

新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液综合利用项目

环境影响报告书

建设单位：新疆神州通管业制造股份有限公司

编制单位：乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司

二〇二〇年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目实施背景.....	1
1.2 项目特点及环评工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.4 分析判断相关情况.....	4
1.5 环评报告书的主要结论.....	9
2 总论	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 评价目的和工作原则.....	15
2.3 评价时段.....	15
2.4 环境功能区划.....	16
2.5 评价因子及评价标准.....	17
2.6 评价等级及评价重点.....	21
2.7 评价范围及环境敏感目标.....	27
3 现有工程情况	29
3.1 现有工程基本情况.....	29
3.2 三同时情况.....	29
3.3 与本项目相关的公用工程情况.....	30
3.4 废盐酸情况.....	30
4 建设项目概况	32
4.1 项目基本情况.....	32
4.2 建设内容及产品方案.....	32
4.3 公用工程.....	33
4.4 原辅材料消耗及能耗情况.....	35
4.5 主要生产设备.....	35
4.6 厂区平面布置.....	36

5 工程分析	37
5.1 工艺及产污环节分析.....	37
5.2 平衡分析.....	39
5.3 污染源分析.....	41
5.4 污染源汇总分析.....	46
5.5 依托设施可行性.....	47
5.6 清洁生产分析.....	47
5.7 主要经济技术指标汇总.....	52
6 建设项目周边环境概况	53
6.1 自然环境现状调查与评价.....	53
6.2 米东区化工工业园区概况.....	61
6.3 环境质量现状调查与评价.....	64
7 建设期环境影响及环境保护措施	75
7.1 环境空气影响分析.....	75
7.2 施工噪声影响分析.....	75
7.3 施工期水环境影响分析.....	76
7.4 施工期固废影响分析.....	76
7.5 施工期生态环境影响分析.....	76
8 运营期环境影响分析与评价	77
8.1 大气环境影响分析.....	77
8.2 水环境影响预测分析.....	83
8.3 声环境影响分析.....	90
8.4 固体废物环境影响分析.....	92
8.5 土壤环境影响分析.....	92
8.6 生态环境影响分析.....	94
9 环境风险评价	96
9.1 环境风险评价目的和重点.....	96

9.2 环境风险评价依据.....	96
9.3 环境风险潜势初判.....	97
9.4 环境风险识别.....	98
9.5 环境风险影响分析.....	103
9.6 环境风险防范措施.....	106
9.7 环境风险应急预案.....	109
9.8 小结.....	110
10 环保措施可行性论证.....	112
10.1 废酸作为本项目原料可行性分析.....	112
10.2 大气污染治理措施.....	113
10.3 水污染治理措施.....	115
10.4 噪声污染防治措施.....	117
10.5 固体废物污染治理措施.....	118
10.6 土壤污染防治措施分析.....	118
10.7 环保投资.....	118
10.8 “三同时”竣工验收.....	119
10.9 总量控制指标.....	120
11 环境经济损益分析.....	121
11.1 社会效益分析.....	121
11.2 经济效益分析.....	121
11.3 环境效益分析.....	121
12 环境管理与监测计划.....	123
12.1 施工期环境管理.....	123
12.2 运营期环境管理.....	123
12.3 环境监测计划.....	130
13 结 论.....	132
13.1 建设项目概况.....	132

13.2 环境质量现状结论.....	133
13.3 污染物排放情况结论.....	133
13.4 主要环境影响结论.....	134
13.5 环境保护措施结论.....	135
13.6 环境影响经济损益分析.....	135
13.7 环境管理与监测计划.....	136
13.8 总体结论.....	136

1 概述

1.1 项目实施背景

新疆神州通管业制造股份有限公司位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区石化南路 2444 号，主要生产焊管、高频焊管、热镀锌管，镀锌板带和镀锌方管。公司现有年产 15 万吨高频焊管、年产量 6 万吨热镀锌钢管和 35 万 t/a 热镀锌板带工程。由于镀锌前采用酸洗的方法除去钢材表面的锈蚀物，加强镀锌过程的镀层结合力，防止金属制件表面局部镀层由于锈蚀而引起脱落、鼓泡。酸洗工艺中，成型好的镀锌坯件与镀件一起放入酸洗槽进行酸洗，当清洗进行到一定程度时洗液中酸浓度降低，酸洗速率减慢，必须更换新鲜酸液以维持合适的酸洗浓度，残液即形成废酸。公司每年约产生 6000 吨废盐酸，根据《国家危险废物名录》，该废酸属于 HW17 中 336-064-17 其他废酸液及酸渣，该废酸液主要成分为盐酸、氯化亚铁和水，危险废物属性为腐蚀性。目前废盐酸委托新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司处置。公司废酸委托有资质的公司处置，不仅成本昂贵，影响企业的经济效益，而且酸洗液运输过程中会带来酸洗液泄露等环境风险问题。

水处理过程中通常需要使用各种性质的水处理剂，主要分为缓蚀剂、阻垢剂、杀菌剂、清洗剂、消泡剂和絮凝剂等品种。絮凝法在水处理工艺中有着重要地位，高效絮凝剂是国家规划重点发展的环保产品。各地污水处理厂和需要废水自行处理的企业对净水材料的需求旺盛。聚合氯化铁是一种优质高分子絮凝剂，具有与铝盐絮凝剂相似的特性，且制备原料价廉易得，产品具有混凝效果好，除杂质速度快的特点。聚合氯化铁在水中可耐受较大的 pH 值范围，且具有很大的比表面积，对大多数色、油、菌、浊、藻及重金属均可去除，适应温度范围广，可明显降低水中的 COD、BOD 指标，应用前景十分广阔。

聚合氯化铁的制备方法一般分为直接氧化法和催化氧化法两大类，其工艺路线主流是由氯化亚铁经酸溶、氧化、水解、聚合等过程制得。催化氧化法是在酸性环境中催化剂的作用下，以氧气作为强氧化剂，将亚铁离子氧化成铁离子，进而水解聚合制得。直接氧化法是依靠氧化剂（如 H_2O_2 、 $KClO_3$ 、 HNO_3 等）将亚铁离子氧化为铁离子，再经聚合反应制得。本项目利用废盐酸为原料，采用氯酸

钠催化氧化法工艺生产聚合氯化铁。

本项目以新疆神州通管业制造股份有限公司产生的废盐酸为原料生产市场短缺的净水剂产品，能彻底解决新疆神州通管业制造股份有限公司废盐酸的回收再利用问题。本项目的建设节约了新疆神州通管业制造股份有限公司废盐酸异地处置成本和对周围环境的压力，迎合了净水剂市场需求，在促进产业升级方面有重要的示范作用，同时也提高了区域水处理水平，具有较好的经济效益和环境效益。

1.2 项目特点及环评工作过程

1.2.1 项目特点

新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液综合利用工程位于新疆神州通管业制造股份有限公司厂区内，建设内容为一套聚合氯化铁生产线，相关公辅设施主要依托新疆神州通管业制造股份有限公司现有设施。项目特点如下：

(1) 项目位于新疆神州通管业制造股份有限公司厂区内西北部，新疆神州通管业制造股份有限公司厂区供水、排水、供电、蒸汽等设施齐全。

(2) 项目利用新疆神州通管业制造股份有限公司产生的废盐酸为主要原料进行聚合氯化铁生产，不仅解决了废盐酸出路问题，且生产出来的聚合氯化铁净水剂还可以为提供给园区企业废水处理使用，减少废盐酸外运处置过程产生的环境风险。

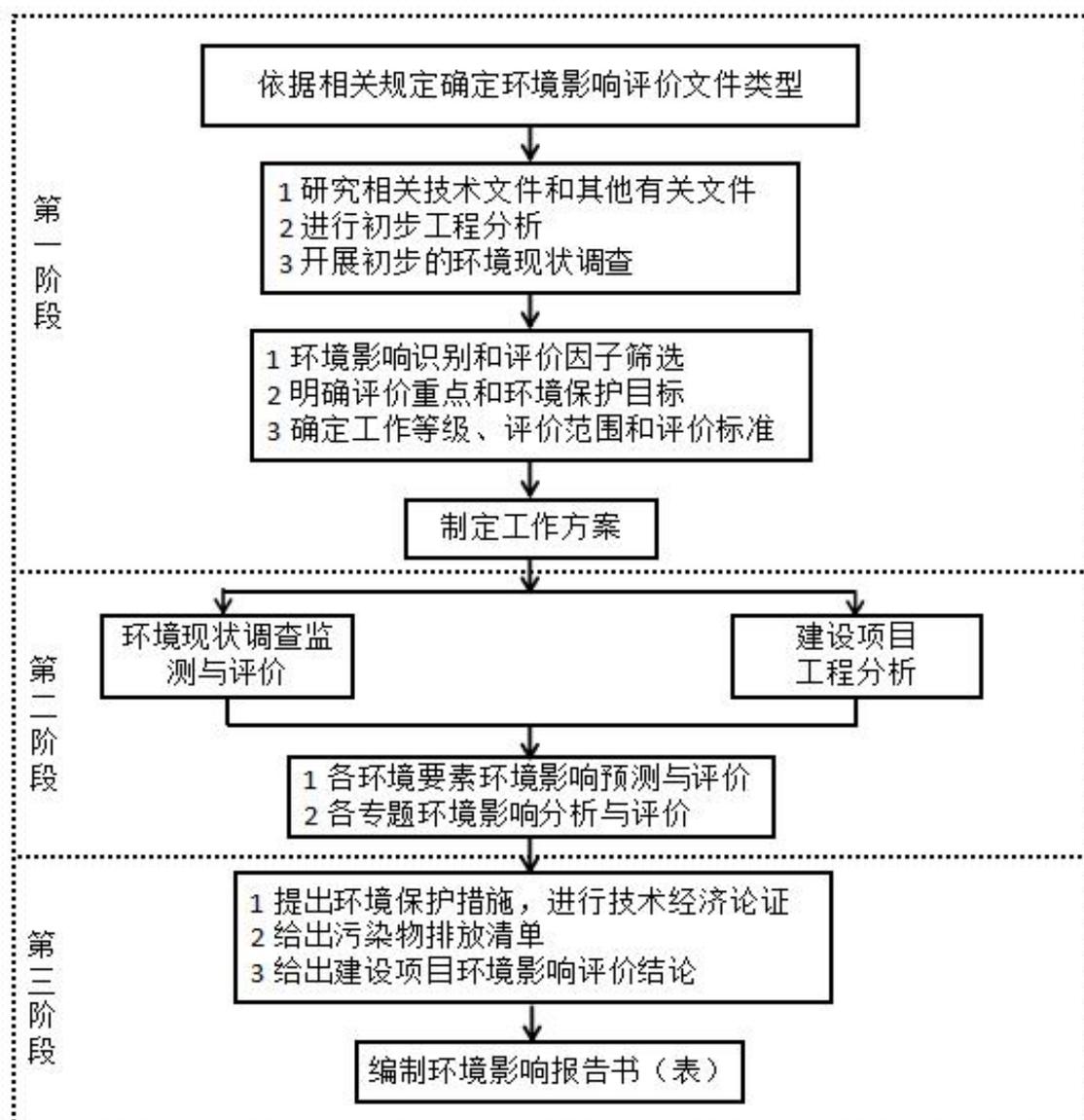
(3) 聚合氯化铁的生产过程为：备料→氧化聚合→产品，产品为液态产品。项目在原料备料过程和氧化聚合反应会产生少量酸雾，废气经碱液吸收塔处理，碱液吸收塔吸收形成循环液回用于原料配制。盐酸罐大小呼吸产生的盐酸经水封吸收后排入大气。

(4) 项目位于米东化工园区，周边 1km 范围内无常住居民、地表水、饮用水水源地、自然保护区等环境敏感点，项目区生态环境不敏感。

1.2.2 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单的有关规定，新疆神州通管业

制造股份有限公司于2020年4月20日委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关环评工作人员赴现场进行了实地踏勘，对评价区范围的自然环境、规划情况及进行了调查，收集了当地水文、地质、气象、环境现状等资料，并收集了具有相似生产规模和工艺的企业的实际生产数据。评价单位在此基础上，与建设单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，咨询了行业专家。在这些工作的基础上按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液



综合利用项目环境影响报告书》。环境影响评价工作程序框图见下图。

图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

本项目正常工况下工艺废气主要来自罐区大小呼吸废气、反应过程产生的HCl，经碱液吸收塔处理后，废气中的酸雾得到回收，最终回用于工艺。项目主要噪声源为机泵等装置；项目产生的固废主要为废包装袋和生活垃圾等。根据主要污染物产生情况，结合周围环境保护目标及区域环境管理要求，本次评价主要关注以下几方面环境问题：

- (1) 工艺废气中的氯化氢对周边环境的影响。
- (2) 盐酸泄漏产生的环境风险。

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 法律法规及产业政策符合性

- (1) 与“蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析

本项目与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》中有关的内容进行相符性对照，对照内容见表 1.4-1，经比较，项目符合“蓝天保卫战三年行动计划”相关内容。

表 1.4-1 项目与“蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
1	明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法	不属于禁止和限制发展的行业	符合
2	新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价，应满足区域、规划环评要求	园区开展了规划环评	符合
3	加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出	不属于重污染行业	符合
4	推进涉气污染源达标排放	达标排放	符合
5	严格施工扬尘监管。将施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产标准化文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价	严格控制施工扬尘	符合

- (2) “水十条”相符性分析

2015年国务院发布《水污染防治行动计划》（水十条）（国发[2015]17号），选取其中相关内容进行相符性分析，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 “水十条”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
一条	全面控制污染物排放。 ①狠抓工业污染防治，取缔“十小”企业。 ②强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。 ③推进农业农村污染防治，防治畜禽养殖污染。 ④加强船舶港口污染控制，积极治理船舶污染。	不涉及	符合
二条	推动经济结构转型升级。 ①调整产业结构，依法淘汰落后产能。 ②优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模。 ③推进循环发展，加强工业水循环利用。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目是对自己企业产生的废酸就地综合利用，属于“三废”综合利用工程	符合
三条	着力节约保护水资源。 ①控制用水总量。实施最严格水资源管理。 ②提高用水效率，抓好工业节水，加强城镇节水，发展农业节水。 ③科学保护水资源，完善水资源保护考核评价体系。	项目生产废水全部回用不外排。	符合
四条	强化科技支撑。 ①推广示范适用技术。 ②攻关研发前瞻技术。 ③大气发展环保产业。	本项目属环保产业	符合
五条	充分发挥市场机制作用。 ①理顺价格税费，加快水价改革。 ②促进多元融资，引导社会资本投入。 ③建立激励机制。健全节水环保“领跑者”制度	不涉及	符合
六条	严格环境执法监管。 ①完善法律标准，健全法律法规。 ②加大执法力度，所有排污单位必须依法实现全面达标排放。 ③提升监管水平。完善流域协作机制。	不涉及	符合
七条	切实加强水环境管理。 ①强化环境质量目标管理，明确各类水体水质保护目标。 ②深化污染物排放总量控制，完善污染物统计监测体系。 ③严格环境风险控制，防范环境风险。 ④全面推行排污许可，依法核发排污许可证。	不涉及	符合
八条	全力保障水生态环境安全。 ①保证饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全。 ②深化重点流域污染防治，编制实施七大重点流域水污染防治规划。	不涉及	符合

	③加强近岸海域环境保护，实施近岸海域污染防治方案。 ④整治城市黑臭水体。 ⑤保护水和湿地生态系统，加强河湖水生态保护。		
九条	明确和落实各方责任。 ①强化地方政府水环境保护责任。 ②加强部门协调联动，建立全国水污染防治工作协作机制，定期研究解决重大问题。 ③落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	设有专人负责各项环保措施的运行和维护管理，确保污染物长期稳定达标排放	符合
十条	强化公众参与和社会监督。 ①依法公开环境信息。 ②加强社会监督。 ③构建全民行动格局。	企业依法进行环境信息公开	符合

(3) 项目与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）符合性

本项目与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号中有关的内容符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目与国发[2016]31号相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
1	开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量。	按要求执行	符合
2	推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。	不涉及	符合
3	实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。	不涉及	符合
4	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。	不涉及	符合
5	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。	项目分区防渗硬化，严控土壤污染	符合
6	加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。严控工况污染，控制农业污染，减少生活污染。	项目分区防渗硬化，严控土壤污染	符合
7	开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。	不涉及	符合
8	加大科技研发力度，推动环境保护产业发展。加强土壤污染防治研究，加大适用技术推广力度。	不涉及	符合
9	发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系。完善管理体制。	不涉及	符合
10	加强目标考核，严格责任追究。	不涉及	符合

(4) 政策符合性

本项目为危险废物综合利用，其产业政策相关支持文件总结见表 1.4-4。

表 1.4-4 产业政策相关的支持文件

序号	发布日期	重要规章和政策名称	相关内容
1	2013年	《产业结构调整指导目录》(2019本)	废盐酸利用属于第一类鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用, 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。
2	2013年	《国务院关于加强发展节能环保产业的意见》	节能环保产业产值年均增速 15%以上, 到 2015 年总产值达到 4.5 万亿元, 成为国民经济新的支柱产业。通过推广节能环保产品, 有效拉动消费需求, 通过增强工程技术能力, 拉动节能环保社会投资增长, 有力支撑传统产业改造升级和经济发展方式加快转变。

(5) 与相关法规的符合性

项目生产原料废盐酸为危险废物, 由新疆神州通管业制造股份有限公司镀锌装置产生, 本项目为废盐酸利用项目, 以废盐酸为原料生产聚合氯化铁, 新建项目位于新疆神州通管业制造股份有限公司厂区内, 本项目建设单位与新疆神州通管业制造股份有限公司镀锌装置均为新疆神州通管业制造股份有限公司, 不涉及到危险废物转移; 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。

1.4.2 规划与规划环评的符合性

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》符合性

《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》中“提高危险废物处置能力和环境管理水平”, “开展危险废物产生、处置、利用调查和专项整治。对危险废物产生单位和经营单位进行规划化管理, 加强监督考核、严格执法, 消除隐患”。本项目作为废盐酸综合利用项目, 符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》。

(2) 园区规划符合性分析

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园, 园区已取得规划环评批复《关于米东新区化工工业园总体规划环境影响报告书的审查意见》(新环监函

[2007]406号)。

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,新疆神州通管业制造股份有限公司厂内,且利用闲置厂房,属于已批复的工业用地,本项目是对神州通管业制造股份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,因此符合园区规划,选址合理。

1.4.3 环境准入符合性

(1) 以环境质量改善为核心符合性

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》,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”,强化“三线一单”作用,对本项目“三线一单”符合性进行如下分析。

①生态保护红线

项目所在地属三类工业用地,不涉及生态保护红线。

②环境质量底线

项目区为空气环境质量不达标区,本项目产生的废气主要为 HCl,经碱液吸收塔处理后可达标排放,排放量小,不会对区域大气环境造成明显影响。

项目生产废水全部回用不外排,办公生活污水依托厂区已建化粪池排入园区管网,最终进入园区污水处理厂处理,不会对周围水体造成影响。

项目固体废物得到妥善处置。生活垃圾委托园区环卫部门定期清运,所有固体废物有明确去向,不会明显影响区域环境质量底线。

③资源利用上限

项目所有生产废水均可循环利用不外排,实现了节约用水。

项目产品为水处理耗材,为地区节约用水和循环用水发展提供了物质保证。廉价的净水剂产品也间接增加了本地的水资源循环量,提高了区域水处理水平。因此项目符合资源利用上限的要求。

④环境准入负面清单

项目利用废盐酸生产聚合氯化铁,属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正)中鼓励类,属“三废”综合利用及治理工程,产品可用于环境保护行业,项目从设备、原辅材料选择、工艺过程自动化控制和末端达标方面均具有相应措施,有较高的清洁生产水平,符合环境准入要求。

综上所述，本项目属于允许类项目，其建设不违背地方生态保护、环境质量、资源利用和相关环境准入的要求，达到开展环境影响评价的基本工作要求。

1.5 环评报告书的主要结论

综合分析结果表明，本项目建设符合国家产业政策，选址合理可行；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设；项目建成后对当地经济起到促进作用，项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修订，自2018年1月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订并施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行。

(8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行。

2.1.2 国家法规

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订），中华人民共和国国务院令第682号，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过修订，2017年10月1日起施行；

(2) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第645号，自2013年12月7日起施行；

(3) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发[2016]81号，自2016年11月10日施行；

(4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日发布；

(5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2015]31号，2016年5月28日发布；

(6)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发 2018[22]号，2018年6月27日公布并实施；

(7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011年11月17日起施行。

2.1.3 国家部门规章、规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第1号，2018年4月28日起施行）；

(2) 《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》，环发[2015]178号，2016年1月4日印发；

(3)《关于切实加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，自2012年7月3日起施行；

(4) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办【2013】104号，2013.11.15；

(5) 《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，环境保护部办公厅2016年10月27日印发；

(6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，自2014年3月25日起施行；

(7) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日发布，2019年1月1日起施行；

(8) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号，自2018年1月25日起施行；

(9) 《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》，环保部公告2017年第43号，2017年9月1日印发。

(10) 《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；

(11) 《排污许可管理办法（试行）》，原环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日起施行；

(12) 《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 年 11 月 22 日起施行；

(13) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体[2019]92 号，生态环境部 2019 年 10 月 16 日印发；

(14) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日起施行；

(15) 《国家危险废物名录》，环保部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行；

(16) 《危险化学品名录（2015 版）》，国家安全生产监督管理总局 2015 年第 5 号公告，2016 年 3 月 1 日起实施；

(17) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.01；

(18) 《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行；

(19) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，环办[2014]34 号，2014 年 4 月 3 日起施行；

(20) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知，环发【2015】4 号，2015.1.8；

(21) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发【2015】162 号；

(22) 《企业事业单位环境信息公开办法》，原环境保护部部令第 31 号，2015 年 1 月 1 日起施行；

(23) 《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》，环发[2013]74 号，2013 年 7 月 21 日；

(24) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发【2012】54 号，2012.05.17；

(25) 《国务院安委会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》，安委办【2012】37 号，2012.08.07；

(26) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，国家环保总局，环办【2003】25 号，2003.3.25；

(27) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），自 2020 年 1 月 1 日起施行；

(28) 《资源综合利用目录（2003 年修订）》，发改环资【2004】73 号，2004.01.12。

2.1.4 地方法规及政策

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护管理条例》，新疆维吾尔自治区十一届人大常委会公告第 11 号，自 2018 年 9 月 21 日起施行；

(2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，新疆维吾尔自治区第十二届人大常委会第四次会议通过，自 2016 年 1 月 16 日起施行；

(3) 《新疆维吾尔自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》，新政发[2018]66 号，自 2018 年 9 月 20 日起施行；

(4) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，新政发[2016]21 号，自 2016 年 1 月 29 日起施行；

(5) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发[2017]25 号，自 2017 年 3 月 1 日起施行；

(6) 《关于做好危险废物安全处置工作的通知》，新环防发[2011]389 号，自 2011 年 7 月 29 日起发布；

(7) 《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》，新政办发[2014]38 号，2014 年 3 月 31 日起施行；

(8) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，第 11 届人大第 9 次会议，2010 年 5 月 1 日起实施；

(9) 《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，新政办发【2007】105，2007 年 6 月 6 日起实施；

(10) 《关于印发自治区<建设项目主要污染物总量指标确认办法（试行）>的通知》，新疆环保厅，新环总量发[2011]86 号，2011 年 3 月 8 日印发。

2.1.6 相关规划

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》；

(2) 《关于乌鲁木齐市社区公共服务配套设施现状调研和规划成果等 7 项规划的批复》；

(3) 《关于米东新区化工工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》
新环监函[2007]406号；

- (4) 《新疆生态功能区划》；
- (5) 《新疆环境功能区划》；
- (6) 《新疆水环境功能区划》。

2.1.7 技术导则

- (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》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (11) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (12) 《工业废盐酸的处理处置规范》(GB/T 32125-2015)；
- (13) 《化工建设项目环境保护设施设计规范》（GB/T50483-2019）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》
(HJ1103-2020)；
- (17) 《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)。

2.1.8 环评相关依据文件

- (1) 项目投资备案证；
- (2) 项目环评委托书。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

①通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

②从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。

③通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

④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。

⑤从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环境可行性做出明确结论。

2.2.2 工作原则

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

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 评价时段

本项目位于米东区化工工业园，占地属于已批复的工业用地。本工程在施工期工程量较小，对外环境的影响不大，且其影响随着施工期结束而消失，工程的主要环境问题发生在项目运行阶段。因此，本次评价主要以项目运行时段的评价为主，对施工期环境影响进行简要分析。

2.4 环境功能区划

根据《米东新区化工工业园区总体规划环境影响评价报告书》和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等相关资料，项目所在地主要环境功能属性见表 2.4-1。生态环境功能区划图见图 2.4-1，功能见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	项目区域功能区分类及执行标准	
1	水环境功能区	非饮用水水源保护区	项目所在区域无天然地表水
			根据《米东新区化工工业园区总体规划环境影响评价报告书》，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	大气功能区	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	环境噪声功能区	3类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	土壤环境功能区	第二类	《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
5	基本农田保护区	否	
6	是否风景名胜保护区	否	
7	水库库区	否	
8	园区污水厂集水范围	是	
9	天然气管道干管区	否	
10	是否为敏感区	否	
11	大气控制区	是	

拟建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 2.4-2。

表 2.4-2 拟建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

2.5 评价因子及评价标准

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

2.5.1 影响因素识别

本项目利用新疆神州管业制造股份有限公司空置厂房，主要是设备安装，施工工程量少，影响不太，因此不对施工期影响因素进行识别。根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响因子识别表

影响受体		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆上生物	水生生物
运行期	废水排放			-L1D	-L1D		-L1D	-L1D
	废气排放	-L2D					-L1D	-L1D
	噪声排放					-L2D	-L0D	-L0D
	固体废物				-L1D			
	事故风险	-S3D						

注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L和S”分别表示长期、短期影响；“0至3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D和I”分别表示直接、间接影响。

2.5.2 评价因子筛选

根据本项目污染物的产生及排放情况，确定的本项目常规污染物和特征污染物表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目常规污染物和特征污染物确定情况一览表

序号	评价项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制
----	------	--------	--------	------

			施工期	运营期	
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl	/	氯化氢	无
2	地下水	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	COD、NH ₃ -N、石油类	pH	
3	声环境	昼夜等效连续 A 声级	昼夜等效连续 A 声级	厂界昼夜等效连续 A 声级 dB (A)	-
4	固体废物	-	施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾	废包装袋、生活垃圾	-
5	土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘		pH	-
6	环境风险评价	-		盐酸	-

2.5.3 环境质量标准

本次评价采用的大气、地下水、声环境质量标准详见表 2.5-3，土壤环境质量标准见表 2.5-4。

表 2.5-3 环境质量标准

环境要素	项目	标准值		标准来源	
		单位	数值		
环境空气	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
			24 小时平均	150	
			年平均	60	
	NO ₂	μg/m ³	1 小时平均	200	
			24 小时平均	80	
			年平均	40	
	PM ₁₀	μg/m ³	24 小时平均	150	
			年平均	70	
	PM _{2.5}	μg/m ³	24 小时平均	75	
			年平均	35	
	CO	mg/m ³	1 小时平均	10	
			24 小时平均	4	
	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160	
1 小时平均			200		
氯化氢	μg/m ³	一次浓度	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中 1 小时平均值	
地下水	pH 值	无量纲	6.5~8.5		《地下水质量标准》(GB / T14848-2017) 中 III 类标准
	氨氮	mg/L	≤0.50		
	硝酸盐氮		≤20.0		
	亚硝酸盐氮		≤1.00		
	挥发酚		≤0.002		
	氰化物		≤0.05		
	砷		≤0.01		
	汞		≤0.001		
	六价铬		≤0.05		
	总硬度		≤450		
	铅		≤0.01		
	氟		≤1.0		
	镉		≤0.005		
	铁		≤0.3		
	锰		≤0.10		
溶解性总固体	≤1000				

环境要素	项目	标准值		标准来源	
		单位	数值		
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)		≤3.0		
	硫酸盐		≤250		
	氯化物		≤250		
	总大肠菌群	个/L	≤3.0		
	细菌总数	CFU/mL	≤100		
声环境	功能区类别	dB (A)	昼间	夜间	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	3类		65	55	

表 2.5-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) (GB36600-2018) 单位:

序号	污染物项目	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	序号	污染物项目	第二类用地 筛选值 (mg/kg)
重金属和无机物					
1	砷	≤60	5	铅	≤800
2	镉	≤65	6	汞	≤38
3	铬(六价)	≤5.7	7	镍	≤900
4	铜	≤18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	≤2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8
9	氯仿	≤0.9	23	三氯乙烯	≤2.8
10	氯甲烷	≤37	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5
11	1,1-二氯乙烷	≤9	25	氯乙烯	≤0.43
12	1,2-二氯乙烷	≤5	26	苯	≤4
13	1,1-二氯乙烯	≤66	27	氯苯	≤270
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	28	1,2-二氯苯	≤560
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	29	1,4-二氯苯	≤20
16	二氯甲烷	≤616	30	乙苯	≤28
17	1,2-二氯丙烷	≤5	31	苯乙烯	≤1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	32	甲苯	≤1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	≤570
20	四氯乙烯	≤53	34	邻二甲苯	≤640
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	≤76	41	苯并[k]荧蒽	≤151
36	苯胺	≤260	42	蒽	≤1293
37	2-氯酚	≤2256	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5
38	苯并[a]蒽	≤15	44	茚并[1,2,3,-cd]芘	≤15
39	苯并[a]芘	≤1.5	45	萘	≤70
40	苯并[b]荧蒽	≤15			

2.5.4 污染物排放标准

根据本项目污染物排放特征，污染物排放标准详见表 2.5-5。

表 2.5-5 污染物排放标准

污染源（类型）	污染物	污染物排放限值 （浓度，速率）	标准来源	监控位置	
生产车间有组织废气	氯化氢	10mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 中特别排放限值标准	15m 高排气筒	
无组织废气	氯化氢	0.05mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 限值	企业边界	
生活污水	COD	500mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级	进入下水管网前	
	BOD ₅	300mg/L			
	SS	400mg/L			
施工噪声	场界噪声	昼间	70dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界外 1m
		夜间	55dB（A）		
运营噪声	厂界噪声	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	占地厂界外 1m
		夜间	55dB（A）		

2.5.5 控制标准

- （1）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；
- （2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单；
- （3）《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）；

2.6 评价等级及评价重点

2.6.1 评价等级

- （1）环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标

率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按下表的分级判据进行划分, 大气评价工作等级判定表如表 2.6-1 所示

大气评价工作等级判定表如表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 大气评价工作等级判别表

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

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.6-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

估算模式所用参数见表 2.6-3。

表 2.6-3 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	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

根据本项目工程分析结果，选择正常工况下主要污染物排放参数，然后按照评价工作等级判据进行分级。项目主要污染源源强见表 2.6-4~2.6-5，大气评价工作等级分级判据见表 2.6-6。

表 2.6-4 拟建项目主要有组织源强一览表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
		经度	纬度							氯化氢
G1	酸罐+反应釜	87.732393	43.986595	650	15	0.3	12	20	4800	0.017

表 2.6-5 无组织废气污染源参数一览表

序号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								氯化氢
G2	车间无组织排放	87.732978	43.987559	649	25	71	45	15	4800	正常	0.006

表 2.6-6 大气评价工作等级分级判据

污染源	污染物	Ci (ug/m ³)	Coi (ug/m ³)	Pi (%)	D _{10%}	评价等级
酸罐+反应釜	氯化氢	1.64	50	3.28	/	二级
车间及罐区无组织排放	氯化氢	2.55	50	5.11	/	二级

由表 2.6-5，本项目主要大气污染物排放经估算后，占标率最大的为车间及罐区无组织排放废气，氯化氢占标率为 5.11% < 10%。本项目属于废弃资源综合利用业，不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业，因此，判定项目的大气环境评价等级为二级。

(2) 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。评价等级判定依据见表 2.6-7。

表 2.6-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目生产废水为碱液吸收塔废水，全部回用于工艺不外排；生活污水排入园区污水处理厂处理。因此地表水环境影响评价等级为三级 B。

(3) 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它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，区域地下水总体为由南向北流向，项目所在区不属于补给径流区，根据水文地质的分析，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 2.6-9。

表 2.6-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(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地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(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地)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地，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	上述地区之外的其它地区。

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

表 2.6-9 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。

(4) 声环境

项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类标准，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价分级的判据，建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或者项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB(A)以下（不含3dB(A)），或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。等级判定见表2.6-10。

表 2.6-10 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。

(5) 生态环境

本项目厂区占地5166 m²，是在原有厂房基础上进行改造，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分级要求，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，见表2.6-11。

表 2.6-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20k m ² 或长度≥100km	面积2k m ² ~20k m ² 或长度 50km~100km	面积≤2k m ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于化工园区工业用地内，根据生态影响评价工作等级的划分原则，项目生态影响评价等级为三级。

(6) 土壤

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），本项目占地面积0.52hm²，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 2.6-12。

表 2.6-12 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。

表 2.6-13 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

(7) 环境风险

根据《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 2.6-14。

表 2.6-14 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。

本项目原料废盐酸（盐酸浓度为 4%）、工业盐酸（浓度为 31%）、氯酸钠、液氧和产品聚合氯化铁均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 列表中的重点关注的危险物质，因此，本项目没有重大危险源，项目的 $Q < 1$ ，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。

2.6.2 评价重点

根据项目的工艺特点和污染物排放特征,结合评价区内环境功能和环境质量现状,确定本评价重点为:大气环境影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施可行性分析。

2.7 评价范围及环境敏感目标

2.7.1 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下:

(1) 环境空气

确定本项目大气环境影响评价范围为自厂区外延边长 5km 的正方形区域作为大气环境影响评价范围。见图 2.7-1。

(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),评价范围首先以“公式计算法”进行初步判定。

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

式中: L—下游迁移距离, m;

α —变化系数, $\alpha\geq 1$, 一般取 2, 本次取 2;

K—渗透系数, m/d, 根据厂区周边水文地质数据, 渗透系数为 31m/d;

I—水力坡度, 无量纲, 根据调查, 评价区域水力坡度取 0.7‰;

T—质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲, 评价区地下水有效孔隙度为 0.15。

经计算, 下游迁移距离初步确定为 1447m。

表 2.7-1 地下水计算参数表

渗透系数	有效孔隙度	水流实际速度	纵向弥散系数
m/d		m/d	m ² /d
31	0.15	0.145	4.5

考虑到公示法计算距离较短, 故此选取查表法进行校核, 根据地下水流向为

自北向南，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 6km²。

(3) 声环境

根据导则要求，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

项目区周围 0.5km 没有声环境敏感目标，因此本项目声环境评价范围为厂界外 1m 范围。

(4) 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），本项目土壤评价等级为二级，确定评价范围为项目占地及占地外 200m。

(5) 环境风险评价范围

本项目为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不设置评价范围。

依据 2.6 节评价工作等级判定结果，结合各环境要素导则要求，确定本项目评价范围见表 2.7-2，图 2.7-1。

表 2.7-2 环境评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以本项目厂址为中心，边长 5km 区域为评价范围，总面积约 25km ² 。
声环境	三级	声环境评价范围为厂界外 1m 范围内。
地下水环境	二级	以项目下游 3km，两侧 0.75km，上游 1km 为界，共 6km ² 范围。
土壤环境	二级	占地及占地外 200m
环境风险	二级	不设置评价范围

2.7.2 环境敏感目标分布

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，无地表水分布，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。主要环境敏感目标为东工村、铁厂沟镇住宅区以及区域地下水环境。环境敏感点分布见表 2.7-3 和图 2.7-2。

表 2.7-3 敏感目标分布一览表

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	东工村	2700	西北	《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	铁厂沟镇住宅区	3200	东南		
3	铁厂沟镇政府	1.2	西		
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	

3 现有工程情况

3.1 现有工程基本情况

新疆神州通管业制造股份有限公司原名为乌鲁木齐市会兴实业有限公司, 位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区石化南路 2444 号, 主要生产高频焊管、热镀锌管, 镀锌板带等。

公司始建于 2002 年, 2006 年建成达产 15 万吨/年高频焊管项目。2010 年在本厂区原有空地内扩建年产 6 万吨热镀锌钢管项目。2014 年在厂区预留空地内建设了一条 4 万 t/a 热镀锌板带生产线, 项目于 2018 年 4 月投运, 2019 年完成对 4 万 t/a 热镀锌板带生产线改扩建, 形成热镀锌板带生产规模为 35 万 t/a。

现有工程平面布局情况见图 3.1-1。

3.2 三同时情况

2005 年 12 月, 新疆化工设计研究院编制了《热轧带钢、高频焊管项目环境影响报告表》, 于 2006 年 2 月 5 日取得米泉市环保局批复, 批复文号为米环管[2006]审 04 号; 2010 年 7 月, 《热轧带钢、高频焊管项目》进行验收,

2010 年 11 月，高频焊管项目通过米泉市环保局验收，验收文号为环验[2010]70 号；

2010 年 5 月，中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司和新疆化工设计研究院联合编制了《乌鲁木齐会兴实业有限公司 6 万吨/年热镀锌钢管项目环境影响报告书》，2011 年 1 月 7 日取得乌鲁木齐市环境保护局批复，批复文号为乌环监管审字[2011]1 号；2015 年 12 月，该项目通过乌鲁木齐市环保局验收，验收文号为乌环验[2015]228 号。

2019 年完成了《乌鲁木齐市会兴实业有限公司 35 万吨/年热镀锌板带生产线建设项目》环境影响报告表，但未开展竣工验收工作。

3.3 与本项目相关的公用工程情况

(1) 供水

现有工程新鲜水用量为 26880m³/a（84m³/d），现有工程采用市政供水。

(2) 排水

现有工程废水包括生产废水、生活污水和清净下水，生产废水产生量为 24547.2m³/a，经公司生产废水处理站处理后全部回用于锌管清洗用水；生活污水排放量为 5780m³/a，经下水管网排入米东区化工工业园区污水处理厂；清净下水排放量为 15.0m³/a，经下水管网排入米东区化工工业园区污水处理厂进行处理。

(3) 供热、采暖

现有工程采用 2t 燃气锅炉供热、采暖。

(4) 供电

现有工程用电由米东区电业公司供电设施供给。

3.4 废盐酸情况

3.4.1 废盐酸来源及主要成分

废盐酸来源于神州通管业制造的镀锌件酸洗工段，由于镀锌前采用酸洗的方法除去钢材表面的锈蚀物，加强镀锌过程的镀层结合力，防止金属制件表面局部镀层由于锈蚀而引起脱落、鼓泡。酸洗工艺中，成型好的镀锌坯件与镀件一起放

入酸洗槽进行酸洗,当清洗进行到一定程度时洗液中酸浓度降低,酸洗速率减慢,必须更换新鲜酸液以维持合适的酸洗浓度,形成废酸,废酸年产生量为 6000t/a。

神州通管业制造的废盐酸成分主要是: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,一般情况下铁:9%~25%,盐酸:3%~5%,其余为水。盐酸酸洗液密度一般为 1.09~1.2g/cm³,本项目取 1.09 g/cm³ 计。根据乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司 2020 年4月30日~5月6日对厂区废酸成分的检测(检测报告详见附件9),废酸主要成分及特性见表 3.4-1。

表 3.4-1 废酸检测结果表

序号	检测项目	检测结果 (mg/L)
1	二价铁离子	2.16×10 ⁴
2	三价铁离子	1.18×10 ⁴
3	氯离子	6.15×10 ⁴
4	总汞	0.0348
5	总砷	0.0404
6	总铬	8.96
7	总铜	2.35
8	总镍	3.32
9	总镉	<0.005
10	总铅	0.98
11	总锌	610

3.4.2 废盐酸的储存及处置

废盐酸年产量约 6000t,废盐酸车间设废酸储存池 2 个,规格为 12m×6m×4m,容积为 500m³;废盐酸委托新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司处置,新疆新能源(集团)准东环境发展有限公司许可证编号为 6523280050,有效期限为 2017 年 12 月 15 日至 2022 年 12 月 14 日,具有 HW17 废酸处置资质。

4 建设项目概况

4.1 项目基本情况

项目名称：新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液综合利用项目。

建设单位：新疆神州通管业制造股份有限公司。

建设性质：新建。

投资总额：本项目投资 3000 万元，均为企业自筹资金。

占地面积：项目总占地面积 5166m²。

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 20 人其中，管理人员 2 人，行政人员 1 人，技术人员 3 人，生产及业务员工 14 人，全年工作 300 天，每天 16h，实行两班倒工作制度。

建设地点：新疆乌鲁木齐市米东区化工工业园区石化南路 2444 号。

建设进度：预计本项目 2020 年 7 月开始建设，2020 年 12 月建成投运。

4.2 建设内容及产品方案

4.2.1 建设内容

本项目由主体工程、辅助工程、贮运工程、公用工程及环保工程五部分组成，主体工程包括废酸中转罐、盐酸储罐、反应釜、成品罐、碱液吸收塔等，项目具体组成及建设情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目组成情况

项目组成			建设内容	备注
类别	序号	设施名称		
主体工程	1	反应釜	反应釜3套, 填料塔上部Φ2.2m×4.3m	新建
	2	搅拌罐	搅拌罐	新建
贮运工程	1	盐酸储罐	1个, 50m ³ , D3.6m, H5m	新建
	2	废盐酸中转罐	1个, 50m ³ , D3.6m, H5m	新建
	3	制氧机	一套	新建
	4	成品罐	2个 200m ³ 固定顶罐	新建
辅助工程	1	办公、生活区等	包括办公楼、宿舍楼、食堂等	依托现有工程
	1	给水系统	依托厂区供水管网	依托现有工程

项目组成			建设内容	备注
类别	序号	设施名称		
公用工程	2	排水系统	建有较完善的给排水设施	依托现有工程
	3	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
	4	供热系统	采用电加热设备	新建
环保工程	1	废气治理	1套碱液喷淋塔处理生产废气, 15m的排气筒排放	新建
	2	消防事故池	钢混结构表面刷防渗沥青, 1座, 体积450m ³ , 基础做防渗, 用于收集事故废水	新建
	3	噪声治理	包括基础减振、建筑隔声等	新建

4.2.2 产品方案及规格

(1) 产品方案

本项目主要产品为 10000t/a 液体聚合氯化铁。拟建项目产品方案及规模见表 4.2-2。

表 4.2-2 拟建项目产品方案表

产品名称	型号	单位	数量	规格
水处理剂	液态聚合氯化铁	t/a	10000	HG/T4672-2014

(2) 产品规格

表 4.2-3 水处理剂聚合氯化铁化学指标 (HG/T4672-2014)

项目	指标
密度 (20℃) / (g/cm ³)	≥ 1.2
铁 (Fe ³⁺) 的质量分数/%	≥ 8.0
亚铁 (Fe ²⁺) 的质量分数/%	≤ 0.2
盐基度的质量分数/%	5.0~30.0
水不溶物的质量分数/%	≥ 0.3
锌的质量分数/%	≤ 0.1
砷的质量分数/%	≤ 0.0005
铅的质量分数/%	≤ 0.002
汞的质量分数/%	≤ 0.00005
镉的质量分数/%	≤ 0.001
铬的质量分数/%	≤ 0.005

4.3 公用工程

4.3.1 给排水

1) 给水

本项目用水量为 3631.97m³/a，用水由市政管网供给。项目用水情况如下：

①车间工艺用新鲜水 3031.97m³/a。包括碱液吸收塔补水、工艺补水等。

②项目定员 20 人，年生产 300 天，员工生活用水以 100L/人·d 计，生活用水量为 600m³/a。

③厂区内配置有相对完善的消防灭火系统，配备有消防水池、消防栓、干粉灭火器等，依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），确定室外消防用水 25L/S，室内消防用水 10L/S，火灾延续时间为 2 小时，火灾延续时间内消防用水量为 252m³，并配备设置 DN100 的消防管道，满足消防要求。

（2）排水

本项目生产废水主要为吸收塔喷淋废水。项目碱液吸收塔溶液每两个月更换一次，一年产生的废水量约 25.274 m³/a，全部回用于工艺中，不外排。

项目厂区员工 20 人，生活废水按照用水量的 80%计算，生活污水为 480m³/a，排入地下排水管网，进入米东区化工工业园区污水处理厂。

4.3.2 供电

项目总计用电负荷为 512000kW，本项目所需电力主要为各车间、照明所用，本项目用电由新疆神州通供电站供电。根据生产工艺要求，除生产车间、消防风机、火灾报警控制器、应急及疏散指示照明、安防监控系统等属于二级负荷，照明及其他电力负荷为三级负荷。

4.3.3 供热、采暖及通风

本项目运营期采暖由电加热设备供给。

项目生产车间采用自然通风与机械通风相结合的方式。控制室采暖及通风要求满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》要求。

项目首选自然通风方式，当自然通风不能满足要求时采用机械强制通风，通常自然通风换气次数不少于 3 次/h，事故通风换气次数不少于 7 次/h。

4.4 原辅材料消耗及能耗情况

4.4.1 原辅材料规格及情况

本项目主要原辅材料用量见表 4.4-1。原辅材料理化性见表 4.4-2。

表 4.4-1 项目主要原料消耗量一览表

序号	原料	单耗 (t/t)	年用量 (t/a)	最大储量 (t)	储存方式	来源
1	废盐酸	0.6	6000	309	废酸池存储	神州通管业
2	氯化亚铁	0.031	308	/	袋装, 仓储	疆内企业
3	盐酸	0.063	628	45	盐酸储罐	疆内企业
4	氧气	0.023	228	2	液氧储罐	疆内企业
5	氯酸钠	0.0012	12	0.1	袋装, 仓储	疆内企业
6	水	0.4	4036.38	/	/	神州通管业

表 4.4-2 本项目原辅材料理化性一览表

名称	分子式	分子量	外观	密度 g/ml	沸点 (°C)	稳定性	溶解性
盐酸	HCl	36.46	浓度不同, 呈透明无色或黄色	1.19	57	浓盐酸具有极强的挥发性	易溶于水、乙醇、乙醚和油
氯酸钠	NaClO ₃	106.44	无色结晶或白色颗粒	2.5	--	与有机物、还原剂、硫、磷等易燃物混合可爆	易溶于水, 溶于乙醇、甘油、丙酮、液氨
氧气	O ₂	32	无色无味气体	--	-183	常温下稳定	不溶于水常温下稳定
氯化亚铁	FeCl ₂	126.75	黄绿色吸湿性晶体	1.93	--	易潮解、氧化	溶于水、乙醇、乙酸, 微溶于丙酮, 不溶于乙醚

4.4.2 能耗情况

项目主要能耗情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 本项目主要能耗一览表

序号	名称	单位	年用量
1	电	万 kW·h/a	51.2

4.5 主要生产设备

本项目聚合氯化铁工艺主要设备清单见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目设备清单

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	反应釜	填料塔上部Φ2.2m×4.3m。	个	3
2	氯化亚铁搅拌罐	1m ³	个	1
3	成品罐	200m ³	个	2
4	中转罐	50m ³	个	1
5	碱液吸收塔	2 个	套	1
6	氟塑离心泵	80FSB/50-32L	个	6
7	循环泵	65FSB-32L	个	6
8	制氧机		套	1

4.6 厂区平面布置

本项目利用新疆神州通管业制造股份有限公司厂区现有空置厂房，依托现有的公辅设施。聚和氯化铁生产车间位于厂区西南部空置厂房，原料储罐、成品储罐布置在现有空置厂房东北侧空地上，紧邻生产车间，液氧气瓶储放区布置在聚合氯化铁生产车间内西南角。

从生产角度来看，原料运输方便，各生产环节连接紧凑，有利于减少物料流失，提高生产效率。根据项目所在地主导风向东南偏南风来看，生活区位于本项目厂区侧风向，受建设项目影响不大，总平面布置图见图 4.6-1。

5 工程分析

5.1 工艺及产污环节分析

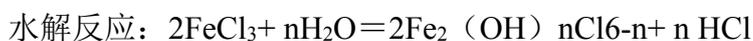
5.1.1 液体聚合氯化铁工艺流程

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羟基配离子对悬浮在水中的粒子有很强的吸附力，对高浊度水的絮凝效果优于其他聚铁絮凝剂，对污泥有脱水作用。可用于源水净化、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。

本项目是采用催化氧化法制备铁盐絮凝剂，其反应原理：

氯化亚铁需要被氧化成氯化铁才能生成聚合氯化铁，在没有起始反应条件下氧气与氯化亚铁反应非常缓慢，因此需要将氯化亚铁激活后氧气才能较快与氯化亚铁发生反应，本项目采用氯酸钠为催化剂，因此氯化亚铁首先与氯酸钠反应，再继续与氧气反应。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：



(2) 工艺流程详叙

废酸从镀锌车间废酸池中通过槽车拉运至本项目中转罐中；氯化亚铁放入搅拌罐中搅拌溶解；催化剂在桶中溶解。废酸中转罐和盐酸储罐在装卸物料过程及物料储存期间会产生大小呼吸废气 G1-1。

将废酸、盐酸和溶解好的氯化亚铁泵入反应釜内，并加入已配好的氯酸钠溶

液，通入氧气，进行反应。通过控制氧气进入速度保持反应釜内压力，此过程为密封反应。需反应 2 个小时，反应过程温度在 50-75℃。本项目反应为放热反应，反应釜温度依靠反应放热和反应速度控制。

待反应结束后，打开排气阀，释放出反应后含有的氯化氢气体（G1-2），将废气导到碱液吸收塔吸收后排放。

生产工艺流程及产污环节见图 5.1-1。

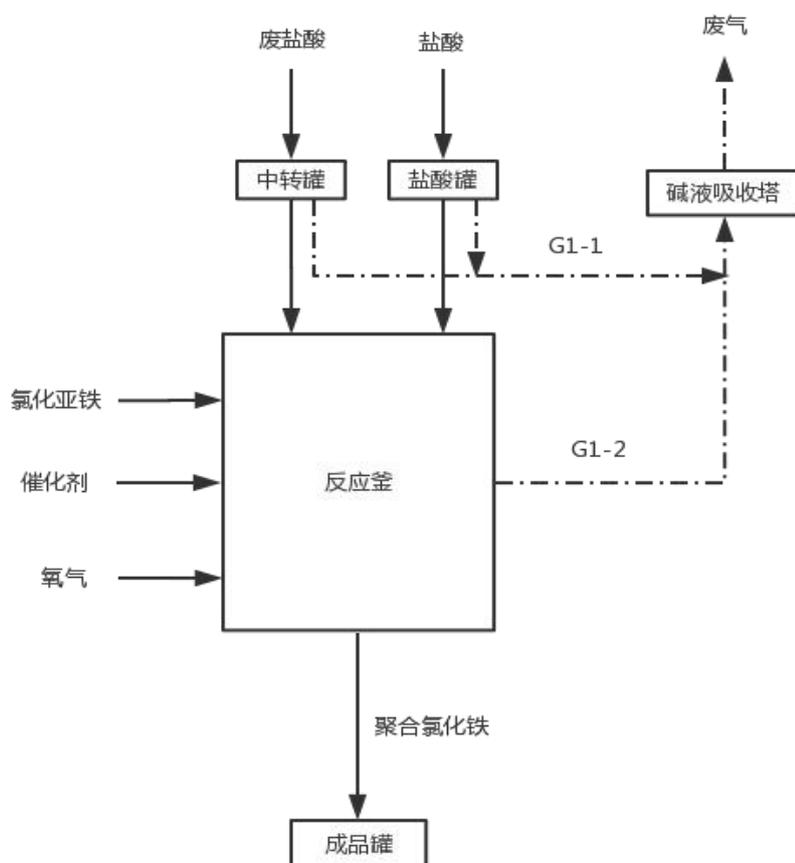


图 5.1-1 生产工艺流程及产污环节图

5.1.2 聚合氯化铁产污环节分析

聚合氯化铁生产产污环节如下：

(1) 废气

盐酸储罐和废酸中转罐会产生大小呼吸废气 G1-1，废气主要成分为氯化氢；反应釜反应过程中会产生废气 G1-2，该废气主要污染物为氯化氢，G1-1 和 G1-2 废气均进入碱液吸收塔处理，处理后的废气经 1#排气筒排放；同时生产车间和

罐区还会产生无组织废气 G2，主要成分为氯化氢。

(2) 废水

碱液喷淋塔定期排放的废水 W1，生活污水 W2；

(3) 固体废物

原料氯酸钠废包装袋、氢氧化钠和氯化亚铁等包装废弃物 S1。

(4) 噪声

项目产生的噪声主要为泵类噪声 N1。

聚合氯化铁生产产污环节见表 5.1-1。

表 5.1-1 聚合氯化铁生产产污环节一览表

编号	名称	产生环节	主要污染物	处理方式	特征	
废气	G1-1	大小呼吸废气	中转罐、盐酸罐	HCl	酸雾吸收塔、不低于 15m 高排气筒	连续
	G1-2	反应釜废气	反应釜	HCl	15m 高排气筒	间断
	G2	无组织废气	车间、罐区	HCl	机械通风	连续
废水	W1	碱液吸收塔废水	碱液吸收塔	氯化钠	废水回用于生产系统	回用
	W2	生活污水	生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷	排入下水管网	连续
废渣	S1	氢氧化钠、氯化亚铁、氯酸钠包装袋	原料库	氢氧化钠、氯化亚铁、氯酸钠	卫生填埋	间断
噪声	N1	泵类噪声	生产环节	dB (A)	室内隔声、减振	间断

5.2 平衡分析

5.2.1 物料平衡

聚合氯化铁生产过程的物料平衡见表 5.2-1。

表 5.2-1 聚合氯化铁物料平衡表

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
废酸	6000	聚合氯化铁产品	10000
氯化亚铁	308	碱液吸收塔废气	128.57
盐酸	628	无组织废气	0.663
氧气	228		
氯酸钠	12		
氢氧化钠	1.26		
氯酸钠补水	50		
碱液吸收塔补水	24.010		
工艺补水	2877.96		
合计	10129.23	合计	10129.23

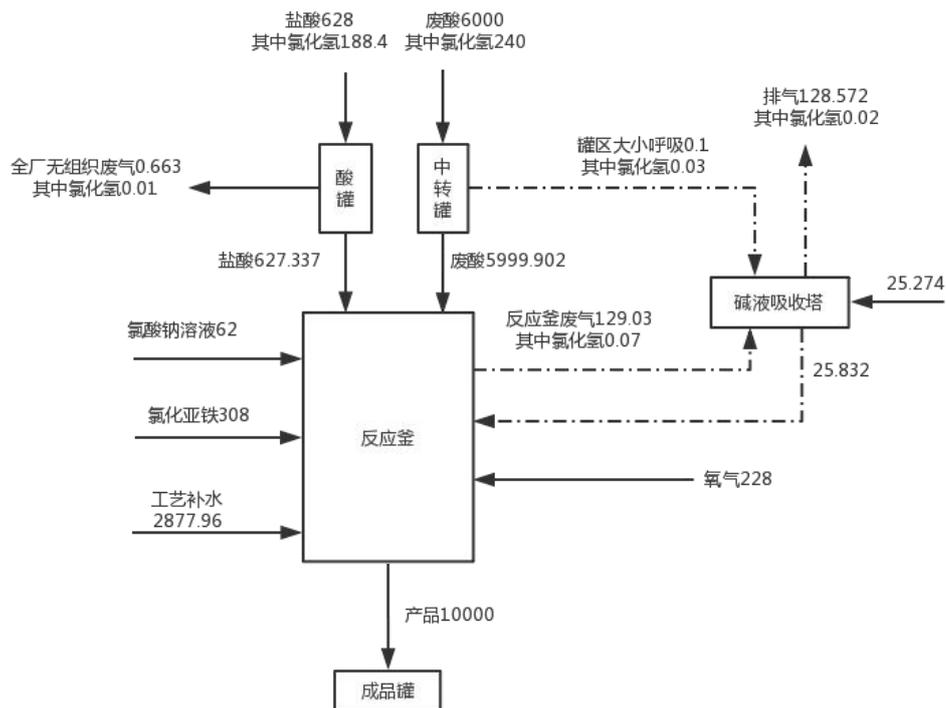


图5.2-1 工艺物料平衡图

5.2.2 水平衡

本项目用水主要包括需要生活用水，生产用水等,新鲜水用水量为 3631.97m³/a。其中碱液吸收塔补水量为 24.01 m³/a、废酸带入水量为 4230.00m³/a，盐酸带入水量为 439.60m³/a，反应生成水为 128.52 m³/a、氯酸钠溶解补水 50m³/a，碱液吸收塔补水 24.01m³/a，工艺补水 2557.96 m³/a，设备清洗用水为 400m³/a、生活用水量为 600m³/a。

产品带出水 7735.29m³/a，碱液吸收塔有组织废气带出水 14.18 m³/a，无组织废气带出水 0.62 m³/a，设备冲洗损失 80m³/a，生活用水损失 120m³/a。

工程水平衡见表 5.2-2 和图 5.2-2。

表 5.2-2 水平衡一览表

原料入项		出项	
名称	消耗量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)
废酸	4230.00	聚合氯化铁产品	7735.29
盐酸	439.60	碱液吸收塔有组织废气	14.18
反应生成	128.52	无组织废气	0.62
氯酸钠补水	50	设备冲洗损失	80

原料入项		出项	
名称	消耗量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)
碱液吸收塔补水	24.01	生活用水损失	120
工艺补水	2557.96	生活污水	480
设备冲洗	400		
生活用水	600		
合计	8430.09		8430.09

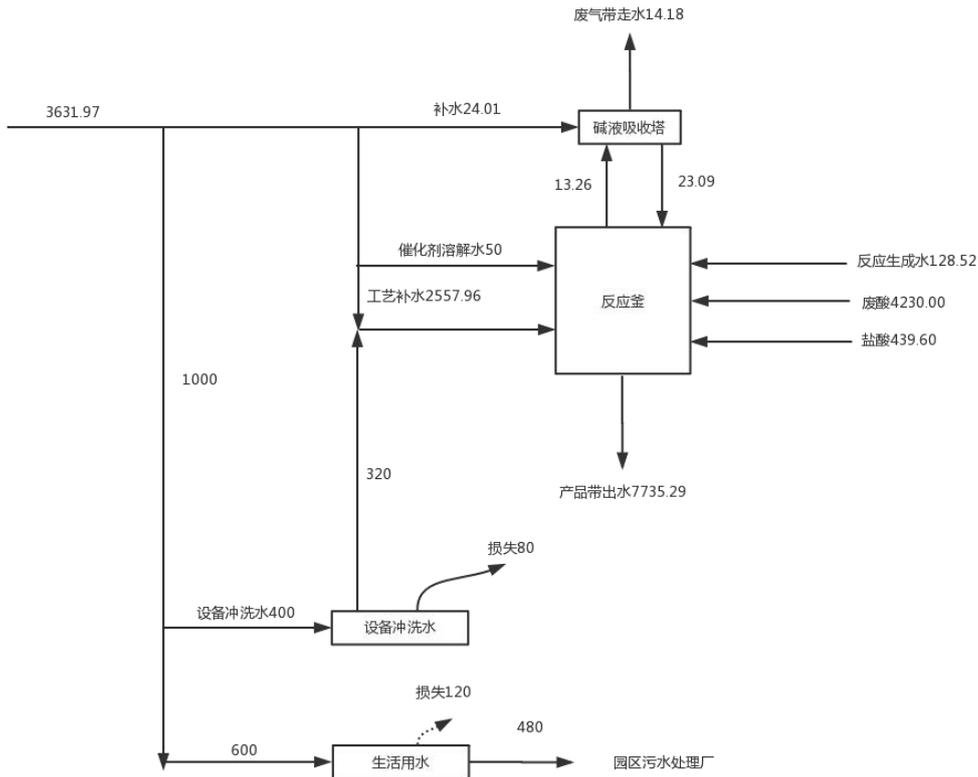


图 5.2-2 项目水平衡图

5.3 污染源分析

5.3.1 施工期污染源分析

施工期室外施工主要内容为产品储罐施工和危险化学品库施工，施工量小，主要污染物为少量的施工扬尘和建筑垃圾。其余工程均位于室内，施工污染较小。

5.3.2 运营期污染源分析

5.3.2.1 废气

本项目有组织废气为反应釜排气阀排气和废酸中转罐、盐酸储罐呼吸阀排气，无组织废气主要是罐区、设备、管道等跑冒滴漏产生的酸雾。

(1) 罐区大小呼吸废气 (G1-1)

储罐主要包括 1 个盐酸储罐、1 个废酸中转罐和 2 个产品储罐。盐酸储罐和废酸中转罐规格均为有效容积 50m³，直径为 3.6m 的常压立式固定顶罐（充装系数 0.9）；产品储罐为 2 个 200m³ 固定顶罐。储存过程中会通过呼吸阀排放少量酸性废气，包括一大呼吸损耗和一小呼吸损耗，产生的 HCl 通过公式进行计算。

①“小呼吸”损耗

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

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{101283 - P} \right) 0.68 \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T \times F_p \times C \times K_C$$

式中： L_B ：固定项罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

M ：罐内蒸气的分子量，氯化氢取 36.5；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），30%盐酸蒸汽压取 2793Pa（30℃），4%废盐酸蒸汽压取 0.30 Pa（30℃），产品中氯化氢含量小于 0.5%，蒸汽压过低，挥发量很小，计算中不予以考虑；

D ：罐的直径（m），盐酸罐取 3.6m；

H ：平均蒸气空间高度（m），取 0.3；

ΔT ：一天之内的平均温度差（℃），取 10；

F_p ：涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 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）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

K_C ：取 1.0 计算。

②“大呼吸”损耗

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

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

式中：

L_w ：固定项罐的“大呼吸”排放量（kg/m³投入量）；

M ：罐内蒸气的分子量，36.5；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），30%盐酸蒸汽压取 2793Pa（30℃），4%废盐酸蒸汽压取 0.30 Pa（30℃）；

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

K_N ：取值按年周转次数（K）确定： $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ 。

根据本项目酸罐储存物料性质、物料年使用量和日常储存量、储罐参数和当地气温情况，根据以上确定参数，酸罐的无组织排放量为 29.59kg/a（0.0042kg/h），计算结果为见表 5.3-1。

表 5.3-1 储罐氯化氢无组织排放量计算表

污染源	大呼吸 (kg/a)	小呼吸 (kg/a)	合计 (kg/a)
盐酸储罐	22.48	6.94	29.42
废酸中转罐	0.003	0.014	0.017
总计			29.59

(2) 反应釜废气 (G1-2)

原料液在反应釜中发生氧化反应时，反应釜为密闭状态。通过控制物料的进入速度控制反应速度，从而保持反应釜内压力基本恒定。待反应结束后反应釜内的气体通过排气阀排出。

根据产品质量标准，反应釜内反应结束后的溶液 HCl 浓度 $\leq 0.5\%$ ，按 0.5% 计算。项目设置 3 个反应釜，直径为 2.2m。反应时的温度大约为 50~75℃，按 60℃ 计算，反应釜酸性废气理论挥发量计算按公式 (1)。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F \quad (1)$$

式中： G_z ——液体的挥发量（kg/h）；

M ——液体的分子量，18；

V ——蒸发液体表面上的空气流速，本次环评取 0.2；

P ——相应于液体温度下的空气中蒸汽分压力（mmHg）。备料池内溶液盐酸浓度为 5%~10%，用水溶液的饱和蒸气压代替，即为 17.535mmHg；

F ——液体蒸发表面积（m²），按照 3.8m² 考虑。

经计算得，单个反应釜 HCl 挥发量约 5.22 kg/h。

此酸液蒸发量为氯化氢蒸汽与水蒸气的混合物，并且因酸液浓度较低，大部分为水蒸气，氯化氢浓度为 0.5%，假设氯化氢与水蒸气等比例挥发（实际水蒸气蒸发比例高于氯化氢），则本工序中氯化氢的产生量为：

$$G \text{ 氯化氢} = 3 \times 5.22 \times 0.5\% = 0.078 \text{ kg/h.}$$

反应釜排空阀与尾气收集主管连通，收集的氯化氢废气进入碱液吸收塔吸收处理。

罐区呼吸阀导出的废气 G1-1 与反应釜收集的废气 G1-2 均进入两级碱液吸收塔处理，碱液吸收塔风量为 3000m³/h，碱液吸收塔对氯化氢去除率为 80%，则经碱液吸收塔处理后氯化氢排放量为（0.078+0.0042）kg/h ×（1-80%）=0.017kg/h。处理后的废气经 15m 高 1#排气筒排放。

（3）无组织排放（G2）

无组织废气来自管道、反应釜、储罐等。物料在加料过程通过管道输送物料，反应釜生产过程为密闭状态，因此正常生产过程无组织废气量很少，但由于管道、反应釜、储存罐等密封设施密封不严等因素会导致溢出废气而得不到 100%密封控制，在此情况下将产生无组织废气逸散。本项目无组织废气量按照物料量的 0.1%进行计算，由于项目主要挥发性物质为氯化氢，则无组织排放量只考虑氯化氢，则排放量为 0.043t/a（0.006kg/h）。

本项目有组织废气产生及排放情况见下表：

表 5.3-2 项目有组织废气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
反应釜废气	HCl	3000	28	0.08	0.1	两级碱液吸收塔	80%	2.2	0.017	0.020	15m 排气筒排放
罐区废气	HCl										

5.3.2.2 废水

（1）生产废水

①碱液吸收塔废水

产生的备料池酸性废气均通过喷淋塔处理，喷淋塔用水均循环使用。此外当喷淋塔循环水中盐分含量影响喷淋效果时，将定期排放的含盐废水水量约为25.274m³/a。此部分废水全部回用到工艺中。

②设备清洗废水

设备清洗用水量约为400m³/a，废水产生量约为320m³/a，设备冲洗水全部回用到工艺中，不外排。

综上所述，生产废水产生量约为345.274m³/a，废水均回用到工艺中，不外排。

(2) 生活污水

本项目劳动用工20人，废水产生量约为2m³/d（600m³/a），废水中含COD、BOD₅、SS、氨氮和动植物油等污染物，废水中各污染物浓度为COD：350mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L，生活污水由厂内已建化粪池收集后排入园区下水管网，最终由园区污水处理厂处理。

表 5.3-3 项目生活污水污染物产生情况表

序号	项目	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
1	废水量		600m ³ /a
2	COD	350	0.21
3	BOD ₅	250	0.15
4	SS	200	0.12
5	氨氮	25	0.015

5.3.2.3 噪声

本项目装置产生的噪音主要为泵类等机械设备产生的噪音。源强在80-85dB(A)之间，主要噪声设备布置在车间内，厂区周围种植有降噪植物。

主要噪声设备情况详见表5.3-4。

表 5.3-4 生产主要噪声设备一览表

序号	噪声源名称	噪声级 dB (A)	治理情况
1	泵	80-85	减震、隔音、绿化

5.3.2.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要一般工业固废、危险废弃物和生活垃圾。

(1) 一般工业固废

本项目一般工业固废主要是氯化亚铁、氢氧化钠包装废弃物，约 0.66t/a，全部由环卫部门统一清运至垃圾填埋场。

(2) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量以每人 1kg/d·天计，工程年产量约为 6t/a，集中收集后由环卫部门转运垃圾填埋场进行无害化处理。

5.3.2.5 非正常工况分析

非正常工况指工艺运行过程中所有生产运行技术参数未达到设计范围的情况。包括生产运行阶段的开停车、检修，工艺设备的运转异常、污染物排放控制措施达不到应有效率、一般性事故和泄露等。根据项目实际情况，确定污染物排放控制措施达不到应有效率情况为非正常工况。

生产废气处理设施非正常工况主要是碱液吸收塔无法处置生产中产生的废气造成的污染物非正常排放，非正常工况下各废气处理设施的处理效率按完全失效计算，非正常排放每次按 15min 计，年出现非正常工况 3 次，废气处理设施一场引起的污染物非正常排放情况详见表 5.3-5。

表 5.3-5 非正常工况下大气污染物的排放

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
碱液吸收塔	碱液吸收塔故障	氯化氢	0.08	1	3

反应废气处理设施发生故障时，污染物处理效率达不到设计要求或不经处理直接排放，污染源源强增大，对环境的影响会增大。项目应采取措施尽量避免非正常工况下污染物排放对环境的影响。在出现非正常情况时，应立即停产检修，待生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

5.4 污染源汇总分析

正常工况下，本项目主要污染物产生及排放情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 污染物“三废”产生及排放统计表

污染物		产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	生产车间有组织	氯化氢	0.10	0.08	0.02
	无组织废气	氯化氢	0.043	0	0.043
废水	碱液吸收塔废水	氯化钠等	0.85	0.85	0
固体废物	一般固废	废包装袋	0.66	0.66	0
		生活垃圾	6	6	0

5.5 依托设施可行性

本项目主要依托设施为给水。

本项目用水量为 3631.97 m³/a，依托市政供水管网供水，依托设施可行。

5.6 清洁生产分析

本项目根据清洁生产评价方法选取生产工艺与装备、原材料、产品、资源能源消耗、污染物产生量 and 环境管理水平等 6 个方面对本项目清洁生产水平进行分析。

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是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》和新疆维吾尔自治区人民政府办公厅“转发自治区经贸委等部门《关于加快推进清洁生产实施意见》的通知”（新政办发[2005]2 号）的要求，本项目从生产工艺与装备、原材料、产品、资源能源消耗、污染物产生量 and 环境管理水平等 6 个方面对项目清洁生产水平进行分析。

5.6.1 原材料消耗分析

原材料指标应能体现原材料的获取、加工、使用等各方面随环境的综合影响，

因而可从毒性、生态影响、可再生性、能源这四个方面建立指标。

(1) 毒性

本项目使用的主要原料包括氯酸钠、液氧、废盐酸等，这些化学品具有一定的毒性，但在严格生产要求与规范操作并做好防护措施后，对环境和人体基本不会造成影响。

(2) 生态影响

原料取得过程中的生态影响程度分析，本项目原料中的盐酸酸洗液属于本企业再利用原料，无生态影响。

(3) 可再生性

项目使用的原料本身即可再生利用。盐酸酸洗液含有大量的游离酸和亚铁离子，传统的处理方式难以实现无害化处理和综合利用，而将其作为原材料制备聚合氯化铁，既能为盐酸酸洗液综合利用提供一条可行的途径，又能提供原料廉价的生产工艺。

(4) 能源

能源主要使用电能，属于清洁能源。

5.6.2 产品清洁生产分析

本项目主要产品聚合氯化铁作为水处理剂可应用于各行业的废水处理之中，项目得到各产品的生产成本较低，具有较高的市场需求。根据对产品销售、使用指标的分析，所有指标对环境影响均较小，产品清洁生产评价等级较高，即产品的使用对环境的有害影响较小。

5.6.3 生产工艺及装备要求

(1) 废酸综合利用工艺

目前，对废酸的处理主要有三类方法。①吸附再生；②利用废酸生产氯化镁或者氯化钙；③利用废酸制取水处理剂。

吸附再生是利用吸附材料脱除废酸中的金属杂质和有机物杂质，从而达到再生的目的。

生产氯化镁或者氯化钙是利用废酸的酸性，和氢氧化镁、碳酸钙、氢氧化钙等反应生成氯化镁或氯化钙，经过压滤去除杂质后得到产品。

制备水处理剂工艺比较成熟。早在 1996 年，钱英等利用钢铁酸洗液和钢铁厂的平炉灰，采用加氯氧化，生产三氯化铁。后续相继出现邱慧琴等利用盐酸酸洗液制取聚合氯化铁（专利）；曾小军等从钢铁酸洗液制备聚合氯化铁；欧阳敏等用盐酸酸洗液生产聚合氯化铝铁；谢蔚嵩等利用钢铁洗废水在常温常压下制备高浓度聚铁溶液；蓝伟等利用盐酸酸洗液制备聚合氯化铁铝(PFAC)。可见，利用废酸制备水处理剂的研究开展已久，技术也很成熟，成品广泛用于给水净化、废水处理及造纸、印染、皮革、冶金、食品、化工等行业，随着工业的发展，需求量越来越大。

目前用酸洗液生产聚合氯化铁较为成熟的方法为氧化法，分为催化氧化和直接氧化。催化氧化法即在催化剂（如 NaNO_2 、 HNO_3 等）的作用下，利用空气或氧气将亚铁离子氧化成铁离子，再经水解和聚合而得到聚合氯化铁；直接氧化法是采用强氧化剂（如 Cl_2 、 NaClO_3 等）直接将亚铁离子氧化成铁离子，再经水解和聚合而得到聚合氯化铁。催化氧化法具有工艺简单、设备投资少、费用低的特点，但会排放氮氧化物；直接氧化法需要药剂成本高，但不会排放氮氧化物。本项目采用 NaClO_3 作为催化剂、氧气氧化盐酸酸洗液制备聚合氯化铁溶液，不但能减少环境污染，而且可以获得一定经济效益。

（2）生产设备

本项目生产设备反应塔不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类和淘汰类设备，所有设备、管道、阀门均为密闭系统，在设备的设计、管道及阀门的选材及密封形式中，均考虑了装置的安全运行要求，满足装置的压力、温度、介质条件等。

本项目各种仪表选型如下：

①温度测量：集中测量采用国际统一标准的热电阻或热电偶，就地测量选用万向型金属温度计；

②压力测量：集中测量采用压力变送器，就地测量根据不同的工艺介质，分别选用普通压力表、隔膜压力表、防腐压力表等；

③流量测量：根据工艺操作及工况的不同，分别采用节流装置之电传转子流量计、涡街流量计、质量流量计等。

④液位仪表：对一般性工艺介质，选用差压变送器。

5.6.4 资源能源利用指标

(1) 项目生产用能主要为电力。

(2) 本项目年综合利用盐酸酸洗液 6000 吨/年，将废液用于生产液体聚合氯化铁，节约了资源消耗。

(3) 本项目除去生活用水量之外的新鲜用水量为 3631.97 t/a，年综合利用酸洗液 6000 吨/年，则每吨酸洗液处理平均耗水量约为 0.67t/t 酸洗液。

5.6.5 污染物产生指标

(1) 废水

本项目生产废水主要包括碱液吸收塔排水，废水中污染物成分较简单，且产生量很小，年废水产生量为 658.38 m³/a，折算为每吨产品产生废水量为 0.066t/t 产品。碱液喷淋塔废水回用到工艺中，不外排；生活污水依托厂区已建化粪池处理后排入城市下水管网，排至米东区化工工业园区污水处理厂处理达标，最终输往甘泉堡开发区，作为工业用水和园区绿化用水；剩余部分通过甘泉堡污水处理厂的管道排入北部荒漠，用于荒漠绿化，对水环境产生影响很小。

(2) 废气

项目中产生的氯化氢，进行了良好的处理，采用碱液吸收塔处理，废气排放量很小，折算为每吨产品排放废气量分别为氯化氢 2g/吨产品，对环境空气影响很小。

(3) 固体废物

氯酸钠、氯化亚铁、氢氧化钠等废包装袋由环卫部门统一清运至垃圾填埋场；生活垃圾交由环卫部门处理。本项目产生的生产固废实现零排放。

由上述分析可见，本项目对综合利用酸洗液过程中产生的各种污染物均采取了有效的治理措施，尽量减少外排污染量。而相对来说，目前国内酸洗液已经产生了严重的废水、废气和固体废物的污染，本项目的建设在减少污染物排放、保护环境方面有积极意义，符合清洁生产的要求。

5.6.6 节能措施

本装置在使用国内先进技术的同时，在装置的能量利用，节约用水等方面采取了一系列措施。

(1) 节能措施

①本项目总平面布局和生产装置的工艺流程本着流程简单、管线短、阻力低、能耗低的设计原则，降低生产过程中的能量消耗。

②本项目优选目前国内先进的设备，提高能源利用率，降低能源消耗。

③碱液吸收塔产生的吸收液循环使用。

④严格遵守计量法规，计量仪表进行定期检定。加强对生产工序的能耗管理，对职工加强节能教育，提高职工的节能意识。

⑤建筑设计中注意利用自然通风技术，在春秋季节，尽量依靠自然通风来维持车间通风状态。

(2) 节水措施

项目用水主要是生产用水，为控制用水，达到节约用水的目的，采取以下措施：

①推广使用优质管材、阀门

由于镀锌钢管容易生锈，会造成水质污染，同时接头处如果锈蚀也容易漏水渗水。如采用铝塑复合管、钢塑复合管、不锈钢管、PE管、PVC管等就能很好解决此类浪费。

②规范设置水计量仪表

根据系统不同用水需要，设置水计量仪表，强化用水管理和节水考核。在工艺流程中充分考虑物性要求和水的合理利用，尽可能使生产用水循环使用。

③加强精神文明建设，使职工扬尘良好的环保素养，自觉节约用水。

5.6.7 环境管理要求

项目产生的污染物均达标排放，配备了完善的环境管理机构，制定了完善的环境管理制度；项目将按照政府相关部门的要求执行清洁生产审核、制定环境应急预案等专项环境管理制度。可见，本项目的环境管理制度完善、机构健全、设施齐全，符合清洁生产的要求。

综上所述，本项目从生产工艺及装备、原料与产品、资源及能源利用、污染物产生、环境管理等方面均较好的体现了清洁生产的要求。

5.6.8 清洁生产水平判定

根据以上分析，本项目原辅材料等资源利用率高、能耗较低，生产设备性能

较好，设备选型及配备合理，污染物产生水平较低，对生产过程产生的废物进行的回收利用，环境管理方面符合相关要求，项目清洁生产水平属于国内先进水平。建议项目建成后，委托专业清洁生产审计机构，根据实际生产情况和实测数据进行项目清洁生产审计，进一步提高企业清洁生产水平。

5.7 主要经济技术指标汇总

本项目主要经济技术指标见表 5.7-1。

表 5.7-1 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	建设规模	万 t/a	1
2	年用电量	万度/年	51.2
3	年用水量	吨/年	3631.97
4	占地面积	m ²	5166
5	建筑面积	m ²	3123.2
6	项目劳动定员	人	20
7	项目总投资	万元	3000
8	投资强度	万元/亩	387.15
9	正常年销售收入	万元	1800
10	正常年总成本费用	万元	950
11	正常年利润总额	万元	684
12	正常年税后利润	万元	450
13	项目投资财务内部收益率	%	22.8

6 建设项目周边环境概况

6.1 自然环境现状调查与评价

6.1.1 地理位置

本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园区，米东区化工工业园位于乌鲁木齐市东北郊，距乌鲁木齐市城市中心 18km。该园区西起乌鲁木齐市七道湾路，东至东过境路，规划总面积 108km²，园区内现有乌石化公司、乌石化总厂和新矿集团等大型国有企业，是自治区规划的以石油化工、煤化工、氯碱化工、天然气化工、精细化工为主导产业的化学工业基地。

新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液项目位于米东化工工业园区石化南路 2444 号，项目中心地理坐标为：E:87°44'9.91"，N:43°59'16.46"。拟建项目地理位置见图 6.1-1。

6.1.2 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 418 m，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。

根据调查，化工工业园区表层为 7.2m 的黄土状亚沙土下为砂砾卵石层，结构密实，本项目地处天山北麓山前丘陵与平原区过渡地带，属山前冲洪积扇的高阶地部位，地势整体自南向北倾斜，海拔高度 655~690m，受乌鲁木齐山前拗陷的影响，区域地势东南高，西北低。

项目建设点位于新疆隆通钢管有限公司厂区，地形平坦，项目所在地海拔 687m。

6.1.3 区域地质条件

6.1.3.1 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

项目区及周边附近分布的主要地层为中更新统乌苏群（ Q_{2ws}^{ap1} ）、上更新统新疆群（ Q_{3xn}^{ap1} ）。

中更新统乌苏群冲洪积层（ Q_{2ws}^{ap1} ）：磨圆度为次圆状，母岩成分青灰色凝

灰岩、变质岩为主。卵石层无胶结现象。

上更新统新疆群（ Q_{3xn}^{ap1} ）：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 m。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

项目区以南约 10km 的南部中山区属于北天山地向斜褶皱带--博格多复背斜，包括项目区在内的丘陵区以及南部的低山--北部山前平原区在构造单元上属于准噶尔拗陷区--乌鲁木齐山前拗陷，二者分界线为水磨沟—白杨河断裂带。博格多复背斜西北面及西南面分别以断裂与乌鲁木齐山前拗陷和柴窝堡拗陷分隔，构造线为北东东向，以大规模的箱形褶皱构造为主。

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，由海相道陆相的逐渐变迁，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 $70\sim 80^{\circ}$ ，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。

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。

项目区北部约 5km 为古牧地背斜轴部，古牧地背斜轴部出露地层为侏罗系—第三系（E--N），地层走向约 70° ，西端在白杨河东岸倾伏，东段延伸至阜康南三工河（水磨沟）西岸被侵蚀切割。项目区东部 6—8km 为两条近似平行分布的阜康背斜和阜康南背斜。这两组背斜轴向近似正东西方向。轴部及两翼为侏罗系—第三系（E--N）。

6.1.3.2 场区地质

根据项目场区岩土工程勘察报告，场区地层岩性主要为素填土、粉土、卵石。各岩土层论述如下：

第①层素填土：土黄色，稍湿，松散，主要以粉土为主。该层粉土揭露厚度 1.0~6.5m。主要分布在场区北段。

第②层粉土：黄褐色，稍湿，稍密，可塑，针状小孔发育，摇振反应迅速，刀切面无光泽，韧性低，干强度低，5m 以下局部含有少量钙质结核，0.0~0.3m 含少量植物根系。该层粉土揭露厚度 6.1~31.5m。场区内均有分布。其厚度随着填埋库区高程逐渐增大。

场地地面高程 726.27~755.22，粉土底面高程为 713.7~723.7，粉土层厚 6.1~31.5m，场区总体粉土厚度南部较大北部变薄，最薄区域位于勘探点 TJ05 附近，粉土厚度为 6.1m，以下为卵石。

第③层卵石：青灰色，稍湿，密实，多呈亚圆状，骨架颗粒连续接触，颗粒成分主要以变质岩、砂岩为主，一般可见粒径 2~4cm，最大粒径 10cm，主要以中粗砂及粉土充填。未揭穿，场地内均有分布。

6.1.3.3 区域稳定性评价

项目所在区域内以冲洪积砾石土，较松软地基段；冲洪积粘性土，松软地基段和洪积、黄土，松软地基段这三种工程地质段为主。

项目所在区域内较为平整的用地为芦草沟乡和七道湾村的用地以及沿乌奇路东西两侧的用地，以及沿乌奇路东侧的用地，其他用地山体较多，地质条件复杂。该地段可作建筑物良好地基，但在高荷载作用下，地基产生压缩变形和沉陷，高层建筑应对地基进行适当处理提高承载力，在湿陷性较强地段，注意不均匀沉降。

项目所在区域内现状用地（如石化工业区、芦草沟路两侧菜地、东南侧部分居住及工业用地等）主要地处以冲洪积砾石土为主的较松软地基段，此地段存在粘性土、砾性土夹层及透镜体，易形成不均匀沉陷，避开软弱层影响范围及人防工程，为建筑物良好场地。开挖基坑应防止失稳，水位浅处应防止基坑涌水，水工建筑物应防渗，河谷地段因大量超采地下水，要注意地面沉降，同时采取防洪措施。

项目所在区域内南部地区（如原东山区、水磨沟区山体绿化及煤矿采空区部分）主要以洪积、黄土松软地基段为主，该项目地质段可作一般建筑物地基，但地层中富含钙质结核，需防止不均匀沉陷。高层建筑应注意湿陷问题。在该范围内存在煤矿采空区，在其影响范围内不宜修建地面建筑物，边坡不稳定。

据工程地质勘察报告，项目所在地属湿陷黄土，自上而下依次为素填土、粉土、碎石、粉土及碎石。地层稳定无地震裂隙，无岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作用，场地可采用天然地基，地基承载力标准值为 120kPa。抗震设防烈度为八度。

6.1.4 区域水文地质

6.1.4.1 水资源

水资源是地处内陆干旱区的乌鲁木齐最宝贵的资源。乌鲁木齐存在着冰川融水、地表径流和地下径流等不同形态的水资源，降水是水资源补给的来源，降水的变化直接影响水资源的变化。水资源总量为 9.969 亿 m^3 ，其中地表水资源量 9.198 亿 m^3 ，地下水资源量约为 0.771 亿 m^3 。

乌鲁木齐地表水水质较好，河流均系内陆河，河道短而分散，源于山区，以

冰雪融水补给为主，水位季节变化大，散失于绿洲或平原水库中。乌鲁木齐地区共有河流 46 条，分别属于乌鲁木齐河、头屯河、白杨河、阿拉沟、柴窝堡湖 5 个水系。

博格达山北坡发育的主要地表水流为水磨沟、葛家沟、芦草沟、铁厂沟、白杨沟、水磨沟河（阜康南）。其中水磨沟河（阜康南）年径流量约 $0.4 \times 10^8 \text{m}^3$ ，芦草沟 $0.035 \times 10^8 \text{m}^3$ ，铁厂沟年径流量约 $0.11 \times 10^8 \text{m}^3$ ，白杨沟年径流量约 $0.032 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

项目区位于上述白杨河与水磨沟河（阜康南）两条季节性河流之间的丘陵区。区域范围内黄土沟壑发育，总体走向呈南东—北西向。沟谷内无地表水流，只在春季融雪水或夏季暴雨洪水期间有水流通过。

6.1.4.2 水文地质

（1）地层岩性特征

项目区域内发育有石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系及第三系、第四系地层。第四系发育广泛，均覆盖在较老地层之上，地层厚度 350m，其中杂填土及黄土厚 7.2m；砾石层厚 342.8m，自下而上可分为下更新统（Q1）、中更新统（Q2）、上更新统（Q3）和全新统（Q4），分述如下：

①下更新统（Q1）

主要为冰水沉积层，岩性为半固结的砂砾石（岩）砾石层，厚度 150m。

②中更新统（Q2）

主要为洪积层，岩性为卵砾石层，砾石成分复杂，多为洪积、冲积的火成岩块和变质岩块，其次为砂岩块，颜色一般为灰色、灰绿色、杂色，磨圆度好、分选性一般较差，厚 41.8m。

③上更新统（Q3）

主要为洪积层，岩性为砂卵砾石和砂土，厚 151m。

④全新统（Q4）

主要为洪积层，岩性为灰-灰黄色砂、砾石，厚 7.2m。

（2）水文地质特征

评价区原为戈壁荒漠区，气候干燥，降雨量少，蒸发远强于降水，根据周边的勘查成果可知，评价区范围内地下水贫乏，水质较差。

①地下水类型

项目厂址所在地包气带在垂直方向上主要为第四系砂砾层，厚度 50m，砂卵砾石层结构较密实，砂土呈透镜体分布。区域地下水主要为第四系松散岩系孔隙潜水，区域单井涌水量 10L/s~30L/s，水化学类型为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 和 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ ，矿化度为 0.24g/L。

②富水性特征

区域含水层为单一的砂砾石和卵砾石层，含水层厚度一般 100m~400m，透水性一般，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，地下水埋藏深度为 50m，地下水径流模数为 $0.45\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，为中等富水区。隔水层分布在含水层下部，对含水层起隔离作用，岩性主要为紫红色泥岩、粉细砂岩，薄层泥灰岩，偶夹薄层中砂岩，岩层渗透性能弱又几乎无补给源。

③地下水补径排特征

区域地下水补给源于高山和低山丘陵区，地下水补给形式主要为大气降水、上游地下水侧向径流、地表径流渗漏及田间渗漏等，地下水由南向北径流，排泄于人工开采及向北侧向径流。

根据 2006-2014 年地下水动态监测资料，年内动态按成因划分为径流-开采型（径流补给、开采排泄），该区域地下水的动态特征受开采影响，动态曲线多呈单谷、双谷或多谷型，最高水位出现在 2、3、4 月，最低水位出现在 7、8、9 月，水位变幅较大，在 -3.68—5.59 之间。多年水位动态以基本稳定型为主，下降速率 1.23m/a ，累计降幅 9.83m 。根据《乌鲁木齐市地下水超采区划定规划报告》（2015 年），乌鲁木齐平原区地下水总补给量 $84120.58 \times 10^4\text{m}^3$ ，总排泄量 $95241.4 \times 10^4\text{m}^3$ ，地下水储变量 $-11120.57 \times 10^4\text{m}^3$ 。

④包气带特性

厂址区域包气带岩性主要为粉质黏土、粉土，其中粉质黏土、粉土单层厚度大于 1.0m，场地包气带防护性能为中等；项目所在区域第四系孔隙地下水主要接受大气降水、地表水体渗漏的补给，潜水含水层包气带岩性特征为粉质黏土、粉土，不属于包气带岩性(如粗砂、砾石等)渗透性强的地区，地下水与地表水联系不紧密，属于多含水层系统且层间水力联系较紧密地区，含水层易污染特征分级属中等。

6.1.5 气候与气象

项目所在区域地处欧亚大陆腹地，属于中温带大陆干旱性气候区。其气候特点是：昼夜温差大、寒暑变化剧烈；光照充足，降水稀少，蒸发强烈，夏季炎热，春秋季节多大风，冬季寒冷漫长，四季分配不均匀，冬季有逆温层出现。项目所在区域主要气象要素见 6.1-1。

表 6.1-1 气象要素表

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
4.4	年平均降水日数	d	80
5	年均蒸发量	mm	2230

6.1.6 土壤植被

米东区境内分布有栗钙土、棕钙土、灰漠土、潮土、水稻土、盐土等土壤类型。其中栗钙土分布在柏杨河、新地梁、北傲魏家泉中山地带，占可耕地总面积的 2.05%；棕钙土分布在天山村、柏杨河低山区，占 16.8%；灰漠土分布在古牧地、曙光、大草滩、十二户戈壁，占 24.63%；潮土分布在古牧地、长山子、羊毛工，占 13.8%；水稻土分布在长山子、三道坝、羊毛工等水位高的地带，占 23.56%；盐土分布在碱梁、高家湖、羊毛工、陕西工、柳树庄、西庄子、蒋家湾等地，占 19.16%。

化工工业园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。植被由旱生和超旱生灌木、半灌木、小半乔木组成。

根据实地调查表明，区内植物基本上都属于西北地区常见植物种，木本植物如榆树、杨树、柳树、白蜡等；草本植物有芦苇、苜蓿，还有一些田间杂草如苣荬菜、牵牛花、狗尾草、蒿、刺儿菜等。区域内没有发现濒危、珍稀植物种类。

工业区规划用地建设前用地类型主要为农场用地，现在依然种植有葡萄、番茄、苜蓿等；植被类型主要有田间杂草，木本植物群落以榆树、杨树为主，大部分属于人工次生林。建设地内公路两侧人工植物主要有：榆树、杨树、柳树等。

由于工业园区区域生境条件比较单一，区域内植物群落类型和构成群落的植物种类都比较单一。工业园区区域内的植被除了农作物，大多是杂草，在道路两侧分布有一些人工种植的树木。工业园区内的现有树木在规划建设时应加以利用，纳入工业园区的绿化建设中，其他的不具有特殊的保护意义。

评价区域场地的构成主要由黄土状粉土构成，土壤类型为灰漠土，地表植被覆盖度较高，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，覆盖度为 30%左右。经现场勘察，项目厂区所在地以及周边主要以人工植物为主。

6.1.7 动物

项目所在地人类活动频繁，动物区系单一，种类较少，整个区域共有野生动物约 26 种。场址周围野生动物兽类有小家鼠、田鼠、沙鼠等，鸟类有麻雀、百灵、乌鸦、棕鸟等，数量不多。评价区域范围内没有重要的保护动物分布，也无自然保护区和风景名胜区需要特别保护的目标。

6.2 米东区化工工业园区概况

米东区化工工业园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，乌昌党委关于乌昌地区工业布局的意见，依托大型石油石化生产基地建立起来的横跨米泉市、东山区两地（2007 年 8 月米泉市与乌鲁木齐东山区合并为米东区）的大型化工工业园区。2005 年自治区人民政府发文新政函（2005）134 号，正式批准米东新区化工工业园为自治区级工业园区，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。园区位于乌鲁木齐市北部，距市中心约 18 km，规划范围西起乌鲁木齐市七道湾路，东至东过境路，规划总面积约 108km²。

《米东新区化工工业园总体规划环境影响报告书》由南开大学环境规划与评价所编制完成，2007年10月25日原新疆维吾尔自治区环境保护局出具了《关于米东新区化工工业园总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函[2007]406号）。

6.2.1 园区发展目标

根据乌鲁木齐市政府文件，本规划区的开发将是乌鲁木齐市实现循环经济的试点园区。本次规划中将在规划指导思想、市政工程、园区企业引入和园区相关的生态控制指标等方面体现循环经济思想，实现作为乌市循环经济示范区的目标。

（1）大力实施能源、资源优势转换战略，充分利用区内煤、电力、过境管道的天然气、区域内旅游等优势资源逐步转换为产业优势。

（2）建设高起点的综合工业园区：工业园区应占据米东新区工业发展的制高点，做到规划理念新，起点高，标准高，使之成为今后米东新区工业经济的骨干区，依托石化、神华等的产业集团优势，发展高新技术工业，机械制造，精细化工，建材的多种工业类型。

（3）提现循环经济的思想，限制发展对环境破坏严重、水资源消耗大的产业；同时，园区内成员间在物质和能源的使用上形成上下游产业链，实现物质与能量的封闭循环和废物量最少化。

（4）完善城区功能结构的目标，在对现状米东新区功能进行准确分析基础上，力求工业园区与现状建成区有机结合，协调发展，建立工业产业集群，促进整体功能结构的完善。

（5）通过引入有发展前景的产业，或者根据不同发展时期年实现产业的可持续发展，在用地性质确定上具有前瞻性和可持续性。通过注重园区环境建设和环境保护，注重清洁生产，实现生态环境的可持续发展。通过园区不同功能的和谐，与城市功能协调，实现本区的社会繁荣。

6.2.2 园区产业布局

米东区化工工业园分成三个工业组成片区：综合加工区、氯碱化工区、石油化工区，规划重点是综合加工区。

氯碱化工区：用地约 25km²，属于在建区。该片区西面以米东路、七道弯路为界，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，东西则有益民路、金河路和龙河路东西向穿越，构成区域内的网状路网体系。规划建设为集石油天然气、煤化工、盐化工、精细化工、氯产品深加工及热电联产、自备电厂、电石渣制水泥熟料、铁路专用线为一体的氯碱重化工工业园。

石油化工区：用地约 33km²，属于建成区。该片区位于米东路东侧，东山大道北侧，经一路南侧，规划充分依托乌石化总厂，在工业门类上以发展石油化工下游产品、精细化工工业为主体，在发展主导产业的同时，带动和石化产品相关的新型建材工业，形成多元化、系列化的产业布局。

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），南侧为中石油乌鲁木齐石化分公司建成区，西侧为天山脉延伸形成的低山丘陵，是相对独立的区域。现状综合区内现有部分工业企业在其内落户，主要为新型建材、金属产品、机械加工的工业用地。规划利用其优越的区域位置、便利的交通条件、周边较完善的市政公用设施和现状已经进驻的工业企业项目，使该片区成为综合加工园的起步发展区。综合加工园形成了一个服务中心，两个居住区、一个科研区，多个产业区的空间布局结构，通过东西、南北两条轴线串连起来，形成园区的主要中心服务区；两个居住中心区位于用地南北两端，一处沿横轴北向延伸，利用现有柏杨河乡的不断发展和新疆高等警官学校的建设，同时在其周边扩大教育科研用地，逐渐形成由办公建筑、商业设施、文化教育、公共绿地等组成的为工业区提供服务的区内中心；另一处利用现有铁厂沟镇的区位及发展形态，逐步形成相对独立的生活区，以二类住宅和村民集约化建房为主，通过绿化隔离带与工业区分开。经一路以东至经五路以西区域及园区北部，布置轻度污染企业，形成相对完善材料制造区（建材及金属制造）；经五路以东区域布置有一定污染的工业企业，形成精细化工加工区。沿园区环路集中布置一处仓储用地（可根据园区内入驻企业项目的需求调整，也可作为工业用地）；两条轴线起到联系这些分区的作用，使园区成为一个整体。园区功能规划见图 6.2-1，土地利用规划见图 6.2-2。

6.2.3 项目依托园区基础设施情况

米东新区化工工业园区已实施了一期开发区域建设工程，“六纵七横”13条道路的基础工程及配套设施建设，园区内实现了“三通一平”，供水管网已基本健全。

目前项目所在区块天然气管线敷设完成，天然气主管道接口已从周边道路供气管网接入项目区。

项目用电可依托园区供电系统，其中消防用电为二级负荷，其它为三级负荷。

项目生产生活用水依托厂区内现有供水管网，园区给水管网 DN300，接入管径 DN150。

本项目生产废水全部回用，不外排。厂内生活污水依托厂区已建化粪池处理后直接排入下水管网，最终进入米东区化工工业园区污水处理厂。

项目区生活垃圾处理依托米东区城市生活垃圾处理场，该垃圾填埋场位于米东区东北柏杨河乡，该垃圾场选址合理，设计规范、最大填埋规模为 631t/d，最小填埋规模为 273t/d，平均填埋规模为 400t/d。

6.2.4 园区规划环评要求

米东区相关管理部门已实施了化工工业园区规划环境影响评价的工作，评价工作现已完成，规划环评已获得审批。

根据规划环评审查意见的要求，入园项目要加强以下工作：

- 1、建设项目采取的生产工艺清洁生产水平。
- 2、建设项目采取的节水措施、工业固体废弃物的综合利用方案的可行性及可操作性，并提出要求。
- 3、明确建设项目污染物排放去向及环境可行性。
- 4、提出科学可行的污染治理措施。

6.3 环境质量现状调查与评价

6.3.1 环境空气质量现状调查与评价

6.3.1.1 环境空气质量基本因子调查

- (1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价选择距离最近的国控监测站（米东区，监测站地理坐标：N87.6411，E43.9621）2019年连续1年的监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。

（2）评价标准

评价标准：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（3）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）基本污染物质量现状监测及评价

根据中国环境科学研究院环境专业知识服务系统中乌鲁木齐市米东区环保局站点2019年的监测数据，乌鲁木齐市米东区2019年空气质量评价见表6.3-1。

表 6.3-1 乌鲁木齐市米东区 2019 年空气质量评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均浓度	-	28	60	46.67	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	28	150	18.67	达标
NO ₂	年平均浓度	-	47	40	117.5	超标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	76	80	95	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	170	35	485.71	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=358)	250	75	333.33	超标
PM ₁₀	年平均浓度	-	214	70	305.71	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=351)	287	150	191.33	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=358)	2700	4000	67.5	达标
O ₃	百分位上8h平均质量浓度	90% (k=358)	138	160	86.25	达标

根据表6.3-1对基本污染物的评价指标的分析结果，本项目所在区域SO₂年平均浓度和第98分位上日平均质量浓度均达标；NO₂年平均浓度超标，第98分位上日平均质量浓度达标；PM₁₀、PM_{2.5}的年平均浓度和第95分位上日平均质量浓度均为超标；CO的第95分位上日平均质量浓度和O₃的第90分位上日平均质量浓度均达标。

根据监测结果，2019年乌鲁木齐市米东区PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂不能满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃、CO、SO₂ 指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，项目所在区域为不达标区。

6.3.1.2 环境空气质量特征污染因子调查与评价

(1) 监测布点

为了解项目区大气环境质量现状，本次进行了特征污染物环境空气质量现状监测。

本次监测设置 2 个监测点，分别为厂区和厂区下风向 2.43km。监测点详细情况见表 6.3-2，图 6.3-1。

表 6.3-2 环境空气监测点及监测因子一览表

编号	监测点名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	监测点位坐标	监测因子
1#	厂址	/	0	E:87° 44' 9.91" N:43° 59' 16.46"	氯化氢
2#	主导风向下风向	西北	1.2	E:87° 43' 45.97" N:43° 58' 45.11"	

(2) 监测项目及监测方法

本次监测项目为：氯化氢。

采样方法及监测分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关标准和规范、《环境空气质量手动监测技术规范》（HJ/T194-2005）及《环境空气和废气监测分析方法》（第四版）。监测时同步记录天气状况、环境气压、环境温度、风力、风速、风向等气象资料。

监测因子及分析方法见表 6.3-3。

表 6.3-3 监测因子及分析方法表

监测项目	分析方法	方法来源	检出限
氯化氢	离子色谱法	HJ549-2009	0.003 mg/m ³

(3) 监测时间与频率

本次监测时间为，连续监测 7 天，每天监测 4 次。

表 6.3-4 本次评价大气监测内容一览表

序号	监测因子	监测内容	监测频次
1	氯化氢	小时平均浓度	连续监测 7 天，每天监测 4 次

(4) 监测结果

详见表 6.3-5。

(5) 评价标准

氯化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量参考浓度。

(6) 评价方法

采用标准指数法进行评价，公式为

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中： I_i — i 污染物的分指数，无量纲；

C_i — i 污染物的浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} — i 污染物的评价标准， mg/m^3 ；

当 $I_i>1$ 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 $I_i<1$ 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

(7) 评价结果

各监测点监测因子评价结果见表 6.3-5、6.3-6。现状监测结果表明，HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

表 6.3-5 大气污染物环境质量现状监测及评价结果（小时均值）

项目 \ 污染物	1#	2#
浓度检测结果 (mg/m^3)	未检出	未检出
标准限值 (mg/m^3)	0.05	0.05
达标情况	达标	达标
最大超标倍数	0	0
超标率	0	0

6.3.2 水环境现状调查与评价

项目所在区域无天然地表水，本评价仅针对地下水开展。

(1) 监测布点及监测因子

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价调查期间监测 5 个地下水点，具体见表 6.3-6，监测布点见图 6.3-2。监测因子为 pH、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氰化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、

镉、六价铬、铅、镍等 22 项；K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻等 6 项。

表 6.3-6 地下水现状监测点布置

序号	监测点名称	与本项目位置关系	监测对象	所处功能区	监测因子
1	项目区 1#	-	潜水含水层	III类	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氰化物、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子
2	曙光上村水井 2#	东南/4.6km			
3	项目西北方 3#	西偏北 /1.8km			

(1) 监测时间与频率

本次地下水采样时间为 2020 年 4 月 25 日，进行一次监测。

(2) 采样及监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关标准和规范执行。

(3) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时； } P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时； } P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中：P_{pH}——i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd}——评价标准值的下限值；

pH_{su}——评价标准值的上限值。

(4) 评价标准

评价区地下水环境功能区划为III类，水质现状评价选用《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(5) 水化学分析

本项目水化学离子浓度监测结果见表 6.3-7。

表 6.3-7 水化学离子浓度监测结果 单位: mg/L

监测点	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ⁴⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	地下水化学类型
项目区	5.04	5.54	217	30.3	236	172	3.40	0.00	Cl·SO ₄ -Ca
曙光上村	4.98	5.62	218	28.7	235	170	3.97	0.00	Cl·SO ₄ -Ca
项目区西北方	5.24	5.24	228	29.7	234	168	3.95	0.00	Cl·SO ₄ -Ca

根据分析结果, 所在区域地下水化学类型为 Cl·SO₄-Ca, 属于典型的大陆盐化潜水。

(6) 监测及评价结果

监测点地下水环境评价结果见表 6.3-8。

表 6.3-8 地下水水质监测及评价结果一览表

分析项目名称	标准值	项目区		曙光上村水井		项目区西北方	
		监测值 (mg/L)	标准指数	监测值 (mg/L)	标准指数	监测值 (mg/L)	标准指数
pH	6.5-8.5	7.68	0.90	7.75	0.91	7.70	0.91
总硬度	≤450mg/L	394	0.88	306	0.78	329	0.73
高锰酸盐指数	--	2.42	-	2.47	-	2.52	-
氯化物	≤250mg/L	236	0.94	235	0.94	234	0.94
溶解性总固体	≤1000mg/L	942	0.94	801	0.80	837	0.84
氟化物	≤1.0mg/L	0.601	0.60	0.571	0.57	0.582	0.58
氨氮	≤0.50mg/L	0.04	0.08	0.03	0.06	0.03	0.06
硝酸盐氮	≤20.0mg/L	0.137	0.01	0.077	0.004	0.078	0.004
亚硝酸盐氮	≤1.00mg/L	<0.005	-	<0.005	-	<0.005	-
硫酸盐	≤250mg/L	172	0.69	170	0.68	168	0.67
六价铬	≤0.05mg/L	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-
挥发酚	≤0.002mg/L	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	-
氰化物	≤0.05mg/L	<0.002	-	<0.002	-	<0.002	-
锰	≤0.10mg/L	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-
铁	≤0.3mg/L	<0.03	-	<0.03	-	<0.03	-
铜	≤1.00mg/L	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
锌	≤1.00mg/L	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
镉	≤0.005mg/L	<0.005	-	<0.005	-	<0.005	-

砷	≤0.01mg/L	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	-
汞	≤0.001mg/L	<0.00004	-	<0.00004	-	<0.00004	-
铅	≤0.01mg/L	<0.0025	-	<0.0025	-	<0.0025	-
镍	≤0.02mg/L	<0.02	-	<0.02	-	<0.02	-

根据地下水监测情况，上下游水质中各项指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，评价区域地下水总体质量较好。

6.3.3 声环境质量现状监测与评价

6.3.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测因子

根据本项目厂址平面布置，在项目厂址东、西、南、北厂界各布设1个监测点，共计4个监测点，监测布点图见6.3-3。

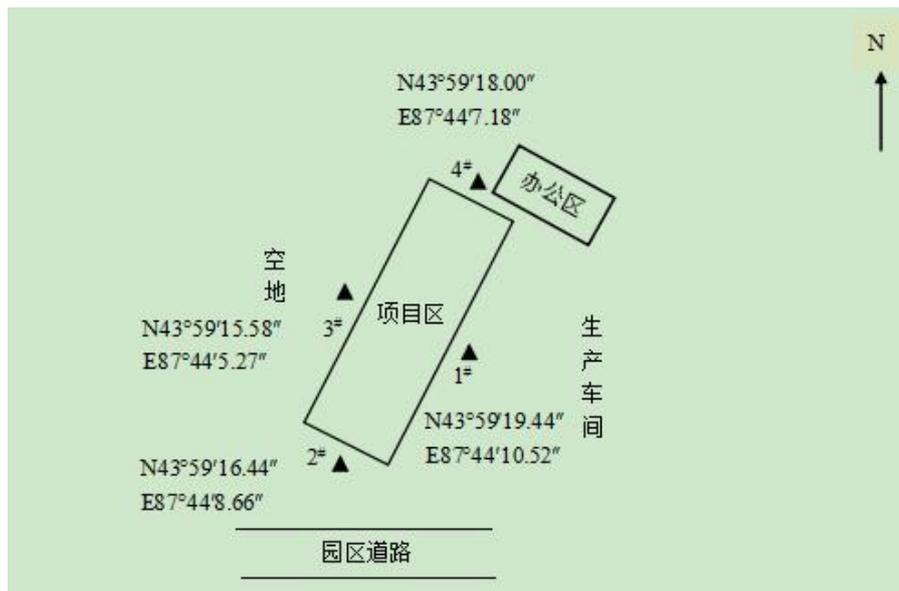


图 6.3-3 声环境监测布点图

(2) 监测因子

等效连续 A 声级(L_{eq})。

(3) 监测时间及频率

2020年4月25日，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求，对厂界进行监测，监测时段为6:00~22:00，夜间监测时段为22:00~次

日 06:00, 晴, 风速昼 1.9m/s, 夜: 1.8m/s。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行。

6.3.3.2 声环境质量现状评价

本项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表 6.3-9。

表 6.3-9 声环境现状监测及评价结果 单位: dB (A)

监测点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东厂界	58	65	达标	51	55	达标
南厂界	57		达标	52		达标
西厂界	57		达标	51		达标
北厂界	58		达标	51		达标

由表 6.3-8 分析可知, 本项目四周厂界噪声监测值昼间为, 夜间为, 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准要求。说明项目所在区域声环境质量良好。

6.3.4 土壤环境质量调查

(1) 监测布点

项目区域内土地利用现状单一, 主要为工业用地与道路用地。本项目在厂区及周围布设了 6 个土壤监测点位, 具体见表 6.3-10, 监测点位见图 6.3-4。

表 6.3-10 土壤监测点位一览表

序号	监测点名称	点位坐标		相对厂址方位
1	T1	43°59'19.36"N	87°44'17.33"E	项目区东偏北
2	T2	43°59'15.63"N	87°44'20.67"E	项目区东侧
3	T3	43°59'13.75"N	87°44'14.15"E	项目区南侧
4	T4	43°59'15.22"N	87°44'7.34"E	项目区南侧
5	T5	43°59'13.64"N	87°43'58.67"E	项目区西侧
6	T6	43°59'27.83"N	87°44'9.62"E	项目区北侧

(2) 监测项目

①项目区内 T4 检测项目: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙

烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。检测项目共计 51 项。

②项目区 T1、T2、T3、项目区外西侧 T5、项目区外北侧 T6 检测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

(3) 监测方法

采样及分析方法根据《土壤元素近代分析方法》，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的要求进行，采样地尽量选择未经车辆碾压等人为动土行为而破坏的自然土壤，剥离地表 0.2cm 厚表土层后进行采样。

(4) 监测时间与频率

分析时间为 2020 年 4 月 25 日，采样一次。

(5) 监测结果

土壤监测结果具体见表 6.3-11、6.3-12。

表 6.3-11 T1、T2、T3、T5、T6 土壤环境现状监测结果一览表

项目	pH	砷	铅	总汞	镉	铜	镍	六价铬	
标准值	/	60	800	38	65	18000	900	5.7	
T1	T1-1	7.3	13.4	21	0.091	11.4	60	58	3.26
	T1-2	7.33	6.48	19	0.065	7.82	48	41	<2
	T1-3	7.36	5.38	10	0.038	3.68	42	17	<2
T2	T2-1	7.31	16.2	22	0.095	11	59	65	4.42
	T2-2	7.32	7.99	18	0.064	7.79	50	38	3.62
	T2-3	7.31	3.21	15	0.041	3.74	42	18	2.22
T3	T3-1	7.33	9.48	19	0.098	11.5	60	66	4
	T3-2	7.39	6.71	18	0.062	8.21	49	36	3.12
	T3-3	7.37	3.74	11	0.041	3.67	43	18	<2
T5		7.41	11.4	17	0.087	11.4	57	75	3.54
T6		7.42	12.9	15	0.064	11.2	59	67	4.17

表 6.3-12 T4 土壤环境现状监测结果一览表

序号	检测项目	单位	检测结果	序号	检测项目	单位	检测结果
1	pH	无量纲	7.36	24	四氯乙烯	μg/kg	<0.8
2	砷	mg/kg	11.1	25	氯苯	μg/kg	<1.1
3	铅	mg/kg	19	26	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0
4	总汞	mg/kg	0.083	27	乙苯	μg/kg	<1.2
5	镉	mg/kg	11.5	28	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6
6	铜	mg/kg	59	29	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3
7	镍	mg/kg	58	30	苯乙烯	μg/kg	<1.6
8	六价铬	mg/kg	4.45	31	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0
9	氯乙烯	μg/kg	<1.5	32	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	33	1,4-二氯苯	μg/kg	21.9
11	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	34	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0
12	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	35	氯甲烷	μg/kg	<3
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	36	硝基苯	mg/kg	<0.09
14	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	37	苯胺	mg/kg	<3.78
15	氯仿	μg/kg	<1.5	38	2-氯酚	mg/kg	<0.06
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	39	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1
17	四氯化碳	μg/kg	<2.1	40	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1
18	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2
19	苯	μg/kg	<1.6	42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1
20	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	43	蒽	mg/kg	<0.1
21	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1
22	甲苯	μg/kg	<2.0	45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1
23	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	46	萘	mg/kg	<0.09

(6) 土壤环境现状评价

①评价方法

采用标准指数法进行现状评价，计算公式为：

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

式中：S_i：污染物单因子指数；

C_i：i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}：i 污染物的评价标准值，mg/kg。

②评价标准

参照《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，各项标准值见表 2.5-6。

③评价结果

土壤现状评价结果见表 6.3-13。

表 6.3-13 土壤质量评价结果一览表（单因子指数）

序号	污染物项目	单因子指数 (无量纲)	序号	污染物项目	单因子指数 (无量纲)
1	砷	0.054~0.27	24	1,1,1,2-四氯乙烷	/
2	镉	0.056~0.177	25	乙苯	/
3	铬(六价)	未检出~0.781	26	1,4-二氯苯	/
4	铜	0.002~0.003	27	乙苯	/
5	铅	0.014~0.028	28	间,对-二甲苯	/
6	汞	0.001~0.003	29	邻-二甲苯	/
7	镍	0.019~0.083	30	苯乙烯	/
8	氯乙烯	/	31	1,1,2,2-四氯乙烷	/
9	1,1-二氯乙烯	/	32	1,2,3-三氯丙烷	/
10	二氯甲烷	/	33	1,4-二氯苯	/
11	反式-1,2-二氯乙烯	/	34	1,2-二氯苯	/
12	1,1-二氯乙烷	/	35	氯甲烷	/
13	顺式-1,2-二氯乙烯	/	36	硝基苯	/
14	氯仿	/	37	苯胺	/
15	1,1,1-三氯乙烷	/	38	2-氯酚	/
16	四氯化碳	/	39	苯并[a]蒽	/
17	1,2-二氯乙烷	/	40	苯并[a]芘	/
18	苯	/	41	苯并[b]荧蒽	/
19	三氯乙烯	/	42	苯并[k]荧蒽	/
20	1,2-二氯丙烷	/	43	蒽	/
21	甲苯	/	44	二苯并[a,h]蒽	/
22	1,1,2-三氯乙烷	/	45	茚并[1,2,3-cd]芘	/
23	四氯乙烯	/	46	萘	/
24	氯苯	/			

由表 6.3-12 可看出，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》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值。

6.3.5 生态环境现状调查与评价

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，厂区土壤类型为灰棕漠土，植被主要以杨树、柳树等树木和人工草皮为主。

7 建设期环境影响及环境保护措施

7.1 环境空气影响分析

施工期对环境的污染主要为施工扬尘，厂区地基处理、地面平整、运输车辆的行驶、混凝土的制备、装卸施工材料、弃土、材料临时堆存等带来的扬尘，在正常工况下，施工作业扬尘影响范围一般都在距离施工现场 100m 之内，本项目位于厂区内，周边有围墙，对周边空气环境影响有限。

为减轻扬尘的污染，针对施工期环境空气污染防治制定如下措施：

(1) 工地当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方施工，并采取防尘措施。

(2) 每天定时对施工现场扬尘点及道路进行洒水；地基挖掘产生的弃土应尽量用于厂区平整。

(3) 从事散装货物运输车辆要采取遮盖措施，装载高度不得超过车槽，不得撒漏，并限制车速。

(4) 施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运或填垫场地，对在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等措施防止二次扬尘。

7.2 施工噪声影响分析

建设过程各施工阶段主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，类比调查，各施工阶段主要设备及噪声级见表 7.2-1。

表 7.2-1 不同施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

施工机械设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)
混凝土搅拌机	78~89	1m
振捣棒 50mm	93	1m
推土机	73~85	15m
挖掘机	67~77	15m
翻斗车	83~89	3m

由于施工主要位于厂房内，室外施工主要是基础开挖、混凝土搅拌等内容，室外施工主要位于厂区内，厂区周边没有居民区，因此施工不会对敏感

点造成影响。

7.3 施工期水环境影响分析

施工生产废水主要来源于混凝土养护废水，含泥砂等，悬浮物浓度较高，废水产生量小，对周边环境产生影响较小。

本项目施工人员依托本项目及附近成熟的配套设施，生活污水依托已建化粪池处理后全部排入下水管网，不会对水环境造成影响。

7.4 施工期固废影响分析

施工过程中固体废物主要是弃土弃渣及人员生活垃圾，均为一般固废。建筑垃圾及弃土弃渣若处置不当，遇大风天会产生扬尘，遇暴雨等恶劣天气可能造成新的水土流失。

评价要求对施工建筑垃圾尽量回填，对于不能回填的由施工部门拉至城市管理部门指定的地点处置。生活垃圾由当地环卫部门要求统一清运。施工期产生的固废均可得到合理处置，对外环境影响小。

7.5 施工期生态环境影响分析

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建设，属于工业用地，周边地块均已开发，基本不存在野生植物，常见的动物鸟类和老鼠等。项目施工期间仅清除场地内杂草，对生态环境影响不大，建设单位应对建筑垃圾及时清运，最大限度降低对区域生态景观的影响。

8 运营期环境影响分析与评价

8.1 大气环境影响分析

8.1.1 大气污染源分析

本项目有组织废气为反应釜排气阀排气和废酸中转罐、盐酸储罐呼吸阀排气，无组织废气主要是罐区、设备、管道等跑冒滴漏产生的酸雾。

(1) 酸罐+反应釜废气 (1#)

①酸罐大小呼吸废气 G1-1

储罐主要包括 1 个盐酸储罐、1 个废酸中转罐和 2 个产品储罐。物料储存过程中会通过呼吸阀排放少量酸性废气，包括一大呼吸损耗和一小呼吸损耗，罐区产生的大小呼吸排放量为氯化氢 29.59kg/a (0.0042kg/h)，罐区产生的大小呼吸废气通过在呼吸阀通过导气管道将废气导入碱液吸收塔进行处理，碱液吸收塔对氯化氢的去除率达到 80%以上，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。

②反应釜废气 G1-2

本项目设置 3 个反应釜，反应釜 HCl 挥发量约 0.078kg/h，反应釜每天排气 3 次，每次 1h。

反应釜废气通过管道与酸罐大小呼吸废气均进入碱液吸收塔处理，碱液吸收塔风量为 3000m³/h，碱液吸收塔对氯化氢去除率为 80%，则酸罐大小呼吸废气和反应釜废气进入碱液吸收塔处理后 HCl 排放速率为 0.017kg/h。

非正常工况考虑吸收塔不能正常工作时，去除率降为 0%，时间按 15min 计。则罐区废气和反应釜 HCl 废气排放速率为 0.08kg/h。

(2) 罐区及车间无组织废气 (G2)

罐区及车间HCl无组织排放速率为0.006kg/h。

综上分析，运营期工艺废气有组织排放源见表8.1-1，无组织排放源见表8.1-2。

表 8.1-1 拟建项目主要有组织源强一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
	经度	纬度								HCl
酸罐+反应釜	87.732393	43.986595	650	15	0.3	12	20	4800	正常	0.017
									非正常	0.08

表 8.1-2 无组织废气污染源参数一览表（矩形）

污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y								HCl
车间及罐区无组织排放	87.73297	43.98755	649	25	71	45	15	4800	正常	0.006

8.1.2 大气环境影响预测

(1) 评价因子和评价标准

本次大气环境影响预测评价因子和评价标准见表8.1-3。

表 8.1-3 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m³)	标准来源
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 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 8.1-4。

表 8.1-4 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) 污染源预测结果

①正常工况下影响预测

采用上述预测模式，本项目大气污染物预测结果见表 8.1-5~8.1-6。

表 8.1-5 罐区+反应釜预测结果（正常工况）

下风向距离	酸罐+反应釜	
	氯化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率(%)
25	1.03	2.06
50	1.34	2.68
70	1.64	3.28
75	1.63	3.26
100	1.42	2.84
150	1.51	3.01
200	1.35	2.69
300	1.19	2.37
400	1.10	2.2
500	0.99	1.97
600	0.87	1.73
700	0.80	1.59
800	0.75	1.49
900	0.70	1.39
1000	0.65	1.29
1500	0.45	0.9
2000	0.38	0.75
2500	0.32	0.64
3000	0.31	0.61
下风向最大浓度	1.64	3.28
下风向最大浓度出现距离	70	70
D10%最远距离	/	/

表 8.1-6 罐区及车间无组织预测结果（正常工况）

下风向距离	罐区	
	氯化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率(%)
25	2.25	4.51
38	2.55	5.11
75	2.51	5.02
100	2.41	4.81
175	1.68	3.36

下风向距离	罐区	
	氯化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率(%)
200	1.53	3.05
250	1.30	2.59
300	1.14	2.27
350	1.02	2.03
400	0.92	1.85
450	0.85	1.70
500	0.79	1.58
550	0.74	1.47
600	0.69	1.38
650	0.65	1.31
700	0.62	1.24
750	0.59	1.18
800	0.56	1.13
850	0.54	1.08
900	0.52	1.04
950	0.50	1.00
1000	0.48	0.96
下风向最大浓度	2.55	5.11
下风向最大浓度出现距离	38	38
D10%最远距离	/	/

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)判定, 营运期最大地面空气质量浓度占标率为罐区+车间无组织氯化氢的占标率 5.11%, 本次大气环境影响评价工作等级为二级, 不需进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。各排气筒主要大气污染物最大地面空气质量浓度均低于环境空气标准限值, 不会对评价范围内环境空气造成明显影响。

②非正常工况

主要考虑喷淋塔不能正常工作时, 大气污染物直排, 时间按 15min 计, 本项目非正常排放情况下大气污染物排放预测结果见表 8.1-7。

表 8.1-7 酸罐+反应釜预测结果 (非正常工况)

下风向距离	备料池反应釜 非正常	
	氯化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率(%)
25	4.84	9.68
50	6.31	12.62
70	7.72	15.43
100	6.69	13.38
150	7.08	14.15
200	6.33	12.66

下风向距离	备料池反应釜 非正常	
	氯化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率(%)
300	5.58	11.16
400	5.18	10.36
500	4.63	9.25
600	4.07	8.13
700	3.75	7.49
800	3.51	7.02
900	3.26	6.52
1000	3.03	6.05
1500	2.12	4.24
2000	1.77	3.53
2500	1.51	3.01
3000	1.44	2.87
下风向最大浓度	7.72	15.43
下风向最大浓度出现距离	70	70

由预测结果可知，在非正常排放情形下，最大地面空气质量浓度占标率为氯化氢的占标率 15.43%，大气污染物最大地面空气质量浓度低于环境空气标准限值，均未出现超标现象，不会对评价范围内环境空气造成明显影响。

8.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无组织废气落地浓度均满足相应环境质量标准要求，无超标点，可不设置大气环境保护距离。

8.1.4 污染物排放量核算

(1) 有组织废气排放量核算

本项目有组织废气排放量核算情况见表 8.1-8。

表 8.1-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	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	G1	HCl	5.5	0.017	0.020
一般排放口合计		HCl			0.020
有组织排放统计					
有组织排放统计		HCl			0.020

(2) 无组织废气排放量核算

表 8.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	G2	罐区及车间无组织排放	HCl	自然通风+机械通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 厂界浓度	0.2	0.043
无组织排放总计							
无组织排放总计				HCl			0.043

(3) 项目大气污染物排放量核算

本项目大气污染物核算统计见表 8.1-10。

表 8.1-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	0.063

(4) 非正常排放量核算

非正常排放主要考虑碱液吸收塔不能正常工作, 导致大气污染物直排, 非正常污染物排放量核算详见表 8.1-11。

表 8.1-11 非正常排放污染源核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (min)	年发生频次 (次)	应对措施
1	罐区+反应釜	主要考虑碱液吸收塔不能正常工作, 大气污染物直排	HCl	0.08	15	3	加强喷淋塔处理效果

8.1.5 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响自查表见表 8.1-2。

表 8.1-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (/)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
		其他污染物（HCl）		不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1.0) h <input type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		K>-20% <input type="checkbox"/>		
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 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（氯化氢）	监测点位数 <input type="checkbox"/> (/)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	HCl (0.020) t/a			

注：“口”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

8.2 水环境影响预测分析

8.2.1 地表水环境影响分析

本项目运营期生产废水主要为碱液吸收塔废水和生活污水。

碱液吸收塔废水产生量为 25.83m³/a，废水均回用到工艺中，不外排，碱液

吸收塔废水中主要污染物为氯化钠等盐分，盐产生量 0.85t/a，即使全部按照废物进入到产品中考虑，盐分含量只占产品总质量的 0.0085%，对产品质量不会有影响。因此碱液吸收塔废水回用到工艺中是可行的。

生活污水产生量为 600m³/a，排入厂区已建化粪池处理后进入城市下水管网，最终由园区污水处理厂处理。《乌鲁木齐市米东区化工工业园污水处理厂工程》环境影响报告书于 2014 年 4 月 3 日通过原新疆维吾尔自治区环境保护厅审批，于 2018 年 7 月 8 日通过竣工环境保护验收，环评审批文号：新环函[2014]386 号，污水处理厂建设规模为 4×10⁴m³/d，本项目依托园区污水处理厂处理是可行的。

本项目工艺废水全部回用，生活污水排入下水管网后依托园区污水处理厂处理，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。

8.2.2 地下水环境影响分析

8.2.2.1 地下水污染源的主要途径

(1) 正常状况下

本项目与周围无水力联系，工艺生产废水不外排，所有用水均得到利用。正常工况下聚合氯化铁生产车间采取防渗措施，工业盐酸储罐为地上储罐且有围堰，反应釜位于地上，正常情况下不会对地下水产生影响。

(2) 非正常情况下

在非正常下，项目反应釜位于地上，酸罐也位于地上且有围堰，一旦发生泄漏很容易发现，因此不会发生大量物料渗漏入地下水情况。

(3) 事故状态下

装置中的物料发生泄露，盐酸若接触到金属，可能产生氢气，遇明火或其混合气体达闪点后可能发生火灾、爆炸，物料会泄漏到地面。根据化工企业的管理规范，在装置区或罐区等可视场所发生明显硬化面破损，有物料泄露或污水泄露时，必须及时采取措施，不能任由物料或污水漫流渗漏，且地面均采取防渗措施，因此事故状态下不会有物料进入到地下水。

但罐区特别是围堰内有小的裂纹没有发现时，如果盐酸发生事故泄漏，在处

置过程中沿着小的裂纹下渗到地下，会对地下水造成影响。

8.2.2.2 预测条件概化

水文地质概念模型是把含水层实际边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，以便于进行数学与物理模拟；是对地下水系统的科学概化，是为了适应建立模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理。

(1) 预测情景

本次评价地下水污染场景设定为事故状态下盐酸储罐发生破裂，盐酸全部进入围堰中，且围堰内有小的裂缝未及时发现，导致盐酸通过裂缝进入地下水。

(2) 预测时间

污水对地下水的影响是无意间产生，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上。根据导则要求，分别预测 100d、1000d、7300d 对地下水环境的影响。

(3) 预测范围

从地下水流动系统理论出发，结合评价区的水文地质条件，含水系统渗流场数值模拟的水平范围应取至流动系统的自然边界，或项目建设可能影响范围边界，垂直范围则应取到含水层底板。由于评价区内无河流、分水岭等自然边界，且评价区内水文地质条件较为简单，本次评价模拟范围在水平方向上取建设项目可能影响范围，本项目预测范围为以项目下游西向 3km、上游 1km，南北各 0.75km 矩形范围，共计 6km² 范围。

(4) 预测因子与标准

根据评价区地下水环境质量要求，以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质为标准，pH 小于 6.5 的范围定为超标范围。预测不同情况下的污染变化和最大影响距离。

(5) 预测方法

本项目地下水评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 的规定，本次评价预测方法采用解析法。

(6) 预测源强

盐酸储罐破裂情景下，盐酸全部进入围堰中。根据人们对误差的认识，一般情况下，当裂缝面积小于总面积 0.3% 时不易发觉。假设本项目围堰在运营后期

池底出现 0.3%的裂缝。废酸进入地下属于有压渗透，这里按达西公式计算源强，计算公式见式（1），各参数和计算结果见表 8.2-1。

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

公式（1）

式中：Q 为渗入到地下的污水量，m³/d；

K_a 为地面垂向渗透系数，m/d；

H 为池内水深，m；

D 为地下水埋深，m；

A 裂缝为备料池池底裂缝总面积，m²。

表 8.2-1 源强参数和计算结果表

垂向渗透系数 K _a /(m/d)	泄漏盐酸深度 H/m	地下水埋深 D/m	围堰底泄漏面积 A 裂缝/m ²	入渗量 Q/(m ³ /d)
31	1	50	0.1	3.19

事故发生后会对盐酸进行及时清理，假设清理时间为 0.5 小时，则入渗到地下的氯化氢量为 0.07m³（82.6kg）。

（7）场地其它因素

结合搜集的相关资料，场地地下水埋深在 50m 左右，本次评价设定场地地下水埋深为 50m，泄漏盐酸按照不考虑包气带吸附和降解，忽略污染物在包气带的运移过程，全部进入含水层进行计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响，理论上该计算结果更为保守。

8.2.2.3 地下水环境影响预测与评价

（1）预测模型

由项目区水文地质资料，项目地下水主要受东偏南方向的侧向补给，向西偏北方向径流、排泄，厂区及附近区域没有集中式供水水源地，地下水动态稳定，地下水介质为砂砾石，渗透性好，污染物在浅层含水层中的迁移可根据污染物泄露的不同位置，概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），污染浓度分布模型如下：

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

式中：

x —距注入点的距离, m;

t —时间, d;

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

m —注入的示踪剂质量, kg;

w —横截面面积, m^2 ;

u —水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(2) 模型参数的取值

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

①项目事故状态下入渗的示踪剂量为 82.6kg。

②横截面面积

项目区渗透系数较大, 因此污染物扩散宽度取 10m, 根据水文地质资料, 含水层厚度取 100m, 则横截面面积为 $1000m^2$ 。

③水流实际平均流速 μ

项目区潜水含水层渗透系数取 31m/d; 水力坡度 $I=0.0007$, 根据达西公式, 地下水的渗透流速 $V=KI=31m/d \times 0.0007=0.0217m/d$, 平均实际流速 $\mu=V/n=0.145m/d$ 。

④项目区含水层岩性取有效孔隙度为 0.15。

⑤纵向 x 方向弥散系数 D_L

一般弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显, 其结果应用受到很大的局限性, 因此, 本次预测过程中所用的弥散度根据前人有关弥散度尺度效应的研究成果来确定。参考 Gelhar L.W (1992 年) 在“A critical review of data on field-scaledispersion in aquifer”一文中对 59 个不同尺度的地区弥散度的研究成果, 以及成建梅 (2002 年) 在“考虑可信度的弥散尺度效应分析”一文中根据 118 个弥散资料对纵向弥散度与试验尺度数据回归分析所得到的回归方程, 结合区域水文地质条件特征, 确定含水层纵向弥散度应介于 10~100 之间, 本次弥散度参数取 31。则纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times \mu=31 \times 0.145m/d=4.5 m^2/d$ 。

(3) 地下水环境影响预测

① 污染物模型参数

根据项目建设特点，将污染物模拟时间定为 20 年，即污染物进入地下水后 20 年（7300d）间在含水层中的迁移规律。本次预测时间分别为 100d、1000d、7300d 时间节点。

② 预测结果与分析

将确定的参数带入模型，可求出含水层不同位置，任何时刻的污染物因子浓度分布情况。污染物在含水层中迁移 100d、1000d、7300d 的污染物运移情况见图 8.2-1—8.2-3。

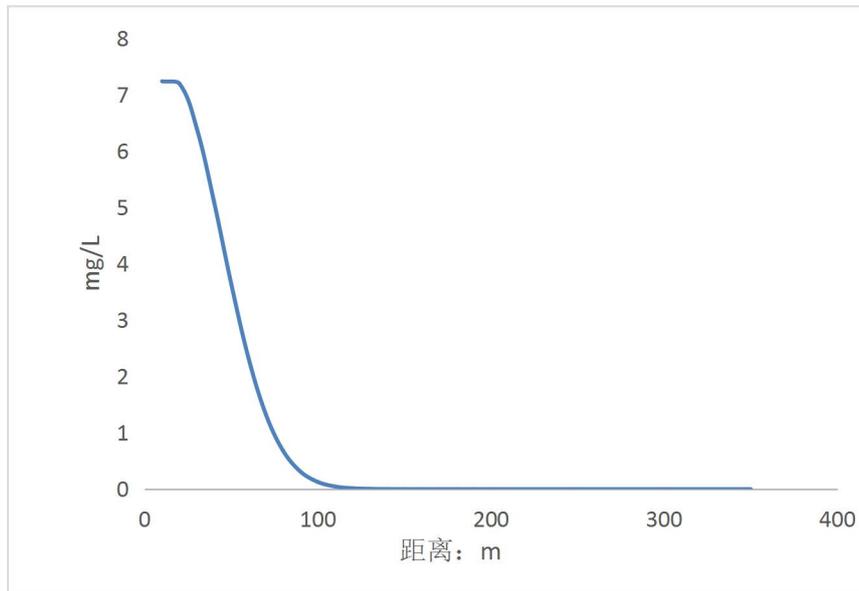


图 8.2-1 事故泄露后 100d 盐酸污染锋面运移图

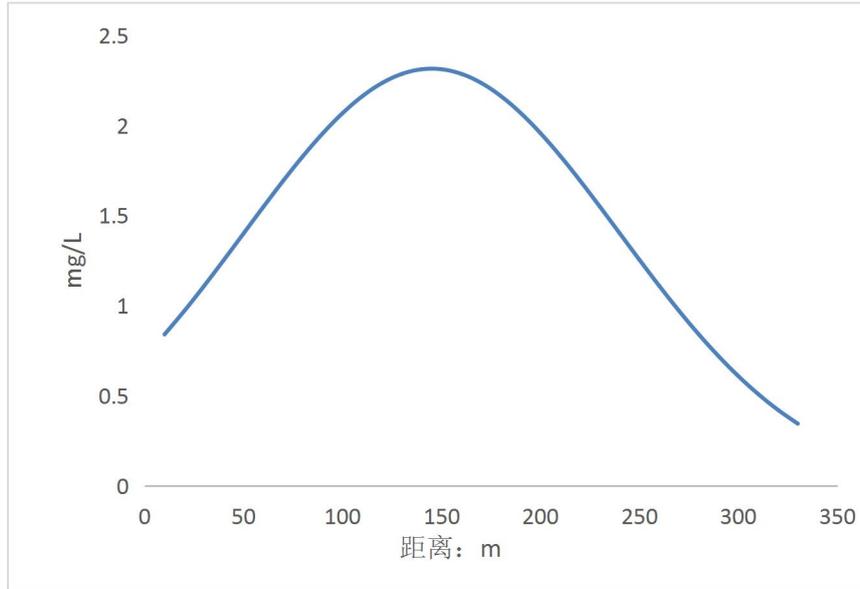


图 8.2-2 事故泄露后 1000d 盐酸污染锋面运移图

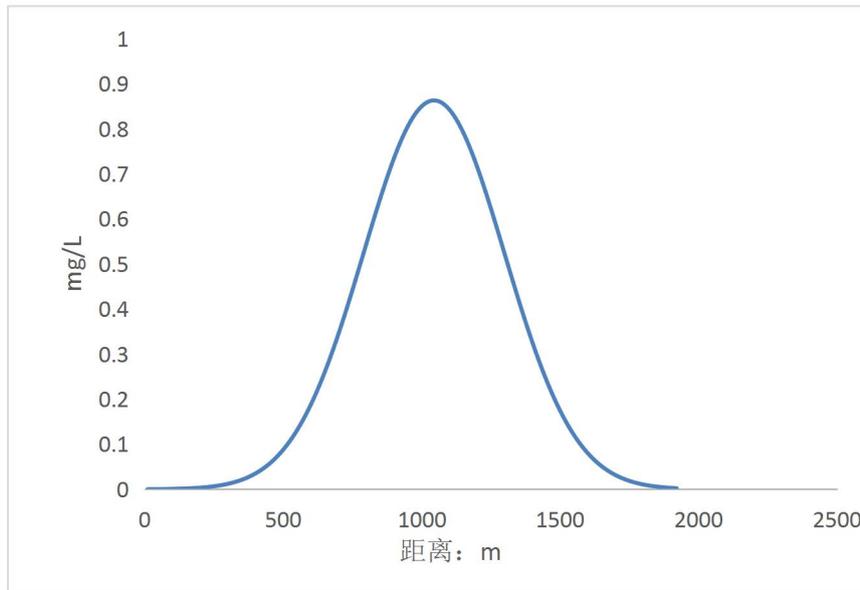


图 8.2-3 事故泄露后 7300d 盐酸污染锋面运移图

根据预测可知，事故泄漏后 7300d 地下水中的 pH 仍超过标准值，最大影响距离为 1790m，本项目盐酸对含水层的影响统计见表 8.2-2。

表 8.2-2 盐酸对含水层的影响范围

预测期	最大影响距离 (m)
100d	135
1000d	490
7300d	1790

8.2.2.4 小结

由地下水预测结果，下渗盐酸透过包气带后沿地下水流向运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层的浓度变化呈下降的趋势，废水进入地下水后 100d，影响距离为下游 135m（pH 为 6.5）；废水进入地下水后 1000d，影响距离为下游 490m（pH 为 6.5）；7300d 后，影响距离为下游 1790m（pH 为 6.5）。

本项目正常情况下不会对地下水产生影响；非正常情况下厂区装置区、罐区地面均经过硬化防渗，且生产设施均位于地面上，泄漏容易被发现，因此不会对地下水产生影响；事故状态下可能会有少量酸液进入地下水，20 年内最大影响距离为 1790m，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。

8.3 声环境影响分析

8.3.1 预测评价方案

(1) 根据现场勘查，厂界周边 200m 范围内无噪声敏感点，本次声环境影响评价的预测点为：东、南、西和北厂界，预测点距离地面高度为 1.2m。

(2) 本项目运行期噪声源稳定，且在工作期主要为连续声源，预测方案将预测正常运行条件下的厂界噪声。

(3) 本项目为新建，按照导则要求，对厂界噪声贡献值进行评价。

8.3.2 主要噪声源

本项目噪声主要来自风机、压滤机和泵等动力设备，声压级范围为 70~85dB(A)，选用低噪声设备，循环泵和水泵要求安装在基础减振底座，并将其紧固在减振混凝土机座上。采取防治措施后，噪声消减 20~30dB(A)，主要噪声源源强情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 参与预测的主要噪声源一览表

序号	噪声设备	声级 dB(A)	治理措施	治理后单台声级[dB(A)]
1	水泵	70~85	选用低噪声设备，基础减振	55

8.3.3 预测条件概化

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；
- (3) 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射

以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

8.3.4 预测模式

(1) 室外声源采用衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ 一声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ 一参考位置的声压级，dB(A)；

ΔL 一为各种因素引起的声衰减量，dB(A)；

r 一声源“声源中心”距预测点间的距离，m。

(2) 室内声源

①室内声源车间外的声传播公式：

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - \lg \frac{\bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_{p0} —室内声源距离“声源中心”1m处的声压级，dB(A)；

TL—厂房围护结构(墙、窗)的平均隔声量，dB(A)；

$\bar{\alpha}$ 为房间的平均吸声系数；

r 一车间中心距预测点的距离，m；

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离，m。

②参数的选择

a 平均隔声量 TL，泵类半地下布置隔声量取 30dB(A)；地面车间建筑普通单层玻璃窗与墙体组合，TL=25dB(A)、塑钢中空玻璃窗或双层玻璃窗与墙体组合等隔声门窗，TL=30dB(A)。

b 平均吸声系数 $\bar{\alpha}$ ，无吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.15$ ；部分吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.30$ ；全部吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.5\sim 0.6$ 。

预测输入参数见表 8.3-2。

表 8.3-2 室内噪声输入参数表

室内声源位置	搅拌装置	车间泵机
平均隔声量	25	25
吸声系数($\bar{\alpha}$)	0.15	0.15

③合成声压级采用公式为：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{mi}} \right]$$

式中： L_{pn} — n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{pni} —第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

8.3.5 预测结果及评价

预测结果列于表 8.3-3。

表 8.3-3 噪声影响预测结果 单位：dB (A)

监测点	预测点	时段	贡献值 dB (A)
1#	南厂界	昼间	30.2
		夜间	0.0
2#	东厂界	昼间	28.1
		夜间	0.0
3#	北厂界	昼间	36.3
		夜间	0.0
4#	西厂界	昼间	42.9
		夜间	0.0

从预测结果看，在采取了项目可研及环评提出的降噪措施后，运营期噪声源对厂界贡献值均在 28.1dB (A) ~42.9dB (A)。项目噪声贡献值较小，且夜间不生产，周边没有敏感点，对周围声环境质量影响较小。

8.4 固体废物环境影响分析

项目产生的一般固废主要为氯酸钠、氢氧化钠包装袋和氯化亚铁包装袋，交由环卫部门统一清运至垃圾填埋场。

本项目员工 20 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d·天计，则生活垃圾产生量为 6t/a，设置垃圾桶进行定点收集，根据当地环卫部门的要求进行收集和处理。

综上所述，本项目所有固废都得到利用或处置，固体废物对环境的影响较小。

8.5 土壤环境影响分析

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。

项目排放的大气污染物主要为氯化氢，氯化氢排放量为 0.063t/a，项目区土壤 pH 为碱性，在 7.3~7.42 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向上迁移对土壤 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。

项目土壤环境评价自查表见表8.5-1。

表 8.5-1 土壤自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(0.5166) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地表漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 (<input checked="" type="checkbox"/>)				
	全部污染物	/				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/			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
		表层样点数	1	2	0-20cm	
现状监测因子	pH 值、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、六价铬、酚、氰化物、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB36600-2018 中风险筛选值				
影	预测因子	/				

工作内容		完成情况		备注
响 预 测	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标	监测点位及监测值		
评价结论		采取环评提出的措施, 影响可接受。		
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作, 分别填写自查表。				

8.6 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, 叶片造落及落花、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。

9 环境风险评价

9.1 环境风险评价目的和重点

9.1.1 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。

9.1.2 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。

9.2 环境风险评价依据

9.2.1 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31%）、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。

9.2.2 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 800m 的铁厂沟镇政府、西北侧约 2.6km 的东工村。

9.3 环境风险潜势初判

9.3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（a） $1 \leq Q < 10$ ；（b） $10 \leq Q < 100$ ；（c） $Q \geq 100$ 。

本项目原料废盐酸（盐酸浓度为 4%）、工业盐酸（浓度为 31%）、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 列表中的重点关注的危险物质，氯酸钠为环境风险物质，最大存储量为 2t， $Q = 2 \div 100 = 0.02$ ，项目的 $Q < 1$ ，本项目的环境风险潜势为 I。

9.3.4 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 9.3-1。

表 9.3-1 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	—	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。

9.4 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。

9.4.1 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，具体见表 9.4-1~9.4-4。

表 9.4-1 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入 4 小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <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 9.4-2~9.4-4。

表 9.4-2 盐酸的理化性质及特性说明

品名	盐酸	别名	盐镪水		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	<p>侵入途径：吸入、食入</p> <p>长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。</p> <p>燃爆危险：该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>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。</p>	
毒理学资料和健康危害	<p>急性毒性：LD50900mg/kg(兔经口);LC503124ppm，1小时(大鼠吸入)。</p> <p>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、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。</p>	
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供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，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	<p>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，可涂抹弱碱性物质(如碱水、肥皂水等)，就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	泄露处置	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
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。	

9.4-3 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	sodium chlorate
理化性质	分子式	NaClO ₃	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	<p>侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>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</p>					
毒理学资料和健康危害	<p>急性毒性: LD501200mg/kg (大鼠经口)</p> <p>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。</p> <p>燃烧(分解)产物: 氧气、氯化物、氧化钠。</p>					
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。				
	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	<p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。</p> <p>灭火方法: 用大量水扑救, 同时用干粉灭火剂闷熄。</p>				
	泄露处置	<p>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。</p>				
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					

9.4-4 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	O ₂	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: LD ₅₀ 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》(HJ 169—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 31%,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。

9.4.2 生产系统危险性识别

本项目盐酸储罐、废酸中转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 9.4-5。

表 9.4-5 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
		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
		生产设施在检修中违反安全规程引发意外爆炸事故
储罐区	泄漏	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

9.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目，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。

9.5 环境风险影响分析

9.5.1 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产管理、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。

本项目盐酸储罐在泄漏的情况下会有氯化氢进入到空气中，本次风险主要考虑盐酸储罐泄漏的情况下氯化氢对大气的影 响。盐酸储罐中盐酸假设全部泄漏进入到围堰中，形成液池，由于盐酸储罐为常温储罐，因此在泄漏的情况下基本不会产生闪蒸和热量蒸发，主要蒸发方式为质量蒸发，则蒸发量计算如下公示。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa，按照 30%浓度、35℃下为 3813；

- R —— 气体常数, J/(mol·K), 8.314;
- T₀ —— 环境温度, K, 308;
- M —— 物质的摩尔质量, kg/mol, 0.036;
- u —— 风速, m/s, 取 2;
- r —— 液池半径, m, 5.6;
- $\alpha_{,n}$ —— 大气稳定度系数, 3.846×10^{-3} , 0.2。

经计算废气量为 0.0097kg/s, 假设泄漏后处理时间为 30min, 则盐酸泄漏对环境的影响见表。从表中可以看出, 盐酸泄漏情况下氯化氢达到最高容许浓度为 7.5mg/m³ 的距离为 40m, 达到环境质量标准 0.05mg/m³ 的距离为 146m, 因此在盐酸泄漏的情况下对周边环境影响范围较小, 但厂区内氯化氢浓度较高, 因此需要及时对泄漏物料进行处理。

表 9.5-1 盐酸泄漏对环境的影响

下向风距离(m)	出现时间(s)	浓度 (mg/m ³)
10	30	74.7
20	30	28.3
30	60	13.1
40	60	7.5
50	60	4.7
60	90	3.2
70	90	2.3
80	90	1.7
90	120	1.3
100	120	1.1
110	120	0.91
120	150	0.76
130	150	0.64
140	150	0.55
150	180	0.47
200	210	0.26
250	270	0.16
300	330	0.11
400	420	0.06
500	510	0.037

下向风距离(m)	出现时间(s)	浓度 (mg/m ³)
600	600	0.025
700	840	0.017
800	1080	0.013
900	1320	0.01
1000	1170	0.008
1500	1530	0.005
2000	2100	0.004
2500	1770	0.002
3000	1650	0.001

9.5.2 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。根据预测废水进入地下水后 100d，影响距离为下游 135m（pH 为 6.5）；废水进入地下水后 1000d，影响距离为下游 490m（pH 为 6.5）；7300d 后，影响距离为下游 1790m（pH 为 6.5）。影响距离内无取水点，不会对饮用水造成影响。

本项目新建事故池 1 座，容积为 450m³，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，m³，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，m³，取 0；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

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。0.51ha。

经计算发生事故时进入事故水池的废水量为 268m³。拟建项目设置 450m³ 事故水池，可以满足事故状态下暂存要求。

9.5.3 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。

9.6 环境风险防范措施

9.6.1 总图布置和建筑安全防护措施

(1) 本项目总图布置设施相互之间的间距应满足《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等相关要求。

(2) 对钢结构框架、管道、扶梯和护栏等的机械强度，必须做好防高温、防腐蚀工作，维持钢构架的强度要求。

(3) 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。

9.6.2 工艺设计安全防护措施

(1) 盐酸储罐需设置不小于 50m³ 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 设备、管线应按《安全色》和《安全标志及其使用导则》的规定涂识颜色及标明介质流向。

(6) 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。

9.6.3 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、仪表及零部件严禁沾污油脂。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。

9.6.4 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) 废水防治措施

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。

9.6.5 建立企业环境安全管理制度

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 应急演习和应急技术培训

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。

(7) 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。

9.7 环境风险应急预案

(1) 建立环境风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2018]119号）要求，本项目须制定风险事故应急预案。风险事故应急预案的主要内容见表 9.7-1。

表 9.7-1 风险事故应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：工艺生产线、酸储罐区
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构和相应人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级相应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众紧急撤离，保障医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息发布	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(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：如发生事故则选择对氯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 9.7-2。

表 9.7-2 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

9.8 小结

从环境风险预防的角度，做好设备维护和保养工作能大大减少事故发生的概率；项目废酸发生泄漏时尽可能采取堵漏措施，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。

建立事故应急处置和监测方案，形成全厂环境风险安全系统，使得一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减少对环境造成污染。采取有效的防范和减缓措施，强化安全管理，可以有效的避免环境风险事故的发生和对环境的影响。

本项目环境风险简单分析内容表见表 9.8-1。

表 9.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液综合利用项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	乌鲁木齐市	米东区	化工工业园区
地理坐标	经度	87° 44'9.91"	纬度	43°59'16.46"
主要危险物质及分布	氯化氢			
环境影响途径及危害后果	(1) 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。 (2) 本项目建设对地下水影响较小。 (3) 非正常工况下发生渗漏而造成土壤污染的可能性很低。			

风险防范措施要求	风险防范措施详见 9.6
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 无	

10 环保措施可行性论证

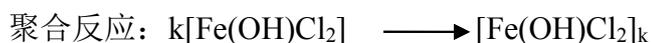
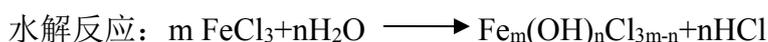
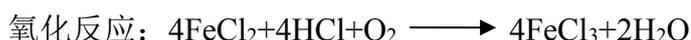
10.1 废酸作为本项目原料可行性分析

(1) 游离酸、氯化亚铁

神州通管业制造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， Fe^{3+} 就会发生部分水解，同时形成单体配离子 $[\text{Fe}(\text{OH})\text{Cl}_2]$ ，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：



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 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 计算，汞浓度为 $0.0348\text{ mg}/\text{L}$ （ 0.0000029% ），项目 6000t 废盐酸最终生成 10000t 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 $\text{HG}/\text{T}4672\text{-}2014$ 中 0.00005% 质量标准；砷浓度为 $0.0404\text{mg}/\text{L}$ （ 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 $8.96\text{ mg}/\text{L}$ ，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 $610\text{ mg}/\text{L}$ ，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 $0.98\text{ mg}/\text{L}$ ，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。

10.2 大气污染治理措施

(1) 工艺有组织废气防治措施

聚合氯化铁生产反应过程中液体原料采用密闭管道输送，废气来源主要为盐酸储罐和废酸中转罐产生的大小呼吸废气、反应釜反应过程产生的废气。产生的废气经收集后进入碱液吸收塔进行处理。

废气治理工艺示意图 10.2-1。

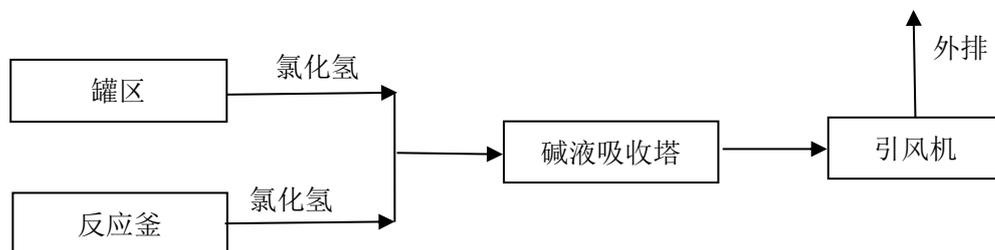


图 10.2-1 聚合氯化铁生产线废气治理工艺示意图

碱液喷淋塔工艺流程：废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，

由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放大气中。碱液喷淋塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的废气进入塔体后，气体进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致于造成过大的阻力，吸收后的气体经除雾器收集后，由出风口排出塔外。结构原理见图 10.2-2。

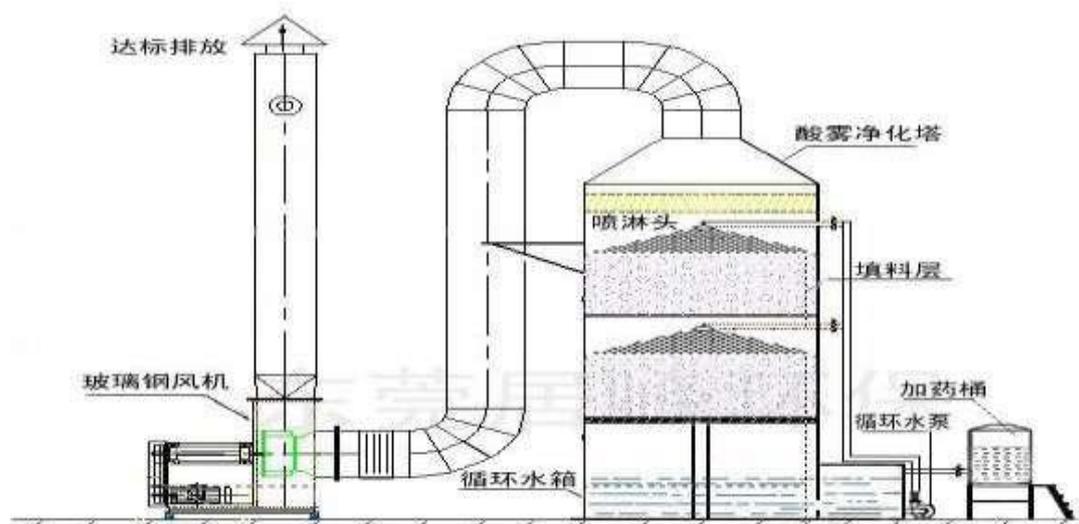


图 10.2-2 碱液喷淋塔机组结构原理图

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。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）工艺无组织废气防治措施

废气无组织排放主要来源于生产及储运过程中物料挥发逸散以及密封失效

点物料的跑冒滴漏，为减少废气无组织排放，项目拟采取如下无组织排放控制措施。

本项目所需的固体原料氯酸钠属于晶体，在投料过程中产生粉尘量极少。

本项目液体物料均采用耐腐蚀密闭管道进行输送和投料。

废酸中转罐和酸罐呼吸阀连接碱液吸收塔，大小呼吸废气导入到吸收塔处理，废气被收集，产生无组织废气较少；反应塔内的物料反应在密闭情况下进行，仅有排气管与集气管相连，连接处密封性良好，产生无组织废气量很少。

场区物料装卸、运输产生扬尘，加强场区洒水降尘，减少扬尘排放。

车间安装抽风系统，换气应达到《工业场所有害因素解除限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中要求，加强车间内通风，促使空气流通，保证通风良好。

通过采取上述措施，可有效控制生产过程中的无组织排放废气，可将排放量降至很小。在厂界处能够达到无组织排放监控浓度限值要求，对厂界外影响降至最低。

10.3 水污染治理措施

本项目主要废水为碱液吸收塔废水和生活污水，碱液吸收塔废水全部回用到工艺中。

碱液喷淋塔废水 pH 为 9~10，废水中主要含氯化钠，废水经全部回用于生产工艺不外排。碱液吸收塔中的盐产生量约 0.85t/a，即使全部按照废物进入到产品中考虑，盐分含量只占产品总质量的 0.0085%，产品质量标准中要求杂质锌的质量分数 $\leq 0.1\%$ ，盐分含量比杂质锌的含量还低，因此不会对产品质量产生影响。

设备冲洗水主要成分与原料、中间产品和产品类似，因此回用到工艺中不会对产品质量产生影响。

10.3.1 地表水污染防治措施

项目废水不排到地表水中，因此不会对地表水产生影响。

10.3.2 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合本项目

的工程特点，本次评价根据导则要求提出地下水防渗措施，根据地下水预测结果和场地包气带特征及防污性能，其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表 10.3-1，表 10.3-2 进行相关等级确定。

表 10.3-1 污染控制难易程度分级参照表

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

表 10.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 10.3-3 地下水污染防渗分区参照表

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

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

（1）重点防渗区

本项目废酸属于危险废物，因此废酸中转罐地面及围堰作为重点防渗区进行防渗。重点防渗区防渗达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019)进行设计施工。

②一般防渗区

盐酸罐、产品罐为地上储罐，地面及围堰参照《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)为一般防渗区；反应釜位于地上，物料输送采用地上管道输送，因此车间地面按照一般防渗区设计；事故水池为一般防渗区。一般防渗区防

渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照《生活垃圾填埋场控制标准》(GB 16889-2008) 进行设计施工。

表 10.3-4 分区防渗措施一览表

区域	类别	防渗措施
废酸中转罐	重点污染防治区	达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019) 进行设计施工
除重点防渗区外的车间地面	一般防渗区	达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照《生活垃圾填埋场控制标准》(GB 16889-2008) 进行设计施工
盐酸罐、产品罐地面及围堰		
碱液吸收塔地面		
事故池		

10.4 噪声污染防治措施

本项目的噪声污染源主要是搅拌装置、泵机、风机等设备运转时产生的机械噪声。噪声属物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。

噪声防治对策首先从声源上进行控制，其次采取有效的隔声、消声和吸声等控制措施，并从厂区平面布置上综合考虑设备噪声对厂区及周边环境的影响。

10.4.1 控制噪声源

对风机、泵机进行控制，优选低噪设备，并加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高；做好噪声设备的减振、隔声、吸声等措施，如装备防振垫、隔声罩等。

10.4.2 控制噪声传播途径

- ① 隔断噪声的传播途径，水泵、循环泵等置于室内。
- ② 循环泵和水泵要求安装在基础减振底座，并将其紧固在减振混凝土机座上。
- ③ 对管道采用支架减振，包扎阻尼材料。
- ④ 生产中加强管理，机械设备应坚持定期维修，使各类机械设备保持正常稳定的工作状态。

通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施，项目各类设备噪声降噪效果明显。其噪声消减量为 20~30dB (A)。由噪声影响预测结果，落实本环评报告提出的噪声防治措施后，厂界噪声的贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，不会产生噪声扰民现象。因此，项目采取的噪声防治措施是可行的。

10.5 固体废物污染治理措施

本项目固体废物包括氯酸钠废包装袋、氯化亚铁、氢氧化钠废包装袋等原料包装废物、生活垃圾。

固体废物的处理处置采取分类收集、分类处置的原则进行。本项目固体废物采用如下方式处理：

(1) 氯酸钠、氯化亚铁、氢氧化钠废包装袋为一般固体废物，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场。

(2) 生活垃圾交由米东区环卫部门统一运至米东区固废综合处理厂处置。

本项目产生的固体废物分别经上述措施处理后，可得到妥善处理处置。

10.6 土壤污染防治措施分析

本项目对土壤的影响主要为项目排放的废气在空气中扩散后最终进入土壤环境中。本项目废气集中收集后经过碱液喷淋塔吸收处理，碱液吸收塔对氯化氢处理效率达到 90%，因此进入环境中的氯化氢非常小，项目对土壤的影响主要表现为酸碱度的影响，且项目运行对土壤 pH 影响不大，因此废气采取碱液喷淋塔吸收处理是可行的。

项目废水全部回用，不进入土壤，不会对土壤产生影响，因此土壤污染防治措施可行。

10.7 环保投资

根据本项目拟采取的环保措施和对策，本项目用于环境保护的投资费用主要是采取废气、废水、固废处理措施、噪声防治措施费用。本项目环境保护投资约 92.6 万元，占投资总额的 3.1%。本项目环保投资见表 10.7-1。

表 10.7-1 环境保护设施投资一览表

类别	主要环保措施	单位	数量	金额 (万元)
废气	碱液喷淋塔	套	1	30.0
	高度 15m、内径 0.30m 排气筒	根	1	
	废气收集管道	项	3	
废水	消防事故应急池	座	1	10.0
	地面防渗	项	1	50.0
噪声	基础减振、消声器等	/	/	2.0
排污口	排污口规范化标志标牌等	项	1	0.6
合计		/	/	92.6

10.8 “三同时”竣工验收

项目建成后，应全面检查工厂周围环境改变及环保设施“三同时”情况。项目试运行一段时间，达到生产正常、稳定后（一般不超过三个月），由建设单位成立验收组进行自主验收。项目环保设施“三同时”竣工验收内容见表 10.8-1。

表 10.8-1 项目环保设施“三同时”竣工验收一览表

序号	监测地点/生产线	环保设施	监控因子	验收方法
一	废气			
1	聚合氯化铁生产线废气	两级碱洗塔+15m 排气筒	HCl	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气特别排放限值
二	噪声			
1	厂界外 1m	隔声、减震	等效 A 声级	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类
三	固体废物			
1	生活垃圾	集中收集、委托园区环卫定期清运		设置有固废集中收集点及标识
四	环境风险			
1	废酸中转罐地面及围堰区域重点防渗			等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB16889
2	除重点防渗区的其他区域一般防渗			等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB16889

10.9 总量控制指标

本项目有组织排放污染物为 HCl。本次环评不设置总量控制指标。

11 环境经济损益分析

11.1 社会效益分析

本项目主要原料为废盐酸、盐酸、氯化亚铁和氧气，废盐酸委托其他企业处理不但成本高，还存在较大运输风险，项目的建设将废盐酸作为原料生产聚合氯化铁，可变废物为资源，符合循环经济理念，同时减轻了环境风险。具有相当客观的环境正效益。

拟建项目投产以后，当地财政每年可获得可观的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极地推动作用。

综上所述，该项目采用的技术先进可靠，有较好的经济效益和社会效益，对当地的经济将起到重要的促进作用，有利于企业可持续发展。

11.2 经济效益分析

本项目本身经济效益主要体现在废盐酸作为危险废物，其处置成本在 1500 元/t 以上，年处置成本达到 900 万元，而将废盐酸作为原料生产聚合氯化铁，年利润总额为 684 万元，因此项目的实施具有较好的经济效益。项目的建设节约了企业废酸处置成本，减少了废酸外运及处置环节，使得工艺连贯性更强，可显著提高企业生产效率，具有较好的经济效益。

11.3 环境效益分析

本项目为酸洗液综合利用项目，利用废酸洗液作为主要原料生产净水剂，不仅降低了酸洗液出厂运至新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司运输过程中的环境风险，有效的防止了酸洗液泄露可能对土壤植被、地下水、大气的污染及对沿线单位工作人员和居民健康的有害影响，而且有效地回收了资源，提高了资源利用率，减少了资源开发过程中的环境污染，本项目的环境效益是明显的。

综上所述，本项目采用技术上合理，经济上可行的环境保护措施后，“三废”全部达标排放。本项目环保措施实施后，不仅可大大减少生产过程中排放到环境中的各种污染物数量，实现达标排放，减少各种资源的损失以及对人体健康的伤害。本项目综合利用盐酸酸洗液，提高了资源利用率，减小了资源开发过程中的

环境污染，环境、社会效益明显，经济效益显著。综上所述，本项目综合效益明显。

12 环境管理与监测计划

本项目利用新疆神州通管业制造有限公司空置厂房建设，项目建设前，新疆神州通管业制造有限公司设置了专门的环境保护机构，有专人负责环境保护工作，建立了环境管理体系和管理制度，建立了环境管理台账，可以将本项目纳入到原环境管理体系中。

12.1 施工期环境管理

为有效保护项目所在地环境质量，建设单位应与施工单位协议明确其在施工过程中的各项环境管理要求，要求施工单位严格执行，并指定专人负责监督，项目施工期具体环境管理要求见表 12.1-1。

表 12.1-1 施工期环境管理的要求

阶段	环境管理要求	实施单位	负责单位
环境空气保护	1、工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘的物质应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，辅以洒水降尘； 2、天气预报 4 级及以上大风天气应停止产生扬尘的施工作业； 3、采用商品混凝土或水泥，禁止现场搅拌混凝土作业； 4、对场地、道路、堆放定时洒水，每天不少于 3 次，大风干燥天应增加洒水次数； 5、施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运或填垫场地，对在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖防尘布等措施防止二次扬尘。	施工单位	神州通管业制造股份有限公司
噪声防护	1、施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。 2、运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛； 3、降低人为噪声，按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音。	施工单位	
水环境保护	1、施工废水沉淀池收集沉淀后回用于场地抑尘。	施工单位	

12.2 运营期环境管理

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须根据环境管理体系确立的规章制度

进行各项监督和环境管理工作。对于项目产生的各项污染物，应符合相应规范和标准要求，合理处置并达标排放。具体计划见表 12.2-1。

表 12.2-1 环境管理工作计划表

企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	<ul style="list-style-type: none"> (1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2) 开工前，履行“三同时”手续。 (3) 生产装置投产后试生产三个月内，进行环保设施竣工验收。 (4) 生产中，定期请当地生态环境部门监督、检查，做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。
试生产阶段环境管理	完善设备、最大限度减少事故发生
	<ul style="list-style-type: none"> (1) 多方技术论证，完善工艺方案。 (2) 严格施工设计监理，保证工程质量。 (3) 建立试生产工序管理和生产运转卡。 (4) 确保试生产时环保设施同步运行。
规模生产阶段环境管理	加强环保设备运行检查，力求达产达标，降低超额排污。
	<ul style="list-style-type: none"> (1) 明确专人负责厂内环保设施的管理。 (2) 对反应釜、吸收塔、噪声控制等设施操作、维护，定量考核，建立环保设施档案。 (3) 监督各生产环节的规范操作。 (4) 定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
	<ul style="list-style-type: none"> (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (2) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。 (3) 聘请附近群众为监督员，收集附近群众意见。 (4) 配合生态环境部门的检查验收。

12.2.1 污染物排放清单

(1) 工程组成

企业建设年产 1 万吨/年聚合氯化铁生产线，项目配套建设生产车间、罐区等公辅工程。

(2) 原辅材料

本项目主要原材料为废盐酸、工业盐酸、液氧、氯酸钠等。

(3) 排污口规范管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环境保护总局《污染物规范化治理要求（试行）》的文件要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必

须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排放口分布图。

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，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报生态环境管理部门同意并办理变更手续。厂内排放源环境标识一览见表 12.2-2。

表 12.2-2 厂区贮存及排放源环境标一览表

排放口	废气排口	噪声源	腐蚀品标示
图形符号			

（4）污染物排放信息

本项目污染物排放信息见表 12.2-3。

表 12.2-3 污染物排放清单

类别	产生位置	污染物种类	环保措施	排放量 (t/a)	执行标准	标准值 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)	监控位置
废气	聚合氯化铁吸收塔	氯化氢	尾气吸收塔+15m高排气筒	0.02	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特大气污染物特别排放限值	20	/	15m高排气筒
	生产车间无组织	氯化氢	自然通风+机械通风	0.043	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界标准	0.05	/	企业边界
噪声	生产车间泵机等	等效A声级	室内隔声、减振等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349-2008)	昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)	/	厂界外1m
废水	生活污水	COD	直接排入城市下水管网	0.21	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级	500	/	进入下水管网前
		BOD ₅		0.15		300	/	
		SS		0.12		400	/	
		氨氮		0.015		25	/	
固体废物	生活垃圾	固废	生活垃圾定点收集, 定期清运	6	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	/	/	固定收集点
	氢氧化钠、氯化亚铁废包装袋		定期清运	0.66		/	/	

12.2.2 环境管理台帐

建立环境管理台帐，台帐内容包括以下内容。

(1) 记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

①基本信息

基本信息主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、利用处置规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批、审核意见及排污许可证编号等。

②生产设施运行管理信息

应定期记录生产运行状况，并留档保存，记录内容主要包括原辅料信息、主要生产单元正常工况。主要生产单元正常工况信息应包括设施名称/编码、利用固体废物的名称及类别、记录时间内的实际处理量。

③污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

1) 有组织废气治理设施记录设施名称/编码、设施运行时间、主要运行参数、排气量、主要污染因子及治理效率、排气筒高度、排气筒温度、停运时间、使用药剂的名称和添加量。

2) 无组织废气排放控制记录措施执行情况，应包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施及简要描述。

3) 自身产生的一般工业固体废物贮存信息应包括记录时间、产废设施名称/编码、产生的废物名称及类别、废物去向。废物去向包括利用、处置、贮存和委外转移，按照实际情况分别记录利用量、处置量、贮存量以及相应的设施名称或编号，委外的记录转移量、转移联单编号、委托单位。

b) 非正常工况应记录起止时间、生产设施名称/编码、非正常工况下的固体废物利用/处置情况、辅料添加情况、时间原因、对应措施，并记录是否报告。污染防治设施异常情况应记录异常情况起止时间、设施名称或编码、设施异常情

况下的污染物排放情况、时间原因、对应措施，并记录是否报告。

c) 环保设施检查、维护记录要求

碱液吸收塔废气治理设施应每班检查：是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。

5) 无组织治理设施

无组织治理设施应每天检查并记录：设施（设备）名称、无组织管控措施是否正常、故障原因、维护过程、检查人、检查日期等信息。

④监测记录信息

排污单位应建立污染防治设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。

监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、以及地下水监测。监测记录信息应包括监测日期、监测时间、监测结果、监测期间工况、若有超标记录超标原因。有监测报告的可只记录监测期间工况及超标排放的超标原因。

(2) 记录频次

①基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，每年一次；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。

②生产设施运行管理信息

a) 正常工况：

按照各生产单元生产班制记录，每班记录 1 次。

b) 异常情况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。

③污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况：

废气污染防治设施运行状况：按照污染防治设施管理单位班制记录，每班记录 1 次。无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则上不低于 1 次/d。

排污单位自身产生的一般工业固体废物/危险废物贮存、处置信息，按月记录。

b) 异常情况：非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。记录非正常工况起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。

④ 监测记录信息

监测数据的记录频次与本标准规定的监测频次一致。

(3) 记录存储及保存

台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于三年。

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存媒介中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。

电子台账保存于专门存贮设备中，并保留备份数据。存贮设备由专人负责管理，定期进行维护。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

12.2.3 排污许可证执行报告编制

根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，按照执行报告提纲编写执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至发证机关，台账记录留存备查。排污许可证技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。本项目运行期应按照年度和季度编制排污许可证执行报告。

12.2.4 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据相关要求，公司在本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

(1) 项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定

的排放总量。

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况。
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- (5) 突发环境事件应急预案。
- (6) 其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

12.3 环境监测计划

12.3.1 监测任务及监测机构

环境监测是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。此项工作可由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

12.3.2 监测内容及时段

本项目建成后环境及污染物监测计划见表 12.3-1。

表 12.3-1 项目建成后环境及污染监测计划表

序号	监测地点/生产线	监测项目	监测频率	实施单位
污染源监测	废气			
	吸收塔+15m 排气筒	氯化氢	每季度一次	企业自行委托
	固体废物			
	全厂	车间产生量、固废外运量	随时	企业环保部门
厂界监测	厂界	氯化氢	半年	企业自行委托
	厂界	等效连续 A 声级	每季度一次，每次昼夜各一次	
环境监测	土壤	pH、汞、铬、六价铬、镍、砷、铁、锰	每年一次	企业自行委托
	地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸根、氯离子、铁、锌、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、锌、铅、总大肠菌群、细菌总数。	每年一次	

12.3.3 监测数据的整理、审查及存档

(1) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制措施；

(2) 有合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据的客观、公正、准确、可靠；

(3) 定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、废水达标排放情况；

(4) 整理监测资料档案。

13 结 论

13.1 建设项目概况

13.1.1 基本情况

项目名称：新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液综合利用项目

建设单位：新疆神州通管业制造股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：乌鲁木齐市米东区化工工业园区石化南路 2444 号，项目中心地理坐标为：87°43'57.0"，43°59'12.9"N。

投资及环保投资：项目建设投资 3000 万元，环保投资 92.6 万元，占总投资的 3.1%。

劳动定员及工作制度：企业员工 20 人，全年工作 300 天，每日工作 16h。

13.1.2 建设内容

本项目建设一套 1 万 t/a 聚合氯化铁生产线，项目配套建设生产车间、罐区等公辅工程，总投资 3000 万元。

13.1.3 公用工程情况

给水：本项目用水来自园区供水管网，总用水量为 3631.97 m³/a。

排水：本项目生活废水经下水管网排入米东区化工工业园区污水处理厂进行处理；生产废水全部回用于工艺中，不外排。

供电：由新疆神州通供电站供电。

采暖：采用电采暖。

13.2 环境质量现状结论

13.2.1 环境空气

项目区域为区域环境空气质量不达标，本次评价判定项目评价区域为不达标区。根据本项目周边环境空气质量监测结果，项目特征污染物氯化氢可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

13.2.2 地下水

根据地下水监测情况，上下游水质中各项指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，评价区域地下水总体质量较好。

13.2.3 声环境

监测结果表明，拟建项目厂界昼间、夜间噪声现状均符合《声环境质量标准》3类标准，说明评价区声环境质量较好。

13.3 污染物排放情况结论

（1）废气

拟建项目有组织废气污染物为氯化氢，通过碱液吸收塔处理，由15m高排气筒排放，氯化氢可达到《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。

无组织废气污染物为氯化氢。在原辅料的储存、输送、投料等各环节均采取严格的密闭密封性措施，减少无组织废气的排放。项目生产用的反应釜为密闭设备，管道与管道间的连接密封性较好，产生无组织废气较少。车间安装抽风系统，加强车间内通风，促使空气流通，保证通风良好。经预测对周围大气环境的影响不大。

（2）废水

本项目生活废水经下水管网排入米东区化工工业园区污水处理厂进行处理；生产废水全部回用于工艺中，不外排。

（3）噪声

本项目的噪声设备较多且个别声源噪声较强，按本项目评价提出的降噪措

施，对周围环境的噪声影响将大大缓解。由预测结果可知，厂界噪声贡献值在 28.1dB（A）~42.9dB（A）之间，项目的建设不会改变区域声环境功能，对周围环境影响较小。

（4）固废

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾。一般固废主要为氯酸钠、氢氧化钠包装袋和氯化亚铁包装袋，由环卫部门清运至生活垃圾填埋场。生活垃圾交由米东区环卫部门清运处置。各类固体废物均采取相关措施进行了分类收集、分类处理，得到了综合利用和合理处置，本项目固体废物对周围环境影响不大。

13.4 主要环境影响结论

（1）废酸作为原料可行性

项目原料所用废盐酸属于 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。本项目以含铁废盐酸为原料，利用含铁废盐酸中的氯化亚铁、氯化铁、盐酸及铁，铁元素等，通过加入催化剂泵入反应塔装置，并通入氧气，产生聚合反应，产品符合《工业氯化铁(GB/T 1621-2008)》合格品的要求，因此废盐酸作为本项目原料是可行的。

（2）大气环境影响分析结论

本项目运营期有组织废气外排占标率低于 10%，项目排放的污染物对环境的贡献浓度较小，当地环境空气质量可维持现有水平。项目在运营过程中，车间在采用加强自然通风，必要时采取强制通风的措施后，废气污染物产生后可顺利排出车间，不会在车间富集，可保障员工健康，通过加强巡检，定期对设备进行维护和保养，可减少项目泄露产生的无组织废气。据现场调查，项目周边 2km 范围内均为工业企业，正常工况下，项目运营期对厂区工作人员和区域环境空气的影响很小。

（3）水环境影响分析结论

本项目用水来自园区供水管网。项目碱液喷淋塔排水回用于工艺中，不外排；生活废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，直接排入下水管网，进入米东化工工业园区污水处理厂处理。

（4）噪声影响分析结论

经预测，厂界噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）中3类标准要求。本项目位于米东化工工业园区，周边500m范围内无居民居住，故在运行期间本项目不会产生扰民现象，对周边声环境的影响很小。

（5）固体废物处置与环境影响分析结论

本项目固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。产生的一般固废主要为氯酸钠、氢氧化钠和氯化亚铁废包装袋，由环卫部门清运至生活垃圾填埋场。生活垃圾由环卫部门定期收集，统一运至米东区固废综合处理厂处置。

（6）土壤环境影响分析

本项目在非正常工况下发生渗漏而造成土壤污染的可能性很低。在正常情况下排放的大气污染物主要为氯化氢，经计算氯化氢对土壤pH的影响有限，其影响为使周边土壤中pH值趋向于中性，对土壤环境有利。

13.5 环境保护措施结论

（1）项目有组织废气经收集管收集后，通过碱液喷淋塔处理，由15m高排气筒排放，氯化氢可达到《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。

（2）本项目生产废水主要为吸收塔喷淋废水。项目碱液喷淋塔溶液可回用于原料的配制工艺中，不外排。根据同类项目调查，该方法为成熟可行的方法，节约了用水。项目生活废水进入米东区化工工业园区污水处理厂。

（3）本项目噪声源为泵机设备，项目新增设备中优选低噪声设备，将其设置于厂房内，并采取基础减振等措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾。一般固废主要为氯酸钠、氢氧化钠和氯化亚铁废包装袋，由环卫部门清运至生活垃圾填埋场。生活垃圾交由米东区环卫部门清运处置。本项目投产后产生的固体废物不会对当地环境造成污染影响。

13.6 环境影响经济损益分析

通过分析，本项目建成前后对区域环境的影响不大，均在可以接受的范围内。项目建设可以减少危废处置费，减少废酸运输过程环境风险。项目可与园区其它

企业形成上下游原料供应链，产品水处理絮凝剂可大大提高园区及周边水处理水平，具有较好的环境效益。

13.7 环境管理与监测计划

根据本项目的特点，提出了相关的环境管理要求和监测计划，要求建设单位务必按照环评要求落实各项措施。

13.8 总体结论

新疆神州通管业制造股份有限公司酸洗废液项目符合国家产业政策、国家及地方发展规划和环保政策。

从环境现状监测结果及环境预测及评价结果看，在严格执行国家和自治区的环境保护要求，切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，区域的环境质量不会因为本项目的建设而有明显改变。本项目建设后，废气经治理后达标排放；工业固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”的原则，排放的各种污染物对周围环境造成的影响较小，不会导致本地区环境质量的下降，环境空气质量、水环境质量、声环境质量可以符合相应的环境功能区划的要求。通过公示表明，项目的建设得到公众的理解与支持。项目建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实本环评各项污染物防止措施和风险应急预案，保障环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，制定环境管理与监测计划。

因此，在落实本次评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度认为，本项目的建设可行。