

热镀锌生产线配套表面处理

技术改造项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：新疆隆通钢管有限公司

2025 年 1 月

目录

1 概述	1
1.1 建设项目背景及特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	5
1.3.1 产业政策符合性分析	5
1.3.3“三线一单”符合性分析	7
1.3.4 分析判定结论	30
1.4 环境影响评价的主要结论	31
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.1.1 国家法律、法规	32
2.1.2 部门规章及规范性文件	32
2.1.3 地方政策及规范性文件	34
2.1.4 相关区划、规划	35
2.1.5 技术导则及规范、标准	35
2.1.6 项目有关文件	36
2.2 评价原则和目的	36
2.2.1 评价原则	37
2.2.2 评价目的	37
2.3 评价方法及重点	37
2.3.1 评价方法	37
2.3.2 评价重点	38
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选	38
2.5 环境功能区划	39
2.5.1 环境空气质量功能区划	39
2.5.2 水环境功能区划	39
2.5.3 声环境功能区划	39
2.5.4 土壤环境功能区划	40

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

2.5.5 生态环境功能区划	40
2.6 评价标准	40
2.6.1 环境质量标准	40
2.6.2 污染物排放标准	42
2.7 评价工作等级及评价范围	44
2.7.1 评价工作等级	44
2.7.2 评价范围	53
2.8 污染控制目标及环境保护目标	54
2.8.1 污染控制目标	54
2.8.2 主要环境保护目标	55
3 建设项目工程分析	56
3.1 现有工程回顾性评价	56
3.1.1 现有工程概况	56
3.1.2 现有工程组成及现状回顾	58
3.2 工程概况	92
3.2.1 项目概况	92
3.2.2 工程内容	94
3.2.3 产品方案及产品性质	96
3.2.4 原辅材料及能源	97
3.2.5 主要生产设备	98
3.2.6 公用工程	100
3.2.7 总平面布置	104
3.2.8 工艺流程及产污环节	104
3.2.9 污染源强及治理措施	116
3.2.10 总量控制	134
3.3 清洁生产分析	134
3.3.1 生产工艺与装备分析	135
3.3.2 原辅材料和产品	135
3.3.3 资源能源利用分析	135
3.3.4 污染控制先进水平分析	136

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

3.3.5 小结	136
3.3.6 清洁生产建议	136
3.4 循环经济	136
4 环境现状调查与评价	138
4.1 自然环境概况	138
4.1.1 地理位置	138
4.1.2 地形地貌	138
4.1.3 气候气象	139
4.1.4 区域地质	140
4.1.5 土壤植被	143
4.1.6 环境保护目标调查	143
4.2 环境质量现状监测与评价	143
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价	144
4.2.2 声环境质量现状调查与评价	145
4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价	146
4.2.4 土壤环境质量现状调查	151
4.2.5 生态环境现状调查	154
5 环境影响预测与评价	156
5.1 施工期环境影响分析	156
5.1.1 施工期大气环境影响分析	156
5.1.2 施工期水环境影响分析	156
5.1.3 施工期声环境影响分析	157
5.1.4 施工期固体废物环境影响分析	157
5.1.5 施工期生态环境影响分析	157
5.1.6 防沙治沙影响分析	157
5.2 运营期环境影响预测与评价	158
5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价	158
5.2.2 运营期水环境影响预测与评价	166
5.2.3 运营期声环境影响预测与评价	175
5.2.4 运营期固体废物环境影响分析	180

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

5.2.5 土壤环境影响预测与评价	191
5.2.6 生态环境影响分析	197
5.2.7 环境风险评价	199
6 环境保护措施及其可行性论证	224
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析	224
6.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性分析	224
6.1.3 施工期噪声污染防治措施及可行性分析	224
6.1.4 施工期固废污染防治措施	224
6.1.5 防沙治沙措施	225
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析	225
6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析	225
6.2.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析	230
6.2.3 地下水环境保护防治措施	233
6.2.5 运营期噪声防治措施及可行性分析	238
6.2.6 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析	239
6.2.7 土壤环境保护措施	243
7 环境影响经济损益分析	245
7.1 经济效益分析	245
7.2 社会效益分析	245
7.3 环境经济损益分析	245
7.3.1 环保投资	245
7.3.2 环境经济损益分析	246
7.4 小结	246
8 环境管理与监测计划	247
8.1 环境管理	247
8.1.1 环境管理的目的和意义	247
8.1.2 环境管理机构设置与职责	247
8.1.3 环境管理手段和措施	247
8.1.4 各阶段的环境管理要求	250
8.1.5 贯彻执行“三同时”制度	253

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

8.1.6 排污口设置及规范化管理	253
8.1.7 污染物排放清单	255
8.2 环境监测计划	257
8.2.1 污染源监测计划	257
8.2.2 监测机构和设备	258
8.3 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表	258
9 环境影响评价结论	260
9.1 项目概况	260
9.2 产业政策符合性	260
9.3 项目选址环境可行性分析	260
9.4 环境质量现状评价结论	261
9.5 污染物排放情况及环境保护措施	262
9.5.1 废气	262
9.5.2 废水	262
9.5.3 噪声	263
9.5.4 固废	263
9.6 主要环境影响	263
9.6.1 大气环境影响	263
9.6.2 地表水环境影响	263
9.6.3 地下水环境影响	264
9.6.4 声环境影响	264
9.6.5 固体废物环境影响	264
9.6.6 土壤环境影响	264
9.6.7 环境风险	264
9.7 总量控制指标	265
9.8 公众调查结论及采纳情况	265
9.9 综合结论	265
9.10 建议	266

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

附图：

- 图 1.3-1 项目在乌鲁木齐市环境管控单元图中的位置
- 图 1.3-2 项目在新疆主体功能区划图中的位置
- 图 1.3-3 项目在乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划产业结构布局图中的位置
- 图 2.5-1 项目在新疆生态功能区划图中的位置
- 图 2.7-1 评价范围及环境敏感点分布图
- 图 3.1-2 现有工程平面布置示意图
- 图 3.2-3 厂区总平面布置示意图
- 图 4.1-1 地理位置示意图
- 图 4.1-2 周边环境关系示意图
- 图 6.2-1 分区防渗示意图

附件：

序号	名称	时间
1	委托书	2024.11.10
2	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）。	2019.8.12
3	原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书的批复》（乌环评审〔2016〕319 号）	2016.12.23
4	乌鲁木齐市生态环境局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环保验收的意见》（乌环验〔2019〕109 号）	2019.4.30
5	乌鲁木齐市生态环境局《关于新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表的批复》（乌环评审〔2019〕247 号）	2019.8.15
6	新疆隆通钢管有限公司突发环境事件应急预案（修编）备案表，备案编号：650109-2020-200-L（2023 年 12 月 29 日修订）	2024.2.6
7	新疆隆通钢管有限公司排污许可证（重新申领），证书编号：916501096792572237001P	2024.5.20
8	新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目现状检测报告	2024.12.29
9	固废相关协议（危险废物委托处置服务合同）	2024.1
10	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

新疆隆通钢管有限公司成立于 2008 年，注册资金 5000 万元，注册地为新疆乌鲁木齐市米东区开泰南路 999 号。企业先后建成投产“年产 3.2 万吨钢管生产项目、年产 35 万吨热镀锌板卷项目、新增年产 35 万吨热镀锌板带项目”。公司于 2010 年 8 月在厂区内建设完成了年产 3.2 万吨钢管生产项目，建设初期未开展环境影响评价工作，2012 年 4 月由新疆旭日环境保护咨询有限公司编制完成了《新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目环境影响报告表》，项目于 2012 年 12 月 18 日取得原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目环境影响报告表的批复》（乌环监管审字〔2012〕444 号），根据环评及批复，项目建设年产方形管、矩形管、焊管共计 3.2 万吨。2013 年 12 月，乌鲁木齐市环境监测中心站编制了《年产 3.2 万吨钢管生产项目竣工环境保护验收监测表》，项目于 2015 年 10 月 15 日通过原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目竣工环保验收的意见》，验收文号为：乌环验〔2015〕185 号。随着国内热镀锌建材市场的迅速发展，新疆隆通钢管有限公司为满足市场发展需求，于 2016 年 6 月委托河南源通环保工程有限公司编制了《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书》，项目于 2016 年 12 月 23 日获得原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书的批复》（乌环评审〔2016〕319 号），根据环评及批复，项目建设年产 35 万吨热镀锌卷板项目，主要建设内容为一条热镀锌生产线，主要包括酸洗线、镀锌槽、一座燃气退火炉、一条无铬钝化线以及一条高频焊管生产线、污水处理站等。项目于 2017 年 4 月建设完成，项目建成后生产的镀锌板直接用于生产高频焊管，2017 年 8 月委托乌鲁木齐市环境监测中心站编制了《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2018 年 4 月 22 日取得乌鲁木齐市环境监测中心站及专家组竣工环境保护意见，企业于 2018 年 12 月将原酸洗生产线拆除，新建了一条高压喷丸水洗生产线代替酸洗生产线对镀锌材料进行清洗，因高压喷丸水洗工艺较原酸洗工艺减少了污染物的排放量，故未做变更报告。2019 年 4 月 30 日，乌鲁木齐生态环境局以乌环验[2019]109 号出具了《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环保验收的意见》。为实现企业自身发展规划，2019 年 7 月，新疆隆通钢管有限公司又新增建设了一条 35 万吨/年热镀锌板带生产线，并委托中南安全环境

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

技术研究院股份有限公司编制了《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表》，项目于 2019 年 8 月 15 日获得乌鲁木齐市生态环境局《关于新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表的批复》（乌环评审〔2019〕247 号），根据环评及批复项目建设新增年产 35 万吨热镀锌板项目，主要建设内容为利用厂区现有一座占地 4500m² 的成品库房建设 1 条 35 万 t/a 的热镀锌板带生产线项目，包括 1 套高压水洗设备、1 套四联冷轧设备、1 套连续镀锌设备（包括 1 座锌锅电加热炉和 1 个退火炉）。项目于 2020 年 2 月建设完成，2020 年 11 月委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司编制了《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，完成了自主竣工环保验收。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线原材料预处理工序原设计为酸洗工艺，但企业于 2018 年年底将原酸洗生产线拆除，新建了高压喷丸水洗生产线代替原酸洗生产线对镀锌材料进行清洗，经过 8 年的生产经营，公司通过每月每年成本测算，到目前使用的水洗抛丸成本较高且质量情况非常不理想，很难达到市场对产品的要求，基于这些问题，为提高产品质量，公司决定年产 35 万吨热镀锌板卷项目仍然采用原设计的酸洗工艺，并对酸洗工序产生的废酸进行处置利用，同时配套建设酸性废水处理系统。

《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目》（以下简称“本项目”），主要建设内容为：将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为 650mm 型带钢酸洗除磷生产线，配套新增 1 座 1t/h 燃气锅炉和酸性废水处理工程；在酸洗生产线南侧空置场地新建 1 条净水剂生产线，主要利用酸洗工序产生的废盐酸为原料，采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁（净水剂），设计规模为年处理废酸 4000 吨；净水剂生产线以本厂产生的废酸为原料，经反应釜催化氧化生成聚合氯化铁溶液，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。同时新建一座酸性废水处理站，采用“酸碱中和+絮凝沉淀”成熟工艺，处理项目运营中酸洗后的漂洗废水、酸雾喷淋净化塔喷淋废水和车间地面冲洗含酸废水，酸性废水处理站设计处理能力为 80m³/d，本次技改项目除燃气锅炉位于现有 1#水洗车间外，其它设施均位于现有 1#水洗车间内。

本次技改项目主要特点为生产过程中废气、废水、固废产生节点多，其中废气主

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

要来源于酸洗工序、盐酸、废酸贮存废气、燃气锅炉废气、废酸反应釜废气；废水主要包括酸雾喷淋净化塔喷淋废水、漂洗废水、锅炉排水、纯水制备系统排水、地面清洁废水及少量生活污水等；固废主要为废酸、废弃外包装物、废滤芯、废酸沉渣、废机油、废油桶、含油抹布棉纱、催化剂废包装袋、污水处理设施污泥等。为保护环境，本项目对废气、废水、固废等污染物均采取相关污染防治措施，各项污染防治措施均属国内广泛使用的成熟可靠技术，可实现污染物达标排放，其中酸洗工序、盐酸、废酸贮存废气采用酸雾喷淋净化塔吸收处理达标后排放；天然气锅炉采用低氮燃烧器技术降低 NO_x 排放；生产废水依托新建污水处理站处理达标后全部回用，不外排；生活污水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污水处理厂处理；废盐酸排入废酸处理系统制成产品净水剂（聚合氯化铁）外售；废酸过滤渣、污水处理站污泥、废润滑油、废油桶、废手套棉纱等劳保用品依托现有危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置，废弃外包装袋收集后外售。

河南源通环保工程有限公司 2016 年 6 月编制的《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书》中对酸洗工序的污染物排放情况及环境影响进行了分析和预测，提出的酸洗废气污染防治措施“酸雾吸收塔（二级喷淋）”目前仍然是国内同类企业采用的成熟工艺，企业与设计单位沟通后决定本次技改的酸洗工艺与环评报告中内容一致，但本次技改选用了目前国内较为先进的设备，酸洗池容积增加，故本次评价对酸洗工艺的污染源强及环境影响重新进行分析。

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

新疆隆通钢管有限公司于 2024 年 11 月 20 日委托乌鲁木齐市蓝白丽景环评咨询服务有限公司承担“新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目”的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，即进行了现场踏勘和资料收集，结合本项目实际情况，按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

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

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、法律法规和标准等的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。

本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全部结束，建设项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

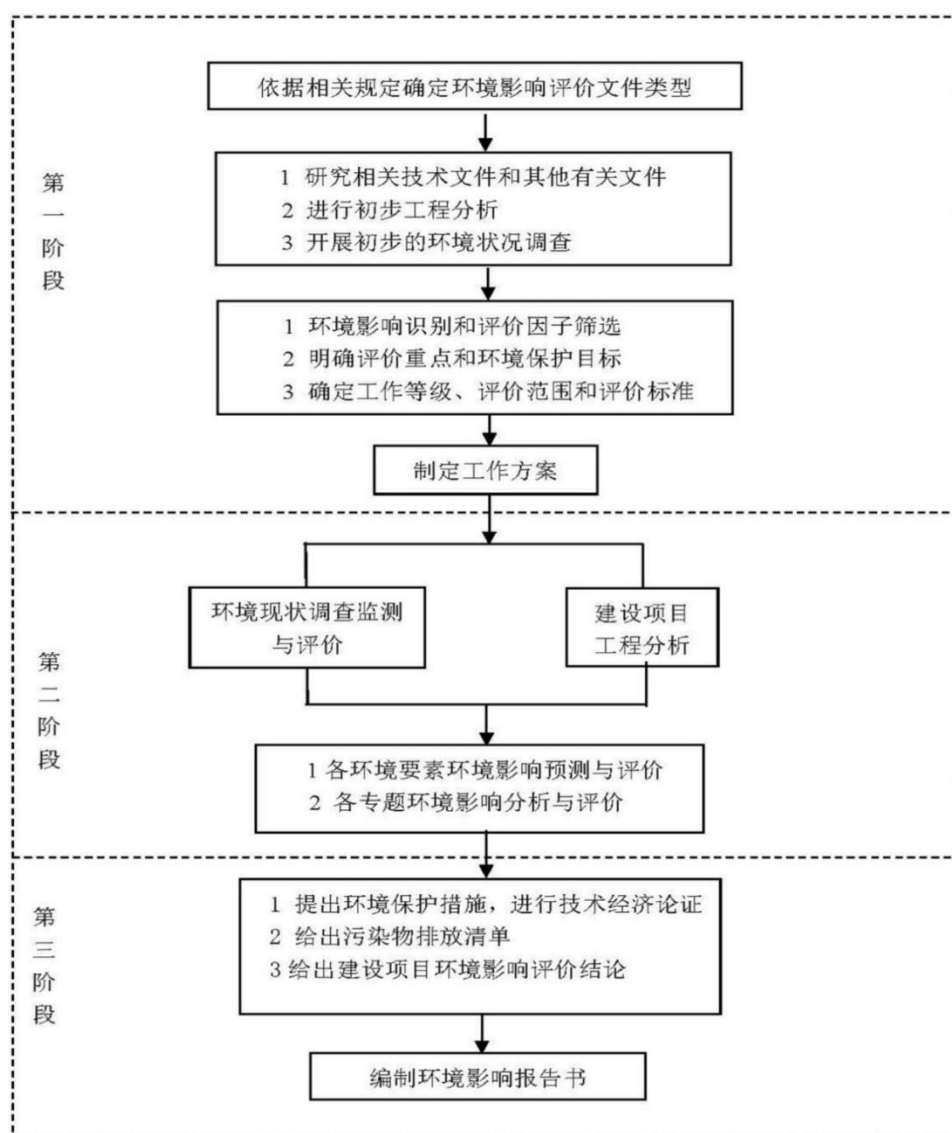


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

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（2022 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《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》符合性分析

1.3.2. 本次技改主体项目为金属表面处理及热处理加工，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。

1.3.2 相关法规及政策符合性分析

1.3.2.1. 与相关法规的符合性

本项目为新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造工程，项目生产原料废盐酸为危险废物，由本企业热镀锌前段酸洗工序产生，本项目为废酸利用项目，以废盐酸为原料生产聚合氯化铁，项目位于新疆隆通钢管有限公司厂区内，不涉及危险废物转移；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要求，通过本项目可以实现废酸的资源化、无害化，同时降低了运输过程环境风险。项目固废管理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求、《危险废物贮存污染控制标准》等相关法律法规要求。综上所述，项目符合国家相关法律和政策要求。

1.3.2.2. 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》，“新建企业（项目），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，自本公告发布之日起，

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

新受理环评的建设项目执行国家排放标准及修改单中特别排放限值和特别控制要求，执行范围包括乌鲁木齐市，昌吉州昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县，塔城地区沙湾市，五家渠市，石河子市，兵团第十二师”。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，本项目天然气锅炉有组织排放的 SO₂、NO_x、CO、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，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。

1.3.2.3. 与《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》符合性分析

《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）中要求“提高环境准入标准，重点区域内不再布局建设煤化工、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）等行业的新增产能项目。严格污染物排放标准，认真落实《重点区域大气污染物排放特别限值的公告》（环保厅〔2016〕第 45 号），工业企业一律执行国家最新污染物排放标准，严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。加快淘汰落后产能、大力推广清洁能源、开展挥发性有机物和有毒有害废气防治、加强水污染防治、加强土壤环境保护”。

本项目不属于限制准入类项目；废气收集处理后排放可满足相应特别排放限值；生产主要以电能和天然气消耗为主；项目位于乌鲁木齐市米东区化工园区，占地属于工业用地，本项目符合《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》要求。

1.3.2.4. 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

根据《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》第四节推动高端装备制造业发展：支持企业开发智能农机装备。重点发展大中型耕作机械、精量播种机械、农产品成套收获机械等农业装备，以及多功能、智能化民用专用车辆等交通运输装备。积极研究引进新能源汽车、燃料电池等行业龙头企业，支持新能源汽车配套产业发展，鼓励研发低温动力电池、充电设施、推进与智能电网相融合的新能源汽车能量转换、检测维护技术与设备的研发与产业化。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌项目为金属表面处理及热处理加工，主要为装备制造

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

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，项目建设符合《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》要求。

1.3.2.5. 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 年年底前完成 8 家热电联产企业 11 台供热煤电机组“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”，燃气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。

本项目酸洗工艺新增的 1t 加热锅炉燃料为天然气，且采用低氮燃烧器，燃烧废气通过 12m 高排气筒排放。锅炉烟气污染物 SO₂、NO_x、CO、烟气黑度排放满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；颗粒物排放浓度满足《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，本项目符合《自治区“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 行动方案》要求。

1.3.3. “三线一单”符合性分析

1.3.3.1. 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”），本项目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%。

本项目在现有厂区内技改，不新增占地，项目东南距最近生态红线约 10km。满足生态保护红线要求。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

(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。

根据工程分析，本项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目建设完成后可减少污染物排放，不会对周围环境空气质量产生明显影响；项目产生废水不外排，不会对周围地表水环境产生污染影响；经采取分区防渗措施后，项目建设对地下水环境的影响是可接受的；经预测，项目实施后噪声源对厂界四周的噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。

(3) 资源利用上线

本项目生产中主要消耗的资源为新鲜水、电和燃气等，本项目采用先进的设备，采用节能工艺，项目资源消耗量相对于区域资源利用量较小，符合资源利用上线要求。本项目施工建设在现有占地范围内进行，不新增占地，不会使周边的土地利用类型发生明显变化。因此，本项目满足资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目不属于煤化工、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，选址位于乌鲁木齐市米东区化工工业园内，已取得备案证明文件，本次技改主要是按照原设计将热镀锌生产车间的水洗抛丸生产线改造为酸洗生产线；新建 1 条净水剂生产线，主要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)，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。本次技改项目不属于新疆维吾尔自治区重点行业准入条件限制范围，符合准入要求。

1.3.3.2. 与关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)(环环评[2021]108 号)符合性分析

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

文件要求：优先保护单元以生态环境保护为重点，维护生态安全格局，提升生态系统服务功能；重点管控单元以将各类开发建设活动限制在资源环境承载能力之内为核心，优化空间布局，提升资源利用效率，加强污染物，排放控制和环境风险防控；一般管控单元以保持区域生态环境质量基本稳定为目标，严格落实区域生态环境保护相关要求。

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园内，对照新疆维吾尔自治区环境管控单元分区图，本项目位于重点管控单元。项目主体产业为“金属表面处理及热处理加工业”，本次技改主要是按照原设计将热镀锌生产车间的水洗抛丸生产线改造为酸洗生产线，并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）属于“N7724 危险废物治理业”，项目综合能耗在资源环境承载能力之内，项目运营期间严格执行污染物排放控制措施和环境风险防控，满足区域生态环境保护相关要求。

综上，本项目符合区域生态环境保护相关要求。

1.3.3.3. 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

“二、各片区管控要求.....（四）乌昌石片区

乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。

除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、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。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。

强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。

强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。

煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。”

本项目不属于煤化工、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，本位于乌鲁木齐市米东区化工工业园内，已取得备案证明文件，本次技改项目主要是按照原设计将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为酸洗生产线，配套新增 1 座 1t/h 燃气锅炉为酸洗工序供热；在酸洗生产线南侧闲置空地新建 1 条净水剂生产线，主要利用酸洗工序产生的废盐酸为原料，采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁（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。同时新建一座酸性废水处理站，采用“酸碱中和+絮凝沉淀”成熟工艺，处理项目运营中产生的漂洗废水、酸雾喷淋净化塔喷淋废水和车间地面冲洗含酸废水。技改项目以清洁能源天然气为燃料，废气采用了行业成熟可靠的工艺进行处理后可达标排放。本项目无生产废水外排，本项目生活污水排放至乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂。各类固体废物均能得到妥善处置。

综上所述，本项目建设符合关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021 年版）的通知文件的相关要求。

1.3.3.4. 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

本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园开泰南路 999 号，新疆隆通钢管有限公司厂区内，对照新疆维吾尔自治区环境管控单元分区图，本项目属于重点管控单元，管控要求为：重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

本项目占地范围不涉及生态保护红线，本次技改主要是按照原设计将热镀锌生产车间的水洗抛丸生产线改造为酸洗生产线；新建 1 条净水剂生产线，主要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），净水剂可做副产品外售，既省去了

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

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。同时新建一座酸性废水处理站，采用“酸碱中和+絮凝沉淀”成熟工艺，处理项目运营中产生的含酸废水。技改项目以清洁能源天然气为燃料，废气采用了行业成熟可靠的工艺进行处理后可达标排放。本项目无生产废水外排，本项目生活污水排放至乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂。各类固体废物均能得到妥善处置。项目建设符合国家和区域企业开发建设项目环境准入条件，满足区域生态环境保护相关要求。

综上，本项目符合区域生态环境保护相关要求。

1.3.3.5. 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，对照附件 3 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。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

表 1.3-1 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	管控来源及依据		本项目情况	符合性分析
		重大环境问题	相关文件依据		
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》。	产业分区准入要求	(1.1)《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。	重化工等产业布局、结构调整整合大气污染防治	(1.2)《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域联防联控的意见》及乌鲁木齐市产业发展相关需要 (1.3)《乌鲁木齐市水污染防治行动计划》 (1.6)《关于研究“乌—昌—石”“奎—独—乌”区域生态环境保护工作专题会议纪要》	本项目已取得发改委出具的备案意见，详见附件 4、5。 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。		(1.9)《乌鲁木齐市水污染防治工作方案》	本项目生产废水循环使用不外排，生活污水排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂，为间接排放，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	水环境污染	(2.1)《关于研究“乌—昌—石”“奎—独—乌”区域生态环境保护工作专题会议纪要》（新政阅[2019]88 号） 《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》 (2.2) (2.20)《乌鲁木齐市大气污染防治条例》	本次技改项目酸雾净化塔排气筒氯化氢有组织排放执行《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求（15mg/m ³ ），无组织氯化氢排放执行《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中排放限值要求（0.2mg/m ³ ），氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关排放浓度限值；本项目采用蓄热低氮燃烧器、碱	符合要求

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

	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，实现工业行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放进一步下降。 （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。 （2.19）PM2.5 上一年度质量不达标区域禁止新（改、扩）建未落实 SO2、NOx、烟粉尘、VOCs 等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目。 （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。		（2.10）《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》 （2.13）《乌鲁木齐市大气污染防治条例》	喷淋措施降低硫化物和氮氧化物排放； 本项目装卸、储存物料时采取围挡、遮盖等措施，运输时，使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。 本项目颗粒物、SO2、NOx 落实主要污染物倍量削减替代，总量由米东区化工产业园园区协调解决； 本次技改后，项目主体产业大气污染物主要为氯化氢、氨、颗粒物，燃气锅炉产生少量的 SO2、NOx，颗粒物，采取自行监测污染物排放状况。	
	（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。	水环境污染治理	（2.28）《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	本项目生产废水循环使用不外排，生活污水为间接排放，对水环境影响较小。	
环境风险防控	（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。	联防联控要求	（3.2）《乌鲁木齐市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）》	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。	符合要求
	（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。	重污染天气应急	（3.6）《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》	企业在重污染天气预警期间，按要求实施应急运输响应。	
资源开发利用效率	（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	水资源短缺和超采问题	（4.3）《关于印发乌鲁木齐市水污染防治工作方案的通知》 （4.4）《乌鲁木齐市生态环境	本项目取水量较小，生产废水全部循环使用不外排，水资源利用效率较高。	符合要求

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

	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。 （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。		保护“十四五”规划》		
--	--	--	-------------------	--	--

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

表 1.3-2 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	(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	本次技改的主体产业为金属表面处理及热处理加工，为装备制造提供材料，本次技改主要是按照原设计将热镀锌生产车间的水洗抛丸生产线改造为酸洗生产线；并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），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，属于循环经济产业，不属于“三高”项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，符合园区产业定位。	符合
	济发展和优势资源转换，打造乌鲁木齐北部重要的化工产业基地。 (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		符合
污染物排放管控	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。	本项目废气排放源全部实现达标排放，酸洗工序、盐酸、废酸贮存废气经处理后均有组织排放；燃气锅炉采用低氮燃烧技术，废气排放执行乌鲁木齐市地方大气污染物特别排放限值要求；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；本次技改新建污水处理站处理酸洗工序产生的含酸废水，处理达标后全部回用不外排。	符合
	1. 大气环境高排放区区域内执行以下管控要求： (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。 (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		

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

	(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。园区内各企业的清净下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。		
环境风险防控	1. 化工工业园内执行以下管控要求： (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。 (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。 (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。 2. 建设用地污染重点管控区域内执行以下管控要求： (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。 (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。 (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。	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），其它危险废物依托现有工程危废暂存间暂存，委托有资质单位处理；本项目每3年开展一次土壤跟踪监测，按相关要求制定土壤风险防控措施。	符合
资源利用效率	1. 化工工业园内执行以下管控要求： (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。 (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。 (4.3) 加大能源梯级利用，发展热电冷三联产。	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全部回用于生产不外排。	符合

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

2. 自治区地下水限采区区域内执行以下管控要求： (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。		
--	--	--

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。

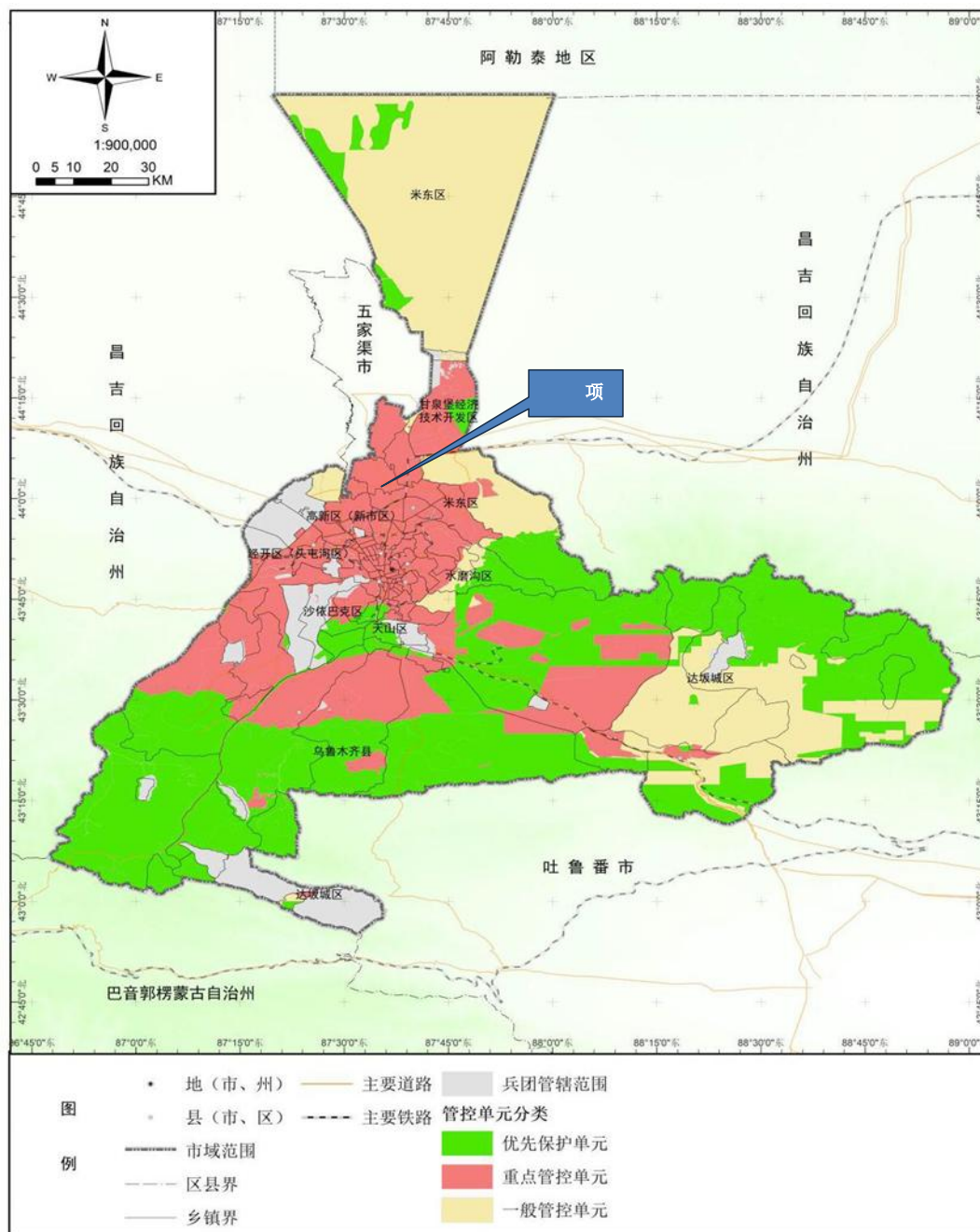


图 1.3-1 项目所在乌鲁木齐市环境管控单元位置关系图

1.3.4. 规划符合性分析

1.3.4.1. 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。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目的建设符合《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 1.3-2。

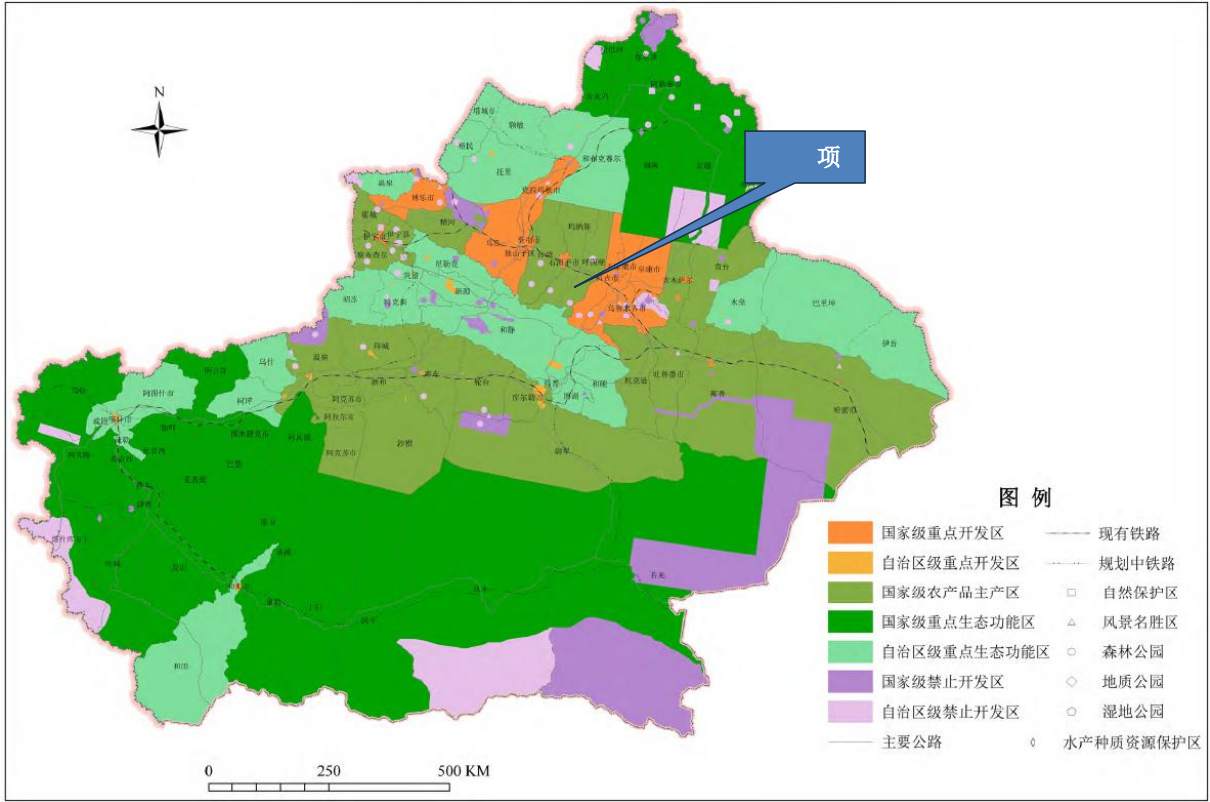


图 1.3-2 项目在新疆主体功能区划图中的位置

1.3.4.2. 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；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。

1.3.4.3. 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。

《米东区化工工业园区总体规划》规划建设时段为：近期 2006-2010 年，中期 2011-2020 年，远期为 2020 年。规划范围：西起原七道湾路、沿米东路以西至新疆高等警官学院，东至规划东过境路，规划面积 108km²。规划空间布局包含石油化工区（33km²）、氯碱化工区（25km²）及综合加工区（50km²），重点发展石油、天然气等能源化工产业及综合加工业，兼具一定的居住、服务功能。

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）。

初版规划建设时段为：近期 2006-2010 年，中期 2011-2020 年，远期为 2020 年。规划范围：西起原七道湾路、沿米东路以西至新疆高等警官学院，东至规划东过境路，规划面积 108km²。规划空间布局包含石油化工区（33km²）、氯碱化工区（25km²）及综合加工区（50km²），重点发展石油、天然气等能源化工产业及综合加工业，兼具一定的居住、服务功能。

3) 园区布局

氯碱化工区用地约 25km²，属于在建区，该片区西面以米东路、七道湾路为界，南、东面以喀什东路为界，北面以东山大道为界。规划中强化交通联系，南部有北联络线向南延伸段，向东穿过石化铁路专运线至人民庄子村三队，中部有石化路、新矿路和通达路南北向穿过，东西侧有益民路、金河路和龙河路东西向穿越，构成区域内

的网状路网体系。

石油化工区约 32km²，属于已建区，位于米东路东侧，东山大道北侧，经一路南侧，该区的主要企业是石化总公司，主要从事石油化工产品的生产。

综合加工区用地约 50km²，属于新建区，该片区位于临泉路以北，米东路东西两侧（西侧为主），南侧为乌鲁木齐石化总厂建成区，西侧为天山山脉延伸形成的低山丘陵，区内地形主要为海拔为 500-700m 的戈壁滩，最高点为 733.2m，最低点为 568.2m，是相对独立的区域。通过园区现状交通线有米东路和临泉路，米东路斜贯工业园区。区内另有在建 110kV 变电所 1 座，城区变电所出线从工业园区南侧通过。现状工业区内已有部分已建设用地，主要分布在工业区的南部和米东路的两侧，目前已建成北至米东路，西至临泉路的三纵三横道路网格，并已有部分工业企业在其内部落户，主要为一、二类新型建材、金属产品、机械加工的工业用地。

本项目主体工程位于综合加工区，本次技改是对现有工艺的提升改造，利用酸洗工序产生的废盐酸为原料，采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁（净水剂），设计规模为年处理废酸 4000 吨；净水剂生产线以本厂产生的废酸为原料，经反应釜催化氧化生成聚合氯化铁溶液，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，符合工业园区总体规划，项目与园区产业分布规划、用地规划位置关系见图 2.7-1、图 2.7-2。

1.3.4.4. 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 1.3-4，跟踪评价符合性分析见表 1.3-5。

表 1.3-4 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。	本项目生产废水不外排，生活污水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化工工业园出具的入园证明，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	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

建设项目污染物排放符合国家和自治区规定的标准要求。		
（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《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 ₂ 等主要污染物排放总量控制在乌鲁木齐市分配的指标内。	本项目废水不外排，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。		-

表 1.3-5 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。	本项目符合《关于印发乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（乌政办[2021]号）中园区“三线一单管控要求”。	符合
（二）加强园区现有环境问题的综合整治。针对中央环保督查中发现的问题、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。	本项目对生产线废气采取有效污染防治措施，强化废气处理效率，减少污染物排放，达到大气污染物特别排放限值要求。	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。	本项目不涉及生态保护红线。	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。加快燃气锅炉低氮燃烧改造工作。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	本项目颗粒物、SO ₂ 、NO _x 落实主要污染物倍量消减替代，总量由米东区化工工业园园区协调解决；生产废水处理后全部回用，不外排；厂区采取分区防渗措施，强化酸洗车间、危废暂存间、事故池、废酸暂存池等区域防渗，定期排查风险，杜绝跑冒滴漏，避免污染地下水。	符合

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、危废暂存库、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。		
（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应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，达到同行业国际国内先进水平。	符合
（六）严格入园产业和项目的准入。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入园。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，建立健全的环境保护管理制度。	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）。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌项目为金属表面处理及热处理加工，主要为装备制造提供材料和服务，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产业结构布局图中的位置见图1.3-3。

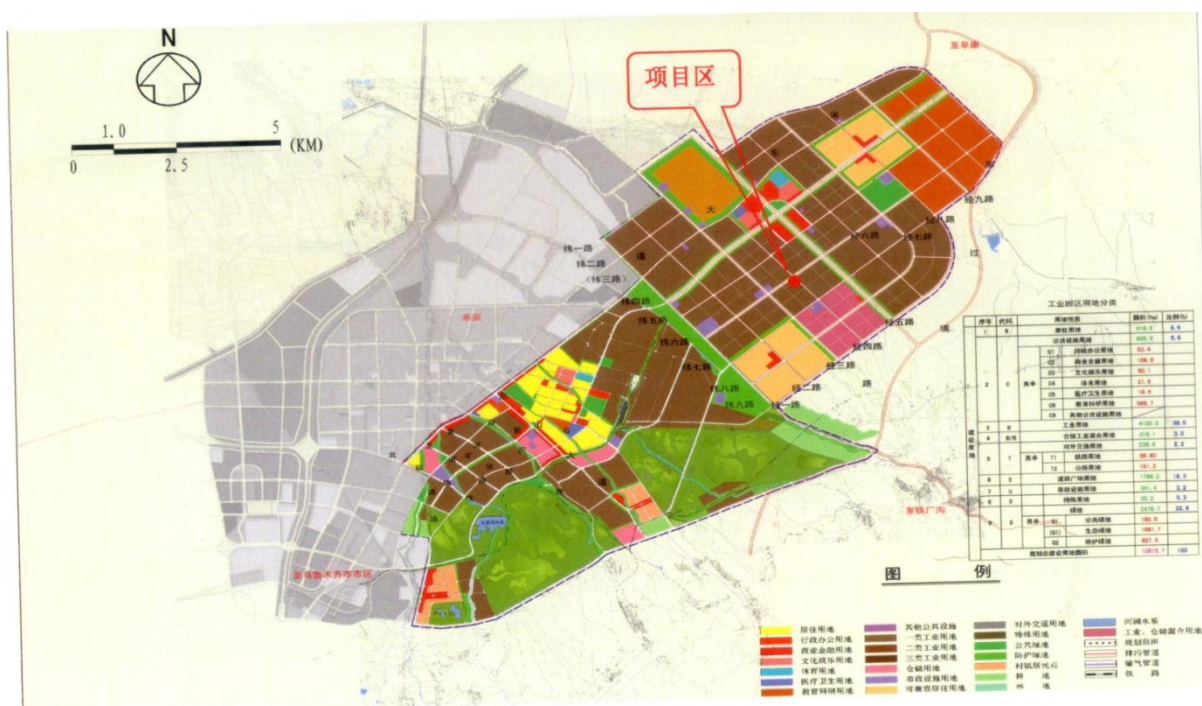


图 1.3-3 项目在乌鲁木齐市米东区工业园区总体规划产业结构布局图中的位置

1.3.5. 相关行业政策、规范符合性分析

1、与《危险废物污染防治技术政策》的符合性分析

表 1.3-6 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
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门容器分类收集。	企业已采用符合国家标准的专门容器分类收集。	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、特性以及发生泄露、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。	项目盐酸采用储罐贮存，储罐区处设置有堵截泄露的截留导流设施，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的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透	储罐区地面为钢筋混凝土，满足防渗要求。	符合

	系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。		
	须有泄露液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。	储罐区附件设置应急池；反应釜排气口处直接连接集气管道后与酸雾净化塔连接。	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。	本工程生产区、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。

2、与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）符合性分析

表 1.3-7 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）符合性分析

序号	要求	核对项目具体情况	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。	危废间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。	项目危废间不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。	符合
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。	项目建设的危废间不在江河、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废间内，禁止露天堆放，危废间已采取防风、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。	本项目危废间按相关要求进行分区。	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。贮存的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。	危废间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。	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，不贮存易产生尘等危险废物。	符合

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。

3、与《危险废物收集贮存运输技术规范》（GB2025-2012）的符合性分析

表 1.3-8 与《危险废物收集贮存运输技术规范》（GB2025-2012）符合性分析

序号	要求	核对项目具体情况	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西北部，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。	危废间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。	现有危废间进行了分区，每个贮存区域之间应设置隔断，危废间封闭设计，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帐制度，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帐制度。	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。	本项目危废间应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	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》（GB2025-2012）的相关要求。

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

表 1.3-9 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，仅处理厂区内部的废酸，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净化塔（二级碱液喷淋）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	符合

		材质制作。	
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净化塔（二级碱液喷淋）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。	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	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 ³ ，其贮存容积大于 2 个废酸储罐（120m ³ ）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
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	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

	可单独上岗。		
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/T11651 的要求穿戴和使用防护装备。	操作人员应按 GB/T11651 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后回用不外排。	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净化塔（碱液喷淋）处理后排放，排放浓度满足 GB16297 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的按照 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。

1.3.6. 选址合理性分析

（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。

本项目厂址位于新疆乌鲁木齐米东区化工工业园开泰南路 999 号，新疆隆通钢管有限公司厂区内，项目厂区范围不在禁止、限制建设区内，本次技改项目已取得发改委出具的备案意见，本项目是对新疆隆通钢管有限公司产生的废盐酸进行综合利用，为循环经济产业项目，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。

（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全部实现达标排放，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全部回用于生产不外排。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。

（3）敏感区域与项目距离合理性分析

①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，全部可实现达标排放。

②本项目生产废水依托新建污水处理站处理后全部回用于生产不外排，不与地表水体产生水力联系。

③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。

④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。

（4）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。

（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。

（6）公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位完成了三次公示工作，在公示期间，未收到公众针对本项目建设的意见或建议。

1.3.7. 分析判定结论

综合以上分析判定，本项目建设符合国家及地方产业政策，建设内容符合相关规划、“三线一单”要求，选址合理可行，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。关注的主要环境问题及环境影响

1、本次评价主要关注以下环境问题：

- (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) 本项目废气、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；

2、项目的主要环境影响

运营期废酸处置过程中产生的氯化氢、氮氧化物，酸洗工序挥发的氯化氢酸雾等废气影响项目区域环境空气质量；项目废酸处置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、催化剂废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布棉纱、废酸沉渣、污水处理站污泥、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。

1.4. 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、法规

- (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) 《危险化学品安全管理条例》，2013.12.07 修订；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.01 起施行；
- (19) 《排污许可管理条例》，2021.03.01 起施行；
- (20) 《地下水管理条例》，2021.12.01 起施行。

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)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015.04.02；

(11)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016.05.28；

(12)《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；

(13)《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；

(14)《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；

(15)《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；

(16)《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；

(17)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号，2017.11.15；

- (18)《排污许可管理办法》，生态环境部令第 32 号，2024.04.01；
- (19)《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；
- (20)《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；
- (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》，生态环境部令第 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)《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发〔2016〕81 号，2016.11.10；
- (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，2021.12.02；
- (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，2020.10.29；
- (32)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，原环境保护部，环发〔2015〕178 号，2016.01.04；
- (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。

2.1.3. 地方政策及规范性文件

- (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)《新疆党委、新疆关于加强生态文明建设的实施意见》，2017.01.01；

(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)《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（2021年修订本）；

(13)《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第163号，2010.05.01；

(14)《新疆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）；

(5)《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. 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)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (10)《水污染防治工程技术导则》(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专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)。
- (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执行证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)。

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，对于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�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

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，在厂区现有硬化厂区内建设废酸处置车间、含酸废水处理站、天然气锅炉房，基本无土石方工程。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，详见下表。

表 2.4-1 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)

从上表中看出，项目建设对环境的影响是多方面的。本项目位于新疆隆通钢管有

限公司厂区内，不新增占地，施工期对环境的影响是短期存在的，最主要的是对环境空气、声环境、地表水环境产生的不同程度的影响；工程营运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下表。

表 2.4-2 主要评价因子一览表

项目		评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、TSP、NO _x
	影响评价	氯化氢、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物
地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类
	影响评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、锌、铁、总硬度、溶解性总固体、氟化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数
	影响评价	铁、氯化物
声环境	现状评价	Leq (A)
	影响评价	Leq (A)
土壤环境	现状评价	pH、锌、石油烃、GB36600-2018 表 1 中 45 项
	影响评价	铁、锌、盐酸、pH
固体废物	影响评价	一般固废、危险废物
环境风险	影响评价	盐酸、废酸、亚硝酸钠
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，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

本项目所在区域周边 5km 范围内无地表水体。

本项目区域地下水以工业生产为主要功能，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，厂址土壤环境按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值执行。

2.5.5. 生态环境功能区划

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

2.6. 评价标准

根据项目所处地理环境位置、环境功能区划、污染源排放特征，本项目评价执行以下环境质量标准及污染物排放标准。

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PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，特征污染物HCl、NH₃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。

表 2.6-1 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	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	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
3	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	CO	24 小时平均	4000	《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）中附录 D
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
7	TSP	24 小时平均	300	
8	HCl	1 小时平均	50	
9	NH ₃	1 小时平均	200	

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 2.6-2。

表 2.6-2 地下水质量标准单位：mg/L

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	≤1.0
2	碳酸根离子	-	18	阴离子表面活性剂	≤3.0
3	碳酸氢根离子	-	19	硫化物	≤0.02
4	钾离子	-	20	耗氧量（高锰酸盐指数）	≤3.0
5	钙离子	-	21	砷	≤0.01
6	镁离子	-	22	汞	≤0.001
7	钠	≤200	23	铜	≤1.0
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，周边外环境现状主要以工业企业为主，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），具体标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 声环境执行标准

声环境功能区类别	标准值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

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地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 2.6-4。

表 2.6-4 土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值	序号	污染物项目	筛选值	管制值
----	-------	-----	-----	----	-------	-----	-----

		(第二类)	(第二类)			(第二类)	(第二类)
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间-二甲苯+对-二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻-二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20				

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/T030-2022)表1、PM₁₀无组织排放限值,具体限值见表2.6-5。

表 2.6-5 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 ₁₀	120μg/m ³ (土石方阶段)	《建筑施工扬尘排放标准》 (DB6501/T030—2022)
		80μg/m ³ (结构阶段、装修阶段)	

本次技改是将现有1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为酸洗除磷生产线,配套建设废酸处理利用生产线,主要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),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,对照《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)的适用范围,该标准“不适用于硫

酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、无机涂料和颜料、磷肥、氮肥和钾肥、氢氧化钾等无机化学产品及有色金属工业的水污染物和大气污染物排放管理。”

根据现有项目环评批复要求，酸雾净化塔排气筒氯化氢有组织排放执行《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求（15mg/m³），无组织氯化氢排放执行《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中排放限值要求（0.2mg/m³），故本项目有组织氯化氢排放从严执行原环评批复中的《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求，有组织氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关要求，厂界氯化氢无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织废气排放浓度限值。具体标准值见下表。

表 2.6-6 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 ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
氯化氢	30	15	/	周界外浓度最高点	0.20
氮氧化物	240	15	0.77		0.12

本项目 1t/h 天然气锅炉有组织排放的 SO₂、NO_x、CO、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，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，燃气锅炉大气污染物排放标准限值详见表 2.6-7。

表 2.6-7 燃气锅炉大气污染物排放标准限值

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 ³)	排放速率 (kg/h)		
1	燃气锅炉房	SO ₂	10	/	《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018） 表 1	12
		NO _x	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）表 3	

2.6.2.2. 污水排放标准

运营期直接排入园区污水管网，生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准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污水处理厂处理后排放；

表 2.6-8 项目废水外排执行标准

标准类别	pH	COD	BOD5	SS	氨氮
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9	500	300	400	--

项目运营期产生的漂洗废水及酸雾吸收废水、燃气锅炉定期排水、纯水制备系统排水和少量地面清洁废水依托新建酸性废水处理站采用“酸碱中和+絮凝沉淀”工艺处理后进行回用不外排，污水处理站出水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005) 中敞开式循环冷却水系统补水水质标准，详见下表。

表 2.6-9 厂区污水处理站出水水质标准

序号	控制项目	单位	标准值	执行标准
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005) 中敞开式循环冷却水系统补水水质标准
2	COD	mg/L	≤60	
3	SS	mg/L	/	
4	总锌	mg/L	/	
5	总铁	mg/L	≤0.3	

2.6.2.3. 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值，详见表 2.6-7；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区排放限值，详见表 2.6-10 和表 2.6-11。

表 2.6-10 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 2.6-11 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：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算处的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价等级按下表的分级判据按下表进行划分。

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	

表 2.7-1 评价工作分级判据

估算模型计算参数表见表 2.7-2。

表 2.7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市时选项）	400 万
最高环境温度		42.1℃
最低环境温度		-41.5℃
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	-

表 2.7-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度	内径	温度	烟气流		

DA030	87.7532194	43.9910473	669	m	M	K	速 m ³ /h	HCl	0.013
				15	0.5	常温	7000	NO _x	0.11
DA031	87.4510178	43.5925412	670	12	0.5	150	840	SO ₂	0.001
								NO _x	0.01
								CO	0.018

表 2.7-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度 m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
酸洗综合车间	87.75303703	43.99098837	669	99	14	8	HCl	0.0042

（注：点源为酸洗车间酸雾净化塔排气筒 DA030，面源为酸洗综合车间）

估算结果如下：

表 2.7-5 估算模式参数取值及结果

污染源	污染源类型	污染物名称	P _{max} (%)	1 小时浓度 mg/m ³	离源距离 m	评价等级
DA030	点源（酸雾净化塔）	HCl	3.11	1.55E-03	66	三级
		NO _x	7.64	1.55E-02		二级
酸洗工序	面源（酸洗综合车间）	HCl	5.55	2.77E-03	10	二级

由上表可知，本项目废气最大地面浓度占标率为 7.64%，1%≤P_{max}<10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

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。

本项目生产废水依托新建污水处理站处理后全部回用于生产不外排，燃气锅炉排水与纯水制备系统排水经园区污水管网排入乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂处理，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

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，本项目属于“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，项目类别属于 I 类。根据地下水环境敏感程度分级表见表 2.6-8，本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东南向西北流向，项目所在区不属于补给径流区，根据水文地质的分析，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.7-6。

表 2.7-6 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 2.7-7 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

根据导则中地下水环境敏感程度分级及评价工作等级划分原则，结合项目污染特征及周边水文地质特点，本项目选址位于化工园区，地下水环境敏感程度属于不敏感，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 范围内没有声环境敏感目标。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（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价，等级判定见表 2.7-8。

表 2.7-8 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
本工程	3 类	小于 3dB（A）	变化不大
评价等级	三级评价		

本项目位于工业园区，声环境功能 3 类区，周围 1km 范围内无环境敏感点，因此受噪声影响人口数量变化不大。因此本项目声环境评价等级为三级。

2.7.1.4. 土壤环境评价等级

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积 0.52hm^2 ，占地规模属于小型。

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 2.7-9。

表 2.7-9 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

本项目建设场地位于化工园区内，本项目周边土壤环境为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.6-13。根据本项目情况，本项目属于危险废物利用及处置项目，为 I 类项目，占地规模为小型，环境敏感程度为不敏感，因此评价工作等级为二级。

2.7.1.5. 生态环境

本项目为污染类建设项目，利用现有厂区内用地进行改扩建，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

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目生产中涉及到的危险物质主要为废盐酸（5%）、盐酸（28%）等，本项目不储存天然气，天然气通过管道输送。

表 2.7-10 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）量折算 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
盐酸（≥37%）	7647-01-0	93.12	7.5	12.42
废酸	/	4.10		0.55
亚硝酸钠	/	0.5	50	0.01
液氧	7782-44-7	12	200	0.06
甲烷	74-82-8	0.2（管存量）	10	0.02
项目 Q 值Σ				13.06

（注：附录 B 盐酸（≥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%，经折算，项目盐酸日常最大存储量为 93.12t）

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q = 12.854 < 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），行业及生产工艺（M）见下表。

表 2.7-11 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
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	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（不含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管道）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计	/	/	5
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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

（注：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。）

将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目为环境治理业，涉及危险物质的使用、贮存，项目 M 值为 5，因此确定为 M4。

③P 值的确定

根据下表本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2.7-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

④环境敏感程度 (E)

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表。

表 2.7-13 大气环境敏感程度分级

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地区；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；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

表 2.7-14 大气环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气 (项目周边 5km 范围内人口)	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1#	大草滩村	NE	3030	居民区	320
	2#	铁厂沟镇政府	W	2500	行政办公区	30
	3#	铁厂沟镇居民区	SE	3200	居民区	1220
合计	项目周边 500m 范围内人口数小计					270
	项目周边 5km 范围内人口数小计					6257
	大气环境敏感程度 E 值					E2

本项目周边 500 米范围内人口总数小于 500 人，且周边 5km 范围内人口总数小于 1 万人，大气环境敏感程度等级判定为 E3。

2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 2.7-15 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.7-16 环境敏感目标分级

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

表 2.7-17 地表水环境敏感程度分级

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

项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，地表水环境敏感目标分级为 S3。因此，地表水敏感程度等级判定为 E3。

3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表。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。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分

级及以上时，取相对高值。

表 2.7-18 地下水功能敏感性分区

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

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

表 2.7-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $k \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续稳定
D2	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, $k \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 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）

表 2.7-20 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

项目不在饮用水源保护区范围和水源地的补给径流区内，周边居民取水来源主要为市政供水。

项目所在区域地下水环境敏感程度为“低敏感 G3”。本项目厂址区域内包气带防污性能分级为 D2。因此，地下水敏感程度等级判定为 E3。

⑤环境风险潜势划分

本项目大气环境风险潜势为II，地下水、地表水环境风险潜势为I，详见下表。

表 2.7-21 建设项目环境风险潜势划分

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

(注: IV+为极高环境风险)

⑥评价工作等级划分

根据评价工作等级划分表, 判定本项目的风险评价等级。

表 2.7-22 环境风险评价工作等级划分表

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

综上, 本项目大气环境风险潜势为II级, 评价工作等级为三级; 地下水、地表水环境风险潜势为I级, 评价工作等级为三级。

2.7.1.7. 生态影响评价等级

本项目利用现有 1#水洗车间内建设, 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。评价范围见附图。

表 2.7-23 项目环境影响评价范围

环境要素	评价等级	评价范围		备注
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 1m 范围		/
地表水环境	三级 B	项目所在地		分析项目酸雾吸收废水不外排可行性, 生活污水依托可行性
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 3km, 两侧 0.75km, 上游 1km 为评价范围, 项目地下水评价范围面积为 6km ² 。		地下水评价等级为二级, 调查评价面积 6km ²
生态环境	简单分析	占地范围内		/
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	厂界外 3km 范围内区域	/
	简单分析	地表水	简单分析	/
	简单分析	地下水	简单分析	/

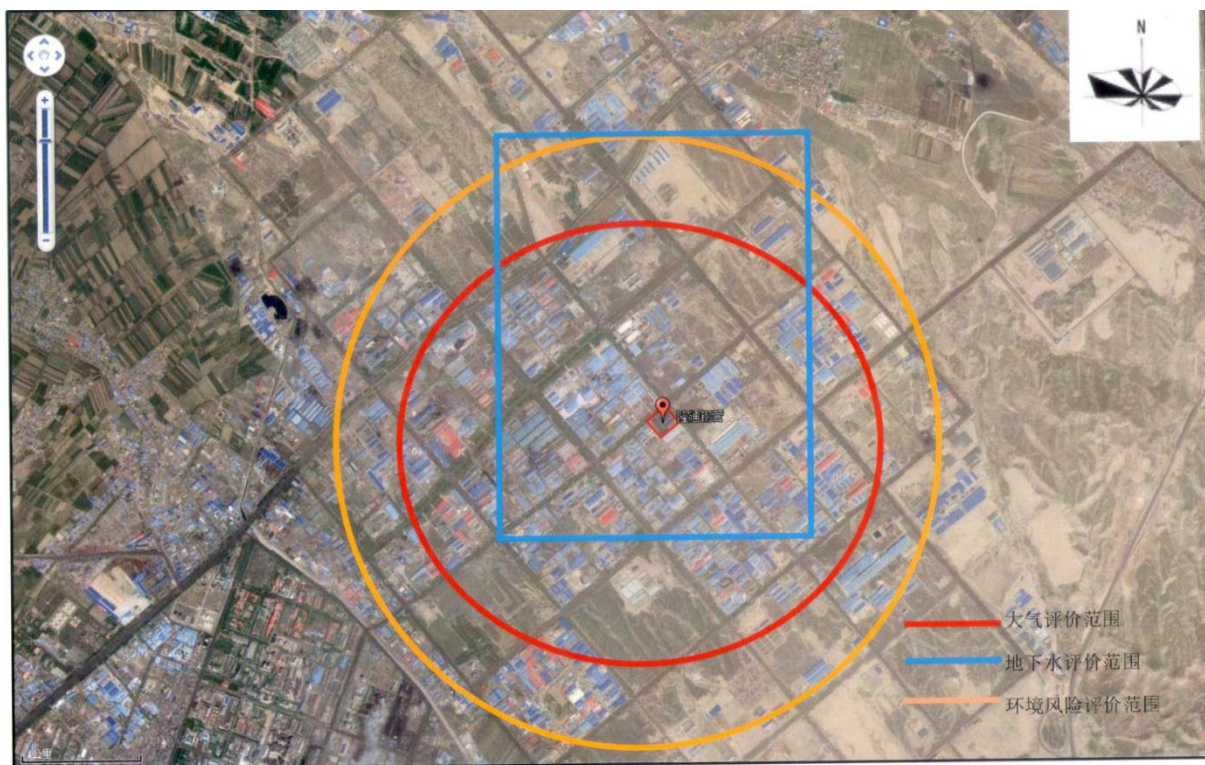


图 2.7-1 评价范围图

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

本项目生产废水依托新建污水处理站处理后全部回用于生产不外排。

(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》（GB12348-2008）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，危废暂存间建设符合《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 2.8-1，图 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标

序号	环境敏感点	与项目的位置关系		保护目标	预期效果
		距离（m）	方位		
1	大草滩村	3030	NE	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单	不因本项目建设造成环境空气质量明显下降
2	铁厂沟镇政府	2500	W		
3	铁厂沟镇居民区	3200	SE		
4	项目区及下游地下水	评价范围内		《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类	做好防渗，不因本项目造成地下水污染
5	声环境	评价范围无敏感点		《声环境质量标准》（GB3096-2008），3类	不降低声环境等级
6	土壤环境	评价范围内		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），二类工业用地筛选值	保持现状
7	环境风险	评价范围无敏感点		环境风险在可接受程度	



图 2.8-1 环境敏感点分布图

3. 建设项目工程分析

3.1. 现有工程回顾性评价

3.1.1. 现有工程概况

新疆隆通钢管有限公司成立于 2008 年，注册资金 3000 万元，注册地为新疆乌鲁木齐市米东区开泰南路 999 号。厂区总占地面积 33333.5 m²，主要从事金属表面处理及热处理加工和钢压延加工。现有工程包括新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目（以下简称“年产 3.2 万吨钢管生产项目”）、新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目（以下简称“年产 35 万吨热镀锌板卷项目”）、新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目（以下简称“新增年产 35 万吨热镀锌板带项目”）。

（1）年产 3.2 万吨钢管生产项目

公司于 2010 年 8 月在厂区内建设完成了年产 3.2 万吨钢管生产项目，建设初期未开展环境影响评价工作，2012 年 4 月由新疆旭日环境保护咨询有限公司编制完成了《新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目环境影响报告表》，项目于 2012 年 12 月 18 日取得原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目环境影响报告表的批复》（乌环监管审字〔2012〕444 号），2013 年 12 月，乌鲁木齐市环境监测中心站编制了《年产 3.2 万吨钢管生产项目竣工环境保护验收监测表》，项目于 2015 年 10 月 15 日通过原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目竣工环保验收的意见》，验收文号为：乌环验〔2015〕185 号。

根据环评报告及竣工环保验收意见，项目在厂区内建设 1 条钢管生产厂房及附属设施。项目建设规模为年产方形管、矩形管、焊管共计 3.2 万吨。

（2）年产 35 万吨热镀锌板卷项目

公司于 2016 年 6 月委托河南源通环保工程有限公司编制了《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书》，2016 年 12 月 23 日取得原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书的批复》（乌环评审〔2016〕319 号），根据环评及批复，项目建设年产 35 万吨热镀锌卷板项目，主要建设内容为一条热镀锌生产线，主要包括酸洗线、镀锌槽、一座燃气退火炉、一条无铬钝化线以及一条高频焊管生产线、污水处理站等。项目于 2017 年 4 月建设完成，项目建成后生产的镀锌板直接用于生产高频焊管，2017 年 8 月委托乌鲁木齐市环境监测中心

站编制了《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，于2018年4月22日取得乌鲁木齐市环境监测中心站及专家组竣工环境保护意见，企业于2018年12月将原酸洗生产线拆除，新建了一条高压喷丸水洗生产线代替酸洗生产线对镀锌材料进行清洗，因高压喷丸水洗工艺较原酸洗工艺减少了污染物的排放量，故未做变更报告，并于2019年4月30日通过乌鲁木齐市生态环境局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目（固体废物）竣工环保验收的意见》（乌环验〔2019〕109号）。

（3）新增年产35万吨热镀锌板带项目

为实现企业自身发展规划，2019年7月，新疆隆通钢管有限公司又新增建设了一条35万吨/年热镀锌板带生产线，并委托中南安全环境技术研究院股份有限公司编制了《新疆隆通钢管有限公司新增年产35万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表》，项目于2019年8月15日获得乌鲁木齐市生态环境局《关于新疆隆通钢管有限公司新增年产35万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表的批复》（乌环评审〔2019〕247号），根据环评及批复项目建设新增年产35万吨热镀锌板项目，主要建设内容为利用厂区现有一座占地4500m²的成品库房建设1条35万t/a的热镀锌板带生产线项目，包括1套高压水洗设备、1套四联冷轧设备、1套连续镀锌设备（包括1座锌锅电加热炉和1个退火炉）。项目于2020年2月建设完成，2020年11月委托新疆力源信德环境检测技术有限公司编制了《新疆隆通钢管有限公司新增年产35万吨热镀锌生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，完成了自主竣工环保验收。

现有工程供水由园区管网提供，产生的废水主要为生产废水和生活污水。本项目生产过程产生的清洗废水不外排，经过厂区污水处理站处理后回用于清洗用水和配酸用水，生活污水直接排入园区污水管网。供热由一台2吨的燃气热水锅炉统一供给。用电由园区市政电网供电。

现有工程环保手续执行情况汇总见表3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环保手续执行情况汇总表

序号	项目名称	环评批复	验收
1	新疆隆通钢管有限公司年产3.2万吨钢管生产项目	《关于新疆隆通钢管有限公司年产3.2万吨钢管生产项目环境影响报告表的批复》（乌环监管审字〔2012〕444号）	《关于新疆隆通钢管有限公司年产3.2万吨钢管生产项目竣工环保验收的意见》，验收文号为：乌环验〔2015〕185号
2	《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书》	2016年12月23日，原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书的批复》（乌环评审〔2016〕319号）	2018年4月22日取得乌鲁木齐市环境监测中心站及专家组竣工环境保护意见，2019年4月30日通过乌鲁木齐市生态环境局

			《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环保验收的意见》（乌环验〔2019〕109号）
3	《新疆隆通钢管有限公司新增年产35万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表》	2019年8月15日，乌鲁木齐市生态环境局《关于新疆隆通钢管有限公司新增年产35万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表的批复》（乌环评审〔2019〕247号）	2020年11月完成自主竣工环保验收

排污许可证：新疆隆通钢管有限公司于2019年11月27日取得排污许可证，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）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916501096792572237001P。

突发环境事件应急预案：2020年9月，新疆隆通钢管有限公司发布《新疆隆通钢管有限公司突发环境事件应急预案》并备案。2023年12月，新疆隆通钢管有限公司修编完成《新疆隆通钢管有限公司突发环境事件应急预案》，于2023年12月29日在新疆乌鲁木齐市生态环境局完成备案，备案编号：650109-2020-200-L（2023年12月29日修订）

3.1.2. 现有工程组成及现状回顾

3.1.2.1. 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3.1-2。

表3.1-2 现有工程建设规模及产品方案一览表

序号	项目名称	建设规模	产品方案	产品去向
1	新疆隆通钢管有限公司年产3.2万吨钢管生产项目	建设1条钢管生产线，年产方形管、矩形管、焊管共计3.2万吨。	各类钢管1万吨、焊管2.2万吨	外售
2	新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目	建设1条热镀锌生产线，年产35万吨热镀锌板卷，配套建设公用辅助工程。	热镀锌板卷	自用、外售
3	新疆隆通钢管有限公司新增年产35万吨热镀锌生产线建设项目	新增建设1条35万t/a的热镀锌板带生产线，配套建设公用辅助工程。	热镀锌钢材卷板，新增生产线不设置钝化工序，经镀锌后的板带经风冷冷却后直接成卷外运外售	自用、外售

3.1.2.2. 现有工程建设内容及组成

现有工程主要建设内容及组成见表3.1-3。

表3.1-3 现有工程主要建设内容及组成一览表

年产3.2万吨钢管生产项目			
项目组成		设计建设内容	实际建设内容
类别	设施名称		
主体工程	高频焊管生产车间	年产3.2万吨，高频焊管厂房2座，轻钢结构、1F，建筑面积共19329m ²	与设计一致

辅助工程	办公、生活	办公楼一座（3F）、宿舍楼一座（3F）,框架结构，建筑面积共 3367m ²	与设计一致
	变压机房	一座，钢筋混凝土结构，1F，50m ²	与设计一致
	库房	一座，轻钢结构，1F,3520m ²	与设计一致
公用工程	供水系统	由园区供水管网供给	与设计一致
	供热系统	生活采暖由 1 台 2t/h 燃气锅炉提供；高频焊管及退火工序使用天然气加热；	与设计一致
	供电系统	米东区供电系统，厂区设置一个 10KV 变配电室	与设计一致
	消防系统	消防管网为枝状管网供水形式	与设计一致
贮运工程	原料堆场	3860m ² ，露天堆放，水泥硬化地面，贮存钢板	与设计一致
	成品仓库	一座，2100m ² ，贮存高频焊管成品	与设计一致
环保工程	废气处理措施	钢管成型切割工序采用机械通风	与设计一致
	废水处理措施	除锈工序循环水池	与设计一致
	固废处理措施	1 个危险废物暂存堆场 15m ² ，1 个一般固废暂存库 50m ²	危险废物暂存间实际建设 20m ²
	噪声	采取减振、隔音、消音措施	与设计一致
年产 35 万吨热镀锌板卷项目			
项目组成		设计建设内容	实际建设内容
类别	设施名称		
主体工程	热镀锌生产车间	框架结构，1F，层高 12.5m，建筑面积 1800m ² 。	与设计一致
	酸洗车间	地下室内，面积 80m ²	验收期间与设计一致，企业于 2018 年 12 月将酸洗生产线拆除，包括酸雾净化塔,新建了一条高压喷丸水洗生产线。
储运工程	仓库	原料仓库和成品仓库各一座，框架结构，建筑面积各 600m ² (30m×20m)，主要存放部分原料及成品	利用现有仓库
辅助工程	办公、生活区等	包括办公楼、宿舍楼、食堂等	依托现有工程
公用工程	给水系统	依托园区供水设施	依托现有工程
	排水系统	建有较完善的给排水设施	依托现有工程
	供电系统	由米东区高压线路引入厂区配电房，厂区供电，由配电房供应	依托现有工程
	供热系统	使用燃气为退火炉供热	与设计一致
环保工程	废气治理	吸风罩、酸雾净化塔	企业于 2018 年 12 月将酸洗生产线拆除，包括酸雾净化塔,新建了一条高压喷丸水洗生产线。
	废水治理	新建一座污水处理站，站房面积 200m ² ，处理	未建

		能力 100m ³ /d，采用“中和+调节+沉淀+多级滤清”处理工艺，处理后的废水池容积 200m ³	
	噪声治理	包括基础减振、建筑隔声等	与设计一致
	固体废物	设 1 间 15m ² 的危险暂存间，厂房内布置生产固废收集房	危废暂存间利用现有仓库改造，生产固废收集设置在厂房外
新增年产 35 万吨热镀锌板带项目			
项目组成		设计建设内容	实际建设内容
类别	设施名称		
主体工程	热镀锌板带生产车间	本项目利用厂区现有一座占地 4500m ² 的成品库房建设一条 35 万吨热镀锌生产线，包括 1 套高压水洗设备、1 套四连冷轧设备、1 套连续镀锌设备（包括 1 座锌锅电加热炉和 1 个退火炉）	与设计一致
辅助工程	办公生活区	依托厂内现有办公楼、宿舍楼、食堂等	无变化
	库房	依托厂内现有成品库房	无变化
公用工程	生产供热	镀锌退火炉采用天然气作为原料，锌块熔化采用电加热	无变化
	给水	依托厂内现有给排水、供电系统	无变化
	排水		
	供电		
环保工程	废气	镀锌锅设置集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒；退火炉设置袋式除尘器+15m 高排气筒	与设计一致
	噪声	装置基础减震、厂房隔声、加装消声装置	与设计一致
	固废	危险废物依托现有危废暂存间，生活垃圾依托现有设施，镀锌锅锌渣在生产车间设置暂存区，暂存后外售厂家回收	与设计一致

3.1.2.3. 现有工程主要设备

现有工程主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要设备一览表

年产 3.2 万吨钢管生产项目				
序号	名称	环评设计数量	实际数量	变化情况
1	高频直缝焊管机组	2 组	2 组	无变化
2	高频直缝焊管机组	2 组	2 组	无变化
3	高频直缝焊管机组	2 组	2 组	无变化
4	Φ60 成型定径机	4 套	4 套	无变化
5	可逆式冷轧机组	1 组	1 组	无变化
6	大二辊轧机组	1 组	1 组	无变化
7	二辊轧机	1 套	1 套	无变化
8	燃气锅炉	1 座	1 座	无变化
9	抛丸水洗设备	1 套	1 套	无变化
10	裁剪机	5 台	5 台	无变化

年产 35 万吨热镀锌板卷项目				
序号	设备名称	环评设计数量	实际数量	变化情况
1	热镀锌槽	1 个	1 个	无变化
2	液压联接冲孔机	1 个	1 个	无变化
3	离心式通风机	1 台	1 台	无变化
4	冷却槽	1 个	1 只	无变化
5	酸洗槽	2 个	已拆除	无
6	清洗池	2 个	已拆除	无
7	空气压缩机	1 台	1 台	无变化
8	水雾器	1 台	1 只	无变化
9	冲床机组	2 台	2 台	无变化
10	工业用汽吊	3 台	3 台	无变化
11	工业用叉车	1 台	1 台	无变化
12	矫正机	1 台	1 台	无变化
13	工业用行车	5 台	5 台	无变化
14	涂层测厚仪	2 套	2 套	无变化
15	高频焊制管机	1 套	1 套	无变化
16	冷却循环水池	1 个	1 个	无变化
17	高压喷丸水洗线	无	1 个	酸洗变更
污水处理池		1 个		1 个
新增年产 35 万吨热镀锌板带项目				
序号	设备名称	环评设计数量	实际数量	变化情况
1	液压开卷机	2 套	2	无变化
2	1-3#夹送机	3 套	3	无变化
3	剪切机	2 台	2	无变化
4	1#S 辊	1 套	1	无变化
5	单辊纠偏	7 套	7	无变化
6	双辊纠偏	1 套	1	无变化
7	钢丝绳卷扬机	1 台	1	无变化
8	2#S 辊	1 套	1	无变化
9	测张机	1 台	1	无变化
10	锌锅转向辊	1 套	1	无变化
11	锌锅加热装置	3 座	3	无变化
12	沉没辊	1 套	1	无变化
13	气刀	1 台	1	无变化
14	风冷却设备	1 台	1	无变化
15	挤干辊	2 套	2	无变化
16	冷却塔	1 座	1	无变化
17	3#S 辊	1 套	1	无变化
18	罗茨风机	1 台	1	无变化

19	冷却风机	6 台	6	无变化
----	------	-----	---	-----

3.1.2.4. 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下表。

表 3.1-5 年产 3.2 万吨钢管生产项目原辅材料及能源消耗表

序号	名称	用量
1	各类钢材	3.23 万吨
2	焊料	50 吨

表 3.1-6 年产 35 万吨热镀锌板卷项目原辅材料及能源消耗表

序号	材料名称	消耗量 (t/a)	规格	储存位置及方式	备注
1	原料钢材	90000	钢材卷板	原有生产厂房成品库	经企业裁切
2	外来镀件	260000			来自外来企业成型板卷
3	锌锭	5250	≥99.95%工业级	散存，依托原有原料仓库	GB470-200S 标准
4	无铬钝化剂	4.38	/	液态，桶装依托原有原料仓库	用于钝化
5	焊料	20t/a	/	原有仓库存储	用于高频焊管

表 3.1-7 新增年产 35 万吨热镀锌板带项目

序号	原料名称	数量	规格	备注
1	金属构件	35万t/a	钢材卷板	/
2	锌锭	8000t/a	≥99.95%工业级	GB470-2008标准
3	钢珠	50t/a		
4	乳化液	1.8t/a	180kg/桶	桶装
5	天然气	200万m3/a	/	/

3.1.2.5. 现有工程公用工程

(1) 给水：本项目位于米东区化工工业园区，利用园区给水管网 DX300，接入管径 DN150 作为本项目的供水水源。由米东区化工园区供水管网供给，用水主要为生活用水和生产用水，生产用水包括原料水洗工序用水、水冷工序用水及冷轧工序用水等。

(2) 排水：本项目生产过程产生的清洗废水不外排，经污水处理站处理后回用于清洗用水，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《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 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：项目冬季使用电锅炉采暖。

(5) 供气：本项目供气有园区燃气管网统一供给。

3.1.2.6. 现有工程平面布置

新疆隆通钢管有限公司厂区邻开泰南路由西北向东南布设，大门在西北侧，进门为值班室、办公生活区，厂区西侧为库房、机加工车间、成品库，西侧为 5#钢管生产车间，中部为 2#热镀锌板卷生产车间，东北侧为 6#热镀锌板带车间，西南为 1#水洗车间（原酸洗车间），辅助设施和储运建筑物围绕主厂房及固定端并靠近相关设施成团布置。生产车间功能分区明确，各装置紧密布置。

年产 35 万吨热镀锌板卷项目建筑面积 1800m²。现状厂区大门位于北侧，办公生活区位于东北侧，生产车间位于厂区南侧。热镀锌车间位于大门东倒，整个场区北侧。厂区道路为南北方向贯穿厂区，便于钢管及其他材料运输。。

新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目位于厂区内原成品库房内，占地面积 4500m²，项目北侧为办公楼、东侧紧邻金汇东路、南侧为 2 号焊管加工车间、西侧为成品库房。现有工程平面布置见图 3.1-2。

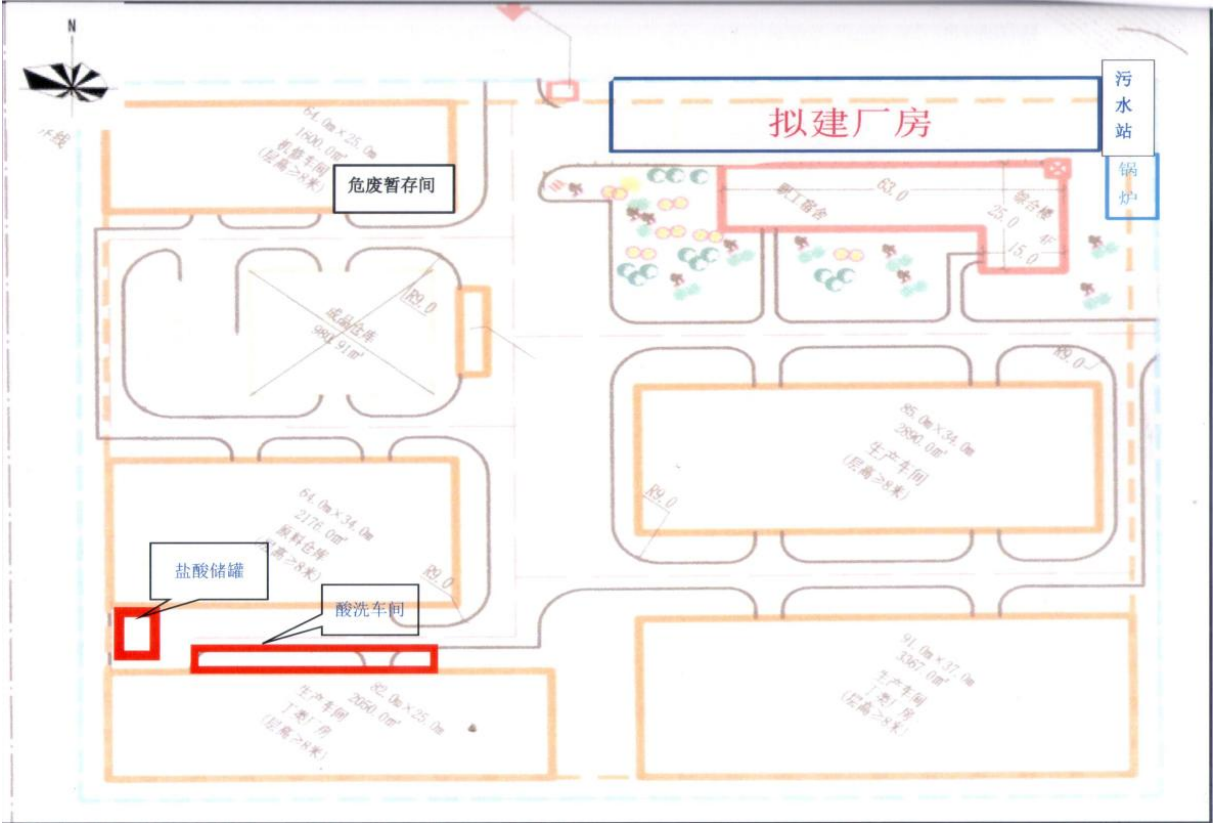


图 3.1-1 现有工程平面布置图



图 3.1-2 现有工程平面布置示意图

3.1.2.7. 现有工程生产工艺流程

(1) 3.2 万吨钢管生产项目

外运钢板卷材由开卷机开卷后通过直头机送至矫平机，钢板卷材由矫平机输送至活套设备后经水洗抛丸除锈工序后进入冷轧设备。冷轧后的卷材送入退火车间内退火，经退火后的卷材由高频焊接机组焊接成型。焊接成型的半成品按照客户需要切割后，检验入库。工艺流程及产污环节见下图 3.1-3。

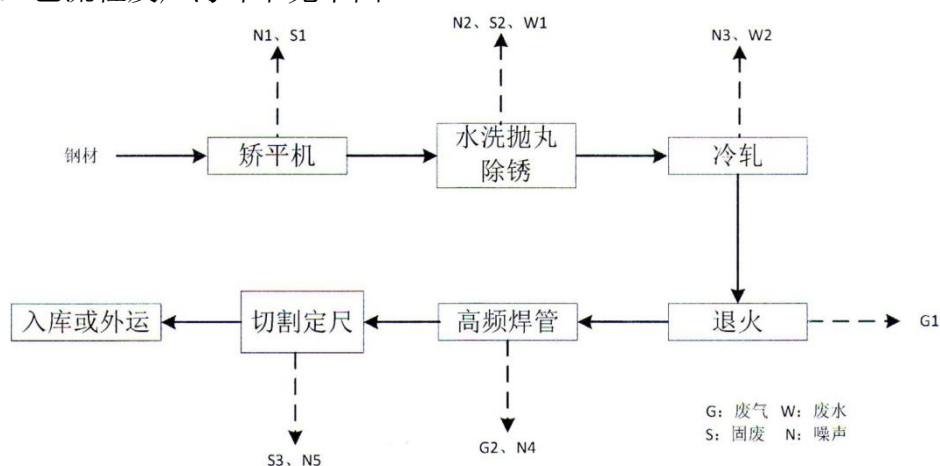


图 3.1-3 钢管生产项目工艺流程及产污节点图

(2) 年产 35 万吨热镀锌板卷项目（原设计）

新疆隆通钢管有限公司于 2017 年 4 月在厂区内新建了 1 条热镀锌板卷生产线，主要包括 1 条酸洗生产线、镀锌槽、1 座燃气退火炉、1 条无铬钝化线以及 1 条高频焊管生产线、污水处理站等。生产工艺为酸洗、水洗、助镀、热浸镀锌、冷却和钝化几步工序，原设计工艺流程及产污节点见图 3.1-4。

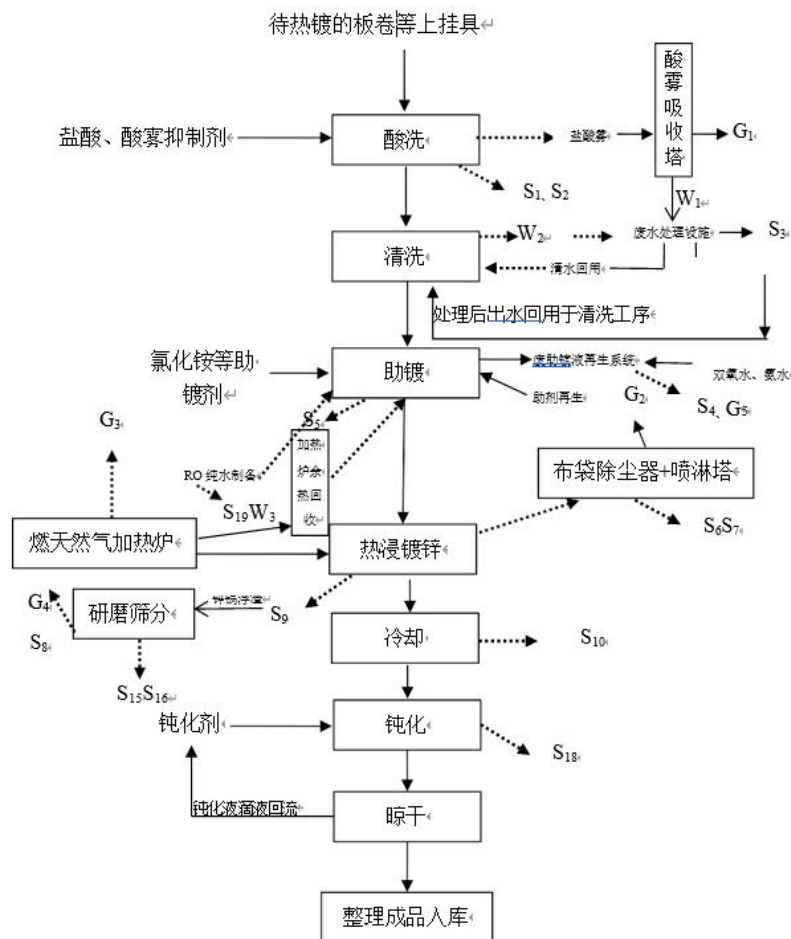


图 3.1-4 热镀锌生产线工艺流程及产污节点图

1、原料处理

原料为向厂家定制的钢材，按规定尺寸剪裁后，直接进入酸洗工序。

2、酸洗

将原始管件悬挂在吊具上用天车移动至酸洗槽的进口处，再由酸洗槽内的天车吊起，浸入浓度为 16% 酸洗溶液中浸洗 1~2min，上下 2~3 次完成酸洗。酸洗所用酸洗液为直接在酸洗槽中将浓度 28% 工业盐酸与水按比例配制成浓度为 16% 的盐酸溶液。此过程可有效清除钢件表面的氧化物（氧化铁）与锈蚀物，使钢件表面平整光滑，钢基体暴露出来，从而增强锌层的粘附力。

企业于 2018 年 12 月将原酸洗生产线拆除,新建了一条高压喷丸水洗生产线代替酸洗生产线对镀锌材料进行清洗。

3、清洗

酸洗后的镀锌坯件放入清洗槽中进行清洗,采用静止一级冷水洗涤,清洗包括下列目的:一是减低过量的盐酸被带入助镀池。二是减低过量的铁锈被带入助镀池。(2018 年 12 月后由高压喷丸水洗生产线代替,取消了清洗环节)。

4、助镀

为了使待镀件表面与空气隔绝,防止进一步微氧化,并保证待镀件在热浸镀锌时,其表面的铁基本在短时间内与锌液起正常反应,生成铁-锌合金层,需将水洗后的待镀件放入助镀池中去除酸洗后待镀件表面上的一些铁盐、氧化物及其它脏物。

5、热镀锌

将浸过助镀液的镀件用行车慢慢浸入锌锅锌液中,锌锅采用电加热,锌锅装着温度在 $445^{\circ}\text{C}\sim 470^{\circ}\text{C}$ 之间的熔融锌,由于助镀槽中添加了防爆剂,助镀后的工件直接进入热浸锌工序,不需要进行烘干。热浸锌时迅速启动振动器把夹在镀件中的灰振出,达到客户要求锌层厚度时迅速打掉锌灰起锅,并在镀件离开锌液时马上开启振动器振掉镀件上的锌瘤,节约锌耗,节约整理。浸镀后的镀件进入到磁力斜坡辊道上,通过压力为 0.7MPa 的压缩空气,从不同角度吹去型钢表面上多余的锌层,使工件表面光滑、均匀、美观。吹下的锌呈片状通过辊道返回锌锅再利用。

6、冷却

坯件镀锌后,移入冷却池进行水冷却。

7、钝化

钝化目的是提高工件表面抗大气腐蚀性能,减少或延长白锈出现时间,保持镀层具有良好的外观。本项目采用环保无铬钝化剂。项目选用的环保型钝化液,总体效果与铬酸盐钝化相当。经过该产品钝化封闭处理的镀锌金属件,表面形成一层无色透明的化学转化膜,可大大增加金属的抗腐蚀能力和防变色能力。钝化液损耗定期添加,不排放。

8、表面整理

镀面修整是锌钉锌豆的去除,锌钉锌豆是钢件缓慢离开锌槽时,在锌层表面形成的。锌钉锌豆一般用研磨方式去除。

9、检验打包:对生产的热镀锌工件进行检验,检验合格后打包作为常规产品外售,

不合格产品无需复洗、复渡工序，直接作为降级品打包外售。

(3) 新增年产 35 万吨热镀锌板带项目工艺流程及产污环节

本项目采用钢卷为原材料，经水洗、冷轧、镀锌之后作为镀锌产品外售，项目整体工艺流程图及产物节点见图 3.1-5。

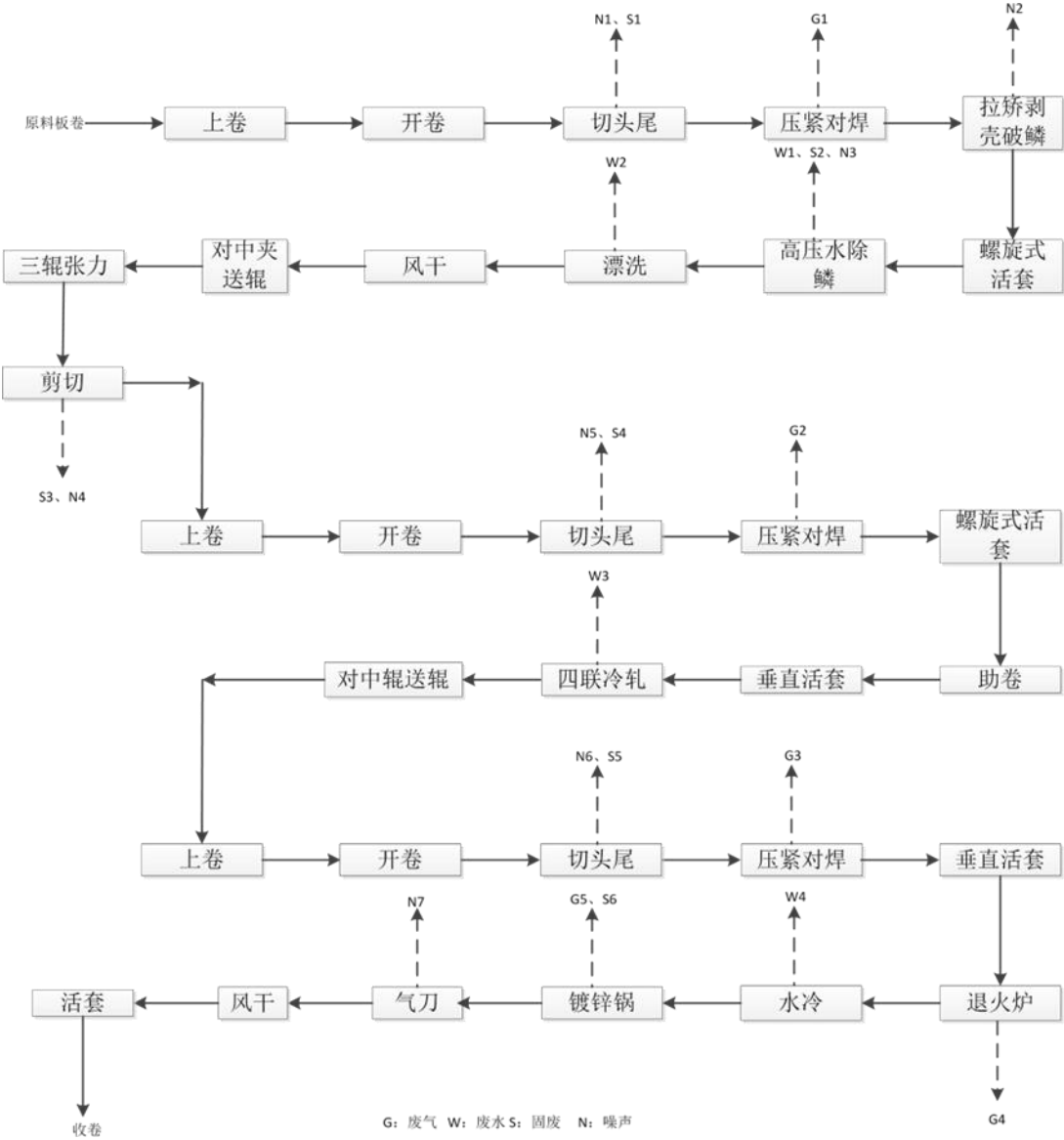


图 3.1-5 新增年产 35 万吨热镀锌板带项目工艺流程及排污节点示意图

1、水洗工序

原料带钢进厂，通过上卷、开卷、切头尾、压紧对焊等工段后进入螺旋活套，剥壳机除鳞，去除带钢表面疏松的氧化皮，然后进入高压除鳞室，采用物理方法，通过水与钢丸混合经过 15~20MPa 的高压喷射到带钢两面，将钢带表面残余的氧气皮清理干净，再后对除鳞后的带钢进行漂洗、高压风机风干、对中加送辊、三辊张力、剪切，最后卷取成除鳞后的钢卷以待用。

2、冷轧工序

原料钢卷为热轧钢卷，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。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。

本项目采用四联冷轧机进行冷轧，经水洗后的钢卷进行上卷、开卷、切头尾、压紧对焊、螺旋式活动、四架连轧后进入对中夹送辊，最后卷取成卷以待用。

3、镀锌工序

相比传统酸洗法除鳞工艺，EPS 除鳞工艺技术同时也取消了助镀工序，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。

（1）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为最终热处理作好组织准备。

（2）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，锌锅装着温度在 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。一般厂家为了防止工件高温变形及减少由于铁损造成锌渣，都采用 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。

（3）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辊道返回锌锅再利用。

（4）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。外购镀锌件经高压喷丸水洗工艺水洗后进入四连冷轧工序，轧至要求厚度后经退火炉退火，再进入镀锌锅进行热镀锌后卷取外售。

3.1.2.8. 现有工程污染物排放及达标分析

现有工程主要为年产 3.2 万吨钢管生产项目、年产 35 万吨热镀锌板卷项目、新增

年产 35 万吨热镀锌板带项目。2013 年 12 月，乌鲁木齐市环境监测中心站编制了《年产 3.2 万吨钢管生产项目竣工环境保护验收监测表》；年产 35 万吨热镀锌板卷项目于 2017 年 8 月委托乌鲁木齐市环境监测中心站编制了《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环境保护验收监测表》，2018 年 4 月 22 日取得乌鲁木齐市环境监测中心站及专家组竣工环境保护意见，完成了自主竣工环保验收（见附件），企业于 2018 年 12 月将原酸洗生产线拆除，新建了一条高压喷丸水洗生产线代替酸洗生产线对镀锌材料进行清洗，因高压喷丸水洗工艺较原酸洗工艺减少了污染物的排放量，故未做变更报告，2019 年 4 月 30 日（固废）通过乌鲁木齐市生态环境局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环保验收的意见》（乌环验〔2019〕109 号）；新增年产 35 万吨热镀锌板带项目于 2020 年 11 月委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司编制了《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，完成了自主竣工环保验收。

根据《新疆隆通钢管有限公司 3.2 万吨钢管生产项目环境影响报告表》、《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环境保护验收监测报告》及竣工环境保护验收意见、《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌板带项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程主要污染物治理措施及排放情况分析如下：

因企业于 2018 年年底将原酸洗生产线拆除，新建了一条高压喷丸水洗生产线代替原酸洗生产线对镀锌材料进行清洗，故本次评价对现有工程的介绍主要参照《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书》和《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表》，以及《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环境保护验收监测报告》和《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，对现有工程主要污染物治理措施及排放情况进行分析。

（1）年产 3.2 万吨钢管生产项目

现有 3.2 万吨钢管生产项目污染物产生情况如下：

①废气

现有 3.2 万吨钢管生产项目产生的废气情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有 3.2 万吨钢管生产项目废气产生及排放情况一览表

产生工序	污染物	产生情况		排放情况		备注
		产生量（t/a）	浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	浓度（mg/m ³ ）	
退火炉	烟尘	0.24	17.65	0.24	17.65	

	SO ₂	0.1	7.35	0.1	7.35	
	NO _x	1.87	137.7	1.87	137.7	
焊管	粉尘	3.2	/	0.17	8.7	

②废水

项目运营产生的废水主要为职工生活污水、高压喷丸水洗过程产生的废水以及冷轧过程产生的废水。项目生活污水产生量为 2364m³/a，全部排入园区污水管网，高压喷丸水洗过程产生的废水以及冷轧过程产生的废水全部循环使用，不外排。

③固体废物

根据原环评报告及验收报告，项目产生的固废主要为水洗除锈阶段产生的废铁渣、切割工序产生的边角料及职工生活垃圾。除锈阶段固废产生量为 256t/a，边角料产生量为 50t/a，生活垃圾产生量为 27.8t/a，机修废机油 0.04t/a。

(2) 年产 35 万吨热镀锌板卷项目

根据原环评报告及环保竣工验收监测报告，现有年产 35 万吨热镀锌板卷生产线污染物产生及排放情况如下：

①废气

1) 盐酸酸雾

来源于酸洗车间酸洗槽，主要是酸雾水汽混合物，酸洗槽为封闭式，在酸洗槽上设置集气管由引风机吸收酸雾废气，吸收效率达 95%以上，经碱液吸收后收集使其高空排放。

本项目设置盐酸酸洗槽 1 套，槽内盐酸一般在室温下（18-25℃）运行，酸液浓度平均为 14-16%左右。评价采用下式核算酸洗过程盐酸的挥发量（温度按夏季最高温度 37℃ 计算）：

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

式中：GS——酸雾散发量，kg/h；

M——盐酸的摩尔重量 36.5；

u 蒸发液体表面上的风速，m/s,;取值 0.35；

F——蒸发面的面积，m²；

P——相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg，可以查手册得出：温度为 21℃，质量分数为 20%，P=0.21。

经计算该酸洗工序盐酸雾（HCl）车间产生量约为 0.076kg/h，全年产生量为 0.547t。本项目拟采用密闭式酸洗线引风机收集酸雾，经吸收塔碱液吸收后高空排放，集气效

率可达 95%，根据厂家提供资料吸收塔处理效率可达 90%，则车间排放量为 0.049t/a，排气筒高度为 15m，引风机风量为 3000m³/h(2.16×10⁷m³/a)，排放速率及浓度约为 0.007kg/h(2.27mg/m³)。可确保盐酸雾符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准。未经收集的盐酸雾以无组织方式排放，无组织排放量为 0.0547t/a。

2) 浸锌废气

锌锅正常运行时由于表面很快形成氧化层，烟气产生量较少。当钢材卷板浸入和提出锌锅的瞬间，由于搅动导致烟气大量增加。锌锅内工件进行热镀锌时产生大量烟雾，烟雾的主要成分为含 ZnO 粉尘。产生的原理说明如下：工件经过酸洗去锈后，工件在进入镀锌锅的瞬间，由于高温作用与金属锌、钢材中的铁、以及表面被氧化的氧化锌等反应，形成锌烟和锌灰。

类比同类型项目，粉尘产生量为 6kg/t 锌耗。则粉尘产生量为 31.5t/a,产生速率 4.4kg/h。

拟在锌锅上方设置集烟罩，收集的废气先经布袋除尘器处理，项目生产线引风机风量为 50000m³/h，集气罩收集效率为 90%，布袋除尘器除尘效率为 99%，则处理后的颗粒物排放浓度为 0.79mg/m³，排放速率为 0.039kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。未经收集的废气以无组织方式排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界外最高浓度 1.0mg/m³的要求。

3) 退火炉废气

本项目生产用热使用天然气对退火工艺进行加热，具业主提供资料本项目耗气量约为 200 万 m³/a。根据《工业污染源产排污系数手册》(2010 年修订)，燃烧 1m³天然气产生 13.6m³烟气量，每燃烧 10000m³天然气产生 18.71kg，NO_x、1.0kgSO₂ 和 2.4kg 烟尘。燃烧烟气通过排烟通道经厂房上方排气筒排入大气环境。

②水污染源分析

1) 漂洗废水、酸雾喷淋废废水、地面清洗废水

a、漂洗废水

本项目采用盐酸进行酸洗，漂洗废水及清洗废水主要来源于酸洗工序中水洗及清连工序中的水洗。根据水平衡分析，酸洗及清洗废水总量为 76.61m³/d。该部分废水经新建污水处理站处理后全部回用于生产，不外排。

b、盐酸雾废气净化废水

本项目酸雾废气净化废水 20m³/d，为碱性废水，pH 值 12。每日排水量约 16m³，

排入污水处理池处理后回用。

c、地面冲洗水

本项目地面冲洗水产生量为 $4.9\text{m}^3/\text{d}$ ，类比同类项目地面冲洗废水水质数据，得出本项目地面冲洗废水水质情况为：pH:6 左右，CODcr:70mg/L，总 Fe:3.2mg/L, 总 Zn:60mg/L，石油类 2mg/L，SS:150mg/L。

以上废水一并进入厂区废水处理站处理，以上混合废水的水质水量分析结果列于表 3.1-9，经过厂区废水处理站处理后全部回用于生产，确保其无排放。

表 3.1-9 生产废水进入处理站的废水水质水量分析结果

废水来源		漂洗废水	地面冲洗水	酸雾净化废水	混合后
水量(m^3/d)		71.81	4.8	16	92.61
污染物及其浓度(色度单位为稀释倍数，pH 无量纲，其余单位为 mg/L)	PH	3.42	6	12	3.53
	CODcr	160	70	60	150.17
	总 Fe	320	3.2	/	288.31
	总锰	2.56	/	/	2.30
	总 Zn	0.6	60	/	5.12
	石油类	10	2	/	9.15
	SS	300	150	100	28138
	色度	100	/	/	90.02

2) 生活污水

本工程新增职工 12 人，按人均 100L/d 用水量计算，办公生活用新鲜水 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量按用水量的 80%计，损失 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 COD、BOD₅ 和 SS。

③固体废物

本项目的固体废物有：

1) 镀锌池中锌灰、锌渣：锌灰、锌渣年产生量分别为 800、600 吨；

锌渣是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盔与锌液作用形成的锌铁合金，一般铁的质量百分数约 4%，锌的质量分数<96%。锌灰主要是锌熔体表面与大气接触被氧化作用而形成的，由 ZnO、金属锌和氯化物组成。一程锌的质量分数在 50%~80%之间。可见锌灰、锌渣有极大的回收价值，本项目的赛灰、锌渣将出售给锌锭厂家再利用。

2) 除尘器收尘：镀锌池产生烟气中的粉尘经除尘器收集后产生量为 28.07t/a，置赛《国家危险废物名录》（2016 版）属于危险废物 HW23 类别，交由具有资质的危废废物处置单位进行处理。

3) 酸洗槽废酸、水洗槽沉渣和钝化液沉渣：产生量分别为 3600t/a、40t/a 和 12t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 版）属于危险废物 HW34、HW17 类别废物代码 336~051-17，交由具有资质的危险废物处置单位处理。

4) 废水处理站污泥：来自镀锌冷却废水、酸雾废气净化水和漂洗废水处理过程中产生的污泥，约 44t/a，主要是钙及铁等物质，根据《国家危险废物名录》（2016 版）属于危险废物 HW17 类别废物代码 336-051-17，交由具有资质的危险废物处置单位进行处理。

5) 边角料、废品：来自于切割整理过程中产生的废料，据厂方提供资料约 350t/a，收集后外售；

6) 废机油：项目运营期间各类机械维修等会产生一定量的废机油，产生量约 0*5 以，经根据《国家危险废物名录》（2016 版）属于危险废物 HW08 类别废物代码 900-201-08,专门收集桶收集后交由具有资质的危险废物处置单位处理。

7) 生活垃圾：本项目新增定员 12 人，产生生活垃圾以年工作日 300 天、1.0kg/人·天计算，即生活垃圾产生量为 3.6t/a。

④噪声污染因素分析

噪声污染特点是物理性的，在环境中不积累，对人的干扰和环境的污染具有对限性特点，当声源停止发声时噪声立即消失。

本项目高噪声设备主要有鼓风机、空气压缩机及冲床机组等，其噪声值一般在 80~95dB(A)。

⑤污染物排放情况汇总

根据项目污染物产生情况、采用的处理措施，年产 35 万吨热镀锌板卷项目污染物产生、排放情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 年产 35 万吨热镀锌板卷项目污染物产生、排放量一览表

污染物	污染物	产生浓度 (mg/m3)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m3)	排放量 (t/a)	消减量 (t/a)	去除率 (%)	备注
废气	盐酸酸雾	/	0.547	2.27	0.104	0.443	90	废气量 2.16×107Nm3/a
	粉尘	/	31.5	0.79	3.43	28.07	99	废气量 3.6><107Nm3/a
	烟尘	17.65	0.48	17.65	0.48	0	0	烟气量 5.44x107Nm3/a
	SO2	7.35	0.2	7.35	0.2	0	0	
	NOx	137.8	3.74	137.8	3.74	0	0	
废水	生产废水 21543m3/a，全部					回用于生产		
	CODcr	250	0.07	250	0.07	0	-	生活污水:

	BOD5	100	0.03	100	0.03	0	-	288m3/a
	SS	150	0.04	150	0.04	0	-	
	氮氮	25	0.007	25	0.007	0	-	
固废	锌灰、锌渣	/	1400	/	0	1400	100	本项目固体废物全部得到处理或处置
	除尘器收尘	/	28.07	/	0	28.07	100	
	废水处理站污泥	/	44	/	0	44	100	
	钝化、水洗槽沉渣	/	52	/	0	6	100	
	废酸	/	3600	/	0	3600	100	
	边角料、废品	/	350	/	0	350	100	
	废机油		0.5		0	0.5	100	
	生活垃圾	/	3.6	/	0	3.6	100	

⑥污染物排放及达标分析

1) 废气污染物

根据《新疆隆通钢管有限公司年产 35 万吨热镀锌项目竣工环境保护验收监测报告》监测数据，有组织废气监测结果分别见表 3.1-11~表 3.1-15。

表 3.1-11 燃气退火炉废气监测结果（竣工环保验收监测数据）

排口	点位	监测项目	监测日期	监测值	《工业窑炉大气污染物排放标准》GB9078-1996 金属热处理炉		
					一级	二级	三级
1#排P	第1组	标干排气量(m3/h)	2017.7.5	1326	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m3)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m3)		<2.86	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)		298	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.59	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
	第2组	标干排气量(m3/h)		1321	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m3)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m3)		<2.86	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)		286	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.56	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
	第3组	标干排气量(m3/h)		1341	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m3)		<5	禁排	200	300
		一氧化硫折算浓度 (mg/m3)		<2.86	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)		296	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/

	氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.59	/	/	/
	二氧化硫排放速率 (kg/h)	/	/	/	/

表 3.1-12 燃气退火炉废气监测结果（竣工环保验收监测数据）

排口	点位	监测项目	监测日期	监测值	《工业窑炉大气污染物排放标准》GB9078-1996 金属热处理炉		
					一级	二级	三级
1# 排 P	第 1 组	标干排气量(m ³ /h)	2017.7.6	1336	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m ³)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)		<2.86	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)		329	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.61	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
	第 2 组	标干排气量(m ³ /h)		1352	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m ³)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)		2	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)		333	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.63	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		0.004	/	/	/
	第 3 组	标干排气量(m ³ /h)		1374	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m ³)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)		2	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)		308	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.59	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		0.004	/	/	/

表 3.1-13 燃气退火炉废气监测结果（竣工环保验收监测数据）

排口	点位	监测项目	监测日期	监测值	《工业窑炉大气污染物排放标准》GB9078-1996 金属热处理炉		
					一级	二级	三级
2# 排 P	第 1 组	标干排气量(m ³ /h)	2017.7.5	1131	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m ³)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)		<2.86	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)		196	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.27	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
	第	标干排气量(m ³ /h)		1110	/	/	/

	2组	烟尘折算浓度 (mg/m3)	<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m3)	<2.86	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)	192	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.26	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
	第3组	标干排气量(m3/h)	1126	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m3)	<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m3)	2	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)	195	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)	/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.27	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	/	/	/	/

表 3.1-14 燃气退火炉废气监测结果（竣工环保验收监测数据）

排口	点位	监测项目	监测日期	监测值	《工业窑炉大气污染物排放标准》GB9078-1996 金属热处理炉		
					一级	二级	三级
2#排P	第1组	标干排气量(m3/h)	2017.7.6	1188	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m3)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m3)		2	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)		200	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.32	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		0.004	/	/	/
	第2组	标干排气量(m3/h)		1185	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m3)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m3)		2	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)		203	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.33	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		0.004	/	/	/
	第3组	标干排气量(m3/h)		1140	/	/	/
		烟尘折算浓度 (mg/m3)		<5	禁排	200	300
		二氧化硫折算浓度 (mg/m3)		2	/	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m3)		206	/	/	/
		烟尘排放速率 (kg/h)		/	/	/	/
		氮氧化物排放速率 (kg/h)		0.32	/	/	/
		二氧化硫排放速率 (kg/h)		0.003	/	/	/

由监测结果可知，本项目正常生产过程中 1#、2#排放口的烟（粉）尘排放浓度均

小于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 的最低检出限，基本可以满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中金属处理炉烟（粉）尘排放浓度一级标准的要求

表 3.1-15 酸雾处理塔排口氯化氢监测结果（竣工环保验收监测数据）

监测日期	标干流量 (m^3/h)	氯化氢浓度 (mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放浓度标准 (mg/m^3)	排放速率标准 (kg/h)
2017 年 7 月 5 日	4551	2.6	1.20×10^{-2}	100	二级 5.7×10^{-2}
	4654	2.9	1.36×10^{-2}	100	二级 5.7×10^{-2}
	4568	2.2	1.03×10^{-2}	100	二级 5.7×10^{-2}
2017 年 7 月 6 日	4525	6.3	2.83×10^{-2}	100	二级 5.7×10^{-2}
	4498	8.9	4.02×10^{-2}	100	二级 5.7×10^{-2}
	4620	2.7	1.24×10^{-2}	100	二级 5.7×10^{-2}

该项目建设的酸雾处理塔，将盐酸废气进行处置后氯化氢的排放浓度和排放速率可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准要求。

无组织废气

2017 年 7 月 5~6 日对项目无组织废气颗粒物进行了监测，详见表 3.1-16。

表 3.1-16 无组织颗粒物监测结果表 单位： mg/m^3

采样日期	采样点编号	监测结果 mg/m^3			标准	分析结果
		1	2	3		
2017 年 7 月 5 日	1#	0.245	0.327	0.266	1.0	达标
	2#	0.102	0.348	0.368	1.0	达标
	3#	0.286	0.287	0.123	1.0	达标
	4#	0.102	0.287	0.409	1.0	达标
2017 年 7 月 6 日	1#	0.122	0.184	0.224	1.0	达标
	2#	0.204	0.184	0.102	1.0	达标
	3#	0.204	0.123	0.265	1.0	达标
	4#	0.204	0.204	0.367	1.0	达标

由表 3.1-16 监测结果可知，该车间周围 4 个监测点的无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物无组织颗粒物排放限值要求。

2) 噪声监测

表 3.1-17 噪声监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点位置	主要声源	测量时间(日时分)		测量值 dB(A)	
					Leq	背景值
1#	项目南侧厂界外 1 米处	机械	2017 年 7 月 5 日	12:39	58.7	/
				/	/	/
2#	项目西侧厂界外 1 米处	机械		12:45	63.4	/
				/	/	/

3#	项目北侧厂界外 1 米处	机械	12:51	67.9	45.0
			/	/	/
4#	项目东侧厂界外 1 米处	机械	13:02	55.5	/
			/	/	/

由表 3.1-17 可以看出，该项目 1#、2#、4#三个监测点昼等效声级测定值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类环境噪声排放限值要求。项目厂界北侧 3#监测点噪声监测值超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类环境噪声排放限值。

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。

生产环境生产的部门边角料收集后出售给废品站，镀锌槽中的锌渣和锌会具有极大的回收价值，均会返回锌锭厂进行再利用。

污水处理站的污泥、废渣以及废酸、酸洗槽沉渣、水洗槽沉渣和助镀液沉渣、废机油等均属于危险废物，该项目产生的危废均暂存于厂内，定期由新疆中建环能北庭环保科技有限公司和新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司拉运处置。

（3）新增年产 35 万吨热镀锌板带项目

①废气治理措施

本项目运营期废气主要为焊接废气、退火炉废气以及镀锌锅粉尘，板卷镀锌前采用退火炉进行加热处理，退火炉使用天然气作为原料，天然气燃烧过程会产生烟尘、SO₂、NO_x 等污染物，退火后板卷直接进入锌锅进行镀锌，镀锌锅使用电加热方式，镀锌过程会产生少量锌烟，主要为含 ZnO 粉尘；无组织废气主要为未被收集的无组织废气，各类污染物处理设施及废气排放情况详见表 3.1-18。

表 3.1-18 各类废气污染物及环保措施

污染物类型	污染源	污染物种类	排放方式	防治措施
有组织废气	酸洗、储罐、贮存池	氯化氢	连续	酸雾喷淋净化塔+20m 排气筒
	冷轧	油雾	连续	油雾过滤式净化装置+20m 排气筒
	脱脂	碱雾	连续	碱雾净化塔+20m 排气筒
	退火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	低氮燃烧器+20m 排气筒
	蒸汽锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	连续	低氮燃烧器+烟气再循环技术+20m 排气筒
	热浸镀锌	颗粒物	连续	布袋除尘器+20m 排气筒
无组织废气	冷轧	油雾	连续	保证废气污染物治理措施正常运行
	脱脂	碱雾	连续	保证废气污染物治理措施正常运行

	热浸镀锌	颗粒物	连续	保证废气污染物治理措施正常运行
	退火炉残氨	氨	连续	保证氨分解装置正常运行

②污染物排放及达标分析

根据《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表》污染源强及治理措施分析，扩建项目废气污染物排放及达标情况如下：

1) 废气

根据报告表估算结果，退火炉氮氧化物最大落地浓度点位于厂界外 195m 处，最大落地浓度为 0.0195mg/m³；镀锌锅有组织粉尘最大落地浓度点位于厂界外 100m 处，最大落地浓度为 0.000357mg/m³；镀锌锅无组织粉尘最大落地浓度点位于厂界外 84m 处，最大落地浓度为 0.0532mg/m³；浸锌及气刀工序有组织粉尘最大落地浓度点位于厂界外 100m 处，最大落地浓度为 0.00152mg/m³，均远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

项目退火炉使用天然气做燃料，产生的废气经袋式除尘器处置后经 25m 高排气筒外排。经计算，产生的废气中污染物 SO₂ 排放浓度为 0.64mg/m³，NO_x 排放浓度为 100mg/m³，烟尘排放浓度为 15mg/m³。污染物均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中的特别排放限值标准（SO₂ 排放浓度 150mg/m³；氮氧化物排放浓度 300mg/m³；烟尘排放浓度 15mg/m³）。镀锌锅有组织经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒外排，经计算处理后的颗粒物排放浓度为 3.8mg/m³，排放速率为 0.01kg/h，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中的特别排放限值标准（烟尘排放浓度 15mg/m³）；浸锌及气刀工序设置袋式除尘器，处理后粉尘排放浓度为 6.56mg/m³，满足《乳钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中的特别排放限值标准（颗粒物 15mg/m³）；项目焊接烟气产生量极小，环评要求在每个焊接工段设置焊接烟气净化器，焊接产生的烟气经过焊接烟尘净化机净化后，项目厂房内烟尘浓度低于《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）中车间空气中电焊烟尘最高容许浓度限制及《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中规定的电焊烟尘时间加权平均容许浓度（以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度）总尘 6mg/m³ 的限值。

2) 废水

项目运营期不新增员工，不增加生活污水，主要为生产废水，生产废水主要有钢卷冲洗废水和漂洗废水、冷轧废水及冷却系统废水，冲洗和漂洗废水中的污染物主要是氧化铁皮或铁粉，项目设置有 10 个 60m³ 沉淀池，配套建设 10 台陶瓷管过滤器，经

沉淀处理后循环使用，不外排；冷轧工序会产生含乳化液的废水，本项目设置有一个160m³循环池，冷轧工序产生的含乳化液废水进入循环水池循环使用，不外排；项目镀锌工序设置有水冷，冷却废水水温较高、污染物较少，经冷却处理后回用不外排。

3) 噪声

本项目经采取选用低噪声设备、厂房隔声、安装基础减震、橡胶减震接头等措施后，经预测本项目工程竣工投产后，昼间各厂界噪声值在 56.5dB(A)~61.6dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；夜间各厂界噪声值在 51.1dB(A)~54.0dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

4) 固废

项目运营期浸锌及气刀机组收集的粉尘外售钢厂综合利用；项目退火炉产生的除尘粉尘收集后外售建材厂；项目运营产生的锌灰、锌渣，锌渣是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经水洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金。锌灰主要是锌熔体表面与大气接触被氧化作用而形成的，由 ZnO、金属锌和氯化物组成。本项目的锌灰、锌渣将出售给锌锭厂家再利用；镀锌锅产生的烟气中粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器除尘，收集粉尘根据《国家危险废物名录》(2016 版)属于危险废物 HW23 类别，环评要求建设单位集中收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由具有资质的危险废物处置单位进行处理；项目运营期间各类机械维修等会产生一定量的废机油，根据《国家危险废物名录》(2016 版)属于危险废物 HW08 类别，废物代码 900-201-08，专用收集桶收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由具有资质的危险废物处置单位处理；项目运营期产生废边角料要求集中收集后外售综合利用；项目水洗过程产生废钢珠要求集中收集后外售厂家回收再次利用；水洗沉淀池设置的陶瓷管过滤器产生废陶瓷管收集后交由厂家回收；软化水设施产生的废滤芯收集后交由厂家回收。项目产生的固体废物均得到综合利用和合理处置。

③ 废气污染物排放达标情况

新增年产 35 万吨热镀锌板带项目竣工环境保护验收期间有组织废气监测结果见表 3.1-19。

表 3.1-19 浸锌及气刀工序有组织废气监测结果

测点点位		样品频次	标干流量(m ³ /h)	颗粒物		执行	达标情况
				排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
2020 年 6 月 30	进口	第一次	4437	<20	/	排放浓度	/

日		第二次	4410	<20	/	15mg/m ³	/
		第三次	4447	<20	/		/
		第一次	4594	3.7	1.7×10 ⁻²		达标
	排放口	第二次	4606	4.1	1.9×10 ⁻²		达标
		第三次	4724	5.2	2.5×10 ⁻²		达标
		第一次	4446	<20	/		/
2020 年 7 月 1 日	进口	第二次	4417	<20	/		/
		第三次	4479	<20	/		/
		第一次	4621	2.8	1.3×10 ⁻²		达标
	排放口	第二次	4623	4.4	2.0×10 ⁻²		达标
		第三次	4687	4.9	2.3×10 ⁻²		达标
		第一次	4446	<20	/		/

监测结果显示：该项目浸锌及气刀工序产生的粉尘经 1 套除尘器处理后，颗粒物排放浓度最大值符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中的特别排放限值要求，排气筒高度为 15 米。

该项目退火炉有组织废气监测结果见表 3.1-20。

表 3.1-20 退火炉有组织废气监测结果

测点 点位	检测频次		2020 年 6 月 30 日			2020 年 7 月 1 日		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
退火炉(加热段)布袋除尘器进口	标干烟气流量 (m3/h)		2556	2491	2496	2548	2505	2511
	颗粒物	实测值 (mg/m3)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	浓度	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
退火炉(保温段)布袋除尘器进口	标干烟气流量 (m3/h)		1573	1568	1623	1618	1593	1619
	颗粒物	实测值(mg/m3)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	浓度	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
退火炉布袋除尘器排放口	含氧量 (%)		14.59	14.54	14.30	13.45	14.11	14.68
	标干烟气流量 (m3/h)		5230	5158	5020	5128	5133	5064
	颗粒物 浓度	实测值(mg/m3)	2.8	3.3	3.7	2.4	2.9	3.2
		折算值 (mg/m3)	5.7	6.6	12	4.1	5.5	6.6
		排放速率(kg/h)	1.5×10-2	1.7×10-2	1.9×10-2	1.2×10-2	1.5×10-2	1.6×10-2
	SO2 浓度	实测值 (mg/m3)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
		折算值 (mg/m3)	/	/	/	/	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/
	NOx 浓度	实测值(mg/m3)	114	106	127	117	113	108
		折算值 (mg/m3)	231	213	246	201	213	222
		排放速率(kg/h)	5.96×10-1	5.47×10-1	6.38×10-1	6.00×10-1	5.80×10-1	5.47×10-1
排放限值		颗粒物：15mg/m3、NOx:300mg/m3、SO2:150mg/m3						

监测结果显示：该项目退火炉的加热段和保温段产生的粉尘经布袋除尘器处理后，颗粒物、NO_x、SO₂ 的排放浓度最大值符合《轧钢工业大气污染物排放标准》

(GB28665-2012)表3中的特别排放限值要求,排气筒高度为15米。

处理设施进口采集有组织颗粒物样品时使用的是普通玻璃纤维滤筒,经监测颗粒物排放浓度低于检出限(<20mg/m³),无法计算排放速率,无法计算布袋除尘器的处理效率。该项目无组织废气监测结果见表3.1-21。

表 3.1-21 无组织废气监测结果

采样日期	点位编号	采样频次	分析结果 (mg/m ³) 颗粒物	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
2020 年 6 月 30 日	1#	第一次	0.300	1.0	达标
		第二次	0.283		达标
		第三次	0.400		达标
		第四次	0.367		达标
	2#	第一次	0.250		达标
		第二次	0.317		达标
		第三次	0.383		达标
		第四次	0.267		达标
	3#	第一次	0.333		达标
		第二次	0.367		达标
		第三次	0.350		达标
		第四次	0.417		达标
2020 年 7 月 1 日	1#	第一次	0.267	1.0	达标
		第二次	0.350		达标
		第二次	0.400		达标
		第四次	0.250		达标
	2#	第一次	0.317		达标
		第二次	0.383		达标
		第三次	0.367		达标
		第四次	0.283		达标
	3#	第一次	0.333		达标
		第二次	0.417		达标
		第三次	0.300		达标
		第四次	0.400		达标

结果表明:该项目所监测的厂界外3个监控点位的颗粒物浓度最大值为0.417mg/m³,符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值要求。

④噪声监测结果

本次验收厂界噪声监测结果见表3.1-22。

表 3.1-22 噪声监测结果表 单位: dB(A)

测点 编号	测点位置	主要 声源	测量时间		测量值	标准限值	达标 情况
1#	北侧厂界外 1 米	气流	2020 年 9 月 22 日	15:44	56.4	昼间：65 夜间：55	达标
				00:02	53.9		
2#	东侧厂界外 1 米	机械		15:50	55.5		达标
				00:07	52.6		
3#	南侧厂界外 1 米	机械		15:54	56.7		达标
				00:13	53.7		
4#	西侧厂界外 1 米	机械		15:59	53.2		达标
				00:19	51.7		
测点 编号	测点位置	主要 声源	测量时间		测量值	标准限值	达标 情况
1#	北侧厂界外 1 米	气流	2020 年 9 月 23 日	10:35	57.3	昼间：65 夜间：55	达标
				00:31	53.7		
2#	东侧厂界外 1 米	机械		10:39	55.7		达标
				00:38	52.6		
3#	南侧厂界外 1 米	机械		10:54	58.5		达标
				00:43	53.5		
4#	西侧厂界外 1 米	机械		10:48	53.8		达标
				00:59	51.4		

监测结果显示：该项目厂界外 4 个监测点位昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.1.2.9. 总量控制指标达标分析

目前，新疆隆通钢管有限公司全厂共 3 个建设项目，其中 2 个项目设置有总量控制指标。

原有“3.2 万吨钢管项目”：未设置总量指标，根据其验收报告实际 SO₂ 排放量为 0.1t/a，NO_x 为 1.87t/a。

原有“热镀锌生产线项目（年产 35 万吨热镀锌板卷项目）”：总量控制指标为 SO₂:0.2t/a，NO_x:3.74t/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 SO₂ 排放量为 0.02t/a，NO_x 为 2.14t/a。

新增年产 35 万吨热镀锌板带项目环评批复设置总量控制指标 SO₂:0.27t/a，NO_x:4.2t/a。项目年运行时间 7200h，根据竣工环境保护验收监测结果及计算，污染物排放量分别为：SO₂ 未检出，NO_x 为 4.21t/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表 3.1-23。

表 3.1-23 全厂污染物排放总量指标达标情况一览表（单位：t/a）

项目	3.2 万吨钢管项目	年产 35 万吨热镀锌	新增年产 35 万吨热	全厂总量	达标
----	------------	-------------	-------------	------	----

	总量		板卷项目总量		镀锌板带项目总量				情况
	核定	实际	核定	实际	核定	实际	核定	实际	
SO ₂	/	0.1	0.2	0.02	0.27	0	0.47	0.12	达标
NO _x	/	1.87	3.74	2.14	42	4.21	45.74	8.22	达标

3.1.2.10. 其他环保措施及环境管理

（1）危废暂存间、废酸储罐：现有工程设一间 20 m²的危废暂存间。一般固废暂存场地共 3 处，占地面积约 95m²，危废暂存间采用隔墙分区，并按规范设置危险废物识别标志。现有工程危废暂存间严格按照《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、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：车间其它区域地面。

（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》（GB15562.2-1995）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 3.1-24。

表 3.1-24 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
危险废物暂存间管理制度	废气污染治理设施运行管理制度
污水处理站运行管理制度	安全环保突发环境事件应急预案培训演练制度
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

3.1.2.11. 排污许可证执行情况

新疆隆通钢管有限公司于 2019 年 11 月 27 日取得排污许可证，2024 年 9 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 916501096792572237001P。

（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 3.1-25。

表 3.1-25 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	DA005	1#锌锅加热炉废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	颗粒物	手工	1 次/季
	DA007	2#锌锅废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	颗粒物	手工	1 次/季
	DA016	1#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,烟道截面积	颗粒物	手工	1 次/年
	DA017	2#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	颗粒物	手工	1 次/年
	DA018	3#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,烟道截面积	颗粒物	手工	1 次/年
	DA019	4#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	颗粒物	手工	1 次/年
	DA021	1#直烧炉废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,烟道截面积,氧含量	氮氧化物	手工	1 次/季
				二氧化硫	手工	1 次/季
				颗粒物	手工	1 次/季

	DA022	2#直烧炉废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,烟道截面积,氧含量	氮氧化物	手工	1次/季
				二氧化硫	手工	1次/季
				颗粒物	手工	1次/季
	DA023	3#直烧炉废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,烟道截面积,氧含量	氮氧化物	手工	1次/季
				二氧化硫	手工	1次/季
				颗粒物	手工	1次/季
	DA024	5#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量,烟道截面积	颗粒物	手工	1次/年
	DA025	6#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟道截面积,烟气量	颗粒物	手工	1次/年
	DA026	7#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟道截面积,烟气量	颗粒物	手工	1次/年
	DA027	8#制管废气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟道截面积,烟气量	颗粒物	手工	1次/年
其他自行监测信息						
污染源类别	编号	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测频次	
废气	MF0084	温度,湿度,气压,风速,风向	油雾	手工	1次/季	
	厂界	温度,湿度,气压,风速,风向	颗粒物	手工	1次/季	
	轧钢车间无组织废气	温度,湿度,气压,风速,风向	颗粒物	手工	1次/季	

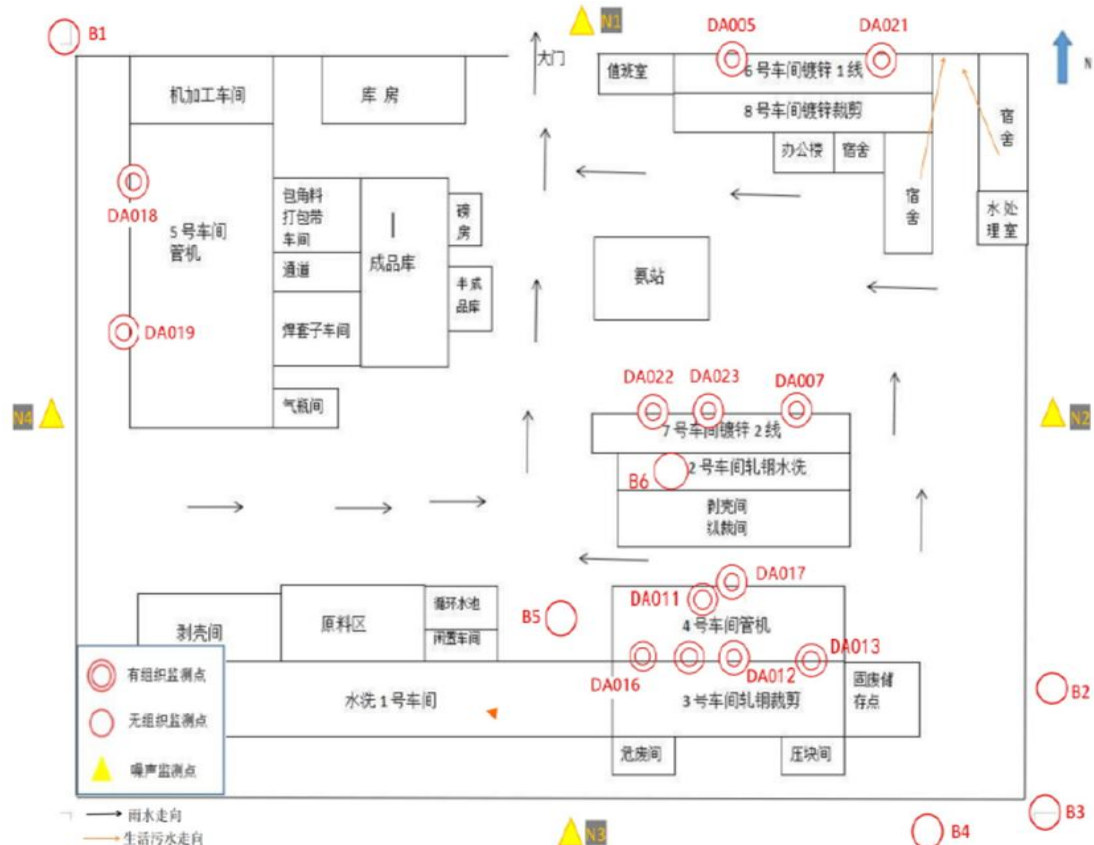


图 3.1-6 全厂自行监测点位示意图

3.1.2.12. 污染物排放总量汇总

根据项目的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 3.1-26。

表 3.1-26 全厂污染物排放情况一览表单位：t/a

排放源	污染因子	3.2 万吨钢管、35 万板卷项目	新增年产 35 万吨热镀锌板带项目	全厂
		排放量	排放量	排放量
有组织废气	SO ₂	0.12	0	0.12
	NO _x	4.01	4.21	8.22
	烟尘	1.00	1.259	1.259
生活污水	生活污水	288	0	288
固体废物	退火炉除尘灰	0	0	0
	边角料	0	0	0
	锌灰	0	0	0
	锌渣	0		
	助镀液沉渣	0	0	0
	废钢珠	0	0	0
	锌锅除尘灰	0	0	0
	废陶瓷管	0	0	0

	软化水废滤芯	0	0	0
	废机油	0	0	0

3.1.2.13. 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

根据《新疆隆通钢管有限公司年产 35 万吨热镀锌项目竣工环境保护验收监测报告》和《新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌项目》及竣工环境保护验收意见，提出的环境保护措施和批复意见落实情况调查，现有工程环评及“三同时”制度执行情况见表 3.1-27。

环评批复中环保要求落实情况详见下表。

表 3.1-27 年产 3.2 万吨钢管生产项目环评批复要求及落实情况一览表

项目名称	环评批复要求	落实情况
《关于新疆隆通钢管有限公司年产 3.2 万吨钢管生产项目环境影响报告表的批复》（乌环监管审字（2012）444 号）	项目须在生产车间安装强制排风装置，并配套安装集气罩和布袋除尘器，确保大气污染物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准	项目生产车间设置有集尘设施及布袋除尘器，经处理后大气污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准
	项目运营过程，应采取屏蔽、隔声、减震等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中厂界噪声 3 类标准限值	项目采取了隔声、减震等措施，经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中厂界噪声 3 类标准限值
	项目生产过程产生的边角料做到综合利用；生活垃圾应集中收集，统一存放，并及时送至城市垃圾填埋场进行填埋处理。酸洗废渣及浓缩液须按危废处置，交由具备危废处置资质的单位处置，严禁随意倾倒	边角料全部外售综合利用，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置，项目酸洗生产线已拆除，废酸等危废不再产生
	建立健全环境风险防范措施，制定相应应急预案，杜绝安全事故和环境风险事故	企业已编制应急预案，并通过备案
	项目冬季采暖使用清洁能源，项目生产用热由清洁能源提供	项目冬季采暖使用天然气作为燃料，生产供热采用天然气，均为清洁能源

表 3.1-28 年产 35 万吨热镀锌板卷项目环评批复环保要求落实一览表

项目名称	环评批复要求	落实情况
新疆隆通钢管有限公司年产 35 万吨热镀锌项目	你公司投资 2069.5 万元，在乌鲁木齐市米东区化工工业园开泰南路 999 号，新疆隆通钢管有限公司院内，新建热镀锌车间一座及附属设施，包括酸洗车间、镀锌槽、一座燃气退火炉、一条无铬钝化线及一条高频焊管生产线、污水处理站等。项目东侧为金汇东路、西侧为鑫泰铝业的厂	新建热镀锌车间一座及附属设施，包括酸洗车间、镀锌槽、一座燃气退火炉、一条无铬钝化线及一条高频焊管生产线、污水处理站等。项目设计年产 35 万吨镀锌卷板。企业于 2018 年年底将

房、南侧为工业用地、北侧为开泰南路，项目年产 35 万吨镀锌卷板。今后，若生产地点、工艺、性质、规模发生变化，须及时至我局另行报批。	原酸洗生产线拆除,新建了一条高压喷丸水洗生产线代替原酸洗生产线对镀锌材料进行清洗，其他基本按照原环评落实，已完成了自主竣工验收。
项 S 建设过程中应做到施工工地百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化，且项目建设过程中须使用商品混凝土，不得现场搅拌，避免扬尘污染。项目建设期间产生的建筑垃圾、装修垃圾等固体废弃物应分类收集、合理利用并及时清运至城市垃圾填埋场进行处理，并使用满足封闭运输规范的车辆。	施工期已完成。
项目建设过程中，对产生噪声的设备应采取屏蔽、隔声、减振等措施，并合理安排施工时间，确保场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，且夜间施工必须到米东区环保局办理许可手续，并严禁使用高噪声设备。	施工期已完成。
加强生产过程中各工序的环境管理，项目浸锌工序(电加热)、吹喷丁序须分别设置集气装置，通过除尘设备处理后，经过不低于15m 排气筒排放，确保废气排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值二级标准；酸洗工序产生的酸雾经酸雾吸收塔处理后，废气排放浓度及排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应要求；燃气退火炉废气污染物排放浓度及排气筒高度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)相应要求。	项目浸锌工序（电加热）、吹喷工序须设置了集气罩，未设置除尘设施，通过排风扇排出。酸雾经吸收塔处理后，废气排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应要求，排放口实际高度约 10 米；燃气退火炉废气污染物排放浓度及排气筒高度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)相应要求。 项目酸洗生产线已拆除，现状已无酸洗废气产生。
漂洗废水、酸雾吸收塔废水经配套建设的污水处理设施处理达标后循环使用，不得外排；冷却水循环使用，不得外排	建设了污水处理站，漂洗废水循环使用不外排。酸洗线拆除后，无漂洗废水产生。
项目需要安装使用的机械设备须选用低噪声设备，同时对噪声源应采取屏蔽、隔声、减振等措施，确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值。	四个监测点位中，位于项目北侧的厂界噪声超标，其他点位噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值要求。
项目生产期间产生的废酸液、槽渣、污水处理站污泥等危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求单独收集，规范配置专门的废弃物转运、暂存间，设专人管理，并按照《危险废物转移联单管理办法》定期送往有危废处理资质的单位处理；项目锌灰、锌渣和集气罩收集的粉尘集中收集综合利用或外售，	项目前期运行酸液、槽渣等危险废物交由克拉玛依沃森环保科技有限公司处置，并签订有处置协议，自 2018 年年底酸洗线拆除，此部分危险废物不再产生；其它危废委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司和新疆新能源

	严禁随意丢弃；生活垃圾应集中收集，统一存放，并及时送至城市垃圾填埋场进行处置。	(集团)准东环境发展有限公司处置。项目锌灰、锌渣等收集后由锌锭厂回收综合利用；生活垃圾集中收集后统一交由园区环卫部门处置。
	本项目必须高度重视并切实加强环境风险防范工作，务必严格落实报告中提出的各项风险防范措施，切实提高事故风险防范和污染控制能力，盐酸储罐区须进行防腐防渗漏处理，并设置围堰；修建事故池，在非正常生产及事故时污染物排入事故池中，避免污染周围环境，确保事故状态下的环境安全。	项目前期运行中对盐酸储罐区做了防渗处理，并且修建有事故池，项目酸洗生产线已经拆除。
	项目污染物排放实行总量控制制度，总量指标为：SO ₂ :0.2t/a,NO _x :3.74t/a,通过有偿方式获取。	年工作 2400 小时计算，燃气退火炉的废气中的 SO ₂ 、NO _x ，排放总量分别为 NO _x :2.14t/a，SO ₂ : 0.02t/a，未超出总量指标。

表 3.1-29 新增年产 35 万吨热镀锌板带项目环保措施落实情况

项目名称	环评及批复要求	落实情况
《关于新疆隆通钢管有限公司新增年产 35 万吨热镀锌生产线建设项目环境影响报告表的批复》(乌环评审〔2019〕247 号)	项目锌锅使用电加热，退火炉使用燃气为燃料，退火炉尾气设置袋式除尘器；浸锌工序、气刀工序设置集气罩+袋式除尘器，确保大气污染物排放浓度有组织执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 3 中的特别排放限值标准，无组织执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值中厂界外最高浓度限值；焊接区设置移动式焊接烟尘过滤器，确保各类污染物排放浓度须符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中相应要求。本项目需新增大气污染物排放总量为 SO ₂ :0.27t/a，NO _x :42t/a，该总量指标须通过交易获得。	经监测，该项目退火炉、浸锌及气刀工序产生的有组织废气经各自配备的布袋除尘器处理后，颗粒物、NO _x 、SO ₂ 排放浓度最大值均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 3 中的特别排放限值要求，排气筒高度均为 15 米。焊接区设置了 3 套移动式焊烟过滤器。厂界外监测的无组织颗粒物浓度符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中相应要求。
	生产废水循环使用，不得外排，生活废水排入园区下水管网。	经监测和计算，NO _x 排放量为 4.2t/a、SO ₂ 未检出，满足批复中总量指标要求。
	项目需要安装使用的机械设备需要选用低噪声设备，同时对噪声源应采取屏蔽、隔声、减振等措施，确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值。	该项目清洗废水经配套的沉淀池及过滤器后循环使用；冷轧过程产生的含乳化液冷轧废水，进入循环水池循环使用；水冷工序设置有一座循环冷却水池，软化废水进入水洗工序循环使用。生活污水排入下水管网。
	项目生产期间产生的废机油、除尘装置	该项目生产设备均设置于生产车间内，经厂房屏蔽、隔声、减振后排放。经监测昼夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准限值。

收集的含锌粉尘等危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求单独收集,规范配置专门的废弃物转运、暂存间,设专人管理,并按照《危险废物转移联单管理办法》定期送往有危废处理资质的单位处理;项目锌灰、锌渣集中收集综合利用或外售,严禁随意丢弃;生活垃圾应集中收集,统一存放,并及时送至城市垃圾填埋场进行处置。	物为废机油(HW08)和镀锌锅除尘设施收集粉尘(HW23),废软水站滤芯(HW13)。废机油和镀锌锅除尘设施收集粉尘,暂存于厂内危废暂存间,已与新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司签订了处置协议,废软水站滤芯由厂家每年更换回收。
本项目必须高度重视并切实加强环境风险防范工作,务必严格落实报告中提出的各项风险防范措施,提高环境风险防范和污染控制能力,确保事故状态下的环境安全。	企业已修编完成《新疆隆通钢管有限公司突发环境事件应急预案》,并于2023年12月29日完成备案,备案编号:650109-2020-200-L(2023年12月29日修订)

(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表 3.1-30。

表 3.1-30 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)。	2025 年 2 月
2	锌渣收集暂存,但未划分明确的固废暂存场地,暂存场所未立标志牌。	明确设置锌渣暂存场,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。	2025 年 2 月

3.2. 工程概况

3.2.1. 项目概况

项目名称：新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目；

建设单位：新疆隆通钢管有限公司；

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（有钝化工序的热镀锌）”；“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）：G3360 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园区开泰南路 999 号新疆隆通钢管有限公司厂区内，在现有 1#水洗车间内（原酸洗车间）改造，不新增占地，地理位置详见下图 3.2-1；厂区总占地面积 33333.5 m²，本项目占地面积约为 812 m²，中心地理坐标 E：87°45′9.707″，N：43°59′28.881″；



图 3.2-1 项目所在地理位置图

项目周围情况：厂区四周情况（西北侧为开泰南路，对面为新疆联塑班皓新能源科技发展有限公司、东北侧隔金汇东路为新疆三郎伟业贸易有限责任公司、西南侧紧邻新疆滋佰农生物工程有限公司、东南侧紧邻新疆鼎新包装有限公司）、本项目四周情况（东北侧为 2#焊管车间、西北侧为 1#焊管车间和工程成品库房区）；

建设规模：本项目将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为 1 条酸洗生产线，并新建一套废酸处理系统及配套酸性废水处理设施，主要利用废盐酸为原料，采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁，设计规模为年处理废酸 4000 吨，年产聚合氯化铁 4356.44 吨。

项目投资：总投资 925 万元，全部为企业自筹；

劳动定员及工作制度：本项目废酸处置新增劳动定员 2 人，主要为专业技术人员，项目年运行 300 天，实行 1 班制，每班 8 小时，年运行 2400h；酸洗工序仍然为三班制，每班 8 小时，年运行 7200h；

建设周期：2025 年 3 月施工，2025 年 5 月投产，建设周期 2 个月。

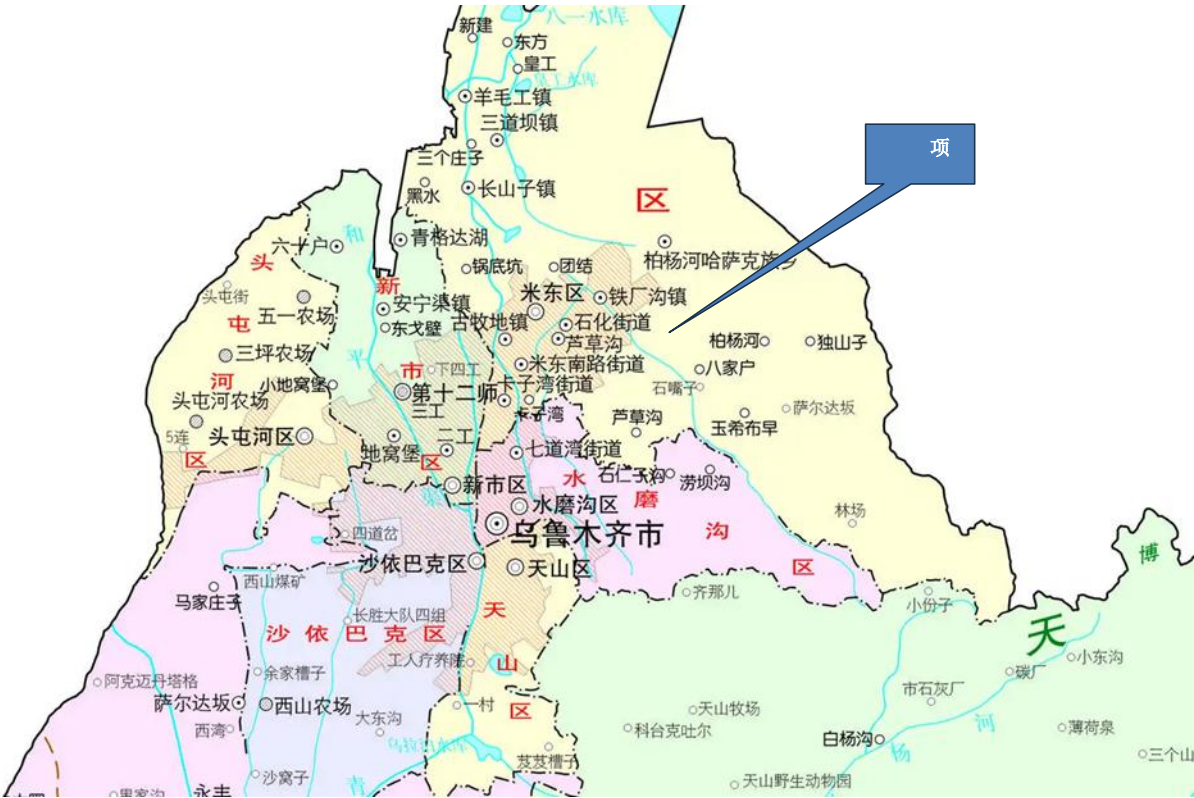


图 3.2-2 项目地理位置图（1）

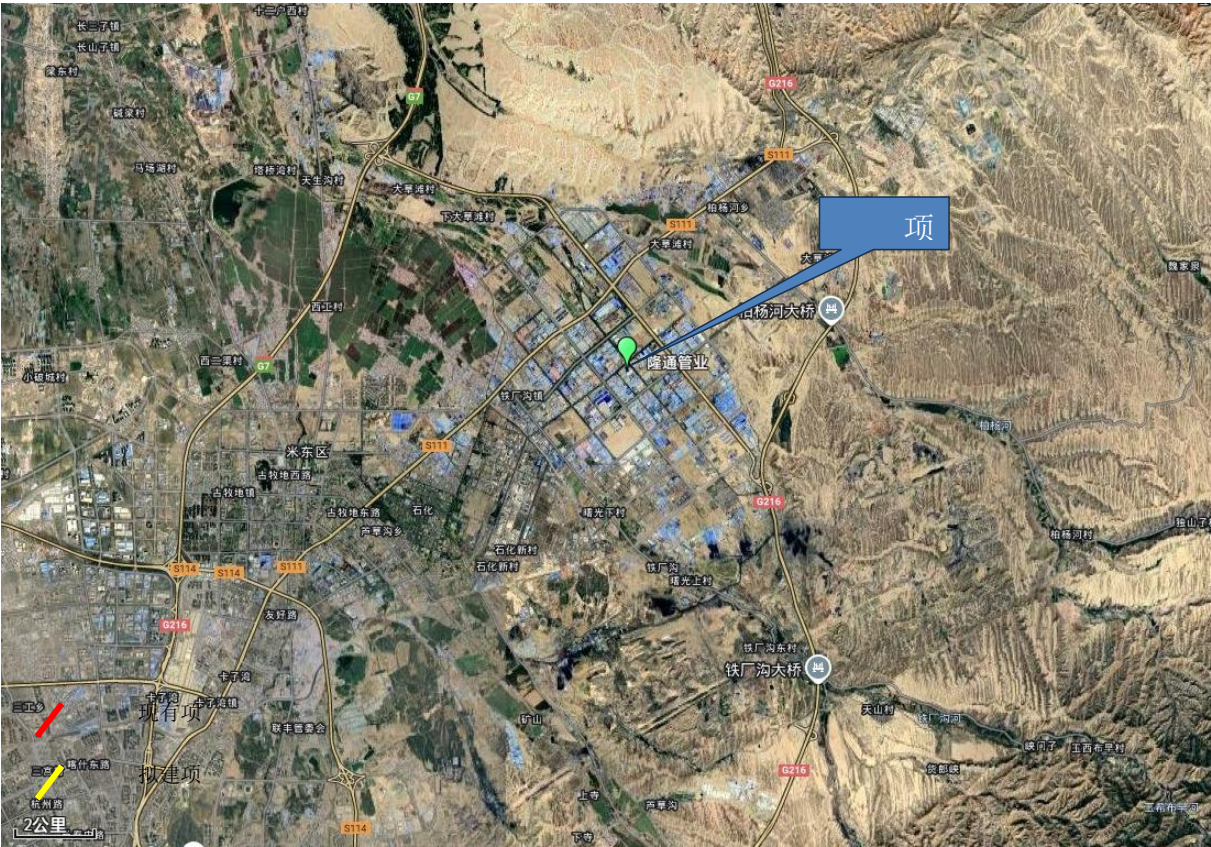


图 3.2-2 项目地理位置图（2）

3.2.2. 工程内容

本次技改工程组成及建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 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	废酸处理系统	现有 1#水洗车间内新建一条废酸处理系统，建筑面积 266m ² ，一层，设置 1 条废酸综合利用生产线，包括反应釜、液氧罐、催化剂溶解罐及循环泵等生产设备，具有年处理废酸 4000 吨规模。	新建
	酸洗生产线	将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为酸洗除磷生产线，建筑面积约 152m ² 。保留 2#水洗车间的水洗抛丸生产线。	原设计改造
储运工程	废酸储罐	地下式废酸储罐共 2 个，单个容积均为 60m ³	新建
	成品罐区	地上式净水剂成品罐共 3 个，单个容积均为 60m ³ ，用于储存本项目生产的成品聚合氯化铁（液体）	新增
	氧气站	放置 1 个液氧罐，容积 0.2m ³ ，储存液氧	新增
	盐酸储罐	在净水剂生产车间西侧新建 2 个地上 30m ³ 卧式盐酸储罐	新建
	危废间	位于 1#水洗车间东南角，建筑面积 20m ² ，最大贮存量为 2t	依托
公用工程	给水	项目用水来源为市政供水	依托
	排水	全厂采用雨污分流制，生活污水直接排入污水管网，进入乌鲁木齐米东区化工工业园污水处理厂处理 漂洗废水及酸雾吸收废水、燃气锅炉定期排水与纯水制备系统排水依托新建酸性废水处理站采用“酸碱中和+絮凝沉淀”工艺处理后进行回用不外排；地面清洁废水经车间内导流沟进入酸性	依托现有 新建

			废水处理站处置后回用于本项目生产。	
	供电		项目用电由当地供电管网提供	依托现有
	供暖	新建 1 吨燃气蒸汽锅炉用于生产		新建
		冬季生活供暖依托集中供热		依托现有
环保工程	废气	酸洗工段、盐酸、废酸贮存废气：采用一套酸雾喷淋净化塔（二级碱喷淋）+15m 排气筒（DA030）；		原设计（新建）
		废酸处理废气（氯化氢、氮氧化物）：经反应釜顶部排气口连接的管道进入酸雾喷淋净化塔处理后通过 15 米高排气筒（DA030）排放；		原设计
		燃气锅炉采用低氮燃烧器+12m 排气筒（DA031）		新建
	废水	漂洗废水和酸雾吸收废水、燃气锅炉定期排水与纯水制备系统排水依托新建酸性废水污水处理站采用“酸碱中和+絮凝沉淀”工艺处理后进行回用不外排；地面清洁废水经车间内导流沟进入污水处理站处置后回用于本项目生产；		新建
		生活污水直接排入污水管网，最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂处理后排放；		依托现有
	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：进入废酸处理装置采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁（净水剂）少量用于污水处理站，其余外售；	新建
			废酸过滤渣、酸性废水处理站污泥、废机油、废机油桶、废手套棉纱等暂存于危废暂存间，交由新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司和新疆中建环能北庭环保科技有限公司处置。	依托现有
		一般固废	生活垃圾交由环卫部门处理；废包装袋由厂家回收	依托现有
	环境风险		（1）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）、新建一座 300m ³ 事故应急池（2）对车间酸洗区、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； （3）安装火灾自动报警系统、可燃有毒气体检测报警系统；	新建

1、项目主要建设规模

本次技改将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为酸洗除磷生产线，主要处理 35 万吨热镀锌板卷。配套建设 1 座酸性废水处理站，采用“酸碱中和+絮凝沉淀”工艺处理酸洗后的漂洗废水、酸雾吸收废水和地面清洁含酸废水，处理达标后全部回用于生产，不外排。

根据企业提供资料和同类项目盐酸使用情况，估算酸洗工序（年产 35 万吨热镀锌板卷项目）产生的废酸液量约 4221t/a，考虑待镀件会带走部分酸液进入漂洗工序，废酸液量约 3600t/a。因废酸产生量不固定，故本次废酸处理能力设计为 4000 吨。项目废酸来源为厂区 35 万吨热镀锌板卷车间产生的酸洗废液，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。废酸处理规模见表 3.2-2。

表 3.2-2 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 ₃ ≥5%、 CFe ₂ +≥11%	4000	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。

2、项目所用酸洗废液具体质量标准如下：

本项目对进废酸处理车间的酸洗废液进行严格的检测、控制，对经检测超出进废酸处理车间控制标准要求的废酸不予处理（本项目废酸处理前的检测由第三方检测单位检测，本项目不设置化验室），具体控制标准值见下表。

表 3.2-3 进废酸处理车间酸洗废液检测控制指标

序号	废酸种类	进废酸处理车间检测控制指标
1	含铁废盐酸	CHCl ₃ ≥5%或 CFe ₂ +≥11%，比重≥1.38，石油类≤100mg/L，重金属杂质指标：总锌 ≤1200mg/L、总铅 ≤24.0mg/L、总镍 ≤60.0mg/L、总镉 ≤12mg/L、总铬 ≤60mg/L、总砷≤6mg/L、总汞≤0.6mg/L

3.2.3. 产品方案及产品性质

1、产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.2-4 本项目产品方案

序号	名称	规模 (t/a)	产品规格	备注
1	聚合氯化铁（液体）	4356.44	CFe ₃ +≥10%	产出聚合氯化铁（液体）后作为净水剂外卖

2、产品理化性质

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可有效去除源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，生化饮用水，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，比其它混凝剂节约 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，工业废水的处理优与其他絮凝剂，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、产品质量标准

本项目聚合氯化铁质量标准执行《水处理剂聚合氯化铁》（HG/T4672-2020）标准，详见下表。

表 3.2-5 聚合氯化铁质量标准

指标名称	指标	本项目产品质量控制指标
外观	红褐色液体	棕色或棕褐液体
密度（20℃）/（g/cm ³ ）≥	1.20	1.30
铁（Fe ³⁺ ）的质量分数%≥	8.0	10
亚铁（Fe ²⁺ ）的质量分数%≤	0.2	0.1
盐基度的质量分数%	5.0~30.0	15.0~20.0
PH 值（1%水溶液）	/	2-3
砷（As）的质量分数%≤	0.0005	0.0005
铅（Pb）的质量分数%≤	0.002	0.001
水不溶物的质量分数%≤	0.3	0.3

3.2.4. 原辅材料及能源

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.2-6，主要原辅材料的成分及理化性质见表 3.2-7。

表 3.2-6 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	形态	包装方式	年消耗量 (t/a)	最大储存 量 (t/a)	来源及存储方式	备注
1	废酸	液体	废酸储罐	4000	210	由镀锌车间酸洗工序产生，废酸储罐，常温储存	CHCl ₃ ≥5%、 CFe ₂ +≥11%
2	亚硝酸钠	固体	袋装	9.6	0.5	外购汽运，厂区现有仓库常温储存	催化剂
3	液氧	液体	低温储罐	95	12	外购汽运，厂区常温储存	纯度99.5%
4	盐酸	液体	玻璃钢储罐	3216	60	玻璃钢储罐，常温储存	浓度28%
5	氢氧化钠	固体	袋装	5	5	外购汽运，厂区现有仓库常温储存	用于酸性废水处理、酸雾吸收中和
6	酸雾抑制剂 (缓蚀抑雾剂)	液体	桶装	2	0.5	外购汽运，厂区现有仓库常温储存	抑制酸洗过程中酸雾的产生

（注：本项目液体产品根据客户需求采用槽罐车直接运输或桶装后货车运输，并委托有资质的危险品专用车辆运输。）

表 3.2-7 技改项目的原辅材料理化性质

序号	名称	主要成分	理化性质
1	废酸	CHCl ₃ ≥5%、 CF ₃ CO ₂ H≥11%	成分主要是：游离酸、氯化亚铁和水。其含量随酸洗工艺、操作温度、钢材材质、规格不同而异。
2	亚硝酸钠	NaNO ₂	分子量：68.9。白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解，加热至 320℃ 以上分解。亚硝酸钠暴露于空气中会与氧气反应生成硝酸钠。遇弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于 0.6 份沸水，微溶于乙醇。水溶液呈碱性，pH 约 9。相对密度 2.17。熔点 271℃。有氧化性，与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体。
3	液氧	O ₂	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：LD ₅₀ 无资料；LC ₅₀ 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	28%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，饱和蒸气压 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。
5	酸雾抑制剂	乌洛托品、 MgCl ₂ 和 OP 乳化剂	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，主要成份为乌洛托品、MgCl ₂ 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。
6	氢氧化钠	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。

3.2.5. 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 3.2-8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	酸洗处理线			
1.1	玻璃钢酸洗槽	长 32500×宽 1300*高 650	条	2
1.2	PPH 水封盖	长 1600×宽 1200×高 300	套	1

1.3	PPH 石辊盖	长 1400×宽 1200×高 600	套	1
1.4	防护板	600×600×50	批	1
1.5	放酸、循环法兰	DN100	件	4
1.6	玻璃钢喷淋槽	长 3500×宽 1300×高 650	条	1
1.7	PPH 集风罩	长 3500×宽 1300×高 800	套	1
1.8	玻璃钢中和槽	长 4500×宽 1200×高 650	台	1
1.9	PPH 集风罩	长 3500×宽 1300×高 800	套	1
1.10	玻璃钢钝化槽	长 3500×宽 1200×高 650	台	1
1.11	PPH 集风罩	长 3500×宽 1300×高 800	套	1
1.12	石墨加热器	30 平方米/台	台	3
1.13	四弗酸循环泵	30m ³ /小时（品牌：产品）	套	3
1.14	循环管线 PPH	PPHDN80 管线、阀门、弯头、三通	台	3
1.15	过滤器	DN650H=700	件	3
1.16	花岗岩压辊	DN600L=750	台	11
1.17	盐酸储存罐	Φ 2600L=5800 容积：30m ³ 卧式	台	2
1.18	废酸储存罐	Φ 2800H=3000 容积：20m ³ 卧式	台	1
1.19	导流罐	Φ 2800H=3000 容积：20 吨立式	台	1
1.20	输送盐酸管	DN100	套	2
1.21	BJS-20 型净化塔	1, DN2300H=5800	台	2
1.22	酸雾冷凝器	SW-100 型 DN1200L=4600	台	1
1.23	风机	4-72-8C 型风机	台	1
1.24	放空烟筒	DN600 高度 20m	根	1
1.25	药液罐 PPR	DN1600 高度 1200（管线及阀门）	台	2
1.26	PH 值自动控制仪		台	1
1.27	玻璃钢吸风管线	DN400—DN600 进	套	1
1.28	离心喷淋泵（防腐型 30m ³ /小时）输送管线		台	2
1.29	1t 燃气锅炉		台	1
2	酸性废水处理线			
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=15m ³ /h, H=18m	台	2
2.9	PAC 混合槽	PE 材质，单座 1m ³	座	2
2.10	搅拌装置		套	2
2.11	液位计	磁翻板式	套	2
2.12	加药计量泵	机械隔膜式	台	2

2.13	PAM 溶解槽	PE 材质，单座 1m3	座	2
2.14	搅拌装置		套	2
2.15	液位计	磁翻板式	套	2
2.16	加药计量泵	机械隔膜式	台	2
2.17	液碱箱	PE 水箱，30 立方	座	1
2.18	液位计	磁翻板式	套	1
2.19	加药泵		台	2
2.20	自动控制阀组		套	1
2.21	污泥浓缩池		座	1
2.22	污泥输送泵	隔膜泵	台	2
2.23	板框压滤机	50 平方	台	1
2.24	废水系统废水曝气风机		台	2
3	废酸液处理（制聚合氯化铁）线			
3.1	反应釜	17000L	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	2m ³	台	1
3.6	催化剂进料泵		台	1
3.7	盐酸计量罐	5m ³	台	1
3.8	酸雾吸收塔	Φ1500*6500	台	1
3.9	盐酸计量泵		台	1
3.10	排气系统	/	台	1
3.11	加料管	/	台	1
3.12	氧气站	0.2m ³	台	1
3.13	换热器		台	1
3.14	净水剂储存罐	60m ³	台	3
3.15	配电柜		台	1
3.16	废酸储罐	60m ³	台	2
3.17	酸雾处理塔		台	1
3.18	防腐泵		台	2
3.19	其他设备		台	-

3.2.6. 公用工程

3.2.6.1. 给水

酸液配置用水：本项目盐酸调配过程需加水稀释，酸洗过程使用的盐酸浓度为 16%，外购盐酸浓度为 28%，预计 28%盐酸用量约 2412t/a，盐酸配制用水量为 $2412\text{t/a} \times 28\% \div 16\% - 2412\text{t/a} = 1809\text{m}^3/\text{a}$ （ $6.03\text{m}^3/\text{d}$ ），配酸补水来源于酸性废水处理设施处理后的出水。

漂洗用水：项目设计采用管道溢流方式对工件进行表面残留酸液的清洗，参考国内

及疆内同类企业生产运行经验的溢流水量和建设方提供的设计资料，漂洗池小时溢流量约 $1.05\text{m}^3/\text{h}$ ，故每日需补充水量为 $25.2\text{m}^3/\text{d}$ ($7560\text{m}^3/\text{a}$)，其中 $6.633\text{m}^3/\text{d}$ ($1989.9\text{m}^3/\text{a}$) 来自新鲜水， $18.567\text{m}^3/\text{d}$ ($5570.1\text{m}^3/\text{a}$) 来源于污水处理设施处理后出水。

亚硝酸钠溶解用水：项目外购的亚硝酸钠为固体晶体状，需经水溶解后使用，根据企业提供资料，亚硝酸钠与水的配比为 1：12，则亚硝酸钠溶解水用量约 $115.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.384\text{m}^3/\text{d}$)，此部分用水与亚硝酸钠溶解，无废水产生。

酸雾吸收塔用水：单台酸雾塔循环水箱容积 3m^3 ，循环水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水量按循环水量的 1% 计算，则单台补水 $0.03\text{m}^3/\text{h}$ ($0.72\text{m}^3/\text{d}$)；设置相同酸雾塔 2 座，则酸雾塔用水量 $432\text{m}^3/\text{a}$ ($1.44\text{m}^3/\text{d}$)；水箱每月更换 1 次，用水量 $72\text{m}^3/\text{a}$ ($0.24\text{m}^3/\text{d}$)；合计用水总量为 $504\text{m}^3/\text{a}$ ($1.68\text{m}^3/\text{d}$)。

锅炉补水：锅炉运行过程中热量损失及定期排污会造成水量损失，因此需要使用软化水进行补水。锅炉循环水量采用《工业锅炉房设计手册》中的经验公式进行计算：

$$G=0.86\times Q/\Delta T$$

式中：G——循环水量； m^3/d ；

Q——热负荷；kW；

ΔT ——管网回水温差； $^{\circ}\text{C}$

本项目换热站设计出水温度 130°C ，回水温度 70°C ，经计算，项目锅炉的总循环水量为 $10.9\text{m}^3/\text{d}$ 。在正常工况下，项目锅炉热力损失水量按循环水量的 5% 计，锅炉定排水按总循环量的 2.5% 计算，则项目锅炉补充水量为 $0.82\text{m}^3/\text{d}$ ($246\text{m}^3/\text{a}$)。

软化水系统用水：项目锅炉补水水源为软水处理系统供给，现有项目设有软水处理系统，规模为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目用水需要。本项目锅炉运行软化水需求量为 $0.82\text{m}^3/\text{d}$ ($246\text{m}^3/\text{a}$)，软水的产生量按照 80% 左右计算，则软水制备用水量为 $1.03\text{m}^3/\text{d}$ ($309\text{m}^3/\text{a}$)。

地面清洁用水：本项目车间地面需定期进行清洗，用水频次按每月清洗一次，一年清洗 10 次，用水量按 0.55t/次，则车间地面清洗用水量约 $5.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.018\text{m}^3/\text{d}$)。

生活用水：本项目新增劳动定员 2 人（技术人员），生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则员工生活用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天，则新增生活用水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ；

综上，本次技改项目建成后运营期用水总量为 $6303.6\text{m}^3/\text{a}$ ($21.012\text{m}^3/\text{d}$)。

3.2.6.2. 排水

本次技改项目废水包括生活污水、生产废水（漂洗废水、酸雾吸收塔定期排水、锅

炉定期排水、纯水制备排水、地面清洁废水)，生产废水依托新建酸性废水处理设施“酸碱中和+絮凝沉淀”处理后，全部回用于生产；生活污水直接排入园区污水管网，最终排入乌鲁木齐市米东区化工工业园区污水处理厂集中处理。

漂洗废水：考虑 10% 的带出损耗，本项目漂洗废水的排放量为 $1.05\text{m}^3/\text{h} \times 24\text{h}/\text{d} \times 90\% = 22.68\text{m}^3/\text{d}$ 。

酸雾吸收塔定期排水：每月对 2 座酸雾吸收塔循环水池进行新水更换，共计排水量为 $453\text{m}^3/\text{a}$ ($1.51\text{m}^3/\text{d}$)，排入酸性污水处理站处理后回用于本项目生产。

锅炉定期排水：根据《工业污染源产排污系数手册》，锅炉定排水按总循环量的 2.5% 计算，则锅炉定排水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ($81\text{m}^3/\text{a}$)，排入酸性污水处理站处理后回用于本项目生产。

纯水制备排水：本项目依托现有工程纯水制备系统，新增排水量约 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ($63\text{m}^3/\text{a}$)。

地面清洁废水：项目车间定期需定期清洗，清洗废水排放量约为用水量的 90%，则废水排放量为 ($0.017\text{m}^3/\text{d}$) $4.95\text{m}^3/\text{a}$ ，地面清洁废水含有少量盐酸，经车间导流沟进入酸性污水处理站处理后回用于本项目生产。

漂洗废水、酸雾吸收塔定期排水、锅炉定期排水及纯水制备排水、地面清洁废水，经新建酸性废水处理设施处理后，全部回用于生产漂洗工序和酸雾吸收塔补水，生产废水不排放。

生活污水：本项目生活污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水产生量为 ($0.08\text{m}^3/\text{d}$) $24\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水通过污水管网排入乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂处理后排放。

综上，本次技改项目运营期外排水总量合计为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ($0.08\text{m}^3/\text{d}$)。

本项目建成后，全厂水平衡表见表 3.2-9 和图 3.2-3：

表 3.2-9 全厂水平衡一览表 单位 m^3/d

环节名称	新鲜用水量	损耗用水量	酸性废水处理量	排水量	产品带出	排放规律	去向
盐酸配置用水	0	0	0	0	6.03	进入废酸	生产净水剂
亚硝酸钠溶解用水	0.384	0	0	0	0.384	与亚硝酸钠溶解，无废水产生	用于废酸生产净水剂
酸雾吸收塔用水	1.68	0.17	1.51	0	0	循环使用，定期补充，每月更换一次	新建酸性废水处理设施，处理后回用
漂洗用水	6.633	2.52	22.68	0	0	循环使用，排水回用	
地面清洁用水	0.018	0.001	0.017	0	0	循环使用，排水回用	
锅炉补水	1.03	0.55	0.27	0	0	循环使用，排水回用	循环水量10.9
软化水系统用水		0	0.21	0	0	循环使用，排水回用	软水水量0.81
职工生活用水	0.1	0.02	0	0.08	0	每日排放	厂区内污水排口
酸性废水处理站	0	0.09	0	0	0	不外排	酸性废水处理设施设计规模1.25m ³ /h (30m ³ /d)
合计	9.845	3.351	24.687	0.08	6.414	-	
	9.845				9.845		

综上，本次技改项目建成后总用水量 34.532m³/d (10359.6m³/a)，其中自来水补水 9.845m³/d (2953.5m³/a)，循环回用水 24.687m³/d (7406.1m³/a)，工业用水回用率 69.97%。本项目水平衡见图 3.2-3。

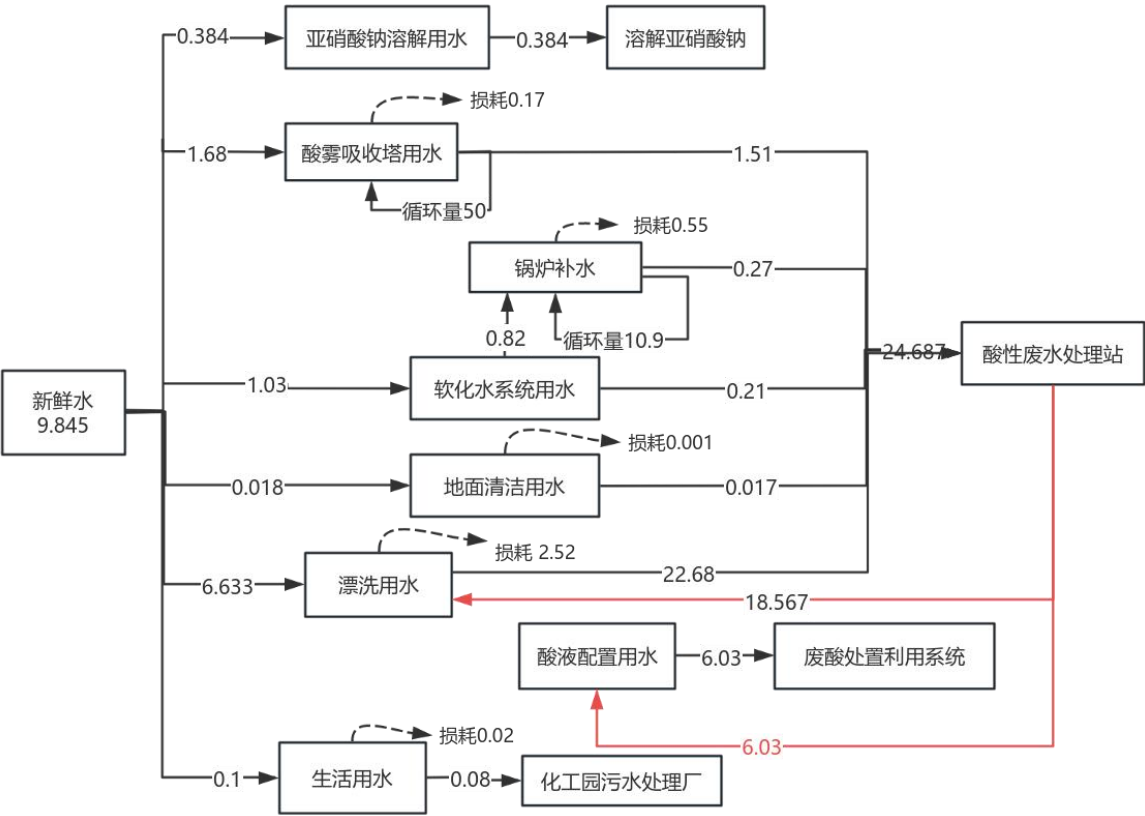


图 3.2-3 技改项目水平衡图 (单位: t/a)

3、供热

项目冬季生活供暖依托电供热。

4、蒸汽

本项目配套建设 1 台燃气锅炉用于酸洗工序，燃气锅炉蒸汽供给量为 1t/h。

5、供电

本项目供电依托园区供电系统，现有工程已设配电室。

6、供气

本项目酸洗加热锅炉燃料为天然气，供气依托园区天然气供给系统。

3.2.7. 总平面布置

本项目位于新疆隆通钢管有限公司厂区院内，不新增占地。本项目将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为酸洗除磷生产线，距离废酸储罐较近，便于将废酸输送至废酸处置区，缩短输送距离；本项目主要包括酸洗区、酸罐储存区、酸性废水处理区、废酸处置区、净水剂成品罐区。

酸洗线、废酸处置区、酸性废水处理区均位于 1#水洗车间内，废酸处置区内布置有反应釜、成品储罐，便于接收成品，反应釜设静电接地，废酸处理区周围设置围堰，围堰内设有导流槽；酸罐储存区（废酸储罐、盐酸储罐）靠近酸洗生产线，便于收集酸洗工序产生的废酸，且便于输送盐酸至反应釜，减少输送距离；氧气站位于 1#水洗车间东侧，距离废酸处置区较近，方便输送氧气。总体平面布置较为合理，与现有项目之间依托性较强，项目平面布置详见附图。

3.2.8. 工艺流程及产污环节

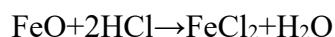
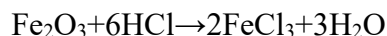
本次技改包括将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为酸洗除磷生产线，配套建设酸性废水处理站；在酸洗生产线南侧空置场地建设 1 条废酸处理生产线，利用酸洗产生的废盐酸为原料，生产市场短缺的净水剂产品（聚合氯化铁）；在现有 1#水洗车间外新增一座 1t/h 燃气供热锅炉为酸洗工序供应蒸汽。

经查阅河南源通环保工程有限公司 2016 年 6 月编制的《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书》及原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书的批复》（乌环评审〔2016〕319 号），环评报告书及批复中主要建设内容为酸洗、镀锌车间，以及高频焊管生产线等，报告书中对酸洗工序的污染物排放情况及环境影响进行了分析和预测，提出的酸洗废气污染防治措施为“酸雾吸收塔（二级碱喷淋）+20m 排气筒”，本次技改的酸洗工艺与环评报告书的内容一致，但设备采用了目前国内较先进的设备，酸洗槽容积增加，1#水洗车间改为酸洗综合车间。

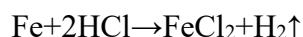
（1）酸洗工艺

工艺目的：待镀件首先采用工业稀盐酸进行酸洗，目的是清除待镀件表面的灰尘、氧化皮、铁锈等，从而增强锌层的粘附力。

工艺原理：待镀件表面有锈层、氧化皮，其主要成分是铁的氧化物 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 和 FeO 等，在酸液的作用下，发生下列化学反应从而使铁锈溶解：



酸洗液在与铁的氧化物反应的同时，也会与基体上的铁发生反应并析出氢气：



反应析出的氢气从管件表面逸出时，对氧化层起到剥离作用。析出的氢气还可以将 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 中高价铁还原成易溶的低价铁，有利于氧化物的溶解和难溶氧化物的机械剥离作用，加快除锈速度，提高除锈效率和质量，其反应式为：



工艺操作：酸洗过程采用中低浓度酸洗技术，同类行业初始配制的酸洗液中盐酸浓度为 16~18% 左右（本项目初设为 16%），由 28%~31% 的商品盐酸（本项目初设按 28%）在酸洗池中加水（可使用酸性废水处理站处置后的出水）配制成酸洗液使用，并加入酸雾抑制缓蚀剂，抑制酸雾逸出（配酸期间废气处理设备与抽风机正常运行，确保前处理酸洗房处于微负压状态）。

配酸直接在酸洗槽中进行，盐酸储罐中的盐酸打入酸洗槽中，加水稀释得到浓度为 16% 的盐酸溶液。将待镀件悬挂在吊具上用天车移动至酸洗间的进口处，再由酸洗间内的天车吊起管件，浸入稀释的盐酸溶液中，根据工件的锈蚀情况，酸洗浸洗的时长约 10~20 分钟。酸洗后的镀件在酸洗槽上方停留约 1~2min，待镀件表面沾染的盐酸控干后进入水洗池漂洗。

由于 HCl 在酸洗过程中参与和挥发，使得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，当铁盐超过 320g/L、盐酸浓度低于 2%~5% 时，应将废酸排出并重新配置新的酸洗液。废酸暂存于废酸储罐，通过密闭管道输送至废酸处理生产线，生产净水剂产品（聚合氯化铁）。本项目酸洗工序在全封闭酸洗槽中进行，酸洗槽顶部设有吸风系统，酸洗产生的盐酸酸雾由管道收集至酸雾喷淋净化塔吸收处理。酸雾喷淋净化塔采用二级碱液喷淋，喷淋废水依托拟建的酸性废水处理站处理达标后全部回用。盐酸、废酸贮存废气由管道连接至酸雾喷淋净化塔吸收处理。酸雾喷淋净化塔会产生噪声。

酸洗池加热设施，通过新建 1t/h 燃气供热锅炉加热至 60℃左右。

本次技改酸洗池均为地上设计，外池设置带出液（散水）收集槽，收集的带出液返回酸洗池重新利用。每个工艺槽体及外池均进行防水、防渗、设计及施工，均具备应急检测、独立巡检、收集、抽排、应急储存等功能。

酸洗池共 2 座（单座规格为 L（长）×B（宽）×H（深）=32.5m×1.2m×0.8m），槽体结构形式为在混凝土基础（坑）内先进行表面处理，再贴设 3 层玻璃钢防腐层，然后铺设 10~12mm 厚优质耐酸花岗岩板，最后用环氧胶泥作整体强化与密封处理。

本次技改的酸洗综合车间为密闭式，仅留必要的行车钢索狭缝，并且进口和出口设有进出料地坑。密闭工房采用上排风系统，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，防止逸散。以最大限度控制酸雾逸出，使酸雾收集度至少保持在 99%以上。

项目待镀件在生产车间内的原料存放区存储。进料地坑一部分在封闭间以外，一部分在封闭间内部，天车将原料提升至进料地坑封闭间外部分上方，此部分无进料时被移动门覆盖，防止酸雾溢出。准备进料时，移动门水平移动到封闭间内地坑部分，防止酸雾进入地坑。天车将电镀件放下，被地坑内的链条输送机承接。移动门再次移动到封闭间外部的地坑上方，链条输送机将待镀件水平输送到地坑封闭间内的部分。镀锌专用天车吊起待镀构件进入酸洗池，达到工艺所需时间后提升，用镀锌专用天车运至下一水洗工位，同时另一部镀锌专用天车继续上料，依次运行。

产排污：待镀件在酸洗池内酸洗时会产生盐酸酸雾，酸洗综合车间在抽风机作用下保持微负压运行，以最大限度控制酸雾逸出，将酸洗过程中产生的盐酸雾收集至酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒 DA030 外排。

配备 2 套酸雾吸收塔，位置参见附图。酸雾吸收塔定期外排废水排入车间内新建的酸性废水处理设施处理。酸洗后产生的废酸暂存于废酸储罐，通过密闭管道输送至废酸处理生产线，生产净水剂产品（聚合氯化铁）；废酸沉渣（废酸产生周期在 30~50 天左右，含废酸渣）暂存于厂区现有危废暂存间，定期委托资质单位转运处置。

（2）水洗

工艺目的：洗去残留在管件表面的酸洗液和铁锈等，使管件表面洁净，并且减少过量的盐酸和 Fe^{2+} 带入助镀槽，过量的盐酸带入到助镀槽会导致助镀液 pH 降低，影响助镀处理效果。

工艺操作：酸洗后的管件由天车提出放入与酸洗槽相接的水洗槽中进行清洗，洗去

残留的盐酸和少量铁锈，使管件表面洁净。水洗工序产生的漂洗废水依托拟建酸性废水处理站处理达标后全部回用。

(2) 废酸处理工艺

本次技改项目的废酸处理装置设计处理规模为 4000t/a，副产物为聚合氯化铁溶液。聚合氯化铁又称碱式氯化铁，简称 PFC，是铁的一种高分子絮凝剂，其在水中提供的聚铁经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。

1、工艺流程简述

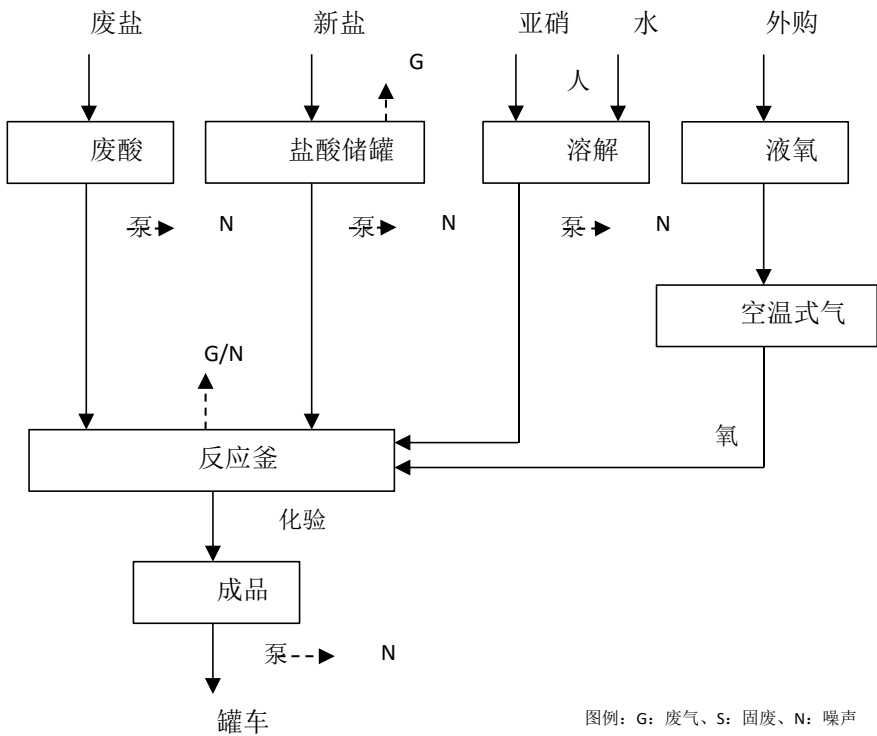


图 3.2-4 废酸处置工艺流程及排污节点图

(1) 投料

将酸洗工序产生的废酸暂存于技改项目的 2 个废酸储罐（120m³）中，委托第三方检验单位化验测量溶液铁含量及酸含量，游离酸含量在 5%以上，铁含量在 11%以上，用泵通过地上式明线管道（耐酸耐碱耐火材质）打入反应釜；盐酸来自车间内的盐酸罐，为 28%盐酸溶液，搅拌使其充分混合，生成氯化亚铁料液。本项目设置 2 台反应釜，一用一备，均为地上架空设置，每釜投料时间约为 1h。

（注：氯化亚铁溶液经过亚硝酸钠催化，与氧气发生氧化聚合反应，反应过程中会不断的消耗溶液中的 H⁺ 离子，造成 pH 过高，酸度过低，盐基度过高，盐基度一旦超过 16，就会发生水解，形成氢氧化铁沉淀，影响产品性能。盐酸作为强酸，可以提供大量的 H⁺ 离子，能很好的维持反应的稳定性。）

产污节点：泵运行噪声。

（2）氧气准备

外购的液氧储存在液氧罐内，使用时，采用控温式气化器气化。

空温式气化器工作原理：空温式气化器是利用液化气体通过减压后自身吸热气化的特点而制成的。本项目空温式气化器是用带翅片的铝管制作的，当液氧流入气化器时，气化器周围的空气跟翅片铝管内的液氧产生热交换，温度降低。从而造成空气的流动，有新的“相对较热”的空气涌到气化器周围继续发生新的热交换。

（3）催化剂准备

本项目使用的催化剂为亚硝酸钠溶液，本项目需自行配置，人工将外购的固体状亚硝酸钠投入亚硝酸钠溶解罐内，按（亚硝酸钠）1：（水）1.2 比例加入适量水后，搅拌使其溶解后配置成 15~20%浓度的亚硝酸钠溶液。

（4）聚合氯化铁生产

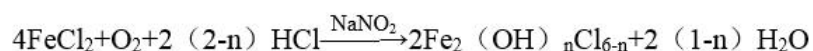
反应釜中物料投加完毕后，关闭反应釜的排气孔，同时打开循环泵，持续密闭搅拌，并且打开氧气阀门通入氧气进行氧化，并用泵打入适量亚硝酸钠溶液进行反应。

氧化聚合反应为持续放热反应，其反应放热量主要与通入氧气量有关，本项目 1t 废酸约消耗 20kg 氧气，氧气用量较小，反应放热量小，反应温度稳定在 70~75℃，以保证反应的进行。反应时间约 6h。

处理完成后，打开反应釜排气孔进行放气，放气时间约为 30min。

反应釜内发生氧化聚合反应生成聚合氯化铁混凝剂。

A：总反应式为：



式中：0 < n < 2

B：工艺原理

聚合氯化铁的制备主要有直接氧化法和催化氧化法，本项目采用催化氧化法。

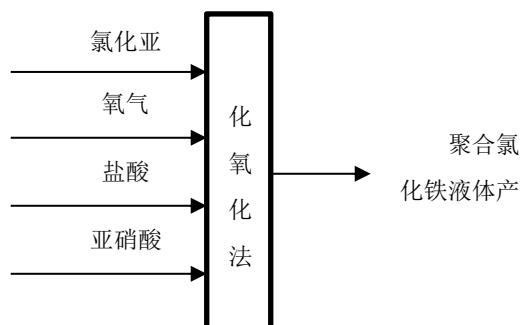
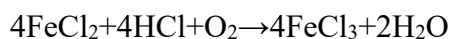


图 3.2-5 聚合氯化铁物料走向图

以氯化亚铁为原料，在催化剂（亚硝酸钠作为催化剂）作用下利用氧气将亚铁离子氧化成铁离子，然后经水解聚合获得聚合氯化铁，在盐酸及氧气足量的情况下，反应率可达 99%。此工艺为目前国内常见的聚合氯化铁合成工艺，此工艺简单、廉价、成本低，但是该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。

生产过程涉及的反应方程式如下：

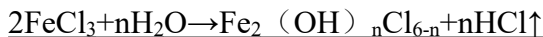
①氧化反应



名称：氯化亚铁氯化氢氧气氯化铁水

分子量： $4 \times 127.4 + 36.5 \times 4 + 16 \times 2 + 18$

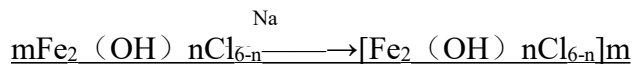
②水解反应



名称：氯化铁水聚合氯化铁氯化氢

分子量： $2 \times 162.5 + 18n + 17n + 35.5(6-n)$

③聚合反应



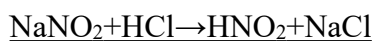
名称：聚合氯化铁聚合氯化铁

分子量： $m(112 + 17n + 213 - 35.5n) \xrightarrow{\text{Na}} (112 + 17n + 213 - 35.5n)m$

式中： $0 < n < 2, 1 < m < 10$

亚硝酸钠催化机理如下：

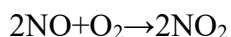
①亚硝酸钠被酸化即分解成 NO，反应式如下：



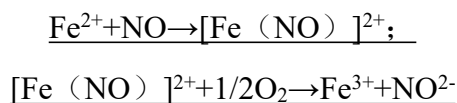
游离的 HNO₂ 一般不存在，极易分解：



②在有 O₂ 存在条件下，NO 会与 O₂ 反应，反应式如下：

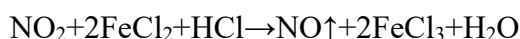


③温度低于 60℃时，主要反应式如下：



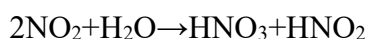
④温度高于 60℃时，主要反应式如下：

二氧化氮可将亚铁盐氧化：



生成的 NO 又被氧化成 NO₂，二氧化氮又将亚铁盐氧化，依次循环往复。

⑤副反应：NO₂ 与水反应生成硝酸和亚硝酸，反应式如下：



整个聚合反应过程主要通过温度和压力进行控制。由于反应釜密闭，且聚合反应过程在带压情况下进行，反应过程不会有废气外排，反应结束后进行放空产生废气，排出的尾气经反应釜顶部排气口连接的管道直接进入酸雾净化塔（二级碱喷淋）处理。

聚合氯化铁溶液生产反应过程中液体原料采用密闭管道输送，亚硝酸钠固体采用人工投料，生产过程均在密闭系统中进行。亚硝酸钠为粗颗粒晶体，不会散逸产生粉尘。

产污节点：反应釜放空排气时产生的氯化氢及氮氧化物、储罐大小呼吸产生的盐酸雾，泵运行时产生的噪声。

③化验

氧化聚合反应完成后，化验合格后的液体打入成品罐，不合格产品继续聚合至合格。

（注：成品检验过程：建设单位委托第三方机构订做成品检验试剂，检验试剂为酸性试剂，成品每日检测一次，检测后的废试剂属酸性，且试剂内各物质含量低，不会对项目产品品质造成影响，故可回用于本项目生产。）

2、产污环节

本次技改项目产污环节见下表。

表 3.2-10 本次技改项目产污环节一览表

类别	污染物	产污环节	主要污染因子	备注
废气	酸洗废气	酸洗工序	HCl	盐酸池内加入酸雾抑制剂，将酸洗槽挥发产生的氯化氢收集后引入酸雾吸收塔处理后有组织排放
	废酸处置反应釜废气	聚合反应	HCl、NO _x	经反应釜顶部排气口连接的管道直接进入酸雾净化塔处理后有组织排放
	储罐废气	大小呼吸排放	HCl	储罐上部为封闭盖，呼吸阀与管

				道直接连接，将盐酸贮存废气接入管道引至酸雾喷淋净化塔吸收处理后有组织排放。
	燃气锅炉	锅炉燃烧	SO ₂	采用低氮燃烧+烟气再循环技术
			NO _x	
			CO	
			颗粒物	
			烟气黑度	
废水	生产废水	漂洗、酸雾吸收塔、车间	pH、COD、SS、Fe 等	进入厂区污水处理站处理后回用不外排/直接回用于本项目生产
	锅炉定期排水	锅炉	SS	直接排入污水管网
	纯水制备排水	纯水制备系统	SS	
	生活污水	职工生活区	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	
噪声	泵、风机等	生产	Leq	达标排放
固体废物	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	委托环卫处置
	废弃外包装物	原料	废包装袋	收集外售
	废滤芯	软化水处理	废滤芯	集中收集外售
	废酸	酸洗工序	废盐酸液	进入废酸处理装置制成产品净水剂外售
	废酸沉渣	废酸处理装置	废酸沉渣	依托现有危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置。
	废机油	设备维护保养	废机油	
	废油桶	机油包装	废油桶	
	含油抹布、棉纱	机器保养	含油抹布、棉纱	
	催化剂废包装袋	原辅料仓库	催化剂废包装袋	
	污水处理设施污泥	酸性废水处理	污水处理设施污泥	

3、工艺物料平衡分析

本项目酸性工序和废酸生产聚合氯化铁共计使用 28%盐酸约 3216t/a，其中酸洗工序新盐酸用量约 2412t/a，废酸处置新盐酸用量约 804t/a，酸洗工序新盐酸最终转化为废酸液，本次评价对酸洗工序不再单独做物料平衡分析。

本项目废酸处置工艺物料平衡见下表。

表 3.2-11 废酸处置工艺物料平衡一览表

投入量			产出量	
物料名称		数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
废盐酸 4000t/a	游离盐酸 (5%)	200	聚合氯化铁溶液	4356.44
	Fe ²⁺ (11%)	440	水蒸气	657.2667
	H ₂ O	3360	氯化氢	0.0303
盐酸 804.0t/a	游离盐酸 (28%)	225.12	氮氧化物	0.0630

	H2O	578.88	废酸沉渣	10.0
亚硝酸钠 9.6t/a	NaNO2	9.6	/	/
液氧 95.0t/a	O2	95	/	/
新鲜水 115.2t/a	H2O	115.2	/	/
合计	--	5023.8	合计	5023.8

表 3.2-12 每批次物料平衡一览表

投入量/批次			产出量/批次	
物料名称		数量 (t/批次)	物料名称	数量 (t/批次)
废盐酸 13.33t/a	游离盐酸 (5%)	0.67	聚合氯化铁溶液	14.5188
	Fe2+ (11%)	1.47	水蒸气	2.1909
	H2O	11.19	氯化氢	0.0001
盐酸 2.68t/a	游离盐酸 (28%)	0.75	氮氧化物	0.0002
	H2O	1.93	废酸沉渣	0.03
亚硝酸钠 0.03t/a	NaNO2	0.03	/	/
液氧 0.33t/a	O2	0.32	/	/
新鲜水 0.38t/a	H2O	0.38	/	/
合计	--	16.74	合计	16.74

表 3.2-13 氯元素物料平衡一览表

投入量					产出量			
物料名称		数量 (t/a)	含 Cl 率 (%)	含 Cl 量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	含 Cl 率 (%)	含 Cl 量 (t/a)
废盐酸 4000t/a	游离盐酸 (5%)	200	97.26	194.520	聚合氯化铁溶液	4356.44	15.1	659.5785
	eCl2 (11%)	440	55.94	246.136	水蒸气	657.2667	/	/
	H2O	3360	/	/	氯化氢	0.0303	97.26	0.0295
盐酸 804t/a	游离盐酸 (28%)	225.12	97.26	218.952	氮氧化物	0.0630	/	/
	H2O		/	/	/	/	/	/
合计	--	--	--	659.608	合计	--	--	659.608

表 3.2-14 铁元素物料平衡一览表

投入量			产出量			
物料名称		含 Fe 量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	含 Fe 率 (%)	含 Fe 量 (t/a)
废盐酸 4000t/a	Fe2+ (11%)	440	聚合氯化铁溶液	4356.44	10.1	440
盐酸 804.0t/a		/	/	/	/	/
亚硝酸钠 9.6t/a		/	/	/	/	/
液氧 95.0t/a		/	/	/	/	/
新鲜水 115.2t/a		/	/	/	/	/
合计		440	合计	--	--	440

(3) 酸性废水处置工艺流程

本项目酸洗工序产生的漂洗废水、酸雾喷淋净化塔喷淋废水及少量地面清洗含酸废水采用“酸碱中和+絮凝沉淀”工艺处置，工艺流程见图 3.2-6。

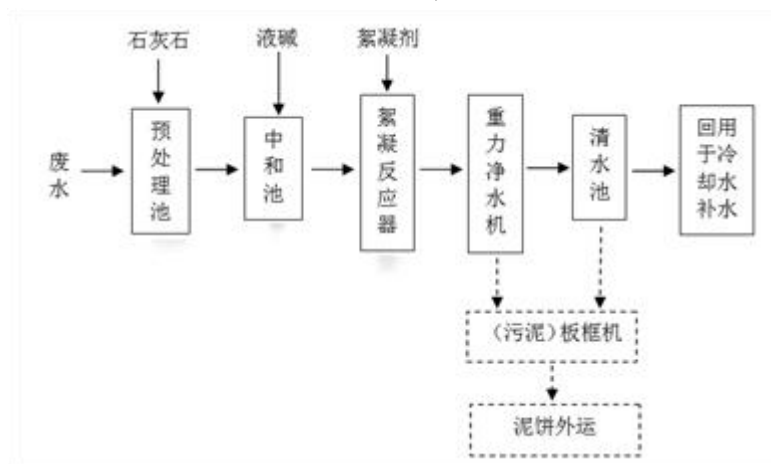


图 3.2-6 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

(1) 预处理池

预处理池，外形尺寸为：10m×8.0m×4.0m，有效容积为：320m³，有效停留时间为 8 小时，主要用于调节水质及水量，池内设置污水泵二台（一用一备），水泵新设自动液位控制系统。由于本项目污水处理系统动力设备较少且所有设备为双格调节池，单池容积为 320m³，因此污水处理系统出现故障时较少，在生产系统出现事故排放时本生产系统可马上停止生产，调节池的有效停留时间为 8 小时可完全容纳生产系统出现事故时的排放量。

(2) 中和池

改造中和池，其外形尺寸为：6m×5m×4.0m，有效容积为：100m³，有效停留时间为 2 小时，主要用于对污水中强酸废水（pH：3~4）进行加氢氧化钠（NaOH，俗称火碱）进行调 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) 絮凝反应器

絮凝反应器有效水深为 5m，总有效容积为 600m³，总停留时间为 24 小时。

其主要功能是投加聚丙烯酰胺并进行一定时间的曝气，去除前序中和池进水中的悬浮物，提高污水中悬浮物的去除率，同时通过曝气作用将水中的亚铁离子还原并去除，池体系半地下钢制构筑物，内衬玻璃钢护膜。

(4) 重力净水机（重力沉淀池）

沉淀池的主要功能是去除絮凝反应器来水中未来得及沉降的絮凝体，沉淀池采用重力式沉淀池，池中加入絮凝剂，提高废水 SS 的去除率。沉淀下来的污泥进入板框式压滤机压滤脱水。池容为：120m³，有效停留时间为 3 小时，外形尺寸为 7.0m×5.0m×4.0m。

含酸废水处理满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补水水质标准要求即可回用,全部补充至生产、碱喷淋工序。

类别	污染源	污染物
废气	各池体散发的少量恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度
废水	员工生活	生活污水
固体废物	污泥	污泥
	设备维修保养	废机油、废机油桶、含油废抹布及手套、废活性炭
噪声	生产设备	设备噪声

本项目新增 1 台 1t/h 燃气锅炉为酸洗工序提供蒸汽。项目锅炉房运营期工艺流程见图 3.2-7。

图 3.2-7 锅炉房运营期工艺流程

本项目锅炉的燃料采用天然气，天然气来源是市政天然气管网输送，将天然气与所需空气按比例送入燃气锅炉燃烧室燃烧。天然气通过压力表、流量阀等仪器仪表，一方面用于调节天然气流量大小，另一方面用于计量天然气用量；然后天然气通过管道输送至锅炉燃烧机，与空气充分混合燃烧，加热锅炉里面的水产生蒸汽；锅炉蒸汽经分气缸由管道输送至酸洗车间用气单元，回水经冷凝器汇集至锅炉房内，通过直通式除污器除去杂垢后，由循环泵输送返回至锅炉内加热并循环使用；锅炉循环水和管网补给水均采用软水器和除氧器进行软化、除氧，由高位水箱入锅炉冷凝水循环系统。锅炉燃烧示意图见图 3.2-8。

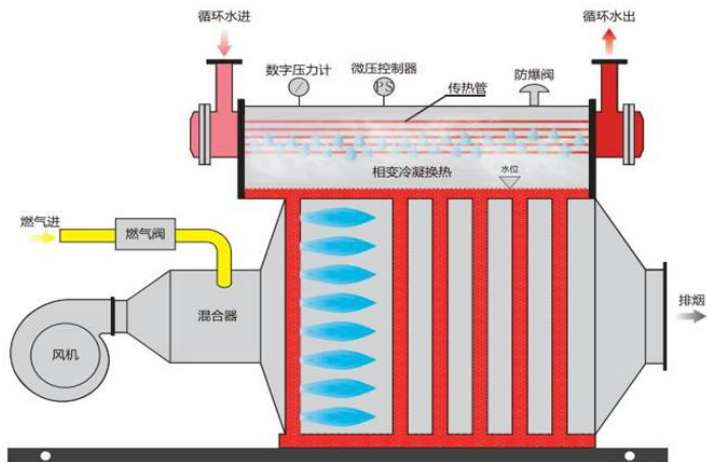
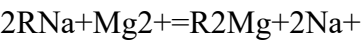
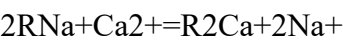


图 3.2-8 锅炉燃烧示意图

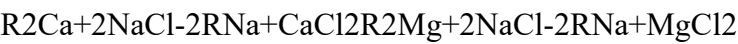
软化水制备工艺原理

将原水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 与树脂中的 Na^{+} 相交换，从而吸附水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，使水得到软化。如以 RNa 代表钠型树脂，其交换过程如下：



即水通过钠离子交换器后，水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 被置换成 Na^{+} 。生成的 R_2Ca 、 R_2Mg 会吸附在树脂表面当使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和状态，就要进行再生处理，否则树脂就会失效。

再生剂为工业盐溶液，再生过程的反应如下：



经上述处理，树脂即可恢复原来的交换性能。

项目产污环节统计情况见表 3.2-16。

表 3.2-16 项目主要污染工序

类别	污染源	污染因子
废气	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
废水	软化水系统	pH、溶解性总固体、COD
	树脂反冲洗水	pH、溶解性总固体、COD
	锅炉排水	pH、溶解性总固体、COD
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	燃气锅炉、风机、水泵等	噪声
固废	员工日常生活	生活垃圾
	软水设施	废离子交换树脂

3.2.9. 污染源强及治理措施

3.2.9.1. 施工期污染源源强分析

本项目为技改项目，主要在现有 1#水洗车间内建设，施工内容主要对现有水洗抛丸生产线改造，以及酸洗除磷生产线设备的安装。施工过程将会产生一定量的施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物，因施工主要位于车间内，对周边环境影响较小。

1、施工期废气污染源

1) 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要来自建筑施工过程和建筑材料运输过程中所产生的大量含沙尘埃。类比同类工程实际监测结果，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。

其他废气

以柴油为燃料的施工机械和运输车辆会产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，由于产生量不大，在此不作估算。

2) 施工期废水污染源

本项目施工期间不在厂区设置施工营地，施工期间产生的少量的生活污水依托厂区现有生活污水收集系统。

施工期生产废水主要为混凝土养护浇灌废水。

混凝土浇灌养护废水：产生于混凝土浇筑、养护等过程，封闭混凝土中水分不蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。施工期间生产废水还包括碱性混凝土养护废水，养护 1m³ 混凝土产生养护废水 0.35m³，采取中和沉淀处理后回用。

3) 施工期噪声污染源

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，以及部分设备拆除和安装过程中产生的噪声。施工期机械的单体声级一般均在 80dB (A) 以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其声级（1m 处）见表 3.3-1，

各交通运输车辆噪声见表 3.2-17。

表 3.2-17 各施工阶段的噪声源统计

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

另外在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB (A)，一般不超过 10dB (A)。设备安装噪声属于不连续噪声源，噪声源多位于室内，噪声源强相对于施工机械及运输车辆较小。

4) 施工期固体废物污染源

本项目施工期的固体废物主要为工程施工过程中产生的施工建筑垃圾、废弃的包装材料、改造工程产生的旧设备、建筑垃圾及施工人员的日常生活垃圾等。

本次技改项目无土石方工程，施工建筑垃圾量约为 100t；改造过程产生的建筑垃圾量较少，由施工单位外运至建筑垃圾填埋点进行安全填埋，拆除的旧设备直接对外销售。预计技改工程施工人员 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，产生量为 5kg/d。施工人员生活垃圾依托厂区的现有的生活垃圾收集系统收集后，由环卫部门及时清运处置。

3.2.9.2. 运营期污染源源强分析

1、大气污染源分析

本次技改项目将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为 650mm 型带钢酸洗除磷生产线，并在酸洗线南侧新建 1 座酸性废水处理站；同时新建 1 条净水剂生产线，主要利用酸洗工序产生的废盐酸为原料，采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁（净水剂），技改内容均位于 1#水洗车间内，技改后变为酸洗综合车间。

为去除预备进行热镀表面处理的待镀工件表面的锈蚀和氧化铁皮，热镀锌前需进行酸洗处理，本次技改的酸性工艺与原设计一致，但本次技改选用了目前国内较为先进的设备，酸洗池容积增加，故本次评价对酸洗工艺的污染源强重新进行分析。

项目技改后的酸洗综合车间内包括酸洗工艺池体、废酸处置反应釜和盐酸、废酸储罐。酸洗综合车间内产生的废气主要来源于酸洗工序，酸洗池内盐酸挥发产生的氯化氢

(盐酸雾); 废酸处置反应釜放空产生废气; 盐酸、废盐酸储罐大小呼吸废气, 具体情况如下:

(1) 酸洗过程产生的盐酸雾

本项目酸洗工序购进的盐酸浓度为 28%, 酸洗综合车间内设置 2 座 30m³ 盐酸储罐 (地上式), 使用过程由密闭管道输送至酸洗槽内。

氯化氢酸雾的形成主要有两种途径: 一是酸溶液表面的蒸发, 酸分子进入空气, 吸收水分并凝聚而形成酸雾滴; 二是酸洗过程中当工件进入酸洗池产生扰动时, 槽面和工件表面均会挥发出氯化氢 (盐酸雾), 且酸溶液与铁产生化学反应并生成气泡, 气泡浮出液面后爆破, 将液滴带出至空气中形成酸雾。

由于本项目在酸槽内加有酸雾抑制剂 (盐酸雾抑制缓蚀剂), 未酸洗时由酸溶液表面蒸发出的氯化氢很微量, 基本上可不作考虑。因此, 本项目氯化氢酸雾主要来自第二种情况。

酸洗槽内盐酸的浓度为 16% 左右, 酸洗液温度约 25°C (由新建燃气锅炉提供热源), 受工件扰动等因素影响, 酸洗池内将产生一定量的盐酸雾, 盐酸雾一部分来自于酸雾挥发, 另一部分来自于盐酸与金属反应, 生成的氢气带出的酸。为减少酸雾的产生和对金属基材的损耗, 厂方将按照同类热镀锌企业通用的做法, 在盐酸池内加入一定量的酸雾抑制剂, 酸雾抑制剂可有效降低酸雾的排放量。

根据环境统计手册, 氯化氢产生量的大小与生产规模、酸用量、酸浓度、作业条件 (温度、湿度、通风状况等)、作业面面积大小都有密切的关系, 酸洗池内酸雾排放速率可按本评价按照《企业环境统计实用手册》中介绍的方法, 预测项目酸洗池盐酸雾的发生量, 其计算公式如下:

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F \text{ 公式一}$$

式中: G_z ——有害物质的散发量, kg/h;

V ——车间或室内风速, m/s; $V=0.2-0.5$, 本评价取 0.3.

P ——常温下液体的饱和蒸汽压力, 温度为 25°C, 浓度为 16% 的盐酸氯化氢气体的蒸汽压 0.148mmHg。

F ——液体蒸发面的表面积, 本项目酸车间内, 设置 2 座酸洗池, 单座酸洗池规格为 L (长) $\times B$ (宽) $\times H$ (深) = 32.5m $\times$ 1.2m $\times$ 0.8m, 共计盐酸挥发表面积为 78m²;

M ——有害物质的分子量, 盐酸: 36.5;

0.000352、0.000786——常数。

根据上述公式计算得出：酸洗池的盐酸雾产生量为 0.247kg/h（1.78t/a），加盐酸雾抑制剂（盐酸雾抑制效率取 20%）后，酸洗池盐酸雾实际产生量为 0.198kg/h（1.424t/a）。

本项目酸洗生产线产生的盐酸雾的理论挥发量和经酸雾吸收塔处理后的有组织排放量具体数值参见下表 2.4-1。

本次技改的酸洗综合车间为密闭式，仅留必要的行车钢索狭缝，并且进口和出口设有进出料地坑。密闭工房采用上排风系统，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，防止逸散。以最大限度控制酸雾逸出，使酸雾收集度至少保持在 99%以上。产生的氯化氢集中收集后引至酸雾吸收塔内采用碱液喷淋吸收处理。

本项目热镀锌生产线配有两套酸雾吸收塔，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA030）高空排放。单台酸雾吸收塔设计风量为 6000m³/h，两台酸雾吸收塔合计风量为 12000m³/h，风机为变频风机，一般开启运行时的风量在 7000~12000m³/h，酸洗车间收集效率 99%（微负压收集），酸雾吸收塔设计净化效率不低于 80%。项目经处理后有组织盐酸雾排放量和无组织盐酸雾排放量参见下表（风量按最低运行风量 7000m³/h 计算）。

酸洗生产线有组织和无组织排放的氯化氢情况参见下表 3.2-18。

表 3.2-18 本项目酸洗生产线盐酸雾预计产生情况统计一览表

排气筒	来源	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	有组织排放 速率 (kg/h)	有组织排放 浓度 (mg/m³)	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)
DA030	酸洗工序	0.198	1.424	0.039	5.57	0.28	0.002	0.014

（2）废酸处置废气

本项目废酸生产聚合氯化铁溶液的生产反应过程中液体原料采用密闭管道输送，溶解罐中亚硝酸钠固体与水溶解后采用密闭管道输送，生产过程均在密闭系统中进行。亚硝酸钠为粗颗粒晶体，不会散逸产生粉尘；项目所涉及的废酸储罐均为玻璃钢密闭式，仅在每个废酸储罐上方设置了一个约 2m² 的盖子，日常生产过程中盖子为密闭状态，且废酸均通过酸洗生产线的管道直接通入废酸储罐中，不通过其他容器运至废酸储罐中，废酸及产品中氯化氢含量较小，蒸气压过低，故挥发量很小，本次计算中不予以考虑。因此废气主要分析反应釜放空时产生的氯化氢及氮氧化物、盐酸储罐大小呼吸产生的盐酸雾。

① 聚合反应废气

根据产污环节分析，由于反应釜密闭，且聚合反应过程在带压情况下进行，反应过程不会有废气外排，反应结束后进行放空产生废气。

a.氯化氢

本项目设有 2 个 17m³ 的反应釜，一用一备。废酸在反应釜内调节、反应时，需要加新盐酸（28%）、氧气等辅料，所加的新盐酸直接经管道向反应釜底部（液面下）缓慢投加，减少氯化氢挥发。生产过程中反应釜密闭反应，聚合反应过程中缓慢放热，且反应过程在带压情况下进行，反应过程不会有废气外排，反应结束后进行放空产生废气。

聚合反应挥发的氯化氢量，参照《大气环境工程师实用手册》P483 页液体蒸发量的计算公式，其计算公式如下：

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

式中，G_z——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量，HCl：36.5；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，应以实测数据为准；无条件实测时，一般可取 0.2~0.5 或查表计算，本项目取 0.3；

P——常温下液体的饱和蒸汽压力，mmHg；根据《环境统计手册》表 4-13 确定，盐酸浓度为 30%，P 取 10.6mmHg；

F——液体蒸发面的表面积，m²。

表 3.2-19 项目生产线生产时间及批次产能

所在位置	生产线	反应釜数量	批次最大反应量	反应总量	每批次反应时间	年生产批次	反应釜放空排气时间
废酸处置车间内	聚合氯化铁（液体）	2 个（一用一备）	13.4t	4000t	6h	300 批次	60min/d

（注：废气排放时间为反应时间与反应完成后放空排气的时间之和。）

反应釜使用量按容积的 90%计，反应釜半径为 1.3m，液体蒸发面的表面积取反应釜横截面面积的十分之一，约为 0.53m²；反应釜放空排气时间约 60min，即废气排放时间为 300h。

本项目每天生产 1 批次，据计算，反应釜氯化氢酸雾的蒸发量为 0.008kg/h，产生量为 0.05kg/d，则年产生氯化氢 0.015t/a。

b.氮氧化物

催化氧化过程中会有少量的催化剂以氮氧化物的形式挥发出来，其余催化剂将溶于水中被产品带出，产生的氮氧化物通过液碱进行吸收处理。在催化氧化过程中催化剂约有 99%（以硝酸盐形式存在）进入产品中，剩余的 1%以氮氧化物形式在反应釜放空排气时排出，排出的氮氧化物经反应釜顶部排气口连接的管道进入酸雾净化塔（二级碱喷淋）处理。

项目每批次生产使用催化剂 0.032t/批次（氮为 6.50kg/批次），99%进入产品后，约 1%以氮氧化物形式存在，反应釜产生的氮氧化物（以 NO₂ 计）为 0.21kg/批次，排气时间约 60min，每天生产 1 批次，年生产 300 批次，则氮氧化物产生量为 0.21kg/d，年产生氮氧化物 0.063t/a。

根据国内同类企业调查情况，酸雾净化塔处理氯化氢的平均效率约 80%，本项目单台酸雾吸收塔设计风量为 6000m³/h，两台酸雾吸收塔合计风量为 12000m³/h，风机为变频风机，一般开启运行时的风量在 7000~12000m³/h，本项目反应釜尾气经管道进入酸雾净化塔处理，收集率以 100%计，净化效率氯化氢按 80%计、氮氧化物按 50%计，风量按最低运行风量 7000m³/h 计算，处理后废气经一根 15m 排气筒（DA030）达标排放。

本次技改废酸处置废气排放情况见下表。

表 3.2-20 本项目废酸处置有组织废气产排情况一览表

污染物	排放形式	工艺	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氯化氢	有组织	聚合反应	0.015	0.05	2.44	酸雾净化塔（碱液喷淋）	80%	0.003	0.01	1.43
氮氧化物			0.063	0.21	10.25		50%	0.032	0.11	15.71

（3）储罐大小呼吸废气

本次技改酸洗和废酸处置共计使用 28%盐酸约 3216t/a，其中酸洗工序新盐酸用量约 2412t/a，废酸处置新盐酸用量约 804t/a，外购盐酸溶液从槽罐车内采用专用管道及泵将盐酸输送至盐酸罐内储存。

储罐日常装卸盐酸过程中会有“大小呼吸作用”。本次技改项目储罐主要包括 2 个盐酸储罐、2 个废酸储罐和 3 个净水剂产品储罐，盐酸储罐为容积 30m³，直径为 1.5m 的常压卧式固定顶罐（充装系数 0.9）；废酸储罐为 2 个 30m³ 的固定顶罐、产品储罐为 3 个 60m³ 的固定顶罐，废酸及产品中氯化氢含量较小，蒸气压过低，故挥发量很小，本次计算中不予以考虑。

盐酸储存过程中会通过呼吸阀排放少量酸性废气，包括大呼吸排放和小呼吸排放。

a、小呼吸排放

小呼吸是指储罐在没有收发物料作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料品蒸发速度、物料蒸气浓度和蒸汽压力也随之变化，这种排出物料蒸气和吸入空气的过程造成的物料蒸气损失，为“小呼吸”损失，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。拟建项目采用固定顶罐进行储存，参考《工业污染源调查与研究（第二辑）》中储罐的呼吸损耗公式，固定顶

罐的呼吸排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_B=0.191\times M\times (P100910-P)^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_p\times C\times K_c$$

式中：L_B——固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M——储罐内蒸气的分子量，g/mol，氯化氢分子量为 36.45；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa，28%盐酸蒸汽压取 1319.9Pa；

D——罐的直径，m，盐酸罐取 1.5m；

H——平均蒸气空间高度，m，取 0.3；

ΔT——一天之内的平均温度差，℃，本项目取 10；

F_p——涂层因子（无量纲），根据物质状况取值在 1~1.5 之间，取中值 1.25；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲），对于直径 0-9m 之间罐体，C=1-0.0123×（D-9）²，罐径大于 9m，C=1；经计算，本项目 C=0.359；

K_c——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0，无机的水溶性一般比有机的要好，产品因子一般要比有机物的小，从不利的角度考虑，本次计算取 1.0）。

拟建项目盐酸固定顶罐小呼吸损耗计算参数选择及计算结果见下表。

表 3.2-21 固定顶罐小呼吸损耗计算参数选择及计算结果表

储罐	污染物	小呼吸计算参数								小呼吸产生量	呼吸时长	小呼吸产生速率
		M	P	D	H	T	F _p	C	K _c			
1 个 30m ³ 盐酸（28%）储罐	HCl	36.45	1319.9	1.5	0.3	10	1.25	0.359	1.0	2.31kg/a	7200h/a	0.0003kg/h

经计算，拟建项目 2 个 30m³ 盐酸储罐小呼吸排放量 HCl 为 4.62kg/a。

b.大呼吸排放

“大呼吸”损耗（工作损耗）：物料进罐时，会有一定量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进行原料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液气混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐内液体蒸气浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现气体混合物呼出的现象，称为“回逆苛刻”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

参考《工业污染源调查与研究（第二辑）》中储罐的呼吸损耗公式，固定顶罐可采用下式计算污染物的大呼吸排放量：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times K_c$$

式中： L_w ——固顶顶罐的工作损失， kg/m^3 投入量；

M ——储罐内蒸气的分子量， g/mol ；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力， Pa ；本项目取 1319.9Pa ；

KN ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数：周转次数 $K=\text{年投入量}/\text{罐容量}$ 。

当 $K \leq 36$ ， $KN=1.0$ ；当 $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ；当 $K > 220$ ， $KN \approx 0.26$ 。本次技改酸洗和废酸处置共计使用盐酸约 3216t/a ，根据盐酸密度、浓度对照表，常温下 28% 的盐酸密度取 1.1392g/ml ，按储罐 90% 容积考虑 30m^3 的储罐贮量为 27m^3 （折 30.76t ），按设计满负荷运行，盐酸转运次数约 105 罐次（单个储罐约 53 次）。则 $36 < K \leq 220$ ， $KN=0.44$ 。

K_c ——产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0，无机的水溶性一般比有机的要好，产品因子一般要比有机物的小，从不利的角度考虑，本次计算取 1.0）。

表 3.2-22 固定顶罐大呼吸损耗计算参数选择及计算结果表

储罐	污染物	大呼吸计算参数				大呼吸产生量	呼吸时长	大呼吸产生速率
		M	P	KN	K_c			
1 个 30m^3 盐酸（28%）储罐	HCl	36.45	1319.9	0.44	1.0	12.69kg/a	7200h/a	0.0018kg/h

通过计算，项目 2 个盐酸储罐大呼吸过程产生的 HCl 量为 25.38kg/a 。

盐酸储罐上部为封闭盖，呼吸阀与管道直接连接，将盐酸贮存废气接入管道引至酸雾喷淋净化塔吸收处理，收集率以 100% 计。

酸洗综合车间废气收集方式及合理性分析

酸洗生产线和废酸处置生产线、盐酸储罐、废酸储罐均布置在酸洗综合车间内，酸洗生产线产生的盐酸雾废气经车间整体换风收集后，通过车间墙体上部设置的吸（出）风口安装的排风系统引入酸雾吸收塔，为使封闭间内气体最大程度上稳定、最大程度上让整个封闭间气体呈对角流状态，在吸风口斜对角设置了进风口。

酸洗槽温度为 $50\sim 60^\circ\text{C}$ ，随着放热反应的进行，一般槽液温度会比车间内气温温度高 $2\sim 3^\circ\text{C}$ ，挥发及蒸发出来的气体有向上运动的趋势，吸风口设置在顶部有利于气体的收集。氯化氢密度为 1.477kg/m^3 ，空气密度为 1.29kg/m^3 ，当氯化氢从槽液内挥发出来后向上运动，在运动过程中不断减速，有些会下降，回落到槽体内，所以吸风口在上部，可给氯化氢气体更长的下降空间，减少污染物的排出量。

酸洗生产线并非完全密封，如天车钢丝绳与密封胶皮之间的缝隙，进出料地坑与坑沿之间的缝隙等。当进出料地坑罩开启时，会有短时间的大面积漏风，此时应保证酸洗

车间不外溢氯化氢，以上最大漏风面积合计约 3.15 m²，

经与设计方沟通，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社孙一坚主编），“第五章局部排风”中“第二节局部排风罩”的设计计算，表 5-2“用于特定工艺时通风柜的吸入速度”中，对于盐酸雾的吸入速度为 0.5~0.7m/s。

柜式排风罩的排风量按该手册中下式计算

$$L=L_1+vF\beta$$

式中：L1——柜内有害气体散发量，m³/s；本项目盐酸雾产生量为 0.198kg/h，氯化氢密度为 1.477kg/m³，则 L1=0.37×10⁻⁴m³/s；

v——工作孔上的吸入速度，m/s；“用于特定工艺时通风柜的吸入速度”中，对于酸洗盐酸雾的吸入速度为 0.5~0.7m/s。本评价取 0.5m/s；

F——工作孔及不严密缝隙面积，m²；前处理封闭间并非完全密封，如天车钢丝绳与密封胶皮之间存在缝隙，进出料地坑与坑沿之间也存在缝隙等。当进出料地坑罩开启时，亦会有短时间的大面积漏风，此时应保证前处理封闭间不外溢氯化氢，以上最大漏风面积合计约 3.15 m²。

β——安全系数，β=1.1~1.2，本评价取 1.1。

经计算，L=1.733m³/s，约合 6239m³/h。当进出料门同时开启漏风面积最大时，仍应保证进风速度不小于 0.5m/s，送风口总面积为 0.75 m²，数量对应吸风口为 4 个，平均每个面积 0.188m²，设计为 0.6×0.31m。

吸风口尺寸：单台风机最大风量为 6000m³/h，平均设置 2 个吸风口，吸风口最大风速按 12m/s 计算，单个吸风口直径为 0.65m。在此设计方案的前提下，可以满足盐酸雾的吸入速度为 0.5~0.7m/s 的要求。

（4）天然气锅炉烟气

本次技改在酸洗综合车间外新建 1 台 1t/h 天然气锅炉为酸洗工序提供蒸汽，锅炉采用低氮燃烧器，燃烧废气通过 12m 排气筒 DA031 排放。本次评价采用排污系数法进行烟气污染物源强核算。

烟气量、NO_x、SO₂产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册核算；颗粒物参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》中天然气燃烧烟尘产生系数为 1.4 千克/万立方米天然气，烟气黑度仅定性分析；CO 依据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中 5.2.3.3 允许排放量核算；燃气锅炉产排污系数见表 3.2-23，排放量及排放浓度

详见表 3.2-24。

表 3.2-23 燃气锅炉排污系数一览表

污染物指标	单位	排污系数	依据
烟气量	标立方米/万立方米-原料	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册
SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	
NO _x	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先） ^②	
颗粒物	千克/万立方米-原料	1.4	《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）
CO	毫克/立方米	60	《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）
烟气黑度	定性分析		

①S 为天然气的含硫量，取值 11.3mg/m³，故二氧化硫产污系数为 0.226kg/万 m³-燃料。②低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计氮氧化物排放控制要求一般小于 60mg/m³。

表 3.2-24 天然气燃烧污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产污系数 (kg/万 m ³ -原料)	天然气量 (万 m ³ /a)	废气量 (万 m ³ /a)	排放情况	
					排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
燃气锅炉	SO ₂	0.226	22	237.06	2.11	0.005
	NO _x	3.03			29.53	0.07
	颗粒物	1.4			13.08	0.031
	CO	/			55.68	0.132
	烟气黑度 (林格曼，级)	/			/	/

根据上表可知，本次技改新增燃气锅炉排放颗粒物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放浓度限值（燃气锅炉：颗粒物 20 毫克/立方米），氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）中表 1 燃气锅炉房大气污染物排放浓度限值：NO_x（40 毫克/立方米），SO₂（10 毫克/立方米），CO（95 毫克/立方米），烟气黑度（1 级）。

1) 治理措施及排放情况：

为减少酸雾的产生和对金属基材的损耗，厂方将按照同类热镀锌企业通用的做法，在盐酸池内加入一定量的酸雾抑制剂，酸雾抑制剂可有效降低酸雾的排放量。根据研究及应用实践，盐酸雾抑制缓蚀剂可以起到减少基材浪费，避免过度酸洗，节约酸洗用酸，治理酸雾等作用。参考《酸雾抑制剂的研究》（《重庆环境科学》，1998 年 10 月，第 20 卷，第 5 期）中的研究，实验条件下，抑雾率达 86%以上（同类热镀锌企业实际生产过程中酸洗池非静态情况很难达到这个抑雾率，本次评价只取 20%抑雾率）。

将酸洗槽挥发产生的氯化氢引入酸雾吸收塔（配备 2 套酸雾吸收塔），经过碱液（5%氢氧化钠溶液）处理后再由 15m 排气筒 DA030 有组织排放。碱液喷淋对氯化氢去除效率可达 80%以上。

由于酸洗间为密闭车间且保持微负压，故密闭性能较好，其中按 99%进入酸雾吸收塔处理，经处理后经排气筒有组织排放计，另外 1%按未被捕集无组织排放计。

本项目废酸处置反应釜尾气经管道进入酸雾净化塔处理，收集率以 100%计，净化效率氯化氢按 80%计、氮氧化物按 50%计，处理后废气经一根 20m 排气筒（DA030）达标排放。

盐酸储罐上部为封闭盖，呼吸阀与管道直接连接，将盐酸贮存废气接入管道引至酸雾喷淋净化塔吸收处理，收集率以 100%计。净化效率氯化氢按 80%计，处理后废气经一根 15m 排气筒（DA030）达标排放。

本项目新建燃气锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环以降低氮氧化物的排放量，最终尾气通过 1 根 12 米高排气筒排放。

2) 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表 3.2-25。

表 3.2-25 本项目废气产排放情况统计表

类别	污染源	废气量 m³/h	污染因子	产生情况			排放情况			标准限值		污染防治措施	排气筒参数		排气筒 编号
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		高度 (m)	内径 (m)	
有组织废气	酸洗工序	7000	HCl	1.424	0.198	28.29	0.28	0.039	5.57	15	0.43	收集率 99%，依托酸雾喷淋净化塔，净化效率 80%	15	0.5	DA016
	盐酸储罐（大小呼吸）		HCl	0.03	0.004	0.57	0.006	0.0008	0.11	15	0.43	收集率 100%，依托酸雾喷淋净化塔，净化效率 80%			DA017
	废酸处理反应釜		HCl	0.015	0.05	2.44	0.003	0.01	1.43	15	/	收集率 100%，依托酸雾喷淋净化塔，HCl 净化效率 80%，NOX 净化效率 50%			DA010
			NOx	0.063	0.21	10.25	0.032	0.11	15.71	240	0.77				
	燃气锅炉	237.06 万 m3/a	颗粒物	0.031	-	13.08	0.031	-	13.08	20	/	低氮燃烧器	12	0.5	DA018
			SO2	0.005	/	2.11	0.005	/	2.11	10	/				
			NOX	0.07	/	29.53	0.07	/	29.53	40	/				
			CO	0.132	/	55.68	0.132	/	55.68	95	/				
无组织废气	酸洗综合车间	/	HCl	0.014	0.002	/	0.014	0.002	/	0.20	/	保证废气处理装置的正常运行	/	/	/

由表 3.2-25 可知，本项目运营期酸洗工序、盐酸储罐（大小呼吸）、废酸处理反应釜产生的有组织氯化氢排放满足《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求、有组织氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求，无组织氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

燃气锅炉烟气中二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放浓度均达到《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中新建锅炉排放标准限值要求。

（6）非正常工况分析

非正常工况下废气排放有三种情况：第一种情况是当操作失误或突然停水、停电而造成装置紧急停车或局部停车时，装置紧急放空；第二种情况是装置正常开、停工时置换气体和放空气体；第三种情况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盐酸雾废气污染治理设施酸雾喷淋净化塔故障导致的非正常排放；本项目锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环以降低氮氧化物的排放量，低氮燃烧器发生故障，天然气燃烧废气中 NO_x 产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，其中无低氮燃烧的产物系数为 18.71kg/万立方米-燃料，废气未经低氮燃烧后直接排放。

本项目非正常工况设计按一年故障一次计算，非正常排放持续时间为 1h，废气治理措施效率均下降至 0。在非正常排放情况下，本项目污染物排放情况见下表 3.2-26。

表 3.2-26 项目非正常工况下废气排放情况

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值		频次 (次/年)	持续时间 (h)
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
酸洗工序、废酸处置、盐酸储罐	酸雾喷淋净化塔故障，导致处理效率为 0	HCl	28.57	0.20	15	/	1	1
		NO _x	10.25	0.21	240	0.77		
燃气锅炉	低氮燃烧器故障，废气直接排放	NO _x	173.12	0.057	40	/		

注：酸洗工序、废酸处置、盐酸储罐污染物排放量非正常工况下按合计量计算。

由表 3.2-26 可知，非正常工况下酸洗工序、废酸处置、盐酸储罐产生废气污染物 HCl 排放浓度超过《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求；燃气锅炉氮氧化物排放浓度远大于《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中新建锅炉排放标准限值要求（40 毫克/立方米）。

由上表可见，非正常工况下，短时间内事故废气对周围环境空气的有一点影响，因此本项目须设置非正常工况下的污染物排放控制措施，由于非正常工况发生次数较少，且排放时间也较短，企业能够及时采取措施处理，所以不会对外界环境空气质量造成长期影响，但企业应加强管理，严格控制规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将非正常排放控制到最小。一旦发生非正常生产排放，应立即停止生产，及时进行检修，在相关环保设施正常运行后方可投入生产，确保事故状态后，污染物对环境的影响程度降至最低。

2、废水

(1) 废水产生情况

本次技改项目废水主要包括生活污水、漂洗废水、酸雾喷淋净化塔喷淋废水、锅炉排水、纯水制备系统排水、地面清洁废水。

①漂洗废水

本项目漂洗废水的排放量为 $6777\text{m}^3/\text{a}$ ($22.59\text{m}^3/\text{d}$)，废水经本次技改新建的污水处理站处理后回用于生产，不外排。参考同类项目，漂洗废水水质为 pH: 4-6、COD: 150mg/L 、Cl⁻: 2000mg/L 、Fe: 1500mg/L 。

②酸雾吸收塔定期排水：每月对 2 座酸雾吸收塔循环水池进行新水更换，共计排水量为 $72\text{m}^3/\text{a}$ ($0.24\text{m}^3/\text{d}$)。酸雾吸收废水经本次技改新建的酸性废水处理站处理后回用于生产，不外排。参考同类项目，废水水质为 pH: 9~10、COD: 20mg/L 、SS: 300mg/L 。

③锅炉定期排水和纯水制备废水：根据《工业污染源产排污系数手册》，锅炉定排水按总循环量的 2.5% 计算，则锅炉定排水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ($81\text{m}^3/\text{a}$)，工程纯水制备系统，新增排水量约 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ($63\text{m}^3/\text{a}$)，废水污染因子主要为 pH、COD、溶解性总固体，类比同类项目锅炉排污和软化废水，废水 pH 为 6~9，COD 为 60mg/L 、溶解性总固体为 1200mg/L 。进入新建酸性污水处理站处理后回用于生产。

④地面清洁废水：项目车间定期需定期清洗，清洗废水排放量约为用水量的 90%，产生量约为 4.95t/a ，则废水排放量为 ($0.017\text{m}^3/\text{d}$) $4.95\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中含有少量的废酸；参考同类项目，废水水质为 pH: 5~6、COD: 70mg/L 、SS: 200mg/L 、铁: 3.2mg/L 。地面清洁废水经车间内导流沟进入污水处理站处置后回用于本项目生产。

漂洗废水、酸雾吸收塔定期排水、锅炉定期排水及纯水制备排水、地面清洁废水，经新建酸性废水处理设施处理后，全部回用于生产漂洗工序和酸雾吸收塔补水，生产

废水不排放。

⑤生活污水

本次技改项目生活污水产生量为 24t/a，生活污水水质参照一般城市污水确定为 pH：6~9、COD：300mg/L、BOD5：150mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L。生活污水通过污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后排放。

综上，本次技改项目运营期外排水总量合计为 24m³/a（0.08m³/d）。

（2）废水治理措施及污染物排放情况

本项目废水产生总量为 24.767m³/d（7406.10m³/a），主要为生活污水、漂洗废水、酸雾喷淋净化塔喷淋废水、锅炉排水、纯水制备系统排水、地面清洁废水。其中生产废水 24.687m³/d（7406.01m³/a），生活污水 0.08m³/d（24m³/a）。生活污水排水经市政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达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准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；漂洗废水、酸雾吸收废水、燃气锅炉定期排水、纯水制备系统排水、地面清洁废水经新建酸性废水处理站处理后回用于本项目生产。

本次技改项目废水产排情况详见下表。

表 3.2-27 项目废水产生及排放汇总一览表

污染源	污染物种类	废水量 (m ³ /a)	污染物产生情况		处理措施	去除效率 (%)	污染物排放情况		排放标准 (mg/L)	标准来源
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
漂洗废水	pH	6777m ³ /a	4-6		酸碱中和+絮凝沉淀	/	/	/	/	/
	COD		150	1.01		70	/	/	/	/
	Cl-		2000	13.554		/	/	/	/	/
	Fe		1500	10.166		/	/	/	/	/
酸雾吸收废水	pH	72m ³ /a	9~10	/		/	/	/	/	/
	COD		20	0.00144		66	/	/	/	/
	SS		300	0.0216		97	/	/	/	/
地面清洁废水	pH	4.95	5~6	/		/	/	/	/	/
	COD		70	0.00035		/	/	/	/	/
	SS		200	0.00099		/	/	/	/	/
	铁		3.2	0.000016		/	/	/	/	/
锅炉废	COD	144	60	0.0086	/	/	/	/	/	/
	TDS		1200	0.173	/	/	/	/	/	/

水										
生活污水	pH	24	6~9		/	/	/	/	6~9	(GB8978-1996)三级标准
	COD		300	0.0072	/	/	300	0.0072	500	
	BO D		150	0.0036	/	/	150	0.0036	300	
	SS		200	0.0048	/	/	200	0.0048	400	
	氨氮		30	0.0007	/	/	30	0.0007	/	

注：锅炉废水包含锅炉排水、纯水制备系统排水。

(3) 非正常工况

非正常工况下，项目废水主要是设备检修时的冲洗废水，火灾爆炸事故时的消防污水以及厂内废水处理装置出现故障而造成的不能及时处理，需临时贮存的废水。公司设置了的事故水收集设施，可以接纳本项目各种事故污水。污水处理站故障时，立即维修，短时间内废水暂存在事故池内；若短时间内不能修复，必须立即停产，免事故影响扩大。

3、噪声

项目主要的噪声源为泵类、风机等设备运转，噪声源强约 80~95dB (A)，其噪声设备声压级见下表，采取在产生空气力性噪声的设备上安装高性能消声器，并在设备基础上设置橡胶间隔垫或减振台座，以减少噪声。

表 3.2-28 噪声污染源强、治理及排放情况一览表

序号	噪声源	数量	源强 dB (A)	产生位置	采取措施	降噪后噪声值 dB (A)
1	风机	台	80~95	废酸处置车间	基础减振、隔音罩	60~75
2	泵	台	80~95	酸性废水处理站	基础减振、建筑隔音	60~75

本项目噪声经减振、隔声、消声等处理，衰减到厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (预测结果见 5.2.3 章节)。

4、固体废物

本项目固体废物可分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 2 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 0.3t/a，集中收集后由环卫部门处理。

②废弃外包装物

产品和原材料如锌锭等非化学品在拆包、包装过程中会产生废外包装物，产生量

约为 2t/a，进行外售处理。

③RO 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 0.05t/a，不属于危险废物，作为一般废物外售处理。按一般工业固体废物进行管理，在厂区内暂存时，一般工业固体废物贮存、处置按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2020 相关规定。

(2) 危险废物

① 废酸液

酸洗过程中使用盐酸酸洗时，镀件表面铁的氧化物被盐酸洗掉，而溶解在盐酸溶液中。当酸洗液中盐酸含量低于 10%时补充酸液浓度到 15~20%，将酸液重复利用以节约酸的消耗。随着酸洗过程的进行，酸洗液中的铁离子浓度会升高，当 1 个酸洗池中酸洗液铁含量达到铁盐浓度超过 300g/L 时，将其作为废酸液，暂存于废酸储罐中（暂存时间 1~2d），输送至废酸处置车间生产净水剂，产品外售。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废酸液的危险废物类别为 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。根据附录危险废物免管理清单，仅具有腐蚀性危险特性的废酸作为生产原料综合利用，利用过程不按危险废物管理。

② 催化剂废包装袋

本项目采用的催化剂为亚硝酸钠，使用催化剂过程将产生废包装袋，属于危险废物。亚硝酸钠年使用量 1t，每袋亚硝酸钠 25kg，每个塑料编织袋按 500g 计，则废包装袋产生量为 0.02t/a，包装袋内残留少量亚硝酸钠粉末，根据《国家危险废物名录》（2025），本项目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），暂存于危废间，由厂家回收。

③ 废酸沉渣

项目废酸储罐在贮存废酸时由于重力沉降会产生少量沉渣，产生量约 10.25t/a，危废类别为 HW34 废酸，危废代码为 900-349-34（生产、销售及生产过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣），集中收集后存于容器内，暂存危废间，交由有资质单位处理；④污水处理站污泥

酸性废水处理过程中产生的固体废物为污水处理站污泥，类比疆内同类企业项目，运营期的污泥产生量为 12t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，产生污泥属于“HW17 表面处理废物”，危废代码为“336-064-17”。

④废机油、废油桶、含油沾染性废物（含油抹布、棉纱等）

主要来自于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 0.64t/a，废油桶 0.05t/a，含油沾染性废物产生量约为 0.1t/a。

其中废机油和废油桶属于《国家危险废物》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别，行业来源“非特定行业”，废物代码 900-249-08，属于“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。含油沾染性废物属于“HW49 其他废物”，废物代码 900-041-49，委托新疆中建环能北庭环保科技有限公司和新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司定期清运处置。

项目工业固废产生及处置情况见下表。

表 3.2-29 项目工业固废产生及处置情况

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	0.3	/	900-002-S64	固体	/	桶密闭收 集	由环卫部 门处理
2	废弃外包装物	0.18	一般 固废	900-003-S17	固体	/	袋装	外售
3	废滤芯	0.05		900-009-S59	固体		袋装	外售
4	废酸液	4000		HW17 表面处理废 物 336-064-17	液体		废酸储罐	生产净水剂
5	催化剂废包装袋	0.02		HW49 其他废物 900-041-49	固体	T/In	包装袋	暂存在危废 间，有资质 单位处理
6	废机油	0.64		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	
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	废酸沉渣	10.25		HW34 废酸 900-349-34	固体	C, T	密闭容 器收集	
10	污水处理站污泥	12		HW17 表面处理废 物 336-064-17	固体	C, T	桶装 收集	

3.2.9.3 技改项目污染物排放量汇总

本次技改项目污染物排放汇总情况见下表。

表 3.2-30 本次技改项目污染物排放汇总情况一览表（单位：t/a）

种类	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	有组织	HCl	0.015	0.011	0.004	达标排放
		NOx	0.473	0.971	0.102	
	无组织	HCl	30.54kg/a	/	30.54kg/a	
废水	废水量		168	/	24	污水管网
固废	生活垃圾		0.3	0.3	0	环卫处理
	废弃外包装物		0.02	0.18	0	厂家回收
	废滤芯		0.05	0.05	0	外售
	废酸液		4000	4000	0	生产净水剂
	催化剂废包装袋		0.15	/	0	有资质单位处理
	废机油		0.64	/	0	
	废油桶		0.05	/	0	
	含油抹布、棉纱		0.1	/	0	
	废酸沉渣		10.25	/	0	
	污水处理站污泥		12	/	0	

3.2.10. 总量控制

在实行污染物达标排放的前提下，结合本项目排污特点，该项目涉及总量控制的污染物因子为 NO_x、COD、NH₃-N。

本项目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，建议不再申请总量。故本次建议新申污染物总量指标为 NO_x：0.102t/a，颗粒物：0.031t/a。

3.3. 清洁生产分析

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

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》要求，本项目从生产工艺与装备要求、产品、资源能源利用、污染物产生量、废物回收利用和环境管理水平等方面对项目清洁生产水平进行分析。

3.3.1. 生产工艺与装备分析

(1) 对于废盐酸，本项目采用合成聚合的方法生产水处理净化剂，属于国内外成熟的生产工艺，该方法环境污染小，工艺控制简单，设备投资低、容易形成规模效应，易实现经济效应与环境效应的统一。

(2) 选用先进适用的节能型生产设备，充分运用新技术、新材料、新工艺，合理布置生产工艺流程，以达到节约能源降低成本的目的；在工艺上，合理调整工艺路线，使得物流通畅、运输便捷，降低能源消耗，以达到节能目的。

(3) 电气装置设计过程中引入节电系统，可有效降低电量 10-20%。生产机组等电力设备和系统实行经济运行，采用电机调频节电技术，选用质优、价廉的节能器材，提高电能利用效率。

(4) 生产线尽可能做到密闭生产，并利用位差自流，节省能源；生产设备结构简单耐用，噪声低、震动小，便于看管和维护，零部件具有互换性，以便减少机械物料的备件数量。

(5) 采用的生产工艺先进，通过优化温度、压力等生产条件，提高了生产效率，符合清洁生产工艺先进性的原则。

3.3.2. 原辅材料和产品

本项目原辅材料主要为废酸、盐酸、亚硝酸钠及液氧等生产聚合氯化铁，从物资的回收利用形成了完整的循环经济链，提高了废物的附加值，实现了废物的资源化；所用的原料清洁，均不属于高毒化学品，在产品生产使用过程中对环境的影响较小。同时建设单位对于处置废酸的来源以及指标均提出了控制要求。最终生产的产品无毒、无害，在使用过程中对人体健康和环境影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

3.3.3. 资源能源利用分析

1、水资源消耗

本项目建成后，运营期本项目产生的生产废水经处理后 100%回用于厂区各生产工段，降低了优质水资源的消耗。

2、材料运输

项目采用汽车运输入厂，供应有保障，且所运物品经妥善处理，不会对沿线敏感点产生影响，符合清洁生产要求。

本项目采取了多项节能措施，主要包括合理布置总平面，简化工艺流程，节省能量消耗，配备高效设备，降低系统单耗。

因此，本项目符合清洁生产要求。

3.3.4. 污染控制先进水平分析

污染物的产生量和污染物负荷与生产工艺、生产设备等密切相关。不同的生产工艺、设备，差异较大。建设项目从生产过程的运营管理、设备控制等方面，以及基础设施建设等方面控制污染水平的先进性。

建设项目采用先进生产设备，生产过程中严格按照工艺流程规范操作，并定期检查生产设备、污染防治设施，确保污染物稳定达标排放。

建设项目反应废气经酸雾净化塔装置（二级碱液喷淋）处理后经 20m 高的排气筒排放。建设项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用，对周边环境影响较小；生活污水直接排入市政污水管网，最终汇入米东区化工工业园区污水处理厂处理，对周边环境影响较小。经采取消声、减振、隔声等措施后，厂界噪声达标排放。建设项目产生的固废得到有效处置，不会产生二次污染。另外，建设项目通过采用硬化、防渗防漏等措施，避免项目生产及暂存过程中危险废物进入土壤或地下水，减少污染。

因此，建设项目污染控制水平较先进。

3.3.5. 小结

综上所述，本项目生产设备无严重腐蚀情况，工艺流程相对简单、能耗低、污染轻。工程采用质量合格、密闭性好的物料储罐和生产装置，物料储存和生产过程中的跑、冒、滴、漏量小，符合清洁生产要求，达到国内清洁生产先进水平。

3.3.6. 清洁生产建议

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

（1）清洁生产不仅是生态环境部门的事，也是各车间负责人和工程技术人员应担负的职责。企业加强对企业员工的培训教育，使各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核；

（2）完善全厂日常台帐，包括能耗、用水、原材料消耗等，一旦发现异常现象，便应积极查找原因，及时采取措施解决，并将其反馈于生产中，杜绝异常现象再次发生；

（3）加强营运期环保设备、设施的维护，确保各项污染防治设施能够正常有效的运行，做到各项污染物达标排放。

3.4. 循环经济

循环经济就是在可持续发展的思想指导下，按照清洁生产的方式，对能源及其固体废物实行综合利用的生产活动过程，它要求把经济活动组成“资源—产品—再生资源”的反馈式流程；其特征是低开采、高利用、低排放。循环经济本质上是一种生态经济，它要求运用生态学规律来指导人类社会的经济活动。

本项目循环经济主要表现为资源的重复利用和优化配置，本项目废酸经处理后制成聚合氯化铁溶液作为产品净水剂外售；生产废水经污水处理站处理达标后全部回用于水洗及酸雾喷淋净化塔补水；上述措施减少了资源的消耗，实现了废物资源化利用，体现了循环经济理念。

综上，本项目建设符合科学发展观和发展循环经济的要求，将对地方和企业自身的发展起到积极作用，具有较好的经济效益，另外项目建设将带动当地其他行业的发展，并可缓解当地就业问题，维护社会稳定，具有较好的社会效益。

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 3407.42km²。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 108km²，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。

新疆隆通钢管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： $E87^{\circ}44'22.2''$ ， $N43^{\circ}58'52''$ ，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

乌鲁木齐市地势起伏悬殊，山地面积广大。南部、东北部高，中部、北部低。山地面积占总面积的 50%以上，北部冲积平原占地面积不及总面积的 1/10。米东区紧靠天山山脉中段博格达山北坡山麓，地势东南高西北低。地形分为四部分：东南部为丘陵山区，海拔 650m 至 4233.8m；中部为冲积平原，海拔 418m 至 650m；南部为平原，地势平坦，水源丰富，主要是粮食种植区；北部属古尔班通古特大沙漠的一部分。

境内山体属博格达山脉的西部末端，北东—南西走向，山势由北向南逐渐升高。山体破碎，山顶浑圆，起伏较小。最低处在北部古尔班通古特沙漠南缘的东道海子，海拔 418m，最高山峰为艾不里哈斯木达拉峰，海拔 4233.8m。高山区为夏牧场，中山区为森林地带和冬草场，低山丘陵为春秋草场和旱作农业区。米东化工工业园区地处天山山脉博格达峰北麓准噶尔盆地南缘的山前倾斜洪冲积平原，铁厂沟洪积扇的中上部西侧区域，地势开阔，由南向北倾斜，自然坡度约 2.5%，地面绝对标高为 661.5m。地貌多为剥蚀堆积、冲积洪积堆积物。

米东区化工工业园所处区域处于博格达山中低山区，境内山地、沟壑、丘陵交错分布，山势由北向南逐渐抬高，最高海拔在 1600m。

博格达山经历了褶皱、抬升、剥蚀等复杂的地质演变过程。晚古生代，这里由裂谷性盆地依次演变为湖盆和断块隆升山地，中生代则主要是湖相沉积和煤系地层，新生代早期的抬升，中期的准平原化和晚期的强烈隆升，最终形成今天的山地地形。

本区的土壤由于受温带大陆性干旱气候和山地地形及其植被的影响，其土壤类型主要分为荒漠土，草原土（钙积土）和森林土（弱淋溶土）三大类，土壤的分布为水平分布的荒漠土和垂直分布的草原土和森林土。

区域地层根据岩性和成因不同，依据勘测资料及试验的大多数成果，地层呈二元结构，上部地层岩性主要为粉土，其下部地层岩性主要为卵石。粉土：0.9~6.3m，土黄色，干-稍湿，稍密至中密，多空隙，含杂草根茎，局部混零星小碎石，空隙比 e 在 0.761~0.992 之间，天然含水量 w （%）在 5.7~8.5 之间，塑性指数 IP 在 8.1~10.5 之间，粉土承载率基本值为 130~200kpa，抗剪强度 C 在 22~24kpa 之间，区域地层物理学指标为 f_k 140kPa。

4.1.3. 气候气象

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，见下表 4.1-1。

表 4.1-1 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	44.0℃	7	年平均日照时数	2404.9h
2	极端最低气温	-28.6℃	8	年平均降雨量	240.7mm

3	极大风速	23.9m/s	9	日最大降水量	44.5mm
4	年蒸发量	1993~2511mm	10	多年平均最高温度	40.5℃
5	年平均相对湿度	57.0%	11	多年平均最低温度	-24.1℃
6	近五年平均风速	1.5m/s	12	最大冻土深度	-1.4m

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（Q₂wsapl）、上更新统新疆群（Q₃xnapl）。

中更新统乌苏群冲洪积层（Q₂wsapl）：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（Q₃xnapl）：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。

4.1.4.2. 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。其中沿芦草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 $0.45L/s \cdot km^2$ 。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，主要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，呈现为枯水期特征。

4.1.5. 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。

4.1.6. 环境保护目标调查

项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园开泰南路 999 号新疆隆通钢管有限公司现有厂区内，评价范围内主要大气环境敏感保护目标有：大草滩村、铁厂沟镇政府、铁厂沟镇居民区。

地下水环境保护目标为评价范围内潜层地下水。

厂区周边 200m 范围内无村庄等声环境敏感保护目标。

土壤环境敏感保护目标为厂区占地及厂界外延 200m 范围内建设用地土壤。

4.2. 环境质量现状监测与评价

项目大气、地下水、土壤、声环境质量现状补充监测由新疆博奇清新环境检测有限公司、浙江中通检测科技有限公司、新疆环疆绿源环保科技有限公司进行监测，并

出具了检测报告，报告编号：BQ2022001、（中通检测）检二噁英字第 ZTE202200354 号、A22HP015 号。结合区域环境质量资料调查及监测结果，项目区域环境质量现状如下。

4.2.1. 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1. 基本污染物环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，选取新疆维吾尔自治区发布的《新疆维吾尔自治区 2023 年生态环境状况公报》中乌鲁木齐市（米东区环保局监测站）监测数据，进行区域环境空气质量达标判定，评价结果，见表 4.2-1。

表 4.2-1 2023 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
PM2.5	年平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	35	38	108.6%	超标
PM10	年平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	70	74	105.7%	超标
O3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	160	138	86.3%	达标
SO2	年平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	60	6	10%	达标
NO2	年平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	40	34	85%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数（ mg/m^3 ）	4.0	1.6	40%	达标

由上表可知，项目所在区域二类功能区 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数平均质量、浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标。根据导则规定，项目所在区域为不达标区。根据历年监测结果，2017~2023 年米东区环境空气达标天数和空气质量达标率逐年增加，重污染天数逐年减少，说明整体上米东区环境空气质量逐年改善，但仍需进一步调整产业结构、清洁能源替代、清理整治“散乱污企业”等一系列措施，加强 PM₁₀、PM_{2.5} 等污染物的防治工作。

4.2.1.2. 其他污染物环境质量现状

项目大气环境质量现状补充监测由新疆齐新环境服务有限公司于 2024 年 12 月 23 日~29 日进行监测，并出具了检测报告，报告编号：A24PH010。

- 1、监测布点：根据项目功能区和常年主导风向分布，在厂址及下风向布设个监测点见图 4.1-4。
 - 2、监测因子：NH₃、HCl。
 - 3、监测时间及频次
- 所有因子现状连续监测 7 天。并同步记录气温、气压、风速、湿度、风向等气象因素。TSP 每天应有 24 小时的采样时间。

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/T194-2017）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：

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中：Pi——i 评价因子标准指数；

Ci——i 评价因子监测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

6、评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

7、评价结果

项目监测点各因子现状监测浓度评价结果，见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气现状补充监测及评价结果一览表

监测因子	监测点位	监测时间	标准值（ mg/m^3 ）		浓度范围（ mg/m^3 ）	标准指数	是否达标
HCl	项目区内 1# N:43°59'27.67" E:87°45'08.80"	2024.12.23~ 2024.12.29	一次浓度	0.05	<0.02	0.4	达标
	项目区下风向 2# N:43°59'26.92" E:87°45'16.69"				<0.02		
NH ₃	项目区内 1# N:43°59'27.67" E:87°45'08.80"		1 小时平均	0.20	0.03~0.04	0.15~0.20	达标
	项目区下风向 2# N:43°59'26.92" E:87°45'16.69"				0.03~0.04		

根据监测结果，监测点处 HCl、NH₃ 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。

4.2.2. 声环境质量现状调查与评价

1、监测布点：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，各监测点位置见图 4.1-4。

2、监测因子：等效连续 A 声级。

3、监测时间及频次

昼、夜各监测一次，每点连续监测 10 分钟。

4、监测分析方法

本次监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关要求执行。

5、评价方法

采用与标准值对比的方法进行评价。

6、评价标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

7、监测及评价结果

本项目噪声监测点声环境现状监测及评价结果，见表 4.2-3。

表 4.2-3 噪声监测与评价结果单位：dB（A）

监测点位		2024.12.23 昼间		2024.12.24 夜间		评价标准	评价结果
		时间	结果	时间	结果		
N1	东厂界外 1m (N:43°59'28.93"E:87°45'14.14")	15:14	55	22:05	50	昼间 ≤65 夜间 ≤55	达标
N2	南厂界外 1m (N:43°59'27.90"E:87°45'22.66")	15:34	58	22:25	48		
N3	西厂界外 1m (N:43°59'24.23"E:87°45'08.11")	15:57	48	22:51	47		
N4	北厂界外 1m (N:43°59'29.95"E:87°45'06.30")	16:25	54	23:29	48		

根据监测结果，厂界监测点噪声现状值昼间为 48dB（A）~58dB（A），夜间为 47dB（A）~50dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区对应标准要求。

4.2.3. 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1. 地下水质量现状监测

1、监测布点

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，本项目地下水评价等级为二级，潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，根据工业园区水文地质资料显示，项目区在包气带厚度超过 100m 的，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个，一般情况地下水水质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。本项目地下水水质及水位监测点位见下表。

表 4.2-4 地下水环境质量现状监测布点一览表

序号	监测点位	与本项目相对位置关系	地下水类型	监测目的
1#	项目所在地上游水井	项目区地下水流上游方向	潜水层	了解区域地下水水质、水位现状
2#	项目所在地侧游水井	项目区地下水流侧游方向	潜水层	
3#	项目所在地下游水井	项目区地下水流下游方向	潜水层	
4#	项目所在地侧游水井	项目区地下水流侧游方向	潜水层	
5#	项目所在地上游水井	项目区地下水流上游方向	潜水层	了解区域地下水水位现状
6#	项目所在地侧游水井	项目区地下水流下游方向	潜水层	

地下水环境监测点信息表见表 4.2-5，地下水环境监测点位置图见图 4.2-1。

表 4.2-5 地下水环境监测点信息表

监测点位	1#	2#	3#	4#
点位编号	D1-1-1	D2-1-1	D3-1-1	D4-1-1
点位坐标	N:43°59′17.20″ E:87°43′27.71″	N:43°59′38.81″ E:87°43′58.43″	N:44°00′45.39″ E:87°43′17.76″	N:43°59′54.97″ E:87°41′36.23″

区域内不存在受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。项目区域地下水主要自东南向西北往园区下游铁厂沟河方向径流、排泄，出露地表后补充给地表水体或被人为开采用于工农业用水，项目区距铁厂沟河约 3.3km。

2、监测因子

pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO3 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn 法，以 O2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜。

3、监测时间

本次监测时间为 2024 年 12 月 25 日。

4、监测分析方法

地下水监测方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及国家相关标准要求进行。

5、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

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：

$$Si=Ci/Csii$$

式中：Si——第 i 水质因子标准指数；
Ci——第 i 水质因子的监测浓度值，mg/L；
Csi——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：SpH——pH 的标准指数；

pHi——pH 监测值；

pHsd——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pHsu——标准中 pH 的上限值（8.5）。

7、评价结果

各监测点地下水中各监测因子监测统计结果，见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水质量现状监测结果

检测项目	单位	标准限值	1#		2#		3#		4#	
			监测值	标准指数	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	7.6		7.7		7.5		7.7	
碳酸根离子	mg/L	-	24	-	28	-	18	-	17	
碳酸氢根离子	mg/L	-	188	-	196	-	155	-	148	
钾离子	mg/L	-	2.22	-	1.14	-	3.84	-	3.87	
钙离子	mg/L	-	105	-	17.2	-	197	-	197	
镁离子	mg/L	-	53.0	-	12.5	-	127	-	126	
钠离子	mg/L	≤200	223		438		389		386	
硫酸根离子	mg/L	-		-		-		-		
氯离子	mg/L	≤250								
总硬度	mg/L	≤450	507		105		1.03×103		1.03×103	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	1.13×103		1.46×103		2.58×103		2.46×103	
硝酸盐氮	mg/L	≤20	4.5		9.1		9.4		9.3	
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1	0.002	-	<0.001	-	0.002	-	0.003	
氨氮	mg/L	≤0.5	<0.025		<0.025		<0.025		<0.025	
氯化物	mg/L	≤250	162		217		881		890	
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	≤3.0	1.31		1.44		1.95		1.85	
砷	μg/L	≤10	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	
汞	μg/L	≤1	<0.00004	-	<0.00004	-	<0.00004	-	<0.00004	
锌	mg/L	≤1.0	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	

铅	μg/L	≤10	<0.0025	-	<0.0025	-	<0.0025	-	<0.0025	
镉	μg/L	≤5	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	
六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	
铁	mg/L	≤0.3	<0.0045	-	<0.0045	-	<0.0045	-	<0.0045	
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	-	<2	-	<2	-	<2	
菌落总数	CFU/mL	≤100	50		40		60		70	
石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	

由表 4.2-6 可知，氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，其中氯化物超标 3.05 倍、硫酸盐超标 2.55 倍、总硬度超标 1.72 倍、溶解性总固体超标 3.23 倍，上述因子超标是区域地下水水质典型特征，说明区域存在较普遍的地下水盐碱化，形成的原因主要为项目所处为干旱地区，降水量小且蒸发量大。

4.2.3.2. 地下水阴、阳离子环境质量现状检测

1、监测布点

共 4 个监测点。

2、监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

3、监测时间

本次监测时间为 2024 年 12 月 25 日。

4、地下水主要阴、阳离子环境质量现状评价

表 4.2-7 地下水水质因子环境质量检测结果

检测项目 (mg/L)	1#	2#	3#	4#
K ⁺	1.89	1.46	2.48	3.92
Na ⁺	245	758	210	215
Ca ²⁺	53.1	17.4	86.6	151
Mg ²⁺	32.3	9.11	63.7	84.6
CO ₃	0	11	0	0
HCO ₃	354	313	341	274
SO ₄ ²⁻	326	638	404	548
Cl ⁻	189	763	238	376

根据地下水水质因子环境质量检测结果，本次监测结果中的水质因子的相对误差在 10%之内，说明本次数据是可靠的，区域地下水水化学类型为 HCO₃•SO₄•Cl~Na•Mg，同区域地下水类型基本一致。

4.2.3.3. 包气带现状监测

本项目为技改项目，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、因本次技改的 1#水洗车间及周边生产车间地面均已硬化，故包地带污染现状监测在厂区外共布点 1 个，B1（背景点）。

2、监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、锌、铁、总硬度、溶解性总固体、氟化物、耗氧量、石油类、总大肠菌群、菌落总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，共计 27 项。

3、监测频率：监测一天，监测时间为 2024 年 12 月 20 日，每个点各监测 1 次。

对于浸溶试验提取的浸溶液，根据地下水和饮用水的检测方法检测浸溶液成分。根据分析结果，对包气带污染情况进行评价。浸溶液成分分析及评价见表 4.2-8。

表 4.2-8 浸溶液成分分析及评价

pH	无量纲	7.75
全盐量	mg/L	250
总硬度	mg/L	120
硝酸盐氮	mg/L	3.1
亚硝酸盐氮	mg/L	0.006
硫酸盐	mg/L	113
氯化物	mg/L	56.5
碳酸根	mmol/L	0
重碳酸根	mmol/L	0.642
钙	mg/L	31.8
钾	mg/L	9.64
镁	mg/L	12.1
钠	mg/L	7.06
高锰酸盐指数	mg/L	2.14
总大肠菌群	MPN/100mL	<2
细菌总数	CFU/ml	60
镉	mg/L	<0.001
铅	mg/L	<0.010
铁	mg/L	18.1
锌	mg/L	0.232
汞	mg/L	0.00064
砷	mg/L	0.0175
氨氮	mg/L	<0.025
六价铬	mg/L	<0.004
石油类	mg/L	0.90

备注：检测结果小于方法检出限时，用“<”表示。

根据检测结果，该区域包气带受污染程度较小。

4.2.4. 土壤环境质量现状调查

本项目土壤环境为污染影响型，评价等级为二级。根据土壤评价导则要求，在项目占地范围内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，项目占地范围外布设 2 个表层样点，因占地范围外东南侧、西南侧紧邻其他企业，采样困难，故占地范围外布点设置在厂区为的东侧、北侧，土壤监测布点见图 4.3-3。

2、监测因子

项目监测因子详见表 1。其中项目污染影响类特征因子为：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C₁₀-C₄₀）。以下各因子监测布点详见表 4.2-9。

表 4.2-9 土壤环境监测因子一览表

执行标准	监测因子
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的 45 项基本因子	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[a]蒽。
《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 2 其他项目中选测因子	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。

3、监测时间及频率

每点位各取样一次，监测一次。

4、监测方法

表层样应在 0~0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 取样。采样和监测分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）及《场地环境调查技术导则》（HJ26.1-2019）有关规定执行，并给出各监测因子的分析方法及其检出浓度。

5、评价标准

建设用地 45 项基本因子评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准，石油烃评价标准为 GB36600-2018 中表 2 筛选值第二类用地标准。

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/m³；

S_i—污染物 i 的评价标准，mg/m³；

P_i—i 污染物的分析指数。

7、监测结果及评价

本项目区域土壤理化性质调查参见表 4.2-10。监测因子数据统计分析与评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-10 土壤理化特性调查表

样品类型	土壤	样品数量（个）	3
采样日期	2024.12.24		
采样地点	占地范围内 1#		
点位坐标	N:43°59'29.79"； E:87°45'20.89"		
样品编码	T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
土壤结构	碎屑	碎屑	碎屑
土壤质地	壤土	壤土	壤土
砂砾含量	0	0	0
其他异物	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
氧化还原电位	mv	320	314 302
饱和导水率 K10	mm/min	0.706	0.778 0.722
土壤容重	g/cm3	1.40	1.41 1.40
孔隙度	%	46.3	44.6 44.9

表 4.2-11 土壤环境质量现状监测数据及其评价结果

监测项目	单位	B1 N:43°59'29.79" E:87°45'20.89"	B2 N:43°59'29.84" E:87°45'04.64"	B3 N:43°59'28.13" E:87°45'16.86"	筛选值 (单位: mg/kg)	标准指数范围	是否 达标
		0-0.15m	0-0.15m	0-0.15m			
pH	无量纲	7.52	8.01	7.90	/	/	
砷	mg/kg	7.99	8.14	8.78	60	0.056~0.123	达标
汞		0.052	0.077	0.213	33	0.0005~0.0008	
铜		14	12	14	18000	0.001~0.002	

镍		18	16	22	900	0.030~0.031	
铅		8.8	9.3	9.0	800	0.003~0.004	
镉		0.08	0.09	0.07	65	0.001~0.002	
六价铬		<0.5	39	56	5.7	/	
四氯化碳	μg/kg	ND	-	-	2.8	/	
氯仿		ND	-	-	0.9	/	
氯甲烷		ND	-	-	37	/	
1,1-二氯乙烷		ND	-	-	9	/	
1,2-二氯乙烷		ND	-	-	5	/	
1,1-二氯乙烯		ND	-	-	66	/	
顺式-1,2-二氯乙烯		ND	-	-	596	/	
反式-1,2-二氯乙烯		ND	-	-	54	/	
二氯甲烷		ND	-	-	616	/	
1,2-二氯丙烷		ND	-	-	5	/	
1,1,1,2-四氯乙烷		ND	-	-	10	/	
1,1,2,2-四氯乙烷		ND	-	-	6.8	/	
四氯乙烯		ND	-	-	53	/	
1,1,1-三氯乙烷		ND	-	-	840	/	
1,1,2-三氯乙烷		ND	-	-	2.8	/	
三氯乙烯		ND	-	-	2.8	/	
1,2,3-三氯丙烷		ND	-	-	0.5	/	
氯乙烯		ND	-	-	0.43	/	
苯		ND	-	-	4	/	
氯苯		ND	-	-	270	/	
1,2-二氯苯		ND	-	-	560	/	
1,4-二氯苯		ND	-	-	20	/	
乙苯		ND	-	-	28	/	
苯乙烯		ND	-	-	1290	/	
甲苯		ND	-	-	1200	/	
间,对-二甲苯		ND	-	-	570	/	
邻-二甲苯		ND	-	-	640	/	
硝基苯	mg/kg	ND	-	-	76	/	
苯胺		ND	-	-	260	/	
2-氯苯酚		ND	-	-	2256	/	
苯并[a]蒽		ND	-	-	15	/	
苯并[a]芘		ND	-	-	1.5	/	

苯并[b]荧蒽		ND	-	-	15	/	
苯并[k]荧蒽		ND	-	-	151	/	
蒽		ND	-	-	1293	/	
二苯并[a,h]蒽		ND	-	-	1.5	/	
茚并[1,2,3-c,d]芘		ND	-	-	15	/	
萘		ND	-	-	70	/	

续表 4.2-11 土壤环境质量现状监测数据及其评价结果

监测项目	单位	Z1	Z2	Z3	筛选值 (单位: mg/kg)	标准指数范围	是否 达标
		N:43°59'29.79" E:87°45'20.89"	N:43°59'29.79" E:87°45'20.89"	N:43°59'29.79" E:87°45'20.89"			
		0.15-0.2m	0.2-1m	1.0~2.0m			
pH	无量纲	7.37	7.50		/	/	/
砷	mg/kg	8.49	8.51		25	0.18~0.35	达标
汞		0.016	0.086		3.4	0.003~0.038	
铜		17	14		300	0.08~0.18	
镍		18	24		250	0.09~0.11	
铅		8.8	9.9		170	0.01~0.05	
镉		0.08	0.07		0.6	0.08~0.13	
铬（六价）		56	52		5.7	/	

(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）中二类用地的筛选值。区域土壤环境质量较好。

4.2.5. 生态环境现状调查

4.2.5.1. 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 4.2-12。

表 4.2-12 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

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

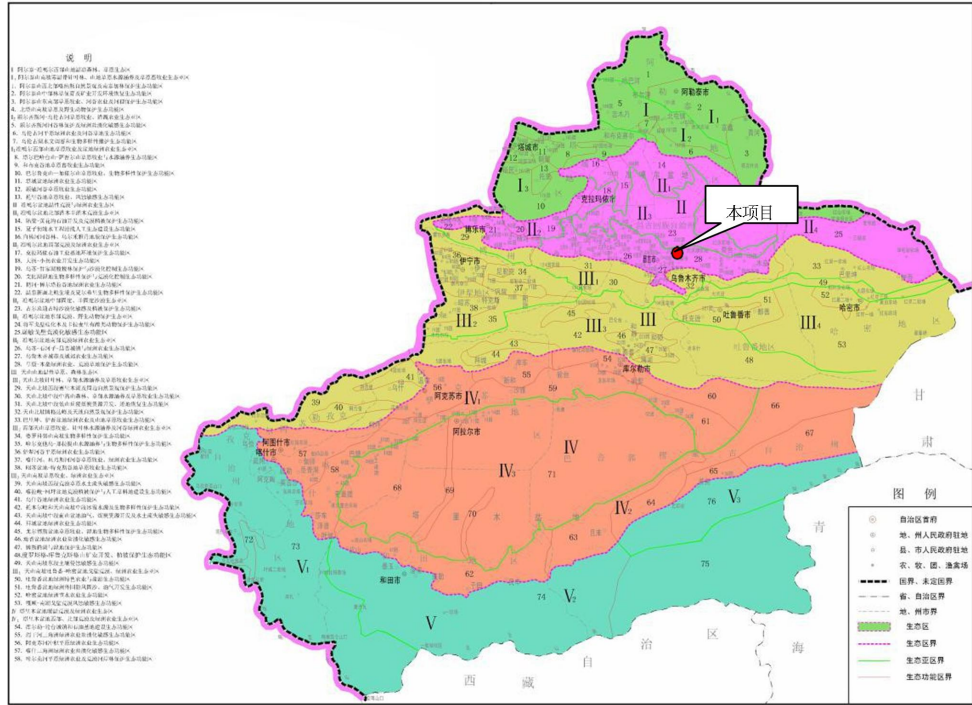


图 4.2-2 新疆生态功能区划图

4.2.5.2. 动植物现状

本项目位于米东化工工业园区内，园区内分布的主要土壤为灰棕漠土，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，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。本项目利用新疆神州通管业制造股份有限公司原厂区空地进行建设，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。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响分析

本项目酸洗生产线是将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为 650mm 型带钢酸洗除磷生产线，酸性废水处理站和废酸处理生产线在酸洗线南侧空置场地建设，工程量较少，主要是水洗抛丸生产线的拆除，并对厂房内部进行改造及设备安装。施工期主要产生大气污染、水污染、噪声污染以及固体废物，具体如下：

5.1.1. 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要来源为施工过程中产生的扬尘以及柴油机械设备尾气。

5.1.1.1. 施工扬尘影响分析

(1) 施工扬尘主要来源

施工扬尘主要产生于水洗抛丸生产线拆除和改造、废酸处理车间地面改造、建筑垃圾、装卸建筑材料等。扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：施工建材堆场起尘量、进出车辆夹带泥沙量、水泥搬运量、拆除物及弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

(2) 施工扬尘环境影响分析

①施工场地扬尘影响分析

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0-2.5 倍；建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³左右，相当于《环境空气质量标准》TSP 日均浓度二级标准值的 1.6 倍。扬尘的产生跟风力大小及气候有一定关系，项目区气候干燥，降雨稀少，多风天气较多，项目扬尘的影响范围为 150m，扬尘最不利影响时段主要发生在风速最大的春秋二季。

②施工机械废气影响分析

施工机械和运输车辆基本都以柴油为燃料，排放的尾气中含有 SO₂、NO₂、CO、烃类等大气污染物，但由于排放源弱小，且具有流动性和间歇性的特点，只要注意在施工期间做好相应的环保措施，随着施工结束，此类影响可随之消失，对该区域大气环境质量影响较小。

5.1.2. 施工期水环境影响分析

施工期的废水主要来自工程废水和施工人员的生活污水。

(1) 工程废水

施工期间工程废水主要为灌浆、混凝土养护过程中产生的施工废水和进出施工场地的车辆清洗废水，主要污染物是 SS、石油类，水量较少，可经隔油沉淀池处理后回用，不外排，对周围环境影响较小。

(2) 生活污水

生活污水主要为施工人员的盥洗废水，生活污水排放依托现有工程，排入下水管网，最终进入乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂处理，对周围环境影响较小。

5.1.3. 施工期声环境影响分析

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。

由于施工噪声具有短暂性，且夜间不施工，项目区周围 200m 范围内无声环境保护目标，在采取相应噪声防治措施后，不会对周围声环境产生较大影响。

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来源于水洗抛丸生产线拆除产生的废旧设备及施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

水洗抛丸生产线拆除产生的废旧设备直接对外销售，项目施工过程中产生的固体废物以建筑垃圾为主，建筑垃圾主要包括废钢材、砂石、石块、碎砖等，分类分区收集后堆放于指定地点，上述建筑垃圾优先回收利用，不能回收利用的由施工方统一清运至当地建筑垃圾填埋场统一处理，对周围环境影响较小。

施工期生活垃圾依托现有工程垃圾收集装置收集，定期交由协议单位处理，对周围环境影响较小。

5.1.5. 施工期生态环境影响分析

本次技改是在现有 1#水洗车间内建设，不涉及土地利用类型改变以及对自然植被的破坏，故对周围生态环境影响不大。

5.1.6. 防沙治沙影响分析

(1) 占用和影响的沙漠、戈壁、沙地等其他沙化土地的面积等情况

根据新疆维吾尔自治区水利厅《关于印发新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，本项目所在的米东区属于水土流失重点治理区，本项目占地面积为 1200 m²，属于工业用地。

（2）地表扰动对当地土地沙化和沙尘天气的影响

本项目是在现有 1#水洗车间内建设，施工期短，对原地貌的扰动小，对当地土地沙化和沙尘天气的影响不大。

（3）损坏的防沙治沙设施（包括生物、物理或化学固沙等措施）项目施工不涉及已建的防沙治沙设施。

（4）可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害

本项目是在现有 1#水洗车间内建设，施工期短，不会加重当地土地沙化，项目遇沙尘天气，停止施工，不会加剧当地沙尘天气。

5.2. 运营期环境影响预测与评价

本次技改项目将现有 1#水洗车间内的水洗抛丸生产线改造为 650mm 型带钢酸洗除磷生产线，配套建设酸性废水处理站和新增一座 1t/h 燃气供热锅炉为酸洗工序供应蒸汽；在酸洗线南侧建设 1 条废酸处理生产线，利用酸洗产生的废盐酸为原料生产净水剂产品（聚合氯化铁），技改内容均位于 1#水洗车间内，技改后变为酸洗车间。

经查阅河南源通环保工程有限公司 2016 年 6 月编制的《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书》及原乌鲁木齐市环境保护局《关于新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目环境影响报告书的批复》（乌环评审〔2016〕319 号），报告书中对酸洗工序的污染物排放情况及环境影响进行了分析和预测，2017 年 8 月企业委托乌鲁木齐市环境监测中心站编制了《新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2018 年 4 月 22 日取得乌鲁木齐市环境监测中心站及专家组竣工环境保护意见，完成了自主验收，企业于 2018 年 12 月将原酸洗生产线拆除，新建了一条高压喷丸水洗生产线代替酸洗生产线对镀锌材料进行清洗，本次技改的酸洗工艺与报告书中一致，但本次技改选用了目前国内较为先进的设备，酸洗池容积增加，故本次评价主要对酸洗工艺、废酸处理工艺、燃气锅炉运营后对环境的影响进行评价。

5.2.1. 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1. 地面气象特征

（1）区域气象统计资料

本次评价以乌鲁木齐市气象站近 20 年的气象数据为依据，分析本项目所在区域的气象特征，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求。统计结果分析见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域近 20 年气象要素一览表

序号	气象要素	单位	数值
1	气温（干球温度）		
1.1	年平均温度	℃	7.8
1.2	年平均最高温度	℃	38.4
1.3	年平均最低温度	℃	-29.4
1.4	极端最高温度	℃	42.1
1.5	极端最低温度	℃	-41.5
2	相对湿度		
2.1	最热月平均相对湿度	%	44
2.2	最冷月平均相对湿度	%	80
3	大气压		
3.1	夏季平均	hPa	906.7
3.2	冬季平均	hPa	919.9
4	降雨量		
4.1	年平均年降雨量	mm	238.2
4.2	日最大降雨量	mm	57.7
4.3	小时最大降雨量	mm	13.4
5	年均蒸发量	mm	2230
6	年主导风向	/	N

(2) 地面气象数据

项目所在区域常规地面气象观测数据来源于距厂址直线距离约 59km 的乌鲁木齐牧试站地面气象观测站。乌鲁木齐牧试站气象站地理坐标为 E87.18°，N43.45°，气象站海拔约 2105m。项目与气象站距离较近，地理特征基本一致，气象站的常规气象资料可以反映本项目区域的气象基本特征，满足评价要求。

表 5.2-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站等级	气象站坐标		相对距离 /km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		E	N				
乌鲁木齐牧试站地面气象观测站	一般站	87.18°	43.45°	52	2105	2023	风向、风速、温度、总云量、低云量

5.2.1.2. 大气环境影响预测

(1) 评价因子和评价标准

根据本项目污染源及污染物排放情况，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择本项目排放的有环境质量标准的评价因子作为预测因子，预测因子和评价标准见表 5.2-3。

表 5.2-3 预测因子和评价标准一览表

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单
		24 小时平均	150μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
3	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
4	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
5	HCl	1 小时平均	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

(2) 预测内容

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。该模式是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型估算模式所用参数见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		42.1
最低环境温度		-41.5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
参数		取值
是否考虑岸线熏烟	地形数据分辨率 (m)	/
	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 评价工作分级方法, 采用附录 A 推荐模型中的估算模型, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算处的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见下表。

表 5.2-5 项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染源类型	污染物名称	Pmax（%）	1 小时浓度 mg/m³	离源距离 m	评价等级
DA0030	点源	HCl	0.48	2.39E-04	66	三级
		NOx	7.64	1.91E-02		二级
DA031		SO2	0.00	6.66E-06	53	二级
		NOx	1.02	2.55E-03		二级
		CO	0.00	3.34E-05		二级
酸洗综合车间	面源	HCl	5.55	2.77E-03	10	二级

本项目废气最大地面浓度占标率为 7.64%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

(4) 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。评价范围见附图。

(5) 环境空气保护目标调查

评价范围内距离项目较近的主要环境空气保护目标见下表。

表 5.2-6 评价范围内环境保护目标一览

环境空气 (项目周边 5km 范围内人口)	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	环境功能区	保护人数
	1#	大草滩村	NE	3030	居民区	《环境空气质量 标准》(GB3095- 2012) 二级标准	320
	2#	铁厂沟镇政府	W	2500	行政办公区		30
	3#	铁厂沟镇居民区	SE	3200	居民区		1220

5.2.1.3. 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 8.7.5.1，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过质量浓度限值的，可自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准”。项目各污染物贡献浓度占标率均小于 10%，本项目无须设置大气防护距离。

5.2.1.4. 有组织达标排放分析

(1) 有组织废气排气筒达标分析论证

根据工程分析，运营期大气有组织排放源包括：废酸处置生产线酸雾吸收塔排放的废气和天然气锅炉燃烧废气。废酸处置过程中产生的反应釜废气经酸雾吸收塔处理后引至 15m 高排气筒（DA030）排放；酸洗工序供热锅炉燃烧废气引至 12m 高排气筒（DA031）排放。

项目有组织废气排放源及达标情况详见下表：

表 5.2-7 本项目有组织排放源及达标排放情况

排气筒	排放源	排气量 m3/h	有组织排放源			排气筒高度 m	标准值		是否 达标*
			污染物 名称	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3	
DA030	酸洗生产线	7000	HCl	0.039	5.57	15	/	15	是
	盐酸储罐 （大小呼吸） 废酸反应釜		HCl	0.0008	0.11		/	15	是
			HCl	0.01	1.43		—	15	是
			NOx	0.11	15.71		0.77	240	是
DA031	燃气锅炉	840	颗粒物	—	—	12	—	20	是
			SO2	0.001	2.11		—	50	是
			NOx	0.01	29.53		—	300	是
			CO	0.018	55.68			95	是
			烟气黑度	—	≤1（林格曼黑度，级）		—	≤1（林格曼黑度，级）	是

*排气筒 DA030 排放的氯化氢污染物，“有组织排放最高允许浓度”和“无组织污染物排放限值”执行《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求。

由表 5.2-7 可知，本项目运营期酸洗工序、盐酸储罐（大小呼吸）、废酸处理反应釜产生的有组织氯化氢排放满足《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求、有组织氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求。

燃气锅炉烟气中二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放浓度均达到《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中新建锅炉排放标准限值要求。

本项目排气筒相关数据，见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目排气筒详细数据一览表

排气筒	污染源	高度 m	内径 m	风量 m ³ /h	废气温度℃
DA030	废酸反应釜	15	0.5	7000	20
DA031	天然气锅炉	12	0.5	840	150

（2）排气筒高度设置合理性分析

本项目各排气筒设置高度，及与相关标准要求对照情况，详见下表：

表 5.2-9 项目排气筒高度设置及标准要求情况对照表

排气筒	污染源	排气筒	200m 范围建筑物最高高度	执行标准相关要求	标准来源	备注
DA030	废酸反应釜	15m	8m	排气筒高度不应 15m，且应高出周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上	《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）	满足高度要求
DA031	燃气锅炉	12m	8m	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	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	满足高度要求

由上表可知，本项目所设置的 2 根排气筒，各排气筒高度设置均满足相关标准中的要求。

5.2.1.5. 无组织达标排放分析

根据《工业通风》第四版（孙一监主编，中国建筑工业出版社，2010 年），全排风厂房换气量确定的基本原理为风量平衡原理和污染物质量平衡原理。当进风量小于排风量时室内处于负压状态，由于厂房不能做到完全密闭，当室内处于负压状态时，室外空气会渗入室内，这部分空气里称为无组织进风。该专著认为，对于密闭房间，考虑无组织进风量，当换气次数大于 8 次/小时，室内空气洁净的等级可达到 ISO8、9 级。

酸洗生产间（酸洗生产线+废酸处置区+酸性废水处理区）尺寸为 99m×14m×12m，酸雾吸收塔风机为变频风机，运行时两台风机同时开启，酸雾吸收塔风机风量为 7000~12000m³/h，每小时的换风次数为 8.6~14.8 次；因此，本项目酸洗车间换风频次可以满足要求。

本项目涉及无组织废气为酸洗生产过程内未被收集的氯化氢，根据工程分析中无组织废气源强核算数据，并采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AREScreen 计算无组织颗粒物排放对厂界的贡献浓度，并进行达标分析，详情见下表。

表 5.2-10 本项目无组织大气污染物落地浓度及最大占标率等达标排放分析一览表

车间名称	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax(mg/m^3)	Pmax(%)	D10%(m)
酸洗综合车间	氯化氢	氯化氢	50	0.000849	1.7	/

根据上表可知，本项目无组织排放氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值要求，达标排放。

5.2.1.6. 天然气锅炉影响分析

（1）锅炉废气排放达标情况

本项目锅炉燃烧废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。项目锅炉安装低氮燃烧器后，产生的锅炉烟气通过 1 根 12m 高烟囱有组织排放。根据污染源强核算可知，项目

锅炉烟气中二氧化硫排放浓度为 2.11mg/m^3 ，氮氧化物排放浓度为 29.53mg/m^3 ，均满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中新建锅炉排放标准限值要求，对周围环境的不利影响较小。同时要求企业严格落实废气监测计划要求，每年监测 1 次 SO_2 ，每月监测 1 次 NO_x ，确保燃气锅炉废气能够达标排放。

（2）燃气锅炉烟囱高度符合性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中锅炉烟囱高度的要求，燃气锅炉烟囱不低于 8m，本项目燃气锅炉设置的 1 根烟囱高度为 12m，满足该标准中对烟囱高度的要求。

5.2.1.7. 污染物排放量核算

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见表 5.2-11。

表 5.2-11 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/m3)	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	DA030	HCl	5.71	0.04	0.289
		NOx	15.71	0.11	0.032
2	DA031	颗粒物	13.08	0.004	0.031
		SO2	2.11	0.001	0.005
		NOx	29.53	0.01	0.07
		CO	55.68	0.018	0.132
有组织排放统计					
有组织排放总计		HCl			0.289
		颗粒物			0.031
		SO2			0.005
		NOx			0.102
		CO			0.132

本项目大气污染物无组织排放核算见下表。

表 5.2-12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (kg/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m^3)	
1	酸洗生产线	HCl	加强生产管理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.2	14
无组织排放总计						

无组织排放总计 (kg/a)	HCl	14
-------------------	-----	----

本项目废气排放情况汇总见下表。

表 5.2-13 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	0.289	14	0.303
2	氮氧化物	0.102	/	0.102
3	颗粒物	0.031	/	0.031

表 5.2-14 污染源非正常排放量核算表

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值		频次 (次/年)	持续时间 (h)
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
酸洗工序、废酸处置、盐酸储罐	酸雾喷淋净化塔故障，导致处理效率为 0	HCl	28.57	0.20	15	/	1	1
		NO _x	10.25	0.21	240	0.77		
燃气锅炉	低氮燃烧器故障，废气直接排放	NO _x	173.12	0.057	40	/		

5.2.1.8. 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响自查表见表 5.2-15。

表 5.2-15 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√		三级口
	评价范围	边长=50km 口	边长 5~50km 口		边长=5km
评价因子	SO2+NOx 排放量	≥2000t/a 口	500~2000t/a 口		<500t/a
	评价因子	基本污染物 (/)		包括二次 PM2.5 口	
工作内容		自查项目			
		其他污染物（HCl）		不包括二次 PM2.5	
评价标准	评价标准	国家标准	地方标准口	附录 D	其他标准口
现状评价	环境功能区	一类区口	二类区√		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√		现状补充监测√
	现状评价	达标区口		不达标区	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源	拟替代的污染源口	其他在建、拟建项目污染源口	区域污染源口

		现有污染源口						
大气环境影响 预测与评价	预测模型	AERMOD 口	ADMS 口	AUSTAL2000 口	EDMS/AEDT 口	CALPUFF 口	网格模型 口	其他 口
	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 ()				包括二次 PM2.5 口 不包括二次 PM2.5 口		
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%口				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% 口		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 口		C 非正常占标率≤100% 口		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)			有组织废气监测 无组织废气监测		无监测口	
	环境质量监测	监测因子：(氯化氢)			监测点位数口 (/)		无监测口	
评价结论	环境影响	可以接受 不可以接受口						
	大气环境防护 距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放 量	HCl (0.303) t/a; Nox (0.102) t/a; 颗粒物 (0.031) t/a						
注：“口”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项								

5.2.2. 运营期水环境影响预测与评价

5.2.2.1. 地表水环境影响分析

(1) 废水治理措施及有效性分析

本项目主要生产废水包括酸雾喷淋净化塔喷淋废水、漂洗废水、燃气锅炉排水、纯水制备系统排水和地面清洁含酸废水，处理措施具体如下：

本项目酸雾喷淋净化塔喷淋废水、漂洗废水、燃气锅炉定期排水、纯水制备系统排水和地面清洁含酸废水依托新建酸性废水处理站处理达标后全部回用于生产不外排；评价范围内没有常年地表水体分布，项目既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，不与地表水体发生直接的水力联系。因此，本项目不会对地表水产生影响。

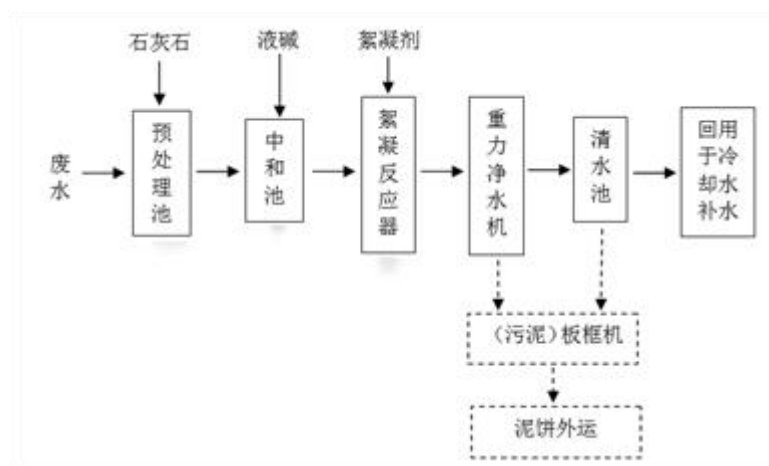


图 5.2-1 酸性废水处理工艺流程图

酸性废水处理工艺流程简述：

1) 预处理池

预处理池，外形尺寸为：10m×8.0m×4.0m，有效容积为：320m³，有效停留时间为 8 小时，主要用于调节水质及水量，池内设置污水泵二台（一用一备），水泵新设自动液位控制系统。由于本项目污水处理系统动力设备较少且所有设备为双格调节池，单池容积为 320m³，因此污水处理系统出现故障时较少，在生产系统出现事故排放时本生产系统可马上停止生产，调节池的有效停留时间为 8 小时可完全容纳生产系统出现事故时的排放量。

2) 中和池

改造中和池，其外形尺寸为：6m×5m×4.0m，有效容积为：100m³，有效停留时间为 2 小时，主要用于对污水中强酸废水（pH：3~4）进行加氢氧化钠（NaOH，俗称火碱）进行调 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) 絮凝反应器

絮凝反应器有效水深为 5m，总有效容积为 600m³，总停留时间为 24 小时。

其主要功能是投加聚丙烯酰胺并进行一定时间的曝气，去除前序中和池进水中的悬浮物，提高污水中悬浮物的去除率，同时通过曝气作用将水中的亚铁离子还原并去除，池体系半地下地下钢制构筑物，内衬玻璃钢护膜。

4) 重力净水机（重力沉淀池）

沉淀池的主要功能是去除絮凝反应器来水中未来得及沉降的絮凝体，沉淀池采用重力式沉淀池，池中加入絮凝剂，提高废水 SS 的去除率。沉淀下来的污泥进入板框式压滤机压滤脱水。池容为：120m³，有效停留时间为 3 小时，外形尺寸为

7.0m×5.0m×4.0m。

5) 清水池

清水池的主要功能是暂存重力清水机处理后的清水，同时通过短暂的停留时间进一步提高废水 SS 的去除率。沉淀下来的污泥进入板框式压滤机压滤脱水。池容为：120m³，有效停留时间为 3 小时，外形尺寸为 7.0m×5.0m×4.0m。

本项目产生的生产废水为低浓度酸性废水，采用“酸碱中和+絮凝沉淀”为成熟工艺，以中和池调节废水的酸碱度，pH 控制在碱性环境下，铁离子易生成沉淀，通过板框压滤，实现分离，对铁离子去除率高。污水处理站设计处理能力为 80m³/d，本项目酸性废水间歇产生，废水产生量为 17.75m³/d，酸性废水处理站处理能力能满足项目废水处理要求，污水处理工艺成熟可靠。

本项目酸性废水处理站采用的污水处理工艺操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定，运行费用在企业可以承受的范围内。项目回用水要求不高，满足《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补水水质标准要求即可回用。因此，本项目酸雾吸收废水依托新建污水处理站处理后回用是可行的。

2、燃气锅炉废水

项目燃气锅炉运营期产生的废水主要为软化水处理系统软化废水和锅炉定期排水。

废水排放量为 0.48m³/d（144m³/a），废水污染因子主要为 pH、COD、SS、溶解性总固体，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（试用版），锅炉废水中 COD 的产污系数为 1080g/万 m³-燃料，计算得出项目锅炉生产废水量中 COD 为 0.024t/a，COD 产生浓度为 166.67mg/L。类比同类项目锅炉排污和软化废水，废水 pH 为 6~9，溶解性总固体为 260mg/L。生产废水进 4.5m³降温池降温后汇入管道排放至园区污水管网，最后进化工园区污水处理厂处理。

项目锅炉废水水质见表 5.2-16 所示。

表 5.2-16 锅炉房水污染物排放情况

类别	污水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
锅炉废水	144	pH	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
		COD	166.67	0.024	166.67	0.024
		溶解性总固体	260	0.037	260	0.037

（3）依托园区污水处理厂的可行性分析

乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂位于米东区化工工业园盛达西路以西、

北园北路以南、北园南路以北。设计处理规模为4万立方米/天，2015年4月开工建设，2017年8月运营。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1819—2002）一级A标准。污水处理工艺：预处理采用“格栅+曝气沉砂+水解酸化”、生化处理采用“二沉池+氧化沟”工艺，深度处理采用“浸没式超滤系统工艺”，污泥处理采用高压隔膜板框压滤机，脱水后污泥送至米东区垃圾填埋场进行卫生填埋。本项目为米东区化工工业园区配套环保工程。服务范围：乌鲁木齐市米东区化工工业园综合加工区工业废水、生活污水，燕新产业园工业废水、生活污水，石油化工区生活污水，丝路国际石材产业园工业废水、生活污水。

2014年4月3日，乌鲁木齐科发工业水处理有限公司委托新疆化工设计研究院编制《乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂工程环境影响报告书》取得自治区生态环境厅（原自治区环境保护厅）环评批复（新环函〔2014〕386号）；

2018年7月，乌鲁木齐科发工业水处理有限公司委托新疆蓝卓越环保科技有限公司编制《乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂工程项目竣工环境保护验收监测报告》，通过自主验收并取得专家意见；

2024年7月4日，《乌鲁木齐市米东区科发工业水处理有限公司工业园区污水处理厂入河排污口设置论证报告》取得自治区生态环境厅批复（新环审2024）141号）。

乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂现状最大处理水量约30000m³/d，尚有处理余量约10000m³/d，本次技改项目外排水量0.56m³/d，远小于乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂处理余量，本次废水达标排放，水质满足乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂接管要求，不会对乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂处理单元造成冲击。

因此，乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂能够处理本项目外排污水，具有依托可行性。

5.2.2.2. 地下水影响预测与评价

（1）预测原则

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目属于I类建设项目，评价工作等级为二级。本项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法，由于区域水文地质条件较简单，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

（2）预测时段

根据《环境评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本次选取地下水环境影响预测时段分别为100d、1000d、10a。

(3) 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准值,即 Fe 浓度 0.3mg/L,氯化物浓度 250mg/L。

(4) 预测情景

a.正常工况下,由于项目建设已对各个环节进行了防渗设计,设计按照《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)、《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB50141-2008)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2012)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《天津市建筑标准设计图集》(2012 版)12J1 工程做法等规范的相关要求,同时满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求的等效防渗措施。

进行防渗设计后,本项目主要地下水污染源能得到有效控制,正常运行时,废水、废液无渗漏的途径及通道,各环节按照设计参数运行,废水、废液不外排,从而使潜在污染物从源头上得到控制。即使有少量污染物泄露,也会及时发现并采取应对措施很难通过防渗层渗入潜水含水层对地下水环境造成污染。

从上述分析可知,在正常状况下,在进行防渗设计后,污染物从源头和末端均得到控制,没有污染地下水环境的途径和可能,污染物污染地下水环境的情况不会发生。因此,本项目在正常运行状况下不会对地下水环境造成影响。

b.非正常工况:非正常状况主要指装置区或罐区硬化地面出现破损,管线、污水池底部因腐蚀等原因出现漏洞等情景。根据企业的实际情况分析,如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化地面破损,即使有物料或污水等泄漏,参考目前企业的管理规范,在发生泄漏时应及时采取措施,不会任由物料或污水漫流渗漏,对于泄漏初期短时间内由于物料暴露而污染的少量土壤,则尽快通过挖出进行处置,不会任其渗入地下水。因此,只有地下式结构废酸储罐非可视部位发生小面积渗漏时,才可能有少量污染物通过漏点,逐步渗入土壤并可能进入地下水。非正常工况下少量的废酸进入包气带中,不是直接进入可利用的浅层水中,有可能长期渗透,逐渐渗入,逐渐积累,使潜水含水层产生污染,间接污染下部地下水。由于在各含水层顶板均有稳定隔水层分布,故承压水不会直接受到污染。

项目依据相关规定进行设计地下水污染防渗措施,因此,本次环评仅对非正常工

况下的情景进行预测。

(5) 预测因子

本次预测不考虑项目废水渗漏，仅考虑地下式结构废酸储罐非可视部位发生小面积渗漏对地下水的影响进行预测。本次以 Fe、氯化物作为预测因子。

(6) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中推荐的“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型来进行解析，其公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：C——t时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀——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_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc () ——余误差函数。

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂浓度 C₀、平均水流速度 u、纵向弥散系数 D_L。

①注入的示踪剂浓度

注入的示踪剂浓度即为废酸储罐中污染物的浓度，即 Fe：11000mg/L，氯化物浓度 5000mg/L；

②含水层厚度

根据相关资料，含水层的厚度取值 30m。

③有效孔隙度

厂区含水层有效孔隙度取值 0.3。

④水流速度

根据项目场地地层岩性，参照地下水导则附录 B，含水层渗透系数 K 取值为 5.0cm/day，水力坡度 I 取 0.002，有效孔隙度 n 取 0.3，因此地下水流速 $u=K \times I / n=0.33\text{m/d}$ 。

⑤弥散系数

弥散度的确定相对比较困难，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一个含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。

因此，模型中参考前人的研究成果，（李国敏，陈崇希，空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计），本次模拟纵向弥散度取 10m，横向弥散度和垂向弥散度分别为 0.2m 和 0.2m。以此计算包气带纵向弥散系数为 1.2m²/d。根据经验系数，横向弥散系数一般取纵向弥散系数的 1/10，为 0.12m²/d。

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下表：

表 5.2-17 区域水文地质参数一览表

有效孔隙度 n (无量纲)	渗透系数 K (cm/day)	水力坡度 I (‰)	水流速度 u (m/d)	弥散系数 (m ² /d) *		含水层厚度 (m)
				纵向 DL	横向 DT	
0.3	5.0	0.002	0.33	1.2	0.12	30

(7) 预测结果

分别对污染物进行 100d、1000d、10a 的泄露预测，污染物的泄露情况见下表。

①预测时间为 100d

设定预测时间为 100d，不同距离浓度预测解析计算，预测结果见下表。

表 5.2-18 (铁) 固定时间 100d 不同距离浓度预测表

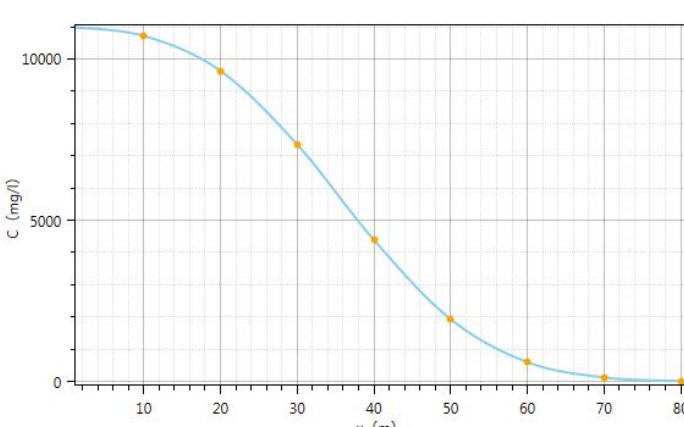
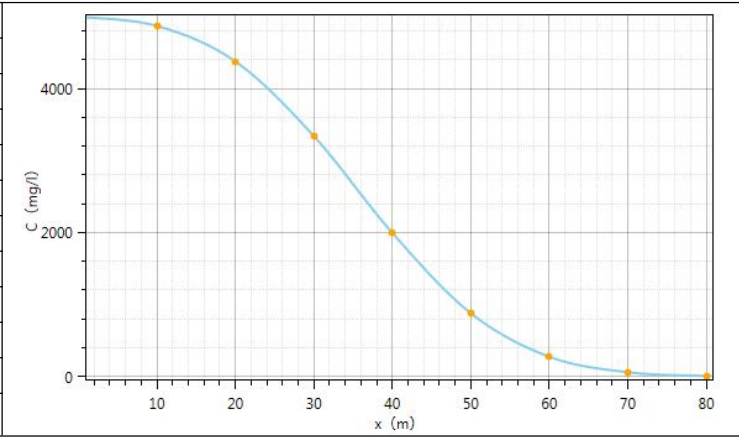
与源强距离, m	固定时间, 不同距离浓度值, mg/L	
0	11000	
10	10716.99	
20	9631.755	
30	7349.163	
40	4390.8	
50	1934.014	
60	604.0116	
70	130.577	
80	19.693	
90	1.971334	
100	0.08401889	
110	0.003681825	
120	0.0001078852	
130	2.108427E-06	

表 5.2-19 (氯化物) 固定时间 100d 不同距离浓度预测表

与源强距离, m	固定时间, 不同距离浓度值, mg/L	泄漏 100d 预测结果图
0	5000	

10	4871.361
20	4378.07
30	3340.529
40	1995.818
50	879.0971
60	274.5507
70	59.3532
80	8.951365
90	0.8960608
100	0.03819041
110	0.001673557
120	4.903872E-05



②预测时间为 1000d

设定预测时间为 1000d，不同距离浓度预测解析计算，预测结果见下表。

表 5.2-20（铁）固定时间 1000d 不同距离浓度预测表

与源强距离，m	固定时间，不同距离浓度值，mg/L
0	11000
50	11000
100	10999.99
150	10998.69
200	10956.2
250	10436.41
300	8028.399
350	3757.004
400	841.7314
450	78.68245
500	2.861859
550	0.03907413
600	0.0001963363
650	3.587933E-07

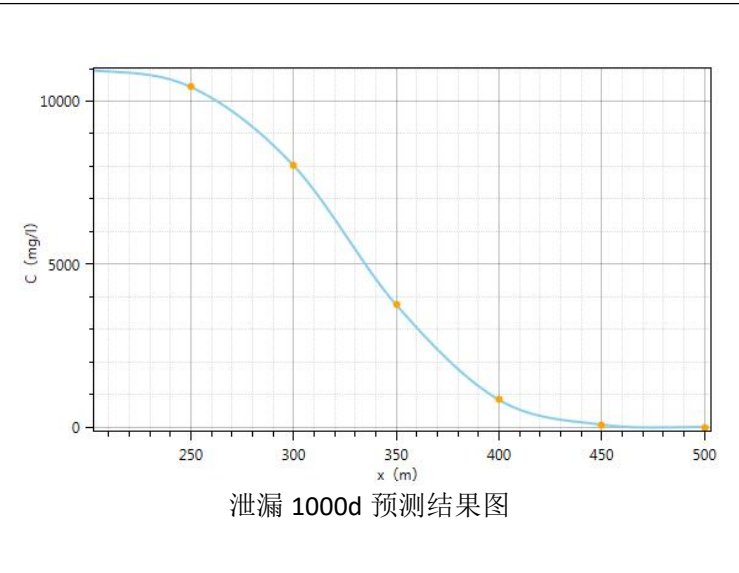
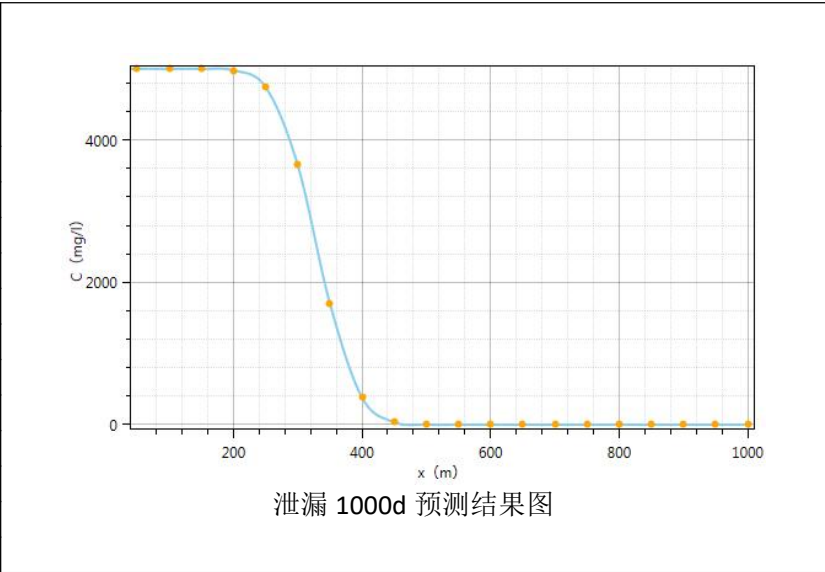


表 5.2-21（氯化物）固定时间 1000d 不同距离浓度预测表

与源强距离，m	固定时间，不同距离浓度值，mg/L
0	5000
50	5000
100	4999.993
150	4999.403
200	4980.091
250	4743.824
300	3649.272
350	1707.729
400	382.6052
450	35.76475
500	1.300845
550	0.01776097
600	8.924377E-05



③预测时间为 10a

设定预测时间为 10a，不同距离浓度预测解析计算，预测结果见下表。

表 5.2-22（铁）固定时间 10a 不同距离浓度预测表

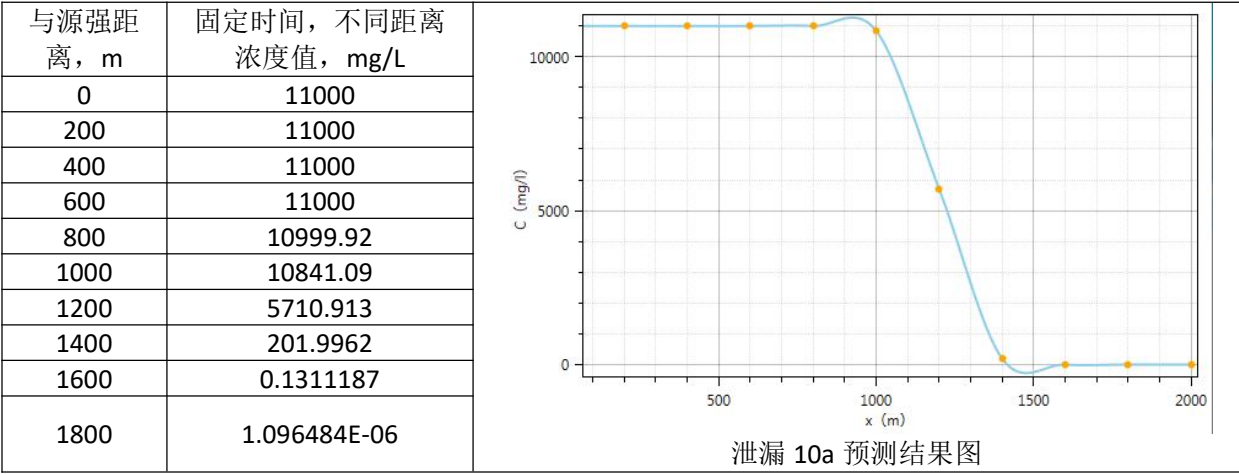
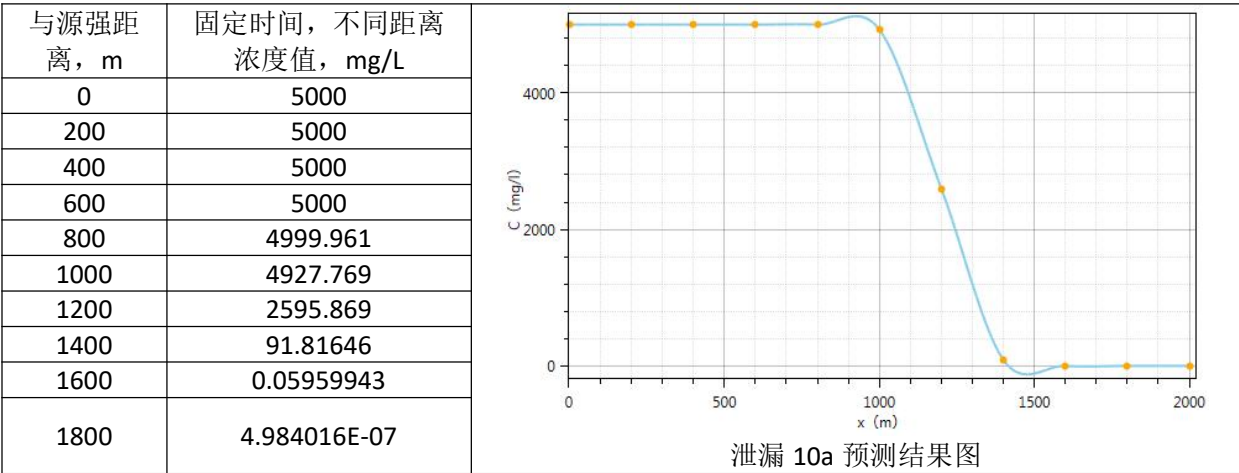


表 5.2-23（氯化物）固定时间 10a 不同距离浓度预测表



根据上述预测结果，100 天时，Fe 预测超标距离 90m，影响距离 130m；氯化物预测超标距离 70m，影响距离 120m；1000 天时，Fe 预测超标距离 550m，影响距离 650m；氯化物预测超标距离 450m，影响距离 600m；20 年时，Fe 预测超标距离为 1600m，影响距离为 1800m；氯化物预测超标距离 1400m，影响距离 1800m。影响距离内无取水点，因此本项目建设对地下水影响可以接受。

另外，建设单位应制定地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期委托第三方单位对地下水跟踪监测井进行监测，以便及时发现问题，采取措施。对跟踪监测的结果，应按要求编制地下水跟踪监测报告，并向进行信息公开。

表 5.2-24 地下水跟踪监测计划一览表

监测项目	监测点	监测内容	监测频率
地下水	按区域地下水流向，项目所在地侧游设 1 个监测点，上游设 1 个监测点，下游设 1 个监测点（建议采用现状监测点作为跟踪监测点）	pH、Fe、氯化物	1 次/年

（8）结论

项目的生产运行是一个长期的过程。在项目运行过程中，有可能发生“跑、冒、滴、漏”等无法进行全面控制的情况。一旦发生事故，污水将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。

根据米东区化工工业园区水文地质情况建立的污染预测模型分析，在不考虑土壤的吸附作用及滞后补给效应情况下，假设拟建项目废酸储罐发生小面积渗漏事故，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的 Fe、氯化物的浓度范围作为评判对地下水水质影响程度及影响范围的界限。根据前述模型的预测结果，在场区未采取防渗措施的情况下，若罐区发生跑、冒、滴、漏事故，根据预测结果显示，会造成场区内一定范围地下水中的 Fe、氯化物超标。因此，本项目如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求。

因此，在本次技改工程建设时，应对酸洗车间内的废酸储罐、罐区及围堰、各污水管线等必须采取可靠的防渗防漏措施及防渗层检漏措施，设置检漏设施；在项目生产运行过程中，加强管道、线路的检查，降低跑、冒、滴、漏发生的可能，以减少对地下水环境产生的影响。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和布置地下水监控井这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义，监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄漏等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

5.2.3. 运营期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》（HJ2.4-2021）评价工作等级中评价等级划分进行本项目声环境评价等级的确定。本项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类地区，工程投产前后，各厂界噪声值增加量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境评价等级为三级评价，评价范围为厂界外 1m。

5.2.3.1. 噪声源分析

经工程分析，本次技改项目风机、泵等设备运转的噪声是主要噪声源，噪声源强约 75~95dB（A），均采用低噪声设备，并辅以基础减振及其他降噪措施，主要噪声源及治理措施见表 5.2-25 和表 5.2-26。

表 5.2-25 主要噪声源及治理措施

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施
			X	Y	Z		
1	风机	--	121	21	1.5	95	选取低噪声设备、基础减振、风机进出口软管连接；室外风机安装隔间，可降噪 15.0dB (A)

表 5.2-26 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声压级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界 声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级 /dB (A)	建筑物外 距离 /m
废酸处置车间	酸雾吸收塔引风机	--	85	选择低噪声设备、设备基础减振、构筑物隔声；风机机身安装隔声罩，基础加装减震垫，排风口加装消声器，管道进出口加柔性连接。	130	5	2	东侧	40	50	昼夜 24h 稳定声源	20	30	东侧 1 南侧 1 西侧 1 北侧 1
								南侧	5	60			40	
								西侧	130	50			30	
								北侧	25	51			31	
酸性废水处理站	污水处理设施水泵	-	80	选择低噪声设备、设备基础减振、构筑物隔声；风机机身安装隔声罩，基础加装减震垫，排风口加装消声器，管道进出口加柔性连接。	75	5	2	东侧	95	45			25	
								南侧	5	55			35	
								西侧	75	45			25	
								北侧	25	46			26	

注：①本项目将厂区西南角拐点坐标设为（0,0,0）

②根据《噪声控制工程》（高红武主编，武汉理工大学出版社，2003年7月），40mm~800mm的钢混结构隔声量可达40~64dB，0.7mm~10mm钢板的隔声量可达24~35dB，本项目厂房为钢架结构，保守估计隔声量取20dB。

5.2.3.2. 噪声防治措施

为了减少装置噪声对外界环境的影响，工程设计时采用以下降噪措施：

（1）在平面布置及施工建筑设计上尽量将噪声源集中，充分利用自身建筑物的屏蔽作用隔声，厂区合理布局；

（2）在设计和设备采购阶段，在满足工艺需要的前提下尽量选用低噪声设备，从而在声源上降低设备本身噪声；

（3）采取车间建筑隔声，机泵减震、安装消声器等措施；

（4）加强器械的维护，定期检修，及时检查设备运行工况，加强保养，防止非正常运行；

（5）加强厂区及厂界绿化，种植一定数量的乔木和灌木林，使噪声最大限度地随距离自然衰减；

（6）管道安装设计中，注意隔震和防冲击，定期对各种设备进行维护检修；

（7）噪声控制由相关专业人员设计。在设备布置时，尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

通过采取上述措施，本项目声源强度可降低 20dB（A）左右。

5.2.3.3. 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模式预测：

①室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$LA(r)=LAref(ro)-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)$$

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级；

LAref（ro）——参考位置 ro 处的 A 声级；

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

Abar——声屏障引起的 A 声级衰减量；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

Aexc——附加衰减量。

②室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

a.首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Loct,1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lwoct 为某个声源的倍频带声功率级，r1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向性因子。

b.计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,i}(r)} \right)$$

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$Loct,2(T) = Loct,1(T) - (TLoct + 6)$$

式中：TLoct 为围护结构倍频带隔声损失，根据本工程厂房结构，声频带 1000Hz 时，取 20dB (A)。

d.将室外声级 Loct,2 (T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lwoct；

$$L_{woct} = Loct,2(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积，m²。

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

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

$$\text{当 } r \leq \frac{b}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 \text{ (即按面声源处理) ;}$$

$$\text{当 } \frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b} \text{ (即按线声源处理) ;}$$

$$\text{当 } r \geq \frac{na}{\pi} \text{ 时, } L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na} \text{ (即按点声源处理) 。}$$

③计算总声压级

a.计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值建立坐标系，确定各室外噪声源位置和室内噪声源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。本工程对预测点 T 时段内噪声贡献值 Leq（等效连续 A 声级）：

$$L_{Aeq\overline{T}} = 10 \lg \left(\frac{\sum_{i=1}^N L_i 10^{0.1 L_i}}{T} \right)$$

b.预测点的噪声预测值:

$$L_{Aeq\overline{T}} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eq\overline{T}}} + 10^{0.1 L_{eq\overline{T}}})$$

5.2.3.4. 预测结果与分析评价

表 5.2-27 噪声源噪声值及至各厂界距离一览表

噪声源	叠加后噪声值 dB (A)	距各厂界距离 (m)			
		东侧厂界 1m 处	南侧厂界 1m 处	西侧厂界 1m 处	北侧厂界 1m 处
酸洗综合车间	78.45	45	15	14	187

依据上面的预测模式和参数以及噪声现状监测数据、噪声源强及声源与厂界的距离关系,计算声源对厂界的噪声贡献值,厂界噪声预测结果见下表。

表 5.2-28 本项目建成后噪声贡献值结果单位: dB (A)

点位 声源	东厂界 1m 处	南厂界 1m 处	西厂界 1m 处	北厂界 1m 处
	昼	昼	昼	昼
与声源距离 m	45	100	247	187
项目本底值	55	58	48	54
项目影响值	45.39	38.45	30.60	33.01
项目叠加贡献值	52.05	53.15	51.04	51.56
达标情况	达标	达标	达标	达标
标准值	65	65	65	65

由上表预测结果可以看出,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》(GB12348-2008)中 3 类排放标准要求,项目建设对周围声环境影响较小。

5.2.3.5. 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 5.2-29。

表 5.2-29 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. 废物处理方法的可行性分析

本次技改项目固体废物处置方案的总体思路是：危险废物全部按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定处置，项目酸洗工序产生的废盐酸（仅处理厂区内内部产生的废盐酸）采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁溶液（净水剂）后外卖，其余危险废物送有资质的废物处理单位处理；一般废物交由物资回收部门回收后综合利用，生活垃圾由环卫部门及时清运。

综上，拟建项目固体废物处置方案可行。

5.2.4.2. 危险废物产生及处置情况

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中公布危险废物名录，对技改项目产生的各固体废物进行危险类别界定。拟建项目固体废物进行危险类别界定及废物处置情况见前表 3.2-29。

项目涉及的危险废物主要有以下几类：表面处理废物（HW17）、废矿物油（HW08）、其他废物（HW49）。

表面处理废物（HW17）：包括废酸液、废酸渣、污水处理设施污泥，废酸液（酸洗工序产生的废盐酸）采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁溶液（净水剂），其它分类收集后有资质单位处理。

废矿物油（HW08）：包括设备检修更换的废机油、废油桶，分类收集后有资质单位处理。

其他废物（HW49）：包括含油棉纱手套等

危险废物是固体废物污染中危害最严重的，其管理应做到以下几点：

①严格按照国家《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和自治区危险废物管理的有关规定，严禁将危险废物随意丢弃，严禁将危险废物混入一般工业固体废物和生活垃圾中。

②《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，禁止将危险废物提供或委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。在生产经营活动中产生危险废物的企业、事业单位和个人（简称危险废物产生者），负有防止和治理危险废物污染的责任和法律、法规规定的其他责任。危险废物产生者应当采取清洁生产工艺，减少危险废物的产生。对所产生的危险废物应当采取综合利用或无害化处理措施，并建立危险废物污染防治的管理制度。危险废物产生者应当将危险废物转移到取得许可证的单位或场所，进行统一贮存、利用、处理和处置。贮存、利用、处理、处置危险废物的设施和场所，必须按规定设置统一的识别标志。

③公司应向乌鲁木齐市米东区生态环境局申报危险废物的种类、数量、成分特征、排放方式，并提供污染防治设施和废物主要去向等资料，同时报乌鲁木齐市生态环境局备案。在危险废物收集、运输之前，危险废物产生者应当根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装方式，并向承运者和接收者提供安全防护要求的说明。强化职工的安全环保意识。项目危险废物暂存点将严格按《危险废物污染防治技术政策》要求设置统一的暂存场所。拟建项目危险废物暂存点，分类收集存放，布置于防雨室内，危废暂存点设置危险废物标志标识，严格落实“三防”（防扬散、防流失、防渗漏）措施，不会受到暴雨和洪水影响。并做好收集、利用、贮存和转运中的二次污染防治，最终交有处置资质的单位统一处理并实行联单制管理，处理率必须达到 100%，符合环保相关要求。

在针对性的采取以上危险废物处置措施后，项目危险废物一般不会产生二次污染。

5.2.4.3. 一般固体废物暂存、保管措施

（1）一般工业固体废物

本次技改项目产生的一般工业固体废物主要废外包装物和纯水制备废滤芯等，分类规范暂存于现有一般固废区内，外售或委托一般工业固体废物处置单位清运，具体产生情况参见前表 2.5-5。

（2）一般固体废物处置场所、运输及环境管理等相关要求

依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）提出以下

管理要求：

- I、一般固废储存区地面混凝土硬化；
- II、一般固废储存区应设置符合 GB15562.2 规定的环境保护图形标志，并定期检查维护；
- III、建设单位应建立档案管理制度，并按照国家档案管理的相关规定整理、归档、保存，档案中主要包括但不限于以下内容：废物来源、种类、数量、贮存位置等资料；
- IV、一般工业固体废物管理台账实施分级管理；
- V、鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作；
- VI、台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责；VII、产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年；
- VIII、鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

新疆隆通钢管有限公司在厂区内现设置有一般固体废物暂存区 3 处，一般固废贮存情况详见下表：

表 5.2-30 建设项目一般固废贮存场所基本情况

序号	贮存场所	废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固废暂存区	废弃外包装物、废滤芯	厂区内	95m2	桶装、袋装	4t	1 个月

5.2.4.4. 固体废物产生情况及分类

本次技改项目固体废物产生基本情况详见表 5.2-31。

表 5.2-31 固体废物产生情况汇总一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废酸	HW34 废酸	900-300-34	4000	酸洗	液态	C, T	进入废酸处理装置制成产品净水剂外售
2	废酸沉渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	10.25	废酸处理装置	固态	T/C	依托现有危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置。
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.64	设备维护保养	液态	T, I	
4	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	机油包装	固态	T, I	
5	含油抹布、	HW49 其他废	900-041-49	0.1	机器保养	固态	T/In	

	棉纱	物						
6	催化剂废包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	原辅料仓库	固体		
7	污水处理设施污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	12	酸性废水处理	固体		
8	废滤芯	一般固废	900-009-S59	0.05	软化水处理	固体	-	集中收集外售
9	废外包装物	一般固废	900-003-S17	2.0	原辅料仓库	固态	-	集中收集外售
	生活垃圾	/	900-002-S64	0.3	厂区垃圾箱	固态	-	委托环卫部门处置

5.2.4.5. 一般工业固体废物环境影响分析

本次技改项目产生少量废弃外装装物和纯水制备废滤芯，集中收集后暂存于现有一般固废暂存区内，一般固废暂存区规范设置，污染防治措施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋防扬尘等相关要求，对周围环境影响较小。

5.2.4.6. 危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次危险废物环境影响分析从以下几个方面进行分析：

危险废物处置场所

本项目废酸液储存于废酸处置车间的废酸储罐内，采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁溶液（净水剂）后外售，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》附录危险废物免管理清单，仅具有腐蚀性危险特性的废酸作为生产原料综合利用，利用过程不按危险废物管理；酸性废水处理设施产生的污泥、废机油、废油桶、废含油抹布、废棉纱、废酸沉渣分类收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处置。

本项目危废暂存依托成品库内现有的危废暂存间（20m²），设计最大危险废物存储量 4t，目前尚有 3t 富余容量，危废暂存间可满足本次技改项目产生的危废使用。

危险废物贮存场所基本情况详见下表。

表 5.2-32 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	暂存周期
S1	废酸储罐	废酸液	HW17	336-064-17	废酸处理区	/	罐内	/	1~2d
S2	成品库内的危废暂存间内	废酸沉渣、酸性废水处理设施污泥	HW17 HW17	336-064-17 336-064-17	成品库内的危废暂存间	20m ²	桶装	4t	1~2d
S11		废机油	HW08	900-219-08			桶装		

S12		废油桶	HW08	900-219-08			桶装		3 个月
S13		含油抹布棉纱	HW4	900-041-4			桶装		3 个月
S14		催化剂废包装袋	HW49	900-041-49			袋装		3 个月

①选址可行性分析

现有危废暂存间建设为封闭式钢筋混凝土结构，废酸储罐为玻璃钢封闭结构，设专人管理；场地基础结构稳定，不易发生自然灾害；远离居民区、地表水及高压输电线路；内部良好的照明设备和通风条件，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

②贮存容量

现有危废暂存间内部采用隔墙设置分区，危险废物在内部分区贮存，本次新增产生的废酸沉渣、酸性废水处理设施污泥、废润滑油、废油桶、含油抹布棉纱等劳保用品可与现有工程一同贮存，并定期交由资质单位处置，提高危险废物转移频率，在此基础上，现有工程危废暂存间贮存容量满足本次贮存要求。

③分类分区贮存可行性分析

现有危废暂存间内部采用隔墙设置分区，共分 3 个区，危险废物在危废暂存间分类分区贮存。根据现有工程与本项目危险废物产生情况，共涉及危险废物 3 大类，废物类别为 HW17 表面处理废物（336-051-17、336-064-17）、HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08、900-249-08）、HW49 其他废物（900-041-49）。危险废物暂存间按照规定设置贮存分区标志，分区内地面、墙面裙脚、接触危险废物的墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）分区贮存相关要求。

④贮存过程对周围环境的影响

现有危废暂存间建设为封闭式结构，降水不会造成堆存危险废物的淋溶溢出。危废暂存间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取防渗、防风、防雨、防晒等措施，可有效防止泄漏污染区域土壤及地下水。

（2）运输过程的环境影响分析及污染防治措施

①内部收集、转运

本项目危险废物的收集、贮存按照危险特性进行分类、包装并设置相应标志及标签，废渣采用袋装收集，废润滑油采用密闭桶装收集，废手套等劳保用品采用桶装收集，各危废分区暂存于现有危废暂存间。厂区内危险废物收集、贮存按照企业制定的规章制度及操作流程执行，企业建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管

理和技术人员进行培训，厂内收集、转运、贮存环节采取防散落、防泄漏措施，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

本项目产生的危险废物由人工运送到贮存区域，运送过程中危险废物均有妥善包装，危险废物密封在包装桶或包装袋内，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物运输量较少，且厂内地面均硬化处理，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内收集、转运过程基本不会对周围环境产生影响。

②外部运输

本项目危险废物采用汽车拉运的方式，危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可证经营范围组织实施；危险废物的公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》《汽车运输危险货物规则》《汽车运输、装卸危险货物作业规程》执行；运输车辆按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2023）设置车辆标志；危险废物的转移按照《危险废物转移管理办法》中要求填写转移联单，并建立台账；运输过程中按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免危险废物丢失、遗撒，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，确保危险废物转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规。本次评价对危险废物暂存场地提出如下安全措施：

（3）危险废物贮存管理要求

本项目产生的危险废物交给有资质的处置单位处理，签订协议的处置单位应持有生态环境部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存处理处置及综合利用本项目危险废物的资质，本项目将危险废物交有资质的危废处置单位处理可行。

建设单位运营过程应该对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，具体要求如下。

贮存设施选址要求

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。

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。

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。

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

贮存设施污染控制要求

①一般规定

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。

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。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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。贮存的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。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②贮存库

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，

堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

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贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。

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。
- 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。
- 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。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
- ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

贮存过程污染控制要求

①一般规定

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。

液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

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。

②贮存设施运行环境管理要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

③贮存点环境管理要求

a.贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。b.贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。c.贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

污染物排放控制要求

①贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。

②贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。

③贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。

④贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

⑤贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。

环境监测要求

①贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

②贮存设施所有者或运营者应依据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放

状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

③贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。

④贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及检测方法可按 HJ/T55 的规定执行。

⑤贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。

环境应急要求

①贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），建设单位属于危险废物登记管理单位。应当按年度制定危险废物管理计划，于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交，内容包括单位基本信息、危险废物产生情况信息和转移情况信息，内容需要调整的应当及时变更。应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，如实记录危险废物的种类、产生量、流向等有关信息。此外，还应根据危险废物管理台账记录，按年度归纳总结申报期内危险废物有关情况，于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门进行申报，内容包括危险废物产生情况、委托外单位利用/处置情况和贮存情况。通过管理系统建立危险废物电子管理台账的单位，系统可自动生成危险废物申报报告，经确认后可在线提交。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）的相关规定。

（2）危险废物环境管理要求

①依据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），建设单位作为移出人，相关责任及义务如下：

I、在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任；

II、应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理；

III、对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

IV、制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

V、建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

VI、填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

VII、及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

VIII、应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别，禁止将危险废物以副产品等名供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

②危险废物运输中应做到以下几点：

I、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

II、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；III、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

IV、组织危险废物的运输单位，做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

③依据《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）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）等提出以下管理要求：

I、建设单位应制定危险废物收集、厂内转移及危废暂存的操作规程，应包括危险废物收集目标及原则、危险废物特性评估、收集设施与包装容器、个人防护等内容；

II、危险废物的收集、厂内转移人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备；

III、危险废物的收集、厂内转移应由专人完成，危险废物应放入专用防漏容器内，容器包装材质应与本项目危险废物相容，本次评价建议采用钢、铝、塑料等材质的专用容器，专用容器应粘贴相应的标签；

IV、建设单位应制定危废的厂内转移路线；

V、采用封闭危废间，防风、防雨、防晒；

VI、危废暂存间基础防渗处理，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

VII、危废暂存间应设置衬里，衬里应能覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料应与危险废物相容；

VIII、危废暂存间采用耐腐蚀地面，且表面无缝隙；

IX、危险废物暂存区域应设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

综上所述，本项目产生的一般工业固体废物经收集后交由物资回收部门处理或利用，处置途径可行；对酸洗工序产生的废酸进行处理利用（仅处理厂区内部产生的废酸），生产聚合氯化铁（溶液）产品后外卖；其它危险废物经收集后交由有危险废物处理处置资质的单位进行处理，处置途径可行。

小结

在保证对固体废物进行综合利用、及时外运并完善其在厂内暂存措施的前提下，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

5.2.5. 土壤环境影响预测与评价

5.2.5.1. 土壤评价工作分级

1、土壤环境影响评价项目类别

按照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类。拟建项目属于“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，属于I类项目。

2、项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

拟建项目占地面积为 812m^2 （ 0.08hm^2 ） $\leq 5\text{hm}^2$ ，故项目占地规模属于小型。

3、周边土壤敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（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，判别依据见下表。

表 5.2-34 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目建设场地位于化工园区内，项目周边土壤环境为不敏感。

4、等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目属于危险废物利用及处置项目，为I类项目，占地规模为小型，环境敏感程度为不敏感，因此土壤环境影响评价等级为二级。详见下表。

表 5.2-35 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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

5.2.5.2. 土壤影响因子识别

1、土壤环境影响识别表

根据工程分析，项目为污染影响型建设项目，拟建项目施工期不涉及土石方工程及大型土建工程，施工期主要污染物为扬尘，不涉及土壤污染影响。故本次仅考虑运营期对周围土壤环境的影响。

运营期外排废气中污染物主要为 HCl、NO_x，其中 HCl 会通过大气沉降进入土壤。本项目场地采取严格防腐防渗措施，正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，不会发生渗漏污染土壤的情景；项目废酸储罐为地下式结构，废酸储罐底部为非可视部位，当废酸储罐局部老化出现破裂，且防渗层出现破损时，泄漏的废酸通过渗漏点逐渐渗入土壤，造成污染影响。本项目占地范围内按照要求进行分区防渗，罐区四周设置导流沟及围堰，原辅料及盐酸罐、产品罐等均位于厂房内，不存在地面漫流情况。

因此，对土壤环境的影响主要表现为排放的大气污染物通过大气沉降至地表进入土壤环境及废酸储罐发生泄漏废酸垂直入渗土壤环境。建设项目土壤环境影响类型与影响途径表详见下表、污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表详见下表。

表 5.2-36 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
运营期	√	--	√	--
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

表 5.2-37 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
废气	反应等生产工序	大气沉降	HCl、氮氧化物	HCl	连续
废酸储罐	物料贮存	垂直入渗	pH、铁	pH、铁	事故
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

2、土壤环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），拟建项目属于二级评价，调查范围为厂界外 0.2km 范围，本项目周边 200m 范围内无耕地及林地等土壤环境敏感目标。

3、土地利用类型调查

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区内，项目所在区域土地利用类型现状为工业用地。土壤调查范围主要规划土地利用类型为工业用地。

4、土壤类型调查

国家土壤信息服务平台发根据布的中国 1 公里发生分类土壤图（数据来源：二普调查，2016 年）、《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，本项评价范围内土壤类型为灰漠土。

本次评价对占地范围内及占地范围外布设监测点，根据土壤环境质量现状评价结果可知，评价区内表层样及柱状样各项监测因子标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 中标准要求。由监测值可知，土壤样品中表层土样与柱状样监测值差距不大，企业多年生产未对所在地土壤环境产生明显影响。

5.2.5.3. 环境影响分析与评价

营运期外排废气中污染物主要为 HCl、NO_x，其中 HCl 会通过大气沉降进入土壤。

本项目已严格采取防腐防渗措施，正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，不会发生渗漏污染土壤的情景；项目废酸储罐为地下式结构，罐体周围设有围堰，当围堰发生破损物料泄露且防渗层出现破损时，泄漏的废酸通过渗漏点逐渐渗入土壤，造成污染影响。本项目占地范围内按照要求进行分区防渗，罐区四周设置导流槽及围堰，原辅料位于厂房内，不存在地面漫流情况。因此，对土壤环境的影响主要表现为排放的大气污染物通过大气沉降至地表进入土壤环境及围堰发生破损物料泄露且防渗层出现破损废酸垂直入渗土壤环境。

(1) 正常工况下对土壤环境的影响分析

本项目土壤污染源为盐酸和废酸储罐、酸性废水处理站在非正常状况下物料渗漏，根据项目管理要求，在采取防渗措施的基础上，正常状况下不应有物料渗漏污染土壤环境的情景发生，因此不再对正常状况对土壤环境影响进行预测模拟。

(2) 非正常工况下对土壤环境的影响分析

1) 影响类型及预测评价时段

本项目的建设不会引起土壤环境的酸化、盐化和碱化，不属于生态影响型，属于污染影响型，土壤污染物以物料泄漏垂直入渗为主，预测时段以运营期为主，如表 5.2-38 所示。

表 5.2-38 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	/	√	/

2) 预测情景及预测因子

非正常工况下，项目盐酸和废酸储罐、酸性废水处理站物料通过已经损坏的防渗层垂直入渗进入土壤而污染周边土壤环境。根据环境影响识别出特征因子，土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5.2-39。

表 5.2-39 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子
盐酸、废酸储罐、酸性废水处理站	垂直入渗	pH、石油类、COD、氨氮	pH

3) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级评价，评价范围一般与调查范围一致，为项目占地及厂界外 200m 范围内。

4) 污染物影响分析

本项目对土壤的环境影响主要表现为在非正常状况下，如果盐酸和废酸储罐防渗

层发生老化、腐蚀、破损等情况，发生事故泄漏导致盐酸下渗，从而污染土壤和地下水。由于本项目盐酸具有刺激性，若发生泄漏易发现，发现后及时处置，入渗时间很短。在做好车间地面防渗、设应急池的情况下，不会对土壤造成影响。盐酸、废酸储罐均可视，泄漏后长期不被发现的可能性很低。

本项目排放的大气污染物主要为氯化氢，氯化氢排放量不大，且项目区土壤 pH 为碱性，在 7.86~8.07 之间，酸雾会减轻土壤中的碱性，但若考虑项目区地下水蒸发作用导致碱性地下水对土壤 pH 的影响，实际土壤中 pH 不会有明显变化。因此项目大气中氯化氢不会对土壤环境产生明显不利影响，相反还会使土壤中 pH 值趋向于中性。

类比同类型企业新疆宝泰启程建材有限公司（原新疆会兴超越建材有限公司），该公司 2013 年 5 月运营至今，年产热镀锌钢板 40 万 t/a，彩涂板 30 万 t/a，根据该企业 2021 年土壤例行监测结果，采样点土层各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，说明该企业厂区内及周围土壤未受污染。由类比分析可知，本项目在做好分区防渗和应急处置等措施的前提下，不会对区域土壤产生明显影响。

5.2.5.4. 土壤环境保护措施与对策

1、建设项目环境保护措施

（1）土壤环境质量现状保障措施

根据项目厂址土壤环境现状监测结果，建设项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，可以作为土壤的本底值衡量项目建成后对土壤环境的影响程度。现状土壤不需要采取额外的保障措施。

（2）源头控制措施

项目实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（3）过程防控措施

①拟建项目排气筒外排废气主要为氮氧化物、氯化氢，建议在厂界增加绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物，以降低部分污染物大气沉降对周围环境的影响；

②拟建项目生产过程出现操作失误会有地面漫流的可能。为了防止此种污染的出现，生产车间、原料储存区等地面均采取防渗措施，罐区周围设置导流沟及围堰，可以确保一旦发生泄漏不漫流；

③拟建项目所有的管道均采用明线，不涉及地下管线和管槽的问题；所有管线均采用耐腐蚀耐高温材料、对各管道接口采取进行良好密封等措施；一般工业固废及危废间的防渗、防腐按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。

通过以上措施，建设项目采取过程阻断、污染物消减和分区防控等措施，可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。

2、跟踪监测

本次土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），评价工作等级为二级的建设项目，一般每5年内开展1次监测工作。

土壤环境跟踪监测主要包括以下内容：制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，并根据厂区实际及时发现问题，采取措施。详细内容见下表。

表 5.2-40 土壤环境跟踪监测计划

序号	监测点	监测因子	监测频次	备注
1	厂区附近	pH、铁	五年/次	委托第三方机构进行监测

5.2.5.5 评价结论

根据项目厂址土壤环境现状监测结果，项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，土壤环境现状较好。拟建项目采取源头控制、过程防控和跟踪监测等措施后，可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。因此从土壤环境影响的角度，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 5.2-41。

表 5.2-41 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 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(5.3) hm2	
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）	
	全部污染物	pH、石油类、COD、氨氮	
	特征因子	pH	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒	
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐	

现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☒				
	理化特性	见表 4.3-9				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图 4.3-3
		表层样点数	1	2	0.15m	
		柱状样点数	3	0	0.2m、1m、2m	
现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 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《土壤环境质量标准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				
影响预测	预测因子	pH				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 (类比)				
	预测分析内容	影响范围 (在做好车间地面防渗、设应急池的情况下, 不会对土壤造成影响) 影响程度 (较小)				
	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	
		盐酸储罐周边布置 1 个土壤监测点、主体装置区周边布置 1 个土壤监测点		pH	1 次/5a	
	信息公开指标					
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v; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

5.2.6. 生态环境影响分析

(1) 生态评价原则

通过对本项目所在地区自然环境和附近工业企业的调查, 结合本项目施工和运营的影响特征, 对评价范围内动植物等基本生态因子做出综合评价, 在此基础上, 提出项目运营时区域生态环境保护的措施和建议。

(2) 生态环境现状

根据现场调查, 项目所在地为园区、周边均为工业企业, 项目依托原有工程厂房, 在原有厂房的基础上进行改造, 因此项目建设和运营对周边生态环境影响不大。

(3) 生态环境影响分析

①对植被的影响

项目实施后, 排放的氯化氢等大气污染物可能对植物的生长具有不可逆的危害, 主要表现在: 植物受到酸性大气污染后, 常会在叶片上出现肉眼可见的伤斑, 对植物内部生理代谢活动产生影响, 如使蒸腾率降低, 光合作用强度下降, 从而影响植物的

生长发育，使生长量减少，植株矮化，叶片面积变小，叶片掉落及落花、落果等。同时植物吸收污染物后，内部某些成分的含量也会发生变化，尤其是吸收毒性较强的污染物后，可能通过食物链的传递放大作用，最终危害人体健康。

本项目氯化氢最大落地浓度的占标率小于 10%，其浓度远低于植物对酸雾的平均耐受阈值，且落地浓度可以达标。正常生产状况下，本项目所排放的 HCl 不会对植物生长产生危害，对周围植物的影响较小。

②对动物的影响

项目区位于工业园区内，周边没有野生动物，因此正常情况下不会对动物造成不利影响。

（4）生态影响评价自查表

本项目生态影响评价自查表见表 5.2-42。

表 5.2-42 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□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ ） km ² ；水域面积：（ ） km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□

评价结论	生态影响	可行☑；不可行☐
注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.2.7. 环境风险评价

5.2.7.1. 环境风险评价目的和重点

（1）环境风险评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价是对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对人群健康影响的预测和防护作为评价工作重点。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，通过分析该项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

（2）环境风险评价重点

本项目属于废酸综合利用，在生产过程中涉及的原料、中间及最终产品等化学物质具有危险特征，一旦发生突发性事故，造成污染物直接排入外环境，对环境及周边人群可能造成严重危害。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价将通过分析建设项目所需要主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。评价主要从环境影响的角度来分析风险事故，将不去研究其他机械性伤害或建筑物破坏等生产事故。

5.2.7.2. 环境风险评价依据

（1）环境风险调查

本项目原料废盐酸（盐酸浓度为 4%）、工业盐酸（浓度为 28%）、液氧和产品氯化亚铁均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的风险物质。氯酸钠为环境风险物质。

（2）环境敏感目标调查

本项目位于米东化工工业园区，周围主要为工业企业，属于环境低度敏感区（E3），厂址所在地周围 500m 内无集中居住人群分布，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。

（3）环境风险潜势初判

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: q1, q2...qn——每种危险物质实际存在量, t。
 Q1, Q2...Qn——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≥1 时,将 Q 值划分为:(a) 1≤Q<10;(b) 10≤Q<100;(c) Q≥100。
 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,项目生产中涉及到的危险物质主要为废盐酸(5%)、盐酸(28%)等,在厂区内均有少量储存;本项目不储存天然气,天然气通过管道输送。

表 5.2-43 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)量折算 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
盐酸(≥37%)	7647-01-0	93.12	7.5	12.42
废酸	/	4.10		0.55
亚硝酸钠	/	0.5	50	0.01
液氧	7782-44-7	12	200	0.06
甲烷	74-82-8	0.2(管存量)	10	0.02
项目 Q 值Σ				13.06

(注:附录 B 盐酸(≥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%,经折算,项目盐酸日常最大存储量为 93.12t)

由上表可知,项目危险物质数量与临界量比值 10≤Q=12.854<100。

(4) 环境风险评价等级
 《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表 5.2-44。

表 5.2-44 环境风险评价工作等级划分表

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

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为I，因此环境风险评价等级为简单分析。

5.2.7.3. 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排放的“三废”污染物等。

(1) 物质危险性识别及分析

本项目原料包括工业盐酸、废盐酸、液氧、氯酸钠和氯化亚铁，产品为聚合氯化铁，反应过程中会产生氯化铁。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，物质危险性标准见表 5.2-45。

表 5.2-45 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表 5.2-46~5.2-48。

表 5.2-46 盐酸的理化性质及特性说明

品名	盐酸	别名	盐糖水		英文名	Hydrochloric acid
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	危险标记	20（酸性腐蚀品）
	沸点	57℃		蒸气压	30.66kPa（21℃）	
	熔点	-35℃		相对密度	相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26	
	外观气味	呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性				
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚和油等				
	稳定性	稳定				
稳定性和危险性	侵入途径：吸入、食入 长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。环境危害:对环境有					

	危害，对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险:该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	
毒理学资料和健康危害	急性毒性: LD50900mg/kg (兔经口);LC503124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)。 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,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻出血、牙龈出血,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。	
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸汽或烟雾时,必须佩戴防毒面具或充气式头盔。紧急事在抢救或逃生时,建议佩戴自给式呼吸气。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿耐化学品的衣物和鞋子等
	手防护	戴橡胶手套或聚氯乙烯手套
	其他	工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。保持良好的卫生习惯。
应急措施	急救措施	皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟,可涂沫弱碱性物质 (如碱水、肥皂水等),就医。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:用大量水漱口,吞服大量生鸡蛋清或牛奶 (禁止服用小苏打等药品),就医。
	泄露处置	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,清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,回收或运至化学物品处理场所处置。
主要用途	用于稀有金属的湿法冶金、有机合成、漂染工业、金属加工、食品工业无机药品及有机药物的生产等。	

表 5.2-47 氯酸钠的理化性质及危险特性说明

品名	氯酸钠	别名	氯酸碱		英文名	sodiumchlorate
理化性质	分子式	NaClO3	分子量	106.45	危险标记	11（氧化剂）
	沸点	分解		蒸气压	/	
	熔点	248～261℃		相对密度	相对密度（水=1）2.49	
	外观气味	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性				
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇				
	稳定性	不稳定				
稳定性和危险性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息					
毒理学资料和健康危害	急性毒性：LD501200mg/kg（大鼠经口） 危险特性：强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。燃烧（分解）产物：氧气、氯化物、氧化钠。					
安全防护	呼吸系统	可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。				

措施	防护	
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿聚乙烯防毒服。
	手防护	戴橡胶手套。
	其他	作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
应急措施	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。 灭火方法：用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。
	泄露处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般工作服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
主要用途	用作氧化剂，及制氯酸盐、除草剂、医药品等，也用于冶金矿石处理	

表 5.2-48 液氧的理化性质及特性说明

品名	氧[液化的]；液氧	别名			英文名	Liquid oxygen
理化性质	分子式	O2	分子量	32	危险标记	有害气体
	沸点	-183℃		蒸气压	506.62/-164℃	
	凝固点	-222.65℃		相对密度	相对密度（水=1）1.14	
	外观气味	液氧为浅蓝色液体，并具有强顺磁性				
	溶解性	溶于水、乙醇				
稳定性和危险性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一,能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。					
毒理学资料和健康危害	急性毒性：LD50 健康危害：主要表现为对呼吸道、特别是对肺脏的损伤，严重时会出现水肿。最大容许浓度：氧的阈浓度（如进行氧气疗法)为 25％～40％。在潜水工作中使用压缩氧气时应严格遵守特定的规定。压力的大小和停留时间的长短都要有所限制。缺氧引起窒息，而供氧过剩则引起中毒。					
安全防护措施	呼吸系统防护	一般不需特殊防护。				
	眼睛防护	一般不需特殊防护。				
	身体防护	穿一般作业工作服。				
	手防护	戴一般作业防护手套。				
	其他	避免高浓度吸入。				
应急措施	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。				
	泄露处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				

主要用途	用于金属的切割和焊接、炼钢，用于医疗、国防、电子、化工、冶金等行业
------	-----------------------------------

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，氯化氢浓度大于 37%的盐酸属于风险物质，本项目盐酸浓度为 28%，因此本项目盐酸不属于风险物质，但盐酸具有腐蚀性；液氧、氯化亚铁和氯化铁均不属于风险物质。氯酸钠属于环境风险物质，主要危害为受强热或与强酸接触时即发生爆炸，与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。

（2）生产系统危险性识别

本项目盐酸储罐、废酸罐和产品储罐均为常压常温储罐，且物料均不属于环境风险物质；氯化亚铁不属于环境风险物质，性质稳定；氯酸钠属于环境风险物质，但用量较小，在室内储存，不会与有机物、酸等接触，因此储运环节环境风险较小。盐酸由于具有腐蚀性，因此长期运行下，储罐局部可能会因为腐蚀而导致穿孔，液体会发生泄漏。另外液位报警器失灵、基础下沉等也可能导致液体跑料或泄漏。

本项目生产过程通过管道将物料输送至反应釜，反应温度为 50-75℃，反应釜压力在 0.35MPa，不属于高温高压生产工艺，反应过程为氯化亚铁发生氧化反应，反应过程不属于剧烈的氧化反应，因此生产过程危险性不大，发生重大事故的可能性小。生产过程可能发生管道破损、阀门失灵、控制失灵等事故，从而导致反应釜压力过高爆炸、液体泄漏等事故发生。

对本项目风险识别见表 5.2-49。

表 5.2-49 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	反应釜等主体或附件损坏发生泄漏
		天然气输送管道破裂，燃气泄露引发的火灾。
		各种物料输送管道破损引起物料泄漏
		生产控制操作不当，引起装置内容物料压力或温度过高
		电机和电气线路老化、短路、接触不良引发电火花引起燃烧和爆炸
		生产车间安全措施失效或缺陷，导致事故控制不及时或无法控制，引发火灾或爆炸事故
储罐区	泄漏	生产设施在检修中违反安全规程引发意外爆炸事故
		盐酸储罐基础严重下沉，尤其是不均匀下沉，将直接危害罐体稳定，底板和罐体的撕裂会造成大量物料泄漏
		罐体变形过大、腐蚀过薄甚至穿孔、密封损坏等产生物料泄漏
		物料罐附件失效，如高、低液位报警器失灵，罐顶密封不严，都会给物料安全储存带来严重威胁
		物料罐防腐层局部受到破坏，会加剧该部位的腐蚀，导致穿孔跑料或裂隙跑料。保温层破坏失去作用会导致物料罐低温时失温收缩，产生冷脆。保

		温层局部破坏处易于进水，会加速保温材料的粉化和老化及罐体腐蚀造成 泄漏
		由于传感器、安全监测设备，精度不符合要求、防爆等级不够、动作失 灵，不能起到监护作用，而导致事故发生，例如高液位不报警而冒顶跑料

（3）危险物质向环境转移的途径识别

本项目涉及的氯化亚铁和氯化铁稳定，氯酸钠在室内常温保存，不与其他物料接触，因此发生事故的风险较小；盐酸储罐位于室外，盐酸腐蚀性较强，因此盐酸储罐可能会发生局部腐蚀而导致盐酸泄漏事故。一旦盐酸储罐发生泄漏事故，由于盐酸易于挥发，挥发的氯化氢会进入到空气中，从而对周边环境造成影响。

项目生产车间采取防渗措施，生产设备和管道均位于地上，因此即使发生事故造成管线破损或者反应釜损坏而导致物料泄漏，由于工作人员在现场会及时处置，地面如果发生破损也容易发现，因此车间发生物料泄漏而进入地下水的风险较低。室外盐酸储罐有围堰，在事故状态下盐酸泄漏到围堰中，因此正常情况下不会有盐酸进入到地下水中，但盐酸储罐位于室外，现场不会长期有工作人员在场，如果定期检查疏忽，围堰由于运行时间长而有小的裂缝没有被发现，可能会导致事故状态下泄漏的盐酸进入到地下水中，从而对地下水环境造成影响。

5.2.7.4. 环境风险影响分析

（1）大气环境风险影响分析

本项目废气处理设施发生故障时，项目产生的废气可能未经处理直接排入外界环境中。一旦出现此情况，废气中的氯化氢等污染物将对周边环境敏感点的空气质量产生一定影响。对于上述影响，本次评价在第 8.1 节中进行了定量预测，根据预测结果，本项目废气事故排放情况下，周边区域的环境空气中氯化氢等不会出现超标现象。因此，企业在运营过程中应做好日常管理、监查工作，避免废气非正常排放情况的发生，一旦发现废气处理设施故障，应立即停止生产。

（2）泄露事故水环境影响分析

项目区不处于饮用水源保护区，厂区生产车间、罐区全部进行严格防渗、防腐、硬化，事故发生后，盐酸会被收集，水污染物可顺坡向集水设施进行收集，通过下渗、地下径流污染周围水环境的可能较小。事故状态下对地下水的影响见地下水预测章节。根据预测结果，100 天时，Fe 预测超标距离 90m，影响距离 130m；氯化物预测超标距离 70m，影响距离 120m；1000 天时，Fe 预测超标距离 550m，影响距离 650m；氯化物预测超标距离 450m，影响距离 600m；20 年时，Fe 预测超标距离为 1600m，影响距离为 1800m；氯化物预测超标距离 1400m，影响距离 1800m。影响距离内无取水点，

因此本项目建设对地下水影响可以接受。

(3) 土壤环境风险影响分析

本项目对土壤的环境影响主要表现为在非正常状况下，如果车间装置或罐区地面防渗层发生老化、腐蚀、破损等情况，可能由于装置和储罐泄漏导致原料、中间产品或废水下渗，从而污染土壤和地下水。由于本项目盐酸具有刺激性，若发生泄露容易发现，发现后及时处置，入渗时间很短。在做好车间装置地面防渗的情况下，不会对土壤造成影响。反应釜为带低压工作的设备，泵机工况的稳定对系统有着直接影响，泄露长期未被发现的可能性很低。因此非正常工况下发生渗漏从而造成土壤污染的可能性很低。

5.2.7.5. 环境风险防范措施

本评价建议本项目主要从以下几个方面采取风险防范措施、制定事故应急预案。

1、总图布置和建筑安全防范措施

在总平面图布置中，各生产区域、装置及建筑物间均按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等的要求，设置足够的防火安全间距。道路则根据消防车对通道的要求进行设计与布置。建筑物的通道宽度、楼梯形式等均严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关规定。总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

盐酸、废盐酸、液氧储罐按照《建筑设计防火规范》设置合理的防火间距。

2、工艺设计安全防范措施

(1) 盐酸储罐需设置不小于 60m³ 容积的围堰。

(2) 生产过程中应加强设备密封及作业场所的通风，特别是生产车间内配料釜、反应釜附近应加强局部机械通风，防止物料泄露导致中毒危险。参照《化工企业采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T20698-2009）要求进行通风设计。

(3) 在生产车间及仓库装卸区等场所，应在易发生毒物泄露位置附近配置洗眼器、事故柜、急救箱和个体防护用品（防毒服、手套、鞋、眼镜、过滤式防毒面具、空气呼吸器等）。个体冲洗器、洗眼器等卫生防护设施的服务半径应小于 15m。凡与强酸接触的设备、管道采用耐腐蚀材料，工作人员配备必要的个人防护用具。

(4) 生产车间、仓库等场所设置有毒、危险等标志，详细说明预防危险的方法。

(5) 装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电。

(6) 设备、管线应按《安全色》和《安全标志及其使用导则》的规定涂识别色及标明介质流向。

(7) 具危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。

3、辅助原料库风险防范措施

按照相关设计、安全规范建设危险化学品贮存设施，根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

(1) 原料仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品；

(2) 原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理；

(3) 库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器；

(4) 装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品；

(5) 使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；

(6) 仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗；

(7) 应制定应急处理措施，及时修编事故应急预案，应对意外突发事件；

4、物料泄露风险防范措施

物料泄漏事故的防范是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 进料检验

通过有运输化学品资质的车辆将化学品由采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。

(2) 人员持证上岗

对于仓库相关人员必须持证上岗，加强对其业务培训和管理。提高人员素质，降低因人员问题造成的意外事故发生的可能性。

(3) 建议安装高液位开关

（4）罐区风险防范

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐的泄漏采取必要措施。

①罐区应远离火种和热源，设有防火提示牌，并配备沙子、桶、吸附材料等应急物资；

②罐区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求防渗处理，同时罐区四周设置围堰；

③加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产，加强生产管理，定期检查是否有泄漏现象，确保基础油运输、储存、使用各环节的生产安全，确保环境安全；

④若发生少量泄漏，可采用纱布擦拭进行清理；大量泄漏时，用砂土进行围挡截流后将泄漏物料转移至事故应急池后对采用纱布等吸附材料对地面残留物进行清理。将清理产生的废物（废砂土、废纱布等吸附材料）收集于专用的容器内，委托有资质单位处置。

⑤在贮存场地发生液氧泄漏时，应立即关闭点火装置，严禁明火，人员撤离现场并站在上风向出，在泄出的液氧没有完全蒸发之前，不能在泄漏场地滚动设备。液氧一旦泄漏将以气体的形式扩散到大气中，氧气是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质，与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。因此若因液氧储罐发生氧气泄漏并引起火灾，必须立即用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

（5）装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

（6）所有进出储罐区的管道应设2道以上的安全控制阀。

（7）储运过程防治措施

①原料仓库氯酸钠堆放在独立的空间内，设置挡墙间隔，并避免与其他物料接触。

②盐酸储罐、管道、阀门、酸泵的材质必须符合盐酸储运的要求。

③所有设备、管线、阀门、仪表的连接必须紧密，设备、管线和附件的连接应根据介质情况、压力等级，除必须采用法兰外，其他部位均应采用焊接。法兰连接处的垫片应选用合适的材料。

④凡与氧气接触的设备、管道、阀门、仪表及零部件严禁玷污油脂。氧气压力表必须设置禁油标志。

⑤液氧气瓶阀门的启闭应缓慢，防止太快太猛。

⑥加强设备设施的维护保养：对车辆防雷和接地设施及时进行检查维护；各类检测仪器仪表及时矫正，各类消防器材及时维修更换。

⑦对生产车间、储罐区地面做防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

⑧储罐内有压力时，禁止维修或紧固。需要带压操作时，必须制定好安全措施和操作流程。

⑨运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，氯酸钠在装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

⑩液氧储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。

（8）盐酸储罐风险防范措施

①储罐的基础有满足要求的承载能力，设置围堰并做好相应的防腐、防渗措施。

②盐酸储罐、管道、阀门、酸泵的材质必须符合盐酸储运的要求。

③定期对储罐的温度计、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验，确保其可靠运行。

④在盐酸存储过程控制采用自动控制系统，并设置越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对物料的安全控制。

⑤与储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外。

⑥储罐设置有毒可燃气体检测报警系统，气体检测报警系统宜设置在该场所主导风向的下风侧，释放源距离监测报警器不宜大于 2m，如设置在上风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于 1m。

⑦罐区设置的控制开关及照明灯具应采用防爆型，且现场安装时做好密闭性；储罐设置应急喷淋设施，对储罐设置紧急水喷淋系统、水枪装置。

⑧厂内设气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

⑨加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉贮存池布置、管线分布和阀门用途；定期检测管道密封性能，保持呼吸阀工作正常。

⑩本项目盐酸单个储罐容积为 30m³，且设置在车间内，储罐区设置导流槽，导流槽联通事故应急池，便于及时控制事故泄漏。

5、危险品贮运安全防范措施

(1) 工程投产后，危险品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外，常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)的要求。

(2) 危险品采用常温、常压储存。化学品使用过程中操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，使用防爆型的通风系统和设备。配备消防器材及泄漏应急处理设备。

(3) 考虑到安全事故发生的原因主要为人的不安全行为、物的不安全状态及管理不当等，为了改善危险化学品道路运输安全状况，应从运输企业、运输从业人员、罐箱厂家及运输管理部门等各方面，提出相应的安全措施及要求。

①对承运企业的要求

承运危险化学品的道路运输公司必须具备 2 类危险货物运输资质，且符合《危险化学品安全管理条例》《道路危险货物运输管理规定》《汽车运输、装卸危险货物作业规程》《汽车运输危险货物规则》等法规、标准对危险货物运输的要求。

运输企业应建立健全安全生产管理制度，并严格落实。对罐车应建立技术档案，对阀门、仪表维修状况等进行跟踪检查，保证贮存池的阀门等关键部件在运输途中不会出现故障。

对危险化学品道路运输要进行安全评估，辨识各种危险因素，制定相应的安全对策。运输企业应制定危险化学品罐车的突发事件应急预案，通过培训使驾驶员及押运人员能够采取正确有效的补救措施。

要对危险化学品道路运输全过程进行安全控制，对运输车辆实行 GPS 全程监控，公司实时掌握承运车辆的运输动态，约束驾驶员的行为，加大对驾驶员超速驾驶等不安全行为的处罚力度，加强风险控制，增加安全性。

②对运输从业人员尤其是驾驶员、押运人员的安全要求驾驶员及押运员要了解危险化学品的性质、危害特性及罐体的使用情况，一旦罐体出现安全问题等意外事故时

能采取紧急处置措施。

③对罐车生产厂家的要求

罐体的质量直接决定了危险化学品道路运输的安全性，罐车生产厂家要提高产品质量，尤其要加强对罐体关键部件如阀门、管路等的质量管理和检验，避免出现故障。另外，要定期对罐车使用情况进行跟踪调查，以便及时根据罐车使用中发生的问题进行改进设计，进一步保障质量和安全。

④对各地危险货物运输管理部门的要求

制定切实可行的安全应急预案，并不定期地进行演练，加强对危险化学品运输车辆的监管，避免出现故障。交警部门要对危险化学品运输车辆超速等行为进行严肃处罚，规范驾驶员的驾驶行为，保障车辆规范运行；交通运管部门要对危险化学品运输公司严把准入关口，加强对危险化学品运输从业人员的安全培训和考核，加强日常监督检查，及时制定针对危险化学品道路运输作业及管理的操作规程；质检部门需要加大对罐体的质量把关，以从源头上确保安全；消防等部门要全面了解危险化学品的特性，必要时能及时采取合理措施，避免事态进一步扩大，消除险情。

⑤危险化学品的运输槽车应配备以下防护设施：紧急截断阀、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地与灭火装置、公路运输泄放阀等。

⑥尽量安排危险品运输车辆在交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。

⑦对运输车辆配备 GPS 定位仪、防护工具。

⑧建立运输设备的维护与保养的规章制度；制订危险品运输事故应急计划。

（4）运输方面风险防范措施

本项目使用的部分外购原辅材料、成品及产生的危险废物，均采用汽车运输，如发生交通事故或泄漏，可通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，将会对陆生生态环境、水生生态环境和人体健康造成危害，甚至危及人们的生命安全，在其转移过程中危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》的规定进行运输和转移，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

运输过程应采用专用合格车辆进行运输，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，严守交通规则和运输安全，车辆的明显位置上要悬挂“危险物品”的警示标记，尽可能地选择远离居民集中区的运输路线。不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安

部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，并做到文明行车。不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

加强装卸作业管理，装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险物品”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

6、生产区的事故风险防范措施

（一）工艺技术、自动控制设计及电气、电讯安全防范措施

（1）工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止泄漏出的易燃易爆物质遇明火发生爆炸。

（2）为确保安全生产，在工艺设计中应设置有安全连锁和事故紧急停车措施。设置控制装置，对生产过程监视和管理，遇到事故情况下，做好紧急停车的完成。

（3）装置、储区应按《建筑物防雷击设计规范》GB50057-94（2000版）设计防雷击、防静电系统。为了将突然停电引发事故的危险降至最低，供电系统应采用双电源供电方式。仪表仪器的电源应采用不间断电源。为减少电缆着火及损坏的危险，尽可能采用地下敷设。紧急电源线及仪表电缆线布置在危险区域地上时，采用相应级别的电缆电线。装置区内电缆的选用充分考虑阻燃、环境腐蚀等不利因素，在装置区的电缆桥架内放置阻火包。

（4）装置区内所有正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备均可靠接地，装置内工作接地、防雷、防静电接地设施和接地电阻、避雷设施数量、位置、高度和接地电阻应按安全部门要求设计。爆炸危险场所采用防爆灯具，在配电室等配备事故照明设施。

（5）物料泵输送有易燃易爆的物质，应选用机械密封性能可靠的泵，电机采用防爆型，防止泄漏引发火灾爆炸事故。

（6）按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求对全厂的爆炸火灾危险区域进行划分，并按规定选用相应防爆型的电气设备。

（二）生产安全控制措施

（1）为防止高压设备由于超压发生事故，压力容器的设计及制造符合《压力容器设计规范》及其他有关的工业标准规范，易于超温、超压的设备在适当的位置安装安全阀，安全阀可以满足各种工况下的泄放量。在有可能泄漏或集聚有毒物料的场所设

置有毒气体浓度报警器，报警信号引入控制室报警。

(2) 设备和管线的材质严格根据接触的介质浓度、操作条件（温度、压力等），按相应的规范要求选取不同系列耐腐蚀材料。设备外表面防腐按《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》（SH3022-2011）等规范要求进行，对金属容器外表面、管架等喷防腐涂料进行保护。装置的公用工程管线，包括氧气管线与工艺管线连接时，安装三阀组、止回阀或“8”字盲板，防止互窜。

7、消防及火灾报警系统

装置区及罐区应设置消防系统，并有安全疏散通道、疏散标志以及火灾报警器等，建筑物之间的距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求。

(1) 工艺装置及电气

- ① 工艺流程设计尽量合理，减少易燃物质的散失，并尽可能回收。
- ② 设计和选用的生产设备密封性要强。
- ③ 对容易发生火灾的区域增设仪表以加强工艺条件操作的控制监测和记录，并设有报警装置。
- ④ 相关区域设置通风设施。
- ⑤ 考虑工艺设备及管道的防静电措施。
- ⑥ 按规范要求，设置火灾报警装置。

(2) 消防系统设计

项目消防水源为开发区供水管网。项目消防设计采用“以水消防为主、辅之于化学灭火器”的设计方案。项目按根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，项目区域配备手提式或推车式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等，灭火器布置在利于及时发现和使用的地方。

8、火灾爆炸风险防范措施

(1) 控制与消除火源

- ① 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；
- ② 如动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施；
- ③ 使用防爆型电器；
- ④ 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；
- ⑤ 安装避雷装置；
- ⑥ 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧；

⑦有毒、有腐蚀性物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

（2）灭火装置的设置

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在重要区域设置火警报警系统等，并经常检查确保设施正常运转。

（3）火灾报警系统的设置

该系统由火灾报警控制器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和届时组织灭火扑救。并对该系统做定期检查。除自动火灾报警系统外，还应设若干手动火灾报警按钮，以便及时报警和处理。

（4）严格控制设备质量与安装质量

- ①罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品；
- ②管道等有关设施应按要求进行试压；
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修；
- ④电器线路定期进行检查、维修、保养。

（5）加强管理、严格纪律

①定期对设备进行安全检测，检测内容、时间以及人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频率和次数；

②遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等；

③检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火；

- ④加强培训、教育和考核工作。

（6）安全措施

- ①消防设施要保持完好；
- ②特殊场所安装有毒气体检测报警装置；
- ③要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具；
- ④搬运时轻装轻卸，防止包装破损；
- ⑤厂区要设有卫生冲洗设施；
- ⑥采取必要的防静电措施。

9、废物储存场所风险防范措施

本项目生产过程中产生的危险废物，临时暂存在危废间内，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求确认在厂区的平面布置及防渗设计，危废间内设有应急收集装置，评价认为此部分危废定期收集运走，且有应急收集系统收集处理，出现环境事故机率很小。

10、输送管道风险防范措施

（1）收、付物料操作注意事项。为减少静电产生，要控制进物料速度。夏天可考虑在清晨或傍晚温度较低时进行接管、卸料操作。

（2）对液体物料输送管道流量进行监控，定期排查液体物料输送管道是否存在跑冒滴漏情况。

（3）保护进料口的通畅，防止搭桥堵塞；充分利用自动上料装置，尽量减少手动进料的比率。

（4）加强对进料人员的培训，使其熟悉设施的进上料装置和工艺。

（5）厂区内废酸的管道均采用明管铺设，以便及时发现泄漏点。

（6）天然气输送管线风险防范措施

①管线采用厚壁管、较高的设计压力等级和腐蚀裕度。

②阀门尽量采用进口无泄漏阀门。

③天然气输送管线相关设备采用先进的自动控制方案，相关的参数采用自动控制、自动报警等系统，防止事故发生。

④对输送管线实行定期巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

针对上述可能存在的事故风险，在加强职工安全素质教育和岗位操作能力培训的同时，提高输送装置的自动化水平，可以有效预防事故风险的发生。

11、地下水风险防范措施

本项目地下水风险主要为厂区生产设施发生泄漏造成地下水污染。为防止地下水污染，应对可能发生污染的区域进行防范措施：

对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

厂区进行分区防渗，将厂区内各建（构）筑物依据生产性质分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，在工程防渗从严设计。

厂区设置监测井对厂区下游地下水进行监控，及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化。

12、管理防范措施

①加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

②对贮槽、塔体、输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全监督，进行经常性检查。

③加强事故管理，在生产过程中注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。

④严格遵守防火制度，生产区附近区域严禁火源，设置明显禁火标志牌。

⑤定期检修输送管道、阀门等，防治跑冒滴漏。

13、风险事故的应急措施

一旦发生重大风险事故，应立即停产，并迅速启动应急预案，通知环境监测部门进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围布点监测，掌握事故情况下空气环境恶化状况，有效组织人员疏散。

因各种原因发生泄露、环保措施故障等事故后，高污染影响地区人员应迅速撤离至安全区，进行紧急疏散、救护。酸性蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿。如发生酸泄漏，必须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。少量泄漏可以用大量水冲洗，洗水进入消防应急水池暂时缓冲。消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰或大量水冲洗等中和。应设置完善的事故收集系统，保证各单元泄漏物能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。

在贮存场地发生液氧泄漏时，应立即关闭点火装置，严禁明火，人员撤离现场并站在上风向出，在泄出的液氧没有完全蒸发之前，不能在泄漏场地滚动设备。液氧一旦泄漏将以气体的形式扩散到大气中，氧气是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质，与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。因此若因液氧储罐发生氧气泄漏并引起火灾，必须立即用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

一旦废水、废气等污染处理设施发生故障,相应生产车间必须立即停止生产,且将废水暂时贮存于事故应急水池中,待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产,且将原废水重新回到废水处理站处理,严禁废水不经处理直接排入外环境中。

一旦发生泄漏,应立采取紧急堵漏措施,紧急切断进、出料阀门,降温、泄压,防止有毒有害物质继续外泄,启动紧急防火措施。物料泄露时应将泄露物质收集至应急收集池(盐酸可用水冲洗),并泵入废水罐,送废物处置场所处置,不得排入雨水和污水收集管网。

建立处理紧急事故的组织机构,规范事故处理人员的责职、任务,组织抢险队伍,保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网,保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门,向消防系统报警。

成立应急救援小组,明确负责人及联系电话。加强平时培训,确保在事故发生时能快速作出反应。

事故发生时,应迅速将危险区的人员撤离至安全区,对中毒患者进行必要的处理和抢救,并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施,生产车间应配备急救设备及药品,有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施,以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。本项目使用的危险废物由具有化学品运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。建设单位不负责原料和化学原料的收集和运输。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下,如发生交通意外,容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时,将会污染现场的地面土壤或地下水,应及时采取措施阻止污染事故蔓延,并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

建设单位必须做好风险防范和减缓措施,杜绝风险事故的发生。

5.2.7.6. 事故状态下影响途径防治措施

(1) 大气防治措施

定期对废气收集和处理设施进行保养、检修,保证废气收集和处理措施正常运行。吸收塔若发生故障时及时进行维修,当短时间内无法修好会造成废气的超标排放时,立即停止生产,切断废气产生的源头,待维修完成后方可进行生产。

(2) 水环境风险防范措施

每天对罐区、管线进行检查，发现有泄漏立即停止物料输送。当废酸泄漏时，应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清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，回收或运至化学物品处理场所处置。

当液氧泄露，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

本项目的水环境风险主要是盐酸贮存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事故应急池

第一级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入事故应急池，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。本项目第一级防控措施是在厂区设置事故应急池。

参照《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）中 8.4 章节，本次消防水量按 50L/s 计，火灾延续供水时间 2h，本项目一次最大消防用水量为 252m³。发生事故时，待处理的污水、装置区或贮存池附近物料及受污染的消防水全部收集后贮存于事故应急池内，以防对周边环境造成污染及危害。

本次技改在酸洗综合车间内新建事故池 1 座，容积为 300m³，用于收集事故废水。事故水池除了消防水外，事故排放的物料，初期雨水也要进入事故水池内，因此发生事故时进入事故水池的水量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积，m³；

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，因此取 0；

V_2 ——发生事故储罐或装置的消防水量，252m³；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，取 0；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm (按平均日降雨量)，取 $3mm/d$ ；

F ——必须进入系统的雨水汇水面积 ha 。0.51 ha 。

经计算发生事故时进入事故水池的废水量为 $268m^3$ 。拟建项目设置 $300m^3$ 事故应急池，可以满足事故状态下暂存要求。

②厂区污水处理站

第二级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目第二级防控措施为新建的污水处理站可作为本项目事故缓冲池。综上，本项目满足针对水环境风险设置有环境污染“三级防控”体系，满足相关规范要求。

(3) 建立企业环境安全管理制度

建立环境污染事故预防与应急体系及报告机制，制定突发环境污染事件应急预案并配备应急设备。

根据国家、行业及主管部门的法规和规定，企业必须认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针和“谁主管，谁负责”的原则，根据企业的具体情况，制定相应的环境安全管理办法和实施细则，并悬挂公示。

设专职或兼职环保员，负责企业的环保工作。环保员应经过培训，具备一定的环保知识与技能，具有及时组织治理环境隐患和处理紧急状况的能力。

制定环保教育培训和定期进行环境安全检查制度，加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，及时排除环境安全隐患，防止跑冒滴漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度，使之达到国家卫生标准的要求。积极配合单位主管部门处理环境安全事故。

(4) 加强安全生产教育

让所有员工了解本厂各种原材料及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，以及所有的防范措施和环境影响等。

(5) 应急演练和应急技术培训

对环保管理人员和有关操作人员建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法

规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，每年进行模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

定期对设备及管路进行检验和维修保养，防止泄露；加强对安全用火的管理，加强设备抢修、检修安全管理，从根本上防止中毒、灼伤等事故的发生。

5.2.7.7. 环境风险应急预案

（1）突发环境事件应急预案总体要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）、《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》等要求，企业应及时修订突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。应急预案主要内容见表 5.2-50。

表 5.2-50 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外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

企业 2020 年 9 月编制完成《新疆隆通钢管有限公司突发环境事件应急预案》并备案。2023 年 12 月，新疆隆通钢管有限公司修编完成《新疆隆通钢管有限公司突发环境事件应急预案》，于 2023 年 12 月 29 日在新疆乌鲁木齐市生态环境局完成备案，备案编号：650109-2020-200-L（2023 年 12 月 29 日修订）。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）》（环发〔2015〕4 号），企业应及时修订突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

（2）开展环境应急监测

当发生事故时，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员采用必要的防护措施和保证安全的前提下进入处理现场采样。

监测因子：如发生事故则选择过氧化氢等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 1 个监测点，具体见表 5.2-51。

表 5.2-51 大气环境监测点位

位置	设置意义	监测项目
下风向厂界、500m 处布点	事故下风向扩散区	氯化氢

5.2.7.8. 评价结论与建议

本项目涉及的风险物质主要有盐酸、氯化氢、天然气等，涉及的风险类型包括风险物质泄漏、火灾及爆炸，进而可能发生中毒，污染大气环境、土壤环境以及地下水环境等。本项目大气影响范围最大影响范围为下风向 305m；地下水最大影响范围是 520m，项目区下游 520m 内无地下水敏感点，通过采用源头控制、分区防渗、布置监控井等措施，可减小盐酸泄漏对地下水的影响程度。

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 5.2-52。

表 5.2-52 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%）	氯化氢		天然气
		存在总量/t	93.12	0		0.2（管存量）
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数<500人		5km范围内人口数<1万人	
			每公里管段周边200m范围内人口数（ ）		/	
		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；300m ³ 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		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				

建议	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

本项目施工期不涉及土方工程，输送原料均为明管输送，施工期仅涉及建设一座生产车间、围堰、导流沟及铺设管道，安装生产设备及环保设施等，不涉及大型土建工程。

6.1.1. 施工期大气污染防治措施及可行性分析

项目施工期废气主要为生产车间施工、建筑材料等在运输和堆存过程产生的扬尘和生产设备运输、安装等过程产生的扬尘等。

施工期应注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，严格落实《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T4060-2017），以减少施工扬尘对周围环境的影响。

主要污染防治措施：禁止在大风天气施工，在施工场地周围加设硬质围挡，土石方开挖时对作业面进行洒水降尘；采用全封闭车辆运输建筑材料和渣土，减轻二次扬尘污染；采用商品混凝土、灌装水泥及混凝土预制构件等，采用国家推广的新型建筑防水材料，建筑材料集中堆放并遮盖；修建水喷淋装置和防渗的车辆冲洗池，冲洗运输车辆厢体及轮胎上的泥土和粉尘，冲洗池中的废水经沉淀池处理后全部回用于施工场地及道路降尘等，不外排。

6.1.2. 施工期水污染防治措施及可行性分析

施工期废水主要是施工废水及施工人员产生的生活污水主要污染防治措施：施工废水经沉淀池处理后，回用于施工地面养护及道路淋洒降尘，不外排；施工人员产生的生活污水排入污水管网内。

6.1.3. 施工期噪声污染防治措施及可行性分析

施工期噪声源主要为施工机械设备、厂房内部改造、设备安装及运输车辆噪声，噪声源强为 70dB（A）~95dB（A）。

主要污染防治措施：合理安排施工时间，在生产车间内进行设备安装及调试，禁止夜间施工；使用低噪声的机械设备，并定期对施工机械设备进行维修保养，确保其正常运转；工程车辆运输路径尽量避开居民区，夜间经过居民区禁鸣笛。

6.1.4. 施工期固废污染防治措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃的设备外包装物和生活垃圾。

污染防治措施：建筑垃圾集中收集，堆放于厂区内指定地点，由建设单位清运到乌鲁木齐市政府指定的建筑垃圾场填埋；废弃的设备外包装物外卖综合利用；生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。

综上所述，本项目施工内容简单、规模小、时间短，施工期的环境影响是局部的、暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

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。

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

6.2.1.1. 工艺可行性和可靠性论证

参考《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C 表 C.1 废气污染防治可行技术，如下表所示。

表 C.1 废气污染防治可行技术参考表

行业	污染物种类	可行技术
所有	颗粒物	电除尘、袋式除尘
	二氧化硫	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫、氧化镁法
	氮氧化物	选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）、低氮燃烧法
	挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧
	酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗
橡胶助剂	硫化氢	克劳斯法-加氢还原法-焚烧、克劳斯法-焚烧-碱吸收、克劳斯法、克劳斯法-斯科特法
工业用脂肪胺 阻垢/缓蚀剂	氨	稀酸洗涤

（1）有组织废气污染控制措施分析

废气污染防治措施可行性论证

本项目大气污染物主要为酸洗工序、废酸液反应釜、盐酸储罐大小呼吸产生的盐酸雾，燃气锅炉燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物等污染物，对于产生的大气污染物，根据其排放特点，均采取相应的收集和净化措施，使所排放废气中的污染物得到有效控制。

①对生产工序产生的废气污染源均采用集气罩或密闭管道进行收集，收集的废气引入净化处理系统，处理后尾气经排气筒排放。

②针对盐酸雾废气采用针对性的净化设施。建设单位在日常管理中应定期对各环保治理措施进行维护和修理，确保环保设施正常运行。本项目采取的废气净化方式为：酸洗工序、废酸液反应釜、盐酸储罐大小呼吸产生的盐酸雾通过酸洗房上部吸风口引入酸雾吸收塔净化后通过 20m 高排气筒排放；燃气锅炉通过炉内安装低氮燃烧器，进行控制氮氧化物的排放浓度，之后经 12m 高排气筒排放。

酸洗、废酸处置、盐酸储罐产生的盐酸雾（氯化氢）收集可行性分析

根据《工业通风》第四版（孙一监主编，中国建筑工业出版社，2010 年），全排风厂房换气量确定的基本原理为风量平衡原理和污染物质量平衡原理。当进风量小于排风量时室内处于负压状态，由于厂房不能做到完全密闭，当室内处于负压状态时，室外空气会渗入室内，这部分空气里称为无组织进风。该专著认为，对于密闭房间，考虑无组织进风量，当换气次数大于 8 次/小时，室内空气洁净的等级可达到 ISO8、9 级。

本项目酸洗综合车间尺寸为 91m（长）×14m（宽）×12m（高），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，风机风量合计 7000~12000m³/h，每小时的换气次数为 8.6~14.8 次；因此，本项目酸洗综合车间利用风机使整个车间和外界形成并保持微负压，防止酸雾逸散，考虑进出口处部分逸散，收集效率 99%。

废酸液生产聚合氯化铁过程中废气主要为反应釜反应过程产生的废气，生产过程中液体原料采用密闭管道输送，溶解罐中亚硝酸钠固体与水溶解后采用密闭管道输送，生产过程均在密闭系统中进行；亚硝酸钠为粗颗粒晶体，不会散逸产生粉尘。

反应釜产生的废气经排气口上方连接的集气管道收集，通过耐酸碱管道输送系统送达酸雾净化塔，经二级碱喷淋洗涤处理，废气收集率可达到 100%。

项目所涉及的盐酸、废酸储罐均为玻璃钢密闭式，仅在每个储罐上方设置了一个约 2m² 的盖子，日常生产过程中盖子为密闭状态，且盐酸、废酸均通过管道直接通入酸洗槽和废酸反应釜中，酸洗工序产生的废酸也是通过管道直接进入储罐中，不通过其他容器运至废酸储罐中。

盐酸、废酸储罐上部为封闭盖，呼吸阀与管道直接连接，将盐酸、废酸贮存废气接入管道引至酸雾喷淋净化塔吸收处理，废气收集率可达到 100%。

本项目新建燃气锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环以降低氮氧化物的排放量，最终尾气通过 1 座 12 米高排气筒排放。

治理措施可行性分析

本项目采取的废气净化方式为：酸洗工序、废酸液反应釜、盐酸储罐大小呼吸产生的盐酸雾通过酸洗房上部吸风口引入酸雾吸收塔采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化酸雾废气。气体由离心机压入或吸入进风段，再向上流动，至第一滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气由风帽和排风管或风机排入大气中。在对酸雾净化处理后，由排气筒外排，氯化氢满足《轧钢工业大气污染物综合排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求、有组织氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求，的限值要求，不会对环境造成明显不利影响。

酸雾吸收塔对盐酸雾净化效率分析：因氯化氢极易和碱进行中和反应，且氯化氢也易溶于水，类比同类净化设施，盐酸雾净化效率可确保在 80%以上。

废气治理工艺示意图 6.2-1。

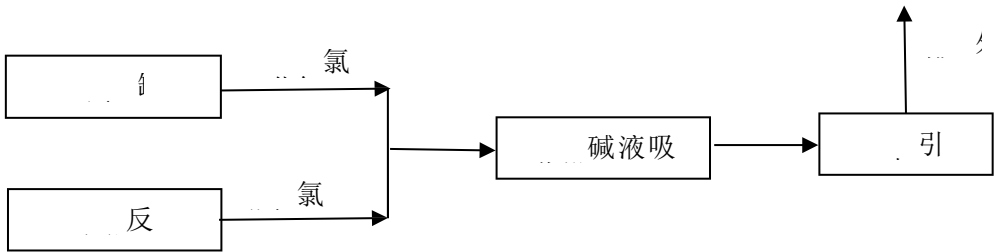
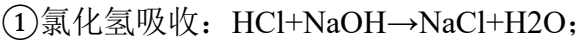


图 6.2-1 酸洗综合车间废气治理工艺示意图

参考排污许可可行技术，采用碱液吸收去除酸雾为可行性技术。酸雾净化塔具有阻力小、能耗省、噪声低、处理效率高，能处理氯化氢气体、氟化氢气体、氨气雾、铬酸雾、氰氢酸气体、碱蒸气、硫化氢气体等气体的新型净化塔，它具有净化效率高、占地面积小、耐腐蚀、耐老化性能好，重量轻的特点。需处理的废气，由玻璃钢离心风机压入净化塔之进气段后，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在塑料球打滚再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低后进入脱水器，净化后的气体排出大气。

处理反应方程式为：



②氮氧化物吸收： $a. 2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_2 + NaNO_3 + H_2O$ ；

$b. NO + NO_2 + 2NaOH \rightarrow 2NaNO_2 + H_2O$ ；

$c. 4NO_2 + O_2 + 4NaOH \rightarrow 4NaNO_3 + 2H_2O$ 。

酸雾净化塔处理工艺详见下图。

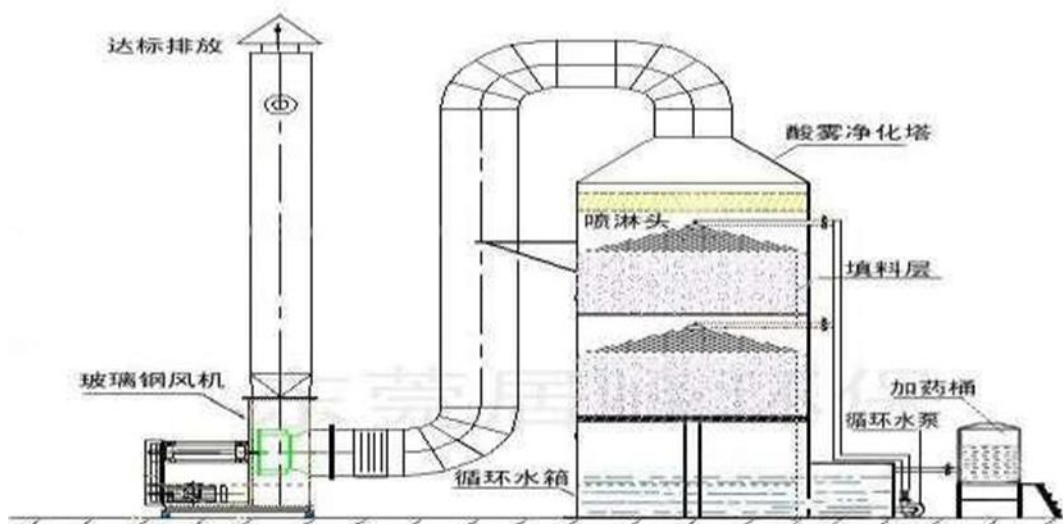


图 6.2-2 碱液喷淋塔机组结构原理图

碱液吸收是废气处理的常用方法，酸碱喷淋吸收更是酸碱废气处理的常用方法，通过酸碱物质在喷淋环境中充分接触发生酸碱反应而去除废气中的酸性或碱性物质。因氯化氢属强酸性物质，酸碱反应很容易发生，且反应迅速彻底，故酸碱喷淋吸收的处理效果良好。酸雾净化塔过滤填料采用鲍尔环填料，该填料具有比表面积大、接触面广、拦截过滤效果好，通气性能好、阻力小、耐高温高、耐腐蚀性好、使用寿命长等特点。该装置处理工艺成熟，设备先进，是处理同类废气常用的方法。根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社，1999年5月第一版），一般碱液吸收效率达93%，考虑到本项目氯化氢浓度不高，本次评价碱液吸收效率取80%。处理后氯化氢排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中的大气污染物特别排放限值要求。因此，本项目工艺废气采用碱液喷淋的处理方法，在技术上完全可行。

（2）无组织排放废气污染控制措施分析

本项目无组织排放废气主要来自酸洗工序未被捕集的盐酸雾，产生的污染因子主要为氯化氢。

在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对生产全过程进行分析，调查废

气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

工艺中主要采取的控制对策：

①在项目生产中，确保废气吸收管道密封，增加设备的密封性，采用清洁的生产工艺。

②特种设备出厂前由专门机构进行试压检验，确保无泄漏点；对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

③主控装置尽量采用自动控制系统，物料输送全部通过泵和管道完成；

④优化进出料方式。反应釜采用底部給料或使用浸入管給料，顶部添加液体采用导管贴壁給料，投料和出料均在密封环境中进行；

⑤设备、管道材质升级，采用工艺防腐和设备抗腐相结合的防腐技术，根据腐蚀部位的不同，采用不同的抗腐蚀材质，杜绝腐蚀泄漏；

⑥装置区采用对泵、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、压缩机、其他密封设备等的泄漏检测，发现问题及时解决，做好日常的监测记录，记录要保存 1 年以上；

⑦加强操作工的培训和管理，避免误操作，减少人为造成的对环境的污染。

⑧对于一些有可能导致废气事故排放的情况，企业必须加强管理，如加强对废气处理装置的检查，防止因设备故障使污染物得不到有效处理等造成的环境污染，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑨加强车间通风和排气，做好消防防火工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引发的污染事故。

厂界无组织废气达标的可能性分析：本项目所有生产均在技改后的酸洗车间内完成，酸洗工序产生的盐酸雾废气经车间整体换风收集后，通过车间墙体上部设置的吸（出）风口安装的排风系统引入酸雾吸收塔，为使封闭间内气体最大程度上稳定、最大程度上让整个封闭间气体呈对角流状态，在吸风口斜对角设置了进风口。收集的废气经过处理后以有组织形式排放，经预测分析可知，厂界有组织废气能够达标排放，无组织氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，达标排放。

采用上述措施后，可有效减少无组织排放，使污染物的无组织排放量降到较低水平。

(3) 燃气锅炉烟气

本项目蒸汽锅炉能源为天然气，属于清洁能源，为降低污染物氮氧化物的排放浓度，本项目通过炉内安装低氮燃烧器，进行控制氮氧化物的排放浓度，确保锅炉废气中氮氧化物排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表1中新建锅炉排放标准限值要求。

为了防止低氮燃烧器发生故障，企业必须加强低氮燃烧器管理，定期检查低氮燃烧器工作状态，确保其正常、稳定运行；在发现低氮燃烧器设备出现故障时，须停产检修，待检修完成后再运行；同时按照监测计划，委托具有资质的检测单位每月对项目排放的NO_x进行监测，确保污染物达标排放。

对照《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（HJ953-2018）表7锅炉烟气污染防治可行技术可知，本项目采取的低氮燃烧技术为推荐的可行技术，因此，项目废气治理措施可行。详见表6.2-1。

表 6.2-1 燃气锅炉废气治理可行技术参照表

污染物	污染物	可行技术	本项目措施
锅炉废气	颗粒物	/	/
	SO ₂	/	/
	NO _x	低氮燃烧技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术	安装低氮燃烧器

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

本项目主要排放生产废水，生产废水主要为主要包括酸雾喷淋净化塔喷淋废水、漂洗废水、余热锅炉排水、纯水制备系统排水等。

(1) 废水治理措施

本项目漂洗废水、酸雾喷淋净化塔喷淋废水、燃气锅炉定期排水、纯水制备系统排水和地面清洁含酸废水依托新建污水处理站处理达标后全部回用于生产，不外排。

(2) 废水治理措施及依托可行性分析

1) 污水处理站处理工艺

本项目新建酸性废水处理站位于酸洗综合车间西南侧，主要处理生产废水即漂洗废水、酸雾喷淋净化塔喷淋废水和地面清洁含酸废水，生产废水产生量合计为21.29m³/d，其中酸雾喷淋净化塔喷淋废水、漂洗废水，产生量约17.9m³/d)进入新建酸性废水处理站达标后全部回用于生产不外排，酸性废水处理站设计处理规模为80m³/d，处理工艺为“酸碱中和+絮凝沉淀”。

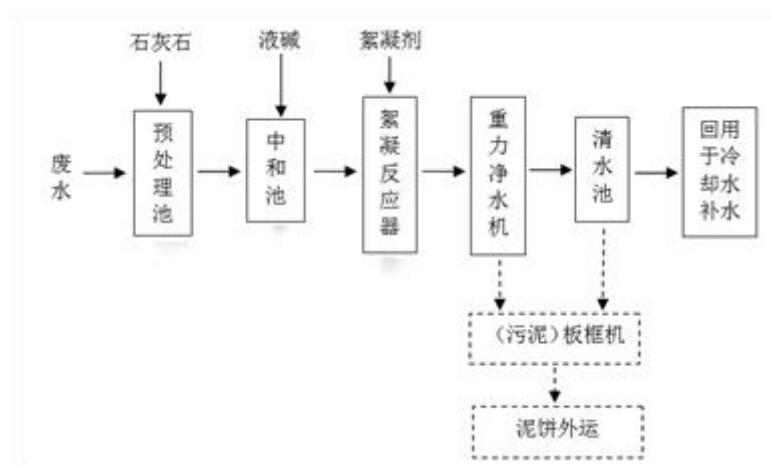


图 6.2-3 酸性废水污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

① 预处理池

预处理池，外形尺寸为：5m×3.0m×2.0m，有效容积为：30m³，有效停留时间为 8 小时，主要用于调节水质及水量，池内设置污水泵二台（一用一备），水泵新设自动液位控制系统。由于本项目污水处理系统动力设备较少且所有设备为双格调节池，单池容积为 30m³，因此污水处理系统出现故障时较少，在生产系统出现事故排放时本生产系统可马上停止生产，调节池的有效停留时间为 8 小时可完全容纳生产系统出现事故时的排放量。

② 中和池

改造中和池，其外形尺寸为：3m×2m×2.0m，有效容积为：12m³，有效停留时间为 2 小时，主要用于对污水中强酸废水（pH：3~4）进行加氢氧化钠（NaOH，俗称火碱）进行调 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 絮凝反应器

絮凝反应器有效水深为 2m，总有效容积为 80m³，总停留时间为 24 小时。

其主要功能是投加聚丙烯酰胺并进行一定时间的曝气，去除前序中和池进水中的悬浮物，提高污水中悬浮物的去除率，同时通过曝气作用将水中的亚铁离子还原并去除，池体系半地下钢制构筑物，内衬玻璃钢护膜。

④ 重力净水机（重力沉淀池）

沉淀池的主要功能是去除絮凝反应器来水中未来得及沉降的絮凝体，沉淀池采用重力式沉淀池，池中加入絮凝剂，提高废水 SS 的去除率。沉淀下来的污泥进入板框式压滤机压滤脱水。池容为：12m³，有效停留时间为 3 小时，外形尺寸为 3m×2m×2.0m。

⑤清水池

清水池的主要功能是暂存重力清水机处理后的清水，同时通过短暂的停留时间进一步提高废水 SS 的去除率。沉淀下来的污泥进入板框式压滤机压滤脱水。池容为：12m³，有效停留时间为 3 小时，外形尺寸为 3m×2m×2.0m。

2) 污水处理站经济技术论证

①污水处理站设计规模、工艺技术论证

本项目产生的生产废水为低浓度酸性废水，采用“酸碱中和+絮凝沉淀”为成熟工艺，以中和池调节废水的酸碱度，pH 控制在碱性环境下，铁离子易生成沉淀，通过板框压滤，实现分离，对铁离子去除率高。污水处理站设计处理能力为 80m³/d，项目运营后漂洗废水间歇产生，废水产生量为 14400m³/a（1200m³/次，折合平均 48m³/d）；酸雾吸收塔，水喷淋每个月换两次水，每次换水量 3m³，碱喷淋两个月换一次水，每次换水量 3m³，即全厂水喷淋更换水量 0.48m³/d（144m³/a），碱喷淋更换水量 0.12m³/d（36m³/a），损耗量约为 20%，即水喷淋损耗量 0.096m³/d（28.8m³/a），碱喷淋损耗量 0.024m³/d（7.2m³/a）。则酸雾处理废水量约为 0.12m³/d（36m³/a）；车间地面冲洗废水量为 2.7m³/次，即 116.1m³/a（平均约 0.387m³/d）。上述酸性废水合计约 48.507m³/d（14552.1m³/a），污水处理站处理能力能满足项目废水处理要求，污水处理工艺成熟可靠。

②污水处理站经济可行论证

本次技改新建酸性废水处理站污水处理工艺操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定，运行费用在企业可以承受的范围内。项目回用水要求不高，满足《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补水水质标准要求即可回用。因此，本项目酸雾吸收废水依托新建酸性废水处理站处理后回用是可行的。

综上，本项目污水处理站从处理规模、工艺技术以及投资运行费用等方面论证，经济技术可行。

③污水处理站达标可行性分析

根据设计单位提供资料，污水处理站的逐级去除效率见表 6.2-2。

表 6.2-2 污水处理站逐级去除效率一览表

出水浓度及处理效率		COD	SS	氨氮
进水水质（mg/L）		511	208	83
曝气中和池、曝气氧化	处理效率（%）	80%	15%	70%

池、二次曝气池	出水浓度 (mg/L)	102	178	25
平流沉淀池	处理效率 (%)	25%	60%	40%
	出水浓度 (mg/L)	77	71.2	15
斜管沉淀池	处理效率 (%)	25%	80%	40%
	出水浓度 (mg/L)	57	14	9
GB8978-1996 表 4 三级排放标准		≤200	≤100	≤15

由表 6.2-2 可知，污水处理站出水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准限值和《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005) 中敞开式循环冷却水系统补水水质标准。

本项目污水处理站处理工艺普遍应用于热镀锌企业漂洗水处置，经处理后可去除大部分的 HCl、Fe²⁺、Fe³⁺，出水水质满足水洗环节回用水标准。本项目工艺废水经污水处理站处理达标后回用于水洗及酸雾喷淋净化塔补水，措施可行。

6.2.3. 地下水环境保护防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制，即从源头到末端全过程控制。

6.2.3.1. 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

6.2.3.2. 分区防控措施

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。

(1) 地下水防治分区

根据本项目各新建生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 表 7 地下水污染防治分区参照表，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。

本项目重点防渗区指危害性较大的酸洗生产线、盐酸和废酸储罐、废酸处理利用

区、酸性废水污水处理站等。

②一般防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

本项目一般防渗区主要包括危害较小的氧气站。

③简单防渗区：一般防渗区和重点防渗区以外的区域或部位。

(2) 厂区污染防治分区

本项目防渗区划分见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目污染防治分区要求

名称	污染区	防渗措施
酸洗生产线、废酸处置区、盐酸、废酸储罐区、净水剂成品罐区、含废水处理站	重点防渗区	通过采取粘土铺底，再在上面铺设 10~15cm 的水泥基渗透结晶型抗渗混凝土进行硬化；使重点污染防治区的防渗性能与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）等效。该区域混凝土采用防渗层的强度等级 $\geq \text{C20}$ ，水灰比 ≤ 0.50 ，抗渗等级 $\geq \text{P10}$ ，厚度 $\geq 150 \text{mm}$ 通过上述车间可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时，按有关设计规范要求设耐酸、防酸水泥等材料构建的围堰和导流沟。一旦发生泄漏事故，由收集泵将收集的酸打入厂区现有事故池，无法收集的酸用水冲刷，防止酸液泄漏时事故污染。

本项目分区防渗图见 6.2-4。

设备、建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限，防渗层由单一或多种防渗材料组成，地下水污染设防的单元或设施的地面坡向排水口或排水沟，当污染物有腐蚀性时，防渗材料具有耐腐蚀性能或采取防腐处理。

综上，建设项目采取分区防渗措施，能够有效减少建设过程中的对地下水的环境影响，措施可行。

6.2.3.3. 设备安装、维修和管理措施

为减少设备可能滴漏对环境造成污染，建设单位应从设备布置、维修和管理各个方面采取综合措施，保证设备正常运转，减少污染物滴漏量，从源头上减少对地下水污染的可能性。应取以下但不限于以下措施：

（1）所有设备、管道、贮存池等的布置、安装维修和维护要符合行业标准，采取必要的防渗漏措施。

（2）设施的管理、维修实行专门厂长负责、专人专管制度，将环保责任落实到人，确保设施的正常运转。

（3）采用不锈钢、PVC 等防腐材质，管道与管道的连接采用法兰连接，密封性强；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道、防渗层泄漏而可能造成的地下水污染。

（4）生产装置区域内易产生泄漏的设备应尽可能集中布置，并做好分区防渗工作。

（5）检修、拆卸时必须采取措施，集中收集，不得任意排放。

（6）对于各装置污染区域内地面初期雨水应全部收集和处置。

6.2.3.4. 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要制定地下水污染监控措施：

（1）地下水监测计划

本项目地下水环境监测参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），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）监测井布设

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，三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场下游布置 1 个。厂区地下水流向为从南至北，选取项目区下游地下水井（地下水井 3#）为本项目地下水环境影响跟踪监测井，监控井的布置符合 HJ610-2016 要求。

监测项目：pH、氨氮、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度、砷、汞、铅、镉、石油类、氟化物等共 25 项。

监测频率：项目采样频次为每年一次。

（3）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一，应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据报告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对盐酸、废酸储罐、酸性废水处理站、法兰、阀门、管道等进行检查。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

应采取如下污染治理措施：

1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

- 2) 查明并切断水污染源。
- 3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 4) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- 5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- 6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送有资质化验室进行化验分析。
- 7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.2.3.5. 相关建议：

- 1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。
- 2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。
- 3) 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

6.2.4. 运营期噪声防治措施及可行性分析

1、环保措施

本项目运营期噪声源主要为各类泵、风机等。

- (1) 在平面布置及施工建筑设计上尽量将噪声源集中，充分利用自身建筑物的屏蔽作用隔声，厂区合理布局；
- (2) 在设计和设备采购阶段，在满足工艺需要的前提下尽量选用低噪声设备，从而在声源上降低设备本身噪声；
- (3) 采取车间建筑隔声，机泵减震等措施；
- (4) 加强器械的维护，定期检修，及时检查设备运行工况，加强保养，防止非正常运行；
- (5) 加强厂区及厂界绿化，种植一定数量的乔木和灌木林，使噪声最大限度地随距离自然衰减；

(6) 管道安装设计中，注意隔震和防冲击，定期对各种设备进行维护检修；

(7) 噪声控制由相关专业人员设计。在设备布置时，尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

2、措施可行性

以上采取的各种降噪措施，技术成熟、可操作性强。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，正常工况下厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

本项目的噪声设备属于行业常见噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。

6.2.5. 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

固体废物污染防治措施

本次技改项目产生的固体废物主要有一般固废和危险废物，一般固废主要有生活垃圾、废弃外包装物、废滤芯；危废废物主要有废酸液、催化剂废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布、棉纱、废酸沉渣、污水处理站污泥。

6.2.5.1. 危险废物污染防治措施

(1) 废酸：在废酸储罐暂存，排入废酸处理装置制成产品净水剂外售。

(3) 催化剂废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布、棉纱、废酸沉渣、污水处理站污泥在现有危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置。

6.2.5.2. 一般工业固体废物污染防治措施

本项目废弃外包装物、废滤芯集中收集，暂存于生产车间内现有一般工业固废暂存区，建筑面积约 150m³，废弃外包装物和废滤芯收集后对外销售。

6.2.5.3. 废酸作为本项目原料可行性分析

(1) 游离酸、氯化亚铁

新疆隆通钢管有限公司热镀锌酸洗工序的废盐酸成分主要是：游离酸、氯化亚铁和水，本项目使用的原料酸洗废液属于危险废物，回收加以利用，制造絮凝剂，既减少了危险废物排放量，又制造了污水处理材料，减轻了对环境的影响。

采用催化氧化法制备铁盐絮凝剂，其反应原理：在酸性溶液中，催化剂氯酸钠的作用下，利用氧气将亚铁离子氧化为铁离子，此时产生的为三氯化铁溶液；当溶液中 Cl⁻ 浓度不足时，Fe³⁺ 就会发生部分水解，同时形成单体配离子 [Fe (OH)Cl₂]，同时其中的 OH⁻ 又交联成为一个巨大的无机高分子化合物聚合氯化铁。可见聚合氯化铁和三

氯化铁根据反应溶液中 Cl⁻浓度不同，反应生产的产物有所不同，其生产工艺及流程均相同。

主要反应方程式如下：

氧化反应： $4\text{FeCl}_2 + 4\text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{FeCl}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

水解反应： $m\text{FeCl}_3 + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fem}(\text{OH})_n\text{Cl}_{3m-n} + n\text{HCl}$

聚合反应： $k[\text{Fe}(\text{OH})\text{Cl}_2] \rightarrow [\text{Fe}(\text{OH})\text{Cl}_2]_k$

酸洗废液中游离酸、氯化亚铁均是制备聚合氯化铁的原料，回收废液中的的铁含量和盐酸浓度较低，达不到反应浓度，还需要向废酸中投加固体氯化亚铁调理成总铁 10%含量的溶液，加入 30%盐酸进行调节酸值，同时搅拌使其混合均匀。

根据危险废物名录，该废酸属于 HW17 中 336-064-17 使用酸进行清洗产生的废酸液，危险废物属性为腐蚀性，主要为废酸的强酸腐蚀性。本项目利用废盐酸与氯化亚铁发生反应，作为原料是可行的。

(2) 重金属对产品质量的影响

三价铁离子和二价铁离子未达到产品要求，需要添加后达到。产品质量标准中对锌、砷、铅、镉、汞、铬提出了要求，要求锌 $\leq 0.1\%$ 、砷 $\leq 0.0005\%$ 、铅 $\leq 0.002\%$ 、镉 $\leq 0.001\%$ 、汞 $\leq 0.00005\%$ 、铬 $\leq 0.0025\%$ 。根据检测报告和产品质量标准进行对比，废酸中出现的主要控制重金属指标为汞、砷、铬、锌、镉、铅。其中总镉未达到检出限，废酸密度按照 1.2g/cm^3 计算，汞浓度为 0.0348mg/L (0.0000029%)，项目 4000t 废盐酸最终生成 4356.44t 液态聚合氯化铁，产品中重金属含量会进一步降低，产品中汞的浓度为 0.00000174% ，含量远远小于 HG/T4672-2014 中 0.00005% 质量标准；砷浓度为 0.0404mg/L (0.00000034%)，产品中砷的含量为 0.00000204% ，含量远远小于 0.0005% 标准；铬浓度为 8.96mg/L ，产品中铬的浓度为 0.00045% ，含量远远小于 0.0025% 产品质量标准；锌浓度为 610mg/L ，产品中锌的浓度为 0.0305% ，含量远远小于 0.1% 产品质量标准；铅浓度为 0.98mg/L ，产品中铅的浓度为 0.000049% ，含量远远小于 0.002% 产品质量标准。

综上所述，本项目采用废盐酸作为原料生产聚合氯化铁是可行的。

6.2.5.4. 危险废物污染防治措施可行性分析

(1) 危废暂存间、废酸储罐污染防治措施

现有工程危废暂存间为独立全封闭的砖混结构，位于现有 1#水洗车间东南角，建筑面积约 20m^2 ，有效容积约 60m^3 ，原设计考虑了酸洗工序产生的危废存储量，目前尚

有足够富余空间。本项目产生的废酸过滤渣、废润滑油、废油桶、废手套等劳保用品分类分区在危废暂存间贮存，危险废物定期清运，容积满足堆放需求。危废暂存间外张贴危险废物警示标志，内部设置分区标志，采取严格的防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施，贮存库地面、墙面裙脚表面无裂缝，基础防渗材料均为 1 层 2mm 高密度聚乙烯材料并建有渗漏收集措施，综上，现有工程危废暂存间污染防治措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，本项目依托现有工程危废暂存间暂存，措施可行。

本项目废酸储罐为封闭玻璃钢结构，企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对整个储罐区进行防渗，废酸存储期间挥发少量的 HCl，通过管道连接将废气送入酸雾喷淋净化塔处理，上述措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存池污染控制要求。

（2）危险废物收集过程污染控制措施

本项目危险废物的收集严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，危险废物的贮存按照企业制定的规章制度及操作流程执行。本项目废渣采用袋装收集，废润滑油采用密闭桶装收集，废手套等劳保用品采用桶装收集，废油桶直接存放，贮存过程应保持袋面、桶面清洁，危险废物严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）张贴危险废物标签、设置贮存分区标识标志后在危险废物贮存间暂存，上述措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中容器和包装物污染控制要求。

（3）危险废物贮存过程污染控制要求

企业在危险废物贮存过程中应定期检查危险废物的贮存情况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物；贮存期间，企业应建立危险废物管理台账、环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度，人员岗位培训制度以及危险废物贮存间全部档案等并保存。

（4）危险废物转移、运输过程污染控制措施

厂区内转移、运输：厂内危险废物的转移、运输严格按照《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》的要求执行。废润滑油厂内收集、转运、贮存环节采取防散落、防泄漏措施，避免危险废物遗撒。

外部转移、运输：危险废物采用汽车拉运的方式，危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可证经营范围组织实施；危险废物的公路运输按照《道路危

险货物运输管理规定》《汽车运输危险货物规则》《汽车运输、装卸危险货物作业规程》执行；运输车辆按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2023）设置车辆标志；危险废物的转移按照《危险废物转移管理办法》中要求填写转移联单，并建立台账；运输过程中按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免危险废物丢失、遗撒，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求。

（5）危险废物环境管理计划及管理台账

企业应按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求，贮存、转移危险废物，并制定危险废物管理计划和管理台账、申报危险废物有关资料，主要包括：

①建立和完善固体废物管理体系，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，对产生的固体废物实行分类管理，对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和处置。

②为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。

③每周检查记录：环保标识设施情况，贮存容器是否破损，应急防护设施情况，防渗工程、是否正常，问题原因，维护过程，检查人，检查日期等信息。

④危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

⑤危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

⑥危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

项目通过严格的全过程管理，涉及的危险废物均可得到妥善处理，去向明确，不会对项目周围环境产生二次污染，措施可行。

6.2.5.5. 一般工业固体废物污染防治措施可行性分析

目前现有一般工业固废暂存区设置规范，尚有足够富余场地，污染防治措施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋防扬尘等相关要求，本项目一般固废暂存措施可行。

6.2.6. 土壤环境保护措施

根据现状调查，本建设项目占地范围内的土壤环境质量不存在超标点位，因此无需采取土壤修复措施。对于项目后续建设、运行，需从以下方面采取污染防治措施。

（1）源头控制措施

对生产装置区、贮存池及管线等可能产生的物料泄漏等问题，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、水池采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

（2）过程控制措施

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求：采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。针对酸洗生产线、盐酸和废酸储罐区、酸性废水处理站等采取重点防渗措施，可以有效阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径。

（3）跟踪监测

本项目土壤为二级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目每5年开展一次土壤跟踪监测工作，监测布点具体见表6.2-4。

表 6.2-4 土壤跟踪监测布设方案一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	盐酸和废酸贮存区周边布置 1 个土壤监测点	pH	1 次/5a	《土壤环境质量建设用地污

2	主体装置区周边布置 1 个土壤监测点			染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第二类用 地筛选值
---	--------------------	--	--	--

7. 环境影响经济损益分析

根据本项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，通过对环保投资的具体分析，得出工程环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系。分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

7.1. 经济效益分析

项目总投资约 925 万元，项目财务内部收益率分别为 30.5%（税前）和 38.2%（税后）；当基准收益率为 12%（所得税前）时，项目财务净现值大于零，项目盈利能力很强，因此本项目建设具有较好的经济效益。

7.2. 社会效益分析

本项目符合国家产业政策要求，产品用途广泛，市场发展前景广阔，项目建设为企业未来的发展壮大奠定力量。

本项目投产后，将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，在一定程度上可以缓解该地区的就业压力，有助于维护社会稳定，具有积极的影响。

7.3. 环境经济损益分析

7.3.1. 环保投资

本项目总投资为 925 万元，环保投资 75 万元，占总投资的 8.1%。具体环保设施见表 7.3-1。

表 7.3-1 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（万元）	规模与内容	效果	备注
废气	HCl、NO _x	60	酸雾净化塔（二级碱喷淋）+20m 高排气筒	达标排放	主体环保设施一次性投入
风险	防腐、防渗等	10	分区防渗防腐，生产区、罐区等设置围堰、导流沟等	满足要求	/
噪声	设备运行	3	选用低噪声设备；对真空泵等高噪声设备需考虑对其进行吸声、消声、减振等综合控制技术	达标排放	一次性投入
固废	生活垃圾	1	环卫清运	减量化、资源化、无害化	分批投入
	危险废物	1	委托有资质单位处理	/	/

合计	75	/	/	/
----	----	---	---	---

项目总投资 925 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资的 8.1%。

7.3.2. 环境经济损益分析

（1）大气环境损益分析

本项目建成后，其大气污染源主要是酸洗工序、盐酸和废酸储罐废气、燃气锅炉烟气，从大气环境影响分析结果来看，正常情况下，本项目产生的大气污染物经过有效地处理后，在大气扩散下对周围环境影响不大。但如果出现事故性排放，则本项目外排的废气对周围大气环境有一定影响。因此，建设单位必须对此引起足够的重视，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

（2）水环境损益分析

本项目生产废水均得到有效处理，对厂区污水实施“清污分流”原则，产生的工艺废水经处理达标后全部回用于酸雾喷淋净化塔及水洗补水，燃气锅炉定期排水与纯水制备系统排水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污水处理厂处理，废水排放对周围环境的影响很小。

（3）声环境损益分析

本项目运营期的主要噪声源为机械设备噪声等。从声环境影响预测分析结果来看，经过综合减噪治理，确保本项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准且项目区周边无声环境保护目标。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境影响不大。

（4）固体废物环境损益分析

本项目产生的固体废物均能得到妥善的处理，对外环境影响较小。

7.4. 小结

综上所述，本项目建成投产后，在给企业带来一定的经济效益，增强企业的市场竞争力、有利于职工就业的同时，通过采取各项有效的污染治理及处理措施，可以大大消减污染物排放到外环境的量，具有明显的社会效益和环境效益，其环保投资比例基本合理，符合环保要求。

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它有关部门的工作，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. 环境管理机构设置与职责

新疆隆通钢管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。

8.1.3. 环境管理手段和措施

8.1.3.1. 运行环境管理要求

新疆隆通钢管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。

8.1.3.2. 建立健全企业环境管理台账和资料

新疆隆通钢管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。纸制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贮设备中，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。

8.1.3.3. 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》《污水处理站运行管理制度》《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《信息公开制度》。

8.1.3.4. 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，

把环保工作落实到实处，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。

8.1.4. 各阶段的环境管理要求

8.1.4.1. 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。

8.1.4.2. 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。

8.1.4.3. 排污许可证制度及信息公开制度

（1）排污许可证制度

根据《控制污染物排放许可制实施方案的通知》（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。

新疆隆通钢管有限公司于 2019 年 11 月 27 日取得排污许可证，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）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 916501096792572237001P。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《排污许可证管理办法》《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。

（2）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。

8.1.4.4. 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，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。

8.1.4.5. 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。

8.1.4.6. 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。

8.1.5. 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证污染防治设施与主体工程同时施工、同时投入使用，工程竣工后，由建设方进行自主环保验收，验收合格后，可正式投入运行。

8.1.6. 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。

8.1.6.1. 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 排放列入总量控制指标污染物的排污口为管理重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.1.6.2. 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按规定要求进行规范化管理。

(2) 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。

8.1.6.3. 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，示例见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1 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 8.1-2 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。

8.1.6.4. 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。

8.1.7. 污染物排放清单

建设项目工程组成及风险防范措施见表，污染物排放清单见表，环境保护措施清单见表。

表 8.1-3 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放量 t/a	废水污染物排放量 t/a	固体废物排放量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
建设废酸综合利用车间 1 座，车间内设置聚合氯化铁生产装置	废盐酸、28%盐酸、亚硝酸钠、液氧等	本项目废气排放量： HCl: 0.303t/a、氮氧化物: 0.102t/a; 颗粒物 0.031t/a。	生活污水直接排入污水管网，生产废水经厂内污水处理后回用于生产，故本项目废水排放量为 24t/a、COD: 0.0072t/a、氨氮: 0.0007t/a。	见固废源强分析章节	参照风险章节	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息

表 8.1-4 项目大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	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	DA030	HCl	5.71	0.04	0.289
		NOx	15.71	0.11	0.032
2	DA031	颗粒物	13.08	0.004	0.031
		SO ₂	2.11	0.001	0.005
		NOx	29.53	0.01	0.07
		CO	55.68	0.018	0.132
有组织排放统计					
有组织排放总计		HCl			0.289
		颗粒物			0.031
		SO ₂			0.005
		NOx			0.102
		CO			0.132

表 8.1-5 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (kg/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	储罐大小呼吸	HCl	加强生产管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.2	31.767
全厂无组织排放总计						

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/ (kg/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m3)	
无组织排放总计 (kg/a)		HCl		31.767		

表 8.1-6 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	0.289	14	0.303
2	氮氧化物	0.102	/	0.102
3	颗粒物	0.031	/	0.031

表 8.1-7 废水污染物排放信息核算表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	本项目年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	废水量（生活污水）	/	24	240
		COD	300	0.0072	0.0655
		氨氮	30	0.0007	0.00655
全厂排放口合计		废水量（生活污水）		24	240
		COD		0.0072	0.0655
		氨氮		0.0007	0.00655

表 8.1-8 项目其他排放信息表

类别	污染源	污染物	环境保护措施及运行参数	执行环境标准	排放情况
噪声	生产设备和公辅设施	噪声	隔音减振、建筑隔声、距离衰减以及绿化吸声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区排放标准	符合标准要求
固体废物	一般固废	生活垃圾	环卫处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	符合标准要求
	危险废物	废包装袋	由厂家回收	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)	符合标准要求
		废酸沉渣	有资质单位处理		

表 8.1-9 项目其他排放信息表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准
废气	DA001 排气筒 (废酸处置项目)	HCl、氮氧化物	酸雾净化塔 (二级碱液喷淋) +20m 高排气筒	达标排放
废水	生产废水	pH、COD、SS、Fe 等	新建酸性废水处理站/直接回用于生产	回用于生产不外排
	生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入污水管网	进入污水管网
噪声	设备噪声	噪声	低噪声设备、建筑物隔声、设备减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区排放标准

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准
固废	生活垃圾		环卫处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	废包装袋		由厂家回收	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）
	废酸沉渣		有资质单位处理	
土壤、地下水	/		地面硬化、防渗、防腐	地下水防渗
事故应急措施	依托厂区现有事故池，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等；分区防渗防腐，危废间、生产区、罐区等设置围堰、导流沟等			确保事故发生时对环境的影响较小
环境管理（机构、监测能力）	建立环境保护部门，负责全公司的环境管理；将产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入管理体系，列入公司环保处管理计划和内容			实现有效环境管理

8.2. 环境监测计划

8.2.1. 污染源监测计划

根据本项目实施后的污染物排放特征，依据国家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及地方环保部门的要求，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），制定本项目的监测计划和工作方案，环境质量监测计划及污染源监测计划见下表 8.2-1。

表 8.2-1 运营期环境自行监测计划建议一览表

监测类别	污染类型	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	DA030 出口	氯化氢、NO _x	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准浓度限值
		DA031 出口	氮氧化物	1 次/月	《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中限值要求
			二氧化硫、颗粒物	1 次/年	二氧化硫执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 限值要求；颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值
	无组织废气	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	氯化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	噪声	厂界四周	Lea（A）	1 次/季度	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
	废水	雨水排放口	CODCr、SS	1 次/月 b	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求

环境质量监测	土壤	项目车间附近及项目周边各设置一个监测点（建议采用现状监测点作为跟踪监测点）	pH、Fe	1 次/三年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表 1 第二类用地标准、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地标准
	地下水	项目所在地侧游上游、下游各设置一个监测点（建议采用现状监测点作为跟踪监测点）	pH、Fe、氯化物	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准

（b.雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。）

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站或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。

8.2.2. 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置监测口。

8.3. 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表

技改后竣工环境保护验收“三同时”一览表如下。

新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目

表 8.3-1 项目建成后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			采样口	验收内容
		处置方式	监测因子和标准要求	验收标准		
废气	反应釜废气	酸雾净化塔（二级碱喷淋）+20m 高排气筒，内径 0.3m，常温	氯化氢：100mg/m³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	DA030 排气筒	排气筒高度核实， 污染物实际排放浓度、 厂界处浓度监测； 排污口规范化设置情况
	氮氧化物：240mg/m³					
	无组织废气	装置区加强设备、管道装置的检查频率，及时更新零部件	氯化氢：0.20mg/m³		厂界	
废水	生活污水	直接排入污水管网	pH、COD、BOD5、SS、氨氮	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	总排口	废水进出口污染物 实际排放浓度、 排污口规范化设置情况
	生产废水	进入厂区污水处理站处理后回用不外排/直接回用于本项目生产	pH、COD、SS、Fe 等	《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923—2005）中敞开式循环冷却水系统补水水质标准	污水处理站出水口	
噪声	泵、风机等	基础减振、建筑隔音等措施	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准要求	厂界	厂界噪声监测
固废	生活垃圾、废弃外包装物、废滤芯	一般固废暂存场所		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定	/	检查固体废物收集、 储存、处置方式
	催化剂废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布、棉纱、废酸沉渣、酸性废水处理站污泥	危废暂存场所		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求	/	
风险防范	事故池	依托现有项目事故池，日常空置管理			/	措施及相关设施是否落实
	地面硬化、防渗、防腐处理、围堰等	地面需硬化、做防渗、防腐处理等；生产区及罐区周围建设围堰，设置导流沟；配备应急个人防护器材，如防护服、防毒面具、堵漏器材等；生产区设置灭火自动报警装置及气体监测报警仪				

9. 境影响评价结论

9.1. 项目概况

- (1) 项目名称：新疆隆通钢管有限公司热镀锌生产线配套表面处理技术改造项目
- (2) 建设单位：新疆隆通钢管有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 建设规模：年处理废酸液 4000t/a；
- (5) 建设地点：项目所在地中心坐标为 E：87°45'9.707"，N：43°59'28.881"，位于乌鲁木齐市米东区化工园区新疆隆通钢管有限公司厂区内，不新增占地，占地为工业用地，厂区周边主要为园区其他工业企业或规划工业用地；
- (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 925 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资的 8.1%；
- (8) 劳动定员和工作制度：项目废酸处置新增劳动定员 2 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 300 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（2022 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隆通钢管有限公司厂区内，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，新疆隆通钢管有限公司用地符合园区规划土地用途要求，本项目为废酸回收利用，是厂区现有项目的配套工程，用于回收利用厂区生产过程中产生的废酸，符合园

区规划用地性质。

新疆隆通钢管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，厂址的选择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

基本污染物：根据自治区 2023 年全疆地级城市环境空气质量主要污染物年均浓度，2023 年乌鲁木齐市环境空气质量中，2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 12μg/m³、24μg/m³、51μg/m³、32μg/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 120μg/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。综合判定项目所在区域为达标区。

其他污染物：根据检测报告结果，各个监测点 HCl 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；氮氧化物 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

（2）地表水环境质量现状

由地表水监测断面数据可知，监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

（3）地下水环境质量现状

根据现状监测结果，各个地下水监测点位监测的水质因子均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准要求。

（4）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》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（5）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《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》中的筛选值标准。

（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隆通钢管有限公司厂区内，本项目在现有厂区内建设，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

有组织废气主要为聚合反应放空吹扫废气，无组织废气主要为储罐大小呼吸气。排放的废气主要为氯化氢、氮氧化物，有组织废气经管道收集后经过酸雾净化塔（“二级碱喷淋”）处理后经一根 20m 高排气筒（DA031）排放。

有组织氯化氢、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求，无组织氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

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。

9.5.2. 废水

根据前文分析，本项目含酸废水、酸雾吸收废水经新建酸性废水处理站处理满足《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补水水质标准后，回用于生产，不外排；地面清洁废水经车间内导流沟进入污水处理站处置后回用于本项目生产。

本次技改项目产生的职工生活污水经污水管道直接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，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，目前铁厂沟河、黑沟河及下游东道海子湿地均未划分水功能区。

9.5.3. 噪声

厂区噪声主要来自风机、泵等，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》（GB12348-2008）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、废弃外包装物、废滤芯、废酸液、催化剂废包装袋、废机油、废油桶、含油抹布、棉纱、废酸沉渣、酸性废水处理站污泥。废酸液采用氯酸钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁（净水剂），催化剂废包装袋、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，暂存在现有危废暂存间内，委托有资质单位处置；废弃外包装物、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；危险废物处置满足《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。

有组织废气采用“二级碱喷淋”进行处理，氯化氢、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关要求；氯化氢厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放相关要求，对环境空气影响较小。综上分析，本项目的实施对大气环境影响可接受。

9.6.2. 地表水环境影响

本项目酸雾吸收废水经新建污水处理站处理满足《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补水水质标准后回用不外排；地面清洁废水经车间内导流沟进入污水处理站处置后回用于本项目生产。

项目职工生活污水经污水管道直接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，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罐区、生产装置区、危废间地面等重点防渗区按照《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，严格杜绝各种污水或物料下渗对地下水造成的污染，罐区、生产装置区、危废间等同时应满足《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》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

9.6.5. 固体废物环境影响

本工程固废主要为一般固废及危险废物。职工生活垃圾为一般固废，由环卫部门定期清运；废包装袋属于危险废物，由厂家回收；废酸沉渣交由有资质单位处理。

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

评价项目是土壤污染影响型项目。在危废间、生产区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，采取有效防渗措施，确保废气达标排放的前提下，项目的土壤环境影响可接受。

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。项目生产单元存在的危险因素主要是装置区、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，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

本项目产生的生活污水经污水管网直接排入乌鲁木齐市米东区化工园区污水处理厂处理，COD 和氨氮控制指标纳入该污水处理厂考虑，因此不需申请 COD 和氨氮总量。

本项目新增纳入总量控制的废气污染物主要为氮氧化物，经计算，污染物排放量氮氧化物：0.102t/a，颗粒物：0.031t/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。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号令），新疆隆通钢管有限公司于 2024 年 11 月 23 日在生态环境公示网公众参与平台的网站上进行第一次公示，以便公众能了解项目情况，征求公众意见。公示期为 10 个工作日，即 2024 年 11 月 23 日—2024 年 12 月 3 日。在公示期间无人提出意见。

企业于 2024 年 12 月 18 日在生态环境公示网公众参与平台的网站及现场等方式进行了第二次公示。并于 2024 年 12 月 18 日在中国国际商报进行报纸公示。公示期为 2024 年 12 月 18 日—12 月 31 日。

公示期间，新疆隆通钢管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。