

热镀锌生产线配套表面除锈  
技术改造项目  
环境影响报告书  
(拟报批稿)

建设单位：新疆玛思科新型建材有限公司

2026 年 2 月

## 目录

1 概述 .....	5
1.1 建设项目背景及特点 .....	5
1.2 环境影响评价工作过程 .....	6
1.3 分析判定相关情况 .....	8
1.4 与规划环评审查意见符合性 .....	26
1.5 环境影响评价的主要结论 .....	36
2 总则 .....	37
2.1 编制依据 .....	37
2.2 评价原则和目的 .....	41
2.3 评价方法及重点 .....	42
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选 .....	43
2.5 环境功能区划 .....	44
2.6 评价标准 .....	45
2.7 评价工作等级及评价范围 .....	49
2.8 污染控制目标及环境保护目标 .....	56
3 建设项目工程分析 .....	58
3.1 现有工程回顾 .....	58
3.2 工程概况 .....	83
3.3 工艺流程及产污环节 .....	97
3.4 平衡分析 .....	104
3.5 污染源强及治理措施 .....	109
3.6 污染物排放量汇总 .....	132
3.7 总量控制 .....	136
3.8 清洁生产分析 .....	136
3.9 循环经济分析 .....	139
4 环境现状调查与评价 .....	140
4.1 自然环境概况 .....	140
4.2 乌鲁木齐市米东区化工工业园概况 .....	148
4.3 环境质量现状监测与评价 .....	150

5 环境影响预测与评价 .....	169
5.1 施工期环境影响分析 .....	169
5.2 运营期环境影响预测与评价 .....	171
6 环境保护措施及其可行性论证 .....	239
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析 .....	239
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析 .....	241
7 环境影响经济损益分析 .....	260
7.1 环保投资估算 .....	260
7.2 环境成本分析（负效益） .....	260
7.3 环境效益分析（环境正效益） .....	261
7.4 综合分析与最终结论 .....	262
8 环境管理与监测计划 .....	264
8.1 环境管理 .....	264
8.2 各阶段的环境管理要求 .....	267
8.3 环境监理制度 .....	269
8.4 环境管理制度 .....	271
8.5 企业内部环境管理措施 .....	280
8.6 环境监测 .....	282
8.7 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表 .....	284
9 环境影响评价结论 .....	287
9.1 项目概况 .....	287
9.2 产业政策符合性 .....	287
9.3 项目选址环境可行性分析 .....	287
9.4 环境质量现状评价结论 .....	288
9.5 污染物排放情况及环境保护措施 .....	289
9.6 主要环境影响 .....	290
9.7 总量控制指标 .....	292
9.8 公众调查结论及采纳情况 .....	292
9.9 综合结论 .....	293
9.10 建议 .....	293

附件：

序号	名称	时间
1	委托书	2024.11.10
2	米东区企业技术改造项目备案证明（米工信技备〔2025〕055号）	2025
3	对新疆玛思科新型建材有限公司塑钢型材、冷轧钢板项目的环评审批意见（米环管〔2006〕12号）	2006.2.21
4	塑钢型材、冷轧钢板项目的环评审批意见（2010.3.5）	2010.3.5
5	关于新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目环境影响报告表的批复（乌环评审〔2017〕328号）	2017.11.14
6	关于新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目竣工环保验收的意见（乌环验〔2019〕100号）	2019.4.23
7	关于新疆玛思科新型建材有限公司年产5万吨防火电缆桥架项目环境影响报告表的批复[乌环评（米）审〔2023〕20号]	2023.5.15
8	新疆玛思科新型建材有限公司突发环境事件应急预案（修编）备案表，备案编号：650109-2018-095-L（2024年3月13日修订）	2024.3.13
9	新疆玛思科新型建材有限公司排污许可证（重新变更），证书编号：916501096792572237001P	2025.6.20
10	固废相关协议（危险废物委托处置服务合同）	2025.12.29
11	新疆玛思科新型建材有限公司热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目现状检测报告	
12	引用监测报告	
13	类比监测报告	
14	玛思科2025年例行监测报告	
15	乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035年）环境影响报告书审查意见	
16	关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023—2035年）》的批复（乌政函〔2024〕226号）	
17	建设项目环境影响报告书审批基础信息表	-

# 1 概述

## 1.1 建设项目背景及特点

### 1.1.1. 项目背景

新疆玛思科新型建材有限公司（以下简称“公司”）是一家位于乌鲁木齐市米东区化工工业园的专业钢管生产及热镀锌加工企业。公司现拥有“年产带钢 10 万吨”及配套热镀锌生产线，环保手续齐全，生产运行稳定。随着市场对钢材表面处理质量要求的不断提升，公司现有的热镀锌前处理工艺（主要采用物理方式进行表面处理）在效率与清洁度上已难以完全满足后续高品质镀锌的生产需求。在没有解决废酸去向问题前，引入行业领先的酸洗工艺虽能显著提升质量，但会伴生大量废盐酸。若采用传统外委处置方式，不仅成本高昂，而且在运输、转移过程中存在不可忽视的环境风险。为积极响应《“十四五”循环经济发展规划》《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）等国家及地方关于危险废物减量化、资源化和全过程风险管控的严格政策要求，推动企业绿色转型与清洁生产，公司决定实施本次技术改造。项目的核心在于践行“以废治废、变废为宝”的循环经济理念，旨在彻底解决自身危险废物的处置难题。

本项目将对现有磨砂车间内的高压水洗生产线进行升级改造，建设高效的酸洗生产线（酸洗+水洗）。最具创新性的部分是同步配套建设一套先进的废酸液资源化利用设施。该设施将酸洗工序产生的废盐酸（2700t/a）作为核心原料，在厂区内直接转化为具有市场价值的聚合氯化铁净水剂（3000t/a）。这一模式实现了危险废物的厂内“点对点”定向利用，从源头杜绝了危险废物外运带来的环境风险，同时将环保成本转化为新的经济效益，实现了环境效益与经济效益的统一。

本项目属于在现有厂区内进行的技改工程，不新增用地。通过采用先进工艺与高效污染治理设施，确保污染物稳定达标排放。本项目的实施，不仅是公司提升核心竞争力、实现绿色发展的关键一步，也对促进区域产业升级、改善环境质量具有积极意义。因此，科学开展本项目环境影响评价工作，评估其环境可行性，并提出有效的污染防治措施，是保障项目顺利实施和环境安全的前提。

### 1.1.2. 项目特点

本项目为金属表面处理及热处理加工技改工程，并配套建设废酸回收利用设施。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），其核心生产工序明确归属于“C3360 金

属表面处理及热处理加工”，而配套的废酸回收利用活动则属于“N7724 危险废物治理”。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目需同时对应其中两条：首先，其金属表面处理及热处理加工工属于“三十、金属制品业”中“67、金属制品表面处理及热处理加工”类别。其次，其废酸回收利用设施是对生产过程中产生的危险废物进行专业治理和资源化，该活动虽属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101、危险废物利用及处置”类别。根据该名录规定，上述两个类别均明确要求编制环境影响报告书。因此，本项目按要求编制环境影响评价报告书。

本次技改工程属于金属表面处理及热处理加工和废酸回收利用项目，热镀锌酸洗不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项目；废酸回收利用属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废综合利用及治理技术、装备和工程”，对照《市场准入负面清单（2025 版）》，本项目不在清单内；对照《关于印发《环境保护综合名录（2021 年版）》的通知》（环办综合函〔2021〕495 号），本项目产品和生产工艺不涉及“高污染、高风险”等。

本项目主要使用电能、天然气，均为清洁能源资源利用效率符合行业清洁生产要求，本项目清洁生产水平为国内清洁生产领先水平。

项目采用生产工艺先进、工艺技术成熟、主要原材料来源及供应有保障；生产过程符合清洁生产、环境保护、消防安全节能和劳动职业卫生安全标准。

本项目为技改性质，无新增占地。

项目工艺废气经采取相应环保措施治理后，可满足目前最新环保要求，达标排放。项目废水经污水处理系统治理后，最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂二次处理。项目固废优先综合利用。无法回收利用部分减量化后妥善处置。

项目废气、废水排放满足相关环境保护管理要求。同时污染物排放总量满足总量控制指标要求。

项目所在地环境特点：项目所在地位于乌鲁木齐市米东区化工工业园，项目区及四周均为生产企业，远离环境空气敏感点。

## 1.2 环境影响评价工作过程

### （1）调查分析和工作方案制定阶段

进行了现场踏勘和资料收集，结合本项目实际情况，按照相关环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展本项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，同时针对所在区域开展初步的环境现状调查。识别本项目的环境影响因素，筛选

主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

### （2）分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，提出现有工程存在的问题和整改措施，进行环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行各环境因素及各专题环境影响预测与评价。

### （3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制，提交生态环境主管部门和专家审查。

项目环境影响文件经乌鲁木齐市生态环境局批复后，环境影响评价工作即结束，建设项目环境影响评价工作程序见图 1.1.2-1。

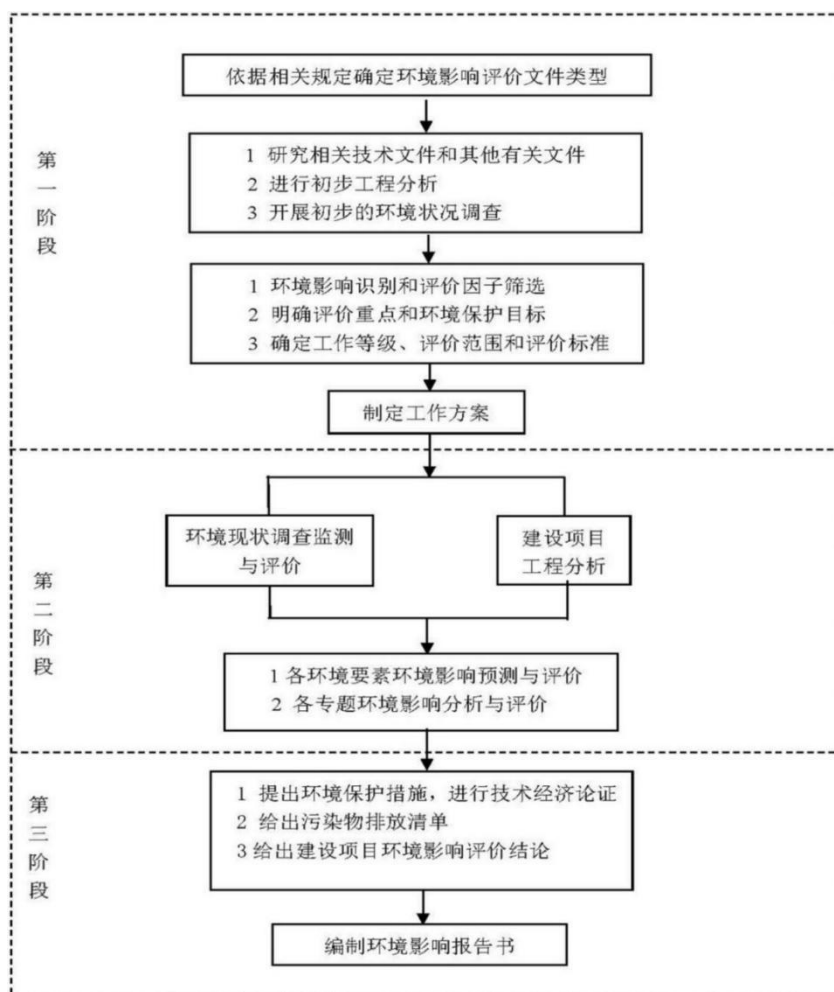


图 1.1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1. 产业政策符合性分析

#### 1.3.1.1. 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本次技改工程属于金属表面处理及热处理加工和废酸回收利用项目，热镀锌酸洗不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项目；废酸回收利用属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废综合利用及治理技术、装备和工程”，对照《市场准入负面清单（2025 版）》，本项目不在清单内；对照《关于印发《环境保护综合名录（2021 年版）》的通知》（环办综合函〔2021〕495 号），本项目产品和生产工艺不涉及“高污染、高风险”等。

因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

#### 1.3.1.2. 与《国务院关于印发〈固体废物综合治理行动计划〉的通知》（国发〔2025〕14 号）符合性分析

本项目作为配套废酸回收利用设施的金属表面处理技改工程，与《国务院关于印发〈固体废物综合治理行动计划〉的通知》（国发〔2025〕14 号）的核心要求高度契合。行动计划强调“推动源头管控和减量”，本项目通过废酸内部再生回用，直接从生产环节削减危险废物的产生与排放；行动计划要求“提升资源化利用水平”，本项目将废酸转化为可回用的生产原料，是工业领域资源循环的典型实践；行动计划倡导“增加无害化治理能力”，自建高标准回收设施正是企业补齐自身治理短板、落实主体责任的体现。此外，项目的精细化台账管理为落实“全过程信息化监管”提供了基础，其循环经济模式也呼应了“完善财税金融支持”的政策导向。因此，本项目是推动工业固体废物源头减量、资源化与无害化的具体行动，完全符合国家最新固体废物综合治理的战略方向。

#### 1.3.1.3. 与《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》符合性分析

本次技改工程属于金属表面处理及热处理加工和废酸回收利用项目，属于《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中“（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）—23.铸造、锻造、热处理、表面处理等基础工艺专业化服务”，为西部地区新增鼓励类产业，符合《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》要求。

#### 1.3.1.4. 与《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》符合性分析

根据国家发展改革委等五部门联合发布的《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》（发改产业〔2023〕723 号）及其附件规定，现就本项目（轧钢工序）



的能耗水平符合性分析如下：

经对照文件所列“工业重点领域”范围，本次国家层面设定的能效约束聚焦于炼油、焦化、煤化工、化工、建材、钢铁冶炼、有色金属冶炼、纺织、造纸等行业的 36 个具体工艺环节。在“黑色金属冶炼和压延加工业”门类中，文件明确规定了炼铁、炼钢、铁合金冶炼三个重点领域的能效标杆水平和基准水平，并明确了其技术改造或淘汰的时限要求。

本项目为轧钢工序，隶属于国民经济行业分类中的“黑色金属压延加工（313）”。该领域未被纳入上述《2023 年版》文件所界定的 36 个重点领域清单之中。因此，项目（轧钢）的能耗管理不直接适用《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》中关于重点领域的能效约束条款。项目在能效方面无违反该文件具体规定的风险。

### 1.3.2 相关法规及政策符合性分析

#### 1.3.1.5.与相关法规的符合性

本项目为新疆玛思科新型建材有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造工程，属于金属表面处理及热处理加工，并包含废酸回收利用的综合性项目。本项目以热镀锌前段酸洗工序产生的废盐酸（危险废物）为原料，在厂区内直接用于生产聚合氯化铁，实现废酸的厂内资源化利用，不涉及危险废物的外运转移。该废酸主要成分为盐酸、水和氯化亚铁，满足聚合氯化铁生产对原料的质量要求。项目实施后，可在源头实现废酸的资源化与无害化处理，有效避免危险废物在运输过程中的环境风险。

项目对固体废物（含危险废物）的管理，将严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等国家及地方相关法律法规和标准规范。综上所述，本项目的建设及运行符合国家当前产业政策、环境保护法律法规及相关管理要求。

#### 1.3.1.6.与《关于“乌昌石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》符合性分析

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅公告（2023）20 号《关于“乌一昌一石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，“现有企业 1.对于国家排放标准及修改单中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，于 2023 年 12 月 1 日开始执行本公告相应标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物大气污染物特别排放限值和特别控制要求。2.对于目前国家排放标准及修改单中未规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业，待相应排放标准制修订或修改后，按规定时间执行相应大气污染物特别排放限值和特别控制要求。”

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区，属于上述执行区域，因此，本项目全预混蒸汽发生器废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1 新建锅炉限值，颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值。酸雾喷淋塔排气筒氯化氢排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值要求。

#### **1.3.1.7.与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》符合性分析**

本次技改项目属于金属表面处理及热处理加工配套废酸回收利用工程，位于“乌-昌-石”区域内的乌鲁木齐市米东区化工园区。该项目不属于《意见》禁止或限制的“两高一低”行业，主要通过废酸回收实现资源循环与污染源头削减。生产采用电力和天然气等清洁能源，不涉及煤炭消费。工艺废气经高效净化设施处理后，各项污染物排放可满足“乌-昌-石”区域特别排放限值要求。项目建成后将按要求安装在线监测、纳入应急减排清单管理。综上，本项目建设符合《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》相关要求。

#### **1.3.1.8.与《新疆国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析**

本项目为金属表面处理及热处理加工配套的废酸回收利用技改工程，位于乌鲁木齐市米东区化工园区，完全符合《新疆维吾尔自治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》的战略导向。项目通过废酸回收实现资源循环与污染源头削减，是传统产业绿色化、清洁化改造升级的具体实践，符合《纲要》推动工业转型升级、发展循环经济的要求。项目采用电力和天然气等清洁能源，不新增煤炭消耗，符合构建清洁低碳能源体系的导向。同时，项目通过工艺优化和高效治理实现污染物减排，有助于区域环境质量改善，与《纲要》加强生态文明建设、推动绿色发展的目标高度一致。因此，本项目建设符合自治区“十四五”规划精神。

#### **1.3.1.9.与《自治区“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 行动方案》符合性分析**

根据《自治区“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 行动方案》：5.开展燃煤锅炉和工业炉窑分类整治。区域内不再新建 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，2023 年 10 月前基本淘汰 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。冬季空气质量达标、燃气管网不能覆盖的区域确需保留的居民供暖锅炉需实施高效治理，并达到大气污染物特别排放限值要求。2023 年年底完成 8 家热电联产企业 11 台供热

煤发电机组“热电解耦”改造，3家热电联产企业3台30万千瓦及以上燃煤机组“三改联动”，锅炉和工业炉窑低氮改造完成年度任务，新、改、扩建工业炉窑采用清洁低碳能源。推动淘汰炭化室高度4.3米及以下焦炉。

本项目新增1台1t/h全预混蒸汽发生器，直接采用低氮燃烧技术，符合《方案》“新、改、扩建工业炉窑采用清洁低碳能源”及全预混蒸汽发生器低氮改造的要求。由于全预混蒸汽发生器燃料为清洁的天然气，不属于《方案》中对燃煤锅炉新建和淘汰的限制范畴，且其颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放均满足国家和地方严格的排放标准。因此，本项目建设符合《自治区“乌-昌-石”区域大气环境整治2023行动方案》的相关规定。

### 1.3.1.10.与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）符合性分析

#### （四）优化危险废物利用处置结构

本项目为金属表面处理项目，同时利用表面处理工序产生的废酸液（属于危险废物）作为原料，在厂区内生产符合质量标准的净水剂（副产品）。该模式属于危险废物的资源化、高值化利用，具体符合性如下：

符合“促进再生利用”的政策导向：项目将废酸液转化为具有使用价值的净水剂产品，是推广危险废物利用先进技术、健全循环利用体系的具体实践。尤其是仅处理企业自身酸洗生产线（酸洗+水洗）产生的废酸，不对外接收，这与《指导意见》倡导的推动危险废物“点对点”定向利用、简化管理手续、减轻企业负担的精神高度契合。通过内部循环，实现了危险废物的就地资源化。

有利于“优化处置结构”：本项目通过再生利用实现了废酸液的“去危化、资源化”，避免了其进入填埋或焚烧等最终处置设施，直接有助于从源头降低危险废物的填埋处置量占比，符合《指导意见》中“逐步减少填埋处置量”“促进源头减量和资源化利用”的核心目标。

#### （五）提升危险废物利用处置水平

提升利用水平：项目不仅实现了废酸液的无害化，更通过生产净水剂实现了资源化再生，提升了危险废物的利用层级和附加值，符合“提升危险废物利用处置水平”的要求。

降低全流程环境风险：废酸液在厂区内直接用于生产，大幅减少了危险废物出厂转移、运输的环节，从根本上降低了因转移、运输可能导致的泄漏、倾倒等环境风险与安全事故风险，强化了全过程风险防控。

### （七）深化危险废物规范化环境管理

严格落实企业主体责任：本项目是企业主动对自身产生的危险废物进行再生利用的积极举措，是履行危险废物污染防治主体责任，采取有效措施促进再生利用、降低危害性的直接体现。企业需确保废酸液的贮存（废酸罐）、利用过程及净水剂产品质量符合国家相关法律法规和标准要求，从而提升自身危险废物规范化环境管理水平。

### （八）强化危险废物信息化环境管理

项目实施后，企业将严格按照国家及地方要求，对废酸液的产生、贮存、内部转移（至净水剂生产设施）及利用情况实施全过程信息化管理，通过国家危险废物信息管理系统进行申报、记录，实现废物来源、去向、数量的可追溯，符合《指导意见》关于强化信息化全过程管控的长期方向。

本项目的核心是“以废治废、变废为宝”，通过“点对点”定向利用模式将危险废物（废酸液）转化为合格产品。这直接响应了《指导意见》中“促进再生利用”“优化利用处置结构”“降低填埋处置量”和“严密防控运输转移环节环境风险”的核心要求。项目的实施有利于危险废物的源头减量、资源循环和环境风险防控，因此，本项目的建设符合《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）的相关规定与政策导向。

#### 1.3.1.11.与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

本项目为金属表面处理及废酸液资源化利用项目，在厂区现有车间内建设，不属于《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》中禁止新（扩）建的“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，所用设备及产品亦不在淘汰类之列；项目将表面处理产生的废酸液用于生产净水剂，属于危险废物的厂内定向资源化利用，可减少危险废物转移处置环节的环境风险，符合规划中强化环境风险防控、推动固体废物减量化资源化的导向，且其资源化工艺有助于实现减污降碳协同，与规划推动绿色低碳发展的总体目标相一致，因此本项目建设符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

#### 1.3.2. 生态环境分区管控符合性分析

##### 1.3.2.1.与“关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评〔2016〕150号）”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”），落实上述要求的分析如下：

### （1）生态保护红线

根据《新疆维吾尔自治区生态保护红线分布图》，新疆生态保护红线分布于阿尔泰山、天山、帕米尔—昆仑山—阿尔金山、环准噶尔盆地、环塔里木盆地、额尔齐斯河流域、伊犁河流域、塔里木河流域、和田河—玉龙喀什河流域等区域，面积共计 42.11 万平方公里（含兵团），占全疆国土面积的 25.81%。

项目在现有车间内实施，不涉及《新疆维吾尔自治区生态保护红线分布图》中划定的生态保护红线区域，满足红线管控要求。

### （2）环境质量底线

项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在区域为工业生产区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准；项目区域地下水主要用于生活及生产用水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；项目区土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

项目所在区域环境空气、声环境、地表水、地下水及土壤均执行相应功能区标准；通过采取完善的污染防治措施（废气处理、废水厂内回用、分区防渗、噪声控制等），项目实施后污染物排放可得到有效控制，不会突破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线

项目主要消耗水、电、天然气等资源，消耗量相对区域资源总量较小，且采用节能工艺与设备，符合资源利用效率要求；项目未新增用地，不改变周边土地利用结构，本项目不会突破资源利用上限要求。

### （4）环境准入负面清单

本项目为金属表面处理及废酸资源化利用项目，不属于煤化工、电解铝、焦炭等新疆重点行业准入限制类项目，亦不在自治区负面清单禁止、限制之列；项目将废酸转化为净水剂产品，实现了危险废物厂内“点对点”定向利用与资源化，符合循环经济和污染减排导向。

综上，本项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中“三线一单”的相关约束要求。

#### **1.3.2.2.与《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》符合性分析**

根据《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）》中“（四）乌昌石片区”的规定，其管控要求主要涉及空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面。

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园内，已取得合法备案证明文件，属于在环境保护基础设施完善的产业园区内进行的改建、扩建项目，符合文件关于“新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区”的总体布局要求。

本项目属于现有生产车间的技术改造及资源综合利用项目，不属于文件所明确禁止的“煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目”，也不涉及“热电联产项目”的布局限制。

在污染物排放管控方面，本项目严格执行最严格的大气污染物排放标准：

1.能源清洁化：项目新增全预混蒸汽发生器采用清洁能源天然气为燃料，并配置全预混燃烧器，符合“优化能源结构，鼓励使用清洁能源”的要求。

2.废气治理：工艺废气采用行业成熟可靠的工艺进行处理，确保废气污染物达标排放，符合“强化氮氧化物深度治理”“确保区域环境空气质量持续改善”的总体目标。

3.资源综合利用与节水：项目核心内容为对现有酸洗工序产生的废酸进行资源化利用，生产聚合氯化铁净水剂，实现了危险废物的源头减量和资源化，符合“强化企业清洁生产改造”“提高资源集约节约利用水平”的要求。生产废水经自建酸性废水处理站处理后回用，不外排，提高了水资源利用效率。

4.固废处置：项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，符合相关管理规定。

5.废水排放：生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，不直接外排环境。

综上所述，本项目的建设性质、选址布局、能源使用、污染治理措施及资源利用方式，均符合《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）》中关于乌昌石片区的相关管控要求。

### **1.3.2.3.与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析**

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园（盛达东路645号），属于环境管控单元中的重点管控单元。根据“三线一单”要求，重点管控单元需着力优化空间布局、提升资源利用效率、加强污染物排放管控和环境风险防控。项目选址不涉及生态保护红线，用

地性质符合园区规划，其建设性质、污染防治措施和资源利用方式均与相关管控要求相符，具体分析如下：

### 一、空间布局与准入符合性

本项目是在乌鲁木齐市米东区化工工业园（重点管控单元）内现有厂区实施的“改建”类技术改造和资源综合利用项目。项目选址于环保基础设施完善的合规工业园区，建设内容仅为对现有生产线进行升级并利用厂内闲置空地新建配套资源化设施，不新增建设用地，且完全不属于《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》中针对“乌昌石”片区明确禁止的煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组等新增产能项目范畴，符合产业园区布局和生态环境准入要求。

### 二、污染物排放管控与风险防控符合性

项目在污染治理和环境风险防控方面执行高标准管控要求。新增供热采用全预混蒸汽发生器，工艺废气采用成熟可靠技术处理并确保达标排放。生产废水通过新建的“酸碱中和+曝气氧化+絮凝沉淀”处理站处理达标后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂与生活污水等排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。项目核心环境效益体现在危险废物的源头减量与资源化——将酸洗工序产生的废酸作为原料生产聚合氯化铁净水剂，不仅彻底消除了危废外运处置的环境风险，更实现了“变废为宝”的资源化目标，其他固体废物均得到妥善处置。

### 三、资源利用效率符合性

项目全面体现了资源能源的集约节约与循环利用。生产废水全回用显著提升了水资源利用效率；在现有厂区建设未新增用地，符合土地集约利用要求；采用天然气清洁能源契合能源结构优化和减污降碳导向；将废酸转化为净水剂产品，是工业危险废物高值化资源综合利用的典范，完全符合固体废物源头减量与资源化利用的管控要求。

综上所述，本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园（重点管控单元），其建设性质（厂内改建）、选址布局（合规园区）、采用的污染防治措施（清洁能源、废水达标治理、废气达标治理）以及创新的资源利用模式（危险废物资源化），均与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）中针对重点管控单元及“乌昌石”片区的各项生态环境管控要求相符。项目在实现自身经济效益的同时，具有良好的环境效益和社会效益，对区域产业绿色升级和生态环境质量改善具有积极意义。

#### 1.3.2.4.与《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果（2023）》符合性分析

根据《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果（2023）》，乌鲁木齐市共划定环境管控单元 103 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。米东区共划定 25 个管控单元，其中：优先保护单元 8 个，重点管控单元 16 个，一般管控单元 1 个。本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园，所在地位于米东化工园区重点管控单元，单元代码为：ZH65010920003，对照乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023 年版），本项目符合性分析如下：

**表 1.3.2-1 项目与乌鲁木齐市生态环境准入清单全市总体准入要求符合性分析**

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	（1.1）全市空间产业准入需执行《乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法》。	项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区内，不属于禁止建设区、严格限制区，属于工业区，符合准入要求。	符合要求
	（1.2）除已建成的项目外，甘泉堡经济技术开发区周边各园区三类工业用地统一调整为二类工业用地。同时，对符合自治区、乌鲁木齐市重要产业链的强链、延链、补链和重点项目时，可采取一事一议的原则进行审批。 （1.3）严禁新建、扩建“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，原则上不再核准（备案）“两重点一重大”项目。 （1.6）严格执行项目单位产品能耗限额标准，新（改、扩）建固定资产投资项目单位产品能耗水平须达到国内先进水平。	本项目已取得发改委出具的备案意见，本项目产品尚未制定能耗限额标准，本项目单位产品能耗为 110 千克标准煤/吨产品。	符合要求
	（1.9）停止审批向河流、湖泊排放汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物的项目，从严控制向湖泊排放氮、磷等污染物的项目。	本项目生产废水优先回用无法回用部分与生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，属于间接排放，对水环境影响较小。	
污染排放管控	（2.1）乌鲁木齐市所有新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准，参照执行相应大气污染物特别排放限值标准要求。暂未制订行业排放标准的工业窑炉，应参照相关行业已出台的标准。 （2.2）石油炼制、合成氨生产、有色金属冶炼、钢铁冶炼、炭素生产、建材、煤化工等行业生产过程中排放含有硫化物或氮氧化物气体的，应当配备脱硫、脱硝、低氮燃烧装置或者采取其他降低硫化物和氮氧化物排放的措施。 （2.10）严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，不得有可见烟粉尘外逸。提升工业窑炉装备和污染治理水平，实现工业行业二氧	本项目酸雾喷淋塔排气筒氯化氢有组织排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值要求（15mg/m <sup>3</sup> ），无组织氯化氢排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中排放限值要求；全预混蒸汽发生器采用全预混燃烧器降低氮氧化物排放；本项目盐酸和废酸采用管道输，盐酸和废酸储存在储罐内，储罐呼吸阀管道引接至酸雾喷淋塔。 本项目颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 落实主要污染物等量削减替代，总量由米东区化工工业园区协调解决；	符合要求



	<p>化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降。</p> <p>(2.13) 装卸、储存、堆放煤渣、煤灰、砂石、灰土等易产生扬尘的物质，应当采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施；运输时，使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。</p> <p>(2.19) PM<sub>2.5</sub>上一年度质量不达标区域禁止新（改、扩）建未落实 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOC S 等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目。</p> <p>(2.20) 全面安装大气污染源自动监控设施，并与生态环境部门联网，同时安装分布式控制系统，实时监控污染物排放状况。</p>	<p>本项目大气污染物主要为氯化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，颗粒物，采取自行监测污染物排放状况。</p>	
	<p>(2.27) 工业废水排放的新、改、扩建项目，适用于行业废水排放标准的一律按最严标准执行，工业废污水排入城镇下水道的同时应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），工业废污水排入城镇下水道的同时应符合相应污水排放标准，建立入河排污总量控制制度和水功能区监督管理制度。</p>	<p>本项目生产废水优先回用无法回用部分与生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，属于间接排放，对水环境影响较小。</p>	
环境 风险 防控	<p>(3.2) 建立完善环境空气质量预测预报能力。强化环保、气象等部门联动，不断提高预报预警准确度，及时预警重污染天气。在收到自治区统一发布的区域预警信息时，按级别启动应急响应，落实应急措施，实施区域应急联动政策。</p>	<p>企业已编制突发环境事件应急预案，在收到自治区统一发布的区域预警信息时，按级别启动应急响应，落实应急措施，实施区域应急联动政策。</p>	符合 要 求
	<p>(3.6) 在重污染天气预警期间，对钢铁、建材、焦化、有色、化工、企业等涉及大宗物料运输的重点用车企业，实施应急运输响应。</p>	<p>企业在重污染天气预警期间，按要求实施应急运输响应。</p>	
资源 开发 利用 效率	<p>(4.3) 严格实施取水许可制度，对取用水量已达到或超过控制指标的区域，暂停审批其建设项目新增取水许可。对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p> <p>(4.4) 以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业积极实施节水技术改造，推广先进节水工艺、技术和设备。</p>	<p>本项目取水量较小，生产废水排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理，回收可回收部分，水资源利用效率较高。</p>	符合 要 求

表 1.3.2-2 项目与乌鲁木齐市米东区环境管控单元准入清单符合性分析

管控要求		项目情况	符合性
空间 布局 约束	<p>(1.1) 主导产业：以石油化工、精细化工和氯碱化工为主导产业，同时发展装备制造、机械加工制造、新材料、生物医药等重点产业，大力推进循环经济发展优势和资源转换，打造乌鲁木齐北部重要的化工产业基地。</p> <p>(1.2) 严格入园产业准入，按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政</p>	<p>本次技改工程属于金属表面处理及热处理加工和废酸回收利用项目，热镀锌酸洗不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项目；废酸回收利用属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三</p>	符合
			符合

	策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。	废综合利用及治理技术、装备和工程”，对照《市场准入负面清单（2025版）》，本项目不在清单内；对照《关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知》（环办综合函〔2021〕495号），本项目产品和生产工艺不涉及“高污染、高风险”等，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，符合园区产业定位。	
污染物排放管控	<p>1.在大气环境高排放区域内执行以下管控要求：</p> <p>（2.1）执行大气环境高排放区相关要求。严格执行大气污染物总量控制。加强各类料堆场、主要道路、砖场等扬尘控制管理。加强区域总量控制，要求入园企业严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求，落实新入园颗粒物、氮氧化物和 VOCs 的 2 倍总量替代削减工作，确保区域内颗粒物、氮氧化物、VOCs 总量不增加。控制工业炉窑的脱硫效率。</p> <p>（2.2）高排放区禁止新建、扩建、改建高污染燃料设施。清洁能源设施应当达到规定的排放标准。严格控制园区火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模，停止建设钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩的行业项目以及燃煤纯发电机组、多晶硅、工业硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）以及尿素、磷铵、电石、烧碱、纯碱、黄磷等行业建设新增产能项目。</p> <p>（2.3）根据各年度《乌鲁木齐市冬季采暖期重点行业错峰生产工作方案》要求，相关行业实施错峰生产。</p> <p>2.水环境工业污染重点管控区区域内执行以下管控要求：</p> <p>（2.4）按照环评要求需要建设企业污水处理设施的必须建设完成，工业废水先经过厂内污水处理设施装置处理达到污水处理厂进水水质标准后，方可进入污水处理厂进行统一处理。严格控制一类污染物和重金属的含量，对于含有重金属的污水，必须达到一级排放标准方能进入市政管道。集中处理措施，科发工业污水处理有限公司排放标准采用一级排放标准 A 标准。提高工业用水重复利用率及污水回用率。</p> <p>（2.5）建立健全清污分流、污污分流、雨污分流的排水系统，确保各类污水的收集和处理。园区内受污染的初期雨水应在企业内部预处理后排入园区排水管网，园区内各排污单位废水须经预处理达到乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的接管要求后，方可进入园区排水管网。排入城镇下水道的污水同时应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。积极采用节水技术，开展生产废水的综合利用。园区内各企业的清污废水应尽可能考虑重复再利用或一水多用，提高水资源重复利用率。</p>	<p>本项目废气排放源实现达标排放，酸洗工序、盐酸、废酸贮存废气经处理后均有组织排放；全预混蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，废气达标排放；本项目不涉及 VOCS；不属于产能严重过剩的行业项目，严格执行《乌鲁木齐市冬季采暖期重点行业错峰生产工作方案》要求，实施错峰生产；本次新建污水处理站处理酸洗工序产生的含酸废水，处理达标后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。</p>	符合
环境风险	1.化工工业园内执行以下管控要求：	企业设置完善的风险防范规章制度，消防和风险事故防范措施满	符合

防控	<p>(3.1) 土壤污染重点管控园区引入企业时，应充分考虑行业特点、特征污染物排放以及区域环境的状况，避免形成累积污染和叠加影响，严控不符合产业园区总体规划项目入园。加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规范强化地下水分区防渗等措施。园区及企业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。</p> <p>(3.2) 规划建立的中心生活区避开风险事故的影响范围。建立应急预案，编制化工工业园应急处理灾害事故的总体预案。鼓励开展有毒有害气体环境风险预警体系建设。</p> <p>(3.3) 园区内部及其周边地区建设以乔-灌-草相结合，并以乔木为主的种类多样、层次分明的新型生态工业园林式景观，以达到污染隔离防护与景观生态相融合效果；强化区域内绿地建设，增大绿化覆盖率。</p> <p>2.在建设用地污染重点管控区域内执行以下管控要求：</p> <p>(3.4) 疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。</p> <p>(3.5) 土壤重点排污单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。</p> <p>(3.6) 高风险地块提高关注度，企业加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。</p>	<p>足防控要求；厂内设有事故应急池；本项目产生的各类固体废物均按要求存放，利用酸洗工序产生的废盐酸为原料生产聚合氯化铁（净水剂），其他危险废物依托现有危险废物贮存库暂存，委托有资质单位处理；按照要求对土壤和地下水进行跟踪监测，同时开展土壤污染隐患排查工作，定期排查土壤和地下水隐患。</p>	
资源利用效率	<p>1.化工工业园内执行以下管控要求：</p> <p>(4.1) 园区不再增加煤炭的消耗量，现有用煤单位改扩建项目需通过提高煤炭的利用效率方式进行煤炭用量的内部平衡。</p> <p>(4.2) 合理配置能源结构，推广洁净煤、天然气等清洁能源，并充分利用华泰化工、乌石化等大企业的余热。</p> <p>(4.3) 加大能源梯级利用，发展热电冷三联产。</p> <p>2.在自治区地下水限采区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(4.4) 严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度。</p>	<p>本项目主要使用电能、天然气，均为清洁能源资源利用效率符合行业清洁生产要求，本项目清洁生产水平为国内清洁生产领先水平；本项目生产废水依托新建污水处理站处理达标后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。</p>	符合

综上所述，本项目建设符合《新疆乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023 版）》相关管控要求，符合“三线一单”的要求。

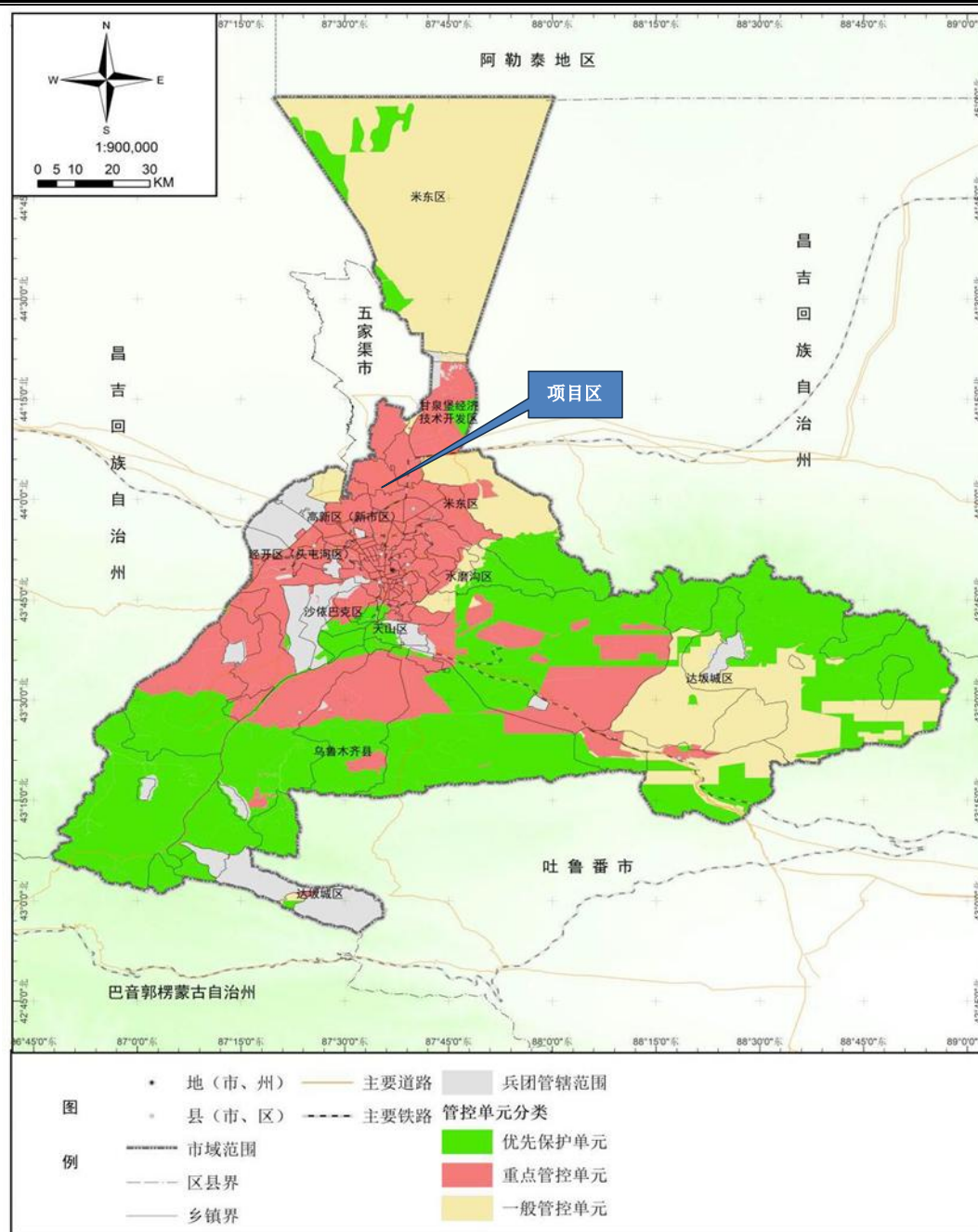


图 1.3.2-1 项目所在乌鲁木齐市环境管控单元位置关系图

### 1.3.3. 规划符合性分析

#### 1.3.3.1. 与《新疆主体功能区规划》的符合性分析

根据《新疆主体功能区规划》，我国国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域（包括农产品主产区和重点生态功能区）和禁止开发区域，并分为国家和兵团两个层面，其中：国家层面主体功能区根据《全国主体功能区规划》划定。

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区，建设地位于国家层面的重点开发区域——天山北坡城区乌鲁木齐片区，功能定位：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路

交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

本项目的建设符合《新疆主体功能区规划》相关内容，项目在新疆主体功能区划图中的位置见图 1.3.3-1。

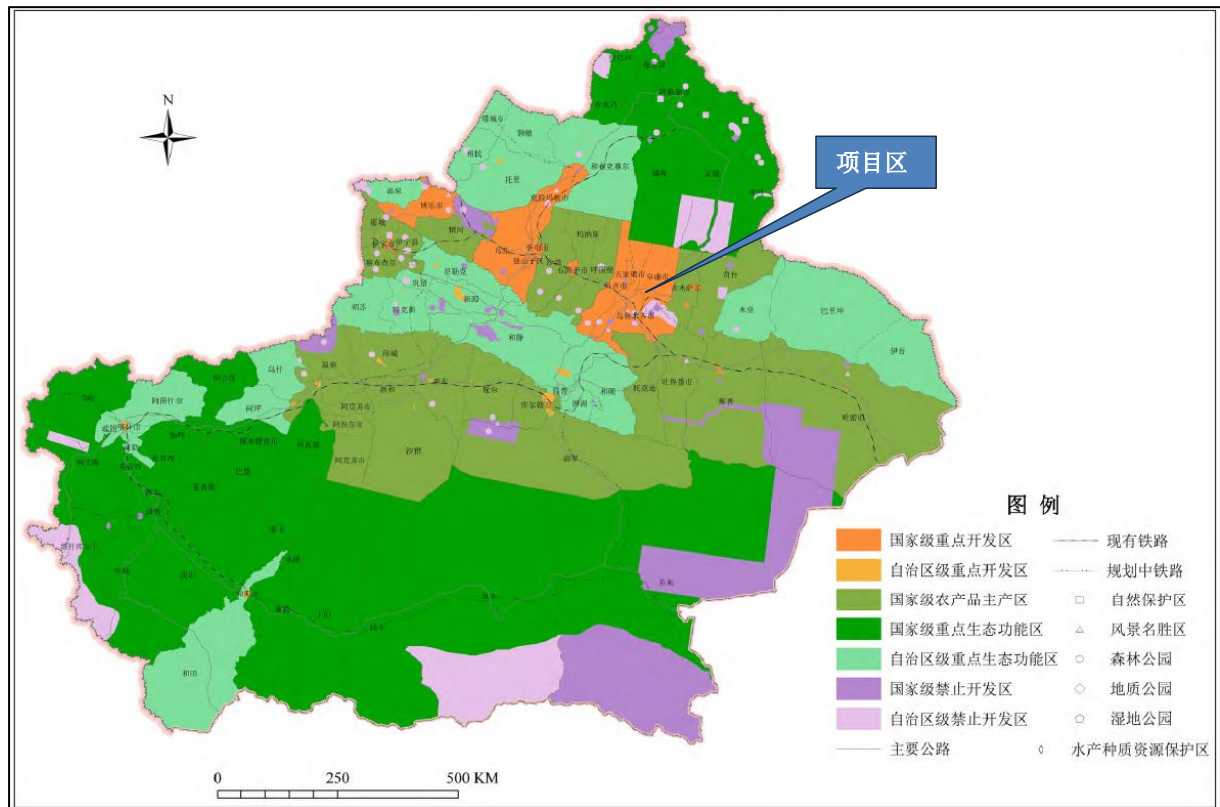


图 1.3.3-1 项目在新疆主体功能区划图中的位置

### 1.3.3.2.与《新疆“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

根据《新疆“十四五”生态环境保护规划》：严格环境准入，推动工业绿色转型。建立以“三线一单”为核心全覆盖的生态环境分区管控体系，完善管控单元环境准入清单，深化高耗能、高排放项目环境准入及管控要求，建立动态更新和调整机制。加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。持续推进区域和行业规划环境影响评价，严禁“三高”项目进入，严格落实钢铁、有色、煤炭、电力、石油化工、建材、印染等行业新、改、技改项目的环境准入。有序承接精细化工产业转移，推进化工产业高质量发展；对环境已超载或易引发次生环境风险的地区，限制承接化工产业。

本项目符合《新疆乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023 版）》附件 3 乌鲁木齐市生态环境准入清单中环境管控单元生态环境准入清单，项目不属于高耗能、高排放项

目，符合《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》中相关要求。综上，项目建设符合《新疆“十四五”生态环境保护规划》中环境准入相关要求。

### 1.3.3.3.与乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划符合性分析

#### (1) 园区概况

米东新区化工工业园位于乌鲁木齐市北部，距市中心 18km，是根据新疆维吾尔自治区党委、人民政府关于加快乌鲁木齐市和昌吉州经济一体化发展战略及工业产业布局的意见，依托大型石油石化生产基地建立起来的自治区级大型化工工业园区，享受与乌鲁木齐两个国家级经济技术开发区相同的优惠政策。

根据《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035）》，规划近期 2023—2035 年，远期 2026—2035 年；远景 2035 年以后。规划总面积 108.68 平方公里，南至联丰水库，北至北园北路、西至米东大道、东至绕城高速，涵盖卡子湾村、芦草沟乡、铁厂沟镇、柏杨河乡等用地，包括石油化工区、氯碱化工区和综合加工区。

#### (2) 规划发展历程及规划环评回顾

米东化工园于 2005 年 9 月经自治区人民政府批准建立（新政函〔2005〕134 号文），2007 年南开大学编制完成《米东新区化工工业园总体规划环境影响报告书》，并于 2007 年 10 月获原新疆维吾尔自治区环境保护局出具的规划环评审查意见（新环监函〔2007〕406 号文）；园区管委会于 2019 年 5 月委托编制完成了《米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，并于 2019 年 8 月取得《米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》的专家论证意见（新环审〔2019〕137 号文）。2023 年 7 月 7 日取得《关于〈乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书〉》的审查意见，文号新环审〔2023〕139 号。

根据《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035 年）》的规划范围东至绕城高速南至联丰水库、西至米东大道、北至北园北路，涵盖卡子湾村、芦草沟乡、铁厂沟镇、柏杨河乡等用地，规划总控面积仍为 108km<sup>2</sup>，其中石油化工区（33km<sup>2</sup>）、氯碱化工区（25km<sup>2</sup>）和综合加工区（50km<sup>2</sup>），规划期限为 2021—2035 年，其中近期 2021—2025 年，中期 2026—2030 年，远期 2031—2035 年。

2024 年 6 月，新疆城乡规划设计研究院有限公司编制了《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035）》，并于 2024 年 8 月 21 日取得《关于乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035）》的批复》（乌政函〔2024〕226 号文），该总体规划未取得规划环评审查意见。



### (3) 园区布局

根据《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035）》；按照园区整体布局以及产业发展方向，结合用地肌理，规划形成“一轴一带三片区”的结构布局：

一轴：沿米东大道、米东北路形成的功能联系主轴。

一带：沿林泉西路两侧规划布置宽约一公里的生态绿化防护带，降低综合加工园区对中心城区的干扰。

三片区：由南至北分别是氯碱加工区、石化加工区和综合加工区。

本项目位于综合加工区，用地为二类工业用地。本项目主要为金属表面处理，即对原磨砂车间高压水洗改造为酸洗，同时利用酸洗产生的废酸液生产净水剂，净水剂可做副产品外售，既省去了公司危险废物（废酸）外委处置成本和对周围环境的压力，同时也避免长途运输发生风险事故，不仅从源头减少了危险废物的产生量，更重要的是将废弃资源进行综合利用，变废为宝，在促进产业升级方面具有重要的示范作用，具有较好的环境效益、经济效益和社会效益。根据总体规划综合加工区规划主导行业以精细化工，建材新材料等为主；现状产业为精细化工、建材新材料、机械设备制造及塑料制品制造等；本项目主要对外购钢结构进行表面处理，同时对表面处理产生的废酸进行综合利用生产净水剂，净水剂根据《国民经济行业分类》属于专业化学品制造，属于化工类产品，因此本项目的建设符合综合加工区规划主导行业和产业结构，符合工业园区总体规划。项目在园区规划布局中的位置见图 1.3.3-2，项目在园区用地布局规划图中的位置见图 1.3.3-3。

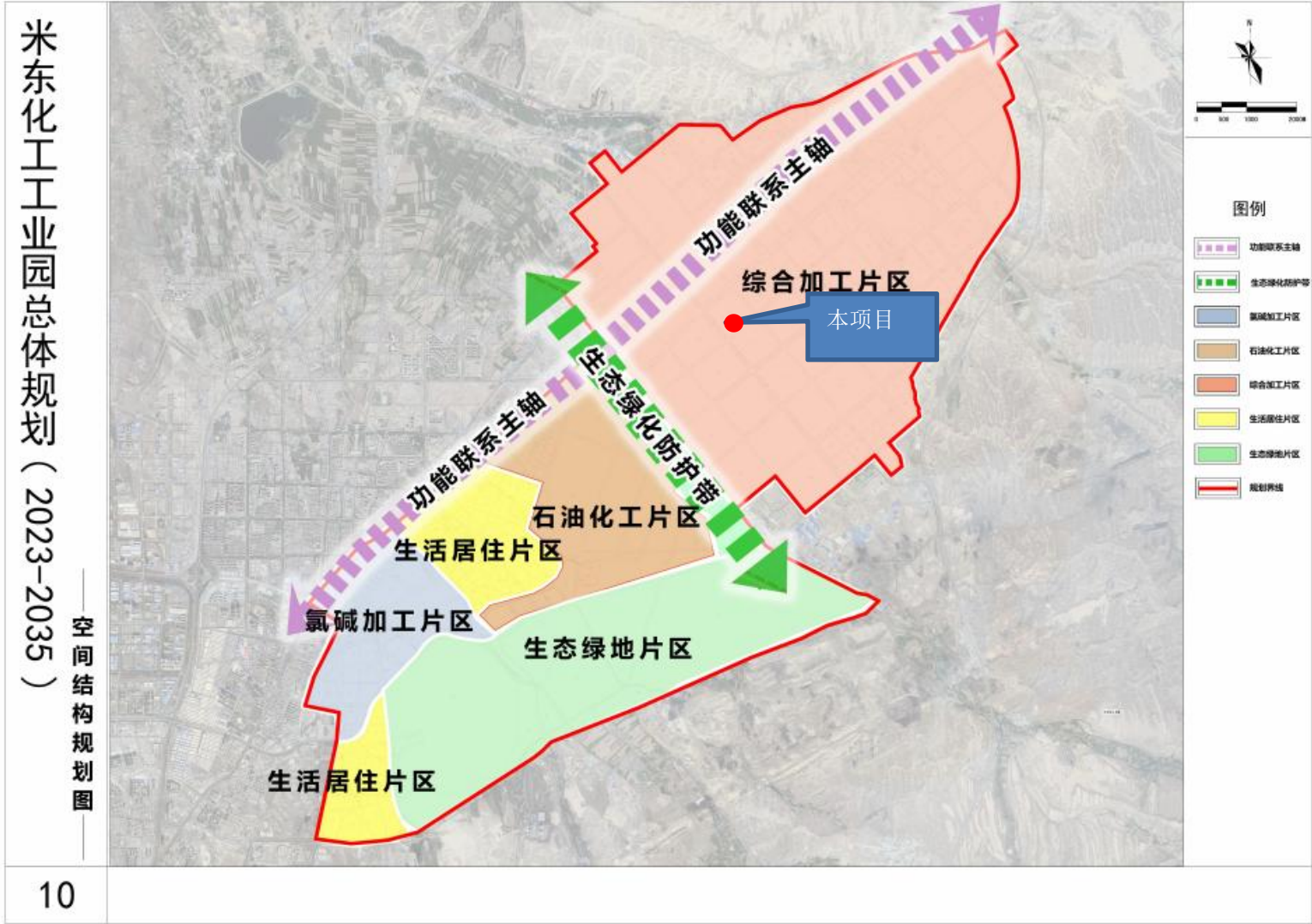


图 1.3.3-2 项目在园区规划布局中的位置



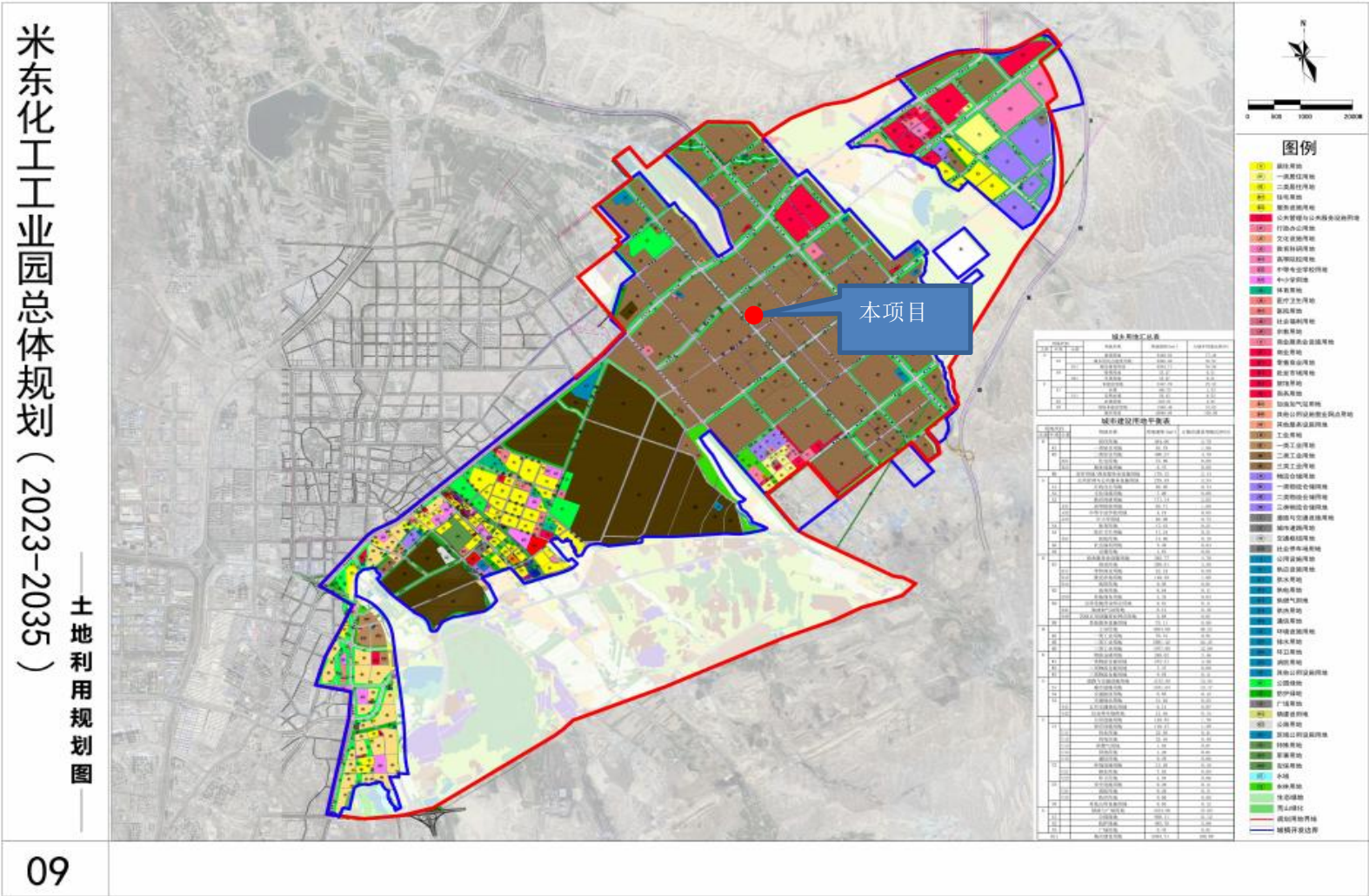


图 1.3.3-3 项目区土地利用类型图

## 1.4 与规划环评审查意见符合性

本项目与规划环评审查意见符合性分析见表 1.3.3-1，跟踪评价符合性分析见表 1.3.3-2。

表 1.3.3-1 与工业园区规划环评审查意见符合性分析表

关于规划实施的环境保护要求	本项目情况	符合性
(一) 由于该园区规划几经变更，园区现状存在布局不合理、工业废水无合适出路等问题，已经造成对混居居民的影响，以及工业废水污染下游水体等问题，园区规划实施必须按照规划环境影响评价报告中提出的环境风险防范及环境影响减缓措施，做好园区建设的环境管理和污染防治工作，必须保证园区周边城市居民的环境安全。	本项目生产废水在厂区预处理达标后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，生活污水直接排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，对园区周边环境无影响。	符合
(二) 工业园区管理部门应加强入园企业的管理，严格执行入园企业的环境准入条件，限制不符合条件的项目进入园区，监督入园建设项目遵守国家及自治区环境保护相关法律法规。	本项目已取得乌鲁木齐市米东区工业和信息化局的备案手续，项目符合园区准入条件	符合
(三) 园区环境保护基础设施（污水集中处理、固体废物集中处理处置、集中供热、集中供气等设施），应按规定开展环境影响评价，与园区同步规划、同步建设，确保入园建设项目污染物排放符合国家和自治区规定的标准要求。	本项目污染物排放符合国家和自治区规定的标准要求。	符合
(四) 根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定，规划包含的建设项目应在项目核准、立项前或备案后，委托具备环评资质的机构开展项目环境影响评价工作，并按规定程序向有审批权的环境保护行政主管部门报批项目环评文件。环评文件未经审批同意，不得开工建设。	本项目按照《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定履行环评手续。	符合
(五) 园区建设项目必须执行环保设施建设与主体工程“三同时”，入园建设项目特别是高耗水、高耗能项目，应组织开展企业清洁生产审核。在规划实施过程中，应采取有效措施削减和控制园区内重点污染企业污染物排放量，确保园区 SO <sub>2</sub> 等主要污染物排放总量控制在乌鲁木齐市分配的指标内。	本项目废水处理达标后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，废气采取高效处理措施削减污染物排放，满足乌鲁木齐市污染物排放总量控制要求。	符合
(六) 规划方案实施过程可能存在目前难以预见或尚未清楚的潜在生态影响与环境问题。在规划方案实施、工业园区建设中应加强日常的环境管理，按照规划跟踪评价计划，对存在的潜在危害进行调查分析、跟踪评价，不断深化认识并及时采取补救措施，保障区域环境安全。	园区已开展规划跟踪评价。	-

表 1.3.3-2 与跟踪评价专家论证意见符合性分析表

关于规划实施的环境保护要求	本项目情况	符合性
(一) 强化规划引导。根据经济发展实际情况、现阶段环境保护要求及上位规划中对园区的产业定位，尽快开展《园区总规》编制工作，并纳入乌鲁木齐市国土空间规划，制定园区“三线一单”的管控要求，不再以重污染的化工、冶金等为发展方向，着力促进产业链延伸，推动产品质量升级，使得传统优势工业优化发展和战略性新兴产业及节能减排、循环经济联动发展。	本项目相关规划要求	符合

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

（二）加强园区现有环境问题的综合整治。针对中央环保督察中发现问题、规划环评及其审查意见执行过程中存在的问题及跟踪评价过程中发现的问题，开展集中整治。继续强化电力、石化、化工、水泥、建材及其他行业污染治理工作。各级生态环境部门须加强事中事后监管，督促有机废气治理措施不完善的企业 2019 年底落实有机废气治理措施，鼓励企业采用多种技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	本项目不涉及有机废气	符合
（三）严守生态保护红线，加强空间管控。优化园区空间布局，通过优化园区产业空间布局、调整土地用途等方式，实现土地集约节约利用目标，确保生态空间。	本项目在现有车间内建设，不新增占地。	符合
（四）坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。园区所在区域属于环境空气质量不达标区，应按照《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）》，要求入园企业严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求，落实新入园二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等污染物的两倍量替代，采取有效措施削减污染物排放量，确保实现区域环境质量改善目标。加快全预混蒸汽发生器低氮燃烧改造工作。落实隔离绿带、防护林带建设。要求园区化工、电镀以及涉及重金属污染产排的企业应对厂区初期雨水、地面冲洗水进行有效收集，处理达标后经污水管网排入污水处理厂，不得直接通过雨水管网排放。加强污水处理设施的维护管理工作，确保污水处理设施正常运行。配套建设中水处理设施及配套管网建设，工业生产、城市绿化等应优先使用中水。可能造成地下水污染的园区企业须采取厂区分区防渗措施，强化生产车间、危险废物贮存库、事故池、污水处理设施和污水管道（网）等区域防渗，定期排查风险，杜绝跑冒滴漏，避免污染地下水，在园区地下水上游和下游区域分别设置地下水监控井，定期监测地下水水质，发现异常应及时采取相应措施，杜绝环境污染事故。	本项目颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 落实主要污染物倍量消减替代，总量由米东区化工工业园区园区协调解决；生产废水处理后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂；厂区采取分区防渗措施，强化酸洗车间、事故池、废酸储罐等区域防渗，定期排查风险，杜绝跑冒滴漏，避免污染地下水。	符合
（五）严守水资源“三条红线”，“以水定产、以水定规模”，优化调整园区的产业结构和规模。园区取水应符合经自治区水利厅审查通过的水资源论证报告要求。严控地下水超采，逐步关闭石化水源地机井。实施清洁生产，提高资源综合利用水平。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国际国内先进水平。	本项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均符合清洁生产要求，达到同行业国内先进水平。	符合
（六）严格入园产业和项目的环境准入。坚持实行入园企业环保准入审核制度，属于园区规划中产业发展负面清单的项目一律不得进入园区。入园建设项目必须符合园区规划要求并依法开展环境影响评价，严格执行入园企业的“环评”及竣工环保验收“三同时”环境管理制度。完善园区环境保护设施建设，建立健全环境保护管理制度。	本项目符合园区规划要求，并依法开展环境影响评价。	符合
（七）加强环境风险防控。严格落实卫生防护距离内居民搬迁工作，强化园区环境风险管理，强化应急响应联动机制，保障区域水环境安全，配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区储运中可能引发的环境风险。	企业已编制完成《突发环境事件应急预案（2023 版）》，取得备案意见，备案编号 650109-2020-200-L（2023 年 12 月 29 日修订），并根据预案进行应急演练和风险防范。	符合



本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园，园区于2007年10月获原新疆维吾尔自治区环境保护局出具的规划环评审查意见（新环监函〔2007〕406号文），并于2019年8月获新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的关于《米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》的专家论证意见（新环审〔2019〕137号文）。

本项目为金属表面处理及热处理加工，主要为装备制造业提供材料和服务，本次是对项目生产线配套表面处理技术进行改造，项目位于综合加工产业集聚带中的新材料产业区，用地为工业用地，项目建设符合园区产业布局及用地规划。项目在乌鲁木齐市米东区工业园区总体规划（2023-2035）产业结构规划图中的位置见图1.3.3-4。

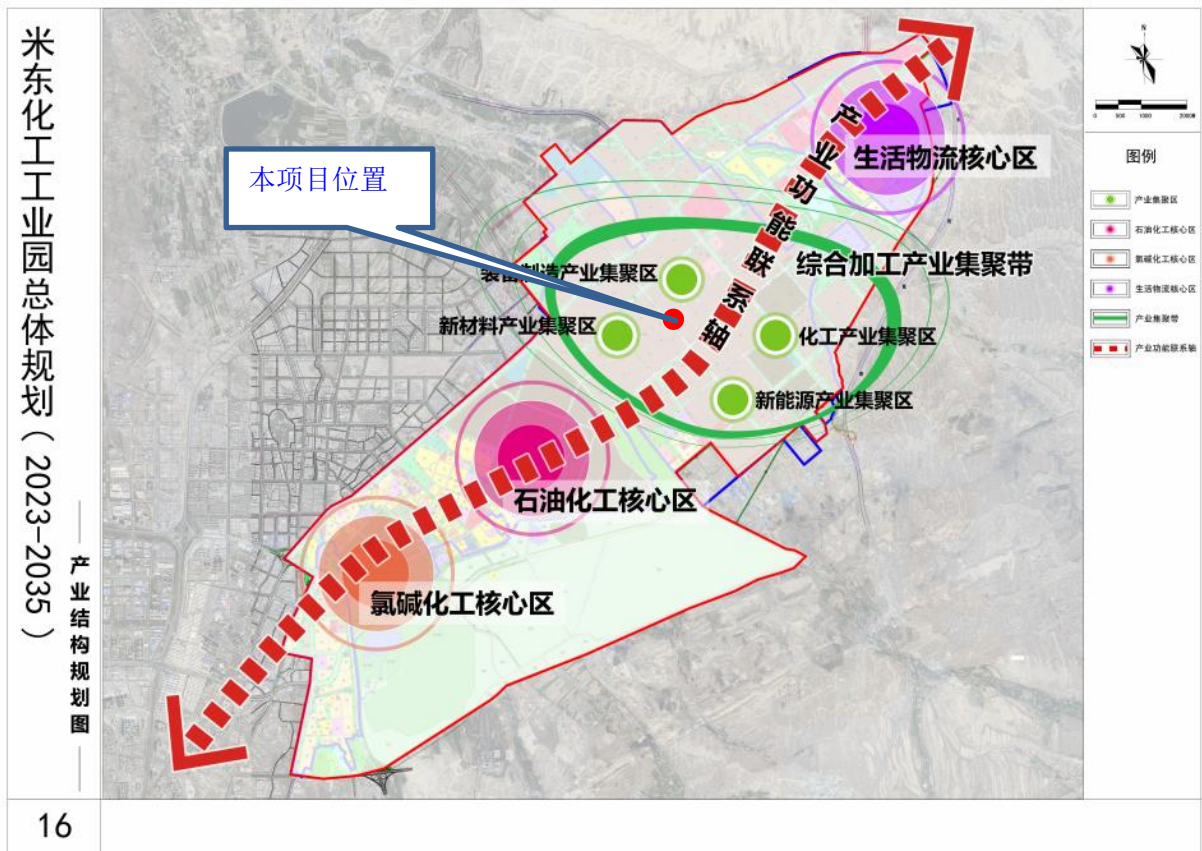


图 1.3.3-4 项目在乌鲁木齐市米东区工业园区总体规划产业结构规划图中的位置

1.4.1. 相关行业政策、规范符合性分析

1.4.1.1.与《危险废物污染防治技术政策》的符合性分析

表 1.4.1-1 与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析

项目	规范内容（本项目涉及的条件和要求）	核对本工程具体情况	是否符合
危险废物的减量化	企业应积极采用低废、少废、无废工艺、禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	项目工艺为低废、少废工艺，工艺和设备均不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	符合

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

危险废物的收集和运输	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。	企业已采用符合国家标准的专业容器分类收集。	符合
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形老化、能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	本项目对于废酸采取专业的储罐储存，不易破损、变形和老化。在容器上贴有标签，对储罐按照规范要求设置围堰等应急措施。	符合
危险废物的贮存设施要求	应建有堵截的裙角，地面与裙角要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒。	项目废酸采用储罐贮存，储罐四设有围堰，储罐基础采用防渗、防腐材料建造，并采取隔离设施、报警装置，储罐均位于酸洗综合车间内。	符合
	基础防渗层为粘土层，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	储罐区地面为钢筋混凝土，满足防渗要求。	符合
	须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。	废酸储罐附近设置应急池；反应釜排气口处直接连接集气管道后与酸雾喷淋塔连接。	符合
	用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。	本项目生产区、储罐区均对地面进行了耐腐蚀硬化，地面无裂隙。	符合
	衬层上需建有渗滤液收集消除系统、径流疏导系统、雨水收集池。	项目废酸处置区内设置导流槽及围堰，项目危险废物贮存均位于建筑物内，无需设置初期雨水收集池。	符合
	贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。	厂区内配置了一定数量灭火器等消防设施。	符合
	危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施，以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。	本项目的选址、设计、运行、管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定。	符合

从上表可知，项目符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

### 1.4.1.2.与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析

表 1.4.1-2 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析

序号	要求	项目具体情况	是否符合
总体要求			
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	危险废物贮存库选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，项目正进行环境影响评价。	符合
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的	项目危险废物贮存库不在生态保护红线区域、永久基本农田	符合

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	项目建设的危险废物贮存库不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
贮存设施污染控制要求（一般规定）			
1	贮存设施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。	本次技改项目运营期产生的危险废物均贮存在现有危险废物贮存库内，禁止露天堆放，危险废物贮存库已采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。	符合
2	贮存设施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。	本项目危险废物贮存库按相关要求要求进行分区。	符合
3	贮存设施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。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	危险废物贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与危险废物相容。	符合
容器和包装物污染控制要求			
1	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	盛装危险废物的容器材质和衬里应与危险废物兼容（不相互反应）。	符合
2	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。	装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。	符合
3	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。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。容器和包装物外表面应保持清洁。	装载危险废物的容器和包装物应封口严密，必须完好无损；容器和包装物外表面应保持清洁。	符合
贮存过程污染控制要求（一般规定）			
1	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口	项目产生的危险废物在常温常压下不易水解、不易挥发，应装入包装物内贮存封口严密，不贮存易产生等危险废物。	符合

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。		
--	---------------------------------------------	--	--

由上表可知，本项目的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

### 1.4.1.3.与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的符合性分析

**表 1.4.1-3 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）符合性分析**

序号	要求	项目具体情况	是否符合
危险废物的收集—内部转运			
1	危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。	办公生活区位于厂区的中部，危险废物内部转运路线远离办公生活区。	符合
危险废物的贮存			
1	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	危险废物贮存库等贮存设施应按要求配备通讯设备、照明设施和消防设施。	符合
2	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔、并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	现有危险废物贮存库进行了分区，每个贮存区域之间应设置隔断，危险废物贮存库封闭设计，可防雨、防扬尘，设计时具有防火、防雷装置。	符合
3	危险废物的贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定进行。	符合
4	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	企业应建立危险废物贮存的台账制度。	符合
5	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	本项目危险废物贮存库应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标识。	符合
危险废物的运输			
1	危险废物运输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，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。	建设单位委托具有交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担本项目危险废物的运输工作。	符合
2	卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。	对装卸人员进行培训，熟悉废物的危险特性，并配备适当符合的个人防护装备。	符合

由上表可知，项目符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

## 1.4.1.4.与《工业废盐酸的处理处置规范》（GB/T32125-2021）的符合性分析

表 1.4.1-4 与《工业废盐酸的处理处置规范》（GB/T32125-2021）符合性分析

序号	基本要求	核对项目具体情况	是否符合
场地、设施要求			
1	废盐酸处理处置场地的选址和建设应满足 GB50016 及相关标准的规定。	项目场地及建设按照 GB50016 及相关标准的相关规定进行施工建设。	符合
2	主体设施应包含废盐酸接收贮存区、生产区、附属功能区、办公管理区等功能区域。	项目布置包含废酸储罐、盐酸罐、生产区、成品区及附属设备区（氧气站）。	符合
3	接收贮存区应设置接收泵、采样点、贮存、预处理等设施。	项目不接收外来废酸，仅处理酸洗生产线（酸洗+水洗）产生的废酸，废酸储存于废酸储罐内；项目无预处理设施。	符合
4	生产区应包括处理处置、二次污染防治等设施。	项目生产废气经反应釜排气孔连接的集气管道进入酸雾喷淋塔处理后达标排放。	符合
5	接收贮存区和生产区的场地和设施应防泄漏、防渗透、防腐蚀。	项目废酸储罐、反应釜、成品罐、盐酸罐及输送管道均采用防腐、防渗材料，罐区及处置区周围设置围堰及导流槽。	符合
6	附属功能区包括供水、供电、消防等设施。	项目采用集中供水、集中供电，依托现有消防设施。	符合
设备要求			
1	处理处置设备、储酸设备及配件应选用耐温、耐腐蚀材质。	项目外购的反应釜及成品罐、盐酸罐、输送管道等均为耐温、耐腐蚀材质制作。	符合
2	处理处置设备应有配套的酸性气体回收系统，对装置中产生的酸性废气集中收集、净化处理。	项目反应釜排气孔直接与集气管道连接，产生的废气直接由管道进入酸雾喷淋塔（1套）处理后排放。	符合
3	处理处置设备应采取噪声控制，噪声排放应满足 GB12348 的要求。	项目主要产噪设备为风机及泵类，在产噪设备上安装消声器，采取基础减振、建筑隔声后经预测分析，噪声排放满足 GB12348 的要求。	符合
贮存和运输要求			
1	工业废盐酸的贮存和运输应符合 HJ2025 中的规定。	本项目不接收外部废盐酸，本厂区产生的废盐酸通过管道输送。	符合
2	回收后的废盐酸应使用专用密闭容器贮存，并进行标识和日常性检查。	对装卸人员进行了培训，熟悉废物的危险特性，并配备适当符合的个人防护装备。	符合
3	工业废盐酸、再生盐酸的贮存区域应设置收集、贮存和排除积液措施，贮存容积应大于最大一台密闭容器的容积。	酸洗综合车间设置了事故应急池，应急池容积约 300m <sup>3</sup> ，其贮存容积大于 2 个废酸储罐（120m <sup>3</sup> ）容积。	符合
4	贮存区域应保持通风，按 GB2894 的要求设置警告标志，并配有符合 GB50016 及相关标准规定的消防设施。	项目生产区定期通风，应按照 GB2894 的要求设置警告标志，并配有符合 GB50016 及相关标准规定的消防设施。	符合



## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

5	日常应对运输工具进行检查，选用状况良好的运输工具进行运输。	建设单位定期对运输工具进行检查，使用无破损异常状况的运输工具或容器运输。	符合
接收、检测配置要求			
1	应具备废盐酸处理处置工艺对应的废盐酸进厂标准，预验收和接收程序。	项目不接收外来废酸，仅处理厂区内部的废酸，项目废酸进行处理前委托第三方进行检测，厂区不设置实验室。	符合
2	检测实验室应具备废盐酸基本分析能力，包含：总酸度、铁含量、铝含量、重金属（汞、铅、镉、铬、砷、镍、锰、锌、铜等）含量，以及总有机碳（TOC）、硫酸根含量、氟含量等的测定。	本项目不设置实验室，废酸检验及成品检验均委托第三方检测单位进行检测。	符合
3	每批接收的废盐酸都应符合《危险废物转移联单管理办法》，并填写进厂废盐酸信息单，应及时归档。	项目不接收外来废酸，仅处理厂区内部的废酸。	符合
人员配置要求			
1	主管技术人员应具备3年以上相关工作经验或具有相关专业中级及以上技术职称。	建设单位安排专业技术人员进行生产操作。	符合
2	操作人员应熟悉废盐酸处理处置作业流程，通过企业内部培训合格后方可上岗，新培训的员工不可单独上岗。	建设单位操作人员必须经废酸处理处置培训合格后方可上岗操作，禁止未经培训上岗操作。	符合
3	操作人员应具备事故预警能力，并熟知本单位事故现场应急处置方案。	操作人员须经培训并具备事故预警能力，且应熟知本单位事故现场应急处置方案。	符合
4	操作人员按GB 39800.1-2020的要求穿戴和使用防护装备。	操作人员应按GB 39800.1-2020的要求穿戴和使用防护装备。	符合
环境保护			
1	在处理处置过程中产生的废水，应经综合处理后，达到循环使用要求的可送至生产工艺中，不能达到循环使用要求的，应进行无害化处理处置，排放应符合GB8978及相关排放要求。	项目生产过程中产生的酸雾吸收废水经新建酸性废水处理站处理排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。	符合
2	在处理处置过程中产生的废气，应进行无害化处理，排放应符合GB16297及相关标准要求。	项目生产过程中产生的废气直接由集气管道进入酸雾喷淋塔（碱液喷淋）处理后排放，排放浓度满足相关要求。	符合
3	产生的固体废物属于危险废物的，按照GB18597的规定进行贮存；产生的固体废物属于一般工业固体废物的，按照GB18599的规定进行贮存。应交由有相应资质的废物处理机构进行处理。	项目产生的危险废物按照GB18597相关规定进行贮存；产生的一般工业固体废物按照GB18599相关规定进行贮存。	符合

由上表可知，项目符合《工业废盐酸的处理处置规范》中的相关要求。

#### **1.4.2. 选址合理性分析**

##### **1.4.2.1. 相关产业政策要求符合性分析**

本项目建设满足《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》（乌政办〔2021〕70号）、《新疆乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023版）》《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划》《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》（新政发〔2016〕140号）等政策文件中相关生态环境保护要求。

本项目厂址位于乌鲁木齐市米东区化工工业园（盛达东路645号），新疆玛思科新型建材有限公司厂区内，项目厂区范围不在禁止、限制建设区内，本项目已取得发改委出具的备案意见，本项目为金属表面处理项目，同时利用表面处理产生的废酸生产净水剂，废酸生产净水剂属于资源综合利用，因此选址符合园区产业布局规划和用地规划要求，选址合理可行。

##### **1.4.2.2. 环境容量符合性分析**

本项目评价区内环境空气质量现状良好，生产环节产生的废气经有效收集处理后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂实现达标排放，经预测，废气中各污染物浓度贡献值很小。酸洗、喷淋等生产废水依托新建污水处理站处理后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。生产过程产生的各类固体废物均能妥善处置。项目投产后，污染物达标排放，从环境容量角度分析，本项目选址是合理可行的。

##### **1.4.2.3. 敏感区域与项目距离合理性分析**

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园，项目所在地附近距离生态红线较远，周边为工业企业或空地，距离最近的人群集中居住区为厂址西南侧约2500m的铁厂沟镇政府，位于主导风向的侧风向，本项目达标排放的废气经大气稀释扩散后对周边环境敏感目标影响较小。本项目工艺废气采取相应措施后可实现达标排放。

本项目生产废水依托新建污水处理站处理后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，不与地表水体产生水力联系。

评价区域内无国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，不属于相关法律法规划定的禁止建设区域，所占土地为工业用地。

项目区地形平坦开阔，大风天气有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影

响较小。

综上所述，项目选址区域无环境制约因素。

#### 1.4.2.4.风险可控性分析

本项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，环境风险可接受。

#### 1.4.2.5.大气防护距离符合性分析

项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值；由大气估算结果可知，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度也未超过环境质量标准浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。从大气防护距离分析，厂址选择可行。

#### 1.4.2.6.公众参与

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中的相关规定，建设单位在项目环境影响评价工作开展期间正常开展了公众参与工作，对项目相关环境影响评价信息进行了公示，公示期间未收到任何公众意见及反馈。

### 1.4.3. 关注的主要环境问题及环境影响

#### 1.4.3.1.主要关注的环境问题

- （1）对现有工程进行全面梳理，排查存在的问题及整改措施；
- （2）项目废气、废水等污染防治措施的可行性及是否能够实现污染物的达标排放；
- （3）关注大气环境影响及地下水环境影响的可接受性；
- （4）关注项目的环境风险防范措施可行性。
- （5）固体废物的处置及去向；

#### 1.4.3.2.项目的主要环境影响

运营期氯化氢项目区域环境空气质量的影响；

项目车间防渗衬层达不到防渗效果导致废酸泄漏对地下水的影响；

固废有废酸液、废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布棉纱、废酸沉渣、污水处理站污泥、废滤芯、员工生活垃圾等，若随意丢弃会污染环境；

噪声为各类泵、风机等机械工作时产生的噪声对周边声环境的影响；

项目主要风险物质为盐酸，存在着泄漏的风险。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家及地方产业政策和地方环保要求，选址合理可行；采用可行的污染防治技术有效治理环境污染，污染物可以实现稳定达标排放；经环境影响预测，污染物排放对外环境影响不大，不会降低区域环境功能；项目生产符合清洁生产要求，采取的环境保护措施、环境风险防范及应急措施可行，环境风险在可接受范围内；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目的建设运行，具有一定的社会效益。因此，在认真落实各项污染防治措施，严格执行环境保护“三同时”制度的前提下，从环境保护角度出发，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1. 国家法律、行政法规与国务院文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01 起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01 起施行；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01 起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.09.01 起施行；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.06.05 起施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01 起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01 起施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 起施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 起施行；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.01.01 起施行；
- (14) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26 起施行；
- (15) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2024.11.01 起施行；
- (16) 《中华人民共和国安全生产法》，2021.09.01 起施行；
- (17) 《排污许可管理办法》，生态环境部令第 32 号，2024.04.01。
- (18) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）。

#### 2.1.2. 部门规章及规范性文件

- (1) 《环境监管重点单位名录管理办法》，生态环境部令第 27 号，2023.01.01；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021.01.01；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024.02.01；
- (4) 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会

---

员会令第 28 号，2024.11.27;

(5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.22;

(6) 《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，2012.07.03;

(7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012.08.07;

(8) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019.01.01;

(9) 《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》，生态环境部公告 2021 年第 24 号，2021.06.11;

(10) 《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》，环发〔2015〕163 号，2015.12.10;

(11) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016.10.26;

(12) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.02;

(13) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》，环发〔2015〕162 号，2015.12.10;

(14) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4 号，2015.01.08;

(15) 《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，2017.11.15;

(16) 《危险化学品安全管理条例》，2013.12.07 修订;

(17) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.01 起施行;

(18) 《排污许可管理条例》，2021.03.01 起施行;

(19) 《地下水管理条例》，2021.12.01 起施行。

(20) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号，2019.12.20;

(21) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.04.16;

(22) 《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境令第 24 号，2021.12.11;

(23) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2022.01.01;

- 
- (24) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号，2024.11.26；
- (25) 《固体废物分类与代码目录（2024）》，2024.1.19；
- (26) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017.10.01；
- (27) 《关于印发《全面实行排污许可制实施方案》的通知》环环评〔2024〕79 号，2024.11.3；
- (28) 《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》，生态环境部公告 2021 年第 82 号，2021.12.30；
- (29) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号，2022.01.24；
- (30) 《关于发布〈危险废物排除管理清单（2021 年版）〉的公告》，生态环境部公告 2021 年第 66 号，2021.12.03；
- (31) 《关于印发〈环评与排污许可监管行动计划（2021-2023）〉〈生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案〉的通知》，环办环评函〔2020〕463 号，2020.9.1；
- (32) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，环办土壤函〔2020〕72 号，2020.02.20；
- (33) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，生态环境部，环办固体函〔2022〕230 号，2022.06.17。
- (34) 《关于印发〈土壤污染源头防控行动计划〉的通知》环土壤〔2024〕80 号，2024.11.6。

### **2.1.3. 地地方性法规、政策及规划**

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.09.21；
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2019.01.01；
- (3) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法〉的通知》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015.05.11；
- (4) 《关于印发新疆维吾尔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；

- 
- 
- (5) 《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（2021年修订本）；
  - (6) 《关于“乌昌石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，新疆维吾尔自治区生态环境厅，公告〔2023〕20号），2023.05.22；
  - (7) 《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》，新政发〔2016〕140号，2017.01.11；
  - (8) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）；
  - (9) 《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》（乌政办〔2021〕70号）；
  - (10) 《乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果（2023）》，2024.5.7；
  - (11) 《乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法》（乌政办〔2017〕45号）；
  - (12) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2023年本）》。

#### 2.1.4. 相关区划、规划

- (1) 《新疆生态功能区划》；
- (2) 《新疆主体功能区规划》；
- (3) 《新疆“十四五”生态环境保护规划》；
- (4) 《乌鲁木齐市米东区化工工业园区总体规划》；
- (5) 《乌鲁木齐市国土空间总体规划》（2021-2035）；
- (6) 《新疆国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

#### 2.1.5. 2.1.5 技术导则及规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；



- 
- 
- (11) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
  - (12) 《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）；
  - (13) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
  - (14) 《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）；
  - (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
  - (16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
  - (17) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
  - (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
  - (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
  - (20) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
  - (21) 《工业废盐酸的处理处置规范》（GB/T32125-2021）；
  - (22) 《热镀锌废盐酸的处理处置方法》（HG/T5967-2021）；
  - (23) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
  - (24) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
  - (25) 《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）；
  - (26) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
  - (27) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
  - (28) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）。

#### **2.1.6. 项目有关文件**

- (1) 环境影响评价工作的合同及委托书；
- (2) 建设方提供的其他资料，具体见目录一附件。

## **2.2 评价原则和目的**

### **2.2.1. 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。

#### **(1) 依法评价原则**

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。本项目需关注污染防治技术的可行性，对危险废物处置相关规范要求。

## (2) 科学评价原则

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。

## (3) 突出重点原则

根据建设项目的工程内容及特点，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。

### 2.2.2. 评价目的

(1) 通过现状调查、资料收集及环境监测数据，评价项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

(2) 通过详细的工程分析，明确建设项目的的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目对环境影响的程度与范围。

(3) 根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。

(4) 对建设项目的建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、公众意见采纳情况、环境保护措施、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等内容概括总结，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的的环境影响可行性结论。

## 2.3 评价方法及重点

### 2.3.1. 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法；
- (2) 工程分析采用系数法和类比法；
- (3) 大气环境、地下水环境、土壤环境、声环境等影响预测采用模型预测法；
- (4) 环境风险评价工作等级为简单分析，采用定性分析法。

### 2.3.2. 评价重点

根据本项目的工程特点和所在区域的环境特征，确定本次评价重点：

- (1) 分析本项目生产过程中污染物排放及影响特征、污染物源强核算。
- (2) 针对环境保护措施、环境风险防范及应急处置措施，强化环保措施的技术可行性、稳定运行的有效性和经济合理性论证。
- (3) 对大气环境影响进行重点分析和评价。

(4) 制定环境管理及环境监测计划, 提出排污许可证重新申领和突发环境应急预案修编等要求, 满足环境影响评价管理需求。

## 2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.4.1. 环境影响因素识别

项目施工期和运营期对环境的影响不尽相同, 结合项目实际进行初步分析后, 明确项目在施工期和运营期的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系, 识别项目的环境影响性质、影响范围、影响程度等, 定性分析建设项目对社会、经济、环境各要素可能产生的影响。

本项目为技改项目, 将原磨砂车间内高压水洗生产线拆除, 并建设酸洗生产线(酸洗+水洗)、净水剂生产线和废水处理站等。根据项目特点和区域环境特征, 筛选了主要环境问题识别矩阵, 详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境影响因子识别一览表

项目阶段	影响因素	自然环境					
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	废气	-1DBFH	/	/	/	/	/
	废水	/	/	/	/	/	/
	固废	/	/	/	/	/	/
	噪声	/	/	/	-1DBFH	/	/
	事故风险	-1DBEH	/	/	/	/	/
运营期	废气	-2CAFG	/	/	/	/	/
	废水	/	-1CAFG	-1CAFG	/	-1CAEG	/
	固废	/	-1CAEG	-1CAEG	/	-1CAEG	-1CAEG
	噪声	/	/	/	-1CAEG	/	/
	事故风险	-2DAEG	/	-2DAEG	/	-2DAEG	/
注: 1、表中“+”表示有利影响, “-”表示不利影响; 2、表中数字表示影响的相对程度, “1”表示影响较小, “2”表示影响中等, “3”表示影响较大; 3、表中“D”表示短期影响, “C”表示长期影响; 4、表中“B”表示可逆影响, “A”表示不可逆影响; 5、表中“F”表示直接影响, “E”表示间接影响; 6、表中“G”表示累积影响, “H”表示非累积影响							

### 2.4.2. 评价因子筛选

运营期对环境的不利影响是长期存在的, 在生产过程中, 可能对环境空气、声环境、地下水环境产生不同程度的负面影响, 同时事故状态下项目对周边环境空气、地下水、土壤环境会有一定的不利影响。

根据环境影响因素的识别与分析, 结合本项目建设、营运特点和区域环境功能要求及环境保护目标, 确定该项目评价因子见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 主要评价因子一览表

项目		评价因子
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氯化氢、硫化氢
	影响评价	氯化氢、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub>
地下水环境	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、锌、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、氟化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类
	影响评价	铁、氯化物
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH、锌、石油烃
	影响评价	pH、铁
固体废物	影响评价	生活垃圾、废离子交换树脂、废酸、废酸过滤渣、废矿物油、废油桶等
环境风险	影响评价	盐酸、废酸、亚硝酸钠、天然气
生态	现状评价	土壤类型、植被类型、动物物种组成及分布等
	影响分析	植被覆盖度、生产力、生物量、水土流失、防沙治沙等

## 2.5 环境功能区划

### 2.5.1. 环境空气质量功能区划

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区综合加工区，环境空气功能区划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### 2.5.2. 水环境功能区划

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 2.5.3. 声环境功能区划

项目区声环境功能属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，执行3类声环境功能区限值要求。

### 2.5.4. 土壤环境功能区划

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区，厂址土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### 2.5.5. 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目区域属于“27.乌鲁木齐城市及城郊农业生态功

能区”。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1. 环境质量标准

#### 2.6.1.1. 环境空气质量标准

项目区为环境空气质量二类功能区，基本污染物  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，其他污染物  $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”。具体标准值见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
1	$\text{SO}_2$	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150	
2	$\text{NO}_2$	年平均	40	
		24 小时平均	80	
3	$\text{PM}_{10}$	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	$\text{CO}$	24 小时平均	4000	
6	$\text{O}_3$	日最大 8 小时平均	160	
7	$\text{HCl}$	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
8	$\text{NH}_3$	1 小时平均	200	
9	$\text{H}_2\text{S}$	1 小时平均	10	

#### 2.6.1.2. 水环境质量标准

项目区周边地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。具体标准值见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2 地下水质量标准单位：mg/L，pH 除外

序号	检测项目	标准值	序号	检测项目	标准值
1	pH（无量纲）	6.5-8.5	17	氟化物	$\leq 1.0$
2	碳酸根离子	-	18	阴离子表面活性剂	$\leq 3.0$
3	碳酸氢根离子	-	19	硫化物	$\leq 0.02$
4	钾离子	-	20	耗氧量	$\leq 3.0$
5	钙离子	-	21	砷	$\leq 0.01$
6	镁离子	-	22	汞	$\leq 0.001$
7	钠	$\leq 200$	23	铜	$\leq 1.0$

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

8	硫酸根离子	-	24	锌	≤1.0
9	氯离子	≤250	25	铅	≤0.01
10	总硬度	≤450	26	镉	≤0.005
11	溶解性总固体	≤1000	27	六价铬	≤0.05
12	硝酸盐氮	≤20	28	铁	≤0.3
13	亚硝酸盐氮	≤1.0	29	锰	≤0.10
14	氨氮	≤0.5	30	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
15	挥发酚	≤0.002	31	菌落总数（CFU/mL）	≤100
16	氰化物	≤0.05	32	石油类	≤0.05

### 2.6.1.3.声环境质量标准

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区，周边外环境现状以工业企业为主，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体标准值见表2.6.1-3。

**表 2.6.1-3 声环境执行标准**

声环境功能区类别	标准值 dB（A）	
	昼间	夜间
3类	65	55

### 2.6.1.4.土壤质量标准

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。具体标准值见表2.6.1-4。

**表 2.6.1-4 土壤环境质量标准单位：mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值 （第二类）	管制值 （第二类）	序号	污染物项目	筛选值 （第二类）	管制值 （第二类）
1	砷	60	140	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	26	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	27	苯	4	40
4	铜	18000	36000	28	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	29	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	30	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	31	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	32	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	33	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	34	间一二甲苯+对-二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	35	邻-二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	36	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	37	苯胺	260	663

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	38	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	39	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	40	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	41	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	42	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	43	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	44	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	46	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	47	pH	/	/
24	锌	/	/	48	石油烃	4500	4500

### 2.6.2. 污染物排放标准

#### 2.6.2.1. 大气污染物

施工期扬尘执行乌鲁木齐市《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T 030-2022）表1PM<sub>10</sub>无组织排放限值，具体限值表 2.6.2-1。

**表 2.6.2-1 施工期扬尘无组织排放标准**

来源	污染物	标准限值	标准来源
施工扬尘	无组织 PM <sub>10</sub>	120μg/m <sup>3</sup> （土石方阶段）	《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T 030—2022）
		80μg/m <sup>3</sup> （结构阶段、装修阶段）	

酸雾喷淋塔排气筒氯化氢有组织排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中特别排放限值要求（15mg/m<sup>3</sup>），无组织氯化氢排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中排放限值要求（0.2mg/m<sup>3</sup>），具体标准值见下表 2.6.2-2。

**表 2.6.2-2 本项目废气排放标准一览表**

污染物名称	污染物排放浓度限值				
	有组织废气			无组织废气	
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	15	20	/	周界外浓度最高点	0.20

本项目全预混蒸汽发生器有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1 新建锅炉限值，颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值，全预混蒸汽发生器大气污染物排放标准限值详表 2.6.2-3。

**表 2.6.2-3 全预混蒸汽发生器大气污染物排放标准限值**

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

序号	污染源	污染因子	污染物排放限值		标准来源	排气筒高度 (m)
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		
1	全预混蒸汽发生器	SO <sub>2</sub>	10	/	《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T 001-2018) 表 1 新建锅炉限值	15
		NO <sub>x</sub>	40	/		
		CO	95	/		
		烟气黑度	≤1 级	/		
		颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3	

### 2.6.2.2.污水排放标准

全预混蒸汽发生器定期排水、纯水制备系统排水直接排入园区污水管网，生活污水直接进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理；

项目运营期产生的漂洗废水及酸雾吸收塔喷淋废水依托新建酸性废水处理站采用“酸碱中和+曝气氧化+絮凝沉淀”工艺处理后排入市政污水管网内进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理，外排废水执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456-2012) 的间接排放限值以及乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的接管标准，详见表 2.6.2-4。

**表 2.6.2-4 厂区污水处理站设计排放标准**

项目	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	总铁 (mg/L)	总锌 (mg/L)	石油类 (mg/L)
回用水质标准 (内控)	6.5-8.5	≤30	≤10	≤1.0	≤1.0	≤1.0
GB 13456-2012 表 2 间接排放限值 (轧钢-冷轧)	6-9	≤50	≤100	≤10	≤2.0	≤10
乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂接管标准	6-9	≤500	≤400	-	-	≤15
注：根据 GB 13456-2012 表 2，轧钢工序 (含冷轧) 的间接排放限值中，总铁在“排放废水 pH 值小于 7 时执行该限值”。						

### 2.6.2.3.噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 排放限值，详见表 2.6.2-5；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声环境功能区排放限值，详见表 2.6.2-6。

**表 2.6.2-5 建筑施工场界环境噪声排放限值**

施工阶段	标准限值 dB (A)	
	昼间	夜间
建筑施工场界	70	55

**表 2.6.2-6 工业企业厂界环境噪声排放限值**



声环境功能区类别	标准限值 dB (A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 2.6.2.4.固体废物

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存及管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》等。

## 2.7 评价工作等级及评价范围

### 2.7.1. 评价工作等级

#### 2.7.1.1.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）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算各污染源污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  及污染物地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，然后确定本项目的大气环境评价工作等级。

最大地面浓度占标率的计算公式如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级按下表的分级依据按表 2.7.1-1 进行划分。

表 2.7.1-1 评价工作分级判据

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

估算模型计算参数见下表。

表 2.7.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	人口数（城市时选项）	400 万
	最高环境温度	43.5℃
	最低环境温度	-42.2℃
	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	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离	-
	岸线方向	-

根据初步工程分析及估算模式预测，本项目废气主要污染物最大地面浓度占标准率  $P_i$ ，具体见表 2.7.1-5。

表 2.7.1-3 本项目建设点源排放清单

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 $m^3/h$	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	HCl
1	DA009 酸洗生产线（酸洗+水洗）	-55	-10	674	20	1	25	4.25	6480				0.18
2	DA010/DA011 全预混蒸汽发生器	25	-10	674	15	0.8	25	4.5	6480	0.003	0.034	0.008	

表 2.7.1-4 本项目建设无组织源强排放参数

编号	污染源名称	中心坐标/m		面源宽度	面源长度	面源角度	有效高 He	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y					HCl
1	酸洗车间	239	181	140	45	0	10	$6 \times 10^{-6}$

估算结果如表 2.7.1-5：

表 2.7.1-5 估算模式参数取值及结果

序号	污染源	污染物名称	评价标准（ $\mu g/m^3$ ）	最大落地浓度（ $\mu g/m^3$ ）	最大浓度落地点（m）	最大地面浓度占标率 $P_{max}[\%]$	D10%（m）	推荐评价等级
1	DA009 酸洗生产线（酸洗+水洗）	HCL	50	4.599	25.00	9.20	/	二级评价
2	DA010/DA011 全预混蒸汽发生器	PM <sub>10</sub>	450	0.2808	25.00	0.06	/	三级评价
		PM <sub>2.5</sub>	225	0.1404	25.00	0.06	/	三级评价
		SO <sub>2</sub>	500	0.1053	25.00	0.02	/	三级评价

		NOx	250	1.194	25.00	0.48	/	二级评价
3	酸洗车间	HCL	50	0.00459	75.00	0.01	/	三级评价

由上表可知，项目  $P_{\max}$  最大值出现为酸洗喷淋塔排放的氯化氢  $P_{\max}$  值为 9.2%， $C_{\max}$  为  $4.599\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判断，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 2.7.1.2.水环境评价等级

#### （1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），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。

本项目生产废水经新建污水处理站处理后与生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水经园区污水管网，最终排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理，与地表水无直接水力联系。本项目属于《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中间接排放建设项目，故地表水环境评价等级为三级 B。

#### （2）地下水环境

地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水敏感程度分级见表 2.7.1-6，地下水评价等级分级表 2.7.1-7。

表 2.7.1-6 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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.7.1-7 评价工作等级分级表

项目类别 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
--------------	------	-------	--------

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，地下水环境影响评价行业分类表，本项目酸洗生产线（酸洗+水洗）属于“I 金属制品”中“51、表面处理及热处理加工—其他”，属于IV类，废酸生产净水剂属于“U 城镇基础设施及房地产中 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，属于I类。

本项目位于米东化工园区，项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其他保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，区域地下水总体为由南向北流向，项目所在区不属于补给径流区，根据园区规划环评水文地质的分析，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”，判定本项目地下水评价等级为二级。

#### 2.7.1.3.声环境影响评价等级

本项目所在乌鲁木齐市米东区化工工业园区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，周围200m范围内没有声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的“5.1.4条”规定：建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4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，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价，等级判定见表2.7.1-8。

表 2.7.1-8 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价标准判据	3类、4类	小于3dB（A）、不含5dB（A）	变化不大
本项目	3类	小于3dB（A）	变化不大
评价等级	三级		

本项目位于工业园区，声环境功能3类区，周围200m范围内无声环境保护目标，因此受噪声影响人口数量变化不大。因此本项目声环境影响评价等级为三级。

#### 2.7.1.4.土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.7.1-9。

表 2.7.1-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分依据见表 2.7.1-10。

表 2.7.1-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 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									

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”类里的“金属表面处理机热处理加工的”，项目类别属“I类”。

本项目建设场地位于米东化工园区内，本项目周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，则土壤敏感程度为不敏感，本项目在现有车间内建设，厂区总占地面积 3.33hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型。

综上，本项目土壤评价工作等级为二级。

### 2.7.1.5.生态环境

本项目为污染类项目，利用现有厂区内用地进行技改，不新增占地，且本项目建设符合生态环境分区管控要求。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中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。

### 2.7.1.6.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），环境风险评价工作等级依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级确定见表 2.7.1-11。

表 2.7.1-11 环境风险评价工作等级划分表

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据环境风险分析章节 5.3.3 节分析结果显示，本项目的大气环境风险潜势为I，大气环境风险评价为三级；地下水环境风险潜势为II，地下水环境风险评价为三级评价；则环境风险评价为三级。

### 2.7.1.7.生态影响评价等级

本项目利用原磨砂车间建设，不新增用地。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中“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技改项目，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单分析。”本项目属于技改，位于所在园区为已批准规划环评的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，因此本项目生态影响评价工作等级为简单分析。

### 2.7.2. 评价范围

根据环境影响评价导则及有关技术规范的基本要求，按不同环境要素，确定项目环境影响评价范围见下表 2.7.2-1。评价范围见图 2.7.2-1。

**表 2.7.2-1 项目环境影响评价范围**

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	评价范围以项目区为中心，5km 为边长的矩形区域
声环境	三级	厂界外 200m 范围
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	二级	本项目地下水流向为自东南向西北，选取下游 4km，两侧 2km，上游 1km 为评价范围，项目地下水评价范围面积为 20km <sup>2</sup> 。
生态环境	简单分析	不设评价范围
土壤环境	二级	占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。
环境风险	三级	大气环境风险评价范围距厂界 3km 范围，地下水评价范围为 6km <sup>2</sup> （下游 3km，两侧 0.75km，上游 1km）



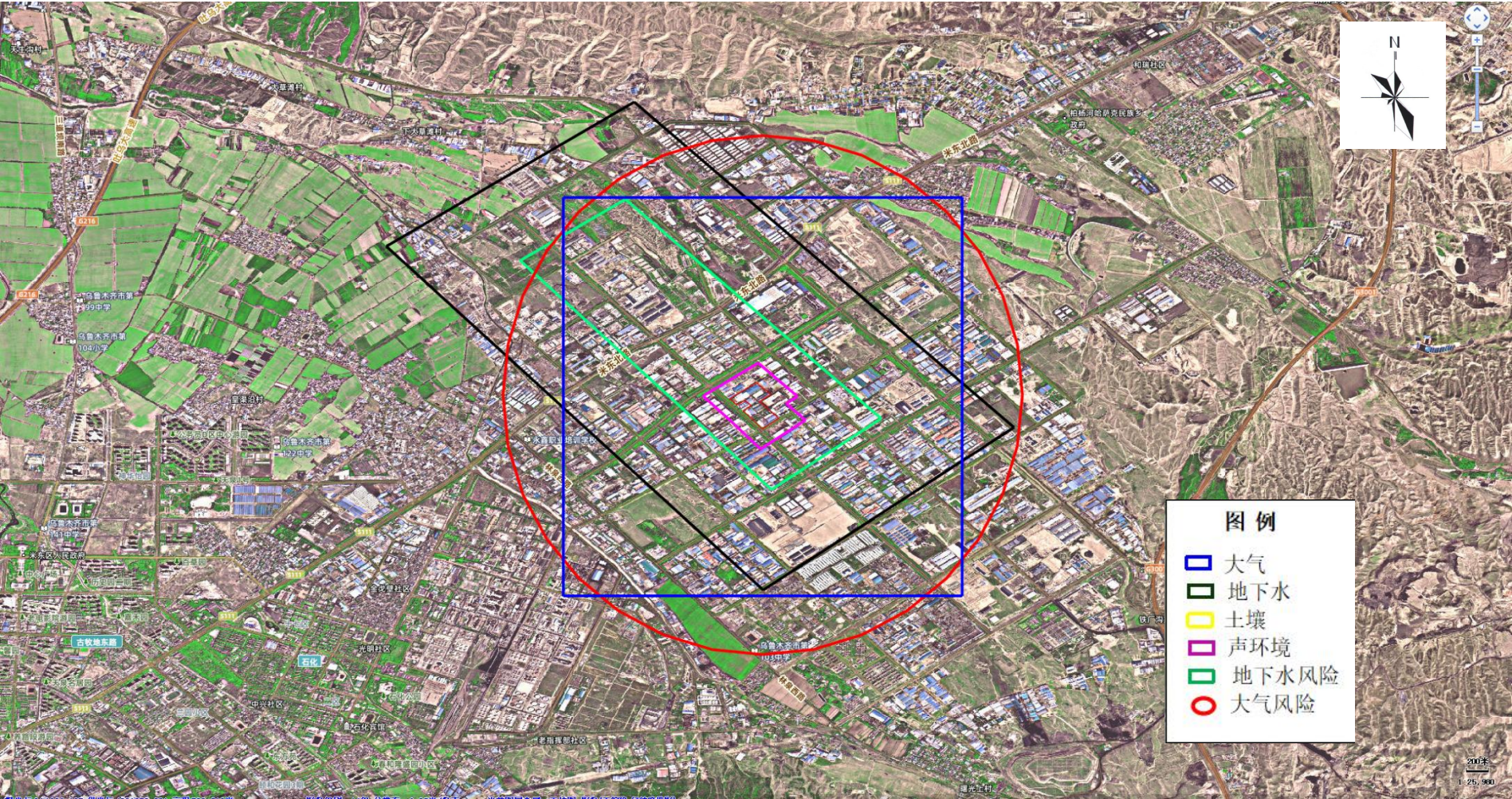


图 2.7.2-1 评价范围图



## 2.8 污染控制目标及环境保护目标

### 2.8.1. 污染控制目标

#### (1) 废气控制目标

保证本项目各有组织废气达标排放及厂界无组织废气污染物达标，保证主要污染物排放总量满足国家和地方总量控制要求。确保区域环境空气质量不因本项目的建设运行而产生明显影响。

#### (2) 废水控制目标

本项目生产废水经新建污水处理站处理后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。

#### (3) 噪声控制目标

厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。

#### (4) 固废控制目标

产生的固体废物均实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染；各危险废物均按规范处理处置，现有危险废物贮存库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。

#### (5) 土壤控制目标

严格风险管控，保证项目产生的废气、废水等稳定达标排放，避免事故排放对评价范围内土壤环境质量产生污染影响。

### 2.8.2. 主要环境保护目标

本项目附近区域均为工业用地，不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。本项目主要环境环保目标见表 2.8.2-1，图 2.8.2-1。

表 2.8.2-1 环境保护目标

环境要素	敏感目标名称	保护对象	规模	相对方位	距离	环境功能区
大气	永鑫职业培训学校	学校	居住区 520 人	W	2388.85	二类区
	瑞盛社区	办公场所	居住区 568 人	N	2378.11	二类区
	瑞园社区	办公场所	居住区 272 人	WNW	1421.48	二类区
	乌鲁木齐市铁厂沟工商所、	镇区	居住区 20 人	WSW	2172.64	二类区



# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	瑞兴社区居委会	办公场所	居住区 35 人	SSE	1340.99	二类区
	瑞成社区	学校	居住区 32 人	SSE	2247.46	二类区
	铁厂沟镇	镇区	居住区 1235 人	SW	2330.95	二类区
地下水环境	评价范围内潜水含水层	地下水	-	-	-	III类，工业、农业用水
地表水环境	铁厂沟河	河流	-	东侧	3.153	事故废水不进入
声环境	厂址及附近	/	/	/	/	3 类区
土壤环境	厂址及附近土壤	/	/		/	工业用地
生态	区域生态	/	/	/	/	/

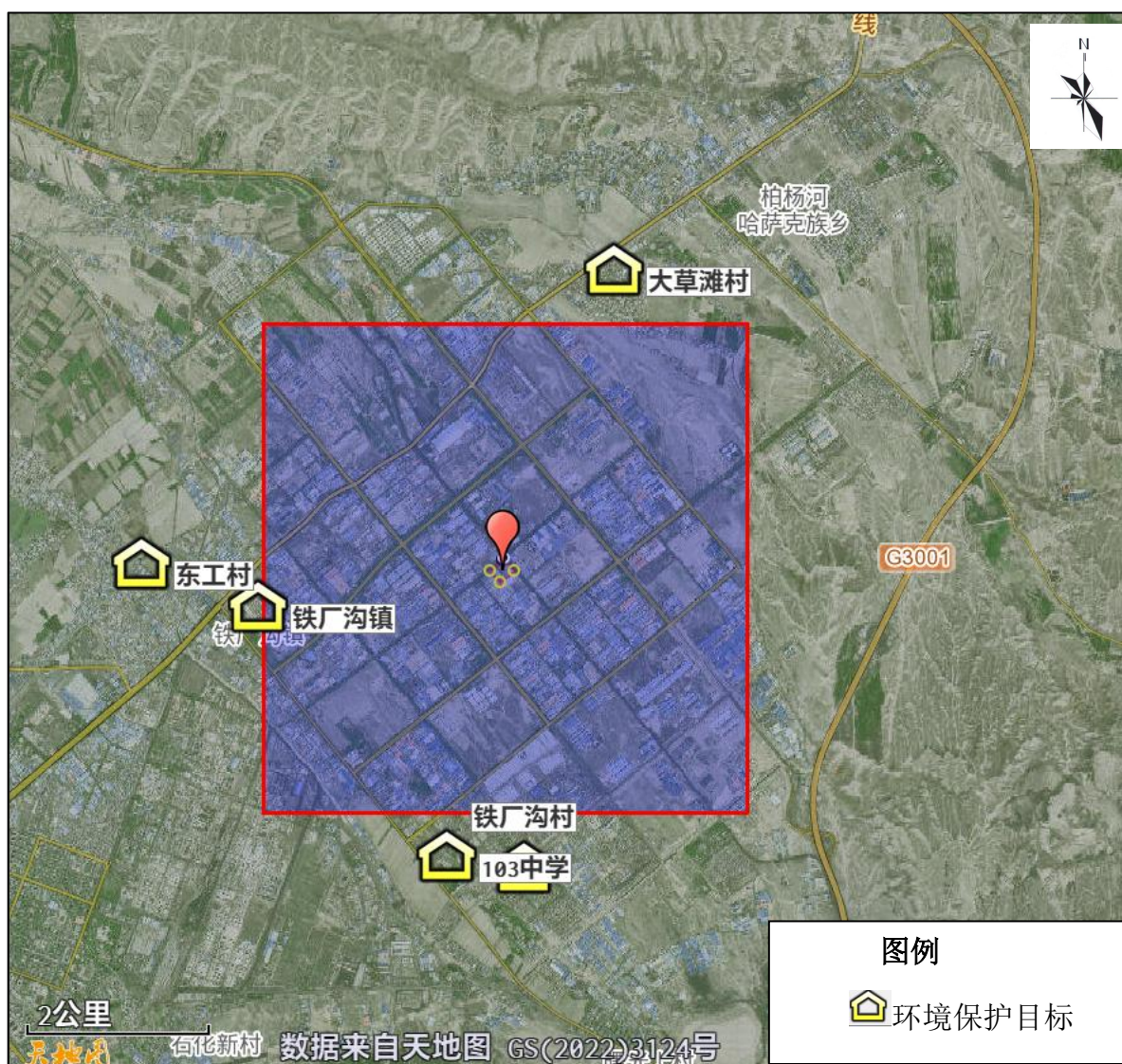


图 2.8.2-1 环境保护目标分布图

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有工程回顾

新疆玛思科新型建材有限公司（以下简称“公司”）于 2005 年经米东新区招商引资成立，2006 年 3 月 30 日在新疆维吾尔自治区米东新区工商局完成登记注册。厂址位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区，厂区总占地面积 33333.5m<sup>2</sup>，主要从事金属表面处理及热处理加工和钢压延加工，厂址中心地理坐标：E：87° 44′ 56.382″，N：43° 59′ 23.562″。

##### 3.1.1. 现有工程运行现状

###### （1）排污许可证申领及执行情况

新疆玛思科新型建材有限公司 2024 年 5 月，根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）重新申请排污许可证，证书编号 91650109784694505E001P。

###### （2）突发环境事件应急预案及应急演练

2018 年，新疆玛思科新型建材有限公司发布《新疆玛思科新型建材有限公司突发环境事件应急预案》并备案。2024 年 3 月，新疆玛思科新型建材有限公司修编完成《新疆玛思科新型建材有限公司突发环境事件应急预案》，于 2023 年 12 月 23 日在新疆乌鲁木齐市生态环境局完成备案，备案编号：650109-2018-095-L（2024 年 3 月 13 日修订）。公司按照要求定期进行应急演练，自运营至今未发生突发环境事件。

##### 3.1.2. 现有工程概况

新疆玛思科新型建材有限公司由米东新区通过招商引资形式，并于 2006 年 3 月 30 日在新疆维吾尔自治区米东新区工商局登记。在米东区化工工业园盛达东路投资 8000 万元建设塑钢型材、冷轧钢板项目。

2006 年 2 月 21 日取得米泉市环保局出具的《对新疆玛思科新型建材有限公司塑钢型材、冷轧钢板项目的环境审批意见》（米环管（2006）审 12 号），2006 年 3 月开工建设并于同年 10 月正式投产。厂区总占地面积 100 亩，总建筑面积 4 万 m<sup>2</sup>，拥有 8 栋现代化厂房。

2010 年 3 月 5 日，米东区环保局对该项目进行了竣工环境保护验收，该项目通过验收；其中供暖锅炉为燃煤锅炉，且米东区已开始实施“煤改气”工程，故验收提出需

要煤改气，要求煤改气工作完成后就煤改气工作另行申请验收。

2010年6月17日，新疆玛思科新型建材有限公司取得了《关于新疆玛思科新型建材有限公司年产15万吨建筑石膏粉、1500万平方米石膏板项目环境影响报告表的批复》（乌环监管审字〔2010〕212号），建设内容：“在轻钢龙骨生产区西北侧，改扩建年产15万吨建筑石膏粉、1500万平方米石膏板项目”。该项目于2014年搬至阜康产业园阜西区苏通小微创业园。

2011年6月22日，新疆玛思科新型建材有限公司在完成供暖锅炉“煤改气”后向米东区环保局另行申请竣工环境保护验收，锅炉房通过验收。

2014年7月18日，新疆玛思科新型建材有限公司取得了《关于新疆玛思科新型建材有限公司节能减排综合技改项目环境影响报告表的批复》（乌环评审〔2014〕236号），对新疆玛思科新型材料有限公司现有1台LD3.6双段冷煤气发生炉热能供应系统进行改造，改为以天然气为直接热源的供热系统。

2017年11月14日取得《关于新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目环境影响报告表的批复 乌环评审〔2017〕328号》。

2019年4月23日取得《关于新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目竣工环保验收的意见》（乌环验〔2019〕100号）。

现有工程环保手续执行情况汇总表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有工程环保手续履行情况

序号	项目名称 (对应批复文件全称)	建设性质	手续类型	批复/验收单位与文号	批复/验收日期	主要建设内容及执行情况说明
1	塑钢型材、冷轧钢板项目	新建	环境影响评价	米泉市环境保护局，米环管〔2006〕审12号	2006年2月21日	项目主体工程建设40万t/a，塑钢型材、冷轧钢板项目，配套建设2座镀锌退火炉（最初配套1台煤气发生炉）、2台4吨/小时燃煤供热锅炉及1台1吨/小时燃煤酸洗锅炉。项目于2006年3月开工建设，2006年10月投产。
			竣工环境保护验收	米东区环境保护局，米东环验〔2010〕15号	2010年3月5日	项目通过竣工环保验收。验收意见明确指出：因米东区实施“煤改气”工程，要求公司对燃煤锅炉进行天然气改造，并在改造完成后就“煤改气”工作另行申请验收。
			专项验收备案	米东区环境保护局（申请验收备案）	2011年6月22日	公司完成供暖锅炉“煤改气”工程后，向米东区环保局提交了竣工环境保护验收申请，锅炉房改造工程通过验收。

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

2	新疆玛思科新型建材有限公司节能减排综合技改项目	技术改造	环境影响评价	乌鲁木齐市环境保护局，乌环评审〔2014〕236号	2014年7月18日	对公司现有1台LD3.6双段冷煤气发生炉热能供应系统进行改造，拆除煤气发生炉，改为以天然气为直接热源的供热系统。此项改造彻底完成了生产供热端的清洁能源替代。
3	新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目	技术改造	环境影响评价	乌鲁木齐市环境保护局，乌环评审〔2017〕328号	2017年1月14日	拆除原有污染较重的酸洗生产线（酸洗+水洗），改建为环保型的“高速磨削一带钢砂洗”生产线，年处理带钢能力8万吨。属于生产工艺的重大清洁化升级。
			竣工环境保护验收	乌鲁木齐市环境保护局，乌环验〔2019〕100号	2019年4月23日	该项目通过竣工环境保护验收。
4	新疆玛思科新型建材有限公司年产5万吨电缆桥架项目	新建/扩建	环境影响评价	乌鲁木齐市生态环境局（米东区分局），乌环评（米）审〔2023〕20号	2023年5月15日	在厂区内建设年产5万吨电缆桥架的生产能力。现状说明：根据提供信息，该项目已取得环评批复，目前尚未完成竣工环境保护验收。

### 3.1.3. 现有工程组成及现状回顾

#### 3.1.3.1. 现有工程建设规模及产品方案

现有工程建设规模及产品方案见表3.1.3-1。

**表 3.1.3-1 现有工程建设规模及产品方案一览表**

序号	项目名称	环评批复规模	环评批复产品方案	实际规模及现状情况
1	塑钢型材、冷轧钢板项目	年产40万吨塑钢型材、冷轧钢板	年产40万吨塑钢型材、冷轧钢板	年产镀锌带钢10万吨
2	新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目	年处理带钢8万t	带沙水洗带钢8万t	工序已经停用，2022年开始企业外委进行酸洗
3	新疆玛思科新型建材有限公司年产5万吨电缆桥架项目	年产5万吨防火电缆桥架	5万吨防火电缆桥架	项目建成，未投产

#### 3.1.3.2. 现有工程建设内容

现有工程主要建设内容见下表3.1.3-2。

**表 3.1.3-2 现有工程主要建设内容及组成一览表**

塑钢型材、冷轧钢板项目【含带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目】		
项目组成		实际建设内容
类别	设施名称	
主体工程	厂房	1#镀锌车间、2#镀锌车间（含纵剪）、磨砂车间、氨分解炉房、龙骨车间、桥架车间、桥架喷塑车间、纵剪车间、钢材车间、制管车间等。
辅助工程	库房	大库房（原辅料）、小库房

### 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	附属楼	1#食堂、2#食堂、1#、2#、3#职工宿舍及办公楼、门卫室、车棚等
公用工程	供水系统	市政供水
	供热系统	生活采用 2 台 4t/a 全预混蒸汽发生器（目前停用），采用电采暖。退火炉使用天然气，1 台 2.5t/h 全预混蒸汽发生器供热
	供电系统	市政供电
贮运工程	原料堆场	大料场、小料场。
环保工程	废气处理措施	退火炉燃烧产生的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）修改单中限值标准。锌锅加热产生的粉尘执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）。
	废水处理措施	生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级；
	固废处理措施	沾油废物、锌灰、废机油、废矿物油、废乳化液委托新疆金华远流有限公司。炉渣、边角料回收用作建材原料。
	噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III类。
年产 5 万吨防火电缆桥架项目（建设完成实际未投产）		
类别	设施名称	实际建设内容
主体工程	生产车间	利用原有的空置厂房（1 层，框架结构，建筑面积 2000m <sup>2</sup> ）建设电缆桥架生产线 3 条，现为桥架厂房。
储运工程	原料区	①镀锌板堆放区占地约 100m <sup>2</sup> ，镀锌板堆放在项目区西南角； ②树脂粉堆放区占地约 100m <sup>2</sup> ，树脂粉用吨袋形式储存在项目区西南角。
	成品区	普通桥架及防火桥架堆放区占地约 100m <sup>2</sup> ，堆放在项目区东南角。
环保工程	废气	桥架机折弯废气：粉尘设置 1 套集气罩，收集后的粉尘进入布袋除尘器处理，处理后经 15 米高排气筒（DA008）排放。折弯工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。
		喷粉粉尘：设备密闭+设备自带粉末回收装置+两级过滤后经 15m 高排气筒（DA006）排放。产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。
		燃烧废气及烘干固化废气：1 台热风炉以天然气为原料，产生的有机废气、经催化燃烧装置处理后共用 1 根 15 米高的排气筒（DA007）排放。固化产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。燃烧产生的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）。
	废水	项目无生产废水产生，生活污水直接排入园区下水管网后进入园区污水处理厂。
	噪声	选用低噪声设备，生产设备产生的噪声采取消声减振、厂房隔声等减噪措施。
	固废	1.废包装袋、金属边角料、不合格产品收集后外售；2.收集的喷粉粉尘回用于喷塑工序；3 废机油、废活性炭、废催化剂暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理；4 生活垃圾定期由环卫部门统一清运。（实际固废未产生）

#### 3.1.3.3.现有工程主要设备

现有工程主要设备见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 现有工程主要设备一览表

塑钢型材、冷轧钢板项目			
序号	名称	数量	设备位置

### 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

1	退火炉	1 台	2#镀锌车间（含纵剪）
2	退火炉	1 台	1#镀锌车间
3	锌锅	1 台	2#镀锌车间（含纵剪）
4	锌锅	1 台	1#镀锌车间
5	磨削机	1 台	2#镀锌车间（含纵剪）
6	拉矫机	2 台	2#镀锌车间（含纵剪）
7	裁剪机	3 台	2#镀锌车间（含纵剪）
8	C 型钢机	2 台	纵剪车间
9	Z 型钢机	2 台	纵剪车间
10	龙骨机	4 台	龙骨车间
11	冷轧机	1 台	2#镀锌车间（含纵剪）
12	冷轧机	1 台	1#镀锌车间
年产 5 万吨防火电缆桥架项目（已建成、未投产）			
序号	设备名称	数量	设备位置
1	喷塑线	1 条	喷涂车间
2	桥架机	1 台	桥架车间
3	固化炉	1 台	喷涂车间

#### 3.1.3.4.现有工程原辅材料及能源消耗

现有工程原辅材料及能源消耗见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 现有工程原辅料及能源消耗一览表

塑钢型材、冷轧钢板项目【含新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削—带钢砂洗）建设项目】			
名称	名称	实际年用量	单位
主要原料用量	钢带	100000	t/a
	锌板	350	t/a
主要辅料用量	液氨	10	t/a
能源消耗	天然气	163	万 m³/a
主要产品	10 万 t/a 镀锌带钢		
年产 5 万吨防火电缆桥架项目（已建成，未投产，统计为环评设计内容）			
名称	名称	实际年用量	单位
主要原料用量	镀锌带钢	5	t/a
主要辅料用量	树脂粉	150	t/a
能源消耗	天然气	20	万 m³/a
主要产品	桥架 5 万吨		
运行时间	300h/a		

#### 3.1.3.5.现有工程公用工程



(1) 给水

现有工程给水排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂依托园区供水管网供给。用水主要为生活用水和生产用水，生产用水包括水洗工序用水、水冷工序用水及冷轧工序用水等。

(2) 排水

现有工程无生产废水产生，生活污水直接排入园区污水管网，经米东区化工工业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3.4-10 中一级 A 标准。

(3) 供电

由市政供电网提供，依托厂内现有供电系统。

(4) 供暖

冬季使用 90 千瓦电锅炉采暖（锅炉目前处于停用状态）。

(5) 供气

依托园区燃气管网统一供给。

**3.1.3.6. 现有工程平面布置**

公司厂区总占地面积 100 亩，总建筑面积约 4 万平方米，拥有 8 栋现代化厂房。厂区主大门位于南侧，面向园区道路（盛大东路），是人员与物流的主要出入口。整个生产、仓储及辅助设施均布局于厂区内。厂区平面布置呈现功能分区，生产车间集中在中部与东部，仓储物流位于北部和西部，办公生活区集中在南部。氨分解炉、带钢存放场等关键设施布置在相关生产车间附近，便于生产物流。整体布局考虑了生产流程的关联性及功能区划。

厂区大致划分了生产区（中部、东部、南部）、仓储区（北部、西部）、办公生活区（南部）。这种分区有利于管理，减少不同性质区域间的相互干扰。带钢存放场紧邻水洗车间和镀锌车间，原料存放 → 前处理（水洗/砂洗）→ 镀锌的主生产流程，物料短距离输送，效率较高。桥架车间靠近钢材车间和制管车间，便于电缆桥架产品所需基材（带钢、钢管）的供应，形成了产品加工的协作关系。门卫室位于面向盛大东路的主入口处，便于人员与车辆管理。车棚集中布置，有利于厂内交通秩序。

现有工程平面布置见图 3.1.3-1。

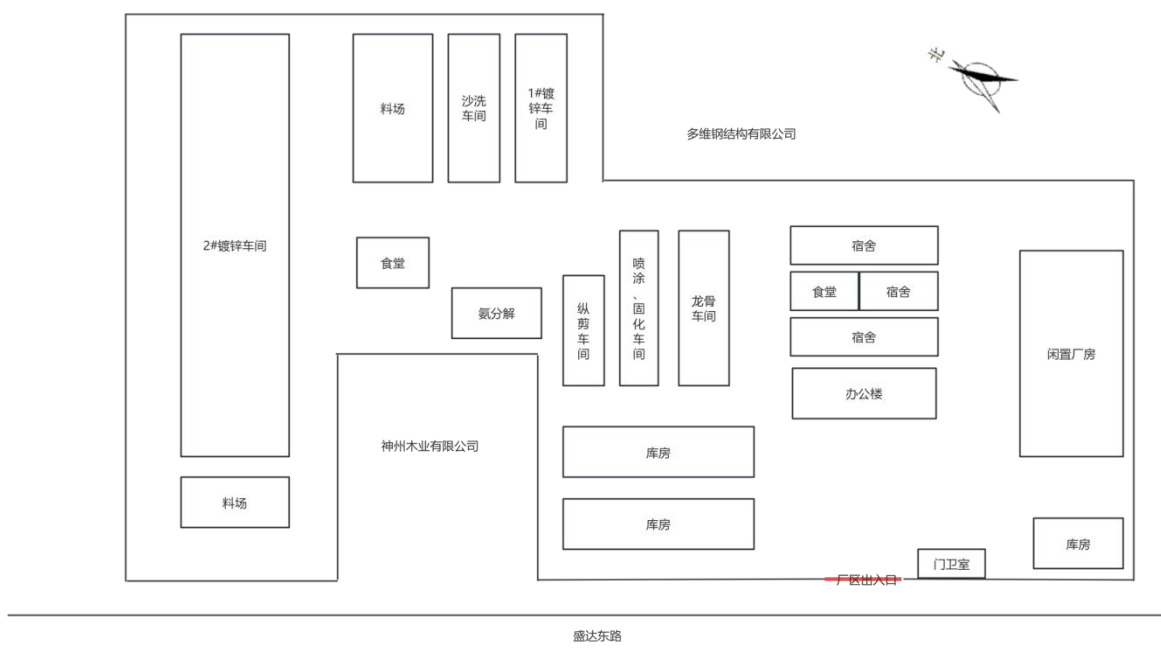


图 3.1.3-1 现有工程平面布置示意图

### 3.1.3.7. 现有工程工艺流程及产污节点

#### (1) 塑钢型材、冷轧钢板项目【含新疆玛思科新型建材有限公司带钢无酸处理技术改造（高速磨削一带钢砂洗）建设项目】

新疆玛思科新型建材有限公司现有冷轧钢板线 1 条，配套 2 条镀锌线（退火炉 2 台、锌锅 2 台）及一条高速磨削一带钢砂洗除锈生产线。形成年产 10 万吨镀锌钢板。本项目以轧钢为原料，经过多道工序加工，最终形成冷弯成型件。

将购入的轧钢进行剥壳，进一步清除表面锈迹将处理后的钢材卷取并准备进入下一道工序，将处理后的钢材卷取并准备进入下一道工序。将镀锌钢卷进行冷轧，冷轧后重新卷取，将钢卷拉展均匀送入退火炉后，经加热的新锅热浸镀锌。镀锌后冷却并进行拉伸矫直，镀锌钢卷成型。将裁剪后的板材进行冷弯加工，形成所需结构件。工艺流程及产污环节见图 3.1.3-2。



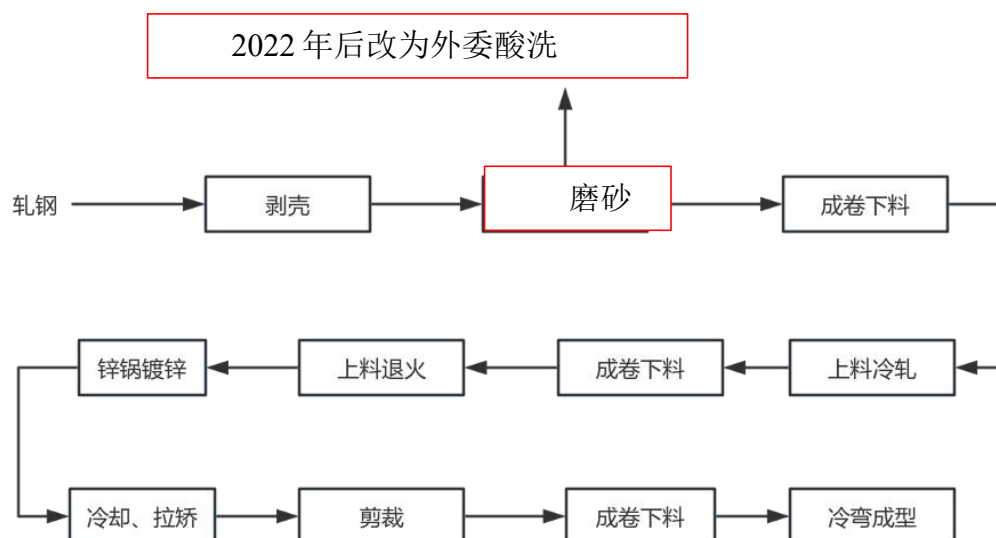


图 3.1.3-2 塑钢型材、冷轧钢板项目工艺流程及产污节点图

### 1. 冷轧工序

将热轧板卷（作为原料）通过轧机施加巨大压力，进行塑性变形，从而获得更薄、尺寸更精确、表面质量更优、力学性能更好的钢材产品的过程。

本项目采用冷轧机（1台可逆式冷轧机、1台四联冷轧机）进行冷轧。外委酸洗后的钢卷其厚度比较厚（一般为2.5~3.0mm），且光洁度和可塑性较差，为了满足生产产品的需求，需要采用冷轧技术对钢卷压轧成厚度为0.8~1mm。工序的目的是让厚的热轧钢卷变薄、表面整洁且增加其可塑性，以满足项目生产的要求。

### 2. 镀锌工序

经冷轧后硬带钢，通过上卷、开卷、切头尾、压紧对焊等工段后进入退火镀锌工段。

退火：退火是将工件加热到预定温度，保温一定的时间后缓慢冷却的金属热处理工艺。退火的目的在于：①改善或消除钢铁在铸造、锻压、轧制和焊接过程中所造成的各种组织缺陷以及残余应力，防止工件变形、开裂。②软化工件以便进行切削加工。③细化晶粒，改善组织以提高工件的机械性能。④为最终热处理做好组织准备。

热镀锌：将钢材卷板用行车慢慢浸入锌锅锌液中，锌锅采用电加热，锌锅装载温度在：445℃~470℃之间的熔融锌。要控制好锌液温度、浸镀时间及工件从锌液中移出的速度。温度过低，锌液流动性差；温度高，锌液流动性好锌液易脱离工件，减少流挂及皱皮现象发生，附着力强，镀层薄，外观好，生产效率高；但温度过高，工件及锌锅铁损严重，产生大量锌渣，影响浸锌层质量锌耗大，甚至无法施镀。在同一温度下，浸镀时间长，镀层厚。不同温度，要求同样的厚度时，高温浸镀所需时间长。为

为了防止工件高温变形及减少由于铁损造成锌渣，采用 450~470℃，0.5~1.5min。有些工厂对大工件及铸铁件采用较高温度，但要避开铁损高峰的温度范围。

气刀锌层控制：镀后对工件利用气刀去除表面余锌及锌瘤，根据要求可调整气刀刀口大小。通过压力为 0.7MPa 的压缩空气，吹去钢材卷板表面上多余的锌层，使工件表面光滑、均匀、美观。吹下的锌呈片状通过道返回锌锅再利用。

冷却：采用风干冷却方式，利用冷却风机对镀锌后板卷进行冷却降温。

废气污染物产生排放情况：项目运营期间，主要是磨削粉尘，因对焊采用氧气焊接，是在一体机组里面密闭进行故对周围无焊接烟气影响。

在磨砂过程中，会产生金属粉尘及石英砂粉尘混合起来的打磨粉尘，磨削产生的粉尘先经一级旋风除尘器处理，后进入二级脉冲式布袋除尘器处理，则将打磨粉尘全部收集，经磁选后金属氧化皮外售，粉碎粗石英砂回用，废石英砂外售。

退火炉废气：袋式除尘器+15m 高排气筒（DA001、DA002、DA005）；

镀锌锅粉尘：集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA003、DA004）；

废水污染物产生排放情况：项目生活污水来源主要为日常生活。

噪声产生排放情况：磨削机、拉矫机、裁剪机等设备噪声。

固体废物产生排放情况：固体废物主要为一般工业固体废物，有生活垃圾和废边角料、废原料包装袋；危险废物主要为少量的废机油等。

## （2）年产 5 万吨防火电缆桥架项目（已建成，未投产，统计为环评批复内容）

项目进一步将本厂生产的镀锌带钢深加工为电缆桥架，项目建成后可实现年产 5 万吨电缆桥架。

工程工艺流程及产污节点如下：

切割：原料为镀锌钢板，使用剪板机将原材料切割成合乎加工尺寸要求的板材，该过程会产生一定量的粉尘、废边角料和噪声。

冲孔：使用冲床在剪切好的钢板上打孔，该过程会产生一定量的废边角料和噪声。

折弯：通过折弯机对带孔钢板进行施压使其弯折；此工序会产生噪声。

焊接：按照各零部件生产的要求，利用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊电焊机（焊接材料为焊丝）将小型的工件点焊组对在大型的工件上。此阶段会产生粉尘、噪声、焊渣。

表面打磨处理：利用角磨机对组焊件焊缝进行局部打磨后擦拭。此阶段产生粉尘、噪声。

静电喷粉：本项目 2 条喷塑生产线，设置 2 个喷粉设备，采用每个喷粉设备，设

备自带风机，粉尘收集效率 95%，内底部设置一级“滤芯除尘设备”，除尘效率为 95%，然后再通过风机的作用下，经管道排入二级设备自带的“滤芯除尘设备”，除尘效率为 95%，每个喷粉设备采用“两级滤芯除尘设备”，总的除尘效率为 99.75%，来处理桥架静电喷塑工序产生的粉尘。喷粉设备设有喷箱，利用静电喷粉设备（静电喷塑机）在喷箱内把粉末涂料喷涂到工件的表面，在静电作用下，塑粉会均匀地吸附于工件表面，形成粉状涂层。

塑粉固化：本项目 2 条喷塑生产线设置 2 个固化烘房，粉状涂层经过烘房高温烘烤流平固化烘房控制温度为  $180^{\circ}\text{C}$ ；加热室设置在固化烘房内，选用天然气燃烧加热方式，产生的热风进入固化烘房内，热风对工件进行加热，工件塑粉固化完全后出烘房。本项目所用塑粉主要成分为环氧树脂，其分解温度约为  $280^{\circ}\text{C}$ ，而本项目固化烘房控制最高温度为  $180^{\circ}\text{C}$ ，因此，塑粉固化过程中产生的有机废气主要为塑粉受热挥发产生的少量非甲烷总烃。2 个固化烘房的热风炉废气和固化烘干挥发出来的少量非甲烷总烃分别经固化烘房两端顶部的集气罩收集后，由管道统一排入 1 套“催化燃烧装置”设备处理达标后，由 1 根 15 米高的排气筒排放。

检验：对喷塑出炉后的箱体外观等方面进行检查，合格品挂上合格证后入库待售，不合格品重新进入表面打磨处理工序进行返工整改。

废气污染物产生排放情况：项目生产电缆桥架主要的大气污染物为焊接过程产生的焊接烟尘，切割、表面打磨产生的粉尘，喷塑工序产生的粉尘和固化工段产生的有机废气。此外，天然气燃烧会产生少量的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物。

废水污染物产生排放情况：本项目废水主要为生活污水。项目新增员工 8 人，生活污水排放量为  $192\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.64\text{m}^3/\text{a}$ )。

噪声产生排放情况：项目的主要噪声源为剪板机、折弯机、冲孔机、风机、静电喷涂机、焊机、切割机、压缩机等设备运行产生的噪声以及车辆运输过程中产生的噪声，噪声级在  $80\sim 95\text{dB}(\text{A})$  之间。项目针对各噪声源采取减震、隔声降噪、加强设备维护以及沿途运输减少鸣笛等噪声防治措施。

固体废物产生排放情况：项目固体废物主要为一般工业固体废物：生活垃圾和废边角料、废原料包装袋；危险废物：废活性炭、废机油等。

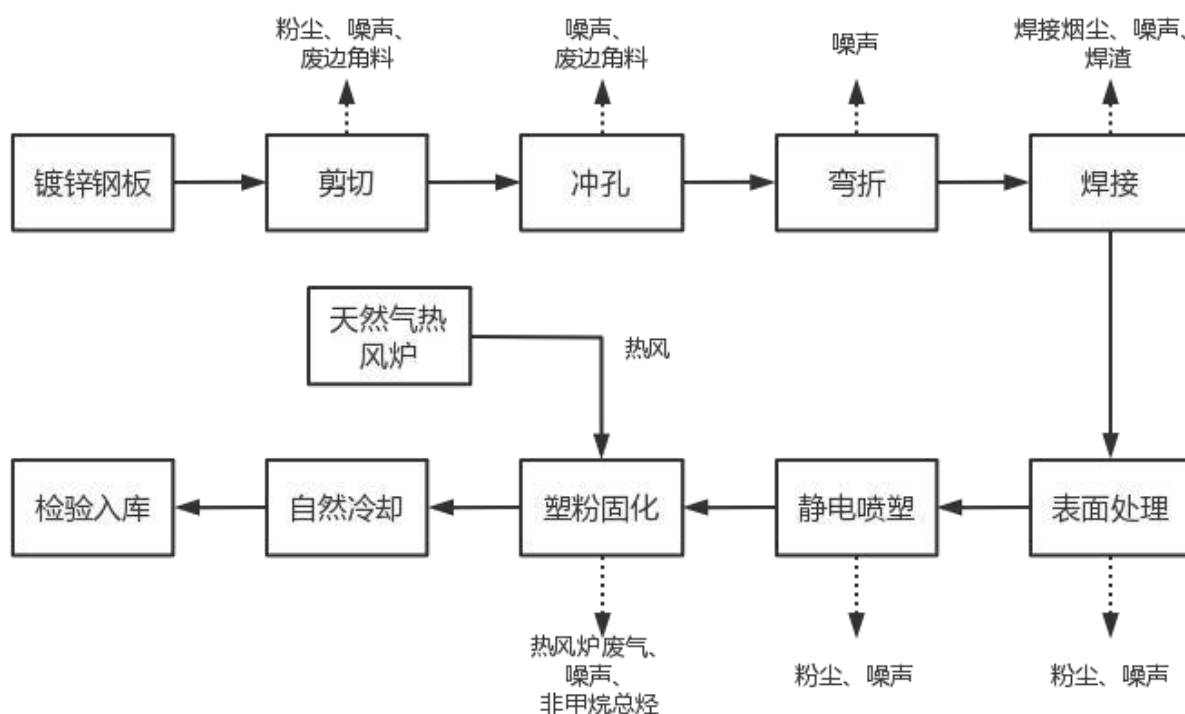


图 3.1.3-3 年产 5 万吨防火电缆桥架项目工艺流程及产污节点图

### 3.1.4. 现有工程污染物排放及达标分析

#### 3.1.4.1. 现有工程污染物治理措施

现有工程主要为塑钢型材、冷轧钢板项目（含带钢无酸处理技术改造）、年产 5 万吨防火电缆桥架项目（环评批复内容，未建设，已停建）污染治理情况详见表 3.1.4-1；

表 3.1.4-1 现有项目污染治理设施情况一览表

污染类型	治理设施	设施状态	备注（排气筒编号/收集方式等）
塑钢型材、冷轧钢板项目（含带钢无酸处理技术改造）			
废气	1. 退火炉废气经袋式除尘器处理后，分别通过 15m 高排气筒（DA001、DA002、DA005）排放	已建设，部分投运	仅一条生产线正常投运
	2. 镀锌锅粉尘经集气罩收集后，通过袋式除尘器处理，分别通过 15m 高排气筒（DA003、DA004）排放。	已建设，部分投运	
	3. 磨砂粉尘经一级旋风除尘器 + 二级脉冲式布袋除尘器处理。收集物（金属氧化皮、废石英砂）磁选后分别外售或回用。	建设（停用，已拆除）	
废水	生活污水经厂区化粪池预处理后排入园区污水管网。	已建设，正常投运	项目无生产废水排放。
噪声	设备基础减振、厂房隔声、合理布局。	已建设，正常投运	针对磨削机、拉矫机、裁剪机等高噪声设备。
固体废物	一般工业固废：废边角料、废包装袋等，分类收集后外售或由环卫部门清运。	按要求执行	需建设规范的危废暂存间，并做好管理台

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	危险废物：废机油等，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。		账。
	生活垃圾：由环卫部门统一清运。		
年产 5 万吨防火电缆桥架项目（环评批复内容，未建设，已停建）			
废气	切割工序产生的粉尘设置 1 套集气罩，收集后的粉尘进入布袋除尘器处理，处理后经 15 米高排气筒（DA006）排放。	建设，未投运	/
	喷粉设备密闭+设备自带粉末回收装置+两级过滤后经 15 米高排气筒（DA007）排放	建设，未投运	
	烘干固化废气、燃烧废气：2 台热风炉以天然气作为原料，产生的有机废气、经催化燃烧装置处理后共用 1 根 15 米高排气筒（DA008）排放。	建设，未投运	
废水	生活污水经厂区化粪池预处理后排入园区污水管网。	未建设，未投运	项目无生产废水排放。
噪声	设备基础减振、厂房隔声、选用低噪声设备、加强维护。	建设，未投运	针对剪板机、冲床、风机等高噪声设备。
固体废物	一般工业固废：废边角料、废包装袋、除尘器收集尘等，分类收集后外售或由环卫部门清运。	建设，未投运	催化燃烧装置产生的废活性炭属于危险废物，需重点关注其管理。
	危险废物：废活性炭（催化燃烧装置更换产生）、废机油等，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。	建设，未投运	
	生活垃圾：由环卫部门统一清运。	建设，未投运	

### （1）废气

废气均来自正常运行的“塑钢型材、冷轧钢板项目”，主要包括退火炉废气和镀锌锅粉尘两类有组织排放源。其中，退火炉废气经袋式除尘器处理后，分别通过 3 根 15 米高排气筒（DA001、DA002、DA005）排放；镀锌锅粉尘经集气罩收集后，通过袋式除尘器处理，分别通过 2 根 15 米高排气筒（DA003、DA004）排放。原酸洗线改造前使用的磨削粉尘治理设施（一级旋风+二级脉冲布袋除尘器）已停用，计划后续拆除，目前不产生排放。

### （2）废水

不产生生产废水，废水全部来源于员工生活污水。全厂现有员工 75 人，生活污水产生量约为 6 立方米/日（年产生量约 1800 立方米），主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮。生活污水经厂区化粪池预处理达到园区管网纳管标准后，排入米东区化工工业园市政污水管网，最终进入园区污水处理厂集中处理。

### （3）噪声

噪声主要来源于生产车间的磨削机、拉矫机、裁剪机、风机及各类泵机等设备运行，噪声源强在 80-95 分贝之间。企业已采取设备基础减振、厂房建筑隔声、合理平面

布局等综合降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。

#### (4) 固体废物

固体废物实行分类管理：一般工业固废包括废边角料、废包装材料和除尘器收集粉尘等，经分类收集后外售综合利用；危险废物主要是沾油废物、锌灰、废机油、废矿物油、废乳化液等。在规范建设的危废暂存间暂存后，委托新疆金华远物流有限公司；生活垃圾由环卫部门统一清运，年产生量约 15 吨。所有固体废物均得到合规处置，不对外环境排放。

#### 3.1.4.2. 现有项目污染物排放口情况汇总

根据项目污染物产生情况、采用的处理措施，各项目排放口情况见表 3.1.4-2：

表 3.1.4-2 企业现有项目排放口一览表

年产 5 万吨防火电缆桥架项目					
序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	处理设施	备注
1	DA006	切割废气排放口	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15 米排气筒	已建设，未投运
2	DA007	喷塑废气排放口	颗粒物	设备密闭+袋式除尘器+15 米排气筒	
3	DA008	烘干固化、燃烧废气	颗粒物、非甲烷总烃、CO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO	干式过滤+活性炭吸附+CO+15 米排气筒	
塑钢型材、冷轧钢板项目（含带钢无酸处理技术改造）					
1	DA001	1#退火炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘器+15 米排气筒	在用
2	DA002	2#退火炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘器+15 米排气筒	停用
3	DA003	1#镀锌锅废气排放口	颗粒物（锌烟）	集气罩+袋式除尘器+15 米排气筒	在用
4	DA004	2#镀锌锅废气排放口	颗粒物（锌烟）	集气罩+袋式除尘器+15 米排气筒	停用
5	DA005	2#退火炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘器+15 米排气筒	停用
6	DW001	生活污水排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	化粪池	排入园区管网
7	-	一般固废暂存点	废边角料、废包装袋等	分类收集、外售/清运	不设常规排放口
8	-	危险废物暂存间	沾油废物、锌灰、废机油、废矿物油、废乳化液	委托新疆金华远物流有限公司处置	不设常规排放口

#### 4. 污染物排放及达标分析

##### 1) 废气污染物

根据公司实际生产情况：本项目镀锌有两条生产线，近三年开机一条生产线，以上排放量主要为 1#热处理炉废气排气筒（DA001）、1#锌锅排气筒（DA003）。2#热

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

处理炉废气排气筒（DA002、DA005）、2#锌锅排气筒（DA004）全年未开机。新疆玛思科新型建材有限公司 2025 年自行监测数据进行统计，有组织废气结果见表 3.1.4-3：

表 3.1.4-3DA001 1#热处理炉废气排放口监测情况

第一季度						
检测结果	测点点位		1#热处理炉废气排放口		检测日期	2025 年 3 月 27 日
	检测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
	烟气流量（m³/h）		2357	2365	2345	2356
	标干流量（m³/h）		1583	1586	1572	1580
	含氧量（%）		5.19	5.19	5.23	5.2
	流速（m/s）		6.09	6.11	6.06	6.09
	烟温（℃）		72.6	72.9	73	72.8
	湿度（%）		10.28	10.3	10.31	10.3
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	4.9	2.9	2.7	3.4
		折算浓度（mg/m³）	1.9	1.1	1.0	1.3
		排放速率（kg/h）	7.28×10 <sup>-3</sup>	4.6×10 <sup>-3</sup>	4.24×10 <sup>-3</sup>	5.37×10 <sup>-3</sup>
	标准限值（mg/m³）		15			
	达标判定		达标			
	SO <sub>2</sub> 浓度	排放浓度（mg/m³）	10	10	10	10
		折算浓度（mg/m³）	4	4	4	4
		排放速率（kg/h）	1.58×10 <sup>-2</sup>	1.59×10 <sup>-2</sup>	1.57×10 <sup>-2</sup>	1.58×10 <sup>-2</sup>
	标准限值（mg/m³）		150			
	达标判定		达标			
	NO <sub>x</sub> 浓度	排放浓度（mg/m³）	460	459	457	459
		折算浓度（mg/m³）	175	174	174	174
		排放速率（kg/h）	7.28×10 <sup>-1</sup>	7.28×10 <sup>-1</sup>	7.18×10 <sup>-1</sup>	7.25×10 <sup>-1</sup>
	标准限值（mg/m³）		300			
	达标判定		达标			
第二季度						
检测结果	测点点位		1#热处理炉废气排放口		检测日期	2025 年 6 月 26 日
	检测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
	烟气流量（m³/h）		2258	2063	1955	2092
	标干流量（m³/h）		1494	1364	1294	1384
	含氧量（%）		6.26	6.03	6.1	6.13
	流速（m/s）		4.99	4.56	4.32	4.62
	烟温（℃）		70.9	71.2	70.7	70.9
	湿度（%）		8.52	8.51	8.54	8.52

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	颗粒物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.9	1.2	<1.0	1.2
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.8	0.5	/	0.5
		排放速率（kg/h）	2.84×10 <sup>-3</sup>	1.64×10 <sup>-3</sup>	/	1.66×10 <sup>-3</sup>
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）		15			
	达标判定		达标			
	SO <sub>2</sub> 浓度	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<2	<2	<2	<2
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	/	/	/	/
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）		150			
	达标判定		达标			
	NOx 浓度	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	235	150	233	230
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	96	89	94	93
		排放速率（kg/h）	3.51×10 <sup>-1</sup>	3.03×10 <sup>-1</sup>	3.02×10 <sup>-1</sup>	3.18×10 <sup>-1</sup>
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）		300			
	达标判定		达标			
第三季度						
检测结果	测点点位		1#热处理炉废气排放口		检测日期	2025 年 8 月 9 日
	检测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
	烟气流量（m³/h）		2308	2172	2217	2232
	标干流量（m³/h）		1480	1317	1367	1388
	含氧量（%）		4.22	3.05	2.86	3.38
	流速（m/s）		5.1	4.8	4.9	4.9
	烟温（℃）		78.7	83.4	87.3	81.1
	湿度（%）		11.62	15.31	14.36	13.76
	颗粒物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	15.1	12	13.1	13.4
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	5.4	4	4.3	4.6
		排放速率（kg/h）	2.23×10 <sup>-2</sup>	1.58×10 <sup>-2</sup>	1.79×10 <sup>-2</sup>	1.86×10 <sup>-2</sup>
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）		15			
	达标判定		达标			
	SO <sub>2</sub> 浓度	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	<2	<2	2	<2
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	/	/	/	/
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/
	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）		150			
	达标判定		达标			



热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	NOx 浓度	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	308	355	367	343
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	110	119	121	117
		排放速率 (kg/h)	4.56×10 <sup>-1</sup>	4.68×10 <sup>-1</sup>	5.02×10 <sup>-1</sup>	4.76×10 <sup>-1</sup>
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		300			
	达标判定		达标			

表 3.1.4-4DA003 1#锌锅废气排放口监测情况

测点点位		1#锌锅废气排放口		检测日期	2025 年 8 月 19 日
检测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		1720	1674	1674	1689
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1285	1241	1236	1254
流速 (m/s)		3.8	3.7	3.7	3.7
烟温 (°C)		44.9	44.9	44.8	44.9
湿度 (%)		6.94	7.63	8.01	7.53
颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		15			
测点点位		1#锌锅废气排放口		检测日期	2025 年 6 月 26 日
检测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		7797	7783	7774	7785
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5571	5571	5562	5568
流速 (m/s)		17.23	17.2	17.18	17.2
烟温 (°C)		52.1	51.6	51.9	51.9
湿度 (%)		6.43	6.41	6.38	6.41
颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<1.0	<1.0	1.3	<1.0
	排放速率 (kg/h)	/	/	7.23*10 <sup>-3</sup>	/
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		15			

表 3.1.4-5 无组织厂界监测情况

上半年								
检测结果	检测日期：2025 年 6 月 30 日							
	测点 点位	样品编号	采样时 间 (时： 分)	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	测点 点位	样品编号	采样时 间 (时： 分)	非甲烷 总烃 (mg/m <sup>3</sup> )
	1#	WFQ1228-1-1-1	12:04	0.338	5#	WFQ1228-1-5-1	13:01	1.72
		WFQ1228-1-1-2	13:16	0.333		WFQ1228-1-5-2	14:03	1.68
		WFQ1228-1-1-3	14:20	0.338		WFQ1228-1-5-3	15:04	1.66
		WFQ1228-1-1-4	15:21	0.329		WFQ1228-1-5-4	16:05	1.69
	2#	WFQ1228-1-2-1	12:05	0.591	6#	WFQ1228-1-6-1	13:04	1.79
		WFQ1228-1-2-2	13:18	0.619		WFQ1228-1-6-2	14:06	1.76

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

		WFQ1228-1-2-3	14:22	0.614		WFQ1228-1-6-3	15:07	1.74
		WFQ1228-1-2-4	15:23	0.614		WFQ1228-1-6-4	16:08	1.79
	3#	WFQ1228-1-3-1	12:06	0.83	7#	WFQ1228-1-7-1	13:10	1.53
		WFQ1228-1-3-2	13:19	0.841		WFQ1228-1-7-2	14:11	1.55
		WFQ1228-1-3-3	14:23	0.865		WFQ1228-1-7-3	15:12	1.46
		WFQ1228-1-3-4	15:23	0.86		WFQ1228-1-7-4	16:13	1.59
	4#	WFQ1228-1-4-1	12:07	0.661	8#	WFQ1228-1-8-1	13:13	1.33
		WFQ1228-1-4-2	13:20	0.672		WFQ1228-1-8-2	14:15	1.32
		WFQ1228-1-4-3	14:24	0.686		WFQ1228-1-8-3	15:16	1.38
		WFQ1228-1-4-4	15:25	0.696		WFQ1228-1-8-4	16:17	1.32
	测点 点位	样品编号	采样时 间 (时： 分)	颗粒 物（μ g/m³）	测点 点位	样品编号	采样时 间 (时： 分)	颗粒物 (μg/m³)
	5#	WFQ1228-1-5-1	13:01	221	7#	WFQ1228-1-7-1	13:10	227
		WFQ1228-1-5-2	14:03	低于 检出 限		WFQ1228-1-7-2	14:11	193
		WFQ1228-1-5-3	15:04			WFQ1228-1-7-3	15:12	239
		WFQ1228-1-5-4	16:05			WFQ1228-1-7-4	16:13	低于检 出限
	6#	WFQ1228-1-6-1	13:04	921	8#	WFQ1228-1-8-1	13:13	172
		WFQ1228-1-6-2	14:06	948		WFQ1228-1-8-2	14:15	172
		WFQ1228-1-6-3	15:07	569		WFQ1228-1-8-3	15:16	低于检 出限
		WFQ1228-1-6-4	16:08	低于 检出 限		WFQ1228-1-8-4	16:17	
下半年								
检 测 结 果	检测日期：2025 年 8 月 19 日							
	测点 点位	样品编号	采样时 间 (时： 分)	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	测点 点位	样品编号	采样时 间 (时： 分)	非甲烷 总烃 (mg/m³)
	1#	WFQ1228-1-1-1	12:04	0.338	5#	WFQ1228-1-5-1	13:01	1.72
		WFQ1228-1-1-2	13:16	0.333		WFQ1228-1-5-2	14:03	1.68
		WFQ1228-1-1-3	14:20	0.338		WFQ1228-1-5-3	15:04	1.66
		WFQ1228-1-1-4	15:21	0.329		WFQ1228-1-5-4	16:05	1.69

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

2#	WFQ1228-1-2-1	12:05	0.591	6#	WFQ1228-1-6-1	13:04	1.79
	WFQ1228-1-2-2	13:18	0.619		WFQ1228-1-6-2	14:06	1.76
	WFQ1228-1-2-3	14:22	0.614		WFQ1228-1-6-3	15:07	1.74
	WFQ1228-1-2-4	15:23	0.614		WFQ1228-1-6-4	16:08	1.79
3#	WFQ1228-1-3-1	12:06	0.83	7#	WFQ1228-1-7-1	13:10	1.53
	WFQ1228-1-3-2	13:19	0.841		WFQ1228-1-7-2	14:11	1.55
	WFQ1228-1-3-3	14:23	0.865		WFQ1228-1-7-3	15:12	1.46
	WFQ1228-1-3-4	15:23	0.86		WFQ1228-1-7-4	16:13	1.59
4#	WFQ1228-1-4-1	12:07	0.661	8#	WFQ1228-1-8-1	13:13	1.33
	WFQ1228-1-4-2	13:20	0.672		WFQ1228-1-8-2	14:15	1.32
	WFQ1228-1-4-3	14:24	0.686		WFQ1228-1-8-3	15:16	1.38
	WFQ1228-1-4-4	15:25	0.696		WFQ1228-1-8-4	16:17	1.32
测点 点位	样品编号	采样时 间 (时: 分)	颗粒 物 (μ g/m³)	测点 点位	样品编号	采样时 间 (时: 分)	颗粒物 (μg/m³)
5#	WFQ1228-1-5-1	13:01	221	7#	WFQ1228-1-7-1	13:10	227
	WFQ1228-1-5-2	14:03	低于 检出 限		WFQ1228-1-7-2	14:11	193
	WFQ1228-1-5-3	15:04			WFQ1228-1-7-3	15:12	239
	WFQ1228-1-5-4	16:05			WFQ1228-1-7-4	16:13	低于检 出限
6#	WFQ1228-1-6-1	13:04	921	8#	WFQ1228-1-8-1	13:13	172
	WFQ1228-1-6-2	14:06	948		WFQ1228-1-8-2	14:15	172
	WFQ1228-1-6-3	15:07	569		WFQ1228-1-8-3	15:16	低于检 出限
	WFQ1228-1-6-4	16:08	低于 检出 限		WFQ1228-1-8-4	16:17	

根据 2025 年度无组织废气自行监测结果可知，各无组织监测点无组织颗粒物排放浓度均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 中的特别排放限值要求。

## 2) 噪声监测

表 3.1.4-6 噪声监测结果

单位: dB(A)

检测日期	测点编号	测点点位	主要声源	时段	Leq/dB(A)	标准限值 dB(A)	达标判定
------	------	------	------	----	-----------	------------	------

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

3月27日 —3月28日	1#	北侧厂界外1米	机械	昼间	53.8	65	达标
				夜间	54.9	55	达标
	2#	东侧厂界外1米	机械	昼间	52.9	65	达标
				夜间	54.7	55	达标
	3#	南侧厂界外1米	机械	昼间	52.7	65	达标
				夜间	54.7	55	达标
	4#	西侧厂界外1米	机械	昼间	52	65	达标
				夜间	54.9	55	达标
6月26日 —6月27日	1#	西侧厂界外1米	机械	昼间	54.4	65	达标
				夜间	54.1	55	达标
	2#	南侧厂界外1米	机械	昼间	53.8	65	达标
				夜间	53.4	55	达标
	3#	北侧厂界外1米	机械	昼间	54.5	65	达标
				夜间	54.1	55	达标
	4#	东侧厂界外1米	机械	昼间	52.9	65	达标
				夜间	52.5	55	达标
8月19日 —8月20日	1#	东侧厂界外1米	机械	昼间	56.9	65	达标
				夜间	52.8	55	达标
	2#	北侧厂界外1米	机械	昼间	55.5	65	达标
				夜间	53.9	55	达标
	3#	西侧厂界外1米	机械	昼间	53.4	65	达标
				夜间	53	55	达标
	4#	南侧厂界外1米	机械	昼间	52.5	65	达标
				夜间	52.5	55	达标
12月9日 12月10日	1#	东侧厂界外1米	机械	昼间	58.7	65	达标
	2#	北侧厂界外1米	机械	昼间	46.4	65	达标
	3#	西侧厂界外1米	机械	昼间	50.1	65	达标
	4#	南侧厂界外1米	机械	昼间	52.9	65	达标

由上表可以看出，该项目 1#、2#、3#、4#三个监测点位等效声级测定值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类环境噪声排放限值要求。

### 3）固体废物及危废

该项目产生的固体废物主要是生活垃圾，该部分垃圾经集中收集后由及时市政环卫部门清运送至城市垃圾填埋场填埋。

生产环境产生的部门边角料、废钢珠等收集后出售给废品站。

沾油废物、锌灰、废机油、废矿物油、废乳化液等均属于危险废物，该项目产生的危废均暂存于厂内，定期由新疆金华远物流有限公司拉运处置。

表 3.1.4-7 全厂固体废物产生及委托处置量情况一览表（单位：t/a）

序号	类别	名称	产生及委托处置量	代码	去处
1	危险废物	沾油废物	0.36t/a	900-041-49	新疆金华远物流有限公

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

2		锌灰	0.005t/a	336-103-23	司
3		废机油	0.145t/a	900-214-08	
4		废矿物油	0.3t/a	900-204-08	
5		废乳化液	1.125t/a	900-006-09	
8	一般固废	除尘灰	0.2t/a	/	出售给废品站
9		边角料	0.3t/a	/	

### 3.1.4.3.总量控制指标达标分析

目前，新疆玛思科新型建材有限公司全厂共 3 个建设项目，其中 1 个项目已搬迁，1 个项目部分生产线投产运行，1 个项目建成未投入使用。其中 2 个保留未搬迁的项目设置有总量控制指标。原有新疆玛思科新型建材有限公司年产 15 万吨建筑石膏粉、15 00 万平方米石膏板项目已搬迁，不统计总量指标。

“塑钢型材、冷轧钢板项目（含带钢无酸处理技术改造）”：总量控制指标为 SO<sub>2</sub>:0.002t/a，NO<sub>x</sub>: 0.09t/a，颗粒物: 0.82t/a，VOCs 放量为: 0.034t/a，原乌鲁木齐市环境保护局（乌环评审〔2016〕319 号），已通过验收，根据其验收报告实际 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.02t/a，NO<sub>x</sub> 为 2.14t/a。

“年产 5 万吨防火电缆桥架项目”：总量控制指标为 SO<sub>2</sub>:0.002t/a，NO<sub>x</sub>: 0.09t/a，颗粒物: 0.82t/a，VOCs 放量为: 0.034t/a，项目正在建设，未投产。

项目年运行时间 h，根据 2025 自行监测结果及计算，污染物排放量分别为：SO<sub>2</sub> 未检出，NO<sub>x</sub> 为 4.21t/a，颗粒物 6.3t/a。既满足本项目批复中总量指标要求，又满足全厂指标要求。全厂污染物排放总量指标达标情况见下表。

**表 3.1.4-8 全厂污染物排放总量指标达标情况一览表（单位：t/a）**

项目	塑钢型材、冷轧钢板项目（含带钢无酸处理技术改造）			年产 5 万吨防火电缆桥架项目		全厂总量		达标
	核定（10 万吨）	实际	备注	核定	实际	核定	实际	情况
SO <sub>2</sub>	9	4.26	因为审批时间较早未批复总量，因此按照排污许可量限值浓度给与总量。	0.002	0	9.002 t/a	4.26 t/a	达标
NO <sub>x</sub>	18	7.2		0.09	0	18.09 t/a	7.2t/a	达标
颗粒物	1.9	0.9		0.82	0	2.72 t/a	0.9 t/a	达标
VOCs	/	/		0.034	0	0.034 t/a	0 t/a	

综上，2025 年公司实际排放量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物均满足排污许可允许排放量，同时满足环评批复总量要求。

### 3.1.4.4.其他环保措施及环境管理

（1）固废暂存：现有工程设一间 20m<sup>2</sup>的危险废物贮存库。一般固废暂存场地共 3 处，占地面积约 95m<sup>2</sup>，危险废物贮存库采用隔墙分区，并按规范设置危险废物识别标

志。现有工程危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。

（3）分区防渗：厂区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求分区防渗：①重点防渗区：包括酸洗生产线（酸洗+水洗）、废酸处置区、含酸废水间、盐酸、废酸储罐区；②一般防渗区：氧气站；③简单防渗区：车间其他区域地面。

（4）排污口规范化：现有工程所有装置、环保设施均按相关规范要求设置标识，固废贮存场按“防渗漏、防流失、防扬散”设置。排污口标志牌按照《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）及其修改单要求设置，危险废物识别标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置，做到环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

（5）环境管理机构及制度：企业设置安全环境管理部门，设置专职环保人员 3 名，负责全厂的环境保护管理工作，加强对管理人员的环保培训，并尽到相应的职责。环境管理机构由厂长负责指导，环境专管员对企业的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及生态环境主管部门的监督和指导。

企业现有环境管理制度见下表：

表 3.1.4-9 企业环境保护管理制度一览表

环保考核制度	危险废物管理制度
危险废物贮存管理制度	废气污染治理设施运行管理制度
固体废物转运制度	自行监测计划考核制度
环境管理台账制度	危险废物台账及风险应急物资保管制度
排污许可执行报告上报制度	环保责任制度
信息公开制度	重污染天气应急演练制度

#### 3.1.4.5.排污许可证执行情况

新疆玛思科新型建材有限公司于 2025 年 6 月，根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）向新疆乌鲁木齐市生态环境局重新申请了全厂的排污许可证，证书编号 91650109784694505E001P。

（1）环境管理台账记录：严格按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）要求制定环境管理台账，台账记录形式为电子台账+纸质台账，记录内容、记录频次、记录形式等符合上述规定，保存期限不少

于5年。

(2) 执行报告上报情况：严格按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）要求上报执行报告。

(3) 信息公开：严格按照《企业环境信息依法披露管理办法》和《排污许可管理办法》要求信息公开。

(4) 自行监测情况：根据企业重新申请排污许可证，现有工程制定的自行监测方案见。

表 3.1.4-10 企业自行监测方案

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次
废气	DA001	1#热处理炉废气排气筒	烟气参数、污染物浓度	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	紫外烟气综合分析仪	1次/季度
	DA002	2#热处理炉废气排气筒	烟气参数、污染物浓度	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	紫外烟气综合分析仪	1次/季度
	DA003	1#锌锅排气筒	烟气参数、污染物浓度	颗粒物	紫外烟气综合分析仪	1次/半年
	DA004	2#锌锅排气筒	烟气参数、污染物浓度	颗粒物	紫外烟气综合分析仪	1次/半年
	DA005	2号热处理炉加热段废气排气筒	烟气参数、污染物浓度	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	紫外烟气综合分析仪	1次/季度
	DA006	电缆桥架喷粉排气筒	烟气参数、污染物浓度	颗粒物、非甲烷总烃	紫外烟气综合分析仪、气相色谱仪	1次/季度
	DA007	电缆桥架固化及燃烧废气排气筒	烟气参数、污染物浓度	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃	紫外烟气综合分析仪、气相色谱仪	1次/季度
	DA008	电缆桥架折弯区排放口	烟气参数、污染物浓度	颗粒物	紫外烟气综合分析仪	1次/季度
其他自行监测信息						
污染源类别	监测点位	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次	
废气（无组织）	轧钢周边	污染物浓度	颗粒物	电子分析天平	1次/年	
	氨罐区周边	污染物浓度	氨（氨气）	紫外-可见分光光度计	1次/年	
	厂界（多点）	污染物浓度	颗粒物、非甲烷总烃	电子分析天平、气象色谱仪	1次/年	
	厂区内	污染物浓度	非甲烷总烃	气相色谱仪 G C-4000A	1次/年	

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

噪声	厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	昼间噪声、夜间噪声	多功能声级计	1 次/季度
----	-----------	-----------	-----------	--------	--------

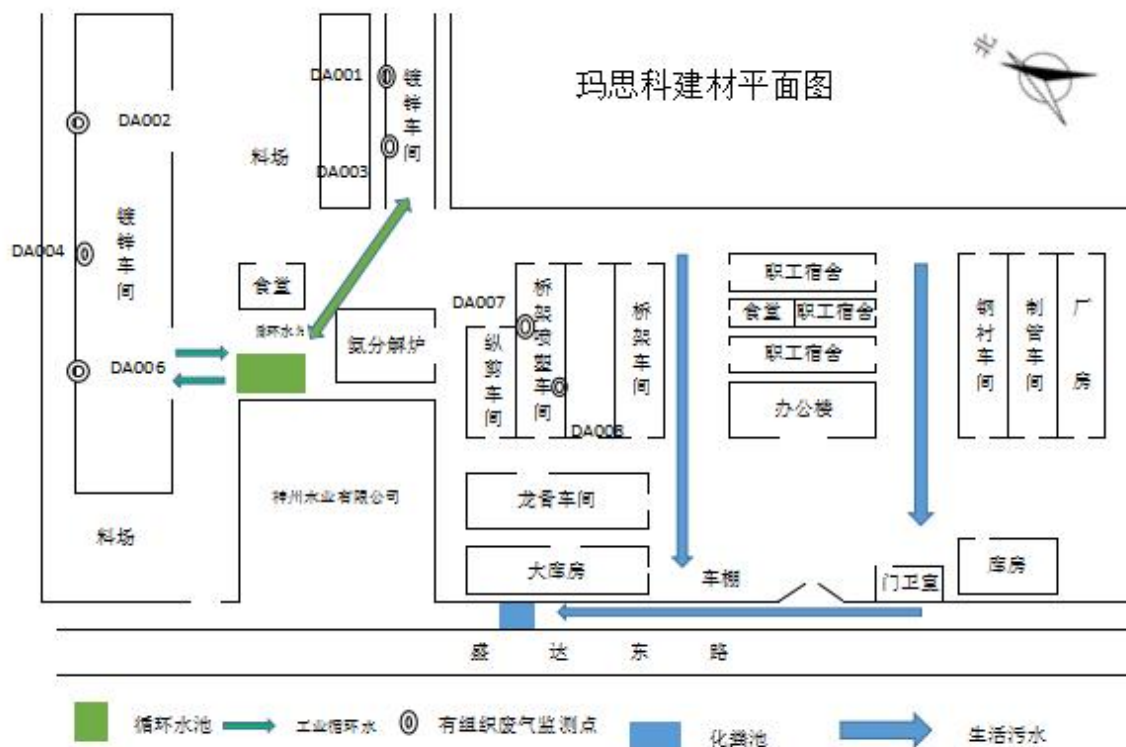


图 3.1.4-1 全厂自行监测点位示意图

## 3.1.4.6. 污染物排放总量汇总

根据项目验收监测各污染源的排放数据及各污染源的排放时间核算，全厂污染物排放情况见下表

表 3.1.4-11 全厂现有污染物排放情况一览表单位：t/a

排放源	污染因子	塑钢型材、冷轧钢板项目（含带钢无酸处理技术改造）	年产 5 万吨防火电缆桥架项目	全厂
		排放量	排放量	排放量
有组织废气	SO <sub>2</sub>	4.26	0	4.26
	NO <sub>x</sub>	7.2	0	7.2
	颗粒物	0.9	0	0.9
生活污水	生活污水	1800	0	1800
固体废物	生产车间	除尘灰	0.2	已合法处置，不外排
		边角料	0.3	已合法处置，不外排
		锌灰	0.005	已合法处置，不外排
		沾油废物	0.36	已合法处置，不外排



## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	废机油	0.145	0	已合法处置，不外排
	废矿物油	0.3	0	已合法处置，不外排
	废乳化液	1.125	0	已合法处置，不外排

### 3.1.4.7. 现有工程“三同时”制度执行情况及主要环境问题

#### (1) 现有工程“三同时”制度执行情况

经核查，新疆玛思科新型建材有限公司现有正常运行的项目（塑钢型材、冷轧钢板项目及其技术改造项目）均已履行环境影响评价与竣工环境保护验收手续，遵守了环保“三同时”制度。各项环保要求均得到落实，具体执行情况详见下表：

**表 3.1.4-12 塑钢型材、冷轧钢板项目（含带钢无酸处理技术改造）环评批复要求及落实情况一览表**

环评批复要求（核心内容摘要）	落实情况
1. 环保“三同时”要求 必须严格落实环评报告提出的各项环保措施和要求，严格执行环境保护“三同时”制度，确保污染物达标排放。项目建成后须经验收合格方可正式生产。	已落实。项目于 2006 年 3 月开工，2006 年 10 月投产。2010 年 3 月 5 日，米东区环保局出具了《米东环验（2010）15 号》验收意见，同意主体工程通过竣工环境保护验收。2011 年 6 月 22 日，完成了锅炉“煤改气”专项验收。
2. 废水治理要求 酸洗、碱洗废水不得外排或渗排，必须由专业废水处理公司清运处理。	已落实并已淘汰相关工艺。根据《乌环评审（2017）328 号》批复，公司已于 2017 年对原酸洗生产线（酸洗+水洗）进行技术改造，拆除了酸洗池及含酸废水处理设施，采用“高速磨削一带钢砂洗”无酸工艺。现有项目无生产废水排放。生活污水经化粪池预处理后排入园区管网。
3. 废气治理要求 对各废气源（退火炉、镀锌锅等）配备除尘等治理设施，确保废气达标排放。2010 年验收时，提出需完成燃煤锅炉“煤改气”工作。	已落实。 （1）退火炉废气：已配套建设袋式除尘器，并通过排气筒（DA001、DA002、DA005）排放。 （2）镀锌锅粉尘：已配套建设集气罩+袋式除尘器，并通过排气筒（DA003、DA004）排放。 （3）锅炉“煤改气”：已于 2011 年 6 月完成改造并通过验收。2014 年通过《乌环评审（2014）236 号》项目，进一步将煤气发生炉供热系统改为天然气直热系统。
4. 固体废物处置要求 妥善处理各类固废，不得乱堆乱放。一般工业固废（边角料、除尘灰等）综合利用；危险废物（废机油等）委托有资质单位处置。技改项目中拆除的废酸液、槽渣等危险废物须委托有资质的单位处置。	已落实。 （1）一般工业固废：废边角料、锌灰锌渣、除尘灰（氧化皮、废石英砂）等分类收集、外售综合利用。 （2）危险废物：废机油等暂存于危废间，委托有资质单位处置。原酸洗线拆除产生的废酸液、槽渣等危废已按规定委托处置。
5. 噪声控制要求 采取有效措施，确保厂界噪声达标。	已落实。已对主要噪声源采取基础减振、厂房隔声等措施，厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。
6. 其他管理要求 加强厂区绿化（保证 30%以上绿化面积）；做好排污口规范化；建立环保管理台账。	已落实。厂区已完成绿化。废气排放口均已按规定设置和编号（DA001-DA005）。公司建立了环保管理制度和台账。

表 3.1.4-13 年产 5 万吨防火电缆桥架项目环评批复环保要求落实一览表

环评批复要求（核心内容摘要）	落实情况
根据批复文件[乌环评（米）审（2023）20号]要求，项目需配套建设切割/焊接粉尘布袋除尘器、喷塑粉尘滤芯除尘器、固化废气催化燃烧装置等污染治理设施，落实“三同时”制度后方可投产。	未落实（项目已停建）。 该公司已决定不再建设此项目。因此，环评批复中的所有环保措施（包括治理设施建设、监测排口设置等）均未实际开展，无相应的落实情况。 项目状态为“已取得环评批复，但已停建未建设”。

## （2）存在的环境问题及拟采取的整改方案

根据现场勘查及收集现有工程资料对比分析，存在的主要环境问题及拟采取的整改方案见下表。

表 3.1.4-14 存在的环境问题及拟采取的整改方案

序号	主要环境问题	整改措施	整改完成时限
1	现有工程部分排放口标志牌设置不规范，废气采样平台设置不规范（目前为直爬梯）。	按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）规范设置排放口标志牌，正确设置二维码标识，废气采样平台加装防护措施（可设置护栏、防护网等）。	2026 年 2 月
2	固废暂存场地，暂存场所未立标志牌。	一般工业固体废物贮存库并按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）及其修改单要求规范设置标志牌。	2026 年 2 月

## 3.2 工程概况

### 3.2.1. 项目概况

项目名称：热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目；

建设单位：新疆玛思科新型建材有限公司；

建设性质：技改；

行业类别（环评分类管理名录）：“三十、金属制品业：67、金属制品表面处理及热处理加工（其他）”；“四十七、生态保护和环境治理业 101”中“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，危险废物利用及处置生产单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）；

行业类型（国民经济行业分类）：C3360 金属表面处理及热处理加工；N7724 危险废物治理；

建设地点：位于乌鲁木齐市米东区化工工业园盛达东路 645 号厂区内新疆玛思科新型建材有限公司厂区内建设，不新增占地，地理位置详见图 3.2-1；厂区总占地面积 100 亩，总建筑面积 4 万 m<sup>2</sup>。

占地面积：本项目占地面积约 1500m<sup>2</sup>。

项目周围情况：项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园盛达东路 645 号新疆玛思科新型建材有限公司厂区内。新疆玛思科新型建材有限公司北厂界紧邻新疆远东钢构有限公司，东侧为开泰南路，南侧为盛达东路，西侧为正益和信隔断厂。项目建设地点在原磨砂车间建设，北侧隔北厂界紧邻新疆远东钢构有限公司；西侧紧邻带钢及脱硫石膏存放场；南侧为厂区道路；东侧紧邻镀锌车间。中心地理坐标 E：87° 44′ 56.382″，N：43° 59′ 23.562″。

建设内容及规模：在原有带钢生产线的基础上，新购置 1 套先进的智能化酸洗设备及相应配套设施对生产线进行改造提升，使带钢表面处理更为干净，提升带钢产品质量。并配套的酸处理设备，将产生的废酸加工成广泛应用的絮凝剂，设计规模为年处理废酸 3000 吨，配套建设 10t/h 酸性废水处理设施。

项目投资：总投资 200 万元，全部为企业自筹；

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 20 人，净水剂生产线年运行 270 天，每天 8 小时，年运行 2160h；酸洗生产线三班制，每班 8 小时，年运行 6480h；

建设周期：2025 年 12 月施工，2026 年 4 月投产，建设周期 5 个月。



图 3.2.1-1 项目所在地理位置图

### 3.2.2. 工程内容

本项目工程组成及建设内容见。

表 3.2.2-1 工程组成及建设内容一览表

项目名称			建设内容及规模	备注
主体工程	原磨	酸洗生产线(酸洗+水洗)	拆除现有的 1 条高压水洗抛丸生产线, 新建 1 条酸洗生产线(酸洗+水洗)。年酸洗管件 10 万吨。	改建

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

辅助工程	砂车间内	净水剂生产线	1条净水剂生产线，包括反应釜、液氧罐、催化剂溶解罐及循环泵等生产设备，年处理废酸 3000t，产品为净水剂聚合氯化铁；	新建
		供热	配套建设 2 台（一备一用）1t/h 全预混蒸汽发生器用于酸洗	新建
储运工程		废酸储罐	废酸储罐共 2 个，容积均为 100m³	新建
		净水剂储罐	净水剂成品罐共 3 个，容积均为 100m³，用于储存聚合氯化铁（液体），设置围堰	新建
		氧气罐	配套 4 个氧气储罐容积 0.5m³，储存液氧，紧邻净水剂生产线。	新建
		盐酸储罐	在现有水洗车间西侧新建 2 个 30m³ 卧式盐酸储罐，厂区设有装卸场地。在运输槽罐车侧下方有卸料口装卸采用下装式设计。	新建
		液碱储罐	1 个，容积 50m³，紧邻酸洗生产线，设置围堰	新建
公用工程	排水	漂洗废水、酸雾喷淋塔喷淋废水经新建酸性废水处理站处理排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。	新建	
环保工程	废气	酸洗工段、盐酸、废酸贮存废气和反应釜废气收集后进入酸雾喷淋塔（1套）+20m 排气筒）后排放	新建	
		全预混蒸汽发生器采用全预混燃烧器+15m 排气筒	新建	
	废水	原磨砂车间内，建设 10t/d 酸性废水处理站。漂洗废水、喷淋废水进入新建酸性废水污水处理站，处理工艺为“酸碱中和+曝气氧化+絮凝沉淀”，经处理后排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。	新建	
	噪声	选用低噪声设备，安装减震垫、墙体吸声材料	新建	
	固废	危险废物-废盐酸：采用亚硝酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁；废滤芯、废离子交换树脂由厂家回收；废酸渣、废水处理站污泥、废机油、废机油桶、废含油抹布、棉纱、废包装袋等暂存于危险废物贮存库，交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司和新疆金华远物流有限公司处置	新建	
	环境风险	盐酸储罐及酸洗生产车间周围设置导流沟、周围设置围堰、新建一座 100m³ 事故应急池；对酸洗区、盐酸、废酸储罐区、废酸处置利用区、酸性废水处理站按要求重点防渗；安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统；	新建	
依托工程	给水	园区供水管网	依托	
	供电	当地供电管网提供	依托	
	供暖	现有电锅炉采暖	依托	
	废水总排口	生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水直接排入污水管网进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理	依托	
	一般固废	废滤芯、废离子交换树脂由厂家回收	依托	
	危废贮存库	位于厂区西北角，占地面积 50m²，最大贮存量为 5t。废酸渣、废水处理站污泥、废机油、废机油桶、废含油抹布、棉纱、废包装袋等暂存于危险废物贮存库，交由新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司和新疆金华远物流有限公司处置	依托	
	生活垃圾	生活垃圾交环卫部门处理	依托	

项目废酸来源为本次改造的酸洗生产线（酸洗+水洗）产生的酸洗废液，禁止处理外来废酸。本项目废酸经厂区内回收处理后作为净水剂外卖。废酸处理规模见下表。

表 3.2.2-2 本项目废酸处理规模

序号	名称	规格	设计处理量 (t/a)	备注
1	废酸	CHCl <sub>3</sub> ≥5%、CFe <sup>2+</sup> ≥9.5%	3000 (以产品计)	本项目酸洗废液进废酸处理车间处理前的检测由建设单位委托第三方机构进行检测，厂区内不进行检测。

项目所用酸洗废液具体质量标准如下：

表 3.2.2-3 酸洗废液检测控制指标

参数类别	参数名称	单位	控制指标
酸度与成分	游离盐酸 (CHCl <sub>3</sub> )	%	≥5
	亚铁离子 (CFe <sup>2+</sup> )	%	≥9.5
物理指标	比重	-	≥1.2
有机污染物	石油类	mg/L	≤100
重金属杂质	总锌	mg/L	≤1200
	总铅	mg/L	≤24.0
	总镍	mg/L	≤60.0
	总镉	mg/L	≤12
	总铬	mg/L	≤60
	总砷	mg/L	≤6
	总汞	mg/L	≤0.6

### 3.2.3. 产品方案及产品性质

#### 3.2.3.1. 产品方案

本项目建设 1 条酸洗生产线（酸洗+水洗），主要对待热镀锌管件进行酸洗；本项目利用酸洗产生的废酸液生产副产品聚合氯化铁，本项目产品方案见下表。

表 3.2.3-1 本项目产品方案

类别	生产线	产品名称	规模	去向
主产品	酸洗生产线（酸洗+水洗）	待镀件	10 万吨待镀件	下一步镀锌工序
副产品	净水剂生产线	聚合氯化铁	3000t/a	10%自用，90%外售

#### 3.2.3.2. 产品质量标准

本项目副产品聚合氯化铁执行《水处理剂 聚氯化铁》（HG/T4672-2022）标准，详见下表。

表 3.2.3-2 聚合氯化铁质量标准

指标名称	指标
外观	红褐色液体
铁 (Fe <sup>3+</sup> ) 的质量分数%≥	8.0

亚铁 (Fe <sup>2+</sup> ) 的质量分数%≤	0.2
盐基度的质量分数%	5.0~30.0
水不溶物的质量分数%≤	0.3
密度 (20°C) / (g/cm <sup>3</sup> ) ≥	1.20
氨氮 (以 N 计) 的质量分数%≤	0.05
锌 (Zn) 的质量分数%≤	0.05
砷 (As) 的质量分数%≤	0.0005
铅 (Pb) 的质量分数%≤	0.002
汞 (Hg) 的质量分数%≤	0.00005
镉 (Cd) 的质量分数%≤	0.0005
铬 (Cr) 的质量分数%≤	0.005
砷 (As) 的质量分数%≤	0.0005
总有机碳 (TOC) (mg/L) ≤	400

### 3.2.3.3. 聚合氯化铁理化性质

聚合氯化铁又称碱式氯化铁，简称 PFC。是一种无机高分子聚合物，外观为黄褐色、黑褐色或黑色透明液体。水解速度快，水合作用弱。形成的矾花密实，沉降速度快。受水温变化影响小，可以满足在流动过程中产生剪切力的要求。适用范围广，生活饮用水，工业用水，生活用水，生活污水和工业污水处理等；本项目采用催化氧化法生产聚合氯化铁，产品中存在硝酸等硝酸离子，不适用于食品、饮用水等工业使用。

特点：①水解速度快，水合作用弱。形成的矾花密实，沉降速度快。受水温变化影响小，可以满足在流动过程中产生剪切力的要求；②固态产品为棕褐色，红褐色粉末，极易溶于水；③可有效去除原水中的铝离子以及铝盐混凝后水中残余的游离态铝离子；④适用范围广，生活饮用水，工业用水，生活用水，生活污水和工业污水处理等；⑤用药量少，处理效果好，比其他混凝剂节约 10%~20% 费用；⑥可用于源水净化及印染造纸、洗煤、食品、制革工业废水和城市生活污水的处理。特别是对浊水的源水，工业废水的处理优于其他絮凝剂，对水中各种有害元素都有较高的脱除率，COD 除去率达 60%~95%；⑦在石油、化工、造纸等工业上广泛用于污水的处理、油水分离、油田回注水的净化等；⑧它是工业污水、废水处理的理想药物，广泛用于冶金、电力、制革、医药、印染、化工等行业；⑨它是处理高氟水的理想药物在化工、铸造、水泥、耐火材料等方面使用。

### 3.2.4. 原辅料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.2.4-1，主要原辅材料的成分及理化性质

见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-1 主要原辅料及能源消耗

序号	名称	年消耗量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	来源及存储方式
一、酸洗生产线（酸洗+水洗）				
1	管件	100000	200	外购，露天储存
2	盐酸（28%）	3060	82	玻璃钢储罐，常温储存，其中含净水剂生产 700t/a
3	酸雾抑制剂	0.01	0	
二、净水剂生产线（废酸处理）				
1	废酸	2700	78	酸洗生产线（酸洗+水洗）产生，废酸储罐，常温储存
2	亚硝酸钠	1.45	0.04	外购汽运，厂区现有仓库储存
3	液氧	51	1.1	外购汽运，车间内常温储存
三	酸洗废水处理站			
1	液碱（32%）	300	7.8	外购，液碱储存桶储存
2	聚丙烯酰胺	6	0.16	外购，现有原料库储存
四	能源消耗		0	
1	水	65450m <sup>3</sup>	/	现有供水管网
2	电	38.02 万 kWh	/	现有市政供电
3	天然气	12 万 m <sup>3</sup>	/	园区天然气管网

表 3.2.4-2 主要原辅理化性质

序号	名称	主要成分	理化性质
1	盐酸	HCl	系统命名氢氯酸，溶质分子式 HCl，分子量 36.46，CAS 号 7647-01-0。熔点-35℃，沸点 57℃，相对密度 1.20，相对蒸气密度 1.26，饱和蒸汽压 30.66（21℃）。盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。高中化学把盐酸和硫酸、硝酸、氢溴酸、氢碘酸、高氯酸合称为六大无机强酸。氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。
2	亚硝酸钠	NaNO <sub>2</sub>	白色或微带黄色斜方晶体或粉末，有咸味，外观类似于食盐。熔点 271℃，在 320℃时分解生成氧、氮、氧化氮和氧化钠。吸湿，易溶于水，水溶液稳定。微溶于甲醇、乙醇、乙醚。可从空气中吸收氧气，并形成硝酸钠。露置于空气中缓慢氧化成硝酸钠。与有机物接触易发生燃烧和爆炸，燃烧释放出有毒的氧化氮气体。
3	液氧	O <sub>2</sub>	液氧，强氧化性物质，浅蓝色液体，并具有强顺磁性，分子量：32.00；急性毒性：LD50 无资料；LC50 无资料液氧是不可燃的，但它能强烈地助燃，火灾危险性为乙类；所有可燃物质（包括气、液、固）和液氧混合时就呈现爆炸危险性。一旦液氧喷溅到人的皮肤上将引起严重的冻伤事故。
4	酸雾抑制剂	乌洛托品、MgCl <sub>2</sub>	盐酸雾抑制缓蚀剂：是针对电镀、静电喷涂、喷漆等行业进行酸洗除锈时，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清除各种油污，减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀，与盐酸具有良



## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

		和 OP 乳化剂	好的协同效果，适用于各种温度下的盐酸使用。盐酸雾抑制缓蚀剂由高效烟雾抑制剂、酸雾吸收剂等复配而成，主要成分为乌洛托品、MgCl 和 OP 乳化剂等，可以以任意比例溶于水和酸，性能稳定、操作简单、用量小、效率高、费用低、无毒无臭、不燃不爆，使用安全。
5	液碱	NaOH	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤。
6	天然气	CH <sub>4</sub>	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为便于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。

### 3.2.5. 主要设备

项目主要设备详见下表。

**表 3.2.5-1 项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格	单位	数量
1.酸洗生产线（酸洗+水洗）				
1.1	玻璃钢酸洗槽	长 1750mm×宽 1100mm*高 700mm	条	4
1.2	PPH 水封盖	长 1400mm×宽 1050mm×高 250mm	套	1
1.3	花岗岩	350-150-70 mm	套	1
1.4	回流槽、PPH	1700*1100*1425 mm	台	5
1.5	放酸、循环法兰	DN150	件	4
1.6	玻璃钢水洗槽	长 10000mm×宽 1100mm×高 1600mm	个	1
1.7	水喷淋泵	流量 25m <sup>3</sup> /h	台	5
1.8	挤干辊、龙门架	Φ250 mm	套	12
1.9	石墨加热器	15m <sup>2</sup> /台	台	5
1.10	四氟酸循环泵	50m <sup>3</sup> /h	套	4
1.11	循环管线 PPH	PPH DN200-100-80-50 mm 管线、阀门、弯头、三通	台	4
1.12	过滤器	DN400	件	9
1.13	液滴分离器	1500*1200*1200 mm	台	1
1.14	盐酸储存罐	容积：30m <sup>3</sup> 卧式	台	2
1.15	废酸储存罐	φ2800，H=3000，容积：20m <sup>3</sup> 卧式	台	2
1.16	导流罐	φ2800，H=3000，容积：20t 立式	台	1
1.17	输送盐酸管	DN100	套	2
1.18	BJS-20 型净化塔（喷淋塔）	DN2000H=7000	台	3
1.19	酸雾冷凝器	Φ1200*5000	台	1
1.20	风机	4-72—8C 型风机、30000m <sup>3</sup> /h	台	1
1.21	排气筒	DN800*18000 mm	跟	1
1.22	药液罐 PPR	DN1600H1200（管线及阀门）	台	2
1.23	pH 值自动控制仪	/	台	1

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

1.24	PP 风管	DN800-600-250 mm	套	1
1.25	离心喷淋泵（防腐型 30m³/h）输送管线		台	2
2.酸性废水处理站				
2.1	搅拌装置	曝气搅拌	套	2
2.2	pH 仪	在线监测	套	2
2.3	增氧除铁池	钢制防腐	座	1
2.4	搅拌装置	曝气搅拌	套	2
2.5	酸性废水混凝池	钢制防腐	座	2
2.6	搅拌装置	减速机，配套搅拌轴	套	2
2.7	酸性废水沉淀池	/	座	1
2.8	排泥泵	Q=15m3/h, H=18m	台	2
2.9	搅拌装置		套	2
2.10	液位计	磁翻板式	套	2
2.11	加药计量泵	机械隔膜式	台	2
2.12	PAM 溶解槽	PE 材质，单座 1m3	座	2
2.13	搅拌装置		套	2
2.14	液位计	磁翻板式	套	2
2.15	加药计量泵	机械隔膜式	台	2
2.16	液碱箱	PE 水箱，30m3	座	1
2.17	液位计	磁翻板式	套	1
2.18	加药泵	/	台	2
2.19	自动控制阀组	/	套	1
2.20	污泥浓缩池	/	座	1
2.21	污泥输送泵	隔膜泵	台	2
2.22	板框压滤机	50 平方米	台	1
2.23	废水系统废水曝气风机		台	2
3.废酸处理（净水剂生产线）				
3.1	反应釜	17m³	台	2
3.2	循环泵	/	台	4
3.3	喷射泵	/	台	4
3.4	循环管	/	台	4
3.5	加药罐	2m³	台	1
3.6	催化剂进料泵	/	台	1
3.7	盐酸计量罐	5m³	台	1
3.8	盐酸计量泵	/	台	1
3.9	排气系统	/	台	1
3.10	加料管	/	台	1
3.11	氧气站	0.5m³	台	1
3.12	换热器	/	台	1
3.13	净水剂储存罐	100m³	台	3

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

3.14	配电柜	/	台	1
3.15	废酸储罐	60m <sup>3</sup>	台	2
4、1t/h 全预混蒸汽发生器（全预混燃烧器）				
4.1	全预混蒸汽发生器（主机）	LSS1-1.0-Q	台	2
4.2	燃烧器	850kW（全预混燃烧器）	个	2
4.3	换热管（翅片管）	材质：12Cr1MoV，Φ32×3.5×1000	根	100
4.4	上集箱/下集箱	Φ760×10，长度 30mm	个	4
4.5	常压节能器	受热面积：46m <sup>2</sup>	套	2
4.6	定压罐	-	个	2
4.7	给水控制系统	-	套	2
4.8	燃烧控制系统	-	套	2
4.9	液位计及连接管路	连接管：Φ25×4，长 2130mm	套	2
4.10	主蒸汽出口阀及管座	管座：Φ48×4，长 145mm	套	2
4.11	安全阀及管座	管座：Φ42×4，长 105mm	套	2
4.12	排污阀及管座	管座：Φ38×4，长 145mm	套	2
4.13	循环泵/给水泵	/	个	4

### 3.2.6. 公用工程

#### 3.2.6.1. 给水

项目用水为生产工艺用水，主要包括酸洗配酸用水、水洗（漂洗）用水、酸雾喷淋塔用水、全预混蒸汽发生器用水及生活用水等。用水依托厂区现有供水管网，水质和水量均能够满足生产的需要。各环节用水量依据设计参数、物料平衡及行业通用用水定额（金属表面处理镀锌板通用值为 0.6m<sup>3</sup>/t，原料为带钢）进行核算。

##### （1）盐酸配置用水

本项目酸洗工序使用的工作酸液浓度为 18%，由外购的 28%盐酸稀释配制。根据设计，配套建设的净水剂生产线年处理废酸规模为 3000 吨，此废酸液主要来源于酸洗配酸用水及反应生成水。经物料衡算，稀释及补充过程年需新鲜水量约为 1700t/a。

##### （2）漂洗用水

酸洗后工件进入水洗槽进行漂洗。为满足生产清洁度要求并提高水资源利用率，本项目水洗采用“以新鲜水补充为主，酸性废水处理站达标出水回用为辅”的补水方案。

新鲜水补充：作为主要补水水源，用于提供稳定的清洗水质，年补充量约为 45000t/a（约 6.94m<sup>3</sup>/h）。

回用水补充：将部分处理达标的酸性废水回用于漂洗工序，年回用量约为 19000t/a（约 2.93m<sup>3</sup>/h）。

酸洗工件带入的水量约为 1890t/a。水洗过程总进水（含带入水）约 66329.31t/a，总

损耗（蒸发、工件携带等）按进水总量的 17%计，约为 11105t/a。

### （3）酸雾喷淋塔用水

本项目设酸雾喷淋塔对酸洗废气进行处理，喷淋水循环使用，定期排放以控制盐分浓度。喷淋塔与主生产线同步连续运行。根据设计循环水量及蒸发损耗率（约 5%），并结合系统排污水量控制浓缩倍数的工程经验，计算得出其年需补充水量约为 540t/a（约 0.083m<sup>3</sup>/h）。该补水全部来源于酸性废水处理站的达标回用水，不消耗新鲜水。

### （4）亚硝酸钠配制用水

净水剂生产线用于将废酸资源化为聚合氯化铁，年运行 270 天（每天 8 小时，合计 2160 小时）。其用水主要为催化剂亚硝酸钠配制用水及设备冲洗用水等，年总新鲜水消耗量约为 150t/a（约 0.07m<sup>3</sup>/h）。

### （5）净水剂线尾气喷淋用水

净水剂生产线尾气处理喷淋系统年用水量约为 40t/a（约 0.02t/h），使用酸性废水处理站的达标回用水。

### （6）软水制备用水

项目新增 1t/h 全预混蒸汽发生器为酸洗工序供热。锅炉补水水源为软水处理系统供给，软水制备能力 2m<sup>3</sup>/h，软水制备效率约为 80%。根据锅炉运行负荷计算，软水制备系统年需新鲜水量约为 15000t/a（约 1.74m<sup>3</sup>/h，按年运行 8600h 计）。

### （7）车间冲洗用水

为保证车间环境，需定期对地面和设备进行冲洗。根据车间面积及冲洗频次，估算车间年冲洗用水量约为 200t/a（约 0.03m<sup>3</sup>/h），来源为新鲜水。

### （8）未预见用水

考虑管道渗漏、临时用水等未预见因素，按上述生产及公辅用水总量（不含生活用水）的 5%计算，未预见用水量约为 3100t/a（约 0.48m<sup>3</sup>/h）。

### （9）生活用水

本项目新增劳动定员 20 人，生活用水量按 50L/人·d 计，年生活用水量约为 300t/a（约 0.03m<sup>3</sup>/h），来源为新鲜水。

## 3.2.6.2.排水

本项目排水遵循“清污分流、分质处理、部分回用”的原则。生产废水经新建酸性废水处理设施处理后，部分回用，其余达标排放；生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水排入园区污水管网。

### (1) 生产废水

生产废水主要包括水洗废水、酸雾喷淋塔排水及净水剂生产线尾气喷淋废水，全部进入厂区新建酸性废水处理设施（设计能力  $10\text{m}^3/\text{h}$ ）处理。

**水洗废水：**根据进水与损耗平衡计算，产生量约为  $54785\text{t/a}$ （约  $8.45\text{t/h}$ ）。

**酸雾喷淋塔排水：**根据循环水浓缩倍率定期排放，产生量约为  $432\text{t/a}$ （约  $0.067\text{m}^3/\text{h}$ ）。根据物料平衡：补充水量  $540\text{t/a}$ -蒸发损耗量  $108\text{t/a}$ =排污水量  $432\text{t/a}$ 。

**净水剂线尾气喷淋废水：**产生量较小，约为  $38\text{t/a}$ （约  $0.02\text{m}^3/\text{h}$ ）。

**车间冲洗废水：**产生量按用水量的 90% 计，约为  $180\text{t/a}$ （约  $0.03\text{t/h}$ ）。

**未预见排水：**产生量按用水量的 90% 计，约为  $2790\text{t/a}$ （约  $0.43\text{t/h}$ ）。

以上生产废水合计= $58225\text{t/a}$ （约  $9\text{t/h}$ ），经“酸碱中和+曝气氧化+絮凝沉淀”工艺处理后， $19580\text{t/a}$  的达标出水作为回用水，全部回用于生产（其中水洗工序  $19000\text{t/a}$ ，酸雾喷淋塔  $540\text{t/a}$ ，净水剂线尾气喷淋  $40\text{t/a}$ ）；其余  $38645\text{t/a}$  处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）的间接排放限值及污水处理厂接管要求后，排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。

### (2) 废酸液

酸洗工序定期排出的高浓度废酸液（含  $\text{HCl}$ 、 $\text{FeCl}_2$  等），产生量约为  $2700\text{t/a}$ ，作为原料通过密闭管道输送至配套的净水剂生产线，全部资源化用于生产聚合氯化铁产品，不作为废水外排。

### (3) 供热系统排污水

主要为软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水，总产生量约为  $4740\text{t/a}$ ，直接排入园区污水管网，最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理。

### (4) 生活污水

生活污水产生量约为  $240\text{t/a}$ （约  $0.03\text{m}^3/\text{h}$ ），通过污水管网，最终排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理。

综上，本项目外排至乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的总水量为  $43625\text{t/a}$ ，其中污水站排放  $38645\text{t/a}$ ，软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水  $4740\text{t/a}$ ，生活污水  $240\text{t/a}$ 。项目通过废水回用，实现了  $19580\text{t/a}$  的水资源内部循环，回用率（回用水量/废水处理站进水量）约为 33.6%，有效减少了新鲜水消耗和废水外排量。

#### 3.2.6.3. 供电系统

本项目供电依托园区供电系统，现有工程已设配电室。本项目依托已建配电室。

#### 3.2.6.4.供热系统

生活用热：项目冬季生活供暖依托中央电暖器供热。

生产供热：本项目配套建设 2 台（一备一用）1t/h 全预混蒸汽发生器用于酸洗工序。

#### 3.2.6.5.供气

本项目所在厂区天然气管网已接通，酸洗加热全预混蒸汽发生器燃料为天然气，供气依托园区天然气供给系统。

#### 3.2.6.6.消防系统

在厂区建构筑物周边设置环状消防管网，每隔不大于 60m 布置消防栓一处。项目生产车间、库房等均配备一定数量的干粉灭火器。

盐酸储罐及酸洗生产车间周围设置导流沟、周围设置围堰、新建一座 100m<sup>3</sup> 事故应急池；对酸洗区、盐酸、废酸储罐区、废酸处置利用区、酸性废水处理站按要求重点防渗；安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统。

#### 3.2.6.7.通风空调系统

设计应充分考虑各种有组织的自然通风措施，用以改善工作取得劳动卫生条件，当满足不了要求时，可进行有组织的机械通风。

对散发有害物质的厂房，应优先采用局部排风，只有当局部排风达不到要求时，才辅以全面排风或采用全面排风。

有热风采暖的建筑物（车间）其排风采用防爆屋顶风机、轴流风机或离心风机箱。通风设备及风管均要有导除静电接地措施。

对可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的生产厂房（如危险废物贮存库等），设置事故排风装置。事故排风的风量，应根据工艺设计所提供的资料通过计算确定。当不能按上述方法确定时，应按每小时不少于 8 次换气量确定。需要事故通风的建筑物（车间）要在门的内外侧设置防爆电气操作开关。

#### 3.2.7. 总平面布置

本项目在现有的原磨砂车间内拆除现有的 1 条高压水洗抛丸生产线，新建 1 条酸洗生产线（酸洗+水洗）、1 条净水剂生产线及污水处理站。本项目功能分区明确，各装置布置较为紧密，有利于缩短原料、产品的运输。本项目总平面布置见图 3.2.7-2。

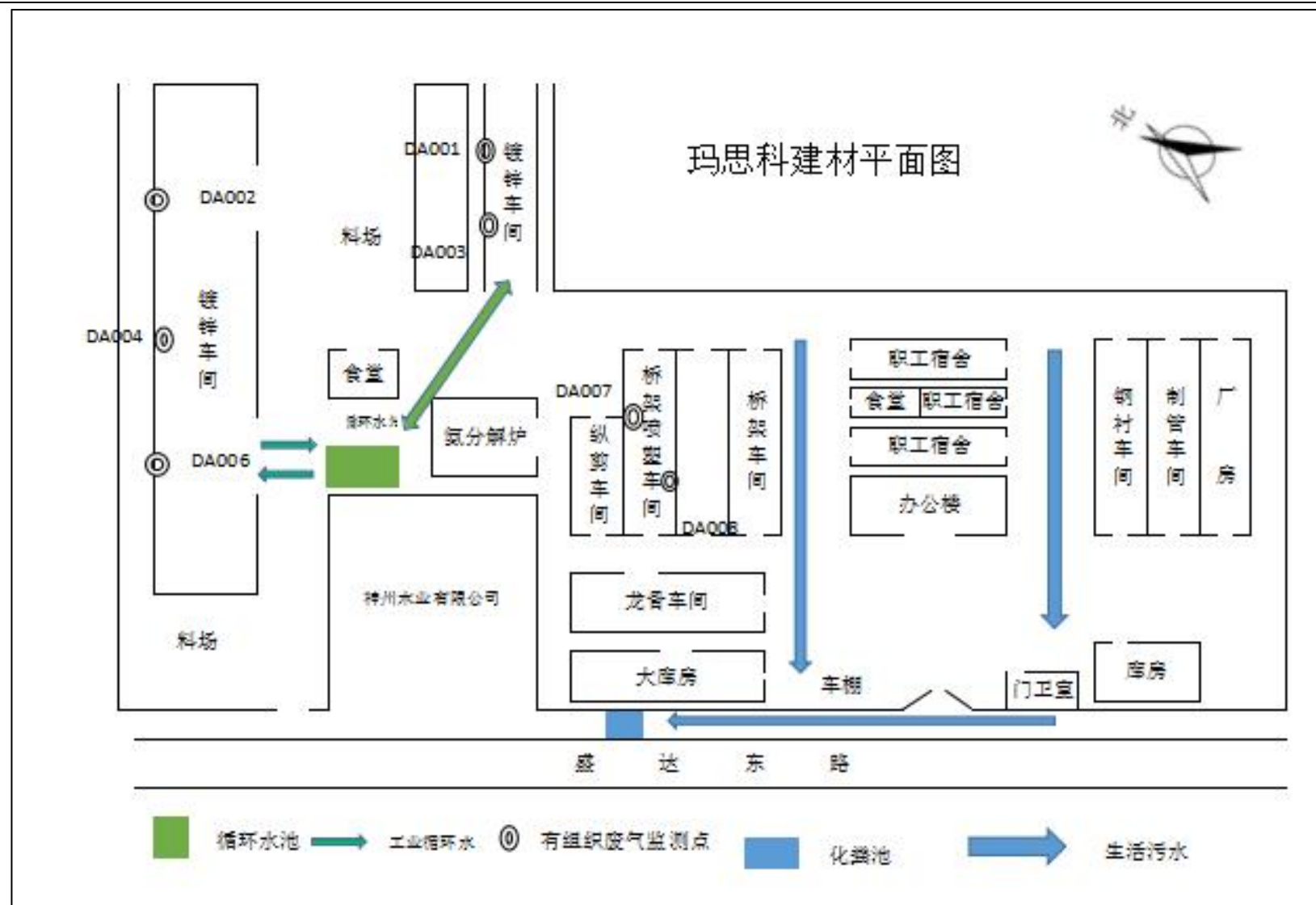


图 3.2.7-1 全厂平面布置图

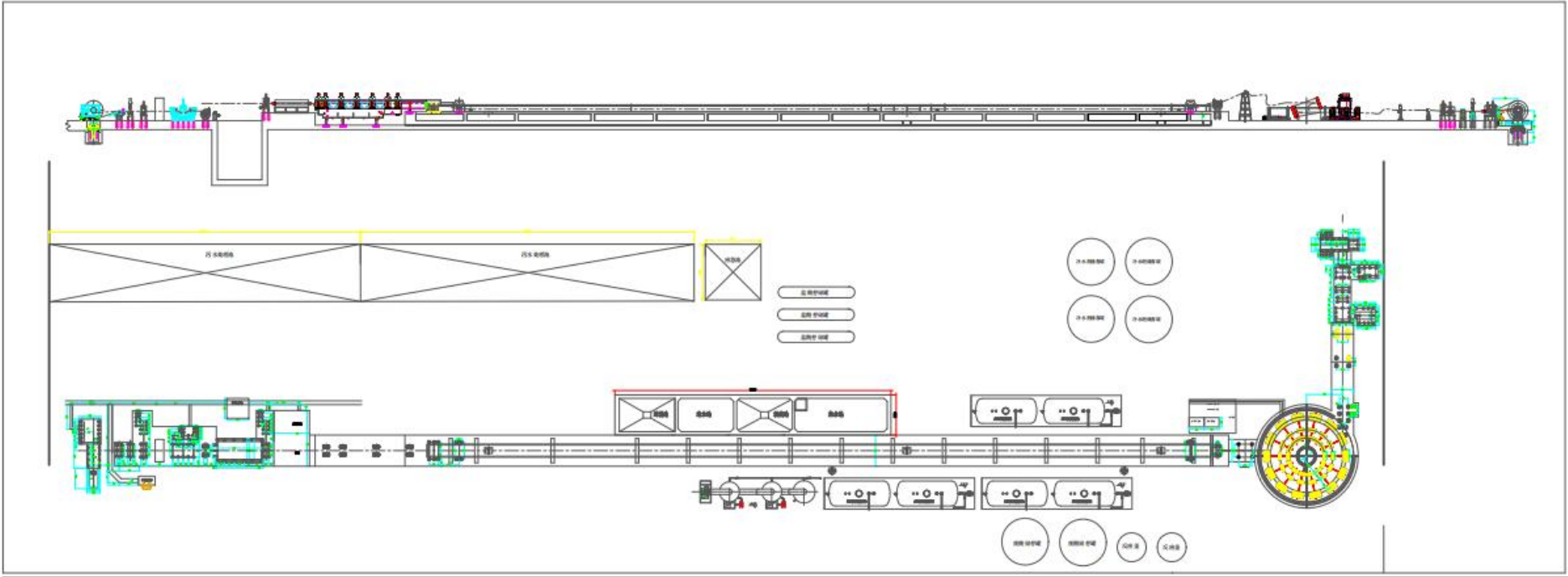


图 3.2.7-2 本项目平面布置图



### 3.3 工艺流程及产污环节

#### 3.3.1. 工艺流程

##### 3.3.1.1. 酸洗生产线

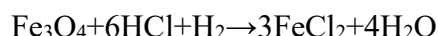
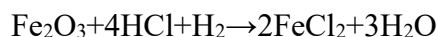
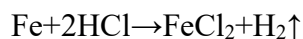
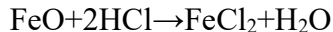
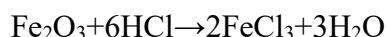
###### (1) 酸洗

工艺目的：清除待镀件表面的灰尘、氧化皮、铁锈等杂质。增强后续锌镀层的黏附力，保证镀层质量。

工艺原理：盐酸（HCl）与铁的氧化物（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{FeO}$ ）发生化学反应，生成可溶性的氯化亚铁（ $\text{FeCl}_2$ ）或氯化铁（ $\text{FeCl}_3$ ），从而使锈层溶解。

盐酸同时也会与金属铁基体反应，产生氢气（ $\text{H}_2 \uparrow$ ）。氢气逸出时能机械剥离难溶的氧化层。氢气还能将高价铁氧化物（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ）还原成更易溶解的低价铁（ $\text{FeO}$ 或 $\text{Fe}$ ），加速除锈过程，提高效率和质量。

化学反应：



工艺操作：本项目采用 16% 的工业盐酸作为工作浓度。由外购的 28% 盐酸在酸洗槽内加水稀释配制而成。

配酸直接在酸洗槽中进行，将盐酸储罐中的 28% 盐酸倒入酸洗槽中，加水稀释得到浓度为 18% 的盐酸溶液。在酸洗线带钢进口直接加入 25kg/桶的酸雾抑制剂到酸洗线。将待镀件悬挂在吊具上用行车移动至酸洗间的进口处，再由行车吊起管件，浸入 18% 盐酸溶液中，根据管件的锈蚀情况，酸洗浸洗的时长约 1~2min，重复 2—3 次即完成酸洗。将酸洗后的管件在酸洗槽上方停留约 1~2min 后进入水洗槽漂洗。

由于 HCl 在酸洗过程中易挥发，使酸洗槽中的盐酸溶液浓度逐渐降低，此时需及时补充新盐酸和水调配。酸洗一定量管件，酸洗液中铁离子浓度增加，当盐酸浓度低于 2% 时，将废酸排出并重新配置新的酸洗液。根据产量约 24—36h 更换一次。废酸暂存于废酸储罐，通过密闭管道输送至净水剂生产线生产净水剂产品（聚合氯化铁）。

产污环节：

酸洗废气（G1-1）：在酸洗过程中，因设备开、关过程导致微量酸洗废气挥发，主要成分为水蒸气、HCl等），本项目酸洗工序在全封闭酸洗槽中进行，酸洗槽本身是一个带盖的密闭容器，仅在进料和出料时有可开闭的门或罩，通过风机保持槽内微负压状态，酸洗产生的盐酸酸雾由管道收集至酸雾喷淋塔吸收处理。酸雾喷淋塔结构设计为三级碱液喷淋，喷淋废水进入新建的酸性废水处理站处理后回用。盐酸、废酸贮存废气由管道收集后并入酸雾喷淋塔吸收处理。

盐酸储罐呼吸废气（G1-2）：盐酸储罐在装卸料（大呼吸）及温度变化导致罐内压力波动（小呼吸）过程中，挥发的微量 HCl 气体。该废气通过储罐呼吸阀连接的密闭管道负压收集，与酸洗废气（G1-1）一并送至三级碱液喷淋塔进行处理。

废酸储罐呼吸废气（G1-3）：废酸储罐在装卸料（大呼吸）及温度变化导致罐内压力波动（小呼吸）过程中，挥发的微量 HCl 气体。该废气通过储罐呼吸阀连接的密闭管道负压收集，与酸洗废气（G1-1）一并送至三级碱液喷淋塔进行处理。

车间酸雾无组织挥发（无组织），通过车间通风进行控制。

高浓度废酸液（W1-1），酸洗液经多次使用后，需要及时排出。主要成分为残余盐酸及高浓度的氯化亚铁、氯化铁。该废液作为原料资源化利用，通过密闭管道排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂输送至净水剂生产线，用于生产聚合氯化铁。

喷淋塔废水（W1-2），三级碱液喷淋塔处理酸雾过程中产生的吸收废水，为含盐中性废水。该废水排入厂内新建的酸性废水处理站，处理后回用于生产。

酸洗槽渣（S1-1）：定期清理酸洗槽底部沉降的固体杂质，主要成分为酸洗未能完全溶解的氧化皮及其他不溶性杂质。该槽渣属于危险废物（HW17），须委托有资质单位处置。

废气/废水处理废物（S2-4）：废气碱液喷淋塔定期更换产生的废吸收液及沉淀污泥，以及可能产生的废活性炭、废过滤介质等。

## （2）水洗

工艺目的：洗去残留在管件表面的酸洗液和可溶性铁盐等杂质，使管件表面洁净。主要目的是防止过量的盐酸及亚铁离子（ $\text{Fe}^{2+}$ ）被带入后续的助镀工序。若盐酸过量进入助镀槽，将导致助镀液 pH 值下降，影响其处理效果和稳定性。

工艺操作：酸洗后的管件由行车吊起，直接浸入与酸洗槽相邻的水洗槽中，进行漂洗。通过水的浸洗和管件移动过程中的搅动，去除表面附着的残余酸液及溶解物。清洗

后的管件表面达到工艺要求的洁净度，然后进入后续工序。

产污环节：

水洗废气（G1-5）：管件酸洗后进入水洗槽漂洗时，由于槽内水体呈弱酸性，可能产生微量酸雾的无组织挥发。该环节主要通过加强车间通风进行控制与管理。

水洗废水（W1-3）：管件在水洗槽中进行漂洗时产生的连续排放废水。废水中含有从管件表面洗脱的微量残余盐酸、氯化亚铁（ $\text{FeCl}_2$ ）等可溶性盐类，呈弱酸性。该废水为生产过程中的主要废水，排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂收集后排入厂内新建的酸性废水处理站。

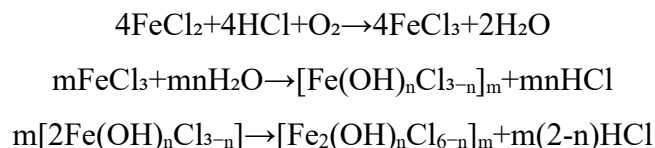
设备噪声（N1）：酸洗工序、水洗工序及配套废气、废水处理设施运行过程中，风机、水泵等设备产生的机械噪声。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振等措施进行控制，确保厂界噪声达标。

### 3.3.1.2.净水剂生产（废酸处理）

工艺目的：本项目将酸洗工序产生的高浓度废酸液（W1-1）进行资源化利用，通过催化氧化、水解、聚合等化学反应，将其转化为具有净水功能的商品——液体聚合氯化铁（PFC），实现危险废物的闭环管理和价值回收。PFC是铁的一种高分子絮凝剂，其在水中提供的聚铁羟基配离子对悬浮在水中的粒子有很强的吸附力，对高浊度水的絮凝效果优于其他聚铁絮凝剂，对污泥有脱水作用。可用于原水净化、工业废水及城市污水的处理，具有良好的脱色性，特别是对高浊度的原水，优于其他絮凝剂。

工艺原理：在催化剂（亚硝酸钠）作用下，废酸中的主要成分氯化亚铁（ $\text{FeCl}_2$ ）被通入的氧气氧化，生成氯化铁（ $\text{FeCl}_3$ ）。生成的氯化铁（ $\text{FeCl}_3$ ）在水中发生水解，生成带有羟基的络合物。这些络合物进一步发生聚合反应，通过羟基桥联形成具有不同聚合度的聚合氯化铁（ $[\text{Fe}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ）高分子絮凝剂。

化学反应：



工艺操作：将废酸液从废酸储罐通过密闭泵管道输送至反应釜，启动反应釜循环泵进行搅拌，投入催化剂亚硝酸钠（ $\text{NaNO}_2$ ）。向反应釜中通入氧气（本项目氧气贮存在液氧罐内，使用时采用控温式气化器气化），废酸液、氧气在一定的温度（ $60^\circ\text{C}$ ）和压力（ $0.01\text{KG}$ 压力）下进行氧化与聚合反应，反应时间约4—6小时。通过化验反应液 $\text{Fe}^{2+}$ 含量、盐基度、密度等指标，判定反应终点。合格后的聚合氯化铁液体打入产品中转罐。

产污环节：

投料废气（G2-1）：催化剂亚硝酸钠投料时可能产生的瞬时粉尘。主要污染物为亚硝酸钠颗粒物，催化剂亚硝酸钠使用量非常微小，本项目不再定量核算。

反应废气（G2-2）：来源于 PFC 合成反应釜。在催化氧化、水解及聚合反应过程中，会释放出主要成分为氯化氢（HCl）的气体。此股废气经密闭管道收集后，该股废气与酸洗废气（G1-1）一并送至三级碱液喷淋塔进行处理。

产品储罐呼吸废气（G2-3）：产品储罐在装卸料（大呼吸）及温度变化导致罐内压力波动（小呼吸）过程中，挥发的微量 HCl 气体。该废气通过储罐呼吸阀连接的密闭管道负压收集，与酸洗废气（G1-1）一并送至三级碱液喷淋塔进行处理。

废包装物（S2-1）：沾染催化剂亚硝酸钠的废弃包装袋。该废物属于危险废物（HW49），须委托有资质单位处置。

沾染性废物（S2-3）：生产操作、设备维护及泄漏清理过程中，沾染了废酸、PFC 产品等化学品的废弃劳保用品（手套、抹布、工作服等）。

设备噪声（N2）：设施运行过程中，风机、水泵等设备产生的机械噪声。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振等措施进行控制，确保厂界噪声达标。

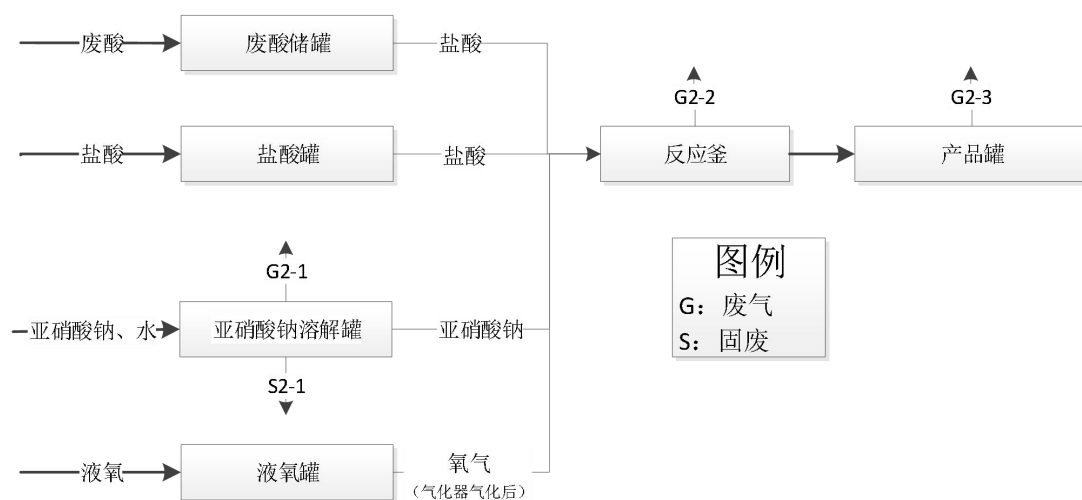


图 3.3.1-1 废酸处置工艺流程及排污节点图

### 3.3.1.3.废水处理

本次新建 1 座处理能力 100t/d 的酸性废水处理站，项目酸洗工序产生的废水（水洗废水、酸雾喷淋塔喷淋废水）采用“酸碱中和+曝气氧化+絮凝沉淀”工艺处置，工艺流程见图 3.3.1-2。

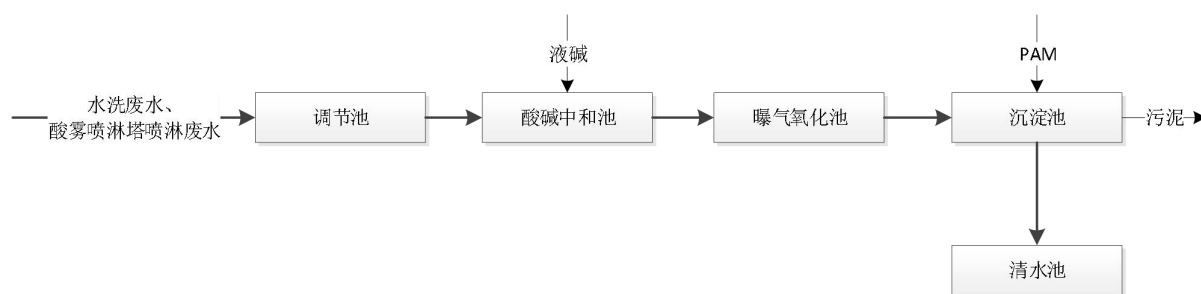


图 3.3.1-2 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

#### （1）调节池

调节池主要用于均质和缓冲进水的水质与水量。池内设有“一用一备”的两台污水泵，并配备自动液位控制。其设计有效停留时间达 8 小时，具备强大的抗冲击负荷能力，可完全容纳生产事故时的排放量（此时可紧急停止向污水处理系统进水）。

#### （2）pH 中和

主要对调节池出水水质调整 pH 值，减少后续处理单元的处理负荷，减少酸性废水对后续构筑物的腐蚀作用，池内衬玻璃钢结构。

#### （3）曝气氧化：

pH 中和池主要用于对调节池出水进行 pH 值调节，以降低后续处理单元的负荷，并减轻酸性废水对后续构筑物的腐蚀作用。

#### （4）絮凝沉淀

絮凝反应池的主要功能是投加聚丙烯酰胺（PAM）并进行一定时间的曝气，以去除前序中和池出水中的悬浮物，提高悬浮物去除率，同时通过曝气进一步氧化并去除水中的亚铁离子。本项目池体为半地下钢制构筑物，内衬玻璃钢防腐层。后续的沉淀池采用重力式沉淀池，其功能是进一步去除絮凝反应池出水中未能沉降的絮凝体，池中可补充投加絮凝剂，以提高废水中悬浮物（SS）的去除效率，项目使用 PAM 量非常小，产生的投料粉尘颗粒物可忽略不计，本项目不再定量核算。

#### （2）清水池

清水池主要用于暂存经前序处理（重力沉淀）后的出水，并通过其自身的短暂停留时间，进一步提高废水中悬浮物（SS）的去除率，确保出水水质稳定。池内沉淀的少量污泥同样进入污泥处理系统。

#### （6）污泥处理

系统产生的污泥（主要来自絮凝沉淀池、清水池）以及曝气反应池氧化完全后的混

合液，均由泵（如隔膜泵）输送至厢式/板框式压滤机进行压滤，实现泥水分离。压滤后形成的泥饼定期外运处置，其压滤液则回流至调节池进入系统循环处理，避免二次污染。

本项目含酸废水经“中和+曝气氧化+混凝沉淀”工艺处理后，水质可稳定达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“洗涤用水”的标准要求。达标出水排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂回用于生产水洗工序，压滤液亦在系统内部循环，从而实现了生产废水的零外排，完全满足生产工艺的回用要求。

产污环节：

投料废气（G3-1）：项目主要处理含酸废水，废水处理过程中会产生微量的恶臭气体。项目通过定期喷洒环保型恶臭抑制剂等措施，从源头减少恶臭气体的挥发与扩散。

污水处理污泥（S3-1）：来自絮凝沉淀池、清水池及污泥处理系统，经板框压滤机脱水后形成泥饼。该污泥必须依据《国家危险废物名录》及鉴别标准进行危险特性鉴别，根据鉴定结果，按对应要求处理处置，未鉴定前参照危险废物管理，需委托有资质单位处置。

噪声（N3）：主要来自风机、给水泵、压滤机等设备运行产生的机械噪声和空气动力性噪声，可通过选用低噪设备、基础减振、隔声等综合措施进行控制，确保厂界达标。

#### 3.3.1.4.全预混蒸汽发生器

本项目新增 1t/h 全预混蒸汽发生器为酸洗工序提供热源，工艺流程见图 3.1.3-3。

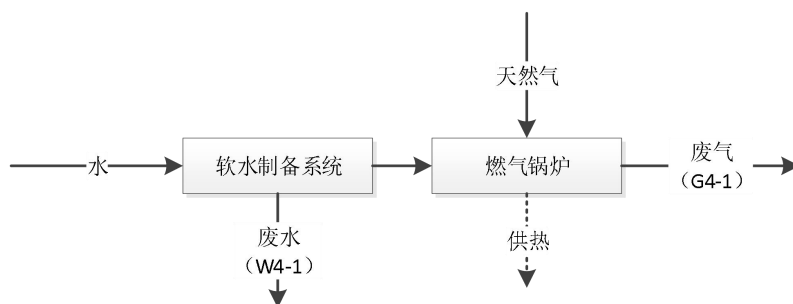


图 3.3.1-3 全预混蒸汽发生器工艺流程

##### （1）软化水制备系统

为防止蒸汽发生器中水结垢，需去除自来水中  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等成垢离子，本项目采用离子交换树脂（软水器）进行处理。其工作原理为离子交换，当树脂饱和后需用氯化钠溶液（工业盐水）进行再生以恢复交换能力。

产污环节：

软水制备废水（W4-1）：来源于树脂再生和清洗过程。该废水富含氯化物、钙镁离

子，属于含盐废水，具有间歇排放特征，直接排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。

固体废物（S4-1）：主要为失效后更换的废离子交换树脂。该废物属于一般工业固体废物，可交厂家回收或处置。

## （2）全预混蒸汽发生器蒸汽供应

本系统以软水及天然气为原料，通过燃烧加热产生蒸汽供生产使用。软化水进入蒸汽发生器后，经天然气燃烧加热转化为蒸汽，输送至各用汽点。为保证水质，需定期排放含盐浓度较高的废水。

产污环节：

废气（G4-1）：主要来自天然气燃烧过程。烟气中含有氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和颗粒物等污染物，经全预混燃烧器燃烧后采用 15m 高排气筒达标排放。

蒸汽发生器排水（W4-2）：系统运行期间，为保证水质与蒸汽品质，需定期排放高温、高盐、高硬度的排污水，其主要污染物为溶解性总固体。该废水间歇性排入厂区废水管网，最终进入厂区综合污水处理系统进行集中处理。

噪声（N4）：主要来自风机、给水泵、电机等设备运行产生的机械噪声和空气动力性噪声，可通过选用低噪设备、基础减振、隔声等综合措施进行控制，确保厂界达标。

### 3.3.2. 产污环节

本项目产污环节见下表。

表 3.3.2-1 本项目产污环节一览表

类别	污染源	产污环节	主要污染物	排放规律	收集措施	治理措施
废气	G1-1	酸洗槽（开闭过程）	HCl	间歇	密闭酸洗槽，微负压管道收集	引至三级碱液喷淋塔吸收处理
	G1-2	盐酸储罐（大、小呼吸）	HCl	间歇	呼吸阀连接密闭管道，负压收集	并入三级碱液喷淋塔处理
	G1-3	废酸储罐（大、小呼吸）	HCl	间歇	呼吸阀连接密闭管道，负压收集	并入三级碱液喷淋塔处理
	G1-5	水洗槽（漂洗过程）	HCl（无组织）	连续	（无组织逸散）	加强车间通风
	G2-1	净水剂投料（NaNO <sub>2</sub> ）	颗粒物	瞬时	投料口设置集气罩收集	极其微量，忽略不计
	G2-2	PFC 合成反应釜	HCl	间歇	反应釜密闭，废气出口管道收集	并入三级碱液喷淋塔处理
	G2-3	PFC 产品储罐（大、小呼吸）	HCl	间歇	呼吸阀连接密闭管道，负压收集	并入三级碱液喷淋塔处理

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	G3-1	污水处理站（各池体）	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	连续	产臭构筑物（调节池、污泥区等）加盖密闭，负压收集	收集的废气引至生物滤池处理；无组织逸散区定期喷洒恶臭抑制剂
	G4-1	全预混蒸汽发生器（天然气燃烧）	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	连续	管道收集	采用低氮燃烧技术，烟气经 15m 高排气筒排放
废水	W1-1	酸洗槽（废酸液）	pH、FeCl <sub>2</sub> /FeCl <sub>3</sub>	间歇	密闭管道输送	作为原料厂区资源化利用，用于生产聚合氯化铁（PFC）
	W1-2	酸雾喷淋塔（吸收废水）	pH、TDS	间歇	管道收集	排入厂内酸性废水处理站处理
	W1-3	水洗槽（漂洗废水）	微量盐酸、FeCl <sub>2</sub> 等	连续	管道收集	排入厂内酸性废水处理站处理
	W4-1	软水制备系统（再生废水）	TDS	间歇	管道收集	直接排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂
	W4-2	蒸汽发生器排水	TDS	间歇	管道收集	直接排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂
噪声	N1	酸洗/水洗及配套环保设施	机械噪声	连续	—	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施
	N2	净水剂生产设备	机械噪声	连续	—	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施
	N3	污水处理站设备	机械噪声与空气动力性噪声	连续	—	选用低噪声设备，采取基础减振、隔声等措施
	N4	设备	机械噪声与空气动力性噪声	连续	—	选用低噪声设备，采取基础减振、隔声等措施
固体废物	S1-1	酸洗槽（槽渣）	氧化皮等不溶性杂质	间歇	人工定期清理收集	危险废物（HW17），委托有资质单位处置
	S2-1	净水剂生产（废包装）	沾染 NaNO <sub>2</sub> 的废包装袋	间歇	人工收集	危险废物（HW49），委托有资质单位处置
	S2-3	生产维护（沾染废物）	沾染化学品的废弃劳保用品	间歇	人工收集	危险废物（HW49），委托有资质单位处置
	S2-4	废气/废水处理系统	废吸收液、污泥、废活性炭等	间歇	人工/设备更换收集	危险废物（HW49），委托有资质单位处置
	S3-1	污水处理站（污泥）	脱水污泥（泥饼）	间歇	压滤机出料收集	需进行危险特性鉴别，鉴定前按危险废物管理并委托有资质单位处置
	S4-1	软水制备系统（废树脂）	废离子交换树脂	间歇	人工更换收集	一般工业固体废物，交由厂家回收或专业单位处置
	G1-1	酸洗槽（开闭过程）	HCl、水蒸气	间歇	密闭酸洗槽，微负压管道收集	引至三级碱液喷淋塔吸收处理

### 3.4 平衡分析

#### 3.4.1. 物料平衡

根据《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》（GB/T8923.1-2011），项目待处理钢材的原始表面状态符合典型的“B 级：已发生锈蚀，并且部分氧化皮已经



剥落的钢材表面”，B 级的典型范围为 50—150g/m<sup>2</sup>。此次取大值进行工艺设计：150g/m<sup>2</sup>，根据市场调查，每吨钢材表面积约 25m<sup>2</sup>/吨。酸洗生产线（酸洗+水洗）物料平衡见下表。

表 3.4.1-1 酸洗工序物料平衡一览表

投入	总量 (t/a)	产出（对应产污环节）	总量 (t/a)
28%盐酸（实物）	3060	废酸液 (W1-1)	2700
配酸用水（新鲜水）	1700	附着液（至水洗）	2329.31
钢材锈层（以 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计）	375	酸洗/储罐废气 (G1-1,2,3)	125.7
腐蚀的基体铁（Fe）	26.25	反应生成氢气 (H <sub>2</sub> )	0.94
反应生成水（净增）	/	酸洗槽渣 (S1-1)	5.3
合计	5161.25	合计	5161.25

表 3.4.1-2 水洗工序物料平衡一览表

投入	总量 (t/a)	产出（对应产污环节）	总量 (t/a)
附着液（至水洗）	2329.31	水洗废水 (W1-3)	55177.95
水洗用新鲜水	45000	管件带走	9025
水洗用回用水	19000	蒸发损失	2126.36
合计	66329.31	合计	66329.31

表 3.4.1-3 净水剂生产工序物料平衡一览表

投入	总量 (t/a)	产出（对应产污环节）	总量 (t/a)
废酸液 (W1-1)	2700	聚合氯化铁（PFC）溶液	3000
补充 28%盐酸	100	反应废气 (G2-2)	0.45
催化剂配置用水	150	蒸发、损耗	2
液氧 (O <sub>2</sub> )	51		
亚硝酸钠	1.45		
反应生成水	/		
合计	3002.45	合计	3002.45

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

表 3.4.1-4 本项目全厂物料平衡一览表

酸洗									
投入	总量 (t/a)	含水量 (t/a)	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)	铁量 (t/a)	产出 (对应产污环节)	总量 (t/a)	含水量 (t/a)	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)	铁量 (t/a)
28%盐酸 (实物)	3060	2203.2	833.33	0	废酸液 (W1-1)	2700	1971.32	519	285.04
配酸用水 (新鲜水)	1700	1700	0	0	附着液 (至水洗)	2329.31	1890	301.11	2.25
钢材锈层 (以 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 计)	375	0	0	262.5	酸洗/储罐废气 (G1-1,2,3)	125.7	108.48	13.22	0
腐蚀的基体铁 (Fe)	26.25	0	0	26.25	反应生成氢气 (H <sub>2</sub> )	0.94	0	0	0
反应生成水 (净增)	/	67.6	/	/	酸洗槽渣 (S1-1)	5.3	1	0	1.46
合计	5161.25	3970.80	833.33	288.75	合计	5161.25	3970.80	833.33	288.75
水洗									
投入	总量 (t/a)	含水量 (t/a)	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)	铁量 (t/a)	产出 (对应产污环节)	总量 (t/a)	含水量 (t/a)	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)	铁量 (t/a)
附着液 (至水洗)	2329.31	1890	301.11	2.25	水洗废水 (W1-3)	55177.95	54785	287.5	2.25
水洗用新鲜水	45000	45000	0	0	管件带走	9025	9000	13.61	0
水洗用回用水	19000	19000	0	0	蒸发损失	2126.36	2105	0	0
合计	66329.31	65890.00	301.11	2.25	合计	66329.31	65890.00	301.11	2.25
净水剂生产									
投入	总量 (t/a)	含水量 (t/a)	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)	铁量 (t/a)	产出 (对应产污环节)	总量 (t/a)	含水量 (t/a)	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)	铁量 (t/a)
废酸液 (W1-1)	2700	1971.32	519	285.04	聚合氯化铁 (PFC) 溶液	3000	2209.2	546.11	285.04
补充 28%盐酸	100	72	27.23	0	反应废气 (G2-2)	0.45	0.12	0.12	0
催化剂配置用水	150	150	0	0	蒸发、损耗	2	2	0	0
液氧 (O <sub>2</sub> )	51	0	0	0					
亚硝酸钠	1.45	0	0	0					
反应生成水	/	18	0	0					
合计	3002.45	2211.32	546.23	285.04	合计	3002.45	2211.32	546.23	285.04

**3.4.2. 水平衡**

本项目废酸处理物料平衡见下表。

**表 3.4.2-1 项目水平衡一览表**

用水工序	新鲜水使用	回用水	物料带入水/软 水系统来水	反应生 成水	损耗	进入工艺 系统	进入供热/ 产品	进入污水处理 站	废水回 收量	废水排放 至园区
软水制备系统	15000	0	0	0	10800	0		0	0	4200
蒸汽发生器	0	0	10800	0	10260					540
职工生活	300	0	0	0	60	0		0	0	240
酸洗	1700	0	2203.2	67.6	109	3861.8		0	0	0
水洗	45000	19000	1890	0	11207.8	0		54400	0	0
净水剂生产线	150	0	2254	18	239	0	2255	0	0	0
酸雾喷淋塔	0	540	0	0	108	0		432	0	0
净水剂线喷淋塔	0	40	0	0	2	0		38	0	0
车间冲洗	200	0	0	0	20	0		180	0	0
未预见用水	3100	0	0	0	310	0		2790	0	0
污水处理站	0	0	54400	0	0	0		0	19580	38645
合计	65450	19580	60465	85.6	23073.8	3861.8	2255	58225	19580	43085

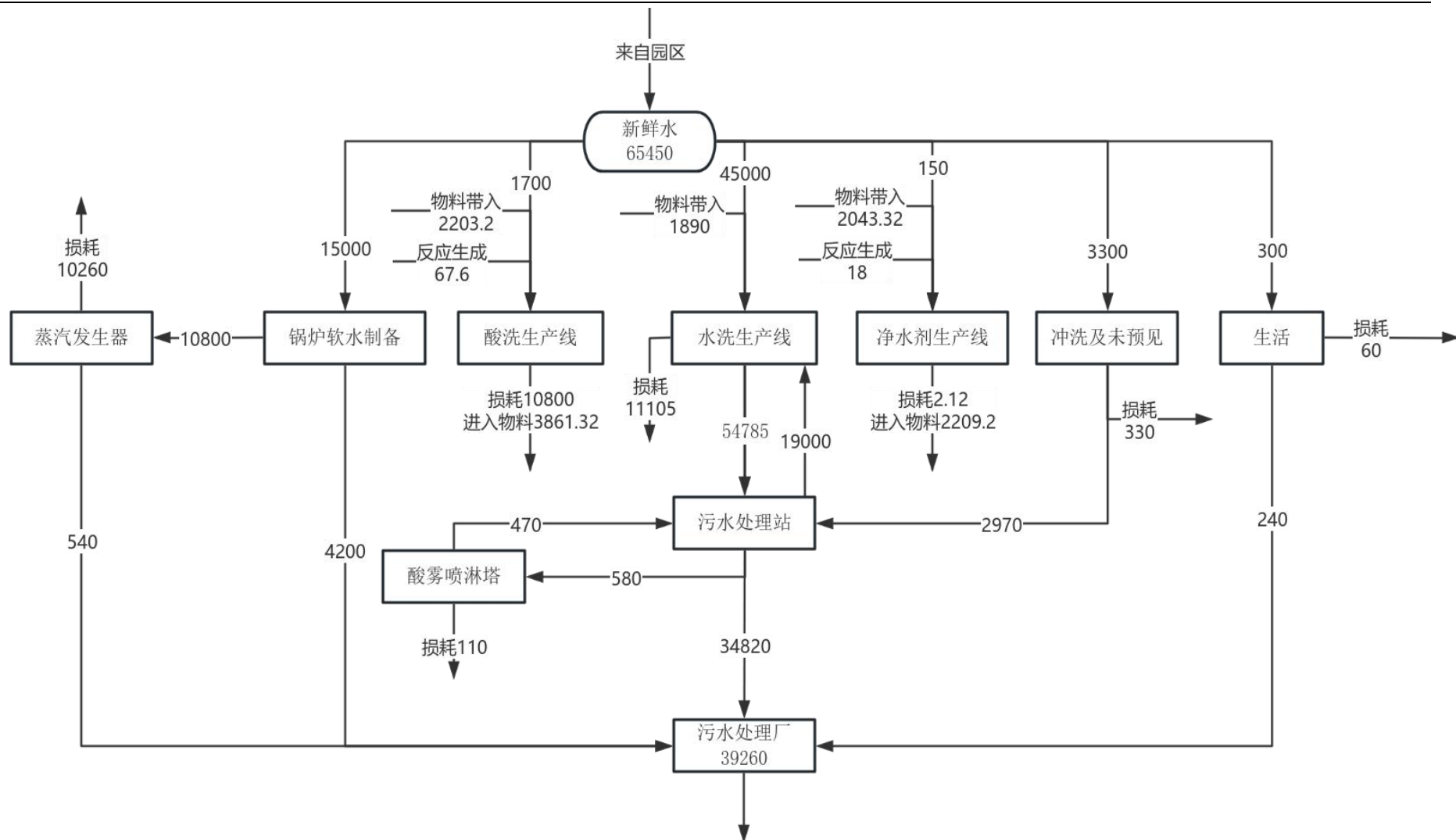


图 3.4.2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

### 3.4.3. 铁元素平衡

本项目铁元素物料平衡见表 3.4-6。

表 3.4.3-2 本项目铁元素平衡一览表

投入	铁量 (t/a)	产出 (对应产污环节)	铁量 (t/a)
钢材锈层 (以 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 计)	262.5	聚合氯化铁 (PFC) 溶液	285.04
腐蚀的基体铁 (Fe)	26.25	水洗废水 (W1-3)	2.25
		酸洗槽渣 (S1-1)	1.46
合计	288.75	合计	288.75

### 3.4.4. 氯元素平衡

表 3.4.4-1 本项目氯元素平衡一览表

投入	Cl-量 (t/a)	产出 (对应产污环节)	Cl-量 (t/a)
28%盐酸 (实物)	833.33	酸洗/储罐废气 (G1-1,2,3)	13.22
PFC 装置补充 28%盐酸	27.23	水洗废水 (W1-3)	287.5
		管件带走	13.61
		聚合氯化铁 (PFC) 溶液	546.11
		PFC 反应废气 (G2-2)	0.12
合计	860.56	合计	860.56

## 3.5 污染源强及治理措施

### 3.5.1. 施工期污染源强分析

本项目为技改工程，将在现有的原磨砂车间内进行建设。具体工作包括拆除现有的水洗生产线设施，并安装酸洗设施以及进行地面防渗防腐施工。施工期间，将产生一定量的施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物。由于施工活动主要集中在车间内部，预计对周边环境的影响相对较小。

#### 3.5.1.1. 施工期废气污染源

施工期废气主要包括施工扬尘和施工机械燃油废气。

##### (1) 施工场地扬尘

扬尘主要产生于现有设施的拆除、土建开挖、建筑材料运输与装卸、地面防渗防腐施工等环节。类比同类工程，施工活动区域近地面粉尘浓度约为  $1.5 \sim 30 \text{mg/m}^3$ 。

##### (2) 施工机械燃油废气

施工机械（如汽车吊、运输车辆等）以柴油为燃料，运行中将产生少量燃油废气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、颗粒物、VOCs 等。该类废气属于间歇性、分散式排放，源强相对较

小。项目将通过选用符合国家现行排放标准的施工机械、加强设备维护保养、确保燃料清洁达标等措施，控制其排放。鉴于其产生量有限，且车间内作业有利于废气扩散与沉降，本次评价不做定量分析。

### 3.5.1.2.施工期废水污染源

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工生产废水。

#### (1) 生活污水

本项目施工期不设置集中施工营地。现场施工人员产生的少量生活污水（主要依托厂区现有卫生间），将排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂纳入厂区既有的生活污水收集管网系统，最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。

#### (2) 生产废水

施工期生产废水主要为混凝土养护废水，该废水源于地面改造等工序中混凝土浇筑与养护过程，具有弱碱性，根据行业经验系数，每养护 1 立方米混凝土约产生 0.35 立方米废水。为杜绝废水外排，所有生产废水均通过临时导流沟引入沉淀池，经中和、沉淀处理后，排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂回用于施工抑尘、车辆冲洗或养护等环节，实现施工期生产废水的闭路循环利用。

### 3.5.1.3.施工期噪声污染源

施工期噪声主要来源于施工机械运行、运输车辆行驶以及设备拆除与安装等作业过程。各类施工机械的单体噪声源强较高，一般在 80dB（A）以上，其运行将对施工场地及周边声环境造成一定影响。本项目主要噪声源及其声级详见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 各施工阶段的噪声源统计

设备名称	源强 dB（A）	备注
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
汽车吊	90	4m 处
电焊机	90	1m 处
翻斗车	86-90	1m 处
载重车	89	1m 处
推土机	82-90	1m 处

施工期噪声影响主要来源于施工机械运行、车辆行驶及设备拆装作业，并具有明显的叠加效应与空间分布特性。本项目施工集中在现有车间内部，其围护结构可提供 15-25dB（A）的隔声量，有效阻隔噪声外传。运输车辆在厂区内行驶噪声约 82-90dB（A），设备拆装则产生声级较低且不连续的间断噪声。多台设备同时作业时，噪声叠加值通常

为 3~8dB (A)，一般不超过 10dB (A)。这些因素共同作用，使得施工噪声对外环境的持续影响得到显著控制。

#### (4) 施工期固体废物污染源

施工期固体废物主要包括一般工业固废、生活垃圾及可能产生的危险废物。一般工业固废中，施工建筑垃圾（如废混凝土、废砖石、废弃金属等）预计产生量约 100 吨，以及拆除的旧设备、废弃包装材料等。旧设备将作为废旧物资对外销售实现资源化，建筑垃圾及包装材料则需在车间内分类收集后，委托有资质的单位外运至指定消纳场或综合利用场所处置。生活垃圾按施工人员 10 人、人均 0.5kg/d 计，日产生量约 5kg，依托厂区现有生活垃圾系统由环卫部门清运。拆除过程中的废矿物油严格分类收集、暂存于专用容器，并委托有相应危废处理资质的单位进行安全处置。

### 3.5.2. 运营期污染源源强核算及治理措施

#### 3.5.2.1. 运营期废气

##### (1) 酸洗、废酸储罐、盐酸储罐、装卸等废气

污染源强核算依据《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018）开展，酸洗机组可采用物料衡算法、类比法等方法确定污染源。根据指南中废气污染源源强核算方法的优先次序，本项目工艺废气源强优先采用物料衡算法确定。

本项目设酸洗槽 2 个，酸洗槽规格尺寸为  $L \times B \times H = 32.5\text{m} \times 1.3\text{m} \times 0.65\text{m}$ 。外购盐酸浓度为 28%，酸洗槽内使用的盐酸浓度为 18%，酸洗液温度约 25℃。

**源强核算方法：**根据《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018），本项目工艺废气源强优先采用物料衡算法确定。通过对全流程氯元素（Cl<sup>-</sup>）进行物料衡算，得出各环节 Cl<sup>-</sup> 的分布，进而核算氯化氢（HCl）产生量。

《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018）推荐公式如下：

式中：

D：核算时段内氯化氢的排放量，t；

a：核算时段内新鲜盐酸的使用量，单位：吨（t）；

$r_a$ ：核算时段内盐酸中氯化氢的含量，%。

$wa$ ：核算时段内废酸产生量，t；

$r_{wa}$ ：核算时段内废盐酸中氯化氢的含量，%；

w：核算时段内废水产生量；

$r_w$ ：废水中氯化氢的浓度，mg/L；

$x$ : 核算时段内其他含有氯化氢物料（如酸泥、产品等）的量, t;

$r_x$ : 核算时段内其他物料中氯化氢的含量, %;

$\eta$ : 治理措施的净化效率, %

**氯元素平衡:**

**表 3.5.2-1Cl-物料平衡一览表**

工艺环节	投入	Cl-量 (t/a)	产出 (对应产污环节)	Cl-量 (t/a)
酸洗工序	28%盐酸 (折纯 Cl-)	833.33	废酸液 (W1-1)	519
			附着液 (至水洗)	301.11
			酸洗/储罐废气 (G1-1,2,3)	13.22
	合计	833.33	合计	833.33

根据物料平衡一览表, 在酸洗工序中, 以废气形式损失的 Cl<sup>-</sup>量为 13.22t/a, 该部分废气涵盖了酸洗槽工作挥发、盐酸储罐及废酸储罐装卸 (大呼吸) 与静态储存 (小呼吸) 的所有 HCl 排放, 将此 Cl<sup>-</sup>量折算为 HCl 为 13.59tHCl/a。因此, 酸洗及储罐环节 HCl 理论总产生量为 13.59t/a。

**排放量核算:**

基于氯元素物料平衡, 酸洗及储罐环节氯化氢 (HCl) 理论总产生量为 13.59 吨/年。本项目采取高效的废气收集与治理措施进行控制。废气收集系统综合效率为 98% (依据: 本项目酸洗综合车间为密闭式, 仅留必要的行车钢索狭缝, 进出口设有进出料地坑。车间采用上排风系统, 顶部设有抽风排风管道及变频抽风机, 在抽风机作用下保持微负压运行, 可有效防止酸雾逸散, 最大限度控制无组织排放)。收集后的废气统一引入一套“三级碱液喷淋塔”处理, 参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017) 及工程实践, 其净化效率 ( $\eta$ ) 取值为 95%。

据此核算, 该环节氯化氢有组织排放量为 0.67 吨/年, 无组织排放量为 0.27 吨/年。

综上所述, 本项目酸洗工序 (含酸洗槽、盐酸储罐及废酸储罐) 氯化氢 (HCl) 理论产生量为 13.59 吨/年。经采取“密闭车间微负压收集+三级碱液喷淋”治理措施后, 通过 1 根 20m 排气筒达标排放。氯化氢有组织排放量约为 0.67 吨/年, 无组织排放量约为 0.27 吨/年, 总排放量约为 0.94 吨/年。

**治理措施及污染物排放分析:**

项目配套的废气处理设施采用三级碱液喷淋塔, 参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017) 及相关工程实践经验, 其净化效率 ( $\eta$ ) 设计取值为



95%。处理系统配置引风机风量为 12000 m<sup>3</sup>/h，净化后废气通过 1 根 20 m 高酸雾排放口（DA009）排放。排气筒高度，根据《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）规定，排气筒高度不应低于 15 m，且应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 3 m 以上。经核实，项目周边 200 m 半径内最高建筑物高度为 10 m。因此，本项目设置 20 m 高排气筒符合上述标准要求。

表 3.5.2-2 本项目酸洗生产线（酸洗+水洗）盐酸产生和排放情况一览表

排气筒	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集措施及效率	治理措施及效率	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 kg/h	无组织排放量 (t/a)
DA009	HCl	2.10	13.59	负压收集 98%	三级碱液喷淋塔 95%	0.10	8.61	0.67	0.04	0.27

本项目酸洗生产线（酸洗+水洗）废气经酸雾喷淋塔处理后有组织氯化氢满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值。

## （2）全预混蒸汽发生器废气

### 源强核算及排放量核算：

污染源强核算依据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）开展，可采用物料衡算法、类比法、产污系数法等方法确定污染源。根据指南中废气污染源源强核算方法的优先次序，本项目工艺废气源强优先采用物料衡算法确定。

本项目配套建设 2 台（一备一用）1t/h 全预混蒸汽发生器用于酸洗工序，全预混蒸汽发生器燃烧废气均通过 15m 排气筒 DA010/DA011 排放。本项目天然气由园区天然气管网提供，全预混蒸汽发生器的设计最大天然气消耗能力为 75m<sup>3</sup>/h，蒸汽发生器年运行 6480h。

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），没有元素分析时，理论空气量、湿烟气排放量可用经验公式计算：

$$Q_{net, ar} > 10467 \text{ kJ/m}^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{net, ar}}{1000} - 0.25$$

式中：

$V_0$ —理论空气量，Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>；

$Q_{net, ar}$ —收到基低位发热量，kJ/m<sup>3</sup>；本项目天然气为 35.356MJ/Nm<sup>3</sup>

$V_s$ —湿烟气排放量，Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>；

$\alpha$ —过量空气系数，取值 1.2，数据来源《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）。

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），在无元素分析数据时，采用经验公式计算。本项目天然气收到基低位发热量为  $35.356\text{MJ}/\text{Nm}^3$ ，过量空气系数取 1.2。经计算，燃烧每标方天然气所需理论空气量约为  $8.94\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，产生的湿烟气排放量约为  $11.18\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，满负荷运行时，单台蒸汽发生器理论湿烟气量为  $838.5\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

### 二氧化硫：

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），二氧化硫（ $\text{SO}_2$ ）产生量采用物料衡算法进行核算，计算公式如下：

式中： $E_{\text{SO}_2}$ —核算时段内二氧化硫产生量，t；

R—核算时段内锅炉燃烧耗量，万  $\text{m}^3$ ；

$S_t$ —燃料总硫的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据建设单位提供的天然气含硫量  $16.61 \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次环评保守取含硫量以  $20\text{mg}/\text{m}^3$  计算。

$\eta_s$ —脱硫效率，%，项目采用天然气，未进行脱硫，效率为 0；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量；取值 1.00。

二氧化硫采用物料衡算法，本项目设置 2 台  $1\text{t}/\text{h}$ （一备一用）蒸汽发生器，燃气用量约为  $75\text{m}^3/\text{h}$ ，排放速率为  $0.003\text{kg}/\text{h}$ ，根据年运行 6480h 计算，排放量二氧化硫  $0.02\text{t}/\text{a}$ 。

### 氮氧化物：

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），氮氧化物排放量采用蒸汽发生器生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类蒸汽发生器氮氧化物浓度值按式计算，计算公式如下：

式中： $E_{\text{NO}_x}$ —核算时段内氮氧化物产生量，t；

$\rho_{\text{NO}_x}$ —炉膛出口氮氧化物排放质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价保守取  $40\text{mg}/\text{m}^3$  进行计算。

Q—核算时段内标态干烟气排放量， $\text{m}^3$

$\eta_{\text{NO}_x}$ —脱硝效率，%。

项目设计提供的环保测试报告（GHB-X02403013），同型号蒸汽发生器在测试工况（ $\alpha \approx 1.56$ ）下， $\text{NO}_x$  基准氧含量排放浓度为  $28\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次生产商提供的氮氧化物保证满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）的限值要求（ $40\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本次评价保守取氮氧化物排放浓度为  $40\text{mg}/\text{m}^3$  进行核算。故本项目全预混蒸汽发生器废气中氮氧化物排放速率约为  $0.034\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量约为  $0.22\text{t}/\text{a}$ 。

### 颗粒物、烟气黑度（林格曼，级）：

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）燃油、燃气锅炉的颗粒物排

放量按照类比法、产物系数法核算。本项目采用类比法。类比相同地区、同规模蒸汽发生器（锅炉）。根据新疆国科检测有限公司于 2025 年 9 月 18 日出具的《热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目检测报告》（报告编号：GK-HJ25-3650）。类比情况见下表：

表 3.5.2-3 类比法适用情况一览表

适用原则	具体要求	类比项目（检测报告）	本项目（拟建）
a) 燃料类型相同	燃料类型相同，成分差异原则上不超过 20%。	天然气（收到基低位发热量约 35.356MJ/Nm <sup>3</sup> ）	天然气（由同一园区管网供应，热值相当）
b) 锅炉类型与规模等级相同	锅炉类型和规模等级相同，规模差异原则上不超过 30%。	锅炉型号：WNS1-0.7-Y/Q	锅炉型号：LSS1-1.0-Q
		额定蒸发量：1t/h	额定蒸发量：1t/h
		锅炉类型：卧式内燃室燃炉	锅炉类型：立式水管锅炉
c) 污染控制措施相似且效率不低于	污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象。	控制措施：低氮燃烧器（过程控制）	控制措施：全预混超低氮燃烧器（过程控制）
		末端治理：无	末端治理：无
		实测排放水平：见检测报告	设计效率：基于更先进技术

根据类比数据可知，颗粒物排放浓度  $3.2\text{mg}/\text{m}^3 < 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次生产商提供的颗粒物保证满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）的限值要求（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），考虑生产商提供的颗粒物控制保证浓度值及类比同类锅炉浓度值，本次环评保守取  $10\text{mg}/\text{m}^3$  计算。故本项目全预混蒸汽发生器废气中颗粒物排放速率约为  $0.06\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量约为  $0.39\text{t}/\text{a}$ ；烟气黑度（林格曼，级） $< 1$  级。

表 3.5.2-4 本项目蒸汽发生器产生和排放情况一览表

排气筒	污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	有组织产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集措施及效率	治理措施及效率	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放量 (t/a)
蒸汽发生器排放口 (DA010/DA011)	天然气燃烧废气（颗粒物）	838.5	10.00	0.008	0.05	全密闭管道收集，效率~100%	清洁能源	10	0.008	0.05
	天然气燃烧废气（SO <sub>2</sub> ）		3.68	0.003	0.02		使用低硫天然气（S≤20mg/m <sup>3</sup> ）	3.68	0.003	0.02
	天然气燃烧废气（NO <sub>x</sub> ）		40.00	0.034	0.22		全预混低氮燃烧器	40	0.034	0.22
	烟气黑度（林格曼，级）	≤1								

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），全预混蒸汽发生器排气筒高度不应低于 8m，且应高出周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上，本项目周边 200m 半径范围内建筑物最高高度为 10m，因此全预混蒸汽发生器排气筒设置为 15m 高度符合要求。

**治理措施及污染物排放分析：**

本项目采用全预混蒸汽发生器供热，燃烧器燃料采用天然气，在清洁能源+全预混低氮燃烧器+高效燃烧控制下废气通过 1 根 15m 排气筒达标排放。本项目全预混蒸汽发生器执行标准《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1 新建锅炉限值，即  $\text{SO}_2 \leq 10\text{mg/m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 40\text{mg/m}^3$ ， $\text{CO} \leq 95\text{mg/m}^3$  及锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值，颗粒物  $\leq 20\text{mg/m}^3$ ，

式中：

$E_{\text{年许可}}$ —锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；

$C_i$ —第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米；

$V_i$ —第 i 个主要排放口基准烟气量，标立方米/千克或标立方米/立方米；

$R_i$ —第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量；

$\delta_i$ —第 i 个主要排放口所对应的大气污染物许可排放量调整系数。

经过计算，全预混蒸汽发生器废气污染物年许可允许排放量。

**表 3.5.2-5 全预混蒸汽发生器污染物年许可排放量**

污染物指标	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	预测标准浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	燃料使用量 (m <sup>3</sup> /h)	年许可排放量 (t/a)	预测排放量 (t/a)	是否符合要求
颗粒物	838.5	20	10	75	0.11	0.05	符合
SO <sub>2</sub>		10	3.68		0.05	0.02	符合
NO <sub>x</sub>		40	40		0.22	0.22	符合
CO		95	<95 (设计)		0.52	<0.52	符合
烟气黑度 (林格曼, 级)		≤1					

由以上分析可知，本项目全预混蒸汽发生器燃烧废气污染物的排放总量满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）年许可允许排放量、许可排放浓度。

### （3）废酸生产聚合氯化铁废气

污染源强核算依据《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018）开展，废酸再生装置可采用类比法确定污染源。可采用物料衡算法、类比法等方法确定污染源。根据指南中废气污染源源强核算方法的优先次序，本项目工艺废气源强优先采用物料衡算法确定。Cl<sup>-</sup>平衡见下表：

**表 3.5.2-6 聚合氯化铁装置 Cl<sup>-</sup>物料平衡一览表**

投入	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)	产出 (对应产污环节)	Cl <sup>-</sup> 量 (t/a)
废酸液 (W1-1)	515	聚合氯化铁 (PFC) 溶液	540.11
补充 28%盐酸	27.23	反应废气 (G2-2)	2.12

合计	542.23	合计	542.23
----	--------	----	--------

**排放量核算：**

基于氯元素物料平衡，废酸生产聚合氯化铁环节氯化氢（HCl）理论总产生量为 2.12 吨/年。本项目采取高效的废气收集与治理措施进行控制。废气收集系统综合效率为 98%（依据：本项目酸洗综合车间为密闭式，仅留必要的行车钢索狭缝，进出口设有进出料地坑。车间采用上排风系统，顶部设有抽风排风管道及变频抽风机，在抽风机作用下保持微负压运行，可有效防止酸雾逸散，最大限度控制无组织排放）。收集后的废气统一引入一套“三级碱液喷淋塔”处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）及工程实践，其净化效率（ $\eta$ ）取值为 95%。

本项目废酸生产聚合氯化铁工序氯化氢（HCl）理论产生量为 2.12 吨/年。经采取“密闭车间微负压收集+三级碱液喷淋”治理措施后，通过 1 根 20m 排气筒达标排放。氯化氢有组织排放量约为 0.1 吨/年，无组织排放量约为 0.04 吨/年，总排放量约为 0.14 吨/年。

**治理措施及污染物排放分析：**

项目配套的废气处理设施采用三级碱液喷淋塔，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）及相关工程实践经验，其净化效率（ $\eta$ ）设计取值为 95%。处理系统配置引风机风量为 12000 m<sup>3</sup>/h，净化后废气通过 1 根 20 m 高酸雾排放口（DA009）排放。排气筒高度，根据《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）规定，排气筒高度不应低于 15 m，且应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 3 m 以上。经核实，项目周边 200 m 半径内最高建筑物高度为 10 m。因此，本项目设置 20 m 高排气筒符合上述标准要求。

本项目净水剂（废酸处理）生产线年运行 270 天，每天 8 小时，年运行 2160 小时。设计风量（12000m<sup>3</sup>/h），废气收集系统综合效率取值为 98%（依据：车间采用上排风系统，顶部设有抽风排风管道及变频抽风机，密闭式酸洗间在抽风机作用下保持微负压运行，可有效防止酸雾逸散，最大限度控制无组织排放），收集后的废气统一引入一套“三级碱液喷淋塔”处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）及工程实践，其净化效率（ $\eta$ ）取值为 95%。

综上所述，本项目废酸生产聚合氯化铁废气中氯化氢（HCl）理论产生量为 2.18 吨/年。经采取“密闭车间微负压收集+三级碱液喷淋”治理措施后，通过 DA009 排气筒达标排放。氯化氢有组织排放量约为 0.10 吨/年，无组织排放量约为 0.04 吨/年，总排放量约为 0.15 吨/年。

表 3.5.2-7 本项目废酸生产聚合氯化铁废气产生和排放情况一览表

排气筒	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集措施及效率	治理措施及效率	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 kg/h	无组织排放量 (t/a)
DA009	废酸生产聚合氯化铁废气	0.98	2.12	密闭车间微负压收集，效率 98%	三级碱液喷淋塔，效率 95%	0.05	4.17	0.10	0.02	0.04

废酸生产聚合氯化铁废气经酸雾喷淋塔处理后有组织氯化氢满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值。

#### （4）非正常工况

非正常工况下废气排放主要有三种情况：第一种是操作失误或突然停水、停电造成装置紧急停车时的放空；第二种是装置正常开、停工时置换气体和放空气体；第三种是装置运行不稳定时安全阀的启跳泄压放空。

本项目非正常工况主要考虑以下两种情况：一是酸洗工序及废酸生产聚合氯化铁工序废气污染治理设施（酸雾喷淋塔）故障导致的非正常排放；二是全预混蒸汽发生器全预混低氮燃烧器发生故障，导致氮氧化物去除效率丧失。

酸洗工序及废酸生产聚合氯化铁工序废气：当喷淋塔完全故障时，处理效率降为 0。非正常排放速率直接取正常工况下未经处理的 HCl 最大产生速率。根据工程分析（详见酸洗废气源强核算章节），酸洗工序 HCl 最大产生速率为 2.10 kg/h，废酸处理工序 HCl 最大产生速率为 0.98 kg/h。在引风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h 下，对应的排放浓度约为 256.7mg/m<sup>3</sup>。

氮氧化物：燃烧器故障时，NO<sub>x</sub> 产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 F.3，取燃气工业锅炉无低氮燃烧的产污系数 18.71kg/万立方米—燃料。全预混蒸汽发生器最大天然气消耗量为 75m<sup>3</sup>/h，则非正常工况下 NO<sub>x</sub> 排放速率 = 18.71kg/万 m<sup>3</sup> × (75m<sup>3</sup>/h/10000) = 0.140kg/h。对应的排放浓度（按湿烟气量 838.5Nm<sup>3</sup>/h 计）约为 167mg/m<sup>3</sup>。

本项目非正常工况按一年可能发生一次计，酸洗工序因系统庞大、检修复杂，单次故障持续时间按 4 小时考虑；全预混蒸汽发生器故障按 1 小时考虑。

在非正常排放情况下，本项目污染物排放情况见下表。

表 3.5.2-8 项目非正常工况下废气排放情况

非正常污	非正常排放原	污染物	排放浓度	排放速率	标准限值	频次	持续时
------	--------	-----	------	------	------	----	-----

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

染源	因		(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	(次/ 年)	间 (h)
酸洗+废酸 处理工序	酸雾喷淋塔故障，导致处理效率为 0	HCl	256.7	3.08	20	超标	1	4
全预混蒸汽发生器	全预混燃烧器故障，废气直接排放	NOx	167	0.14	40	超标	1	1

注：1.HCl 标准限值执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 特别排放限值。2.NOx 标准限值执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1 新建锅炉限值

非正常工况下酸洗工序、废酸处置、盐酸储罐和反应釜废气污染物 HCl 排放浓度超过《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值要求；全预混蒸汽发生器氮氧化物排放浓度超过《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）中新建锅炉排放标准限值要求（40 毫克/立方米）。

如上表所示，非正常工况下，盐酸雾废气中 HCl 排放浓度及全预混蒸汽发生器废气中 NOx 排放浓度均大幅超过各自对应的排放标准限值要求。

### 影响分析与控制措施：

非正常工况下，污染物在短时间内高强度排放，将对周边环境空气造成显著不利影响，必须予以严格控制。

为最大限度防范和减轻非正常排放的影响，企业必须采取以下措施：

预防为主：加强环保设施（喷淋塔、燃烧器）的日常巡检与定期维护，确保其稳定运行。对酸雾喷淋塔的循环泵、pH 计、碱液投加系统及锅炉燃烧器等重点设备建立关键备件库。加强员工培训，严格操作规程。

应急响应：制定详尽的环境应急预案并定期演练。一旦发生治理设施故障，必须立即停止相关生产工序（如停止酸洗作业或停炉），进行检修。故障排除、环保设施经确认恢复正常运行后方可恢复生产。

监控与记录：对酸雾排放口（DA009）和蒸汽发生器排放口（DA010/DA011）的治理设施运行关键参数（如喷淋塔 pH 值、锅炉燃烧工况）进行实时监控并设置报警。对任何非正常排放事件进行完整记录，包括原因、起止时间、排放量、处置措施及恢复情况等，并归档备查。

通过严格落实以上预防性维护和应急管理措施，可将非正常排放事件的发生概率、持续时间和环境影响控制在最低水平。

### （6）废气产生和排放情况

本项目废气污染物产生及排放情况见下表。

表 3.5.2-9 本项目废气生产排放情况统计表

类别	污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	标准限值	排气筒参数			年排放小时 数 (h)
						排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	高度 (m)	内径 (m)	排放口 编号	
有组织	酸洗/储罐废气	12000	HCl	13.59	0.67	20	(并入 DA009)			6480
	废酸生产聚合氯化铁废气	12000	HCl	2.12	0.1					2160
	酸雾排放口	12000	HCl (合计)	15.71	0.77		20	0.53	DA009	6480
	蒸汽发生器排放口	5983	颗粒物	0.05	0.05	20	15	0.31	DA010/ DA011	6480
			SO <sub>2</sub>	0.02	0.02	10				
			NO <sub>x</sub>	0.22	0.22	40				
无组织 废气	酸洗车间	/	HCl	/	0.31	厂界: 0.2	/	/	/	6480

综上，酸洗工序及聚合氯化铁生产废气，经“密闭收集+三级碱液喷淋塔”处理后，通过 20 m 高酸雾排放口（DA009）排放。该排气筒氯化氢（HCl）有组织年排放量为 0.77 t/a，排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 3 规定的特别排放限值（15 mg/m<sup>3</sup>）。无组织排放主要来自酸洗车间（含酸洗与废酸处理），氯化氢年排放量为 0.31 t/a，其厂界监控点浓度预测值满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 4 规定的限值（0.2 mg/m<sup>3</sup>）。

2. 全预混蒸汽发生器废气：全预混蒸汽发生器产生的燃烧废气，通过 15 m 高蒸汽发生器排放口（DA010/DA011）排放。细颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为 0.05 t/a、0.02 t/a、0.22 t/a。其中，颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 规定的大气污染物特别排放浓度限值（20 mg/m<sup>3</sup>）；二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放浓度及烟气黑度均满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB 6501/T 001-2018）表 1 规定的排放浓度限值（分别为 10 mg/m<sup>3</sup>、40 mg/m<sup>3</sup>、95 mg/m<sup>3</sup>、≤1 级）。



热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

表 3.5.2-10 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	废气排放温度/℃
				核算方法	产生废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生质量浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放质量浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)		
酸洗生产线 (酸洗+水洗)	酸洗槽、储罐	酸雾排放口 (DA009)	HCl	物料衡算	12000	175	2.1	密闭收集+三级碱喷淋	98% (收集)、95% (治理)	物料衡算	12000	8.61	0.10	6480	常温
废酸处理	反应釜、储罐		HCl	物料衡算	12000	81.7	0.98	密闭收集+三级碱喷淋	98% (收集)、95% (治理)	物料衡算	12000	4.17	0.02	2160	常温
供热	全预混蒸汽发生器+燃烧器	蒸汽发生器排放口 (DA010/DA011)	颗粒物	类比法	838.5	10	0.008	管道收集+清洁能源	100% (收集)	类比法	838.5	10	0.008	6480	120
			SO <sub>2</sub>	物料衡算		3.68	0.003	管道收集+低硫燃料	/	物料衡算		3.68	0.003	6480	120
			NO <sub>x</sub>	产污系数法		40	0.034	管道收集+低氮燃烧	/ (低氮技术)	产污系数法		40	0.034	6480	120
无组织排放	酸洗车间	车间逸散	HCl	物料衡算	/		0.04	车间密闭	98% (收集效率)	物料衡算	/	/	0.04	6480	常温
非正常工况	酸洗系统	喷淋塔故障	HCl	物料衡算	12000	256.7	3.08	设施故障	0	物料衡算	12000	256.7	3.08	4	常温
非正常工况	全预混蒸汽发生器	燃烧器故障	NO <sub>x</sub>	产污系数法	5983	153.2	0.92	设施故障	0	产污系数法	5983	153.2	0.92	1	120

**3.5.2.2.废水****(1) 废水产生情况**

本项目运营期产生的废水主要包括生产废水、辅助设施排水及生活污水。此外，酸洗工序产生的高浓度废酸液作为副产品资源化利用，不作为废水外排。根据其特性、处理方式和最终去向，废水可分为处理回用、达标排放两类。

污染源强核算依据《污染源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018），采用类比法进行。本项目主要参照同类酸洗、水洗及净水剂生产项目的设计资料与运行数据，并依据符合 GB50406《钢铁工业环境保护设计规范》《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）等规范要求的设计文本，确定各环节的废水量、污染物浓度及治理效率，进而核算污染物的产生与排放量。

**①生产废水（综合废水）**

生产废水主要包括水洗（漂洗）废水、酸雾喷淋塔排水、净水剂生产线尾气喷淋废水、车间冲洗废水及未预见排水。根据“清污分流、分质处理”的原则，上述废水因含酸性物质、金属离子等特征污染物，统一收集后进入厂区新建的酸性废水处理站进行处理。

**水洗（漂洗）废水：**酸洗后工件进入水洗槽进行清洗，去除表面残留酸液。根据项目水平衡核算，水洗废水产生量约为 54400t/a（8.40m<sup>3</sup>/h）。废水中主要污染物为 pH（酸性）、COD、SS、总铁和氯化物等。

**酸雾喷淋塔喷淋废水：**为控制循环液中盐分浓度，定期排放部分喷淋吸收液，产生量约为 432t/a（0.067m<sup>3</sup>/h）。废水中主要污染物为 pH（酸性）、COD、SS 及溶解性盐类。

**其他生产废水：**净水剂线尾气喷淋废水（38t/a）、车间冲洗废水（180t/a）及考虑一定的未预见排水（2790t/a）。以上各类生产废水总产生量为 58225t/a（约 9m<sup>3</sup>/h）。

**表 3.5.2-11 项目生产废水产生情况一览表**

废水种类	年产生量 (t/a)	小时流量 (m <sup>3</sup> /h)	主要污染物及特征
水洗（漂洗）废水	54785	8.455	pH (2-4, 酸性)、COD、SS、总铁、总锌、氯化物
酸雾喷淋塔排水	432	0.067	pH (3-5, 酸性)、COD、SS、溶解性盐类
净水剂线尾气喷淋 废水	38	0.006	pH（酸性）、SS
车间冲洗废水	180	0.028	SS、少量石油类
未预见排水	2790	0.43	成分复杂，按综合废水计算
合计	58225	9	

### ②高浓度废酸液（资源化利用，不作为废水外排）

酸洗工序定期排出高浓度废酸液，其主要成分为 HCl、FeCl<sub>2</sub>等，产生量约为 3000t/a。根据循环经济与清洁生产原则，该废酸液通过密闭管道全部输送至配套的净水剂生产线，作为生产聚合氯化铁（PFC）的核心原料进行资源化利用。此过程在厂区内完成物质转化，不纳入废水处理系统，也不作为废水外排至环境。

### ③辅助设施废水

主要为软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水，包括软水制备系统废水总产生量约为 4200t/a（约 0.65m<sup>3</sup>/h）、蒸汽发生器排污水总产生量约为 540t/a（约 0.08m<sup>3</sup>/h）。该部分排水为含盐清净下水，污染物浓度较低（主要为溶解性总固体），直接排入园区污水管网。

### ④生活污水

本项目新增劳动定员，生活污水产生量约为 24t/a（约 0.004m<sup>3</sup>/h）。生活污水排入园区污水管网。

## （2）废水治理措施及污染物排放情况

本项目废水处理遵循《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中“清洁生产、全过程控制”的总体要求，实施“清污分流、分质处理、梯级回用”的治理策略。项目生产废水（酸洗、水洗、喷淋等工序排水）属于轧钢—冷轧工艺废水，其外排废水（即进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的废水）执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中表 2 规定的“轧钢-冷轧”工序新建企业水污染物间接排放浓度限值及单位产品基准排水量要求。

### ①生产废水（综合废水）治理措施

所有生产废水均进入厂区自建的酸性废水处理站。该处理站设计处理能力为 10m<sup>3</sup>/h。处理工艺采用成熟可靠的“调节均质+酸碱中和+曝气氧化+絮凝沉淀+过滤”组合工艺，重点针对冷轧酸洗废水的特征污染物（酸、铁离子、锌离子等）进行去除。

处理流程：各类酸性废水经调节池均质后，投加液碱中和至 pH7~8，使溶解性铁、锌离子转化为氢氧化物沉淀，再经曝气氧化确保亚铁完全氧化，最后通过絮凝沉淀及过滤实现深度净化。

回用与排放：本项目生产废水经厂内污水处理系统处理后，其中约 19580 吨/年的出水水质达到《工艺回用水水质标准》，全部回用于生产工序；其余约 38645 吨/年的出水进一步处理至满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2“轧钢-冷

轧”工序新建企业间接排放限值以及乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂接管要求后，排入园区污水管网。

### ②其他废水排放去向

软水制备系统废水（4200t/a）、蒸汽发生器排污水（540t/a）与生活污水（24t/a）均属于较清洁排水，经厂区总排口监控达标（主要污染物浓度满足 GB 13456-2012 表 2 间接排放通用限值）后，排入园区污水管网。

### ③最终去向与排放标准

所有排入园区污水管网的废水（包括处理达标的剩余生产废水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水和生活污水），均由管网收集后输送至乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂进行集中深度处理。该污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终尾水通过已建成的铁厂沟河、黑沟河退水管渠进行生态补给或排放。

### ④单位产品基准排水量符合性分析

根据 GB 13456-2012，本项目属于钢铁非联合企业，核心工序为轧钢（冷轧），对应的单位产品基准排水量为 1.5 m<sup>3</sup>/t（产品）。

表 3.5.2-12 废水处理设施设计进出水水质及处理效果一览表

项目	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	总铁 (mg/L)	总锌 (mg/L)	石油类 (mg/L)
混合调节池进水（设计值）	2-5	≤200	≤150	≤100	≤5.0	≤2.0
酸性废水处理站出水	6-9	≤50	≤30	≤10	≤2.0	≤3.0
回用水质标准（内控）	6.5-8.5	≤30	≤10	≤1.0	≤1.0	≤1.0
GB 13456-2012 表 2 间接排放限值（轧钢-冷轧）	6-9	≤50	≤100	≤10	≤2.0	≤10
乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂接管标准	6-9	≤500	≤400	-	-	≤15
注：根据 GB 13456-2012 表 2，轧钢工序（含冷轧）的间接排放限值中，总铁在“排放废水 pH 值小于 7 时执行该限值”。						

### （3）水污染物排放分析

本项目排入外部水环境的污染物总量，以经厂内污水处理系统处理后排放量进行核算。根据《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012），企业排口执行“间接排放”限值。

表 3.5.2-13 本项目废水污染物情况表

类别	排放量（t/a）	污染因子	经乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理后	
			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

综合外排废水	43625	CODcr	50	2.18
		氨氮	45	1.96
		总氮	15	0.65
		总磷	8	0.35
		悬浮物	400	17.45
		石油类	3	0.13

注：氨氮排放浓度括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的排放限值，括号外为水温 $> 12^{\circ}\text{C}$ 时的限值。排放量对应计算。

## （4）非正常工况

非正常工况主要包括厂区发生火灾、爆炸等事故时产生的大量消防废水，以及厂内酸性废水处理站等环保设施出现故障，导致废水无法得到有效处理的情况。为应对此类风险，厂区已规划设置符合规范要求事故应急池，专门用于收集、暂存事故废水和故障废水，确保事故状态下不产生非达标排放。一旦发生设施故障，将立即启动应急维修程序，必要时采取停产措施以切断污染源。待故障排除后，事故池内暂存的废水将分批、有序地泵回废水处理设施，经处理达标后方可排放。公司已制定并落实环境风险应急预案，通过定期演练确保应急响应体系的有效性，从而将非正常工况下的环境影响降至最低。

表 3.5.2-14 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

排放口	设计规模（万t）	废水治理设施	污染物	废水治理设施入口				治理措施			污染物排放				排放时间/h
				核算方法	入口废水量 (m³/h)	入口质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	废水回用比例 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/h)	排放质量浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
酸性废水出口	38645	酸性废水处理站	COD	类比法	5.96	200（设计值）	1.19	调节中和+曝气氧化+絮凝沉淀+过滤	≥75	33.8	类比法	5.96	≤50	≤0.30	6480
			总铁	类比法		100（设计值）	0.60		≥90		类比法		≤10	≤0.06	
			总锌	类比法		5.0（设计值）	0.03		≥60		类比法		≤2.0	≤0.01	
			悬浮物（SS）	类比法		150（设计值）	0.89		≥80		类比法		≤30	≤0.18	
			石油类	类比法		2.0（设计值）	0.01		≥50		类比法		≤3.0	≤0.02	
			pH	类比法		2-5（设计值）	-		达标		类比法		6月9日	-	
清净废水出口	4980	直排管网	COD	类比法	0.77	50	0.04	综合后直接排放（已分质处理）			类比法	0.77	50	0.04	6480
			氨氮	类比法		15	0.01				类比法		15	0.01	
			总磷	类比法		1	0.00				类比法		1	0.00	
			悬浮物（SS）	类比法		30	0.02				类比法		30	0.02	

**3.5.2.3.噪声****(1) 噪声源强核算方法与来源**

本项目运营期噪声主要来源于各类风机、泵、搅拌装置、反应釜、蒸汽发生器等设备运行时产生的机械噪声、空气动力性噪声及电磁噪声。

噪声源强核算依据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），采用类比法进行确定。本次评价通过收集同类型、同规格设备制造商提供的技术协议、产品噪声检测报告以及同类酸洗及废水处理项目的竣工环境保护验收监测数据，确定了各主要设备的噪声源强。对于设备型号暂未最终确定的，其源强参考 HJ885-2018 附录 G 中的典型设备噪声级范围，并取其中值或上限进行保守估算。

**(2) 主要噪声源及治理措施**

本项目运营期噪声主要来源于各类机械设备运行，其中高噪声设备包括酸雾处理风机（90 dB(A)）、全预混蒸汽发生器燃烧器（95-98 dB(A)）、废酸处理反应釜（88 dB(A)）、各类循环泵与输送泵（75-85 dB(A)）、板框压滤机（85 dB(A)）以及挤干辊装置（80 dB(A)）等。为有效控制噪声污染，项目采取“源头削减、传播途径控制”的综合降噪策略：在设备选型阶段优先采购低噪声型号产品；对风机、泵、搅拌器等振动设备安装减振基础与柔性接头；将蒸汽发生器、空压机及部分风机置于专用隔声机房内，对强噪声点源加装隔声罩；在风机进出口及排气筒安装消声器；并通过合理总图布局使高噪声车间远离敏感厂界。经上述措施综合治理后，设备噪声对外环境的影响可得到显著抑制。

**(3) 噪声源强调查清单**

根据设备清单、总平面布置及上述类比核算方法，项目噪声源强调查清单如下：

**表 3.5.2-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）一览表**

序号	声源名称	型号	空间相对位置 XYZ/m			声源源强		持续时间/h		声源类型
			X	Y	Z	（声压级/ 距声源距 离）/(dB (A)/m)	声功率 级/dB (A)	昼间	夜间	
1	废气排气筒		649.917	541.051	20	85 /1		16	8	全天间歇

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

表 3.5.2-16 工业企业噪声源调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/ 距声源距离) (dB(A)/m)	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				持续时间/h		建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)					声源类型
			X	Y	Z		东	南	西	北	东	南	西	北	昼间	夜间	东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离/m	
1	砂洗车间	酸雾处理风机	676.511	575.494	1	90 /1	90.3	16.3	49.9	8.3	72.26	73.82	72.40	76.57	16	8	20	20	20	20	46.26	47.82	46.40	50.57	1	点声源
2		废水曝气风机	676.498	556.557	1	85 /1	77.3	1.7	62.9	23.1	67.28	83.73	67.32	68.08	16	8	20	20	20	20	41.28	57.73	41.32	42.08	1	点声源
3		1#全预混蒸汽发生器风机	625.32	530.098	1	95 /1	22.0	13.6	118.3	11.7	78.17	79.37	77.23	79.93	16	8	20	20	20	20	52.17	53.37	51.23	53.93	1	点声源
4		2#全预混蒸汽发生器风机	621.121	512.256	1	95 /1	6.6	2.5	133.6	23.0	82.92	90.37	77.22	78.09	16	8	20	20	20	20	56.92	64.37	51.22	52.09	1	点声源
5		循环泵组	656.562	554.342	1	85 /1	61.3	12.6	78.9	12.4	67.33	69.66	67.28	69.73	16	8	20	20	20	20	41.33	43.66	41.28	43.73	1	点声源
6	砂洗车间	排泥泵	628.218	532.996	1	80 /1	26.0	14.0	114.2	11.3	62.91	64.28	62.23	65.10	16	8	20	20	20	20	36.91	38.28	36.23	39.10	1	点声源
7		板框压滤机	640.774	536.859	1	75 /1	37.8	9.1	102.4	16.1	57.55	61.13	57.24	58.85	16	8	20	20	20	20	31.55	35.13	31.24	32.85	1	点声源
8		加药计量泵组	692.931	580.324	1	85 /1	105.6	9.6	34.6	14.8	67.24	70.82	67.61	69.09	16	8	20	20	20	20	41.24	44.82	41.61	43.09	1	点声源
9		反应釜	663.207	547.696	1	88 /1	61.6	3.2	78.6	21.7	70.33	81.21	70.28	71.19	16	8	20	20	20	20	44.33	55.21	44.28	45.19	1	点声源
10		反应釜 2	656.562	545.481	1	88 /1	55.2	5.7	85.0	19.3	70.36	76.91	70.27	71.42	16	8	20	20	20	20	44.36	50.91	44.27	45.42	1	点声源
11		循环泵	645.487	538.836	1	82 /1	42.6	7.6	97.6	17.5	64.47	69.10	64.25	65.64	16	8	20	20	20	20	38.47	43.10	38.25	39.64	1	点声源
12		1#全预混蒸汽发生器燃烧器	658.777	556.557	1	98 /1	64.4	12.9	75.8	12.0	80.32	82.57	80.28	82.84	16	8	20	20	20	20	54.32	56.57	54.28	56.84	1	点声源
13		2#全预混蒸汽发生器燃烧器	672.068	552.127	1	98 /1	71.1	1.0	69.1	23.8	80.30	100.75	80.30	81.03	16	8	20	20	20	20	54.30	74.75	54.30	55.03	1	点声源
14		给水泵 1	654.347	556.557	1	80 /1	61.2	15.7	79.0	9.2	62.33	63.93	62.28	66.02	16	8	20	20	20	20	36.33	37.93	36.28	40.02	1	点声源



热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

15		给水泵 2	669.853	552.127	1	80 /1	69.5	2.4	70.8	22.4	62.30	75.48	62.30	63.13	16	8	20	20	20	20	36.30	49.48	36.30	37.13	1	点声源
----	--	-------	---------	---------	---	-------	------	-----	------	------	-------	-------	-------	-------	----	---	----	----	----	----	-------	-------	-------	-------	---	-----

#### (4) 厂界噪声达标分析

本项目在严格落实上述各项噪声污染防治措施、确保设备正常运行的条件下，经噪声预测模型（详见声环境影响预测专章）计算，项目对各厂界噪声贡献值叠加背景值后，昼间、夜间等效声级均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类声环境功能区标准限值要求，即昼间 $\leq 65$  dB（A），夜间 $\leq 55$  dB（A）。项目运营单位应加强设备维护保养，防止因设备老化、部件松动导致的噪声异常升高，并在厂界定期开展噪声监测，确保长期稳定达标。

#### 3.5.2.4. 固体废物

本项目固体废物主要为一般固废和危险废物。

##### (1) 一般固废

###### ① 生活垃圾

项目新增劳动定员 20 人，生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$  计，年工作天数按 300 天计，则生活垃圾产生量为  $3\text{t/a}$ ，集中收集后由环卫部门处理。

###### ② RO 反渗透纯水制备系统废滤芯

根据厂方提供资料，预计 RO 反渗透制水系统废滤芯产生量为  $0.05\text{t/a}$ ，属于一般工业固体废物，作为一般固废由厂家回收处理。

##### (2) 危险废物

###### ① 废酸液

项目使用盐酸进行酸洗作业，工件表面铁的氧化物被盐酸清洗后溶解在盐酸溶液中。随着酸洗过程的进行，酸洗液中铁离子浓度会升高，酸液失去清洗能力时不能继续使用，而产生废酸液，根据建设单位提供资料，产生量约  $2700\text{t/a}$ 。

废酸液暂存于废酸罐，输送至厂内废酸处置生产线生产净水剂外售。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废酸的危险废物类别为 HW34 废酸，废物代码为 900-300-34。根据名录附录《危险废物豁免管理清单》，该废酸仅具有腐蚀性（C）危险特性，作为生产原料在本厂区内进行上述综合利用时，利用过程不按危险废物管理，虽然利用过程豁免，但其产生、收集、贮存环节仍需按照危险废物进行管理（需置于专用废酸储罐，并做好记录台账），直至进入反应釜。

###### ② 废外包装物

主要为亚硝酸钠、氢氧化钠等化学品（具有毒性）的废弃包装物，产生量约为  $0.45\text{t/a}$ 。废包装袋属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49

（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），暂存于现有危险废物贮存库，定期交有资质单位处置。

### ③废酸过滤渣

废酸处理系统需要过滤掉废酸中杂质，根据设计资料，废酸中不溶性杂质含量约为废酸量的 0.2%，即 6t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废酸过滤渣的危险废物类别为 HW17 表面处理废物，行业来源为金属表面处理及热处理加工，废物代码为 336-064-17。暂存在现有危险废物贮存库，交由有资质单位处理。

### ④污水处理站污泥

废水处理过程中产生污泥，约 12t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，污泥属于“HW17 表面处理废物”，危废代码为“336-064-17”。暂存在现有危险废物贮存库，交由有资质单位处理。

### ④废机油、废油桶、含油沾染性废物（含油抹布、棉纱等）

主要来自车间内各个生产设备在检修、维护中产生的少量废机油、废油桶和含油沾染性废物，废机油产生量为 0.5t/a，废油桶 0.05t/a，含油沾染性废物产生量约为 0.55t/a。

其中废机油和废油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源“非特定行业”，废物代码 900-249-08。含油抹布、棉纱等废物，若未进行分类收集，可全过程豁免管理（见名录附录）；若进行分类收集，则属于“HW49 其他废物”，废物代码 900-041-49。本项目拟对含油抹布、棉纱实施分类收集，并暂存于危废库，委托有资质单位处置。上述危险废物均委托新疆金华远物流有限公司定期清运处置。

表 3.5.2-17 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固废 属性	固废代码	物理 性状	危险 特性	贮存 方式	去向
1	生活垃圾	3	/	900-002-S64	固体	/	垃圾桶密闭收集	由环卫部门处理
3	废滤芯	0.05	一般 固废	900-009-S59	固体		袋装	厂家回收
4	废酸液	2700	危险 废物	HW34 废酸 900-300-34	液体		废酸储罐	生产净水剂
5	废包装袋	0.45		HW49 其他废物 900-041-49	固体	T/In	包装袋	暂存在危险废物贮存库，有资质单位处理
6	废机油	0.5		HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	液体	T, I	桶装	
7	废油桶	0.05			固体		收集	

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

8	含油抹布、棉纱	0.1		HW49 其他废物 900-041-49	固体	T/In	收集袋装	
9	废酸过滤渣	6		HW17 336-064-17	固体	C, T	密闭容器收集	
10	污泥	12		HW17 表面处理 废物 336-064-17	固体	C, T	桶装收集	

项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数见下表：

**表 3.5.2-18 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表**

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量核算方法	产生量/(t/a)	处置措施	处置量/(t/a)	最终去向
办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾 (900-002-S64)	产污系数	3	垃圾桶密闭收集，环卫清运	3	环卫部门处理
过滤/维护	相关设备	废滤芯	一般固废 (900-009-S59)	产污系数	0.05	袋装收集	0.05	厂家回收
酸洗及废酸处理	酸洗线/废酸储罐	废酸液	危险废物 (HW34, 900-300-34)	物料衡算	2700	暂存于废酸储罐，厂内综合利用	3000	生产净水剂外售
化学品储存使用	化学品库/使用点	废包装袋	危险废物 (HW49, 900-041-49)	物料衡算	0.45	包装袋收集，暂存于危废库，委托处置	0.45	交由有资质单位处置
设备维护检修	生产车间	废机油	危险废物 (HW08, 900-249-08)	产污系数	0.5	桶装收集，暂存于危废库，委托处置	0.5	委托新疆金华远物流有限公司、新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置
	生产车间	废油桶	危险废物 (HW08, 900-249-08)	产污系数	0.05	收集，暂存于危废库，委托处置	0.05	
	生产车间	含油抹布、棉纱	危险废物 (HW49, 900-041-49)	产污系数	0.1	收集袋装，暂存于危废库，委托处置	0.1	
废酸处理	废酸处置线	废酸过滤渣	危险废物 (HW17, 336-064-17)	物料衡算	6	密闭容器收集，暂存于危废库，委托处置	6	交由有资质单位处置
废水处理	污水处理站	污泥	危险废物 (HW17, 336-064-17)	产污系数/设计资料	12	桶装收集，暂存于危废库，委托处置	12	交由有资质单位处置

### 3.6 污染物排放量汇总

**3.6.1. 本项目污染物排放汇总**

根据工程分析，本项目（热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目）运营期主要污染物的产生、削减及排放情况汇总见下表。

**表 3.6.1-1 本项目污染物排放汇总情况一览表**

种类	污染源名称	污染物名称	排放情况 (t/a)			排放去向
			产生量	削减量	排放量	
废气	酸雾排放口 (DA009)	HCl	15.71	14.94	0.77	经密闭收集、三级碱喷淋处理后，通过 DA009 (20m 高) 排气筒排放
	蒸汽发生器排放口 (DA010/DA011)	颗粒物	0.05	0	0.05	清洁燃烧，经全密闭管道收集后，通过 DA010/DA011 (15m 高) 排气筒排放
		SO <sub>2</sub>	0.02	0	0.02	
		NO <sub>x</sub>	0.22	0	0.22	
	无组织	HCl	0.31	0	0.31	酸洗车间无组织逸散
废水	综合外排废水	COD <sub>Cr</sub>	2.18	0	2.18	经厂内废水站处理达标后，排入园区污水管网，最终由乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理
		氨氮	1.96	0	1.96	
		总氮	0.65	0	0.65	
		总磷	0.35	0	0.35	
		悬浮物	17.45	0	17.45	
		石油类	0.13	0	0.13	
固废	生活垃圾	生活垃圾	3	3	0	由环卫部门清运处理
	一般固废	废滤芯	0.05	0.05	0	厂家回收
	危险废物	废酸液	2700	2700	0	厂内作为原料生产净水剂，资源化利用
		废包装袋	0.45	0.45	0	暂存于危废库，委托有资质单位处置
		废机油	0.5	0.5	0	暂存于危废库，委托新疆金华远物流有限公司、新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置
		废油桶	0.05	0.05	0	
		含油抹布、棉纱	0.1	0.1	0	
		废酸过滤渣	6	6	0	暂存于危废库，委托有资质单位处置
		污水处理站污泥	12	12	0	

**3.6.1.1. 废气**

运营期主要废气污染物为氯化氢 (HCl)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 和颗粒物。

酸洗及废酸处理废气：酸洗工序、盐酸与废酸储罐以及废酸资源化生产过程产生

的 HCl，经“密闭负压收集+三级碱液喷淋塔”高效净化处理后，通过一根 20m 高酸雾排放口（DA009）排放，有组织收集与处理综合效率达 95.9%，实现了污染物的有效削减。经核算，HCl 总排放量（含无组织）为 1.08 t/a，可满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）相应限值要求。

全预混蒸汽发生器废气：蒸汽发生器采用天然气清洁能源，并配备全预混低氮燃烧器等先进过程控制技术，燃烧废气经管道收集后，分别通过 15m 高蒸汽发生器排放口（DA010/DA011）直接达标排放。其中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）标准表 1 新建锅炉限值，颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值。

### 3.6.1.2. 废水

生产过程中产生的酸性废水等工艺废水，经厂内新建的“调节中和+曝气氧化+絮凝沉淀+过滤”酸性废水处理站进行分质预处理，与经化粪池处理后的生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水等一并，达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）间接排放限值及乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂接管标准后，经综合废水总排口排入园区污水管网，最终由园区污水处理厂深度处理。全厂废水不外排入地表水体，对区域水环境影响可控。

### 3.6.1.3. 固体废物

产生的固体废物均能得到安全、合规及资源化的处置。

危险废物：产生量最大的废酸液（3000 t/a）作为原料，全部用于厂内聚合氯化铁净水剂生产，实现了危险废物的就地资源化与闭环管理，是项目循环经济与清洁生产理念的核心体现。其余废包装袋、废机油、废酸过滤渣、污水处理站污泥等危险废物，均分类暂存于危废库，定期委托有相应资质的单位进行安全处置。

一般工业固废与生活垃圾：废滤芯等一般工业固废由供应商回收综合利用；生活垃圾由园区环卫部门统一清运处理。

通过以上措施，项目固体废物可实现“减量化、资源化、无害化”管理，最终排放量为零。

## 3.6.2. 全厂污染物排放“三本账”

根据本项目工程分析及现有工程回顾，本次“热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目”实施后，全厂主要污染物的排放总量变化情况核算如下表：

表 3.6.2-1 全厂污染物排放汇总情况一览表

类别	污染物	现有工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	全厂总排放量	增减变化量
废气	HCl	0.00	1.08	0.00	1.08	1.08
	颗粒物	0.90	0.05	0.10	0.85	-0.05
	SO <sub>2</sub>	4.26	0.02	0.00	4.28	0.02
	NO <sub>x</sub>	7.20	0.22	0.00	7.42	0.22
废水 (排入 园区管 网)	COD	0.09	2.18	0.00	2.27	2.18
	NH <sub>3</sub> -N	0.01	1.96	0.00	1.97	1.96
	总氮	0.03	0.65	0.00	0.68	0.65
	总磷	0.00	0.35	0.00	0.35	0.35
固体废物 (产生量)	生活垃圾	15.00	3.00	0.00	18	3
	一般固废	350.00	0.05	0.00	350.05	0.05
	危险废物	33.29	2719.10	2700.00	52.39	19.1

### 3.6.2.1. 废气污染物

HCl: 本项目新增氯化氢 (HCl) 排放 1.08 t/a, 为全厂新增特征污染物。

颗粒物: 本项目新增颗粒物排放 0.05 t/a。由于同步实施“以新带老”措施 (拆除原有磨砂生产线), 削减现有工程排放量 0.10 t/a。经平衡后, 全厂颗粒物排放总量减少 0.05 t/a。

NO<sub>x</sub> 与 SO<sub>2</sub>: 新增全预混蒸汽发生器导致全厂氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 排放量分别增加 0.22 t/a 和 0.02t/a。

### 3.6.2.2. 废水污染物

本项目投产后, 全厂排入园区管网的外排废水量增加, 主要水污染物化学需氧量 (COD)、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N)、总氮、总磷的排放量相应增加 2.18 t/a、1.96 t/a、0.65 t/a、0.35 t/a。该部分新增排放量已包含在园区污水处理厂的总量管控范围内, 经其深度处理后对环境的影响可控。

### 3.6.2.3. 固体废物

全厂固体废物产生量将有所增加。其中:

危险废物: 因本项目废酸液 (2700 t/a) 列入统计, 全厂危险废物产生量净增加 19.10 t/a (注: 其中 2700 t/a 废酸液在厂内资源化利用, 实际外委处置量增加 19.10 t/a)。所有危险废物均按规定分类收集、暂存, 并委托有资质的单位进行安全处置或资源化利用。

一般工业固废与生活垃圾: 产生量分别增加 0.05 t/a 和 3.00 t/a, 均通过合规渠道进行综合利用或清运处理。

通过上述措施，全厂各类固体废物均可实现 100%安全处置或资源化利用，对环境的最终排放量为零。

### 3.7 总量控制

本项目新增生活污水经园区排水管网排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理，废水污染物总量控制指标纳入污水处理厂总量指标管理，不再另行申请总量。根据工程分析核算，本项目运营期新增的大气污染物排放量为：NO<sub>x</sub>：0.22 t/a。因此，本次建议申请总量控制的大气污染物指标为：NO<sub>x</sub>：0.22 t/a。

#### 2. 总量指标平衡与来源

“以新带老”内部平衡：本项目实施同步淘汰厂内原有的“高速磨削一带钢砂洗”生产线，可形成颗粒物削减量 0.10 t/a。该削减量可用于优先平衡本项目自身新增的颗粒物排放需求。经内部调剂平衡后，全厂颗粒物排放总量仍净增 0.29 t/a。

区域等量替代要求：依据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》及地方相关规定，本项目位于环境空气质量达标区，本项目新增的 NO<sub>x</sub>（0.22 t/a）、SO<sub>2</sub>（0.02 t/a）、HCl（1.08 t/a）排放量，需落实相应的污染物总量指标来源。建设单位应按照乌鲁木齐市生态环境主管部门的管理要求，通过区域现役源“等量替代”的方式，获取合法的总量指标，确保项目新增排放量不突破区域总量控制上限。建设单位应向乌鲁木齐市生态环境局申请，通过区域内其他污染源的减排量进行等量置换，以落实总量指标来源。

废水污染物总量：本项目废水排入园区集中污水处理厂，其污染物排放总量指标纳入乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂的总量控制范围内统一管理，本项目不再另行申请。

固体废物：严格执行固体废物管理规定，不设排放总量控制指标，但须确保全部依法安全处置。

### 3.8 清洁生产分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生态效率和减少对人类及环境的风险。对于生产过程，清洁生产要求节约原材料和能源，淘汰或减少使用有毒有害原材料，并在所有废物离开生产过程前（而非仅排放前）削减其数量和毒性；对于产品，则要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对于服务，则要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。清洁



生产以“节能、降耗、减污、增效”为核心，是推动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，本报告从以下六个方面对本项目清洁生产水平进行分析。

### 3.8.1. 生产工艺与装备先进性分析

（1）本项目酸洗、水洗及净水剂生产工艺与装备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类与淘汰类，符合国家产业政策。主要生产设备、管道、阀门均采用密闭系统，在材质选择与密封形式上充分考虑了介质腐蚀性（盐酸环境）及安全运行要求。

（2）针对核心环境问题——废酸处理，本项目采用“催化氧化聚合”工艺生产聚合氯化铁（PFC）净水剂，实现了废酸的厂内资源化利用。该工艺成熟可靠，环境风险较低，将环境负担转化为经济效益，体现了清洁生产的经营理念。

（3）项目注重节能降耗：电气系统采用变频调速等节电技术；生产流程布局紧凑，利用位差自流输送，减少动力消耗；选用高效、低噪设备，便于维护管理。

（4）生产线以密闭操作为主，关键区域（如酸洗车间）设计为微负压，从源头减少污染物无组织逸散。

### 3.8.2. 原辅材料与产品分析

（1）原辅材料：主要原辅料盐酸、亚硝酸钠等，均不属于剧毒或高毒化学品。特别对作为原料的废酸液（HW34）设立了明确的成分控制要求，确保了资源化利用过程的安全与稳定。

（2）产品：主要产品为酸洗后的洁净钢材和副产品聚合氯化铁（净水剂）。净水剂的生产实现了危险废物的资源化、产品化，延伸了产业链，形成了“以废治废”的循环链条。产品本身在使用过程中环境风险低，符合清洁产品要求。

### 3.8.3. 资源能源利用分析

（1）水资源利用：生产废水经厂内污水处理站处理后，约 33.6% 回用于水洗及酸雾喷淋等工序，提高了水重复利用率。

（2）物料与能源利用：

废酸液（2700 t/a）作为核心原料 100%回用于生产净水剂，资源综合利用率高；采用管道泵送方式转运酸液，避免人工转运的泄漏风险与能耗；以清洁能源天然气为热源，从源头减少燃煤污染。

(3) 过程控制：厂区总图布置与工艺流程设计力求物流短捷，减少物料转运的能源消耗。

#### 3.8.4. 污染物产生与排放控制分析

本项目从源头、过程到末端实施全过程污染控制：

(1) 源头削减：采用密闭设备、微负压车间、高收集效率（ $\geq 98\%$ ）等措施，最大限度减少污染物产生。

(2) 过程控制：严格工艺参数管理，规范操作，定期维护设备与管线，防止跑冒滴漏。

(3) 末端治理：

废气：酸雾（HCl）经三级碱液喷淋塔（处理效率 $\geq 95\%$ ）处理后达标排放。

废水：生产废水经“中和+氧化+絮凝沉淀”工艺处理，部分回用，剩余部分达标排入园区管网。

噪声：对主要噪声源采取隔声、消声、减振等综合措施。

固废：各类固体废物，特别是危险废物，均分类收集、安全暂存并依法进行资源化利用或无害化处置。

综上，本项目污染物控制水平达到了国内同类冷轧及废酸资源化项目的先进水平。

#### 3.8.5. 环境管理要求分析

(1) 企业承诺设立专门环境管理机构，建立完善的清洁生产与环境保护管理制度。

(2) 计划对能耗、物耗、水耗及污染物排放建立台账，实施监控，为持续清洁生产审核提供数据基础。

(3) 制定并落实环保设施操作规程与维护计划，确保其长期稳定运行。

#### 3.8.6. 清洁生产水平小结与建议

项目工艺装备成熟，资源能源利用较为合理，通过将废酸转化为产品实现了核心污染物的源头资源化，污染物控制措施有效，整体清洁生产水平可达到国内先进水平。

#### 3.8.7. 清洁生产持续改进建议

通过以上分析和同类企业的了解，可以从以下几个方面加以改进以提高本项目清洁生产水平：

(1) 将清洁生产目标纳入各级管理人员考核体系，加强全员环保培训。

(2) 项目投产后，建议尽快开展清洁生产审核，深入挖掘节水、节能、降耗潜力。

(3) 建立并完善能源、资源消耗及污染物产生的精细化在线统计系统，为持续优化提供数据支撑。

(4) 积极探索污水处理站浓水、污泥的进一步减量化与资源化途径。

### 3.9 循环经济分析

循环经济遵循“减量化、再利用、资源化”原则，旨在构建“资源—产品—再生资源”的闭环流动模式。

本项目是践行循环经济理念的典型案例，主要体现在以下两个闭环：

(1) “酸”的闭环：生产主流程产生的废酸液（危险废物），不经外排处置，直接作为原料进入配套的净水剂生产线，转化为聚合氯化铁（PFC）产品。这实现了危险废物的高附加值资源化利用，变环境负担为经济效益，构成了核心的物料内循环。

(2) “水”的闭环：生产废水经厂内处理后，部分回用于生产工序，减少了新鲜水取用量和废水外排量。

综上，本项目通过工艺设计，将传统冷轧行业的末端污染治理模式，转变为“废物即资源”的循环经济模式，显著提升了资源利用效率和环境效益，符合国家发展循环经济与绿色制造的战略方向。项目的建设在获得经济效益的同时，具有良好的环境与社会效益。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1. 地理位置

乌鲁木齐市米东区位于乌鲁木齐市北郊，辖区呈南北向带状分布；地域横跨东经  $87^{\circ}20' \sim 88^{\circ}09'$ ，北纬  $43^{\circ}44' \sim 45^{\circ}00'$ ；东西宽 63.87km，南北长 140.02km，面积 3407.42 km<sup>2</sup>。米东区东以水磨河为界与阜康市相邻，西与昌吉市、五家渠市、新市区、水磨沟区相依，南与乌鲁木齐市达坂城区相接，北与古尔班通古特大沙漠与阿勒泰地区福海县交界。

米东区化工工业园位于乌鲁木齐市东北部，距中心城区 18km，是新疆重要的石油化工基地和制造业基地。园区规划面积 108km<sup>2</sup>，分为石油化工区、氯碱化工区和综合加工区。园区范围：西起乌鲁木齐七道湾路，东至柏杨河大草滩，沿 216 国道扩展。园区内有乌石化公司、中泰化学、新矿集团等大型国有企业，以石油化工、煤化工、氯碱化工、天然气化工、精细化工为主导产业。

新疆玛思科新型建材有限公司位于米东区化工工业园综合加工区，厂区中心地理坐标：E:  $87^{\circ} 44' 56.382''$ ，N:  $43^{\circ} 59' 23.562''$ ，园区内交通、通讯与邮电、能源、给排水等基础设施建设完善，交通便利。

#### 4.1.2. 地形地貌

米东区位于天山北麓中段、准噶尔盆地南缘，属乌鲁木齐河流域，总体地势为东南高、西北低。自南向北，从地形上可以划分为高程 3000m 以上的高中山区、1000~3000m 中低山区、500~1000mm 低山丘陵区 and 500m 以下平原区四种类型。自南向北，米东区呈阶梯状地貌景观，根据地貌成因可划分为：

##### (1) 侵蚀构造地形

南部山区海拔高 650~4234m，面积约 762km<sup>2</sup>，属博格达山脉的西部末梢，山体走向为北东—南西，山势为东高西低、南高北低。按其海拔高程，可划分为高山、中山和低山丘陵三部分。

高山区面积 31km<sup>2</sup>，最高点为艾不里哈斯木达拉峰，海拔 4234m，终年积雪覆盖。整个高山区山体破碎、山顶浑圆、起伏较小，构成了高山苔原带。

中山区面积 117km<sup>2</sup>，分布有 9 座较低的山峰，相对高差 300~400m。该区降雨量丰富，气候湿润，生长着茂密的天山杉和草丛，植被覆盖度达 80% 以上。

低山丘陵区面积 614km<sup>2</sup>，主要山脉为马牙山，山势由东向西缓倾。该区气候干燥，植被稀疏，以灌木草丛为主，植被覆盖度只有 35%左右。长期受流水冲刷、切割，风力吹蚀，低矮破碎，该区多呈丘陵特征。

### (2)侵蚀堆积地形

侵蚀堆积地形在米东区分布广泛，类型复杂，与地质、水文地质条件有着密切关系。按其形态特征，可划分为山间河谷区、山间洪积扇两种类型。

山间河谷区分布于中低山之间，受背斜构造控制，呈现较封闭的形态，大多呈南北走向，如芦草沟河谷平原为南北向河流切割形成，河谷东西宽约 1~5km，其间沉积了较厚的第四系粗大的卵石沉积物。

山间洪积扇为第四纪早期冲洪积作用形成，如乌奇公路甘泉堡一线为早期古洪积扇群。另外，山前地带因季节性洪水形成的小型洪积扇群、洪积锥。

### (3)堆积地形

堆积地形在米东区广泛分布，海拔高程 418~650m，由乌鲁木齐河、头屯河和东山水系冲积而成，地势由南向北倾斜。按其沉积规律成因类型，可分为山前冲洪积扇、冲积细土平原和北部风成沙丘三种类型。

山前冲洪积扇海拔高程 473~650m，面积 229km<sup>2</sup>，新老洪积扇迭置形成砾质平原，由南向北倾斜。冲洪积扇顶部土层覆盖薄，植被稀疏，不利于耕种，为牧业的春秋草场；冲洪积扇中下部，包括古牧地镇、长山子镇和三道坝镇南部，地形开阔平坦，土地肥沃，水、土、光、热条件较好，是米东区主要农业发展区；冲积扇前缘，岩相由粗变细，地形坡降由陡变缓，地下水位抬高，形成沿扇缘东西向弧形的溢出带，受大面积地下水开发等因素的影响，溢出带逐年被疏干。

冲积细土平原位于潜水溢出带以北至古尔班通古特沙漠南缘，包括羊毛工镇、柏杨河乡红柳村北部荒漠草场，东南高、中下部（羊毛工镇南部）地形略为低洼，海拔高程 418~473m。平原中下游微地貌发育，古河道、冲沟形成一系列近于南北向的沟、槽、洼地形，平原区南、西部渠系河网密布，是米东区的主要农业发展区；平原区东部水资源较为匮乏，生长有耐盐植被，是柏杨河乡的春秋牧场；平原区北部边缘有天然湖泊东道海子、白家海子和郑家海子，是南山水系、东山水系和平原水系的归宿地，由于上游修库打井，现已干涸。

受古尔班通古特沙漠的影响，在米东区北部柏杨河乡红柳村一带形成风成沙丘，多为垄状、梁状沙丘，海拔高程低于 418m，分布范围小，一般高度 2~5m，相对高差

1~2m，最高 3m。经过几十年的土地开垦，大部分已夷为耕地，被改良利用。

项目厂址地形平坦、地质稳定。

#### 4.1.3. 气候气象

米东区地处欧亚大陆腹地，远离海洋，属大陆性中温带干旱气候，其气候特点夏季炎热干燥，冬季寒冷漫长，降水量少，蒸发量大，光照充足，气温年日变化大。由于米东区地势上南高北低的差异，造成气候上有较明显的不同，南部山区冬、夏季温差相对较小，降水多，气候较为湿润；平原区冬、夏季温差较大，年平均气温 6~10℃，极端最高气温 43.5℃，极端最低气温 -42.2℃；全年最低气温发生在 1 月，最高气温发生在 7 月；多年平均年降水量为 236.4mm，多年平均年蒸发量为 2049.2mm（20cm 蒸发皿观测值）；年日照时数 2800~3100h，无霜期平均 180d，最大冻土深 1.2m；多年平均风速为 2.2m/s，5~7 月大风天气占到全年的 50%。

乌鲁木齐深处大陆腹地，属于中温带大陆干旱气候区。气候特点是：温差大，寒暑变化剧烈；降水少，且随高度垂直递增；冬季寒冷漫长，四季分配不均，冬季有逆温层出现。

乌鲁木齐地区自然降水的空间分布很不均匀，大体上由平原向山区递增，呈带状。北郊平原年降水量在 200mm，南山丘陵区 300~400mm，迎风坡达 500~800mm。北郊平原冬季降水约 20mm，地面稳定积雪 10~15cm。

乌鲁木齐地区风能资源丰富。市区全年盛行北风和西北风，北部平原和大西沟等地全年盛行南风，达坂城谷地盛行西风，南部中低山区盛行东北风和南风。乌鲁木齐春夏季的风速最大，冬季风速最小。大部分地区年平均风速 2~3m/s。

项目位于乌鲁木齐市米东区，参考米泉监测站近 20 年气象统计资料，该区域主要气候气象特征：

表 4.1.3-1 区域主要气象参数统计数据一览表

序号	项目	数值	序号	项目	数值
1	极端最高气温	43.5℃	5	年平均日照时数	2800~3100h
2	极端最低气温	-42.2℃	6	年平均降雨量	236.4mm
3	年平均蒸发量	2049.2mm	7	日最大降水量	44.5mm
4	年平均风速	2.2m/s	8	最大冻土深度	1.2m

#### 4.1.4. 区域地质

##### 4.1.4.1. 区域地形地质条件

## 1.地质概况

### (1) 前第四系地质

项目区位于东天山南坡丘陵区，受构造作用控制，区域上出露的前第四系地层分布于区域内的南、北相邻区域。以下概述：

#### ①南部低中山区

出露地层为石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系地层。

石炭系：以火山碎屑岩为主，属于浅海相海底喷发的产物。构成博格达山低中山主体。

二叠系：以碎屑沉积岩为主，夹少量碳酸盐岩沉积。分布于乌鲁木齐水磨沟—葛家沟—石人沟（芦草沟）—甘沟（铁厂沟）—白杨河中上游一线。

三叠系：为一套内陆湖盆相沉积，分布于上述二叠系地层北侧，在区域南部被第四系地层覆盖。

侏罗系：岩性为一套沼泽—湖泊相沉积，含煤层。出露于区域东南部白杨河西岸，区域上分布于乌鲁木齐西山—芦草沟—白杨河以西一线。

#### ②北部低山丘陵区

区域北部在地貌上显示为东西走向隆起的低山丘陵带，实质为背斜构造—古牧地背斜（该背斜东南方向为两条短轴背斜—阜康南背斜）。组成背斜的地层为侏罗系、白垩系、第三系。

侏罗系：组成古牧地背斜核部地层，侏罗系上统（J3）岩性特征灰绿色夹紫红色砂质泥岩与灰白色砂岩互层，间隔灰绿色泥岩及凝灰质砂岩。

白垩系：出露于区域以北的古牧地背斜两翼，岩性灰褐色、灰紫色钙质粉砂岩、泥灰岩。

第三系（N、E）：出露于区域北侧古牧地背斜南翼，砖红色、杂色砂砾岩、砾岩。区域范围内被第四系覆盖。

### (2) 第四系地质

项目及周边附近分布的主要地层为中更新统乌苏群（Q<sub>2</sub>wsap1）、上更新统新疆群（Q<sub>3</sub>xnap1）。

中更新统乌苏群冲洪积层（Q<sub>2</sub>wsap1）：磨圆度为次圆状，母岩成分青灰色凝灰岩、变质岩为主。卵石层无胶结现象。

上更新统新疆群（Q<sub>3</sub>xnap1）：分布于包括项目区在内的乌鲁木齐河以东，石化厂

以南，水磨沟以北、芦草沟以东至阜康水磨河一带的丘陵地区连续分布，岩性为黄土状土。最大厚度 50 余米。黄土直接覆盖在中更新统卵砾石之上，有些地段直接覆盖在基岩上，其厚度变化主要受控于碗窑沟断裂，在断裂南盘黄土堆积最厚，北盘厚度明显变薄。结构上部疏松，向下逐渐变为紧密。据研究资料，黄土成因为冰川活动前后形成的。

### （3）构造

区域上主要经历了 3 次大的构造运动，华力西期没有发生强烈的造山运动，地壳活动表现为沉积作用，由海相到陆相的逐渐变迁，保持持续缓慢隆升的趋势。

石炭系、二叠系具有整合或平行不整合接触。燕山运动早期，在侏罗期末发生褶皱运动，使石炭系—侏罗系全面发生褶皱断裂。造成区域上最主要的向南凸出的弧形构造总貌。喜马拉雅期、中新世有一次继承性褶皱运动。上新世末期还有一次以差异升降为主的构造运动，使上新世轻微挠起，且受到复活断层的切割。山前地层岩层倾角变陡，柴窝堡中—新代和准噶尔拗陷强烈下降，形成现代地貌格局。

准噶尔拗陷区—乌鲁木齐山前拗陷区分布的地层主要有侏罗系—第三系地层，走向北东东向—渐转变为近东西向—北西西向。拗陷区内构造形式较为简单，主要构造和断裂为七道湾背斜和向斜、古牧地背斜、阜康背斜和阜康南背斜、水磨沟—白杨河断层等。

七道湾背向斜为一对长条状共轭褶曲，分布于七道湾—铁厂沟一带，主要由侏罗系地层组成。

水磨沟—白杨河断裂，东段走向 50°左右，断层面向南倾，倾角 70—80°，南盘上冲，该断裂历史上曾多次发生地震，1965 年的 6.9 级地震就发生在这条断裂上。被断层带在乌鲁木齐市有两处温泉出露，六道湾、老满城均由臭泉溢出。水磨沟东段为一条隐伏深断裂。

乌鲁木齐石油化工厂—八钢隐伏断裂，逆断层，走向 45°。碗窑沟逆断层，断层走向 55°，断层面倾向北西，倾角 70—83°，属于逆断层性质，向西隐伏于乌鲁木齐河谷。根据已有研究资料，红光山、七道湾乡二道湖村、碗窑沟煤矿、碱沟、芦草沟等侏罗系地层逆冲在中、上更新统砾石层之上，钻探证实断层两侧第四系厚度有明显差异，七道湾一带断层北侧第四系厚度仅 10m，而断层南侧第四系厚度可达 160 余米，碱沟、芦草沟一带断层南侧，第四系厚度 160m，最厚达 190m。由于该断层北盘上冲阻挡，南侧形成一个条带状的储水构造，泉水沿断层出露。



本项目位于北部低山丘陵区，项目区主要地层为中更新统乌苏群（ $Q_2^{wsap1}$ ）、上更新统新疆群（ $Q_3^{xnap1}$ ），岩性为黄土状土。最大厚度 50 余米。黄土直接覆盖在中更新统卵砾石之上，有些地段直接覆盖在基岩上，项目区主要构造和断裂为古牧地背斜。295m 增加至北部的大于 500m。在此深度内的地层中，各类砾石岩性相同，均为变质岩，火成岩和石英岩组成。砾石的粒径为 2~10mm，卵石的粒径为 20~300mm。各类砾石的磨圆度好，分选性差，在 150m~230m 的深度内出现一层亚粘土含砾土层，推测该层为洪积相成因，其砾石的含量为 50%。根据物探、钻探资料，区内 200m 以上含水层为松散的卵砾石层。于 80~150m 处有 2~8m 厚的亚粘土层，其下部含水层水头具有一定的承压性质。

#### 4.1.5. 水文

##### 4.1.5.1. 河流水系

按径流特性和地域分布情况，米东区内水系可划归为东山水系、南山水系、平原水系三部分，河流由西到东依次为水磨河（上游在水磨沟区）、芦草沟河（上游在水磨沟区）、铁厂沟河、柏杨河。上述河流皆发源于天山北坡，流向由南向北与山脉走向大体垂直，属准噶尔盆地内陆河，源头高程一般在 3000m 以上，出山口高程在 650m 左右，河流长度一般不超过 30km，河流流程短而河道坡度陡峻，大多为相互独立的短小河流，各河最终汇入平原区被利用。

##### （1）东山水系

东山水系发源于天山博格达峰北坡，是米东区的地表水产流区，主要有铁厂沟河、柏杨河、魏家泉、黑沟、碱泉沟、水磨河等组成，铁厂沟河和柏杨河汇合后称黑沟河。其中，铁厂沟河主要为岩层裂隙水补给，由呼浪峡、东泉、甘沟等汇集而成，实测多年平均年径流量为 2403 万  $m^3$ ；柏杨河上游由北沟、涝坝沟、南沟、滴水沟、庙湾子沟等汇集而成，呈枝状分布，是降水汇集而成的常年性河流，实测多年平均年径流量为 517 万  $m^3$ ；水磨河为米东区与阜康市的界河，主要以冰雪融水、降水及沿程地下水补给为主，多年平均年径流量为 2120 万  $m^3$ ，在出山口红山湾处建有红山拦河水库 1 座，河水绝大部分为阜康市引用。

##### （2）南山水系

南山水系发源于天山博格达峰北坡，为区外来水，主要有水磨河、芦草沟河等。其中，水磨河主流区位于乌鲁木齐市水磨沟区，经卡子湾流入米东区古牧地镇称为古牧地河，为降水汇集而成的常年性河流。根据等值线量算成果，米东区以上水磨河集

水面积为 168.3km<sup>2</sup>，多年平均年径流量为 944 万 m<sup>3</sup>；芦草沟河主产流区位于乌鲁木齐市水磨沟区，流经米东区芦草沟乡进入古牧地河，为降水汇集而成的常年性河流。根据等值线量算成果，芦草沟出山口以上集水面积为 145.4km<sup>2</sup>，多年平均年径流量为 1072 万 m<sup>3</sup>。

### （3）平原水系

平原水系主要为乌鲁木齐河、水磨河和东山水系的河流渗漏、降水及灌溉回归水汇流而成，包括老龙河、黑水河、大阴沟、二道阴沟、西阴沟、高家湖、大沙河等。该水系河沟为季节性河流，现状主要为上游污水处理厂排污河段，仅在暴雨洪水期有少量洪水汇入。

#### 4.1.5.2.湖泊

东道海子为乌鲁木齐河下游的尾间湖，位于准噶尔盆地古尔班通古特沙漠南缘，米东区北部的北沙窝处，地理坐标为东经 87°35'21"，北纬 44°36'30"。东道海子南端位于古尔班通古特沙漠的南部边缘，向北已经深入沙漠，发育在纵向沙垄之间，是北沙窝独特的地理结构形成的沙漠洼地。东道海子的补给水源主要为天山雪水随乌鲁木齐河流入猛进水库、青格达湖水库、八一水库、天然降雨以及上游农牧业灌溉后的余水进入北沙窝汇集而成，并与西侧的白家海子、郑家海子等 5 个小湖连成一片，水域面积约 20km<sup>2</sup>。

东道海子是准噶尔沙漠最前沿的“绿色屏障”，与周围发达的绿洲、密集的城镇、国际性交通干线唇齿相依，是昌吉、米东、乌鲁木齐最前沿的绿色卫士，生态区位与地理位置极为重要。其十分脆弱的干旱荒漠湿地生态系统具有多样性、稀有性和濒危性，保护好东道海子干旱湿地生态环境，维持湿地的完整性、稳定性和连续性，充分发挥湿地的生态功能，对维护整个准噶尔盆地南缘的生态平衡和实现新疆天山北部绿洲生态安全都具有十分重要的意义。

#### 4.1.5.3.地下水

米东区地下水赋存与分布类型主要有基岩裂隙水和碎屑岩类孔隙裂隙水。而在芦草沟、铁厂沟及柏杨河现代河床与河谷两侧的第四系松散冲洪积沙砾和卵砾石层中，赋藏着埋藏第四季潜水。米东区水资源发源于高山和低山丘陵区。

山区基岩裂隙发育，降水和冰雪资源比较丰富，是地下水的补给区；山前倾斜平原为地下水的径流区。冲洪积平原因地质结构逐渐变得复杂形成水力性质互不相同的含水层—潜水和承压水，为地下水的最终排泄区。该区域地下水的动态特征受地质构

造及气候的影响，呈现为水文型动态曲线特征。在春季3、4、5月份丰水期，山区冰雪消融逐渐增多，大气降水相对丰沛时期，补给源比较多，导致地下水位上升；进入6、7、8月份，冰雪消融水量更加丰沛时，达到峰值；进入9、10、11、12月份，地下水位下降，呈现枯水期特征。地下水补给形式主要为大气降水、山区裂隙水、地表径流渗漏及田间渗漏等。

#### 4.1.5.4.地下水类型及赋存状态

评价范围地下水的赋存及类型主要是碎屑岩类孔隙裂隙水。而在铁厂沟现代河床与河谷两侧的第四系松散冲洪积沙砾和卵砾石层中，赋存着埋藏很浅的第四系潜水。评价范围内水资源发源于高山和低山丘陵区。山区基岩裂隙发育，降水和冰雪资源比较丰富，是地下水的补给区。由于该区域所处地貌位置和地层的成因类型，为地下水的运移和储存提供了良好的水文地质条件，并储存了大量水质良好的第四系孔隙潜水，该层为中等富水区。

##### （1）地下水埋藏及含水层特征

根据《乌鲁木齐幅K-45-41/20万水文地质图说明书》（新疆地质局第1水文地质工程地质大队1980-1-1）和现场调查：评价范围地段含多种水文地质。其中沿芦苇沟路两侧部分用地处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在100—1000mm之间，地下水补给资源属于中生代碎屑岩裂隙水，径流模数为 $0.45\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。在此水文分布地区，存在一条从西南向东北方向延伸的双层结构水文地质带，其上层不含水，下层为承压水。其余地块，以第四系透水不含水为主。项目地处25—70m的潜水埋深构造带上。评价范围所处地段潜水埋深从25—70m，以及透水不含水地段在该区都有成片分布区域。

##### （2）地下水补给、径流和排泄

评价范围内地下水的补给主要是河道渗漏、灌区回归和水库渗漏以及区域大气降水，地下水位由南向北潜水矿化度逐渐增高，由东向西矿化度逐渐变小。山前倾斜平原为地下水的径流区。冲洪积平原因地质结构逐渐变得复杂形成水力性质互不相同的含水层——潜水和承压水，为地下水的最终排泄区。该区地下水的动态特征受地质构造及气候的影响，呈现为水文型动态曲线特征。在春季3、4、月份丰水期，山区冰雪消融逐渐增大，大气降水相对丰沛时期，补给源比较多，导致地下水位上升；进入6、7、8月份，冰雪消融水量更加丰沛时，达到峰值；进入9、10、11、12月份，地下水位下降，呈现枯水期特征。

#### 4.1.6. 土壤、植被

米东区境内分布有：栗钙土、棕钙土、灰漠土、潮土、水稻土、盐土等土壤类型。其中栗钙土分布在柏杨河、新地梁、北傲魏家泉中山地带，占可耕地总面积的 2.05%；棕钙土分布在天山村、柏杨河低山区，占 16.8%；灰漠土分布在古牧地、曙光、大草滩、十二户戈壁，占 24.63%；潮土分布在古牧地、长山子、羊毛工，占 13.8%；水稻土分布在长山子、三道坝、羊毛工等水位高的地带，占 23.56%；盐土分布在碱梁、高家湖、羊毛工、陕西工、柳树庄、西庄子、蒋家湾等地。

项目所在米东化工工业园区分布的主要土壤为灰棕钙土，其次在局部地区分布有部分草甸土、盐土和风沙土等，地表植被稀少，呈现自然荒漠景观，区域自然植被主要为超旱生蒿类半灌木、小半灌木、小灌木，一年生、多年生草本组成，如琵琶柴、碱蓬、骆驼蓬等，覆盖度为 10%左右。

厂区已建成运行多年，厂址现以人工植被为主，无国家级重点保护动物和自治区级重点保护动植物分布。

#### 4.1.7. 动物

项目所在区域人类活动频繁，动物区系单一，种类较少，项目周围野生动物兽类有小家鼠、田鼠、沙鼠等，鸟类有麻雀、百灵、乌鸦等，数量不多。评价区域范围内没有重要的保护动物分布。

## 4.2 乌鲁木齐市米东区化工工业园概况

乌鲁木齐市米东区化工工业园位于乌鲁木齐市米东区境内，距乌鲁木齐市城市中心 18km，于 2005 年 9 月由自治区人民政府批准设立（新政函〔2005〕134 号）；初版规划（《乌鲁木齐市米东区化工园区规划》）环评文件经原自治区环境保护局审查并于 2007 年 10 月出具审查意见（新环监函〔2007〕406 号），2008 年 1 月 12 日由乌鲁木齐市人民政府批复初版规划（乌政办〔2008〕15 号），2019 年，园区管委会委托新疆广清源环保技术有限公司编制了《米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，同年 8 月获新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于〈米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书〉的专家论证意见》（新环审〔2019〕137 号文）。园区总体规划仅规划到 2020 年。跟踪评价建议启动园区总体规划的修编工作，同时应参照本评价提出的调整建议、准入条件及负面清单的要求对规划修编。

2020 年，米东区化工工业园启动总体规划修编工作。本次修编，规划范围不变，重点修编内容为延伸石油化工、氯碱化工上下游产业链；按照“布局集中、用地集约、

产业集聚”的原则调整规划布局，较大幅度缩减工业用地规模并强化布局集中。2021年，乌鲁木齐市米东区化工工业园管理委员会委托乌鲁木齐锦绣山河环境技术研究有限公司承担《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035年）》的环境影响评价工作，2023年7月7日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的审查意见（新环审〔2023〕139号）。

2024年6月，新疆城乡规划设计研究院有限公司编制了《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035）》，并于2024年8月21日取得〈《关于乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035）》的批复〉（乌政函〔2024〕226号文），该总体规划未取得规划环评批复。

#### 4.2.1. 规划范围

根据《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035）》，规划近期2023—2035年，远期2026—2035年；远景2035年以后。规划总面积108.68平方公里，南至联丰水库，北至北园北路、西至米东大道、东至绕城高速，涵盖卡子湾村、芦草沟乡、铁厂沟镇、柏杨河乡等用地，包括石油化工区、氯碱化工区和综合加工区。

本项目位于米东区化工工业园综合加工区。

#### 4.2.2. 规划目标

##### （1）总体目标

按照“社会稳定和长治久安”以及“新型工业化”的战略要求；依据清洁生产要求、循环经济理念和工业生态学原理，以“推动米东区石油化工、新材料、新能源、装备制造、电力设备和环保建材产业链延伸”为目标，按照“布局集中、用地集约、产业集聚”的原则，采用统一规划、配套、管理的运营模式打造产业链条完整、衔接紧密产品附加值高、配套齐全、节能环保的专业化、生态化、精细化、智能化化工产业园区。

##### （2）战略目标

通过加大招商引资力度，强力推进对外开放，实施优势资源转换战略，利用产业基础优势，立足米东区雄厚的工业基础，坚持以石油化工、新能源、新材料为主导产业，推动电力设备、环保建材、装备制造协同发展的“3+3”新型工业化产业发展模式发展循环经济、改善生态环境，带动米东区的经济发展，提高居民生活水平和质量。

##### （3）功能目标

#### 4.2.3. 以园区开发建设和基础设施完善为载体，聚焦工业转型升级，招引产业龙头，

构建新支柱、培育新动能、再造新优势，通过龙头企业的带动建立有基地支持的产业链，形成产业集聚区。

4.2.4. 空间结构

按照园区整体布局以及产业发展方向，结合用地肌理，规划形成“一轴一带三片区”的结构布局：

一轴：沿米东大道、米东北路形成的功能联系主轴。

一带：沿林泉西路两侧规划布置宽约一公里的生态绿化防护带，降低综合加工园区对中心城区的干扰。

三片区：由南至北分别是氯碱加工区、石化加工区和综合加工区。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1. 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1.区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，选取乌鲁木齐市人民政府发布的 2024 年乌鲁木齐市环境空气质量状况，2024 年 1—12 月，全市优良天数 312 天，优良天数比率 85.2%；重污染天数 4 天（扣除 1 天沙尘天气），重污染天数比率 1.1%；环境空气质量综合指数 3.82。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）平均浓度分别为 34、60、30 和 5 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位浓度为 1.3 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度为 134 微克/立方米。评价结果，见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 2024 年乌鲁木齐市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	35	34	97.1%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	70	60	85.7%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数（μg/m <sup>3</sup> ）	160	134	83.7%	达标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	60	5	8.3%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	40	30	75%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数（mg/m <sup>3</sup> ）	4.0	1.3	32.5%	达标

由上表可知，项目所在区域二类功能区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区属于达标区。

#### 4.3.1.2.其他污染物补充监测

为了解项目所在区域环境空气质量特征污染物现状，本次评价采用现场实测与引用有效监测数据相结合的方式。

##### （1）监测布点

实测点位：在本项目厂区内布设1个监测点，对臭气浓度进行现场实测，监测时间为2025年12月25日至12月31日。

引用点位：氯化氢（HCl）、氨（NH<sub>3</sub>）：数据引用自“新疆隆通钢管有限公司项目”在2024年12月23日至12月29日的监测数据，引用监测点位于本项目厂址下风向东侧约0.7km处（对应原1#、2#点）；

硫化氢（H<sub>2</sub>S）：数据引用自“年处理60万只废桶资源综合利用建设项目”在2024年11月7日至11月13日的监测数据，引用监测点位于本项目厂址下风向东南侧约1.5km处；大气监测布点图见图4.3.1-1。



图 4.3.1-1 环境空气现状监测布点图

（2）监测因子：NH<sub>3</sub>、HCl、硫化氢、臭气浓度。

（3）监测时间及频次

各监测因子均连续监测7天。臭气浓度监测时间为2025年12月25日—12月31日；引用数据监测时间分别为2024年11月7日—11月13日（H<sub>2</sub>S）及2024年12月23日—12月29日（HCl、NH<sub>3</sub>）。监测频次满足环境空气质量现状评价要求，并同步记录气温、气压、风速、湿度、风向等气象参数。

## (4) 监测分析方法

采样方法按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）执行、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境监测技术规范》及《空气及废气监测分析方法》的有关要求进行监测和分析。

## (5) 评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： $P_i$ —— $i$ 评价因子标准指数；

$C_i$ —— $i$ 评价因子检测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —— $i$ 评价因子标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

## (6) 评价标准

HCl、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的厂界二级标准值（20，无量纲）进行评价。

## (7) 监测及评价结果

项目监测点各因子现状监测浓度评价结果，见表4.3.1-2。

表 4.3.1-2 其他污染物补充监测及评价结果一览表

监测因子	监测点位	监测时间	标准限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准指数	是否达标
HCl (引用)	新疆隆通钢管项目区内 1# N:43°59'27.67" E:87°45'08.80"	2024.12.23 ~ 2024.12.29	0.05 (1 小时平均)	<0.02	<0.4	达标
	新疆隆通钢管项目区下风向 2# N:43°59'26.92" E:87°45'16.69"			<0.02		
$\text{NH}_3$ (引用)	新疆隆通钢管项目区内 1# N:43°59'27.67" E:87°45'08.80"	2024.12.23 ~ 2024.12.29	0.20 (1 小时平均)	0.03~0.04	0.15~0.20	达标
	新疆隆通钢管项目区下风向 2# N:43°59'26.92" E:87°45'16.69"			0.03~0.04		
$\text{H}_2\text{S}$ (引用)	废桶资源利用项目厂址下风向 N:43°59'17" E:87°45'53"	2024.11.7~ 2024.11.13	0.01 (1 小时平均)	<2.0×10 <sup>-4</sup>	-	达标
臭气浓度	本项目厂区内 (E:87°44'41.90396", N:43°59'22.82815")	2025.12.25 ~ 2025.12.31	20 (无量纲) (厂界二级标准)	<10 (无量纲)	<0.5	达标

根据监测结果，评价区域内引用的 HCl、 $\text{NH}_3$ 和  $\text{H}_2\text{S}$  监测浓度均满足《环境影响评

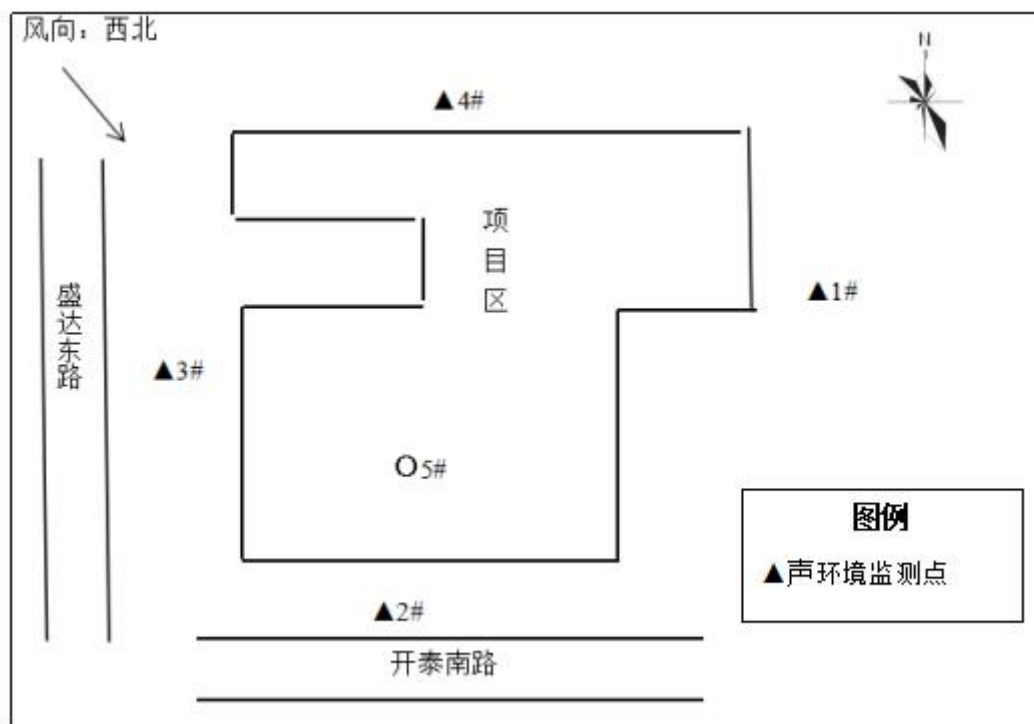


价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的 1 小时平均浓度参考限值要求。项目厂区内实测的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界二级标准要求。项目区各特征污染物的现状质量均符合相关标准限值，环境空气质量现状良好。

#### 4.3.2. 声环境质量现状调查与评价

##### 4.3.2.1. 监测点位

声环境现状监测在拟建项目厂界四周各设置一个监测点，共布置 4 个噪声监测点，声环境现状监测点位置见图 4.3.2-1。



##### 4.3.2.2. 监测因子

等效连续 A 声级（ $L_{eq}$ ）。

##### 4.3.2.3. 监测时间及频次

监测时间为 2025 年 12 月 27 日至 12 月 28 日，连续监测 2 天，每天昼间（06:00-22:00）、夜间（22:00-06:00）各监测 1 次，每次监测时长不少于 10 分钟。

##### 4.3.2.4. 监测分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关要求执行。

##### 4.3.2.5. 评价标准

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

##### 4.3.2.6. 监测及评价结果

本项目噪声监测及评价结果见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 噪声监测与评价结果单位: dB (A)

监测点位		2025.12.27 昼间	2025.12.28 夜间	评价标准	评价结果
		结果	结果		
N1	东厂界外 1m	52	46	昼间 ≤65 夜间 ≤55	达标
N2	南厂界外 1m	51	46		
N3	西厂界外 1m	50	45		
N4	北厂界外 1m	50	45		

根据监测结果, 监测期间, 项目厂界各监测点位的昼间、夜间等效声级监测值均低于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类区标准限值, 声环境质量现状良好。

### 4.3.3. 地下水环境质量现状调查与评价

#### 4.3.3.1. 监测布点

本项目地下水评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 地下水监测点布设原则及方法, 潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个, 一般情况地下水水位监测点数宜大于相应评价等级地下水水质监测点数的 2 倍。因项目区域地下水监测井数量较少, 故本次地下水监测水质时同时监测水位。

本项目地下水水质及水位监测点位见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 地下水监测点位一览表

监测井编号	监测点位描述	与本项目相对位置及距离	地下水类型	监测目的
1#	项目所在地侧向水井	本项目西侧 2.167km	潜水层	了解区域地下水水质、水位现状
2#	项目所在地下游水井	本项目西北侧 1.492km	潜水层	
3#	项目所在地下游水井	本项目西北侧 3.366km	潜水层	
4#	项目所在地下游水井	本项目西北侧 4.692km	潜水层	
5#	项目所在地上游水井	本项目南侧 4.65km	潜水层	
6#	项目所在地下游水井	本项目东北侧 3.871km	潜水层	了解区域地下水水位现状

地下水环境监测点信息表见表 4.3.3-2, 地下水环境监测点位置图见图 4.3.3-1。

表 4.3.3-2 地下水环境监测点信息表

监测井编号	监测点坐标	水位 m
1#	N: 43°59'17.20", E: 87°43'27.71"	/
2#	N: 43°59'38.81", E: 87°43'58.43"	/
3#	N: 44°00'45.39", E: 87°43'17.76"	/
4#	N: 43°59'54.97", E: 87°41'36.23"	83m
5#	N: 43°56'59.34", E: 87°45'48.19"	76m
6#	N: 44°01'12.01", E: 87°47'09.01"	84m

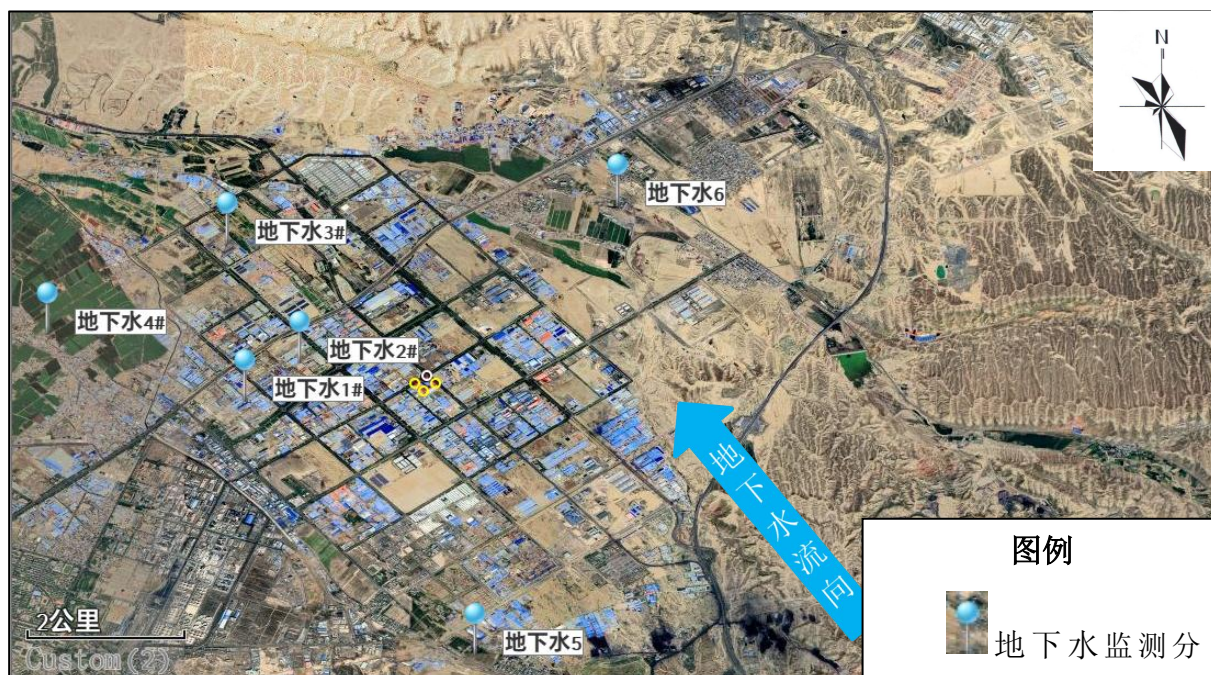


图 4.3.3-1 地下水环境监测点位置图见

根据调查项目区域地下水主要自东南向西北方向径流，本项目周边及下游无地表水和地下水水源保护区。

#### 4.3.3.2.监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类。

#### 4.3.3.3.监测时间

本次监测时间为 2024 年 12 月 25 日、2025 年 2 月 21 日。

#### 4.3.3.4.检测方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的规定进行。

#### 4.3.3.5.评价标准

石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 4.3.3.6.评价方法

采用标准指数法对地下水现状进行评价。公式如下：

$$S_i = C_i / C_{sii}$$

式中：S<sub>i</sub>——第 i 水质因子标准指数；

C<sub>i</sub>——第 i 水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>——第 i 水质因子标准浓度值，mg/L；

pH 值标准指数计算公式：

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：S<sub>pH</sub>——pH 的标准指数；

pH<sub>i</sub>——pH 监测值；

pH<sub>sd</sub>——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH<sub>su</sub>——标准中 pH 的上限值（8.5）。

#### 4.3.3.7.评价结果

表 4.3.3-3 地下水水质离子检测结果

检测项目 (mg/L)	1#	2#	3#	4#	5#
K <sup>+</sup>	2.22	1.14	3.84	3.87	9.62
Na <sup>+</sup>	223	438	389	386	235
Ca <sup>2+</sup>	105	17.2	197	197	216
Mg <sup>2+</sup>	53.0	12.5	127	126	63.6
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	24	28	18	17	10
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	188	196	155	148	148
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	424	570	645	660	450
Cl <sup>-</sup>	162	217	881	890	390
地下水化学类型	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> •HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ~Na <sup>+</sup> •Ca <sup>2+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> •Cl <sup>-</sup> ~Na <sup>+</sup> •Ca <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup> •SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ~Na <sup>+</sup> •Ca <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup> •SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ~Na <sup>+</sup> •Ca <sup>2+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> •Cl <sup>-</sup> ~Na <sup>+</sup> •Ca <sup>2+</sup>

各监测点地下水中各监测因子监测统计结果，见表 4.3.3-4。

表 4.3.3-4 地下水质量现状监测结果

检测项目	单位	标准限值	1#		2#	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	无量纲	6.5-8.5	7.6	0.4	7.7	0.47
总硬度	mg/L	≤450	750	1.67	746	1.66
溶解性总固体	mg/L	≤1000	1.13×10 <sup>3</sup>	1.13	1.46×10 <sup>3</sup>	1.46
硝酸盐氮	mg/L	≤20	4.5	0.225	9.1	0.455
硫酸盐	mg/L	≤250	424	1.696	570	2.28

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.02	0.002	0.1	<0.001	-
氨氮	mg/L	≤0.2	<0.025	-	<0.025	-
氯化物	mg/L	≤250	162	0.628	217	0.868
氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	-	<0.002	-
挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	-	<0.0003	-
氟化物	mg/L	≤1.0	0.47	0.47	0.43	0.43
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	≤3.0	1.31	0.437	1.44	0.48
砷	mg/L	≤0.05	<0.0003	-	<0.0003	-
汞	mg/L	≤0.001	<0.00004	-	<0.00004	-
锌	mg/L	≤1.0	<0.001	-	<0.001	-
铅	mg/L	≤0.05	<0.0025	-	<0.0025	-
镉	mg/L	≤0.01	<0.004	-	<0.004	-
六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	-	<0.004	-
铁	mg/L	≤0.3	<0.0045	-	<0.0045	-
锰	mg/L	≤0.1	0.0999	0.999	0.0974	0.974
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	-	<2	-
菌落总数	CFU/mL	≤100	50	0.5	40	0.4
石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	-	<0.01	-

续表 4.3.3-5 地下水质量现状监测结果

检测项目	单位	标准限值	3#		4#		5#	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	无量纲	6.5-8.5	7.5	0.33	7.7	0.47	7.7	0.47
总硬度	mg/L	≤450	1.03×103	2.29	1.03×103	2.29	747	1.66
溶解性总固体	mg/L	≤1000	2.58×103	2.58	2.46×103	2.46	1.38×103	1.38
硫酸盐	mg/L	≤250	645	2.58	660	2.64	450	1.8
硝酸盐氮	mg/L	≤20	9.4	0.47	9.3	0.465	1.4	0.07
亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.02	0.002	0.1	0.003	0.15	0.002	00.1
氨氮	mg/L	≤0.2	<0.025	-	<0.025	-	<0.025	-
氯化物	mg/L	≤250	306	1.224	317	1.268	390	1.56
氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	-	<0.002	-	<0.002	-
挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	-
氟化物	mg/L	≤1.0	0.40	0.40	0.38	0.38	0.42	0.42
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	≤3.0	1.95	0.65	1.85	0.62	0.87	0.29
砷	mg/L	≤0.05	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	-
汞	mg/L	≤0.001	<0.00004	-	<0.00004	-	<0.00004	-
锌	mg/L	≤1.0	<0.001	-	<0.001	-	0.002	0.002
铅	mg/L	≤0.05	<0.0025	-	<0.0025	-	<0.0025	-

镉	mg/L	≤0.01	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-
六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-
铁	mg/L	≤0.3	<0.0045	-	<0.0045	-	<0.0045	-
锰	mg/L	≤0.1	0.0880	0.880	0.0919	0.919	0.0851	0.851
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	-	<2	-	<2	-
菌落总数	CFU/mL	≤100	60	0.6	70	0.7	70	0.7
石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-

根据现状监测结果，5个地下水监测点中除硫酸盐、总硬度、溶解性总固体和氯化物均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准外，其余因子均达标，其中硫酸盐最大超标倍数为1.5，出现在4#地下水监测井；总硬度最大超标倍数为1.66，出现在3#、4#地下水监测井；溶解性总固体最大超标倍数为1.33，出现在3#地下水监测井，氯化物最大超标倍数为1.3倍。

通过查阅《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035年）环境影响报告书》，地下水现状分析可知，2006年—2022年，区域地下水中的硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体均出现超标；以上超标因子与本次环评地下水监测结果吻合，因此地下水超标原因主要与区域水文地质条件有关。

#### 4.3.3.8.包气带现状监测

本项目地下水评价等级为二级，根据导则要求，本项目在可能造成地下水污染的场地附近开展包气带污染现状调查。

##### （1）监测布点

根据厂区地面硬化情况及项目特点，本次环评在厂区内设包气带监测点1个，采样深度为0-0.2米。包气带监测布点见图4.3.3-2。





图 4.3.3-2 包气带监测布点图

(2) 监测因子

本次包气带监测主要分析其浸出液成分，监测因子包括：pH、水分、干物质、六价铬、铬、锌、镍、铁、氯离子，共计 9 项。

(3) 监测频次及时间

监测一天，2025 年 12 月 29 日进行采样。

根据检测结果，对包气带污染现状进行评价。浸溶液成分分析及评价见表 4.3.3-6。

表 4.3.3-6 浸溶液成分分析及评价

监测因子	单位	检测结果（厂区内点位）	参考标准或说明
pH	无量纲	9.4	呈碱性
水分	%	3.3	土壤含水率
干物质	%	96.8	土壤固含量
六价铬	mg/L	ND（低于方法检出限 0.5mg/L）	未检出
铬	mg/kg	41	土壤中总铬含量
锌	mg/kg	83	土壤中总锌含量
镍	mg/kg	14	土壤中总镍含量
铁	g/kg	1.03	土壤中总铁含量
氯离子	g/kg	0.83	土壤中氯离子含量

根据本次包气带监测结果，所测指标中六价铬未检出，其他检出项含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。结合同期厂区内土壤监测结果，初步判断该点位包气带在本次检测的指标范围内，未受到明显污染。

4.3.4. 土壤环境质量现状调查

(1) 监测布点

本项目土壤环境评价等级为污染影响型二级。根据导则要求，结合厂区地面硬化情况（除绿化带外地面均已硬化），本次评价在项目占地范围内布设 1 个柱状样点（分三层采样）、1 个表层样点，在占地范围外布设 2 个表层样点。土壤监测布点见图 4.3.4-1。



图 4.3.4-1 土壤监测布点图

(2) 监测因子

项目监测因子包括《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 基本项目 45 项，以及项目特征因子：pH、锌、铬、六价铬、石油烃（C10-C40）。以下各因子监测布点详见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 土壤环境监测因子一览表

区域	点位	监测因子
占地范围内	1#、2#、3#（柱状样）	GB36600-2018 基本 45 项、pH、锌、铬、六价铬、石油烃（C10-C40）
	4#（表层样）	GB36600-2018 基本 45 项、pH、锌、铬、六价铬、石油烃（C10-C40）
占地范围外	5#、6#（表层样）	pH、汞、砷、铜、镍、铅、镉、六价铬、锌及挥发性/半挥发性有机物（部分因子）

(3) 监测时间及频率

采样时间为 2025 年 12 月 29 日，各点位取样一次，实验室分析一次。

(4) 监测方法



采样和监测分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）及报告中列明的各因子标准方法执行（详见报告“检测方法及仪器”部分）。

（5）评价标准

建设用地 45 项基本因子及特征因子石油烃的评价标准，均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 第二类用地 的土壤污染风险筛选值。锌、铬暂无筛选值，仅记录本底值。

（6）评价方法

污染影响因子采用单因子污染指数法进行评价，详见如下公式。

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：

$C_i$ —污染物 i 的实测浓度， $mg/m^3$ ；

$S_i$ —污染物 i 的评价标准， $mg/m^3$ ；

$P_i$ —i 污染物的分析指数。

（7）监测结果及评价

项目区域土壤理化性质调查参见下表。监测因子数据统计分析与评价结果见表 4.3.4-2：

表 4.3.4-2 土壤理化特性调查表

样品类型		土壤	样品数量（个）	4	
采样日期		2024.12.24			
采样地点		占地范围内 1#			
点位坐标		E:87°44'42.6"; N:43°59'31.5"			
样品编码		T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3	T2-1-4
采样深度		0-0.15m	0-0.2m	0.2—1.0 m	1.0—2.0m
颜色		黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
土壤结构		碎屑	碎屑	碎屑	碎屑
土壤质地		壤土	壤土	壤土	壤土
砂砾含量		0	0	0	0
其他异物		无	无	无	无
检测项目	单位	检测结果			
阳离子交换量	cmol+/kg	2.2	2.0	1.6	1.8
氧化还原电位	mv	320	314	302	312
饱和导水率 K10	mm/min	0.706	0.778	0.722	0.698
土壤容重	g/cm³	1.40	1.41	1.40	1.40
孔隙度	%	46.3	44.6	44.9	42.7

表 4.3.4-3 土壤环境质量现状监测数据及其评价结果

检测项目	单位	4#土壤监测点 (E:87°44'42.6 "; N:43°59'31.5 ")	5#厂区外监测点 (E:87°44'51.8"; N: 43°59'21.6")	第二类用地 筛选值 (GB 36600-2018)	标准指数 范围 (Pi)	是否达 标
pH	无量纲	8.5	8	--	--	--
水分	%	3.4	1.8	--	--	--
干物质	%	96.7	98.3	--	--	--
汞	mg/kg	0.015	0.018	38	0.00039 - 0.00047	达标
砷	mg/kg	10.5	9.2	60	0.153 - 0.1 75	达标
铜	mg/kg	27	29	18000	0.0015 - 0. 0016	达标
镍	mg/kg	38	38	900	0.042	达标
铅	mg/kg	16.4	16.3	800	0.0204 - 0. 0205	达标
镉	mg/kg	0.1	0.15	65	0.0015 - 0. 0023	达标
铬（六 价）	mg/kg	ND (<0.5)	2.6	5.7	ND - 0.456	达标
苯胺	mg/kg	ND (<0.08)	ND (<0.08)	260	ND	达标
2-氯酚	mg/kg	ND (<0.06)	ND (<0.06)	2256	ND	达标
硝基苯	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	76	ND	达标
萘	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	70	ND	达标
苯并（a） 蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15	ND	达标
蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1293	ND	达标
苯并（b） 荧蒽	mg/kg	ND (<0.2)	ND (<0.2)	15	ND	达标
苯并（k） 荧蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	151	ND	达标
苯并（a） 芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5	ND	达标
茚并（1,2, 3-c,d）芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15	ND	达标
二苯并（a, h）蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5	ND	达标
氯甲烷	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	37	ND	达标
氯乙烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	0.43	ND	达标
1,1-二氯乙 烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	66	ND	达标
二氯甲烷	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	616	ND	达标
反-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	54	ND	达标
1,1-二氯乙 烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	9	ND	达标

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

顺-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	596	ND	达标
氯仿	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	0.9	ND	达标
1,1,1-三氯 乙烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	840	ND	达标
四氯化碳	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	2.8	ND	达标
苯	μg/kg	ND (<1.9)	ND (<1.9)	4	ND	达标
1,2-二氯乙 烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	5	ND	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	2.8	ND	达标
1,2-二氯丙 烷	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	5	ND	达标
甲苯	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	1200	ND	达标
1,1,2-三氯 乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	2.8	ND	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	53	ND	达标
氯苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	270	ND	达标
1,1,1,2-四 氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	10	ND	达标
乙苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	28	ND	达标
间, 对-二 甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	570	ND	达标
邻二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	640	ND	达标
苯乙烯	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	1290	ND	达标
1,1,2,2-四 氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	6.8	ND	达标
1,2,3-三氯 丙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	0.5	ND	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	20	ND	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	560	ND	达标

表 4.3.4-4 土壤环境质量现状监测数据及其评价结果

监测项目	监测点 位	1#土壤监测点			2#厂区内监测点			第二类 用地筛 选值	标准指数 范围 (Pi)	是否 达标
	深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0			
pH	无量纲	8.8	8.2	8.4	8.8	8.8	8.9	/	/	/
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	ND	达标
镍	mg/kg	33	37	27	34	33	37	900	0.030 ~ 0.041	达标
镉	mg/kg	0.16	0.16	0.16	0.16	0.12	0.14	65	0.0018 ~ 0.0025	达标
汞	mg/kg	0.02	0.016	0.022	0.017	0.019	0.021	38	0.00042 ~ 0.00058	达标
砷	mg/kg	5.59	4.93	5.49	3.62	5.94	5.9	60	0.060 ~ 0.099	达标

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

铅	mg/kg	20.6	19.4	19.4	19.9	20.3	20	800	0.024 ~ 0.026	达标
铜	mg/kg	30	24	26	24	23	22	18000	0.0012 ~ 0.0017	达标
锌	mg/kg	65	40	43	48	46	52	/	/	/
监测项目	监测点位	3#土壤监测点			6#厂区外监测点			第二类用地筛选值	标准指数范围 (Pi)	是否达标
	采样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	-	-			
pH	无量纲	8	8.1	8	8	-	-	/	/	/
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	-	-	5.7	ND	达标
镍	mg/kg	43	48	41	44	-	-	900	0.046 ~ 0.053	达标
镉	mg/kg	0.14	0.15	0.16	0.16	-	-	65	0.0022 ~ 0.0025	达标
汞	mg/kg	0.02	0.022	0.021	0.021	-	-	38	0.00053 ~ 0.00058	达标
砷	mg/kg	5.01	5.11	4.68	5.49	-	-	60	0.078 ~ 0.092	达标
铅	mg/kg	18.9	19.8	21.2	21.3	-	-	800	0.024 ~ 0.027	达标
铜	mg/kg	21	21	24	25	-	-	18000	0.0012 ~ 0.0014	达标
锌	mg/kg	27	47	53	40	-	-	/	/	/

### (2) 评价结果

根据监测结果，本项目土壤监测点位无超标点，建设用地监测点各项监测指标的检测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。区域土壤环境质量较好。

### 4.3.5. 生态环境现状调查

#### 4.3.5.1. 生态功能区划

项目位于米东区化工工业园，行政区划属新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区。根据《新疆生态功能区划》，项目位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区。项目所在区域生态功能区划见表 4.3.5-1。

**表 4.3.5-1 项目区域生态功能区划简表**

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	27. 乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区
主要生态服务功能		人居环境、工农业产品生产、旅游
主要生态环境问题		大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感
主要保护目标	保护水源地、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性
主要保护措施	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业
适宜发展方向	加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市、发展城郊农业及养殖业

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

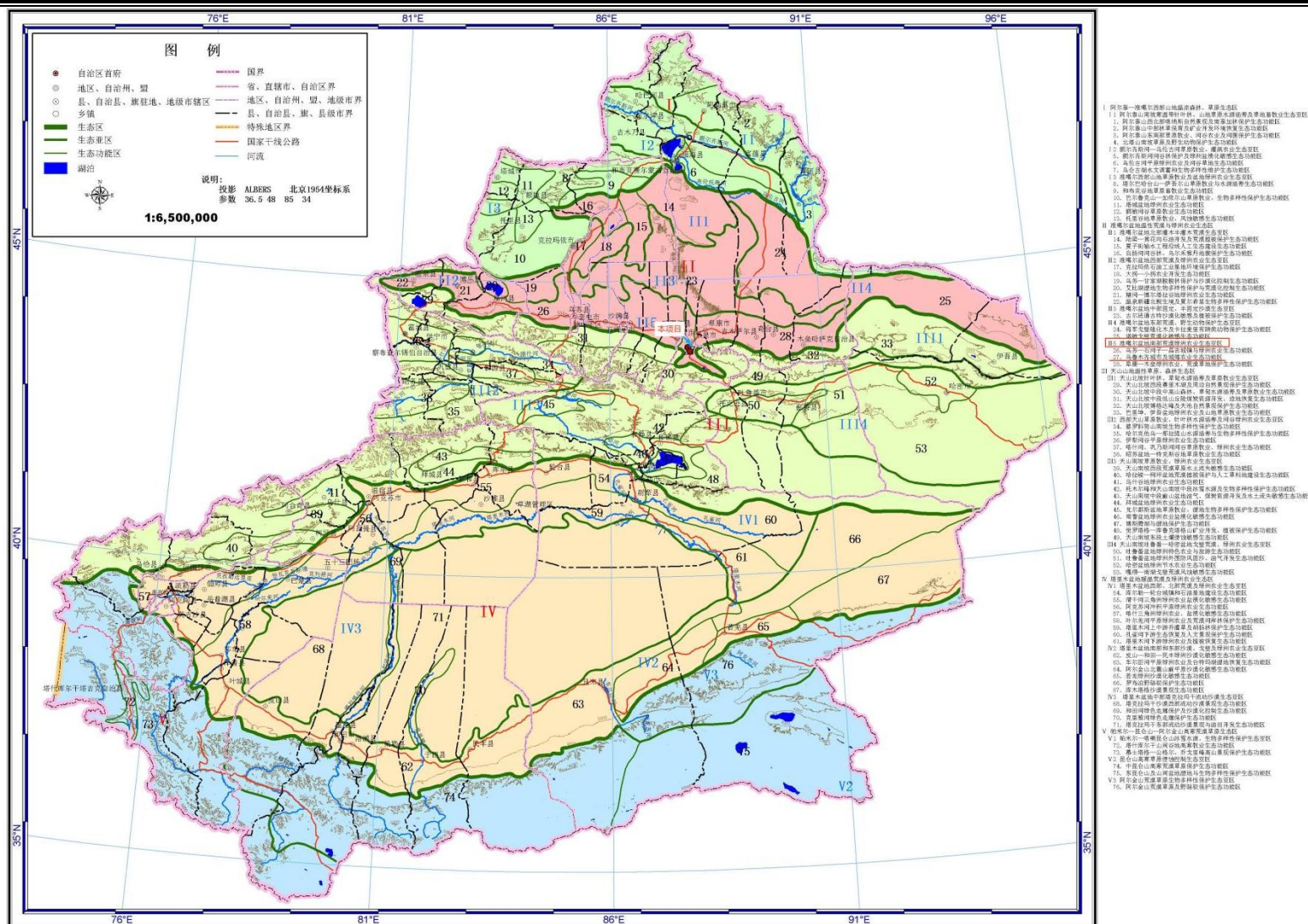


图 4.3.5-1 本项目在新疆生态功能区划图中的位置

---

---

#### 4.3.5.2.土壤类型

本项目位于米东化工工业园综合加工区内，土壤类型为灰棕漠土。

#### 4.3.5.3.土地利用类型

本项目位于米东化工工业园区内，土地利用类型为工业用地。本项目在米东化工园土地利用现状图中位置见图 4.3-7。

#### 4.3.5.4.动、植物现状

本项目位于米东化工工业园区内，区域自然植被主要为超旱生蒿类半灌木、小半灌木、小灌木，一年生、多年生草本组成，如琵琶柴、碱蓬、骆驼蓬等，覆盖度为10%左右。本项目利用企业现有1#现有水洗间，属于工业用地，厂区土壤类型为棕钙土，植被主要以杨树、柳树等树木和人工草皮为主。



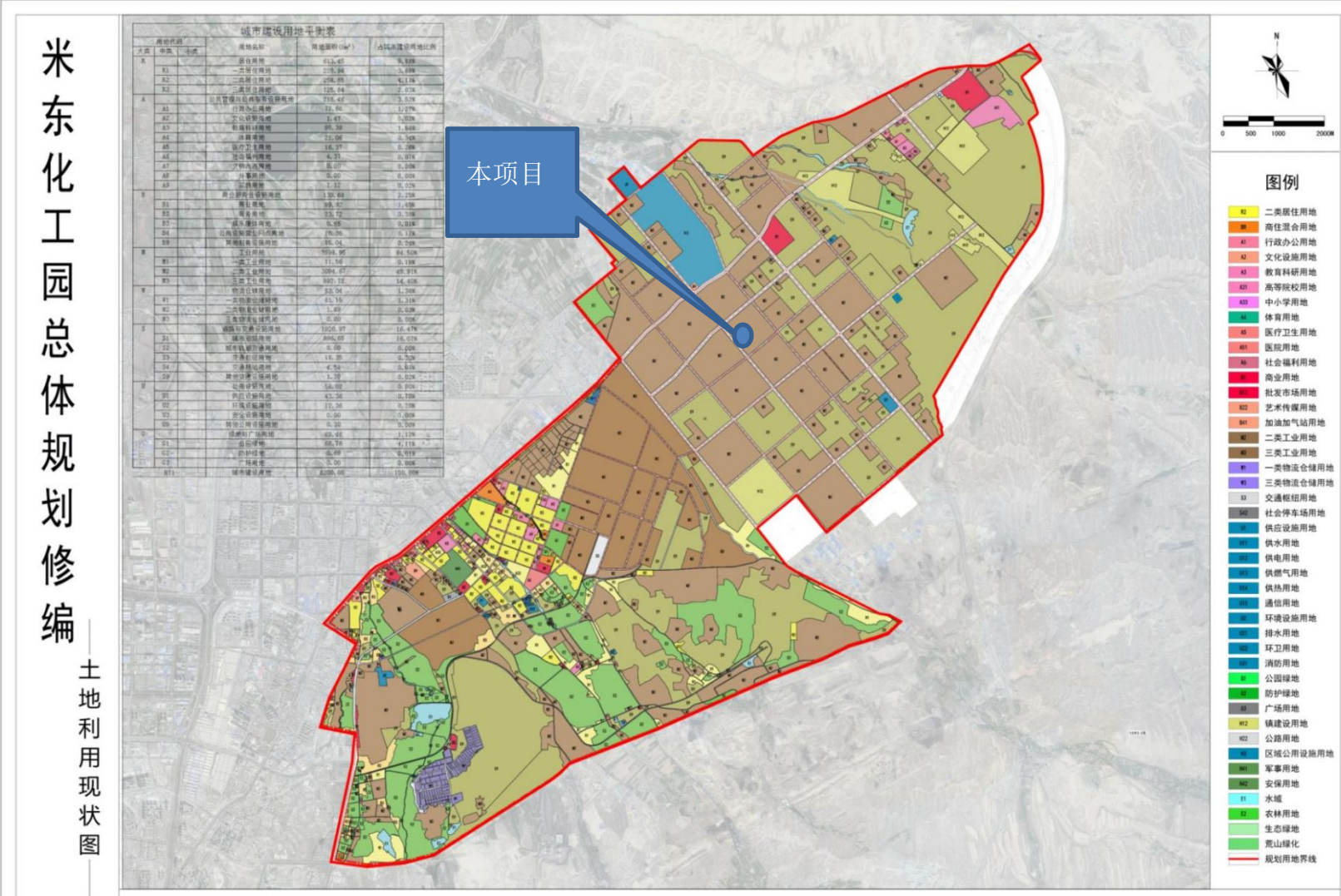


图 4.3.5-2 本项目在米东化工园土地利用现状图中的位置



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目在现有磨砂车间内进行技术改造与设备更新，不新增用地。主要施工内容包括：拆除1条现有高压喷丸水洗生产线，对车间内部地面、墙体及水沟按防腐防渗要求进行改造，随后安装新的酸洗、水洗及废酸处理等设备。施工期较短，其环境影响具有局部性、暂时性和可逆性。主要环境影响包括扬尘、废水、噪声及固体废物，具体如下：

#### 5.1.1. 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为拆除、运输、装修等作业产生的施工扬尘，以及施工机械与运输车辆排放的尾气。

##### 5.1.1.1. 施工扬尘影响分析

###### （1）施工扬尘来源与特点

扬尘主要来源于高压喷丸水洗生产线设备的拆除解体、建筑垃圾装卸与清运、物料运输车辆行驶、少量混凝土搅拌及墙体打磨作业。其产生量与作业方式、物料含水率、地面硬化条件、风速及抑尘措施密切相关。

类比分析：参照同类施工现场监测数据，在平均风速2.5m/s气象条件下，施工区域内部TSP浓度可达上风向背景值的2-3倍。扬尘影响范围主要集中在下风向150米范围内，在此范围内TSP浓度可能出现瞬时超标

本项目施工均在现有封闭车间内进行，车间墙体、顶棚对扬尘具有显著的阻隔作用，可有效遏制扬尘大面积扩散。主要的无组织扬尘风险点集中在物料运输通道及车间出入口。

施工期影响短暂。乌鲁木齐市米东区气候干燥、多风，春季是扬尘控制的关键时期。

###### ②施工机械废气影响分析

施工机械（如叉车、载重汽车）使用柴油燃料，排放的尾气中含有NO<sub>x</sub>、CO、THC及少量SO<sub>2</sub>。由于源强小、排放分散且具有间歇性，在确保机械保养良好、使用合格油品的前提下，其对区域环境空气质量的影响是局部和有限的，并随施工结束而消失。

### 5.1.2. 施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括 施工废水 和 施工人员生活污水。

#### (1) 施工废水

主要产生于混凝土养护、工具清洗及车辆轮胎冲洗，废水量小，主要污染物为 SS 和微量石油类。应在施工现场设置临时沉淀池，废水经收集沉淀后，上清液回用于场地洒水抑尘或养护，严禁未经处理直接外排。

#### (2) 生活污水

施工人员依托厂区现有卫生设施，产生的盥洗、冲厕等生活污水，排入厂区现有污水管网，最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理，不会对周边环境产生直接影响。

### 5.1.3. 施工期声环境影响分析

#### (1) 噪声源分析

施工噪声主要来自 高压喷丸水洗生产线的拆除作业（气割、破碎）、新设备安装（吊装、焊接）、运输车辆及各类动力机械（电钻、切割机）。噪声级在 75~105 dB (A) 之间，具有突发性、间歇性和流动性。

#### (2) 影响分析：

施工活动集中在昼间（8 小时）进行，夜间不施工。由于施工均在封闭车间内进行，厂房结构本身具备一定的隔声效果。项目周边 200 米范围内无居民区、学校等声环境敏感目标。在采取合理安排高噪声作业时间、选用低噪设备、规范车辆鸣笛等措施后，施工噪声对厂界外声环境影响较小，且影响随施工结束而终止。

### 5.1.4. 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括 拆除废物、 建筑装修垃圾 和 生活垃圾。

**拆除废物：**主要为 报废的高压喷丸水洗生产线设备（钢材、电机、泵体等）。应全部分类回收，可作为废钢铁外售给物资回收单位，实现资源化利用。

**建筑装修垃圾：**包括废弃的混凝土块、砖石、砂土、防腐防渗工程产生的废料（如废弃的环氧树脂、玻璃钢碎屑）等。必须分类收集、定点堆放，其中可回收部分（如废金属、完整砖块）应回收利用；不可回收的惰性废料，应委托有资质的单位清运至指定的建筑垃圾消纳场处置。

**生活垃圾：**依托厂区现有生活垃圾收集系统，由环卫部门统一清运。

厂区设置严格的固体废物管理制度，所有固体废物不得在厂区内长期露天堆放，

尤其是防腐防渗工程产生的危险废物（如废化学桶、沾染化学品的抹布等），必须严格分类、单独收集、密闭存放，委托有资质的单位进行安全处置。

#### 5.1.5. 施工期生态环境影响分析

本项目在现有工业厂房内实施，不新增建设用地，不改变土地利用性质，不破坏地表植被，对区域生态环境无直接影响。

#### 5.1.6. 防沙治沙影响分析

（1）项目所在地属新疆维吾尔自治区划定的水土流失重点治理区。施工活动均位于室内，对原始地表几乎无扰动。

施工期间，需加强物料堆场的管理，对临时堆放的土方、砂石料进行苫盖，防止因风力作用产生扬尘，避免加剧局部水土流失。

项目不涉及沙漠、戈壁区域，不占用和破坏任何防沙治沙设施（如防护林、草方格等）。施工期短，且均在室内，不会引发或加剧土地沙化及沙尘天气。

### 5.2 运营期环境影响预测与评价

#### 5.2.1. 大气环境影响预测与评价

##### 5.2.1.1. 气象资料

##### （1）常规地面气象观测数据来源

本项目大气评价等级为二级，根据实际情况，选取距离项目最近的区域的常规气象资料，故选用了米东区气象观测站 2024 年全年逐日逐时风向、风速、干球温度，以及定时总云、低云资料。

##### （2）常规地面气象观测数据统计结果

##### ①温度

年平均温度的月变化情况见表 5.2.1-1 和图 5.2.1-1，2024 年当地全年中 7 月最热，平均温度为 28.90℃，1 月份最冷，月平均温度为-14.82℃。

表 5.2.1-1 年平均温度的月变化（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-14.82	-7.32	4.85	11.84	18.40	27.05	28.90	26.76	18.94	14.13	2.68	-9.20

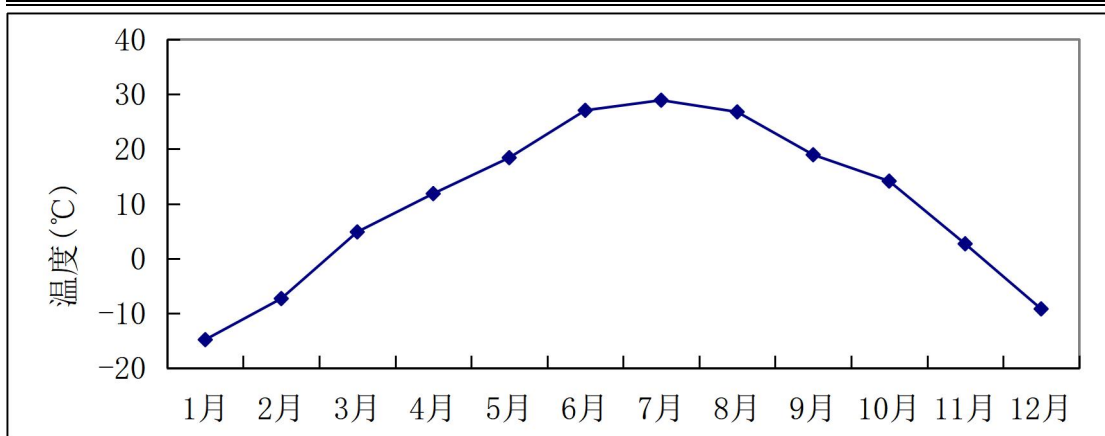


图 5.2.1-1 年平均温度的月变化曲线图

## ②风速

当地年风速的月变化情况见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-2。当地季小时平均风速的日变化情况见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-3。

表 5.2.1-2 年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	0.64	0.70	0.82	1.23	1.38	1.61	1.45	1.36	1.18	0.96	0.53	0.39

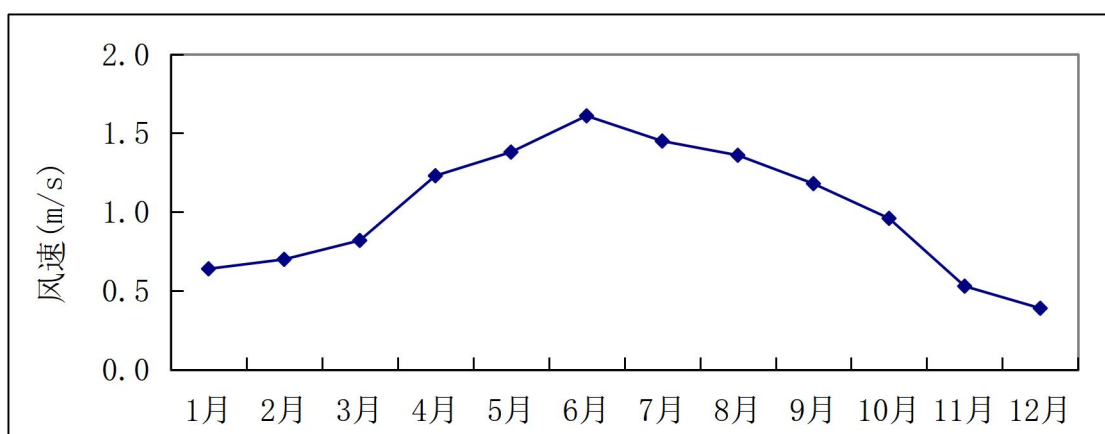


图 5.2.1-2 年平均风速的月变化曲线图

表 5.2.1-3 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.86	0.93	0.98	0.89	0.84	0.89	0.87	0.93	0.86	0.92	1.04	1.34
夏季	1.45	1.57	1.49	1.55	1.34	1.51	1.50	1.52	1.41	1.25	1.24	1.51
秋季	0.92	0.87	0.87	0.91	0.96	1.00	0.95	0.98	0.97	0.83	0.72	0.83
冬季	0.50	0.48	0.53	0.40	0.39	0.44	0.42	0.39	0.44	0.44	0.49	0.55
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.50	1.65	1.79	1.82	1.79	1.75	1.56	1.21	0.81	0.64	0.68	0.87
夏季	1.63	1.77	1.75	1.94	1.90	1.89	1.85	1.54	1.13	0.64	0.71	1.17
秋季	0.93	1.11	1.13	1.14	1.11	1.01	0.75	0.59	0.51	0.60	0.77	0.90
冬季	0.88	0.98	0.97	1.00	0.88	0.75	0.60	0.42	0.44	0.43	0.45	0.48

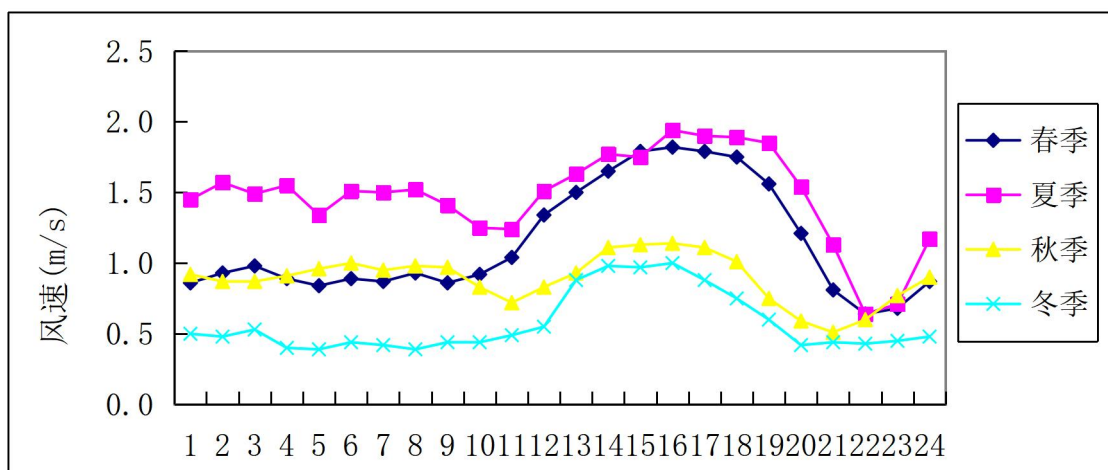


图 5.2.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

表 5.2.1-4 年均风频的月变化 (%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
一月	22.98	1.75	0.27	1.08	0.67	3.76	4.30	6.18	2.55	0.81	0.27	0.81	5.91	11.02	16.40	12.77	8.47
二月	22.92	1.64	0.45	0.45	2.53	4.76	3.87	4.17	1.79	0.30	0.30	1.04	7.59	12.50	16.67	8.78	10.27
三月	20.70	3.23	0.40	0.54	2.69	6.32	9.81	6.85	3.36	0.54	0.94	2.28	9.01	8.74	8.47	7.53	8.60
四月	19.86	7.50	2.50	0.69	4.44	9.03	7.64	5.69	2.92	0.83	1.25	2.50	10.69	7.78	8.06	7.64	0.97
五月	12.77	3.90	1.08	0.67	6.72	6.85	7.39	8.87	5.11	0.94	1.21	3.09	10.89	11.29	10.22	8.60	0.40
六月	11.11	4.03	1.39	0.42	8.33	8.47	7.50	7.78	4.03	0.97	0.97	2.78	11.94	9.86	10.97	9.17	0.28
七月	9.95	2.69	1.21	1.21	7.53	14.38	9.41	4.97	4.44	0.81	0.54	1.34	7.80	9.41	14.25	9.81	0.27
八月	12.23	2.69	1.48	0.81	6.85	20.30	8.06	2.82	3.90	0.81	0.54	1.08	5.91	6.45	12.10	13.31	0.67
九月	13.33	2.08	0.97	1.25	9.17	24.17	5.28	2.50	4.44	0.69	0.28	1.11	5.69	6.67	11.11	10.42	0.83
十月	17.07	2.28	1.48	1.21	9.95	31.99	2.82	1.75	1.21	0.67	0.81	0.94	2.69	5.24	9.54	8.74	1.61
十一月	28.61	1.25	1.25	0.69	6.81	13.33	0.69	0.14	1.11	1.39	0.69	0.42	2.92	6.11	9.58	14.44	10.56
十二月	32.93	0.54	0.40	0.13	3.49	3.63	0.81	0.40	0.54	0.27	0.00	0.27	1.48	4.30	9.27	15.73	25.81

表 5.2.1-5 年均风频的季变化及年均风频 (%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	17.75	4.85	1.31	0.63	4.62	7.38	8.29	7.16	3.80	0.77	1.13	2.63	10.19	9.28	8.92	7.93	3.35
夏季	11.10	3.13	1.36	0.82	7.56	14.45	8.33	5.16	4.12	0.86	0.68	1.72	8.51	8.56	12.45	10.78	0.41
秋季	19.64	1.88	1.24	1.05	8.65	23.26	2.93	1.47	2.24	0.92	0.60	0.82	3.75	6.00	10.07	11.17	4.30
冬季	26.39	1.30	0.37	0.56	2.22	4.03	2.96	3.56	1.62	0.46	0.19	0.69	4.91	9.17	14.03	12.55	15.00
全年	18.68	2.80	1.07	0.76	5.78	12.29	5.65	4.35	2.96	0.75	0.65	1.47	6.86	8.25	11.36	10.59	5.72

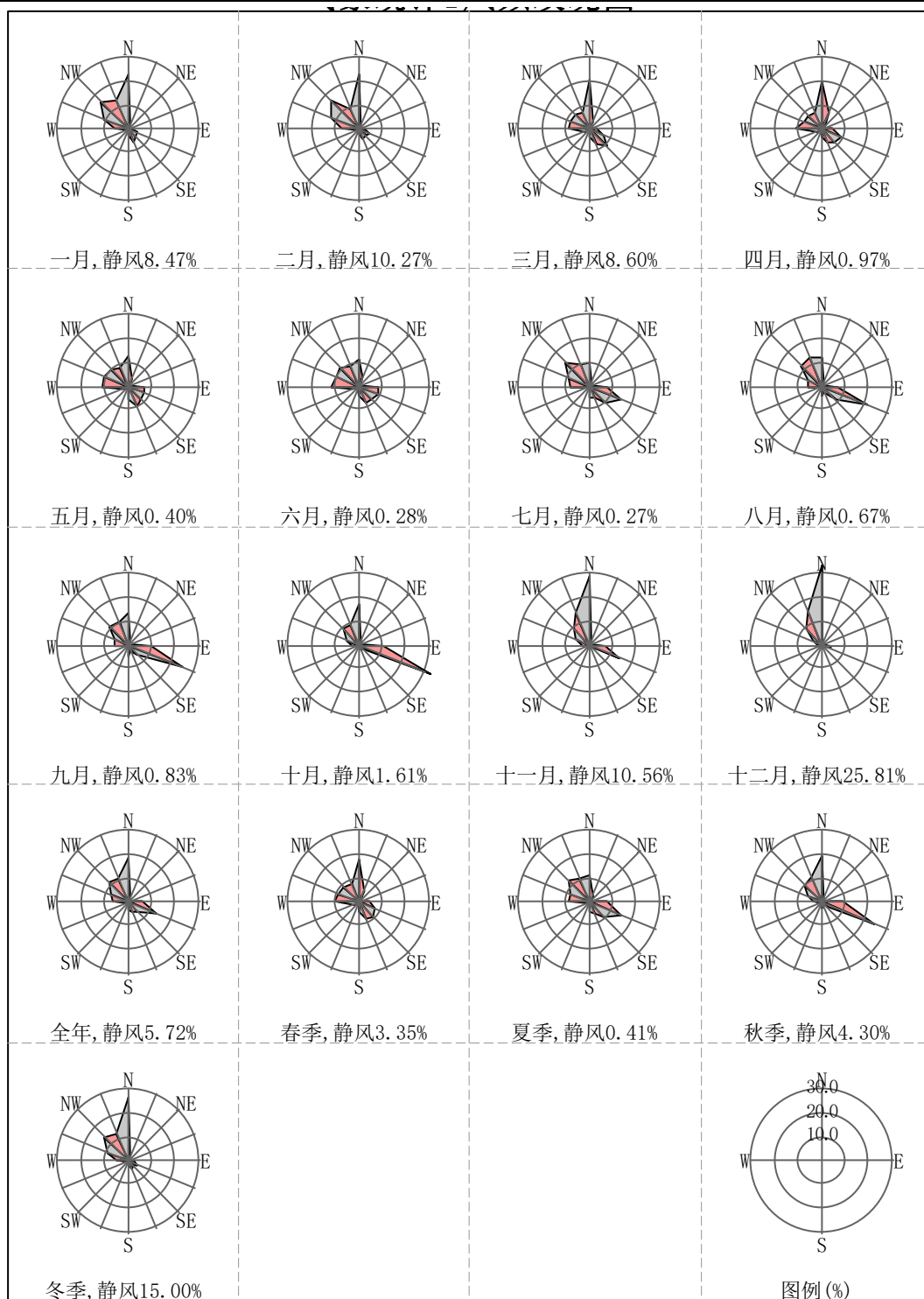


图 5.2.1-4 全年风频玫瑰图

## ③风向风频

当地风频的月变化情况见表 5.2.1-4，风频的季变化及年变化情况见表 5.2.1-5。当地 2023 年 1 月至 2023 年 12 月四季及全年风玫瑰见图 5.2.1-4。全年最大风向风频为 NW-NNW-N，风频和为 40.63% 大于 30%，为全年主导风向。春、夏、秋、冬均有明显主导风向，分别为 NW-NNW-N、NW-NNW-N、NW-NNW-N、NW-NNW-N，风频之和

分别为春季 34.60%，夏季 34.33%，秋季 40.88%，冬季 52.97%。

### (3) 高空气象探测数据

本项目高空气象探测资料采用了离项目位置最近的高空气象站点，坐标为东经 87.46°，北纬 44.07°，资料为 2023 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日一整年逐日逐次（8:00 和 20:00）的探空资料，内容为 0~5000m 的气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速等气象数据，可满足本项目大气环境影响预测的要求。

#### 5.2.1.2. 预测模式选择

预测模式选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERSCREEN 模式。

#### 5.2.1.3. 预测因子和评价标准

##### (1) 预测因子

污染排放因子：SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、氯化氢。

##### (2) 评价标准

本项目主要污染物评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其他污染物执行环境影响评价大气技术导则附录 D 中相关标准要求，具体见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 环境空气质量标准

污染因子	单位	取值时间	限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
NO <sub>x</sub>		年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
PM <sub>10</sub>		年平均	70	环境影响评价大气技术导则附录 D
		24 小时平均	150	
氯化氢		24 小时平均	15	
		1 小时平均	50	

#### 5.2.1.4. 污染源源强参数

本项目有组织废气源强见表 5.2.1-7，项目无组织排放源强见表 5.2.1-8，非正常工况排放源强见表 5.2.1-9。



热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

表 5.2.1-7 本项目建设点源排放清单

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底 海拔高度/ m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气温度 /°C	烟气流速 m³/h	年排放 小时数/ h	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	HCl
1	DA009 酸洗生产线（酸洗+水洗）	-55	-10	674	20	1	25	4.25	6480				0.18
2	DA010/DA011 全预混蒸汽发生器	25	-10	674	15	0.8	25	4.5	6480	0.003	0.034	0.008	

表 5.2.1-8 本项目建设无组织源强排放参数

编号	污染源名称	中心坐标/m		面源宽度	面源长度	面源角度	有效高 He	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y					HCl
1	酸洗车间	239	181	140	45	0	10	6*10 <sup>-6</sup>

表 5.2.1-9 项目非正常工况下排放参数

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底 海拔高度/ m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气温度 /°C	烟气流速 m³/h	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	HCl
1	DA009 酸洗生产线（酸洗+水洗）	-55	-10	674	20	1	25	4.25	非正常	--	--	--	3.74
2	DA010/DA011 全预混蒸汽发生器	25	-10	674	15	0.8	25	4.5	非正常	0.02	0.92	0.06	--

## 5.2.1.5.估算模型参数

估算模型计算参数见下表。

表 5.2.1-10 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（城市时选项）	400 万
最高环境温度		43.5℃
最低环境温度		-42.2℃
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	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离	-
	岸线方向	-

## 5.2.1.6.评价内容

本次大气环境影响预测评价内容为最大地面浓度及其占标率和出现距离。

## 5.2.1.7.估算模型计算结果

正常工况下大气污染物落地浓度估算结果见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 正常工况下大气污染物落地浓度估算结果表

序号	污染源	污染物名称	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 落地点 (m)	最大地面 浓度占标 率 $P_{\text{max}}$ [%]	D10%(m)	推荐评价 等级
1	酸雾排 放口 (D A009)	HCL	50	4.599	25.00	9.20	/	二级评价
2	蒸汽发 生器排 放口 (D A010/D A011)	PM <sub>10</sub>	450	1.053	25.00	0.23	/	三级评价
		PM <sub>2.5</sub>	225	0.5266	25.00	0.23	/	三级评价
		SO <sub>2</sub>	500	0.7021	25.00	0.14	/	三级评价
		NO <sub>x</sub>	250	8.425	25.00	3.37	/	二级评价
3	酸洗车 间	HCL	50	0.00459	75.00	0.01	/	三级评价

本项目  $P_{\text{max}}$  最大值出现为面源“填埋库区装卸、填埋”排放的 TSP,  $P_{\text{max}}$  值为 9.2%, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级, 无需进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

## 5.2.1.8. 污染物排放量核算

## (1) 有组织废气排放量核算

本项目有组织废气排放量核算情况表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA009	HCl	8.61	0.12	0.77
2	DA010/DA011	颗粒物	10.00	0.008	0.05
		SO <sub>2</sub>	3.68	0.003	0.02
		NO <sub>x</sub>	40.00	0.034	0.22
有组织排放统计					
有组织排放总计		HCl			0.77
		颗粒物			0.05
		SO2			0.02
		NO <sub>x</sub>			0.22

## (2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放核算见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	酸洗车间	HCl	加强生产管理	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)	0.2	0.31
无组织排放总计						
无组织排放总计 (t/a)		HCl		0.31		

## (3) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算表详见表 5.2.1-14。

表 5.2.1-14 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (kg/a)	年排放量 (t/a)
1	HCl	0.77	0.31	1.08
2	颗粒物	0.39	0	0.05
3	SO <sub>2</sub>	0.13	0	0.02

4	NO <sub>x</sub>	1.55	0	0.22
---	-----------------	------	---	------

### 5.2.1.9.大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响自查表见表 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 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	一级口		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级口		
	评价范围	边长=50km 口		边长 5~50km 口			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a 口		500~2000t/a 口			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（（PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ），其他污染物（HCl）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 口 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准口	
现状评价	环境功能区	一类区口		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区口		
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据口		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 checked="" type="checkbox"/>				不达标区口			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源口		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源口	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM S 口	AUSTAL2000 口	EDMS/AED T 口	CALPUF F 口	网格模型口	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km 口		边长 5~50km 口			边长=5km口		
	预测因子	预测因子（PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氯化氢）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> 口 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100%口			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10%口		C 本项目最大占标率>10%口			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30%口			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1.0）h <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100%口			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标口				C 叠加不达标口			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%口				K>-20%口			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、林格曼黑度）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测口		

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	环境质量管理	监测因子：（/）	监测点位数口（/）	无监测口
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受口		
	大气环境保护距离	距（ / ）厂界最远（/）m		
	污染源年排放量	HCl(1.08)t/a; NOx(0.22)t/a; SO2(0.02)t/a		
注：“口”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

## 5.2.2. 水环境影响预测与评价

### 5.2.2.1. 地表水环境影响分析

#### (1) 废水产生、处理与排放情况

本项目废水来源主要包括：酸洗后工件的漂洗废水、酸雾喷淋塔定期排放的废水、净水剂生产线尾气喷淋废水、车间冲洗废水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水以及生活污水。其中，漂洗、喷淋、冲洗等生产废水合计产生量约为 58225 吨/年，全部进入厂区新建的酸性废水处理站进行处理。该处理站设计规模为 10 立方米/小时，采用“调节池+酸碱中和+曝气氧化+混凝沉淀”成熟工艺。

经处理后的废水分成两部分：一部分约 19580 吨/年回用于生产，主要作为漂洗工序补充水（19000 吨/年）、酸雾喷淋塔补水（540 吨/年）和净水剂线尾气喷淋用水（40 吨/年），实现水资源内部循环，回用率约为 33.6%；剩余部分约 38645 吨/年处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂接管要求后，与水质简单的软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水（约 4740 吨/年）、生活污水（约 240 吨/年）一并排入园区污水管网。项目产生的废酸液（约 3000 吨/年）作为原料全部资源化利用，不外排。

综上所述，本项目最终排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的外排废水总量约为 43625 吨/年，排放方式为间接排放。

#### (2) 评价等级与评价重点

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018），建设项目废水为间接排放时，评价等级应确定为三级 B。三级 B 评价可不进行地表水环境影响预测，评价重点为：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价，以及依托污水处理设施的环境可行性评价。评价范围以满足依托设施可行性分析要求为准。

#### (3) 水污染控制与减缓措施有效性评价

本项目采取的废水控制与减缓措施有效。首先，严格执行“清污分流、分质处理”原则，将含酸、含铁的生产废水与软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水、生活污水分开收集与处置。其次，针对核心污染物，配套建设了处理工艺成熟、

规模匹配的酸性废水处理站，确保了污染物（特别是 pH、铁离子等）的有效去除和稳定达标。同时，通过将处理后的部分出水回用于对水质要求不高的生产环节，显著提高了水资源利用率，从源头减少了新鲜水消耗和废水外排量约 33.6%。项目无第一类污染物及有毒有害特征水污染物排放，水污染控制措施总体可行、有效。

#### （4）依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目废水依托乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂进行最终处理，其环境可行性分析如下：

**处理能力匹配：**该污水处理厂设计规模为 4 万立方米/天，现状处理水量约 3 万立方米/天，尚有余量约 1 万立方米/天。本项目外排废水最大量约 161.57 立方米/天（43625 吨/年），仅占其剩余处理能力的 1.45%，水量冲击极小。

**工艺与水质适应：**乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂采用“预处理+水解酸化+氧化沟+深度处理”组合工艺，对常规污染物去除效果稳定。本项目废水经厂内预处理后，主要污染物为 COD、SS、盐类等，不含有毒有害物质，水质成分与园区现有进水相容，不会对污水处理厂的生化系统造成抑制或冲击，满足其设计进水水质要求。

**稳定达标与合规保障：**该污水处理厂已于 2017 年建成投运并通过环保验收，运行管理规范，尾水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。其已依法取得环评批复及入河排污口设置批复，具备合法地接纳和处理工业废水的资质与能力。

因此，从处理能力、工艺匹配、运行稳定性和法规符合性等多方面分析，本项目依托乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理废水是可行的。

#### （5）地表水环境影响评价结论

本项目废水不直接排入地表水体，在全面落实厂内分类收集、预处理达标和部分回用的措施后，全部废水可稳定排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂进行深度处理。项目外排水量小、水质简单，不会对依托的污水处理厂造成冲击，经其处理后对受纳水体的影响甚微。

综上所述，在切实落实本报告提出的各项水污染防治措施并确保依托设施正常运行的前提下，本项目建设对地表水环境的影响可接受。

表 5.2.2-1 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；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	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 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	评价因子				



热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	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 checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质 达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占 用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响 预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）k m <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <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"/>	
	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要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评 价、生态流量符合性评价 <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"/>	

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
		COD		-		-		
		氨氮		-		-		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
		( )	( )	( )	( )	( )		
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m						
	环保措施	污水处理设施 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位			( )		(处理装置出水)	
监测因子			( )					
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>							
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。								

### 5.2.2.2.地下水影响预测与评价

#### 5.2.2.2.1.区域水文地质条件

##### (1) 地质概况

米东区化工工业园所在区域以单一大厚度卵砾石层为主，带粘性土与砂性土互层。地质构造上为山前大断裂北下盘，地下水暴跌埋深大。据物探资料，沉积着巨厚的第四系冲洪积物。岩性一般为卵砾石或砂砾石，下部夹有薄层亚砂土及亚粘土。

园区内广泛分布着第四系冲洪积相松散的砂砾石。卵砾石地层厚度由南部的 295m 增加至北部的大于 500m。在此深度内的地层中，各类砾石岩性相同，均为变质岩，火成岩和石英岩组成。砾石的粒径为 2~10mm，卵石的粒径为 20~300mm。各类砾石的磨圆度好，分选性差，在 150m~230m 的深度内出现一层亚粘土含砾土层，推测该层为洪积相成因，其砾石的含量为 50%。根据物探、钻探资料，区内 200m 以上含水层为松散的卵砾石层。于 80~150m 处有 2~8m 厚的亚粘土层，其下部含水层水头具有一定的承压性质，然而因隔水层薄又不稳定，且向南展布不太远即可尖灭，说明潜水和承压水互相沟通，二者水力联系密切。

##### (2) 地下水类型及赋存状态

区域地下水的赋存类型主要是基岩裂隙水和碎屑岩类孔隙裂隙水。而在芦苇沟、铁厂沟及白杨河现代河床与河谷两侧的第四系松散冲洪积沙砾和卵砾石层中，赋存着埋藏很浅的第四系潜水。米东区水资源发源于高山和低山丘陵区。山区基岩裂隙发育，降水和冰雪资源比较丰富，是地下水的补给区；由于开采量大于补给量，致使境内地下水位以平均 0.65m/a 的降速向深层降落，泉水溢出量逐年减少。

由于该区域所处地貌位置和地层的成因类型，为地下水的运移和储存提供了良好的水文地质条件，并储存了大量水质良好的第四系孔隙潜水，该层为中等富水区。

##### (3) 地下水埋藏及含水层特征

根据新疆地质局第 1 水文地质工程地质大队 1980-1-1 的《乌鲁木齐幅 K-45-41/20 万水文地质图说明书》：南山山前地下水为潜水类型，含水层岩性为砂砾卵石层。向北逐渐变细，至博格达山前变为土层带，出现上部潜水，下部承压水。土层带下部承压水分布宽度仅有 2—4km，在 50m 深度内可揭露三个承压含水层，第一个含水层埋藏在 7—17m 左右，厚 10m 左右，岩性为夹亚粘土的砂砾卵石层、静止水位 0.12m；第一个含水层埋藏在 37m 以下，厚 2m，岩性为砂砾石层、为正水头的承压水，水头可高出地面 5m 左右；第三个含水层埋藏在 46m 以下、厚 3m，岩性为砂砾石层，亦为正水头

的承压水。在柴窝堡湖西到乌鲁木齐河东一带共有 2 个含水层组：第一承压含水组顶板埋藏在 10—20m 以下，并由南东向北西方向逐渐变浅、含水层岩性主要为砾卵石和砂砾石组成，单层厚 1—7m、总厚 6—20m、隔水顶板为亚粘土厚 5—10m，分布较稳定、为负水头的承压水，静止水位 3—12m；第二承压含水层组隔水顶板埋藏在 40—70m 以下、厚 5—20m，含水层岩性为砾卵石、厚 3—12m，亦为负水头的承压水。在乌鲁木齐南的乌拉泊一带，孔深 130m 以内可揭露两个承压含水层，第一个承压含水层埋藏在 50—90m 之间、岩性为砂层、砾卵石层，厚 20m 左右，矿化度 0.15-0.20g/L，为重碳酸、钙型水、承压水头负 6m；第二承压含水层埋藏在 100—110m 深度内，厚 10m 左右，岩性为砂砾卵石层、矿化度 0.20g/L 左右，为重碳酸盐钙型水。

米泉部分处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 1000—5000mm 之间，地下水补给资源属于山区地下水中的乌鲁木齐向斜层间水的第二类：向斜南翼二叠系小区，径流模数为  $2.36\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。

石化工业区地跨两种水文地质，西北部分处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 1000—5000mm 之间，地下水补给资源属于山区地下水中的乌鲁木齐向斜层间水的第二类：向斜南翼二叠系小区，径流模数为  $2.36\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。

东南部分处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 100—1000mm 之间，地下水补给资源属于中生代碎屑岩裂隙水，径流模数为  $0.45\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。

东山区所处地段主要以两种水文地质为主。其中卡子湾、九道湾水库及周边地区、沿芦苇沟路两侧的现状菜地及八道湾两侧部分用地处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 100—1000mm 之间，地下水补给资源属于中生代碎屑岩裂隙水，径流模数为  $0.45\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。在此水文分布地区，存在一条从西南向东北方向延伸的双层结构水文地质带，其上层不含水，下层为承压水。其余地块，尤其是规划范围内煤矿所在地区，主要以第四系透水不含水及开采疏干区为主。

米泉部分地处 50—100m 的潜水埋深构造带上。石化及其工业发展备用地地跨两种储水构造带，西北部分处于潜水埋深 50—100m 构造带上，东南部分处于潜水埋深 20—50m 构造带上。东山区所处地段储水构造较为复杂，潜水埋深从 50100m、20—50m、10—20m、5—10m、3—5m 以及透水不含水地段在该区都有成片分布区域。其中卡紫苑、九道湾水库及周边地区主要以潜水埋深 10—20m、5—10m 两种储水构造带为主；芦苇沟地区主要以潜水埋深 5—10m 的储水构造带为主。规划区中的水磨沟区部分以透水不含水地段所占面积为最多，其中以煤矿所在地为主要分布区。

#### (4) 地下水补径排及地下水流场

米东区境内地下水的补给主要是河道渗漏、灌区回归和水库渗漏以及区域大气降水，地下水位由南向北潜水矿化度逐渐增高，由东向西矿化度逐渐变小。山前倾斜平原为地下水的径流区。

冲洪积平原因地质结构逐渐变得复杂形成水力性质互不相同的含水层—潜水和承压水，为地下水的最终排泄区。该区地下水的动态特征受地质构造及气候的影响，呈现为水文型动态曲线特征。在春季3、4、5月份丰水期，山区冰雪消融逐渐增多，大气降水相对丰沛时期，补给源比较多，导致地下水位上升；进入6、7、8月份，冰雪消融水量更加丰沛时，达到峰值；进入9、10、11、12月份，地下水位下降，呈现枯水期特征。

根据物探、钻探资料，在200m以上含水层为松散的卵砾石层。于80—150m处有2—8m厚的亚粘土层，其下部含水层水头具有一定的承压性质，然而因隔水层薄又不稳定，且向南展布不太远即可尖灭，说明潜水和承压水互相沟通，二者水力联系密切。区域地下水水文地质状况见图5.2-12，区域典型水文地质剖面状况见图5.2-13。

#### (5) 包气带特征

根据厂址区域岩土工程勘察报告，厂址区域包气带岩性主要为粉质黏土、粉土，其中粉质黏土，粉土单层厚度大于1.0m，渗透系数64.6m/d，项目所在区域为第四系孔隙地下水主要接受大气降水、地表水体渗漏的补给，潜水含水层包气带岩性特征为粉质独土、粉土，不属于包气带岩性（如粗砂、石等）渗透性强的地区，地下水与地表水联系不紧密，属于多含水层系统且层间水力联系较紧密地区。

#### (6) 地下水水化学类型

区域地下水主要为第四系松散岩系孔隙潜水，区域单井涌水量10L/8~30L/s，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\cdot\text{HCO}_3^{-}\text{-Ca}^{2+}\text{-Na}^{+}$ 和 $\text{HCO}_3^{-}\cdot\text{SO}_4^{2-}\text{-Ca}^{2+}\text{-Na}^{+}$ ，矿化度为0.24g/L。

### 5.2.2.2.2. 场地水文地质条件

#### (1) 地层岩性特征

根据厂区历史岩土勘察报告，项目区域内发育有石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系及第三系、第四系地层。第四系发育广泛，均覆盖在较老地层之上，地层厚度350m，其中杂填土及黄土厚7.2m；砾石层厚342.8m，自下而上可分为下更新统（ $Q_{1s}$ ）、中更新统（ $Q_{2s}$ ）、上更新统（ $Q_{3s}$ ）和全新统（ $Q_4$ ），分述如下：

下更新统（ $Q_{1s}$ ）：主要为冰水沉积层，岩性为半固结的砂砾石（岩）砾石层，厚度

150m。

中更新统 ( $Q_2$ ): 主要为洪积层, 岩性为卵砾石层, 砾石成分复杂, 多为洪积、冲积的火成岩块和变质岩块, 其次为砂岩块, 颜色一般为灰色、灰绿色、杂色, 圆度好、分选性一般较差, 厚 41.8m。

上更新统 ( $Q_3$ ): 主要为洪积层, 岩性为砂卵砾石和砂土, 厚 151m。

④全新统 ( $Q_4$ ): 主要为洪积层, 岩性为灰—灰黄色砂、砾石, 厚 7.2m。

## (2) 水文地质特征

项目区原为戈壁荒漠区, 气候干燥, 降雨量少, 蒸发远强于降水, 根据周边的勘查成果可知, 评价区范围内地下水贫乏, 水质较差。

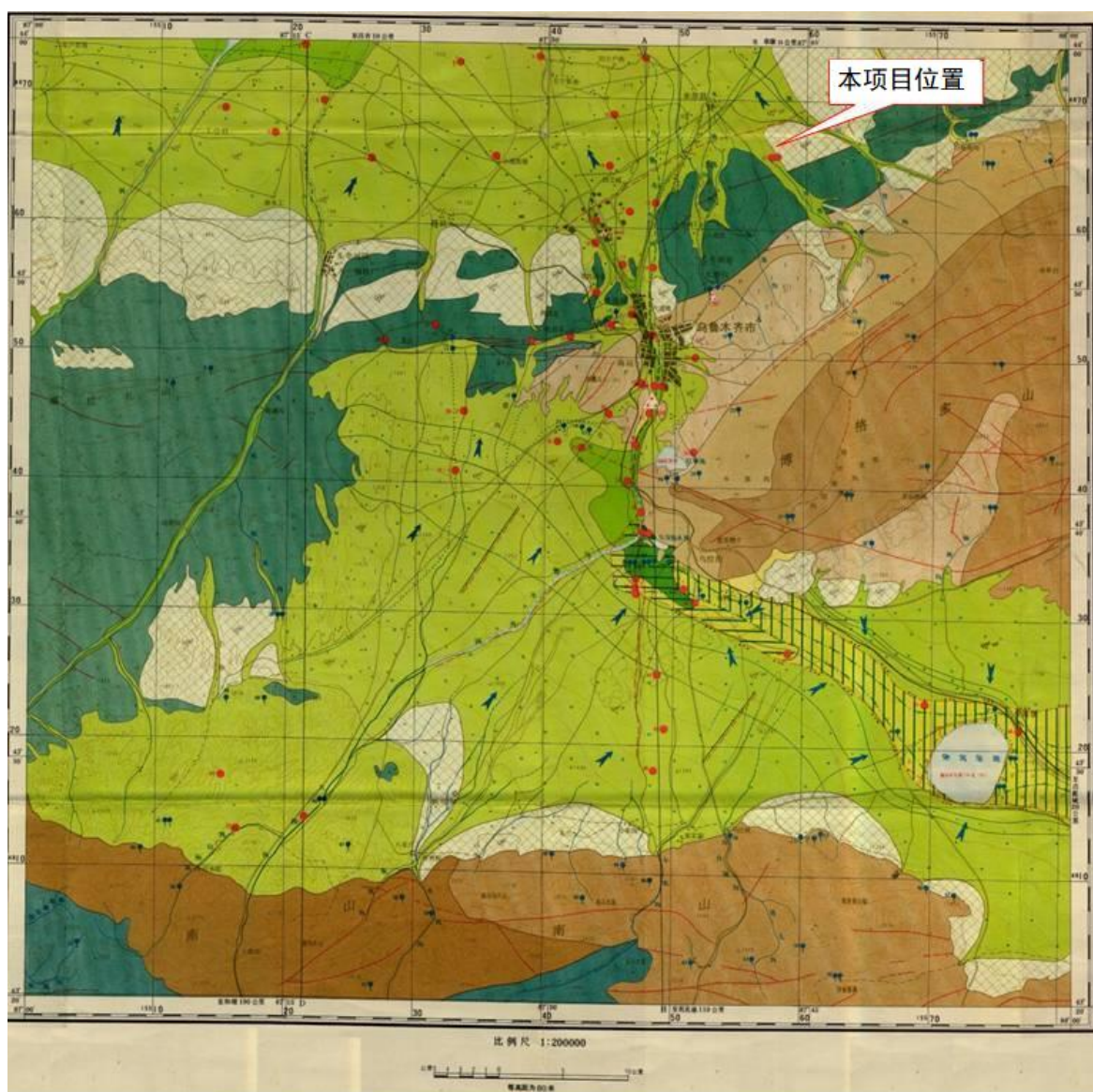


图 5.2.2-1 区域地下水水文地质状况图



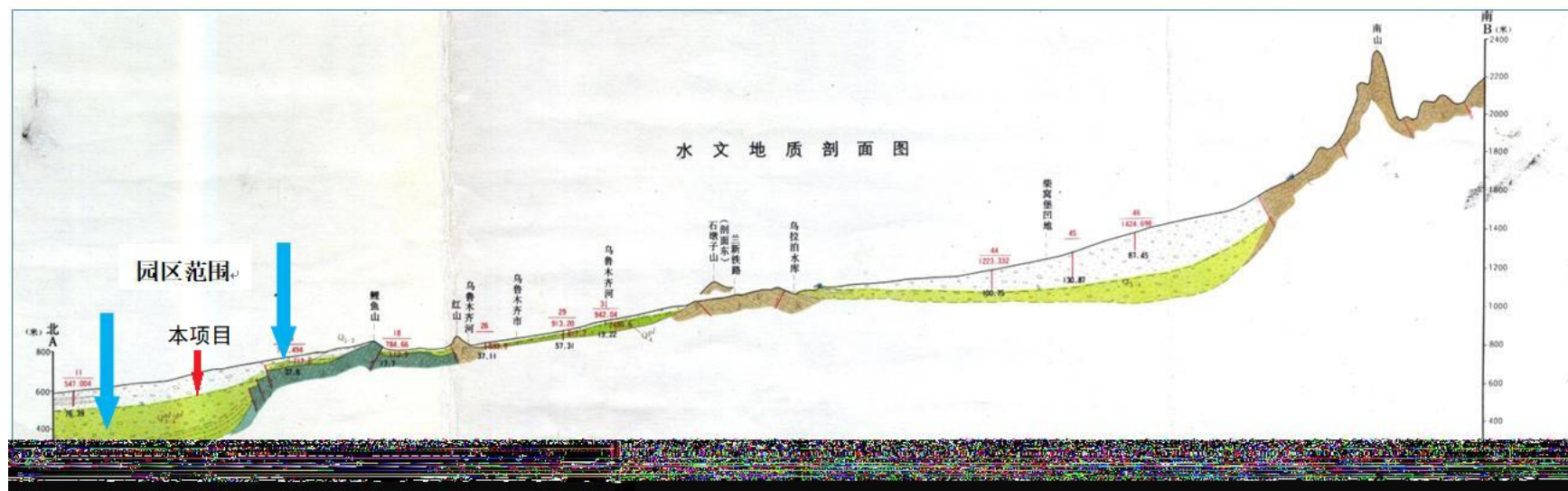


图 5.2.2-2 区域典型水文地质剖面状况见下图

#### 5.2.2.2.3.地下水开发利用现状

根据调查，项目所在园区的生产与生活供水均采用集中式地表水源（引自“500”水库），不涉及地下水的开采利用。评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》界定的地下水环境敏感区，无集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地及其他具有饮用水开发利用价值的含水层分布。园区规划亦未设置地下水开采井，区域地下水未列入开发利用规划。因此，本项目建设与运营不直接涉及地下水资源的开采，也不影响现有或规划的饮用水水源保护目标。

#### 5.2.2.2.4. 地下水污染源调查

经调查，项目评价范围内（乌鲁木齐市米东区化工工业园）以工业用地及戈壁荒滩为主，区内现有企业生产废水纳管处理、危废规范处置，现场无渗坑、偷排等异常；无集中农田、养殖场、居民区及生活垃圾填埋场等污染源，亦无加油站、化学品仓储等易渗漏设施。综上，评价范围内未发现与项目特征污染物（铁、氯化物）同类的显著现有地下水污染源，地下水现状监测值可代表区域天然背景水平，预测评价时无需叠加现状污染影响。

#### 5.2.2.2.5.地下水环境影响预测

##### （1）预测原则与依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）第 7.3 条和第 9.1 条规定，本项目地下水环境影响预测应在现状调查与评价基础上，遵循保护优先、预防为主的原则，为评价环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测范围、时段、内容和方法均根据评价工作等级、工程特征与环境特征确定，重点预测建设项目对地下水水质可能造成的直接影响。

本项目地下水环境影响评价等级为二级，采用解析法进行预测。预测范围与地下水环境现状调查评价范围一致，以潜水含水层为主要预测层位。预测时段选取污染发生后 100 天、1000 天及 10 年（3650 天）三个关键时间节点，全面反映特征污染物在地下水中的迁移转化规律。

##### （2）预测情景设置

##### ①正常工况

正常状况指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。根据 HJ 610-2016 第 9.4.2 条规定，已依据 GB 18598《危险废物填埋污染控制标准》等标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预



测。本项目涉及危险废物综合利用（废酸生产净水剂），酸洗区、危废暂存区、污水处理站、事故池等均按照 GB 18598 要求设计为重点防渗区，防渗系统完好且达到设计要求。因此，本次评价不再进行正常状况下的地下水环境影响预测。

## ②非正常工况下对地下水的影响分析

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。考虑到本项目涉及强腐蚀性物料（盐酸、废酸）储存与处理，设定非正常状况为：

情景一：废酸储罐区防渗层破损，导致罐内物料发生持续渗漏。

情景二：污水处理站调节池防渗层破损，导致池内高浓度废水发生持续渗漏。

上述情景代表对地下水环境最不利的潜在污染风险，符合保守预测原则。污染源概念为平面连续点源，排放规律为连续恒定排放。

## （3）预测因子与源强

### ①预测因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）第 9.5 条规定，预测因子应综合确定，主要包括：1）根据污染源识别结果确定的特征因子；2）改、扩建项目中现有及新增的特征因子；3）国家或地方要求控制的污染物。

**特征因子识别与筛选：**本项目主要地下水污染源为废酸储罐及污水处理设施。根据工程分析，其特征污染物主要为铁（Fe）与氯化物（Cl<sup>-</sup>）。按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值（Fe: 0.3 mg/L，Cl<sup>-</sup> : 250 mg/L）计算其标准指数，铁的标准指数显著高于氯化物。因此，选取铁（Fe）作为主要预测因子，其迁移转化规律对评价非正常泄漏的环境风险具有决定性意义。氯化物（Cl<sup>-</sup>）作为保守性离子（在地下水迁移过程中不易发生吸附、降解等作用），其迁移范围能够指示污染羽的最大可能边界，故将其列为辅助预测因子。

**国家控制污染物的考虑：**本项目废水组成中可能包含化学需氧量（COD<sub>Mn</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）等国家要求控制的常规污染物。经综合分析，本次预测未将其单独列为预测因子。主要基于以下技术考量：在设定的非正常泄漏情景下，特征污染物（Fe、Cl<sup>-</sup>）初始浓度极高（达数千 mg/L），其环境风险显著大于常规污染物，遵循风险优先原则；且相较于易发生生物降解或吸附的 COD<sub>Mn</sub>、氨氮，保守性离子 Cl<sup>-</sup> 的迁移能力更强，以其预测结果作为污染羽的“最大可能影响包络线”已足够覆盖其他可降解污染物的潜在影响范围。

综合以上分析，本次地下水环境影响预测的最终因子确定为：铁（Fe）和氯化物（Cl<sup>-</sup>）。该方案既充分考虑了特征污染物的环境风险，也通过保守性因子的预测，涵盖了污染影响的最大可能空间范围，能够满足本次二级评价的预测要求。

#### ①源强设定

预测源强根据工程分析中的物料成分和浓度确定。

废酸储罐泄漏情景：假设罐底防渗层发生局部破损，储罐内高浓度废酸持续渗漏。渗漏液中铁（Fe）浓度为 100000 mg/L，氯化物（Cl<sup>-</sup>）浓度为 140000 mg/L。

调节池泄漏情景：假设调节池底部防渗层发生局部破损，池内混合废水持续渗漏。渗漏液中铁（Fe）浓度为 5500 mg/L，氯化物（Cl<sup>-</sup>）浓度为 7500 mg/L。

#### （4）预测模型与参数

项目评价区含水层为巨厚卵砾石层，水文地质条件在预测尺度上可概化为均质各向同性多孔介质。地下水流动可概化为一维稳定流，污染物运移主要受对流—弥散作用控制，符合解析模型应用的基本条件。根据 HJ 610-2016 附录 D，选用“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型进行预测，其控制方程如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

C——t时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，mg/L；

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

u——平均水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc（）——余误差函数。

项目所在乌鲁木齐市米东区化工工业园区水文地质条件参数见表 5.2.2-2：

表 5.2.2-2 区域水文地质参数一览表

参数名称	符号	取值	单位	确定依据
有效孔隙度	n <sub>e</sub>	0.3	无量纲	园区规划环评
渗透系数	K	6.32	m/d	园区规划环评
水力坡度	I	0.005	无量纲	园区规划环评
地下水流速	u	0.105	m/d	计算值 (u=K·I/n <sub>e</sub> )
纵向弥散系数	D <sub>L</sub>	1.05	m <sup>2</sup> /d	经验取值 (α <sub>L</sub> =10 m)

横向弥散系数	D <sub>T</sub>	0.105	m <sup>2</sup> /d	经验关系 (D <sub>T</sub> =0.1D <sub>L</sub> )
含水层厚度	M	30	m	区域水文地质资料

### (5) 预测内容

根据 HJ 610-2016 第 9.9 条要求, 本次预测内容包括:

给出特征污染物(铁、氯化物)在不同预测时段(100d、1000d、3650d)沿地下水流向下游方向的影响范围、影响程度及最大迁移距离。

分析污染物浓度随距离的衰减规律, 重点明确其超标范围(浓度超过 GB/T 14848-2017 III类标准)和影响范围(浓度高于检出限或背景值一定比例)。

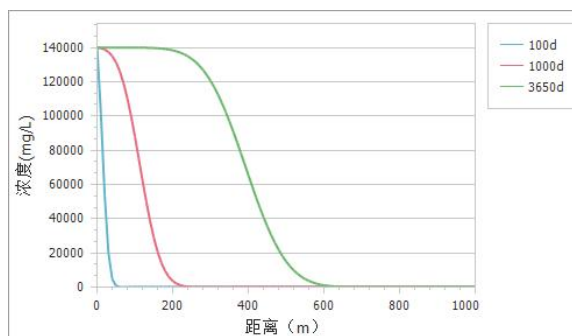
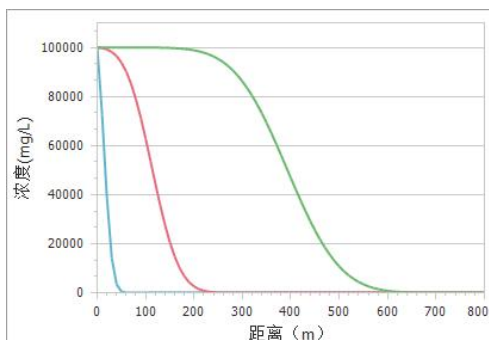
对比不同泄漏情景(废酸储罐与调节池)下污染物迁移规律的差异。

### (6) 预测结果

分别对污染物进行 100d、1000d、10a 的泄漏预测, 检出限值 (Fe: 0.03 mg/L, Cl<sup>-</sup>: 0.1 mg/L) 预测结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 废酸储罐泄漏及调节池泄漏地下水预测结果

泄漏情景	预测因子	预测时间 (d)	最大迁移距离 (m)	超标范围 (m) (C>标准限值)	影响程度 (峰值浓度 mg/L)	下游厂界/敏感点 (X=100m) 预测浓度 (mg/L)
废酸储罐	铁 (Fe)	100	79	0-59	100000.02	0.015
		1000	279	0-259	100000.02	0.015
		3650	579	0-559	100000.02	0.015
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	100	79	0-69	140000.05	0.05
		1000	289	0-279	140000.05	0.05
		3650	639	0-629	140000.05	0.05
调节池	铁 (Fe)	100	69	0-59	5500.02	0.015
		1000	239	0-229	5500.02	0.015
		3650	479	0-469	5500.02	0.015
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	100	79	0-69	7500.05	0.05
		1000	269	0-259	7500.05	0.05
		3650	539	0-529	7500.05	0.05



废酸罐泄漏 (Cl<sup>-</sup>) 不同距离浓度预测

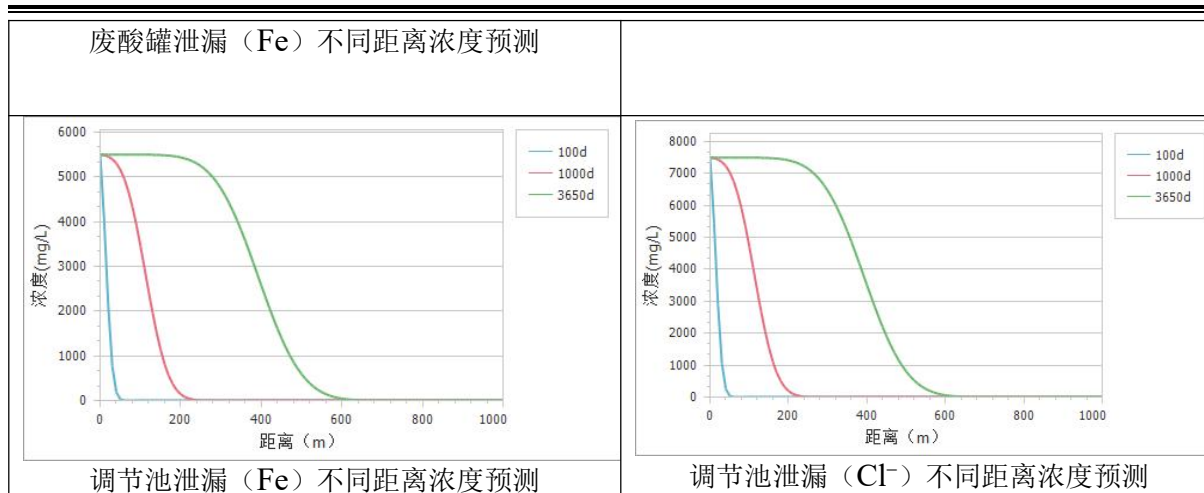


图 5.2.2-3 废酸储罐泄漏及调节池泄漏 Fe、Cl-浓度分布图

根据上述预测结果，当废酸储罐泄漏 100d 时，Fe 预测最远超标距离为 59m，影响距离为 79m；氯化物预测最远超标距离为 69m，影响距离为 79m。1000d 时，Fe 预测最远超标距离为 259m，影响距离为 279m；氯化物预测最远超标距离为 279m，影响距离为 289m。3650d 时，Fe 预测最远超标距离为 559m，影响距离为 579m；氯化物预测最远超标距离为 629m，影响距离为 639m。

当调节池泄漏 100d 时，Fe 预测最远超标距离为 59m，影响距离为 69m；氯化物预测最远超标距离为 69m，影响距离为 79m。1000d 时，Fe 预测最远超标距离为 229m，影响距离为 239m；氯化物预测最远超标距离为 259m，影响距离为 269m。3650d 时，Fe 预测最远超标距离为 469m，影响距离为 479m；氯化物预测最远超标距离为 529m，影响距离为 539m。

**对地下水水质的影响：**在非正常泄漏情景下，两种污染物在泄漏点下游均形成持续的污染羽。铁 (Fe) 的超标范围在 10 年后可达 469—559m，氯化物 (Cl<sup>-</sup>) 可达 529—629m。污染羽核心区 (泄漏点近场) 浓度极高，在泄漏发生 100 天后，污染物浓度在 60m 外仍大幅超标，对地下水水质产生影响。预测期内，污染物持续向下游迁移，影响范围随时间扩大。

**对地下水环境保护目标的影响：**根据现状调查，评价范围内无集中式饮用水水源地等敏感保护目标。预测结果表明，在项目厂界 (约 100m) 下游方向，污染物浓度在泄漏发生 100 天后已衰减至接近背景水平。因此，本次预测的非正常泄漏情景不会对评价区外的敏感保护目标造成直接影响。

**不同情景对比：**废酸储罐泄漏的环境风险显著高于调节池泄漏，其污染物峰值浓度、超标范围及最大迁移距离均更大，是风险防控的重点。

#### 5.2.2.2.6.地下水环境影响评价结论

根据本次地下水环境影响预测结果进行结论判定：在正常状况下，项目已按相关标准设计并落实严格的防渗措施，污染物不会进入地下环境，对地下水环境影响可忽略，能够满足 GB/T 14848-2017 的相关标准要求。

在设定的非正常状况（防渗层失效）下，预测表明污染物将对下游地下水造成显著污染，无法满足水质标准要求，但通过落实本报告提出的“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”综合防控体系，可有效预防非正常状况发生并在泄漏时及时控制污染，其措施技术经济可行。因此，在全面落实各项地下水环境保护措施的前提下，项目建设对地下水环境的影响可控，从环境保护角度可行，但建设单位须将地下水污染防治置于最高优先级，确保防渗工程质量与长效性，严格执行监测与应急计划，以杜绝泄漏发生，保障区域地下水环境安全。

#### 5.2.3. 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）第 5.1 节评价工作等级划分原则，本项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区。经预测，工程建设前后，评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3 dB（A），且受影响人口数量变化不大（评价范围内无声环境保护目标）。根据导则 5.1.4 条，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

##### 5.2.3.1.评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）第 5.2.1 条，三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。本项目位于 3 类声环境功能区，厂界外 200m 评价范围内无声环境保护目标。依据初步预测，厂界噪声贡献值可满足标准要求且随距离衰减迅速，不会对厂界外声环境产生显著影响。因此，确定本次声环境影响评价范围为厂界外 200m。

##### 5.2.3.2.噪声源分析

经工程分析，本项目噪声源主要为各类风机、泵、反应釜、蒸汽发生器等设备运行时产生的机械性噪声及空气动力性噪声，噪声源强约 75~98 dB（A）。所有设备均选用低噪声型号，并采取基础减振、建筑隔声、安装消声器等综合降噪措施。主要噪声源强及治理措施详见表 5.2.3-1 及表 5.2.3-2：

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

表 5.2.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置 XYZ/m			声源源强		持续时间/h		声源类型
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)	昼间	夜间	
1	废气排气筒		649.91 7	541.051	20	85 /1		16	8	全天间歇

表 5.2.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 （声压级/ 距声源距离）/(dB (A)/m)	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				持续时间/h		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/ m	声源类型
			X	Y	Z		东	南	西	北	东	南	西	北	昼间	夜间	东	南	西	北	东	南	西	北		
1	砂洗车间	酸雾处理风机	676.511	575.494	1	90 /1	90.3	16.3	49.9	8.3	72.26	73.82	72.40	76.57	16	8	20	20	20	20	46.26	47.82	46.40	50.57	1	点声源
2		废水曝气风机	676.498	556.557	1	85 /1	77.3	1.7	62.9	23.1	67.28	83.73	67.32	68.08	16	8	20	20	20	20	41.28	57.73	41.32	42.08	1	点声源
3		1#全预混蒸汽发生器排气风机	625.32	530.098	1	95 /1	22.0	13.6	118.3	11.7	78.17	79.37	77.23	79.93	16	8	20	20	20	20	52.17	53.37	51.23	53.93	1	点声源
4		2#全预混蒸汽发生器排气风机	621.121	512.256	1	95 /1	6.6	2.5	133.6	23.0	82.92	90.37	77.22	78.09	16	8	20	20	20	20	56.92	64.37	51.22	52.09	1	点声源
5		循环泵组	656.562	554.342	1	85 /1	61.3	12.6	78.9	12.4	67.33	69.66	67.28	69.73	16	8	20	20	20	20	41.33	43.66	41.28	43.73	1	点声源
6	1#镀锌车间	水喷淋泵组	658.777	532.191	1	78 /1	3.0	47.9	20.1	89.9	71.80	60.64	61.51	60.49	16	8	20	20	20	20	45.80	34.64	35.51	34.49	1	点声源
7	砂洗车间	排泥泵	628.218	532.996	1	80 /1	26.0	14.0	114.2	11.3	62.91	64.28	62.23	65.10	16	8	20	20	20	20	36.91	38.28	36.23	39.10	1	点声源
8		板框压滤机	640.774	536.859	1	75 /1	37.8	9.1	102.4	16.1	57.55	61.13	57.24	58.85	16	8	20	20	20	20	31.55	35.13	31.24	32.85	1	点声源

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

9		加药计量泵组	692.931	580.324	1	85 /1	105.6	9.6	34.6	14.8	67.24	70.82	67.61	69.09	16	8	20	20	20	20	41.24	44.82	41.61	43.09	1	点声源
10		反应釜	663.207	547.696	1	88 /1	61.6	3.2	78.6	21.7	70.33	81.21	70.28	71.19	16	8	20	20	20	20	44.33	55.21	44.28	45.19	1	点声源
11		反应釜 2	656.562	545.481	1	88 /1	55.2	5.7	85.0	19.3	70.36	76.91	70.27	71.42	16	8	20	20	20	20	44.36	50.91	44.27	45.42	1	点声源
12		循环泵	645.487	538.836	1	82 /1	42.6	7.6	97.6	17.5	64.47	69.10	64.25	65.64	16	8	20	20	20	20	38.47	43.10	38.25	39.64	1	点声源
13		1#蒸汽发生器燃烧器	658.777	556.557	1	98 /1	64.4	12.9	75.8	12.0	80.32	82.57	80.28	82.84	16	8	20	20	20	20	54.32	56.57	54.28	56.84	1	点声源
14		2#蒸汽发生器燃烧器	672.068	552.127	1	98 /1	71.1	1.0	69.1	23.8	80.30	100.75	80.30	81.03	16	8	20	20	20	20	54.30	74.75	54.30	55.03	1	点声源
15		蒸汽发生器给水泵 1	654.347	556.557	1	80 /1	61.2	15.7	79.0	9.2	62.33	63.93	62.28	66.02	16	8	20	20	20	20	36.33	37.93	36.28	40.02	1	点声源
16		蒸汽发生器给水泵 2	669.853	552.127	1	80 /1	69.5	2.4	70.8	22.4	62.30	75.48	62.30	63.13	16	8	20	20	20	20	36.30	49.48	36.30	37.13	1	点声源
17	2# 镀锌 车间	退火炉 1	538.988	619.582	1	85 /1	180.8	39.3	111.1	143.3	60.33	61.67	60.46	61.46	16	8	20	20	20	20	34.33	35.67	34.46	35.46	1	点声源
18	1# 镀锌 车间	退火炉 2	710.771	562.321	1	85 /1	12.6	107.2	9.2	33.7	69.80	67.48	71.16	67.85	16	8	20	20	20	20	43.80	41.48	45.16	41.85	1	点声源
19	2# 镀锌 车间	锌锅 1	480.757	572.026	1	82 /1	105.8	39.1	185.8	42.8	57.48	58.68	57.33	58.48	16	8	20	20	20	20	31.48	32.68	31.33	32.48	1	点声源
20	1# 镀锌 车间	锌锅 2	672.921	530.294	1	82 /1	13.4	57.6	9.5	82.4	66.57	64.58	67.99	64.51	16	8	20	20	20	20	40.57	38.58	41.99	38.51	1	点声源
21	2# 镀锌 车间	磨削机	528.313	604.053	1	78 /1	163.0	34.0	129.6	48.4	53.35	55.06	53.40	54.24	16	8	20	20	20	20	27.35	29.06	27.40	28.24	1	点声源
22	2# 镀锌 车间	拉矫机	502.109	587.554	1	92 /1	132.2	37.7	159.7	44.4	67.40	68.78	67.35	68.40	16	8	20	20	20	20	41.40	42.78	41.35	42.40	1	点声源
23	2# 镀锌 车间	裁剪机	480.757	566.203	1	85 /1	102.3	34.6	189.9	47.3	60.49	62.01	60.32	61.28	16	8	20	20	20	20	34.49	36.01	34.32	35.28	1	点声源

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

24	纵剪 车间	C 型钢机	600.131	424.506	1	92 /1	12.7	45.7	13.1	39.6	77.77	76.21	77.69	76.26	16	8	20	20	20	20	51.77	50.21	51.69	50.26	1	点声源
25		Z 型钢机	587.515	413.831	1	92 /1	13.3	29.3	12.9	56.1	77.65	76.43	77.73	76.15	16	8	20	20	20	20	51.65	50.43	51.73	50.15	1	点声源
26	龙骨 车间	龙骨机	664.186	377.921	1	92 /1	66.4	14.8	33.2	11.9	75.52	76.93	75.78	77.59	16	8	20	20	20	20	49.52	50.93	49.78	51.59	1	点声源
27		冷轧机 1	654.481	363.363	1	94 /1	49.7	9.5	49.9	16.6	77.59	80.44	77.59	78.68	16	8	20	20	20	20	51.59	54.44	51.59	52.68	1	点声源
28	纵剪 车间	冷轧机 2	586.544	418.683	1	94 /1	8.9	32.2	17.2	53.6	81.06	78.37	79.07	78.16	16	8	20	20	20	20	55.06	52.37	53.07	52.16	1	点声源
29	制管 车间	喷塑线	773.26	253.134	1	80 /1	24.1	66.2	15.9	32.5	63.00	62.30	63.89	62.65	16	8	20	20	20	20	37.00	36.30	37.89	36.65	1	点声源
30	桥架 厂房	桥架机	769.235	212.889	1	92 /1	8.4	101.4	8.9	62.5	78.63	74.49	78.33	74.57	16	8	20	20	20	20	52.63	48.49	52.33	48.57	1	点声源
31	制管 车间	固化炉	744.082	232.006	1	85 /1	20.9	30.2	19.0	68.2	68.24	67.72	68.44	67.29	16	8	20	20	20	20	42.24	41.72	42.44	41.29	1	点声源



**5.2.3.3.预测参数**

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 预测模式：

**（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型****A.基本公式**

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

声环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下面公式计算。

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

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

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（ $r$ ）处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按下式计算。

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB。

## B. 衰减项的计算

### ① 几何发散引起的衰减 ( $A_{div}$ )

点声源的几何发散衰减-无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

式中:  $A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 ( $L_{Aw}$ ), 且声源处于自由声场, 则:

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离。

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场, 则:

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离。

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离。

### C.点声源的几何发散衰减—指向性点声源几何发散衰减

对于自由空间的点声源，其在某一 $\theta$ 方向上距离 $r$ 处的声压级

式中： $L_p(r)_\theta$ ——自由空间的点声源在某一 $\theta$ 方向上距离 $r$ 处的声压级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$D_{I\theta}$ —— $\theta$ 方向上的指向性指数， $D_{I\theta} = 10 \lg R_\theta$ ，其中， $R_\theta$ 为指向性因数， $R_\theta = I_\theta / I$ ，其中， $I$ 为所有方向上的平均声强， $W/m^2$ ， $I_\theta$ 为某一 $\theta$ 方向上的声强， $W/m^2$ 。

### D.点声源的几何发散衰减—反射体引起的修正（ $\Delta L_r$ ）

如下图所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

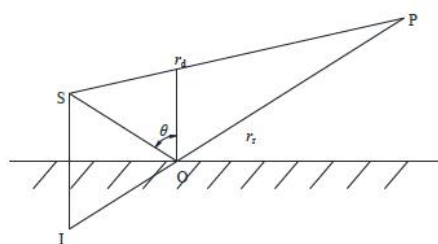


图 5.2.3-1 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

- 1) 反射体表面平整、光滑、坚硬；
- 2) 反射体尺寸远远大于所有声波波长 $\lambda$ ；
- 3) 入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d > \lambda$ 反射引起的修正量 $\Delta L_r$ 与  $r_r/r_d$ 有关（ $r_r = IP$ 、 $r_d = SP$ ），可按下表计算：

表 5.2.3-3 反射体引起的修正量

$r_r/r_d$	dB
$\approx 1$	3
$\approx 1.4$	2
$\approx 2$	1
$> 2.5$	0

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内（如下图），室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。若声

源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

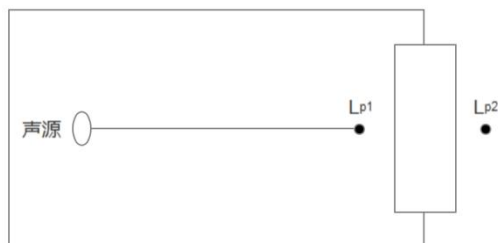


图 5.2.3-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

$L_w$ ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

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。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### (3) 工业企业噪声计算

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

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

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在*T*时间内*i*声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在*T*时间内*j*声源工作时间，s。

### (4) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ $L_{eq}$ ）计算公式为：

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

#### 5.2.3.4.预测方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模型进行预测。

#### 5.2.3.5.预测结果与分析评价

表 5.2.3-4 噪声源噪声值及各厂界距离一览表

序号	预测点	噪声现状值（dB （A））		噪声预测值（dB （A））		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	50.0	45.0	47.32	47.32	达标	达标
2	南厂界	52.0	46.0	31.95	31.95	达标	达标
3	西厂界	50.0	45.0	40.27	40.27	达标	达标
4	东厂界	51.0	46.0	41.59	41.59	达标	达标

由预测结果可以看出，本项目投产后各厂界噪声影响值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类排放标准要求，项目建设对周围声环境影响较小。

## 5.2.3.6.声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 5.2.3-5。

表 5.2.3-5 声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□ 三级☑						
	评价范围	200m□ 大于 200m□ 小于 200m☑						
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□						
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□						
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期☑		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法□ 现场实测加模型计算法□				收集资料☑		
	现状评价	达标百分比			100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料□ 研究成果☑						
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□						
	预测范围	200m□ 大于 200m□ 小于 200m☑						
	预测因子	等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□						
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□						
	声环境保护目标处噪声值	达标□ 不达标□						
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□手动监测□ 无监测□						
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□						
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。								

## 5.2.4. 运营期固体废物环境影响分析

## 5.2.4.1.固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要有废酸、废酸过滤渣、污泥、废矿物油、废油桶、废手套等劳保用品和废包装物。固体废物产生基本情况详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 固体废物产生情况汇总一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量核算方法	产生量/(t/a)	处置措施	处置量/(t/a)	最终去向
办公生活	/	生活垃圾	SW(64) 900-999-S64	产污系数	3	垃圾桶密闭收集，环卫清运	3	环卫部门处理
过滤/维护	相关设备	废滤芯	SW(07) 900-009-S07	产污系数	0.05	袋装收集	0.05	厂家回收
酸洗及废	酸洗线/	废酸液	危险废物 (HW34, 900	物料衡算	3000	暂存于废酸储罐，厂内综合利用	3000	生产净水剂外售

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

酸处理	废酸储罐		-300-34)			用		
化学品储存使用	化学品库/使用点	废包装袋	危险废物 (HW49, 900-041-49)	物料衡算	0.45	包装袋收集, 暂存于危废库, 委托处置	0.45	交由有资质单位处置
设备维护检修	生产车间	废机油	危险废物 (HW08, 900-249-08)	产污系数	0.5	桶装收集, 暂存于危废库, 委托处置	0.5	委托新疆金华远物流有限公司、新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司处置
	生产车间	废油桶	危险废物 (HW08, 900-249-08)	产污系数	0.05	收集, 暂存于危废库, 委托处置	0.05	
	生产车间	含油抹布、棉纱	危险废物 (HW49, 900-041-49)	产污系数	0.1	收集袋装, 暂存于危废库, 委托处置	0.1	
废酸处理	废酸处置线	废酸过滤渣	危险废物 (HW17, 336-064-17)	物料衡算	6	密闭容器收集, 暂存于危废库, 委托处置	6	交由有资质单位处置
废水处理	污水处理站	污泥	危险废物 (HW17, 336-064-17)	产污系数/设计资料	12	桶装收集, 暂存于危废库, 委托处置	12	交由有资质单位处置

### 5.2.4.2.一般工业固体废物环境影响分析

本项目产生的废滤芯, 主要成分为聚丙烯 (PP), 因用于过滤酸洗液, 可能沾染酸性物质。该废物经集中收集后, 暂存于厂区现有的一般工业固体废物暂存区。

该暂存区已按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求进行建设与维护:

防渗措施: 地面采用水泥硬化, 并涂刷防渗涂层, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$  cm/s, 满足防渗要求。

防雨防扬尘: 设有完整的防雨顶棚及三面围挡, 可有效防止雨水淋溶导致污染物迁移, 并避免风蚀扬散。

管理措施: 出入口设置规范的一般工业固体废物标识牌, 并建立完善的入库、出库管理台账, 记录废物的种类、数量、去向等信息。

在严格落实上述贮存要求, 并确保废物得到及时、合规外运处置的前提下, 本项目产生的一般工业固体废物在贮存期间对周边土壤、地下水及大气环境的影响可控。

### 5.2.4.3.废酸场内综合利用环境影响分析

项目产生量最大的固体废物为酸洗工序产生的废酸 (HW34, 900-300-34), 年产生量约 3000 吨。该部分废酸计划在厂内作为生产原料, 通过“亚硝酸钠催化氧化”工艺

生产聚合氯化铁溶液（一种水处理用净水剂）。由于其管理方式特殊且环境风险显著，本节将从政策合规性、工艺可行性、产物安全性、全过程环境风险及管理要求等方面，对这一综合利用方案进行系统分析。

本项目废酸的综合利用方案符合国家危险废物资源化政策。根据《国家危险废物名录（2025年版）》附录《危险废物豁免管理清单》明确规定：“仅具有腐蚀性危险特性的废酸，作为工业污水处理厂的生产原料进行综合利用，其利用过程不按危险废物管理”。本项目产生的废酸主要成分为盐酸及溶解的亚铁离子，经鉴别仅具有腐蚀性危险特性，其利用产物聚合氯化铁正是作为工业及市政污水处理厂的水处理剂（生产原料）。因此，该废酸在厂内的综合利用过程（即从投入反应装置到生成净水剂产品的生产过程）可依法豁免危险废物管理要求，这是本项目废物处置方案的核心政策依据。但必须明确，豁免仅限于厂内的具体利用环节，废酸在产生后的收集、贮存、厂内转移等环节，仍须采取与危险废物同等级别的风险防控和环境管理措施。

从技术与产物安全角度看，该综合利用方案成熟可靠。采用的“亚硝酸钠催化氧化”工艺是处理含铁废酸、制备聚合氯化铁的成熟资源化技术，能将废酸中的有效成分（酸和铁）高效转化为具有混凝性能的净水剂产品，技术路线可行。为确保环境安全，其产物必须满足相关质量标准。生产出的聚合氯化铁溶液必须符合《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2022）等国家或行业产品标准，建设单位需建立完善的产品质量检验制度，对每批次产品的关键指标（如全铁含量、盐基度、重金属杂质含量等）进行检测，确保其稳定达标。经此过程产生的合格聚合氯化铁属于工业产品，其外售、运输和使用行为受《中华人民共和国产品质量法》及相关市场监管法规约束，不再按危险废物管理。作为水处理剂，在污水处理设施中按规定投加使用，不会造成二次污染。

然而，该综合利用过程仍存在明确的环境风险，必须配套严格的工程防控与管理措施。全过程主要风险环节包括：一是贮存风险，废酸储罐若发生泄漏将污染土壤和地下水。为此，储罐区已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）最高要求建设，设置有效容积的围堰，实施等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$  的重点防渗，并配备泄漏检测设施。二是生产过程风险，反应过程中可能逸散酸雾，或发生物料的跑冒滴漏。防控措施为生产装置全程密闭，操作在设有强制通风的车间内进行，车间地面及沟渠已做防渗防腐处理，可能产生的酸雾废气被收集至本项目酸雾处理系统处置。三是产物贮存与运输风险，产品（仍具弱酸性）的储罐和外运槽罐车也存在泄漏可能。产品储罐区同样设置围堰与防渗，外运委托有资质的运输单位，



使用合规车辆。四是次生污染风险，生产过程中可能产生少量工艺废水、废气及反应残渣。工艺废水排入厂内污水处理站处理；废气已纳入治理系统；产生的极少量废过滤残渣则明确界定为危险废物（HW17），进入危废贮存库，委托有资质单位安全处置。

为保障该方案长期、安全、合规运行，必须建立并执行一套完善的全过程环境管理制度。核心是建立独立的《废酸综合利用全过程管理台账》，详细记录每一批次废酸的来源、入库量、投料时间、反应条件、产品产量、质量检测报告、产品出库时间及销售去向等信息，确保从“危险废物”到“合格产品”的全程可追溯。环境监测计划需将废酸储罐区、净水剂生产区及产品储罐区周边的土壤和地下水纳入定期监测范围。同时，必须将废酸泄漏、生产事故等情景纳入企业突发环境事件应急预案，配备充足的应急物资，并定期组织演练。

综上所述，本项目将废酸在厂内作为生产原料综合利用，生产聚合氯化铁净水剂，符合国家危险废物豁免管理政策，技术路线成熟。在严格落实本报告提出的高标准防渗防腐工程措施、全过程密闭与废气处理措施以及从原料到产品的全链条台账管理与风险应急措施的前提下，该方案能将环境风险控制在可接受范围内，实现危险废物的资源化与增值化利用，环境效益与经济效益显著，是可行且推荐的环境友好型处置方案。

#### 5.2.4.4.危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物主要包括需委托外部处置的 HW17 废酸过滤渣与废水处理污泥、HW08 废机油与废油桶、HW49 含油废物及沾染性废包装物，以及作为生产原料在厂内进行综合利用的 HW34 废酸。为确保危险废物得到全过程安全管控，本次评价依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关要求，对危险废物的贮存、运输及处置环节进行环境影响分析：

##### （1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危险废物的安全贮存是防止环境污染的首要环节。本项目涉及的贮存设施主要包括用于原料暂存的废酸储罐和用于委外废物暂存的危险废物贮存库。废酸储罐为玻璃钢材质，专门用于贮存作为净水剂生产原料的废酸（HW34，900-300-34）。该储罐区已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，设置了容积不小于最大单罐容量的围堰，地面实施了等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$  的重点防渗，并配备了渗漏检测设施。虽然该废酸后续利用环节依据《国家危险废物名录（2025 年版）》豁免危险废物管理，但建设单位仍将参照危险废

物管理要求，对其收集、贮存和转移过程建立严格的台账制度，实施重点监控，确保环境安全。

用于贮存其他委外处置危险废物的现有危险废物贮存库位于厂区西北角，为封闭式钢筋混凝土结构，占地面积 50 平方米。该贮存库已落实全面的污染防治措施：地面及墙裙进行了防渗防腐处理（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），设有强制通风、防爆照明、消防器材及泄漏液体收集沟与应急桶。在贮存能力与分区可行性方面，该库设计最大贮存能力约为 5 吨。本项目新增的 HW17 类废物（废酸渣、污泥）产生量约 1.5 吨/月，计划采用 1 吨装防渗桶包装，并按月清运，最大暂存量约为 1.5 吨；HW08 及 HW49 类废物年产生量合计小于 1 吨，包装后体积有限。在维持现有库存水平并执行既定转移周期（HW17 类每月转移，其他类每季度转移）的前提下，该库约 3 吨的剩余容量足以容纳本项目新增废物。库内现有隔墙已划分为 3 个独立贮存区，规划分区明确：A 区贮存 HW17 废物（防渗桶装），B 区贮存 HW08 废物（密闭铁桶/原桶），C 区贮存 HW49 废物（防漏袋/桶装）。各分区均设置醒目标识，严格禁止混放，完全符合 GB 18597-2023 的分类分区贮存规定。在规范管理下，该封闭式贮存库可有效防风、防雨、防晒，其高标准防渗体系能杜绝渗滤液污染，库内可能产生的微量无组织废气对厂外环境影响极小，贮存环节的环境风险可控。

## （2）危险废物运输过程环境影响分析

危险废物的运输包括厂内转运和厂外运输两个环节，均需严格落实风险防控措施。在厂内转运过程中，危险废物在产生点即完成分类与合规包装（采用防渗桶、袋），并张贴规范标签。转运工作由培训合格的专人负责，使用专用工具沿指定路线进行，避免经过办公及生活区。企业需制定详细的转运作业规程，确保操作平稳，防止泄漏；并备有吸附材料等应急物资，以应对可能的意外泄漏。在厂外运输环节，所有废物必须使用强度足够、密封良好的合规容器进行包装，并准确张贴危险废物标签。建设单位必须委托同时持有《道路危险货物运输许可证》及相应类别（HW17, HW08, HW49）《危险废物经营许可证》的专业单位负责运输，并签订正式合同以明确责任。运输过程须严格执行《危险废物转移管理办法》，全面实行电子转移联单制度，保障废物轨迹可追溯。运输车辆需符合 GB 13392 标准，驾驶员与押运员须持证上岗并熟悉应急程序。路线规划应优先避开人口密集区及水源保护区等敏感目标。此外，运输单位须为车辆配备吸附材料、收集容器、灭火器及防护装备等应急物资，并制定专项运输应急预案，定期演练，以最大限度降低运输过程中的环境风险。

### (3) 委托处置可行性分析

本项目产生的需委外处置的危险废物（HW17, HW08, HW49），已与持有相应类别危险废物经营许可证的新疆金华远物流有限公司及新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司等具备法定资质的处置单位建立了明确的处置意向。上述单位拥有合规的处置设施与技术能力，能够确保危险废物得到安全、合法的无害化处置或资源化利用。建设单位须在项目投产前，与最终确定的处置单位签订正式的危废处置合同，作为项目通过环保验收、合法投运的必要条件之一。

#### 5.2.4.5. 固体废物管理要求与建议

制度与管理：企业应建立健全固体废物污染防治责任制度，明确负责人。完善危险废物管理计划、申报登记、台账记录、转移联单、应急预案等环境管理制度。

人员培训：加强对固体废物（特别是危险废物）管理人员的专业培训，使其熟练掌握分类、标识、包装、贮存、应急处理等知识与技能。

定期检查与维护：定期对危险废物贮存设施（储罐、危废库）进行检查和维护，确保防渗层完好，通风、消防等设施正常运行。

环境监测：定期对危废库周边土壤和地下水进行监测，以监控潜在的长期影响。

#### 5.2.4.6. 结论

综上所述，本项目对产生的各类固体废物采取了“分类收集、规范贮存、安全运输、合法处置/利用”的全过程管理措施。一般工业固体废物暂存满足 GB 18599-2020 要求；废酸作为生产原料综合利用，其利用过程符合《国家危险废物名录》豁免管理规定；其他危险废物依托现有符合 GB 18597-2023 标准的危废库暂存，并委托有相应资质的单位进行处置。在严格落实本报告提出的各项污染防治措施、环境管理及风险防控要求后，本项目运营期产生的固体废物对环境影响可控，不会对周围环境造成显著不良影响。

#### 5.2.5. 土壤环境影响预测与评价

##### 5.2.5.1. 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的相关规定，确定本项目土壤环境影响评价工作等级。首先，对照导则附录 A 本项目属“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”类里的“金属表面处理机热处理加工的”，项目类别属“I类”。其次，本项目总占地面积约为 0.0015 公顷，占地规模属于小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ）。最后，根据导则“表 3 污染影响型敏感程度分级表”，评价范围内（厂界外

200m)不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标,因此项目所在地土壤环境敏感程度判定为不敏感。综合项目类别(I类)、占地规模(小型)及敏感程度(不敏感),查导则“表4 污染影响型评价工作等级划分表”,确定本项目为二级评价。

#### 5.2.5.2.土壤环境质量现状调查与评价

根据二级评价工作要求,对评价范围内的土壤环境进行了现状调查与监测。调查评价范围依据导则7.2.2条确定,为占地范围内及占地范围外0.2 km范围。调查过程中,收集了评价范围内土地利用现状图、土壤类型分布图、地形地貌、气象水文等基础资料。根据《中国土壤分类与代码》(GB/T 17296-2009),评价区域主要土壤类型为灰漠土。

本项目在占地范围内布设了3个柱状样点和1个表层样点,在占地范围外布设了2个表层样点,布点位置充分考虑了主要产污装置(如储罐区、污水处理站)及垂直入渗影响途径。监测因子依据导则7.4.5条确定,包括基本因子和特征因子;基本因子为《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中的45项基本项目;特征因子根据项目排污特点,选定为pH值、总铁(Fe)。监测结果表明,所有监测点位的土壤样品中,各监测因子浓度均低于GB36600-2018中第二类建设用地土壤污染风险筛选值,评价范围内土壤环境质量现状良好。

#### 5.2.5.3.土壤影响分析

##### (1) 土壤环境影响类型及途径

本项目为污染影响型建设项目,重点分析运营期可能对土壤环境产生的影响。根据工程工艺及排污节点分析,运营期污染物主要通过事故状态下垂直入渗的途径影响土壤环境,大气沉降和地面漫流途径的影响可能性极小。具体识别结果见表5.2.5-1:

表 5.2.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	-	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-
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。				

##### (2) 影响源与影响因子

运营期主要的土壤环境污染源为涉及腐蚀性液体(盐酸、废酸、酸性废水)贮存的设施。非正常工况(如防渗层破损)下,泄漏物料可能通过垂直入渗污染土壤。影

响源及特征因子识别见表 5.2.5-2:

表 5.2.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标	特征因子	备注 b
废酸储罐、 盐酸储罐、	物料贮存	垂直入渗	盐酸、氯化亚铁等	pH、铁	事故、间断 泄漏
污水调节 池、污水处 理站	废水收集与处 理	垂直入渗	酸性废水、总铁、悬 浮物等	pH、铁	事故、间断 泄漏

### (3) 预测评价范围、时段与情景

预测范围：与现状调查评价范围一致，为项目占地范围及厂界外 200m。

重点预测时段：运营期。

预测情景：预测情景分为正常状况与非正常状况。正常状况下，项目各设施均按规范进行防渗设计、施工和运行维护，污染物不会穿透防渗层进入土壤，对土壤环境基本无影响，因此不进行定量预测。非正常状况设定为废水调节池底部防渗层因老化或腐蚀出现局部破损，导致池内酸性含铁废水发生持续小量渗漏，该情景作为本次预测的代表性情景。

预测因子：根据影响识别，选取特征因子总铁（Fe）作为关键预测因子。同时，对泄漏物料的强酸性（低 pH）可能导致的土壤酸化影响进行定性分析。

#### 5.2.5.4.土壤环境影响预测与评价

预测方法根据导则 8.7.3 条，选用附录 E 中推荐的“方法二：一维非饱和溶质垂向运移模型”，利用 HYDRUS-1D 软件进行数值模拟。模型概化方面，将泄漏点概化为持续点源，上边界为定浓度边界，下边界（3m 深处）设为自由排水边界，模拟土柱深度为 3.0m。源强设定为假设废水调节池防渗层破损面积为 1.0 m<sup>2</sup>，渗漏液总铁（Fe）浓度为 500 mg/L，持续渗漏时间为 1000 天。

项目污染源的泄漏以点源的形式垂直进入土壤，采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法二“一维非饱和溶质垂向运移模型”对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：

控制方程

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—渗流速度，m/d；

$z$ —沿  $z$  轴的距离, m;

$t$ —时间变量, d;

$\theta$ —土壤含水率, %。

初始条件:

$$c(z, t) = c_0 \quad t=0, L \leq z < 0;$$

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源:

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0, (t > 0, z = 1)$$

土壤参数根据项目地土壤类型, 参考壤土的典型水力参数取值, 详见表 5.2.5-3:

表 5.2.5-3 土壤水力特征参数表

参数符号	参数含义	取值
$\theta_r$	残余土壤含水量 (Residual water content)	0.078
$\theta_s$	饱和土壤含水量 (Saturated water content)	0.43
$\alpha$	土壤水分保持函数中的参数 (Inverse of the air-entry value, $\text{cm}^{-1}$ )	0.036
$n$	土壤水分保持函数中的形状参数 (Pore-size distribution index)	1.56
$K_s$	饱和导水率 (Saturated hydraulic conductivity, m/d)	0.2496
$l$	导水率函数中的曲折度参数 (Tortuosity parameter)	0.5

### ③预测结果

预测结果表明, 在设定的非正常泄漏情景下, 污染物总铁 (Fe) 在土壤中随入渗水逐渐向下迁移, 影响范围和浓度随深度和时间增加而扩散, 1000 天后污染物前锋可到达约 3.0m 深度, 表明在持续泄漏下, 污染物有穿透包气带、威胁浅层地下水的潜在风险。同时, 酸性废水 (低 pH) 泄漏进入土壤, 会直接中和土壤胶体上的盐基离子, 消耗土壤缓冲能力, 导致土壤 pH 值下降, 引发土壤酸化; 酸化不仅本身破坏土壤生态功能, 还可能活化土壤中固有的重金属元素, 产生复合污染效应。综上, 预测分析显示, 在非正常状况下, 若关键区域防渗措施失效, 污染物可通过垂直入渗对泄漏点下方及周边土壤造成显著的污染影响。因此, 确保并持续维护重点污染防治区的防渗工程有效性, 是防控土壤污染风险的核心。

预测结果见图 5.2.5-1、图 5.2.5-2。

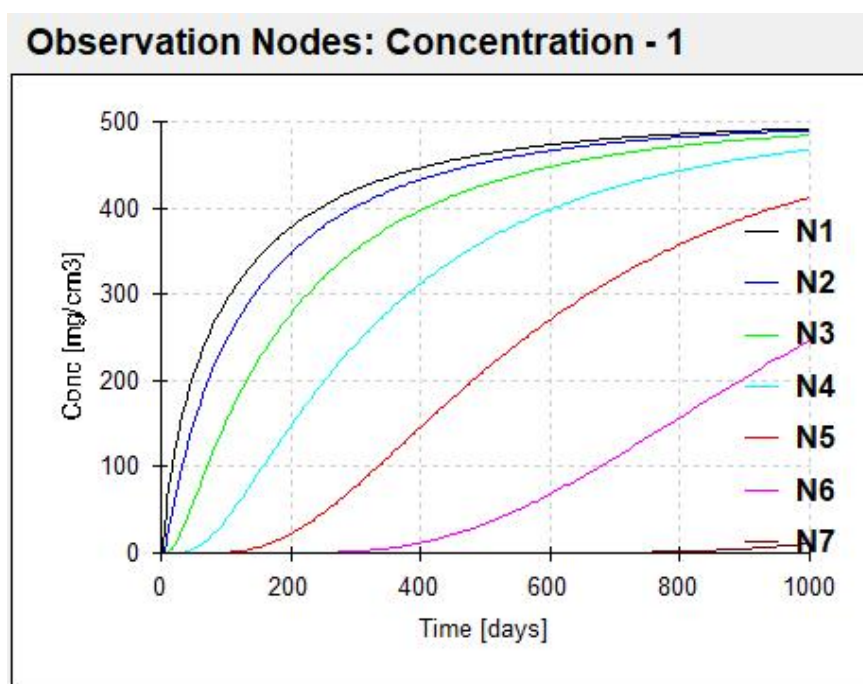


图 5.2.5-1 不同深度土壤总 Fe 浓度-时间预测曲线

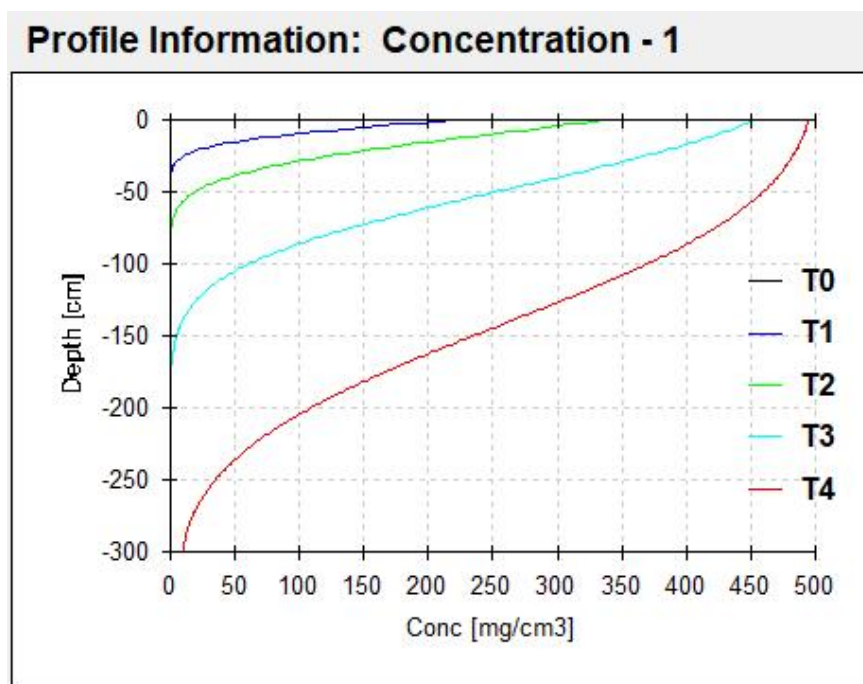


图 5.2.5-2 土壤总 Fe 时间-深度-浓度预测曲线

#### 5.2.5.5.土壤环境保护措施与对策

为有效防控土壤环境污染，本项目拟采取系统的保护措施。源头控制方面，将优化物料管道输送设计，选用优质耐腐蚀设备与管件，加强设备密封与维护，从工艺上减少泄漏可能性。过程防控方面，将严格执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T

50934)等标准,实施严格的分区防渗。重点污染防治区(包括盐酸储罐区、废酸储罐区、废水调节池、污水处理站、危废贮存库、事故应急池等)将采用“刚性(抗渗混凝土)+柔性(人工防渗材料)”的复合防渗结构,确保等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ , 渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ , 罐区、池体须设置围堰和泄漏液收集系统。一般污染防治区(如生产车间地面、管廊区)将采用抗渗混凝土(P6及以上等级)进行防渗。简单防渗区(如办公区、厂区道路)进行一般地面硬化。

### 5.2.5.5 评价结论

综上所述,项目所在区域土壤环境质量现状良好。在严格落实本报告提出的源头控制、分区防渗(特别是重点污染防治区的严格防渗措施)以及土壤环境跟踪监测计划的前提下,项目建设及运营对土壤环境的潜在影响可得到有效预防和控制,土壤环境风险可控。因此,从土壤环境影响角度分析,项目建设可行。

### 5.2.5.6 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-4 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	(0.15)hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位( )、距离( )				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	盐酸、废酸、含铁废水等				
	特征因子	pH、铁				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	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 checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤质地、pH、阳离子交换量等(详见附录 C 格式调查表)				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	土壤监测布点图
		表层样点数	1	2	0.15m	
		柱状样点数	1	0	0.2m、1m、2m	
	现状监测因子	GB36600 中的 45 项基本项、pH、石油烃、锌				
现状评价	评价因子	GB36600 中的 45 项基本项、pH、石油烃、锌				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值				



## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

影响 预测	预测因子	Fe			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	响范围：泄漏点下方局部垂向范围（约 3m 深度内） 影响程度：非正常工况下，污染物可对包气带土壤造成明显污染			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□			
防治 措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3 个	pH、总铁（Fe）	1 次/5a	
		信息公开指标	按相关规定公开土壤环境跟踪监测信息		
评价结论		项目建设对土壤环境的影响是可以接受的			
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价工作的，分别填写自查表。					

### 5.2.6. 生态环境影响分析

#### 5.2.6.1. 生态影响评价原则与工作内容

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本次生态环境影响评价遵循“避让、减缓、修复和补偿”的原则。评价工作的核心在于，通过详细调查和分析建设项目所在区域的自然环境特征及其生态系统结构功能，系统识别并预测项目建设施工及运营过程中可能对区域内基本生态因子（如土地利用、植被、动物、景观等）产生的影响性质、影响程度和影响范围。在此基础上，评价将重点论证项目选址选线和施工方案的生态合理性，并针对不可避免的生态影响，提出科学、具体、可操作的生态保护、恢复与补偿措施方案，为管理部门决策提供依据，同时指导建设单位实施有效的生态保护，确保将项目建设对生态环境的不利影响降至最低。

#### 5.2.6.2. 生态环境现状调查与评价

##### （1）评价范围与土地利用现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）并结合本项目的污染影响特征，确定本次生态环境评价范围为项目厂界及周边直接受影响的区域。项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区内，属于规划且已完全开发的工业集中区。评价范围内土地利用现状以工业用地为主导，同时包括园区道路、防护绿地、办公管理用地等配套用地类型。本项目属于现有厂区红线范围内的技术改造项目，不涉及新征土地，不改变区域宏观土地利用格局，建设活动均在既有工业用地范围内进行。

##### （2）植被现状

通过现场实地踏勘、卫星影像解译及资料收集分析，评价范围内已无大面积的自然植被覆盖。区域内植被以人工种植和次生植被为主，主要包括：沿园区道路两侧及厂区外围种植的行道树与绿化带（常见树种如杨树、榆树、白蜡等），以及厂区内零

星的草坪、花坛等人工绿地。经过多年的工业开发，原生自然植被已基本被替代，评价范围内未发现需要特殊保护的古树名木、珍稀濒危野生植物种类及其集中分布的自然群落。

### （3）动物现状

评价区为高强度的人类活动干扰区，原始的野生动物生境已完全改变。现场调查及资料显示，该区域野生动物种类稀少，多样性极低。偶见或可能存在的动物均为广布性、适应城市和人工环境的常见物种，主要包括一些常见的鸟类（如麻雀、喜鹊、家鸽等）和少量与人类伴生的小型啮齿类动物（如褐家鼠）。评价范围内无国家级或地方重点保护野生动物及其赖以生存的关键生境（如繁殖地、觅食地等）分布。

### （4）景观生态现状

从景观生态学角度看，评价区域景观格局呈现高度的人工化特征。景观基质为连片的工业厂房、仓储设施及硬化地面；景观斑块主要为各独立的企业厂区、小型绿地等；廊道主要为园区道路网络及沿路的绿化带。整体而言，自然景观斑块破碎化程度高、面积小、连通性差，生态系统服务功能较弱，景观美学价值以工业景观为主。

## 5.2.6.3.生态环境影响分析

### （1）施工期生态环境影响分析

本项目为技术改造项目，施工活动主要集中在现有厂房内部或现有厂区空地设备进行设备安装与管线连接，基本不涉及大规模土石方工程和地表开挖。因此，施工期对区域生态环境的影响非常有限且为短期、局部影响，主要包括：

- 对植被的影响：施工活动严格控制在既有厂区范围内，不会占用厂区外的绿化带或自然地块，因此不会造成评价区域内植被面积和生物量的直接损失。施工车辆和人员的活动可能对厂区内部及紧邻的零星绿地造成轻微的碾压或干扰，但影响范围小且可通过管理避免。

- 对动物的影响：施工噪声、灯光及人员活动可能对栖息在厂区及周边的常见鸟类和小型动物造成短暂的惊扰，导致其暂时迁离施工区域。由于这些物种适应性强，且周边存在大量类似的替代生境，施工结束后影响即可消除，不会对区域动物种群造成长期不利影响。

- 水土流失影响：项目施工工程量小，且均在硬化地面或厂房内进行，基本不扰动地表土壤，引发新增水土流失的风险极低。

- 景观影响：施工期临时堆料、施工围挡等会产生临时的视觉影响，但随施工结束

而消失。

## （2）运营期生态环境影响分析

• 对植被的潜在影响分析：项目运营期主要的环境影响因素为排放的大气污染物，特别是酸性气体氯化氢（HCl）。酸性气体通过干湿沉降作用于植物叶片和土壤，可能对植物生长产生双重危害：一是直接伤害，即高浓度酸性气体可导致植物叶片出现可见伤斑，破坏叶绿体结构，影响光合作用；二是间接影响，即酸性沉降改变土壤理化性质，可能导致土壤酸化、盐基离子淋失、重金属活性增加，从而影响植物根系吸收和代谢，表现为生长迟缓、生物量下降、抗逆性减弱等。根据本报告第 5.2.1 章节大气环境影响预测结果，项目排放的 HCl 最大落地浓度贡献值较低，其占标率小于 10%，且预测浓度远低于相关研究中植物对 HCl 的平均伤害阈值。因此，在项目确保环保设施正常运行、废气达标排放的正常工况下，其排放的 HCl 对评价范围内人工绿化植被及周边植物的生长产生显著不利影响的可能性较小，影响程度轻微。

• 对动物的潜在影响分析：运营期对动物的影响主要来源于持续的机械噪声、灯光以及可能的大气污染物间接影响。评价区内的动物均已高度适应工业园区环境。项目运行噪声为稳定的中低频噪声，不会产生突然的强冲击噪声，对已适应此环境的常见鸟类和小型动物行为干扰有限。项目排放的大气污染物在达标情况下，其环境浓度不足以对动物个体造成直接的急性毒害。总体而言，项目运营不会改变区域已形成的以适应性常见物种为主的动物群落结构，对动物的影响在可接受范围内。

• 对景观生态的累积影响分析：作为现有工业园区的组成部分，本项目运营不会改变区域以工业景观为主导的宏观格局。项目本身通过采用整洁的厂房外观、保持厂区内部有序的布局和必要的绿化，可与周边工业环境相协调，不会对区域视觉景观产生突出的负面影响。

## （3）环境风险事故状态下的生态影响分析

若发生盐酸或废酸储罐泄漏、火灾爆炸等突发环境事件，泄漏的强腐蚀性物质或消防废水若未得到有效控制而进入外环境，可能对事故点周边土壤、地表水造成污染，进而可能对局地的植物和土壤动物产生急性伤害。这种影响是局部的、短期的，但后果可能较为严重。本次评价要求企业制定完备的突发环境事件应急预案，配备充足的应急物资（如围堰、事故应急池、中和剂等），确保在事故状态下能够迅速切断污染扩散途径，并进行有效处置，从而将事故对生态环境的潜在影响范围和程度控制在最低限度。

**5.2.6.4.生态保护与恢复措施**

为最大限度减少项目建设及运营对生态环境的影响，提出以下措施：

施工期保护措施：严格划定施工活动范围，禁止占用和破坏厂区外任何绿地；合理规划施工物料堆放场地，减少对现有绿地的碾压；加强施工人员环保教育，杜绝随意破坏植被的行为；施工结束后及时清理现场，恢复场地原貌。

运营期保护与减缓措施：

源头控制：确保废气处理设施高效稳定运行，定期维护保养，杜绝非正常排放，确保各污染物长期稳定达标排放，这是减轻对周边植被潜在影响的最根本措施。

厂区绿化优化：在厂区内可绿化区域，优先选择对酸性气体和粉尘具有一定抗性和吸附能力的乡土植物物种进行绿化，既可美化环境，也能起到一定的生态阻隔和净化作用。

环境监测与跟踪：将厂区周边主要绿化植被的生长状况纳入企业环境管理观察内容，如发现异常，应及时分析原因并采取应对措施。

风险防范与应急措施：严格落实本报告环境风险章节提出的各项风险防范措施和应急预案要求，定期演练，确保在发生事故时能迅速、有效地控制污染，保护环境。

**5.2.6.5.评价结论**

本项目位于已开发的工业园区内，评价区域生态环境现状以人工生态系统为主，生态敏感性较低。施工期影响短暂、轻微且可控。运营期在严格落实各项环保措施、确保污染物稳定达标排放的前提下，项目对评价区域内植被、动物及景观生态系统的负面影响较小，处于可接受水平。通过实施本报告提出的生态保护、绿化优化及风险防范措施，可进一步减缓潜在的生态影响。因此，从生态环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

本项目生态影响评价自查表见表 5.2.6-1。

**表 5.2.6-1 生态影响评价自查表**

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（      ） 生境□（      ） 生物群落□（      ） 生态系统□（      ） 生物多样性□（      ）

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

		生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input type="checkbox"/> ( )
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积: ( ) km <sup>2</sup> ; 水域面积: ( ) km <sup>2</sup>	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项。		

### 5.2.7. 环境风险评价

#### 5.2.7.1. 评价原则和工作程序

##### 1. 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险防范、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

##### 2. 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等, 其具体如下:

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上, 进行风险潜势的判断, 确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布, 筛选具有代表性的风险事故情形, 合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价, 并分析说明环境风险危害范围与程度, 提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。其评价工作流程见图 5.2-1。

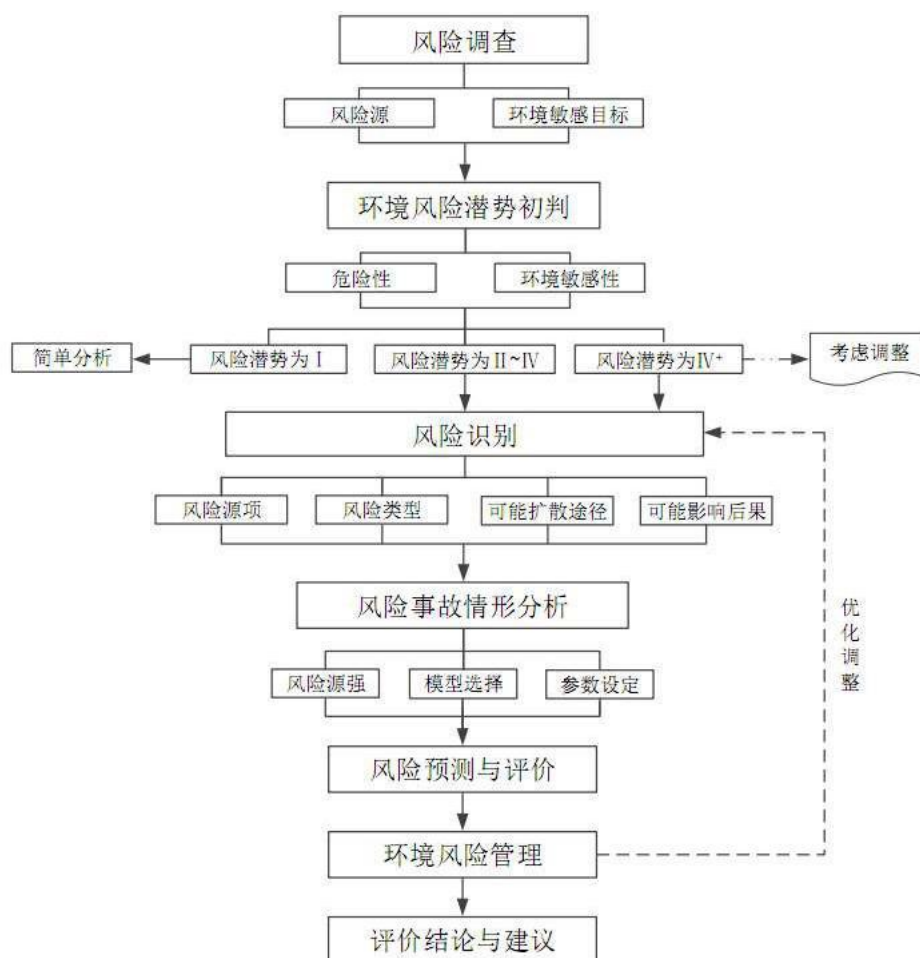


图 5.2.7-1 环境风险评价流程框图

### 5.2.7.2. 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量对项目涉及的各类化学物质进行识别，涉及并列入附录 B 的是盐酸、废机油、天然气，因此涉及的风险源主要为盐酸储罐、废酸储罐、天然气管道、废油等。

### 5.2.7.3. 环境风险潜势初判

#### (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），项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值  $Q$  来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为  $Q$ ；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ $Q$ ）。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

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

对照导则附录 B，项目涉及的危险物质主要为盐酸（28%）、废盐酸（5%）、油类物质及天然气（甲烷）。其中盐酸及废盐酸浓度低于 37%，按 HJ 941—2018 要求折算为 37% 盐酸当量后计算 Q 值；油类物质、甲烷直接按实际最大存在量计算。

表 5.2.7-1 危险物质与临界量对比计算结果一览表

风险物质	CAS 号	最大储存（在线）量/t（已折算）	临界量/t	Q 值
盐酸（28%）	7647-01-0	51.76	7.5 盐酸（ $\geq 37\%$ ）	6.901
废盐酸（5%）	/	32.43	7.5 盐酸（ $\geq 37\%$ ）	4.324
油类物质	/	0.5（实际质量）	2500	0.0002
天然气（甲烷）	74-82-8	0.1（实际质量，管道在线）	10	0.01
项目 Q 值 $\Sigma$				11.235

（注：附录 B 盐酸（ $\geq 37\%$ ），临界量为 7.5t，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中，按照“混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质”原则，浓度低于 37% 的盐酸应折算为浓度为 37% 的盐酸，本项目盐酸浓度 28%，废盐酸（5%）经折算后判定。

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值  $Q=11.235$ ，属于  $10 \leq Q < 100$ 。

## （2）行业及生产工艺（M）值的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，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  $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.2.7-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为其他行业，涉及危险物质使用、贮存，M 分值为 5，以 M4 表示。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，其判断依据见表 5.2.7-3。

**表 5.2.7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表**

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（P）			
	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  $Q=11.235$ ，属于  $10 \leq Q < 100$ ，M4，确定本项目的 P 值以 P4 表示。

### （4）环境敏感度（E）的确定

#### ①大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。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，大气环境敏感程度分级一览表见。

**表 5.2.7-4 大气环境敏感程度分级表**

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



根据调查，项目周边 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，项目所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

### ②地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：若事故泄漏物质不进入地表水体，可不判定地表水 E 值，或在分析中明确“不考虑地表水环境风险”。

根据现场调查，距离项目最近的地表水体为项目东侧 3.153km 处铁厂沟河；本项目发生事故时泄漏物质不排入地表水体，因此，本次评价不开展地表水环境风险评价。

### ③地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水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，其分级原则见表 5.2.7-7。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表：

表 5.2.7-5 地下水功能敏感性分区一览表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 5.2.7-6 包气带防污性能分级一览表

分级	包气带防污性能分级
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
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。	

本项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（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）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于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和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地。

根据地下水功能敏感性分区的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

**表 5.2.7-7 地下水环境敏感程度分级**

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

项目所在区域包气带厚度大于 1.0m 以上，实测渗透系数为 0.00118cm/s，因此本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。则项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

#### （5）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情况和环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 5.2.7-8。

**表 5.2.7-8 项目环境风险潜势划分依据一览表**

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，项目所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，综上，本项目大气环境风险潜势为I，地下水风险潜势为II。依据导则第 6.4 条，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势

综合等级为II级。

#### 5.2.7.4.评价等级及评价范围

##### (1) 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据见下表。

表 5.2.7-9 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中评价工作等级划分原则，本项目环境风险潜势综合等级为II级，对应评价工作等级为三级。

##### (2) 评价范围

大气环境风险评价范围：距项目边界 3 km 的区域。

地下水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610），结合区域水文地质条件，确定评价范围为 6 km<sup>2</sup>（下游延伸 3 km，两侧各外扩 0.7 5 km，上游外扩 1 km）。

地表水环境风险评价范围：本项目事故状态下泄漏物质可有效收集，不排入地表水体，故不开展地表水环境风险评价，不划定相应评价范围。

#### 5.2.7.5.环境敏感目标概况

根据现场调查，本项目厂址周围 3km 范围内无国家及省级确定的风景名胜区、自然保护区，无地表水体和饮用水源保护区，厂址周边 3km 范围内主要环境敏感目标分布情况见下表。

表 5.2.7-10 项目周边主要环保目标分布一览表

环境要素	敏感目标名称	保护对象	规模	相对方位	距离（km）	保护要求
大气环境	峡门子风景区	风景区	约 200 人	W	2382.83	避免急性健康影响
	永鑫职业培训学校	学校	居住区 520 人	W	2388.85	避免急性健康影响
	瑞盛社区	办公场所	居住区 568 人	N	2378.11	避免急性健康影响
	瑞园社区	办公场所	居住区 272 人	WNW	1421.48	避免急性健康影响
	乌鲁木齐市铁厂沟工商所、	镇区	居住区 20 人	WSW	2172.64	避免急性健康影响
	瑞兴社区居委会	办公场所	居住区 35 人	SSE	1340.99	避免急性健康影响

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

	瑞成社区	学校	居住区 32 人	SSE	2247.46	避免急性健康影响
	铁厂沟镇	镇区	居住区 1235 人	SW	2330.95	避免急性健康影响
地下水环境	评价范围内潜水含水层	地下水	-	-	-	防止污染扩散
地表水环境	铁厂沟河	河流	-	东侧	3.153	事故废水不进入

### 5.2.7.6.环境风险识别

风险识别通常包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

#### (1) 物质风险识别

本项目涉及的物质主要为盐酸（28%）、废盐酸（5%）、亚硝酸钠。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对主要化学品进行危险性识别，物质危险性标准见下表。

**表 5.2.7-11 物质危险性标准**

物质类别	等级	LD50（大鼠经口）mg/kg	LD50（大鼠经皮）mg/kg	LC50（小鼠吸入 4 小时）mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体，闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体，闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

备注：①有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质，符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物；

②凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

本项目生产过程中所设计的化学品的理化性质和特性说明见下表。

**表 5.2.7-12 盐酸理化性质及危险特性**

标识	英文名：hydrochloricacid、chlorohydricacid		中文名：盐酸、氢氯酸	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		类别：8.1 类酸性腐蚀品
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		熔点（℃）：-114.8（纯）		沸点（℃）：108.6（20%）
	相对密度（水=1）：1.20		相对密度（空气=1）：1.26		

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

标识	英文名: hydrochloric acid、chlorohydric acid		中文名: 盐酸、氢氯酸	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		类别: 8.1 类酸性腐蚀品
	主要用途	重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等。			
	溶解性	与水混溶, 溶于碱液。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃			闪点 (°C): 无意义	
	引燃温度 (°C): 无意义		爆炸下限 (V%): 无意义		爆炸上限 (V%): 无意义
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	燃烧产物	氯化氢			
	禁配物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
毒性及健康危害	环境标准	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> )		15	
		TLVTN		OSHA5ppm, 7.5 (上限值)	
	急性毒性	LD50: 无资料; LC50:4600mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 1 小时)。			
	健康危害	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔黏膜有烧灼感, 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。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。			
包装与储运	包装类别: O52	危险货物包装标志: 8, 符号: 上黑下白, 底色: 上白下黑。			
	包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 玻璃瓶或塑料桶 (罐) 外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱。			
	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。			
	运输注意事项	铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。			
防护措施	工程控制: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩) 或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				

表 5.2.7-13 甲烷的理化性质及特性说明

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

标识	中文名：甲烷		英文名：Methane	
	分子式：CH4	分子量：16.05		CAS：74-82-8
	危规号：危规分类：GB2.1 类 21007（压缩的）UN：NO.1971			
理化性质	性状：无色无臭的气体			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇和乙醚			
	熔点（℃）：-182.6	沸点（℃）：-161.5		相对密度（水=1）：0.415(-164℃)
	临界温度（℃）：-82.1	临界压力（MPa）：4.6		蒸气密度（空气=1）：0.55
	燃烧热（kJ/mol）：889.5	最小点火能（MJ）：0.28		蒸气压（kPa）：100(-161.5℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃气体			燃烧分解产物：CO、CO2、水蒸气
	闪点（℃）：-188			聚合危害：不聚合
	爆炸极限（%V/V）：5.3~15			稳定性：稳定
	自燃温度（℃）：537			禁忌物：氟、氯、强氧化剂
	危险特性：能与空气形成爆炸性混合物。遇明火有燃烧爆炸危险，与氢、氯等接触会发生剧烈的化学反应。			
	消防措施：灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。			
毒性	接触限值：瑞士：TWA10000ppm（6700mg/m³）JAN1993； 毒理资料：小鼠吸入 2%浓度 60min 麻醉			
对人体危害	本品对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。 急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。 慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及自主神经功能紊乱等。			

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，浓度≥37%的盐酸（CAS 号 7647-01-0）临界量为 7.5 吨。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941—2018）‘混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质’的原则，本项目使用的 28%盐酸及 5%废酸需折算为 37%盐酸当量，并作为风险物质进行评价。

## （2）生产系统危险性识别

本项目涉及危险物质储存与使用的生产设施主要包括盐酸储罐、废酸储罐、产品储罐、生产反应装置及物料输送系统。各储罐均为常压常温设计。盐酸与废酸属于腐蚀性液体，是项目主要的环境风险物质。长期运行下，储罐可能因腐蚀、密封失效、附件（如液位计）失灵或基础沉降等原因发生泄漏。

生产过程中，物料通过管道输送至反应釜，反应温度 60-75℃，反应压力约 0.35 M

Pa，不属于《导则》界定的高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）或高压（设计压力  $P \geq 10.0 \text{ MPa}$ ）工艺。反应类型为氯化亚铁氧化，过程较为平缓，不涉及剧烈氧化、聚合等高风险工艺，因此生产过程自身引发重大火灾、爆炸事故的可能性较低。但生产装置仍可能因管道破损、阀门失效、仪表控制失灵或操作不当导致物料泄漏、压力异常，进而引发次生环境风险。本项目风险识别见下表。

表 5.2.7-14 本项目生产设施风险识别

生产设施名称	事故类型	事故引发可能原因
生产装置	泄漏、火灾、爆炸	1. 反应釜、管道、阀门等主体或附件损坏发生物料泄漏；
		2. 天然气输送管道破裂，燃气泄漏遇明火引发火灾或爆炸；
		3. 生产控制参数（温度、压力）失调，导致设备超压或过热；
		4. 电气线路老化、短路产生电火花，引燃可燃物；
		5. 安全联锁、报警等防护措施失效，导致事故扩大；
		6. 检维修作业违反安全规程，引发意外事故。
储罐区	泄漏	1. 储罐基础不均匀沉降，导致罐体或底板撕裂；
		2. 罐体因腐蚀、变形或密封损坏导致穿孔泄漏；
		3. 液位计、呼吸阀等安全附件失效，造成冒罐或吸入空气；
		4. 防腐层、保温层破损，加速罐体腐蚀或造成低温脆裂；
		5. 监测仪表（如压力、液位传感器）精度不足或失灵，失去预警功能。

### （3）危险物质向环境转移的途径识别

根据风险物质特性及可能的事故类型，分析危险物质进入环境的途径如下：

#### ① 向大气环境的转移途径

盐酸或废酸储罐发生泄漏后，其中的游离氯化氢将迅速挥发，形成氯化氢气体（酸雾）扩散至大气中。天然气（甲烷）管道若发生泄漏，气体直接扩散至大气环境，可能引发窒息、火灾或爆炸风险。上述事故排放是项目最主要的突发大气环境污染途径。

#### ② 向水环境（地表水、地下水）的转移途径

地表水：项目已设置围堰、事故应急池等三级防控体系。在严格落实防控措施的前提下，事故泄漏物料及污染消防水可被有效收集，正常情况下不会进入厂外地表水体（铁厂沟河）。

地下水：生产车间、储罐区、事故应急池等区域已按重点防渗区要求进行防渗处理。若发生泄漏且防渗层同时破损，污染物可能下渗污染土壤及潜水含水层。盐酸、废酸等腐蚀性液体泄漏是地下水污染的主要潜在途径。

#### ③ 环境风险转移途径汇总

综合以上分析，本项目环境风险转移途径可归纳如下表：

表 5.2.7-15 危险物质环境转移途径识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储罐区	盐酸/废酸储罐	盐酸（HCl）、氯化亚铁等	泄漏	1. 大气：HCl 挥发扩散；	下风向居民区（如铁厂沟镇）、区域地下水
				2. 地下水：渗漏下渗（防渗层失效时）。	
生产车间	反应釜、物料管道	亚硝酸钠、工艺物料等	泄漏、火灾	1. 大气：污染物直接排放或燃烧产物（CO 等）扩散；	周边大气环境、地表水及地下水
				2. 水环境：泄漏物料或消防废水外溢。	
公用工程	天然气管道	甲烷（CH <sub>4</sub> ）	泄漏、火灾爆炸	大气：CH <sub>4</sub> 扩散（窒息、爆炸）、火灾伴生污染物。	周边人员、设施

### 5.2.7.7.环境风险分析

本项目环境风险评价等级为三级。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次评价采用定性分析方法，对设定的风险事故情形可能造成的环境影响进行分析。

#### （1）代表性风险事故情形设定

综合考虑物质危险性、工艺特点及储存规模，设定以下代表性风险事故情形进行风险分析：

情形一：盐酸（或废酸）储罐因腐蚀或连接管线破损发生泄漏，泄漏孔径为 10mm，泄漏时间按 10min 计。

情形二：厂区天然气输送管道（供蒸汽发生器）因腐蚀、外力破坏发生泄漏，遇点火源引发火灾。

情形三：废气处理设施（酸雾喷淋塔）发生故障，导致酸洗废气（主要污染物为 HCl）未经处理直接排放。

#### （2）大气环境风险影响分析

##### ① 盐酸/废酸泄漏影响分析

泄漏后，物料中的游离氯化氢将迅速挥发形成氯化氢气体（CAS 号 7647-01-0，属附录 B 风险物质，临界量 2.5t）。由于储罐区位于室内并设有围堰，气体主要在厂房内部及泄漏点附近小范围聚集，短期内可能对现场操作人员健康造成刺激性影响。在门窗通风及应急喷淋吸收等措施下，扩散至厂外环境的气体量极少。项目最近的敏感目标瑞园社区位于厂区 WNW 侧瑞园社区 1421.48m 处，在此类泄漏事故下，预计不会对



厂外敏感目标的大气环境产生明显影响。

## ② 天然气泄漏火灾影响分析

天然气（主要成分为甲烷）泄漏遇火源引发火灾，燃烧产物主要为  $\text{CO}_2$  和水。事故影响主要表现为热辐射和伴生的  $\text{CO}$  等不完全燃烧产物。此类事故的直接影响范围主要集中在厂区内，对厂界外环境的空气污染影响有限。但火灾可能对厂内人员安全及设备造成严重威胁。

## ③ 废气非正常排放影响分析

若酸雾喷淋塔失效，酸洗工序产生的  $\text{HCl}$  废气将直接排入大气。事故排放将导致厂区及下风向局部区域空气中  $\text{HCl}$  浓度短期内升高。根据工程分析，非正常工况下排放浓度虽未达到预测超标程度，但仍可能对近距离环境造成不良感官影响。企业必须加强设备维护，一旦发现故障立即停产检修，杜绝事故排放。

## （3）水环境风险影响分析

### ① 地表水环境影响分析

本项目事故泄漏物质不进入地表水体。厂区已设置完善的事故废水收集系统（围堰、事故应急池）并严格落实三级防控。因此，事故状态下泄漏物料及消防废水可被有效截留和处理，不会对厂区外地表水环境（铁厂沟河）造成影响，本次评价不开展地表水环境风险预测与分析。

### ② 地下水环境影响分析

项目车间、储罐区、事故应急池等关键区域均已按重点防渗区要求进行防渗处理。非正常状况下（如储罐区防渗层老化破损同时发生泄漏），污染物可能通过包气带下渗污染地下水。根据本项目地下水环境影响预测章节结果，在设定的事故情景（废酸储罐或调节池泄漏）下，主要污染物（ $\text{Fe}$ 、氯化物）的预测超标范围和影响范围均未超出厂区边界。预测表明，泄漏事故主要对厂区范围内的局部地下水环境造成影响，对下游区域地下水影响较小。

结论：只要确保厂区防渗系统完好，并在事故发生后及时切断泄漏源、转移回收泄漏物，就能最大程度减少污染物下渗量，对区域地下水环境的影响是可防可控的。

## （4）土壤环境风险影响分析

项目对土壤的环境风险主要来自非正常状况下，储罐区或装置区防渗层破损，导致腐蚀性液体（如盐酸、废酸）泄漏并长时间渗入土壤。此类事故一旦发生，可能造成泄漏点下方土壤酸化、盐化及重金属（铁离子）污染。鉴于盐酸、废酸具有强烈刺

激性和腐蚀性，泄漏后易于被发现。同时，厂内设有完善的巡查和监控措施。在及时启动应急响应、有效拦截和清除污染物的前提下，污染物大规模、长时间渗入土壤的可能性较低。因此，在落实严格防渗和有效应急预案的基础上，项目对土壤环境的污染风险较小。

综合以上分析，项目主要环境风险为盐酸/废酸泄漏挥发的氯化氢气体污染大气，以及泄漏物料下渗对地下水和土壤的潜在污染。在严格落实本报告提出的各项风险防范措施（如围堰、事故应急池、防渗、监控报警、应急预案等），并确保其有效运行的前提下，事故状态下对厂外大气环境敏感目标的影响可控，事故废水可被有效拦截不会进入外环境，对地下水和土壤的污染影响范围可控制在厂区内。项目的环境风险总体可控。

#### 5.2.7.8.环境风险防范措施及应急要求

为确保项目环境风险可控，并有效应对突发环境事件，本项目应建立并落实从源头控制、过程防控到应急响应全过程的环境风险管理体系。

##### （1）风险防范措施

###### ① 总图布置与建筑安全防范

厂区总平面布置应严格遵循《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187）等标准，确保各建（构）筑物、装置、储罐之间的防火间距和安全距离。

对涉及腐蚀性物料的钢结构框架、操作平台、管道及护栏等，应采取有效的防腐措施，确保其长期结构强度。

###### ② 工艺技术方案安全防范

在酸洗区、储罐区等存在有毒有害气体（氯化氢）泄漏风险的区域，应依据《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698）设置事故强制通风系统，确保事故状态下泄漏气体能及时排出。

在上述高风险岗位及区域，按服务半径小于 20 米的要求配置紧急淋浴洗眼器、急救箱，并配备足量的正压式空气呼吸器、防酸碱服、防护手套及眼镜等个体应急救援装备。

所有工艺设备、管道、电气及仪表选型应满足防爆、防腐要求，并按规定涂刷安全色、标明介质流向及安全警示标志。

###### ③ 生产装置区风险防范

关键压力设备及管道应设置安全阀、爆破片等超压泄放设施。

在工艺装置区、罐区等可能泄漏可燃、有毒气体（甲烷、氯化氢）的场所，设置固定式可燃/有毒气体检测报警仪，报警信号应传送至 24 小时有人值守的控制室。

按规范设置完善的火灾自动报警系统及消防设施，包括室外消火栓、灭火器等。

#### ④ 危险物料储存风险防范

##### 盐酸、废酸储罐区：

储罐应置于室内，并设置不低于规范要求的围堰，围堰内表面及地面应进行防腐防渗处理。围堰有效容积不小于其中最大储罐的容积。

储罐应配备高、低液位报警及联锁切断设施。定期校验安全附件（温度、压力、液位仪表）。

储罐区应设置事故导流沟，并与事故应急池相连通，确保泄漏物料能被安全收集。

设置针对性的应急喷淋吸收设施，用于吸收、稀释泄漏的酸雾。

##### 天然气管道：

采用高质量阀门和管线，提高设计安全系数。建立定期巡检与泄漏检测制度。

在蒸汽发生器等用气点，设置燃气紧急切断阀。

#### ⑤ 事故水环境风险“三级防控”体系

为防止事故废水、泄漏物料及污染消防水进入外环境，建立以下防控体系：

一级防控（车间/罐区围堰）：在盐酸、废酸储罐区设置围堰，将小规模泄漏控制在单元内。

二级防控（事故应急收集与暂存）：厂区建设事故应急池（有效容积 300m<sup>3</sup>），用于收集事故状态下无法被围堰容纳的泄漏物料及污染消防水。事故应急池应保持常空状态，并做防渗处理。经核算，该容积可满足最大可信事故（一座储罐泄漏并伴随消防）的收集需求。

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和《水体环境风险防控要点》（中石化），事故池有效容积参照下式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积，m<sup>3</sup>；

$V_1$ ——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，项目储罐均设置围堰，围堰容积不小于储罐容积，废酸取 100m<sup>3</sup>；

$V_2$ ——发生事故储罐或装置的消防水量，252m<sup>3</sup>；

$V_3$ ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $100\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ，项目发生事故时生产线将停产，漂洗废水储存在水洗槽中，无需排入事故水池中，取 0；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ （按平均日降雨量）；

$F$ ——必须进入系统的雨水汇水面积  $\text{ha}$ ；

项目盐酸和废酸储罐设置在室内，因此发生事故时雨水汇集面积为 0。 $V_5=0$ 。

经计算发生事故时进入事故水池的废水量为  $252\text{m}^3$ 。项目设置  $300\text{m}^3$  事故应急池，可以满足事故状态下暂存要求。

三级防控（终端监控与排放控制）：项目废水经厂内污水处理站处理达标后，方可通过园区管网排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。事故池中收集的废水，须经处理达标后方可逐步排入污水处理系统，严禁直接外排。

通过以上措施，可确保事故状态下废水不出厂、不进入外环境。

#### ⑥ 地下水与土壤污染风险防范

严格落实分区防渗。对储罐区、事故应急池、生产车间、污水处理站等区域进行重点防渗，防渗性能等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

建立覆盖重点区域的地下水、土壤长期监测井，制定监测计划，定期监测，及时发现潜在污染。

编制并落实设备巡检和维护制度，及时发现并处理“跑、冒、滴、漏”，杜绝物料长期慢渗。

#### （2）突发环境事件应急预案要求

本项目的水环境风险主要是盐酸储罐、废酸储罐和污水调节池泄漏对水环境的影响，为防止事故状态下的有毒有害物质对地下水造成污染，本项目建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，具体如下：

##### （1）突发环境事件应急预案总体要求

###### ① 预案编制与管理要求

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》等文件要求，结合本项目新增环境风险源（盐酸、废酸储罐及净水剂生产线）的特点，及时对现有突发环

境事件应急预案进行修编、评估和备案。预案应具有针对性、实用性和可操作性。

## ② 预案核心内容框架

修编后的应急预案至少应包括但不限于以下核心内容。

表 5.2.7-16 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急预案简介	应急预案编制目的、适用范围、文本管理及修订
2	单位基本情况及周围环境综述	单位基本情况、危险废物及其经营设施基本情况、周围环境状况、
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。如即将发生或已经发生危险废物溢出、火灾、爆炸等事故时，应当启动应急预案。
4	应急组织机构	应急组织机构、人员与职责，应急/救援力量
5	应急响应程序—事故发生及报警（发现紧急状态时）	内部事故信息报警和通知、向外部应急/救援力量报警和通知、向邻近单位及人员报警和通知
6	应急响应程序-事故控制（紧急状态控制阶段）	响应分级、警戒与治安、应急监测、现场应急处置措施和应急响应终止程序
7	应急响应程序—后续事项（紧急状态控制后阶段）	明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
8	人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急预防和保障措施	-
11	事故报告	规定向政府部门或其他部门报告事故的时限、程序、方式和内容等。一般应当在发生事故后立即以电话或其他形式报告，在发生事故后 5—15 日以书面方式报告，事故处理完毕后应及时书面报告处理结果。
12	事故的新闻发布	-
13	应急预案实施和生效时间	-
14	附件	附图、附件

## ③ 应急联动要求

企业应急预案应与乌鲁木齐市米东区化工工业园区的突发环境事件应急预案及地方政府相关预案有效衔接，明确信息报告、指挥协调、应急联动机制，确保在发生超出企业自救能力的事故时，能迅速获得外部支援。

## ④ 演练、培训与评估

企业应定期（至少每年一次）组织不同类型的应急演练，并对演练效果进行评估。定期对全体员工，特别是应急队伍和风险岗位人员进行环境风险防范和应急知识培训，确保熟知预案内容和自身职责。

### 5.2.7.9.评价结论与建议

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。本项目环境风险评价自查见表 5.2.7-17。

表 5.2.7-17 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	盐酸（28%）	废酸（5%）	天然气	油类物质	/
		存在总量/t	51.76（已折算）	32.43（已折算）	0.1（管存量）	0.5	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 140 人		5km 范围内人口数 1550 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/	
		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☑			
工作内容		完成情况					
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II☑	I□	
评价等级		一级□	二级□	三级☑	简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类别	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☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法☑		
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他☑		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m						
	地表水	最近环境敏感目标/到达时间/h					
	地下水	下游厂区边界到达时间/d					
		最近环境敏感目标/到达时间/d					
重点风险防范措施		厂区安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统；分区防渗措施；300m³ 事故应急池等；防火救火器材和消防设施、个人防护用品及急救物品					
评价结论与建议		风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的					
注：“ ”为勾选项；“ ”为填写项							

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

本项目施工期内容主要为拆除现有高压喷丸水洗生产线，在现有车间内进行防腐防渗改造，并安装新的酸洗、水洗、废酸处理等设备及配套环保设施。施工不涉及大规模土方工程，原料及废水输送采用明管敷设。施工期虽短，但仍需采取有效的污染防治措施，将环境影响降至最低。

#### 6.1.1. 施工期大气污染防治措施及可行性分析

污染防治措施：施工期必须严格落实《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T4060-2017）中的相关要求，以最大限度减少施工扬尘对周围环境的影响。为控制施工扬尘和机械尾气，施工全过程将在现有封闭车间内进行，利用厂房围护结构自然阻隔扬尘扩散。对设备拆除、建筑垃圾破碎等易产生粉尘的环节，采取喷淋洒水等湿法作业进行抑制。所有建筑材料及拆除产生的建筑垃圾需集中、分类堆放，并使用防尘网或篷布进行严密覆盖。物料及废弃物运输必须使用密闭式运输车辆或采取严密苫盖措施，车辆驶出施工区域前需在车间出口设置的临时冲洗平台进行轮胎及车身冲洗，防止带泥上路污染环境。同时，选用符合国家排放标准的施工机械和运输车辆，加强维护保养以减少尾气排放。在遇到四级及以上大风天气时，将停止土石方开挖、拆除等易产生扬尘的作业。

可行性分析：上述措施均为《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T4060-2017）中明确要求的施工环保管理内容，成熟且常规。在现有封闭厂房内施工已具备良好的先天抑尘条件，辅以洒水降尘、物料覆盖、车辆冲洗等管理手段，能够有效控制施工扬尘与机械尾气对周边环境的影响。这些措施操作简单、实施成本低，在技术与管理层面均完全可行，符合乌鲁木齐市对施工扬尘的控制规定。

#### 6.1.2. 施工期水污染防治措施及可行性分析

污染防治措施：施工期废水主要包括车辆冲洗废水、混凝土养护废水等施工废水以及施工人员产生的生活污水。对于施工废水，将在车辆冲洗平台旁设置临时沉淀池进行收集，经充分沉淀后，上清液全部回用于施工场地及道路洒水降尘，实现循环利

用，杜绝外排。施工人员生活污水则依托厂区现有卫生设施，排入厂内既有污水管网，最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂统一处理。此外，对防腐防渗工程中使用的化学材料（如环氧树脂、固化剂等）将实施严格管理，其废弃包装物将作为危险废物单独收集处置，防止泄漏污染土壤及地下水。

可行性分析：设置简易沉淀池处理施工废水是经济且广泛应用的成熟做法。依托厂区现有完善的排水系统接纳生活污水，无需新增处理设施，简便可靠。乌鲁木齐市水资源较为宝贵，将施工废水处理后回用，既符合环保要求，也契合节水理念。整套水污染防治措施技术上简单易行，管理上便于落实。

#### 6.1.3. 施工期噪声污染防治措施及可行性分析

污染防治措施：施工期噪声主要来源于拆除作业、设备安装、运输车辆及各类动力工具。为减轻噪声影响，将严格限制高噪声作业时间，确保其仅在昼间（8:00-20:00）进行，夜间（22:00 至次日 6:00）禁止施工。特殊工艺要求需连续作业时，将按规定提前报备并公告。施工将充分利用现有厂房的隔声性能，在关闭门窗的条件下进行室内作业。优先选用低噪声施工设备和工艺，对高噪声设备可设置临时移动式隔声屏障。同时，加强施工设备的维护保养，运输车辆进入厂区后要求低速行驶、禁止鸣笛，并合理安排运输路线。

可行性分析：本项目周边 200 米范围内无居民区、学校等噪声敏感保护目标，为噪声控制提供了有利条件。时间管控与利用厂房隔声是成本最低且效果显著的措施，易于执行和监督。选用低噪设备、加强车辆管理等属于常规施工管理内容，无需额外复杂技术，在现有条件下完全具备可操作性。

#### 6.1.4. 施工期固废污染防治措施

污染防治措施：施工期固体废物主要包括拆除的废旧设备、建筑装修垃圾、施工人员生活垃圾以及防腐防渗工程产生的危险废物。对于可回收废物，如拆除的废旧钢铁设备、电机等，将分类拆解并外售给合规的物资回收单位。建筑垃圾（如废砖石、混凝土块）将分类堆放，优先考虑就地利用，不能利用的委托有资质单位清运至政府指定的建筑垃圾消纳场。防腐防渗工程产生的废化学包装物、沾染化学品的抹布等危险废物，必须严格单独收集、密闭贮存，并委托持有危险废物经营许可证的单位进行安全处置。施工人员生活垃圾则设置带盖垃圾桶收集，交由市政环卫部门统一清运。

可行性分析：对固体废物进行分类收集、资源化利用和安全处置是成熟的施工环



境管理实践。乌鲁木齐市具备完善的建筑垃圾收运体系和危险废物处置能力，为各类固体废物的合法处置提供了畅通途径。上述措施要求明确，责任清晰，在施工合同和现场管理中易于落实和监督，经济和技术上均可行。

#### 6.1.5. 防沙治沙措施

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅办公室 2020 年 9 月 4 日发布的《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），要求加强沙区建设项目环境影响评价工作。为有效贯彻《中华人民共和国防沙治沙法》以及新环环评发〔2020〕138 号文件精神，评价要求建设单位在厂区防沙、治沙方面，要坚持“因地制宜、因害设防、保护优先、综合治理”的原则，坚持宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草的绿化要求，采取以林草植被建设为主的综合绿化措施，加强地表覆盖，减少地表土壤裸露，减少尘源，达到防沙、治沙目的。

防治措施：

项目位于水土流失重点治理区，虽在室内施工，仍需采取防护措施。施工活动严格限定在现有车间及厂区已硬化地面范围内，严禁扰动车间外原始地表。对施工中临时堆放的土方、砂石料等必须进行严密苫盖，防止因风力作用产生扬尘，加剧局部水土流失。施工期间需严格保护厂区内的现有绿化植被。施工结束后，对因运输等可能造成的厂区边缘零星植被破坏，应及时进行补植恢复。

可行性分析：

室内施工已最大程度避免了地表扰动。对临时堆料的苫盖是简单有效的防风固尘措施。保护与恢复植被符合当地生态保护要求，且厂区绿化补植易于实施。这些措施均遵循“保护优先、最小扰动”的原则，能有效防范施工活动可能引发的局部生态问题，具备良好的可操作性。

#### 6.1.6. 结论

综上所述，本项目施工内容相对简单，周期较短，其环境影响是局部和暂时的。本章节提出的各项污染防治措施均为通用、成熟且经济有效的环保做法，在技术、经济和管理层面均具备充分的可行性。建设单位与施工单位通过严格落实上述措施，并加强施工期环境管理，能够有效控制施工活动产生的各类污染物，将环境影响降至可接受水平。施工结束后，这些影响将随之消除。

### 6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1. 大气污染防治措施及可行性分析

本项目运营期废气主要包括有组织排放废气和无组织排放废气。有组织废气主要来源于酸洗工序、盐酸及废酸储罐“大小呼吸”、废酸处理反应釜以及全预混蒸汽发生器燃烧。无组织废气主要为酸洗车间未被捕集系统完全收集的微量逸散废气。

#### 6.2.1.1. 有组织废气

(1) 酸洗工序废气、废酸处理工序废气（HCl）治理措施

**废气收集与处理系统：**本项目将酸洗工序产生的酸雾（HCl）、盐酸储罐与废酸储罐“大小呼吸”废气以及装卸废气等集中收集处理，本项目将废酸处理工序废气集中收集处理，将两个工序及其他工艺环节相似废气进行一体化收集治理；

**收集措施：**酸洗工序、废酸处理工序均在全密闭车间内进行，车间保持微负压状态，通过侧顶部的抽风系统高效收集酸雾。盐酸、废酸储罐呼吸阀及反应釜排空阀均通过密闭管道与主管路连通，确保废气有效收集。

**治理工艺：**收集后的废气汇入 1 套“三级碱液喷淋塔”进行处理，处理达标后经 1 根 20 米高酸雾排放口（DA009）统一排放本项目酸洗工序在全封闭酸洗车间内进行，车间采取微负压控制，通过酸洗车间侧面顶部设置的侧吸风系统将酸洗废气抽至酸雾喷淋塔吸收处理；盐酸、废酸储存在储罐内；盐酸、废酸贮存废气通过管道送入酸雾喷淋塔吸收处理。上述废气经酸雾喷淋塔吸收处理后经由 1 根 20m 排气筒排放。

**治理技术可行性：**本项目采用的“湿法喷淋净化技术”根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）可知：湿法喷淋净化技术属于酸洗-冷轧联合机组、酸洗机组、废酸再生机组等设备酸洗工段酸雾治理以及经吸收塔吸收后的尾气的治理的最佳可行技术，用碱液净化酸雾的单级净化效率 $\geq 95\%$ ；酸雾喷淋吸收废水进入污水处理站处理。该技术除雾效果好，方法简单，操作方便；适用于轧钢工艺酸雾、碱雾的净化。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ 846-2017）表中钢铁工业排污单位废气可行技术参照表中轧钢单元酸洗废气可行技术为湿法喷淋净化，本项目酸洗废气、盐酸和废酸储罐呼吸废气及反应釜废气经酸雾喷淋塔净化达标排放，吸收剂为碱液，属于 HJ846-2017 中的可行技术。

**达标可行性：**根据前文工程分析，经该工艺处理后，HCl 排放浓度可稳定低于《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 规定的  $15\text{mg}/\text{m}^3$  特别排放限值要求。因此，该治理措施从技术原理、工程实践及达标排放上均是完全可行的。

(2) 全预混蒸汽发生器废气

**源头控制技术：**项目全预混蒸汽发生器采用全预混超低氮燃烧器。该技术通过优化燃料与空气的混合比例和燃烧温度，从源头显著抑制氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的生成。

**技术可行性：**根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），低氮燃烧技术是全预混蒸汽发生器控制 NO<sub>x</sub> 排放的推荐可行技术。同时，使用清洁能源天然气，从源头上基本杜绝了 SO<sub>2</sub>和颗粒物的产生。

**达标可行性：**结合前文核算，在采用上述技术并使用低硫天然气（S≤20mg/m<sup>3</sup>）的前提下，全预混蒸汽发生器废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）标准表 1 新建锅炉限值，颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值。因此，该治理路线技术成熟、稳定可靠。

#### 6.2.1.2.无组织废气

根据项目设计，盐酸及废酸储罐的呼吸废气已通过密闭管道有效收集，纳入有组织治理系统。因此，项目无组织废气主要来源于酸洗工序：在全封闭、微负压的酸洗车间内，由于设备缝隙、物料投加口瞬时开启或维护作业等原因，可能产生微量酸雾（HCl）未被收集系统完全捕集而逸散至车间环境，最终通过车间门窗无组织排放。

##### 控制措施：

**维持车间微负压：**确保酸洗车间通风系统持续稳定运行，维持有效的微负压状态，这是防止废气外逸的核心措施。

**加强设备与接口密封：**定期检查与维护酸洗槽、管道法兰、阀门等处的密封性，对物料投加口等设计合理的集气罩，最大限度减少废气逸散点。

**优化生产管理：**规范操作流程，尽量减少酸洗槽盖的开启频次和时长；确保废气收集系统与生产设备联锁，同步启停。

**强化设备维护：**对废气收集管道和处理设施（酸雾喷淋塔）进行定期巡检和维护，确保其始终处于高效运行状态。

##### 可行性分析：

上述措施均为成熟、易行的工程与管理手段，成本较低。通过严格落实，可将无组织排放量控制在较低水平。前文预测表明，采取上述措施后，厂界 HCl 浓度能够满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中无组织排放监控限值（0.2 mg/m<sup>3</sup>）要求。

##### 其他废气说明：

厂区自建的酸性废水处理站，其主体工艺为物化处理（中和、絮凝），处理对象为酸性漂洗废水，水质相对简单，且处理设施位于室内。预计产生的异味极小，故本评价不再对其进行定量分析。

综上所述，本项目针对各类废气污染物采取的污染防治措施，均符合国家及行业相关技术政策与规范要求，技术路线成熟、稳定，能确保污染物长期稳定达标排放，在经济和技术上均具备充分的可行性。

### 6.2.2. 运营期废水污染防治措施及可行性分析

#### 6.2.2.1. 废水产生情况与分类治理原则

本项目运营期产生的废水依据其水质特征和处理方式，可分为生产废水（酸洗综合废水）、较清净废水及生活污水三大类，并遵循“清污分流、分质处理、资源回用”的原则进行管控。

生产废水主要包括工件酸洗后的漂洗废水、为控制盐分而定期排放的酸雾喷淋塔废水、车间地面冲洗废水以及净水剂生产线的尾气喷淋废水。这类废水共同特征是呈酸性，并含有铁离子、锌离子、氯化物及悬浮物等污染物，年产生总量约为 58225 吨。所有生产废水经车间内沟渠收集后，统一输送至厂区自建的酸性废水处理站进行集中处理。

清净废水主要来源于全预混蒸汽发生器系统的定期排污水以及软水制备过程中产生的浓水，年产生量约为 4200 吨。该类废水污染物浓度较低，主要成分为溶解性盐类（总溶解固体），属于较清洁的工业排水。

生活污水来自新增员工日常办公生活，产生量较小，约为 24 吨每年。上述清净废水与生活污水在厂内经监测满足接管标准后，通过厂区总排口直接排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区的市政污水管网。

#### 6.2.2.2. 厂内生产废水处理措施及可行性分析

为处理酸洗生产过程中产生的综合废水，本项目新建一座设计处理能力为 10 立方米每小时的酸性废水处理站。该处理站采用成熟可靠、针对性强的物化处理工艺，其核心流程为“调节均质、酸碱中和、曝气氧化、絮凝沉淀及过滤”。

处理过程首先通过调节池对水量和水质进行均和，然后投加氢氧化钠（液碱）进行中和反应，将废水 pH 值从酸性提升至中性或微碱性（7-8）。在此条件下，废水中溶解性的二价铁离子（ $\text{Fe}^{2+}$ ）、三价铁离子（ $\text{Fe}^{3+}$ ）和锌离子（ $\text{Zn}^{2+}$ ）等金属污染物转化

为不溶于水的氢氧化物沉淀。随后，通过曝气氧化工序，向废水中充入空气，确保二价铁被充分氧化为更易沉淀的三价铁。最后，投加絮凝剂（如 PAC、PAM）使细小的沉淀物絮凝成较大的矾花，在沉淀池中实现固液分离。沉淀池出水再经滤池过滤，进一步去除残留悬浮物，确保出水清澈。

对污水处理设施基本原理如下：

酸碱中和： $H^{+}+OH^{-}\rightarrow H_2O$

总铁去除： $Fe^{2+}+2OH^{-}\rightarrow Fe(OH)_2$

$Fe^{3+}+3OH^{-}\rightarrow Fe(OH)_3$

曝气： $4Fe(OH)_2+O_2+2H_2O=4Fe(OH)_3$

该套“中和+氧化+絮凝沉淀”的组合工艺是《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中针对冷轧酸洗废水治理明确列出的可行技术。其化学反应原理明确，设备运行稳定，能够高效去除酸性废水中的特征污染物。根据设计参数和同类项目运行经验，该工艺对总铁的去除率可达 90%以上，对悬浮物和锌的去除效果显著，出水水质能够稳定达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中“轧钢-冷轧”工序的间接排放限值，并满足后续回用的水质要求。因此，从技术原理、工程实践和达标可靠性来看，本项目选用的厂内废水处理工艺是完全可行的。

#### 6.2.2.3. 废水回用与最终排放分析

经厂内酸性废水处理站处理后的出水，一部分（设计回用比例约 33.6%）将达到更为严格的内部回用水质标准，回用于生产线的水洗工序及酸雾喷淋塔补水，实现了水资源的梯级利用，有效减少了新鲜水消耗和废水外排总量。

其余部分处理达标的生产废水，将与前述的较清洁软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水及生活污水在厂区总排口混合，一并排入园区污水管网。所有外排废水的水质均需满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）的间接排放限值以及乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的接管标准。

#### 6.2.2.4. 依托乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的可行性分析

本项目外排废水的最终受纳水体为乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂。该污水处理厂工程设计规模为每日 4 万立方米，其环评文件已于 2014 年获得原新疆维吾尔自治区环境保护厅批复（新环函〔2014〕386 号），并于 2018 年通过竣工环境保护验收，具备合法运营资质。

本项目位于该污水处理厂的规划服务范围之内，厂区排水管网已与园区市政污水

管网对接。本项目外排废水主要为经过预处理的酸碱废水、清净下水和生活污水，水质成分简单，污染物浓度远低于该污水处理厂的设计进水水质要求，不会对其处理工艺构成冲击。乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂采用先进的生化及深度处理工艺，其最终出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理达标后排入铁厂沟河、黑沟河退水管渠。

综上，本项目废水在经厂内有效预处理且达标排放的前提下，其水质、水量均在乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂的安全接纳与处理能力范围之内。因此，从处理容量、管网衔接、水质匹配及法规程序等方面综合判断，本项目完全依托乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂进行最终处理的方案是合理且可行的。

### 6.2.3. 地下水环境保护防治措施

为系统预防和控制本项目运营对地下水环境的潜在污染风险，本报告遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的主动防御原则，构建一个从污染源头到末端监控的全方位、多层次防护体系。

#### 6.2.3.1. 源头控制措施

源头控制是地下水污染防治的根本。本项目将严格实施清洁生产，通过优化工艺设计、设备选型和管理制度，最大限度地减少污染物的产生和泄漏风险。

工艺与设备控制：选用先进、密闭性好的生产设备和输送泵阀。酸洗槽、反应釜、储罐等关键设备及其连接管道、法兰、阀门均采用耐腐蚀材质（如玻璃钢、特种不锈钢、内衬防腐材料等），并实施高标准密封。所有液态物料（盐酸、废酸、液碱等）的转移、输送均采用密闭管道系统，取消或减少敞口操作环节。

可视化管理：在满足工艺和安全要求的前提下，厂区内物料输送管线、污水管道、初期雨水管线等优先采用地上明管或管廊敷设。此举遵循“可视化”原则，使管道状况处于日常可视、可检状态，便于对“跑、冒、滴、漏”等隐患进行早发现、早处理，显著降低了因埋地管道隐蔽泄漏而长期污染地下水的风险。

运行与维护管理：建立严格的设备巡检、维护和检修制度，定期对重点区域（如罐区、生产区、污水处理区）的设备、管道及防渗层完好性进行检查和测试，确保其始终处于良好状态。

#### 6.2.3.2. 分区防控措施

在无法完全杜绝泄漏发生的情况下，对厂区不同区域采取与其污染风险等级相匹

配的防渗措施，构成防止污染物渗入地下的重要物理屏障。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，并结合本项目各功能单元可能泄漏污染物的性质、泄漏后能否及时发现与处理等因素，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗分区定义与划分依据：

**重点防渗区：**指可能发生污染物泄漏，且泄漏后难以及时发现和处理，对地下水环境威胁最大的区域或部位。主要包括涉及有毒有害液态物料（尤其是危险废物）储存、使用、处理的区域。

**一般防渗区：**指可能发生污染物泄漏，但泄漏后易于及时发现和处理的区域或部位。主要包括可能接触低浓度污染物或非持久性污染物的区域。

**简单防渗区：**指基本不会对地下水环境产生污染或污染风险极低的区域，即上述两类区域以外的区域。

## （2）厂区污染防治分区

本项目防渗区划分见下表：

**表 6.2.3-1 本项目污染防治分区要求**

防渗分区	区域	防渗设计
重点防渗区	酸洗车间（含酸洗、水洗、各储罐、酸性废水处理站、事故应急池、净水剂生产线），本项目设计车间整体按重点防渗区设置、厂区内所有输送酸、碱、废水的管道沟渠及检查井、净水剂生产车间	参照《危险废物贮存污染控制标准》《石油化工工程防渗技术规范》等防渗要求，设计单位依据设计基础型式，给出具体的防渗设计，总体要求处理后等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，地面渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。
一般防渗区	一般原料及产品仓库地面	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《石油化工工程防渗技术规范》制定防渗设计方案，总体要求处理后等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，地面渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	厂区道路、办公生活区、绿化区等上述区域以外的部位	一般地面硬化

本项目分区防渗图见图 6.2-1。

### 防渗工程实施与管理要求：

**设计年限匹配：**所有防渗工程的设计使用年限不应低于其保护的主体设备、管道或建（构）筑物的设计使用年限。

**材料性能保障：**防渗材料应根据接触介质的腐蚀性，选择具有相应耐腐蚀性能的材料，或对材料表面进行可靠的防腐处理。

---

施工与验收：防渗工程应由具备资质的单位严格按设计方案施工，并进行严格的工程质量监理和验收，确保防渗性能达标。

分区标识与维护：在厂区平面布置图中明确标识各防渗分区，并在现场可能的情况下设立标识牌。将防渗层的定期检查与维护纳入日常环保管理计划。



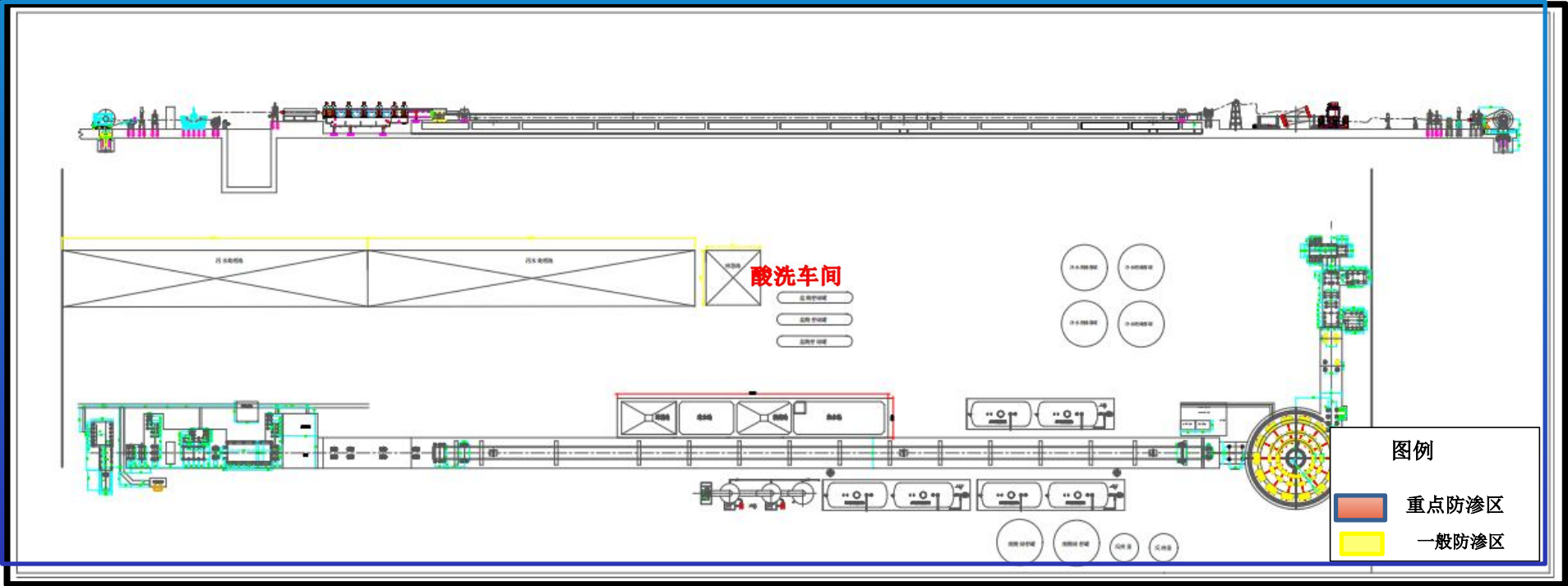


图 6.2.3-1 本项目分区防渗示意图

### 6.2.3.3.地下水环境监测与管理

建立长期有效的地下水环境监控体系，是验证防渗效果、实现污染早期预警的关键环节：

#### （1）地下水监测计划

本项目地下水环境监测参考监测计划依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水跟踪监测点。

#### （2）监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）跟踪监测点数量要求，二级评价的建设项目，一般不少于3个，根据区域地下水流向在项目厂区及上下游共布设地下水水质监测井3眼。根据地下水流向（东南向西北），具体布设方案如下：

J1（背景值监测井）：布设于厂区地下水流向上游（南侧），用于获取不受项目影响的区域本底水质。

J2（污染扩散监测井）：布设于厂区与地下水流向垂直的侧向及下游最近处（西北侧），用于监控污染物是否发生侧向或短距离扩散，实现早期预警。

J3（污染监视监测井）：布设于厂区地下水流向下游更远处（西北侧），用于监视污染物在含水层中的长距离运移趋势，评估项目对下游的长期影响根据调查本项目周边无地下水环境保护目标，项目厂区无地下水监测井。

表 6.2.3-2 地下水环境监控点一览表

监测井编号	监测层位	功能
J1	潜水层	上游对照井
J2		污染跟踪监测井
J3		下游污染扩散监测井

#### （3）监测项目

监测项目：包括 常规指标（pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮等）和 特征污染物（铁、锌、石油类 以及相关金属离子）。

监测频率：每半年一次，分别于丰水期和枯水期各采样监测一次。若监测数据异常，应立即加密监测频次。

#### （4）地下水监测管理

管理措施：指定专人负责地下水环境管理。委托具备资质的第三方检测机构进行采样和分析。建立地下水监测数据库，定期编制监测报告。制定并定期演练《地下水

污染突发环境事件应急预案》。

技术措施与响应：所有监测活动必须符合 HJ 164-2020 的技术规范。一旦监测数据（尤其是特征污染物）出现连续异常或显著升高，应立即启动数据复核程序，并报告企业环境管理部门。管理部门需组织排查潜在泄漏源，评估污染状况，并依据预案迅速采取包括切断污染源、控制污染扩散、启动修复程序在内的应急响应措施。

#### 6.2.3.4.应急响应措施

企业必须制定专门的《地下水污染风险应急预案》，并纳入全厂环境应急预案体系。预案需明确在发生泄漏事故时，如何快速切断泄漏源、利用围堰和导流沟收集泄漏物、防止污染物进入土壤和地下水、以及启动应急监测和后期修复的程序、责任人与资源保障。

通过上述层层递进、从预防到监控的综合性措施体系，能够构建起一道有效的地下水污染防线。该体系技术成熟、法规依据充分、可操作性强，能最大限度地预防和控制本项目对地下水环境的影响，确保其长期安全运营。

### 6.2.4. 噪声防治措施及可行性分析

#### 6.2.4.1. 噪声源分析

本项目运营期主要噪声源为各类机械设备运行时产生的空气动力性噪声和机械噪声，主要高噪声设备包括：酸雾处理风机、全预混蒸汽发生器燃烧器、废酸处理反应釜、各类循环泵与输送泵、板框压滤机、挤干辊装置等。

#### 6.2.4.2. 噪声污染防治措施

为有效控制噪声污染，确保厂界噪声达标，本项目遵循“源头削减、传播途径控制、合理布局”的综合治理原则，在设计及运营阶段采取以下多层次、针对性的降噪措施：

##### 1. 源头控制（选用低噪声设备）

在设备选型与采购阶段，在满足工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声、低振动的先进设备。例如，选用高效低噪风机、屏蔽泵或低转速泵、低噪声燃烧器等，从声源上降低噪声的产生。

##### 2. 传播途径控制（隔声、消声、减振）

建筑隔声：将高噪声设备如蒸汽发生器、空压机及部分风机等置于专用的隔声机房或厂房内。所有生产车间（酸洗车间、净水剂车间等）均采用砖混或彩钢板等具有良好隔声性能的围护结构，并减少不必要的门窗开口，利用建筑物本身对噪声进行有效屏蔽和衰减。

消声措施：对各类风机的进、出风口以及蒸汽发生器排气筒等空气动力性噪声源，加装阻抗复合式消声器，有效降低气流噪声。

减振与柔性连接：对所有产生振动的设备，如风机、泵类、反应釜、压滤机等，在底座安装减振垫或减振器，对与之连接的管道采用柔性橡胶接头，以减少振动通过基础和管道结构的固体传声。

隔声罩：对车间内分散布置的强噪声单体设备（如部分搅拌装置），视情况加装可拆卸的隔声罩。

厂区平面布局优化：在总图布置上，将高噪声设备布置在厂区中部，远离厂界，利用距离衰减和厂区内其他建筑物的遮挡作用，降低噪声对厂外环境的影响。

运营管理与维护：建立并严格执行设备定期维护、保养和润滑制度，确保设备始终处于良好运行状态，防止因部件松动、磨损或失衡而产生异常噪声；加强员工操作培训，规范作业流程，减少非必要的设备冲击和碰撞噪声。

在厂区四周及高噪声车间周围，加强绿化，种植乔木、灌木相结合的林带，辅助吸声、隔声。

#### 6.2.4.3.措施可行性分析

技术可行性：上述隔声、消声、减振等降噪措施均为成熟、通用且高效的噪声控制工程技术，在工业领域应用广泛，技术原理明确，实施方法规范；通过将高噪声设备置于隔声间内、安装消声器和减振基础等措施，预计可使单台设备的噪声级降低 10-25 dB（A），综合降噪效果显著。

经济可行性：源头选用低噪声设备通常不会大幅增加一次性投资。隔声、消声、减振等工程措施虽有一定成本，但投资额相对有限，占项目总投资比例很小；从长期运营看，良好的维护和管理不仅能保持降噪效果，还能延长设备使用寿命，降低故障率，具有良好的经济性和可持续性。

达标可靠性：根据前文声环境影响预测章节的分析结果，在全面落实上述各项噪声污染防治措施的前提下，经距离衰减后，项目各厂界昼间、夜间噪声贡献值及叠加背景值后的预测值，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类声环境功能区标准限值要求（昼间 $\leq 65$  dB(A)，夜间 $\leq 55$  dB(A)）。

管理可操作性：各项措施均易于纳入日常生产管理和设备维护规程中，操作和维护简便。

综上所述，本项目采取的噪声污染防治措施，从技术原理、工程实践、经济成本

及管理操作等方面均合理可行。该系列措施能够有效控制噪声源强，确保项目运营期厂界噪声稳定达标，对周边声环境的影响可接受。企业须在运营过程中严格实施，并定期开展厂界噪声监测，确保长期稳定达标。

#### **6.2.5. 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析**

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物以及危险废物。为确保所有固体废物得到安全、规范、合法的处置或利用，避免对环境造成二次污染，本报告依据“减量化、资源化、无害化”及“分类收集、安全处置”的原则，提出全过程污染防治与管理方案，并对措施的可行性进行分析。

##### **6.2.5.1. 生活垃圾污染防治措施**

生活垃圾主要来源于本项目新增员工的日常办公与生活活动，其组成主要为有机质、废纸、塑料等，属于一般城市固体废物。为妥善处置生活垃圾，将在厂区办公区域、生产辅助区域等人员活动集中点，按照垃圾分类管理要求，合理设置带有明显标识的分类收集容器，如可回收物垃圾桶与其他垃圾垃圾桶等。所有收集的生活垃圾将由本公司与当地市容环境卫生主管部门签订清运协议，由环卫部门的专用车辆定期上门清运，并最终运送至乌鲁木齐市指定的城市生活垃圾处理场进行卫生填埋或焚烧等无害化处理。该措施完全依托于成熟的城市公共服务体系，是处理生活源废物的最普遍、最可靠且成本最低的方式，在管理与操作上不存在任何技术障碍，因此该措施简单、经济且完全可行。

##### **6.2.5.2. 一般工业固体废物污染防治措施**

本项目产生的一般工业固体废物，其代表性种类为生产过程中设备维护保养更换下来的废滤芯。废滤芯由特定的过滤材料构成，使用后虽失去原有功能，但本身不含或仅沾染极少量低毒性的污染物，经鉴定不属于危险废物。对于这类废物，首先要求在产生点位（如过滤设备旁）进行定点收集，避免与其他废物混合。收集后的废滤芯将转运至厂区内已建成并投入使用的一般工业固体废物暂存区进行临时贮存。该暂存区为独立的构筑物或划定区域，建筑面积约为150平方米，已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行了地面硬化、并设置了必要的防雨、防风、防扬散设施，能够有效防止暂存过程中造成环境污染。暂存于此的废滤芯，将定期由公司联系具备相应回收能力的物资回收单位进行收购，实现资源化利用。对于其他可能产生的一般性废包装物（如未沾染化学品的纸箱、木架等），也参

照此流程进行分类回收。厂内现有暂存区容量充足，管理规范，所采取的“分类收集、规范暂存、外售利用”的闭环管理措施，符合国家固体废物管理政策，技术成熟，渠道畅通，因此该污染防治措施是合理且可行的。

#### 6.2.5.3.危险废物污染防治措施

本项目生产过程中将产生多种危险废物，主要包括：酸洗及废酸处理工序产生的废酸液（HW34）、废酸过滤系统的废酸过滤渣（HW17）、废水处理系统产生的污水处理站污泥（HW17），设备维护产生的废矿物油即废机油（HW08）及其包装物废油桶（HW08）、设备擦拭产生的含油抹布与棉纱（HW49），以及沾染了毒性化学品的废包装袋（HW49）。针对这些危险特性各异的废物，必须执行最为严格的全过程环境管理。

##### （1）危险废物的贮存设施与污染防治措施：

危险废物的安全贮存是防止污染的首要环节。本项目将充分利用厂区西北侧现有的危险废物贮存库。该贮存库为独立、全封闭的砖混结构建筑物，其建设标准严格满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。库内地面及墙裙均采用高标准的防渗材料（例如2毫米厚的高密度聚乙烯膜）进行铺设，并设置有渗漏液体收集沟或集液池，能够确保任何可能的泄漏被有效收集，不会渗入地下。库房具备完善的防风、防雨、防晒功能，外部醒目位置张贴有标准的危险废物警告标志，内部根据废物类别划分不同贮存区域并设置分区标识。本项目产生的废酸过滤渣、污泥、废机油、废油桶、含油废物及废包装袋等，均将在此库内进行分类、分区存放，禁止混合堆放。现有库房的剩余容积完全可以满足本项目新增危险废物的贮存需求，因此依托现有设施是经济高效的可行选择。

对于产生量大的废酸液，由于其具有强腐蚀性和流动性，将储存于专用的密闭式玻璃钢材质废酸储罐中。储罐区按照《危险废物贮存污染控制标准》进行重点防渗设计，设置防渗基础及围堰，围堰容积足以容纳最大单罐的泄漏量。储罐产生的呼吸废气（主要为氯化氢）通过密闭管道直接接入厂区的酸雾喷淋塔处理系统，杜绝无组织排放。特别重要的是，该废酸液不作为最终废物进行处置，而是作为生产原料，通过密闭管道全部输送至厂内配套的净水剂（聚合氯化铁）生产装置进行资源化利用，实现了危险废物的内部循环与增值，此乃从源头削减污染的根本性措施。

##### （2）危险废物的收集、内部转运与标识管理措施：

在危险废物的产生点，必须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2

025-2012)的要求进行规范收集。根据废物的形态和性质,选用材质相容、完好无损的专用容器:废酸过滤渣和污泥等固态半固态废物采用防渗漏的编织袋或带盖密闭塑料桶;废机油等液态废物采用密闭的铁制或高密度塑料桶;含油抹布、棉纱等采用带盖的塑料收集桶;废包装袋则进行压实捆扎。所有用于盛装危险废物的容器,在封装后必须立即按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的规定,在醒目位置粘贴包含废物名称、类别、代码、主要成分、危险特性、产生单位等信息的标准标签。在从产生点向危废贮存库转运的过程中,操作人员需轻拿轻放,确保容器密闭,并采用平板车等工具平稳运输,防止容器倾覆、破损导致危险废物散落或泄漏,污染厂区环境。

### (3) 危险废物的贮存过程环境管理要求:

企业必须建立以主要负责人为第一责任人的危险废物污染防治责任制,并指派专职管理人员负责日常管理工作。制定详细的危险废物贮存设施巡检制度,要求管理人员每日对危废库进行检查,检查内容包括但不限于:容器是否完好、密封是否严密、标签是否清晰、地面是否有渗漏痕迹、防渗收集系统是否通畅、通风照明设施是否正常等。发现任何异常,如容器破损、标签脱落或地面有积液,必须立即采取更换容器、重新粘贴标识、清理积液等补救措施,并记录在案。所有危险废物在厂内的贮存时间必须严格遵守国家规定,原则上不得超过一年,企业需根据产生量和委托处置周期,合理安排清运计划,避免超期贮存。

### (4) 危险废物的转移与运输过程污染控制措施:

危险废物出厂转移必须依法委托给持有有效《危险废物经营许可证》且许可证核准经营范围涵盖本项目所产生废物类别的专业单位进行。在转移前,必须严格按照国家《危险废物转移管理办法》的要求,通过国家危险废物信息管理系统填写、运行电子转移联单。转移联单详细记录了废物的种类、数量、运输及接收单位等信息,是实施危险废物从“摇篮到坟墓”全过程监管的核心法律文件。承担运输的单位和车辆必须具备道路危险货物运输资质,驾驶员、押运员需持证上岗。运输过程须遵守《道路危险货物运输管理规定》《危险货物道路运输规则(系列)》JT/T 617-2018,车辆应悬挂危险货物标志,按规定路线行驶,确保厢体密闭锁止,并配备必要的应急器材,以绝对防止在运输途中发生丢失、遗撒、泄漏等事故。

### (5) 危险废物环境管理计划与台账制度:

企业必须依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)的

要求，结合本项目实际，制定详尽的危险废物管理计划，内容需涵盖废物产生环节、减量化措施、贮存设施情况、利用处置去向、环境监测及应急预案等，并按时向所在地生态环境主管部门备案。同时，必须建立真实、准确、动态的危险废物管理电子台账与纸质台账。台账记录需贯穿危险废物生命周期的每一个环节，包括：产生环节（记录产生时间、废物名称、代码、数量、容器信息、产生部门及经办人）、入库环节（记录入库时间、来源、贮存位置、经办人）、出库转移环节（记录出库时间、接收单位、转移联单号、数量、经办人）等。这套完整的管理台账是履行法定义务、接受环保核查、追溯污染责任的基础，企业必须妥善保存至少五年。

#### 6.2.5.4.委托处置与资源化利用可行性分析

本项目各类固体废物的最终去向明确，处置渠道合法可靠。生活垃圾交由市政环卫系统处置，是法定的、成熟的公共服务。一般工业固体废物（废滤芯）外售给再生资源回收企业，符合资源循环利用的导向。最具环境风险的各类危险废物，其处置与利用途径也已落实：高浓度的废酸液作为核心原料在厂内实现百分之百的资源化利用，生产聚合氯化铁净水剂等产品，变废为宝，实现了环境效益与经济效益的统一。其余无法自行利用的危险废物，包括废酸过滤渣、污水处理站污泥、废机油、废油桶、含油废物及废包装袋等，报告已明确其接收单位为新疆金华远物流有限公司。经核实，这两家公司均为新疆维吾尔自治区生态环境厅许可的、具备相应危险废物处理处置资质的正规企业，其核准的经营范围完全覆盖本项目产生的上述危险废物类别。因此，本项目危险废物的外部委托处置途径是合法、畅通且有保障的，从资质匹配性和地域服务能力上看，该方案完全可行。

#### 6.2.5.5. 结论

综上所述，本项目针对运营期可能产生的生活垃圾、一般工业固体废物（以废滤芯为代表）和各类危险废物，均提出了系统、具体且符合国家最新法规标准要求的全过程污染防治与管理措施。这些措施涵盖了从源头分类收集、厂内规范贮存、严密内部管理到最终合法转移与安全处置/资源化利用的每一个环节，形成了完整的闭环管理体系。所提出的措施在技术上是成熟的，在管理上是可操作的，在经济上是合理的，在最终去向安排上是合法且有保障的。只要建设单位在项目运营过程中严格遵守国家及地方相关法律法规，切实履行上述各项管理要求，并主动接受生态环境主管部门的监督，完全可以确保所有固体废物得到百分之百的安全处理与处置，从而杜绝固体废物对周边土壤、地下水及大气环境造成二次污染。因此，本报告认为，本项目所提出



的固体废物污染防治措施整体是完备且完全可行的。

#### 6.2.6. 土壤环境保护措施

根据现状调查与评价，本项目占地范围内各监测点位的土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求，无需进行土壤修复。为预防和控制项目在建设及运营过程中对土壤环境可能造成的污染风险，必须坚持“预防为主、保护优先”的原则，采取严格的源头控制、过程阻断和跟踪监控措施。

##### 6.2.6.1. 源头控制措施

源头控制是防止土壤污染的根本。本项目将严格按照国家相关规范，从设计、运行和管理全过程采取措施，最大限度减少污染物泄漏进入土壤环境的可能性。

工艺与设备优化：选用密闭性能好、耐腐蚀的生产设备（如酸洗槽、反应釜）和输送泵阀。所有涉及盐酸、废酸、液碱等液态物料的管道、法兰及阀门均采用耐腐蚀材质（如玻璃钢、特种不锈钢）并进行高标准密封，从本质上降低“跑、冒、滴、漏”的发生概率。

可视化管理与早期预警：在满足工艺流程和安全规范的前提下，厂区内的物料输送管线、污水管线等，优先采用地上明管敷设或设置于可视的管廊中。此“可视化”原则旨在使管道系统的运行状况处于日常直接监控之下，便于对任何微小的泄漏迹象实现“早发现、早预警、早处理”，有效避免因埋地管道隐蔽泄漏而造成的长期、难以察觉的土壤污染。

运行维护与管理制度：建立并严格执行设备、管线及储罐的定期巡检、预防性维护和密封性检查制度。重点加强对酸洗区、罐区、污水处理区等高风险区域的检查频次和力度，通过目视检查、仪器探测（如对燃气管线使用气体检漏仪）和定期压力测试等方法，确保所有连接处和密封点的完好，及时发现并处理任何泄漏隐患。

##### 6.2.6.2. 过程控制与分区防控措施

过程控制旨在阻断或削减泄漏污染物与土壤的接触途径。结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求，并与本报告“地下水环境保护措施”章节相衔接，本项目对厂区实施严格的分区防渗措施，作为保护土壤环境的核心工程屏障。

重点防渗区：对土壤环境风险最高的区域实施最严格的防渗。主要包括：酸洗车

间（尤其酸洗槽、水洗槽区域）、净水剂生产车间、盐酸储罐区、废酸储罐区、液碱储罐区、废酸处理反应釜区、酸性废水处理站（全部水池、管沟及地面）、事故应急池以及所有输送酸、碱、废水的管道沟渠。这些区域的防渗要求为：等效黏土防渗层厚度（Mb） $\geq 6.0$  米，渗透系数（K） $\leq 1.0 \times 10^{-10}$  厘米/秒，并设置泄漏液体收集系统。

一般防渗区：对存在一般污染风险的区域，如全预混蒸汽发生器房、一般原料及产品仓库地面等，采取中等强度的防渗，要求等效黏土防渗层厚度（Mb） $\geq 1.5$  米，渗透系数（K） $\leq 1.0 \times 10^{-7}$  厘米/秒。

简单防渗区：对办公区、厂区道路等基本无污染风险的区域，进行一般地面硬化。

通过实施上述分区防渗，可以在污染物发生泄漏时，有效将其控制在防渗层之上，并通过导流收集系统导入应急设施，从而彻底阻断污染物下渗污染土壤的途径。

### （3）跟踪监测

#### 6.2.6.3 土壤环境跟踪监测计划

为验证土壤污染防治措施的有效性，及时掌握项目区及周边土壤环境质量动态，根据 HJ 964—2018 对二级评价项目的要求，制定土壤环境跟踪监测计划。

监测点位布设：在项目占地范围内及周边，选择潜在影响最大的区域布设跟踪监测点，计划在盐酸/废酸储罐区周边和酸洗车间周边各布设 1 个表层土壤监测点。

**监测指标：**结合本项目特征污染物，监测指标除常规关注的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物外，必须重点关注 pH 值和铁，并可考虑增加锌等特征因子。

**监测频率：**每 5 年开展一次系统性监测。若日常巡检中发现泄漏事故或监测数据异常，应立即开展应急监测。

**执行标准与管理要求：**监测结果执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的风险筛选值。企业应委托有资质的检测机构进行采样分析，建立土壤环境监测档案，并对监测数据定期进行分析评估。一旦发现监测数据异常或超过风险筛选值，必须立即排查污染源，评估污染范围，并依据相关法规采取必要的风险管控或修复措施，监测布点具体见下表：

表 6.2.6-1 土壤跟踪监测布点方案一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	盐酸和废酸储罐周边布置 1 个土壤监测点	pH、铁	1 次/5a	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
2	酸洗车间周边布置 1 个土壤监测点			

# 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

3	厂区主导风向下风向厂界处（或厂界外最近空地）			
---	------------------------	--	--	--

## 7 环境影响经济损益分析

本章依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，从环境影响的正负两方面，以定性分析与定量估算相结合的方式，对建设项目实施后可能导致的环境影响后果进行货币化的经济损益核算与综合分析，旨在科学评估项目在环境经济层面的总体效益与可行性。

### 7.1 环保投资估算

为有效预防和减缓本项目在运营期间可能产生的不利环境影响，确保各类污染物达到国家及地方规定的排放标准，并实现废弃物的资源化循环利用，必须投入相应的环境保护资金。这些资金构成了项目建设和运营过程中直接的环境保护成本。

根据项目总体规划及设计资料，本项目总投资为200万元人民币，其中专项用于环境保护设施建设与措施实施的资金为161万元人民币，环保投资占项目总投资的80.5%。该投资比例显著高于传统生产项目，准确反映了本项目作为以废酸资源化利用和污染深度治理为核心的建设内容的本质特征。主要投资将用于新建或改造高效、先进的污染治理与资源化利用装置。具体环保投资构成如下表所示：

表 6.2.6-2 建设项目环保投入一览表单位：万元

污染源	环保设施或污染物名称	环保投资
废气	酸洗车间微负压密闭改造及侧/顶吸集气系统	15
	1套三级碱液喷淋塔（含循环系统、风机）及20m高酸雾排放口（DA009）	45
	全预混蒸汽发生器低氮燃烧器及15m高蒸汽发生器排放口（DA010/DA011）	8
废水	酸性废水处理站（10 m <sup>3</sup> /h）、车间污水收集管网、事故应急池及防渗。	70
	危废暂存设施规范化改造、标识系统。	5
固废处理措施	危险废物委托处置年度服务费	8
噪声	高噪声设备减振、隔声、消声等工程措施。	3
土壤及地下水	重点区域（罐区、酸洗车间、污水站）分区防渗工程。	10
风险	罐区围堰、防腐、应急预案修编与演练。	3
合计		161
项目投产后年度环境保护运营成本（主要包括危险废物委托处置费、废水处理药剂费、环保设施能耗及日常维护费等估算）		15

### 7.2 环境成本分析（负效益）

项目实施和运营所带来的环境负效益，主要体现在为减轻和消除环境影响而必须付出的直接经济代价。

首先，在建设阶段，企业需一次性投入高达 161 万元人民币的资本性支出，用于各类环境保护设施和措施的建设与安装。这笔资金占项目总投资的绝大部分（80.5%），是企业为履行环境保护主体责任、实现清洁生产和达标排放所承担的首要经济成本。

其次，在项目投入运营之后，环境保护工作并未结束，反而进入一个持续的消耗阶段。企业每年需要额外支出约 15 万元人民币的运营性费用。这笔年度成本主要用于支付危险废物的合规委托处置服务费，购买废水处理所需的酸、碱中和药剂及絮凝剂，承担废气处理设施、废水处理站水泵风机等设备运行所产生的电耗，以及对所有环保设施进行定期检查、保养和维修，确保其长期稳定有效运行。这部分持续性的现金流出，构成了项目长期运营环境成本的核心。

### 7.3 环境效益分析（环境正效益）

尽管项目付出了显著的环境成本，但通过实施一系列先进、高效的环境保护与资源循环措施，将产生更为巨大和多元的环境效益。这些效益部分可以直接进行货币化估算，部分则以规避巨大风险和创造社会价值的形式体现。

在可直接货币化的环境效益方面，首要体现在危险废物的资源化利用上。本项目每年产生的约 3000 吨高浓度废酸液，不再作为危险废物支付高昂处置费用，而是全部作为生产原料，通过配套的净水剂生产线转化为具有市场价值的聚合氯化铁产品。这一举措产生了双重经济收益：第一，它彻底规避了作为危险废物（HW34）委托外部处置所需支付的巨额费用，按当前市场处理单价估算，每年可节省处置成本 300 万元至 600 万元人民币；第二，通过销售聚合氯化铁产品，每年可获得约 150 万元人民币的销售收入。仅此一项资源化措施所产生的年度净经济效益，已数十倍于全年的环保运营成本，成为本项目最核心、最突出的经济与环境共赢点。

其次，在水资源节约方面也产生了直接经济效益。通过厂内建设的废水处理及回用系统，每年可将约 19580 吨经过处理的生产废水回用于生产工序，替代等量的新鲜水取用。按照项目所在地的工业用水价格进行计算，此项措施每年可直接为企业节约水费支出 5.9 万元至 9.8 万元人民币，同时相应减少了等量的废水排放费用。

再者，在废气污染物深度减排方面创造了重要的环境价值。项目采用的“密闭收集+高效喷淋”治理工艺，使得氯化氢（HCl）的有组织年排放量从理论产生量的 13.59 吨大幅削减至 0.87 吨，削减量高达 16.83 吨每年。这种大幅度的减排，不仅直接改善了区域环境空气质量，其环境效益可通过排污权交易价值或生态损害评估等方法进行量化

估算，并且完全避免了因污染物超标排放可能招致的数十万元乃至上百万元的环境行政处罚。

在间接经济价值方面，项目的环境效益同样显著。完善的防渗工程、事故应急池和风险防控措施，构建了坚实的土壤与地下水安全屏障，能够最大限度地预防因物料泄漏、火灾爆炸等突发环境事件导致的土壤和地下水污染。一旦发生此类污染，其修复成本动辄高达千万元级别，且可能涉及长期的生态环境损害赔偿。本项目的环保投入，实质上是以较小的预防性成本，规避了潜在的、灾难性的经济损失。同时，全面且有效的污染防治措施是项目通过竣工环境保护验收、顺利获得排污许可证并实现合法、稳定生产的前提条件。这笔投资保障了项目 200 万元总资产能够安全、持续地创造收益，从根本上规避了因环保违法而被责令停产整治、按日连续处罚甚至关闭取缔所带来的毁灭性经营风险。此外，项目高标准的环保表现和企业主动践行循环经济的实践，能够显著提升企业的绿色形象和市场声誉，有助于其在日益注重可持续发展的市场环境中建立竞争优势，吸引优质客户与合作机会，这种无形的品牌价值与社会认可度，虽难以精确货币化，但对企业长远发展具有重要意义。

为了更直观地展示项目实施后年度环境成本与环境收益之间的经济对比关系，特汇总分析如下表。

表 6.2.6-3 年度环境经济损益对比分析表

对比类别	具体项目内容	经济价值估算（万元/年）	备注说明
年度环境成本	环保设施运行能耗费、药剂费、维护费及危险废物委托处置费	-15	企业实际现金流出
年度环境收益	因生产废水回用而节约的新鲜水采购费用	+5.9 ~ 9.8	企业实际现金流入（成本节约）
	通过废酸资源化生产并销售聚合氯化铁产品所获得的收入	150	企业实际现金流入
	因废酸资源化而完全避免的危险废物外部处置费用（机会成本节约）	+300.0 ~ 600.0	重要的隐性经济收益，在效益分析中计入
可货币化部分的年度净效益小计		+440.9 ~ 764.8	收益合计减去成本
总体净环境经济效益结论		年度效益显著为正，达到数百万元级别	已完全覆盖并远超年度环保运营成本

7.4 综合分析 with 最终结论

综合以上对环境保护投资、环境成本及环境效益的系统性、多层次分析，可以得出明确结论。

本项目所需的一次性环境保护工程建设投资为 161 万元人民币，占项目总投资（200 万元）的 80.5%。这一投资比例极高，准确、直接地反映了本项目以“废酸资源化”为核心，其主体工程实质上即先进的污染治理与循环经济设施，是实现项目环境目标、满足国家及地方最严格环保法规要求的必要基础。

更为关键的是，通过详尽的损益分析表明，本项目所采取的环保措施，特别是废酸液 100%资源化利用这一核心举措，能够产生极其显著且可持续的环境经济效益。仅此一项，所产生的年度净经济效益（产品销售收入加上避免的处置费用）就高达 450 万元至 750 万元，不仅能够完全覆盖每年约 15 万元的环保设施运行成本，而且能够在极短的周期内（约 3-6 个月）快速回收全部的环保建设投资。

与此同时，项目在大幅削减大气污染物排放、节约宝贵的水资源、从根本上杜绝危险废物的出厂转移和环境风险、系统性地预防土壤与地下水污染、全面保障企业合法合规运营等多个维度，创造了巨大的附加环境价值和社会效益。这些效益共同构成了一道强大的“环境保险”和“价值增值”体系。

因此，从环境影响经济损益的视角进行审视和评估，本项目的环境保护投资是方向正确、效率极高且具备卓越经济回报的理性决策。它绝非单纯被动的成本支出，而是驱动本项目实现环境绩效、经济效益与企业社会责任高度统一与协同增效的核心战略引擎。基于此，本评价认为，该项目的建设在环境经济上是完全合理、可行且具有显著正面效益的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1. 环境管理的目的和意义

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方生态环境部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

#### 8.1.2. 环境管理依据

- (1) 落实国家、地方政府颁布的有关法律法规
- (2) 环境质量标准
- (3) 污染物排放标准
- (4) 其他标准

#### 8.1.3. 环境管理机构设置与职责

新疆玛思科新型建材有限公司已按照管理要求设置了专门环境管理机构，配有2名专职环保人员，负责全厂环境管理工作，并配备必要的监测仪器和监测分析人员进行环保监测，共同做好本企业的环境保护工作。

环境管理机构主要职责包括：

- (1) 负责制定本公司环保、安全相关制度，并负责监督执行。对公司环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理。
- (2) 依据生态环境主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。
- (3) 厂区内涉及环保方面相关指标定期委托监测，并负责数据的汇总填报，发现问题及时汇报、处理。
- (4) 现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责。
- (5) 协同企业有关部门对员工进行环境保护知识宣传教育、专业培训。



(6) 做好环境保护的基础工作和统计工作，办理环境保护方面的日常业务。

(7) 负责处理各类污染事故，制定应急预案，组织日常管理等。

#### **8.1.4. 环境管理手段和措施**

##### **8.1.4.1. 运行环境管理要求**

新疆玛思科新型建材有限公司按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废气、废水污染防治设施，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施正常、可靠运行，处理、排放符合国家或地方污染物排放标准的规定。

##### **8.1.4.2. 建立健全企业环境管理台账和资料**

新疆玛思科新型建材有限公司已建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账真实记录生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

###### **(1) 记录内容及频次**

生产设施运行管理信息：定期记录生产运行状况并留档保存，按班次至少记录以下内容：正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

污染治理设施运行管理信息：应按照有组织主要排放口污染治理设施、有组织一般排放口污染治理设施、无组织废气控制措施以及废水污染治理设施这四种类型分别进行运行管理信息的记录。

监测记录信息：

①有组织废气：有组织废气污染物排放情况手工监测信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、工况烟气量、排口温度、污染因子、许可排放浓度限值、监测浓度、测定方法以及是否超标等信息。若监测结果超标，应说明超标原因。

②无组织废气：无组织废气污染物排放情况手工监测应记录采样日期、无组织采样点位数量、各点位样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录无组织排放编码、污染因子、采样点位、各采样点监测浓度及车间浓度最大值、许可排放浓度限值、测定方法、是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。

③废水污染物排放情况手工监测记录信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、废水类型、水温、出口流量、污染因子、出口浓度、许可排放浓度限值、测定方法以及是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。

④自动监测运维记录：包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目等。

其他环境管理信息：记录重污染天气应对期间和冬防期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间应每天进行1次记录，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。

## （2）记录形式及保存

台账应当按照电子化储存或纸质储存形式管理。

①纸质存储：纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。档案保存时间原则上不低于3年。

②电子存储：电子台账保存于专门的存储设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方生态环境部门管理要求定期上传，纸版排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于3年。

### 8.1.4.3.完善环境管理制度

企业目前已制定以下规章制度：《危险废物管理制度》《废气污染治理设施运行管理制度》《固体废物转运制度》《环境管理台账制度》《自行监测计划考核制度》《排污许可执行报告上报制度》等相关规章制度，本次建议补充《污水处理站运行管理制度》《信息公开制度》。

### 8.1.4.4.环境管理措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立ISO14000环境管理体系，建议同时进行QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

（2）在生产期间，应严格按照工艺操作规程进行生产，加强管理，保证生产的正

常进行；

(3) 应落实好各项配套环保措施，加强装置的日常环境管理，避免出现“跑、冒、滴、漏”现象；

(4) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(5) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；

(6) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(7) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

## 8.2 各阶段的环境管理要求

### 8.2.1. 项目审批阶段环境管理要求

项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位勘查现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

### 8.2.2. 建设施工阶段环境管理要求

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的

形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。

建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、废水、噪声等对周围环境污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

### 8.2.3. 竣工环境保护验收阶段环境管理要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，在正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气、噪声、固废的环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

### 8.2.4. 运行期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）建设单位采用先进的生产设备，提升污染防治水平。积极推广清洁生产新技术，提高产率。

（3）环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。监管环保设施运行、操作、维护过程，确保各环保设施的正常运行。

（4）无组织排放的运行管理要求按照 GB28665 的要求执行。

（5）废水治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作

规程中的规定一致，记录各处理设施的运行参数。

(6) 对所有废水治理设施的计量装置要定期校验和比对，对风机、泵、电机等要定期检修、维护。

(7) 项目运营期的环境管理由环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

(8) 对全厂职工进行环保宣传教育工作，定期检查、监督各单位环保制度的执行情况。

(9) 建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

#### **8.2.5. 非正常工况及风险状况下环境应急管理**

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件等因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地生态环境主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

### **8.3 环境监理制度**

#### **8.3.1. 监理目的**

环境监理的目的是根据国家有关建设项目环境管理的法律法规、标准、建设项目环境影响评价文件及其批复的要求、建设项目工程技术资料，在工程设计和施工管理中，监督施工期的施工现场、周边环境及保护目标、污染物排放和生态保护达到国家规定标准或要求，落实环境保护“三同时”验收内容，使工程顺利通过竣工环境保护验收。

### 8.3.2. 环境监理内容

为系统化、专业化地实施施工期环境管理，建设单位可考虑委托具备相应资质和经验的第三方环境监理单位，对施工全过程进行环保监督和技术指导。

#### (1) 监理单位与计划

若实施环境监理，监理单位通常由总监理工程师、监理工程师和监理员组成。监理单位应根据工程特点制定详细的监理计划，重点关注以下内容：

- ① 核实工程设计及施工方案是否符合环评文件及批复要求。
- ② 监督施工过程中环评及其批复要求的落实情况。
- ③ 监督施工方对环保问题的整改过程。
- ④ 跟踪污染防治设施与生态保护措施的实施进度与效果。
- ⑤ 检查施工期污染物排放及环境质量是否符合标准。
- ⑥ 在调试阶段，重点检查环保设施运行及污染物达标排放情况。

#### (2) 监理工作职责

若设立环境监理，其人员职责可参考如下分工：

总监理工程师：全面负责监理工作，审核签发监理报告，定期向建设单位和环保部门汇报，巡视现场并指导工作。

监理工程师：审核施工方案的环保内容，编写监理月报，核实环境问题并提出整改方案。

监理员：负责日常现场巡视，记录环境问题并跟踪整改，整理监理资料。

#### (3) 主要监理工作方法

巡查与旁站：对施工现场进行定期与不定期巡查，并对关键隐蔽工程、环保设施安装等环节进行旁站监督。

会议与沟通：定期召开环保协调会议，及时沟通解决施工中出现的环境问题。

报告制度：定期编制环境监理月报，向建设单位汇报环境管理状况、存在的问题及建议。

### 8.3.3. 建设单位自主管理要点

若建设单位不委托第三方监理，必须切实履行环境保护主体责任，设立专人负责施工期环境管理，并重点做好以下工作：

明确责任：在与施工单位签订的合同中，明确其环境保护责任和义务。

方案审核：自行或聘请专家审核施工组织设计中的环保措施章节，确保其符合环评要求。

日常检查：安排公司环保管理人员或工程管理人员，定期对施工现场进行环保检查，重点检查扬尘防治、噪声控制、废水处置、固废管理及生态保护等措施的落实情况。

问题整改：对检查中发现的环境问题，督促施工单位立即整改，并记录存档。

资料归档：系统收集和保存施工期各项环保措施的实施记录、检查记录、整改记录及监测报告等资料，作为竣工环保验收的重要依据

本工程施工期环境保护监理内容见下表：

**表 8.3.3-1 厂区施工期环境保护监理内容表**

要素	控制内容
声环境	设专人对设备进行维护，严格按操作规范使用各类机械。
地下水、土壤	酸洗车间内酸洗槽、水洗槽下方及周边地面、盐酸储罐区、废酸储罐区、液碱储罐区、废酸处理反应釜区、酸性废水处理站（包括调节池、中和池、沉淀池等所有水池、管沟及地面）、事故应急池、厂区内所有输送酸、碱、废水的管道沟渠及检查井、净水剂生产车间等防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ； ②全预混蒸汽发生器房、一般原料及产品仓库地面等防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ③厂区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现厂区不见黄土。
固体废物	建筑垃圾集中、分类堆放、严密遮盖及时清运，生活垃圾采用封闭容器，日产日清；建筑垃圾运至当地环卫部门指定的地点堆存。

## 8.4 环境管理制度

### 8.4.1. 污染物排放清单

建设项目工程污染物排放清单见下表。

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

表 8.4.1-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	废气排放温度/℃
				核算方法	产生废 气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生质量浓 度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废 气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放质量浓 度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)		
酸洗及储罐	酸洗槽、 储罐	酸洗/储罐 废气 (DA009)	HCl	物料衡 算	12000	175	2.1	密闭收集+ 三级碱喷淋	98% (收 集)、95% (治理)	物料衡 算	12000	8.61	0.10	6480	常温
废酸处理	反应釜、 储罐		HCl	物料衡 算	12000	81.7	0.98	密闭收集+ 三级碱喷淋	98% (收 集)、95% (治理)	物料衡 算	12000	4.17	0.02	2160	常温
供热	全预混蒸 汽发生器	燃烧废 气 (DA010/D A011)	颗粒物	类比法	5983	10	0.06	管道收集+ 清洁能源	100% (收 集)	类比法	5983	10	0.06	6480	120
			SO <sub>2</sub>	物料衡 算		3.27	0.02	管道收集+ 低硫燃料	/	物料衡 算		3.27	0.02	6480	120
			NO <sub>x</sub>	产污系 数法		40	0.24	管道收集+ 低氮燃烧	/ (低氮技 术)	产污系 数法		40	0.24	6480	120
无组织排 放	酸洗车间	车间逸 散	HCl	物料衡 算	/		0.04	车间密闭	98% (收集 效率)	物料衡 算	/	/	0.04	6480	常温
非正常工 况 (酸洗 及储罐)	酸洗系统	喷淋塔 故障	HCl	物料衡 算	12000	256.7	3.08	设施故障	0	物料衡 算	12000	256.7	3.08	4	常温
非正常工 况 (蒸汽 发生器)	全预混蒸 汽发生器	燃烧器 故障	NO <sub>x</sub>	产污系 数法	5983	153.2	0.92	设施故障	0	产污系 数法	5983	153.2	0.92	1	~120



热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

表 8.4.1-2 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

排放口	设计规模 （万t）	废水治理设施	污染物	废水治理设施入口				治理措施			污染物排放				排放时间/h
				核算方法	入口废水量 (m³/h)	入口质量浓度 (mg/L)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	废水回用比例(%)	核算方法	排放废水量(m³/h)	排放质量浓度(mg/L)	排放量(kg/h)	
排口1 （酸性废水排放口）	38645	酸性废水处理站	COD	类比法	5.96	200（设计值）	1.19	调节中和+曝气氧化+絮凝沉淀+过滤	≥75	33.8	类比法	5.96	≤50	≤0.30	6480
			总铁	类比法		100（设计值）	0.60		≥90		类比法		≤10	≤0.06	
			总锌	类比法		5.0（设计值）	0.03		≥60		类比法		≤2.0	≤0.01	
			悬浮物（SS）	类比法		150（设计值）	0.89		≥80		类比法		≤30	≤0.18	
			石油类	类比法		2.0（设计值）	0.01		≥50		类比法		≤3.0	≤0.02	
			pH	类比法		2-5（设计值）	-		达标		类比法		6月9日	-	
排口2 （综合废水总排口）	4980	直排管网	COD	类比法	0.68	50	0.03	综合后直接排放（已分质处理）			类比法	0.68	≤50（接管标准500）	≤0.03 <sub>4</sub>	6480
			氨氮	类比法		15	0.01				类比法		≤45（接管标准45）	≤0.03 <sub>1</sub>	
			总磷	类比法		1	0.00				类比法		≤8（接管标准8）		

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

			悬浮物 (S S)	类比法		30	0.02		类比法		≤400 (接管标准 400)			
--	--	--	-----------	-----	--	----	------	--	-----	--	-----------------	--	--	--

表 8.4.1-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型	噪声产生量核算方法	噪声产生量	降噪措施	降噪措施效果 (dB(A))	噪声排放量核算方法	噪声排放量	持续时间 (h)
酸洗及酸雾处理	酸洗线	酸雾处理风机	频发	类比法	90 dB(A)/1m	消声器、合理布局	/	类比法	90 dB(A)/1m	全天间歇
废水处理	废水处理站	废水曝气风机	频发	类比法	85 dB(A)/1m	减振、专用风机房	/	类比法	85 dB(A)/1m	全天连续
废气排放	废气处理系统	废气排气筒	频发	类比法	85 dB(A)/1m (出口)	消声器	/	类比法	85 dB(A)/1m (出口)	全天连续
蒸汽发生器供热	1#蒸汽发生器	全预混蒸汽发生器燃烧器及风机	频发	类比法	95 dB(A)/1m	消声器、隔声	22 (至室内边界)	类比法	73 dB(A)/1m (室外)	全天间歇
蒸汽发生器供热	2#蒸汽发生器	全预混蒸汽发生器燃烧器及风机	频发	类比法	95 dB(A)/1m	消声器、隔声	22 (至室内边界)	类比法	73 dB(A)/1m (室外)	全天间歇
酸洗工序	酸洗车间	四氟酸循环泵组 (4台)	频发	类比法	88 dB(A)/1m (室内边界叠加)	减振、柔性连接、车间隔声	20 (车间隔声)	类比法	68 dB(A)/1m (室外)	全天连续
酸洗工序	酸洗车间	挤干辊装置 (12套)	频发	类比法	85 dB(A)/1m (室内边界)	润滑、车间隔声	20 (车间隔声)	类比法	65 dB(A)/1m (室外)	全天连续
酸洗工序	酸洗车间	水喷淋泵组 (5台)	频发	类比法	85 dB(A)/1m (室内边界叠加)	减振、车间隔声	20 (车间隔声)	类比法	65 dB(A)/1m (室外)	全天连续
污泥处理	酸洗车间	排泥泵 (2台)	偶发	类比法	83 dB(A)/1m (室内边界叠加)	水下安装、减振、构筑物隔声	15 (构筑物隔声)	类比法	68 dB(A)/1m (室外)	间歇运行

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

污泥处理	酸洗车间	板框压滤机	偶发	类比法	85 dB(A)/1m	减振	/	类比法	70 dB(A)/1m (室外)	间歇运行
药剂投加	酸洗车间	加药计量泵组 (多台)	频发	类比法	80 dB(A)/1m (室内边界叠加)	构筑物隔声	15 (构筑物隔声)	类比法	65 dB(A)/1m (室外)	全天连续
净水剂生产	酸洗车间	反应釜 (2台)	频发	类比法	91 dB(A)/1m (室内边界叠加)	减振、隔声罩、车间隔声	20 (车间隔声)	类比法	71 dB(A)/1m (室外)	全天间歇
净水剂生产	酸洗车间	循环泵 (4台)	频发	类比法	88 dB(A)/1m (室内边界叠加)	减振、车间隔声	20 (车间隔声)	类比法	68 dB(A)/1m (室外)	全天间歇
辅助设备	酸洗车间	给水泵 (多台)	频发	类比法	83 dB(A)/1m (室内边界叠加)	减振、隔声	25 (隔声)	类比法	58 dB(A)/1m (室外)	全天间歇

表 8.4.1-4 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量核算方法	产生量/(t/a)	处置措施	处置量/(t/a)	最终去向
办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾 (900-002-S64)	产污系数	3	垃圾桶密闭收集, 环卫清运	3	环卫部门处理
过滤/维护	相关设备	废滤芯	一般固废 (900-009-S59)	产污系数	0.05	袋装收集	0.05	外售
酸洗及废酸处理	酸洗线/废酸储罐	废酸液	危险废物 (HW34, 900-300-34)	物料衡算	2700	暂存于废酸储罐, 厂内综合利用	3000	生产净水剂外售
化学品储存使用	化学品库/使用点	废包装袋	危险废物 (HW49, 900-041-49)	物料衡算	0.45	包装袋收集, 暂存于危废库, 委托处置	0.45	交由有资质单位处置
设备维护检修	生产车间	废机油	危险废物 (HW08, 900-249-08)	产污系数	0.5	桶装收集, 暂存于危废库, 委托处置	0.5	委托新疆金华远物流有限公司、新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司处置
	生产车间	废油桶	危险废物 (HW08, 900-249-08)	产污系数	0.05	收集, 暂存于危废库, 委托处置	0.05	
	生产车间	含油抹布、棉纱	危险废物 (HW49, 900-041-49)	产污系数	0.1	收集袋装, 暂存于危废库, 委托处置	0.1	

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

废酸处理	废酸处置线	废酸过滤渣	危险废物 (HW17, 336-064-17)	物料衡算	6	密闭容器收集, 暂存于危废库, 委托处置	6	交由有资质单位处置
废水处理	污水处理站	污泥	危险废物 (HW17, 336-064-17)	产污系数/设计资料	12	桶装收集, 暂存于危废库, 委托处置	12	交由有资质单位处置

#### 8.4.2. 排污许可证制度

##### (1) 排污许可证制度

根据《控制污染物排放许可制度实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）《排污许可管理办法》（部令第32号）要求，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

新疆玛思科新型建材有限公司已取得排污许可证，企业应在本项目报批后、项目实际运行前，尽快变更排污许可证，作为本项目合法运行的前提。根据《排污许可管理办法》《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等要求，在全国排污许可证管理信息平台填报信息、确定许可排放限值、核算实际排放量、执行自行监测、环境管理台账、编制年度、季度排污许可证执行报告等环境管理要求。

#### 8.4.3. 信息公开制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》“被列入重点排污单位名录的”应取得重点管理排污许可证，根据《环境监管重点单位名录管理办法》，企业为环境风险重点管控单位，因此，本项目为重点排污单位。

根据《企业环境信息依法披露管理办法》，重点排污单位应按规定披露年度环境信息，内容如下：

- ①企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- ②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- ③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- ④生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- ⑤生态环境违法信息；
- ⑥本年度临时环境信息依法披露情况；

⑦法律法规规定的其他环境信息。

#### 8.4.4. 污染源自动监控管理

项目应按照《污染源自动监控管理办法》及当地环境主管部门要求，在厂区废水处理设施排口安装污染物自动监控装置。

排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后 12 小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在 5 个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

#### 8.4.5. 排污口设置及规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的要求，“一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口”，排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

本项目按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单（公告 2023 年第 5 号）规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

##### 8.4.5.1. 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）排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污

染物总排口及治理设施的进出风口等处。

8.4.5.2.排污口立标管理


根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017），本项目有组织废气排放口均为一般排放口，废水总排放口为一般排放口。

企业污染物排放口的标志，应按《环境保护图形标志排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）及 2023 修改单以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，设置环境保护图形标志牌，示例见下表。

表 8.4.5-1 排污口提示图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.4.5-2 排污口警告图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物提示	危险废物提示
图形符号					

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在与之功能相应的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，企业必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所使用的环境保护识别标志的设置按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行。

8.4.5.3.排污口建档管理

- （1）要求使用规范的《规范化排污口标志登记证》，并按要求填写相关内容。
- （2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、

浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

## 8.5 企业内部环境管理措施

### 8.5.1. 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境影响评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在3年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

### 8.5.2. 建立和完善企业内部环境管理制度

企业应建立健全以下环境管理制度：

#### （1）企业环境综合管理制度

主要包括：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，环境管理制度，危险废物环境管理制度，环境宣传教育和培训制度等。

#### （2）企业环境保护设施设备运行管理制度

主要包括：企业环境保护设施设备操作规程，交接班制度，台账制度，环境保护设施设备维护保养管理制度等。

#### （3）企业环境应急管理制度

主要包括：环境风险管理制度，突发环境事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。



---

#### （4）企业环境监督员管理制度

主要包括：企业环境管理总负责人和企业环境监督员工作职责、工作规范等。

#### （5）企业内部环境监督管理制度

主要包括：环境保护设施设备运转巡查制度等。

#### （6）危险化学品和危险废物管理制度

主要包括：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

### 8.5.3. 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

#### （1）企业环境管理总负责人

企业确定1名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

#### （2）企业环境管理机构

本企业的环境管理机构的职责和目标应包括但不限于以下内容：

制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等。

#### （3）企业环境监督员或者其他环境管理人员

企业应根据企业规模和污染物产生排放实际情况以及环境保护主管部门要求，设置专兼职的企业环境监督员或者其他环境管理人员。其职责主要包括：制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的生产设施、污染防治设施及存在环境安全隐患设施的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告污染物排放情况、污染防治设施运行情况、污染物削减工程进展情况以及主要污染物减排目标实现情况，接受环境保护

主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能节水等工作；组织编写企业环境应急预案，组织应急演练，对企业突发环境事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责环境统计工作；组织对企业职工的环保知识培训。

废气、污水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员，设立能够监测主要污染物和特征污染物的实验室，配备化验人员。

鼓励企业自律，主动发布环境报告、公开环境信息、填写自愿减排协议和在区域内构建合理的上下游产业链等。

## 8.6 环境监测

### 8.6.1. 监测计划

根据本项目实施后的污染物排放特征，依据国家及地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准、排污许可证申请与核发技术规范等相关要求，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），制定本项目的运营期自行监测计划。

### 8.6.2. 监测计划内容

项目运营期环境监测计划主要包括污染源排放监测和环境质量监测，具体内容见下表：

表 8.6.2-1 施工期环境自行监测计划建议一览表

项目内容	监测项目	监测点位	监测频率
环境空气	TSP	堆料场、多尘路面等易产生扬尘区域	每 2 个月 1 次
噪声	等效连续 A 声级 (Leq)	距施工区 150m 内敏感点；距打桩点 50m 内建筑物	每年 2 次

表 8.6.2-2 运营期环境自行监测计划建议一览表

监测类别	污染类别	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
污染物排放监测	有组织废气	酸雾排放口 (DA009)	氯化氢	1 次/半年	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 3
		蒸汽发生器排放口 (DA010/DA011)	氮氧化物	1 次/月	氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度：《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB 6501/T 001-2018) 表
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	

## 热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

环境质量监测					1; 颗粒物:《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3燃气锅炉限值
	无组织废气	厂界(上风向1个点、下风向3个点)	氯化氢	1次/年	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表4
		酸洗/废酸再生车间周界	氯化氢	1次/年	
	噪声	厂界四周	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准
	废水	废水总排放口	流量	自动监测	《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表2间接排放限值(轧钢冷轧)
			pH值、化学需氧量、氨氮	1次/日	
			悬浮物、总氮、总磷、石油类	1次/周	
			五日生化需氧量	1次/月	
			总铜、总铁、总锌	1次/季度	
	土壤	项目车间附近及项目周边各设置一个监测点	pH值、阳离子交换量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	1次/年	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1第二类用地筛选值标准
	地下水	项目所在地侧游上游、下游和侧向各设置一个监测点	pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件,须委托当地有资质单位进行监测,监测结果以报告形式上报当地生态环境部门及在公司网站进行公示。如发现问题,必须及时纠正,防止环境污染。

### 8.6.3. 监测机构和设备

企业不设立专门环境监测机构,污染源及环境质量监测项目可委托具有相关资质单位承担,应严格按照国家有关监测技术规范执行,根据监测技术规范要求设立监测口。

---

## 8.7 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表

项目建设过程中须认真贯彻执行“三同时”制度。本项目竣工环境保护验收“三同时”一览表如下。

表 8.6.3-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

污染物类别	污染物来源	验收内容		
		处理措施	监测因子和标准要求	验收标准
废气	有组织： 酸洗工序、盐酸及废酸储罐“大小呼吸”、废酸反应釜废气	1 套“三级碱液喷淋塔”+ 1 根 20m 高酸雾排放口（DA009），内径 1.0m；酸洗车间微负压设计，废气密闭收集。	氯化氢：排放浓度 $\leq 15 \text{ mg/m}^3$	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值要求
	无组织： 酸洗车间微量逸散废气	1. 酸洗车间保持微负压运行。 2. 加强设备、管道、法兰密封性检查与维护。 3. 规范操作，减少开盖时间。 4. 废气收集系统与生产设备联锁。	厂界/车间周界： 氯化氢 $\leq 0.20 \text{ mg/m}^3$	
	有组织： 全预混蒸汽发生器	全预混超低氮燃烧器 + 1 根 15m 高蒸汽发生器排放口（DA010/DA011）；使用清洁能源（天然气）。	颗粒物： $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ 二氧化硫： $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ 氮氧化物： $\leq 40 \text{ mg/m}^3$ 一氧化碳： $\leq 95 \text{ mg/m}^3$ 烟气黑度（林格曼黑度）： $\leq 1$ 级	全预混蒸汽发生器有组织排放的 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1 新建锅炉限值，颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值
废水	生产废水：漂洗废水、酸雾喷淋废水、车间冲洗水等	厂内新建酸性废水处理站（处理能力 $10\text{m}^3/\text{h}$ ），采用“调节+中和+氧化+絮凝沉淀+过滤”工艺处理后，部分回用，其余与清净水、生活污水汇合外排。	废水总排口监测因子： pH、化学需氧量（COD）、氨氮、悬浮物（SS）、总铁、总锌、氟化物、石油类、流量（自动监测）车间/处理设施排放口（如适用）：总铬、六价铬、总镍、总镉、总铅、总砷、总汞	执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）表 2 轧钢冷轧车间或生产设施排放口限值及间接排放限值，并满足乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂接管标准。
	软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水、生活污水	直接排入厂区总排口，纳入园区污水管网。	pH、COD、氨氮、SS、 $\text{BOD}_5$ 、动植物油等	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，或地方更严纳管标准。
噪声	泵、风机、蒸汽发生器、反应釜、压滤机等设备	1. 选用低噪声设备。 2. 高噪声设备置于隔声房内。 3. 安装消声器、减振垫/器。 4. 厂区合理布局，加强绿化。	厂界四周： 等效连续 A 声级 $\text{Leq(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（昼间 65 dB(A)，夜间 55 dB(A)）

热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目环境影响报告书

固废	一般工业固废：废滤芯	分类收集，暂存于符合规范的一般工业固体废物暂存区（约 150m <sup>2</sup> ，防雨、防渗、防风）。	规范收集、贮存、处置，建立管理台账。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	生活垃圾	厂区设置分类收集容器，委托当地环卫部门定期清运、处置。	日产日清，不产生二次污染。	环卫部门指定的地点处理
	危险废物：废酸液、废酸过滤渣、污水处理污泥、废机油、废油桶、含油抹布/棉纱、废包装袋等	1. 废酸液：专罐贮存，并作为原料全部用于厂内净水剂生产，实现资源化。 2. 其他危废：分类收集于专用容器，暂存于现有危险废物贮存库（西北侧，防渗、防风、防雨、设泄漏收集）。	1. 贮存设施符合规范，标识清晰。 2. 建立危险废物管理计划、台账及转移联单制度。 3. 委托有资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）
地下水与土壤	生产区、罐区、污水站等	源头控制：选用防腐密闭设备、地上明管。 分区防渗：酸洗车间、罐区、污水站、事故池等为重点防渗区（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s）。	验收检查内容： 1. 防渗工程材料、施工记录及验收报告。 2. 地面硬化、围堰、导流沟等完整性。 3. 地下水/土壤跟踪监测井建设情况。	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016） 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
风险防范	事故废水、泄漏等	1. 事故池：依托现有，保持空置，容积满足要求。 2. 围堰与导流：罐区、高风险生产区设置围堰和导流沟。 3. 监控与应急：配备气体泄漏报警仪、火灾报警系统、应急防护装备（防护服、防毒面具、堵漏器材等）。 4. 应急预案：编制并备案突发环境事件应急预案，定期演练。	验收检查内容： 1. 事故池、围堰等设施的建设与可用性。 2. 报警、应急器材的配备情况。 3. 应急预案的备案与演练记录。	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018） 企业突发环境事件应急预案备案要求

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

- (1) 项目名称：热镀锌生产线配套表面除锈技术改造项目
- (2) 建设单位：新疆玛思科新型建材有限公司
- (3) 建设性质：技改
- (4) 建设规模：年酸洗待镀件 10 万吨，年处理废酸 3000t；
- (5) 建设地点：项目所在地中心坐标为 E：87° 44′ 56.382″，N：43° 59′ 23.562″，位于乌鲁木齐市米东区化工园区新疆玛思科新型建材有限公司厂区原磨砂车间内，不新增占地，占地为工业用地；
- (6) 建设期：建设周期 2 个月；
- (7) 工程投资和环保投资：项目总投资 200 万元，其中环保投资 161 万元，占总投资的 80.5%；
- (8) 劳动定员和工作制度：项目废酸处置新增劳动定员 20 人（技术），实行 1 班工作制，每班工作 8 小时；酸洗工序仍然实行 3 班工作制，每班工作 8 小时，年工作 270 天。

### 9.2 产业政策符合性

本次技改工程属于金属表面处理及热处理加工和废酸回收利用项目，热镀锌酸洗不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，为允许类项目；废酸回收利用属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废综合利用及治理技术、装备和工程”，对照《市场准入负面清单（2025 版）》，本项目不在清单内；对照《关于印发《环境保护综合名录（2021 年版）》的通知》（环办综合函〔2021〕495 号），本项目产品和生产工艺不涉及“高污染、高风险”等。

因此，本项目符合国家产业政策。

### 9.3 项目选址环境可行性分析

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区新疆玛思科新型建材有限公司厂区内，不新增占地。项目建设满足“三线一单”管理要求，本项目所在地块已取得土地证，占地为工业用地，新疆玛思科新型建材有限公司用地符合园区规划土地用途要求，本项目为金属表面处理，并对表面处理产生的废酸回收利用生产副产品（净水剂），净水剂

生产线是表面处理项目的环保工程，用于回收利用表面处理生产过程中产生的废酸，符合园区规划用地性质。

新疆玛思科新型建材有限公司厂区周边主要为园区其他工业企业或规划工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等生态敏感目标，不涉及天然林、重要湿地等生态敏感区与脆弱区，项目选址无明显的环境制约因素。项目运营期间主要污染物为废气、固废、废水和噪声，通过采取一系列的环境保护和污染防治措施，项目废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废弃物 100%妥善处理处置，项目环境风险可控可接受，不会改变周围环境功能。

通过认真落实本报告书提出的对策措施，从环境保护的角度看是可行的。

## 9.4 环境质量现状评价结论

### （1）大气环境质量现状

项目所在区域二类功能区，2024 年乌鲁木齐市  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年平均质量浓度、 $\text{CO}$  24 小时平均第 95 百分位数、 $\text{O}_3$  日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；根据导则规定，项目所在区域为达标区。

各监测点处  $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

### （2）地下水环境质量现状

根据现状监测结果，5 个地下水监测点中除硫酸盐、总硬度、溶解性总固体和氯化物均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准外，其余因子均达标，其中硫酸盐最大超标倍数为 1.5，出现在 4#地下水监测井；总硬度最大超标倍数为 1.66，出现在 3#、4#地下水监测井；溶解性总固体最大超标倍数为 1.33，出现在 3#地下水监测井，氯化物最大超标倍数为 1.3 倍。

通过查阅《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》，地下水现状分析可知，区域地下水中的硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体均出现超标；以上超标因子与本次环评地下水监测结果吻合，因此地下水超标原因主要与区域水文地质条件有关。

### （3）声环境质量现状

根据现状监测结果，项目厂界各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB30



96-2008) 中 3 类标准要求。

#### (4) 土壤环境质量现状

根据现状监测结果, 项目场地土壤均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。

#### (6) 生态环境质量现状

项目区位于乌鲁木齐市米东区化工园区新疆玛思科新型建材有限公司厂区内, 本项目在现有车间内建设, 项目区内不存在原生植被, 其生态环境为人工控制。项目选址区域内没有国家及省级珍稀濒危保护动植物。评价区内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹。

## 9.5 污染物排放情况及环境保护措施

本项目的污染物采取以下相应治理措施后, 各污染物排放能达到国家地方有关排放标准。

### 9.5.1. 废气

本项目废气主要为酸洗废气、盐酸和废酸储罐废气、反应釜废气; 酸洗车间为全封闭微负压, 设有侧吸和顶吸装置; 酸洗废气、盐酸和废酸储罐废气、反应釜废气经管道收集后经过酸雾喷淋塔处理后经一根 20m 高酸雾排放口(DA009) 排放。

蒸汽发生器燃料为天然气, 采用全预混燃烧器处理后通过 1 根 15 高排气筒排放。

### 9.5.2. 废水

根据前文分析, 本项目生产废水(主要包括漂洗废水、酸雾吸收废水等) 经厂内新建的酸性废水处理站处理后, 优先厂内回用, 处理后的水部分回用于生产线漂洗工序及酸雾喷淋塔补水, 其余部分在满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 间接排放限值后, 与清净废水、生活污水混合排入园区污水管网。

其他废水(包括生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水) 水质较为清洁, 在厂区总排口满足纳管标准后, 排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区市政污水管网, 最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂进行深度处理。乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准, 处理达标后的尾水通过已建成的铁厂沟河、黑沟河退水管渠输送至东道海子。

经核实, 目前铁厂沟河、黑沟河及下游的东道海子湿地尚未划定水环境功能区。

本项目外排废水经乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂有效处理并达标排放，不会改变上述水体现有的环境状况，对水环境的影响可控。

### 9.5.3. 噪声

厂区噪声主要来自风机、泵、蒸汽发生器等，通过选用低噪声设备、密闭厂房等措施，根据噪声影响预测结果，建设项目建成后，对厂界噪声影响较小，厂界四周的噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值。

因此，本项目采用的各项隔声降噪措施可行。

### 9.5.4. 固废

本项目固体废弃物主要为生活垃圾、废滤芯、废酸液、废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布、棉纱、废酸沉渣、废水处理站污泥。废酸液采用亚硝酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁（净水剂），废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布、棉纱、废酸沉渣、污水处理站污泥属于危险废物，暂存在现有危险废物贮存库内，委托有资质单位处置；废滤芯收集后对外销售，职工生活垃圾由环卫部门定期清运。

一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

## 9.6 主要环境影响

### 9.6.1. 大气环境影响

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式，计算得到本项目评价等级为二级评价，不需要设置大气环境防护距离。

有组织氯化氢排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中特别排放限值，无组织氯化氢排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中排放限值。

全预混蒸汽发生器废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表1新建锅炉限值，颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值

预测结果显示，本项目排放的废气对周围大气环境影响较小。

### 9.6.2. 地表水环境影响

本项目污水处理厂排水、生活污水、软水制备系统废水及蒸汽发生器排污水排入污水管道最后进入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂进行深度处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后通过已建成的铁厂沟河、黑沟河退水管渠输送至东道海子。项目产生的废水不直接进入周围环境水体，对周围地表水环境影响不大。

综上，项目废水不直接排放进入地表水体，对地表水环境影响可接受。

### 9.6.3. 地下水环境影响

本项目通过落实各项环保治理措施，按照分区防渗的原则对酸洗生产区、盐酸、废酸罐区、水洗区、废酸处理装置区、事故池和污水处理设置区域等进行重点防渗，重点防渗区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关防渗系数要求采取相应的防渗结构设计，液态物料输送管线架空明线敷设，加强区域地下水水质监测等，杜绝各种污水或物料下渗对地下水造成的污染，废酸罐区、酸洗槽等同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。项目厂址周围无地下水源地等敏感目标，本项目对周围地下水的影响较小。

### 9.6.4. 声环境影响

项目建成投产后，工程对各评价点噪声贡献值均不大。项目建成后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区标准要求。

### 9.6.5. 固体废物环境影响

本项目针对运营期可能产生的生活垃圾、一般工业固体废物（以废滤芯为代表）和各类危险废物，均提出了系统、具体且符合国家最新法规标准要求的全过程污染防治与管理措施。本项目投产后产生的各种固体废物能够做到分类收集、有效处置和处理，对周围环境的影响较小。

### 9.6.6. 土壤环境影响

本次对项目区土壤环境质量现状进行了监测与评价，根据土壤环境质量现状监测数据可知，土壤监测点的所有指标均达标。本次酸洗车间地面列为重点防渗区，采取严格的防渗处理，可有效隔绝土壤污染的途径。总体来看，对土壤环境的影响可接受。

### 9.6.7. 环境风险

项目涉及的危险物质主要为废酸、亚硝酸钠、盐酸和天然气。项目生产单元存在

的危险因素主要是废酸储罐、盐酸罐以及输送管道等危险物质的泄漏。风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和环境风险防范措施，建立有效的应急预案防控体系，在加强风险管理的条件下，项目的风险是可防可控的。建议企业尽快开展突发环境事件应急预案的修订，并建立其与附近其他工业企业以及与区域相关部门的应急预案的衔接与联动机制。

## 9.7 总量控制指标

本项目新增生活污水经园区排水管网排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂处理，废水污染物总量控制指标纳入污水处理厂总量指标管理，不再另行申请总量。根据工程分析核算，本项目运营期新增的大气污染物排放量为：NO<sub>x</sub>：0.22 t/a。因此，本次建议申请总量控制的大气污染物指标为：NO<sub>x</sub>：0.22 t/a。

鉴于本项目所在区域为环境空气质量达标区，根据国家及地方相关管理规定，需对新增污染物排放实行“等量替代”。按此要求计算，需申请的区域替代总量指标为：NO<sub>x</sub>：1.55t/a。

## 9.8 公众调查结论及采纳情况

本次公众参与调查按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令）要求，公众参与采取了网络公示、报纸公示、现场公示等方式，调查对象范围主要是环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织意见。欢迎环境影响评价范围外的公民、法人和其他组织提出意见。对不同的调查对象采用了不同的调查方式，保证了公众参与的质量。因此，本次公众调查的结果可以客观地反映公众对工程的意见。

本次公众参与调查按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令）要求，公众参与采取了网络公示、报纸公示、现场公示等方式，调查对象范围主要是环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织意见。欢迎环境影响评价范围外的公民、法人和其他组织提出意见。对不同的调查对象采用了不同的调查方式，保证了公众参与的质量。因此，本次公众调查的结果可以客观地反映公众对工程的意见。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令4号令），新疆玛思科新型建材有限公司，2026年1月15日在全国建设项目环境信息公示平台进行了第二次网上公示，对环境影响报告书征求意见稿全文进行公开。

新疆玛思科新型建材有限公司拟于2025年2月10日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站上开展环境影响评价报告拟报批网络公示，并向公众告知征求拟报

批稿及其网络公众意见调查表的相关信息。

公示期间，新疆玛思科新型建材有限公司及环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。通过本次公众参与调查活动，可以让更多的人了解和支持环境影响评价工作，增强公众环境保护意识。

总体来说，调查范围内的公众没有对本项目提出意见，项目建设在公众舆论方面没有压力。

## 9.9 综合结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响可接受。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

## 9.10 建议

针对建设项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

- （1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度；
- （2）加强原料及产品的储、运管理，落实进场指标，防止事故的发生；
- （3）加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，防止对地下水和土壤的污染；
- （4）采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划；
- （5）加强建设项目的环境管理和环境监测。设立专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；
- （6）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。