

新疆鹿鸣金属材料有限公司  
疏勒县镀锌厂建设项目-热镀项目

# 环境影响报告书

(送审版)

建设单位：新疆鹿鸣金属材料有限公司

编制单位：河南可人科技有限公司

二〇二四年五月

## 目录

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>第一章 概述.....</b>        | <b>1</b>  |
| 1.1 项目由来.....             | 1         |
| 1.2 项目特点.....             | 2         |
| 1.3 环境影响评价工作程序.....       | 2         |
| 1.4 分析判定情况.....           | 4         |
| 1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....   | 8         |
| 1.6 主要评价结论.....           | 9         |
| <b>第二章 总则.....</b>        | <b>10</b> |
| 2.1 编制依据.....             | 10        |
| 2.2 评价目的及评价原则.....        | 13        |
| 2.3 评价对象及评价重点.....        | 14        |
| 2.4 环境影响识别及评价因子筛选.....    | 15        |
| 2.5 评价标准.....             | 17        |
| 2.6 评价等级及评价范围.....        | 23        |
| 2.7 环境保护目标和环境特点.....      | 29        |
| 2.8 评价思路.....             | 30        |
| 2.9 专题设置.....             | 31        |
| <b>第三章 工程分析.....</b>      | <b>32</b> |
| 3.1.工程概况.....             | 32        |
| 3.2 工程分析及产污环节分析.....      | 40        |
| 3.3 工程污染物产排情况及污染源强核算..... | 52        |
| <b>第四章 环境现状调查与评价.....</b> | <b>73</b> |
| 4.1 自然环境现状调查与评价.....      | 76        |
| 4.2 环境现状调查与评价.....        | 82        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>第五章 环境影响预测与评价</b> .....     | <b>102</b> |
| 5.1 施工期环境影响分析.....             | 102        |
| 5.2 运营期环境影响预测与评价.....          | 112        |
| <b>第六章 环境保护措施及其可行性论证</b> ..... | <b>197</b> |
| 6.1 施工期环境保护措施及可行性论证.....       | 197        |
| 6.2 运营期环境保护措施及可行性论证.....       | 201        |
| 6.3 环保投资估算.....                | 217        |
| <b>第七章 环境影响经济损益分析</b> .....    | <b>220</b> |
| 7.1 社会效益分析.....                | 220        |
| 7.2 经济效益.....                  | 220        |
| 7.3 环境效益.....                  | 221        |
| 7.4 小结.....                    | 222        |
| <b>第八章 环境管理与监测计划</b> .....     | <b>223</b> |
| 8.1 环境管理.....                  | 223        |
| 8.2 污染物排放管理.....               | 228        |
| 8.3 信息公开内容.....                | 231        |
| 8.4 环境监测计划.....                | 231        |
| <b>第九章 结论与建议</b> .....         | <b>233</b> |
| 9.1 评价结论.....                  | 233        |
| 9.2 对策建议.....                  | 237        |
| 9.3 总结论.....                   | 238        |

**附图：**

附图一 地理位置图

附图二 喀什地区环境管控单元分类图

附图三 疏勒高新技术产业开发区—生态钢城产业园产业空间布局规划图

附图四 疏勒高新技术产业开发区—生态钢城产业园土地利用规划图

附图五 疏勒高新技术产业开发区—生态钢城产业园污水工程规划图

附图六 项目厂区总体平面布局示意图

附图七 项目厂房生产区平面布局示意图

附图八 环境影响评价范围与环境保护目标分布图

附图九 监测点位示意图

现场照片

**附件：**

附件一 委托书

附件二 项目备案

附件三 新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目环境影响评价公众参与第一次信息公示

附件四 关于《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划(2021-2035年)环境影响报告书》的审查意见

附件五 监测报告

附件六 承诺书

# 第一章 概述

## 1.1 项目由来

新疆鹿鸣金属材料有限公司成立于 2024 年 01 月 12 日，注册地位于新疆喀什地区疏勒县疏勒南疆齐鲁工业园区泰山路 1 号 108 室，法定代表人为吴苗。经营范围包括：新型金属功能、高性能有色金属及合金材料销售；金属材料制造；金属材料销售等。

随着市场需求变化，对紧固件、电力五金具等需求量逐渐增大，新疆鹿鸣金属材料有限公司拟在疏勒县表面处理园区 4 号地界，引进国内先进智能化生产线的镀锌设备，并建设研发质检区域，进一步提升公司竞争力，实现可持续健康发展。该项目主要产品为角钢，生产工艺为热镀锌表面处理。

热镀锌也叫热浸镀锌，是一种将钢铁构件浸入熔融的锌液中获得金属覆盖层的一种防腐方式，主要用于各行业的金属结构设施的表面镀锌处理。镀锌过程将除锈后的钢件、铸铁等浸入约 450℃ 的锌液中，使钢构件表面附着锌层，从而起到防腐的目的。热镀锌是当今世界上应用最广泛、性能价格比最优的钢材表面处理方法。热镀锌产品对钢铁的减蚀延寿、节能节材起着不可替代的作用，同时镀层钢材也是国家扶植和优先发展的高附加值短线产品，主要应用于塔桅类、钢结构工程、钢格板、交通设施和其他等方面。

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于所列鼓励类、淘汰类和限制类，属于允许建设项目。项目建设符合国家当前产业政策。目前该项目已在疏勒县发展和改革委员会备案，项目代码为：2401-653122-04-01-675737。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院 2017 年第 682 号令）等相关法律法规，本项目须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目热镀锌等边角钢属于“三十、金属制品业 33”中的“67-金属表面处理及热处

理加工”，其中“有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下和用非溶剂型低VOCs含量涂料的除外）”应编制环境影响报告书，“其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”应编制环境影响报告表，本项目属于“有钝化工艺的热镀锌”，应编制环境影响报告书。

受新疆鹿鸣金属材料有限公司委托（委托书见附件1），河南可人科技有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，我单位成立了项目组，在现场调查、踏勘和资料收集研究、分析的基础上，按照环境保护法律、法规和技术导则的要求编制了《新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目热镀锌项目环境影响报告书》。

## 1.2 项目特点

1、本项目属于新建项目，厂址位于疏勒高新技术产业开发区生态钢城产业园中的绿色电镀产业园片区，场址不在集中式饮用水水源地保护范围和重点文物保护范围内，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位等敏感区。

2、本项目采用先进成熟的工艺进行钢件的机加工及表面处理，并选用先进可靠的环保处理措施，做到污染物达标排放。

3、本项目生产过程中涉及盐酸等危险化学品，存在一定的环境事故风险，项目主要环境风险源为生产过程中产生的泄漏等，需做好环境风险防范措施。

## 1.3 环境影响评价工作程序

本项目环境影响评价工作分三个阶段。即：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图1-1。

本项目环境影响评价工作三个阶段的具体内容如下：

第一阶段：

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》

《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），本项目应编制环境影响报告书。

（2）接受业主委托后，通过研究相关技术文件，明确本项目评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，并进行初步工程分析。对本项目拟建地及周边进行实地踏勘，确定本项目环境保护目标、评价工作等级、评价范围和标准。

（3）制定工作方案。依据相关技术导则和标准，制定详细的现状调查、监测方案、环评文本编制等工作方案。

#### 第二阶段：

（1）根据评价工作等级和环评导则的要求，收集本项目拟建的自然环境等环境特征资料，完成环境现状调查与评价章节。

（2）对建设项目进行工程分析。完成环境影响预测与评价等章节。

#### 第三阶段：

（1）根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治对策与生态保护措施等章节的编制。

（2）根据本项目环境影响情况，提出施工期、运营期环境管理及监测计划要求，完成环境管理与监控计划等章节的编制。

（3）本项目环评工作启动后，建设单位同步进行公众参与工作；环评委托合同签订后7日内进行了第一次网络公示，环评单位完成本项目环境影响报告书初稿后，建设单位进行了第二次网络公示，并同步进行了两次报纸和现场公示。以上公示完成后组织编写了本项目环境影响评价公众参与说明。

（4）完善环境影响报告书编制，送审。

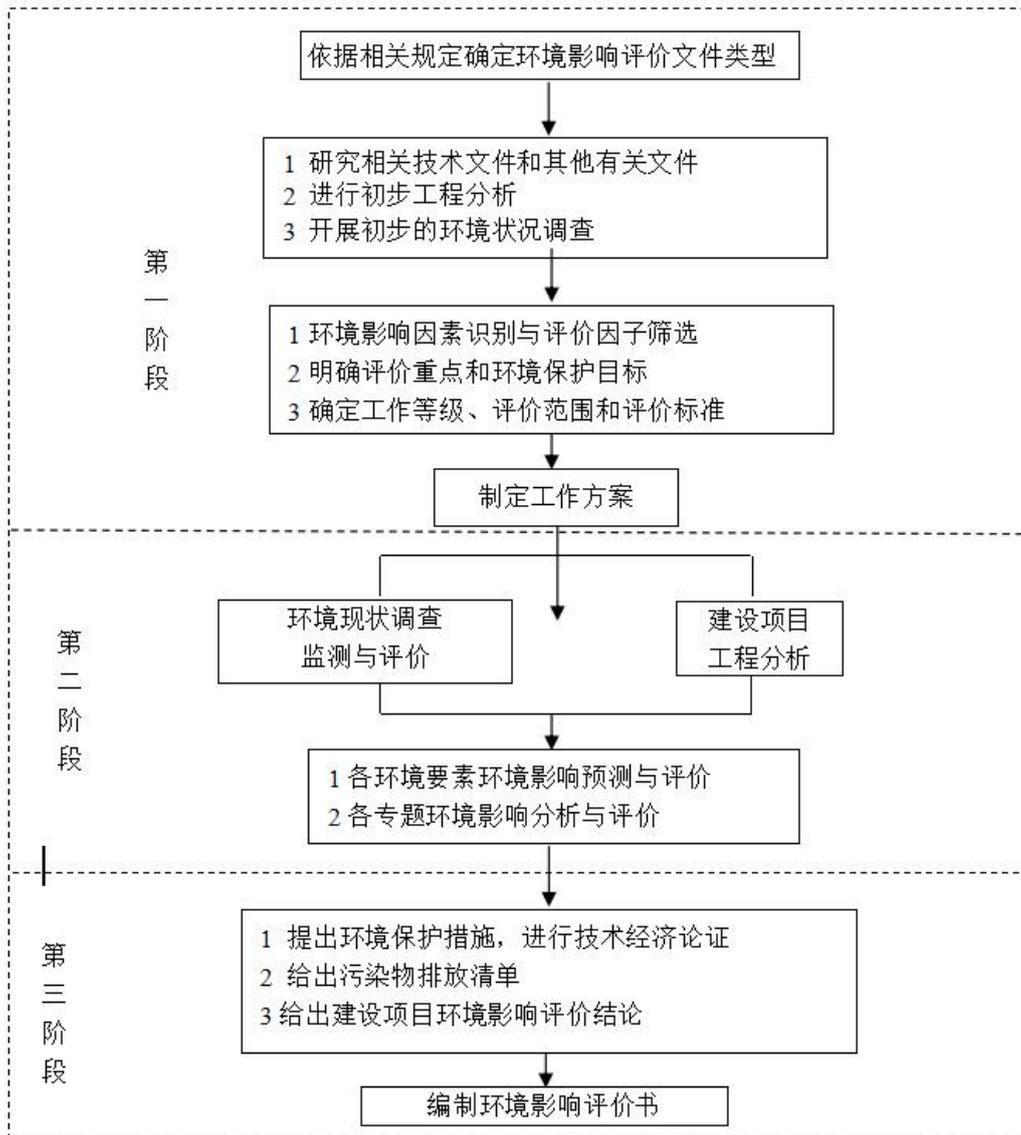


图 1-1 环境影响评价工作流程图

## 1.4 分析判定情况

### 1.4.1 产业政策

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于所列鼓励类、淘汰类和限制类，属于允许建设项目，项目建设符合国家当前产业政策。目前该项目已在疏勒县发展和改革委员会备案，项目代码为：2401-653122-04-01-675737。

## 1.4.2 规划相符性

### 1.4.2.1 与《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035年）》及审查意见的符合性分析

本项目拟建厂址位于疏勒高新技术产业开发区生态钢城产业园中的绿色电镀产业园片区，产业园东至喀叶高等级公路、南至疏勒县与英吉沙县交界、西至疏勒县与阿克陶县交界、北至艾尔木东乡，用地规模为 26.93 平方公里，规划新能源及生物工程区、钢铁产业区、电镀产业区、化工产业聚集区、畜牧产业区。本项目位于绿色电镀产业园片区（详见附图三），用地属于三类工业用地（详见附图四）因此本项目与《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》及其审查意见相符。

### 1.4.2.2 疏勒高新技术产业开发区—生态钢城产业园

#### （1）规划期限

规划基准年为 2020 年。规划期限为 2021~2035 年，分两个建设周期，其中近期为 2021 年~2025 年，远期为 2026 年~2035 年。

#### （2）规划范围及发展规模

四至范围：东至喀叶高等级公路、南至疏勒县与英吉沙县交界、西至疏勒县与阿克陶县交界、北至艾尔木东乡。用地规模为 26.93 平方公里。预计工业园区 2035 年就业人口规模 4.5 万人。

#### （3）产业发展定位及空间布局

规划新能源及生物工程区、钢铁产业区、电镀产业区、精细化工产业聚集区、畜牧产业区。其中精细化工产业聚集区以化工材料、农药、医药、循环产业为重点产业，配套发展仓储物流产业。

#### （4）用地布局

生态钢城产业园总规划用地 2693.00 公顷，其中，包括建设用地 1002.85 公顷，

非建设用地 1690.15 公顷。

#### 1、工业用地

规划商工业用地 556.02 公顷，占园区建设用地的 20.78%。其中，二类工业用地 22.46 公顷，三类工业用地 533.56 公顷。

#### 2、居住用地

规划居住用地 10.19 公顷。

#### 3、公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地 37.61 公顷，其中，行政办公用地 3.86 公顷，文化设施用地 0.90 公顷，教育科研用地 4.94 公顷，医疗卫生用地 27.91 公顷。

#### 4、商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地 10.31 公顷，其中，商业用地 9.31 公顷，公共设施营业网点用地 1.00 公顷。

#### 5、道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地 151.15 公顷，均为城市道路用地。

#### 6、绿地与广场用地

规划绿地与广场用地 215.38 公顷，均为防护绿地。

#### 7、公用设施用地

规划公用设施用地 22.19 公顷，占园区建设用地的 0.83%。其中，环境设施用地 14.80 公顷。

此外，规划区内有农林用地 994.34 公顷，水域 158.65 公顷，其他非建设用地 537.16 公顷。

### (5) 排水工程规划

#### 1、污水系统

规划区自建污水处理厂处理污水，用地面积 11.62 公顷，位置可选择于规划区中间道路南侧，污水经处理达标后排放生态湿地中。

## 2、污水管布置

本区污水自西往东、自南向北经收集后排入污水处理厂。

污水管的布置应尽量方便道路两侧污水的接入并尽可能在管线较短，埋深较小的情况下，让最大区域的污水自流接入，管道定线时要充分利用地形，尽量使管道的排水方向与地形趋势一致，顺坡排放，尽量少穿河道及障碍物。

污水主干管，管径为 DN60，最小设计坡度 0.3%；污水管道在生活配套内管径为 DN300-DN600，最小设计坡度 0.3%。

## 3、中水系统工程

### 1)中水预测

中水需求量大于 1320.45 万 m<sup>3</sup>/年，根据污水量计算，则中水循环率需大于 37.5%。

### 2)中水系统规划

园区企业排放废水先经企业自行处理达标后排入园区下水道，最后进入污水处理厂，经处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后进行利用。利用的方式主要是用于园区周边的绿化。

### 3)中水管网布置

采用生活杂用水管网系统，主要供公共建筑、住宅、工厂等冲刷厕所、清扫地面、浇洒道路，浇洒草地花园及补充冷却水、清洗汽车等。

中水系统管网布置与给水排水管网相似，应保持其独立，禁止与自来水系统相混接。管网采用环状与枝状相结合的形式。管道管径为 DN400-DN600。

相符性分析：本项目位于疏勒高新技术产业开发区-生态钢城产业园的电镀产业区，用地为三类工业用地，符合《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035 年）》中生态钢城产业园规划要求。

## 1.4.2.3《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相符性分析

《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035 年）环境影响报告

书》已于 2023 年 7 月取得新疆维吾尔自治区生态环境厅的审查意见，文号：新环审【2023】153 号，根据报告书内容，项目与其相符性分析如下。

(1) 生态环境准入清单

本项目与《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中疏勒高新技术产业开发区生态钢城生态环境准入清单相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 生态钢城生态环境准入清单

| 类别   | 要 求  | 本项目情况                                   | 判定情况 |
|------|--|---|------|
| 空间约束 | <p>(1) 主导产业：生物医药、轻工制造。</p> <p>(2) 禁止 1000 万 m<sup>2</sup>/a 以下的纸面石膏板生产线；非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线；角闪石石棉(即蓝石棉)生产；150 万 m<sup>2</sup>/a 及以下的建筑陶瓷生产线；60 万件/年以下的隧道窑卫生陶瓷生产线；3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线的相关项目入园。</p> <p>(3) 《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》(发改产业〔2004〕746 号)、《产业结构调整目录(2019 年)(2021 年修改)》、《禁止外商投资产业指导目录》(2015 年修订)等国家法律、法规中禁止建设的项目。</p> | <p>本项目为热镀项目，符合产业定位，不属于禁止项目，属于允许建设项目</p> | 符合   |

|                     |  |  |           |
|---------------------|--|--|-----------|
| <p>污染物排放管<br/>控</p> | <p>(1) 废气：严格控制粉尘排放浓度和排放速率；对于其它工艺废气在达标排放的基础上满足卫生防护距离要求。至 2030 年，空气环境质量达标率为 100%。</p> <p>(2) 废水：至 2030 年，经疏勒县域内河段水域水质控制在国家Ⅲ类水体标准以内，集中式水源地水质达标率保持 100%，工业废水排放达标率达到 100%。生活污水排放达标率 100%。</p> <p>①污染严重的工业污水各单位自行处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》(GBT31962-2015)后经管道送入城东污水处理厂，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，用于绿化的达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水、道路清扫用水标准及《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)，用于中水回用时应同时满足《城市污水再利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准要求。</p> <p>②各企业采取“分质、分类处理”，实时监控监测—分时排水，源头控制、末端治理、废水资源化，中水回用。</p> <p>固体废物：至 2030 年固体废物处置率达到 100%，综合利用率达到 70%。①实行生活垃圾分类袋装收集，建立生活垃圾资源回收中心：园区生活垃圾 无害化处理率达到 100%。②大力推进工业固体废物的减量化、资源化和无害化工作，进一步提高工业固体废物的综合利用。加快新型建材推广步伐、禁止使用实心粘土砖；推行清洁生产，提高原材料精度，实施精料、精煤措施，加强过程控制，减少工业固体废物的产生量。</p> <p>(5) 噪声：各企业加强厂区绿化，厂界处应设置绿化带；加强公路车辆的管理，尤其在进入居民住宅区时，必须禁止机动车辆乱鸣喇叭，严格控制车速；开展电磁辐射污染源的申报登记工作和新建项目的审批工作。加强放射性污染源申报登记和管理工作，对放射性废物实行集中堆放、集中处理和处置。有计划地开展辐射环境监测工作。</p> | <p>项目废气废水经过处理后均能达标排放，一般固废及危险废物合理妥善处置，噪声可以达标排放。</p> | <p>符合</p> |
|---------------------|--|--|-----------|

|        |   |                                |    |
|--------|---|--------------------------------|----|
| 环境风险防控 | 强化对危险废物的管理，建立健全危险废物收集、运输、处理处置管理制度。开展电磁辐射污染源的申报登记工作和新建项目的审批工作。加强放射性污染源申报登记和管理工作，对放射性废物实行集中堆放、集中处理和处置。从规划布局、应急救援、企业准入、园区管理、企业管理等方面入手打造安全生产环境。对所有装置工厂颁发许可证前要求必须具备现场消防队。建立危险品处理中心。                                  | 项目建成后将开展突发环境事件应急预案，拟建设完善风险防范措施 | 符合 |
| 资源开发利用 | 土地资源：工业用地 556.02 公顷，占园区建设用地的 20.78%；居住用地 10.19 公顷；公共管理与公共服务设施用地 37.61 公顷；商业服务业设施用地 10.31 公顷；道路与交通设施用地 151.15 公顷；绿地与广场用地 215.38 公顷；公用设施用地 22.19 公顷，占园区建设用地的 0.83%；农林用地 994.34 公顷，水域 158.65 公顷，其他非建设用地 537.16 公顷。 | 项目用地为工业用地                      | 符合 |

相符性分析：本项目为热镀项目，符合产业定位，选址符合园区产业布局规划要求，项目采用的污染防治措施均满足园区污染排放管控要求。

#### 1.4.2.4 与《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中“第五篇壮大特色优势产业，加快构建现代产业体系”提出“坚持一产上水平、二产上台阶、三产大发展，做实做优做强实体经济，力争十四五末工业增加值翻一番半，重点抓好林果、饴、农副产品加工、葡萄酒、纺织服装、电子产品、新型建材、电力、矿产资源加工、旅游等“十大产业”，推动一二三产业融合发展，加快构建具有喀什特色的现代产业体系”，本项目生产镀锌角钢，属于金属制品业，符合要求。

#### 1.4.3 “三线一单”相符性

##### 1.4.3.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的

通知》（新政发〔2021〕18号），自治区按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态保护优先原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

落实生态环境分区管控要求。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个方面严格环境准入。根据新疆各地自然地理条件、资源环境禀赋、经济社会发展状况的差异性，将全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌—博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区。北疆北部片区重点突出阿尔泰山、准噶尔西部山地等水源涵养功能和生物多样性功能维护、额尔齐斯河和额敏河环境风险防控；伊犁河谷片区重点突出西天山水源涵养功能和生物多样性功能维护、伊犁河环境风险防控、城镇大气污染控制；克奎乌—博州片区重点突出大气污染治理、生物多样性维护和荒漠化防治；乌昌石片区重点突出大气污染治理、资源能源利用效率提升；吐哈片区重点突出荒漠化防治、水资源利用效率提升；天山南坡片区重点突出塔里木盆地北缘荒漠化防治、保障生态用水和博斯腾湖综合治理；南疆三地州片区重点突出塔里木盆地南缘荒漠化防治、土地利用效率和水资源

利用效率提升。

本项目位于园区，不位于生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，属于重点管控区域。

综上所述，本项目符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18号）相关要求。

#### **1.4.3.1 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求(2021版)》符合性分析**

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021年版）的通知》（新环环评发〔2021〕162号）新疆维吾尔自治区七大片区划分表，本园区位于喀什地区疏勒县，所在区域属于南疆三地州片区。

南疆三地州片区管控要求：南疆三地州片区包括喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州和田地区。

加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被，禁止砍伐玉龙喀什河、喀拉喀什河、叶尔羌河、和田河等河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊。

控制东昆仑山—阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什-阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水。

本项目位于喀什地区疏勒县，根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》，用地周围无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域，不在生态红线保护区。

综上所述，本项目符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生

态环境分区管控要求>（2021年版）的通知》相关要求。

#### **1.4.3.3 与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（喀署办发〔2021〕56号）**

##### **符合性分析**

喀什地区行政公署办公室 2021 年 6 月 24 日《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（喀署办发〔2021〕56号），本项目与区域“三线一单”符合性分析如下：

##### **（1）环境管控单元**

本项目位于喀什地区疏勒县，根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（喀署办发〔2021〕56号）可知，本项目位于疏勒县重点管控单元（管控单元名称：疏勒高新技术产业开发区，管控单元类别：重点管控单元，管控单元编号：ZH65312220009）。

##### **（2）生态环境准入清单符合性分析**

项目与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（喀署办发〔2021〕56号）中疏勒高新技术产业开发区管控要求分析如下所示。

表 1.4-2 本项目与喀什地区“三线一单”相关要求符合性分析

| 环境管控单元编码          | 环境管控单元名称    | 环境管控单元类别 | 管控要求  | 本项目情况                                       | 符合性分析 |
|-------------------|-------------|----------|---|---|-------|
| ZH65312220<br>009 | 疏勒高新技术产业开发区 | 重点管控单元   | <p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2”的相关要求。具体如下：</p> <p>A1.3-1 列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划；针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、或持续发生环保投诉的现有企业，制定整治计划；在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。</p> <p>A1.3-3 淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。</p> <p>A1.3-7 全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，并按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。</p> <p>A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。</p> | 根据《产业结构调整指导目录》，本项目不属于所列鼓励类、淘汰类和限制类，属于允许建设项目 | 符合    |

|  |  |                                 |  |   |    |
|--|--|---------------------------------|--|---|----|
|  |  |                                 | <p>2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-1、A6.1-3、A6.1-5”的相关要求。具体如下：</p> <p>A6.1-1 大气环境高排放重点管控区：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺，及园区规划外的项目。</p> <p>A6.1-3 工业污染重点管控区：强化工业集聚区污染防治，加快推进工业集聚区（园区）污水集中处理设施建设，加强配套管网建设。推进生态园区建设和循环化改造，完善再生水回用系统，不断提高工业用水重复利用率。对污染排放不达标的企业责令停止超标排污，采取限期整改、停产治理等措施，确保全面稳定达标排放。</p> <p>A6.1-5 建设用地污染风险重点管控区：项目准入应结合规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染等管控要求，严格控制有毒有害物质排放。涉有毒有害物质及危险废物的工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用，须经场地污染监测调查、风险评估、修复治理，并满足后续场地再开发利用土壤风险管控要求。</p> |   |    |
|  |  | 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>管<br>控 | <p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A2.1-1、A2.1-2、A2.1-3、A2.1-4、A2.1-5、A2.2-1、A2.3-1、A2.3-2”的相关要求。</p> <p>A2.1-1 工业园区的企业在产业环境政策，分区管制，分类管理，严格把关，从源头上控制新增污染源。</p> <p>A2.1-2 着力推进重点行业达标整治，深入开展燃煤锅炉整治，必要时实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。对布局分散、装备水平低、环保设施落后的小型工业企业进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类治理。</p>   | <p>本项目属于金属表面处理及热加工，涉及热镀锌工艺，不涉及燃煤锅炉，项目位于工业园区内，项目废水经园区自建污水处理站处理后排入下一级污水处理</p> | 符合 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>A2.1-3 所有新、改（扩）建的化工、建材、有色金属冶炼等污染型项目要全部进入园区。</p> <p>A2.1-4 各县（市）、各园区、各企业要加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。</p> <p>A2.1-5 大力推动钢铁、建材、石化、化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展提高煤炭等能源利用效率的节能工作。</p> <p>A2.2-1 促进大气污染物与温室气体协同控制。在重点区域进一步转变生产和生活方式，重点领域产业结构升级、能源结构的优化和清洁高效利用、强化能效提升，通过加强能源资源节约，提升清洁能源比重，增加生态系统碳汇，降低单位 GDP 能耗，控制温室气体排放，促进大气污染防治协同增效，持续推进空气质量改善。</p> <p>A2.3-1 加快城市热力和燃气管网建设，加快热电联产、集中供热、“煤改气”等工程建设；加快脱硫、脱硝、除尘改造；推进挥发性有机物污染治理。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。</p> <p>A2.3-2 推进工业园区生态化、循环化改造，加快经济技术开发区、边境合作区、循环经济产业园、工业园区等工业集聚区水污染集中治理设施建设。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水治理设施。</p> <p>2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求。具体如下：</p> <p>A6.2-1 加大综合治理力度，严格控制污染物排放，专项整治重污染</p> | <p>厂处理达标后，用于绿化或道路清扫，不进入地表水，同时项目严格做好地下水和土壤防范措施后，不会对地下水和土壤造成不良影响，工业废弃物和生活垃圾分类处理，均得到合理处置。</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |                        |  |  |    |
|--|--|------------------------|--|--|----|
|  |  |                        | <p>行业，新、改扩建项目污染排放满足国家要求。</p> <p>A6.2-2 加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>3、严禁园区企业将废水、废渣排入排孜阿瓦提河。</p> <p>4、最大限度实现污水资源化、提高中水回用量，减少环境排污量。</p> <p>5、推行工业废弃物和生活垃圾分类处理。</p> <p>6、严禁工业和城市污水直接灌溉农田，避免排污影响农田的土壤环境，导致耕地质量下降。</p>   |  |    |
|  |  | 环境<br>风<br>险<br>防<br>控 | <p>1、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3”的相关要求。具体如下：</p> <p>A6.3-1 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。</p> <p>A6.3-2 加强“散乱污”企业环境风险防控。</p> <p>A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。</p> <p>A6.3-4 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，加强风险防控体系建设。</p> <p>A6.3-5 建立土壤污染隐患排查制度，确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制；制定、实施自行监测方案。加强对地块的环境风险防控管理，涉重金属、持久性有机物等有毒</p> | <p>项目建成后制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，并定期演练，符合环境风险控制的要求。</p> | 符合 |

|  |  |          |  |                       |    |
|--|--|----------|--|-----------------------|----|
|  |  |          | <p>有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。</p> <p>2、加强对工业企业废气排放的监控力度。</p> <p>3、对建设用地污染风险重点管控企业及土壤环境影响较大的企业开展土壤监督性监测工作，重点监测对环境影响较大的特征污染物。</p>   |                       |    |
|  |  | 资源开发利用效率 | <p>1.执行喀什地区总体管控要求中“A4.1-2、A4.2-2”的相关要求。具体如下：<br/>A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。<br/>A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。</p> <p>2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.4”的相关要求。具体如下：<br/>A6.4-1 调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。<br/>A6.4-2 全面推进农业节水、工业节水技术改造，严格控制高耗水、高污染工业，严格节水措施，加强循环利用，大力通过节水、退地减水等措施缓解水资源供需矛盾。<br/>A6.4-3 加强工业园区土地资源利用效率，规划工业园区时，注意与城镇规划的衔接、优化布局，保持与城镇规划边界的合理距离。</p> | 本项目水经处理后循环利用，土地利用符合规划 | 符合 |

综上，本项目的建设符合新疆维吾尔自治区、新疆维吾尔自治区七大片区、喀什地区“三线一单”管控要求。

#### 1.4.4 与大气污染防治法律法规政策的符合性分析

本项目与大气污染防治相关法律法规政策的符合性分析详见下表：

**表 1.4-3 与大气污染防治法律法规政策的符合性分析表**

| 法律法规及政策                       | 相关要求   | 本项目情况  | 是否符合 |
|-------------------------------|--|--|------|
| 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）     | 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。   | 本项目产生废气均采取了相应的治理措施，确保废气达标排放。   | 符合   |
| 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018年第15号） | <p>①向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。</p> <p>②向大气排放污染物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和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。</p> <p>③各级人民政府应当实行煤炭消费总量控制制度，采取有利于煤炭消费总量削减的经济、技术政策和措施，鼓励和支持清洁能源的开发利用，引导企业开展清洁能源替代，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。</p> <p>④禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。</p> <p>⑤向大气排放恶臭气体的排污单位、垃圾处置场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施，防止恶臭气体排放。</p> | <p>①本项目建成后严格按照相关规定设置大气排口，并明确标志。</p> <p>②项目做好相关监测，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。</p> <p>③本项目不使用煤炭，采取清洁能源天然气，减少了大气污染物的排放。</p> <p>④本项目不属于禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目，不涉及禁止使用列入淘汰类目录的工艺、</p> | 符合   |

|  |  |                            |  |
|--|--|----------------------------|--|
|  |  | 设备、产品。⑤本项目产生的恶臭采取了碱液喷淋塔除臭。 |  |
|--|--|----------------------------|--|

#### 1.4.5 与水污染防治法律法规政策的符合性分析

本项目与水污染防治有关法律法规政策的符合性分析详见下表：

**表 1.4-4 与水污染防治有关法律法规政策的符合性分析表**

| 法律法规及政策                  | 相关要求   | 本项目情况  | 是否符合 |
|--------------------------|--|--|------|
| 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正） | <p>①禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止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>②条禁止向水体排放、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。向水体排放含低放射性物质的废水，应当符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。</p> <p>③向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。</p> <p>④含病原体的污水应当经过消毒处理；符合国家有关标准后，方可排放。</p> <p>⑤禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、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。存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。第三十八条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。</p> <p>⑥禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，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>⑦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</p> | <p>本项目生产废水经自建污水处理站处理后排入下一级污水处理厂处理达标后，用于绿化或道路清扫，不进入地表水。</p> <p>项目废水由工业集聚区配套建设的电镀园区污水处理厂集中处理，污水处理厂建成后按照相关规范安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行，本项目废水不进入水体。</p> | 符合   |

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  | <p>得稀释排放。</p> <p>工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</p>   |  |    |
| <p>《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水污染防治法〉办法》（新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告（第1号））</p> | <p>①工业集聚区应当实现水污染集中治理，配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，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>向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家和自治区有关规定进行预处理，并达到污水集中处理设施的接纳要求。</p> <p>向城镇排水设施排放工业废水应当依法向城镇排水主管部门领取污水排入排水管网许可证。</p> <p>②污水处理设施维护运营单位应当按照国家相关标准和技术规程，对污水处理过程中所产生的臭气进行处理后排放。</p> | <p>①本项目废水由工业集聚区配套建设的电镀园区污水处理厂集中处理，污水处理厂建成后按照相关规范安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</p> <p>②本项目产生恶臭采取相应的治理措施后，达标排放。</p> | 符合 |
| <p>《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17号）</p>                            | <p>集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”</p>   | <p>本项目污水依托园区配套电镀污水集中处理设施。</p>  | 符合 |
| <p>《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水</p>                                 | <p>督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机</p>  | <p>本项目污水依托园区配套电镀污水处理厂集中处理。</p>   | 符合 |

|  |  |                                      |    |
|--|--|--------------------------------------|----|
| 体〔2020〕71号)                              | 构按照“三同时”原则(污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运),分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业,原则上布局在符合产业定位的园区,其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。 |                                      |    |
| 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发〔2016〕21号) | 新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。  | 本项目建设与园区配套设施同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 | 符合 |

#### 1.4.6 与固体废物污染防治法律法规政策的符合性分析

本项目与固体废物污染防治相关法律法规政策的符合性分析详见下表:

**表 1.4-5 与固体废物污染防治相关法律法规符合性分析表**

| 法律法规及政策                               | 相关要求  | 本项目情况  | 是否符合 |
|---------------------------------------|---|--|------|
| 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第二次修订) | <p>第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实现工业固体废物可追溯、可查询,并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。</p> <p>第三十七条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的,应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求。</p> <p>第四十条 产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用;对暂时不利用或者不能利用的,应当按照国务院生态环境</p> | <p>本项目拟设置环保专人负责,负责项目的环境保护工作,包括:建立工业固体废物管理台账、签订固废处置协议等,项目拟建的工业固废暂存场所,符合国家环境保护标准的防护措施;项目危险废物暂存于危废暂存间内,</p> | 符合   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。</p> <p>第七十八条 产生危险废物的单位，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。</p> <p>第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和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。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p> <p>第八十五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。</p> | <p>交由持有相应类别危废经营许可证的单位处理，并建立危险废物管理台账。</p> |  |
|--|---|--|--|

#### 1.4.7 与重金属污染防治法律法规政策的符合性分析

本项目与重金属污染防治相关法律法规政策的符合性分析详见下表：

**表 1.4-7 与重金属污染防治相关法律法规符合性分析表**

| 法律法规政策及规   | 相关要求  | 本项目情况  | 是否符合      |
|--|---|--|-----------|
| <p>《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属削减指标差别化政策的通知》(新环办环评〔2024〕20号)</p> | <p>一、在“十四五”期间，对南疆五地州新建项目，不采取大气主要污染物总量指标替代政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下，大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域削减替代豁免。</p> | <p>本项目为新建项目，涉及大气污染物氮氧化物和重金属铬，本项目大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域削减替代豁免</p> | <p>符合</p> |

#### 1.4.8 与生态环境保护规划的符合性分析

本项目与生态环境保护规划的符合性分析详见下表：

**表 1.4-7 与生态环境保护规划符合性分析表**

| 法律法规及政策                            | 相关要求  | 本项目情况  | 是否符合 |
|------------------------------------|---|--|------|
| 《新疆生态环境保护“十四五”规划》(环土壤〔2021〕120号)   | 加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。  | 本项目产生的有毒有害大气污染物采取治理措施后，达标排放。                     | 符合   |
|                                    | 支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。                | 本项目污水经处理后水回用于园区绿化。                               | 符合   |
|                                    | 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。 | 本项目不位于永久基本农田集中区域，项目将严格采取土壤和地下水污染防治要求。            | 符合   |
|                                    | 推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。                          | 本项目固体废物均得到合理处置。                                  | 符合   |
| 《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》（喀署办发〔2022〕23号） | 鼓励和支持社会资本参与园区发展，加快智慧园区建设，补齐环境保护基础设施短板，完善园区“三废”综合利用等配套设施建设。                  | 本项目产生的废水经处理后废水回用于园区绿化，废气经处理后达标排放，固废经集中收集后得到妥善处置。 | 符合   |
|                                    | 严格控制煤炭消费。   | 本项目不涉及煤炭。  | 符合   |
|                                    | 加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。   | 本项目产   | 符合   |

|  |  |    |
|--|--|----|
| <p>加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。</p>   | <p>生的恶臭采取治理措施后，达标排放。</p>                     |    |
| <p>加强喀什地区各工业园区污水集中处理设施运行管理，保证稳定运行，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。</p>   | <p>本项目废水园区配套有电镀污水处理厂集中处理。</p>                | 符合 |
| <p>加强国土空间布局管控。根据土壤污染状况合理规划土地用途。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p>  | <p>本项目不位于永久基本农田集中区域，项目将严格采取土壤和地下水污染防治要求。</p> | 符合 |
| <p>加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。</p>   | <p>本项目固体废物均得到合理处置。</p>                       | 符合 |
| <p>持续推进重点行业重金属减排。健全全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录，深入推进有色金属等重点行业重金属污染治理，严格落实重金属污染防治措施和环境监测制度。严格涉重金属企业环境准入管理，在重金属超标、排放量大的重点区域，涉重金属重点行业新（改、扩）建项目实施重金属排放量“等量替代”或“减量替代”，实施分级分类管控。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。</p> | <p>本项目热镀锌废水集中处理，可以减少重金属的排放。</p>              | 符合 |

综上所述，本项目与国家产业政策相符，与项目所在区域“三线一单”管理要求相符，与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划等相关要求相符。

#### 1.4.9 选址合理性分析

本项目位于疏勒高新技术产业开发区生态钢城产业园中的绿色电镀产业园片

区，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区内。项目周边 200 米范围内主要为待建空地，企业周边无需要特殊保护的企业、无居住区等特殊环境敏感点。项目产生的恶臭气体收集后经过碱液喷淋塔装置处理后达标排放，燃烧烟气采取低氮燃烧后，废气达标排放，废气排放对周围大气环境影响较小；产生废水经园区污水处理厂处理后的尾水处理达标后排入生态钢城污水处理厂进一步处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉；根据项目噪声预测结果，项目昼间对四周厂界噪声的贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声功能区昼间排放限值，对周边声环境影响较小。厂区固体废物均能够妥善处理。

综上所述，项目位于疏勒高新技术产业开发区生态钢城产业园中的绿色电镀产业园片区，在落实报告书提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度的基础上，污染物能够达标排放，与周边环境相容。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价关注的主要环境问题包含项目废气排放对周围大气环境的影响，废水排放对地表水和地下水环境的影响，污染物泄漏对土壤环境的影响以及环境风险。

1、本项目运营期废气主要包括：酸洗工序产生的酸雾；镀锌产生的锌锅废气；熔锌炉使用天然气提供热源而产生的天然气燃烧废气。关注各废气是否采取相应的环保措施进行有效的收集及处置。

2、本工程产生的废水主要包括水洗工序产生的水洗废水、酸雾吸收塔废水、循环冷却废水及职工生活污水。关注各类废水是否分质处置，是否能够达标排放。

3、生产过程中产生的固体废物有金属废边角料、热镀锌锌锅产生的锌渣、锌灰、废油桶、废酸液、酸洗池渣、水洗池渣、助镀池渣、钝化槽渣、镀锌槽除尘器捕集锌尘及其他废包装材料等。关注一般固体废物与危险废物等各类固废是否分类收集，能否得到妥善暂存和处置。

4、各类设备运行时产生的噪声对环境的影响，关注各类噪声是否有效措施进行

降噪。

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

6、项目涉及酸雾、生产废水、危险固废等物质，可能造成土壤、地下水的污染，关注各生产设施、环保设施防渗措施，检修情况，避免对土壤、地下水的污染。

## 1.6 主要评价结论

新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目—热镀项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.03.01）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号，2017.7.16修订）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (14) 《化学危险品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号，2013.12.7）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019.1.1）；
- (16) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）（2021年修订）；
- (17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (18) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日实施）。

## 2.1.2 地方法律法规及相关管理规定

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21修正）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018年第15号）；
- (3) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号，2017年3月1日）；
- (4) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017年1月）；
- (5) 《关于贯彻落实环境保护部〈突发环境事件应急预案管理办法〉有关工作的通知》（新环监发〔2011〕696号，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2011年12月16日印发）；
- (6) 《中国新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政函〔2002〕194号文，2002年11月16日）；
- (7) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（环土壤〔2021〕120号）；
- (8) 《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》（喀署办发〔2022〕23号）；
- (9) 《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》（新环固体发〔2022〕88号）；
- (10) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水污染防治法〉办法》（新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告（第1号））；
- (11) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21号）；
- (12) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35号）；
- (13) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号）；
- (14) 《喀什国民经济和社会发展“十四五”规划及2035年远景目标》；
- (15) 《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成

果的通知》（新水水保〔2019〕4号）；

（16）《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）；

（17）关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新政发〔2021〕18号）；

（18）《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）；

（19）《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（喀署办发〔2021〕56号）。

### 2.1.3 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》（HJ 2.2-2018）；

（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》（HJ169-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4—2018）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

#### 2.1.4 建设项目有关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价目的及评价原则

### 2.2.1 评价目的

环境影响评价的目的，是对项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。针对本项目而言，评价的目的具体表现在以下几个方面：

1、从国家产业政策角度，结合产业集聚区规划要求，分析项目建设是否符合国家现行产业政策及规划要求；

2、对项目的选址、规划布局、设计等方面进行环境可行性论证；从环保角度对工程建设提出要求和建议；

3、调查项目所在区域、流域以及邻近地区的环境功能，开展评价区域自然环境、社会环境和环境质量现状调查，确定工程实施影响环境的要素和主要环境保护目标。

4、通过对本项目在施工期和运营期可能带来的各种环境影响的定性和定量分析、评述、预测，评价其未来影响范围和程度。

5、分析本工程可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，并根据相关规定提出相应的风险防范措施。

6、针对工程施工、工程运行给环境带来的不良影响，制定可行的对策和减缓措施，制定工程环境监理和环境管理规划，估算工程环境投资，保证工程顺利施工和正常运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益。

7、结合企业做的公众参与情况，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，进而使拟建项目的规划、设计和环境及管理更趋完善与合理，力求拟议项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得最优化的统一；为项目的生产管理

和环境管理提供科学依据，为沿线地区的经济发展规划、环保规划提供依据，并给决策者提供协调环境与发展关系的科学依据。

8、从环保角度论证项目建设的可行性，为工程建设和环境管理提供科学依据。通过以上多方面的分析，明确给出本项目环境影响的可行性结论，为该项目工程建设及运行中的环境管理等提供依据。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 评价对象及评价重点

### 2.3.1 评价对象

本次环境影响评价的评价对象为“新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目—热镀项目”。

### 2.3.2 评价重点

根据对项目工程的分析及选址环境特征，确定本项目环境影响评价的重点如下：

工程分析：针对项目特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点

核实项目污染物的排放源强和排放特征；

环境影响预测和评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；

环境保护措施及其可行性论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性，提出相应的对策和措施建议；

环境风险分析：按照风险导则的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行评价，并制定本项目适用的事故防范措施。

## 2.4 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），本项目采用矩阵法进行工程环境影响因素的识别，分别从单一影响程度和综合影响程度进行判定，见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因子的识别

| 项目阶段 | 影响行动    | 自然环境   |     |      |      |      | 生态环境 |      |         | 社会环境 |      |      |  |
|------|---------|--------|-----|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|--|
|      |         | 大气     | 地表水 | 地下水  | 声环境  | 土壤环境 | 水土流失 | 陆域生物 | 农业与土地利用 | 居民区  | 人群健康 | 环境规划 |  |
| 施工期  | 施工废（污）水 | -      | -   | -0SI | -    | -0SI | -    | -0SD | -       | -0SI | -0SI | -0SD |  |
|      | 施工扬尘    | -1SD   | -   | -    | -    | -    | -    | -0SD | -       | -0SI | -0SI | -    |  |
|      | 施工噪声    | -      | -   | -    | -1SD | -    | -    | -0SI | -       | -    | -0SI | -    |  |
|      | 渣土垃圾    | -      | -   | -    | -    | -    | -1SD | -0SI | -1SD    | -    | -    | -0SD |  |
|      | 基坑开挖    | -1SI   | -   | -    | -    | -    | -1SI | -    | -1SD    | -    | -    | -    |  |
| 运营期  | 废水排放    | -      | -   | -    | -    | -0SD | -    | -    | -       | -    | -    | -    |  |
|      | 废气排放    | -2LDDD | -   | -    | -    | -2LI | -    | -1SD | -       | -1SD | -1SD | -1SD |  |
|      | 噪声排放    | -      | -   | -    | -1LD | -    | -    | -1LD | -       | -    | -1LI | -    |  |
|      | 固体废物    | -      | -   | -2LI | -    | -    | -    | -1LD | -2LD    | -    | -1LD | -2LD |  |

| 项目阶段 | 影响行动 | 自然环境 |     |      |     |      | 生态环境 |      | 社会环境    |      |      |      |
|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|---------|------|------|------|
|      |      | 大气   | 地表水 | 地下水  | 声环境 | 土壤环境 | 水土流失 | 陆域生物 | 农业与土地利用 | 居民区  | 人群健康 | 环境规划 |
|      | 事故风险 | -2SD | -   | -1SI |     | -1SI |      | -2SI | -1SD    | -1SD | -2SD | -2SD |
|      | 就业   | -    | -   | -    | -   | -    | -    | -    | -       | +1LD | +1LI | -    |

注：+有利影响 -不利影响 S 短期影响 L 长期影响 0、1、2、3 影响程度由小到大 D 直接影响 I 间接影响

从表 2.4-1 可见，本项目在施工期和运营期对环境的影响是多方面的。施工期的环境影响主要是建筑施工、材料运输产生的扬尘、噪声影响，主要影响集中在厂区以内，环境影响随着施工期结束而消失，对环境影响较小。运营期的环境影响主要是项目的废气对环境空气的影响以及各类废渣对环境的影响，废水经化工园区电镀污水处理设施预处理达标后排入市政污水管网经生态钢城污水处理厂处理达标后排放，对地表水体的影响较小；各类废气经处理后对环境空气影响较小；危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾分类收集，危险废物交由有资质单位处理，其他废物采取减量化、无害化、资源化措施妥善处置。

#### 2.4.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目建设、运营期各环境要素的评价因子汇总如下：

**表 2.4-2 环境影响评价因子汇总一览表**

| 环境因素  | 项目     | 评价因子  | 总量控制因子                 |
|-------|--------|---|------------------------|
| 大气环境  | 现状评价因子 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TSP、NH <sub>3</sub> 、HCl  | NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃 |
|       | 预测评价因子 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、HCl  |                        |
| 地表水环境 | 现状评价因子 | /   | /                      |
|       | 预测评价因子 | /   |                        |
| 声环境   | 现状评价因子 | 等效连续 A 声级 LAeq  | /                      |
|       | 预测评价因子 | 等效连续 A 声级 LAeq  |                        |
| 地下水环境 | 现状评价因子 | pH、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> 、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、 | /                      |

|    |        |  |   |
|----|--------|--|---|
|    |        | 汞、砷、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等 |   |
|    | 预测评价因子 | 铁、锌  | / |
| 土壤 | 现状评价因子 | GB36600-2018 中 45 项基本项目、锌                                | / |
|    | 预测评价因子 | 锌  | / |

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 环境空气

本项目位于疏勒高新技术产业开发区生态钢城产业园中的绿色电镀产业园片区，根据《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》，本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，环境空气中污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及2018年修改单中要求；NH<sub>3</sub>、HCl执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中限值要求，具体标准值见下表。

表 2.5-1 环境空气质量标准

| 环境要素 | 标准名称                        | 项目              | 标准值               |             | 级（类）别 |
|------|-----------------------------|-----------------|-------------------|-------------|-------|
|      |                             |                 | 单位                | 标准限值        |       |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) | SO <sub>2</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 60（年平均）     | 二级    |
|      |                             |                 | μg/m <sup>3</sup> | 150（24h 平均） |       |
|      |                             |                 | μg/m <sup>3</sup> | 500（1h 平均）  |       |
|      |                             | NO <sub>2</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 40（年平均）     |       |
|      |                             |                 | μg/m <sup>3</sup> | 80（24 小时平均） |       |
|      |                             |                 | μg/m <sup>3</sup> | 200（1 小时平均） |       |
|      |                             | CO              | mg/m <sup>3</sup> | 4（24 小时平均）  |       |
|      |                             |                 | mg/m <sup>3</sup> | 10（1 小时平均）  |       |

|  |  |                                    |                   |                   |            |   |
|--|--|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------|---|
|  |  | O <sub>3</sub>                     | μg/m <sup>3</sup> | 160（日最大 8 小时平均）   |            |   |
|  |  |                                    | μg/m <sup>3</sup> | 200（1 小时平均）       |            |   |
|  |  | PM <sub>10</sub>                   | μg/m <sup>3</sup> | 70（年平均）           |            |   |
|  |  |                                    | μg/m <sup>3</sup> | 150（24h 平均）       |            |   |
|  |  | PM <sub>2.5</sub>                  | μg/m <sup>3</sup> | 35（年平均）           |            |   |
|  |  |                                    | μg/m <sup>3</sup> | 75（24h 平均）        |            |   |
|  |  | TSP                                | μg/m <sup>3</sup> | 200（年平均）          |            |   |
|  |  |                                    | μg/m <sup>3</sup> | 300（24h 平均）       |            |   |
|  |  | 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D | HCl               | μg/m <sup>3</sup> | 15（24h 平均） | / |
|  |  |                                    |                   | μg/m <sup>3</sup> | 50（1h 平均）  | / |

### 2.5.1.2 地表水环境质量

地表水：本项目评价范围内无天然地表水体，项目尾水不进入地表水体，本次评价不执行地表水环境质量相关标准。

### 2.5.1.3 地下水环境质量

本项目位于疏勒高新技术产业开发区—生态钢城产业园的电镀产业区，地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。具体标准值详见下表。

表 2.5-3 地下水环境质量标准

| 序号 | 项目    | 单位   | 标准值     |
|----|-------|------|---------|
| 1  | pH 值  | 无量纲  | 6.5~8.5 |
| 2  | 砷     | mg/L | 0.01    |
| 3  | 汞     | mg/L | 0.001   |
| 4  | 镉     | mg/L | 0.005   |
| 5  | 铬（六价） | mg/L | 0.05    |
| 6  | 铅     | mg/L | 0.01    |
| 7  | 氰化物   | mg/L | 0.05    |
| 8  | 氟化物   | mg/L | 1.0     |
| 9  | 硝酸盐   | mg/L | 20.0    |
| 10 | 亚硝酸盐  | mg/L | 1.0     |

| 序号 | 项目     | 单位        | 标准值   |
|----|--------|-----------|-------|
| 11 | 铜      | mg/L      | 3.0   |
| 12 | 锌      | mg/L      | 1.0   |
| 13 | 氯化物    | mg/L      | 250   |
| 14 | 硫酸盐    | mg/L      | 250   |
| 15 | 溶解性总固体 | mg/L      | 10000 |
| 16 | 总硬度    | mg/L      | 450   |
| 17 | 耗氧量    | mg/L      | 3.0   |
| 18 | 氨氮     | mg/L      | 0.5   |
| 19 | 镍      | mg/L      | 0.02  |
| 20 | 总大肠菌群  | MPN/100mL | 3.0   |
| 21 | 菌落总数   | CFU/mL    | 100   |

#### 2.5.1.4 土壤环境质量

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准，具体标准值见下表。

**表 2.5-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg**

| 序号      | 污染物名称       | 筛选值（第二类用地） |
|---------|-------------|------------|
| 重金属和无机物 |             |            |
| 1       | 砷           | 60         |
| 2       | 镉           | 65         |
| 3       | 铬（六价）       | 5.7        |
| 4       | 铜           | 18000      |
| 5       | 铅           | 800        |
| 6       | 汞           | 38         |
| 7       | 镍           | 900        |
| 挥发性有机物  |             |            |
| 8       | 四氯化碳        | 2.8        |
| 9       | 氯仿          | 0.9        |
| 10      | 氯甲烷         | 37         |
| 11      | 1, 1-二氯乙烷   | 9          |
| 12      | 1, 2-二氯乙烷   | 5          |
| 13      | 1, 1-二氯乙烯   | 66         |
| 14      | 顺-1, 2-二氯乙烯 | 596        |

| 序号      | 污染物名称                                  | 筛选值（第二类用地） |
|---------|--|------------|
| 15      | 反-1, 2-二氯乙烯                            | 54         |
| 16      | 二氯甲烷                                   | 616        |
| 17      | 1, 2-二氯丙烷                              | 5          |
| 18      | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷                        | 10         |
| 19      | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷                        | 6.8        |
| 20      | 四氯乙烯                                   | 53         |
| 21      | 1, 1, 1-三氯乙烷                           | 840        |
| 22      | 1, 1, 2-三氯乙烷                           | 2.8        |
| 23      | 三氯乙烯                                   | 2.8        |
| 24      | 1, 2, 3-三氯丙烷                           | 0.5        |
| 25      | 氯乙烯                                    | 0.43       |
| 26      | 苯                                      | 4          |
| 27      | 氯苯                                     | 270        |
| 28      | 1, 2-二氯苯                               | 560        |
| 29      | 1, 4-二氯苯                               | 20         |
| 30      | 乙苯                                     | 28         |
| 31      | 苯乙烯                                    | 1290       |
| 32      | 甲苯                                     | 1200       |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯                              | 570        |
| 34      | 邻二甲苯                                   | 640        |
| 半挥发性有机物 |  |            |
| 35      | 硝基苯                                    | 76         |
| 36      | 苯胺                                     | 260        |
| 37      | 2-氯酚                                   | 2256       |
| 38      | 苯并（a）蒽                                 | 15         |
| 39      | 苯并（a）芘                                 | 1.5        |
| 40      | 苯并（b）荧蒽                                | 15         |
| 41      | 苯并（k）荧蒽                                | 151        |
| 42      | 蒽                                      | 1293       |
| 43      | 二苯并（a, h）蒽                             | 1.5        |
| 44      | 茚并（1, 2, 3-cd）芘                        | 15         |
| 45      | 萘                                      | 70         |
| 46      | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 4500       |

### 2.5.1.5 声环境质量

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体标准值见下表。

| 类别 | 标准值 (dB (A)) |    |
|----|--------------|----|
|    | 昼间           | 夜间 |
| 3类 | 65           | 55 |

### 2.5.2 污染物排放标准

#### 2.5.2.1 废气

废气：镀锌生产线中产生的 HCl、热镀锌工序（锌锅）产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），热镀锌工序产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求，镀锌锅燃烧产生的颗粒物二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）。

表 2.5-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

| 污染物 | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) |
|-----|---------------------------|-------------|
| 颗粒物 | 120                       | 3.5         |
| 氯化氢 | 100                       | 0.26        |

表 2.5-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

| 污染物名称           | 生产工艺或设施 | 排放速率 (kg/h) 限值 |
|-----------------|---------|----------------|
| NH <sub>3</sub> | 15m 排气筒 | 4.9            |

表 2.5-8 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）

| 污染物  | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|---------------------------|
| 颗粒物  | 30                        |
| 二氧化硫 | 200                       |
| 氮氧化物 | 300                       |

#### 2.5.2.2 废水

本项目生产废水经园区配套电镀污水处理厂处理后接入市政污水管网排至生态

钢城污水处理厂进一步处理，尾水用作园区绿化，不外排。生活污水经隔油池化粪池预处理后接入市政污水管网排至生态钢城污水处理厂进一步处理，尾水用作园区绿化，不外排。

废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时要满足园区配套电镀污水处理厂综合废水进水水质要求，具体标准值见下表。

**表 2.5-10 废水排放标准一览表 单位：mg/L**

| 指标名称   | pH  | SS  | COD | 氨氮 | 总锌  | BOD <sub>5</sub> | 总铁 |
|--|-----|-----|-----|----|-----|------------------|----|
| 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 表 4 三级           | 6-9 | 400 | 500 | /  | 5.0 | 300              | /  |
| 疏勒县表面处理生态工业园<br>(化工园区) 配套电镀污水<br>处理厂综合废水进水标准 | 2-3 | 300 | 380 | 45 | 350 | /                | 30 |

### 2.5.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，具体标准值见表 2.5-10。

**表 2.5-10 项目厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

| 项目  | 厂界   | 昼间 | 夜间 | 依据                                       |
|-----|------|----|----|--|
| 施工期 | 四周厂界 | 70 | 5  | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>(GB12523-2011)       |
| 营运期 |      | 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 3 类标准 |

### 2.5.2.4 固体废物

固体废物贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

## 2.6 评价等级及评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 2.6.1.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  来确定。

最大地面浓度占标率计算公式为：

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

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 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中没有包含的污染物，使用环保主管部门同意执行的评价标准确定的各因子的 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-1 评价工作级别判定表

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

根据 HJ2.2-2018 中评价工作的级别判定，运用估算模式计算各种污染物的  $P_i$ ，取  $P$  值最大者  $P_{\max}$  以确定环境空气评价工作等级。估算模式所用参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 估算模型参数表

| 参数      |       | 取值 |
|---------|-------|----|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |

|          |            |  |
|----------|------------|--|
|          | 人口数（城市选项时） | 38 万   |
|          | 最高环境温度/°C  | 40.1   |
|          | 最低环境温度/°C  | -24.4  |
|          | 土地利用类型     | 城市   |
|          | 区域湿度条件     | 干燥   |
| 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/°     | /  |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式进行估算，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下的最大地面浓度。

**表 2.6-3 本项目各污染源最大地面浓度占标率估算结果一览表 单位：%**

| 序号 | 污染源              | 离源距离<br>(m) | HCl  | NH <sub>3</sub> | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | TSP |
|----|------------------|-------------|------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----|
| 1  | 酸洗废气<br>DA001    | 97          | 9.52 | /               | 5.52             | /               | /               | /   |
| 2  | 锌锅废气<br>DA002    | 97          | 2.16 | 0.48            | 0.13             | /               | /               | /   |
| 3  | 锌锅加热废<br>气 DA003 | 53          | /    | /               | 0.25             | 0.15            | 1.09            | /   |
| 4  | 生产车间             | 129         | 9.76 | /               | /                | /               | /               | /   |

由表 2.6-3 可知，本工程各污染源的污染物最大地面浓度占标率  $P_{max}=7.77\%$ ，大于 1%、小于 10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的分级判据，确定项目环境空气评价等级为二级。

### 2.6.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.6-4。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三

级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

**表 2.6-4 水污染影响型建设项目评价定级判定**

| 评价等级 | 判定依据 |   |
|------|------|---|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ;<br>水污染当量数 W/ (无量纲) |
| 一级   | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥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 | —   |

本项目运营期生产废水中循环冷却水定期排放，为清净废水，用于厂区地面清洗洒水抑尘，不外排。其余生产废水进入到园区污水处理厂处理后排入生态钢城污水处理厂进一步处理后，回用于园区道路清扫和绿化灌溉，属于间接排放。职工的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，然后排入生态钢城污水处理厂进一步处理后，回用于园区道路清扫和绿化灌溉，属于间接排放。

综上所述，本项目属于间接排放，根据该导则 5.3.2.2 要求，评价等级为三级 B，其评价范围应符合以下要求：

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

由于本项目的生产废水经过隔油池化粪池处理后排入生态钢城污水处理厂进一步处理后，回用于园区道路清扫和绿化灌溉，属于间接排放，因此，本项目地表水环境评价着重分析其依托的污水处理设施的可行性。

### 2.6.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级见表 2.6-5。

**表 2.6-5 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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感  | 上述地区之外的其他地区。  |

地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-6。

**表 2.6-6 地下水环境影响评价工作等级分级表**

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
|                | 敏感    | 一      | 一       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目热镀锌（含钝化）为金属制品表面处理及热处理加工业，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，本项目位于工业园区内，评价范围内不涉及集中式地下饮用水源地，所处区域无地下水集中式饮用水水源地，也不涉及上述地下水环境敏感特征。因此，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。因此，本项目地下水评价等级为三级。

#### 2.1.6.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021）：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

本项目位于工业园区内，声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）

规定的3类地区，同时根据调查本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标，因此确定本项目声环境工作等级为三级。

### 2.1.6.5 土壤环境评价等级

项目属于污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A，本项目属于制造业中“金属表面处理及热处理加工”，属于I类项目。本项目占地面积3.9875hm<sup>2</sup>，规模小于5hm<sup>2</sup>，属于小型。项目疏勒高新技术产业开发区-生态钢城产业园的电镀产业区内，项目周边主要为荒地及在建园区电镀污水处理厂，评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标以及其他土壤环境敏感目标，周边环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表4，土壤评价工作等级为二级。

**表 2.6-7 污染影响型敏感程度分级表**

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

**表 2.6-8 污染影响型评价工作等级划分表**

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|----------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|                | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感            | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | -  |
| 不敏感            | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.1.6.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险评价工作级别划分依据见表2.6-10~2.6-13。

**表 2.6-10 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度     | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |         |         |         |
|------------|------------------|---------|---------|---------|
|            | 极高危害 P1          | 高度危险 P2 | 中度危险 P3 | 轻度危险 P4 |
| 环境高度敏感区 E1 | IV+              | IV      | III     | III     |
| 环境中度敏感区 E2 | IV               | III     | III     | II      |
| 环境低度敏感区 E3 | III              | III     | II      | I       |

对照表 2.6-10，本项目大气、地表水和地下水的环境风险潜势初判结果见下表。

**表 2.6-11 本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势划分结果**

| 环境敏感程度        | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |  |  |  |
|---------------|------------------|--|--|--|
|               | 轻度危险 P4          |  |  |  |
| 大气环境高度敏感区 E1  | I                |  |  |  |
| 地下水环境中度敏感区 E2 | I                |  |  |  |
| 地表水环境低度敏感区 E3 | II               |  |  |  |

**表 2.6-12 评价工作等级划分一览表**

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

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

根据表 2.6-12，本项目风险评价等级划分情况见表 2.6-13。

**表 2.6-13 本项目环境风险评价工作等级划分表**

| 环境要素 | 环境风险潜势 | 评价工作等级 |
|------|--------|--------|
| 大气   | I      | 简单分析   |
| 地表水  | I      | 简单分析   |
| 地下水  | II     | 三级     |

综上，本项目环境风险评价等级为三级。

### 2.1.6.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简要分析”。

本项目属于污染影响类项目，位于已批准规划环评的产业园区内，且不涉及生态敏感区。综上，本项目不判定生态评价等级，直接对生态影响进行简要分析。

## 2.6.2 评价范围

根据本项目及厂址区域环境特征确定评价范围见表 2.6-14。

**表 2.6-14 项目评价范围一览表**

| 环境要素  | 评价范围                                     |  |
|-------|--|--|
| 大气环境  | 以项目厂址为中心、东西、南北边长各 5km 的范围内               |  |
| 地表水环境 | /  |  |
| 地下水环境 | 项目厂址周围面积为以厂区为中心的 6km <sup>2</sup> 的地下水单元 |  |
| 声环境   | 厂界周边 200m 范围内                            |  |
| 环境风险  | 大气                                       | 项目边界外半径为 5km 的区域                         |
|       | 地表水                                      | 重点进行废水进入生态钢城园区污水处理厂的可行性分析                |
|       | 地下水                                      | 项目厂址周围面积为以厂区为中心的 6km <sup>2</sup> 的地下水单元 |
| 生态环境  | /  |  |

施工期及运营期。施工期为 2024 年 6 月~2024 年 12 月，共 6 个月。

## 2.7 环境保护目标和环境特点

根据调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域。本项目拟建场址周边主要环境保护目标见下表 2.7-1~2.7-2。

**表 2.7-1 本项目环境保护目标一览表**

| 名称   | 坐标               |                  | 保护内容           | 相对厂址方位 | 相对场界距离/m | 高差/m | 保护级别                               |
|------|------------------|------------------|----------------|--------|----------|------|------------------------------------|
|      | 东经               | 北纬               |                |        |          |      |                                    |
| 大气环境 | 76.1773<br>04192 | 39.0716<br>71691 | 居住区<br>(600 人) | 东北     | 1600     | 0    | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区        |
| 声环境  | /                | /                | 无              | /      | /        | /    | /                                  |
| 地下水  | /                | /                | 评价区范围内第四系含水层   | /      | /        | /    | 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准 |

|    |   |   |             |   |   |   |   |
|----|---|---|-------------|---|---|---|---|
| 土壤 | / | / | 评级范围内<br>土壤 | / | / | / | 《土壤环境质量 建设<br>用地土壤污染风<br>险管控标准（试行）》<br>（GB36600-2018） |
| 生态 | / | / | /           | / | / | / | 区域生态环境不恶化   |

## 2.8 评价思路

针对该项目的工程特点，结合区域环境特征，本次评价的总体思路为：

按照国家有关环保法规要求，本次评价遵循“清洁生产，达标排放，总量控制”的原则。

根据现有工程环评报告、环评批复、竣工验收报告及日常监测、实际运行情况，对现有工程进行简要回顾分析，评价现有污染物达标排放情况及措施可行性。

在资料查询基础上，通过类比现有工程实际运行情况及验收监测数据，确定本次工程废水、废气、噪声及固体废物的产生源强，同时依据工程的产污情况，提出相应的防污减污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析，

通过类比分析及测算方法，确定工程污染源强，选择适当的预测模式和参数，预测和评价项目施工期和建成后的运营期对周围环境的影响程度和范围，分析其污染防治措施的可行性、可操作性及效果。

对工程所在区域环境质量现状进行调查和监测，对区域内环境状况做出结论性评价。在查清评价区域内其他污染源的基础上，结合工程分析内容预测工程运行后对区域内环境质量的影响状况。

从工艺、设备、物耗、能耗、节水、减污等方面分析，提出切实可行的清洁生产方案，分析工程建设完成后的清洁生产水平，并针对本工程特点提出持续清洁生产建议。

根据工程自身产污特点，提出运行管理要求，制订相应的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

分析工程可能产生环境风险的环节，并根据工程特点确定事故排放源强，通过

预测说明事故影响情况，提出相应的对策建议。

依据以上分析，结合工程建设环境经济效益，从环保角度出发，分析论证厂址选择的可行性、厂区平面布置的可行性，对工程建设的可行性给出明确结论。

## **2.9 专题设置**

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境保护措施及其可行性论证
- (7) 环境影响经济损益分析
- (8) 环境管理与监测计划
- (9) 结论及建议

## 第三章 工程分析

### 3.1.工程概况

#### 3.1.1 项目基本情况

新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目分为①新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目—热镀项目与②新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目-电镀项目，本次评价仅针对热镀项目。拟建位置为疏勒县表面处理产业园，用地面积约 60 亩，建设面积约 2.88 万平方米。

- (1) 建设单位：新疆鹿鸣金属材料有限公司
- (2) 项目名称：新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目—热镀项目
- (3) 项目性质：新建
- (4) 建设地点：疏勒县表面处理园区 4 号地界
- (5) 项目总投资：11000 万
- (6) 用地面积：39875m<sup>2</sup>
- (7) 职工人数：项目劳动定员 50 人
- (8) 工作制度：三班制生产，每班 8 小时，年工作 300 天

#### 3.1.2 项目组成及主要建设内容

项目由主体工程、储运工程、公用工程及环保工程等组成：

表 3.1-1 建设项目组成一览表

| 工程组成 | 名称    | 主要建设内容   |
|------|-------|--|
| 主体工程 | 1#车间  | 1F, 占地面积约 25600m <sup>2</sup> , 高 12m, 车间内东北部为生产区布置有 1 条热镀锌生产线, 西北部为原料车间, 西南部为成品车间 |
| 辅助工程 | 1#办公楼 | 1F, 高 4m, 占地面积 1584m <sup>2</sup> , 设置食堂、宿舍、展厅等                                    |
|      | 2#办公楼 | 1F, 高 4m, 占地面积 1584m <sup>2</sup> , 设置办公区、研发区、质控区等                                 |

|      |         |   |
|------|---------|---|
| 公用工程 | 给水      | 采用园区集中供水  |
|      | 排水      | 雨污分流，雨水排入市政雨水管网；镀锌车间地面冲洗水、水洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水排入疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理后排入市政污水管网，生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉 |
|      | 供电      | 园区集中供电  |
|      | 供气      | 采用管道天然气   |
| 储运工程 | 盐酸罐区    | 1#车间内镀锌生产线西侧设置一个 3t 的盐酸桶（塑料桶）   |
|      | 原料车间    | 1#车间，占地面积约 6400m <sup>2</sup> ，高 12m，内西北部为布设为原料车间（包含化学品库），用于原辅料暂存   |
|      | 成品车间    | 1#车间，占地面积约 6400m <sup>2</sup> ，高 12m，内西南部布设为成品车间，用于成品暂存   |
| 环保工程 | 酸洗废气    | 酸洗工序设置在封闭间内，整个酸洗槽、清洗槽和助镀槽采取微负压控制，整体换气+酸雾吸收塔+15m 高排气筒排放（DA001）   |
|      | 锌锅烟气    | 产生的粉尘经集气罩+袋式除尘器+二级碱液喷淋处理后经一根 15m 高排气筒排放（DA002）  |
|      | 镀锌炉燃烧废气 | 镀锌锅天然气加热，采用低氮燃烧，燃烧废气经 15m 高排气筒排放。镀锌炉燃烧废气经两根排气筒进行排放（DA003）   |
|      | 噪声      | 基础减震、厂房隔声   |
|      | 废水      | 镀锌车间地面冲洗水、水洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水排入疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理后排入市政污水管网，生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网   |
|      | 固废      | 危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理（20m <sup>2</sup> ）；一般固废堆放于一般固废暂存间（50m <sup>2</sup> ），定期进行清理  |

### 3.1.3 产品方案

本项目主要电镀加工电力铁塔等电力设备使用的角钢。

表 3.1-2 本项目产品方案

| 产品名称    | 产品规格（cm） | 厚度（mm） | 产量     | 备注    |
|---------|----------|--------|--------|-------|
| 热镀锌等边角钢 | 5×5×600  | 5      | 400 万根 | 全部热镀锌 |

热镀锌相关工艺参数如下：

表 3.1-3 热镀锌产品相关工艺参数一览表

| 产品   | 规格厚度                   | 单根镀锌面积                 | 总镀锌面积<br>(万 m <sup>2</sup> /年) | 镀锌厚度<br>(μm) |
|------|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------|
| 等边角钢 | 边长 5×5×600cm<br>厚度 5mm | 12009.5cm <sup>2</sup> | 480.38                         | 60-80        |

### 3.1.4 原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况如下：

表 3.1-4 工程原辅材料消耗情况一览表

| 序号 | 名称              | 规格     | 单位  | 年用量     | 最大储<br>存量 (t) | 存储位置及方式       | 备注         |
|----|-----------------|--------|-----|---------|---------------|---------------|------------|
| 1  | 等边角钢            | /      | t/a | 89492   | 800           | 原材料库房         | 机加工        |
| 2  | 锌锭 (99.9955%)   | /      | t/a | 3000    | 200           | 原材料库房         | 镀锌         |
| 3  | 盐酸 (31%)        | /      | t/a | 1004.88 | 40            | 桶装、热镀锌车间、化学品库 | 酸洗除锈       |
| 4  | 盐酸抑制剂           | 25kg/桶 | t/a | 6       | 1.5           | 桶装、化学品库       | 减少盐酸挥发     |
| 5  | 氯化铵 (≥99%, 工业级) | 50kg/袋 | t/a | 20.53   | 2             | 袋装、化学品库       | 助镀         |
| 6  | 氯化锌 (≥99%, 工业级) | 50kg/袋 | t/a | 24.63   | 2             | 袋装、化学品库       |            |
| 7  | 防爆剂             | 25kg/桶 | t/a | 1.5     | 0.5           | 桶装, 化学品库      | 主要成分乙醇、蒸馏水 |
| 8  | 无铬钝化液           | 25kg/桶 | t/a | 10      | 0.5           | 桶装、化学品库       | 钝化         |
| 9  | 双氧水 (35%)       | 25kg/桶 | t/a | 15      | 0.1           | 桶装、化学品库       | 助镀剂再生      |
| 10 | 氨水 (30%)        | 25kg/桶 | t/a | 15      | 0.1           | 桶装、化学品库       |            |
| 11 | 片碱              | 25kg/袋 | t/a | 13      | 1             | 袋装、化学品库       | 废气及废       |

|    |     |   |                   |               |       |        |
|----|-----|---|-------------------|---------------|-------|--------|
|    |     |   |                   |               |       | 水处理    |
| 12 | 天然气 | / | m <sup>3</sup> /a | 1446.778<br>万 | 管道天然气 | 固化、热镀锌 |

注 1: 本项目产品单根等边角钢密度按照企业提供数据 7.85g/cm<sup>3</sup> 进行折算, 计算可得单根等边角钢质量为 22.373kg, 本项目年镀锌约 400 万根等边角钢, 则年用量为 8.949 万吨。

注 2: 项目每吨原料酸洗使用 20%浓度盐酸为 15 立方, 折算得使用 31%浓度盐酸 995.959 吨每年。

表 3.1-5 主要原辅材料理化性质

| 名称     | 理化性质   |
|--------|--|
| 锌锭     | 锌锭: 一种蓝白色金属, 密度为 7.14g/cm <sup>3</sup> , 熔点为 419.5℃, 沸点为 907℃; 本项目镀锌使用原料中锌严格执行 GB/T470-2008 中的标准 (铅≤0.003%), 锌锭中含锌 99.995%, 其他杂质含量控制在标准范围以内。   |
| 盐酸     | 无色或微黄色易挥发性液体, 有刺鼻的气味, 熔点 (°C): -114.8, 沸点 (°C): 108.6, 相对密度 (水=1): 1.20, 饱和蒸汽压 (kPa): 30.66 (21℃), 与水混溶, 溶于碱液, 急性毒性 LD <sub>50</sub> 900mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)。  |
| 盐酸雾抑制剂 | 酸雾抑制剂其主要成分为乌洛托品、氯化钠、十二烷基硫酸钠等, 外观呈淡黄色透明液体, 不燃、无毒、无味, 密度约为 1.04g/mL, 能以任意比例溶于水和酸, pH 值在 7~8 之间, 呈弱碱性。主要用于抑制盐酸酸雾的挥发产生, 同时促进盐酸酸洗金属过程中的各种油污, 减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀, 与盐酸具有良好的协同效果, 适用于各种温度下的盐酸使用。根据盐酸的使用温度和浓度, 抑制剂的使用浓度一般为 1%~5%, 计量后加入酸洗槽中, 搅拌均匀即可。   |
| 氯化铵    | 分子式: NH <sub>4</sub> Cl。氯化铵为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℃ 升华, 沸点 520℃。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℃ 时开始显著挥发, 337.8℃ 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。 |
| 氯化锌    | 白色粒状、棒状或粉末。无气味。易吸湿。水中溶解度 25℃ 时为 432g、100℃ 时为 614g。1g 溶于 0.25ml 2% 盐酸、1.3ml 乙醇、2ml 甘油。易溶于丙酮。熔点约 290℃。沸点 732℃。有毒, 半数致死量 (大鼠, 静脉) 60~90mg/kg。有腐蚀性。贮于阴凉干燥处, 远离火种、热源。   |
| 防爆剂    | 主要成分平性乙醇、蒸馏水。本项目在热镀锌助镀液中加入防爆剂, 可以减少在镀锌时发生爆锌现象  |
| 无铬钝化   | 环保型的无铬钝化液, 由有机硅改性丙烯酸树脂、水性复合有机聚硅氧烷、改性纳  |

| 名称  | 理化性质  |
|-----|---|
| 剂   | 米二氧化硅、改性纳米二氧化钛、助剂以及水组成  |
| 双氧水 | 过氧化氢，俗称双氧水。闪点 107.35℃，1.13g/mL（20℃），无毒。外观为无色透明液体，是一种强氧化剂。水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H <sub>2</sub> O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定，加热到 153℃便猛烈的分解为水和氧气。过氧化氢对有机物有很强的氧化作用，一般作为氧化剂使用。 |
| 氨水  | 分子式：NH <sub>4</sub> OH。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。  |
| 片碱  | 氢氧化钠，纯品是无色透明的晶体。密度 2.130。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的固体。有块状、片状、粒状和棒状等。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。   |

### 3.1.5 主要生产设备

本次工程建设地址位于疏勒县表面处理园区 4 号地界。本次工程主要生产设备及利用现有设备情况详见下表。

**表 3.1-6 本项目生产设备一览表**

| 序号 | 名称        | 规模/型号     | 数量<br>(个/台) | 备注   |
|----|-----------|-----------|-------------|------|
| 1  | 热镀锌全自动生产线 | /         | 1           | 主要设备 |
| 2  | 酸洗槽       | 11×2×3m   | 9           | 水洗   |
| 3  | 水洗槽       | 11×2×3m   | 2           | 助镀   |
| 4  | 助镀槽       | 11×2×3m   | 1           | 镀锌   |
| 5  | 镀锌锅       | 10×1.8×3m | 1           | 冷却   |
| 6  | 冷却槽       | 11×2×3m   | 1           | 钝化   |
| 7  | 钝化槽       | 11×2×3m   | 1           | 酸洗   |

### 3.1.6 公用工程

#### 1、供电

本项目供电由疏勒县产业集聚区市政电网供给。

## 2、给水

项目生产和生活用水均由市政供水管网供给。项目用水主要为酸洗槽用水、水洗槽用水、助镀槽用水、冷却槽用水、钝化槽用水、酸性气体吸收塔喷淋用水、镀锌车间清洁用水、员工生活用水等。

### ①酸洗槽用水

本项目外购的盐酸（31%）用量 1004.880t/a（866.052m<sup>3</sup>），根据建设单位提供的材料，外购盐酸和漂洗水复配成 20%酸液进行酸洗，因此配制 20%的稀盐酸（1342.380m<sup>3</sup>）需水量为 476.328m<sup>3</sup>/a。

### ②水洗槽用水

本项目热镀锌生产线设置水洗槽 2 个，水洗槽规格为 11m×2m×3m，根据建设单位提供的资料，生产时每个水洗槽预留 30cm 不用，则总注水量为 118.8m<sup>3</sup>。当水洗槽中的 pH 不断降低（pH 在 5~6 左右），需要将水槽中的水进行整体更换，项目水洗水平均约 2 月更换一次，年更换需水量为 712.8m<sup>3</sup>。

水洗槽内每天因工件携带、蒸发等各种原因损耗以 5%计，则补充水量为 1782m<sup>3</sup>，合计清洗水用量 2494.8m<sup>3</sup>/a。

### ③助镀槽用水

项目助镀工序助镀液需用水进行配制，助镀剂为氯化铵、氯化锌和水的混合液，配置比例为 1：1.2：6.0，则配置用水量为 123.15m<sup>3</sup>/a，助镀液再生利用不外排。

### ④冷却槽用水

本项目热镀锌生产线设置冷却槽 1 个，规格为 11×2×3m，为防止水漫溢出，生产时每个水洗槽预留 30cm 不用，则冷却槽的注水量为 59.4m<sup>3</sup>，每两月定期排水，年直接更换需水量为 356.4m<sup>3</sup>。

冷却水在循环使用过程中蒸发损耗，每天损耗量约 20%，补充水量为 3564m<sup>3</sup>/a，综上，冷却槽用水量 3920.4m<sup>3</sup>/a。

#### ⑤钝化池用水

本项目无铬钝化液用量 10t/a，无铬钝化液使用时需调配至质量分数为 2%的溶液，则钝化液配制用水为 490m<sup>3</sup>/a。

#### ⑥酸性气体吸收塔喷淋用水

本项目镀锌生产线盐酸雾采用酸性气体吸收塔进行吸收处理，利用酸碱中和原理，采用碱液作为吸收液，吸收液在塔内循环，自动加入碱液，使吸收塔内上部喷淋的吸收液保持 pH 为 9。根据建设单位提供喷淋塔设计资料，项目镀锌生产线内共设置 2 台喷淋塔，合计容积为 8m<sup>3</sup>。每天水损耗量约 10%，则补充量为 240m<sup>3</sup>/a。碱液喷淋水约每月更换 2 次，每次更换量为 8m<sup>3</sup>，综上，酸性气体吸收塔平均补水量约为 432m<sup>3</sup>/a。

#### ⑦镀锌车间清洁用水

本项目镀锌生产车间地面清洁不采用冲洗方式，以便保护设备、电器安全，主要清扫方式多为干扫、拖把清扫，本项目拖把清扫用水量按 0.3L/m<sup>2</sup>·次计算，本项目镀锌车间占地面积为 25600m<sup>2</sup>，根据建设单位说明，本项目每月清洁 4 次，则车间地面清洗用水量约 368.64m<sup>3</sup>/a，使用冷却槽排水与新鲜水。

#### ⑧生活用水

本项目劳动定员 150 人，均不在厂区内食宿，生活用水指标按照 60L/d.人计，生活用水量 9m<sup>3</sup>/d。

### 3、排水

项目镀锌车间地面冲洗水、水洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水排入疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理后排入市政污水管网，生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉。

### 4、供气

本项目热镀锌加热等使用天然气，均采用管道天然气。

### 3.1.7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 150 人，采取三班制生产，每班 8 小时，年工作 300 天。

### 3.1.8 平面布置

项目大门位于厂区南侧，厂区西南部 2#车间为电力配套设施，1#车间位于厂区北部为主要生产车间，厂界内部分区，自西向东由北至南依次为原料车间、热镀锌生产线、成品车间、物料转运区；3#车间位于厂区大门东部，为门卫室；4#车间位于厂区东南侧，为研发质检车间。厂区两侧为道路，满足运输及消防车道要求，物料运输方便。

### 3.1.9 物料平衡

本项目热镀锌过程中，利用锌锭在工件表面镀锌，锌来源为锌锭和氯化锌，锌的消耗去向为：①沉积在镀件表面；②排入大气；③残留在锌灰中；④残留在锌渣中；⑤残留在助镀残渣中；⑥进入除尘器收集粉尘中；⑦进入废水中。

表 3.1-7 锌元素物料平衡表

| 进料 | 物料名称         | 数量 (t/a) | 主要组分及含量      | 锌含量 (t/a) |
|----|--------------|----------|--------------|-----------|
| /  | 锌锭           | 3000     | 锌含量 99.9955% | 2999.865  |
| /  | 氯化锌          | 24.630   | 氯化锌含量≥99%    | 24.384    |
| 出料 | 物料名称         | 数量 (t/a) | 主要组分及含量      | 锌含量 (t/a) |
| /  | 镀锌件表面形成锌层    | /        | 沉积在工件表面      | 2400.939  |
| /  | 锌烟废气中锌化物含锌   | 0.061    | 锌含量 54%      | 0.033     |
|    | 除尘器收集的含锌粉尘中锌 | 6.059    | 锌含量 54%      | 3.272     |
| /  | 助镀池渣         | 4.500    | 锌含量 10%      | 0.450     |
| /  | 锌灰           | 176.217  | 锌含量 96%      | 169.151   |
| /  | 锌渣           | 468.965  | 锌含量 96%      | 450.206   |
|    | 生产废水         | 0.197    | /            | 0.197     |

|    |   |   |   |          |
|----|---|---|---|----------|
| 合计 | / | / | / | 3024.249 |
|----|---|---|---|----------|

产品的镀层厚度约为 60-80 $\mu\text{m}$ ，平均厚度约 70 $\mu\text{m}$ 。本项目等边角钢镀锌总表面积约为 480.38 万  $\text{m}^2$ ，锌密度为 7.14 $\text{t}/\text{m}^3$ ，根据  $m=\rho v$ ，计算出本项目镀锌质量为 2400.939 $\text{t}$ 。

### 3.1.10 水平衡

根据前文给水部分计算及后文排水部分计算绘出水平衡图如下：

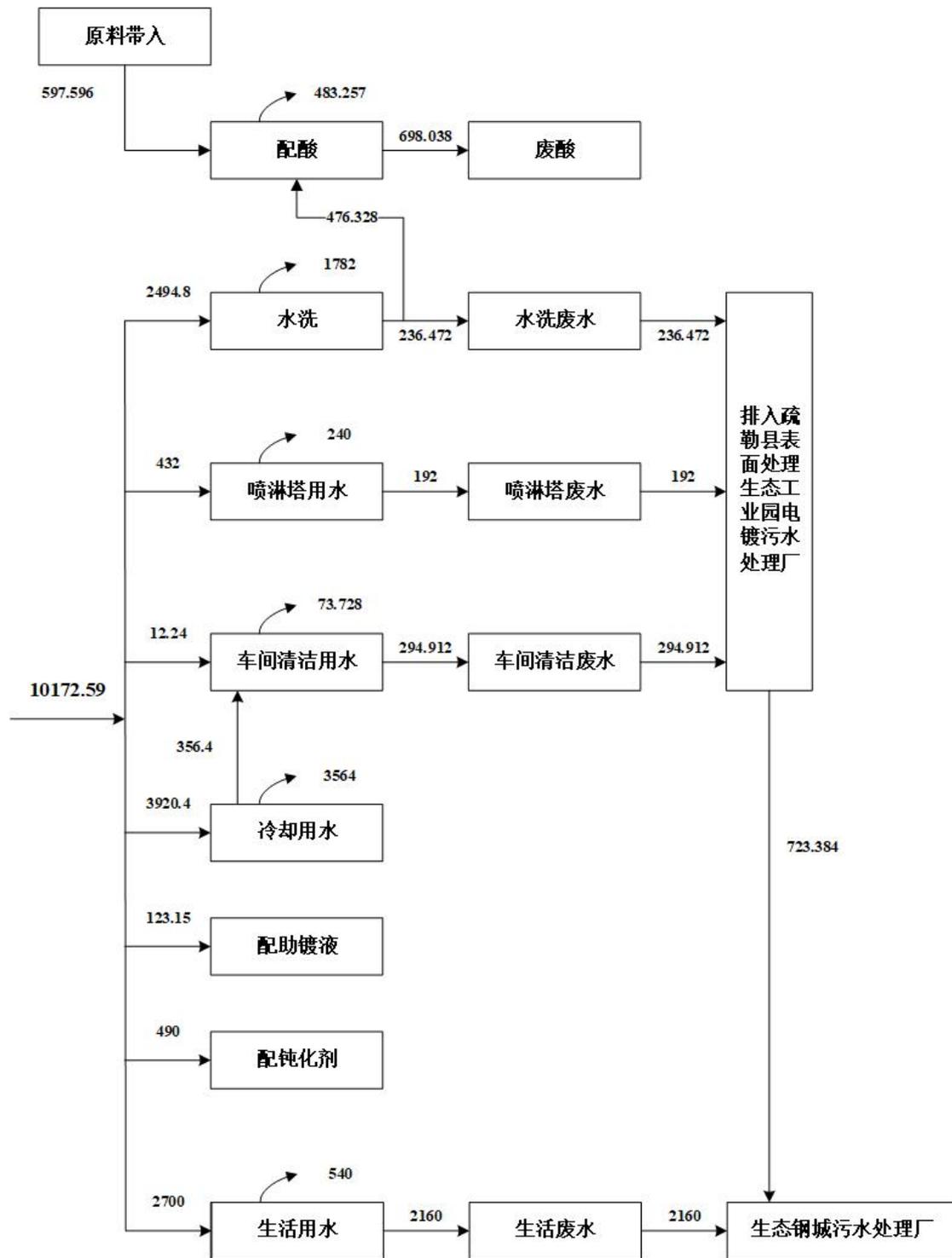


图 3.1-1 项目水平衡图 (m³/a)

## 3.2 工程分析及产污环节分析

### 3.2.1 施工期工程分析及产污环节分析

本项目施工期主要施工流程及产污环节见下图所示。

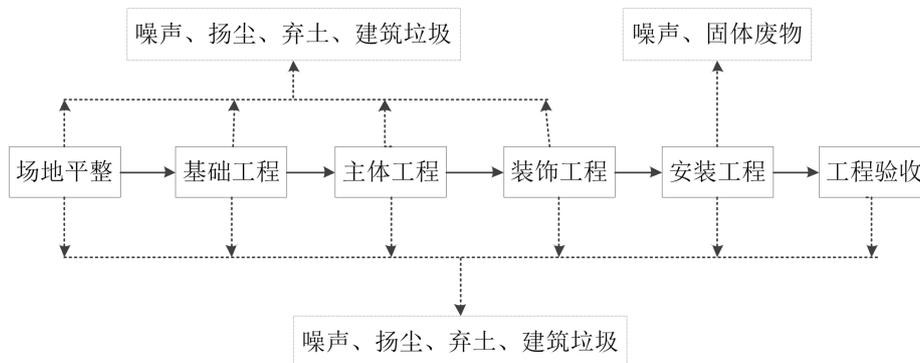


图 3.2-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

#### (1) 场地平整

场地平整工程主要为清理地表附着物、清除植被、平整场地。根据环评现场踏勘，项目建设区域地势较平坦，该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、地表作物清除产生的固体废物。

#### (2) 基础工程

基础工程是指建筑工人利用推土机等设备进行基础施工的建筑作业。会产生大量的粉尘、建筑垃圾、噪声污染。本项目基础工程主要是生产车间内基础施工，由于作业时间较短，粉尘和噪声将对周围局部环境产生影响。利用压路机压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 6~8 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘。

#### (3) 主、辅工程

建设项目主、辅工程施工内容主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使

混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑，该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、水泥、砂石等建筑材料拌和过程中产生扬尘，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

#### （4）设备安装、装修

安装阶段污染源主要是来自于安装设备产生的噪声，以及利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工时产生的污染。

### 3.2.2 运营期工程分析及产污环节分析

#### 一、热镀锌工艺流程及产污环节分析

本项目年镀锌 400 万根热镀锌等边角钢，热镀锌工艺流程及产污环节见下图：

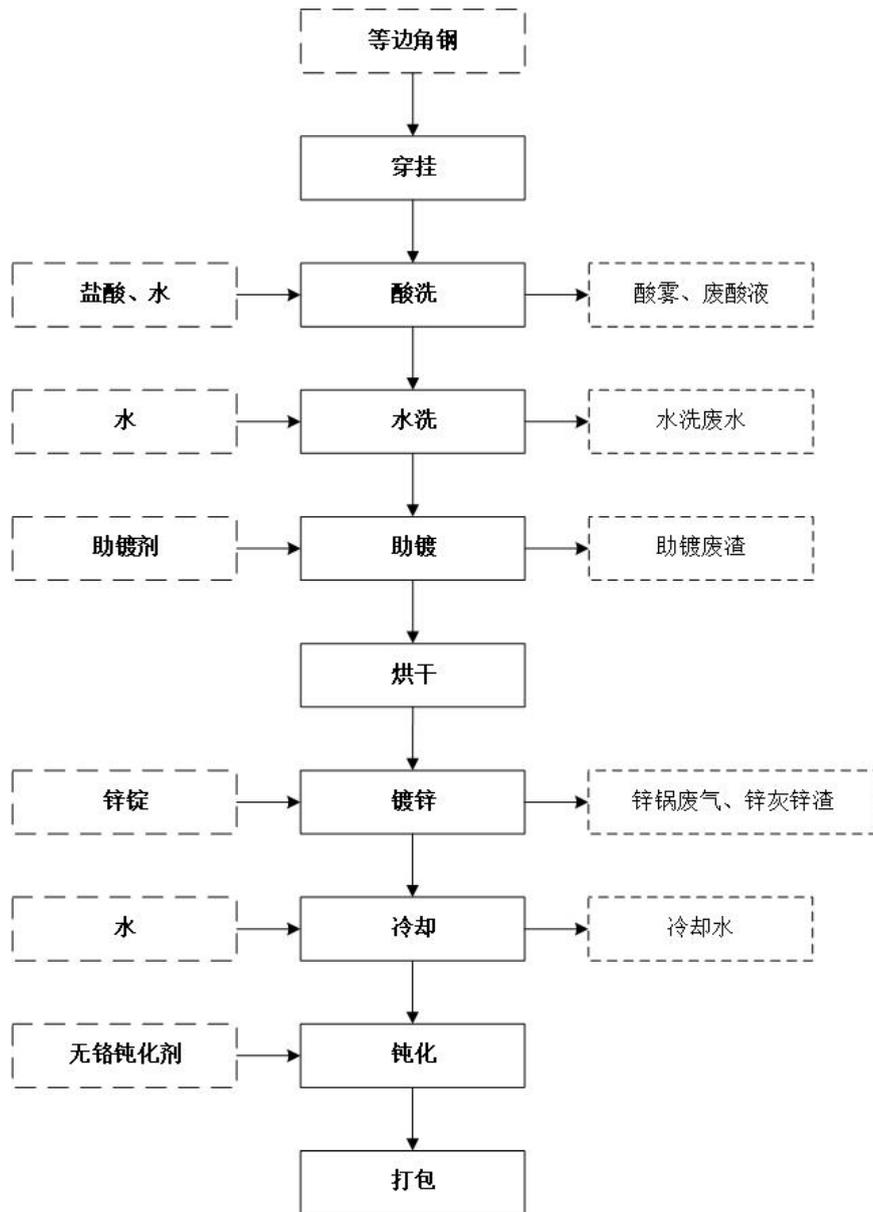


图 3.2-2 工程热镀锌生产工艺流程及产污环节示意图

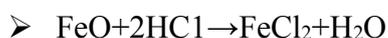
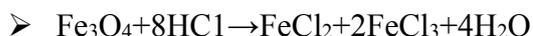
工艺流程简述:

### 1) 酸洗

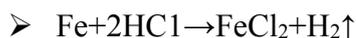
工艺目的: 清除角钢表面的氧化物(氧化铁)与锈蚀物, 使钢件表面平整光滑, 钢基体暴露出来, 从而增强锌层的粘附力。

工艺原理: 加工后的钢件表面有锈层、氧化皮, 其主要成分是铁的氧化物  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{FeO}$  等, 铁的氧化物很容易与盐酸反应而被溶解, 在酸液的作用下, 发生下

列化学反应而使铁锈溶解：



酸液在与铁的氧化物反应的同时，也会与基体上的铁发生反应并析出氢气。



反应析出的氢气从钢表面逸出时，对氧化层起到剥离的作用。析出的氢气还可以将  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$  中高价铁还原成易溶的低价铁，有利于氧化物的溶解和难溶氧化物的机械剥离作用，加快除锈速度，提高除锈效率和质量，其反应式为：



工艺操作：本项目酸洗液使用浓度 20% 的工业盐酸，通过将 31% 工业盐酸与水按比例配制得到。配酸直接在酸洗槽中进行，酸洗槽为全密闭系统，槽罐车来的盐酸打入酸洗槽中，加水稀释得到浓度 20% 的盐酸溶液。

将工件悬挂在吊具上用天车移动至酸洗槽的进口处，之后由酸洗槽内的天车吊起钢件，浸入浓度为 20% HCl 溶液中浸洗后，上下 2~3 次完成酸洗，浸泡时间根据原料钢材的质量决定。酸洗在室温下进行，冬季通过增加酸洗时间以保证酸洗效果，不需对酸液进行加热。酸洗过程中，HCl 由于反应和挥发，盐酸浓度会逐渐降低，应及时补充盐酸和水调配。

当酸洗溶液中盐酸的含量低于 100g/L 时，要加入新盐酸进行调配，以保证酸洗浓度；处理一定量的工件后，溶液中铁离子浓度增加，酸液需进行更换。当铁盐超过 200g/L、盐酸浓度低于 5% 时应将废酸排出，重新配置新的酸洗溶液。

酸洗过程中产生盐酸酸雾，槽侧面和顶部设有风机和风孔，并与酸雾吸收塔连接，将酸洗槽挥发的 HCl 吸收净化。

该工段产生的污染物主要有酸洗槽挥发产生的酸雾、废酸液以及设备噪声。

## 2) 水洗

工艺目的：为了避免工件表面残留液带入助镀池，影响助镀处理效果，需要对酸洗后工件进行水洗，用清水进行浸泡式清洗除去镀件表面的残留的盐酸和铁离子。工件经水洗后，附着在工件表面的酸液和铁盐大幅度降低，其带入助剂中的铁盐将大幅减少，有助于降低镀锌工艺中的耗锌量。

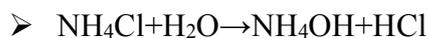
工艺操作：水洗工序在水洗池内进行（为了避免清洗工序清洗水溢出槽外，水洗池预留 30cm 不使用），酸洗后的钢铁构件在清水池内停留 1~3min 左右，洗去残留的盐酸，使表面洁净。水洗后的工件在水洗池上方悬挂 30S，自然晾干，然后移至下一工序。

该工段产生的污染物主要为水洗废水。

## 3) 助镀

水洗后的工件入助镀池，助镀剂为氯化铵、氯化锌混合水溶液，助镀时间为 1~3 分钟，助镀的目的为进一步清除工件表面的氧化物及铁盐，从而保证工件表面在热镀锌前保持洁净，使工件在进入锌锅时具有最大的表面活性；同时在工件表面沉积一层盐膜，可防止工件从助镀槽到进入锌锅这段时间内在空气中再次氧化锈蚀，使工件进入锌锅锌液后与液相锌快速浸润并反应。

工艺原理：助镀液中的  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液可发生水解反应，反应式如下：



由于  $\text{NH}_4\text{OH}$  的水解常数远远小于  $\text{HCl}$  的水解常数，所以在水溶液中的  $\text{H}^+$  较多而使助镀液呈酸性。一方面抑制了钢件中  $\text{Fe}$  的氧化，另一方面又由于发生如下反应而溶解部分已经产生的铁的氧化物或氢氧化物。



当助镀剂加热时（钢材烘干时），氯化锌与水形成  $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ， $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  在随钢材进入锌液后发生如下反应：



工艺操作：助镀是将水洗后的工件再浸入氯化锌-氯化铵助镀液中，提出后在工件表面形成一层薄的氯化锌-氯化铵盐膜的过程。工件在助镀液中浸润 3~5min 后，提起至输送辊。助镀剂为氯化铵（100-150g/L）、氯化锌（150-180g/L）和水的混合液，比例为 1：1.2：6.0（氯化铵：氯化锌：水），温度 70-80℃，生产线使用电加热，助镀剂混合液仅消耗补充，不外排。

助镀剂经过一段时间的使用后，二价铁盐会逐渐累积超标，当超过规定值后（通常为 1~2g/L），应采取除铁措施进行净化再生。具体操作为：将待处理的助镀剂抽入备用槽中，缓慢加入双氧水，不断搅动，使其充分反应：



再加入氨水调整 pH 值，再静置 4~6h，将澄清液放入助镀槽，反应槽底部沉淀物可通过压滤机分离出可用的助镀剂溶液和  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  泥渣。

该工段产生的污染物主要是设备噪声及助镀废渣。

#### 4) 烘干

工艺目的：为防止工件热镀锌时由于温度急剧升高而变形，并除去残余水分，防止产生爆锌造成锌液爆溅。

工艺操作：从助镀槽提出的工件，放到输送辊上，在输送过程中完成烘干过程。输送辊由镀锌锅加热炉天然气燃烧余热来间接加热，烘干温度控制在 150℃，操作时间不超过 2min，经烘干预热处理后的工件进入热浸镀锌工序。

加热炉余热由预热蒸发器收集后由引风机送至输送辊的热风喷入口，再由输送辊的另一端的排气罩收集后排放。在管道上装有冷风管，可以通入冷空气以调节废气温度。冷风供给的数量，可以根据热风温度，用调节阀板来实现。在引风机的出口，废气的管道装有排空的管道，当输送辊不需要废气时，可由转向阀板排空，以避免钢材表面助镀剂干燥时间过长而失效。

#### 5) 热镀锌

工艺目的：热镀锌是为了使工件的表面形成由铁锌互熔层、铁锌合金层以及锌

结晶层组成的热镀锌层，从而提高工件表面的抗腐蚀性能。根据客户要求镀锌厚度一般为 60~80 $\mu\text{m}$ 。

工艺原理：工件表面助镀剂盐膜加热至 350 $^{\circ}\text{C}$ 即可升华成氯化锌、氯化铵，其中的氯化铵 337.8 $^{\circ}\text{C}$ 时可分解成  $\text{NH}_3$  和  $\text{HCl}$ ， $\text{HCl}$  和  $\text{NH}_3$  挥发后在空气中冷凝，绝大部分  $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_3$  又重新结合生成氯化铵；生成的  $\text{HCl}$  还会发生以下反应：

- $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3\uparrow + \text{HCl}\uparrow$
- $\text{FeO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}\uparrow$
- $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- $2\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- $\text{FeCl}_2 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Fe}$
- $\text{HCl} + \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}\uparrow$

$\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{ZnCl}_2$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{FeCl}_2$  等其他成分形成了锌锅废气。 $\text{HCl}$  与金属锌、工件中的铁以及表面被氧化的氧化锌等反应，形成锌灰（主要成分： $\text{ZnO}$ 、 $\text{Zn}$ 、 $\text{ZnCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_2$ ）。扩散到熔融锌液中的铁和锌形成  $\text{Zn-Fe}$  合金（主要成分： $\text{FeZn}_7$ 、 $\text{FeZn}_{13}$ ），沉入锌锅底部形成锌渣。锌渣必须及时捞除，否则会影响热镀锌的质量。

工艺操作：金属锌的熔点为 419 $^{\circ}\text{C}$ ，热浸镀锌的温度为 450+5 $^{\circ}\text{C}$ 。所以锌熔化后应继续加热至锌液达到热浸镀锌的工作温度后才能开始热浸镀锌。锌锅的温度应控制在 445~465 $^{\circ}\text{C}$ ，停产时锌锅保温温度为 430~440 $^{\circ}\text{C}$ 。热镀锌生产线锌锅采用天然气燃烧加热，通过控制燃烧量来达到控制锌锅中熔融锌的温度。

工件采用池盘全浸式半自动方式，经过拨入、压下、螺旋、拔出、提升的机械原理，完成镀锌过程。

锌液表面形成的锌灰采用“锌灰扒”轻轻扒至锌锅的两端去除，以防止爆溅。工件在锌锅中浸镀时间 2~4min，使锌和工件表面的铁反应生成一层致密的铁锌合金层。浸镀完毕后，通过磁力辊将工件从锌锅中抽出，使镀件表面多余的锌液自然流入锌锅。然后通过锌锅加热炉余热加热空压机产生的压缩空气，利用压缩空气将工

件表面多余的锌液吹流回锌锅，沉于槽底的锌渣用捞锌勺捞取。

该工段产生的污染物主要是锌锅废气、加热炉烟气以及锌渣、锌灰。

## 6) 冷却

工艺目的：浸锌后的工件，当镀件从锌锅提出以后，由于本身潜热较大，本体的温度在 430℃ 以上，铁-锌反应仍在继续进行，直至温度降至 380℃ 时，铁锌之间的扩散和金属间的反应才终止。因此，镀锌后的工件需要经过冷却到常温。

工艺操作：镀锌后的工件由输送辊经过初步风冷，将工件温度降低至 400℃ 以下，随后进入水冷槽中，本项目冷却采用直接浸水冷却的方式，工件入水速度不宜过快，以防止镀层皱皮和镀件相互粘连造成缺锌，冷却水温控制在 50~80℃，时间为 10S 左右。镀件热镀后构件浸入冷却槽中冷却，冷却槽中的水温会升高，冷却槽与冷却塔相连，冷却水由冷却塔冷却后循环使用，定期外排。生产过程中由于蒸发、滴漏等损耗，冷却槽需定期补充新鲜水。

该工段产生的污染物主要是设备噪声。

## 7) 钝化

热镀锌表层的锌是非常活泼的金属，锌表面与环境中潮湿的空气接触，会生成一层多孔状腐蚀物（白锈， $Zn(OH)_2$ 、 $2ZnCO_3 \cdot 3Zn(OH)_2$ ），影响产品的使用性能和美观，因此冷却后的镀件放入钝化池内进行钝化处理，室温下进行，浸泡 6~8min，吊起沥干后，工件无需清洗，进入检验、整理包装阶段。

钝化过程的反应机理为：无铬钝化液主要成分为有机硅改性丙烯酸树脂、水性复合有机聚硅氧烷、改性纳米二氧化硅、改性纳米二氧化钛、助剂以及水。镀件通过与无铬钝化液的接触，由于无铬钝化液呈酸性，阳极发生锌的溶解： $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ ，阴极主要是氢的析出： $2H^+ \rightarrow H_2 + 2e^-$ 。硅烷在酸性条件下水解，在酸性条件下进行亲电反应，生成硅羟基，进一步与硅烷自身发生缩聚反应，形成 Si-O-Si 和 Si-O-Zn 键，并覆盖在锌镀层的表面形成一层膜，形成致密的有机硅交联网。交联网会有空隙，由二氧化硅和二氧化钛来填充有机硅交联网中的空隙，使交联网更稳固。交联网内

面与锌层交联结合，外层面连接改性丙烯酸树脂，通过自然干燥形成致密的树脂钝化膜。钝化后产品进入整理包装阶段，无需水洗、烘干。本项目钝化液循环使用，不需更换，为保证钝化效果，定期向钝化槽内补充钝化剂。

### 3.2.3 工程产污环节分析

根据项目的工艺流程分析，对项目各工艺流程产生的主要污染物进行分析，产污情况见下表所示。

**表 0-1 本项目主要污染物产生情况统计一览表**

| 时段  | 类别 | 产污工序          | 污染物种类                               | 排放特征 | 措施及去向   |
|-----|----|---------------|-------------------------------------|------|---|
| 施工期 | 废气 | 施工道路、建材堆放等    | 扬尘、车辆尾气                             | 间断   | 洒水扬尘、严格管理、合理安排施工等   |
|     | 废水 | 施工废水和施工人员生活污水 | COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS 等       | 间断   | 施工废水经处理后回用，施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网                          |
|     | 噪声 | 施工机械及车辆       | 噪声                                  | 间断   | 严格管理、合理安排施工等  |
|     | 固废 | 施工建筑垃圾、生活垃圾   | 一般固废                                | /    | 交由市政环卫部门处置  |
| 运营期 | 废气 | 酸洗            | HCl                                 | 连续   | 酸洗工序设置在封闭间内，整个酸洗槽、清洗槽和助镀槽采取微负压控制，通过酸洗房整体换气+酸雾吸收塔+15m 高排气筒排放 |
|     |    | 热镀锌           | 颗粒物、HCl、NH <sub>3</sub>             | 连续   | 锌锅烟气采用镀锌房整体换气+布袋除尘器+碱液喷淋塔+15m 高排气筒                          |
|     |    | 锌锅加热天然气燃烧     | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 连续   | 采用低氮燃烧，燃烧废气由 15 米高排气筒排放                                     |
|     | 废水 | 镀锌车间地面冲洗      | pH、COD、SS、总锌等                       | 非连续  | 排入疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电                                   |

|          |              |                 |     |                                     |
|----------|--------------|-----------------|-----|-------------------------------------|
|          | 酸洗后水洗        | pH、SS、COD       | 非连续 | 镀污水处理厂处理后排入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂  |
|          | 酸雾吸收塔喷淋      | pH、SS、COD       | 非连续 |                                     |
|          | 员工生活         | COD、BOD、氨氮、SS 等 | 连续  | 经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂 |
|          | 循环冷却废水       | /               | 非连续 | 综合利用于厂区洒水降尘                         |
| 噪声       | 机械运行         | 噪声              | 连续  | 基础减振、厂房隔声、风机安装消声器等                  |
| 固体<br>废物 | 热镀锌          | 锌渣              | 间断  | 一般固废堆放于一般固废暂存间，定期进行清理外售             |
|          | 酸洗           | 废酸              | 间断  | 收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理          |
|          | 酸洗           | 酸洗池渣            | 间断  |                                     |
|          | 水洗           | 水洗池渣            | 间断  |                                     |
|          | 助镀           | 助镀池渣            | 间断  |                                     |
|          | 热镀锌          | 含锌粉尘            | 间断  |                                     |
|          | 钝化           | 钝化池渣            | 间断  |                                     |
|          | 氯化铵、氯化锌及片剂包装 | 废包装袋            | 间断  |                                     |
|          | 热镀锌          | 锌灰              | 间断  |                                     |
|          | 原料包装         | 废包装材料           | 间断  | 厂家回收前按照危险废物收集、暂存、管理                 |
|          | 职工生活         | 生活垃圾            | 间断  | 环卫部门处理                              |

### 3.3 工程污染物产排情况及污染源强核算

#### 3.3.1 施工期污染源源强核算

##### 1、废气污染源源强核算

施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘，其次为运输车辆及施工机械运行产生的尾气。二次扬尘污染主要产生于场地清理、物料装卸和运输等环节。

##### (1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工扬尘主要出现在土建施工阶段，按起尘原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力扬尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建筑材料的装卸、转运过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

##### ① 风力扬尘

因施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

以沙土为例，其沉降速度粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间需制定必要的防治措施，以减小施工扬尘对周围环境的影响。

##### ② 动力起尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占施工总扬尘的 60% 以上，通常扬尘集中发生在施工准备期的土地平整和地基开挖的早期阶段，其  $\text{PM}_{10}$  排放浓度相对较高，需要采取措施进行防治，以减少对周围环境造成的影响。

## (2) 运输车辆及施工机械尾气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，运输车辆以及施工机械以柴油为燃料，会产生含 NO<sub>x</sub>、CO 等废气。

## 2、废水污染源强核算

施工期间产生的污水主要是施工工人生活污水及施工废水，如混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水等。

项目日均施工人员按 50 人计，施工人员均来自附近农村，不在施工现场食宿，生活污水主要为盥洗用水按 20L/人·日计，则日生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d。盥洗用水的排放量按用水量的 80%计算，则盥洗废水的日排放量为 0.8m<sup>3</sup>/d。生活污水主要污染物产生浓度为 pH6-9、COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS150mg/L、氨氮 30mg/L。生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管网。

项目施工期主要道路将采用商品砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，在施工期的基础施工阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/L，肆意排放会造成施工场地环境质量恶化，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。施工用水主要用于工程养护，工程养护中约有 70%的水流失，流失时同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染。施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工场地不外排。

## 3、噪声污染分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、钻孔机、液压桩、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。不同的施工阶段，噪声有着不同的特性。

主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。

**表 0-1 施工期施工机械噪声声源强度表-单位 dB（A）**

| 施工阶段  | 声源   | 距声源 5m 处噪声级 | 施工阶段 | 声源     | 距声源 5m 处噪声级 |
|-------|------|-------------|------|--------|-------------|
| 土石方阶段 | 推土机  | 83~88       | 结构阶段 | 振捣棒    | 80~88       |
|       | 挖掘机  | 82~90       |      | 搅拌机    | 85~90       |
|       | 载重车  | 82~90       |      | 电锯     | 83~99       |
|       | 运输车辆 | 80~88       |      | 吊车、升降机 | 80~90       |
|       | 钻孔机  | 90~96       | 装修阶段 | 塔吊     | 80~85       |
|       | 液压机  | 70~75       |      | 切割机    | 85~90       |

施工期间向周围排放噪声严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民。另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量远离周边敏感点，进行合理布设，减少施工噪声对周边敏感点的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，必须在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工，在夜间施工前，须提前公告。

#### 4、固废污染分析

根据本项目建设内容，施工期固体废物主要为各种建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾在厂区暂存后运至当地指定的地点堆放，不得随意外排。生活垃圾以人均每天产生 0.3kg 计算，施工人数平均 50 人，则施工期生活垃圾产生量为 15kg/d，由环卫部门统一收集处理。

#### 5、生态环境影响

项目建设过程中对生态环境会造成一定影响，主要来自污水厂建设中的工程占

地以及污水厂施工及管线施工开挖对地表的扰动等。

#### ①工程占地

本项目污水处理厂用地目前为空地，工程施工后土地利用性质将发生永久性改变，破坏原有植被。施工过程中因挖土、填土等不可避免导致土层松散，致使土壤质地变粗，肥力下降，对区域生态完整性和稳定状况产生一定影响。

#### ②对土壤环境的影响

施工作业必然会对原有土壤结构形成扰动，其结果会使土壤原有的土层发生紊乱，造成生熟土和石砾混杂，团粒结构破坏，土壤毛细管断裂，从而导致土壤性质恶化。加之施工人员的踩踏，运输车辆和重型机械的碾压会造成表层土壤过于紧实，降低土壤的通透性和渗水性。

#### ③水土流失

项目土石方开挖、管道开挖、临时堆土、施工碾压等过程中，破坏原有地表植被，形成裸露地表和松散堆土，在雨水的冲刷下易造成水土流失。

### 3.3.2 运营期污染源源强核算

#### 一、废气污染源源强核算

##### (1) 酸洗废气

本项目设置 1 条热镀锌生产线，项目各热镀锌生产线中均设置一个密闭的酸洗房，将酸洗槽、清洗槽、助镀槽等封闭在密闭的酸洗房中。

其中项目助镀工序控制温度在 70~80℃，助镀槽中的氯化铵加热至 100℃时开始分解，337.8℃可以完全分解为氨气和氯化氢气体，本项目助镀槽中温度达不到氯化铵的热分解温度，故本次不考虑助镀槽中氯化铵热分解产生的气体。

项目酸洗除锈过程工作温度为常温，产生的酸雾为氯化氢，其蒸发量按《环境统计手册》P72 中液体（除水以外）蒸发量的计算公式估算（该计算方法适用于硫酸、硝酸、盐酸等酸洗工艺中酸液蒸发量的计算），其计算公式如下：

$$Gz=M(0.000352+0.000786U)PF$$

式中：Gz—酸雾量，kg/h；

M—液体分子量，盐酸的分子量为 36.5；

U—蒸发液体表面上空气流速，m/s，一般可取 0.2-0.5，本报告取 0.5；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力，mmHg；本项目使用盐酸浓度为 20%，20℃时 20%浓度的 HCl 的饱和蒸汽分压力为 0.25mmHg；

F—蒸发面的面积，m<sup>2</sup>，本项目热镀锌生产线酸洗槽总表面积为 11m×3m×9 个 =297m<sup>2</sup>。

根据上式计算得出项目热镀锌生产线酸洗槽盐酸的产生速率为 2.019kg/h，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）对于氯化氢源强参数在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算，酸洗过程中在盐酸中加入酸雾抑制剂对酸雾挥发进行抑制，故本项目热镀锌生产线中酸洗槽盐酸的产生速率为 1.615kg/h、11.630t/a（按工作时间 24 小时，年工作时间 300 天）。

本项目在厂房内为热镀锌生产线设置密闭的酸洗房，进出口均双门设计，内设酸洗工序、水洗工序和助镀工序。密闭酸洗房尺寸为 12m×30m×6m，酸洗房内呈负压，根据密闭酸洗房风量计算公式：风量=换气次数×车间面积×车间高度，根据《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章净化系统的设计可知，一般作业室每小时按换气次数为 6 次/h，本项目酸洗房换气次数按 12 次/h 计算。同时根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求“治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计”，经计算本项目热镀锌生产线设置的密闭酸洗房风量不小于 31104m<sup>3</sup>/h，综合考虑风损等因素后，结合企业环保设备厂商提供的数据，密闭酸洗房风量取 38000m<sup>3</sup>/h。

本项目盐酸雾产生源设置在封闭负压酸洗房内，进出口为双门设计，酸洗房只设置进出门，不设置窗户，酸洗房采用钢构件为主体，表面喷涂专用防腐材料，因此，酸洗房结构中无缝隙，不会产生废气外溢情况。密闭酸洗房工作时，进风主要

从转换坑的进出口进风，进出口设垂直封闭门，在工件进出后封闭，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压，进出口均受风压影响不会向外跑风，因此，也没有气体从进料口流向出料口的过堂风；进风后，密闭酸洗房从酸洗池上向上进入密闭酸洗房上部靠顶面的排风口、酸洗池两侧设双侧集气系统，负压抽吸，然后汇集进入风管至碱液喷淋塔。因此，本项目盐酸雾收集效率可达到 99%，本项目盐酸雾收集率按 99%计。酸洗过程中产生废气经收集后设置酸雾吸收塔采用二级碱液喷淋处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放，处理效率取 90%。

## （2）锌锅烟气

热镀锌产生的锌锅烟气主要为锌锭在高温下产生的烟尘和金属构件表面助镀剂分解气体，主要污染因子为含锌粉尘、HCl 和氨。

### A、含锌粉尘

锌烟中颗粒物源强参考《环境统计手册》镀锌炉颗粒物产生量为 2.4kg/t·锌锭，热镀锌生产线锌锭使用量为 3000t/a，含锌粉尘产生量为 7.2t/a。

### B、HCl 及氨气

在热镀锌过程中（锌锅温度为 450℃）工件表面的助镀剂氯化铵会在高温下发生分解生成氨气和氯化氢，由于该过程是可逆反应，绝大多数的氨气和氯化氢又会合成氯化铵。参照《天津市环钟钢丝有限公司年产 4 万吨 GALFAN 镀层低松弛预应力钢丝技术改造项目环境影响报告书》中的现状调查数据，消耗的氯化铵和产生的氨气比例为 1：0.032，即约有 10%的氯化铵完全分解。

本项目氯化铵使用量为 20.53t/a，按照 10%的氯化铵（2.053t/a）发生分解考虑，本项目热镀锌生产线氨气产生量为 0.654t/a、HCl 量为 1.399t/a（此处不考虑 HCl 与铁和锌反应）。本项目设置锌锅集气罩，锌锅烟气采用集气罩底部侧吸加顶端侧面吸风口收集+布袋除尘器+碱液喷淋塔+15m 高排气筒排放的处理方式。碱液喷淋塔采用二级碱液喷淋处理工艺。

集气罩收集效率按85%考虑,布袋除尘器除尘效率按99%,氨气处理效率按80%,HCl处理效率按90%考虑。根据企业环保设备厂商提供的资料,风量设置为10000m<sup>3</sup>/h。

### (3) 锌锅加热天然气燃烧废气

根据企业提供的数据,加工1吨产品使用天然气量约为15立方,则项目天然气使用量为134.268万Nm<sup>3</sup>/a,项目天然气燃烧器加装低氮燃烧装置,根据《环境保护实用数据手册》2-63各种燃料燃烧时产生的污染物和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》天然气工业炉窑产污系数,综合考虑本项目天然气燃烧时污染物产生系数取值为:烟气量375170.58m<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>,SO<sub>2</sub>取0.02Skg/万m<sup>3</sup>天然气(S取100),NO<sub>x</sub>取6.97kg/万m<sup>3</sup>天然气,颗粒物类取2.86kg/万m<sup>3</sup>天然气。天然气燃烧废气经15m高排气筒排放,颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度为7.623mg/m<sup>3</sup>,5.331mg/m<sup>3</sup>,18.578mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 食堂油烟

本项目新增一个员工食堂,本项目建成后就餐人数150人,食堂油烟经过净化效率≥95%的油烟净化器处理后经过楼顶烟道排放,根据类比调查和有关资料显示,每人每天耗食用油约为20g,本项目就餐职工150人,项目年工作300天,食堂烹饪时间约为6h/d,则年耗食用油约为0.9t,烹饪过程中油挥发损失率约2%,则项目食堂油烟产生量约0.018t/a,0.01kg/h。

### (5) 其他废气

#### 1) 盐酸储罐呼吸废气

本项目外购盐酸采用包装规格为3t/桶的密闭塑料桶装盛,储存在镀锌生产线西侧,正常情况为密闭状态,桶装盐酸在密闭酸洗房中取用,故本报告不考虑盐酸的呼吸废气。

#### 2) 污水处理设施恶臭

本项目所有生产废水均排放至疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理，企业厂区内不建设生产废水污水处理站，仅在生产过程中产生部分氨气等刺鼻气体，恶臭是一个感官性指标，难以定量，生产过程中产生的氨气经过处理及通风后扩散，同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻恶臭气体排放的影响，对周边环境影响较低。

(6) 大气污染物产排情况一览

表 0-2 项目大气污染物产排情况一览表

| 序号 | 污染源             | 因子              | 治理措施                         | 废气量<br>m <sup>3</sup> /h       | 净化<br>效率<br>(%) | 排气<br>温度<br>℃ | 排气筒<br>h/φ (m)        | 污染物产生情况                 |            |            | 污染物排放情况                 |            |            | 工作<br>时数<br>h/a |
|----|-----------------|-----------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|-----------------|
|    |                 |                 |                              |                                |                 |               |                       | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a |                 |
| 1  | 酸洗              | HCl             | 密闭酸洗房<br>负压收集+<br>二级碱液喷<br>淋 | 38000                          | 90              | 20            | 15/1<br>(DA001<br>)   | 42.081                  | 1.599      | 11.513     | 4.208                   | 0.160      | 1.151      | 7200            |
| 2  | 热镀锌<br>锌锅废<br>气 | 含锌粉尘            | 集气罩+袋<br>式除尘器+<br>二级碱液喷<br>淋 | 66000                          | 99              | 20            | 15<br>(DA002<br>)     | 85.000                  | 0.85       | 6.120      | 0.850                   | 0.009      | 0.061      | 7200            |
|    |                 | 氨气              |                              |                                | 80              |               |                       | 7.700                   | 0.077      | 0.556      | 1.544                   | 0.015      | 0.111      |                 |
|    |                 | HCl             |                              |                                | 90              |               |                       | 16.500                  | 0.165      | 1.189      | 1.651                   | 0.017      | 0.119      |                 |
| 3  | 热镀锌<br>供热废<br>气 | 颗粒物             | 低氮燃烧器<br>+15m 高排<br>气筒       | 5037.34<br>万 m <sup>3</sup> /a | /               | 80            | 15/0.3<br>(DA003<br>) | /                       | /          | /          | 7.623                   | 0.053      | 0.384      | 7200            |
|    |                 | SO <sub>2</sub> |                              |                                |                 |               |                       |                         |            |            | 5.331                   | 0.037      | 0.269      |                 |
|    |                 | NO <sub>x</sub> |                              |                                |                 |               |                       |                         |            |            | 18.578                  | 0.130      | 0.936      |                 |

| 序号 | 污染源         | 因子   | 治理措施         | 废气量<br>m <sup>3</sup> /h | 净化<br>效率<br>(%) | 排气<br>温度<br>℃ | 排气筒<br>h/φ (m) | 污染物产生情况                 |            |            | 污染物排放情况                 |            |            | 工作<br>时数<br>h/a |
|----|-------------|------|--------------|--------------------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|-----------------|
|    |             |      |              |                          |                 |               |                | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a |                 |
| 4  | 食堂油烟        | 油烟   | 油烟净化器        | 5000                     | 95              | 50            | 楼顶烟道           | 2.000                   | 0.010      | 0.018      | 0.100                   | 0.001      | 0.001      | 1800            |
| 5  | 生产车间<br>无组织 | 含锌粉尘 | 加强管理<br>车间封闭 | /                        | /               | /             | /              | /                       | 0.150      | 1.080      | /                       | 0.150      | 1.080      | 7200            |
|    |             | 氨气   |              | /                        | /               | /             | /              | /                       | 0.014      | 0.098      | /                       | 0.014      | 0.098      | 7200            |
|    |             | HCl  |              | /                        | /               | /             | /              | /                       | 0.037      | 0.264      | /                       | 0.037      | 0.264      | 7200            |

## 2、非正常工况污染源强分析

本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目废气治理设施出现故障停机、碱液喷淋塔失效、除尘器布袋破损等非正常状态下造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其非正常排放情况详见下表 3.2-17。

表 3.2-17 本项目非正常工况废气排放情况一览表

| 生产线          | 产污环节 | 污染物  | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 单次持<br>续时 (h) | 年发生频次<br>(次/a) | 应对措施              |
|--------------|------|------|------------------------------|----------------|---------------|----------------|-------------------|
| 1#热镀锌<br>生产线 | 酸洗   | HCl  | 19.675                       | 0.748          | 0.5           | 1              | 定期检<br>修，加强<br>维护 |
|              | 热镀锌  | 含锌粉尘 | 85                           | 0.850          | 0.5           | 1              |                   |
|              |      | 氨气   | 7.718                        | 0.077          | 0.5           | 1              |                   |
|              |      | HCl  | 16.513                       | 0.165          | 0.5           | 1              |                   |

根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为 1 次/年，0.5h/次。

由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

## 二、废水污染源源强核算

本项目运营期废水污染源包括水洗废水、循环冷却水定期排水、酸雾吸收塔喷淋废水、地面冲洗废水及员工生活污水。

### (1) 生活污水

本项目劳动定员 150 人，均不在厂区内食宿，生活用水指标按照 60L/d.人计，生活用水量 9m<sup>3</sup>/d，排水率 80%，则生活污水产生量 7.2m<sup>3</sup>/d，2160m<sup>3</sup>/a，其主要污染物及其浓度为 pH6-9、COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS150mg/L、氨氮 30mg/L。

### (2) 水洗废水

本项目热镀锌生产线设置水洗槽 2 个，水洗槽规格为 11m×2m×3m，根据建设单位提供的资料，生产时每个水洗槽预留 30cm 不用，则总注水量为 118.8m<sup>3</sup>。当水洗槽中的 pH 不断降低（pH 在 5~6 左右），需要将水槽中的水进行整体更换，项目水洗水平均约 2 月更换一次，年更换需水量为 712.8m<sup>3</sup>，其中 476.328m<sup>3</sup> 用作配酸，则水洗废水产生量为 236.472m<sup>3</sup>，其主要污染物浓度为 pH5-6、COD160mg/L、SS200mg/L、总铁 80mg/L。

### (3) 酸雾吸收塔喷淋废水

本项目镀锌生产线盐酸雾采用酸性气体吸收塔进行吸收处理，利用酸碱中和原理，采用碱液作为吸收液，吸收液在塔内循环，自动加入碱液，使吸收塔内上部喷淋的吸收液保持 pH 为 9。

项目镀锌生产线内共设置 2 台喷淋塔，根据建设单位提供喷淋塔设计资料，喷淋塔水箱设计合计容积为 8m<sup>3</sup>。碱液喷淋水约每半个月更换一次，每次更换量为 8m<sup>3</sup>，则酸雾吸收塔喷淋废水产生量为 192m<sup>3</sup>/a。其主要污染物浓度为 pH5-6、COD300mg/L、SS200mg/L。

### (4) 镀锌车间地面清洁废水

本项目镀锌生产车间地面清洁不采用冲洗方式，以便保护设备、电器安全，主要清扫方式多为干扫、拖把清扫，本项目拖把清扫用水量按 0.3L/m<sup>2</sup>·次计算，本项目镀锌车间占地面积为 25600m<sup>2</sup>，因此，清洗一次用水量约 7.68m<sup>3</sup>/次，根据建设单位说明，本项目每月清洁 4 次，则车间地面清洗用水量约 368.64m<sup>3</sup>/a，污水产生量按用水量的 0.8 计，则清洁废水产生量为 294.912m<sup>3</sup>/a，其主要污染物及其浓度为 COD400mg/L、SS300mg/L、总锌 200mg/L。

### (5) 循环冷却水定期排水

本项目热镀锌生产线设置冷却槽 1 个，规格为 11×2×3m，为防止水漫溢出，生产时每个水洗槽预留 30cm 不用，则冷却槽的注水量为 59.4m<sup>3</sup>，每两月定期排水，年直接更换需水量为 356.4m<sup>3</sup>。本项目冷却池为工件直接冷却，循环冷却水用于地面清洁，不外排。

项目镀锌车间地面冲洗水、水洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水排入疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理后排入市政污水管网，生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉。

根据项目污水处理工艺设计数据，项目废水主要污染物产生及排放汇总表见下表 2.3-8。

表 2.3-8 项目废水主要污染物产生及排放情况

| 类别         | 产生量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 指标                 | 全年浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 处理措施  | 处理量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 排放去向                           |
|------------|----------------------------|--------------------|----------------|--------------|---|--------------|--------------|--------------------------------|
| 生活污水       | 2160                       | pH                 | 6~9            | /            | 隔油池+化粪池处理（去除效率：<br>COD25%、<br>BOD <sub>5</sub> 20%、<br>SS30%、<br>NH <sub>3</sub> -N25%） | /            | /            | 排入市政污水管网经生态钢城处理后回用于园区道路清扫和绿化灌溉 |
|            |                            | COD                | 300            | 0.6480       |   | 0.162        | 0.4860       |                                |
|            |                            | BOD <sub>5</sub>   | 150            | 0.3240       |   | 0.0648       | 0.2592       |                                |
|            |                            | SS                 | 200            | 0.4320       |   | 0.1296       | 0.3024       |                                |
|            |                            | NH <sub>3</sub> -N | 30             | 0.0648       |   | 0.0162       | 0.0486       |                                |
| 水洗废水       | 236.472                    | pH                 | 5~6            | /            | 生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理  | /            | /            |                                |
|            |                            | COD                | 160            | 0.0378       |   | /            | 0.0378       |                                |
|            |                            | SS                 | 200            | 0.0473       |   | /            | 0.0473       |                                |
|            |                            | 总铁                 | 80             | 0.0189       |   | /            | 0.0189       |                                |
| 酸雾吸收塔喷淋废水  | 192                        | pH                 | 5~6            | /            |   | /            | /            |                                |
|            |                            | COD                | 300            | 0.0576       |   | /            | 0.0576       |                                |
|            |                            | SS                 | 200            | 0.0384       |   | /            | 0.0384       |                                |
| 镀锌车间地面清洁废水 | 294.912                    | COD                | 400            | 0.1180       |   | /            | 0.1180       |                                |
|            |                            | SS                 | 300            | 0.0885       |   | /            | 0.0885       |                                |
|            |                            | 总锌                 | 200            | 0.0590       |   | /            | 0.0590       |                                |

|           |          |                    |          |        |                                  |        |        |
|-----------|----------|--------------------|----------|--------|----------------------------------|--------|--------|
| 循环冷却水定期排水 | 356.4    | /                  | /        | /      | 用于镀锌车间地面清洗                       | /      | /      |
| 生产废水合计    | 723.384  | pH                 | 2-3      | /      | 生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理         | /      | /      |
|           |          | COD                | 295.0028 | 0.2134 |                                  | 0      | 0.2134 |
|           |          | SS                 | 240.7684 | 0.1742 |                                  | 0      | 0.1742 |
|           |          | 总铁                 | 26.1518  | 0.0189 |                                  | 0      | 0.0189 |
|           |          | 总锌                 | 81.5368  | 0.0590 |                                  | 0      | 0.0590 |
| 全厂合计      | 2883.384 | COD                | 298.7463 | 0.2161 | 隔油池+化粪池；生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理 | 0.1620 | 0.0541 |
|           |          | SS                 | 210.2280 | 0.1521 |                                  | 0.1296 | 0.3024 |
|           |          | BOD <sub>5</sub>   | 112.3680 | 0.3240 |                                  | 0.0648 | 0.2592 |
|           |          | NH <sub>3</sub> -N | 22.4736  | 0.0648 |                                  | 0.0162 | 0.0486 |
|           |          | 总铁                 | 6.5610   | 0.0047 |                                  | 0      | 0.0047 |
|           |          | 总锌                 | 20.4560  | 0.0590 |                                  | 0      | 0.0590 |

### 三、噪声污染源源强核算

本项目主要噪声源为风机、压滤机、水泵等产生的机械噪声，以及各类风机产生的空气动力性噪声，类比同类设备，声级为 75~95dB（A），噪声源强及治理措施见表 3.2-18。

表 3.2-18 项目噪声污染控制措施及效果一览表

| 生产部门 | 设备名称 | 噪声源强 dB（A） | 数量（台） | 防治措施         | 降噪效果 dB（A） |
|------|------|------------|-------|--------------|------------|
| 镀锌车间 | 电机   | 85         | 6     | 消声器和柔性头、厂房隔声 | -15        |
|      | 风机   | 90         | 2     | 消声器和柔性头      | -20        |
|      | 水泵   | 85         | 2     | 减振、厂房隔声      | -5         |

### 四、固体废物污染源源强分析

#### 1) 废酸液

本项目使用盐酸酸洗过程中，钢铁构件表面的铁的氧化物等被盐酸洗掉，而溶解在盐酸溶液中，随着酸洗过程的进行，酸洗液中的铁离子浓度会升高，盐酸浓度降低，当盐酸浓度低于 5%时，铁含量达到 200g/L 时，不能满足酸洗要求，需要更

换废酸液。根据业主提供的资料，酸洗所用盐酸量为 15L/吨产品，本项目产能为 8.949 万吨，则盐酸（20%浓度）的使用量为 1342.38L，酸洗过程存在挥发及工件带出等损耗，根据企业提供的资料及实际生产经验，废酸的产生量按照 65%计，即废酸液产生量为 872.547L，（废酸的密度按 1.373t/m<sup>3</sup> 计，1198.007t/a）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废酸液属于其中的“HW17 表面处理废物：336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，废酸液收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

### 2) 酸洗池渣

酸洗池运行一段时间后会产生产酸洗池渣，根据企业提供的资料及实际生产经验，本项目酸洗槽每月清理一次，池渣产生量约为 37.06t/a（干渣重量），主要成分为含酸废液、铁质等，清理过程首先将酸洗池底渣用工具捞出，再利用热镀锌加热炉的余热在烘干平台进行烘干。冷却后装入密闭收纳塑料桶中。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），酸洗池渣属于其中的“HW17 表面处理废物：336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，酸洗池渣收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

### 3) 水洗池渣

水洗池运行一段时间后会产生产水洗池渣，根据企业提供的资料及实际生产经验，本项目水洗槽每月清理一次，池渣产生量为 7.37t/a（干渣重量）。清理过程首先将水洗池渣用工具捞出，再利用热镀锌加热炉的余热在烘干平台进行烘干，冷却后装入塑料桶中。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），水洗池渣属于其中的“HW17 表面处理废物：336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，水洗池渣收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

#### 4) 助镀池渣

本项目废助镀液采用助镀液除铁再生技术处理后循环利用。废助镀液处理过程中废渣的产生量约为 4.5t/a（干渣重量），该废渣中含有氯化铵、氯化锌及铁质等，其中含锌以 10%计，则含锌量约为 0.45t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），助镀池渣属于其中的“HW23 含锌废物：3336-103-23 热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘”，助镀池渣收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

#### 5) 锌锅废气除尘器收集的粉尘

本项目锌锅废气含锌粉尘经布袋除尘器收集，根据前文计算，锌锅废气除尘器收集的粉尘量为 6.059t/a，其中含锌以 54%计，则含锌量约为 3.272t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含锌粉尘属于其中的“HW23 含锌废物：336-103-23 热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘”，含锌粉尘收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

#### 6) 锌灰锌渣

锌灰、锌渣产生于热浸锌工序。锌灰主要是锌锭熔化后形成的熔体表面与大气接触被氧化以及助镀剂进入锌锅与液态锌作用而成。锌灰产于锌液表面，其主要成分为 ZnO、金属锌、氯化物、氧化铝等。表层锌灰及时刮开收集。锌渣沉积于锌锅底部，为镀件和锌锅的铁以及镀件经酸洗后残留在镀件表面尚未清洗尽的铁盐与锌液作用而成的锌铁合金。锌灰的含锌量约为 96%，锌渣的含锌量约为 96%。

根据同行业类比，锌渣产生量为 468.965t/a，含锌以 96%计，为 450.206t/a。锌灰产生量为 176.217t/a，含锌以 96%计，为 169.151t/a。

根据环境保护部污染防治司 2014 年 1 月 7 日文件：“热镀锌渣不属于《国家危险废物名录（2008）》中的危险废物。但是由于热镀锌渣中大量含有的锌和锌的氧化物都可溶解于酸，可能具有危险废物反应性危险特性，主要危害成分是锌及其他重金属。”《国家危险废物名录》（2021 年版）与 2008 年名录中关于热镀锌产生的危险废物要求基本一致。

根据生态环境部 2021 年 12 月 3 日印发的《危险废物排除管理清单》（2021 年版），金属表面处理及热处理加工中热浸锌浮渣和锌底渣的排除管理要求如下：金属表面热浸锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣；金属表面热浸锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣。本项目热浸锌处理过程中未加铅，但是使用助镀剂，因此本项目产生的锌灰按照危险废物管理，锌渣按照一般固废管理。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），锌灰属于其中的“HW17 表面处理废物：336-052-17 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，锌灰收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

本项目热镀锌有固定专用的热镀锌锅，与酸洗槽不接触，热镀锌锌锅中产生的锌渣定期通过专用的工具从锌锅中收集出来，暂存于厂内锌渣库，外售给专门回收的单位。

#### 7) 钝化池渣

项目无铬钝化液循环使用，但钝化池中可能会由于化学物质氧化或钢结构件的铁离子进入生成池渣，根据建设单位说明，一年清理 1 次，钝化池渣产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），钝化池渣属于其中的“HW17 表面处理废物：336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，钝化池渣收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

#### 8) 废原料包装

本项目运营期产生氯化铵、氯化锌及片碱包装袋约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），这部分废包装袋属于其中的“HW49 其他废物：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质”收集后在项目设置的危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

本项目生产过程中产生的包装桶（盐酸抑制剂包装桶、无铬钝化液包装桶、双氧水包装桶、氨水包装桶）产生量约 0.5t/a，包装桶分类收集交原料厂家回收，根据

《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。为防止原材料包装桶回收过程中产生的环境风险，建议项目产生原材料包装桶在厂家回收前，按照危险废物进行收集、暂存和管理。

#### 9) 生活垃圾

本项目职工人数为 150 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg，年产生量为 22.5t/a。由环卫部门统一收集处理。

表 3.2-19

本项目固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称   | 产生环节           | 类别           | 危废代码       | 产生量<br>(t/a) | 形态 | 主要成分             | 危险特性   | 污染防治措施                       | 排放量<br>(t/a) |
|----|------|----------------|--------------|------------|--------------|----|------------------|--------|------------------------------|--------------|
| 1  | 锌渣   | 热镀锌            | 一般固废         | /          | 468.965      | 固态 | /                | /      | 一般固废暂存间暂存，定期外售               | 0            |
| 2  | 废酸液  | 酸洗             | 危险废物<br>HW17 | 336-064-17 | 1198.007     | 液态 | 盐酸、铁盐等           | 毒性、腐蚀性 | 危废暂存间暂存后，<br>定期交由有资质单位<br>处置 | 0            |
| 3  | 酸洗池渣 | 酸洗             | 危险废物<br>HW17 | 336-064-17 | 37.06        | 固态 | 盐酸、铁盐等           | 毒性、腐蚀性 |                              | 0            |
| 4  | 水洗池渣 | 水洗             | 危险废物<br>HW17 | 336-064-17 | 7.37         | 固态 | 盐酸、铁盐等           | 毒性、腐蚀性 |                              | 0            |
| 5  | 助镀池渣 | 助镀             | 危险废物<br>HW23 | 336-103-23 | 4.5          | 固态 | 氯化铵、氯化<br>锌、铁质等  | 毒性     |                              | 0            |
| 6  | 含锌粉尘 | 热浸锌            | 危险废物<br>HW23 | 336-103-23 | 6.059        | 固态 | 锌                | 毒性     |                              | 0            |
| 7  | 钝化池渣 | 钝化             | 危险废物<br>HW17 | 336-064-17 | 0.5          | 固态 | 铁锌混合物            | 毒性     |                              | 0            |
| 8  | 废包装袋 | 氯化铵、氯化<br>锌及片剂 | 危险废物<br>HW49 | 900-041-49 | 0.1          | 固态 | 氯化铵、氯化<br>锌及氢氧化钠 | 毒性     |                              | 0            |

|    |      |      |              |            |         |    |    |    |                     |   |
|----|------|------|--------------|------------|---------|----|----|----|---------------------|---|
|    |      | 包装   |              |            |         |    |    |    |                     |   |
| 9  | 锌灰   | 热浸锌  | 危险废物<br>HW17 | 336-052-17 | 176.217 | 固态 | 锌等 | 毒性 |                     | 0 |
| 10 | 废包装桶 | /    | /            | /          | 0.5     | 固态 | /  | /  | 厂家回收前按照危险废物收集、暂存、管理 | 0 |
| 11 | 生活垃圾 | 职工生活 | /            | /          | 22.5    | 固态 | /  | /  | 交由市政环卫部门处理          | 0 |

### 3.2.2.6 项目污染物排放总量统计

本项目污染物排放量统计结果见表 3.2-20。

**表 3.2-20 项目污染物排放量统计 单位：t/a**

| 类别     |     | 污染物                          | 项目产生量                        | 项目排放量  | 排放外环境量 |   |
|--------|-----|------------------------------|------------------------------|--------|--------|---|
| 废气     | 有组织 | 颗粒物                          | 6.12                         | 0.061  | 0.061  |   |
|        |     | HCl                          | 12.702                       | 1.27   | 1.27   |   |
|        |     | NH <sub>3</sub>              | 0.556                        | 0.111  | 0.111  |   |
|        |     | 烟尘                           | /                            | 0.072  | 0.072  |   |
|        |     | SO <sub>2</sub>              | 0.402                        | 0.145  | 0.145  |   |
|        |     | NO <sub>x</sub>              | 0.702                        | 0.434  | 0.434  |   |
|        | 无组织 | 颗粒物                          | 1.08                         | 1.08   | 1.08   |   |
|        |     | HCl                          | 0.326                        | 0.326  | 0.326  |   |
|        |     | NH <sub>3</sub>              | 0.098                        | 0.014  | 0.014  |   |
|        | 合计  | 颗粒物                          | 7.2                          | 1.141  | 1.141  |   |
|        |     | HCl                          | 1.86                         | 0.2144 | 0.2144 |   |
|        |     | NH <sub>3</sub>              | 0.654                        | 0.125  | 0.125  |   |
|        |     | 烟尘                           | /                            | 0.384  | 0.384  |   |
|        |     | SO <sub>2</sub>              | /                            | 0.269  | 0.269  |   |
|        |     | NO <sub>x</sub>              | /                            | 0.936  | 0.936  |   |
|        | 废水  | 生活污水                         | 废水量<br>(万 m <sup>3</sup> /a) | 0.216  | 0      | 0 |
|        |     |                              | COD                          | 0.6480 | 0      | 0 |
|        |     |                              | 氨氮                           | 0.0648 | 0      | 0 |
| 生产废水   |     | 废水量<br>(万 m <sup>3</sup> /a) | 0.0723                       | 0      | 0      |   |
|        |     | COD                          | 0.2134                       | 0      | 0      |   |
| 工业固体废物 |     |                              | 2448.99                      | 0      | 0      |   |

### 3.4 清洁生产分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率和减少人类及环境风险。相对过程而言，清洁生产要求节约原材料和能源，尽可能少用或不用有毒材料，在全部排放物和废物离开生产过程前，降低废物的毒性和数量；对于产品而言，清洁产品旨在减少由产品使用到产品失去使用功能成为废弃物的整个生命周期过程中人类和环境造成的不同影响；对服务要求而言，清洁生产将环境因素纳入设计和提供的服务中去。从清洁生产的定义和内涵可知，清洁生产是以综合预防污染物为目的的环境战略，以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》要求，本项目从生产工艺与装备、原材料、产品、资源能源消耗、污染物产生量 and 环境管理水平等方面对项目清洁生产水平进行分析。

#### 3.4.1 生产工艺与设备

本项目使用的工艺和设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中所列淘汰落后工艺和设备，所有设备、管道、阀门均为密闭系统，在设备的设计、管道及阀门的选材及密封形式中，均考虑了装置的安全运行要求，满足装置的压力、温度、介质条件等。

本项目热镀锌工艺成熟，流程紧凑，设备布设合理，采用的酸雾净化及各类废气治理设施均为行业较先进工艺，性能可靠，操作方便。

因此，本项目整个生产工艺与装备水平符合清洁生产要求。

#### 3.4.2 资源利用指标

- (1) 本项目清洗用水循环使用，酸雾吸收塔用水循环使用。
- (2) 本项目对生产过程产生的危险废物废酸经处理后回收利用
- (3) 酸洗槽设围堰并严格防渗，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB

18597-2023)的要求。同时,采用酸泵运输废酸,不需要车辆、人工进出拉运,降低了人工转运造成污染及事故风险,物料的管理和控制方面符合清洁生产要求。

(4)项目在工艺流程的选择、功能区布置及设备布置上,充分考虑能源的合理利用,生产与原料位于同一车间,减少能源的消耗和原料的二次运转,使得生产区域尽量集中,避免因分散而增加运输能源的消耗。

### 3.4.3 废物回收利用指标

(1)项目酸雾吸收塔废水利用废酸处置设施处理后回用于生产,不外排;清净水大部分用于厂区洒水降尘,有效节约了水资源,减少了废水外排量。本项目酸雾吸收塔循环用水,定期更换产生的废水与镀锌车间地面冲洗水、水洗废水一同排入疏勒县表面处理生态工业园(化工园区)配套建设电镀污水处理厂处理后排入市政污水管网,生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网,最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉。

(2)项目对管线、法兰、阀门做好了防腐措施,加强储存品的储存、装卸、运输等全过程的管理工作,减少“跑、冒、滴、漏”,从而减少了二次污染的可能。

(3)加强设备及管道的密封,从而减少原料损失。

因此,从废物回收利用角度,本项目符合清洁生产要求。

### 3.4.4 污染物产生指标

(1)本项目对酸雾采用酸雾吸收塔进行有效净化减少,锌锅烟气采取布袋除尘和二级碱液喷淋处理,供热燃烧废气采取了低氮燃烧,大大降低了废气产生量。

(2)对热镀锌生产环节产生的危险废物,在厂区危废暂存间暂存后,均能得到妥善、安全处置。

因此,本项目各项污染防治措施和污染物控制水平均符合清洁生产要求。

### 3.4.5 产品指标

本项目生产的镀锌件产品质量满足《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求

及试验方法》（GB/T 13912-2020）标准，符合产品的清洁性。

#### 3.4.6 清洁生产分析结论

综上所述，项目采用的生产工艺成熟可靠，在物料、能源资源化利用、生产工艺的先进性、节能降耗、污染物治理、水资源利用等方面均体现出清洁生产的原则。因此，项目符合清洁生产要求，总体达到国内先进水平。

# 第四章 环境现状调查与评价

## 4.1 自然环境现状调查与评价

### 4.1.1 地理位置

疏勒县位于新疆维吾尔自治区西南部，地处塔里木盆地西缘古老的喀什噶尔绿洲中部，处于东经 75°47'~76°55'，北纬 38°50'~39°28'之间。东连伽师、岳普湖县，西接疏附县及克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县，南邻英吉沙县，西北和疏附县毗邻，北隔克孜勒河与喀什市、疏附县相望。

本项目位于疏勒高新技术产业开发区生态钢城产业园中的绿色电镀产业园片区。

### 4.1.2 地形地貌

疏勒县地势总体为南、西、北方向海拔高，东部海拔低，呈一向东的“喇叭”状地形，海拔在1250-4600米之间。地貌类型属于冲积细土平原。

区域属于上更新统-全新统冲积层（ $Q^{al}_{3,4}$ ），广泛分布于佰什克然木乡-木什乡以南、兰干乡-布拉克苏乡-塔什米里克乡以东及铁日木乡-阿克陶县城以北的广大细土平原地区。沉积物的颗粒表现为上粗下细，在沉积旋回中具明显的二元结构，该层自北向南、由西向东、自南向北方向地层颗粒逐渐变细，地层物质来源于西部、北部的西南天山及西南部的昆仑山。

本项目所在区域属于冲击细土平原，区域地势平坦，新构造运动不强烈，地震设防烈度为8度。

### 4.1.3 气候气象

本项目所在地属暖温带大陆性干旱气候，四季分明，冬季略长。晴好天气多，光照充足，降水稀少，蒸发量大，空气干燥，昼夜温差大。

降水：年降雨量平均65毫米，多集中在春、夏两季，约占全年降水量的80%左

右，其中春季降雨最多。降水量年际变化较大，最多年份达140毫米，最少年份只有20毫米。历年平均降雪量为11毫米。最大降雪量达26厘米，最少年份无降雪。历年平均降雪日数4~8天，初雪最早在11月10日，最晚在翌年4月18日。一般降雪初日为12月12日，终日在2月23日。平均积雪日数29天，最多90天，最少为零，最大积雪深度46厘米。

蒸发：气候干燥，蒸发量大，年均水分蒸发量2604.9毫米，为降水量的40.7倍。夏季（6~8月）蒸发量较大，最大达466.8毫米；冬季（12~1月）蒸发量较小，仅有12.5毫米。年均相对湿度49.9%，年均绝对湿度6.8毫米，干燥度13.84。

气温：年平均气温11.7℃，年较差32.3℃，年平均日较差12.4℃。1月份气温最低，平均气温-6.5℃，极端最低气温-24.4℃；7月份气温最高，平均气温25.8℃，极端最高气温40.1℃。

风：多大风，年均23次，最大风速可达27米/秒。春、夏季节（4~7月）大风频繁，约占全年大风日数70%以上，平均每月3~6天，多则11天。4~5月大风持续时间长，最长连续日数为6天，八级大风年均25次，最多37次。3~7月常有沙尘暴天气，期间浮尘遮天蔽日，能见度极低，可持续3~5天，影响飞机起落，导致农作物不能进行光合作用。沙尘暴天气年均13天。此外，夏季（5~6月）常出现干热风，给小麦成熟造成危害，历年干热风平均出现14次。多年平均风速一般在2米/秒，定时最大风速20米/秒，瞬时特大风速30米/秒（相当于八级大风）。风速的年变化，春季（4~6月）较大，平均2.6米/秒。夏季次之。冬季风速最小，平均在1.2米/秒，静风时间多。风速的日变化，一般午后、傍晚或云生云消时较大，下半夜至清晨风速较小。受西部大范围山脉及地形的影响，静风占全年各风向的26%~27%。受西伯利亚及蒙古高原冷空气的影响，全年出现西北风频率较高，占全年各风向总和的18%，东北风占11%，西南风的出现频率最低，占全年各风向总和的5%。此外，东风时有发生，并伴有强浮尘或弱浮尘现象出现。全年最少有10次大风日，最多40日。大风多出现在4~7月，以5月份和6月份次数最多，9月份基本结束，至翌年3月份基本无大风。大风日持续时间最长为14小时53分。常年主导风向为西北风。

#### 4.1.4 水文地质特征

##### 一、地表水

疏勒县境共有6条河流，分别为喀什噶尔河、克孜勒河、盖孜河、库山河、排孜阿瓦提河和岳普湖河。园区所在区域内有2条河流，为克孜勒河和排孜阿瓦提河。

##### 1) 喀什噶尔河

喀什噶尔河，是位于中国新疆塔里木盆地西部的一条内流河，发源于帕米尔与北部天山支脉阿里山，流经乌恰、疏勒、伽师、巴楚、阿瓦提等县，全长 1200公里，平均宽度40米。

喀什噶尔河流域由克孜河、盖孜河、库山河、依格孜牙河、恰克马克河、吐曼河和布谷孜河七条河流组成，多年平均地表水资源为38.14亿立方米。喀什噶尔河河流喀什灌区平原灌区总土地面积为2242.48万亩，其中耕地面积249万亩，灌溉面积450万亩。灌区行政区划范围包括疏勒县、喀什市、疏附县、伽师县、岳普湖县、英吉沙县、兵团农三师的伽师总场、41团、42团。目前灌区引水渠首共有18座，其中控制性引水枢纽10座，流域共有引水总干渠4条，引水干渠60条，支渠505条，1m<sup>3</sup>/s以上的斗渠516条，以上各级渠道共计1085条。灌区共有排水干渠30条。平均渠系利用系数0.46。克孜河、盖孜河、库山河三河灌区内水网交织，互相联系。

##### 2) 排孜阿瓦提河

排孜阿瓦提河流经县境51.5公里，西起巴仁乡克其其村，东至亚曼牙乡阿亚克盖米桑村，汇入克孜勒河。河水四季常流，洪水期流量100立方米/秒，枯水期仅5立方米/秒。

项目评价范围内没有常年地表水体分布，园区废水经处理后用于园区绿化灌溉或道路清扫，不外排，项目与地表水发生关联。

##### (2) 地下水

本项目区域属于克孜勒河—恰克马克河平原区水文地质单元。

##### 2) 地下水赋存条件

该调查区地下水的埋藏分布受地质、地貌、岩性、水文等因素决定，第四系松散岩类孔隙水为本区域的主要地下水类型。

#### a. 上覆潜水

该地区表层分布有3-30米厚的亚砂土、亚粘土层，构成砂卵砾石含水层的覆盖层，但冲洪积平原上游区上部含水层水位埋深低于覆盖层的底板，上部含水层为潜水含水层。冲洪积平原中下游区其下部含水层水位埋深一般高于覆盖层的底板，作为其相对隔水顶板，但由于隔水作用相对较弱，其含水层与西部、北部的潜水呈连续分布，水力性质基本一致。水位埋深大致由北西向南东由深变浅，潜水含水层底板埋深在80-120米。富水性北向南逐渐增大，换算单井涌水量由1000-3000m<sup>3</sup>/d增大到3000-5000m<sup>3</sup>/d又减小到1000-3000m<sup>3</sup>/d；富水性由西向东，换算单井涌水量从小于1000m<sup>3</sup>/d变化到1000-3000m<sup>3</sup>/d，增大到3000-5000m<sup>3</sup>/d又减小到1000-3000m<sup>3</sup>/d。

#### b. 下伏承压水

该地区埋藏分布于潜水含水层之下，含水层顶板埋深在80-120米，厚度10-20米，隔水底板埋深在180-210米。由西向东、由北向南含水层介质颗粒逐渐变细，由砂卵砾石过渡到砂砾石、中粗砂，渗透性能逐渐减弱，含水层厚度一般在100-130米，水头高度一般在+6.03-60.45米。富水性由北向南逐渐增大，换算单井涌水量由1000-3000m<sup>3</sup>/d增大到3000-5000m<sup>3</sup>/d又减小到1000-3000m<sup>3</sup>/d；富水性由西向东，换算单井涌水量从小于1000m<sup>3</sup>/d变化到1000-3000m<sup>3</sup>/d，增大到3000-5000m<sup>3</sup>/d又减小到1000-3000m<sup>3</sup>/d。

### 3) 地下水补径排特征

#### ① 地下水补给条件

克孜勒河—恰克马克河平原调查区内地下水主要接受西部克孜勒河、北部恰克马克河的引水渠水入渗补给、田间灌溉入渗、侧向径流入渗，以及井泉水回归入渗、大气降水入渗、山前暴雨洪流入渗、潜流补给、河道入渗补给。

#### ② 地下水径流条件

克孜勒河—恰克马克河平原调查区内地下水径流，主要受地形地貌、含水层结

构的影响，地下水的总体流向与地形坡降趋势相似，受北部恰克马克河冲洪积地貌及西部克孜勒河冲洪积地貌的综合影响，地下水径流总体方向是由北西流向南东。含水层水力坡度一般2%-8.0%，地下水总体运动规律表现为由西向东、由北向南水力坡度逐渐减小。

### ③地下水排泄条件

区内地下水的主要排泄方式为人工开采、泉水溢出和地下水蒸发、植被的蒸腾以及侧向流出调查区。

## 4) 地下水化学特征

### ①潜水

该含水层主要接受阿瓦提渠渠水入渗、克孜勒河、吐曼河及少部分恰克马克河河水的入渗补给，其水化学特征主要受到补给来源、含水层岩性、地下水径流条件的影响。

潜水水化学作用以浓缩-溶滤作用为主，水化学类型以 $\text{SO}_4\text{-CaMg (Na)}$ 型为主，西部山前及东北部局部地段为 $\text{SO}_4\text{Cl (HCO}_3\text{) -Na.Mg}$ 型。克孜勒河-恰克马克河冲洪积平原潜水水化学特征在水平方向上，呈现出主要水化学指标沿河流流程的增加而逐渐增大的趋势。硫酸盐含量从西部山前平原区的430毫克/升逐渐向东部增大到440-630-1400-1760毫克/升，最大可达3900毫克/升；硬度含量从西部山前平原区的520毫克/升逐渐向东部增大到580-790-1550-2030毫克/升，最大可达3160毫克/升；矿化度从西部山前平原区的830毫克/升逐渐向东部增大到940-1180-2540-3360毫克/升，最大可达6870毫克/升。

垂直方向上，呈现出主要潜水水化学指标随着钻孔深度的增加而逐渐减小的趋势。硫酸盐含量由浅部100米的670毫克/升逐渐向深部200米减小到440-430-370毫克/升；硬度由浅部100米的770毫克/升逐渐向深部200米减小到500-520-410毫克/升；矿化度由浅部100米的1220毫克/升逐渐向深部200米减小到800-830-720毫克/升。

### ②下伏承压水

主要受到上游克孜勒河冲洪积平原地下水侧向径流补给的影响，其二层承压水

水化学类型与克孜勒河河水水化学类型基本一致，均为SO<sub>4</sub>-Ca型。克孜勒河-恰克马克河冲洪积平原承压水水化学特征在水平方向上，呈现出主要水化学指标沿河流流程的增加而逐渐增大的趋势。硫酸盐含量从中西部山前平原区的510毫克/升逐渐向东部增大到660-1070毫克/升；硬度含量从西部山前平原区的930毫克/升逐渐向东部增大到1310-1950毫克/升；矿化度从西部山前平原区的580毫克/升逐渐向东部增大到810-1170毫克/升。

垂直方向上，呈现出主要承压水水化学指标随着钻孔深度的增加而逐渐减小的趋势。硫酸盐含量由浅部162米的1070毫克/升逐渐向深部174米减小到660-510毫克/升；硬度由浅部162米的1170毫克/升逐渐向深部174米减小到810-580毫克/升；矿化度由浅部162米的1950毫克/升逐渐向深部174米减小到1310-930毫克/升。

## 4.2 环境现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目大气为二级评价项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.1.2 条规定：本项目需调查项目所在区域环境质量达标情况和调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状”。

#### 4.2.1.1 环境空气质量达标情况

本项目位于疏勒高新技术产业开发区生态钢城产业园中的绿色电镀产业园片区，所在环境空气功能区属二类区，因此，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统中达标区判定提供的数据，喀什地区 2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 7μg/m<sup>3</sup>、33μg/m<sup>3</sup>、115μg/m<sup>3</sup>、48μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 2.8mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 132μg/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。因此喀什地区为环境空气质量不达标区。超标主要原因为所处沙漠环境风沙影响所致。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年度评价指标             | 现状浓度                 | 标准值                  | 占标率 /% | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度            | 7ug/m <sup>3</sup>   | 60ug/m <sup>3</sup>  | 11.7   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度            | 33ug/m <sup>3</sup>  | 40ug/m <sup>3</sup>  | 82.5   | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度            | 115ug/m <sup>3</sup> | 70ug/m <sup>3</sup>  | 164.3  | 超标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度            | 48ug/m <sup>3</sup>  | 35ug/m <sup>3</sup>  | 137.1  | 超标   |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度   | 2.8mg/m <sup>3</sup> | 4mg/m <sup>3</sup>   | 70.0   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 | 132ug/m <sup>3</sup> | 160ug/m <sup>3</sup> | 82.5   | 达标   |

|  |      |  |  |  |  |
|--|------|--|--|--|--|
|  | 百分位数 |  |  |  |  |
|--|------|--|--|--|--|

#### 4.2.1.2 特征污染物环境质量现状监测

本项目特征污染物主要为氯化氢、氨。

##### 1、监测点位基本项目

根据项目特征，结合地形复杂性、污染物排放特征及区域主导风向，且考虑环境保护目标分布情况，本次评价东南侧下风向氯化氢采取新疆腾龙环境监测有限公司《新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目》于2024年3月23日-2023年3月29日的环境质量现状监测结果。其余因子委托新疆昱坤环保科技有限公司于2024年05月24日~05月30日，对项目厂区监测数据及下风向监测数据。本次评价引用监测点位置及功能见表4.2-2和附图9。

表 4.2-2 环境空气监测点位基本信息

| 序号 | 监测点位名称  | 监测因子           | 相对场址方位 | 距离    | 备注           |
|----|---|----------------|--------|-------|--------------|
| 1  | 1#项目区1号点<br>(N: 39.064979900° , E:<br>76.153722662° ) | 氨、氯化氢、<br>臭气浓度 | -      | -     | 本项目场<br>区内部  |
| 2  | 2#项目区东南侧下风向<br>(N39.057111754° ,<br>E76.162528889° )  | 氨、臭气浓度         | SW     | 1200m | 本项目场<br>址下风向 |
| 3  | 引用东南侧下风向<br>(N39.057111754° ,<br>E76.162528889° )     | 氯化氢            | SW     | 1200m |              |

##### 2、监测因子及监测频次

根据项目废气污染物排放特征及评价等级，结合周围环境及气象特点，本次选取环境空气评价监测因子为氨、氯化氢、臭气浓度，同时观测风向、风速等气象参数。各监测因子及监测频率详见表4.2-3。

**表 4.2-3 各监测因子及监测频率一览表**

| 监测因子 | 取值时间   | 监测频率                             |
|------|--------|----------------------------------|
| 氯化氢  | 1 小时平均 | 连续监测 7 天，每天采样四次，每小时采样时间不少于 45min |
| 氨    |        |                                  |
| 臭气浓度 |        |                                  |

### 3、评价标准

本次环境质量评价氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准要求，具体标准值见表 2.5-1。

### 4、评价方法

采用单因子指数法对环境空气环境质量现状进行评价，评价公式如下：

$$Pi=Ci/C0i$$

式中，Pi：第 i 项污染物的大气质量指数；

Ci：第 i 项污染物的实测值，mg/m<sup>3</sup>；

C0i：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m<sup>3</sup>，

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

### 5、评价结果

本次环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-5。

**表4.2-5 大气环境质量监测结果**

| 监测点位            | 监测因子 | 平均时间 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占<br>标率 (%) | 超标率<br>(%) | 达标情<br>况 |
|-----------------|------|------|------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|----------|
| 1#项目区 1<br>号点   | 氨    | 小时值  | 0.2                          | 未检出                            | -               | -          | 达标       |
|                 | 氯化氢  |      | 0.05                         | 未检出                            | -               | -          | 达标       |
|                 | 臭气浓度 |      | -                            | <10(无量纲)                       | -               | -          | 达标       |
| 2#项目区东<br>南侧下风向 | 氨    |      | 0.2                          | 未检出                            | -               | -          | 达标       |
|                 | 臭气浓度 |      | -                            | <10(无量纲)                       | -               | -          | 达标       |
| 引用东南侧<br>下风向    | 氯化氢  |      | 0.05                         | 未检出                            | -               | -          | 达标       |

由上表监测数据可知，氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目周边无天然地表水体，同时废水排入园区电镀污水集中处理设施后尾水经生态钢城污水处理厂进一步处理达标后，用于园区绿化灌溉或道路清扫，不外排。

因此，本项目不与地表水体发生关联。

#### 4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水评价工作等级为二级。为了解本项目所在区域地下水水位及水质情况，本次评价委托新疆腾龙环境监测有限公司、新疆昱坤环保科技有限公司对项目所在区地下水水质进行了监测，项目引用新疆锡水金山环境科技有限公司对《疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）基础设施配套建设项目—电镀污水处理厂环境影响报告书》（紧邻项目）中地下水现状水位监测数据。

##### 1、监测点位基本信息

表 4.2-6 监测点位基本信息

| 点位名称   | 监测点坐标                                | 监测项目  | 监测时段             | 相对厂址方位 | 距离/m |
|--------|--------------------------------------|---|------------------|--------|------|
| 项目场地上游 | E: 76°08'58.016"<br>N: 39°04'05.350" | 水质: pH、碳酸盐、重碳酸盐、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、氟化物、六价铬、总大肠菌群、汞、砷、铅、镉、铁、锰、钠、钾、钙、镁、锌 | 2024年5月25日, 监测1次 | 西北侧    | 360  |
| 项目场地   | E: 76°09'11.020"<br>N: 39°03'54.160" |   | 2024年3月23日, 监测1次 | /      | /    |
| 项目场地下游 | E: 76°09'16.773"<br>N: 39°03'50.144" |   | 南侧               | 40     |      |

|       |                                    |    |   |   |   |
|-------|------------------------------------|----|---|---|---|
| DXS4# | E: 76°09'26.12"<br>N: 39°03'10.63" | 水位 | 2023<br>年 5<br>月 19<br>日, 监<br>测 1<br>次 | / | / |
| DXS5# | E: 76°10'16.47"<br>N: 39°04'14.42" |    |   | / | / |
| DXS6# | E 76°10'15.34"<br>N 39°03'57.20"   |    |   | / | / |
| DXS7# | E 76°10'29.44"<br>N 39°02'30.85"   |    |   | / | / |
| DXS8# | E 76°11'03.79"<br>N 39°04'02.32"   |    |   | / | / |

## 2、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准限值。

## 3、评价方法

对于评价标准为定值的水质因子，标准指数的计算公式如下：

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

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，量纲为一；

Ci—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

Csi—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

对于 pH 值，标准指数的计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：PpH—pH 的标准指数，量纲为 1；

pH—pH 监测值；

pHsu—标准中 pH 的上限值；

pHsd—标准中 pH 的下限值。采用单项标准指数法。

#### 4、评价结果

表 4.2-7 地下水环境现状监测及评价结果表 (DXS1#、DXS2#、DXS3#)

| 监测点位名称     |               | 项目场地上游      |             | 项目场地        |             | 项目场地下游      |             | 评价标准    |
|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 检测项目       | 单位            | 检测结果        | Pi          | 检测结果        | Pi          | 检测结果        | Pi          |         |
| pH         | 无量纲           | 7.7         | 0.47        | 7.46        | 0.31        | 7.33        | 0.22        | 6.5~8.5 |
| 碳酸盐        | mg/L          | 0           | -           | 0           | -           | 0           | -           | -       |
| 重碳酸盐       | mg/L          | 87          | -           | 196         | -           | 121         | -           | -       |
| 总硬度        | mg/L          | <b>380</b>  | <b>0.84</b> | <b>1203</b> | <b>2.67</b> | <b>758</b>  | <b>1.68</b> | 450     |
| 溶解性总<br>固体 | mg/L          | <b>915</b>  | <b>0.92</b> | <b>3557</b> | <b>3.56</b> | <b>1936</b> | <b>1.94</b> | 1000    |
| 亚硝酸盐<br>氮  | mg/L          | 0.006       | 0.01        | 0.007       | 0.01        | 0.005       | 0.01        | 1       |
| 高锰酸盐<br>指数 | mg/L          | <b>0.92</b> | <b>0.31</b> | <b>1.1</b>  | <b>0.37</b> | <b>0.6</b>  | <b>0.2</b>  | 3       |
| 挥发酚        | mg/L          | 0.0003L     | 0.08        | 0.0003L     | 0.08        | 0.0003L     | 0.08        | 0.002   |
| 氰化物        | mg/L          | 0.002       | 0.04        | 0.001L      | 0.01        | 0.001L      | 0.01        | 0.05    |
| 氨氮         | mg/L          | 0.18        | 0.36        | 0.01        | 0.02        | 0.02        | 0.04        | 0.5     |
| 硫酸盐        | mg/L          | <b>211</b>  | <b>0.84</b> | <b>1078</b> | <b>4.31</b> | <b>606</b>  | <b>2.42</b> | 250     |
| 氯化物        | mg/L          | <b>253</b>  | <b>1.01</b> | <b>1126</b> | <b>4.5</b>  | <b>432</b>  | <b>1.73</b> | 250     |
| 硝酸盐氮       | mg/L          | 0.27        | 0.01        | 0.478       | 0.02        | 0.59        | 0.03        | 20      |
| 氟化物        | mg/L          | 0.344       | 0.34        | 0.496       | 0.5         | 0.284       | 0.28        | 1       |
| 六价铬        | mg/L          | 0.009       | 0.18        | 0.004L      | 0.04        | 0.004L      | 0.04        | 0.05    |
| 总大肠菌<br>群  | MPN/1<br>00mL | 2L          | 0.33        | 2L          | 0.33        | 2L          | 0.33        | 3       |
| 细菌总数       | CFU/m<br>L    | 0           | -           | 10          | 0.1         | 10          | 0.1         | 100     |

|   |      |           |             |             |             |            |             |       |
|---|------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------|
| 汞 | mg/L | 0.00004   | 0.02        | 0.00004L    | 0.02        | 0.00004L   | 0.02        | 0.001 |
| 砷 | mg/L | 0.0003L   | 0.06        | 0.0004      | 0.04        | 0.0005     | 0.05        | 0.01  |
| 铅 | mg/L | 0.002L    | 0.1         | 0.002L      | 0.1         | 0.002L     | 0.1         | 0.01  |
| 镉 | μg/L | 0.0005L   | 0.05        | 0.0005L     | 0.05        | 0.0005L    | 0.05        | 0.005 |
| 铁 | mg/L | 0.03L     | 0.05        | 0.03L       | 0.05        | 0.03L      | 0.05        | 0.3   |
| 锰 | mg/L | 0.01L     | 0.05        | 0.01L       | 0.05        | 0.01L      | 0.05        | 0.1   |
| 钠 | mg/L | <b>65</b> | <b>0.33</b> | <b>1062</b> | <b>5.31</b> | <b>572</b> | <b>2.86</b> | 200   |
| 钾 | mg/L | 38.6      | -           | 60.8        | -           | 26.6       | -           | -     |
| 钙 | mg/L | 65        | -           | 11.3        | -           | 9023       | -           | -     |
| 镁 | mg/L | 22.6      | -           | 103         | -           | 77         | -           | -     |
| 锌 | mg/L | 0.01L     | 0.01        | 0.01L       | 0.01        | 0.01L      | 0.01        | 1     |

水位监测结果

4# 井深：110m 水位：45m；5#井深：110m 水位：45m；6#井深：100m 水位：30m；7#井深：110m 水位：40m；8#井深：85m 水位：30m；9#井深：95m 水位：40m

由上表可知：项目区域监测指标中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠超标，其他各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。根据《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》地下水分析结论可知，超标原因主要是由于当地地质条件所致。

#### 4.2.4 声环境质量现状调查与评价

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。为了解项目周围声环境质量现状，建设单位委托新疆昱坤环保科技有限公司于2024年5月30日~6月1日对区域声环境质量现状进行监测，监测数据见下表。

表 4.2-8 区域声环境质量监测数据 单位：dB（A）

| 测点位置      | 检测日期         | 检测结果（dB（A）） | 评价标准限值 |
|-----------|--------------|-------------|--------|
| 1#厂界东侧外一米 | 昼间 2024.5.30 | 44.9        | 65     |
|           | 夜间 2024.5.31 | 42.2        | 55     |

|           |              |      |    |
|-----------|--------------|------|----|
| 2#厂界南侧外一米 | 昼间 2024.5.30 | 44.7 | 65 |
|           | 夜间 2024.5.31 | 43.1 | 55 |
| 3#厂界西侧外一米 | 昼间 2024.5.30 | 43.8 | 65 |
|           | 夜间 2024.5.31 | 43.0 | 55 |
| 4#厂界北侧外一米 | 昼间 2024.5.30 | 45.0 | 65 |
|           | 夜间 2024.5.31 | 43.3 | 55 |
| 1#厂界东侧外一米 | 昼间 2024.5.31 | 45.0 | 65 |
|           | 夜间 2024.6.1  | 42.7 | 55 |
| 2#厂界南侧外一米 | 昼间 2024.5.31 | 47.3 | 65 |
|           | 夜间 2024.6.1  | 45.1 | 55 |
| 3#厂界西侧外一米 | 昼间 2024.5.31 | 44.0 | 65 |
|           | 夜间 2024.6.1  | 43.3 | 55 |
| 4#厂界北侧外一米 | 昼间 2024.5.31 | 44.9 | 65 |
|           | 夜间 2024.6.1  | 44.3 | 55 |

由上表可知，项目拟建场址四周厂界声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

##### 1、监测点位及监测因子

本次评价区域土壤现状监测共设置 5 个监测点位，其中占地范围内 3 个柱状样、1 个表层样，占地范围外 1 个表层样。监测因子包括：GB 36600-2018 表 1 中的 45 项因子、锌、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），同时监测土壤理化性质。具体监测布点见下表。

表 4.2-9 土壤监测布点情况一览表

| 范围    | 编号 | 点位名称                 | 土壤类型 | 布点类型 | 监测因子  |
|-------|----|----------------------|------|------|---|
| 占地范围内 | 1# | 厂区西北 0.5m 深处土壤       | 建设用地 | 柱状样点 | GB36600-2018 表 1 中的 45 项因子、锌、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） |
|       | 2# | 厂区西北 1.5m 深处土壤       |      |      |   |
|       | 3# | 厂区西北 3m 深处土壤         |      |      |   |
|       | 4# | 厂区东北-镀锌生产线 0.5m 深处土壤 |      | 柱状样点 |   |
|       | 5# | 厂区东北-镀锌生产线 1.5m 深处土壤 |      |      |   |

|               |     |                    |  |      |  |
|---------------|-----|--------------------|--|------|--|
| 占地<br>范围<br>外 | 6#  | 厂区东北-镀锌生产线 3m 深处土壤 |  | 柱状样点 |  |
|               | 7#  | 厂区东南 0.5m 深处土壤     |  |      |  |
|               | 8#  | 厂区东南 1.5m 深处土壤     |  |      |  |
|               | 9#  | 厂区东南 3m 深处土壤       |  | 表层样点 |  |
|               | 10# | 厂区西南表层样点土壤         |  |      |  |
|               | 11# | 厂区外西北侧表层样点土壤       |  | 表层样点 |  |

## 2、监测时间及监测频次

本项目委托新疆腾龙环境监测有限公司于 2024 年 4 月 1 日对厂区外现场采样监测数据，委托新疆昱坤环保科技有限公司于 2024 年 5 月 25 日对厂区内现场进行采样监测。

## 3、监测方法

本次检测采样及分析均采用国家标准分析方法，方法来源和所用仪器设备见表 4.2-10。

**表 4.2-10 检测方法和所用仪器设备一览表**

| 样品类别 | 检测项目 | 分析方法   | 检出限        |
|------|------|--|------------|
| 土壤   | 砷    | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 0.01mg/kg  |
|      | 镉    | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997                 | 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             | 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              | 1mg/kg     |
|      | 铅    | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997                 | 0.1mg/kg   |
|      | 汞    | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 0.002mg/kg |
|      | 镍    | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火                                    | 3mg/kg     |

|    |                 |  |  |
|----|-----------------|--|--|
|    |                 | 焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                     |  |
|    | 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 | 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                                   |
|    | 顺 1, 2-二氯乙烯     |  | 1.3μg/kg                                   |
|    | 反 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                                   |
| 土壤 | 1, 2, 3-三氯丙烷    |  | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 |
|    | 氯乙烯             | 1.0μg/kg                                   |  |
|    | 苯               | 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/对二甲苯          | 1.2μg/kg                                   |  |
|    | 邻二甲苯            | 1.2μg/kg                                   |  |
|    | 硝基苯             | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017     |  |
|    | 苯胺              |  | 0.1mg/kg                                   |
|    | 2-氯酚            |  | 0.06mg/kg                                  |

|   |   |        |   |
|---|---|--------|---|
|   | 苯并 (a) 蒽  |        | 0.1mg/kg                                    |
|   | 苯并 (a) 芘  |        | 0.1mg/kg                                    |
|   | 苯并 (b) 荧蒽   |        | 0.2mg/kg                                    |
|   | 苯并 (k) 荧蒽   |        | 0.1mg/kg                                    |
|   | 蒽   |        | 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                                   |
|   | 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 |
| 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 | 6mg/kg |   |

#### 4、评价标准

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)

表 1 筛选值-第二类用地要求。

#### 5、土壤环境监测统计结果及评价

本项目对的土壤理化性质进行了调查，具体见下表。

**表 4.2-11 土壤理化性质监测统计结果**

|       |                     |           |              |            |
|-------|---------------------|-----------|--------------|------------|
| 点号    | 1#厂区东北-热镀锌生产线       | 时间        | 2024.5.24    |            |
| 经度    | 76.154720444        | 纬度        | 39.065301765 |            |
|       | 层次                  | 浅层 (50cm) | 中层 (150cm)   | 深层 (300cm) |
| 现场记录  | 颜色                  | 黄棕        | 浅棕           | 黄棕         |
|       | 结构                  | 团粒        | 团粒           | 团粒         |
|       | 质地                  | 砂壤土       | 砂壤土          | 砂壤土        |
|       | 砂砾含量                | 35%       | 35%          | 30%        |
|       | 其他异物                | 少量芦苇草根    | 少量芦苇草根       | 少量芦苇草根     |
| 实验室测定 | pH 值                | 8.24      | 8.04         | 7.92       |
|       | 阳离子交换量<br>(cmol/kg) | 5.87      | 5.49         | 5.28       |
|       | 氧化还原电               | 331       | 328          | 321        |

|       |                                |           |                       |                       |                       |
|-------|--------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|       | 饱和导水率                          | 垂直        | $8.65 \times 10^{-5}$ | $9.45 \times 10^{-5}$ | $7.85 \times 10^{-5}$ |
|       |                                | 水平        | $7.56 \times 10^{-5}$ | $8.88 \times 10^{-5}$ | $9.76 \times 10^{-5}$ |
|       | 土壤容重                           |           | 1.35                  | 1.34                  | 1.31                  |
|       | 孔隙比                            |           | 0.859                 | 0.852                 | 0.839                 |
| 点号    | 2#厂区西北                         |           | 时间                    | 2024.5.24             |                       |
| 经度    | 76.152639050                   |           | 纬度                    | 39.065366138          |                       |
| 层次    |                                | 浅层 (50cm) | 中层 (150cm)            | 深层 (300cm)            |                       |
| 现场记录  | 颜色                             |           | 黄棕                    | 灰                     | 黄棕                    |
|       | 结构                             |           | 团粒                    | 团粒                    | 团粒                    |
|       | 质地                             |           | 砂壤土                   | 砂壤土                   | 砂壤土                   |
|       | 砂砾含量                           |           | 35%                   | 30%                   | 30%                   |
|       | 其他异物                           |           | 少量芦苇草根                | 少量芦苇草根                | 少量芦苇草根                |
| 实验室测定 | pH 值                           |           | 8.61                  | 8.43                  | 7.86                  |
|       | 阳离子交换量<br>( $\text{cmol/kg}$ ) |           | 6.29                  | 6.09                  | 5.97                  |
|       | 氧化还原电                          |           | 342                   | 333                   | 319                   |
|       | 饱和导水率                          | 垂直        | $7.33 \times 10^{-5}$ | $8.65 \times 10^{-5}$ | $9.25 \times 10^{-5}$ |
|       |                                | 水平        | $8.36 \times 10^{-5}$ | $9.25 \times 10^{-5}$ | $8.56 \times 10^{-5}$ |
|       | 土壤容重                           |           | 1.38                  | 1.35                  | 1.32                  |
| 孔隙比   |                                | 0.812     | 0.834                 | 0.836                 |                       |
| 点号    | 3#厂区东南                         |           | 时间                    | 2024.5.24             |                       |
| 经度    | 76.154849190                   |           | 纬度                    | 39.064507831          |                       |
| 层次    |                                | 浅层 (50cm) | 中层 (150cm)            | 深层 (300cm)            |                       |
| 现场记录  | 颜色                             |           | 黄棕                    | 黄棕                    | 黄棕                    |
|       | 结构                             |           | 团粒                    | 团粒                    | 团粒                    |
|       | 质地                             |           | 砂壤土                   | 砂壤土                   | 砂壤土                   |
|       | 砂砾含量                           |           | 35%                   | 35%                   | 30%                   |
|       | 其他异物                           |           | 少量芦苇根                 | 少量芦苇根                 | 少量芦苇根                 |
| 实验室测定 | pH 值                           |           | 7.57                  | 8.01                  | 8.23                  |
|       | 阳离子交换量<br>( $\text{cmol/kg}$ ) |           | 5.20                  | 5.73                  | 5.86                  |
|       | 氧化还原电                          |           | 316                   | 324                   | 329                   |
|       | 饱和导水率                          | 垂直        | $8.33 \times 10^{-5}$ | $9.87 \times 10^{-5}$ | $8.69 \times 10^{-5}$ |

|       |                           |    |                       |                       |                       |
|-------|---------------------------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|       |                           | 水平 | $8.75 \times 10^{-5}$ | $7.69 \times 10^{-5}$ | $8.47 \times 10^{-5}$ |
|       | 土壤容重                      |    | 1.30                  | 1.32                  | 1.33                  |
|       | 孔隙比                       |    | 0.833                 | 0.842                 | 0.850                 |
| 点号    | 4#厂区西南                    |    | 时间                    |                       | 2024.5.24             |
| 经度    | 76.152681965              |    | 纬度                    |                       | 39.064550747          |
| 层次    |                           |    | 浅层 (50cm)             |                       |                       |
| 现场记录  | 颜色                        |    | 浅棕                    |                       |                       |
|       | 结构                        |    | 团粒                    |                       |                       |
|       | 质地                        |    | 砂壤土                   |                       |                       |
|       | 砂砾含量                      |    | 35%                   |                       |                       |
|       | 其他异物                      |    | 少量芦苇根                 |                       |                       |
| 实验室测定 | pH 值                      |    | 8.57                  |                       |                       |
|       | 阳离子交换量 (cmol/kg)          |    | 6.15                  |                       |                       |
|       | 氧化还原电 (mV)                |    | 336                   |                       |                       |
|       | 饱和导水率 (cm/s)              | 垂直 | $8.26 \times 10^{-5}$ |                       |                       |
|       |                           | 水平 | $9.44 \times 10^{-5}$ |                       |                       |
|       | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) |    | 1.36                  |                       |                       |
|       | 孔隙比                       |    | 0.853                 |                       |                       |

土壤环境质量现状评价采用标准指数法，并进行统计分析，土壤环境现状监测统计结果见表 4.2-12。

表 4.2-12

本次土壤环境现状数据监测统计结果

| 检测因子      | 单位    | 标准值   | 检测结果                  |                       |                     |                                 |                                 |                           |                       |                       |
|-----------|-------|-------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|           |       |       | 占地范围内                 |                       |                     |                                 |                                 |                           |                       |                       |
|           |       |       | 厂区西北<br>0.5m 深处<br>土壤 | 厂区西北<br>1.5m 深处<br>土壤 | 厂区西北<br>3m 深处<br>土壤 | 厂区东北-镀<br>锌生产线<br>0.5m 深处土<br>壤 | 厂区东北-镀<br>锌生产线<br>1.5m 深处土<br>壤 | 厂区东北-镀<br>锌生产线 3m<br>深处土壤 | 厂区东南<br>0.5m 深处<br>土壤 | 厂区东南<br>1.5m 深处<br>土壤 |
| 总砷        | mg/kg | 60    | 6.20                  | 9.96                  | 8.46                | 10.4                            | 9.30                            | 9.23                      | 5.57                  | 8.19                  |
| 镉         | mg/kg | 65    | 0.02                  | 0.01                  | 0.02                | 0.01                            | 0.01                            | 0.01                      | ND                    | ND                    |
| 六价铬       | mg/kg | 5.7   | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 铜         | mg/kg | 18000 | 15                    | 27                    | 23                  | 22                              | 24                              | 21                        | 16                    | 23                    |
| 铅         | mg/kg | 800   | 37                    | 50                    | 45                  | 37                              | 42                              | 41                        | 34                    | 40                    |
| 总汞        | mg/kg | 38    | 0.008                 | 0.009                 | 0.009               | 0.014                           | 0.016                           | 0.009                     | 0.009                 | 0.010                 |
| 镍         | mg/kg | 900   | 28                    | 40                    | 37                  | 36                              | 38                              | 36                        | 28                    | 37                    |
| 四氯化碳      | mg/kg | 2.8   | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 氯仿        | mg/kg | 0.9   | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 氯甲烷       | mg/kg | 37    | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 1, 1-二氯乙烷 | mg/kg | 9     | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 1, 2-二氯乙烷 | mg/kg | 5     | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 1, 1-二氯乙烯 | mg/kg | 66    | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 四氯乙烯      | mg/kg | 596   | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 二氯甲烷      | mg/kg | 54    | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |
| 1, 2-二氯丙烷 | mg/kg | 616   | ND                    | ND                    | ND                  | ND                              | ND                              | ND                        | ND                    | ND                    |

|                     |       |      |    |       |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|-------|------|----|-------|----|----|----|----|----|----|
| 反-1, 2-二氯<br>乙烯     | mg/kg | 5    | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 顺-1, 2-二氯<br>乙烯     | mg/kg | 10   | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1, 1, 1, 2-<br>四氯乙烷 | mg/kg | 6.8  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1, 1, 2, 2-<br>四氯乙烷 | mg/kg | 53   | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1, 1, 1-三氯<br>乙烷    | mg/kg | 840  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1, 1, 2-三氯<br>乙烷    | mg/kg | 2.8  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 三氯乙烯                | mg/kg | 2.8  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1, 2, 3-三氯<br>丙烷    | mg/kg | 0.5  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯乙烯                 | mg/kg | 0.43 | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯                   | mg/kg | 4    | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯苯                  | mg/kg | 270  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1, 2-二氯苯            | mg/kg | 560  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1, 4-二氯苯            | mg/kg | 20   | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 乙苯                  | mg/kg | 28   | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯乙烯                 | mg/kg | 1290 | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯                  | mg/kg | 1200 | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 间, 对-二甲苯            | mg/kg | 163  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 邻-二甲苯               | mg/kg | 222  | ND | ND    | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硝基苯                 | mg/kg | 76   | ND | 96 ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

|  |       |      |     |    |    |    |    |    |    |    |
|--|-------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 苯胺                                     | mg/kg | 260  | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2-氯酚                                   | mg/kg | 2256 | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(a)蒽                                 | mg/kg | 15   | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(a)芘                                 | mg/kg | 1.5  | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(b)荧蒽                                | mg/kg | 15   | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(k)荧蒽                                | mg/kg | 151  | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 蒽                                      | mg/kg | 1293 | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二苯并(a,h)蒽                              | mg/kg | 1.5  | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 茚并(1,2,3-cd)芘                          | mg/kg | 15   | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 萘                                      | mg/kg | 70   | ND  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 4500 | 未检出 | 11 | 13 | 28 | 19 | 9  | 38 | 9  |
| 挥发性有机物                                 |       |      | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 半挥发性有机物                                |       |      | -   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 锌                                      | mg/kg | /    | 47  | 76 | 68 | 63 | 69 | 66 | 45 | 63 |

续表 4.2-12

本次土壤环境现状数据监测统计结果

| 检测因子            | 单位    | 标准值   | 检测结果                |                    |                      |                      |
|-----------------|-------|-------|---------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
|                 |       |       | 占地范围内               |                    |                      |                      |
|                 |       |       | 厂区东南<br>3m 深处土<br>壤 | 厂区西南<br>表层样点<br>土壤 | 厂区外东<br>南侧表层<br>样点土壤 | 厂区外西<br>北侧表层<br>样点土壤 |
| 总砷              | mg/kg | 60    | 8.82                | 6.83               | 8.33                 | 8.36                 |
| 镉               | mg/kg | 65    | 0.01                | 0.14               | 0.12                 | 0.17                 |
| 六价铬             | mg/kg | 5.7   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 铜               | mg/kg | 18000 | 29                  | 20                 | 19                   | 20                   |
| 铅               | mg/kg | 800   | 39                  | 36                 | 16.7                 | 18.4                 |
| 总汞              | mg/kg | 38    | 0.022               | 0.007              | 0.015                | 0.011                |
| 镍               | mg/kg | 900   | 45                  | 33                 | 13                   | 12                   |
| 四氯化碳            | mg/kg | 2.8   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 氯仿              | mg/kg | 0.9   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 氯甲烷             | mg/kg | 37    | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 1-二氯乙烷       | mg/kg | 9     | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 2-二氯乙烷       | mg/kg | 5     | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 1-二氯乙烯       | mg/kg | 66    | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 四氯乙烯            | mg/kg | 596   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 二氯甲烷            | mg/kg | 54    | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 2-二氯丙烷       | mg/kg | 616   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 反-1, 2-二氯乙烯     | mg/kg | 5     | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 顺-1, 2-二氯乙烯     | mg/kg | 10    | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | mg/kg | 6.8   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | mg/kg | 53    | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 1, 1-三氯乙烷    | mg/kg | 840   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 1, 2-三氯乙烷    | mg/kg | 2.8   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 三氯乙烯            | mg/kg | 2.8   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 1, 2, 3-三氯丙烷    | mg/kg | 0.5   | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |
| 氯乙烯             | mg/kg | 0.43  | ND                  | ND                 | ND                   | ND                   |

|  |       |      |    |    |    |    |
|--|-------|------|----|----|----|----|
| 苯                                      | mg/kg | 4    | ND | ND | ND | ND |
| 氯苯                                     | mg/kg | 270  | ND | ND | ND | ND |
| 1, 2-二氯苯                               | mg/kg | 560  | ND | ND | ND | ND |
| 1, 4-二氯苯                               | mg/kg | 20   | ND | ND | ND | ND |
| 乙苯                                     | mg/kg | 28   | ND | ND | ND | ND |
| 苯乙烯                                    | mg/kg | 1290 | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯                                     | mg/kg | 1200 | ND | ND | ND | ND |
| 间, 对-二甲苯                               | mg/kg | 163  | ND | ND | ND | ND |
| 邻-二甲苯                                  | mg/kg | 222  | ND | ND | ND | ND |
| 硝基苯                                    | mg/kg | 76   | ND | ND | ND | ND |
| 苯胺                                     | mg/kg | 260  | ND | ND | ND | ND |
| 2-氯酚                                   | mg/kg | 2256 | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(a) 蒽                                | mg/kg | 15   | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(a) 芘                                | mg/kg | 1.5  | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(b) 荧蒽                               | mg/kg | 15   | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(k) 荧蒽                               | mg/kg | 151  | ND | ND | ND | ND |
| 蒽                                      | mg/kg | 1293 | ND | ND | ND | ND |
| 二苯并(a, h) 蒽                            | mg/kg | 1.5  | ND | ND | ND | ND |
| 茚并(1, 2, 3-cd) 芘                       | mg/kg | 15   | ND | ND | ND | ND |
| 萘                                      | mg/kg | 70   | ND | ND | ND | ND |
| 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg | 4500 | 11 | 17 | 42 | 42 |
| 挥发性有机物                                 |       |      | -  | -  | -  | -  |
| 半挥发性有机物                                |       |      | -  | -  | -  | -  |
| 锌                                      | mg/kg | /    | 69 | 56 | 61 | 64 |

由监测结果表可以看出，各监测点位土壤能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中二类用地的筛选值标准，区域土壤环境质量现状较好。

#### 4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)“位于已批准规划环

评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于疏勒高新技术产业开发区—生态钢城产业园，符合规划环评要求，选址符合生态环境分区管控要求，不涉及生态敏感区。因此本项目进行生态影响简单分析。

根据《新疆生态功能区划》，疏勒高新技术产业开发区属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区(IV)——塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区(IV<sub>1</sub>)——喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区(57)，具体见下表。主要特征具体见下表。

**表 4.2-13 生态功能区划**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>名称内容</b>          | 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区(IV)——塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区(IV <sub>1</sub> )——喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区(57) |
| <b>主要生态服务功能</b>      | 农畜产品生产、荒漠化控制、旅游   |
| <b>主要生态环境问题</b>      | 土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降  |
| <b>主要生态敏感因子、敏感程度</b> | 生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感   |
| <b>主要保护目标</b>        | 保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情  |
| <b>主要保护措施</b>        | 改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理                                       |
| <b>适宜发展方向</b>        | 以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游   |

### 1、土地利用类型调查与评价

根据实地调查，评价范围土地利用类型为沙地。

### 2、植被环境调查及评价

根据现场调查，本项目所在地主要为荒漠，评价范围内主要为沙土，基本上无植被存在。

### 3、土壤类型调查与评价

根据《土壤服务信息服务平台》查询可知，本项目评价范围内的土壤类型为“草

甸盐土”。

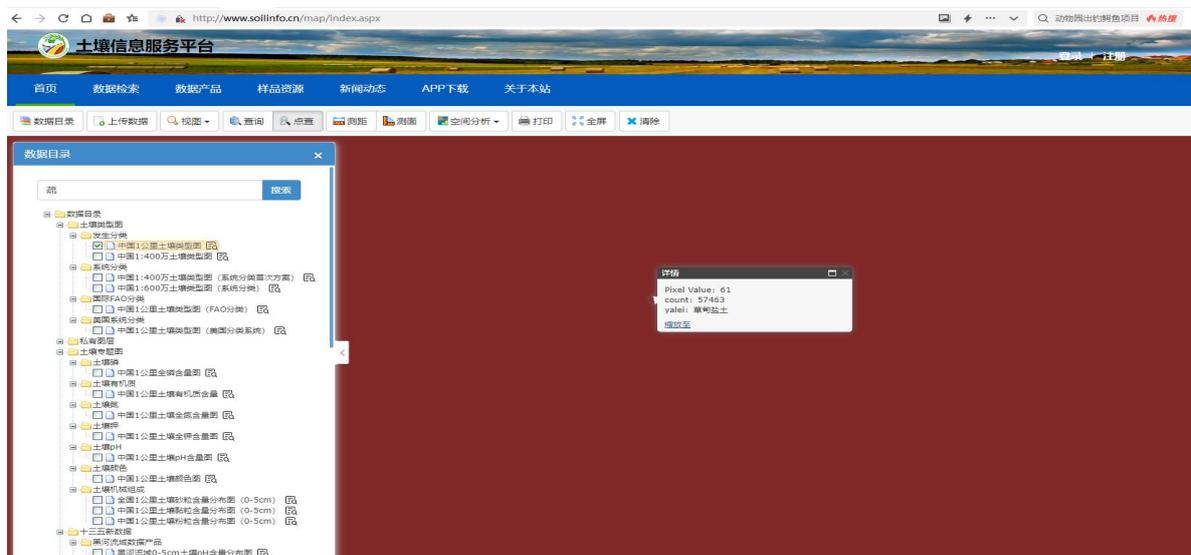


图 4-2 本项目土壤类型分布图

# 第五章 环境影响预测与评价

## 5.1 施工期环境影响分析

项目施工主要包括以下阶段：准备阶段，包括通水、通电、施工道路修筑、场地平整等准备工作；基础工程阶段，包括土方开挖、砌筑基础等；主辅工程阶段，包括建（构）筑物砌筑；安装阶段，包括厂房、设备安装等；扫尾阶段，包括修路、埋管、清理现场等。施工期的污染因子主要为施工扬尘和噪声，另有少量废水（工人生活废水和工程用水）、废气（施工扬尘、运输车辆及施工机械运行产生的尾气）和固体废弃物（施工固废、生活垃圾）等。

### 5.1.1 施工期废气环境影响分析

#### 5.1.1.1 施工扬尘

施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。施工扬尘的产生环节主要包括：土石方开挖、建材车辆运输、建材装卸和施工等，可分为施工场地扬尘和交通运输扬尘。

##### 1、施工场地扬尘

施工场地上的地表开挖，如遇干燥大风天气，会产生施工扬尘；另外，水泥、砂石等建筑材料若装卸、堆放方式不当，也会产生扬尘污染。据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$  的占 8%， $5\sim 20\mu\text{m}$  的占 24%， $>20\mu\text{m}$  的占 68%。施工期扬尘污染与具体施工活动、施工区作业面积、施工方式、气候气象等因素密切相关；另外，施工管理水平和相应扬尘污染控制措施是否得当，对施工期扬尘污染产生源强具有决定作用。施工起尘量多少随风力的大小、物料干湿程度、作业文明程度等因素而变化，影响可达 150~300m。根据相关资料，在 4.5m/s 风速情况下，对施工扬尘下风向影响程度和强度见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工扬尘浓度随距离变化 (u=4.5m/s)**

|                             |       |       |       |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 下风向距离 (m)                   | 10    | 30    | 50    | 100   | 200   |
| TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.541 | 0.487 | 0.442 | 0.398 | 0.372 |

可见，如单一风向下长时间施工，可能对周边环境敏感点大气环境具有一定影响。施工场地扬尘浓度较上表所列值小。

## 2、交通运输扬尘

建筑材料和设备的运输使车流量增加，加之路面洒落的建筑材料、土壤等，会产生交通运输扬尘。

据有关调查显示，运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥的情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123 (v/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆； v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t； P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>3</sup>。

一辆载重 8t 的卡车，通过一段长度为 250m 的路面时，在不同表面清洁程度与行驶速度情况下产生的扬尘量 5.1-2。

**表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆**

| 车速 (km/h) | P (kg/m <sup>2</sup> ) |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | 0.1                    | 0.2    | 0.3    | 0.4    | 0.5    | 1.0    |
| 5         | 0.0283                 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 |
| 10        | 0.0566                 | 0.0953 | 0.3241 | 0.1602 | 0.1894 | 0.3186 |
| 15        | 0.0850                 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 |
| 20        | 0.1133                 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |

由上表可知，在同样路面情况下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可防止施工扬尘污染。施工场地洒水抑尘后，试验结果见表 5.1-3。

**表 5.1-3 运输扬尘洒水抑尘试验结果**

| 距离 (m)                              |     | 5     | 20   | 50   | 100  |
|-------------------------------------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 小时平均浓度<br>(mg/ m <sup>3</sup> ) | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
|                                     | 洒水  | 2.01  | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

实验结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,可将 TSP 污染的影响范围缩小到 20~50m。因此,限速行驶及保持路面清洁,同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工过程中粉尘污染的危害不容忽视。施工现场的作业人员 and 附近人群,吸入大量的微小尘埃,不但会引起各种呼吸道疾病,而且粉尘会夹带大量的病原菌,传播其它各种疾病,严重威胁施工人员和附近人群的身心健康。此外,大量粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上,也影响周围景观。

环评建议项目将施工场区出入口设置在地块北侧,利用现有道路出入,评价建议先修筑场界围墙,对施工现场扬尘等起到一定控制作用;遇 4 级以上大风天气应立即停止土方作业,同时作业处覆盖防尘网防尘;水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘布苫盖或其他有效的防尘措施;施工现场土方尽快回填,临时性堆放的建筑垃圾或土方应采取覆盖防尘布网,定期喷洒抑尘剂或定期喷水等措施防尘,同时在施工期间采取洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,扬尘量可减少 70%左右,将 TSP 污染缩小到 20~50m。项目土方开挖量较少,基本不用土方外运,但涉及土方装卸时仍应做到不超载、物料不冒尖,实行篷布覆盖。对物料运输过程、建筑材料的堆放及使用过程制定管理措施的前提下,施工活动扬尘污染影响可以得到很大程度的减轻,项目施工期对周围环境以及项目区域内已建成部分的影响可承受。

### 5.1.1.2 车辆尾气

施工时柴油机及各种动力机械(如载重汽车等)产生的尾气也会产生一定的污染,尾气中所含的有害物质主要是 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物等。为了降低施工机械尾气对环境的影响,主要采取以下措施:使用符合国家标准工程车辆及施工机械,淘

汰老、旧车辆及施工机械，使用符合燃油标号的油料；推广环保新技术更新控制排放物装置，使用新型节油净化器和燃油增效剂，达到净化空气作用的同时又节省了燃油；为了保证尾气达标排放，所有燃油机械及运输车辆需安装尾气净化器；定期对施工机械进行维修、保养，始终保持发动机处于良好的状况降低尾气中有害成分

### 5.1.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括施工机械洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护冲洗等，这部分废水主要污染物为 SS。施工人员的生活污水含有一定量的有机物。评价要求施工单位在施工现场设置沉淀池，将施工废水进行处理后用于场区洒水抑尘。

施工人员日常生活废水采用化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入到生态钢城园区污水处理厂进行处理。

通过上述措施后，施工期废水不进入地表水系，对地表水影响较小。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析

#### 1、施工期噪声源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、钻孔机、液压桩、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。不同的施工阶段，噪声有着不同的特性。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》中的附录 A、同施工阶段冬季施工机械在距离噪声源 5m 处的噪声级见下表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期施工机械噪声声源强度表

| 施工阶段  | 声源   | 距声源 5m 处噪声级 (dB (A)) | 施工阶段 | 声源     | 距声源 5m 处噪声级 (dB (A)) |
|-------|------|----------------------|------|--------|----------------------|
| 土石方阶段 | 推土机  | 83~88                | 结构阶段 | 振捣棒    | 80~88                |
|       | 挖掘机  | 82~90                |      | 搅拌机    | 85~90                |
|       | 载重车  | 82~90                |      | 电锯     | 83~99                |
|       | 运输车辆 | 80~88                |      | 吊车、升降机 | 80~90                |
|       | 钻孔机  | 90~96                | 装修阶段 | 塔吊     | 80~85                |
|       | 液压机  | 70~75                |      | 切割机    | 85~90                |

从上表各施工阶段噪声源特征值可以看出，项目施工期间使用的机械设备较多，且噪声声级强。

## 2、施工期噪声影响分析

### A、施工期噪声影响预测方法

本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

$L_p$ —距声源  $r$  (m) 处声压级，dB (A)；

$L_{p0}$ —距声源  $r_0$  (m) 处声压级，dB (A)；

$r$ —距声源的距离，m。

$r_0$ —距声源 1m。

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB (A)；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Aeqi}} \right)$$

式中：

n 为声源总数；

$L_{\text{总Aeq}}$  为对于某点的总声压级。

### B、施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果见下表。

**表 5.1-5 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)**

| 施工阶段  | 机械名称   | 距机械不同距离处的声压级 |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|-------|--------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
|       |        | 5m           | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m |
| 土石方阶段 | 推土机    | 88           | 82  | 76  | 72  | 70  | 68  | 62   | 58   | 56   | 52   | 50   |
|       | 挖掘机    | 90           | 84  | 78  | 74  | 72  | 70  | 64   | 60   | 58   | 54   | 52   |
|       | 载重机    | 90           | 84  | 78  | 74  | 72  | 70  | 64   | 60   | 58   | 54   | 52   |
|       | 运输车辆   | 88           | 82  | 76  | 72  | 70  | 68  | 62   | 58   | 56   | 52   | 50   |
|       | 液压桩    | 75           | 69  | 63  | 59  | 57  | 55  | 51   | 47   | 45   | 41   | 39   |
|       | 钻孔机    | 96           | 90  | 84  | 80  | 78  | 76  | 70   | 66   | 64   | 60   | 58   |
| 结构阶段  | 振捣棒    | 88           | 82  | 76  | 72  | 70  | 68  | 62   | 58   | 56   | 52   | 50   |
|       | 搅拌机    | 90           | 84  | 78  | 74  | 72  | 70  | 64   | 60   | 58   | 54   | 52   |
|       | 电锯     | 99           | 93  | 87  | 83  | 81  | 79  | 73   | 69   | 67   | 63   | 61   |
|       | 吊车、升降机 | 85           | 79  | 73  | 69  | 67  | 67  | 59   | 55   | 53   | 49   | 47   |
| 装修阶段  | 塔吊     | 90           | 84  | 78  | 74  | 72  | 70  | 64   | 60   | 58   | 54   | 52   |
|       | 切割机    | 85           | 79  | 73  | 69  | 67  | 67  | 59   | 55   | 53   | 49   | 47   |

各阶段不同机械设备同时运输所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如下表所示。

**表 5.1-6 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值 单位：dB (A)**

| 施工阶段  | 距机械不同距离处的声压级 |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      | 噪声限值 |    |
|-------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|----|
|       | 5m           | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m | 昼间   | 夜间 |
| 土石方阶段 | 95           | 89  | 83  | 79  | 77  | 72  | 69   | 65   | 63   | 59   | 57   | 70   | 55 |
| 结构阶段  | 100          | 94  | 88  | 84  | 82  | 80  | 74   | 70   | 68   | 64   | 62   | 70   | 55 |
| 装修阶段  | 91           | 85  | 79  | 75  | 73  | 71  | 65   | 64   | 59   | 55   | 53   | 70   | 55 |

由上表的预测结果可知，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔音、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，在土石方施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在结构施工阶段，昼间距离噪声源 150m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在装修施工阶段，昼间距离噪声源 50m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准。

本项目四周最近敏感点为西南侧 1600m 的居民区，本项目施工噪声对其影响不大。

为减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，环评要求合理布置固定源机械（如空压机），在场地四周设置施工围挡，加强施工期环境管理，在此条件下施工噪声不会对周围声环境敏感点带来不利影响，不会改变施工场地周边声功能区划。材料运输安排在白天进行，在经过村庄时采取限速、禁鸣等措施，在此前提下，运输车辆产生的噪声不会改变沿线声功能区划。在采取相关噪声治理措施后，施工期产生的噪声贡献值较小，不会对周围敏感点产生明显影响。

#### 5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、工程开挖的土石方及施工人员产生的生活垃圾。

##### (1) 土石方

本项目挖方量与填方量几乎平衡，有少量弃土方可用作绿化用土。

为避免平整场地及地基工程造成地表裸露，因下雨流失或刮风起尘，施工应当

及时安排平整场地、挖填平基，临时挖填方应在固定地点堆放并做好表面覆盖，施工后场地及时硬化或恢复绿化，减少水土流失对周边地表水体的不利影响。

### （2）建筑垃圾

工程在建筑过程中为成本考虑可做到对建筑材料最大程度的使用，产生的建筑垃圾量少。

装修过程中产生装修建筑垃圾等，包括砂、碎瓷片、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、铁丝等杂物。少量砂、碎瓷片、水泥、碎石块等可用于填路材料，碎木料、废金属、铁丝等杂物可以回收利用，其他的由施工单位统一清理、收集后，集中由市政环卫部门清运处置。

### （3）生活垃圾

施工期的生活垃圾平均为 15kg/d，施工期施工人员生活垃圾由施工单位收集后，由市政环卫部门清运处置。

施工期固体废物对场区周围环境影响较小。

## 5.1.5 施工期生态影响分析

本次工程用地为工业用地。场区内受人为活动干预较早，植被覆盖程度较差；现状调查未发现珍稀树种，无国家和省保护野生动物。

项目用地范围内现状生态系统为荒地生态系统，较为单一，现状生态环境不敏感。项目施工期对生态环境的影响主要是场地平整时破坏了项目区原有土壤理化性质，对自然景观产生影响以及可能产生水土流失影响。

### （1）土壤影响

本工程建设开发行为对现有生态的影响主要是影响项目区原有地表土壤环境，其主要表现为施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的土壤理化性质不同程度地受到影响。土方开挖必然会对原有土壤结构形成扰动，其结果会使土壤原有的土层发生紊乱，团粒结构破坏，土壤毛细管断裂，施工期的开挖取土必将破坏表层植被，同时破坏腐殖层，区域地表呈现裸露状态，将造成严重的土地沙

化及水土流失等，使土地的生物生产潜力逐渐衰减消失，在施工期内土壤不具有植被生长能力，在刮风下雨天气易造成水土流失，不但污染厂区景观环境，而且加剧土壤、植被的侵蚀。施工机械及运输车辆压实土壤，也将破坏土壤结构，加剧土壤侵蚀，造成土壤肥力下降，生产力降低，表现出土壤质地粘重、结构变差、同一层次土壤松紧度增大、根系变少、容重增大、土壤 pH 值降低、酸性增强等特点。

施工期影响只是暂时性的，根据项目规划，施工完成后，本项目将施行大面积绿化。因此，尽管施工期对建设区域的地表土壤有较大的不利影响，会造成一定损失，但随着施工期的结束和后期绿地建设的完善，这种影响也将随之消失并得以弥补。

### （2）对动、植物的影响

项目区施工开挖地表严重破坏了项目区及周边动、植物的生存环境，临时占地（包括施工场地、临时中转土石方堆放场地及堆料场地）会使原有的植被遭到不同程度的破坏，使植被生产能力下降，植被覆盖度降低，根据现场踏勘，项目位于园区，植被覆盖率较低，施工完成后将施行大面积绿化，将会提高项目区的绿化率。项目施工过程中所占区域均为项目红线范围内，对周边生态环境的影响都在可控范围内。

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是项目建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区的主要动物是小型常见鸟类、鼠类和常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。

### （3）对自然景观影响

项目建设会对区域内自然景观产生严重的影响。建设期的开挖等一系列施工活动，破坏了原有的自然景观，形成一些劣质景观。随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，使项目区形成有绿地的新的生态系统，进而改善了项目区所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进

该地区景观生态系统向良性方向发展。

#### (4) 施工期水土流失影响

随着施工场地开挖、填方、平整，地表植被铲除，土壤松动，致使地表大面积裸露，施工过程中挖方及填方过程中形成的土堆如果不能及时清理，遇到较大降雨冲刷或大风吹蚀，易发生水土流失。施工过程中造成的植被破坏在一段时间内难以恢复，使项目选址区内的土壤失去了天然的保护伞，增大了水土流失的可能性。

##### 1) 工程扰动原地貌、损坏植被面积

项目区占地类型环境设施用地，工程建设中因各类挖掘、占压、堆土用地将不可避免地损坏原地貌、植被等，扰动类型主要为挖填、占压。

##### 2) 可能造成的水土流失危害

①对土地资源的破坏和影响。工程建设所造成的弃土、弃渣堆放压埋，开挖、扰动地表植被，破坏原地貌形态、土壤结构和地表植被，使原本植被附着层被严重破坏或不复存在，地表土壤抗蚀能力将会急剧下降，单位面积的土壤侵蚀量直线上升。

②项目施工期临时堆土的倒运和堆置，将会对原有的地表和植被产生破坏，加剧当地水土流失和环境效益衰减的规模。

③该工程扰动和破坏原地表状况、植被，降低了原地貌的水土保持功能，削弱了其抗蚀能力。若不及时恢复，必将为水土流失提供新的物质来源。

④施工期结束后，临时建筑物的拆除、废弃，形成一定范围的废弃地，为水土流失发生提供了物质来源，若不加以处理，在暴雨径流携带下，会形成水土流失。

由此可见，本工程在建设过程中必须采取一定的水土流失防治措施，否则项目的建设不仅造成严重的水土流失，而且将会对主体工程的安全运行产生一定的负面影响。建设单位必须按照要求编制水土保持实施方案，严格执行方案中提出的水土保持措施，将工程建设造成的水土流失将至最低，以利于施工结束后区域生态环境的恢复与保护。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 1、预测因子

本项目大气污染物主要为酸洗废气、锌锅烟气、锌锅加热天然气燃烧废气。根据本项目评价因子，确定预测因子为颗粒物，氯化氢、氨、二氧化硫、氮氧化物。

#### 2、评价标准

本次评价工作的标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准表

| 评价因子             | 取值时间    | 标准值                          | 标准来源   |
|------------------|---------|------------------------------|--|
| HCl              | 1h 平均   | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018)附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值” |
| NH <sub>3</sub>  | 1h 平均   | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |  |
| PM <sub>10</sub> | 24 小时均值 | 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 《环境空气质量标准》(GB3095—2012)                                  |
|                  | 年均值     | 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  |  |
| TSP              | 24 小时均值 | 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |  |
| SO <sub>2</sub>  | 1h 平均   | 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |  |
| NO <sub>x</sub>  | 1h 平均   | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |  |

#### 3、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量标准的污染因子进行估算。根据估算结果 P<sub>max</sub> 最大值确定评价等级和评价范围。

最大地面浓度占标率计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中没有包含的污染物，使用环保主管部门同意执行的评价标准确定的各因子的 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

**表 5.2-2 评价工作级别判定表**

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

根据 HJ2.2-2018 中评价工作的级别判定，运用估算模式计算各种污染物的  $P_i$ ，取  $P$  值最大者  $P_{\max}$  以确定环境空气评价工作等级。

#### 4、污染源排放清单

本项目废气排放点源和面源排放参数调查清单见下表 5.2-3-5.2-4。

表 5.2-3 项目点源调查清单

| 编号    | 名称            | 排气筒坐标/m |     |      | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量 / (Nm <sup>3</sup> /h)  | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h)   |                 |                 |       |                 |     |
|-------|---------------|---------|-----|------|---------|-----------|------------------------------|---------|----------|------|------------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|-----|
|       |               | X       | Y   | Z    |         |           |                              |         |          |      | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | HCl   | NH <sub>3</sub> | TSP |
| DA001 | 酸洗            | 165     | 92  | 1266 | 15      | 0.8       | 36000                        | 20      | 7200     | 正常排放 | /                | /               | /               | 0.075 | /               | /   |
| DA002 | 热镀锌<br>锌锅废气   | 222     | 99  | 1266 | 15      | 0.3       | 10000                        | 20      | 7200     | 正常排放 | 0.009            | /               | /               | 0.017 | 0.015           | /   |
| DA003 | 蒸汽发生器<br>供汽废气 | 252     | 105 | 1267 | 15      | 0.2       | 5037.34 万 Nm <sup>3</sup> /a | 80      | 7200     | 正常排放 | 0.053            | 0.037           | 0.130           | /     | /               | /   |

表 5.2-4 项目面源调查清单

| 编号 | 名称   | 面源中心坐标 /m |    |      | 面源长度 /m | 面源宽度 /m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度 /m | 年排放小时数 /h | 排放工况 | 污染物排放速率/ (kg/h)  |                 |                 |       |                 |       |
|----|------|-----------|----|------|---------|---------|----------|-------------|-----------|------|------------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|-------|
|    |      | X         | Y  | Z    |         |         |          |             |           |      | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | HCl   | NH <sub>3</sub> | TSP   |
| 1  | 生产车间 | 130       | 50 | 1266 | 260     | 100     | 0        | 10          | 7200      | 正常排放 | /                | /               | /               | 0.037 | 0.014           | 0.150 |

## 5、估算模型计算结果

估算模式所用参数见表 5.2-5。

**表 5.2-5 估算模型参数表**

| 参数        |            | 取值   |
|-----------|------------|--|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市   |
|           | 人口数（城市选项时） | 38 万   |
| 最高环境温度/°C |            | 40.1   |
| 最低环境温度/°C |            | -24.4  |
| 土地利用类型    |            | 城市   |
| 区域湿度条件    |            | 干燥   |
| 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/°     | /  |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式进行估算，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下的最大地面浓度。项目大气污染物估算模式预测结果见表 5.2-6。

**表 5.2-6 本项目各污染源最大地面浓度占标率估算结果一览表 单位：%**

| 序号 | 污染源   | 离源距离<br>(m) | HCl  | NH <sub>3</sub> | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | TSP |
|----|-------|-------------|------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----|
| 1  | DA001 | 97          | 9.52 | /               | 5.52             | /               | /               | /   |
| 2  | DA002 | 97          | 2.16 | 0.48            | 0.13             | /               | /               | /   |
| 3  | DA003 | 53          | /    | /               | 0.25             | 0.15            | 1.09            | /   |
| 4  | 生产车间  | 129         | 9.76 | /               | /                | /               | /               | /   |

根据估算结果，本项目大气污染物的最大落地浓度占标率为生产车间排放的氯化氢，占标率为 9.76%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价等级为二级。

二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。评价范围为以项目为中心的边长 5km 的矩形区域。

### 6、污染物排放量核算

项目有组织污染物排放量核算见表 5.2-7，无组织排放量核算见表 5.2-8，污染物排放量核算汇总见表 5.2-9。

**表5.2-7 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/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量<br>/ (t/a) |
|---------|-------|-----------------|---------------------------------|----------------|-------------------|
| 一般排放口   |       |                 |                                 |                |                   |
| 1       | DA001 | HCl             | 1.968                           | 0.075          | 0.538             |
| 2       | DA002 | 含锌粉尘            | 0.850                           | 0.009          | 0.061             |
|         |       | 氨气              | 1.544                           | 0.015          | 0.111             |
|         |       | HCl             | 1.651                           | 0.017          | 0.119             |
| 3       | DA003 | 颗粒物             | 7.623                           | 0.053          | 0.384             |
|         |       | SO <sub>2</sub> | 5.331                           | 0.037          | 0.269             |
|         |       | NO <sub>x</sub> | 18.578                          | 0.130          | 0.936             |
| 一般排放口合计 |       |                 | SO <sub>2</sub>                 |                | 0.269             |
|         |       |                 | NO <sub>x</sub>                 |                | 0.936             |
|         |       |                 | 颗粒物                             |                | 0.445             |
|         |       |                 | VOCs                            |                | /                 |
|         |       |                 | HCl                             |                | 0.657             |
|         |       |                 | 氨气                              |                | 0.111             |
| 有组织排放总计 |       |                 | SO <sub>2</sub>                 |                | 0.269             |
|         |       |                 | NO <sub>x</sub>                 |                | 0.936             |
|         |       |                 | 颗粒物                             |                | 0.445             |
|         |       |                 | VOCs                            |                | /                 |
|         |       |                 | HCl                             |                | 0.657             |
|         |       |                 | 氨气                              |                | 0.111             |

**表5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 国家或地方污染物排放标准 |          | 年排放量<br>(t/a) |
|----|------|-----|--------------|----------|---------------|
|    |      |     | 标准名称         | 浓度限值     |               |
| 1  | 酸洗、  | HCl | 《大气污染物综合排放标  | 周界外浓度最高点 | 0.264         |

|         |     |                               |                         |                                  |       |
|---------|-----|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------|
|         | 热浸锌 |                               | 准》(GB16297-1996)        | 0.2mg/m <sup>3</sup>             |       |
|         |     | 含锌粉尘                          |                         | 周界外浓度最高点<br>1.0mg/m <sup>3</sup> | 1.080 |
|         | 氨气  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-1993) | 厂界 1.5mg/m <sup>3</sup> | 0.098                            |       |
| 无组织排放总计 |     | 颗粒物                           | 1.080                   |                                  |       |
|         |     | HCl                           | 0.264                   |                                  |       |
|         |     | 氨气                            | 0.098                   |                                  |       |

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | 颗粒物             | 1.525      |
| 2  | VOCs            | /          |
| 3  | SO <sub>2</sub> | 0.269      |
| 4  | NO <sub>x</sub> | 0.936      |
| 5  | HCl             | 0.921      |
| 6  | 氨气              | 0.209      |

### 7、达标排放分析

酸洗过程中产生废气经密闭酸洗房负压收集+二级碱液喷淋处理后由 15m 高排气筒排放，处理效率取 90%。热镀锌生产线废气收集系统风量为 38000m<sup>3</sup>/h，盐酸雾的有组织产生量为 5.383t/a，产生速率为 0.748kg/h，产生浓度为 19.675mg/m<sup>3</sup>，盐酸雾有组织排放量为 0.538t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 1.968mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.0075kg/h，排放量为 0.054t/a，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放限值要求。

锌锅烟气，热镀锌产生的锌锅烟气采用集气罩底部侧吸加顶端侧面吸风口收集+布袋除尘器+碱液喷淋塔处理后由 15m 高排气筒排放，集气罩收集效率 85%，布袋除尘器除尘效率 99%，氨气处理效率 80%，HCl 处理效率 90%。系统风量为 10000m<sup>3</sup>/h，则含锌粉尘的有组织产生量为 6.120t/a，产生速率为 0.850kg/h，产生浓度为 85mg/m<sup>3</sup>，含锌粉尘有组织排放量为 0.061t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.850mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.15kg/h，排放量为 1.08t/a；氨气的有组织产生量为 0.556t/a，产生速率为 0.077kg/h，产生浓度为 7.7mg/m<sup>3</sup>，氨气有组织排放量为 0.111t/a，排放速率

为 0.015kg/h，排放浓度为 1.541mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.0136kg/h，排放量为 0.098t/a；HCl 的有组织产生量为 1.189t/a，产生速率为 0.165kg/h，产生浓度为 16.5mg/m<sup>3</sup>，HCl 有组织排放量为 0.119t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 1.65mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.0291kg/h，排放量为 0.210t/a，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。

本项目锌锅加热天然气燃烧废气量为 375170.58 万 m<sup>3</sup>，天然气燃烧废气经 15m 高排气筒排放，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生及排放浓度均为 7.623mg/m<sup>3</sup>，5.331mg/m<sup>3</sup>，18.578mg/m<sup>3</sup>。可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。

## 8、大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-10。

**表5.2-10 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  | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>        |  | 三级  |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km   | 边长 5~50km                                     |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>        |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a  | 500~2000t/a                                   |  | <500t/a   |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）其他污染物（氨气、HCl） |   |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> |
| 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  |
|         | 环境功能区                                | 一类区   | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |  | 一类区和二类区   |
| 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  | 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"/>          |
|         | 污染源调查内容                              | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>              | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>              | 其他在建、拟建项目                                | 区域污染源   |

|                            |   |  |   |   |  |   |  |    |
|----------------------------|---|--|---|---|--|---|--|----|
| 调查                         |   | 本项目非正常排放源<br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |   |   | 污染源 <input type="checkbox"/>                   |   | <input type="checkbox"/>                       |    |
| 大气环<br>境影响<br>预测与<br>评价    | 预测模型                                    | AERMOD   | ADMS  | AUSTAL2000                                      | EDMS/AEDT                                      | CALPUFF   | 网格模<br>型                                       | 其他 |
|                            | 预测范围                                    | 边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>         |   | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>              |  |   | 边长<br>=5km <input checked="" type="checkbox"/> |    |
|                            | 预测因子                                    | 预测因子 (/)   |   |   |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> |  |    |
|                            | 正常排放短期<br>浓度贡献值                         | C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>       |   |   |  | C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>     |  |    |
|                            | 正常排放年均<br>浓度贡献值                         | 一类区  | C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/> |   |  | C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>      |  |    |
|                            |   | 二类区  | C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/> |   |  | C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>      |  |    |
|                            | 非正常排放 1h<br>浓度贡献值                       | 非正常持续时长 (1) h  |   | C 非正常 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/> |  | C 非正常 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>      |  |    |
| 保证率日平均<br>浓度和年平均<br>浓度叠加值  | C 叠加 达标 <input type="checkbox"/>        |  |   |   | C 叠加 不达标 <input type="checkbox"/>              |   |  |    |
| 区域环境质量的<br>整体变化情况          | k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/> |  |   |   | k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>           |   |  |    |
| 环境监<br>测计划                 | 污染源监测                                   | 监测因子：(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨气、HCl)    |   |   | 有组织废气监测<br><input checked="" type="checkbox"/> | 无组织废气监<br>测 <input checked="" type="checkbox"/>   | 无监测  |    |
|                            | 环境质量监测                                  | 监测因子：( )   |   |   | 监测点位数<br>( )                                   | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>           |  |    |
| 评价结<br>论                   | 环境影响                                    | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受         |   |   |  |   |  |    |
|                            | 大气环境<br>防护距离                            | 距厂界最远 ( ) m  |   |   |  |   |  |    |
|                            | 污染源年<br>排放量                             | SO <sub>2</sub> : (0.269)<br>t/a                       | NO <sub>x</sub> : (0.936)<br>t/a                | NH <sub>3</sub> : (0.125)<br>t/a                | 颗粒物: (1.525) t/a                               | HCl: (0.2144)<br>t/a                              |  |    |
| 注：“ ”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项 |   |  |   |   |  |   |  |    |

### 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

项目生活污水经隔油池化粪池处理后与生产废水一同排入疏勒县表面处理生态

工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理后通入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉，项目地表水评价等级为三级 B。

### 5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目运营期生产废水：循环冷却水用于地面清洁。项目镀锌车间地面冲洗水、水洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水排入疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理后通入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉。生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉。

#### 1、生产废水治理措施可行性分析

园区配套电镀污水处理厂情况介绍：位于疏勒县山钢产业园。处理规模为 200m<sup>3</sup>/d 收水范围：收集疏勒高新技术产业开发区山钢产业园内电镀企业产生的生产废水以及本项目自身产生的废水，废水收集按照“分类收集、分质处理”的原则，收集后进入本项目设置的不同废水处理系统进行处理。园区配套电镀污水处理厂处理规模为 200m<sup>3</sup>/d，其中综合废水处理规模为 120m<sup>3</sup>/d。

项目生产废水经电镀污水处理厂收集处理后进入生态钢城污水处理厂进一步处理。据调查，电镀污水处理厂的《疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）基础设施配套建设项目—电镀污水处理厂环境影响报告书》已于 2024 年 1 月 23 日完成并已取得喀什地区生态环境局批复，批复文号：喀地环评字[2024]33 号。根据本项目工程分析及该《报告书》及批复内容，本项目依托可行性从收水范围、处理对象、水质类型、收水水质几个方面分析，详见下表。

表 5.2-11 项目依托可行性分析表

| 项目   | 电镀污水处理厂               | 本项目                | 依托可行性 |
|------|-----------------------|--------------------|-------|
| 收水范围 | 收集疏勒高新技术产业开发区山钢产业园内废水 | 疏勒高新技术产业开发区山钢产业园中的 | 可行    |

|      |                              |       |                                     |               |    |
|------|------------------------------|-------|-------------------------------------|---------------|----|
|      |                              |       | 绿色电镀产业园片区                           |               |    |
| 处理对象 | 电镀企业产生的生产废水以及自身产生的废水         |       | 热镀锌生产废水                             | 可行            |    |
| 水质类型 | 含镍废水 (40 m <sup>3</sup> /d)  |       | /                                   | /             |    |
|      | 含铬废水 (40 m <sup>3</sup> /d)  |       | /                                   | /             |    |
|      | 综合废水 (120 m <sup>3</sup> /d) |       | 综合废水<br>(2.41128 m <sup>3</sup> /d) | 可行            |    |
| 收水水质 | 综合废水                         | 总铜    | 200mg/L                             | /             | 可行 |
|      |                              | 总锌    | 350mg/L                             | 81.5368 mg/L  |    |
|      |                              | 总铁    | 30mg/L                              | 26.1518 mg/L  |    |
|      |                              | 总铝    | 30mg/L                              | /             |    |
|      |                              | 悬浮物   | 300mg/L                             | 240.7684 mg/L |    |
|      |                              | 化学需氧量 | 380mg/L                             | 295.0028 mg/L |    |
|      |                              | 氨氮    | 45mg/L                              | /             |    |
|      |                              | pH    | 2-3 (无量纲)                           | 2-3 (无量纲)     |    |

综上，项目生产废水排入电镀污水处理厂可行。根据《报告书》及批复内容，生态钢城污水处理厂收水范围为园区工业废水和生活污水，工业废水包括电镀工业废水、化工园区废水以及其他工业废水。电镀污水处理厂属于生态钢城污水处理厂收水范围。电镀污水处理厂排入生态钢城污水处理厂的尾水水质满足生态钢城污水处理厂设计进水水质要求，废水排入生态钢城污水处理厂不会对其造成冲击性影响。废水依托生态钢城污水处理厂进行下一步处理可行。

## 2、生活污水治理措施可行性分析

本项目办公依托新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目-热镀项目办公楼，员工不在厂区内食宿，生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入生态钢城污水处理厂处理。经生态钢城污水处理厂处理后废水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后用于园区道路清扫和绿化灌溉，不外排。

本项目评价范围内没有常年地表水体分布，项目既不从地表水体取水，也不向

地表水体排水，不与地表水体发生直接联系。因此，本项目不会对地表水产生影响。

### 5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目位于疏勒县表面处理生态工业园（化工园区），厂址坐标为：东经 76°9'15.664"，北纬 39°3'44.276"，污水处理厂占地 10809.82m<sup>2</sup>。园区配套电镀污水处理厂处理规模为 200m<sup>3</sup>/d，其中综合废水处理规模为 120m<sup>3</sup>/d，根据工程分析，本项目全厂生产废水合计为 723.384m<sup>3</sup>/a，2.41128m<sup>3</sup>/d<120m<sup>3</sup>/d，配套电镀污水处理厂规模能有效处理项目废水，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，总铁 6.5610mg/L、总锌 20.4560mg/L 满足园区配套电镀污水处理厂综合废水进水水质要求。综上项目采取治理措施合理有效，不会对地表水产生影响。

生态钢城污水处理厂位于山钢产业园内(A 号道路南侧)，厂址坐标为：东经 76°11'47.75"，北纬 39°3'52.50"，污水处理厂占地 8000m<sup>2</sup>，处理规模为 2500m<sup>3</sup>/d，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后用于园区道路清扫和绿化灌溉，不外排。本项目位于生态钢城污水处理厂收水范围内，项目生活污水排放量为 7.2m<sup>3</sup>/d，占生态钢城污水处理规模比例 0.29%，比例很小，外排水质 COD300mg/L、SS150mg/L、氨氮 30mg/L，可以满足生态钢城污水处理厂进水水质：COD380mg/L、SS300 mg/L、氨氮 45mg/L 的要求。

表 5.2-11 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |   | 自查项目   |   |
|------|---|--|---|
| 影响识别 | 影响类型  | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>   |   |
|      | 水环境保护目标   | 饮用水水源保护区 <input 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、越冬场和洄游通道等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |   |
|      | 影响途径  | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>   | 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>  |
|      |   | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>   | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/>  | 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>   |   |
|      | 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>  |   |  |
|   | 区域水资源开发利用情况   | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>   |                                  |   |   |  |
|   | 水文情势调查  | 调查时期   |                                  | 数据来源  |   |  |
| 丰水期 <input 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"/>   |                                  |   |   |  |
| 补充监测  | 监测时期  |  | 监测因子                             | 监测断面或点位   |   |  |
|   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>   |  | ( )                              | 监测断面或点位个数 (0)   |   |  |
| 评价范围  | 河流: 长度 (0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (0) km <sup>2</sup>   |  |                                  |   |   |  |
| 评价因子  | (pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总铁、总锌)  |  |                                  |   |   |  |
| 评价标准  | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>规划年评价标准 ( )  |  |                                  |   |   |  |
| 评价时期  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>   |  |                                  |   |   |  |
| 现状评价  | 水环境功能或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>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"/><br>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"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>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情况 <input type="checkbox"/> |  |                                  |   | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |  |
| 影响  | 预测范   | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>  |                                  |   |   |  |

|                  |   |  |   |   |  |             |
|------------------|---|--|---|---|--|-------------|
| 响<br>预<br>测      | 围   |  |   |   |  |             |
|                  | 预测因子  | ( )  |   |   |  |             |
|                  | 预测时期  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>   |   |   |  |             |
|                  | 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"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>   |   |   |  |             |
| 预测方法             | 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |  |   |   |  |             |
| 影<br>响<br>评<br>价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价  | 区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>   |   |   |  |             |
|                  | 水环境影响评价   | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量标准要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> |   |   |  |             |
|                  | 污染物排放量核算  | 污染物名称  |   | 排放量 (t/a)                                 |  | 排放浓度 (mg/L) |
|                  |   | (COD、NH <sub>3</sub> -N)   |   | (COD: 0.0541, NH <sub>3</sub> -N: 0.0486) |  | (0)         |
|                  | 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) |
|                  |   | ( )  | ( )   | (COD、NH <sub>3</sub> -N)                  | ( )  | ( )         |
|                  | 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<br>生态水位: 一般水期 ( ) m; 鱼类繁殖期 ( ) m; 其他 ( ) m   |   |   |  |             |
|                  | 环保措施  | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   |   |   |  |             |
| 监测计划             |   |  | 环境质量  |   | 污染源  |             |
|                  | 监测方式  |  | 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |   | 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> |             |
|                  | 监测点位  |  | ( )   |   | (厂区污水排口、生活污水排口)  |             |
|                  | 监测因子  |  | ( )   |   | (pH 值、pH、  |             |

|                                     |   |  |                                      |
|-------------------------------------|---|--|--------------------------------------|
|                                     |   |  | COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、<br>总铁、总锌) |
| 污染物<br>排放清<br>单                     |   |  |                                      |
| 评价结论                                | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> ; |  |                                      |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 |   |  |                                      |

### 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）《附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表》可知，本项目热镀锌（含钝化）为金属制品表面处理及热处理加工业，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，本项目位于工业园区内，评价范围内不涉及集中式地下饮用水源地，所处区域无地下水集中式饮用水水源地，也不涉及上述地下水环境敏感特征。因此，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。因此，本项目地下水评价等级为三级。

#### 5.2.3.2 区域环境水文地质条件

##### （1）水文地质单元

本项目评价区域属于克孜勒河—恰克马克河平原区水文地质单元。

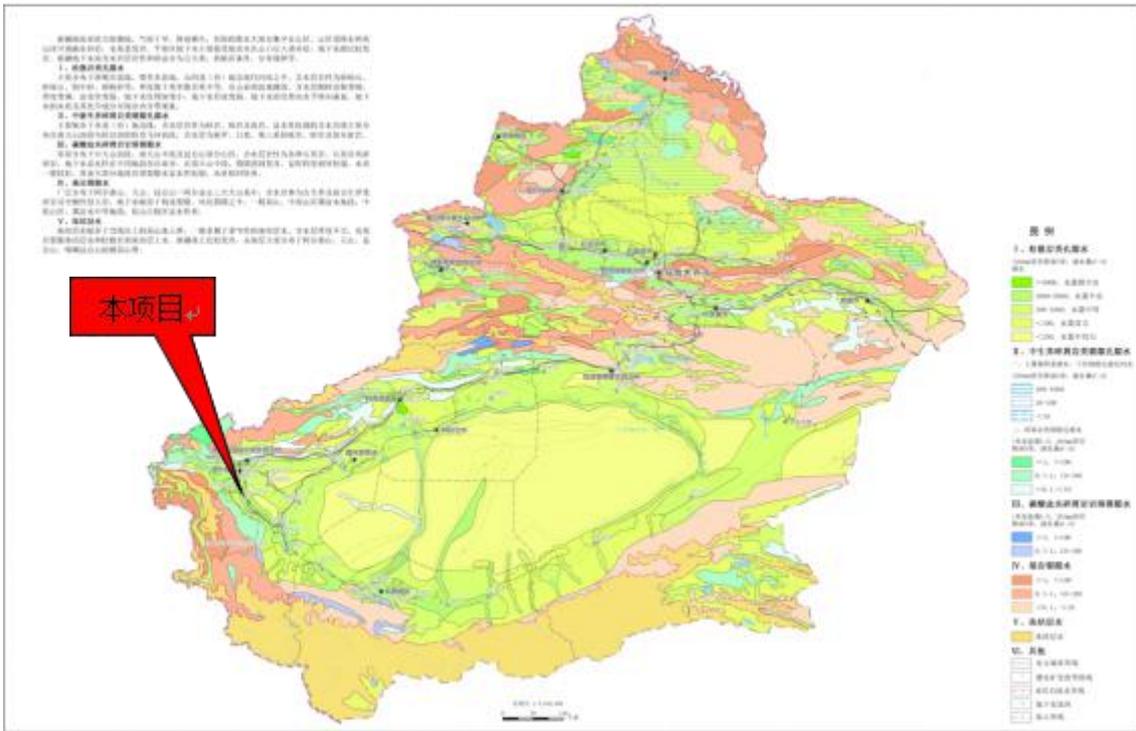


图 5.2-1 水文地质图

## (2) 地下水赋存条件

该调查区地下水的埋藏分布受地质、地貌、岩性、水文等因素决定，第四系松散岩类孔隙水为本区域的主要地下水类型。

### a. 上覆潜水

该地区表层分布有 3-30 米厚的亚砂土、亚粘土层，构成砂卵砾石含水层的覆盖层，但冲洪积平原上游区上部含水层水位埋深低于覆盖层的底板，上部含水层为潜水含水层。冲洪积平原中下游区其下部含水层水位埋深一般高于覆盖层的底板，作为其相对隔水顶板，但由于隔水作用相对较弱，其含水层与西部、北部的潜水呈连续分布，水力性质基本一致。水位埋深大致由北西向南东由深变浅，潜水含水层底板埋深在 80-120 米。富水性北向南逐渐增大，换算单井涌水量由 1000-3000m<sup>3</sup>/d 增大到 3000-5000m<sup>3</sup>/d 又减小到 1000-3000m<sup>3</sup>/d；富水性由西向东，换算单井涌水量从小于 1000m<sup>3</sup>/d 变化到 1000-3000m<sup>3</sup>/d，增大到 3000-5000m<sup>3</sup>/d 又减小到 1000-3000m<sup>3</sup>/d。

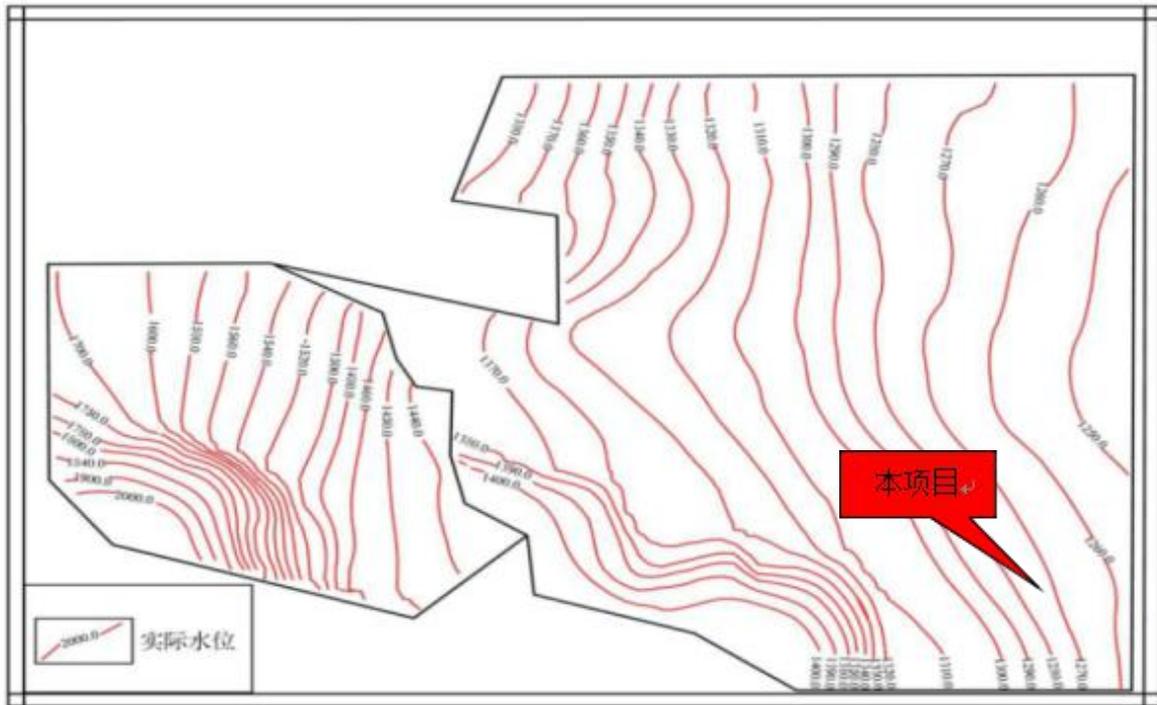


图 5.2-2 潜水流场图

b. 下伏承压水

该地区埋藏分布于潜水含水层之下，含水层顶板埋深在 80-120 米，厚度 10-20 米，隔水底板埋深在 180-210 米。由西向东、由北向南含水层介质颗粒逐渐变细，由砂卵砾石过渡到砂砾石、中粗砂，渗透性能逐渐减弱，含水层厚度一般在 100-130 米，水头高度一般在+6.03-60.45 米。富水性由北向南逐渐增大，换算单井涌水量由 1000-3000m<sup>3</sup>/d 增大到 3000-5000m<sup>3</sup>/d 又减小到 1000-3000m<sup>3</sup>/d；富水性由西向东，换算单井涌水量从小于 1000m<sup>3</sup>/d 变化到 1000-3000m<sup>3</sup>/d，增大到 3000-5000m<sup>3</sup>/d 又减小到 1000-3000m<sup>3</sup>/d。

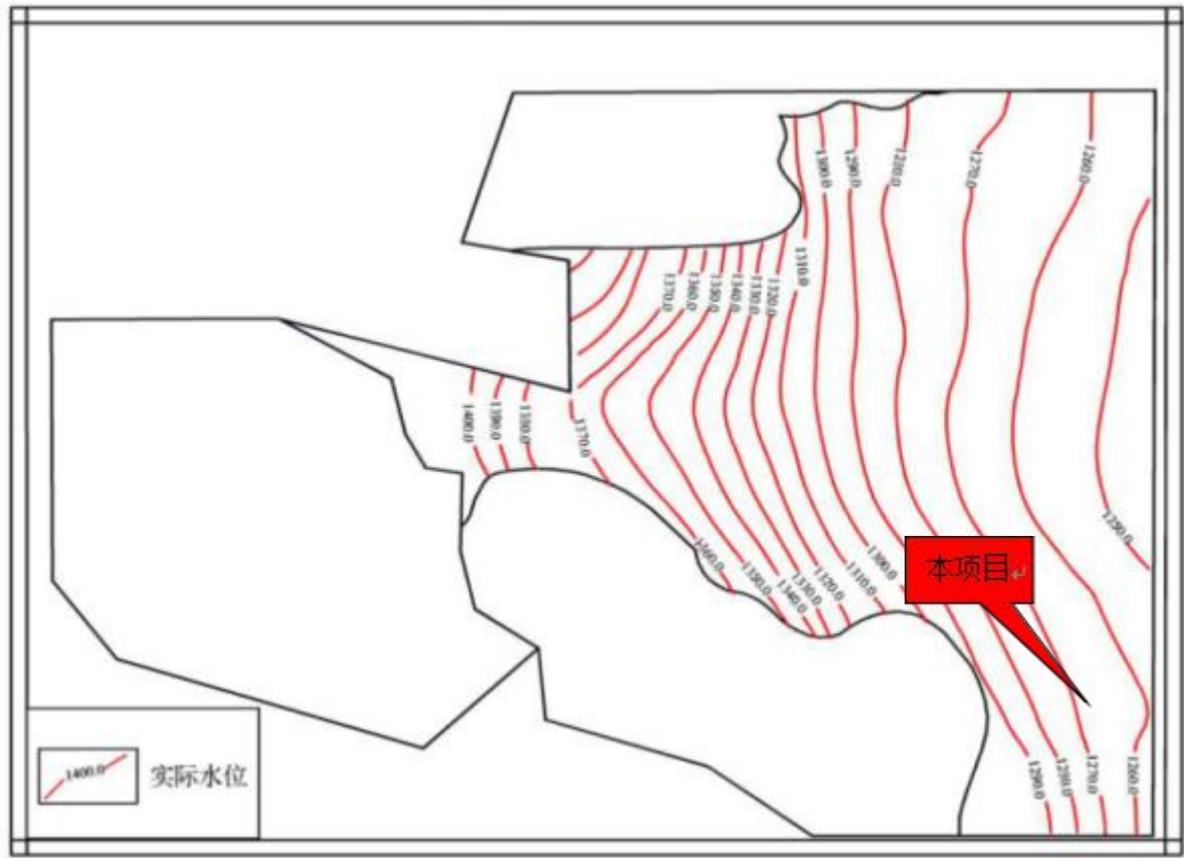


图 5.2-3 承压水流场图

### (3) 地下水补径排特征

#### 1) 地下水补给条件

克孜勒河—恰克马克河平原调查区内地下水主要接受西部克孜勒河、北部恰克马克河的引水渠水入渗补给、田间灌溉入渗、侧向径流入渗，以及井泉水回归入渗、大气降水入渗、山前暴雨洪流入渗、潜流补给、河道入渗补给。

#### 2) 地下水径流条件

克孜勒河—恰克马克河平原调查区内地下水径流，主要受地形地貌、含水层结构的影响，地下水的总体流向与地形坡降趋势相似，受北部恰克马克河冲洪积地貌及西部克孜勒河冲洪积地貌的综合影响，地下水径流总体方向是由北西流向南东。含水层水力坡度一般 2%-8.0%，地下水总体运动规律表现为由西向东、由北向南水力坡度逐渐减小。

### 3) 地下水排泄条件

区内地下水的主要排泄方式为人工开采、泉水溢出和地下水蒸发、植被的蒸腾以及侧向流出调查区。

## (4) 地下水化学特征

### 1) 潜水

该含水层主要接受阿瓦提渠渠水入渗、克孜勒河、吐曼河及少部分恰克马克河河水的入渗补给，其水化学特征主要受到补给来源、含水层岩性、地下水径流条件的影响。

潜水水化学作用以浓缩-溶滤作用为主，水化学类型以  $\text{SO}_4\text{-Ca Mg (Na)}$  型为主，西部山前及东北部局部地段为  $\text{SO}_4\text{Cl (HCO}_3\text{)-Na.Mg}$  型。克孜勒河-恰克马克河冲洪积平原潜水水化学特征在水平方向上，呈现出主要水化学指标沿河流流程的增加而逐渐增大的趋势。硫酸盐含量从西部山前平原区的 430 毫克/升逐渐向东部增大到 440-630-1400-1760 毫克/升，最大可达 3900 毫克/升；硬度含量从西部山前平原区的 520 毫克/升逐渐向东部增大到 580- 790- 1550- 2030 毫克/升，最大可达 3160 毫克/升；矿化度从西部山前平原区的 830 毫克/升逐渐向东部增大到 940-1180-2540-3360 毫克/升，最大可达 6870 毫克/升。

垂直方向上，呈现出主要潜水水化学指标随着钻孔深度的增加而逐渐减小的趋势。硫酸盐含量由浅部 100 米的 670 毫克/升逐渐向深部 200 米减小到 440-430-370 毫克/升；硬度由浅部 100 米的 770 毫克/升逐渐向深部 200 米减小到 500- 520-410 毫克/升；矿化度由浅部 100 米的 1220 毫克/升逐渐向深部 200 米减小到 800-830-720 毫克/升。

### 2) 下伏承压水

主要受到上游克孜勒河冲洪积平原地下水侧向径流补给的影响，其二层承压水水化学类型与克孜勒河河水水化学类型基本一致，均为  $\text{SO}_4\text{-Ca}$  型。克孜勒河-恰克马克河冲洪积平原承压水水化学特征在水平方向上，呈现出主要水化学指标沿河流流

程的增加而逐渐增大的趋势。硫酸盐含量从中西部山前平原区的 510 毫克/升逐渐向东部增大到 660-1070 毫克/升；硬度含量从西部山前平原区的 930 毫克/升逐渐向东部增大到 1310-1950 毫克/升；矿化度从西部山前平原区的 580 毫克/升逐渐向东部增大到 810-1170 毫克/升。

垂直方向上，呈现出主要承压水水化学指标随着钻孔深度的增加而逐渐减小的趋势。硫酸盐含量由浅部 162 米的 1070 毫克/升逐渐向深部 174 米减小到 660-510 毫克/升；硬度由浅部 162 米的 1170 毫克/升逐渐向深部 174 米减小到 810-580 毫克/升；矿化度由浅部 162 米的 1950 毫克/升逐渐向深部 174 米减小到 1310-930 毫克/升。

### **(5) 地下水环境现状评价**

根据第四章水文地质特征及监测结果，项目区域地下水各项水质因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量现状良好。

#### **5.2.3.4 地下水环境影响分析与评价**

本项目可能对地下水环境产生影响的污染源主要为酸洗线主装置区、盐酸储罐区、一般固废堆场与危险废物暂存间，以上设施周边或底部防渗措施因系统老化、腐蚀等，可能造成渗漏进入地下水，对地下水环境造成影响。

以上区域均按照重点防渗区进行建设，配置相应报警检漏装置，与操作系统连锁。其中酸洗线主装置区日常处于暴露状态，可视性强，一旦有泄漏即可立即发现。原料和产品为镀锌紧固件和五金具，结构稳定，且堆场按照一般防渗区进行建设，不会对地下水造成污染。

事故状态下盐酸罐区特别是地面有小的裂纹没有发现时，如果盐酸发生事故泄漏，在处置事故泄漏过程中，围堰内盐酸会沿着小的裂纹下渗到地下，对地下水造成影响。

#### **5.2.3.5 地下水环境影响分析与评价**

##### **1、预测情景**

##### **①正常工况**

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为车间、排水管线、污水池等跑冒滴漏。本项目各车间、排污管线、污水池等地下污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好，正常工况下污水不会渗漏进入地下造成污染。因此本次评价不再进行正常工况情境下项目对地下水环境影响预测。

## ②非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据设计及评价要求，建设期间根据防渗级别采取不同的防渗材料，厂区及车间防渗措施均为目前行业普遍采用的成熟防渗措施，符合相关规定要求，非正常工况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。因此本次非正常工况情景设置为事故状态下盐酸储罐发生破裂，围堰内有小的裂缝未及时发现，导致盐酸进入地下水。

## 2、预测因子及源强

本次评价选择生产废水中主要污染物盐酸作为预测因子。

盐酸罐破裂情景下，盐酸全部进入围堰中。假设本项目围堰在运营后期池底出现的裂缝面积约为  $0.01\text{m}^2$ ，盐酸进入地下属于有压渗透，这里按达西公式计算源强，计算公式见式（1），各参数和计算结果见表 5.2-12。

$$Q = K_a \frac{H+D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：Q——渗入到地下的污水量， $\text{m}^3/\text{d}$ ；

$K_a$ ——地面垂向渗透系数， $\text{m}/\text{d}$ ；

H——池内水深， $\text{m}$ ；

D——地下水埋深， $\text{m}$ ；

A 裂缝——备料池池底裂缝总面积， $\text{m}^2$ 。

表 5.2-12 源强参数和计算结果表

| 垂向渗透系数<br>Ka/ (m/d) | 泄漏盐酸深度<br>H/m | 地下水埋深<br>D/m | 围堰底泄漏面积<br>A 裂缝/m <sup>2</sup> | 入渗量<br>Q/ (m <sup>3</sup> /d) |
|---------------------|---------------|--------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 5                   | 1.5           | 1200         | 0.01                           | 0.65                          |

事故发生后会对盐酸进行及时清理，假设清理时间为 1 小时，则入渗到地下的 31%盐酸（密度以 1.16g/cm<sup>3</sup> 计）量为 0.05m<sup>3</sup>（0.57kg）。

### 3、预测模型及参数确定

#### 1) 预测模型

本次地下水预测采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动水动力弥散模式进行预测。预测模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

$x$ —距注入点的距离，m；

$t$ —时间，d；

$C(x, t)$ — $t$ 时刻  $x$  处的示踪剂浓度，g/L；

$m$ —注入的示踪剂质量，kg；

$w$ —横截面面积，m<sup>2</sup>；

$u$ —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<sup>2</sup>/d；

$\pi$ —圆周率。

#### 2) 预测参数

主要参数有：有效孔隙度  $n_e$ ；水流的实际平均速度  $u$ ；纵向弥散系数  $D_L$ 。

①项目事故状态下入渗的示踪剂量为 0.57kg。

②横截面面积

项目区渗透系数较小，因此污染物扩散宽度取 10m，根据水文地质资料，含水层厚度取 5m，则横截面面积为 50m<sup>2</sup>。

③水流实际平均流速 $\mu$

项目区潜水含水层渗透系数取 5m/d；水力坡度 I=4‰，根据达西公式，地下水的渗透流速  $V=KI=5\text{m/d}\times 0.0004=0.002\text{m/d}$ ，平均实际流速 $\mu=V/n=0.0067\text{m/d}$ 。

④项目区含水层岩性取有效孔隙度为 0.3。

⑤纵向 x 方向弥散系数 DL，根据岩土勘查项目区地质主要为粉质黏土，项目弥散度取值为 1m，则纵向弥散系数  $DL=\alpha L(\text{弥散度})\times u(\text{流速})=5\times 0.067=0.335\text{m}^2/\text{d}$ 。

6、预测结果

本次预测时间分别为 10d、100d、1000d 时间节点。将确定的参数带入模型，可求出含水层不同位置，任何时刻的污染物因子浓度分布情况。

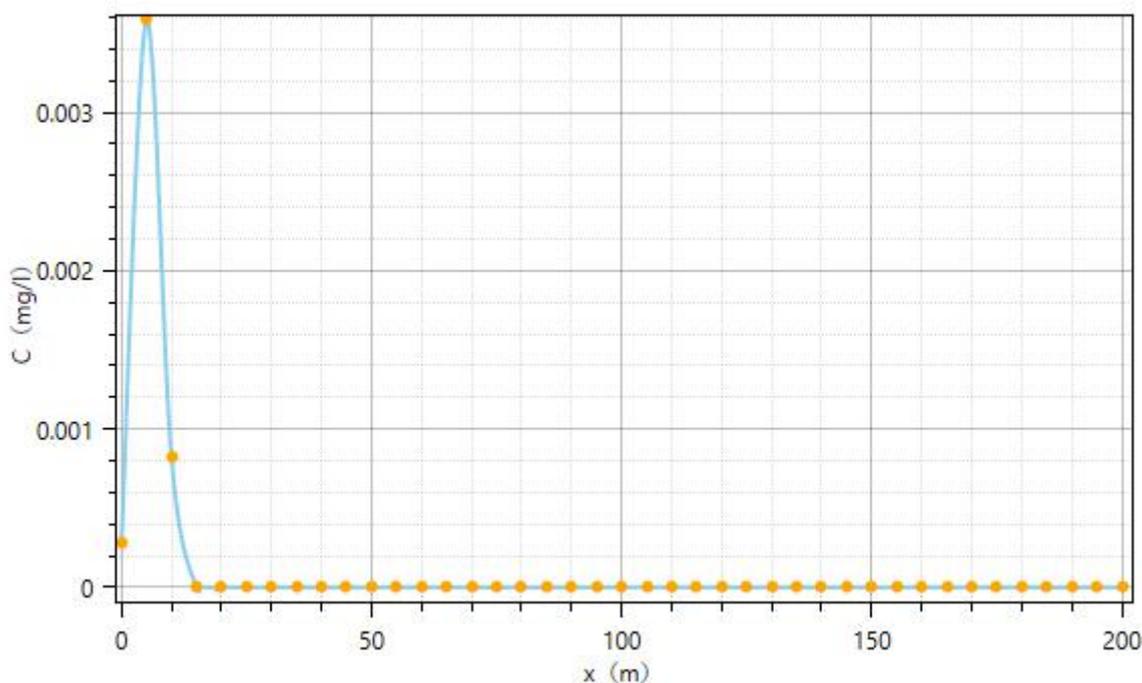


图 5.2-4 事故泄漏后 10d 盐酸污染锋面运移图

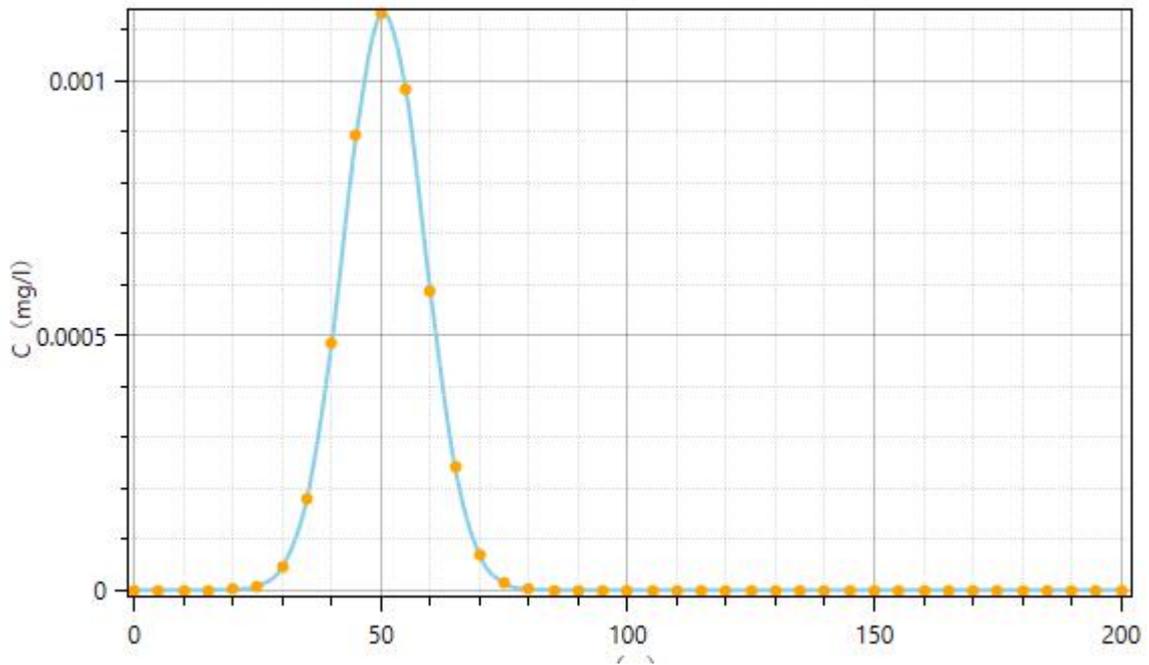


图 5.2-5 事故泄漏后 100d 盐酸污染锋面运移图

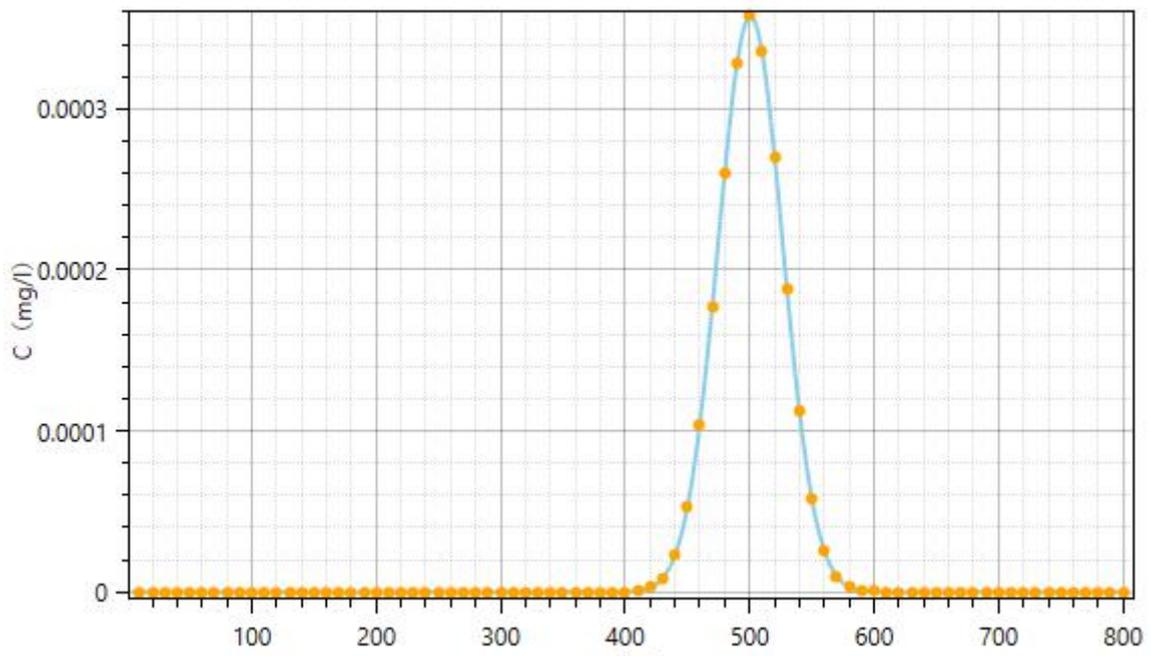


图 5.2-6 事故泄漏后 1000d 盐酸污染锋面运移图

根据预测可知，事故泄漏后 1000d 盐酸对地下水最大影响距离为 500m。

#### 5.2.3.6 小结

由地下水预测结果，下渗盐酸透过包气带后沿地下水流向运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层污染物浓度变化呈下降的趋势，酸液进入地下水后 10d，影响距离为下游 5m；盐酸进入地下水后 100d，影响距离为下游 50m；1000d 后，影响距离为下游 500m。本项目正常情况下不会对地下水产生影响；非正常情况下车间装置区地面均经过硬化防渗，且生产设施、酸洗槽均位于地面上，罐区设置围堰，泄漏容易被发现，因此不会对地下水产生影响；事故状态下可能会有少量酸液进入地下水，1000d 内最大影响距离为 500m，影响距离内无取水点，因此本项目建设对地下水影响可以接受。

#### 5.2.4 噪声影响预测与评价

##### 1、噪声源强

本项目主要噪声源为设备电机、环保设备风机、水泵等产生的机械噪声，以及各类风机产生的空气动力性噪声，类比同类设备，声级为 90~85dB（A），本项目主要噪声源调查清单见表 5.2-13。

表 5.2-13

本项目室内声源调查清单一览表

单位: dB (A)

| 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) |      |      |      | 建筑物外距离 |
|----|-------|------|-------------|---------------|----------|------|-----|-----------|------|-------|------|---------------|------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|--------|
|    |       |      | 声功率级/dB (A) |               | X        | Y    | Z   | 东         | 南    | 西     | 北    | 东             | 南    | 西    | 北    |      | 东                | 南    | 西    | 北    | 东                | 南    | 西    | 北    |        |
| 1  | 生产车间  | 风机 3 | 90          | 基础减振、<br>厂房隔声 | 150.7    | 15.3 | 1.2 | 4.2       | 48.7 | 250.8 | 43.1 | 70.5          | 68.2 | 68.2 | 68.3 | 昼夜   | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 44.5             | 42.2 | 42.2 | 42.3 | 1      |
| 2  |       | 风机 2 | 90          |               | 132.4    | 53.1 | 1.2 | 22.5      | 86.5 | 255.5 | 5.3  | 68.3          | 68.2 | 68.2 | 69.8 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.3             | 42.2 | 42.2 | 43.8 |        |
| 3  |       | 风机 1 | 90          |               | 47.1     | 54.2 | 1.2 | 87.8      | 87.6 | 193.2 | 4.2  | 68.2          | 68.2 | 68.2 | 70.5 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.2             | 42.2 | 42.2 | 44.5 |        |
| 4  |       | 电机 6 | 85          |               | 128.9    | 11.6 | 1.2 | 26.0      | 45.0 | 240.0 | 46.8 | 63.3          | 63.3 | 63.2 | 63.3 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.3             | 37.3 | 37.2 | 37.3 |        |
| 5  |       | 电机 5 | 85          |               | 130.1    | 27.8 | 1.2 | 24.8      | 61.2 | 246.2 | 30.6 | 63.3          | 63.2 | 63.2 | 63.3 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.3             | 37.2 | 37.2 | 37.3 |        |
| 6  |       | 电机 4 | 85          |               | 101.5    | 42.4 | 1.2 | 53.4      | 75.8 | 247.6 | 16.0 | 63.2          | 63.2 | 63.2 | 63.4 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.2             | 37.2 | 37.2 | 37.4 |        |
| 7  |       | 电机 3 | 85          |               | 74.2     | 43.6 | 1.2 | 80.7      | 77.0 | 220.3 | 14.8 | 63.2          | 63.2 | 63.2 | 63.5 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.2             | 37.2 | 37.2 | 37.5 |        |
| 8  |       | 电机 2 | 85          |               | 54.9     | 43.4 | 1.2 | 90.0      | 76.8 | 201.0 | 15.0 | 63.2          | 63.2 | 63.2 | 63.5 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.2             | 37.2 | 37.2 | 37.5 |        |
| 9  |       | 电机 1 | 85          |               | 38       | 43.8 | 1.2 | 92.9      | 77.2 | 184.1 | 14.6 | 63.2          | 63.2 | 63.2 | 63.5 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.2             | 37.2 | 37.2 | 37.5 |        |
| 10 |       | 水泵   | 85          |               | 116.1    | 46.4 | 1.2 | 38.8      | 79.8 | 250.2 | 12.0 | 63.3          | 63.2 | 63.2 | 63.6 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.3             | 37.2 | 37.2 | 37.6 |        |
| 11 |       | 水泵   | 85          |               | 57.7     | 45.2 | 1.2 | 88.2      | 78.6 | 203.8 | 13.2 | 63.2          | 63.2 | 63.2 | 63.5 |      | 26.0             | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 37.2             | 37.2 | 37.2 | 37.5 |        |

注: 表中坐标以厂界中心 (76.1533508, 39.065139) 为坐标原点, 正东向为X轴正方向, 正北向为Y轴正方向

## 2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，噪声预测公式如下：

### （1）室内点声源对厂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。

①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： $L_{p1}$ ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB； $L_w$ ——声源的倍频带声功率级，dB；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$Q$ ——指向性因子；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， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ， $\alpha$ 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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；

$L_{p1ij}$ ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

③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；

$TL_i$ ——围护结构*i*倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_w$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为  $a$ ，高度为  $b$ ，窗户个数为  $n$ ；预测点距墙中心的距离为  $r$ 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当  $r \leq \frac{b}{\pi}$  时，（即按面声源处理）；

当  $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$  时，（即按线声源处理）；

当  $r \geq \frac{na}{\pi}$  时，（即按点声源处理）；

## （2）噪声贡献值计算

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  $t_j$ ，则本工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—用于计算等效声级的时间，s；

$t_i$ — $i$  声源在 T 时段内的工作时间，s。

$n$ —室外声源个数；

$m$ —等效室外声源个数。

(3) 预测值计算

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ — 预测点背景值或现状值，dB (A)。

(4) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10\log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点的总等效声级，dB (A)；

$L_i$ ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)；

3、预测结果

本项目运营期厂界噪声预测结果见表 5.2-13，敏感点噪声预测结果见表 5.2-14。

**表 5.2-14 项目噪声预测结果分析一览表 单位：dB (A)**

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置<br>/m |       |     | 时段 | 贡献值 (dB<br>(A)) | 标准限值<br>(dB (A)) | 达标情况 |
|------|------------------|-------|-----|----|-----------------|------------------|------|
|      | X                | Y     | Z   |    |                 |                  |      |
| 东侧   | 115.3            | 66.6  | 1.2 | 昼间 | 47.7            | 65               | 达标   |
| 东侧   | 115.3            | 66.6  | 1.2 | 夜间 | 47.7            | 55               | 达标   |
| 南侧   | 10.3             | -72.6 | 1.2 | 昼间 | 22.5            | 65               | 达标   |
| 南侧   | 10.3             | -72.6 | 1.2 | 夜间 | 22.5            | 55               | 达标   |
| 西侧   | -64.7            | 66.6  | 1.2 | 昼间 | 23.6            | 65               | 达标   |
| 西侧   | -64.7            | 66.6  | 1.2 | 夜间 | 23.6            | 55               | 达标   |
| 北侧   | 61.3             | 66.6  | 1.2 | 昼间 | 48.1            | 65               | 达标   |
| 北侧   | 61.3             | 66.6  | 1.2 | 夜间 | 48.1            | 55               | 达标   |

由表 5.2-14 预测可知，项目运营期高噪声设备经采取基础减振、厂房隔声等措施后，再经距离衰减厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类排放限值要求。

项目投入运营后采用低噪声设备，合理科学地进行总图布局，控制设备噪声，增加噪声的阻隔和衰减，在此基础上经距离衰减后，噪声排放对周围环境影响较小。厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，不会改变周边敏感目标声环境质量现状对周围声环境影响不大。

### 5.2.5 土壤环境影响预测与评价

#### 5.2.5.1 评价等级

本项目属于污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A，本项目属于制造业中“金属表面处理及热处理加工”，属于 I 类项目。本项目占地面积 13328.93m<sup>2</sup>，规模小于 5hm<sup>2</sup>，属于小型。本项目拟建厂址位于工业园区内，周边土壤环境为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 表 4，土壤评价工作等级为二级。

#### 5.2.5.2 土壤污染途径

本项目属于污染影响类项目，项目正常运行时，排放的废气中氯化氢、锌尘等污染物，通过大气沉降作用对土壤环境会产生影响。

本项目生产废水经园区配套电镀污水处理处理厂处理后接入生态钢城污水处理厂处理后回用园区绿化，生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网接入生态钢城污水处理厂处理后回用园区绿化。隔油池化粪池进行防渗处理，正常情况下，本项目运营期厂内废水不具备经过地面漫流进入土壤的污染途径。

本项目生产车间及公辅工程全部按照相关要求分区防渗、硬化，正常情况下，本项目运营期排放污染物不具备垂直入渗进入土壤的污染途径。

表 5.2-15 建设项目土壤环境影响途径识别表

| 不同时间段 | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
|-------|------|------|------|----|
| 建设期   | /    | /    | /    | /  |
| 运营期   | √    | /    | /    | /  |

|       |      |      |      |    |
|-------|------|------|------|----|
| 不同时间段 | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期   | /    | /    | /    | /  |
| 服务期满  | /    | /    | /    | /  |

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。

表 5.2-16 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 | 特征因子 | 备注 |
|-------|---------|------|---------|------|----|
| 镀锌生产线 | 酸洗      | 大气沉降 | HCl     | HCl  | 正常 |
|       | 热镀锌     | 大气沉降 | 锌尘      | 锌    | 正常 |

### 5.2.5.3 评价范围及敏感目标分布

本项目位于新疆疏勒县表面处理生态工业园 4 号地界，污染影响型项目二级评价外扩 0.2km 为评价范围；项目主要在占地范围及评价范围内开展评价。

### 5.2.5.4 土壤环境质量现状调查监测与评价

#### 5.2.5.4.1 现状调查

##### 调查内容

##### ①资料收集

根据本项目特点、可能产生的环境影响和当地环境特征，收集了调查评价范围内的土地利用现状、土地利用规划、土壤类型和土地利用历史情况，具体如下。

##### A、土地利用现状

根据现场调查，项目调查评价范围内土地利用现状为空地。

##### B、土地利用规划图

根据疏勒高新技术产业开发区土地利用规划图可知，本项目土地利用类型为“三类工业用地”，具体见下图。

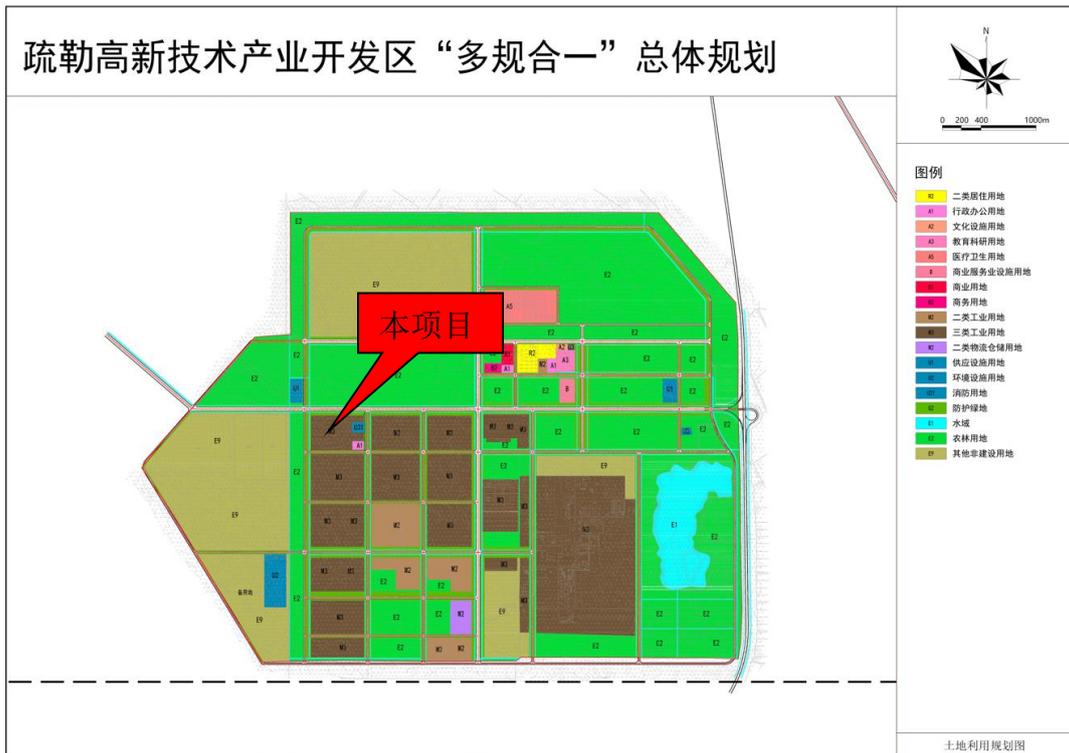


图 5.2-7 本项目调查评价范围内土地利用规划图

### C、土壤类型分布图

根据《土壤服务信息服务平台》查询可知，本项目调查评价范围内的土壤类型为“草甸盐土”。

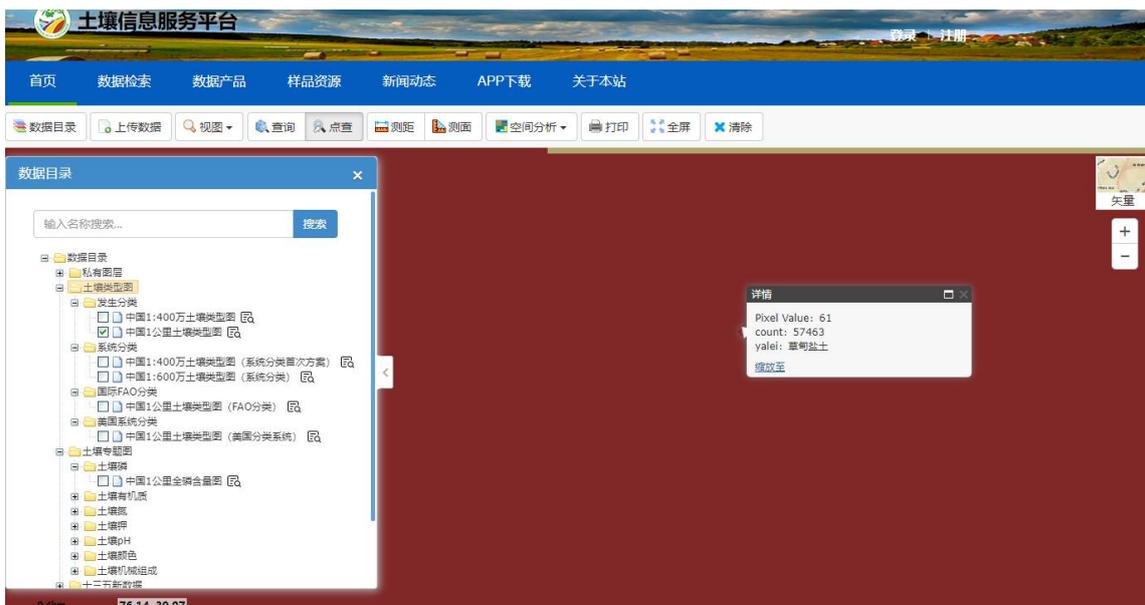


图 5.2-8 本项目调查评价范围内土壤类型分布图

#### 5.2.4.4.2 现状监测和现状评价

##### (1) 监测布点情况

项目属于污染影响型，依据评价等级、土地利用类型及土壤类型，共布设了 6 个土壤监测点，其中厂区内柱状点 3 个，表层点 1 个，厂区表层点 2 个。

##### (2) 监测因子结果分析

相关监测因子检测结果见“4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价”。通过对土壤监测，各监测项目均未出现超标现象，建设用地土壤各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，区域土壤本底环境状况良好。本项目属于现有厂区扩建项目，根据对现有厂区内土壤现状监测及厂外敏感点土壤现状监测表明，厂区内现有项目对厂区土壤未造成污染，对周边土壤环境敏感点影响甚微。

#### 5.2.5.5 土壤理化性质调查

根据本项目土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，项目引用新疆锡水金山环境科技有限公司对土壤理化性质调查数据，具体见下表。

表 5.2-17 TC1#（建设项目场地内—表层样）的土壤理化性质调查表

| 监测点位名称 | TC1#（建设项目场地内—表层样）                  |       |                      |
|--------|------------------------------------|-------|----------------------|
| 采样日期   | 2023 年 5 月 19 日                    | 分析日期  | 2023 年 5 月 20 日-21 日 |
| 采样地点   | E: 76°09'43.46"<br>N: 39°03'51.49" |       |                      |
| 与本项目距离 | 560m                               |       |                      |
| 深度（cm） | 17                                 |       |                      |
| 检测结果   |                                    |       |                      |
| 现场记录   | 颜色                                 | 灰色    |                      |
|        | 结构                                 | 团粒结构体 |                      |
|        | 质地                                 | 砂土    |                      |
|        | 砂砾含量（%）                            | 40    |                      |

|       |                                   |       |
|-------|-----------------------------------|-------|
|       | 其他异物                              | 无     |
|       | 氧化还原电位 (mv)                       | 427   |
| 实验室测定 | pH (无量纲)                          | 7.95  |
|       | 阳离子交换量<br>(cmol <sup>+</sup> /kg) | 8.0   |
|       | 渗滤率 (mm/min)                      | 0.659 |
|       | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )         | 5.94  |
|       | 总孔隙度 (%)                          | 33.7  |

### 5.2.5.5 土壤环境影响分析

#### (一) 正常运行时大气沉降影响预测

##### (1) 预测与评价方法

本项目大气沉降采用《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)

附录 E 中预测方法:

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中:  $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol; 涉及大气沉降影响不考虑。

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol; 涉及大气沉降影响不考虑。

$\rho_b$ ——表层土壤容重, 根据现状监测, 项目区域土壤为壤土, 容重取平均值 1110kg/m<sup>3</sup>;

A——预测评价范围；

D——表层土壤深度，取 0.2 m；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c) 酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

$$pH = pH_b + \Delta S / BC_{pH}$$

式中： $pH_b$ ——土壤 pH 现状值；

$BC_{pH}$ ——缓冲容量，0.16mmol / (kg·pH) ；

pH——土壤 pH 预测值。

## (2) 大气沉降预测污染物源强

本项目酸雾、重金属锌污染物随废气排放进入环境空气后，再通过自然沉降和降雨的淋洗进入厂区周围土壤。根据环境空气影响分析结果落地极大值网格污染物年输入量见表 5.2-18。

表 5.2-18 落地最大值网格污染物年输入量及参数

| 序号 | 相关参数                             | Zn    | HCl   |
|----|----------------------------------|-------|-------|
| 1  | 落地浓度极大值 ( (ug/m <sup>3</sup> ) ) | 2.05  | 4.60  |
| 2  | 最大落地浓度面积 (m <sup>2</sup> )       | 11304 | 314   |
| 3  | 沉降速率 (m/s)                       | 0.007 | 0.007 |
| 4  | 时间 (年)                           | 1     | 1     |
| 5  | 土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )        | 1110  | 1110  |
| 6  | 土壤含水率 (%)                        | 12%   | 12%   |
| 7  | 年输入量 (g)                         | 4200  | 262   |

## (3) 土壤环境现状背景值及评价时段

土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值，见表 5.2-19。

**表 5.2-19 项目评价范围内土壤背景值**

| 污染因子 | 单位    | 背景值  |
|------|-------|------|
| pH   | -     | 8.61 |
| 锌    | mg/kg | 60.6 |

预测评价时段：1 年、5 年、10 年、20 年。

**(4) 预测结果**

**表 5.2-20 锌尘大气沉降影响预测结果计算表**

| 项目         |                   | Zn      |
|------------|-------------------|---------|
| 年输入量 (g)   |                   | 4200    |
| 本底值 (g/kg) |                   | 0.0606  |
| 1 年        | $\Delta S$ (g/kg) | 0.00167 |
|            | S (g/kg)          | 0.06227 |
| 5 年        | $\Delta S$ (g/kg) | 0.0084  |
|            | S (g/kg)          | 0.069   |
| 10 年       | $\Delta S$ (g/kg) | 0.0167  |
|            | S (g/kg)          | 0.0773  |
| 20 年       | $\Delta S$ (g/kg) | 0.0334  |
|            | S (g/kg)          | 0.094   |
| 标准         |                   | 0.25    |

**表 5.2-21 盐酸雾大气沉降影响预测结果计算表**

| 项目          |                      | HCl  | 游离酸     | pH   |
|-------------|----------------------|------|---------|------|
| 年输入量 (mmol) |                      | 7178 | 196.65  | /    |
| 本底值无量纲      |                      | /    | /       | 8.61 |
| 1 年         | $\Delta S$ (mmol/kg) | /    | 0.00282 | /    |
|             | pH (无量纲)             | /    | /       | 8.59 |
| 5 年         | $\Delta S$ (mmol/kg) | /    | 0.0141  | /    |
|             | pH (无量纲)             | /    | /       | 8.52 |
| 10 年        | $\Delta S$ (mmol/kg) | /    | 0.0282  | /    |
|             | pH (无量纲)             | /    | /       | 8.43 |
| 20 年        | $\Delta S$ (mmol/kg) | /    | 0.0564  | /    |
|             | pH (无量纲)             | /    | /       | 8.26 |
| 标准          |                      | /    | /       | /    |

## (5) 预测评价结论

建设单位对项目场地内土壤现状及周边环境敏感点土壤现状进行监测，监测点各项指标均能达到《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）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中的风险筛选值标准。土壤 pH 现状满足《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-201）中附录 D 无酸化、无碱化的数值。项目区域土壤环境现状质量良好。

项目通过大气沉降对土壤输入重金属因子锌尘及酸性物质 HCl，对项目土壤环境影响的特征因子近 20 年沉降量进行预结果可知，20 年沉降增量非常轻微，因此建设项目土壤环境影响可接受。

### (二) 事故状态下污水垂直下渗影响预测

项目含铁废水和含锌废水在输送或者集水池内部可能出现破裂，从而导致废水泄漏，污染物进而通过垂直入渗污染土壤。根据工程分析设计资料，项目含铁废水最大流量按 123m<sup>3</sup>/d 计，含锌废水最大流量按 28m<sup>3</sup>/d 计；铁最大浓度按 80 mg/L 计，锌最大浓度按 80mg/L 计。

本次预测取土壤厚度取 3m。假设管道或池体泄漏面积为 10m<sup>2</sup>，污染物泄漏时间取 50 天，预测时间取 300 天。

项目区域土壤 100cm 范围内为粉质土壤，则根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<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；

$\theta$ ——土壤含水率，%

(2) 初始条件

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

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

① 连续点源：

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

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：

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

(4) 模型概化

① 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

② 土壤概化

结合项目周边岩土工程勘察及水文地质勘察成果，其表层土壤类型主要为粉质黏土。依据本项目对周边土壤理化性质检测，周边土壤容重均值为  $1.11\text{g/cm}^3$ 。保守起见，本次不再考虑土壤内部的分子扩散。

③ 观察点设置

为了更加直观的了解项目污染物的迁移情况，本次在设置 5 个观察点：观察点 T0 (0cm)、观察点 T1 (30cm)、观察点 T2 (90cm)、观察点 T3 (150cm)、观察点 T4 (300cm)。观测点选取示意图 6.2-2。

④ 输出选项设置

预测时间迭代信息选取每 5 个步长输出一次，输出次数选取 4 次，输出时间选取污染物泄漏后第 5 天，第 10 天，第 50 天和第 100 天。

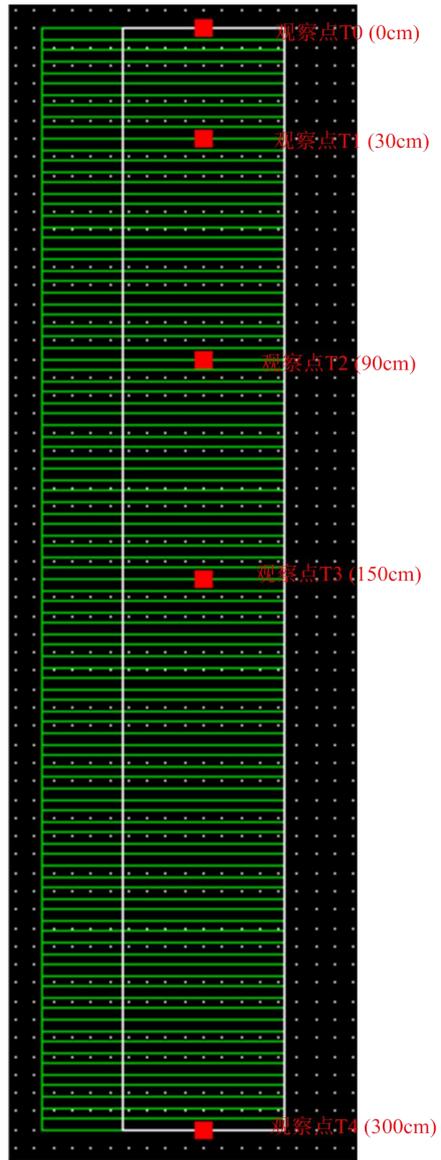
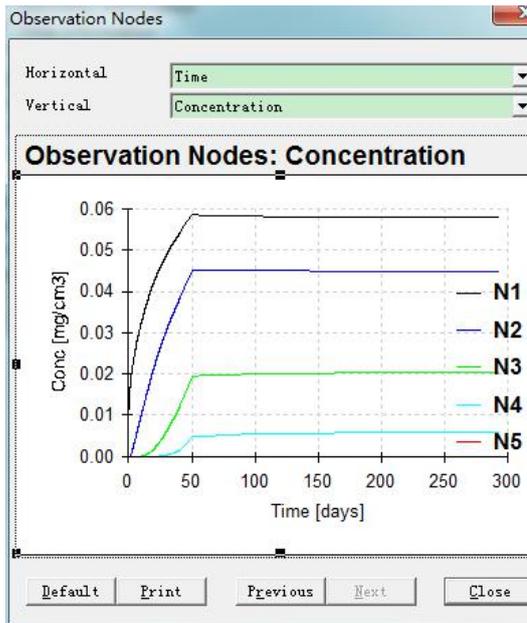


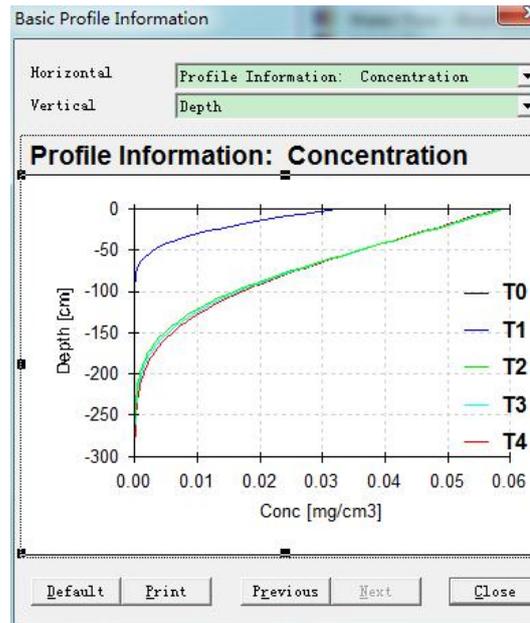
图 5.2-9 项目观察点点位选取示意图

(5) 预测结果

①铁模拟迁移结果

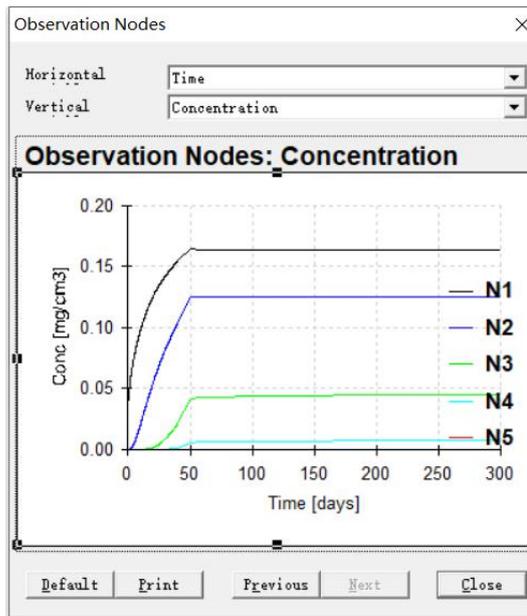


铁浓度随时间变化趋势

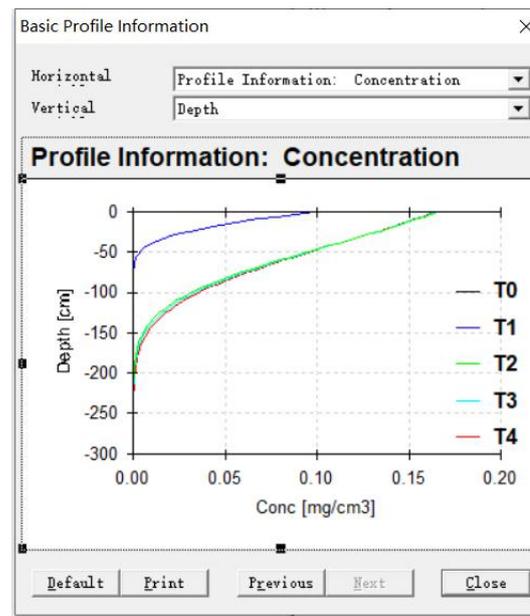


铁浓度随深度变化趋势

② 锌模拟迁移结果



锌浓度随时间变化趋势



锌浓度随深度变化趋势

依据预测结果，铁最大浓度值为  $0.0588\text{mg/cm}^3$ ，锌最大浓度值为  $0.1646\text{mg/cm}^3$ ，出现在 T0 观察点。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中铁浓度限值单位  $\text{mg/kg}$ ，本次预测浓度需要进行换算，具体换算公式如下：

$$M (\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$$

式中： $\theta$ ：含水率， $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ ；

C：溶质浓度， $\text{mg/L}$ ；

$\rho$ ：土壤密度， $\text{g}/\text{cm}^3$ 。

对预测结果进行处理后，项目污染物浓度在各个观察点随时间的变化趋势见图 7-3；项目污染物浓度在土壤各个剖面的变化趋势见图 7-4。

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中镍浓度限值单位  $\text{mg}/\text{kg}$ ，本次预测浓度需要进行换算，具体换算公式如下：

$$M (\text{mg}/\text{kg}) = \theta C / \rho$$

式中： $\theta$ ：含水率， $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ ；

C：溶质浓度， $\text{mg}/\text{L}$ ；

$\rho$ ：土壤密度， $\text{g}/\text{cm}^3$ 。

对预测结果进行处理后，项目污染物浓度在各个观察点随时间的变化趋势见图 5.2-10、11 项目污染物浓度在土壤各个剖面的变化趋势见图 5.2-12、13。

### ① 污染物浓度在观察点随时间的变化趋势

#### a、铁浓度变化

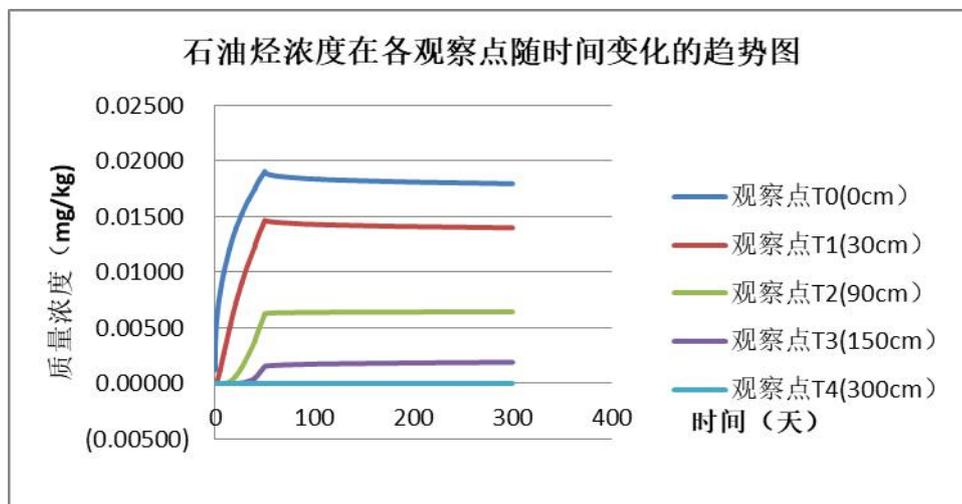


图 5.2-10 污染物石油烃浓度在各观察点随时间的变化趋势

事故状态下，项目废水管道或集水池池体出现裂缝导致铁垂直入渗进入土壤，在前 50 天，项目土壤表层 T0~T3 处浓度明显呈上升趋势，其最大浓度值分别为 0.01907 $\text{mg}/\text{kg}$ 、0.01466 $\text{mg}/\text{kg}$ 、0.00627  $\text{mg}/\text{kg}$ 、0.00155  $\text{mg}/\text{kg}$ ；50 天以后污染物不

再泄漏，观察点浓度逐渐下降。根据预测结果，污染物在观察点 T4 浓度数据较小，无明显浓度变化。

#### b、锌浓度变化趋势

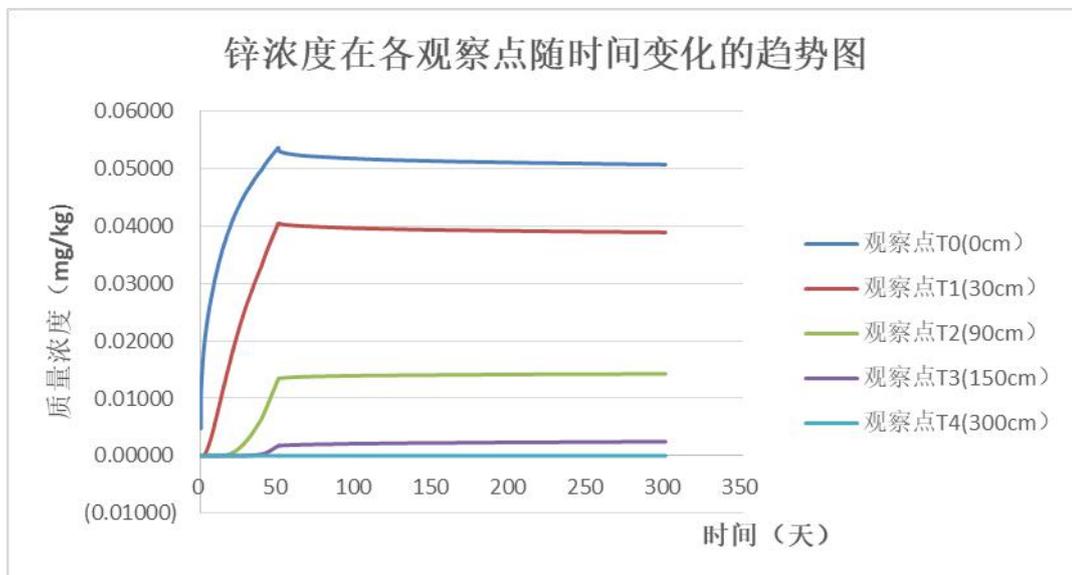
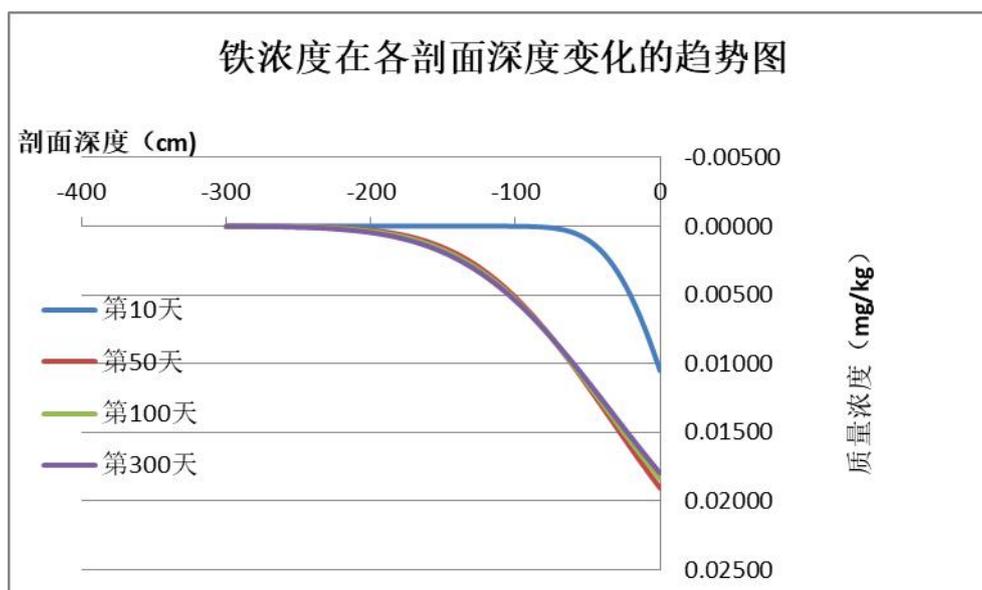


图 5.2-11 污染物锌浓度在各观察点随时间的变化趋势

事故状态下，项目废水管道或集水池池体出现裂缝导致铁垂直入渗进入土壤，在前 50 天，项目土壤表层 T0~T3 处浓度明显呈上升趋势，锌最大浓度值分别为 0.0536mg/kg、0.0409mg/kg、0.0134mg/kg、0.0018mg/kg；50 天以后污染物不再泄漏，观察点浓度逐渐下降。根据预测结果，污染物在观察点 T4 浓度数据较小，无明显浓度变化。

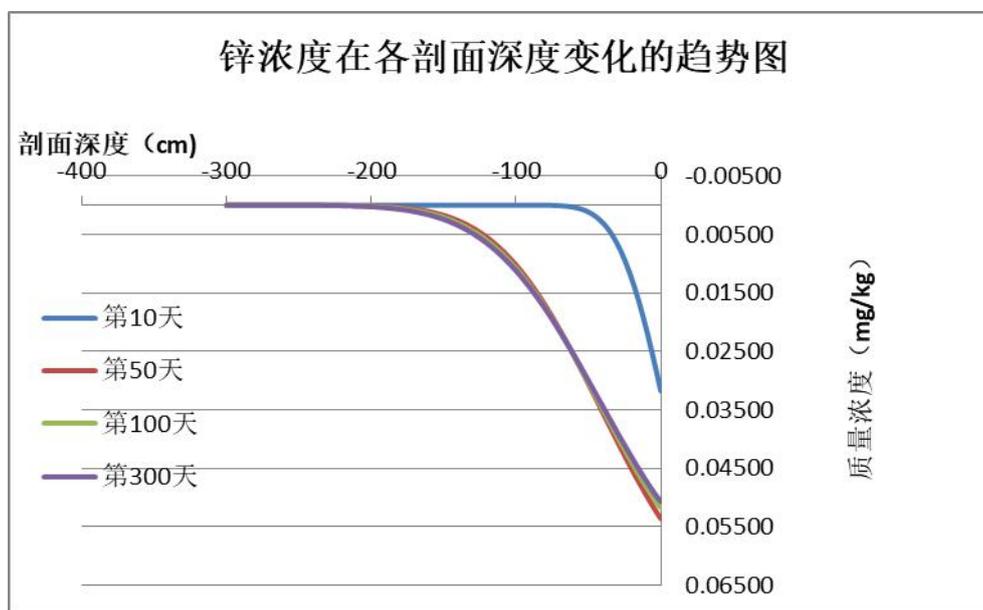
#### ②污染物浓度在土壤各个剖面的变化趋势

##### a、铁浓度变化趋势



**图 5.2-12 污染物铁浓度在土壤各剖面的变化趋势**

根据预测结果，污染物浓度在土壤表层浓度值最大，泄漏第 50 天时，土壤表层污染物浓度值最大，为 0.01907mg/kg，然后呈下降趋势。50 天以后污染物不再泄漏，浓度逐渐下降。



**图 5.2-13 污染物锌浓度在土壤各剖面的变化趋势**

根据预测结果，污染物浓度在土壤表层浓度值最大，泄漏第 50 天时，土壤表层污染物浓度值最大，为 0.0536mg/kg，然后呈下降趋势。50 天以后污染物不再泄漏，浓度逐渐下降。

浓度逐渐下降。

### (3) 土壤环境影响评价结论

根据预测事故状态下，废水中锌、铁垂直入渗进入土壤，对区域土壤环境影响较小。但也应采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对土壤环境的影响控制到土壤环境容量可以接受的程度。

表 5.2-22 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   | (1.3) hm <sup>2</sup>   |       |       |         |  |
|        | 敏感目标信息   | 敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)  |       |       |         |  |
|        | 影响途径   | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )                           |       |       |         |  |
|        | 全部污染物  | 锌、氯化氢   |       |       |         |  |
|        | 特征因子   | 锌、氯化氢   |       |       |         |  |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别   | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>                            |       |       |         |  |
|        | 敏感程度   | 敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>  |       |       |         |  |
| 评价工作等级 |  | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>  |       |       |         |  |
| 现状调查内容 | 资料收集   | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>                                |       |       | 土地利用规划图 |  |
|        | 理化特性   | 见前文   |       |       | 同附录 C   |  |
|        | 现状监测点位   |   | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度      |  |
|        |  | 表层样点数   | 1     | 2     | 0~20cm  |  |
|        | 柱状样点数  | 3   | 0     | 0~3m  |         |  |
| 现状监测因子 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目以及锌、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） |   |       |       |         |  |
| 现状评价   | 评价因子   | 同监测因子   |       |       |         |  |
|        | 评价标准   | GB 15618 <sup>○</sup> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )                             |       |       |         |  |
|        | 现状评价结论   | 各监测点各监测项目均满足 GB36600-2018 中风险筛选值  |       |       |         |  |
| 影响预测   | 预测因子   | /   |       |       |         |  |
|        | 预测方法   | 附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比法） <input checked="" type="checkbox"/>   |       |       |         |  |
|        | 预测分析内容   | 影响范围（200m）影响程度（较小）  |       |       |         |  |
|        | 预测结论   | 达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> |       |       |         |  |
| 防治     | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障 <input 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  |         |  |

|      |        |                  |  |  |
|------|--------|------------------|--|--|
| 措施   | 信息公开指标 | /                |  |  |
| 评价结论 |        | 采取环评提出的措施，影响可接受。 |  |  |

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

## 5.2.6 固体废弃物环境影响分析

### 5.2.6.1 固废产生治理措施

根据工程分析可知，本项目运营期产生的固体废弃物主要为锌渣、废酸液、酸洗池渣、水洗池渣、助镀池渣、含锌粉尘、钝化池渣、废包装袋、锌灰、废包装桶及生活垃圾。本项目固体废弃物产生及处置情况见下表。

表 5.2-23 本项目固体废弃物产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称   | 产生环节         | 类别        | 代码         | 产生量 (t/a) | 形态 | 污染防治措施               | 排放量 (t/a) |
|----|------|--------------|-----------|------------|-----------|----|----------------------|-----------|
| 1  | 锌渣   | 热镀锌          | 一般固废      | /          | 468.965   | 固态 | 一般固废暂存间暂存，定期外售       | 0         |
| 2  | 废酸液  | 酸洗           | 危险废物 HW17 | 336-064-17 | 1198.007  | 液态 | 危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处置 | 0         |
| 3  | 酸洗池渣 | 酸洗           | 危险废物 HW17 | 336-064-17 | 37.06     | 固态 |                      | 0         |
| 4  | 水洗池渣 | 水洗           | 危险废物 HW17 | 336-064-17 | 7.37      | 固态 |                      |           |
| 5  | 助镀池渣 | 助镀           | 危险废物 HW23 | 336-103-23 | 4.5       | 固态 |                      |           |
| 6  | 含锌粉尘 | 热浸锌          | 危险废物 HW23 | 336-103-23 | 6.059     | 固态 |                      |           |
| 7  | 钝化池渣 | 钝化           | 危险废物 HW17 | 336-064-17 | 0.5       | 固态 |                      |           |
| 8  | 废包装袋 | 氯化铵、氯化锌及片剂包装 | 危险废物 HW49 | 900-041-49 | 0.1       | 固态 |                      |           |

|    |      |      |              |            |         |    |                     |   |
|----|------|------|--------------|------------|---------|----|---------------------|---|
| 9  | 锌灰   | 热浸锌  | 危险废物<br>HW17 | 336-052-17 | 176.217 | 固态 |                     | 0 |
| 10 | 废包装桶 | /    | /            | /          | 0.5     | 固态 | 厂家回收前按照危险废物收集、暂存、管理 | 0 |
| 11 | 生活垃圾 | 职工生活 | /            | /          | 22.5    | 固态 | 交由市政环卫部门处理          | 0 |

综上所述，拟建项目建成运行后，全厂一般工业固废可得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对外环境不利影响较小。

#### 5.2.6.2 固体废物环境影响分析

本次评价根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物的环境影响进行全过程分析评价。

##### (1) 危险废物影响分析

本项目设置危险废物暂存场所 1 处，位于厂房东南侧，占地面积约 20m<sup>2</sup>，用于暂存厂区危险废物，危险废物暂存场所地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，其防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数  $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 附录 A 所示的危险废物标签必须设置有泄漏液体收集装置。项目危废间满足“四防”，防风、防雨、防晒、防泄漏要求。

本次评价要求项目拟建危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定设置，通过规范设置危险废物暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

##### (2) 危险废物运输过程的环境影响分析

①本项目危险废物均委托有资质单位运输危险废物，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），资质单位应具有危险废物经营许可证。在收集、

贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

③危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

④危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

⑤危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

I、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（2011.5.1）要求进行报告。

II、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

V、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

综上所述，本项目产生的各类固废均得到了妥善处置，对外环境无影响，项目

采取固废污染防治措施可行。

### 5.2.7 环境风险分析与评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境的影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作的重点为预测和防护事故引起的对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统的影响。

#### 5.2.7.1 风险调查

本项目生产过程中涉及的原辅材料主要为盐酸（20%及 31%）、氨水（30%）、双氧水（35%）、氯化铵、氯化锌、无铬钝化剂、片碱（氢氧化钠）、天然气。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及危险物质主要有盐酸 33.51t（40t 的 31%盐酸，按照 37%折算）、氨水（30%）、天然气（主要成分为甲烷，以下以甲烷计）。

表 5.2-24 项目主要环境风险物质数量及分布情况一览表

| 序号 | 物质名称     | CAS 号     | 形态 | 最大存在总量 (t) | 临界量 (t) | 主要分布情况         |
|----|----------|-----------|----|------------|---------|----------------|
| 1  | 盐酸 (37%) | 7647-01-0 | 液态 | 33.51      | 7.5     | 酸洗槽，盐酸储罐和危废暂存间 |
| 2  | 氨水       | 1336-21-6 | 液态 | 0.1        | 10      | 化学品库           |
| 3  | 甲烷       | 74-82-8   | 气态 | 0.5        | 10      | 天然气管道          |

#### 5.2.7.2 环境敏感目标调查

本项目大气风险调查了周围 5km 范围内的环境敏感目标，具体见表 5.2-25。

表 5.2-25 项目环境敏感目标分布情况一览表

| 类别   | 环境敏感特征       |
|------|--------------|
| 环境空气 | 厂址周边 5km 范围内 |

|     |  |         |           |      |              |           |
|-----|--|---------|-----------|------|--------------|-----------|
|     | 序号                                       | 敏感目标名称  | 相对方位      | 距离/m | 属性           | 人口数       |
|     | 1  | 生态钢城居住区 | 东北        | 1600 | 居民           | 约 600 人   |
|     | 2  | 江孜勒艾日克村 | 西南        | 4700 | 居民           | 约 1500 人  |
|     | 3  | 托万霍伊拉村  | 东南        | 4800 | 居民           | 约 1100 人  |
|     | 4  | 阿孜干江孜勒  | 东南        | 4900 | 居民           | 约 20 人    |
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计                       |         |           |      |              | 0 人       |
|     | 厂址周边 5km 范围内人口数小计                        |         |           |      |              | 3220 人    |
|     | 大气环境敏感程度 E 值                             |         |           |      |              | E3        |
| 地表水 | 容纳水体                                     |         |           |      |              |           |
|     | 序号                                       | 容纳水体名称  | 排放点水域环境功能 |      | 24h 内流经范围/km |           |
|     | /  | /       | /         |      | /            |           |
|     | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 |         |           |      |              |           |
|     | 序号                                       | 敏感目标名称  | 环境敏感特征    | 水质目标 | 与排放点距离       |           |
|     | /  | /       | /         | /    | /            |           |
|     | 地表水环境敏感程度 E 值                            |         |           |      |              | /         |
| 地下水 | 序号                                       | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征    | 水质目标 | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|     | /  | /       | /         | /    | /            | /         |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值                            |         |           |      |              | /         |

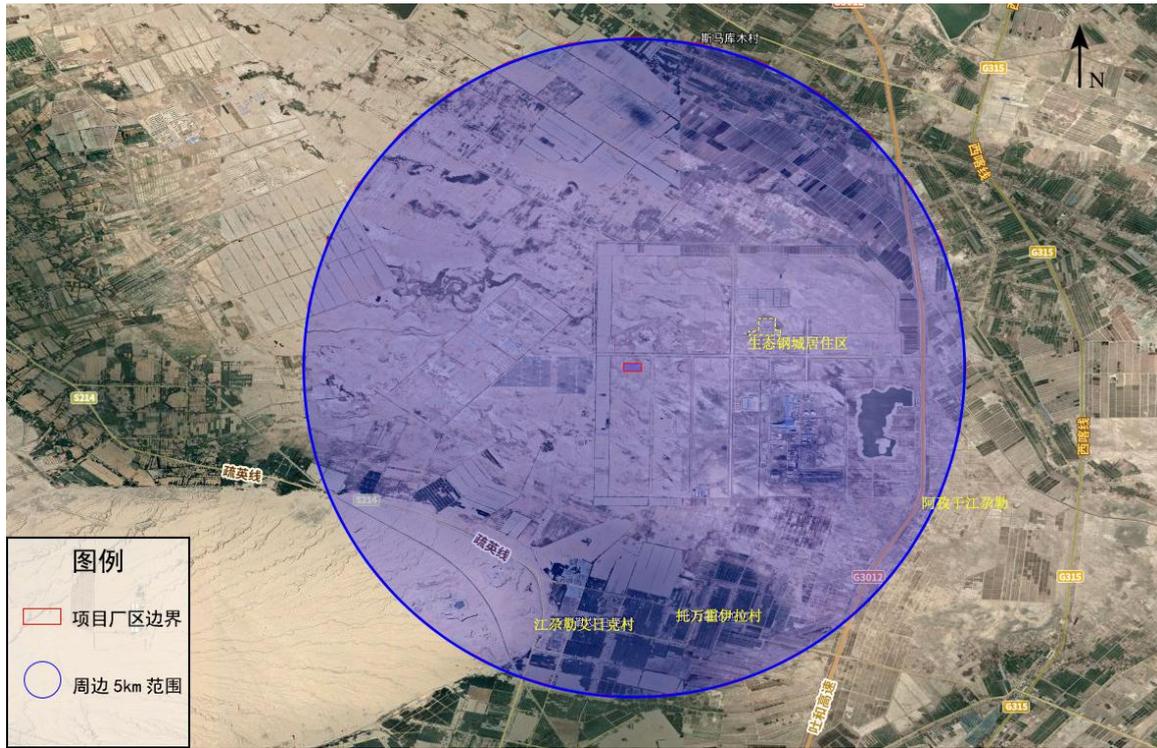


图 5.2-14 环境敏感目标区位分布图

### 5.2.7.3 风险潜势初判

#### 1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

##### 1) 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）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A，本项目涉及危险物质主要有盐酸（20%及 31%）、氨水（30%）、甲烷。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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。计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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） $Q \geq 100$ 。

Q 值计算过程见表 5.2-26。

表 5.2-26 项目主要环境风险物质数量及分布情况一览表

| 序号 | 物质名称 | CAS 号     | 最大存在总量 (t) | 临界量 (t) | 该种危险物质 Q 值 |
|----|------|-----------|------------|---------|------------|
| 1  | 盐酸   | 7647-01-0 | 33.51      | 7.5     | 4.47       |
| 2  | 氨水   | 1336-21-6 | 0.1        | 10      | 0.01       |
| 3  | 甲烷   | 74-82-8   | 0.5        | 10      | 0.05       |
| 合计 |      |           |            |         | 4.53       |

##### 2) 行业及生产工艺 M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.2-27 行业及生产工艺 (M)

| 附录 C1.2 要求                       |  |         | 本项目<br>情况 |
|----------------------------------|--|---------|-----------|
| 行业                               | 评估依据   | 分值      |           |
| 石化、化工、<br>医药、轻工、<br>化纤、有色冶<br>炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工<br>艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟<br>化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化<br>工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工<br>艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    | /         |
|                                  | 无机酸制酸工艺、焦化工艺   | 5/套     | /         |
|                                  | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险<br>物质贮存罐区  | 5/套（罐区） | /         |
| 管道、港口<br>/码头等                    | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等  | 10      | /         |
| 石油天然气                            | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含<br>加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气<br>管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）   | 10      | /         |
| 其他                               | 涉及危险物质使用、贮存的项目   | 5       | 5         |

a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，本项目 M=5，属于 M4。

### 3) 危险物质及工艺系统危险性等级 P 判定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.2-28 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

| 危险物质数量与<br>临界量比值 (Q) | 行业及生产工艺 (M) |    |    |    |
|----------------------|-------------|----|----|----|
|                      | M1          | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$         | P1          | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$    | P1          | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$      | P2          | P3 | P4 | P4 |

本项目  $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺为 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危

险性等级为 P4。

## 2、环境敏感程度

### 1) 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

**表 5.2-29 大气环境敏感程度分级**

| 分级 | 大气环境敏感性  | 本项目情况   |
|----|--|---|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人               | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 | /   |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            | /   |

由上表可知，项目大气环境敏感程度为 E3。

### 2) 地表水

地表水功能敏感性分区见表 5.2-30，环境敏感目标分级见表 5.2-31，地表水环境敏感程度分级见表 5.2-32。

**表 5.2-30 地表水功能敏感性分区表**

| 分级     | 地表水环境敏感特征判据   | 本项目判定   |
|--------|---|---|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 | 项目设有废水三级防控系统，事故情况下废水收集入事故废水池，经电镀污水厂处理后达标排入生态钢城污水处理厂集中处理，不直接外排入上述地表水体。判定本项目地表水环境敏感性为 F3 级。 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的    |   |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区   |   |

根据上表可知，项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级。

**表 5.2-31 环境敏感目标分级表**

| 分级 | 环境敏感目标   | 本项目判定   |
|----|--|---|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域 | 项目事故废水经厂区污水站处理后达标排入市政污水处理厂集中处理，不直接外排入地表水体。项目不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。判定本项目环境敏感目标敏感性为 S3 级。 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域  |   |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标   |   |

根据上表可知，项目环境敏感目标分级为 S3 级。

表 5.2-32 地表水环境敏感程度分级表

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3 级。

### 3) 地下水

项目地下水功能敏感性分区表 5.2-34，包气带防污性能分级见表 5.2-35，地下水环境敏感程度分级见表 5.2-36。

表 5.2-34 地下水功能敏感性分区表

| 分级     | 地下水环境敏感特征  | 本项目判定                                      |
|--------|--|--|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区  | 项目位于生态钢城园区，不属于地下水敏感区，判定本项目地下水环境敏感特征为不敏感 G3 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |  |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区  |  |

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据上表可知，项目地下水环境敏感特征为不敏感 G3。

表 5.2-35 包气带防污性能分级表

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能  | 本项目判定                            |
|----|---|----------------------------------|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定   | 项目厂区包气带岩石渗透性能不满足 D3、D2 判定本项目包气带防 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定；<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定 |                                  |

|    |                       |   |
|----|-----------------------|---|
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |   |
|    | Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数  | / |

根据上表可知，项目包气带防污性能分级为 D1。

**表 5.2-36 地下水环境敏感程度分级表**

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

根据上表可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 级。

综上，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2。

本项目环境风险分级结果见表 5.2-37。

**表 5.2-37 项目环境敏感度分级结果**

| 环境要素 | 环境敏感度 |
|------|-------|
| 大气   | E3    |
| 地表水  | E3    |
| 地下水  | E2    |

### 3、环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-38 确定环境风险潜势。

**表 5.2-38 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度（E）   | 危险物质及工艺系统危险性（P） |          |          |          |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|
|             | 极高危害（P1）        | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+             | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2） | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3） | III             | III      | II       | I        |

注：IV+为极高环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）判定为P4，环境敏感度（E）判定为E3、E3、E2，根据表 5.2-38，可知本项目风险潜势大气、地表水、地下水分别为 I 级、I 级、II 级。

#### 5.2.7.4 评价等级及评价范围

##### 1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 5.2-39。

表 5.2-39 环境风险评价工作等级划分依据表

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

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

本项目大气环境风险潜势为 I 级，仅需简要分析；地表水环境风险潜势为 I 级，仅需简要分析；地下水环境风险潜势为 II 级，评价工作等级划分为三级。

本项目风险潜势及评价工作等级见表 5.2-40。

表 5.2-40 本项目评价工作等级划分表

| 环境要素 | 环境风险潜势 | 评价工作等级 |
|------|--------|--------|
| 大气   | I      | 简要分析   |
| 地表水  | I      | 简要分析   |
| 地下水  | II     | 三级     |

##### 2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级确定评价范围，项目风险评价范围见表 5.2-41。

表 5.2-41 风险评价范围表

| 环境要素 | 风险导则中—评价范围确定依据          | 本项目风险评价 |         |
|------|-------------------------|---------|---------|
|      |                         | 等级      | 范围      |
| 大气环境 | 大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目 | 简要      | 废气经处理后达 |

|       |   |      |  |
|-------|---|------|--|
|       | 边界一般不低于 5 km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3 km。油气、化学品输送管线项目一级、二级评价距管道中心线两侧一般均不低于 200 m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于 100 m。当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围 | 分析   | 标排放，事故状态下及时处理，废气污染物排放                    |
| 地表水环境 | 地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定  | 简要分析 | 厂区废水总排口达标排放，事故废水不外排                      |
| 地下水环境 | 地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定  | 三级   | 项目厂址周围面积为以厂区为中心的 6km <sup>2</sup> 的地下水单元 |

注：环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标

### 5.2.7.5 风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别：

(1) 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。

(2) 生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

#### 1、物质风险识别

本项目涉及的环境风险物质主要理化特性见下表。

**表 5.2-42 盐酸理化性质及危险特性表**

|    |            |                       |
|----|------------|-----------------------|
| 标识 | 中文名：盐酸、氢氯酸 | 英文名：Hydrochloric acid |
|    | 分子式：HCl    | 分子量：36.46             |

|                              |  |   |                     |
|------------------------------|--|---|---------------------|
|                              | CAS 号: 7647-01-0   | UN 编号: 1789   |                     |
|                              | 危险货物编号: 81013  | 危险性类别: 8.1 类酸性腐蚀品   |                     |
| 理化性质                         | 外观与性状: 无色或微黄色易挥发性液体, 有刺激性气味  |   |                     |
|                              | 熔点 (°C): -114.2  | 沸点 (°C): 85.0   | 相对密度 (水=1): 1.19    |
|                              | 闪点 (°C): 无意义   | 饱和蒸汽压 (kPa): 4225.6 (20°C)  | 相对蒸汽密度 (空气=1): 1.27 |
|                              | 燃烧热 (kJ/mol): 无意义  | 临界温度 (°C): 51.4   | 临界压力 (MPa): 8.26    |
|                              | 溶解性  | 易溶于水, 能以任意比与水混溶   |                     |
|                              | 侵入途径   | 吸入、食入、皮肤  |                     |
|                              | 环境危害   | 对水体和土壤可造成污染   |                     |
|                              | 健康危害   | <p>本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤, 接触其蒸汽或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。</p> <p>急性毒性: LD<sub>50</sub>900mg/kg (兔经口); LC<sub>50</sub>3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)</p> <p>慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p> |                     |
| 环境危害                         | 对环境有危害, 对水体可造成污染。不燃, 具强刺激性, 可致人体灼伤   |   |                     |
| 化学特性                         | <p>可与所含酸根离子对应酸酸性比盐酸弱的盐反应, 生成相应的盐和弱酸; 盐酸能与硝酸银反应, 生成不溶于稀硝酸的氯化银, 氯化银不能溶于水, 产生沉淀强酸性, 和碱反应生成氯化物和水;</p> <p>可与活泼金属或其金属氧化物反应, 生成相应的盐和氢气;</p> <p>加热条件下可催化蛋白质、二糖和多糖的水解; 强电解质, 在水中发生电离 <math>\text{HCl}=\text{H}^++\text{Cl}^-</math></p> |   |                     |
| 接触控制                         | 中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 15  |   |                     |
| 酸雾处理                         | 在盐酸使用过程中, 有大量氯化氢气体产生, 可将吸风装置安装在容器边, 再配合风机、酸雾净化器、风道等设备设施, 将盐酸雾排出室外处理。也可在盐酸中加入酸雾抑制剂, 以抑制盐酸酸雾的挥发产生。   |   |                     |
| 储存注意事项                       | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。   |   |                     |
| <b>表 5.2-43 甲烷理化性质及危险特性表</b> |  |   |                     |
| 标识                           | 中文名: 甲烷  | 英文名: methane  |                     |

|         |  |  |
|---------|--|--|
|         | 分子式: CH <sub>4</sub>   | 分子量: 16.04   |
|         | CAS 号: 8006-14-2   | UN 编号: 1971  |
|         | 危险货物编号: 21007  | 危险类别: 第 2.1 类易燃气体  |
| 理化性质    | 性状: 无色无臭气体   |  |
|         | 熔点 (°C): -182.5°C  | 燃烧热 (KJ·mol <sup>-1</sup> ): 889.5   |
|         | 沸点 (°C): -161.5°C  | 相对密度 (水=1): 0.42 (-164°C)  |
|         | 饱和蒸汽压 (kPa): 53.32 (-168.8°C)  | 相对密度 (空气=1): 0.55  |
|         | 溶解性: 微溶于水, 溶于醇、乙醚。   |  |
|         | 稳定性: --  | 聚合危害: --   |
|         | 禁忌物: 强氧化剂、氟、氯  | 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳  |
|         | 主要用途: 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造  |  |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性: 易燃  | 建规火险分级: 甲  |
|         | 闪电 (°C): -188°C  | 引燃温度 (°C): 538°C   |
|         | 爆炸下限 (V%): 5.3   | 爆炸上限 (V%): 15  |
|         | 危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化 溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧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。  |  |
|         | 车间卫生标准: 未制定标准  |  |
| 毒性及健康危害 | 职业接触限值: 前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 300  |  |
|         | 急性毒性   | LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料  |
|         | 侵入途径   | 吸入、皮肤接触  |
|         | 健康危害   | 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。 |
|         | 急救方法   | 皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。   |
| 泄漏紧急处理  | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。 |  |

|      |  |
|------|--|
| 防护措施 | 过程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 |
|------|--|

**表 5.2-44 氨水理化性质及危险特性表**

|         |                                       |  |                 |      |            |     |
|---------|---------------------------------------|--|-----------------|------|------------|-----|
| 标识      | 中文名：氨溶液（10%<含氨≤35%）；氢氧化铵；氨水           |  | 危险货物编号：82503    |      |            |     |
|         | 英文名：Ammonium hydroxide; Ammonia water |  | UN 编号：2672      |      |            |     |
|         | 分子式：NH <sub>4</sub> OH                | 分子量：35.05  | CAS 号：1336-21-6 |      |            |     |
| 理化性质    | 外观与性状                                 | 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。  |                 |      |            |     |
|         | 熔点（℃）                                 | /  | 相对密度（水=1）       | 0.91 | 相对密度（空气=1） | /   |
|         | 沸点（℃）                                 | /  | 饱和蒸汽压（kPa）      |      | 1.59/20℃   |     |
|         | 溶解性                                   | 溶于水、醇。   |                 |      |            |     |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径                                  | 吸入、食入、经皮吸收。  |                 |      |            |     |
|         | 毒性                                    | LD <sub>50</sub> : 350mg/kg（大鼠经口）  |                 |      |            |     |
|         | 健康危害                                  | 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。                               |                 |      |            |     |
|         | 急救方法                                  | 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 |                 |      |            |     |
| 燃烧爆炸危险  | 燃烧性                                   | 可燃   | 燃烧分解物           |      | 氨。         |     |
|         | 闪点（℃）                                 | /  | 爆炸上限（v%）        |      | 25.0       |     |
|         | 引燃温度（℃）                               | /  | 爆炸下限（v%）        |      | 16.0       |     |
| 危险性     | 危险特性                                  | 易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。  |                 |      |            |     |
|         | 建规火险分级                                | 戊  | 稳定性             | 稳定   | 聚合危害       | 不聚合 |
|         | 禁忌物                                   | 酸类、铝、铜。  |                 |      |            |     |

|           |   |
|-----------|---|
| 储运条件与泄漏处理 | <p><b>储运条件：</b>储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。<b>泄漏处理：</b>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> |
| 灭火方法      | 用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。   |

## 2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。结合物质危险性识别结果，确定出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，具体见表 5.2-45。

表 5.2-45 生产系统危险性识别

| 危险单元    | 风险源              | 主要危险物质                  | 危险物质最大存在量/t | 危险性分析   |
|---------|------------------|-------------------------|-------------|---|
| 贮存及生产系统 | 化学品库、生产车间        | 盐酸、氨水、天然气（甲烷）           | 33.51       | 危险物质泄露，天然气遇明火发生火灾或爆炸事故                        |
| 废气处理设施  | 酸洗废气、锌锅废气等废气处理设施 | 颗粒物、HCl、NH <sub>3</sub> | /           | 废气处理设施发生故障，造成废气非正常排放                          |
| 污水处理设施  | 隔油池、化粪池          | 生产废水及生活污水               | 8.9         | 污水处理系统发生故障，造成废水非正常排放；防渗措施不到位，废水下渗进入地下水        |
| 危废暂存设施  | 危废暂存间            | 废酸、废矿物油                 | 27.2        | 废矿物油泄露，遇明火发生火灾或爆炸事故；防渗措施不到位，废矿物油、废酸泄露后下渗进入地下水 |

## 3、环境风险类型及危害分析

根据本项目危险物质分布情况和区域环境特点，项目危险物质的扩散途径主要

包括以下几个方面：

(1) 大气污染：盐酸、氨水等发生泄漏，有毒有害物质挥发；废气处理装置等环保措施发生故障，废气通过排气筒超标排放，经大气环境扩散，对周边群众（特别是事故源下风向）的生命健康造成危害，同时也会造成近距离环境空气的污染。煤油、乳化油、天然气等遇明火燃烧或爆炸引发的伴生和次生污染物排放，燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳等。

(2) 地表水污染：生产废水及生活污水发生泄漏，火灾事故状态下使用消防水产生消防废水，上述有毒有害废液、废水，在无有效应急措施的情况下，将沿厂区地面逸散，部分将通过地表漫流进入地表水体，对地表水体造成严重污染。

(3) 地下水污染：污水处理系统、事故水池等含水构筑物防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；危废库管理或防风、防雨、防渗等防护措施不当，因废矿物油泄露下渗影响到地下水环境。

#### 5.2.7.6 风险事故情形

##### 1、风险事故情形设定

##### 1) 事故统计分析

##### A、相关事故典型案例分析

根据资料调查，现将与本项目有关的典型事故案例列于表 5.2-47。在相似生产、储运等环节的典型事故案例中发生重大环境风险事故的事故源，多在储运阶段及罐体泄露，事故原因突出在材质劳损、违章作业、超载运输和设备故障，事故发生后的后果严重，有些甚至是恶性事故。

表 5.2-46 典型事故统计表

| 序号 | 时间地点                      | 事故类型 | 事故后果  | 事故原因                        |
|----|---------------------------|------|-------|-----------------------------|
| 1  | 2005 年 8 月 11 日<br>广州市白云区 | 盐酸泄漏 | 0 伤   | 运输车辆发生交通事故，导致危险品运输车所载盐酸发生泄漏 |
| 2  | 2004 年 8 月 11 日<br>深圳市南山区 | 盐酸泄漏 | 20 人伤 | 生产过程中盐酸泄漏，引发周围人员中毒          |
| 3  | 2007 年 6 月 17 日           | 氨水泄漏 | 6 人中毒 | 啤酒厂氨水罐阀门泄漏，引发周围人员中          |

|   |                       |       |    |                             |
|---|-----------------------|-------|----|-----------------------------|
|   | 青岛崂山区                 |       |    | 毒                           |
| 4 | 2005年11月29日<br>广州市荔湾区 | 氨水泄漏  | 0伤 | 啤酒厂制冷车间氨水泄漏, 引发周围人员<br>轻微中毒 |
| 5 | 2017年7月11日<br>下午6时西安  | 柴油罐爆炸 | 0伤 | 中学操场上锅炉房的露天柴油储罐因高<br>温发生爆炸  |

### B、最大可信事故发生概率分析

根据资料显示, 目前国内各类相似设备事故发生频率的分布见表 5.2-47。

**表 5.2-47 不同程度事故发生的概率**

| 事故名称                  | 发生概率 (次/年)             | 备注   |
|-----------------------|------------------------|------|
| 管道、输送泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故 | $10^{-1}$              | 可能发生 |
| 管线、贮槽、反应釜等破裂泄漏事故      | $10^{-2}$              | 偶尔发生 |
| 管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故       | $10^{-3}$              | 偶尔发生 |
| 贮罐等出现重大爆炸、爆裂事故        | $10^{-4}$              | 极少发生 |
| 重大自然灾害事故              | $10^{-5} \sim 10^{-6}$ | 很难发生 |

由表 5.2-48 可以看出, 管线、阀门、贮罐等发生重大事故的概率为  $10^{-3}$  及以下。据有关资料统计, 国内储罐物料泄漏事故概率约  $0.5 \sim 1 \times 10^{-4}$ 。同时, 根据《世界石油化工企业特大型事故汇编 (1996~1987 年)》相关介绍, 从事故原因分析, 阀门管线泄漏占首位, 占 35.1%, 其次是泵设备故障和操作失误, 分别达 18.2% 和 15.6%。

**表 5.2-48 事故原因频率分布**

| 序号 | 事故原因   | 事故次数 (件) | 事故频率 (%) | 顺序 |
|----|--------|----------|----------|----|
| 1  | 阀门管线泄漏 | 34       | 35.1     | 1  |
| 2  | 泵设备故障  | 18       | 18.2     | 2  |
| 3  | 操作失误   | 15       | 15.6     | 3  |
| 4  | 仪表电气失灵 | 12       | 12.4     | 4  |
| 5  | 反应失灵   | 10       | 10.4     | 5  |
| 6  | 雷击自然灾害 | 8        | 8.2      | 6  |

根据表 5.2-47 及 5.2-48, 并结合本企业特点, 确定本项目主要的事故风险来自生产和储运过程中的泄漏。根据风险事故的识别, 可知本项目最大可信事故在于生产过程中, 易发生泄漏的设备主要有管道、阀门、泵、储罐、槽体等。

当天然气及矿物油等泄漏不能得到及时控制时, 势必会形成大量有毒物质进入

周围环境，并可能引发火灾、爆炸等结果。当盐酸罐贮存区发生的泄漏不能得到及时控制时，势必会形成大量有毒物质进入周围环境。因此，本项目对环境可能造成的环境风险影响事故类型主要来自各种因素引发的风险因子泄漏，确定项目的最大可信事故类型有毒物质泄漏——重点考虑盐酸储罐阀门泄漏，及矿物油、天然气等燃烧爆炸引起的伴生灾害。

### 2) 危险物质泄漏事故

根据风险识别结果，以及行业内事故统计分析。项目储罐储存的物质的危害性最大。根据前述风险识别结果，结合各危险物质最大储存量、理化性质、毒性强弱，确定盐酸储罐区为危险单元，其中原料储罐、装卸区为风险源，具体主要风险特征如下：

**表 5.2-49 储运过程主要风险特征一览表**

| 序号 | 设备名称 | 重要部位和薄弱环节   | 风险因素分析                      |         |
|----|------|---|-----------------------------|---------|
|    |      |   | 可能发生事故                      | 潜在危险    |
| 1  | 储罐   | ①储罐和连接的管线及阀门②储罐管件和开口部位③储罐安全阀等阀门④储罐接地线、避雷针等⑤储罐罐体裂纹 | ①壳体出口部位断裂②阀破损③接地不良，静电火花     | 泄漏；火灾爆炸 |
| 2  | 装卸区  | ①装卸泵②罐车罐和连接的软管及阀门③罐车罐管件和开口部位                      | ①装卸泵密封损坏，造成泄漏②连接软管破裂，造成物料泄漏 | 泄漏；火灾爆炸 |

### 3) 火灾爆炸事故中的次生污染事故

在火灾爆炸事故中大部分物料燃烧后转化为二氧化碳、水，以及少量一氧化碳和烟尘，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响。本工程一些易燃、可燃物质在发生火灾爆炸事故时次生危害影响分析见表 5.2-50。

**表 5.2-50 次生危害一览表**

| 序号 | 物料名称    | 次生危害产物       | 次生危害途径 |
|----|---------|--------------|--------|
| 1  | 天然气、矿物油 | 一氧化碳、二氧化碳、烟尘 | 环境空气   |

通过识别，本项目涉及物料中主要为易燃易爆物质，其本身均易燃，且蒸气能

与空气形成范围广阔的爆炸性混合物；遇热源或明火有燃烧爆炸的危险。对于次生危险影响物点，建设单位应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，及时疏散可能受影响的人员（包括周围企业的工作人员，周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向有关单位报告。根据上述分析，项目风险事故情形设定具体见表 5.2-51。

表 5.2-51 本项目环境风险事故情形设定汇总

| 危险单元    | 风险源        | 危险物质    | 事故情景设定   | 风险事故类型               | 环境影响途径      | 事故潜在危害                             |
|---------|------------|---------|--|----------------------|-------------|------------------------------------|
| 贮存及生产系统 | 盐酸储罐       | HCl     | 储罐衔接的管线或阀门发生泄漏，进入土壤及地下水；泄漏物料挥发产生的 HCl 气体对周围设备及人员的伤害    | 泄漏                   | 土壤、地下水、环境空气 | HCl 气体对周围设备的腐蚀引发其他安全事故             |
| 贮存及生产系统 | 天然气管道、化学品库 | 天然气、矿物油 | 天然气管线或阀门发生泄漏或矿物油发生泄漏，遇到明火发生火灾爆炸事故，火灾爆炸事故中产生的一氧化碳对环境的污染 | 泄漏；火灾、爆炸事故伴生/次生污染物排放 | 土壤、地下水、环境空气 | 爆炸冲击波对周围财产的损失以及伴生/次生污染物排放对人员急性健康影响 |

## 2、事故源强

本环评以盐酸贮罐泄漏作为典型事故进行分析。设定事故状态为：储罐发生泄漏，泄漏事故处理时间为 10 分钟。

本项目液体泄漏采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，常压 89020Pa；

$P_0$ ——环境压力，常压 89020Pa；

- $\rho$ ——泄漏液体密度， $\text{kg/m}^3$ ；  
 $g$ ——重力加速度， $9.81\text{m/s}^2$ ；  
 $h$ ——裂口之上液位高度， $\text{m}$ ；  
 $C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用  $0.6\sim 0.64$ ；  
 $A$ ——裂口面积， $\text{m}^2$ 。

事故状态时取盐酸储罐液相泄漏，单个泄漏孔径按  $10\text{mm}$  考虑，则所选取的源强计算参数及结果如下表所示：

**表 5.2-52 泄漏速率参数选择及计算结果**

| 符号     | 含义       | 单位              | 盐酸        |
|--------|----------|-----------------|-----------|
| A      | 裂口面积     | $\text{m}^2$    | 0.0000785 |
| $P_1$  | 容器内介质压力  | Pa              | 常压        |
| $C_d$  | 液体泄漏系数   | 无量纲             | 0.62      |
| $\rho$ | 液体密度     | $\text{kg/m}^3$ | 1147.2    |
| h      | 裂口之上液位高度 | m               | 1.5       |
| $Q_L$  | 液体泄漏速度   | $\text{kg/s}$   | 0.30      |
| T      | 泄漏时间     | s               | 600       |
| Q      | 泄漏量      | kg              | 180       |

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种之和。本项目危险物质蒸发泄漏不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，考虑质量蒸发。

质量蒸发计算

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： $Q_3$ —质量蒸发速度， $\text{kg/s}$ ；

$a$ ， $n$ —大气稳定度系数；取 D 类稳定度， $a$  为  $4.685 \times 10^{-3}$ ， $n$  为 0.25。

$p$ —液体表面蒸汽压，Pa；

$R$ —气体常数， $8.314\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ ；

$T_0$ —环境温度，取  $298\text{K}$ ；

$M$ —物质的摩尔质量； $\text{HCl}$ ： $36.5 \text{ kg/mol}$ ；

$u$ —风速，取  $2.3\text{m/s}$ ；

r—液池半径，m；盐酸罐液池半径折合 2m，

根据以上计算模型，本项目盐酸的质量蒸发速率为 0.029kg/s。

### 5.2.7.7 环境风险预测与评价

#### 一、大气环境风险预测

##### 1、预测模型筛选

##### 1) 气体性质判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

本项目危险源距离下风向最近的敏感点是 120m 处的丁大塘，计算得出  $T=120s$ ，因此本项目为连续排放。

##### 2) 理查德森数

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ $R_i$ ）作为标准进行判断。 $R_i$  的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

$R_i$  是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，氯化氢 1.628kg/m<sup>3</sup>。

$\rho_a$ ——环境空气密度，1.293kg/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，氯化氢 0.029kg/s；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，氯化氢 2m；

$U_r$ ——10m 高处风速，2m/s。

判断标准为：对于连续排放， $Ri \geq 1/6$  为重质气体， $Ri < 1/6$  为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$  为重质气体， $Ri \leq 0.04$  为轻质气体。当  $Ri$  处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散，可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

经计算，氯化氢  $Ri = 0.124 < 1/6$ ，为轻质气体。

### 3) 模型选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中推荐模型清单，项目发生污染事故时排放的氯化氢为轻质气体，故选择 AFTOX 模型进行大气风险预测。

## 2、预测参数

### 1) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，根据导则附录 H 选取，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。HCl 大气毒性终点浓度值见下表。

表 5.2-53 大气毒性终点浓度表

| 物质名称 | CAS 号     | 毒性终点浓度-1<br>( $mg/m^3$ ) | 毒性终点浓度-2/<br>( $mg/m^3$ ) |
|------|-----------|--------------------------|---------------------------|
| HCl  | 7647-01-0 | 150                      | 33                        |

### 2) 污染源参数的确定

根据源项分析中储罐泄漏量的计算，本项目出现最大可信事故情况下，风险评价因子排放源强见下表。

表 5.2-55

事故状况下排放源强一览表

| 事故类型     | 评价因子 | 蒸发速率      | 事故持续时间 |
|----------|------|-----------|--------|
| 氢氟酸储存桶泄露 | HCl  | 0.029kg/s | 10min  |

### 3) 气象参数的选取

本项目大气环境风险评价工作等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

### 4) 其他参数的选取

①地表粗糙度：一般由事故发生地周围 1 km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。项目周围 1km 范围内为城市，地表粗糙度取值 1.0m。

②地形：项目位于生态钢城园区，区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。

### 5) 预测计算点

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 50m 间距，大于 500m 范围内可设置 100m 间距。项目特殊计算点选取泄漏点下风向 5km 范围内大气环境敏感目标：托万霍伊拉村、阿孜干江杂勒。

## 3、预测结果

最不利气象条件下，下风向不同距离处氯化氢最大浓度计算值见表 5.2-56 和图 5.2-15

表 5.2-56 下风向不同距离处氯化氢最大浓度计算值表

| 距离 (m) | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------|--------------|---------------------------|
| 10     | 1.1111E-01   | 1.4073E+01                |
| 20     | 2.2222E-01   | 1.5365E+01                |
| 30     | 3.3333E-01   | 1.8706E+02                |
| 40     | 4.4444E-01   | 1.7341E+02                |
| 50     | 5.5556E-01   | 1.5459E+02                |
| 60     | 6.6667E-01   | 1.3715E+02                |
| 70     | 7.7778E-01   | 1.2170E+02                |

| 距离 (m) | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------|--------------|---------------------------|
| 80     | 8.8889E-01   | 1.0820E+02                |
| 90     | 1.0000E+00   | 9.6470E+01                |
| 100    | 1.1111E+00   | 8.6330E+01                |
| 120    | 1.3333E+00   | 6.9997E+01                |
| 140    | 1.5556E+00   | 5.7720E+01                |
| 160    | 1.7778E+00   | 5.7503E+01                |
| 180    | 2.0000E+00   | 4.1099E+01                |
| 200    | 2.2222E+00   | 3.5372E+01                |
| 240    | 2.6667E+00   | 2.7050E+01                |
| 280    | 3.1111E+00   | 2.1411E+01                |
| 320    | 3.5556E+00   | 1.7414E+01                |
| 360    | 4.0000E+00   | 1.4471E+01                |
| 400    | 4.4444E+00   | 1.2245E+01                |
| 500    | 5.5556E+00   | 8.5550E+00                |
| 600    | 6.6667E+00   | 6.3599E+00                |
| 700    | 7.7778E+00   | 4.9404E+00                |
| 800    | 8.8889E+00   | 3.9653E+00                |
| 900    | 1.0000E+01   | 3.2640E+00                |
| 1000   | 1.1111E+01   | 2.7410E+00                |
| 2000   | 2.7222E+01   | 9.6653E-01                |
| 3000   | 4.0333E+01   | 5.5711E-01                |
| 4000   | 5.1444E+01   | 3.6466E-01                |
| 5000   | 6.2555E+01   | 2.5397E-01                |

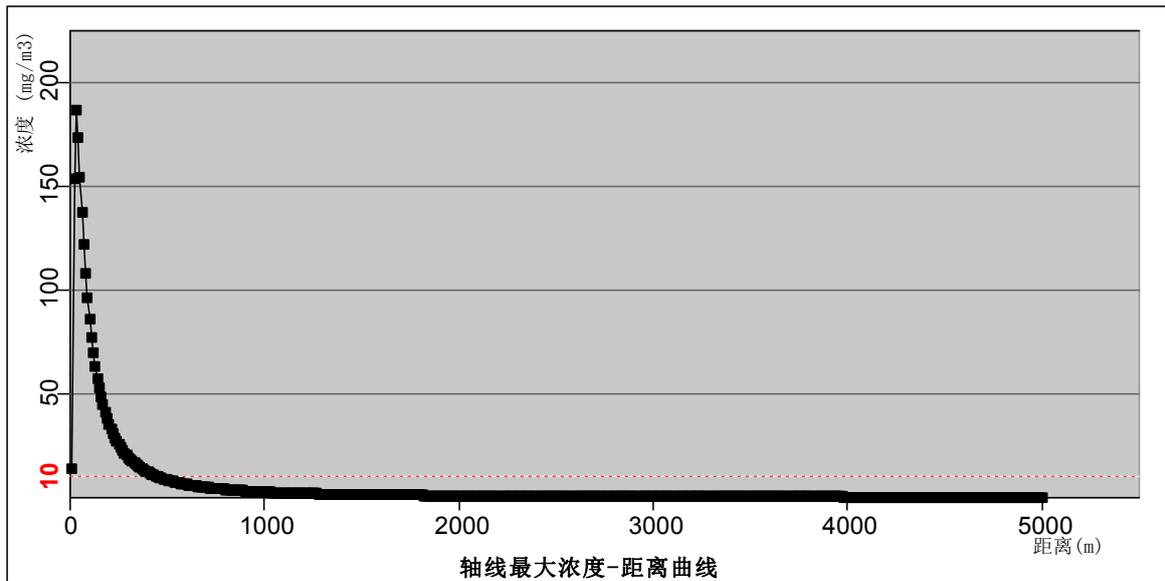


图 5.2-15 最不利气象条件下 HCl 泄漏预测轴线最大浓度-距离曲线图

结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见表 5.2-57。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 5.2-57 最不利气象条件下各敏感点 HF 预测浓度表

| 敏感点    | 最大浓度 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|--------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 托万霍伊拉村 | 0 5           | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 阿孜干江尕勒 | 0 5           | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

## 二、地表水环境风险分析

项目污水处理系统设置有调节池，可有效调节废水处理量，不会造成地表漫流。项目污水处理系统设计采用双电源设计，电力有保障。机械设备采用先进产品，其自控水平较高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。污水处理设施出现故障时，必须停车检修。此时项目废水进入事故水池暂存，待污水处理设施正常运行后，再进入污水处理设施进行处理，其对周围地表水环境的风险水平较低。

## 三、地下水环境风险分析

项目污水收集及处理池、事故水池、危废暂存间等均按要求采取相应的防渗措施，在加强日常管理、定期维护的情况下，污水收集及处理池产生裂缝发生渗漏对地下水环境污染的风险较低。根据地下水影响预测与评价分析结果，项目地下水环

境风险分析主要考虑非正常工况下废水处理中心池底防渗层发生破损，废水发生渗漏对地下水的影响。

根据地下水评价预测结果，非正常工况废水处理中心池底防渗层发生破损，废水发生渗漏，企业在污染发生 90 天后，发现池底防渗层破损，做到及时切断泄露源。经地下水污染模拟预测，各预测时段均未超标。非正常工况下废水处理中心污染物泄漏无防渗时，污染物运移距离较短，对其下游地下水保护目标没有影响。

综合分析，该工程虽对地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水处理中心池破裂污染物渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

#### **5.2.7.8 环境风险管理**

##### **一、环境风险管理目标**

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

贯彻落实“安全第一，预防为主”的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行提出的各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

##### **二、环境风险防范措施**

###### **1、总图布置、工艺安全及消防、防毒防范措施**

###### **A、总图布置和建筑安全防范措施**

(1) 本项目总图布置上各建、构筑物间的防火间距均按要求设置，各主要通道宽度满足消防、安全卫生、地下管线及管架布置、绿化工程等方面的要求。

(2) 生产车间、污水处理站及周边均应为硬化地面，并采取相应的防渗措施。确保发生事故时，泄漏的污染物可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

(3) 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防水、防潮、防震、隔热等要求。

#### B、工艺技术方案安全防范措施

(1) 生产系统设备、阀门、管道、仪表、管道密封点，以及压缩机、泵密封环设计可靠的密封措施；设置隔离区域避免由于受撞击、人为破坏或自然灾害等造成设备、管道破裂。

(2) 加强安全管理，建立完善的安全制度，设立工艺设备的巡检路线和巡检记录。

#### C、消防、防毒防范措施

(1) 厂区按规范设置消防系统、安全通道，配备消防泵、消防栓和自动喷水灭火系统。并按要求配备相应的灭火器材和其他消防设施。时刻保持消防通道、安全疏散通道通畅，消防器材可随时启用。

(2) 设备、管道、电器、仪表、电缆桥架做好防静电、防雷、漏电保护接地或跨接。在生产装置区设置可燃气体监测报警。

(3) 加强维护与管理，严禁跑、冒、滴、露现象的发生。

(4) 生产区域加强通风，减少有毒有害物质的积聚；使工作场所空气中有害物质的浓度在规定容许的范围之内。

#### 2、生产装置事故风险防范措施

(1) 天然气、矿物油类等易燃易爆物质，是防火防爆的重点，要着重关注可能引起的火灾爆炸事故。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(2) 生产厂区设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

(3) 泵类采用机械密封，对于有强腐蚀性的介质考虑采用特殊泵型，如屏蔽泵；

(4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使反应、储存和输送过程都在密闭的情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏；

(5) 按区域分类有关规范在生产区划分危险区。危险区内安装的电气设备应按相应的区域等级采用防爆型电气、自控和通讯设备；所有的电气设备均应接地，接地电阻不大于 10 欧姆；

(6) 在生产区可能有可燃气体泄漏或聚集危险的关键地点装设可燃气体检测器，信号引至控制室指示报警；

(7) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

(8) 在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；

(9) 对厂房设置可靠的防雷保护装置，在有火灾危险的部分以及露天设备、电气设施设立防雷击装置。在生产、储运过程中，对有可能产生静电积累的金属设备、管道、储罐须设计可靠的电接地，不允许此类设备以及内部部件与地之间有绝缘的金属体存在。

### 3、天然气等易燃物泄露、爆炸事故防范措施

(1) 加强管理，提高防范意识。在天然气使用过程中，我们要运用先进的安全管理技术，制定完善的管理制度，全面落实岗位职责，对预防泄漏十分必要。

(2) 设计可靠，工艺先进。在工程设计时要充分考虑以下几方面的问题：工艺过程合理；正确选择生产设备和材料；正确选择密封装置；设计留有余地或降额使用，装置结构形式要合理和方便使用和维修。

(3) 安全防护，设施齐全。在燃气工程中，安全防护装置有：安全附件；防爆泄压装置；检测报警监控装置以及安全隔离装置等。

(4) 规范操作。防止出现操作失误和违章作业，控制正常的生产条件，减少或杜绝人为操作所致的泄漏事故。加强检查和维修。发现泄漏要及时进行处理，以保证系统处于良好的工作状态。

(5) 装备先进的泄漏检测设备和仪器，加强预测预防。

#### 4、储存过程风险防范措施

(1) 原辅材料仓库内需使用防爆型照明设施，在易燃、易爆物料贮存区应装有烟雾报警器，每个仓库均需放置足量的消防器材及泄漏应急处理设施，以便及时采取措施，消除事故隐患。仓库外应有明显的安全警示标志，周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

(2) 本项目涉及的物料较多，各类原辅材料应按有关规范分类储存，互为禁忌的化学品应隔开储存。

(3) 应从正规厂房购入生产用原辅材料。对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记，涉及化学危险品的原辅材料需设置明显的标识及警示牌，标明化学危险品性能及灭火方法的说明和应急措施。所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(4) 化学品应由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

(5) 装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(6) 原辅料仓库应进行防渗、防腐处理，仓库外设置防渗导流沟，并与事故水池相连，确保一旦发生事故，泄漏物料、地面清洗废水及消防废水能够通过废水收集管道送入事故水池内，然后集中处理达标后排放，避免对外环境造成污染。

(7) 制订严格管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

#### 5、污水处理措施风险防范措施

污水处理设施的事故来源于设备故障、检修或工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 配备足够的备用设备和应急零部件。加强对污水处理设施设备维修与保养，要求设施管理人员规范化操作，对泵、阀门等定期检修维护，防止突发事件发生；

(2) 制定污水处理设施事故应急预案，实施事故应急处理分级责任制，落实责任人，并建立应对事故的机制和措施。

(3) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的废水严禁外排。

## 6、废气处理设施事故防范措施

(1) 建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环保设施的正常运行。

(2) 对废气处理设施定期监测、维护，以确保废气处理设施正常运行。

(3) 废气处理设施设置标准，并注明注意事项，防止错误操作引起的事故排放。

(4) 加强对职工的安全教育，制定严格的工作制度，所有操作人员必须了解接触的化学品的有害作用及对患者的急救措施，保证生产的正常运行和员工的身体健康。

## 7、事故废水的风险截断和应急措施

### (1) 事故废水收集及截留系统

沿生产车间、库房等构筑物外墙砌筑环形集水沟与事故水池相连，车间及集水沟地面采取防渗防漏措施，用于收集事故废水；各液体物料储存区设围堰截留系统，在发生液体物料泄漏时，可立即关闭堰闸，并启动防爆泵，将泄露物料泵入备用罐或将废液泵入应急事故水池中。

### (2) 废水截断系统

在厂区雨水排放管网末端设事故自动控制水阀，一旦厂区有事故废水进入雨水排放系统，应立即关闭水阀（即关闭雨水排放口），将事故废水引入应急事故水池暂存，避免废水外排进入雨水系统。

### (3) 消防废水量

本项目消防废水主要来源于生产车间发生火灾爆炸事故产生的消防废水，参照《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018年版]），其最大消防用水量按 40L/s 计，供给时间保守按 2h 计，消防水用量为 288m<sup>3</sup>。

#### （4）事故水池

本项目在废水处理中心 1 设置有 1 个 300m<sup>3</sup> 事故水池，能够满足单次消防水（288m<sup>3</sup>）的盛装要求。

#### （5）项目事故水池容积合理性分析

事故水池有效容积参考中国石化建标〔2006〕43 号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中计算公式确定，具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4。$$

式中：

V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>—发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>—发生事故时可以转输到其他设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>。

因此，本项目事故池有效容积计算表见表 5.2-58。

**表 5.2-58 项目事故池最小容积计算表**

| 序号 | 项目                        | 本工程 (m <sup>3</sup> ) | 备注                                  |
|----|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 1  | 最大储存量 V <sub>1</sub>      | 3                     | 项目最大液体物料储存桶容积为 3m <sup>3</sup>      |
| 2  | 最大消防水量 V <sub>2</sub>     | 288                   | 项目最大消防用水量为 40L/s, 供给时间均按 2h 计算      |
| 3  | 转输物料量 V <sub>3</sub>      | 0                     | 保守按不转输物料考虑                          |
| 4  | 事故状态下生产废水量 V <sub>4</sub> | 6.5                   | 取废水处理设施 1d 的废水处理量 6.5m <sup>3</sup> |
| 5  | V <sub>总</sub>            | 297.5                 | —                                   |

由上表可知，项目计算事故水池有效容积均为 297.5m<sup>3</sup>，本项目设置 1 个 300m<sup>3</sup>

事故水池，可以满足事故废水量收集要求。

综上，通过采取以上环境风险防范措施后，可将物料泄露风险发生的可能性降至最低，并最大限度的降低或避免风险发生后的环境影响，也可满足要求对厂区火灾事故情况下消防废水的收集，不会应废水溢流造成环境污染。另外，发生事故排放时，企业应立即停止生产，采用应急措施减少事故废水的产生，事故处理到位后方可恢复生产。

## **8、建立健全安全环境管理制度**

(1) 加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，减少风险发生的概率。所有从业人员应当掌握本职工作所需的危险废物的安全知识和技能，严格遵守危险废物的安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施。

(2) 企业要建立环境管理机构，建立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，记录运行及监测数据，规范厂区排污口，设置明显的标志；汲取同类型企业先进操作经验和污染控制技术，建立信息反馈中心，对生产中环保问题及时反馈。

(3) 加强对安全管理的领导，建立健全各项安全、消防管理网络。建立健全各项安全管理制度，如：防火、防爆、防雷电、防静电制度；岗位责任制、安全教育、培训制度；原料及成品的运输、储存制度；设备、管道等设施的定期检验、维护、保养、检修制度；以及安全操作规程等。

(4) 按照项目可能存在的环境风险事故，编写突发环境事故应急救援预案，并且制定相应的培训计划和演练计划。

### **5.2.7.9 环境风险应急预案**

制定环境风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

环境风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目环境风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。评价要求，项目实施后，企业应自行编制或委托专业机构编制突发环境事件应急预案，组织专家评审，并报生态环境主管部门备案。

项目环境风险事故应急预案主要内容见表 5.2-59。

**表 5.2-59 项目环境风险事故应急预案主要内容一览表**

| 序号 | 项目        | 主要内容及要求  |
|----|-----------|--|
| 1  | 应急计划区     | (1) 生产装置区：生产车间、库房、污水处理设施等<br>(2) 环境保护目标：周边村庄等敏感点、地表水、地下水   |
| 2  | 应急组织机构、人员 | (1) 公司<br>公司指挥部：负责现场全面指挥，由总经理任总指挥；公司救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理，由指挥部负责组建。<br>(2) 地区<br>地区指挥部：负责工程附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；<br>专业救援队伍：负责对公司救援队伍的支援 |
| 3  | 预案分级响应条件  | 一旦发生风险物质泄露及火灾、爆炸等事故，公司及地区均需立即响应  |
| 4  | 应急救援保障    | 应急设施、设备与器材，包括灭火、消防给水等  |
| 5  | 报警、通信联络方式 | 逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，及时通报事故处理情况  |
| 6  | 应急环境监测    | 组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据  |
| 7  | 抢险、救援     | 严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控  |

| 序号 | 项目            | 主要内容及要求   |
|----|---------------|---|
|    | 控制措施          | 制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员  |
| 8  | 人员紧急撤离、疏散计划   | 事故现场非救援队伍人员需紧急撤离至安全地带，在转移时要用湿毛巾掩住口鼻；并应切断电源、避免接触火种，以防发生爆炸和火灾；参加救援的工作人员要穿防护服和佩戴呼吸防护器。<br>为保证公众健康，要尽量向上风向或侧上风向转移 |
| 9  | 应急救援关闭程序与恢复措施 | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施  |
| 10 | 应急培训计划        | 定期安排有关人员进行培训与演练   |
| 11 | 公众教育和信息       | 对项目区域开展公众教育、培训和发布有关信息   |
| 12 | 记录和报告         | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理   |

## 一、主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点如表 5.2-60 所示。

**表 5.2-60 主要事故风险源及防范重点**

| 主要事故风险源       | 主要风险内容   | 应急措施       | 应急设施           |
|---------------|--|------------|----------------|
| 生产辅料配套仓库、生产车间 | 危险物质泄露，天然气、含矿物油物质等遇明火发生火灾或爆炸事故                   | 按程序报告，立即处理 | 止漏工具、消防设施、报警设施 |
| 废气处理设施        | 废气处理设施发生故障，造成废气非正常排放                             | 按程序报告，立即处理 | /              |
| 废水处理设施        | 污水处理系统发生故障，造成废水非正常排放；防渗措施不到位，废水下渗进入地下水           | 按程序报告，立即处理 | 止漏工具           |
| 危废暂存间         | 废酸及废矿物油泄露，遇明火发生火灾或爆炸事故；防渗措施不到位，废酸及废矿物油泄露后下渗进入地下水 | 按程序报告，立即处理 | 止漏工具、消防设施、报警设施 |

## 二、应急救援指挥部的职责和分工

### (1) 指挥机构

建设单位应成立事故应急救援“指挥领导小组”，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，厂长任总指挥，有关副厂长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。

### (2) 职责

指挥机构及成员的职责如表 5.2-61 所示。

**表 5.2-61 指挥机构及成员的职责一览表**

| 机构/成员名称        | 职 责  |
|----------------|--|
| 指挥领导小组         | ①负责本单位“预案”的制定、修订；<br>②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；<br>③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作                                   |
| 指挥部            | ①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；<br>②组织指挥救援队伍实施救援行动；<br>③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；<br>④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训 |
| 指挥部人员分工        |  |
| 总指挥            | 组织指挥全厂的应急救援工作  |
| 副总指挥           | 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作   |
| 安全环保科科长        | 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作  |
| 生产科长<br>或总调度长  | ①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息                                 |
| 办公室主任<br>(总务科) | ①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作                |
| 设备科科长          | 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥  |
| 质检科科长          | 负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作  |

### 三、企业风险防范与应急联动机制

企业风险防范与应急联动机制主要是报警信号系统，该系统是企业与政府部门建立联动机制的重要内容，也是企业应急救援预案的重要内容。公司报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险有机物超过警戒

浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近单位和当地消防队、生态环境主管部门报告，要求和指导周边单位启动应急程序。

三级警报：发生对厂界外有重大影响事故，除厂内启动紧急程序外，应立即向当地消防队、生态环境主管部门以及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

#### **四、风险事故的处置**

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

1、事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作。查明泄漏部位，关闭附近开关，用应急工具堵塞，以防止泄漏继续扩大，在上述方法无法处置或泄漏量很多时，应立即停止生产，并关闭紧急切断阀、储槽主阀。立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。发生泄漏后应确保消防设备待命和消防队员及时赶赴现场。

2、废气发生非正常排放时，应立即查找事故原因及时补救（修理设备更换配件等）。企业应指定专人每日检查环保设施。

3、指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

4、发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

5、事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

6、火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

7、厂内设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员向上侧风方向的安全地带疏散。

8、现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

9、指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶赴事故现场。

10、当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

#### **5.2.7.10 风险评价结论**

根据风险分析，本项目生产储运过程中可能发生危险化学品泄漏事故及污染物事故排放事故，事故发生的概率很低；由于本项目采取评价提出的污染防范及应急处置措施后，不会对周围环境产生较大影响；本项目废气事故外排时，污染物排放量较小，对周围环境影响不大；厂区废水处理系统出现故障时，废水可暂存于事故水池内，可防止废水排放；厂区内建设消防水池，发生火灾、爆炸事故时消防废水暂存于事故水池内，经园区电镀污水处理厂处理达标后部分回用后剩余废水排入市政污水处理厂，不直接外排，对周边影响甚微。因此，本项目环境风险在可接受范围内。

评价要求建设单位严格制定专门的应急预案，定期演练，将项目建设对环境的

风险降至最低。

表 5.2-62 环境风险评价自查表

| 工作内容       |                                | 完成情况              |                          |                    |                   |     |
|------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----|
| 风险调查       | 危险物质                           | 名称                | 氨水 (20%)                 | 盐酸 (折合 37%)        | 天然气               | /   |
|            |                                | 存在总量/t            | 0.1                      | 33.51t             | 0.5t              | /   |
|            | 环境敏感性                          | 大气                | 500m 范围内人口数 0 人          |                    | 5km 范围内人口数 3220 人 |     |
|            |                                |                   | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) |                    |                   | 人   |
|            |                                | 地表水               | 地表水功能敏感性                 | F1□                | F2□               | F3✓ |
|            |                                |                   | 环境敏感目标分级                 | S1□                | S2□               | S3✓ |
| 地下水        | 地下水功能敏感性                       | G1□               | G2□                      | G3✓                |                   |     |
|            | 包气带防污性能                        | D1✓               | D2□                      | D3□                |                   |     |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值                            | Q<1□              | 1≤Q<10☑                  | 10≤Q<100□          | Q>100□            |     |
|            | M 值                            | M1□               | M2□                      | M3□                | M4✓               |     |
|            | P 值                            | P1□               | P2□                      | P3□                | P4✓               |     |
| 环境敏感程度     | 大气                             | E1□               | E2□                      | E3✓                |                   |     |
|            | 地表水                            | E1□               | E2□                      | E3✓                |                   |     |
|            | 地下水                            | E1□               | E2✓                      | E3□                |                   |     |
| 环境风险潜势     | IV <sup>+</sup> □              | IV□               | III□                     | II✓                | I□                |     |
| 评价等级       | 一级□                            |                   | 二级□                      | 三级✓                | 简单分析□             |     |
| 风险识别       | 物质危险性                          | 有毒有害✓             |                          | 易燃易爆☑              |                   |     |
|            | 环境风险类型                         | 泄漏✓               |                          | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑ |                   |     |
|            | 影响途径                           | 大气✓               | 地表水□                     | 地下水✓               |                   |     |
| 事故影响分析     | 源强设定方法□                        |                   | 计算法□                     | 经验估算法✓             | 其他估算法□            |     |
| 风险预测与评价    | 大气                             | 预测模型              | SLAB                     | AFTOX✓             | 其他                |     |
|            |                                | 预测结果              | /                        |                    |                   |     |
|            | 地表水                            | 最近环境敏感目标 , 到达时间 h |                          |                    |                   |     |
|            | 地下水                            | 下游厂区边界到达时间 / d    |                          |                    |                   |     |
| 重点风险防范措施   | 制定完善的风险管控体系, 安装泄露检测仪器, 并与系统连锁等 |                   |                          |                    |                   |     |
| 评价结论与建议    | 在落实风险防范措施的前提下, 风险可接受           |                   |                          |                    |                   |     |

---

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

---

# 第六章 环境保护措施及其可行性论证

## 6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

评价针对项目施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少项目建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

### 6.1.1 施工期水环境保护措施

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和施工过程中产生的废水。

#### (1) 生活污水

施工期产生少量生活污水，项目施工期生活污水依托园区现有污水处理厂处理。

#### (2) 施工废水

施工废水主要来自施工场地和运输道路洒水、施工设备和车辆冲洗、建（构）筑物浆砌养护等过程，废水量不大，属于无机废水，除含有大量泥砂和少量油污外，不含任何其他的有毒有害物质，其中主要污染因子为 SS、石油类等，一般经过物料吸收、蒸发等过程后基本无废水外排或少量外排，对周围水环境产生的影响较小。该部分废水在施工场地内设置沉淀池，使建筑污水经沉淀后，用于冲洗车辆、喷洒路面和厂区内抑尘，对地表水影响较小。

为避免本项目施工期间污水对地下水环境造成影响，评价建议施工期间的废水储池及废水输送管线必须采取严格有效的防渗处理，排污管线应在底部压实 30cm 的粘土层，上面再覆以水泥混凝土并涂防渗材料。沉淀池等池体结构厚度应不小于 250mm，水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂防水材料。加强施工过程中的管理，减少废水的跑、冒、滴、漏，制定严格的环境管理制度并严格执行。

### 6.1.2 施工期环境空气保护措施

本次评价要求施工过程中要制定合理可行的施工计划，严格控制项目施工建设对环境的污染。

(1) 严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教

业，禁止大面积动土。

(2) 施工工地周边百分百围挡。施工单位应采取配置工地细目滞尘防护网、设置围挡和硬化道路；硬质围墙或围挡高度需在 1.8m 以上，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。

(3) 物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭。

(4) 出入车辆百分之百冲洗。施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位；车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。

(5) 施工现场路面百分之百硬化。施工现场的主要道路应铺设混凝土或沥青路面，场地内的其它地面应进行绿化或硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施。

(6) 土方开挖百分之百湿法作业。开挖、平整施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(7) 施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运，填垫场地，对在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防止二次扬尘措施。

(8) 施工单位应指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施。

(9) 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或楼下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒；施工过程中使用水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖、密闭存储或设置围挡。物料堆积边坡角度不宜过大，并适当加湿，防止骨料被风吹散。

(10) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，避免露天堆放。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘等有效的防尘措施。

(11) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、

垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(12) 施工工地道路积尘清理措施,可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘,不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。施工过程中,应禁止将废弃的建筑材料或生活垃圾作为燃料燃烧。

(13) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等,并记录扬尘控制措施的实施情况。

(14) 对处于产尘量较大的现场作业人员,按照国家有关劳动保护的规定,发放防尘用品,如佩带防尘口罩等。

综上,采取环评提出的污染防治措施后,施工期间的扬尘对周围环境影响较小。同时,项目施工期产生的扬尘,将随着施工期的结束,对环境的影响将消失,因此该项目施工期对环境空气的影响较小。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同,所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。评价结合施工特点,提出以下防治措施:

(1) 建设单位在与施工单位签订合同时,应要求其使用低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间,夜间 24 时至次日 8 时禁止施工,如确因工艺要求必须连续施工时,应报建设主管部门审批,并提前 5 天公告周围单位及人员,方可夜间连续施工。

(3) 承担物料运输的车辆,进入施工现场避免鸣笛,并要减速慢行,装卸材料应做到轻拿轻放,最大限度地减少噪声影响。

(4) 高噪声设备设置隔声罩,为高噪声设备操作人员配备防护耳塞。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工单位也应对施工噪声进行自律,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。

经采取上述措施,可大大降低施工噪声对施工区域声环境的影响。

#### 6.1.4 施工期固废污染防治措施

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。评价结合施工特点，提出以下防治措施：

(1) 对施工建筑垃圾进行分类收集，对于废钢筋等可回收部分回收外售，剩余的废砖、土等建筑垃圾优先回填，无法回填的及时清理外运至指定地点进行处置；

(2) 对于场地内的表层土壤，要求在场内临时贮存，最终作为场地绿化用途利用，表土临时贮存场地周边设围挡、表层设土工布防尘、防流失；

(3) 施工现场应设临时垃圾桶，收集定期按当地环卫部门要求统一处置。

采取上述措施后，可避免施工期固废对环境产生二次污染。

#### 6.1.5 施工期生态保护措施

根据施工活动对项目区生态环境的影响方面，为有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，在施工期间应保证下列措施的实施：

(1) 施工进场道路修建要严格施工机械活动范围，控制在永久占地范围内，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，施工场界周围设围墙，不得随意扩大范围，以减少对附近植被和道路破坏，施工期间应规范施工行为，避免大风天和雨天施工，减少土壤侵蚀源的暴露时间。

(2) 本环评要求施工方在开挖土石方时，对项目区适宜植被生长的表层土壤进行保护性堆存，堆放时注意表层土和深层土层分开放置，在回填时尽量填入深层土层或不利于植物生长的粘土，将表土层全部用于绿化用土，减少土方量。

(3) 工程挖方应尽可能用于场地回填、绿化及道路建设，无永久弃土产生。

(4) 在道路路边设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对工作人员加强宣传教育，切实提高生态环境的意识。

(5) 划定施工作业范围和路线，严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，采用拉设彩条方式限定运输车辆行驶范围。

(6) 施工方若按本环评要求加强施工管理、合理安排施工进度，避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及人工绿化植被覆盖，改变了项目区植被稀疏，分布零乱，裸露土壤较多的现状，有利于消除水土流失的不利影响。

项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响自行

消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的土石方、固废以及由此产生的扬尘的管理和控制措施，施工期的水土流失影响将得到有效控制。

## 6.2 运营期环境保护措施及可行性论证

### 6.2.1 大气污染治理措施可行性分析

#### 1、酸洗废气治理措施

##### 1) 废气收集、处理系统

项目设置 1 条热镀锌生产线，生产线中设置一个密闭的酸洗房，将酸洗池、清洗池和助镀池等封闭在密闭的酸洗房中。由于风机的作用，酸洗房内呈负压，本项目在酸洗封闭房设置收集装置，酸洗池产生的酸雾集中收集后引至酸雾吸收塔内采用碱液喷淋吸收处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。废气治理流程见下图。

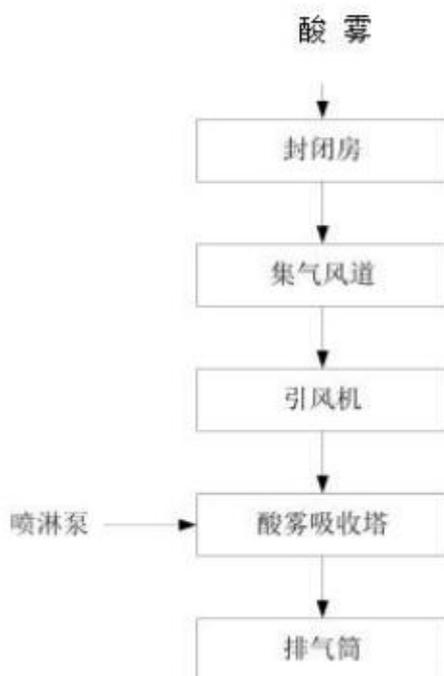


图 6.2-1 酸洗废气治理流程图

酸洗工段的酸洗池置于密闭酸洗房内，在酸洗房顶部设风机整体抽风，使得酸洗房处于微负压状态，将酸洗池产生的盐酸雾抽至酸雾洗涤塔装置进行碱液吸收处理：酸洗房只留有工件进出口和检修进出的小门，工件进出酸洗房均通过转换坑走地下行道，通过房间顶部抽风，在进出口有效地形成负压状态，可有效地收集酸雾废气。

## 2) 处理工艺说明

酸雾净化塔是采用喷淋吸收原理，用来处理腐蚀性或毒性的可溶性气体的空气污染防治设备。

酸雾净化系统由酸雾净化塔（双塔结构）、离心风机及连接管道等组成；酸雾废气进入酸雾净化塔进行喷淋吸收处理。碱液喷淋的原理：采用液碱逆流对废气中的 HCl 进行吸收，其反应方程式如下： $\text{NaOH}+\text{HCl}=\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}$ ，中和反应，反应完全，去除效率高。

酸雾净化塔内设进风段，两级喷淋吸收段，两级填料过滤段，脱液拦截除雾段，吸收液循环水箱等组成。

同时为保证酸雾净化设备在运行中能够长久稳定运行，本项目的酸雾净化塔以及相关管道采用 PPH 材质，风机采用低噪音耐腐蚀的玻璃钢离心风机，其他设备装置等也尽可能采用耐酸碱耐腐蚀的设备，同时也配置自动加药装置等，较少劳动力的支出的同时能够更精确的控制药剂用量，使中和反应完全的同时不造成药剂的浪费。

## 3) 技术可行性

酸洗过程中产生废气经收集后设置酸雾吸收塔采用二级碱液喷淋处理后由 15m 高排气筒排放，根据工程分析盐酸雾的有组织排放量为 0.538t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 1.968mg/m<sup>3</sup>，盐酸雾排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准：HCl，15m 高排气筒，排放浓度 100 mg/m<sup>3</sup>，速率 0.26 kg/h 要求。综上，本项目酸洗过程中产生废气经收集后设置酸雾吸收塔采用二级碱液喷淋处理措施可行。

## 2、锌锅烟气治理措施

热镀锌产生的锌锅烟气主要为锌锭在高温下产生的烟尘和金属构件表面助镀剂分解气体，主要污染因子为含锌粉尘、HCl 和氨。锌锅位于密闭的热镀锌房，将镀锌池等封闭在密闭的热镀锌房中。由于风机的作用，热镀锌房内呈负压，本项目在热镀锌房设置收集装置，锌锅烟气采用镀锌房整体换气+布袋除尘器+碱液喷淋塔+15m 高排气筒排放的处理方式，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

锌锅烟气采用镀锌房整体换气+袋式除尘器+二级碱液喷淋塔处理后排放，根据工程分析，锌锅烟气中锌粉尘有组织排放量为 0.061t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.850mg/m<sup>3</sup>；氨气有组织排放量为 0.111t/a，排放速率为 0.015kg/h，排放浓度为 1.541mg/m<sup>3</sup>；HCl 有组织排放量为 0.119t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 1.65mg/m<sup>3</sup>。废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准：HCl，15m 高排气筒，排放浓度 100 mg/m<sup>3</sup>，速率 0.26 kg/h；颗粒物，15m 高排气筒，排放浓度 120 mg/m<sup>3</sup>，速率 3.5 kg/h 要求，以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中：氨气 15m 高排气筒，排放速率为 4.9kg/h 排放限值要求。

### 3、热镀锌炉燃烧废气治理措施

本项目镀锌生产线镀锌炉所用燃料为天然气，均用低氮燃烧技术，低氮燃烧器的原理：本项目燃烧天然气属于清洁能源，为降低氮氧化物的排放浓度选用自身再循环燃烧器，并利用空气的分级燃烧技术，效率约 50%以上，原理是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低，故 NO<sub>x</sub> 减少。天然气为清洁能源，燃料燃烧废气中主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，低氮燃烧器（效率 50%）处理后经排气筒（DA003）达标排放。据工程分析燃烧废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生及排放浓度为 7.623mg/m<sup>3</sup>，5.331mg/m<sup>3</sup>，18.578mg/m<sup>3</sup>，可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值：颗粒物 30 mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 200mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 300mg/m<sup>3</sup> 要求。

### 4、无组织废气污染防治措施分析

项目产生无组织废气污染物主要为颗粒物、HCl、氨气等。项目各废气污染源均采取密闭集气罩或密闭管道收集处理，无组织排放量较少。通过采取加强管理、集气抽风、车间密闭等治理措施后，可有效减少无组织废气的排放。废气无组织排放颗粒物、HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）评价认为，项目无组织废气污染防治措施可行。

### 5、废气污染治理措施可行性

项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设

备制造业》(HJ 1124—2020)附录 A、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》(HJ863.4—2018)中推荐可行性技术,本项目废气污染治理措施可行性分析见下表。

表6.2-1 项目废气污染治理措施可行性

| 产污环节 | 污染物项目  | 推荐的可行技术               | 本项目治理措施 | 是否为可行技术 |
|------|--------|-----------------------|---------|---------|
| 酸洗   | 氯化氢    | 喷淋塔, 碱液吸收             | 碱液喷淋塔   | 可行      |
| 锌锅烟气 | 颗粒物、氨气 | 湿法除尘技术, 电除尘技术, 袋式除尘技术 | 袋式除尘器   | 可行      |

综上,本项目废气治理措施均为可行技术,项目废气可达标排放。

## 6.2.2 废水污染治理措施及可行性论证

### 1、生产废水治理措施

本项目运营期生产废水主要为水洗废水、循环冷却水定期排水、酸雾吸收塔喷淋废水及镀锌车间地面冲洗废水,循环冷却水用于地面清洁,不外排。项目镀锌车间地面冲洗水、水洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水排入疏勒县表面处理生态工业园(化工园区)配套建设电镀污水处理厂处理后通入市政污水管网,最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉。

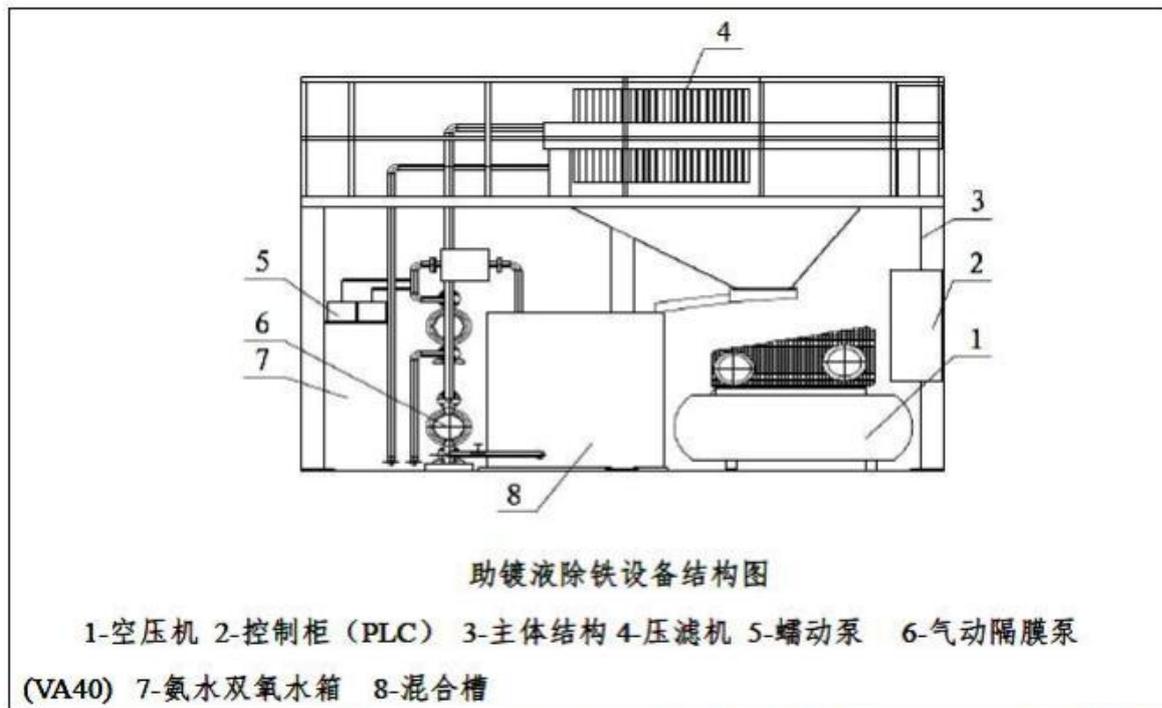
### 2、助镀液再生

在热镀锌生产时,大量铁离子和酸被带入助镀液中,导致助镀液中的铁离子含量和 pH 值不断升高。镀锌时铁离子又被带入锌锅,形成的锌铁颗粒,不但严重影响镀件外观还会导致锌耗增加,使镀锌生产成本升高。“助镀液除铁盐设备”能自动高效清除助镀液中铁离子调整 pH 值,从而减少镀锌时锌渣的产生,既改善了镀件表面质量又降低了锌耗。该除铁盐设备可将助镀液的铁盐浓度控制在 1g/L 以下,有效降低锌耗量。

#### 1) 助镀液再生工艺流程

本设备由电控系统、反应系统、过滤系统构成。电控系统:采用可编程控制品(PLC)和触摸屏,友好人机界面,能自动也能手动,操作简便,控制精确,保证整个设备在无人看管情况下也能高效的运转。反应系统:溶剂中亚铁离子在此系统中会被氧化为三价

铁并沉淀为氢氧化铁，整个反应在混合器部分完成，确保反应的充分均匀。反应系统管路全部采用聚丙烯（PP）材料，耐腐蚀、耐高温。确保设备能长期稳定工作。过滤系统：生成的沉淀被保留在过滤器中，始终保持溶剂槽的清洁干净和生产的正常进行。该系统清洗方便快捷，重复使用次数高，也全部采用聚丙烯（PP）材料，耐老化，寿命长。



**图 6.2-2 助镀液除铁设备结构示意图**

车间溶剂槽内溶剂由提升泵抽入多级反应槽，在此过程中将由 PH 仪依据测定的 pH 值自动添加氨水调节溶剂的 pH 值至规定范围，同时加入双氧水，促进溶剂的反应，迅速的将溶液中的二价铁转化为三价铁形成沉淀。

溶剂抽入反应罐至上液面时，提升泵停止工作，此时有一段停留反应，沉淀时间（时间长短根据具体情况任意设置）。反应时间到，系统自动转入压滤泵开始工作将反应罐内的液体打入压滤机过滤。过滤后的达标溶剂液体由回水管回流到车间溶剂槽。部分上清液由回水泵直接抽回。

反应罐内液体降至下液面时，压滤泵停止工作，系统自动转入下一循环。

### 3、生活污水治理措施

本项目生活污水产生量为 7.2m<sup>3</sup>/d, 2160m<sup>3</sup>/a, 生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网, 最终进入到排入生态钢城污水处理厂处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉。其水质排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准及生态钢城污水处理厂综合废水进水水质要求。

#### 4、生产废水依托疏勒县表面处理生态工业园(化工园区)电镀污水处理厂可行性分析

##### (1) 电镀污水处理厂简介

电镀污水处理厂位于疏勒县表面处理生态工业园(化工园区)(东经: 76°9'15.664", 北纬 39°3'44.276"), 污水处理厂占地 10809.82m<sup>2</sup>, 处理规模为 200m<sup>3</sup>/d, 设计出水水质污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准, 和执行生态钢城污水处理厂纳管标准。

##### (2) 处理能力可行性分析

电镀污水处理厂处理规模为 200m<sup>3</sup>/d, 其中综合废水处理规模为 120m<sup>3</sup>/d, 本项目排入污水处理厂废水量为 9.6113t/d, 小于电镀污水处理厂综合废水处理规模设计处理能力。

##### (3) 收水范围可行性分析

生态钢城污水处理厂收水范围为收集疏勒高新技术产业开发区山钢产业园内电镀企业产生的生产废水以及本项目自身产生的废水。本项目废水属于污水处理厂收水范围。

##### (4) 设计进水水质可行性分析

根据电镀污水处理厂建设项目设计资料, 污水处理厂设计进水水质, 具体见下表。

表 6.2-2 水质可行性分析一览表

| 污染物 | 单位   | 污水处理厂综合废水<br>设计进水水质 | 本项目出水水质 | 符合性分析 | 备注 |
|-----|------|---------------------|---------|-------|----|
| 总铜  | mg/L | ≤200                | /       | 符合    | /  |

|       |      |      |      |    |   |
|-------|------|------|------|----|---|
| 总锌    | mg/L | ≤350 | ≤350 | 符合 | / |
| 总铁    | mg/L | ≤30  | ≤30  | 符合 | / |
| 总铝    | mg/L | ≤30  | /    | 符合 | / |
| pH    | 无量纲  | 2~3  | 6~9  | 符合 | / |
| 化学需氧量 | mg/L | ≤380 | ≤380 | 符合 | / |
| 氨氮    | mg/L | ≤45  | ≤45  | 符合 | / |
| 总氮    | mg/L | ≤70  | ≤70  | 符合 | / |
| 总磷    | mg/L | ≤25  | ≤25  | 符合 | / |
| 石油类   | mg/L | ≤10  | ≤10  | 符合 | / |
| 悬浮物   | mg/L | ≤300 | ≤300 | 符合 | / |

由上表可知，本项目排入电镀污水处理厂的废水水质满足电镀污水处理厂设计进水水质要求，本项目废水排入污水处理厂不会对其造成冲击性影响。同时本次评价要求建设单位在电镀污水处理厂验收投产之前，本项目不得进行投产使用。

综上所述，本项目依托电镀污水处理厂进行下一步处理是可行的。

## 5、生活污水依托疏勒县生态钢城污水处理厂可行性分析

### (1) 生态钢城污水处理厂简介

生态钢城污水处理厂位于山钢产业园内(A号道路南侧)，厂址坐标为：东经76°11'47.75"，北纬39°3'52.50"，污水处理厂占地8000m<sup>2</sup>，处理规模为2500m<sup>3</sup>/d，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后用于园区道路清扫和绿化灌溉，不外排。

### (2) 处理能力可行性分析

根据生态钢城污水处理厂设计处理能力为2500m<sup>3</sup>/d，本项目排入生态钢城污水处理厂生活污水量为7.2m<sup>3</sup>/d，小于生态钢城污水处理厂设计处理能力。

### (3) 收水范围可行性分析

生态钢城污水处理厂收水范围为园区工业废水和生活污水。本项目排放生活污水，属于生态钢城污水处理厂收水范围。

### (4) 设计进水水质可行性分析

生态钢城污水处理厂设计进水水质：根据生态钢城污水处理厂提升改造项目设计资料，生态钢城污水处理厂设计进水水质，具体见下表。

表 6.2-3 水质可行性分析一览表

| 污染物   | 单位   | 生态钢城污水处理厂<br>设计进水水质 | 本项目出水水质 | 符合性分析 | 备注 |
|-------|------|---------------------|---------|-------|----|
| pH    | 无量纲  | 6~9                 | 6~9     | 符合    | /  |
| 化学需氧量 | mg/L | ≤380                | ≤300    | 符合    | /  |
| 氨氮    | mg/L | ≤45                 | ≤30     | 符合    | /  |
| 总氮    | mg/L | ≤70                 | /       | 符合    | /  |
| 总磷    | mg/L | ≤5                  | /       | 符合    | /  |
| 石油类   | mg/L | ≤5                  | /       | 符合    | /  |
| 悬浮物   | mg/L | ≤300                | ≤150    | 符合    | /  |

由上表可知，本项目排入生态钢城污水处理厂的生活污水水质满足生态钢城污水处理厂设计进水水质要求，本项目生活污水排入生态钢城污水处理厂不会对其造成冲击性影响。

综上所述，本项目依托生态钢城污水处理厂进行下一步处理是可行的。

### 6.2.3 地下水污染治理措施及可行性论证

针对可能发生的地下水污染，本评价地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

#### 1、源头控制措施

为防止项目营运期对地下水环境造成污染，工程应选择先进、可靠的工艺技术，并对产生的各类废物进行合理的治理和回用，尽可能从源头上减少污染物排放。评价要求建设单位在设计、施工和运行时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成装置、管线泄漏。对车间内可能产生地下水污染的储槽、泵池、地面等均应加强防渗处理，对各类管道采取严格的防腐措施。生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理。管线敷设尽量采用“可视化”原则。

#### 2、分区防渗措施

### 1) 防渗总体要求

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，将项目工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本项目厂区分区防渗内容汇总如下：

**表 6.2-4 本项目不同区域具体防渗要求**

| 区域名称                    | 分区类别  | 防渗要求  |
|-------------------------|-------|---|
| 镀锌生产区、危险废物暂存间及化学品库      | 重点防渗区 | 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行; 其中危废固废临时堆场应达到至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s |
| 原料车间、成品车间、物料转运区、一般固废暂存间 | 一般防渗区 | 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行  |
| 办公区及厂区道路等               | 简单防渗区 | 一般地面硬化  |

另外, 评价建议加强污水输送过程事故防范, 工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设, 废水管道应满足防腐、防渗漏要求。污水一旦发生泄露, 应立即收集引入事故水池, 避免泄露的废水进入外环境。

### 2) 防渗结构的选择

本次环评建议企业按照如下防渗结构形式进行建设:

防渗结构型式主要分为四种: 天然防渗结构、刚性防渗结构、柔性防渗结构、复合防渗结构。四种防渗结构型式详情见表 6.2-5。

**表 6.2-5 防渗结构形式及说明**

| 形式     | 说明  |
|--------|---|
| 天然防渗结构 | 主要指由黏土、粉质黏土、膨润土构成的防渗结构; 还包括在没有合适的黏土资源或黏土的性能无法达到防渗要求的情况下, 将粉质黏土、粉砂等进行人工改造使其达到防渗性能要求的防渗材料, 以及膨润土防水毯等材料构成的防渗结构 |
| 刚性防渗结构 | 经混凝土添加剂改性(水泥基质渗透结晶防水材料及其它放水添加剂)处理、经混凝土表面涂层处理的混凝土结构或特殊配比的混凝土结构   |
| 柔性防渗结构 | 土工膜及上下保护层结构, 土工膜包括高密度聚乙烯(HDPE)、聚氯乙烯(PVC)、氯化聚乙烯(CPE)、线性低密度聚乙烯(LLDPE)、聚丙烯(PP)、合成橡胶等                           |
| 复合防渗结构 | 由天然防渗结构、刚性防渗结构和柔性防渗结构组合而成的防渗结构  |

对重点防渗区应采取复合防渗结构，一般防渗区采用刚性防渗结构，简单防渗区采用一般硬化地面。

#### ①重点防渗区

重点防渗区采用复合防渗结构，具体如下：

地面防渗层要求：采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实黏土，中间层采用耐腐蚀混凝土防渗层，混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50，混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm，上层采用环氧树脂防渗层，其厚度范围为 2-5mm。

构筑物主体防渗：针对这类工程采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。若构筑物中的水是酸性或碱性废水，建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不宜小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。废水输送管道防渗：生产污水和污染雨水的管道宜采用柔性防渗结构，渗透系数均不宜小于 $\leq 10^{-12}$ cm/s。

#### ②一般防渗区

一般防渗区采用刚性防渗结构，混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防渗区抗混凝土的抗渗系数等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

#### ③简单防渗区

采用一般水泥硬化。

### 3、地下水监测与管理

#### 1) 地下水监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）三级评价项目跟踪监

测点的数量一般不小于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。本项目地下水评价等级为三级，跟踪监测点位详见下表。

表 6.2-6 地下水监测点位情况一览表

| 序号 | 监测点位     | 作用      | 监测时间 | 监测因子      |
|----|----------|---------|------|-----------|
| 1  | 厂区东南角厂界处 | 污染扩散监测点 | 1次/a | pH、盐酸、铁、锌 |

若项目监测数据出现异常情况，应尽快核查数据，确保数据的正确性，然后临时加大监测密度，连续多次，分析变化动向，监测数据稳定后再恢复正常监测频次。

### 2) 地下水监测结果报告制度

建立地下水环境监测系统，委托具有相关资质的监测单位，定期和不定期对地下水进行监测。建设项目特征因子的地下水环境监测值应定期向周围群众公开，监测报告至少应包括以下内容：

(a) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

(b) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

如果发生地下水污染事故，应及时对地下水进行监测，委托专业机构对地下水污染进行治理，并将事故情况、监测结果及治理效果及时汇报给当地生态环境主管部门。

### 3) 应急响应

#### ①应急管理措施

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- (a) 立即启动应急预案；
- (b) 查明并切断污染源；
- (c) 查明地下水污染深度、范围和程度；
- (d) 依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；
- (e) 依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；
- (f) 将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

(g) 监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关级别标准后,逐步停止抽水,并进行土壤修复治理工作。

## ②应急管理建议

(a) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点,因此地下水污染防治应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。

(b) 地下水污染状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进行地下水污染勘察工作。

## ③风险事故应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,有序地实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故对地下水的影响。针对应急工作需要,参照相关技术导则,结合地下水污染治理的技术特点,制定地下水污染应急治理程序。

综合上述分析,本项目拟采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的地下水污染防治措施,可有效消除或降低对区域地下水的影响。

## 6.2.4 噪声治理措施及可行性论证

本项目的噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声,有风机、潜水搅拌机、污泥泵、提升水泵、加药泵等设备运营时产生的噪声,噪声级一般在 70-95dB(A)左右,采取的主要防治措施如下:

(1) 设备选购时选用噪声较低的同类设备,机座设防震垫,污水处理厂内噪声较大的设备,如污水泵、污泥泵等均设在室内或置于水下,有条件的同时设置单独的隔声房进行隔声降噪,经过墙壁隔声或者水体隔声以后传播到外环境时已衰减很多;

(2) 厂区内的构筑物应合理布局,将高噪声设备与厂区内办公区隔开;

(3) 风机进出口安装消声器,进出风管及加压泵进出水管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接,同时设置隔声罩将鼓风机整体封闭起来,并在罩座下加装减振器;

(4) 高噪声设备房应尽量向敏感建筑的相反方向退缩,一方面能增加一定的距离来消减噪声污染,另一方面在此退缩空地地进行绿化隔离,有助于阻隔噪声的传递;

(5) 应定期对所有机械、电器设备进行检修维护，防止设备不正常工作带来声污染的增强或产生新的噪声源；

(6) 在生产区和办公生活之间及厂四周建绿化隔离带，增加园区内高大树木的绿化程度，尤其是部分高噪声设备周围的绿化密度，以利于高噪声设备的声源降噪，绿化带可以控制噪声在声源和保护对象之间空间内的传播，起到吸声和隔声作用。本项目可结合臭气防护林要求及噪声防护要求选择树种及栽种方式。

综上所述，项目在认真落实上述噪声治理措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类区排放限值。

## 6.2.5 固体废物处置及综合利用措施分析

### 1、固废处置及综合利用措施

本项目运营期产生的固体废弃物主要为废酸液、酸洗池渣、水洗池渣、助镀池渣、锌锅废气除尘器收集的粉尘、锌灰锌渣、钝化池渣、废原料包装职工生活垃圾。

其中锌渣为一般固废，经收集后在一般固废暂存间暂存，定期外售给相关企业。

职工产生的生活垃圾交由市政环卫部门处理。

废酸、酸洗池渣、水洗池渣、助镀池渣、含锌粉尘、钝化池渣、废包装袋、锌灰、废包装材料等属于危险废物，其中废包装材料经收集后在危险废物暂存间暂存后交由厂家回收，其余危险废物在危险废物暂存间暂存后交由有资质单位处置。

### 2、一般固废贮存场所（设施）污染防治措施

本项目设置1座50m<sup>2</sup>一般固废暂存间，属于I类场。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，结合项目情况，本评价对一般固废暂存间提出以下要求：

- (1) 应采取全密闭设计，确保防风、防雨、防晒，周边应设置雨水导流渠。
- (2) 禁止其他固废废物或生活垃圾混入。
- (3) 做好基础防渗，一般固废暂存间采用钢筋混凝土防渗，防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度为0.75m的天然基础层。

- (4) 加强管理，按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）

规定设置环境保护图形标志。

(5) 应严格按照本次评价要求收集、储存项目产生一般工业固体废物。

### 3、危废暂存间污染防治措施

项目拟建设 1 座 20m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，结合项目情况，对项目危废库提出以下要求：

#### (1) 危险废物储存污染防治措施

a、危废库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

b、危废库应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

c、危废库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

d、危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

e、危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

f、同一危废库宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

d、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### (2) 容器和包装物污染控制要求

a、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应

的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

d、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

f、容器和包装物外表面应保持清洁。

### **(3) 贮存设施运行环境管理要求**

a、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

b、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

c、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

d、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

e、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

f、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

g、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

### **(4) 危险废物运输污染防治措施**

危险废物应定期由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），废包装袋、废油运输过程应满足以下要求：

1) 应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2013 年第 2 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T 617-2018）、《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T 617-2018）等相关规定执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁总运〔2017〕164 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令〔1996 年〕第 10 号）规定执行。

3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

5) 装载危险废物车辆须做好防渗、防漏、防飞扬措施；

6) 有化学反应或混装有危险后果的固废、危废严禁混装运输；

7) 装载危险废物车辆的行驶路线须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

#### **(5) 危险废物转移要求**

根据《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移过程应满足以下要求：

1) 危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境主管部门申请领取联单。

2) 危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

3) 危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

4) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接收单位。

5) 危险废物接收单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接收单位栏目并加盖公章。

6) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限

相同。

通过采取以上环保措施，可实现全部固废的妥善处置，有效防治固废贮存、运输、转移等过程可能产生的影响，固废污染防治措施可行。

#### 6.2.6 土壤污染防治措施

本项目正常运行状态下，对土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则要求对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制方面进行。

##### 1、源头控制

厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。影响源主要为废气污染物。污染物迁移突降是通过大气沉降，评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，同时要求厂区分区防渗，使其污染物沉降不会接触到土壤。厂区内做好污水收集工作，避免污水下渗到土壤中。

##### 2、过程防控措施

项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气沉降到地面。除绿化外，其他生产区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。做好日常管理，避免跑冒滴漏，做好环保设施日常维护，确保废气达标排放、废水妥善处理。

### 6.3 环保投资估算

项目总投资 11000 万元，估算环保投资共 460 万元，占投资额的 4.18%。项目拟采取的污染物治理措施及投资见表 6.3-1。

表 6.3-1

环保设施投资估算表

| 类别 | 污染源     | 处理措施及设备   | 投资<br>(万元) | 效果/验收标准  |
|----|---------|---|------------|--|
| 废气 | 酸洗废气    | 项目热镀锌生产线设置密闭的酸洗房，将酸洗池、清洗池和助镀池等封闭在密闭的酸洗房中。酸洗房内呈负压，酸洗池产生的酸雾集中收集后引至酸雾吸收塔内采用二级碱液喷淋吸收处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。（DA001）       | 80         | 盐酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                                 |
|    | 锌锅烟气    | 项目热镀锌生产线中设置一个密闭的热镀锌房，将镀锌池等封闭在密闭的热镀锌房中。热镀锌房内呈负压，锌锅烟气采用镀锌房整体换气+布袋除尘器+碱液喷淋塔+15m 高排气筒排放的处理方式，处理后通过 15m 高排气筒排放。（DA002） | 105        | 颗粒物、盐酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
|    | 镀锌炉燃烧废气 | 镀锌锅采用天然气加热，采用低氮燃烧，燃烧废气经 15m 高排气筒排放。两条镀锌炉燃烧废气经一根排气筒进行排放。（DA003）  | 20         | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）                   |
| 废水 | 生产废水    | 电镀园区污水处理厂   | 35         | 依托电镀园区污水处理厂  |
|    | 生活污水    | 隔油池、化粪池   |            | 生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及电镀园区污水处理厂进水水质要求              |
| 噪声 | 各类风机    | 隔声、消声、减震等降噪措施   | 20         | 四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准                         |

| 类别        | 污染源                | 处理措施及设备   | 投资<br>(万元) | 效果/验收标准                                   |
|-----------|--------------------|---|------------|---|
| 固体废物      | 一般固废               | 1 个 50m <sup>2</sup> 一般固废暂存间  | 30         | 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求 |
|           | 危险废物               | 1 个 20m <sup>2</sup> 一般危险废物暂存间  |            | 执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)            |
|           | 职工办公生活垃圾           | 垃圾桶若干   |            | 生活垃圾收集有交市政环卫部门处理                          |
| 风险防范      | 厂区                 | 1 个 300m <sup>3</sup> 事故水池<br>在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、胶皮手套、耳塞、灭火器等防护、急救用具<br>编制突发环境事件应急预案, 定期进行安全教育培训、事故应急演练  | 30         | /   |
| 地下水污染防治措施 | 热镀锌车间、危险废物暂存间及化学品库 | 防渗要求: 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 K≤10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行; 其中危废固废临时堆场应达到至少 1 米厚粘土层 (渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s | 140        | /   |
|           | 其他生产车间、一般固废暂存间     | 防渗技术要求为: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数 K≤10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行  |            | /   |
| 合计        |                    |   | 460        |   |

# 第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析采用定量、定性分析相结合的方式，综合评价建设项目的经济效益、社会效益和环境效益，并重点对项目环境保护措施效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目建设提供可靠依据。

## 7.1 社会效益分析

本项目的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

(1) 项目建成后，既能给企业发展创造良好开端，也会给当地带来新的经济增长点。

(2) 拟建项目生产的产品具有广阔的市场空间，可满足国内外市场需求，提高国内企业在世界市场的竞争力。

(3) 项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济的发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

(4) 本项目的实施，可带动物流运输业、基础服务业等其他辅助行业的发展，创造就业岗位，解决当地剩余劳动力就业问题，减轻地方政府就业压力，有利于社会安定和经济繁荣。

## 7.2 经济效益

根据项目设计资料，本项目投资 11000 万元，根据项目财务核算结果，各项经营指标都处于良好状态，具有较强的盈利能力。

通过各项技术经济指标和数据分析、预测，该项目投资额合理，经济效益较好，经济上完全可行。

## 7.3 环境效益

### （一）项目环保投资

项目估算环保投资共 480 万元，主要为废气治理设施、废水治理设施、固废治理措施、噪声治理设施、环境风险防范设施、地下水污染防渗措施等。

### （二）环保投资效益分析

#### （1）环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

##### ①环保设施折旧费 C1

$$C1=a \times C_0/n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C<sub>0</sub>——环保总投资（万元）；

n——折旧年限，取 10 年；

##### ②环保设施运行费用 C2

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C2=C_0 \times 15\%$$

##### ③环保管理费用 C3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C3=(C1+C2) \times 15\%$$

##### ④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C1、C2、C3 三项费用之和，即：

$$C=C1+C2+C3$$

环保设施经营支出计算结果见表 8-1。

表 8-1 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/年) |
|----|---------------|-----------------------------|-----------|
| 1  | 环保设施折旧费 $C_1$ | $C_1=a \times C_0/n$        | 45.6      |
| 2  | 环保设施运行费 $C_2$ | $C_2=C_0 \times 15\%$       | 72        |
| 3  | 环保管理费用 $C_3$  | $C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$ | 17.64     |
| 4  | 环保设施经营支出 $C$  | $C=C_1+C_2+C_3$             | 135.24    |

由表 8-1 分析可知，本工程环保设施经营支出费用为 135.24 万元/年。

### (2) 环保投资效益

项目废水、废气等处理设施投入运行后，可减少污染物排放，减少环保税费。项目环保设施投资效益较明显。

### (3) 项目环境影响

项目在严格落实环评提出的环保措施的情况下，可确保各项污染物达标排放。根据环境影响评价结果，项目废气对周围大气环境质量影响较小，不会对周围环境空气质量造成明显影响；项目生产废水经镀锌车间地面冲洗水、水洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水排入疏勒县表面处理生态工业园（化工园区）配套建设电镀污水处理厂处理后排入市政污水管网经生态钢城污水处理厂进一步处理，处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉；生活污水经化粪池处理后排入生态钢城污水处理厂进一步处理，处理达标后回用于园区道路清扫和绿化灌溉，不会对周边地表水环境产生明显影响；工程拟采严格的地下水污染防治措施，不会对地下水水质造成污染影响；工程噪声污染源采取了有效的隔声、消声、减震等降噪措施，对周围声环境影响较小；工程固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周围环境造成影响。

综上所述，本项目环境效益显著。

## 7.4 小结

综上所述，项目具有良好的社会效益和经济效益。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，具有良好的环境效益。因此，项目可以做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

# 第八章 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术行政、教育等手段，对经济、社会发展过程中，施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。环境管理计划是根据项目环境影响评价过程中发现的主要环境问题，按照国家和地方的环境保护政策及环境管理技术提出的主要项目的环境管理和监测计划，供建设单位和环保管理部门对该项目进行管理时参考。

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

## 8.1 环境管理

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进行发展。随着我国环保法规的完善，环境污染问题将极大地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，避免因管理不善而可能造成的环境风险。

### 8.1.1 环境管理机构的设置和人员配备

环境管理的组织机构是企业组织机构的有机组成部分。它的建立与健全直接关系到环境管理的成败。为此，应建立一套组织机构，使其与企业整体组织机构有机地结合起来，形成完善而有效的环境管理机构。明确各部门和各类人员的责、权、利，充分调动大家保护环境的积极性，使各级领导和全体员工积极参与环境管理工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《企业法》的精神，企、事业单位在生

产和经营中防止污染、保护环境应是其重要职责之一。建设工程应明确建立环境管理职能部门，建议实行（副）总经理负责制，在企业技术部门或经营部下设专人负责企业日常环境管理工作。

### 8.1.2 环境保护管理机构的职责

（1）以保护和改善生态环境、生产环境、防治污染和其它公害为基本目的，做好建设项目环境污染防治和生态环境保护工作。贯彻清洁生产思想，逐步开展全厂清洁审计工作，将清洁生产贯彻到原料、工艺、产品每一个环节，将污染因素消除在源头或中间环节，最大限度地减少末端治理。

（2）企业应逐步实施 ISO14000 环境管理体系的管理模式，制定本企业的环境方针，筛选适合本企业的有关法律、法规、政策、环境标准。评价本企业的重大环境因素，并针对其中的环境因素制订环境管理方案，提出控制目标、指标和控制措施。制订环境管理手册和重点岗位作业指导书。施行规范化管理，并承诺遵守国家 and 地方有关法律、法规、政策，做到污染预防和持续改进。将企业建设成文明、清洁生产的优秀企业。

（3）将企业的环境保护纳入生产管理体系。使环境保护日常工作与企业生产同时计划、同时检查、同时考核。制定本企业环境保护近、远期规划和年度工作计划，制订并检查各项环境保护管理制度的执行情况，组织制定全厂、各工段的环境保护管理规章制度并监督执行。指导和监督本企业环保设施的正常运行；推广应用清洁生产先进技术和经验。建立并管理好环保设施档案，保证环保设施按设计要求运行。杜绝擅自拆除环保设施或将其闲置不用。

本工程建设过程要求做到“三同时”，环保设施经验收合格后方可运行，并加强企业运行期间全过程的环境管理，确保生产时环保设施能正常运行。

（4）加强“三废”治理设施的运行，确保达标排放。

本工程采用成熟的三废治理工艺，加强对操作运行人员的上岗培训和技术考核，

加强对治理设备的管理和维修，防止超标排放污染物；重视处理工艺的改进。

(5) 加强环境保护和清洁生产法规、政策的宣传教育工作，普及环境科学和清洁生产的知识，树立环保法制观念。自觉执行国家有关环境保护法规、标准。在此基础上制定本企业的环境保护目标和实施措施，建立企业内部环境保护目标责任制和考核制度。完成企业的清洁生产审计工作。

(6) 接受各级环保部门的检查监督，按要求按时上报各项环保报表和环境管理监测工作的执行情况。

### 8.1.3 企业内部环境管理制度的建立

随着项目的建成投产，企业应逐步建立健全企业的环境管理制度，环境管理制度主要包括：各部门、各级各类人员环境保护责任制、环境保护管理制度、环境保护监测管理制度、环境保护奖惩管理制度、建设项目环境保护管理制度、环保设施管理制度、污染治理项目管理制度、污染事故管理制度、工业“三废”排放管理制度、“三废”综合管理规定、“三废”污染防治管理规定、环境保护统计制度、清洁生产审核制度、环境污染事故管理规定等。

同时，厂内还应制定环保目标责任制，将各项环保指标层层分解，落实到车间和个人，由环保部负责按月考核，考核结果纳入经济运行责任制考核中。另外，还应制定有关的环保设施岗位责任制、安全技术操作规程及防止和处理突发环境污染事件应急措施等。除此之外，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，以确保企业达标排放和加强厂区的绿化建设，树立企业良好的社会形象。

### 8.1.4 环境管理工作计划

环境管理计划要从全厂总管理、设计、施工、试验、生产各阶段在企业内部管理、监测信息反馈及群众监督等各方面形成网络管理，使环境管理工作能贯穿于整个生产过程，落实到企业的每个职工。建立项目环境管理方案和环境管理工作计划，

应包括工程各个阶段及生产运行期环境管理工作计划。本项目建设环境管理工作要求见表 8.1-1。

**表 8.1-1 环境管理工作计划**

| 时段    | 环境管理工作  |
|-------|---|
| 建设前期  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 与项目可行性研究同期，积极配合评价单位进行项目的环境影响评价工作；</li> <li>2. 针对项目的具体情况，设立环境管理机构。</li> </ol>  |
| 设计阶段  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 协助设计单位在设计中落实环境影响报告书提出的各项环保对策措施，对项目的环保工程与主体工程同步进行设计；</li> <li>2. 对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向。</li> </ol>  |
| 施工阶段  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书；</li> <li>2. 认真监督主体工程与环保设施的同步建设；</li> <li>3. 设立施工期环境监理制度，保证施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作；</li> <li>4. 施工中造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在竣工后及时恢复。</li> </ol> |
| 试运行阶段 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工；</li> <li>2. 做好环保设施运行记录；</li> <li>3. 应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；</li> <li>4. 记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见；</li> <li>5. 总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。</li> <li>6. 积极配合环保部门的检查、项目的验收工作。</li> </ol>         |
| 生产运行期 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；</li> <li>2. 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行工程的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因、及时处理。按照环评要求，保证在任何情况下废水做到达标后排放；</li> <li>3. 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。</li> </ol>    |

### 8.1.5 规范排污口

#### (1) 排污口标志

根据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）标准要求，本项目应在废气

排放口、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行。

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

#### 1、排污口规范化管理的基本原则：

①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；

②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；

③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；

④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。

#### 2、排污口的技术要求

①排污口的位置必须合理确定，按规定要求进行规范化管理。

②具体位置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。

#### 3、排污口立标管理

①企业污染物排放口的标志，应按国家《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贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

#### 4、排污口建档管理

①要求使用统一印刷的《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纪录于档案。

#### （2）固体废物贮存（处置）场所规范化措施

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。固废应收集后尽快进行妥善处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。项目一般固废暂存场所和危废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控

制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。

## 8.2 污染物排放管理

### 8.2.1 污染物排放清单

根据 HJ2.1 要求对本项目的污染源源强进行核算,本项目核算污染物排放清单具体结果见下表。

工程组成及原辅材料组分要求详见 3.2.1 章节,环境监测内容详见 8.4 环境监测计划章节。

表 8.2-1

本项目污染物排放清单及排放管理要求一览表

|      | 污染源     | 污染物种类              | 治理设施                 | 排放情况                     |            | 排放标准   |                      | 排污口信息                                 |
|------|---------|--------------------|----------------------|--------------------------|------------|--|----------------------|---------------------------------------|
|      |         |                    |                      | 排放浓度                     | 排放量        | 标准名称   | 标准限值                 |                                       |
| 污染类别 | 热镀锌线酸洗  | HCl                | 二级碱液喷淋+15m 排气筒       | 4.208 mg/m <sup>3</sup>  | 1.151 t/a  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)                    | 100mg/m <sup>3</sup> | 废气排放口 DA001                           |
|      | 热镀锌线热镀锌 | 含锌粉尘               | 袋式除尘器+碱液喷淋塔+15m 排气筒  | 0.850 mg/m <sup>3</sup>  | 0.061 t/a  |  | 120mg/m <sup>3</sup> |                                       |
|      |         | HCl                |                      | 1.651 mg/m <sup>3</sup>  | 0.119 t/a  |  | 100mg/m <sup>3</sup> |                                       |
|      |         | 氨气                 |                      | 1.544 mg/m <sup>3</sup>  | 0.111 t/a  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)                        | 4.9kg/h              | 废气排放口 D002                            |
|      | 锌锅加热    | 颗粒物                | 低氮燃烧器+烟气再循环+15m 高排气筒 | 7.623 mg/m <sup>3</sup>  | 0.384 t/a  | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)                    | 30mg/m <sup>3</sup>  | 废气排放口 DA003                           |
|      |         | SO <sub>2</sub>    |                      | 5.331 mg/m <sup>3</sup>  | 0.269 t/a  |  | 200mg/m <sup>3</sup> |                                       |
|      |         | NO <sub>x</sub>    |                      | 18.578 mg/m <sup>3</sup> | 0.936 t/a  |  | 300mg/m <sup>3</sup> |                                       |
| 废水   | 生活污水    | 水量                 | 生活污水经化粪池预处理          | 2160m <sup>3</sup> /a    |            | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 表 4 三级                 | /                    | 废水排放口 DW001, 接入市政污水管网终进入到排入生态钢城污水处理厂处 |
|      |         | pH                 |                      | 6~9                      | /          |  | 6~9                  |                                       |
|      |         | COD                |                      | 300mg/L                  | 0.4860 t/a |  | 500mg/L              |                                       |
|      |         | BOD <sub>5</sub>   |                      | 150mg/L                  | 0.2592 t/a |  | 300mg/L              |                                       |
|      |         | SS                 |                      | 150mg/L                  | 0.3024 t/a |  | 400mg/L              |                                       |
|      |         | NH <sub>3</sub> -N |                      | 30mg/L                   | 0.0486 t/a |  | /                    |                                       |
|      | 生产废水    | 水量                 | /                    | 723.384m <sup>3</sup> /a |            | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 表 4 三级和<br>电镀园区污水处理厂进水 | /                    | 处理厂处                                  |
| pH   |         | 2-3                |                      | /                        | 2-3        |  | 理达标后                 |                                       |
| COD  |         | 229                |                      | 295.0028mg/L             | 0.2134 t/a |  | 380                  | 回用于园                                  |

|    |                   |      |   |              |            |   |                          |                    |
|----|-------------------|------|---|--------------|------------|---|--------------------------|--------------------|
|    |                   | SS   |   | 240.7684mg/L | 0.1742 t/a | 水质  | 300                      | 区道路清<br>扫和绿化<br>灌溉 |
|    |                   | 总铁   |   | 26.1518mg/L  | 0.0189 t/a |   | 30                       |                    |
|    |                   | 总锌   |   | 20.4560mg/L  | 0.0590 t/a |   | 350                      |                    |
| 噪声 | 生产设备<br>等         | 噪声   | 墙体隔声、基础减振接等                                       | /            |            | 《工业企业厂界环境噪声<br>排放标准》(GB12348-2008)<br>3类    | 昼 65dB (A)<br>夜 55dB (A) | /                  |
| 固废 | 生产过程<br>及员工生<br>活 | 生活垃圾 | 生活垃圾设置垃圾桶收集<br>后交由环卫部门集中转运                        | /            | 0          | /   | /                        | /                  |
|    |                   | 一般固废 | 一般固废暂存间 (1间 50m <sup>2</sup> )<br>暂存, 定期外售        | /            | 0          | 《一般工业固体废物贮存和<br>填埋污染控制标准》<br>(GB18599-2020) | /                        | /                  |
|    |                   | 危险废物 | 设1间20m <sup>2</sup> 的危险废物暂存<br>间, 定期交由有资质单位处<br>理 | /            | 0          | 《危险废物贮存污染控制<br>标准》(GB18597-2023)<br>中相关规定   | /                        | /                  |

### 8.3 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）中“企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息”以及“企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作”，建设单位需公开如下内容：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、经营地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

### 8.4 环境监测计划

项目废气、废水、噪声等委托有资质的监测单位进行监测，为项目环保设施的日常管理提供依据。监测数据及时由公司环保部门收集汇总存档，建立完备的环境保护管理档案。

此外，受委托监测单位同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面可发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

项目运营期监测应包括废气、废水、地下水、噪声，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及相关《环境影响评价技术导则》，具体监测点位、监测项目见表 8.4-1。其中：

废气：不仅包括有组织排放源的污染物监测，还应包括无组织排放的废气监测。排气筒设标准采样口。

废水：定期监测污水处理站出水水质，确保出水满足生态钢城园区污水处理厂接管水质要求。

地下水：定期监测地下水水质，确保地下水不受污染。若发现污染，则立即启动应急预案，查明污染原因，并抽取受污染地下水至地面处理。

噪声：主要监测厂界噪声。

**表 8.4-1 污染源监测计划表**

| 项目  | 污染源               | 监测项目  | 监测频率                    | 监测位置       |
|-----|-------------------|---|-------------------------|------------|
| 废气  | 酸洗废气排气筒 (DA001)   | 氯化氢   | 1 次/年                   | 排气筒出口处     |
|     | 锌锅废气排气筒 (DA002)   | 颗粒物、氯化氢、氨气  | 1 次/年                   | 排气筒出口处     |
|     | 锌锅加热废气排气筒 (DA003) | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>  | 1 次/半年                  | 排气筒出口处     |
|     | 无组织废气             | 颗粒物、HCl   | 1 次/年                   | 厂界无组织排放监控点 |
| 废水  | 厂区废水总排口           | pH、COD、BOD、氨氮、SS、总锌、总铁等   | 1 次/季度                  | 厂区污水排放口    |
| 噪声  | 噪声设备              | 等效连续 A 声级   | 1 次/季，每次连续监测 2 天；分昼、夜监测 | 厂界四周       |
| 地下水 | 污染扩散监测井           | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、锌、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群 | 每年监测 1 次                | 厂区东北侧      |

# 第九章 结论与建议

## 9.1 评价结论

### 9.1.1 项目概况

新疆鹿鸣金属材料有限公司拟投资 11000 万元在新疆疏勒县建设新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目,项目占地面积 39875m<sup>2</sup>,占地性质为工业用地。该项目建成后产品规模为年产 20 万 t 角钢,生产工艺为热镀锌表面处理。

根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本),本项目不属于所列鼓励类、淘汰类和限制类,属于允许建设项目,项目建设符合国家当前产业政策。目前该项目已在疏勒县发展和改革委员会备案,项目代码为:2401-653122-04-01-675737。

本项目拟建厂址位于疏勒高新技术产业开发区—生态钢城产业园的电镀产业区内,根据现行规划《疏勒高新技术产业开发区“多规合一”总体规划》(2021-2035 年),本项目用地性质为三类工业用地,且本项目不属于疏勒高新技术产业开发区环境准入负面清单项目。本项目位于重点管控单元,管控单元编号为:ZH65312220009,项目建设符合新疆维吾尔自治区、新疆维吾尔自治区七大片区、喀什地区“三线一单”管控要求。

### 9.1.2 环境质量现状

#### 1、环境空气

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统中达标区判定提供的数据,喀什地区 2022 年 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值,项目所在区域为不达标区,超标主要原因为所处沙漠环境风沙影响所致。

本项目特征污染物主要为氯化氢、氨气、臭气浓度,特征污染物环境质量现状监测数据根据新疆腾龙环境监测有限公司环境质量现状监测结果,氯化氢小时值均

可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准要求。

## 2、地表水

本项目周边无天然地表水体，同时废水排入园区电镀污水集中处理设施后尾水经生态钢城污水处理厂进一步处理达标后，用于园区绿化灌溉或道路清扫，不外排。因此，本项目不与地表水体发生关联。

## 3、地下水

区域地下水监测点各项监测因子现状均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

## 4、声环境

项目拟建场址四周厂界声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

## 5、土壤

各监测点位土壤中各因子均能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018）中二类用地的筛选值标准，区域土壤环境质量现状较好。

### 9.1.3 环境影响预测与评价

#### 1、大气环境影响评价结论

酸洗过程中产生废气经密闭酸洗房负压收集+二级碱液喷淋处理后由 15m 高排气筒排放，处理效率取 90%。热镀锌生产线废气收集系统风量为 38000m<sup>3</sup>/h，盐酸雾的有组织产生量为 5.383t/a，产生速率为 0.748kg/h，产生浓度为 19.675mg/m<sup>3</sup>，盐酸雾有组织排放量为 0.538t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 1.968mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.0075kg/h，排放量为 0.054t/a，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

锌锅烟气，热镀锌产生的锌锅烟气采用集气罩底部侧吸加顶端侧面吸风口收集+布袋除尘器+碱液喷淋塔处理后由 15m 高排气筒排放，集气罩收集效率 85%，布袋

除尘器除尘效率 99%，氨气处理效率 80%，HCl 处理效率 90%。系统风量为 10000m<sup>3</sup>/h，则含锌粉尘的有组织产生量为 6.120t/a，产生速率为 0.850kg/h，产生浓度为 85mg/m<sup>3</sup>，含锌粉尘有组织排放量为 0.061t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.850mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.15kg/h，排放量为 1.08t/a；氨气的有组织产生量为 0.556t/a，产生速率为 0.077kg/h，产生浓度为 7.7mg/m<sup>3</sup>，氨气有组织排放量为 0.111t/a，排放速率为 0.015kg/h，排放浓度为 1.541mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.0136kg/h，排放量为 0.098t/a；HCl 的有组织产生量为 1.189t/a，产生速率为 0.165kg/h，产生浓度为 16.5mg/m<sup>3</sup>，HCl 有组织排放量为 0.119t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 1.65mg/m<sup>3</sup>；无组织排放速率为 0.0291kg/h，排放量为 0.210t/a，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。

本项目锌锅加热天然气燃烧废气量为 375170.58 万 m<sup>3</sup>，天然气燃烧废气经 15m 高排气筒排放，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生及排放浓度均为 7.623mg/m<sup>3</sup>，5.331mg/m<sup>3</sup>，18.578mg/m<sup>3</sup>。可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）排放限值要求。

## 2、地表水环境影响评价结论

本项目评价范围内没有常年地表水体分布，项目既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，不与地表水体发生直接联系。因此，本项目不会对地表水产生影响。

## 3、地下水环境影响评价结论

酸液进入地下水后 10d，影响距离为下游 5m；盐酸进入地下水后 100d，影响距离为下游 50m；1000d 后，影响距离为下游 500m。本项目正常情况下不会对地下水产生影响；非正常情况下车间装置区地面均经过硬化防渗，且生产设施、酸洗槽均位于地面上，罐区设置围堰，泄漏容易被发现，因此不会对地下水产生影响；事故状态下可能会有少量酸液进入地下水，1000d 内最大影响距离为 500m，影响距离内无取水点，因此本项目建设对地下水影响可以接受。

#### 4、声环境影响评价结论

项目投入运营后采用低噪声设备，合理科学地进行总图布局，控制设备噪声，增加噪声的阻隔和衰减，在此基础上经距离衰减后，噪声排放对周围环境影响较小。厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，不会改变周边敏感目标声环境质量现状对周围声环境影响不大。

#### 5、固废影响评价结论

项目在生产过程中产生的一般工业固废拟设置一座50m<sup>2</sup>的一般固废暂存间进行暂存，营运期产生的一般固废均分类收集，分区暂存后进行处置。一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行规范化设计和运行管理。生活垃圾收集后交由市政环卫部门处理。评价要求各类一般固废分类收集后暂存在一般固废暂存间，及时清运，缩短在厂区堆存时间。采取措施后，一般固废对周围环境影响较小。

项目在生产过程中产生的危险废物拟设置一座20m<sup>2</sup>的危险废物暂存间进行暂存，营运期产生的危险废物均分类收集，分区暂存后定期交由有资质单位拉走处置。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行规范化设计和运行管理。采取措施后，危险废物对周围环境影响较小。

#### 6、土壤环境影响评价结论

根据类比分析，建设项目土壤环境影响可接受。为减少土壤污染事故的发生，评价建议企业加强防治结合、预防为主的环境保护措施，建立和完善环境管理体系，全面实施清洁生产，杜绝土壤污染事件发生。经采取严格的措施后，评价认为正常情况下项目的建设对土壤环境影响较小。

#### 7、环境风险评价结论

根据风险分析，本项目生产储运过程中可能发生危险化学品泄漏事故及污染物事故排放事故，事故发生的概率很低；由于本项目采取评价提出的污染防范及应急处置措施后，不会对周围环境产生较大影响；本项目废气事故外排时，污染物排放

量较小，对周围环境影响不大；厂区内建设消防水池，发生火灾、爆炸事故时洗消废水暂存于事故水池内，排入园区电镀污水集中处理设施后尾水经生态钢城污水处理厂进一步处理达标后，用于园区绿化灌溉或道路清扫，不外排，对周边影响甚微。因此，本项目环境风险在可接受范围内。

#### 9.1.4 环保投资及估算

项目总投资 11000 万元，估算环保投资共 460 万元，占投资额的 4.18%。

#### 9.1.5 公众参与

项目环评公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，通过发放网络公示和报纸公示的形式进行了项目环评征求意见稿公示以及报批前项目环境影响评价报告书全本以及公众参与说明公示，在公示期间未收到公众反馈意见。该项目的建设基本得到周围公众的认可，公众要求本项目在建设过程中及投产运行后必须重视环境保护，落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施，保证污染物的稳定达标排放和功能区达标。同时建设单位必须加强项目的宣传、定期公示项目周边环境质量数据，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识。

#### 9.1.6 总量指标

本评价建议总量控制指标建议为 NO<sub>x</sub> 0.434t/a。

## 9.2 对策建议

（1）认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

（2）建立健全持续清洁生产规章制度，并严格按规程实施清洁生产。

(3) 制定和完善突发事件的应急预案，加强安全生产管理，防止重大风险事故的发生。

(4) 建立和完善环境管理机构，明确管理机构职责和任务，确保项目建设过程和运行过程中的环境管理和环境监测能按计划进行。

### 9.3 总结论

新疆鹿鸣金属材料有限公司疏勒县镀锌厂建设项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。