

新疆宜中天环保科技有限公司
危险废物综合利用无害化处置生产水处
理剂和有机肥项目
环境影响报告书

新疆宜中天环保科技有限公司
二零二零年九月

目 录

1 概 述	5
1.1 项目背景.....	5
1.2 项目特点.....	7
1.3 环评工作过程.....	7
1.4 分析判定相关情况.....	8
1.5 主要关注的环境问题及环境影响.....	16
1.6 环境影响评价的主要结论.....	16
2 总论	18
2.1 编制依据.....	18
2.2 评价目的与评价原则.....	24
2.3 评价时段.....	25
2.4 环境功能区划.....	25
2.5 评价因子和评价标准.....	27
2.6 评价等级与评价重点.....	31
2.7 评价范围与环境敏感目标.....	39
3 现有企业回顾性分析	43
3.1 现有生产企业概况.....	43
3.2 现有工程回顾性分析.....	45
4 工程分析	60
4.1 项目概况.....	60
4.2 建设规模、建设内容及产品方案.....	60
4.3 公用辅助工程.....	65
4.4 主要原辅材料及能耗情况.....	67

4.5 项目总平面布置.....	72
4.6 主要技术经济指标.....	72
4.7 生产工艺、产污环节分析及主要设备.....	73
4.8 平衡分析.....	87
4.9 污染源分析.....	92
4.10 改扩建项目“三本账”.....	110
4.11 清洁生产分析.....	111
5 区域环境现状调查与评价.....	116
5.1 自然环境概况.....	116
5.2 新疆阜康产业园总体规划概况.....	124
5.3 大气环境质量现状调查及评价.....	135
5.4 水环境质量现状调查及评价.....	140
5.5 声环境质量现状调查与评价.....	142
5.6 生态环境现状调查与评价.....	143
5.7 区域土壤环境质量现状调查与评价.....	144
6 环境影响预测评价.....	148
6.1 环境空气影响预测评价.....	148
6.2 水环境影响分析.....	166
6.3 噪声影响预测与评价.....	175
6.4 固体废物影响分析.....	178
6.5 土壤环境影响分析.....	181
6.7 施工期环境影响分析.....	183
7 污染防治措施分析.....	185
7.1 污染防治措施概述.....	185
7.2 废气污染防治措施分析.....	186
7.3 废水污染防治措施分析.....	192
7.4 噪声污染防治措施分析.....	193
7.5 固体废物污染防治措施分析.....	193

7.6 地下水污染防治措施分析.....	206
7.7 非正常排放防治措施.....	211
7.8 施工期环境保护措施.....	211
7.9 环保措施投资汇总.....	213
8 环境风险评价.....	214
8.1 概述.....	214
8.2 风险调查.....	215
8.3 环境风险潜势初判.....	216
8.4 评价等级及评价范围.....	219
8.5 环境风险识别.....	220
8.6 源项分析.....	227
8.7 泄漏事故环境影响评价.....	228
9.4 环境风险分析.....	230
8.8 环境风险管理.....	231
9 环境经济损益分析.....	243
9.1 社会效益分析.....	243
9.2 经济效益分析.....	243
9.3 环境效益分析.....	243
10 环境管理与监测计划.....	245
10.1 施工期环境管理.....	245
10.2 运营期环境管理.....	245
10.3 环境监测计划.....	253
10.4 排污许可与总量控制.....	254
11 结论.....	255
11.1 项目概况.....	255
11.2 项目产业政策符合性分析.....	255
11.3 环境质量现状结论.....	255

11.4 环境影响预测结论.....	257
11.5 污染物排放及防治措施.....	258
11.6 总量控制.....	259
11.7 环境影响损益分析.....	259
11.8 公众参与结论.....	260
11.9 综合结论.....	260
11.10 要求与建议.....	260

1 概 述

1.1 项目背景

1.1.1 项目建设背景

昌吉回族自治州是天山北坡经济带的重要支柱，也是“丝绸之路经济带核心区”的节点城市。昌吉州产业发展主要目标是加快建设东部以准东为核心的煤电、煤化工、有色精深加工、新能源、新材料等为主的加工制造业基地；积极打造西部以昌吉高新区为重点的先进装备制造、化工新材料、特色轻工、生产性服务业为主的战略性新兴产业示范基地，实现“乌-昌-石”经济带融通发展、错位发展。以新型煤化工、化工新材料为代表的化工行业已成为昌吉州产业发展的支柱产业之一。随着化工工业持续快速增长，必然将会产生大量的危险废物，危险废物跨市转移处理将会增大了处置成本及转移风险。

危险废物废酸（HW34）作为国家危险废物名录中一大类，化工工业是其来源，产量居于工业危险废物的前三位，所占比例高达 21.0%，并以盐酸、硫酸和硝酸为主。由于废酸成分复杂，综合利用的难度大，主要以碱中和为主。此外，电解铝、铝加工企业在铝熔融冶炼工序会产生铝灰渣，其主要成分为金属铝、氧化铝、金属氧化物、氮化铝和氟化物等，属于 HW48 有色金属采选和冶炼废物。随着阜康市及周边城市社会经济和工业的持续快速发展，工业园区的危废种类和数量也会发生加大增长，处理需求日益增加。因此新疆宜中天环保科技有限公司计划根据自身生产特点和装置优势，回收废酸和铝灰渣用于生产净水剂产品聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝，既能够解决周边企业危废处理的需求，又能够实现废物综合利用。由于该类型净水剂的水溶性比较好，污染物去除率较高且不产生二次污染，广泛应用于化工、电力、洗煤、印染、制革、制药、造纸、冶金，制革等行业工业废水和城市污水废水循环回用处置的净化处理工序。

新疆宜中天环保科技有限公司位于阜康市重化工园区，是一家专业从事化工危险废物综合利用的专业企业，于 2010 年 9 月在阜康市重化工园区开工建设阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目，项目主要以处理氯碱行业产生的氯乙烯高沸物和 BDO 精馏残液等化工行业产生的精蒸馏残液，废物类别为 HW11 类，

年处理规模为 $1 \times 10^4 \text{t/a}$ ；2020年6月，以扩增贮存设施方式，将危废处置规模升至 $10 \times 10^4 \text{t/a}$ ，危险废物种类则新增 HW08 废矿物油类。此外，新疆宜中天环保科技有限公司于2014年11月在厂内空地建设 $10 \times 10^4 \text{t/a}$ 脱硫脱硝项目，并于2016年变更为 $55 \times 10^4 \text{t/a}$ 脱硫脱硝暨废氨水利用项目，目前该项目处于停产状态。

此次，新疆宜中天环保科技有限公司拟在厂区内空地建设废酸和铝灰渣综合利用项目，并利用回收的氨水生产腐殖酸铵农用肥料。项目包括废硫酸生产聚合硫酸铁、废盐酸生产聚氯化铝铁、铝灰渣生产聚氯化铝和腐殖酸铵生产线各1条，主要建设内容破碎车间、预处理车间、综合利用车间、腐殖酸铵车间、原料仓库、固体辅料仓库、储罐、配电房、氟化钙仓库、新渣场等固废和废气处理系统，供电系统、供热系统、供水系统及排水系统等均依托现有工程。

1.1.2 项目建设背景

新型高效聚合硫酸铁（PFS）、聚氯化铝铁（PAFC）、聚氯化铝（PAC）等净水剂在城市给水和废水处理领域具有十分广泛的应用并占有重要地位。该类型净水剂的水溶性比较好，在溶解的过程中伴随电化学、凝聚、吸附和沉淀等物理化学变化，有较强的架桥吸附性能，且不产生二次污染。利用高效净水剂进行水质净化处理是城市地表水、工业废水和城市污水深度处理循环回用过程中不可缺少的前置处理过程，它不仅可显著去除水中各种悬浮物，而且还能有效去除水中油份、色度、COD，磷、藻等污染物，去除率达 80~95% 以上。

近年来，随着我区社会经济发展，城市和工业用水需求量迅速持续增长。在水资源利用的过程中，水资源利用将以循环利用为导向，由于对废水处理的要求越来越高，水循环大都需要进行净化处理，而净化处理需要使用大量的环保药剂。因此新疆宜中天环保科技有限公司在阜康市重化工园区内建设危险废物综合利用无害化处置生产水处理剂和有机肥项目，项目建设符合《新疆阜康产业园总体规划修编（2017-2030）》及其环评审查意见要求。项目以阜康市周边化工企业废酸、铝灰渣为原料，通过以废治废的手段，生产出高附加值的聚合硫酸铁、聚氯化铝铁及聚氯化铝等高效净水剂，并可以回用于周围区域工业废水循环回用的净化处置，实现废物的资源化，在一定程度上缓解昌吉州阜康市及周边区域危废处理压力，也为昌吉州的环境健康和社会发展做出一份贡献。

1.2 项目特点

新疆宜中天环保科技有限公司废酸、铝灰渣综合利用工程位于新疆宜中天环保科技有限公司厂区内，建设内容为一条废硫酸生产聚合硫酸铁生产线、一条废盐酸生产聚氯化铝铁生产线、一条铝灰渣生产聚氯化铝生产线和一条腐殖酸铵生产线，并对依托的罐区、危废仓库等相关辅助设施进行改扩建，供排水和供电等公用设施主要依托新疆宜中天环保科技有限公司现有设施。项目特点如下：

(1) 项目位于新疆宜中天环保科技有限公司厂区内西北部，新疆宜中天环保科技有限公司厂区供水、排水、供电等设施齐全。

(2) 项目利用新疆宜中天环保科技有限公司被委托处理的废硫酸、废盐酸、铝灰渣为主要原料进行聚合硫酸铁、聚氯化铝铁、聚氯化铝和腐殖酸铵生产，不仅解决了废硫酸、废盐酸和铝灰渣出路问题，且生产出来的聚合硫酸铁、聚氯化铝铁、聚氯化铝净水剂还可以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) 项目位于阜康市重化工园区内，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。

1.3 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》、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，建设单位新疆宜中天环保科技有限公司特委托我公司（以下简称评价单位）承担“新疆宜中天环保科技有限公司危险废物综合利用无害化处置生产水处理剂和有机肥项目”的环境影响评价工作。环境影响评价一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。环境影响评价的工作程序见图 1.3-1。

评价单位在工程分析、污染气象资料收集、地下水文地质资料收集及现场勘查、环境质量现状资料收集及监测的基础上，结合《新疆阜康产业园总体规划修编（2017-2030）》及其环评审查意见要求，摸清项目现有工程及环保设施建设情况，结合建设工程的特点，落实设计的主要工艺系统及参数，经过模式计算、综合分析，按照现行技术导则及技术规范开展本工程环境影响报告书的编制工作。在上述工作的基础上编制完成了《新疆宜中天环保科技有限公司危险废物综合利用无害化处置生产水处理剂和有机肥项目环境影响报告书》，现呈报上级主

管部门审查。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策的符合性

(1) 产业政策的符合性分析

本项目综合利用废酸、铝灰渣生产水处理剂，项目生产属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类四十三类环境保护与资源节约综合利用中 15“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，为鼓励类项目，符合产业政策要求。

(2) 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

① 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

② 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

③ 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本项目对昌吉州、准东经济技术开发区及附周边企业产生的废硫酸、废盐酸和铝灰渣进行资源回收及再生利用，其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

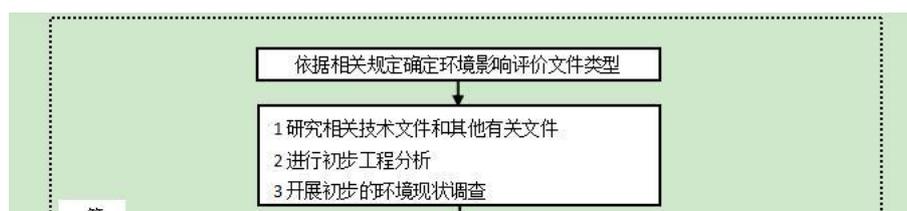


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4.2 规划符合性分析

(1) 与《国家“十三五”生态环境保护规划》符合性分析

根据“十三五”生态环境保护规划第六章“实行全程管控，有效防范和降低环境风险”的第三节“提高危险废物处置水平”的要求：“各省（区、市）应组织开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学规划并实施危险废物集中处置设施建设规划，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集贮存、预处理和处置设施，引导和规范水泥窑协同处置危险废物。开展典型危险废物集中处置设施累积性环境风险评价与防控，淘汰一批工艺落后、不符合标准规范的设施，提标改造一批设施，规范管理一批设施”。

本项目对回收的废酸、铝灰渣进行处理，得到聚合硫酸铁、聚氯化铝

铁和聚氯化铝水溶性高分子净水剂，项目建设提高了新疆地区危险废物利用处置能力，同时可减少危险废物转运及后期贮存带来的环境风险，符合“十三五”生态环境保护规划的相关要求。

（2）与《自治区“十三五”生态环境保护规划》符合性分析

根据自治区“十三五”生态环境保护规划第三章第三条“实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全”的第3条“严格监管各类污染源”的要求：“加强工业废物处理处置企业监管，提高电子废物、油田污泥、有色金属冶炼废渣等危险废物的综合利用和处置水平”。

本项目的建设提高了新疆地区危险废物利用处置能力，同时可减少危险废物转运及后期贮存带来的环境风险，符合自治区“十三五”生态环境保护规划的相关要求。

（3）与新疆阜康产业园总体规划及规划环评审查意见符合性分析

根据修编后《新疆阜康产业园总体规划修编（2019-2030）》及规划环评审查意见（新环审〔2020〕123号），阜康重化工园区定位以金属加工产业、装备制造产业、生产性服务产业为主导产业，培育发展绿色建材、新材料产业、先进装备制造和新兴业态产业等，布局合理、设施完善、资源节约、环境友好的生态工业园区。项目所在的阜东一区重点发展产业为金属加工产业、建材产业、新兴业态产业、新材料产业、生产性服务产业等；

规划环评中审查意见中提出：园区应依据《报告书》评价结论和审查小组意见，重点落实主要污染物两倍量替代要求，对现有企业中不能满足国家最新排放标准的应限期整改，在满足达标排放要求的同时实现区域大气污染物减排。

本项目属于危险废物治理业，可作为生态工业园区的静脉补链项目，用地在现有化工废弃物回收项目工业用地范围内，项目生产性质未发生变化，符合修编后阜康产业园园区总体规划产业定位中“加强废弃物资源再利用，加快推动资源型工业产业链纵向延伸和横向拓展”的要求，也符合项目所在阜东一区“加强废弃物资源再利用，加快推动资源型工业产业链纵向延伸和横向拓展”的产业分区定位。项目投入运营后，污染物排放采用国家最新最严格的排放标准，主要污染物实行两倍量替代要求，因此，

项目的建设符合修编后的园区规划及规划环评审查意见的要求。

1.4.3 环境政策符合性分析

(1) 与三线一单符合性分析

本项目与园区“三线一单”对比分析如下：

本项目厂址位于工业园区内，周围均为工业企业，项目所在区域不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域，不属于禁止建设开发区和限制建设开发区，属于适宜建设开发区。符合生态保护红线的要求；

项目综合利用危险废物，实现废酸、铝灰渣的减量化和资源化；项目生产废水经处理后可综合利用，能源采用电能，不产生污染物。能够有效的利用资源能源；项目在营运过程中消耗一定量的水、电等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求；

本项目废水、废气经采取措施处理后，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。

项目属于危废处置及综合利用项目，厂址位于新疆宜中天环保科技有限公司现有厂区内，建设性质与新疆宜中天环保科技有限公司现有项目相同，符合园区产业定位要求；项目的建设满足园区规划环评批复要求；根据《产业结构调整指导目录(2019)年本》的要求：项目属于鼓励类项目，符合产业政策要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管理机制要求。

(2) 与《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》符合性分析

《方案》提出，严格落实国家相关产业政策，加快淘汰落后产业，积极化解五大行业产能过剩；凡属于《国家产业结构调整指导目录》中的限制和淘汰类项目、市场准入负面清单中的项目、不符合相应行业准入条件的项目、自治区相关产业政策禁止建设的项目，禁止新（扩）建。

乌鲁木齐-昌吉-石河子区域、奎屯-独山子-乌苏区域、克拉玛依市、库尔勒市等自治区大气污染联防联控区域，禁止新（改、扩）建未落实二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等主要大气污染物倍量替代的项目，国家

相关政策及规划有特殊要求的，执行国家相关政策及规划；钢铁、水泥、石化、火电等行业及燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值。

本项目不属于《方案》中列出禁止新建或扩建的产业类别，厂址位于阜康重化工园区新疆宜中天环保科技有限公司现有厂区内，厂址位于乌鲁木齐-昌吉-石河子同防同治区域，大气污染物执行特别排放限值，项目生产用热均采用电能，全厂不设锅炉，无二氧化硫排放，厂区生产设备密闭，易挥发盐酸储罐均安装废气收集装置经处理后排放，可有效减少挥发性酸雾的排放，项目新增的颗粒物实行倍量替代，因此建设符合《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》相关要求。

(3) 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）符合性分析

环境准入条件要求：建设项目须符合国家产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《产业转移指导目录（2012年本）》（工信部〔2012〕31号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。一切开发建设活动应符合自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。

本项目为废酸、铝灰渣综合利用项目，项目符合国家产业政策要求。项目位于工业园内，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内，符合自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。因此项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）相关要求。

(4) 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析

根据《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的要求：“（二）就近布置。以危险废物重点生产区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。”“（三）市场引领，总量控制。坚持政府主导、

市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。”“五 布局意见：在准东经济技术开发区、农七师五五工业园区，昌吉州、哈密市、巴州、阿克苏地区、克拉玛依市、奎-独-乌区域、石河子市等区域形成危险废物资源化回收利用能力废有机溶剂 50-60 万吨/年、电解铝大修渣 3-4.5 万吨/年、铝灰 20 万吨/年、废冶炼渣 8 万吨/年。”“对电解铝大修渣/铝灰、废脱硝催化剂、废活性炭（可回收利用）、废冶炼渣、废有机溶剂等全区处置设施能力相对不足的可资源化回收利用的危险物，充分发挥市场主导作用，引导社会资本根据处置能力缺口建设相应的处置利用设施。”

本项目为废酸、铝灰渣综合利用项目，项目建成后达成年处置废硫酸 1 万吨/年、废盐酸 1.5 万吨/年、铝灰渣 2 万吨/年的处置能力，同时昌吉州工业经济主管部门也明确本项目是区内重点推进的危废处置及综合利用项目。本项目建设与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》相符合。

具体分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性

序号	要求	本项目情况	符合性
1	基本 原则	就近布置。以危险废物重点生产区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。统筹建设专业化、规模化、综合性危险废物处理处置设施，为重点区域危险废物处置利用提供兜底和应急保障。	符合
		市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。对有一定回收利用介质，能通过市场调动企业回收利用积极性的危险废物，以企业为主体推进处置利用设施建设	符合
2	主要 指标	到 2020 年底，全区危险废物集中处置利用能力达到 200 万吨/年；到 2023，全区危险废物处置利用能力达到 230 万吨/年。	符合
3	选址 和规 模意	危险废物处置利用设施选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等，以及区域工程地质和水文地质条件，最终的厂址还	符合

见	应通过环境影响和环境风险评价确定。		
	实行处置能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防止垄断和产能过剩。现有、已建（包括已办理完相关环评审批手续并在建）某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已经达到地州、市区域此类危险废物产生量的 1.3 倍时，严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施（采用国家鼓励的先进工艺、以“等量替换”或“减量置换”代替已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）。	本项目主要处理危废种类为废酸、铝灰渣。	符合

由以上对比分析可以看出，项目建设符合《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的要求。

（6）与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》符合性分析

本项目对照《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件通则》符合性分析见表 1.4-2。

表1.4-2 与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	将其作为项目环评审批的重要依据。重点区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等行业的新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。	本项目建设性质为危险废物治理项目，是阜康重化工工业园区有益的循环经济补链项目，不属于重点区域禁建的煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等行业的新增产能项目	符合
2	认真落实《重点区域大气污染物排放特别限值的公告》（环保厅 2016 第 45 号）的要求，钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物特别排放限值要求。其他工业企业一律执行国家最新污染物排放标准，减少污染物排放总量，严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。	项目位于阜康重化工工业园，增项扩建后项目执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中特别排放限值标准，严格执行无组织排放监测浓度限值；可有效控制污染物排放总量。	符合
3	开展挥发性有机物和有毒有害气体防治。建立重点行业挥发性有机物重点监管企业名录，加强重点区域内挥发性有机物治理，推进征收挥发性有机物排污费。加强有毒有害气体排放企业环境监测监管，推进其工艺技术和污染治理技术改造。	采取了国内成熟工艺，配备了二级水喷淋+一级碱喷淋酸雾废气处理工艺。	符合
4	加强水污染防治。强化水环境质量目标管理，明确水质保护目标、治理任务和完成时限。工业集聚区按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。工业集聚区内工业	完成增项扩建后，项目利用已建污水处理站，各类废水经处理达到纳管标准后排入园区污水处理厂。	符合

废水必须经预处理达到集中处理要求方可进入污水集中处理设施，对不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘进行清理整顿，加强工业废水达标情况监管。		
---	--	--

由以上对比分析可以看出，本项目建设符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》的要求。

1.4.4 厂址合理性分析

(1) 环境功能区划

项目建设所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，厂址位于新疆宜中天环保科技有限公司现有厂区生产设施用地内，不新占用土地，未出现新增三类工业用地的情况，生产性质与原项目基本相同，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

(2) 环境容量

本项目投产后，主要大气污染物有排放有粉尘、氨、氮氧化物、氯化氢、硫酸酸雾，厂址虽然位于“乌-昌-石同防同治区”内，但排放执行最严格标准并稳定达标排放，同时实行区域减量替代的基础上，对区域环境影响很小，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

(3) 地表水环境影响

本项目所在地位于阜康重化工园区中北部，距离区域地表水源的距离大于 2km，同时生产废水在厂内污水处理站处理满足纳管标准后进入阜东污水处理厂做进一步处理，对区域地表水基本无影响。

(4) 地下水环境影响

厂址所在地地势较平坦，不易形成地表径流，厂区内各装置设施，污水处理和回用设施严格防渗，对周边企业及外界水环境产生污染的可能性较小。

(5) 规划符合性分析

项目选址符合修编后园区规划的要求，符合国家产业政策及区域环境保护政策的要求。

综上，本项目对区域环境影响较小，符合园区规划要求，选址合理。

1.4.5 分析判定结论

项目选址合理，符合园区规划及规划环评要求，符合国家、自治区相关环境保护规划，区域资源赋存情况符合项目建设需求，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.5 主要关注的环境问题及环境影响

本项目综合利用废酸、铝灰渣生产水处理剂，正常工况下，本项目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 2 级水喷淋塔+1 碱喷淋塔处理；含硫酸烟雾废气经碱喷淋塔处理；含粉尘废气经脉冲布袋除尘器处理；含氨气废气经 2 级氨水再沸塔+2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔处理。项目废气中的酸雾得到回收，最终回用于工艺或腐殖酸铵生产。项目主要噪声源为机泵等设备；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) 本次评价重点关注项目污染防治措施是否能够实现污染物的达标排放。
- (2) 关注大气环境影响及地下水环境影响的可接受性。
- (3) 关注项目的环境风险防范措施可行性。

1.6 环境影响评价的主要结论

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；项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求；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》，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》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (7) 《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；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (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；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订，2019年1月1日施行)；
- (13) 《中华人民共和国可再生能源法》，2010年4月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》，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》，国务院令第682号，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) 《危险废物经营许可证管理办法》，国务院令第666号，自2016年2月6日起施行；
- (4) 《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)；
- (5) 《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）；

（6）《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；

（7）《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；

（8）《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；

（9）《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）；

（10）《国家突发公共事件总体应急预案》，国务院第79次常务会议通过，2006年1月8日公布并实施；

（11）《“十三五”生态环境保护规划》，国发〔2016〕65号，2016年11月24日印发；

（12）《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，2016年11月21日印发。

2.1.3 国家部门规章、规范性文件

（1）《危险废物转移联单管理办法》，原环境保护总局令第5号，1999年10月1日起施行；

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

（3）《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；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，原环境保护部令第44号，2017年9月1日起施行；

（5）《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；

（6）《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；

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

- (8) 《国家危险废物名录（2021年版）》，生态环境部令第15号，2021年1月1日起施行；
- (9) 《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，2020年1月1日起施行；
- (10) 关于发布《危险废物经营单位编制应急预案指南》的公告，国家环境保护总局公告第48号，2007年7月4日起施行；
- (11) 关于发布《危险废物经营单位审查和许可指南》的公告，原环境保护部公告第65号，2009年12月10日起施行；
- (12) 关于修改《危险废物经营单位审查和许可指南》部分条款的公告，原环境保护部公告第65号，2016年10月25日起施行；
- (13) 《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；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告第43号，2017年9月1日印发；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部公告第43号，2017年10月1日起施行；
- (16) 《中国资源综合利用技术政策大纲》，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部公告第14号，2010年7月1日起施行；
- (17) 《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；
- (18) 《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年3月25日印发；
- (19) 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，环发〔2010〕113号，2010年9月28日印发；
- (20) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发〔2012〕54号，2012年5月17日起施行；
- (21) 《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，2012年7月3日印发；
- (22) 《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年11月15日印发；

(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日起施行；

(24)《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；

(25)《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；

(26)《国家突发环境事件应急预案》，国办函〔2014〕119号，2014年12月29日起施行；

(27)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年1月8日印发；

(28)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发〔2015〕162号，环境保护部办公厅2015年12月11日印发；

(29)《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》，环发〔2015〕162号，环境保护部办公厅2015年12月11日印发；

(30)《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；

(31)《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；

(32)关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知，环水体〔2016〕186号，2016年12月23日印发；

(33)《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，环境保护部办公厅2017年11月15日印发；

(34)《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；

(35)《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；

(36)《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；

(37) 《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年8月7日印发；

(38) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》，工信部联节〔2016〕217号，工业和信息化部、财政部2016年7月8日印发；

(39) 《资源综合利用目录（2003年修订）》，发改环资〔2004〕73号，2004年12月12日印发。

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，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；

(7) 《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；

(8) 《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号，2007年6月6日起实施；

(9) 《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；

(8) 《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5月15日印发）；

(12) 自治区人民政府 关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见，新政发〔2016〕140号，2016年12月30日印发；

(11) 关于印发《自治区危险废物处置利用设施建设布局实施意见》的通知，新政办法〔2018〕106号，2018年9月27日印发。

2.1.5 相关规划

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》（新疆环保厅、新疆发改委，新环发〔2017〕124号，2017年6月22日印发；

(2) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，2002年12月；

(3) 《新疆生态功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，2005年7月14日；

(4) 《关于新疆阜康产业园总体规划环境影响报告书的审查意见》，新环评价函〔2011〕306号，2011年4月20日。

2.2.6 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；

(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-地面水环境》（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）；

(10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

(14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单；

(16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(13) 《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）；

(9) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7—2007）；

- (11) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）；
- (12) 《常用危险化学品贮存 通则》（GB15063-1995）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范—总则》（HJ942-2018）；
- (18) 《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）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范—无机化学工业》（HJ1035-2019）。

2.2.7 项目文件、资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 登记备案证明；
- (3) 相关接收协议、证明；
- (4) 现有项目环评及验收批复；
- (5) 应急预案备案表；
- (6) 《新疆宜中天环保科技有限公司 5×104t/a 净水剂和 30t/a 腐殖酸铵农用肥料项目可行性研究报告》；
- (7) 环境质量现状监测报告。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

- (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标准和总量控制要求；
- (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 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

本项目位于新疆阜康产业园，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《新疆阜康产业园总体规划环境影响报告书》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	项目厂区西侧 2.6km 处为五工梁水库，厂区东南 8.0km 处为四工河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
			根据《新疆阜康产业园总体规划环境影响报告书》，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

拟建项目位于阜康市重化工园区,行政区划属新疆维吾尔自治区昌吉州阜康市。根据《新疆生态功能区划》,项目位于阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区,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	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
主要生态服务功能		农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制源
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地。
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,土壤侵蚀轻度敏感,土地沙漠化中度敏感,土壤盐渍化轻度敏感。
主要保护目标		保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施		节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林(草),在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农业投入品的使用管理。
适宜发展方向		农牧结合,发展优质、高效特色农业和畜牧业。

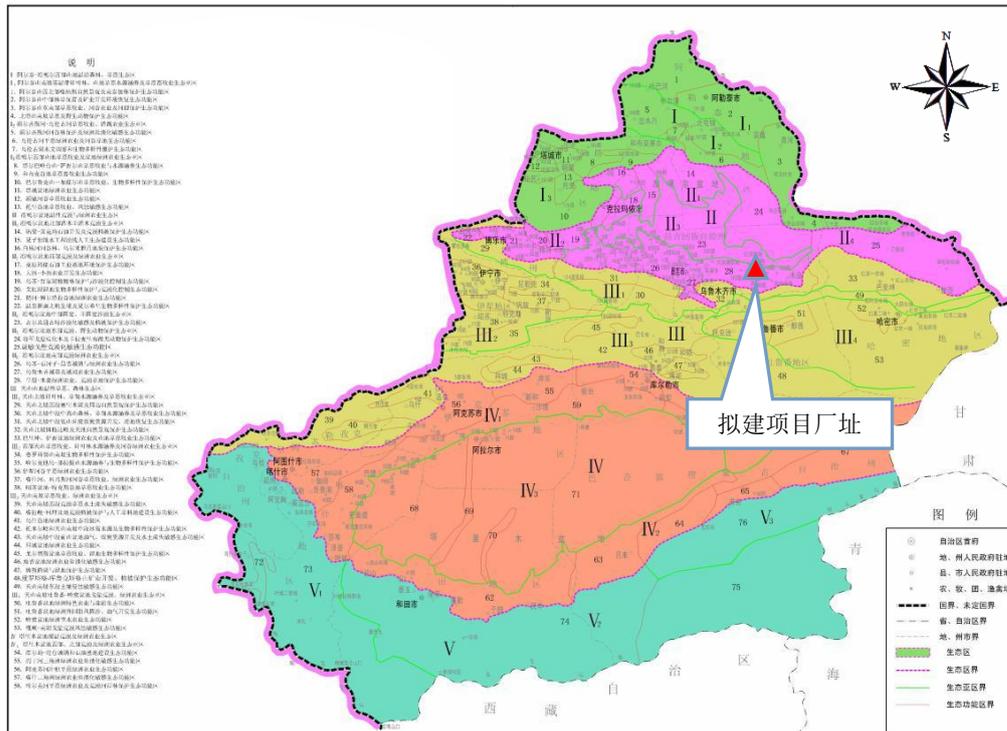


图 2.4-1 新疆生态功能区划图

2.5 评价因子和评价标准

2.5.1 影响因子识别

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	影响因素	自然环境				生态环境	社会环境			
		环境空气	地下水	土壤环境	声环境	陆上生物	土地利用	居民区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-S1D	-S1D		-S1D	-S1D	-S0D	-S1D	-S1D
	施工扬尘	-S1D				-S1D	-S1D	-S0D	-S1D	-S1D
	施工噪声				-S1D	-S1D	-S1D	-S0D	-S1D	-S1D
	渣土垃圾	-S1D	-S1I	-S1D		-S1D	-S1D	-S0D	-S1D	-S1D
运营期	废水排放	-L1D	-L1D	-L1D		-L1D	-L1D	-L0D	-L0D	-L1D
	废气排放	-L2D				-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D
	噪声排放	-S1D			-L2D	-L0D		-L0D	-L0D	
	固体废物	-S1D		-L2D						
	事故风险	-S2D	-S2D	-S2D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D

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。

项目对环境的影响是多方面的，既存在短期局部、可恢复的影响，也存在长期、较大范围的影响。项目施工期的影响主要表现在对环境空气、声环境的影响，但施工期的影响是局部的，短期的，并随着施工期的结束而消失。运营期污染物

排放将对周围环境空气、声环境产生不同程度的长期影响。主要环境影响因素是废气，其次是固体废物、设备噪声和废水。

2.5.2 评价因子筛选

根据项目产排污情况、环境质量现状水平、环保治理措施及治理效果，确定项目环境影响为：废气、废水排放对环境的影响。其中包括正常和非正常排放对大气环境、水环境的直接影响，事故风险给环境带来的影响。根据初步工程分析及项目所在地环境状况调查，本项目评价因子筛选结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境评价因子筛选

序号	环境要素	专题	评价因子
	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、氯化氢、氨、硫酸浓度等
		预测评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氨、硫酸雾
		总量控制	SO ₂ 、NO _x
	地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氯化物、硫酸盐、砷、汞、铅、六价铬、镉、铁、锰、锌、铜、镍、总硬度、氟化物、挥发酚、氰化物等共 21 项
		影响分析	COD、BOD ₅ 、氨氮、氟化物及防范措施
	声环境	现状评价	等效 A 声级
		预测评价	等效 A 声级
	土壤	现状评价	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	固体废物	现状评价	固体废物处理或处置措施与处理去向
	生态环境	现状评价	植被、动物、水资源、土壤
		影响评价	生境

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，土壤环境现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目及其他项目），主要监测项目及标准限值见表 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	
	TSP	μg/m ³	24小时平均	300	
	氟化物	μg/m ³	24小时平均	7	
氯化氢	μg/m ³	1小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D	
		24小时平均	150		
氨	μg/m ³	1小时平均	200		
硫酸	μg/m ³	1小时平均	300		
		24小时平均	100		
地下水	pH值	无量纲	6.5~8.5		等共16项 《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		
	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		
	氟化物		≤1.0		
	镉		≤0.005		
	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)		≤3.0		
	硫酸盐		≤250		
	氯化物		≤250		
声环	功能区类别		dB(A)	昼间	夜间

环境要素	项目	标准值			标准来源
		单位	数值		
境	3类		65	55	(GB3096-2008)

表 2.5-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	
二类	筛选值	60	65	5.7	18000	800	38
	控制值	40	172	78	36000	2500	82
项目	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	
二类	筛选值	900	2.8	0.3	37	9	5
	控制值	2000	36	10	120	100	21
项目	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	
二类	筛选值	66	596	54	616	5	10
	控制值	200	2000	163	2000	47	100
项目	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	
二类	筛选值	6.8	840	2.8	0.5	0.43	4
	控制值	50	840	20	5	4.3	40
项目	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	
二类	筛选值	270	560	20	28	1290	1200
	控制值	1000	560	200	280	290	1200
项目	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	
二类	筛选值	570	640	76	260	2256	15
	控制值	570	640	760	663	4500	151
项目	苯并[b]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	
二类	筛选值	1.5	15	151	1293	1.5	15
	控制值	15	151	1500	12900	15	151
项目	萘	石油烃					
二类	筛选值	70	4500				
	控制值	700	9000				

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		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 大气污染物特别排放限值	15m 排气筒
	硫酸雾	10mg/m ³			
	氨	10mg/m ³			
	颗粒物	10mg/m ³			
	氮氧化物	100mg/m ³			
	颗粒物	120mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物二级排放限值	
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 企业边界大气污染物排放限值	企业边界
	硫酸雾	0.3mg/m ³			
	氨	0.3mg/m ³			
	颗粒物	1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物二级排放限值	
生活污水	COD	500mg/L		园区污水接管标准	进入下水管网前
	BOD ₅	350mg/L			
	SS	400mg/L			
	氨氮	45mg/L			
	石油类	20mg/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 评价等级与评价重点

2.6.1 评价等级

(1) 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用大气估算模型 AERSCREEN 分别计算各个污染源的每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级的判定依据见表 2.3-1。估算模式计算结果见表 2.3-3。

表 2.3-1 评价工作等级判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

本次估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度， $^{\circ}\text{C}$		45
最低环境温度， $^{\circ}\text{C}$		-33
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
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

表 2.3-3 估算模式计算结果表

序号	污染物	污染源		P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级	
1	NO _x	点源	DA001	0.08	0	三级	三级
2		面源	综合利用车间	0.03	0	三级	
3	PM ₁₀	点源	DA002	1.84	0	二级	三级
4		点源	DA004	0.56	0	三级	

5		点源	DA005	0.48	0	三级	
6		点源	DA006	0.53	0	三级	
7	硫酸雾	点源	DA001	0.19	0	三级	三级
8		面源	综合利用车间	0.86	0	三级	
9	HCl	点源	DA002	2.48	0	二级	一级
10		面源	综合利用车间	34.91	625	一级	
11	氨	点源	DA003	0.28	0	三级	三级
12		面源	预处理车间	0.32	0	三级	
13	TSP	面源	破碎车间	62.23	750	一级	一级
14		面源	腐殖酸铵车间	40.45	225	一级	

根据表 2.3-3 中计算结果,破碎车间排放 TSP 最大地面浓度占标率 P_{\max} 最大,为 62.23%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定,本次大气环境评价工作等级为一级。

(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)中相关规定,根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度,受纳的规模以及水质要求进行地面水环境影响评价工作级别的划分。

本项目生产废水全部回用,只有生活污水外排,生活污水经化粪池处理后排入园区下水管网,依托重化工工业园区污水处理厂处理,不外排。根据现场调查,本工程周边 5km 范围内无地表水体分布,最近的地表水体四工河距本项目厂址 5.6km。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价工作分级原则,本项目属于水污染影响型建设项目,评价等级判定见表 2.6-4。

表 2.6-4 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

注1: 依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目,评价等级参照间接排放,定位三级B。
注2: 建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境,按三级B评价。

根据上表,本项目生活污水处理依托园区污水处理厂,不外排到外环境,故确定本项目地表水评价等级为三级 B,因此仅对废水污染物类型、排放量、给排水状况及排放去向进行简单分析。

(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 确定建设项目所在行业为“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，因此，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.6-5。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-6。

表 2.6-5 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区意外的补给径流区；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它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。

表 2.6-6 评价工作等级分级表

敏感性	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

项目所在地非水源地，占地为工业园区规划的工业用地，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，因此不是地下水环境敏感区或较敏感区，敏感程度为“不敏感”。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

(4) 声环境

项目位于工业园区内，声环境功能区属于 3 类区，厂址四周无学校、疗养院、医院及风景游览区等敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目建设前后噪声值变化较小且厂址附近没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此本项目声环境评价等级定为三级。等级判定见表 2.6-7。

表 2.6-7 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	3、4类地区	小于3dB(A) (不含5dB(A))	变化不大
本工程	3类区	小于3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

(5) 生态环境

本项目生态影响评价等级判定见表 2.6-8。

表 2.6-8 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≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km 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

本项目为在新疆宜中天环保科技有限公司现有厂区内进行改扩建，为已利用的三类工业用地，不涉及新增占地，生态环境影响评价三级从略。

(6) 土壤环境

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于 I 类危险废物利用及处置项目。

1) 占地规模

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²），中型（5~50hm²），小型（≤5hm²）
本项目占地占地面积 100 亩，6.667hm²，占地规模为中型。

2) 敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.6-9。

表 2.6-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据表 2.6-9，拟建项目占地及周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

3) 工作等级

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 2.6-10。

表 2.6-10 污染影响型评价工作等级划分表

工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，根据表 2.6-10，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

(7) 环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作等级划分见表 2.6-11。

表 2.6-11 评价工作级别划分

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

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 2.6-12 确定环境风险潜势。

表 2.6-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 2.4-13 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.6-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

1) 大气环境风险

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1、E2、E3。

表 2.6-14 大气环境敏感程度分级

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

由项目区所在位置、周边环境保护目标可判断出大气环境敏感程度为 E3。

由《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 可知：本项目涉及的危险物质主要为 80%硫酸、31%盐酸、18%盐酸、氯酸钠、20%氨水、氢氧化钠，对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)标准，未构成重大危险源，为一般毒性危险物质，项目位于工业园区，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需要特殊保护的地区、生态敏感与脆弱区等敏感区，周边环境不敏感，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，按行业及生产工艺划分为 M2；氨水为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)所列出的环境风险物质，Q 值计算结果为 30，判断出本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3。判断出该项目环境风险潜势为 II 类，大气环境风险评价等级为三级。

2) 地表水环境风险

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，分别以 E1、E2、E3 表示。

表 2.6-13 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.6-14 地表水功能敏感性分区

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

表 2.6-15 环境敏感目标分级

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

由项目区所在位置水文现状与项目污染物排放现状可判断出地表水环境敏感程度为E3。考虑到本项目厂址距地表水体较远，事故状态下风险物质排入地表水体的可能性极小，风险评价等级为简单分析。

3) 地下水环境风险

表 2.6-16 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.6-17 地下水功能敏感性分区

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

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

表 2.4-18 包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。

根据项目所在园区岩土工程勘察可知，园区 0.5~1.4m 厚的亚砂土层渗透系数为 0.06m/h，其下约 100m 厚的沙砾石地层渗透系数约为 0.54m/h，由此判断建设项目场地的包气带防污性能为 D1。项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等，项目区地下水功能敏感性分区不敏感 G3。故地下水环境敏感程度分级为 E2，结合前述项目风险物质识别结果，本次评价地下水环境风险为二级。

具体判定过程见环境风险评价章节。

2.6.2 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，环境空气影响评价、地下水环境影响评价以及事故风险评价为重点，同时注重污染物防治措施经济技术论证。

2.7 评价范围与环境敏感目标

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

本项目大气环境影响评价范围为以厂界为参照处延 2.5km 的矩形区域,即边长为 5km 的矩形区域。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 13m/d;

I—水力坡度, 无量纲, 根据调查, 评价区域水力坡度取 0.6‰;

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 0.27。

经计算, 下游迁移距离初步确定为 289m。

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
13	0.27	0.058	0.012

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, 确定评价范围为厂址中心点为中心, 南北向为主轴, 项目厂界上游北侧 1km, 下游南侧 2km, 向东、西各延伸 1km, 共 6km² 范围。

(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 0.2km 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

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

根据环境风险分析章节中风险等级判定内容，项目风险评价等级为二级。

1) 大气环境风险评价范围

从项目厂界起外延 5km 的矩形范围。

2) 地表水环境风险评价范围

本工程不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

3) 地下水环境风险评价范围

地下水环境评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016) 进行确定，即地下水环境风险评价范围：厂址中心点为中心，地下水流向（自北向南）为主轴，南北长 5km、东西宽 2km，共 10km² 矩形范围。

2.7.2 环境保护目标

项目建设地点周边环境评价范围内环境敏感点主要涉及包括：乡村集中居住区、地表水等。本项目位于工业园区内，项目区附近无重点风景名胜，评价范围内主要环境敏感点分布情况见图 2.7-1 和表 2.7-1。

表 2.8-2 主要环境敏感点分布及环境保护目标一览表

序号	环境要素	敏感点	相对厂址方位	与厂址距离(km)	规模(人)	保护目标
1	环境空气	五宫梁东村	W	2.5	约1200	GB3095-2012二级
		五宫梁湖村	NW	3.5	约1000	
		东湾西村	EN	2.1	约600	
		青石头村	WS	3.4	约400	
		上斜沟村	S	3.5	约400	
2	地下水	厂址周边	--	--	--	GB/T14848-2017III类
3	地表水	五工梁水库	W	2.6		GB3838-2002III类标准
		四工河	SE	8		
4	声环境	项目区四周				GB3096-2008 3类标准
5	土壤	项目区土壤				保持现状
6	生态环境	项目区内植被	-			保证不因本项目的实施降低生态环境质量
7	环境风险	五宫梁东村	W	2.5	约1200	环境风险在可防控范围内
		五宫梁湖村	NW	3.5	约1000	
		东湾西村	EN	2.1	约600	

		青石头村	WS	3.4	约400	
		上斜沟村	S	3.5	约400	
		五运村	W	5	约800	
		东湾村	E	5	约600	

3 现有企业回顾性分析

3.1 现有生产企业概况

新疆宜中天环保科技有限公司位于阜康市重化工园区，是一家专业从事化工危险废物综合利用的专业企业。目前，该企业化工废弃物回收处置利用工程，主要处置废矿物油及化工精（蒸）馏残液这两种类型废物，废物类别为 HW11 和 HW08，年处理规模为 $10 \times 10^4 \text{t/a}$ ；此外，厂内设有脱硫脱硝工程，处置规模为 $55 \times 10^4 \text{t/a}$ 脱硫脱硝项目，处于停产状态。

2010 年新疆宜中天环保科技有限公司引进国内先进的“高沸物”回收利用技术，选址阜康市重化工园区，计划建设化工废弃物综合利用项目。2010 年 5 月，新疆宜中天环保科技有限公司委托清华大学完成了《新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目环境影响报告书》；2010 年 9 月，自治区环保厅通过了环评批复，出具了《关于新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目环境影响报告书的批复》（新环评价函[2010]546 号），同意项目建设。2010 年 9 月，新疆宜中天环保科技有限公司投资 7800 万元正式启动阜康市工业园区建设阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目建设，处置规模为年回收加工“氯乙烯高沸物” $1 \times 10^4 \text{t}$ ，主要产品为 1, 1-二氯乙烷、二氯乙烯、1, 1, 2-三氯乙烷等，产品主要用作黏合剂、涂料、绝缘材料、合成纤维、化学中间体或溶剂。2011 年 2 月初步建成；2011 年 3 月 8 日，自治区环保厅以《新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目的试生产申请的复函》（新环评价函[2011]181 号）同意项目投入试运行。2012 年 5 月，自治区环保厅委托新疆环境监测总站对项目进行竣工验收监测，完成《新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目竣工验收环境监测报告书》新环监（2011-HjY-058），并于 2012 年 8 月本项目通过了自治区环保厅竣工验收，取得《新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目竣工验收批复》新环验（2012-058 号）。2012 年 10 月 22 日，新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目取得了自治区环保厅颁发的危险废物经营许可证（许可证编 6523020027 号），项目投入正式运行，公司开始正式经营，处置危废种类为 HW11

类中 261-232-11。由于设备产能利用不足，公司于 2017 年申请了扩项并取得管理部门同意，处置危废种类增加为 HW11 类中 261-232-11、261-128-11、900-013-11，处置危废种类由建设初始期的氯乙烯高沸物扩展到 BDO 废液，处理规模不变。2020 年 4 月，公司危险废物处置利用增量项目立项，以现有的生产设备为主，以扩增贮存设施的方式扩建，将所处置利用的危险废物种类增加 HW08 废矿物油类，危废处置及综合利用能力由 $1 \times 10^4 \text{t/a}$ 处置规模提升至 $10 \times 10^4 \text{t/a}$ 。2020 年 7 月，自治区环保厅通过了环评批复，出具了《关于新疆宜中天环保科技有限公司危险废物处置利用增量项目环境影响报告书的批复》（新环评价函[2021]??号），同意项目建设。2021 年 7 月，建设完工，2021 年 7 月由??完成危险废物处置利用增量项目的竣工环境保护验收监测报告，并于 2021 年 7 月通过自治区环保厅验收，取得《关于新疆宜中天环保科技有限公司危险废物处置利用增量项目竣工环境保护验收监测的函》（新环函[2021]??号）。

2014 年 11 月新疆宜中天环保科技有限公司利用厂区内未利用空地建设 10 万吨/年脱硫脱硝剂项目，2016 年变更为 55 万吨/年脱硫脱硝剂暨废氨水利用项目，并于 2016 年 5 月由自治区监测总站完成 55 万 t/a 脱硫脱硝剂暨废氨水利用项目竣工环境保护验收监测报告，并于 2016 年 6 月通过自治区环保厅验收，取得《关于新疆宜中天环保科技有限公司建设 55 万 t/a 脱硫脱硝剂暨废氨水利用项目竣工环境保护验收监测的函》（新环函[2016]774 号），目前该项目处于停产状态。

宜中天环保科技有限公司各期工程建设总体情况回顾见表 3.1-1。

表 3.1-1 各期工程建设总体情况回顾

各阶段 项目名称		建设内容	环评批复情况	环评变更 内容及批 复情况	竣工验收情况	建设进度
1	阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目	年综合利用 1 万吨化工废液，主要有氯乙烯高沸物、BDO 废液	已取得环评批复，《关于新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目环境影响报告书的批复》（新环评价函	环评无变更，项目于 2017 年申请在产能不变的基础上增加危废处理种类，	已完成竣工验收，由原新疆环保局出具验收意见，见附件《关于新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目(一期)竣工环境保护验	正常生产

各阶段 项目名称		建设内容	环评批复情况	环评变更 内容及批 复情况	竣工验收情况	建设进度
			[2010]546号)	获得批准	收意见的函》新环评价 函(2012)897号	
	新疆宜中天环保科技有限公司危险废物处置利用增量项目	年综合利用9万吨废矿物油及化工精(蒸)馏残液,主要有废溶剂油、废空压机油、废液压油、废机油等废润滑油和1,4-丁二醇母液和丁醇母液、高沸物、乙二醇废液、碳酸二甲酯废液等。	已取得环评批复,《关于新疆宜中天环保科技有限公司危险废物处置利用增量项目环境影响报告书的批复》(新环评价函[2010]546号)	环评 无变更	已完成竣工验收,由?? ? 出具验收意见,见附件《关于新疆宜中天环保科技有限公司危险废物处置利用增量项目竣工环境保护验收意见的函》新环评价函(2012)897号	在建? 正常生产?
2	55万吨/年脱硫脱硝剂项目	以废氨水(含氨浓度约为12%~18%)和液氨为原料,年生产脱硫脱硝剂55万t,	原项目及变更后项目均已取得环评批复,《关于新疆宜中天环保科技有限公司建设10万t/a脱硫脱硝剂项目环境影响报告书的批复》(新环函[2014]1306号文);《关于新疆宜中天环保科技有限公司建设10万t/a脱硫脱硝剂项目环境影响报告书变更有关问题的复函》(新环函[2015]1408号文)	由原10万吨/年脱硫脱硝剂项目进行了工程内容变更,	已完成竣工验收,《关于新疆宜中天环保科技有限公司建设55万t/a脱硫脱硝剂暨废氨水利用项目竣工环境保护验收监测的函》(新环函(2016)774号)	停产

本项目与直接相关的现有生产项目为年处理1万吨化工废弃物回收处置利用项目。

3.2 现有工程回顾性分析

3.2.1 现有项目工程建设情况

新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂占地总面积为66667m²,本次化工废弃物回收处置利用项目为新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂一期建设内容,占地面积约为30000m²,主要建设内容包括生产工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程等,工程建设内容详见表3.2-1。

表 3.2-1

现有项目建设内容一览表

工程名称	建设设施	结构型式	数量	面积/规格	备注
生产主体工程	蒸馏釜	框架	4 套	8m×8m	露天
	精馏塔	框架	4 座	10m×10m	1 主 3 备
	冷凝器	框架	4 座	Φ800	循环水
	油水分离器	框架	1 套	Φ1000×2000	露天
	导热油加热炉	-	1 台	40 万大卡/h	室内
	冷却水池	水泥防渗	1 个	300m ³	地下
	各种机泵		23 台		
	原料储罐	卧式	10 个	50m ³	
储运工程	原料储罐	立式	2 个	1000m ³	
		内浮顶	8 个	3700m ³	
		成品储罐	卧式	17 个	50m ³
		固定顶	6	200m ³	
		内浮顶	2 个	3700m ³	
	卸油台	卧式	2 个	50m ³	
	运输车	-	2 辆	4t、40t 各一辆	
	地磅	-	1 台	180t	
罐区围堰	砖	-	200m	混凝土防渗	
辅助工程	库房	彩钢	-	120m ²	
	加热炉房	砖混	4 间	30m ²	1 台 40W 大卡电导热炉；3 台 630KV 电导热油炉配置 500KV 加热器
	化验室	彩钢	1 间	100 m ²	
	办公楼	砖混	1 栋	1000 m ²	
公用工程	配电室	砖混	1 间	20 m ²	
	地磅房	彩钢	1 间	20 m ²	
	消防水罐	立式	2 个	300m ³ /个	
	门卫室	砖混		120 m ²	
	等离子净化器		1 台	YZT-WQJH1 型	
环保工程	废气处理装置	-	2 套	SH-WQJH1 型工业废气综合净化装置+碱液喷淋+2 级活性炭吸附，经 15m 排气筒排放	
			1 套	水喷淋+等离子废气处理系统+两级活性炭吸附系统，风量 2000m ³ /h，经过 25m 排气筒排放	
	污水沉淀站	水泥防渗	1 个		采取催化氧化+生化处理”工艺，处理规模为 10m ³ /h
	生活污水沉淀池个	水泥防渗	1 个	200m ³	
	事故水池	水泥防渗	1 个	600m ³	
	晒水池	水泥防渗	1 个	100m ³	
	锅炉烟囱	铁皮	2 个	17m、20m	
	固废临时贮存库	水泥防渗	1 个	200m ²	
废渣临时堆场	水泥防渗	1 个	100m ²		

3.2.2 现有项目产品方案

项目处理 BDO 生产厂家产生的副产 1,4-丁二醇母液、BDO 高沸物及丁醇母液，回收达到企业指标的 1,4-丁二醇产品及丁醇产品，并副产多元醇；同时处理乙二醇废液、碳酸二甲酯废液等，回收乙二醇、碳酸二甲酯，副产多元醇。废矿物油再生利用装置生产的产品为再生的溶剂油、空压机油、液压油、机油，副产品为燃料油和沥青，主要产品产量及成分分析表见 3.2-2。

表 3.2-2 主要产品产量及理化分析表

序号	化学名称	外观形态	溶解性	沸点	熔点	稳定性	产量 t/a
1	反式 1,2-二氯乙烯	无色有味液体	微溶于水	48°C	-49°C	易燃	950
2	顺式 1,2-二氯乙烯	无色有味液体	微溶于水	60°C	-81°C	易燃	
3	偏二氯乙烯	无色有味液体	微溶于水	32°C	-122°C	易燃	
4	1,1-二氯乙烷	无色有味液体	20°C时 0.6g/100ml	57°C	-98°C	易燃	3075
5	1,1,2-三氯乙烷	无色有味液体	不溶于水	114°C	-36°C	不易燃	450
6	1,4 丁二醇	无色有味液体	混溶于水	230°C	16°C	可燃	9981
7	丁醇	无色有味液体	微溶于水	117 °C	-89.8 °C	易燃	5300
8	丙醇	无色有味液体	可溶于水	97.2°C	-127 °C	可燃	330
9	多元醇	无色有味液体	混溶于水	-	-	-	3480
10	乙二醇	无色有甜味液体	与水互溶	197.3°C	-12.9 °C	可燃	4500
11	碳酸二甲酯	无色透明液体	不溶于水	90 °C	2-4°C	易燃	2500
12	溶剂油	无色或浅黄色液体	不溶于水	-	-	易燃	5520
13	空压机油	-	-	-	-	-	1380
14	废液压油	-	-	-	-	-	1380
15	润滑油	-	-	-	-	-	17850
16	燃料油	-	-	-	-	-	1650
17	沥青料	-	-	-	-	-	1950

3.2.3 现有项目原、辅材料供应及消耗

项目完成增项后，年度处理的危废种类不一，各类危废处理量也不同，但氯乙烯高沸物、BDO 废液仍是主要处理品种，2018-2019 年之间，临时性处理了部分醇酮废液，后期将不再处理。本项目生产辅材料为各类添加剂。

目前项目生产所用精蒸馏残渣（HW11）为 1,4-丁二醇、乙二醇生产过程中产生的废有机母液、乙二醇废液、碳酸二甲酯废液等。本项目生产工艺过程主要为物理分馏过程，所需辅助材料很少，主要为废物处理回收添加的辅料等。原料供应按照国家相关规定，企业与产生废矿物油及化工精（蒸）馏残液单位签订供应及运输协议，确保来源可靠。废矿物油及化工精（蒸）馏残液来自北疆化工生产企业。生产过程中使用的添加剂包括去味稳定剂、脱色剂等，全部由内地厂家直接供应或由其在疆内代理企业提供。

本项目原先使用的燃煤导热油炉已停运，目前使用电热导热油炉作为生产热源，年用电量 1649.6 万 kwh。

3.2.4 生产工艺

项目已建成有四套精蒸馏装置，其中 1 号蒸馏-精馏系统用于处理氯乙烯重沸物以及 BDO 装置精馏重沸物；2 号蒸馏-精馏系统用于 1,4-丁二醇母液回收、丁二醇母液回收；3 号蒸馏-精馏系统用于乙二醇母液回收、碳酸二甲酯废液回收；4 号蒸馏-精馏系统用于废矿物油的回收利用。

化工废液的回收处置利用与废矿物油的生产工艺有所不同，现分别进行介绍。

3.2.4.1 化工废液综合利用工艺流程

(1) 氯乙烯高沸物处理工艺

高沸物中含有氯代烷烃、氯代烯烃、水、有色物质、铁锈、油污等等。其外观为棕黄色液体，使用前必须对其进行精制，以除去其中的水、有色物质、机械杂质等。其精制工艺流程如图 3.2-1 所示：

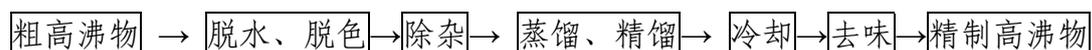


图 3.2-1 高沸物精制工艺流程图

1) 原料脱水、脱色工序

原料脱水工序采用沉降法，利用水与高沸物的密度差进行分离，沉降设备为立式锥形罐，自罐区来的高沸物泵入锥形立罐中，静置 4~5h 后，使水分和高沸物自然分离，静置后上端的水分自排污管排出，进入装置油水分离器；脱水后的高沸物的含水率约为 1%，在脱水后的高沸物中加入脱色剂进行脱色，并且采用循环搅拌的方式进行搅拌，沉淀 1-2h 后进入下一工序加工处置。

2) 除杂工序

因高沸物中含有机械杂质类物质，所以在本套工艺装置中采用管径为 DN65 的管道过滤器进行除杂，处理后的高沸物泵入蒸馏釜中。

3) 蒸馏、精馏工序

高沸物精制工艺流程中的蒸馏环节利用间歇蒸馏塔，采用单釜间歇操作，蒸馏釜使液体气化产生蒸汽，精馏塔使气液相多次接触，冷凝器或冷却器提供回流液。

在精馏塔内上升蒸汽和回流液之间进行着逆流接触和物质与能量传递。蒸馏釜使液体气化后产生的蒸汽沿塔上升，与下降的液体逆流接触并进行物质能量传递，塔底连续排出部分液体作为塔釜物。在精馏塔内上升的蒸汽多次部分冷凝，

温度逐渐下降，其中易挥发组分的浓度逐渐增加，下降的液体多次部分气化，温度逐渐升高，难挥发组分的浓度逐渐增加，而易挥发组分的浓度逐渐下降，塔内温度分布由底部到顶部逐渐降低，而易挥发组分的浓度由底部到顶部逐渐增高。

精馏中的汽化过程依据氯乙烯高沸物中成分的沸点差异性进行回收，回收 45~60℃、60~114℃以及 114℃以上 3 个馏分，回收的 45~114℃馏分的组成及性质见表 3-2-1。114℃以上产生的馏分中主要是 1, 1, 2-三氯乙烯（即重质高沸物），其量约占残液总量的 10%，可集中销售到偏二氯乙烯生产厂家作原料使用。

(2) BDO 废液回收工艺

BDO 废液工艺流程采用真空负压蒸馏釜间歇蒸馏，加热釜采用导热油加热使液体气化产生蒸汽进行精馏，精馏塔使气液多次接触。

加热釜内液体气化后产生的蒸汽经过加热釜顶部管道进入精馏塔底部，蒸汽沿精馏塔上升，在精馏塔内上升的蒸汽温度逐渐降低，多次部分冷凝，其中易挥发组分的浓度逐渐增加，下降的液体多次部分液化，难挥发组分的浓度逐渐增加，塔内温度分布由底部到顶部逐渐降低，而易挥发组分浓度由底部到顶部逐渐增高。最终精馏塔塔顶出气相易挥发组分，精馏塔塔底液回流入加热釜继续进行蒸馏。

精馏中的汽化过程依据 BDO 中成分的沸点差异性进行回收，原料加热后进入精馏塔进行精馏，压力为-0.1MPa，在 180-190℃恒温 4 小时，精馏塔顶部蒸馏出的气相 1, 4-丁二醇进入到冷却工序，加热釜底部为多元醇产品，由下游化工生产企业作为原料使用。

3、1,4-丁二醇废液处理工艺

1,4-丁二醇废液处理系统主要由蒸馏釜、精馏塔、冷却系统等装置组成。物料在蒸馏釜中加热蒸发，去除大部分水分后，再进入精馏塔，精馏塔使气液相多次接触，冷凝器或冷却器提供回流液，工艺流程如图 3.2-2 所示。

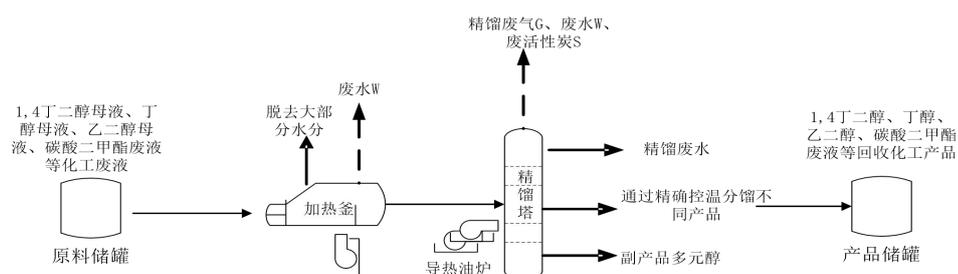


图 3.2-2 1,4-丁二醇、乙二醇、丁醇和碳酸二甲酯废液处置利用系统工艺流程图

在精馏塔内上升蒸汽和回流液之间进行着逆流接触和物质与能量传递。蒸馏釜使液体气化后产生的蒸汽沿塔上升，与下降的液体逆流接触并进行物质能量传递，塔底连续排出部分液体作为塔釜物。在精馏塔内上升的蒸汽多次部分冷凝，温度逐渐下降，其中易挥发组分的浓度逐渐增加，下降的液体多次部分气化，温度逐渐升高，难挥发组分的浓度逐渐增加，而易挥发组分的浓度逐渐下降，塔内温度分布由底部到顶部逐渐降低，而易挥发组分的浓度由底部到顶部逐渐增高。

精馏中的汽化过程依据物料中主要成分的沸点差异性通过精确控温下的操作条件进行不同组分物料的回收。精馏塔顶在不同的温度下先后回收丁醇、1,4-丁二醇，塔顶蒸汽冷凝后一部分作为塔顶回流，另一部分作为产品送往相应产品储罐；塔底重液（主要成份为多元醇）进入重醇贮罐，作为副产品运至下游生产企业进行深加工。

（4）乙二醇废液回收处理工艺

将乙二醇废液用泵打入至蒸馏釜内，用电导热炉加热至 150℃，用于原料脱水，釜底为脱去水的乙二醇，经泵输送至精馏塔，塔顶为乙二醇蒸汽，部分回流，部分采出至乙二醇成品罐，塔底为其它杂质。乙二醇废液回收系统生产工艺流程与 1,4-丁二醇精馏系统相类似，详见图 3.2-2。

（5）丁醇废液回收处理工艺

丁醇回收系统由预蒸馏釜、精馏塔、冷却器等装置组成。

预蒸馏釜塔主要用于脱去原料液中的水及部分轻杂质，该塔在常压状态下操作。母液进入预蒸馏釜内，塔顶蒸汽用于原料脱水，经冷凝后一部分作为回流，另一部分送入废水储罐。釜底采出的预精馏馏分送入精馏塔。

精馏塔在真空负压条件下操作，塔顶蒸汽冷凝后液体一部分作为塔顶回流，另一部分作为产品送往丁醇产品储罐；塔底重液（主要成份为多元醇）进入多元醇贮罐。

（6）碳酸二甲酯废液回收处理工艺

将碳酸二甲酯废液用泵打入至蒸馏釜内，加热至 90-92℃，塔顶轻组份蒸汽经冷却后打回流进行精馏，控制塔顶温度 $\leq 65^{\circ}\text{C}$ ，逐步采出轻组份，当塔顶温度达到 90℃时，经分析塔顶碳酸二甲酯含量达 98%以上时，开始切换采出至成品

槽，塔底多元醇排至多元醇槽。

(7) 工艺废水预处理工艺

1,4-丁二醇精馏系统产出的精馏废水，通过预处理（采用间歇精馏工艺）后进入厂区污水处理站。工艺废水加入加热釜中并加热至全回流；送入精馏塔后通过间歇精馏过程将水蒸出，水由塔顶采出，进入废水储罐，待塔釜温度升至一定值后结束操作；塔釜重液(多元醇)从塔釜排出，进入多元醇贮罐。工艺废水预处理流程图见图 3.2-3。

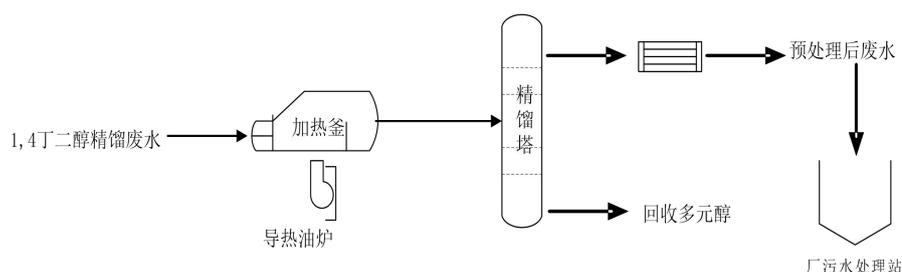


图 3.2-3 1, 4 丁二醇精馏废水预处理流程图

3.2.4.2 废矿物油处置利用工艺流程

本项目处理的废矿物油为危险废物，再生利用工艺流程为：过滤-粗馏-精馏-精制，详见图 3.2-4。

(1) 过滤预处理单元

废油的过滤预处理的工艺主要是对废油中的杂质进行净化（Reclamation），主要目的是脱去废油中一般悬浊的金属加工残余金属屑、机械杂质和以胶体状态稳定分散的机械杂质、油泥、积碳以及润滑油长期高温工作环境下氧化分解产生的废物等。主要设备包括离心机、筛网式过滤器。通过废油的预处理工艺，可以实现油渣分离的效率 90%。离心机及筛网定期通过洁净油进行反清洗，清洗杂质也纳入过滤杂质处理。

添加剂去除的目标物质是废油中悬浊的机械杂质和以胶体状态稳定分散的机械杂质；如从汽缸中来的铁离子杂质、酸性杂质、油泥、积碳以及润滑油长期高温工作环境下氧化分解产生的废物等。去除的原理是通过投加混凝剂和絮凝剂，使废油中的以胶体及细小的悬浮物形式存在的各种杂质脱稳，相互凝聚生长成大的聚集体，以便于通过物理的方法进行去除。

过滤脱除的杂质外送有资质的处置单位处置。

(2) 粗馏单元

经过滤后的废油经由泵抽至粗馏釜内，通过控制塔釜温度，将少量的其它组分的油进行分离，通过塔顶分离出的油通过进一步冷凝进入轻组分罐，塔釜内的油进入精馏单元。冷凝后的不凝气去废气处理系统。

(3) 精馏单元

粗馏后的废油在精馏塔釜内进一步加热蒸发，并通过负压过程，使油品上升通过塔顶排出冷凝后到脱色单元，少量重组分和杂质在下部集油槽内积聚后定时排出。各塔顶及冷凝器的气相通过真空泵出口的冷凝器后去废气处理系统。

(4) 白土精制

精馏后的废油在脱色罐内进行白土脱色精制后，再次经过滤，滤去白土渣后即成再生后的新油。再生新油经成品临时贮存，达到一定液位后经成品油输送泵打到成品罐区内贮存。

本项目加工油品较多，因此整体装置为间歇生产，每批次原料需以原料油进行管道设备清洗。

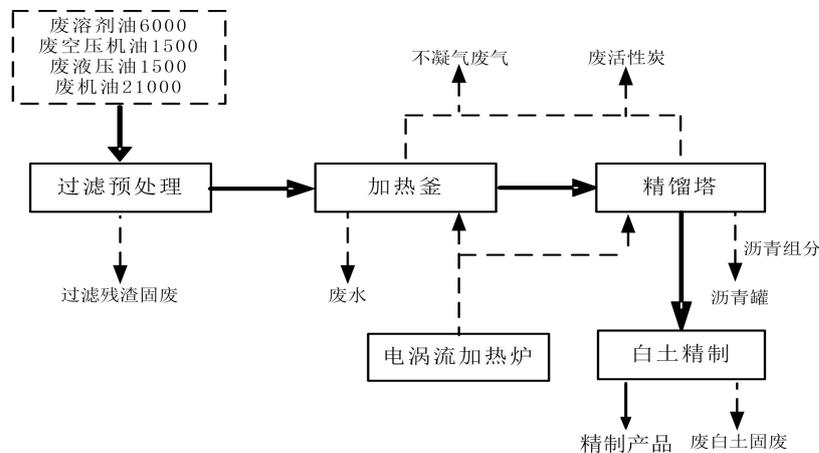


图 3.2-4 废润滑油再生工艺流程图

3.2.5 现有项目污染物治理措施

由于脱硫脱硝剂项目处于停产状态，因此本次评价暂未考虑。

3.2.5.1 废气

本项目废气分为有组织排放废气和无组织排放废气两类，其中有组织废气为

精馏高沸物过程产生的不凝气、1,4-丁二醇和丁醇精馏系统抽真空不凝气、废矿物油系统不凝气；无组织废气为项目产品储罐呼吸过程产生的废气和污水处理站产生的废气。

(1) 高沸物精馏系统蒸馏产生的不凝气

本项目精馏高沸物生产过程中在冷却分离工序分离出蒸馏时产生的不凝气，主要成分为氯乙烯、氯化氢、甲醇等有害气体组分。该部分废气经过低温等离子装置（SH-WQJH1 型）+碱液喷淋+2 级活性炭吸附处理后，经 15m 高排气筒达标排放。

首先废气进入 SH-WQJH1 型工业废气综合净化装置，该装置采用等离子体原理，经过每秒五万次的电子与氯乙烯气体分子反复撞击，激活、电离、裂解各种成分，并与空气中的 O₂ 结合生成 H₂O、CO₂、HCl 之后进入碱液喷淋装置，用碱液中和 HCl 至中性液体，在经过 2 级活性炭吸收后，经 15m 排气筒排放，经过此套程序处理后，氯乙烯的去除率可以达到 97%以上。

(2) 1,4-丁二醇和丁醇精馏系统抽真空不凝气

1,4-丁二醇、丁醇精馏系统抽真空系统产生水蒸汽及不凝气体，抽真空不凝气主要污染成分为物料蒸馏过程中散发的醇类气体。抽真空不凝气体采用水喷淋预处理后，进入厂区内有机废气处理系统，即改进低温等离子+2 级活性炭吸附联合处理装置处理后，经 25m 排气筒达标排放，经过此套程序处理后，污染物去除率可以达到 97%以上。

废气主要成分为醇类，在进入水喷淋之前，首先对抽真空气体进行再次冷却，由于醇类气体极易溶于水，使用大量的新鲜水进行喷淋处理，可以有效降低废气中有机物含量，吸收废水进入厂区污水处理站。

(3) 废矿物油系统不凝气

废矿物油蒸馏系统排放的不凝气主要成分为烃类气体，该部分不凝气体采用碱液喷淋预处理后，进入厂区内有机废气处理系统，即改进低温等离子+2 级活性炭吸附联合处理装置处理后，经 25m 排气筒达标排放，经过此套程序处理后，污染物去除率可以达到 97%以上。

(4) 储罐无组织废气

项目储罐区设置固定顶罐 23 个，其中钢制卧式 50m³ 固定顶罐 17 个，立式

200m³ 固定顶罐 6 个；内浮顶罐 10 个，其中 6 个为 3700 m³ 规格，4 个为 1000m³。项目罐区主要的无组织废气为物料储罐的呼吸废气（小呼吸废气）以及物料装卸过程产生的工作废气（大呼吸废气）。

储罐发生小呼吸的原理在于环境温度的变化使得储罐内部液态原料向气态的转化，这部分原料蒸汽通过储罐顶部的排气管排入大气，此为小呼吸废气。储罐发生大呼吸的原理在于槽车向储罐输入液态有机溶剂时，储罐内的有机溶剂蒸汽因原料的输入而向储罐顶部压迫。一般储罐为了维持储罐内的气压平衡，在液态原料输入时，储罐顶部排气管会打开，储罐内的溶剂蒸汽就会排到大气中，此为大呼吸。影响溶剂储罐大小呼吸的因素有以下几个：液体原料物理性质(分子量、蒸汽压)、原料年输入量、原料周转次数、储罐直径、储罐内平均蒸气空间高度、区域气候(气温日较差)、储罐表面涂层吸热能力。

针对储罐呼吸产生的无组织废气，考虑影响大小呼吸的因素，厂区采取以下减缓措施：

1) 采用内浮顶罐

对于挥发性较大的轻质原料、产品均采用内浮顶罐进行贮存，内浮顶存储罐容占总罐容的 90%以上，仅少量沸点高，难挥发的化学品采用固定顶罐贮存。

2) 储罐表面喷涂浅色涂层

小呼吸损耗量与涂层颜色有关。储罐外表喷涂银灰色或浅色的涂层，可以反射阳光，减少太阳热量吸收，降低储罐内液体原料的温度，减少储罐内原料因吸热向气态转化。由小呼吸计算公式可知，白漆的涂层系数为 1.02，铅漆的涂层细数为 1.39。也就是说，在其他条件相同的状况下，采用白漆作为表面涂料的储罐比采用铅漆作为表面涂料的储罐每年少排放有机废气接近 40%。

3) 外部保温

即使采用白漆作为储罐表面涂料，可大大减少太阳辐射的吸收，但不能完全避免，这种情况下可采用保温措施，使罐体不吸收太阳辐射。减少气体排放。

4) 氮封

氮封装置由快速泄放阀及微压调节阀两大部分组成。快速泄放阀由压力控制器及单座切断阀组成。储罐内压力升高至设定压力时，快速泄放阀迅速开启，将罐内多余压力泄放。微压调节阀在储罐内压力降低时，开启阀门，向罐内充注氮

气。采取氮封后，由储罐呼吸阀排出的气体为氮气，不会是有机气体蒸汽，杜绝小呼吸。

5) 油气回收

本项目所有固定顶罐均设置油气回收装置，大呼吸及小呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入厂区内有机废气综合处理系统，可有效控制挥发性有机气体的无组织排放。

6) 加强密封管理

全厂所有装置、管线和储存设施均设计为密闭系统。塔器、容器、泵等设备自身的密封和与管线连接处的密封按有关规定选型，设计采用成熟、可靠的密封材料和密封技术。制定密封管理台账，定期巡检。

(5) 污水处理站无组织排放废气

本项目污水处理站处理规模较小，为封闭式设计，处理量为 10m³/h，各处理构筑物在贮存、处理过程中产生的 VOCs 及臭气经加盖密闭。

各生产过程中的有组织废气和无组织废气排放类型、治理措施等情况详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目废气治理措施情况表

序号	类型	来源	主要污染物	治理设施	排放方式
1	高沸物精馏系统	精制高沸物、BDO 废液过程产生的工艺废气	氯乙烯、氯化氢、甲醇	SH-WQJH1 型工业废气综合净化装置+碱液喷淋+2 级活性炭吸附	经过 15m 高烟囱排放
	不凝气和丁醇精馏系统	1,4-丁二醇、丁醇精馏系统抽真空系统产生的工艺废气	醇类气体	水喷淋+SH-WQJH1 型工业废气综合净化装置+2 级活性炭吸附	经过 25m 高烟囱排放
	废矿物油系统	废矿物油蒸馏系统排放的工艺废气	烃类气体	碱液喷淋+SH-WQJH1 型工业废气综合净化装置+2 级活性炭吸附	
2	无组织排放废气	储罐区	非甲烷总烃	大型储罐采用内浮顶罐；各个固定顶罐均安装有机废气回收装置；将罐区无组织废气导入 SH-WQJH1 型工业废气综合净化装置。	少量面源挥发排放，大部分无组织有机废气转为有组织排放
		污水处理站	VOCs 及臭气	污水处理站为封闭式设计，各构筑物在贮存、处理过程中产生的 VOCs 及臭气均加盖密闭。	无组织排放

3.2.3.2 废水

本项目生产废水主要有工艺精馏废水（包括高沸物精馏系统少量原料脱水和碱液喷淋废水、1,4-丁二醇和丁醇精馏系统喷淋废水、废矿物油系统少量含油废水及碱液喷淋废水）、车间冲洗废水、循环系统废水等，此外还有生活排污水。

本项目废水采用清污分流、污污分流、分质处理的原则进行排水系统设置，分别设工艺废水管道、清净水管道、生活污水管道。在正常生产情况下，1,4-丁二醇和丁醇精馏系统废水经预蒸馏+催化氧化预处理后，废矿物油系统含油废水经隔油+催化氧化预处理后与其他工艺废水、冲洗水、生活污水等进入厂区自建污水处理站采用气浮机+A/O生物接触氧化工艺+多介质过滤进行处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表1水污染物间接排放限值（石油类等其他污染物）后依托阜东工业园污水处理厂处理。

3.2.5.3 固体废弃物

项目生产过程产生的固废主要有工艺固废、污水站处理生化污泥和生活垃圾。其中工艺固废包括过滤器废油渣和废油泥、废白土、废活性炭、废导热油等，均为危废，产生量为473t/a，均按危险废物环境管理要求进行暂时贮存、转移，交至有资质的危废单位处置；生化污泥排放量为18.28t/a，如鉴定结果为危险废物或未经鉴定前均按危险废物环境管理要求进行暂时贮存、转移，交至有资质的危废单位处置；生活垃圾产生量约为7.5t/a，在厂区内设置生活垃圾收集厢定点收集后由当地环卫部门拉运至指定地点填埋处置。

项目固体废弃物产生及处置情况见表3.2-4。

表 3.2-4 项目固废产生及处置情况一览表

固废来源	固废名称	排放数量(t/a)	污染物组成(wt)	排放规律	防治措施及排放去向
生产装置	过滤渣	39	HW08	间断	送至有资质的危废单位
	废白土	180	HW08	间断	送至有资质的危废单位
	废活性炭	260	HW49	间断	送至有资质的危废单位
	废导热油	15t/5a	HW08	间断	送至有资质的危废单位

污水处理站	生化污泥	18.28	需进行鉴定，未鉴定前按危废管理	间断	送至有资质的危废单位；经鉴定后为一般工业固体废物则可进入一般工业固废填埋场或生活垃圾填埋场处置
办公生活区	生活垃圾	7.5	一般废物	间断	垃圾处理场

3.2.5.4 项目厂区场地防渗情况

现有项目于 2011 年建成投成，在建设过程中按环评要求进行了厂区地面防渗处理，生产装置区、罐区地面底层为掺聚丙烯树脂乳液水泥砂浆，厚度 $\geq 150\text{mm}$ ；厂区内事故水池采取垂直防渗+水平防渗措施（底部采用 HDPE—GCL 复合防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土等防渗，侧壁设防渗墙），收集突发性事故排放的废水以及消防废水，满足《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。现有项目已于 2012 年 8 月通过验收，新疆环境保厅出具了验收意见函，其中提出宜中天环保科技有限公司化工废弃物回收处置利项目（一期）环境保护手续齐全，基本落实了环评及批复文件提出的各项污染治理措施，污染物达标排放，项目竣工环境保护验收合格。（详见附件《关于新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂化工废弃物回收处置利用项目（一期）竣工环境保护验收意见的函》（新环评价函〔2012〕897 号））。

3.2.6 现有项目污染物排放情况

现有项目已于 2018 年停运燃煤导热油炉，采用电导热炉作为工艺热源。生产过程中主要涉及工艺废气的排放。项目目前生产能力不饱和，收到一定量废料后开工，处理完毕后停止生产，由于氯乙烯高沸物、BDO 废液处理量年处理量随该年度收废量、收废品种的不同亦不相同，污染物的排放量也有所变化；氯乙烯高沸物及 BDO 废液是比较稳定的处理品种，近年间断性处置含醇废液，考虑到含醇废液的污染排放特征与 BDO 废液相似，且为临时性处置，2020 年起已不在进行处置。考虑区域内最近的氯乙烯高沸物主要产废单位中泰化学已自行建设氯乙烯高沸物回收装置，从近两年氯乙烯高沸物处理量来看，已较项目投产伊始期明显减少，未超过 5000 吨处理量；而 BDO 废液处置量逐渐上升，因此对现有项目污染物排放的核算主要基于处理氯乙烯高沸物、BDO 废液过程产生的污染物，处理规模二者大体相仿，分别以处理 5000 吨计。根据本项目竣工验收监测报告中对

氯乙烯高沸物处理工艺废气的监测结果计算污染物排放量，BDO 废液由于是在 2017 年增项得到批准后才开始进行处理，验收监测数据及监督性监测资料中均未对特征污染物进行监测，环评期间又因无 BDO 废液原料未开展 BDO 处置生产过程，无法进行实时监测，因此以同类型项目竣工验收监测值类比。

根据现有项目竣工验收报告，监测结果显示，验收监测期间工艺废气排放口排放废气氯乙烯、氯化氢排放浓度均未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。项目厂界颗粒物最高浓度为 0.23mg/m³、生产区和罐区无组织排放非甲烷总烃最高浓度为 3.6mg/m³，均未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源表 2 标准限值。由于项目生产工艺简单，产生的少量生产工艺废水排入晒水池自然蒸发；生活废水排放量较少，排入生活污水沉淀池，夏季用于厂区绿化，待工业园区下水管网接至本厂后排入下水管网。验收未对现有装置废水进行监测。根据噪声监测数据显示，本项目厂界昼间、夜间噪声监测值均未超过《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值。综合来看，现有项目能够满足验收监测采用标准的要求。

55 万 t/a 脱硫脱硝剂暨废氨水利用项目属独立项目，与本次扩建关联性不大，短暂生产后即停产，生产过程中无有组织废气排放，少量生产废水在厂内晾水池自然蒸发不外排，不产生固体废物。因此污染物排放统计主要围绕化工废弃物回收处置利用项目进行。

经调查，项目投产以来，未出现因环境违法违规行受到环境管理部门处罚的情况。

现有项目“三废”污染物排放情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有工程主要污染物排放情况一览表

污染物		排放量
废水	废水量	360m ³ /a
	COD	工艺废水进入晒水池自然蒸发，生活污水部分用于厂区绿化，部分自然蒸发
	氨氮	
废气	废气量	319.68 万 Nm ³ /a
	氯乙烯	0.013t/a
	氯化氢	0.0025t/a
	非甲烷总烃	0.05t/a
固体废弃物	工业固废	9 t/a，均为危险废物，厂内贮存交由有资质的单位处置

	生活垃圾	3 t/a, 卫生填埋
--	------	-------------

3.2.7 现有项目环境管理情况回顾

新疆宜中天环保科技有限公司成立专门的安全环保管理机构,并配备专兼职环保员 5 人,负责企业日常环境管理工作。企业根据产品、生产工艺特点,制定有各类岗位职责和完善的安全规章制度,并张贴上墙。

企业内部管理制度完善,已按照危险废物相关管理要求在环境管理部门办理危险废物转移联单,并建立日常性危险废物内部管理台账。企业已制定有安全规章制度和应急相应措施,并结合环保要求编制了突发环境事件应急预案,应急预案已在昌吉州生态环境局完成备案,备案号为 652302-2019-052-M。

3.2.8 现有项目存在的主要环境问题

通过现场调查以及查阅现有项目投产以来的环境管理档案,经梳理总结,现有项目无环境问题。

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称

新疆宜中天环保科技有限公司危险废物综合利用无害化处置生产水处理剂和有机肥项目

4.1.2 建设单位

新疆宜中天环保科技有限公司。

4.1.3 建设地点

项目位于阜康产业园阜东区新疆宜中天环保科技有限公司内，项目中心地理坐标为 $N44^{\circ} 9' 10.58''$ ， $E 88^{\circ} 10' 41.23''$ 。新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂厂区北侧为空地，南侧为园区东西主干道、隔路为空地，西侧为鑫磷化工。本项目位于厂区北侧装置区。建设项目厂址地理位置图见图 4-1-1。

4.1.4 建设性质

改扩建。

4.1.5 工程投资

项目投资估算为 11998.5 万元（含全部流动资金），其中建设投资 9719.5 万元，流动资金 2278 万元。项目资金全部由企业自筹。

4.1.6 建设规模

项目利用废硫酸（ $1.0 \times 10^4 \text{t/a}$ ）生产净水剂液态聚合硫酸铁（PFS），废盐酸（ $1.5 \times 10^4 \text{t/a}$ ）生产净水剂液态聚氯化铝铁（PAFC），铝灰渣（ $2.0 \times 10^4 \text{t/a}$ ）生产净水剂液态聚氯化铝（PAC），并产生副产品 20%氨水；利用褐煤和副产品 20%氨水和现有项目生产氨水为原料生产腐殖酸铵 $5.0 \times 10^4 \text{t/a}$ ，并增设工艺设备和相应环保设施。

4.1.7 劳动定员及生产制度

新增劳动定员 10 人，其中管理人员 1 人，技术人员 2 人，生产及业务员工 7 人。生产实行三班工作制，每班工作 8 小时，全年运行 300 天，合 7200 小时。

4.1.8 项目实施进度

项目建设周期为 6 个月。

4.2 建设规模、建设内容及产品方案

4.2.1 建设内容

项目组成包括主体工程、公用辅助工程、环保工程、依托工程，主体工程包括破碎车间、预处理车间、综合利用车间和腐殖酸铵车间等，公辅工程包括办公楼、给排水、消防水池、库房等，环保工程包括除尘系统、余热锅炉、双碱法脱硫塔、生活污水处理设施等。

项目组成及主要建设内容见表 4.1-2。

表 4.2-1 拟建项目工程建设内容一览表

项目	工程主要建设内容	备注	
主体工程	破碎车间	铝灰渣和风化煤的破碎处理，占地面积为 780m ² ，设置 1×200m ³ 铝灰渣料仓、1 台球磨机、1 台筛分机等；1×200m ³ 风化煤料仓、1 台立式破碎机、行车、2 个脉冲布袋除尘等。	新建
	预处理车间	占地面积为 608m ² ，聚合氯化铝预处理单元设置 2 个搅拌配料罐、1 个搪瓷反应釜、2 台压滤机、2 个脱氟反应槽、1 套氨气吸收系统（2 级氨水再沸器+2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔）、行车等。	
	综合利用车间	占地面积为 2200m ² ，聚合硫酸铁单元设置 1 个预溶解反应釜、1 台压滤机、1 个滤液罐、1 个除杂搅拌槽、1 个调整罐、2 个搪瓷氧化反应釜、1 个催化剂溶解槽、1 套废气处理系统（2 级副反应吸收塔+1 级碱吸收塔）等； 聚合氯化铝铁生产单元设置 2 个酸溶聚合反应釜、2 个一沉罐、2 个调盐基釜、2 个二沉罐，与聚合氯化铝共用一套废气处理系统（2 级水喷淋+1 级碱吸收），泵等； 聚合氯化铝生产单元设置 2 个酸浸反应釜、2 台压滤机、2 个酸溶聚合反应釜，与聚合氯化铝铁共用一套废气处理系统，泵等。	新建
	腐殖酸铵车间	占地面积为 600m ² ，5.0×10 ⁴ 吨/年的腐殖酸铵生产线 1 条，设置 1 台螺旋提料机、1 台双轴搅拌机、3 台活化剂加料系统、1 台混合挤压机、1 个氨化池、1 个上下层交换风机、1 台成品包装机、3 个脉冲布袋除尘、泵等。	新建
辅助工程	办公楼	依托现有，1F，建筑面积 1000m ²	依托现有
	实验室	依托现有，1F，建筑面积 100m ²	依托现有
公用工程	变配电室	依托现有，1F，建筑面积 20m ²	依托现有
	供电	由园区已建成的 110kV 变电站以 10kV 双回路供电	依托现有
	供水	生产生活用水由园区供水管网提供，新增用水量 19934.69m ³ /a	依托现有
	供热	生产加热由电热油炉供给	新建
	消防	本项目消防用水依托厂区现有消防管网供给	依托
	运输	利用厂区内现有运输道路	依托
储运工程	铝灰渣仓库	位于破碎车间内，100m ³	新建
	风化煤仓库	位于破碎车间内，200m ³	新建
	原辅料仓库	占地面积为 100m ² ，用于氧化钙、七水合硫酸亚铁、铝酸钙、尿素、过磷酸钙等原辅料贮存	新建
	腐殖酸铵产品仓库	占地面积为 100m ² ，用于贮存腐殖酸铵等	新建

		废硫酸罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 150m ³ 废硫酸罐	新建
		硫酸罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 50m ³ 硫酸罐	新建
		废盐酸罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 300m ³ 废盐酸罐	新建
		盐酸罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 300m ³ 盐酸罐	新建
		副产品氨水罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 150m ³ 氨水罐	新建
		聚合硫酸铁成品罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 300m ³ 聚合硫酸铁成品罐	新建
		聚氯化铝铁成品罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 300m ³ 聚氯化铝铁成品罐	新建
		聚氯化铝成品罐	位于厂区储罐区, 设 2 个 300m ³ 聚氯化铝成品罐	新建
环保工程	废气	破碎车间	铝灰渣、风化煤破碎粉尘经 2 套脉冲布袋除尘器, 分别经不低于 15m 高排气筒排放	新建
		聚合硫酸铁工艺废气	预溶解和反应釜产生的废气经 2 级副反应吸收塔(吸收液为硫酸亚铁溶液)+1 级碱吸收塔处理后经 15m 高排气筒排放	新建
		聚氯化铝铁工艺废气	投料粉尘经集气罩收集和搅拌挥发、酸溶聚合、陈化挥发、熟化挥发废气与聚氯化铝工艺废气一起送至 2 级水喷淋塔+1 级碱液吸收塔处理后经 15m 高排气筒排放	新建
		聚氯化铝工艺废气	酸浸和酸溶聚合废气与聚氯化铝铁工艺废气一起送至 2 级水喷淋塔+1 级碱液吸收塔处理后经 15m 高排气筒排放	新建
			脱氮废气经 2 级氨水再沸塔+2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔处理后, 经不低于 15m 高排气筒排放	新建
		腐殖酸铵工艺废气	搅拌废气经布袋除尘后, 与熟化废气和烘干废气一起经 2 级氨水吸收塔处理后, 经不低于 15m 高排气筒排放, 吸收液回用于搅拌工序。	新建
			包装废气经 1 套脉冲布袋除尘器后, 经不低于 15m 高排气筒排放	新建
		新增盐酸储罐	新增盐酸储罐氯化氢进入新建 2 级水喷淋塔+1 级碱液吸收塔处理后经不低于 15m 高排气筒排放	依托新建
	新增氨水储罐	新增氨水储罐氨进入新建 2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔处理后, 经不低于 15m 高排气筒排放	依托新建	
	废水	生活污水	生活污水依托已有化粪池处理后进入污水处理站处理达标后, 排至园区污水处理厂	新建
		生产废水	废水均直接回用于工艺, 不产生工艺废水	依托现有
		初期雨水统	项目依托现有的 1 个 525m ³ 的事故水池, 及时用泵将初期雨水的雨水抽至事故池, 再进入聚氯化铝(工业用净水剂)的配料搅拌罐回用	依托现有
	地下水	生产设施	原料铝灰渣等危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求防渗, 各工序的缓冲水池均设 2 个, 其中 1 个为事故时存放; 各反应釜、反应池、缓冲水池、压滤车间、储罐区、成品池等均重点防渗, 氟化钙、新渣场环评暂按重点防渗区进行防渗, 生产后氟化钙、压滤产生的固体渣鉴别为一般固体废物, 则按一般防渗区进行防渗, 氧化钙仓库为一般防渗, 其它为简单防渗区	新建
固废	工业固废	副产物氟化钙存放于氟化钙仓库, 沉渣均存放于新建的新渣场, 位于压滤车间东侧, 占地面积为 585m ² , 环评阶段氟化钙仓库、沉渣暂按危险废物管理, 经鉴别后如为危险废物则委托有资质单位处置, 如为一般工业固体废物则送至一般工业固体废物填埋场进行处置。	新建	
	风险防范措施	盐酸罐区增设 1 个盐酸应急罐, 容积为 300m ³ , 同时设置 1.1m 高围堰; 硫酸罐区增设 1 个硫酸应急罐, 容积为 150m ³ , 编号为 7#, 同时设置 1.1m 高围堰; 氨水罐区增设 1 个氨水应急罐, 容积为 300m ³ , 同时设置 1.1m 高围堰; 厂区配备灭火器等装置。事故池依托现有项目事故池。	新建	

4.2.2 建设规模

本项目建成后，危险废物处理总规模为 $4.5 \times 10^4 \text{t/a}$ ，其中 HW34 废酸的综合利用量为 $2.5 \times 10^4 \text{t/a}$ ；HW48 的铝灰渣主要为二次灰，上游企业已提取金属铝，主要成分为氧化铝，HW48 废铝灰渣的综合利用量为 $2.0 \times 10^4 \text{t/a}$ ；此外项目利用副产品稀氨水（20%）和原有项目生产的氨水一起用于生产腐殖酸铵 $5.0 \times 10^4 \text{t/a}$ 。项目拟处理危险废物种类、名称和数量详见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目建设规模一览表

序号	最终产品	主要原料	综合利用规模	备注
1	聚合硫酸铁	HW34 废酸：313-001-34，900-300-34	含铁废硫酸 $0.0 \times 10^4 \text{t/a}$	液态
2	聚氯化铝铁	HW34 废酸：313-001-34，900-300-34	含铁废盐 $1.5 \times 10^4 \text{t/a}$	液态
3	聚氯化铝	HW48 有色金属采选和冶炼废物：321-024-48、321-026-48 和 321-034-48	废铝灰渣 $2.0 \times 10^4 \text{t/a}$	液态
4	腐殖酸铵	副产品稀氨水（20%）和风化煤	腐殖酸铵 $5.0 \times 10^4 \text{t/a}$	-

4.2.3 产品方案及规格

本项目主要产品为水处理剂，利用废硫酸生产聚合硫酸铁（PFS）、废盐酸生产聚氯化铝铁（PAFC），废铝灰渣生产聚氯化铝（PAC），副产品 20% 工业用氨水与褐煤生产腐殖酸铵，具体方案详见表 4.2-3。

本项目产品聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝的质量满足《水处理剂 聚合硫酸铁》（GB/T 14591-2016）、《水处理剂 聚氯化铝铁》（HG/T 5359-2018）和《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2014）中指标要求，详见表 4.2-4 至 4.2-6。

表 4.2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量	备注
1	聚合硫酸铁（液态）	$1.064 \times 10^4 \text{t/a}$	工业用净水剂
2	聚氯化铝铁（液态）	$2.534 \times 10^4 \text{t/a}$	工业用净水剂
3	聚氯化铝（液态）	$5.900 \times 10^4 \text{t/a}$	工业用净水剂
4	腐殖酸铵	$5.0 \times 10^4 \text{t/a}$	农用肥料

表 4.2-4 聚合硫酸铁质量标准（GB/T 14591-2016）

项目	（液体）指标	
	一等品	合格品
全铁的质量分数，%	≥ 11.0	
还原性物质（以 Fe^{2+} 计）的质量分数，%	≤ 0.10	
盐基度，%	8.0-16.0	5.0-20.0

pH 值 (10g/L 水溶液)	1.5-3.0	
密度 (20℃) / (g/cm ³)	≥1.45	
不溶物的质量分数, %	≤0.2	≤0.3
砷 (As) 的质量分数, %	≤0.0001	≤0.0005
铅 (Pb) 的质量分数, %	≤0.0002	≤0.001
镉 (Cd) 的质量分数, %	≤0.00005	≤0.00025
汞 (Hg) 的质量分数, %	≤0.00001	≤0.00005
铬 (Cr) 的质量分数, %	≤0.0005	≤0.0025
锌 (Zn) 的质量分数, %	—	≤0.005
镍 (Ni) 的质量分数, %	—	≤0.005

表 4.2-5 聚氯化铝铁质量标准 (HG/T 5359-2018)

项目	(液体) 指标
氧化铝 (铁、铝含量, 以 Al ₂ O ₃ 计) 的质量分数, %	≥8.0
全铁 (Fe) 的质量分数, %	1.5~5.0
亚铁 (Fe ²⁺) 的质量分数, %	≤0.2
盐基度, %	20.0-85.0
密度 (20℃), g/cm ³	≥1.19
不溶物的质量分数, %	≤0.5
pH 值 (10g/L 水溶液)	3.5-5.0
砷 (As) 的质量分数, %	≤0.0005
铅 (Pb) 的质量分数, %	≤0.002
镉 (Cd) 的质量分数, %	≤0.0002
汞 (Hg) 的质量分数, %	≤0.00002
铬 (Cr) 的质量分数, %	≤0.005
锌 (Zn) 的质量分数, %	≤0.02
镍 (Ni) 的质量分数, %	≤0.001

注: 表中产品所列全铁、不溶物、As、Pb、Cd、Hg、Cr、Zn、Ni 指标均按 Al₂O₃ 10% 计算, Al₂O₃ 含量≠10%时, 应按实际含量折算成 Al₂O₃ 10%产品比例计算各项杂质指标。

表 4.2-6 聚氯化铝质量标准 (GB/T 22627-2014)

项目	(液体) 指标
氧化铝 (Al ₂ O ₃) 的质量分数, %	≥10.0
密度 (20℃), g/cm ³	1.12
盐基度, %	30.0-95.0
不溶物的质量分数, %	≤0.4
pH 值 (10g/L 水溶液)	3.5-5.0
铁 (Fe) 的质量分数, %	≤1.5
氨氮 (以 N 计) 的质量分数, %	≤0.01
砷 (As) 的质量分数, %	≤0.0005
铅 (Pb) 的质量分数, %	≤0.001
镉 (Cd) 的质量分数, %	≤0.0005
汞 (Hg) 的质量分数, %	≤0.00005

铬 (Cr) 的质量分数, %	≤0.005
注: 表中所列水不溶物、铁、砷、铅、镉、汞、铬的质量分数均指 Al ₂ O ₃ 10%的产品含量, Al ₂ O ₃ 含量≠10%时, 应按实际含量折算成 Al ₂ O ₃ 10%产品比例计算出相应的质量分数。	

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)第 5.2 条, 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的, 不作为固体废物管理, 按照相应的产品管理:

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准;

b) 符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求, 包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值; 当没有国家污染物排放标准或技术规范要求时, 该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中有害成分含量, 并且在该产物生产过程中, 排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度, 当没有被替代原料时, 不必考虑该条件;

c) 有稳定、合理的市场需求。

本项目利用废酸及铝灰渣所产出的产物聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝均均满足相应产品质量指标要求; 产品生产过程中排放到环境中污染物排放满足相关国家污染物排放标准要求; 产品中重金属含量限值满足行业标准限值要求。

综上所述, 本项目产物满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)第 5.2 条要求, 不作为危险固体废物管理, 按照相应的产品管理。

4.3 公用辅助工程

4.3.1 供水

4.3.1.1 用水来源

本项目用水由由工业园区供水管网提供, 供水管径为 DN100, 其供水压力不小于 0.30 Mpa, 符合项目生产生活用水要求。本项目中新鲜水系统主要为生产中冷余热锅炉软化系统、煤气发生炉系统以及煤气冷却循环系统提供新鲜水补充水。

4.3.1.2 供水系统

本项目新增用水量共计 19998.58t/a, 主要包括生产用水 19540.10t/a、尾气吸收设施补充用水 158.48t/a 及生活用水 300t/a。

(1) 生产用水

项目生产用水量为 19540.10t/a，其中聚氯化铝生产单元水解后压滤洗涤用水量为 17101t/a、酸浸和酸溶聚合反应用水 2037.10t/a、脱氨喷淋用水 402t/a，共计新增用水量 19540.10t/a。

(2) 尾气吸收设施补充用水

项目生产过程产生的废气，主要污染物为硫酸烟雾、氯化氢、氨和氮氧化物等，经不同的喷淋系统吸收后回用于生产工艺，尾气吸收设施新增用水量为 158.48t/a。其中聚合硫酸铁生产单元工艺尾气经 2 级副反应吸收塔（吸收液为硫酸亚铁溶液）+1 级碱吸收塔处理，尾气吸收设施新增用水量 16.30t/a；聚氯化铝铁生产单元工艺尾气与聚氯化铝生产单元工艺尾气均送至 2 级水喷淋塔+1 级碱液吸收塔处理，尾气吸收设施新增用水量 78.29t/a；腐殖酸铵生产单元搅拌废气经布袋除尘后，与熟化废气和烘干废气一起送 2 级氨吸收塔处理，按系数塔新增用水量 63.89t/a。

(3) 生活用水

项目新增职工 10 人，厂区无食堂无宿舍，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）相关规定，生活用水量以人均 100L/d 计，则新增职工生活用水量 300t/a，从园区供水管网接入厂内，依托厂内现有设施。

本项目用水情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目生产生活用水情况

用水类型	用水单元	新鲜水总用量
		t/a
生产用水	聚氯化铝生产用水	19540.10
	废气处理设施补充水	158.48
生活用水	生活用水量	300
合计		19998.58

4.3.2 排水

项目废水主要为聚氯化铝生产单元工艺废水、尾气处理设施废水及生活污水。其中聚氯化铝生产单元工艺废水全部回用于配料搅拌工序，无废水外排；腐殖酸铵压滤废水回用于该工序，其余均进入产品，无废水排放；尾气碱吸收塔定期排放废水量为 10.07m³/a，用于煤仓降尘；生活用水量 300m³/a，污水排放系数按 80%计，则生活污水产生量为 240m³/a，排至污水处理站处理。

4.3.3 供配电

本项目工艺装置及配套公用工程设施所有用电规格均为 380V/220V，用电负荷等级属三级，由园区供电网引入，供电电压为 10kV，接至本项目配电室，年用电量 59.88 万 kWh。

4.3.4 供热

项目生产由 4 台 500KW 电导热油炉提供热源。

4.3.5 通风

为改善操作环境，对散发余热、余温和有毒有害气体的房间及有人操作的预处理车间、综合利用车间等，设置轴流风机进行机械通风换气，对有粉尘产生的设备及管道尽量密闭化，并对生产厂房设置机械通风装置，换气次数 > 10 次/小时，以防止粉尘对操作人员的危害。属于防爆区的场所均采用防爆型通风设备，通风设备一律根据使用场所的特性，考虑防腐、防火、防爆等要求。

4.4 主要原辅材料及能耗情况

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	生产单元	原料	年用量 (t/a)	最大储量 (t)	储存方式	来源
1	聚合硫酸铁	废硫酸	10000	440	废硫酸储罐	园区企业
2		硫酸 (98%)	248	147	硫酸储罐	疆内企业
3		七水合硫酸亚铁	250	5	袋装, 仓储	疆内企业
4		亚硝酸钠	4.58	1	袋装, 仓储	疆内企业
5	聚氯化铝铁和聚氯化铝	废盐酸	15000	250	废盐酸储罐	园区企业
6		盐酸	30153	500	盐酸储罐	疆内企业
7		氢氧化铝	3771	75	袋装, 仓储	疆内企业
8		铝酸钙	1542.47	31	袋装, 仓储	疆内企业
9		氧化钙	484	10	袋装, 仓储	疆内企业
10	腐殖酸铵	风化煤	18200	364	仓储	疆内企业
11		氨水 (20%)	7252.98	300	氨水储罐	宜中天环保科技
14	公共工程	氧气	369.33	11.33	制氧设备	宜中天环保科技
15		水	19934.69	/	/	宜中天环保科技

表 4.4-2 本项目原辅材料理化性一览表

名称	化学式	化学式量	外观	密度 g/ml	沸点 (°C)	稳定性	溶解性
硫酸	H ₂ SO ₄	98.08	纯品为无色透明油状液体	1.83	330	稳定	与水混溶
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
七水硫酸亚铁	FeSO ₄ ·7H ₂ O	278.03	浅蓝绿色单斜晶体	1.897	/	在干燥空气中会风化。在潮湿空气中易氧化成难溶于水的棕黄色碱式硫酸铁	溶于水、甘油, 不溶于乙醇
铝酸钙粉	Al ₂ CaO ₄	158.04	白色, 单斜、三斜或斜方晶系的晶体	2.981	/	稳定	微溶于水
亚硝酸钠	NaNO ₂	69.01	白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味	2.168	320	易潮解	易溶于水, 82g/L(20°C)
液氧	O ₂	32	为淡蓝色液体	1.141	-183.1	稳定	溶于水、乙醇
氢氧化钠	NaOH	40	白色不透明固体	2.12	1390	稳定	易溶于水、乙醇、甘油, 溶于丙酮

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
2	水	m ³	

4.4.3 危险废物原料的种类来源和主要成分

4.4.3.1 危险废物原料的种类和来源

本项目拟处理的含铁废盐酸、含铁废硫酸主要来源于阜康中工业园区及周边乌鲁木齐市、昌吉州汽配、钢压延加工、金属制品制造等行业；废铝灰渣主要来源于乌鲁木齐市、昌吉州内存在的电解铝、铝型材加工企业。

本项目生产过程中涉及的废酸和废铝灰渣的种类及消耗能耗情况详见表 4.4-4。

表 4.4-4 项目拟处理废物种类、名称及数量一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处理能力 (×10 ⁴ t/a)	备注	最终产品
1	HW34 废酸	钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	C, T	1.0	含铁废硫酸	净水剂聚合硫酸铁
		非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C			
		钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	C, T	1.5	含铁废盐酸	净水剂聚氯化铝铁
		非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C			
2	HW48 有色金属采选和冶炼废物	常用有色金属冶炼	321-024-48	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R, T	2.0	废铝灰渣	净水剂聚氯化铝
			321-026-48	再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R			
			321-034-48	铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘	T, R			

4.4.3.2 危险废物原料的主要成分

1、本项目危险废物原料的控制指标

在污水处理过程中，净水剂用量为万分之五的情况下，只要产品满足相应的质量标准的要求，就可以确保净水剂带入的重金属量贡献值小于检出限。

本项目利用危险废物（HW34 废酸、HW48 废铝灰渣）生产净水剂产品，其中 HW48 的铝灰渣主要为二次灰，上游企业已提取金属铝，主要成分为氧化铝，受到危险废物产生过程的影响，本项目综合利用的危险废物不可避免的含有少量重金属离子，而国家现行的相关产品标准仅对部分重金属含量有要求，为了

避免用户在使用过程中由于净水剂带入新的污染物而影响出水水质，有必要根据项目重金属去除工艺以及净水剂产品实际使用情况来制定项目收集危险废物的接收标准。

参照国内同类危险废物综合利用项目，在缺乏重金属去除工序的情况下，其危险废物接收标准一般等同于产品质量标准中重金属控制要求。而本次评价考虑到以上原因，建议项目回收的废酸中重金属含量限值按照《水处理剂 聚合硫酸铁》（GB/T 14591-2016）、《水处理剂 聚氯化铝铁》（HG/T 5359-2018）和《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2014）中重金属限值的 80%计，项目废酸和废检验项目及控制指标详见表 4.4-5。

表 4.4-5 废酸和废铝灰渣检验项目及控制指标一览表

序号	项目	废硫酸控制指标	废盐酸控制指标	废铝灰渣控制指标
1	全铁（Fe）的质量分数，%	1.5-5	1.5-5	≤1.5
2	砷（As）的质量分数，%	≤0.0004	≤0.0004	≤0.0004
3	铅（Pb）的质量分数，%	≤0.0008	≤0.0016	≤0.0008
4	镉（Cd）的质量分数，%	≤0.0002	≤0.00016	≤0.0004
5	汞（Hg）的质量分数，%	≤0.00004	≤0.000016	≤0.00004
6	铬（Cr）的质量分数，%	≤0.002	≤0.004	≤0.004
7	锌（Zn）的质量分数，%	≤0.004	≤0.016	/
8	镍（Ni）的质量分数，%	≤0.004	≤0.0008	/
9	铜（Cu）的质量分数，%	≤0.0067*	≤0.0067*	/

注：《水处理剂 聚合硫酸铁》（GB/T 14591-2016）、《水处理剂 聚氯化铝铁》（HG/T 5359-2018）中未对铜含量有控制要求，为了避免用户在使用过程中由于净水剂带入新的污染物而影响出水水质，本次对产品中的铜重金属指标也做出相应要求，考虑在污水处理过程中，净水剂用量为万分之五的情况下，保证净水剂带入了贡献值小于检出限 0.05mg/L（数据来源于 GB/T7475-87 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法），经计算，产品中总铜含量限值为 0.0084%。

2、项目危险废物原料的主要成分

本项目生产过程中涉及的废硫酸、废盐酸和废铝灰渣的成分检测结果表明均满足原料进厂控制指标，其成分检测结果详见表 4.4-6 至 4.4-8。

表 4.4-6 本项目含铁废硫酸酸成分检测一览表

序号	项目	指标
1	硫酸（H ₂ SO ₄ ），%	8.10
2	亚铁，%	7.50
3	砷（AS），%	未检出
4	镍(Ni)，%	0.00100
5	汞(Hg)，%	未检出
6	镉(Cd)，%	0.00010

7	锌(Zn), %	0.0020
8	铜(Cu), %	0.00100
9	铬(Cr), %	0.00050
10	铅(Pb), %	0.0000006

表 4.4-7 本项目含铁废盐酸成分检测一览表

序号	项目	指标
1	盐酸 (HCl), %	9.00
2	总铁, %	4.53
3	砷 (AS), %	未检出
4	镍(Ni), %	0.00007
5	汞(Hg), %	未检出
6	镉(Cd), %	0.00004
7	锌(Zn), %	0.00054
8	铜(Cu), %	0.00061
9	铬(Cr), %	0.00008
10	铅(Pb), %	0.0000001

表 4.4-8 本项目铝灰渣成分检测一览表

序号	检测项目	检测结果	
		电解铝厂铝灰、铝渣	铝材加工厂铝灰、铝渣
1	钛 mg/kg	297	7010
2	铬 mg/kg	35.0	112
3	锰 mg/kg	20.2	119
4	钴 mg/kg	1.5	14.8
5	镍 mg/kg	37.4	118
6	铜 mg/kg	0.4	133
7	锌 mg/kg	82.6	139
8	镉 mg/kg	0.4	0.1ND
9	铅 mg/kg	1.4ND	11
10	镁 mg/kg	270	6650
11	钠 mg/kg	14000	21800
12	钾 mg/kg	2380	3190
13	钙 mg/kg	8160	6420
14	铁 mg/kg	441	2980
15	铝 mg/kg	31200	87400
16	砷 mg/kg	0.447	1.83
17	硒 mg/kg	0.01ND	1.48
18	汞 mg/kg	0.002ND	0.003
19	六价铬 mg/kg	2ND	2ND
20	氧化铝%	69	49
21	氮化铝%	20	15
22	氧化镁铝%	/	12
23	硅铝酸盐%	/	4
24	氯化钠%	2	8

25	氟 mg/kg	7.17	25.7
----	---------	------	------

4.5 项目总平面布置

本项目车间按照工艺流程布设各个工段，新增的盐酸储罐与硫酸储罐布置在现有储罐区，位于厂区东南角。项目地南侧由西到东设置铝灰预处理厂房、硫酸铝厂房，其中铝灰预处理厂房内由南至北分别布置料仓、球磨和筛分机、布袋除尘器、脱氟反应池，硫酸铝厂房内设置硫酸铝反应釜、PAC 反应釜。项目地中间为压滤厂房，从西到东依次为脱氮压滤、脱氟压滤、氟化钙压滤、硫酸铝压滤、PAC 压滤、固体渣压滤工序。项目地北侧从西至东依次为 PAC 成品池、罐区、脱氮反应厂房、氧化钙和氟化钙仓库、新渣场，其中罐区由南至北布置脱氟剂储罐、氨水储罐及其应急罐、PAC 储罐、烧碱储罐；脱氮反应厂房由南至北布置脱氮反应釜、氨水再沸塔、尾气吸收塔；脱氮反应厂房外东侧布置脱氟清液池（缓冲池）、脱氮清液池（缓冲池）；氧化钙和氟化钙仓库南侧布置氟化钙反应釜和 PAC 铝渣清洗釜，北侧为氧化钙和氟化钙仓库；氧化钙和氟化钙仓库外东侧为氟化钙清液池（缓冲池）和 PAC 铝渣清洗水池（缓冲池）。车间周围布置环绕的道路，以满足工艺流程、交通运输及消防的需要。

整个厂区的平面布置是根据生产工艺流程及其产生污染物收集处理、对周围环境的影响来设计的，项目布局充分考虑到了项目与周围环境的协调关系，布局基本合理。

4.6 主要技术经济指标

本次变更项目主要技术经济指标见表 4.6-1。

表 4.6-1 主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	建设规模			
1.1	废硫酸生产聚合硫酸铁	万 t/a	1.0	新建
1.2	废盐酸生产聚氯化铝铁	万 t/a	1.5	新建
1.3	废铝灰渣生产聚氯化铝	万 t/a	2.5	新建
1.4	腐殖酸铵生产装置	万 t/a	5	新建
2	产品方案			
2.1	聚合硫酸铁水处理剂	万 t/a	1.064	液态

2.1	聚氯化铝铁水处理剂	万 t/a	2.534	液态
2.3	聚氯化铝水处理剂	万 t/a	5.900	液态
2.3	腐殖酸铵	万 t/a	5.0	
3	操作小时数	h/a	7200	年运行 300 天
4	新增定员	人	10	
4.1	生产技术人员	人	2	
4.2	管理人员	人	1	

4.7 生产工艺、产污环节分析及主要设备

4.7.1 废硫酸生产聚合硫酸铁工艺流程、产污环节分析及主要设备

4.7.1.1 废硫酸生产聚合硫酸铁工艺流程

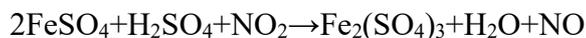
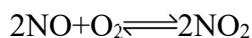
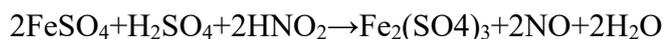
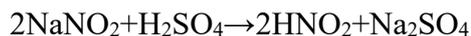
(1) 预溶解

首先投加适量硫酸亚铁进入耐酸的预溶解釜内，关闭投料口，泵入含铁废硫酸和适量硫酸后搅拌进行溶解。反应后的溶液经沉淀压滤后，液体送至反应釜；沉渣则送有资质的单位处理。

(2) 酸溶聚合反应

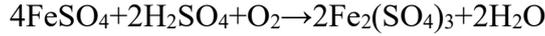
预溶完成后将预溶液泵入氧化反应釜中，将催化剂亚硝酸钠溶液一次性泵入氧化反应釜内，并持续通入氧气进行反应。反应过程中温度控制在 80~90℃，由电导热油炉提供热能，压力控制在 0.08~0.1MPa，同时开启射流泵进行物料循环，即可得到硫酸铁产品，经陈化得聚硫酸铁。

在聚合硫酸铁生产中，以硫酸亚铁和废硫酸为原料，以亚硝酸盐为催化剂、用纯氧为氧化剂，使用搪瓷反应釜密闭生产。含铁废硫酸和硫酸泵入氧化反应釜过程中产生硫酸雾，聚合反应过程会产生少量硫酸雾和氮氧化物，通过氧化反应釜集气管道收集后进入废气处理系统，经过两级副反应吸收，吸收液为硫酸亚铁溶液，再经碱液喷淋塔处理后达标排放。具体反应方程式如下：

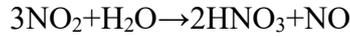


生成的 NO 又被氧化成 NO₂，NO₂ 又将亚铁盐氧化，依次循环往复。

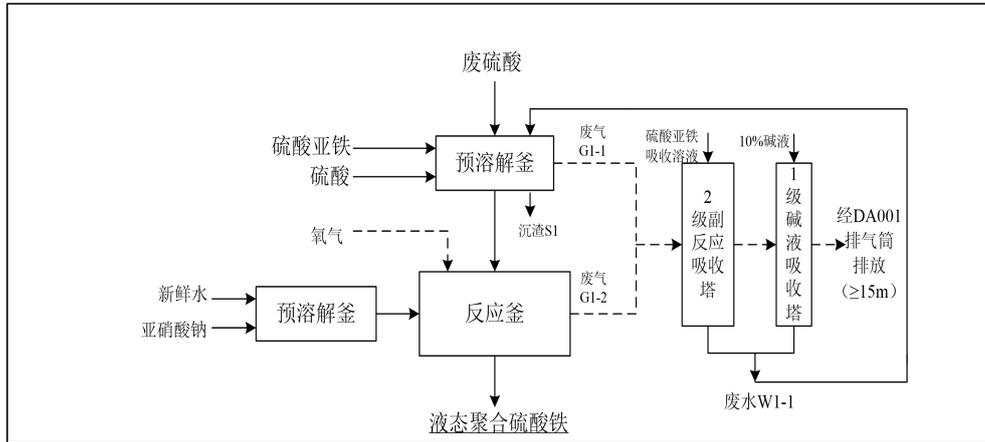
综上，即催化氧化聚合反应为：



此外，在反应中还有下列副反应：



聚合硫酸铁生产工艺及污染工序流程见图 4.7-1。



4.7-1 聚合硫酸铁生产工艺流程及排污节点示意图

4.7.1.2 聚合硫酸铁产污环节分析

聚合硫酸铁生产产污环节如下：

(1) 废气

废硫酸和硫酸在泵入搅拌槽过程中产生酸雾废气 G1-1，该废气主要污染物为硫酸酸雾；酸溶聚合反应后反应釜排空废气 G1-2，该废气主要污染物为少量氮氧化物和硫酸雾。G1-1 和 G1-2 废气先通过 2 级副反应塔（硫酸亚铁溶液）进行吸收后，尾气再通过 1#碱液喷淋塔进行吸收处理，处理后的废气经不低于 15m 高的排气筒排放；G1-3 低浓度废硫酸采用固定顶罐存储，存储过程产生大小呼吸废气，主要成分为硫酸酸雾；同时生产车间和罐区还会产生无组织废气 G2，主要成分为硫酸酸雾。

(2) 废水

废气处理系统定期排放的废水 W1-1，全部回用预溶解工序；

(3) 固体废物

聚合硫酸铁生产工艺沉淀压滤工序产生的沉渣 S1，主要是硫酸铁和硫酸；原料硫酸亚铁、亚硝酸钠等废包装袋 S2。

(4) 噪声

项目产生的噪声主要为泵类噪声 N1。

聚合硫酸铁生产产污环节见表 4.7-1。

表 4.7-1 聚合硫酸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	预溶解	H ₂ SO ₄	2 级副反应塔（吸收液为硫酸亚铁溶液）+1#碱液吸收塔，经排气筒（≥15m）排放	间断	
	G1-2	酸溶聚合反应釜放空废气	NO _x 、H ₂ SO ₄		间断	
	G1-3	大小呼吸废气	废硫酸储罐		H ₂ SO ₄	连续
	G2	无组织废气	车间、罐区	HCl	机械通风	连续
废水	W1-1	碱液吸收塔废水	碱液吸收塔	硫酸钠	废水回用于生产系统	回用
废渣	S1	沉渣	预溶解	废硫酸	危废暂存间暂存后委托有资质企业处置	间断
	S2	废包装物	原料库	硫酸亚铁、亚硝酸钠等废包装袋	卫生填埋	间断
噪声	N ₁	泵类噪声	生产环节	dB（A）	室内隔声、减振	间断

4.7.1.3 主要工艺设备

废硫酸生产聚合硫酸铁生产单元主要设备清单见表 4.7-2。

表 4.7-2 聚合硫酸铁生产工艺设备清单

序号	名称	规格	单位	数量	材质	备注
1	废硫酸罐	150m ³	个	2	FRP	
2	浓硫酸罐	50m ³	个	2	碳钢	
3	聚合硫酸铁成品罐	300m ³	个	2	FRP	
4	溶解搅拌罐	16m ³	个	1	FRP	
5	压滤机	20m ²	台	1	PP	
6	滤液罐	4m ³	个	1	FRP	
7	除杂搅拌槽	16m ³	个	1	FRP	
8	调整罐	16m ³	个	1	FRP	
9	积液池	4m ³	个	1	衬 FRP	
10	行车	2t	套	1	/	
	氧化反应釜	10m ³	个	2	搪瓷	
12	喷射器	360m ³ /h	个	2	RPP	
13	循环泵	18.5kW	台	2	衬氟	
14	进料预热器	5m ²	套	1	TA	
15	出料冷却器	5m ²	套	1	TA	
16	副反应塔	125Nm ³ /h	套	1	PP	

17		催化剂溶解槽	1.1kW	套	1	FRP	
18		催化剂加药泵	0.75kW	台	1	衬氟	
19		积液池	4m ³	个	1	衬 FRP	
20		提升泵	3kW	台	1	衬塑	
21		1#废气处理系统	/	套	1	PP	
22		液氧储罐	10m ³	个	1	碳钢	与聚氯化铝铁、聚氯化铝生产共用
23		液氧气化器	150Nm ³ /h	套	1	/	

4.7.2 废盐酸生产聚氯化铝铁工艺流程、产污环节分析及主要设备

4.7.2.1 废盐酸生产聚氯化铝铁工艺流程

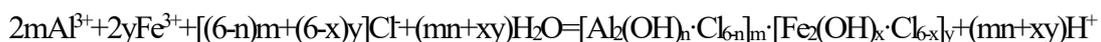
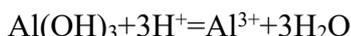
(1) 废酸存储

收购进来的废酸经罐车送入厂区，通过电子磅称重，分类计量、化验分析实验室取样化验分析，确保低浓度废酸和高浓度废酸均达到相应进厂控制标准要求，分析合格后，将罐车内的废酸由泵打入相应废酸储罐内存储。

(2) 酸溶聚合

开启废气管道阀门，使用计量泵按比例向酸溶聚合釜泵入高浓度废酸和低浓度废酸，搅拌混合 10min，形成大约 15%左右的中等浓度盐酸，后打开酸溶聚合釜顶部投料口，采用人工投料方式，通过投料口投加一定量的氢氧化铝粉末，投加完毕后关闭投料口，关闭废气管道阀门，酸溶聚合釜带夹套，由电导热油炉提供热能加热至 140°C，釜内压力约 2.5kg 左右，反应 2h，反应过程中保持搅拌。

反应方程式如下：



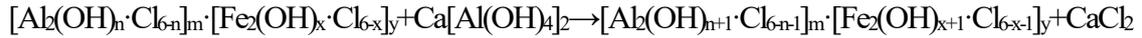
(3) 陈化

经 2 小时酸溶聚合后的反应产物通过泵打入一沉罐内，每个一沉罐可接收 5 个酸溶聚合釜反应产物，一沉罐带夹套，通过冷却水以间接冷却方式将反应产物降至室温，陈化 24h，使反应充分进行。

(4) 调盐基度

将陈化 24h 后的上清液通过泵打入调盐基度釜，后采用人工方式，通过调盐基度釜顶部投料口投加一定量的铝酸钙粉，关闭调盐基度釜，调盐基度釜带夹套，由电导热油炉提供热能加热至 95°C 左右，釜内压力约 2.5kg 左右，反应 1.5h，反应过程中保持搅拌。

反应方程式如下：



(5) 熟化

将调盐基度后的物料经泵打入二沉罐，每个二沉罐可接收 5 个调盐基度釜反应产物，熟化 24h，使反应充分进行。

(6) 装车

熟化 24h 后即为项目成品存至储罐，作为产品外售。

废盐酸生产聚氯化铝铁工艺流程及产污环节见图 4.7-2。

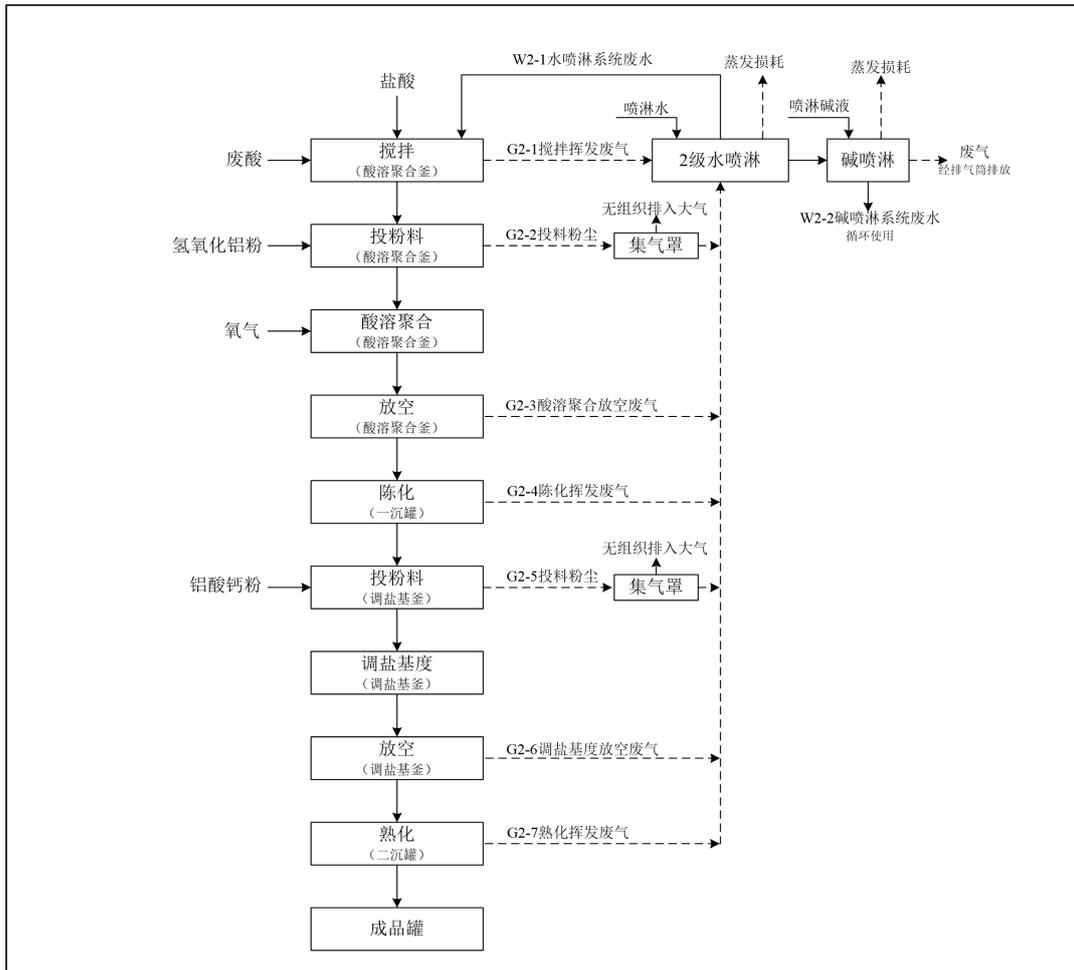


图4.7-2 废盐酸生产聚氯化铝铁工艺流程及排污节点示意图

4.7.2.2 聚氯化铝铁产污环节分析

聚氯化铝铁生产产污环节如下：

(1) 废气

- ①搅拌挥发废气 G2-1：废酸投加搅拌过程挥发废气，主要成分为氯化氢；
- ②酸溶聚合放空废气 G2-3：酸溶聚合高温高压反应过程釜内聚集一定量的气

体，反应后经放空排出，主要成分为氯化氢及水蒸气；

③陈化挥发废气 G2-4：聚合物中含有一定量盐酸，陈化过程会有少量挥发废气产生，主要成分为氯化氢；

④调盐基度放空废气 G2-6：调盐基度高温高压反应过程釜内聚集一定量的气体，反应后经放空排出，主要成分为氯化氢及水蒸气；

⑤熟化挥发废气 G2-7：熟化物料中含有一定量盐酸，熟化过程会有少量挥发废气产生，主要成分为氯化氢；

⑥投料粉尘 G2-2、G2-5：氢氧化铝和铝酸钙均为粉状物料，投料过程会产生少量粉尘，无组织排放于车间内；

⑦废盐酸储罐废气 G2-8：废酸采用固定顶罐存储，存储过程产生大小呼吸废气，主要成分为氯化氢；

⑧盐酸储罐废气 G2-9：盐酸采用固定顶罐存储，存储过程产生大小呼吸废气，主要成分为氯化氢；

同时生产车间和罐区还会产生无组织废气 G3，主要成分为氯化氢和粉尘。

本项目搅拌挥发废气 G2-1、酸溶聚合放空废气 G2-3、陈化挥发废气 G2-4、调盐基度放空废气 G2-6、熟化挥发废气 G2-7 均通过密闭管道收集进入本项目拟建 2 级水喷淋+碱喷淋吸收处理，尾气通过一根 15m 高的排气筒排放；投料粉尘 G2-2、G2-5 通过投料口上方集气罩收集后进入本项目拟建的 2 级水喷淋+碱喷淋吸收处理，尾气通过一根 15m 高的排气筒排放；废盐酸储罐废气 G5-1、G5-2 由管道接入现有项目废气处理装置，处理后的尾气通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

(2) 废水

水喷淋系统定期排放废水 W2-1 和碱液喷淋系统定期排放的废水 W2-2。

(3) 固废

本项目生产过程固废主要为氢氧化铝及铝酸钙粉投料过程产生的废包装袋，经集中收集后由物资部门回收。

聚氯化铝铁生产产污环节见表 4.7-3。

表 4.7-3 聚氯化铝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	G2-1	搅拌挥发废气	酸溶聚合釜	HCl	2 级水喷淋吸收+碱	间断

	G2-3	酸溶聚合放空废气	酸溶聚合釜	HCl、H ₂ O	液喷淋吸收后、不低于15m高排气筒	间断
	G2-4	陈化挥发废气	一沉罐	HCl		间断
	G2-6	调盐基度放空废气	调盐基釜	HCl、H ₂ O		间断
	G2-7	熟化挥发废气	二沉罐	HCl		间断
	G2-8	大小呼吸废气	废盐酸储罐	HCl		连续
	G2-9	大小呼吸废气	盐酸储罐	HCl		连续
	G2-2	投料粉尘	酸溶聚合釜	氢氧化铝粉尘	经集气罩收集后进入2级水喷淋吸收+碱液喷淋吸收	间断
	G2-5	投料粉尘	调盐基釜	铝酸钙粉尘		间断
	G3	无组织废气	车间、罐区	HCl、粉尘	机械通风	连续
废水	W2-1	水喷淋系统废水	水喷淋吸收塔	HCl	回用于生产系统	回用
	W2-2	碱液喷淋系统废水	碱液喷淋吸收塔	氯化钠	回用于煤仓降尘	回用
废渣	S2	废包装物	原料库	氢氧化铝、铝酸钙废包装袋	卫生填埋	间断
噪声	N ₁	泵类噪声	生产环节	dB(A)	室内隔声、减振	间断

4.7.2.3 主要工艺设备

废盐酸生产聚氯化铝铁生产单元主要设备清单见表 4.7-4。

表 4.7-4 聚氯化铝铁生产工艺设备清单

序号	名称		规格	单位	数量	材质	备注
1	储罐区	废盐酸罐	150m ³	个	2	FRP	
2		盐酸罐	300m ³	个	2	FRP	与聚氯化铝生产单元共用
3		聚氯化铝铁成品罐	300m ³	个	2	FRP	
4	综合利用车间	酸溶聚合反应釜	10m ³	个	2	FRP	
5		一沉罐	25m ³	个	2	RPP	
6		调盐基釜	10m ³	个	2	FRP	
7		二沉罐	40m ³	个	2	RPP	
8		出料泵	7.5kW	台	4	衬氟	
9		提升泵	4.0kW	台	4	衬塑	
10		2#废气处理系统	/	套	1	PP	与聚氯化铝生产单元共用
11		液氧储罐	10m ³	个	/	碳钢	与聚和硫酸铁、聚氯化铝生产单元共用
12		液氧气化器	150Nm ³ /h	套	/	/	

4.7.3 废铝灰渣生产聚氯化铝工艺流程及产污环节分析

4.7.3.1 废铝灰渣生产聚氯化铝工艺流程

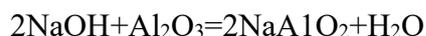
(1) 球磨、筛分

袋装的铝灰铝渣首先采用叉车投入投料口，经过密闭传送带送至球磨机，氧化铝变为粉状，经滚筒筛过筛后，粒径大于 1cm 以及大于 100 目的单质铝被选出，球磨筛分后的二次铝灰，经收集后，先暂存于中转料仓中，采用气流泵机输送至高位料仓。

(2) 水解脱氮

高位料仓配套相应的软管进入搪瓷反应釜投料口，固液比按 1:3 进行反应，由电导热油炉提供热源进行反应釜加热，反应温度控制为 100℃，搅拌 2h。反应釜中铝灰铝渣中的氮化铝和水反应生产氨气和氢氧化铝，最后经过板框压滤机实现固液分离，液体进入脱氟反应槽，脱氮后的铝灰铝渣进入酸浸工序。

反应方程式如下：



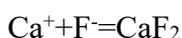
水浸时铝灰中的可溶性 NaCl 和 NaF 也溶解到水溶液中，最终水溶液由 NaCl、NaF、NaAlO₂ 和 NaOH、NH⁴⁺组成。

上述浆料进入压滤机压滤室，采用清水进行洗涤，洗涤次数分为两次洗涤，料浆第二段洗涤水用作第一段洗涤水，洗涤液进入固氟槽，上清液进入循环水池，作为反应液使用。

(3) 脱氟

料浆经过滤机分离产生滤液，含有 F⁻，采用氧化钙与水反应生成氢氧化钙溶液，氢氧化钙与水中 F⁻产生氟化钙沉淀，经过沉淀处理后，上清液泵入生产循环水池中，循环水全部回用于水解工序。

反应方程式如下：

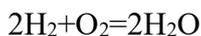
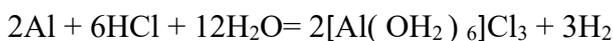


(4) 酸浸

脱氮铝灰铝渣通过传送带输送至酸浸反应釜，然后加入盐酸和水，反应釜中盐酸和单质铝、部分氧化铝（约 65%）反应生成三氯化铝和氢气，加热过程产生

的水蒸气反应完全后，进入压滤机压滤室，酸浸渣作为固废排出，三氯化铝溶液泵送至净水剂合成工序。

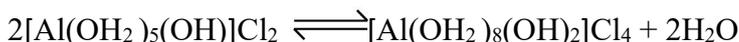
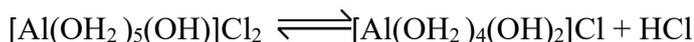
反应方程式如下：



(5) 酸溶聚合

三氯化铝溶液加入反应釜，然后加入铝酸钙和水，铝酸钙先和三氯化铝溶液中的盐酸反应，生成三氯化铝，随着盐酸的消耗，铝酸钙和三氯化铝继续反应生成氢氧化铝，接着氢氧化铝和三氯化铝相互融合形成聚氯化铝，聚合过程采用电导热油炉提供热能间接加热，温度为 100℃。

反应方程式如下：



(6) 陈化

经酸溶聚合后的反应产物陈化 16 小时，使反应充分进行，通过泵打入罐车，作为产品外售。

废铝灰渣生产聚氯化铝工艺流程及产污环节见图 4.7-3。

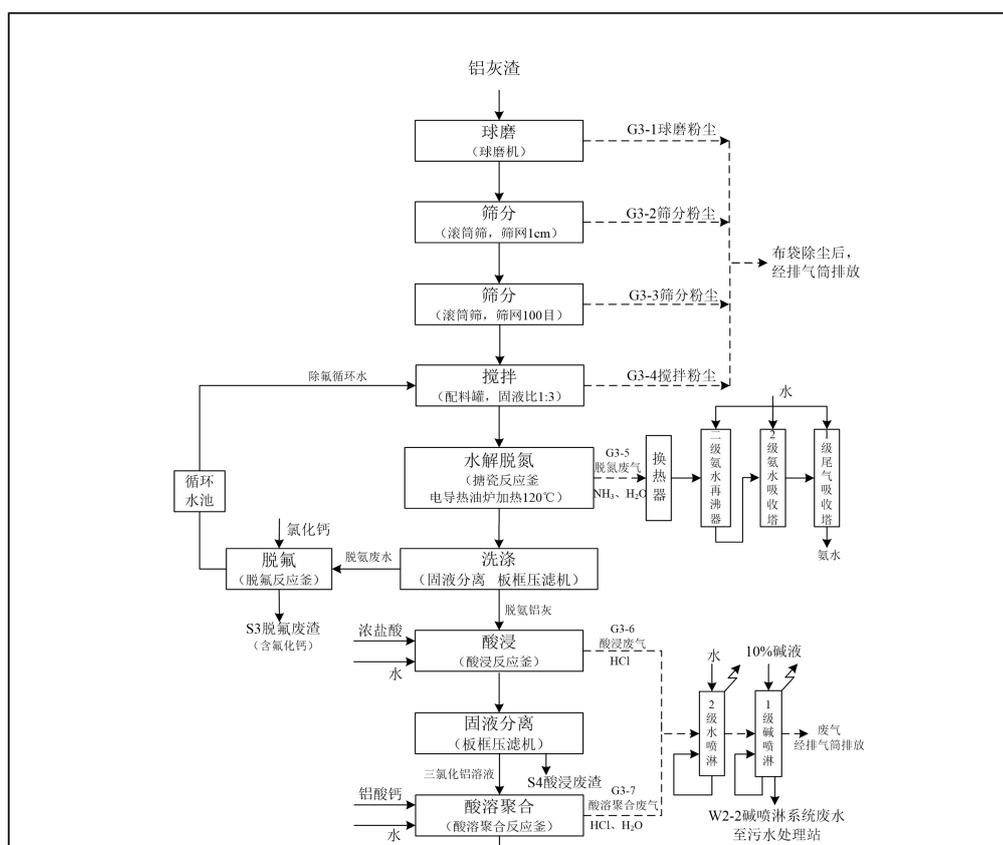


图4.7-3 废铝灰渣生产聚氯化铝工艺流程及排污节点示意图

4.7.3.2 聚氯化铝产污环节分析

聚氯化铝生产产污环节如下：

(1) 废气

①铝灰粉尘 G3-1、G3-2、G3-3 和 G3-4：铝灰渣在球磨、筛分、配料过程中会产生粉尘，无组织则排放于车间内；

②脱氨废气 G3-5：脱氨高温反应过程釜内聚集一定量的气体，反应后经放空排出，主要成分为氨及水蒸气；

③酸浸废气 G3-6：酸浸搅拌反应过程釜内聚集一定量的气体，反应后经放空排出，主要成分为氯化氢；

④酸溶聚合废气 G3-7：酸溶聚合高温高压反应过程釜内聚集一定量的气体，反应后经放空排出，主要成分为氯化氢及水蒸气；

⑤氨水储罐废气 G3-8：氨水采用固定顶罐存储，存储过程产生大小呼吸废气，主要成分为氨。

同时生产车间和罐区还会产生无组织废气 G4，主要成分为氨、氯化氢和粉尘。

本项目铝灰粉尘 G3-1、G3-2、G3-3 和 G3-4 废气通过设备上方集气罩收集后进入本项目 2 级水喷淋+1 级碱喷淋吸收处理；G3-5 脱氨废气通过密闭管道收集送入二级氨水再沸塔+二级氨水吸收塔+一级尾气吸收塔处理后经 15m 高排气筒排放，水作为吸收剂；酸浸废气 G3-6 和酸溶聚合废气 G3-7 均通过密闭管道收集进入本项目拟建 2 级水喷淋+碱喷淋吸收处理，尾气通过一根 15m 高的排气筒排放。盐酸储罐废气 G3-8 和氨水储罐废气 G3-9 由管道接入现有项目废气处理装置，处理后的尾气通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

(2) 固废

本项目生产过程固废主要为氟化钙及酸浸废渣，在鉴定危废前，按照危废管理。

聚氯化铝生产产污环节见表 4.7-5。

表 4.7-5 聚氯化铝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	G3-5	脱氨废气	水解反应釜	NH ₃ 、H ₂ O	2 级氨水再沸塔+2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔、不低于 15m 高排气筒	间断
	G3-8	大小呼吸	氨水储罐	NH ₃		连续
	G3-6	酸浸废气	酸浸反应釜	HCl	与聚氯化铝铁生产单元共用废气处理系统，即 2 级水喷淋吸收+碱液喷淋吸收、不低于 15m 高排气筒	间断
	G3-7	酸溶聚合放空废气	酸溶聚合釜	HCl、H ₂ O		间断
	G3-1	球磨废气	粉尘	铝灰渣粉尘		经集气罩收集后经脉冲布袋除尘、不低于 15m 高排气筒
	G3-2	筛分废气	粉尘	铝灰渣粉尘	间断	
	G3-3	筛分废气	粉尘	铝灰渣粉尘	间断	
	G3-4	搅拌粉尘	粉尘	铝灰渣粉尘	间断	
	G4	无组织废气	车间、罐区	NH ₃ 、HCl、粉尘	机械通风	连续
废渣	S3	脱氟废渣	板框压滤机	氟化钙	需进行鉴定，未鉴定前按危废管理	间断
	S4	酸浸废渣	板框压滤机	固体废渣		间断
	S5	布袋除尘系统收集的粉尘	布袋除尘系统	铝灰渣粉尘	回用于配料搅拌工序	间断
噪声	N ₁	泵类噪声	生产环节	dB (A)	室内隔声、减振	间断

4.7.3.3 主要工艺设备

废铝灰渣生产聚氯化铝生产单元主要设备清单见表 4.7-6。

表 4.7-6 聚氯化铝生产工艺设备清单

序号	设备名称		规格	单位	数量	材质	备注
1	储罐区	氨水储罐	150m ³	个	2	FRP	
2		盐酸罐	150m ³	个	2	FRP	
3		聚氯化铝成品罐	300m ³	个	2	FRP	
4	破碎筛分车间	球磨机	/	台	1	/	
5		筛分机	/	台	1	/	
6		铝灰料仓	200m ³	台	2	PP	
7		行车	2T	台	1	FRP	
8		脉冲布袋除尘器	/	套	1	PP	
9	预处理	搅拌罐	25m ³	个	2	FRP	
10	车间	水解反应釜	20m ³	个	1	搪瓷	

11		压滤机	20m ²	台	2	PP	
12		脱氟反应槽	25m ³	个	2	FRP	
13	氨气吸收系统	2级氨水再沸器	占地 100m ²	套	1	/	
14		2级氨水吸收塔					
15		1级尾气吸收塔					
16	综合利用车间	酸浸反应釜	10m ³	个	2	FRP	
17		压滤机	20m ²	台	2	PP	
18		酸溶聚合反应釜	10m ³	个	2	FRP	
19		2#废气处理系统	15m ³ /h	套	1	PP	与聚和硫酸铁、聚氯化铝铁生产单元共用
20		液氧储罐	10m ³	个	1	碳钢	
21		液氧气化器	150Nm ³ /h	套	1	/	

4.7.4 腐殖酸铵工艺流程及产污环节分析

4.5.4.1 腐殖酸铵生产工艺流程

(1) 破碎预处理

项目生产用风化煤(≤50mm)入厂后进入原料仓,首先采用铲车投入投料口,经过密闭传送带送至破碎机机,风化煤变为0.1-5mm颗粒状,经收集后,由密闭的皮带和螺杆提料加入密闭式双轴搅拌器内。

(2) 搅拌熟化

来自聚氯化铝生产单元的氨水(20%)与厂区内生产氨水(12-18%)混合,按照氨水1:风化煤2的比例,在密闭式双轴搅拌器内混合搅拌。因在双轴搅拌器内,风化煤与碱液反应十分迅速,基本在1.83分钟内能够反应完成,因此,在密闭式双轴搅拌器内的活化反应,基本为连续进料连续出料,在双轴搅拌器内不停留。

混匀后的物料经过真空泵送至密闭中和氨化池内停留5天,铵离子和腐殖酸铵化反应继续进行,增加,最终物料中氨的转化率可达85%左右。

该工段反应方程式为: $HA+NH_4OH \rightarrow NH_4A+H_2O$

式中的HA表示腐植酸的化学式,NH₄A表示腐植酸氨的化学式。

(3) 压滤脱水

中和氨化反应后物料经过真空出料抽取系统输出至压滤脱水系统的进料口,经压滤脱水系统机械压滤脱水后,物料中水含量为20%左右。外排废水可

循环使用，用于压滤清洗。

(4) 烘干包装

压滤后物料进入热解烘干舱（95-98℃）进行履带式烘干处理，干燥处理后的物料含水量为 18%左右。

(5) 成品包装

烘干之后的物料进入超细微粉研磨处理，细度控制在 800 目左右，采用气流泵机输送至中央储存系统，定量包装后贮存于仓库。

废铝灰渣生产聚氯化铝工艺流程及产污环节见图 4.7-3。

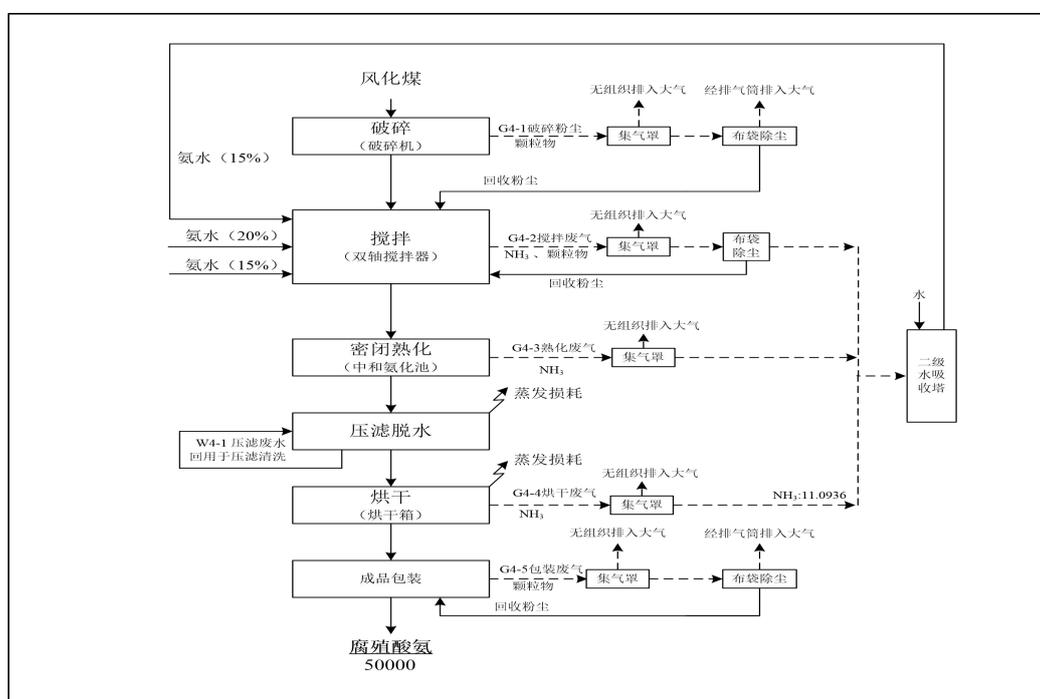


图4.7-4 腐殖酸铵生产工艺流程及排污节点示意图

4.7.4.2 腐殖酸产污环节分析

腐殖酸铵生产产污环节如下：

(1) 废气

①破碎废气 G4-1：风化煤在破碎过程中会产生粉尘，无组织则排放于破碎车间内；

②搅拌废气 G4-2：粉碎过的风化煤于氨水进入双轴搅拌器过程会产生粉尘，氨水中的氨也会挥发，无组织则排放于腐殖酸铵生产车间内；

③熟化废气 G4-3：搅拌混合后的物料经过真空泵送至密闭的中和氯化池内停

留 5 天，产生的废气含有少量氨；

④烘干废气 G4-4：压滤后物料进入热解烘干舱进行履带式烘干处理，烘干过程会产生废气，主要成分为水蒸气和未转化的氨；

⑤包装废气 G4-5：烘干之后的物料通过研磨处理成为超细微粉，在研磨及包装过程会产生粉尘，无组织则排放于腐殖酸铵生产车间内；

同时破碎车间和腐殖酸铵车间产生无组织废气 G4，主要成分为粉尘和氨。

本项目破碎废气 G4-1 和包装废气 G4-5 通过设备上方集气罩收集后进入脉冲布袋除尘处理，尾气通过一根 15m 高的排气筒排放；搅拌废气 G4-2 经脉冲布袋除尘处理后，与熟化废气 G4-3 和烘干废气 G4-4 一起经 2 级氨吸收塔处理后经 15m 高排气筒排放，水作为吸收剂，产生的氨水回用于搅拌工序。

(2) 废水

压滤脱水系统定期排放废水 W4-1。

(3) 固废

本项目生产过程固废主要为布袋除尘产生的风化煤粉和产品腐殖酸铵粉，经集中收集后全部回用。

腐殖酸铵生产产污环节见表 4.7-7。

表 4.7-7 腐殖酸铵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	G4-1	破碎废气	破碎机	粉尘	经集气罩收集后经脉冲布袋除尘、不低于 15m 高排气筒	间断
	G4-5	包装废气	超细研磨机、包装机	粉尘		间断
	G4-2	搅拌废气	双轴搅拌器	氨、粉尘	G4-2 搅拌废气经脉冲布袋除尘后，与熟化废气 G4-3 和烘干废气 G4-4 一起经 2 级氨吸收塔处理后经 15m 高排气筒排放	间断
	G4-3	熟化废气	中和氨化池	氨		连续
	G4-4	烘干废气	热解烘干舱	氨		间断
	G4	无组织废气	车间	氨、粉尘	机械通风	连续
废水	W4-1	压滤废水	压滤脱水系统	COD、SS	回用于生产系统	回用
噪声	N ₁	泵类噪声	生产环节	dB (A)	室内隔声、减振	间断

4.7.4.3 主要工艺设备

腐殖酸铵生产单元主要设备清单见表 4.7-8。

表 4.7-8 聚腐殖酸铵生产工艺设备清单

序号	设备名称		规格	单位	数量	备注
1	储罐区	氨水储罐	150m ³	个	2	

2	破碎筛分车间	立式破碎机	/	台	1	
3		风化煤料仓	200m ³	台	2	
4		输送皮带	/	台	1	密闭
5		给料机	/	台	1	
6		螺旋提料机	/	台	1	
7		脉冲布袋除尘器	/	套	1	
8		腐殖酸氨生产车间	双轴搅拌机	/	台	1
9	活化剂加料系统		TD75	台	3	
10	微量元素溶解罐		15m ³	个	1	
11	氮磷钾大量元素溶解罐		40	个	1	
12	络合反应池		600m ³	个	1	
13	压滤脱水机		/	台	1	
14	热解烘干舱		/	套	2	
15	超细微粉研磨机		/	台	1	
16	成品包装机		DCS-50-2	套	1	
17	输送皮带		/	台	1	
18	脉冲布袋除尘器		/	套	2	
19	废气处理系统：2级氨气吸收塔		占地 50m ²	套	1	

4.8 平衡分析

4.8.1 物料平衡

4.8.1.1 聚合硫酸铁生产单元物料平衡

聚合硫酸铁生产过程的物料平衡见表 4.8-1。

表 4.8-1 聚合硫酸铁生产过程物料平衡表

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
废硫酸	10000	聚合氯化铁产品	10639.38
七水合氯化亚铁	250	废气处理系统蒸发损耗	14.20
硫酸	248	废气处理系统排放废气	0.02
氧气	172	废气处理系统排水	2.28
亚硝酸钠	4.58	沉渣	40
废气处理系统补水	16.30		
工艺补水	5		
合计	10695.88	合计	10695.88

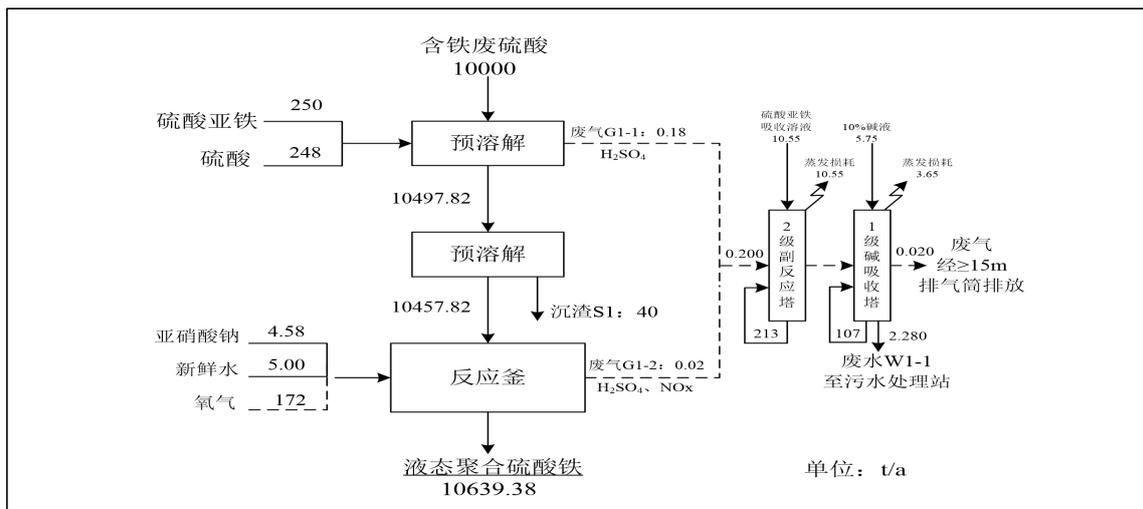


图4.8-1 聚合硫酸铁生产工艺物料平衡图

4.8.1.2 聚合氯化铝铁生产单元物料平衡

聚合氯化铝铁生产过程的物料平衡见表 4.8-2。

表 4.8-2 聚合氯化铝铁生产过程物料平衡表

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
废盐酸	15000	聚合氯化铁产品	25344.893
盐酸	5625	蒸发损耗	66.572
氢氧化铝粉	3771	废气处理系统排放废气	0.458
铝酸钙	852.47	废气处理系统排水	7.785
氧气	90.970	无组织排放粉尘	0.047
聚合氯化铝生产单元废气	2.024		
废气处理系统补水	78.291		
合计	25419.755	合计	25419.755

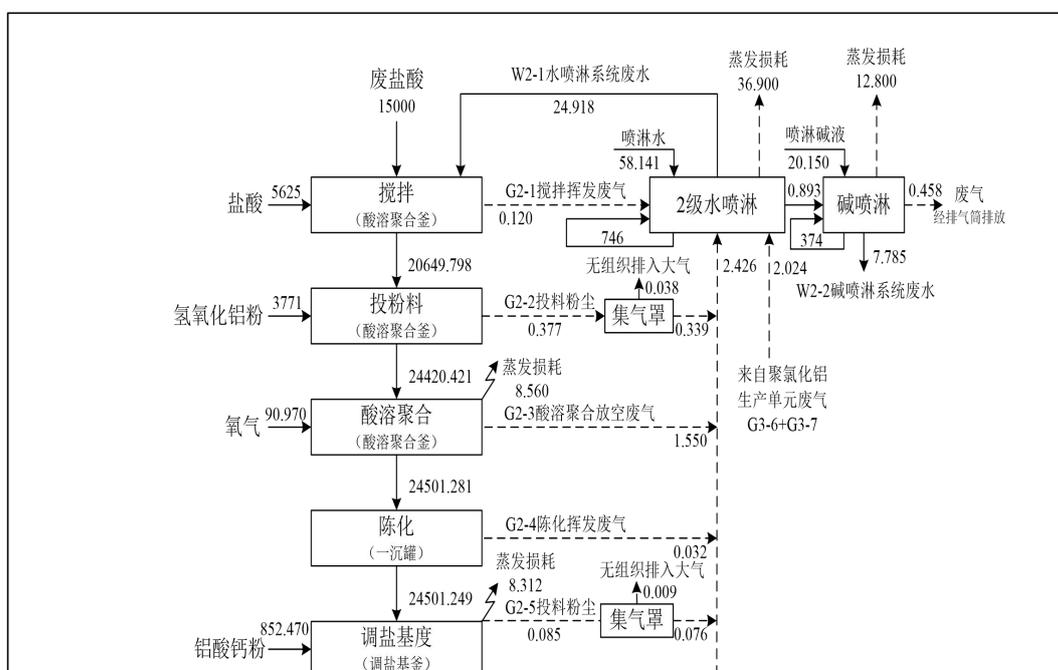


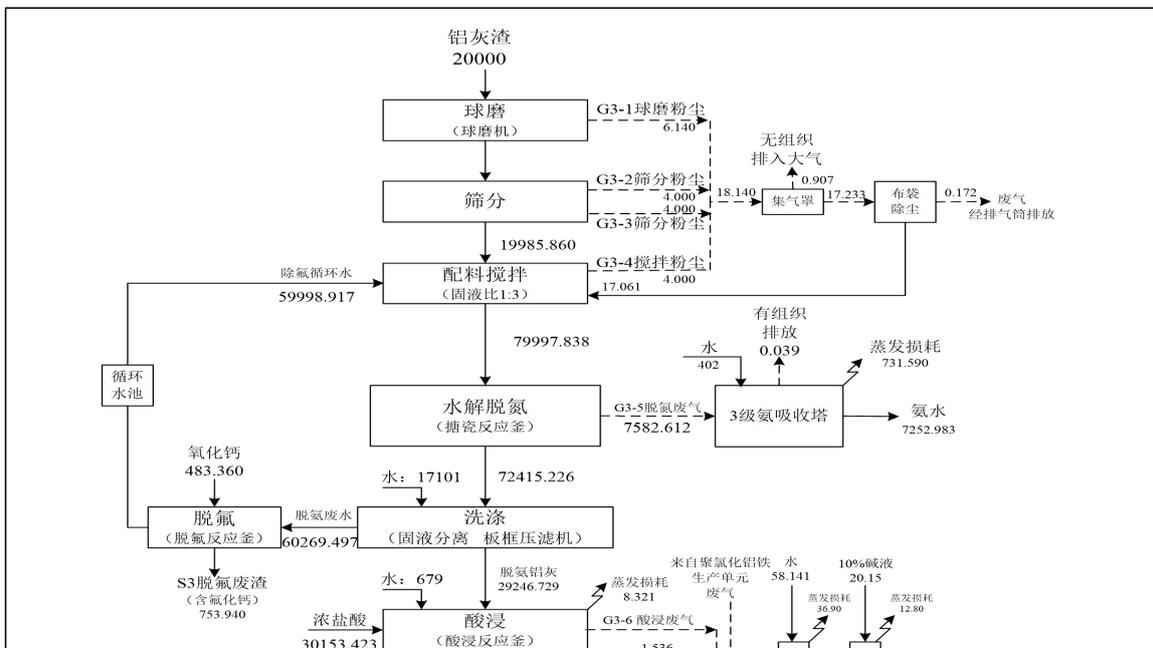
图4.8-2 聚氯化铝铁生产工艺物料平衡图

4.8.1.3 聚氯化铝生产单元物料平衡

聚氯化铝生产过程的物料平衡见表 4.8-3。

表 4.8-3 聚氯化铝生产过程物料平衡表

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
废铝灰渣	20000	聚合氯化铁产品	58999.146
盐酸	30153.423	蒸发损耗	797.732
氧化钙	483.360	氨水	7252.983
铝酸钙	690	脱氟废渣	753.940
氧气	106.360	酸浸废渣	3216
水	19540.100	废气处理系统排放废气	0.638
聚氯化铝铁生产单元废气	2.546	废气处理系统排水	32.703
废气处理系统补水	78.291	无组织排放废气	0.220
合计	71054.08	合计	71054.08



4.8-3 聚氯化铝生产工艺物料平衡图

4.8.1.4 腐殖酸铵生产单元物料平衡

腐殖酸铵生产过程的物料平衡见表 4.8-4。

表 4.8-4 腐殖酸铵生产过程物料平衡表

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
风化煤	43151	腐殖酸铵产品	50000
氨水	14878.4440	蒸发损耗	8090
水	63.8911	废气处理系统排放废气	0.4466
		无组织排放废气	2.8885
合计	58093.3351	合计	58093.3351

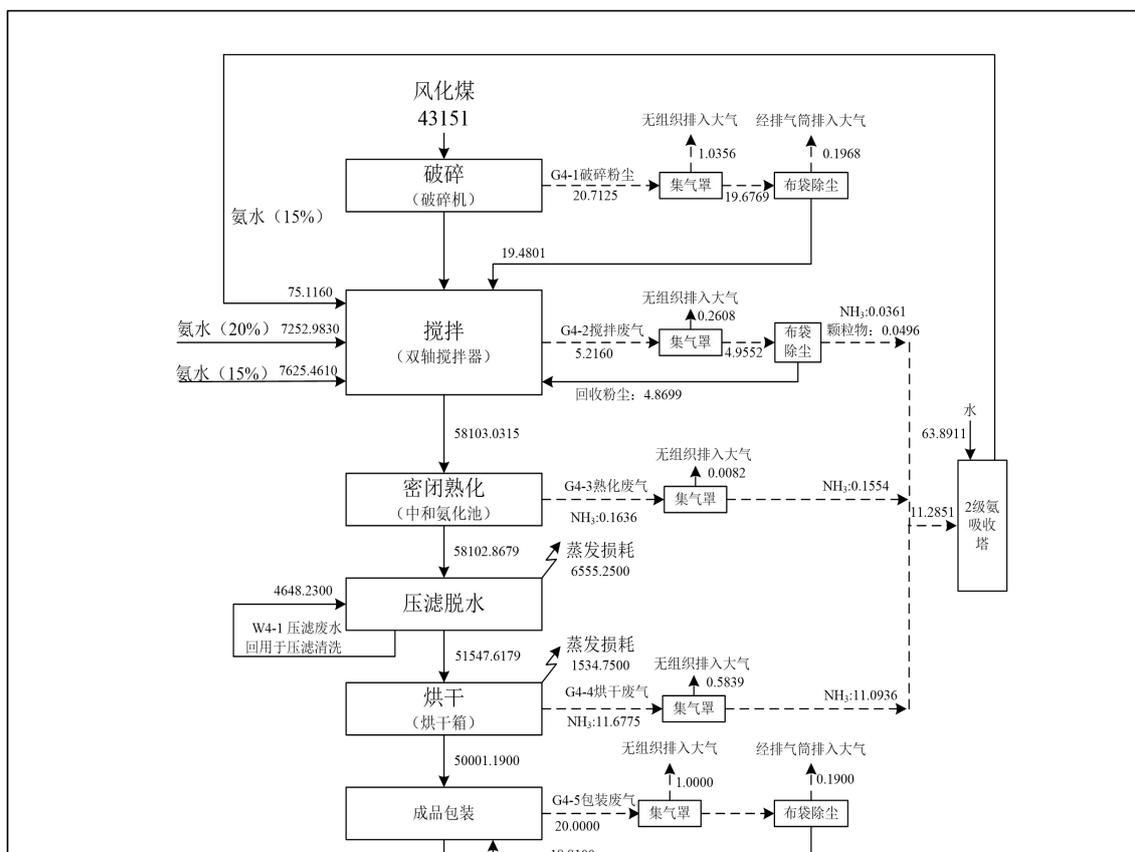


图4.8-4 腐殖酸铵生产工艺物料平衡图

4.8.2 水平衡

本项目用水总量为为 19998.58m³/a，主要包括需要生产用水、尾气吸收设施补充用水和生活用水，其中生产用水量为 19540.10m³/a，尾气吸收设施补充用水量为 158.48m³/a，生活用水量为 300m³/a。

项目水平衡见表 4.8-5 和图 4.8-5。

表 4.8-5 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)	
聚氯化铝	氨吸收系统补充水	402	副产品氨水	5801.80
	压滤洗涤用水	17101	聚氯化铝产品	12931.02
	酸浸和聚工序合用水	2037.10	聚氯化铝铁产品	21.24
聚氯化铝铁和聚氯化铝 废气处理系统补水	78.29	腐殖酸铵产品	63.89	
		碱吸收塔外排废水	9.45	
聚合硫酸铁 废气处理系统补水	16.30	废渣	75.69	
腐殖酸铵废气处理系统补水	63.89	蒸发损耗	855.49	
生活用水	300	生活污水	240	
合计	19998.58		19998.58	

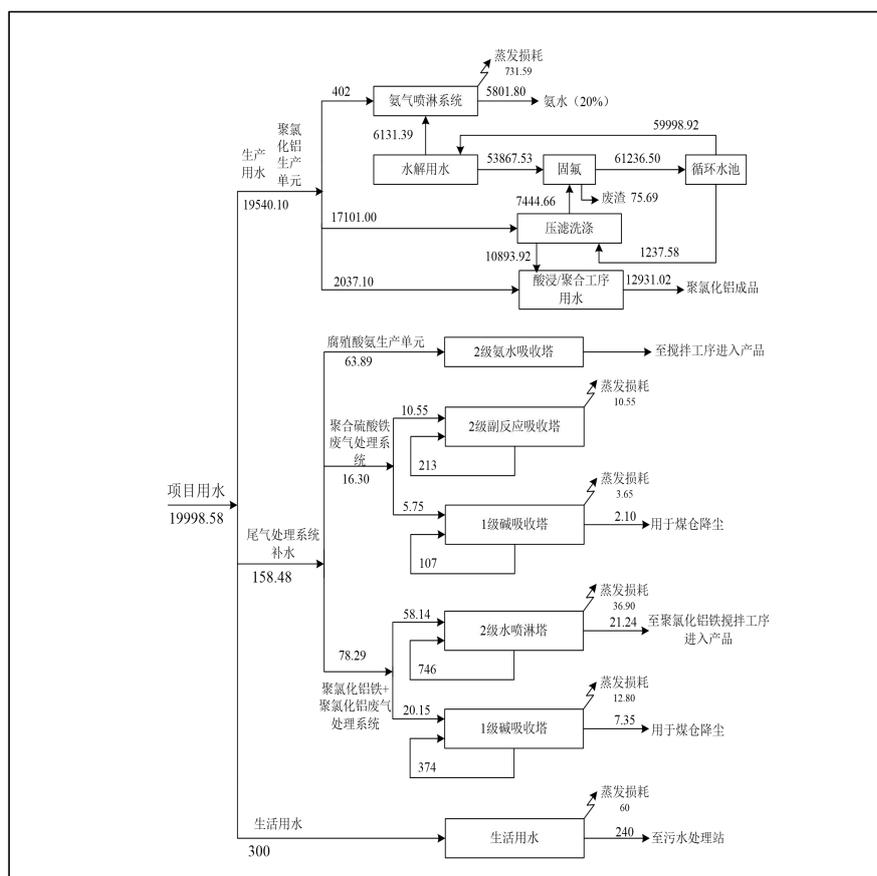


图4.8-5 项目水平衡图

4.9 污染源分析

4.9.1 施工期污染源分析

本项目位于阜康市重化工园区，项目所在地占地类型为工业用地。项目主要的施工内容包括厂房建设、设备及管道安装等，以上施工活动进行时，建材运输、装卸及土建施工将会产生一定量的扬尘污染，同时伴有较大的噪声，并会有建筑垃圾的堆放情况。但由于施工期较短，影响并不突出，且多为短期可逆影响，随着施工阶段的结束而消失。

4.9.2 运营期污染源分析

4.9.2.1 废气

本项目废气主要来自各生产单元生产过程废酸等酸液泵入反应釜过程产生

的酸雾、搅拌溶解过程产生的废气、反应釜曝气泄压时产生的废气、储罐区储罐的大小呼吸废气以及车间无组织废气等。在溶解搅拌罐、反应釜、球磨机、筛分机、水解反应釜、酸浸反应釜和酸溶聚合釜等配套顶盖设置抽风口，抽风口与抽风管连接（收集废气效率 95%），泵送硫酸至溶解搅拌罐过程中保持微负压，抽风管将硫酸雾抽至进入废气处理系统；在储罐上设置套管（大管套小管），集气效率可达到 95%，亦送至废气处理系统进行处理。具体分析如下：

1、有组织废气排放情况

（1）聚合硫酸铁生产单元工艺废气

聚合硫酸铁生产单元中液体原料采用密闭管道输送，废气主要来源于含铁废硫酸（平均含量 8%）、98%硫酸泵入预溶解搅拌罐时产生的少量硫酸雾（G1-1）；酸溶聚合反应完成后反应釜排空过程中产生的硫酸雾及氮氧化物（G1-2）；硫酸储罐大小呼吸废气（G1-3）。

本项目在溶解搅拌罐、反应釜配套的顶盖设置抽风口，抽风口与抽风管连接（收集废气效率 95%），泵送硫酸至溶解搅拌罐过程中保持微负压，抽风管将硫酸雾抽至进入废气处理系统；在硫酸储罐上设置套管（大管套小管），集气效率可达到 95%，将大小呼吸废气通过管道收集后亦送至废气处理系统，经过两级副反应吸收，吸收液为硫酸亚铁溶液，再经 1#碱液喷淋塔处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

①预溶解搅拌废气（G1-1）

通过管道将含铁废硫酸、98%硫酸加至溶解搅拌罐并搅拌过程中时，会产生少量硫酸雾，类似于固定顶罐在装卸物料过程中产生的大呼吸损耗。在此过程中产生的硫酸酸雾参照固定顶罐大呼吸估算公式进行计算，公式如下所示：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC \quad (1)$$

式中：LW：固顶顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）；

M：储罐内蒸气的分子量（g/mol）；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

KN：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K=年投入量/罐容量）确定。当 K≤36，KN=1.0；当 36<K≤220，KN=11.467×K^{-0.7026}；当 K>220，KN≈0.26。

Kc: 产品因子（取 1.0）。

搅拌溶解过程挥发的硫酸酸雾参照特征物料在不同蒸汽压下，气体的挥发量采用如下公式进行计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F \quad (2)$$

式中： G_z —液体的蒸发量，kg/h；

V —风速，一般可取 0.2~0.5m/s；

P —相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg；

F —敞露面积， m^2 ；

M —分子量。

废硫酸溶液浓度按照平均 8.1%含量计，溶解罐的出风口直径为罐直径的十分之一。年投料时间约 550h，年搅拌溶解时间为 7200h。

根据上述公式计算可知，预溶解搅拌废气（G1-1）产生量为 0.180t/a，其中废硫酸泵入硫酸雾产生速率为 0.097kg/h，产生量为 0.054t/a；98%硫酸泵入硫酸雾产生速率为 0.004kg/h，产生量为 0.002t/a；搅拌溶解酸雾产生速率为 0.0172kg/h，则溶解搅拌罐硫酸挥发量为 0.124t/a，详见表 4.9-1 聚和硫酸铁生产单元废气产生情况一览表。

②酸溶聚合反应釜排空废气（G1-2）

a.硫酸雾

反应过程挥发的硫酸雾按照公式（2）进行计算，硫酸浓度为 8.1%，反应釜出口直径取反应釜直径的十分之一，计算得硫酸雾的产生速率为 0.0191 kg/h，产生量为 0.017t/a。

b.氮氧化物

催化氧化过程中会有少量催化剂以氮氧化物的形式挥发出来，其余催化剂将溶入产品中被带走。产生的氮氧化物先通过二级含铁废盐酸副反应塔进行吸收后，尾气再通过碱液喷淋塔进行吸收处理。类比同类生产项目“揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司废酸综合利用项目”生产数据计算本项目氮氧化物产生量。

根据项目物料衡算，项目聚合硫酸铁生产线年综合利用含铁废硫酸 40000t/a，使用亚硝酸钠作为催化剂（使用量为 18.3t/a），氧气作为氧化剂，采用催化氧化法生产净水剂产品 51536.9t/a。通过类比揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司废酸综合

利用项目亚硝酸钠使用情况及废气产生速率，计算得本项目聚合硫酸铁生产线氮氧化物产生速率为 0.003kg/h，产生量为 2.7kg/a。

③硫酸储罐呼吸废气（G1-3）

本项目设有原料罐区 1 处，包括 2 个浓硫酸储罐（50m³）、2 个低浓度的废硫酸储罐（150m³），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，产生的硫酸废气通过公式进行计算。

A “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：

$$L_B = 0.191 \times M (P / (101283 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T \times F_P \times C \times K_C \quad (3)$$

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 4m；

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。

B “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：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times K_c \quad (4)$$

式中：

L_w ：固定项罐的“大呼吸”排放量（ kg/m^3 投入量）；

M ：罐内蒸气的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），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；

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

本项目硫酸储罐大小呼吸气计算参数见表 4.9-1，计算结果见表 4.9-2。

表 4.9-1 储罐大小呼吸气计算参数表

储罐	M	P	D	H	ΔT	FP	C	Kc	V	ρ	KN
低浓度废硫酸储罐	98	3145	4	0.7	10	1.25	0.69	1.0	150	1350	1.0

表 4.9-2 储罐大小呼吸气计算结果表

储罐	编号	污染物	储罐个数	大呼吸产生量 (t/a)	小呼吸产生量 (t/a)
低浓度废硫酸储罐	G1-3	H ₂ SO ₄	2	0.0269	0.0148

由此可知，本项目聚合硫酸铁生产单元硫酸雾产生量为 0.2382t/a，氮氧化物产生量为 0.003t/a，其中预溶解搅拌罐时少量硫酸雾（G1-1）产生量为 0.180t/a，产生速率为 0.0250kg/h；酸溶聚合反应釜排空废气（G1-2）中硫酸酸雾产生量为 0.0172t/a，产生速率为 0.0191kg/h，此外废气中氮氧化物产生量为 0.003t/a，产生速率为 0.003kg/h；储罐区废硫酸储罐废气（G1-3）中硫酸雾产生量为 0.0417t/a，产生速率为 0.0058kg/h。聚合硫酸铁生产单元废气产生收集情况详见表 4.9-3。

表 4.9-3 聚合硫酸铁生产单元废气产生收集情况一览表

编号	反应釜/罐	时间 (h/a)	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	合计 (t/a)	集气罩收集 (t/a)
G1-1	溶解搅拌罐	550	废 H ₂ SO ₄	0.097	0.054	0.180	0.1710
			浓 H ₂ SO ₄	0.004	0.002		
		7200	H ₂ SO ₄	0.0172	0.124		
G1-2	酸溶聚合反应釜	900	H ₂ SO ₄	0.0191	0.0172	0.0172	0.0163
			NO _x	0.0030	0.0030	0.0030	0.0026
G1-3	废硫酸储罐	7200	H ₂ SO ₄	0.0058	0.0417	0.0417	0.0396

(2) 聚氯化铝铁生产单元工艺废气

聚氯化铝铁生产单元中液体原料采用密闭管道输送；氢氧化铝、铝酸钙采用

人工投料，工艺过程产生的废气主要来源于搅拌溶解过程产生的氯化氢（G2-1）；投入氢氧化铝物料产生的粉尘（G2-2）；酸溶聚合反应完成后反应釜排空过程中产生的少量氯化氢（G2-3）；陈化过程挥发的氯化氢（G2-4）；投入铝酸钙物料产生的粉尘（G2-5）；调盐基度时产生的少量氯化氢（G2-6）；熟化过程挥发的氯化氢（G2-7）；废盐酸储罐大小呼吸废气 G2-8；盐酸储罐大小呼吸废气 G2-9。

本项目在酸溶聚合釜、一沉罐、调盐基度釜和二沉罐在配套的顶盖设置抽风口，抽风口与抽风管连接（收集废气效率 95%），泵送废盐酸、盐酸至釜、罐过程中保持微负压，抽风管将盐酸雾抽至综合利用车间的 2 级水喷淋+ 2#碱液喷淋塔进行处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。在盐酸和废盐酸储罐上设置套管（大管套小管），集气效率可达到 95%，将大小呼吸废气通过管道收集后亦送至废气处理系统处理。

①溶解搅拌、陈化挥发和熟化挥发废气（G2-1、G2-4 和 G2-7）

聚氯化铝铁生产单元中搅拌、陈化、熟化工序均在常温、常压条件下进行，酸雾产生量的大小与生产规模、酸液的用量、浓度、温度、作业面面积大小都有密切的关系。其中通过管道将废盐酸、盐酸加至酸溶聚合釜、一沉罐和二沉罐时，会产生少量盐酸雾，类似于固定顶罐在装卸物料过程中产生的大呼吸损耗，在此过程中产生的盐酸参照固定顶罐大呼吸估算公式（1）进行计算，挥发的氯化氢参照特征物料在不同蒸汽压下，气体的挥发量采用公式（2）进行计算。通过计算可知，搅拌工序氯化氢质量百分浓度约为 15%，氯化氢产污系数取 $107.3\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ；陈化工序、熟化工序氯化氢质量百分浓度小于 5%，氯化氢产污系数取 $0.4\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。各工序污染物产生情况为：G2-1 溶解搅拌废气的氯化氢产生速率为 $0.120\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $0.120\text{t}/\text{a}$ ；G2-4 陈化挥发过程中氯化氢产生速率为 $0.044\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $0.032\text{t}/\text{a}$ ；G2-7 熟化挥发过程中氯化氢产生速率为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $0.041\text{t}/\text{a}$ 。废气产生及收集情况详见表 4.9-4。

表 4.9-4 搅拌、陈化和熟化废气产生及收集情况一览表

编号	反应釜/罐	数量	单罐溶液面积 (m^2)	时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	集气罩收集 (t/a)
G2-1	酸溶聚合反应釜	2	2.03	550	0.120	0.1200	0.1140
G2-4	一沉罐	2	5.56	7200	0.044	0.0320	0.0304
G2-7	二沉罐	2	7.12	7200	0.006	0.0410	0.0390

②酸溶聚合反应和调盐基度放空废气（G2-3 和 G2-6）

项目酸溶聚合和调节盐基度过程采用高温高压密闭进行，反应完成后进行放空，放空废气主要为氯化氢和水蒸气，氯化氢废气产生系数以盐酸用量的 0.05% 计，根据物料衡算，酸溶聚合反应和调盐基度放空废气产生及收集情况详见表 4.9-5。

表 4.9-5 酸溶聚合和调盐基度放空废气产生及收集情况一览表

编号	反应釜/罐	工序	污染物	产生量 (t/a)	集气罩收集 (t/a)
G2-3	酸溶聚合反应釜	酸溶聚合放空	HCl	1.55	1.4725
G2-6	调盐基度釜	调盐基度放空	HCl	0.388	0.3686

③投料粉尘 (G2-2 和 G2-5)

项目所用氢氧化铝及铝酸钙粉均为粉末状，采用人工投加方式，投料工序产生粉尘，粉尘产生系数以 0.01% 计，集气罩收集效率 > 90%，投料过程粉尘经集气罩收集后进入本项目废气处理系统，通过计算可知，G2-2 投料粉尘产生量为 0.339t/a；G2-5 投料粉尘产生量为 0.076t/a，详见表 4.9-6。

表 4.9-6 投料粉尘产生情况一览表

编号	反应釜/罐	工序	污染物	产生量 (t/a)	集气罩收集 (t/a)	未收集逸散 (t/a)
G2-2	酸溶聚合反应釜	投加氢氧化铝	颗粒物	0.377	0.339	0.038
G2-5	调盐基度釜	投加铝酸钙粉	颗粒物	0.085	0.076	0.009

④盐酸储罐呼吸废气 (G2-8 和 G2-9)

本项目原料罐区内设置有 2 个盐酸储罐 (300m³)、2 个低浓度的废盐酸储罐 (150m³)。盐酸及废盐酸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 (3) 和 (4) 进行计算。大小呼吸气计算参数见表 4.9-7，计算结果见表 4.9-8。

表 4.9-7 储罐大小呼吸气计算参数表

储罐	M	P	D	H	△T	FP	C	Kc	V	ρ	KN
低浓度废盐酸储罐	36.5	2667	4	0.7	10	1.25	0.69	1.0	1500	1200	0.39
盐酸储罐	36.5	4098	4	1.2	10	1.25	0.69	1.0	300	1180	0.46

表 4.9-8 储罐大小呼吸气计算结果表

储罐	编号	污染物	储罐个数	大呼吸产生量 (t/a)	小呼吸产生量 (t/a)
低浓度废盐酸储罐	G2-8	HCl	2	0.0032	0.0022
盐酸储罐	G2-9	HCl	2	0.5628	0.0689

(3) 聚氯化铝生产单元工艺废气

聚氯化铝生产的单元中经密闭液体原料采用密闭管道输送；铝灰渣在球磨、筛分、配料过程产生的粉尘（G3-1、G3-2、G3-3 和 G3-4）；水解反应产生的含氨的脱氨废气（G3-5）；搅拌溶解过程产生的氯化氢（G3-6）；酸溶聚合反应完成后反应釜放空过程中产生的少量氯化氢（G3-7）；稀氨水储罐大小呼吸废气（G3-8）。

本项目在球磨机、筛分机、水解反应釜、酸浸反应釜、酸溶聚合釜在配套的顶盖设置抽风口，抽风口与抽风管连接，收集效率可达 95%，泵送铝灰渣、废盐酸、盐酸至釜、罐过程中保持微负压，破碎、筛分、配料过程产生的颗粒物经脉冲布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后，由 15m 高排气筒（DA004）排放；含氨的脱氨废气和氨水罐大小呼吸废气送预处理车间的 2 级氨水再沸塔+2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔进行处理，副产品氨水送腐殖酸铵生产单元，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放；盐酸雾抽至综合利用车间的 2 级水喷淋+ 2#碱液喷淋塔进行处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

①铝灰渣球磨、筛分、搅拌废气（G3-1、G3-2、G3-3 和 G3-4）

聚氯化铝铁生产单元中铝灰渣进入球磨及二次筛分工序的处理量为 2000 t/a，参照《第二次全国工业污染源产排污系数手册（2019 年）》中“1011 石灰石 石膏开采行业系数手册表”石灰石破碎工序颗粒物产生系数为 0.307kg/t-物料进行计算，则破碎机产生的颗粒物量为 6.14t/a，产生速率为 2.558kg/h；灰石筛分工序颗粒物产生系数为 0.400g/t-物料进行计算，则两次筛分产生的颗粒物量为 4.00t/a，产生速率为 1.667kg/h；配料过程颗粒物产生系数为 0.200g/t-物料进行计算，则配料过程产生的颗粒物量为 4.00t/a，产生速率为 7.273kg/h，详见表 4.9-9。

表 4.9-9 聚氯化铝生产单元球磨、筛分、配料过程粉尘产生情况一览表

编号	设备	工序	污染物	产生量 (t/a)	集气罩收集 (t/a)	未收集逸散 (t/a)
G3-1	球磨废气	铝灰渣破碎	颗粒物	6.14	6.079	0.061
G3-2	一次筛分机	筛分，1cm	颗粒物	4.00	3.960	0.040
G3-3	二次筛分机	筛分，100 目	颗粒物	4.00	3.960	0.040
G2-4	配料搅拌罐	投加铝灰渣	颗粒物	4.00	3.960	0.040

②酸浸废气和酸溶聚合反应放空废气（G3-6 和 G3-7）

项目酸浸和酸溶聚合过程采用密闭进行，反应完成后进行放空，放空废气主要为氯化氢和水蒸气，氯化氢废气产生系数以盐酸用量的 0.05% 计，根据物料

衡算，酸浸废气和酸溶聚合放空废气产生及收集情况详见表 4.9-10。

表 4.9-10 聚氯化铝生产单元酸浸和酸溶聚合放空废气产生及收集情况一览表

编号	反应釜/罐	工序	污染物	产生量 (t/a)	收集罩收集 (t/a)
G3-6	酸浸反应釜	酸浸	HCl	1.536	1.4592
G3-7	酸溶聚合反应釜	酸溶聚合放空	HCl	0.419	0.3981

③水解脱氨废气 (G3-5)

本项目铝灰渣投料量为 20000t/a，氮化铝含量约为 15%-20%，本项目氮化铝按平均含量 17.5%计算，则投料中氮化铝质量为 3500t/a。

根据反应方程式： $\text{AlN} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{NH}_3 \uparrow$

本项目于水解反应氨气产生量为 1451.22t/a，水循环水使用。由于项目采用密封反应釜，产生的氨气全部收集进入氨水制备工段，氨气的吸收率（3级吸收塔）按吸收效率为 99.985%计算，尾气中氨气的年排放量为 0.216t。

④氨水储罐大小呼吸废气 (G3-8)

本项目原料罐区内设置有 2 个氨水储罐（150m³）。氨水储存过程中会通过呼吸阀排放少量氨气，包括一大呼吸损耗和一小呼吸损耗，产生的 NH₃ 通过公式 (3) 和 (4) 进行计算。大小呼吸气计算参数见表 4.9-11，计算结果见表 4.9-12。

表 4.9-11 储罐大小呼吸气计算参数表

储罐	M	P	D	H	△T	FP	C	Kc	V	ρ	KN
氨水储罐	17	1590	4	0.7	10	1.25	0.69	1.0	150	923	1.0

表 4.9-12 储罐大小呼吸气计算结果表

储罐	编号	污染物	储罐个数	大呼吸产生量 (t/a)	小呼吸产生量 (t/a)
氨水储罐	G3-8	NH ₃	2	0.0032	0.0060

(4) 腐殖酸铵生产单元工艺废气

腐殖酸铵生产的单元中风化煤在破碎过程产生的粉尘 (G4-1)；活化搅拌过程产生的粉尘和氨 (G4-2)；熟化过程产生的含氨废气 (G4-3)；产品烘干过程产生的含氨废气 (G4-4) 产品烘干后研磨及包装过程会产生粉尘 (G4-5)。

本项目在破碎机、双轴搅拌器、中和氨化池、烘干机、研磨机及包装机配套的顶盖设置抽风口，抽风口与抽风管连接，其中废气收集效率可达 95%，保持微负压，破碎过程产生的颗粒物经脉冲布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后，由 15m 高排气筒 (DA005) 排放；搅拌、熟化和烘干过程产生的颗粒物经脉冲布袋

除尘器（除尘效率 99%）处理后，送 2 级氨气吸收塔处理后，经 15m 高排气筒（DA006）排放；包装过程产生的颗粒物经脉冲布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后，由 15m 高排气筒（DA007）排放。

①破碎和包装废气（G4-1 和 G4-5）

腐殖酸铵生产单元中风化煤进入破碎工序的处理量为 43151 t/a，参照《第二次全国工业污染源产排污系数手册（2019 年）》中“0620 煤炭开采和洗选行业系数手册”褐煤破碎筛分工序颗粒物产生系数为 0.48kg/t-物料进行计算，则破碎机产生的颗粒物量为 20.7125t/a，产生速率为 8.6302kg/h；依据《逸散性工业颗粒物控制技术》在卸粉料至封闭式筒仓时，颗粒物产生量系数为 0.12kg/t 粉料，包装过程颗粒物产生系数为 0.400kg/t-物料进行计算，则配料过程产生的颗粒物量为 20.00t/a，产生速率为 8.3333kg/h，详见表 4.9-13。

表 4.9-13 球磨、筛分、配料过程粉尘产生情况一览表

编号	设备	工序	污染物	产生量 (t/a)	集气罩收集 (t/a)	未收集逸散 (t/a)
G4-1	破碎机	风化煤破碎	颗粒物	20.7125	19.6769	1.0356
G4-5	研磨包装机	研磨搅拌	颗粒物	20.000	19.0000	1.0000

②搅拌、熟化和烘干废气（G4-2、G4-3 和 G4-4）

腐殖酸铵生产单元中搅拌、熟化、烘干工序均在常温、常压条件下进行，氨气产生量的大小与生产规模、酸液的用量、浓度、温度、作业面面积大小都有密切的关系。挥发的氨参照特征物料在不同蒸汽压下，气体的挥发量采用公式（2）进行计算。通过计算可知，搅拌工序氨质量百分浓度约为 17.5%，氨产污系数取 32.22g/m²·h；熟化工序氨质量百分浓度小于 5%，氨产污系数取 0.4328g/m²·h。由此可知，G4-2 搅拌废气的氨产生速率为 0.120kg/h，产生量为 0.120t/a；G4-3 熟化挥发过程中氨产生速率为 0.044kg/h，产生量为 0.032t/a。此外烘干工序产品中的水分 20%将至 18%，95-98℃下，未转化的氨将随之挥发，由物料衡算可知，产生量为 11.6775t/a，产生速率为 6.4875kg/h。各工序废气产生及收集情况详见表 4.9-14。

表 4.9-14 搅拌、熟化和烘干废气产生及收集情况一览表

编号	反应釜/罐	数量	面积 (m ²)	时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	集气罩收集 (t/a)
G4-2	双轴搅拌器	1	2.46	480	0.0792	0.0380	0.0361
G4-3	中和氨化池	1	1050	7200	0.0227	0.1636	0.1554
G4-4	热解烘干舱	1	25	1800	6.4875	11.6775	11.0936

(5) 本项目有组织废气产生及排放情况汇总

本项目废气产生及排放情况见表 4.9-15。

表 4.9-15 项目有组织废气产生及排放情况汇总一览表

排气筒 编号	废气来源		废气量 Nm ³ /h	污染物 名称	产生情况			治理措施	处理 效率 %	排放情况			排气筒 高度 m	排放标准	排放 方式
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³					
DA001	综合车 间聚合 硫酸铁 生产单 元	预溶解废气 G1-1	1000	H ₂ SO ₄	31.5139	0.0315	0.2269	TA001 2级副反应吸 收塔（硫酸亚 铁溶液为吸收 液）+ 1级碱吸收塔	95	1.7083	0.0017	0.0123	15	10	7200h
		酸溶聚合反应釜放空废气 G1-2													
	储罐区	低浓度废硫酸储罐大小呼吸废气 G1-3		NO _x										2.8889	
DA002	综合车 间聚氯 化铝铁 生产单 元	溶解搅拌废气 G2-1	7000	HCl	89.0278	0.6232	4.4870	TA002 2级水喷淋塔 + 1级碱吸收塔	95	4.4484	0.0311	0.2242	15	10	7200
		酸溶聚合放空废 G2-3													
		陈化挥发废气 G2-4													
		调盐基度放空废气 G2-6													
		熟化挥发废气 G2-7													
		投料粉尘 G2-2													
	投料粉尘 G2-5														
	储罐区	低浓度废盐酸储罐大小呼吸废气 G2-8	颗粒物	108.0779	07565	0.4161	99	1.0808	0.00076	0.00042	10	550			
		盐酸储罐大小呼吸废气 G2-9													
综合车 间聚氯 化铝生 产单元		酸浸废气 G3-6											4000	NH ₃	50388.53
酸溶聚合废气 G3-7															
DA003	综合车 间聚氯 化铝生 产单元	脱氨废气 G3-5	4000	NH ₃	50388.53	201.5541	1451.1897	TA003 2级氨水再沸 塔+ 2级氨水吸收	99.985	7.5000	0.0300	0.216	15	10	7200

排气筒 编号	废气来源		废气量 Nm ³ /h	污染物 名称	产生情况			治理措施	处理 效率 %	排放情况			排气筒 高度 m	排放标准	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	排放方式
	储罐区	氨水储罐大小呼吸废气 G3-8													
DA004	破碎车 间废铝 灰渣工 段	球磨废气 G3-1	8000	颗粒物	944.7917	7.5583	17.2330	TA004 脉冲布袋除尘	99	8.9740	0.0718	0.1723	15	10	2400
		一次筛分废气 G3-2													
		二次筛分废气 G3-3													
		搅拌废气 G3-4													
DA005	破碎车 间风化 煤工段	破碎废气 G4-1	1000	颗粒物	8199.875	8.1999	19.6797	TA005 脉冲布袋除尘	99	81.9988	0.0820	0.1968	15	120	2400
DA006	腐殖酸 钠生产 车间	搅拌废气 G4-2	1000	氨	4702.125	4.7021	11.2851	TA006 脉冲布袋除尘	99.91	4.2500	0.0043	0.0102	15	10	2400
		熟化废气 G4-3		颗粒物	2049.625	2.0496	4.9191	+ 2级氨气吸收 塔	99	20.5000	0.0205	0.0492		120	
		烘干废气 G4-4													
DA007	腐殖酸 钠生产 车间	包装废气 G4-5	1000	颗粒物	7916.6667	7.9167	19.0000	TA007 脉冲布袋除尘	99	79.1667	0.07921	0.1900	15	120	2400

2、无组织废气排放情况

本项目废酸卸车过程采用密闭装卸系统，储罐进料口由平衡压力管与运输罐车连通，装卸完成管道封闭，避免无组织装卸废气产生。本项目无组织废气主要来源于管道、反应釜等。物料在转运、生产反应过程中均通过采用密闭反应釜等措施进行收集废气。但由于管道、反应釜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。生产车间产生的无组织废气主要为盐酸雾、硫酸雾和颗粒物。项目预处理车间、综合利用车间搅拌槽及反应釜均采用密闭的设施，除投料时需要开口，其余时段均密闭运作。无组织废气最大排放速率按照各生产车间废气最大产生速率的 5%计算。

表 4.9-11 车间无组织废气排放情况一览表

产生位置	面源参数	污染物	车间无组织排放量 (kg/a)	车间无组织废气 最大排放速率 (kg/h)
破碎车间	780m ² ×5m	颗粒物	1343.80	0.5599
预处理车间	608m ² ×5m	NH ₃	174.50	0.0242
综合利用车间	2200m ² ×5m	HCl	204.30	0.0284
		H ₂ SO ₄	9.86	0.0014
		NO _x	1.00	0.00014
腐殖酸铵车间	600m ² ×5m	颗粒物	11258.90	4.6912
		NH ₃	594	0.2475

注：无组织逸散主要来源于放散阀密封不严，无组织排放高度取放散阀离地高度 5m。

4.9.2.2 废水

1、废水产生情况

项目生产废水均回用，不外排，其中聚合硫酸铁单元废气处理系统的 2 级副反应塔（硫酸亚铁溶液为吸收液）排放废水回用；聚氯化铝铁+聚氯化铝废气处理系统的 2 级水喷淋塔定期排放废水亦回用；1 级碱喷淋塔定期排放废水量为 10.065m³/a 用于煤仓降尘。项目外排废水主要为生活废水。

项目生活用水量 300m³/a，污水排放系数按 80%计，则生活污水产生量为 240m³/a。

本项目园区设有阜东污水处理厂，园区废水通过市政污水管网排入阜东污水处理厂进行深度处理，各企业必须自行处理达标后，方可接管。

本项目废水产生情况见下表。

表 4.9-13 项目废水产生情况览表

污染源	产生量 (m ³ /a)	污染物种类	污染物产生情况		备注
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	

生活污水	240	COD	400	0.096	经厂内污水站处理后通过管网排入园区污水处理厂
		氨氮	35	0.008	
		BOD ₅	250	0.060	
		SS	200	0.048	

2、废水治理措施

本项目生活污水产生量为 240m³/a，依托厂区现有污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 10m³/h，处理工艺为“中和+芬顿催化氧化+A/O 生化+沉淀”，处理后的废水能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准，满足阜东污水处理厂的接管标准，经园区排水管网排至阜东污水处理厂进行深度处理。

4.9.2.3 噪声

本项目投产后，运营期间生产工段噪声主要源自破碎机、各类泵、反应釜、压滤机、风机等发生的机械噪声，其等效声级在 60~100 dB(A)之间。设备运营时，在机械设备上配置减震装置和消声器，将噪音较大的设备置于单独的空间，或布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内，并在建筑上采取隔声、吸音等措施，防止噪音对生产人员造成危害及向车间外传播。各类噪声源的噪声强度情况见表 4.9-14。

表 4.9-14 本项目主要噪声源强分析

位置	声源名称	排放方式	数量	源强 (dB)	防治措施	降噪后声压值 dB(A)
破碎车间	球磨机	间断	1 台	105	隔声罩；降噪设备；减震垫	80
	筛分机	间断	2 台	100	降噪设备；减震垫	75
	破碎机	间断	1 台	100	隔声罩；降噪设备；减震垫	75
	风机	间断	2 台	90	隔声罩；降噪设备；减震垫	70
预处理车间	搅拌罐/槽	连续	2 个	75-80	降噪设备；减震垫	65-70
	反应釜	间断	1 个	70-75	降噪设备；减震垫	60-65
	压滤机	连续	1 台	70-75	降噪设备；减震垫	60-65
综合利用车间	反应釜	间断	9 个	70~75	降噪设备；减震垫	60-65
	压滤机	连续	3 个	70~75	降噪设备；减震垫	60-65
	搅拌罐/槽	连续	2 台	75~80	降噪设备；减震垫	65-70
	料泵	连续	22 台	70~75	降噪设备；减震垫	60-65
	废气处理风机	连续	2 台	90	隔声罩；降噪设备；减震垫	70
腐殖酸氨车间	给料机	间断	1 台	80	降噪设备；减震垫	70
	搅拌机	间断	1 台	80	降噪设备；减震垫	70
	挤压机	间断	1 台	70	降噪设备；减震垫	60

	输送机	间断	3 台	75	降噪设备；减震垫	65
	包装机	连续	1 台	75	降噪设备；减震垫	65
	风机	连续	1 台	75	降噪设备；减震垫	65
	泵	连续	4 台	75	降噪设备；减震垫	65

4.9.2.4 固体废物

本项目固体废物主要分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

1、危险废物

(1) 聚合硫酸铁工艺预溶解沉渣 (S1)

聚合硫酸铁工艺生产过程中，对含铁废硫酸进行压滤净化，产生预溶解沉渣 (S1)，主要来源于含铁废硫酸中不溶物，根据原料成分分析，含铁废硫酸不溶物含量为 0.16%，年处理含铁废酸 10000t/a，处理后不溶物进入滤渣，含水率约为 60%，据此计算 S1 年产生量为 40t/a。属于危险废物 HW34，废物代码确定为 900-349-34（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣）中的生产过程中产生的酸渣，暂存于厂区内危废暂存库，最终委托有资质单位处理处置。

(2) 聚氯化铝工艺脱氟废渣 (S3)

本项目聚氯化铝生产工艺中原料铝灰渣含有的氟化物在水解过程中基本以氟离子形式存在于水解液中，料浆经过滤机分离产生滤液（含有 F⁻），与氧化钙和水反应生成的氢氧化钙溶液产生氟化钙沉淀，经过沉淀处理。根据物料平衡可知，脱氟废渣产生量为 753.94t/a，需进行危废鉴定，未鉴定前按危废管理。

(3) 聚氯化铝工艺酸浸废渣 (S4)

本项目聚氯化铝生产工艺中脱氨脱氟铝灰渣经酸浸后进入压滤机，酸浸渣作为固废排出。根据物料平衡可知，酸浸废渣产生量为 3216t/a，需进行危废鉴定，未鉴定前按危废管理。

(4) 聚氯化铝工艺布袋除尘系统收集的铝灰渣粉尘 (S5)

破碎车间铝灰渣在球磨、筛分、配料过程中会产生粉尘，经集气罩收集（收集率≥90%）后，通过脉冲布袋除尘器（除尘效率 99%）处理，收集的铝灰渣粉尘量为 17.78t/a，全部回用于配料搅拌工序。

(5) 废导热油

本项目 4 台电导热油炉中的导热油循环使用，不足时补充，每 5 年更新一次，每次排放 6t，送具有相应资质的危废处置单位处理处置。

2、一般工业固体废物

(1) 废包装物 (S2)

项目硫酸亚铁、亚硝酸钠、铝酸钙粉、过磷酸钙、尿素、氯化钾、矿物粉等辅料在使用过程中产生废包装物，按每个废包装袋重 35g/个计，则废包装物产生量为 7.30t/a，由物资单位回收处理。

3、生活垃圾

项目新增职工 10 人，生活垃圾产生系数以 0.5kg/人·天计，即生活垃圾产生量为 1.5t/a，由环卫部门清运后运至生活垃圾填埋场填埋处理。

4.9.2.5 非正常工况

非正常工况是指污染物控制措施出现问题等因素引起的污染源排放量高于设计值，如：设备检修，原料、燃料中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到有效率等情况。

非正常工况下废气排放有三种情况：第一种情况是当操作失误或突然停水、停电而造成装置紧急停车或局部停车时，装置紧急放空；第二种情况是装置正常开、停工时置换气体和放空气体；第三种情况是装置运行不稳定时安全阀的启跳泄压放空。

本项目在设计时已针对上述情况采取了相应措施：首先，生产控制保证了生产过程控制的安全可靠性，电力供应采取双电源供应方式，蒸汽、供风设计也严格执行相关规范，可最大限度地降低因动力供应故障而引发事故的可能性；其次，一旦出现事故，可在控制系统的指示下进行切断、安全泄压、安全退料直至安全停车等动作。

1、临时开停车

在生产过程中，停电、停水、停风、停汽，或者某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工中，关闭进料和出料阀，调节各阀，保持系统内流体的流动，等故障排除后，恢复正常生产。

2、设备检修

生产装置每年一次年检，装置首先要停工，反应器、塔类、容器及换热设备等进行检查、维修和保养后再开工生产。

另外，对于临时开停车以及设备检修等情况，装置内的物料首先要退出，气体密闭送至废气处理系统，液态的物料要倒至贮罐，待系统压力降至常压后，用氮气进行系统置换。

3、废气处理设施故障

本项目工艺废气经相应废气处理系统处理后，高空排放。若废气处理装置发生事故，则该部分废气将全部外排大气，造成污染。

综合考虑，本次环评对工艺废气处理装置发生故障的条件下污染源的排放情况进行预测分析，源强见表 4.9-15。

表 4.9-15 非正常工况下废气排放一览表

事故源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
DA001	H ₂ SO ₄	0.033	411	10
DA002	HCl	0.656	1696	10
DA003	NH ₃	201.560	57588.46	10
DA004	颗粒物	7.558	944.79	10
DA005	颗粒物	8.1999	8199.90	120
DA006	颗粒物	2.0496	2049.625	120
	NH ₃	4.7021	4702.125	10
DA007	颗粒物	7.9167	7916.6667	120

注：非正常工况下，废气未经处理直接排放。

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

4.9.2.6 项目污染物排放情况汇总

正常工况下，本项目主要污染物产生及排放情况见表 4.9-16。

表 4.9-16 项目污染物排放情况汇总表

污染物		产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	生产车间及罐区有组织废气	H ₂ SO ₄	0.2389	0.2156	0.0123
		NO _x	0.0027	0.0010	0.0016
		HCl	4.7231	4.2627	0.2242
		NH ₃	1463.1083	1462.2471	0.2262
		颗粒物	64.4929	60.6326	0.6125
	无组织废气	H ₂ SO ₄	0.0110	0	0.0110
		NO _x	0.0001	0	0.0001
		HCl	0.2362	0	0.2362
		NH ₃	0.6330	0	0.6330
		颗粒物	3.2472	0	3.2472
废水	生活污水	COD	0.096	0	0.096

		氨氮	0.008	0	0.008
		BOD ₅	0.060	0	0.060
		SS	0.048	0	0.048
固体废物	危险废物	聚合硫酸铁工艺 预溶解沉渣	40	40	0
		聚氯化铝工艺 脱氟废渣	753.94	753.94	0
		聚氯化铝工艺 酸浸废渣	3216	3216	0
	一般固废	废包装物	7.30	7.30	0
	生活垃圾	生活垃圾	1.50	1.50	0

4.10 改扩建项目“三本账”

改扩建项目“三本账”详见表 4.10-1。

表 4.10-1 改扩建项目“三本账”一览表 单位: t/a

序号	类别		现有项目 排放量	扩建工程 排放量	以新带老 削减量	全厂排放量	增减量	
1	废水 污染物	废水量	75506m ³ /a	240m ³ /a	0	75746m ³ /a	240	
		COD	21.55	0.096	-	21.646	+0.096	
		BOD ₅	12.93	0.060	-	12.990	+0.060	
		氨氮	0.52	0.0084	-	0.528	+0.0084	
2	废气 污染物	有组织	气量	1759.68× 10 ⁴ Nm ³ /a	11280× 10 ⁴ Nm ³ /a	0	13039.68× 10 ⁴ Nm ³ /a	11280× 10 ⁴ Nm ³ /a
			非甲烷总 烃	0.919	-	-	0.919	0
			醇类气体 (以甲醇计)	0.122	-	-	0.122	0
			氯乙烯	0.0014	-	-	0.0014	0
			硫酸	-	0.0123	-	0.0123	+0.0123
			NO _x	-	0.0016	-	0.0016	+0.0016
			氯化氢	0.0025	0.2242	-	0.2267	+0.2242
			氨	-	0.2262	-	0.2262	+0.2262
		无组织	颗粒物	-	0.6125	-	0.6125	+0.6125
			VOCs (以非 甲烷总烃计)	1.809	-	-	1.809	0
			硫酸	-	0.0110	-	0.0110	+0.0110
			NO _x	-	0.0001	-	0.0001	+0.0001
			氯化氢	-	0.2362	-	0.2362	+0.2362
			氨	-	0.6330	-	0.6330	+0.6330
3	固废	过滤器废油渣、废 油泥	39	-	-	39	按危废管理 要求处置	
		废白土	180	-	-	180	按危废管理 要求处置	

	废活性炭	260	-	-	260	按危废管理要求处置
	废导热油	15t/5a	-	-	15t/5a	按危废管理要求处置
	预溶解沉渣	-	40.00	-	40.00	按危废管理要求处置
	污水站生化污泥	18.28	-	-	18.28	如鉴定为危险废物应按危废管理要求处置
	脱氟废渣	-	753.94	-	753.94	
	酸浸废渣	-	3216	-	3216	
	危险废物合计	497.28	4009.94	-	4507.22	按危废管理要求处置
	废包装物	-	7.30	-	7.30	
	生活垃圾	7.5	1.50	-	9.00	1.5

4.11 清洁生产分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率和减少人类及环境风险。相对过程而言，清洁生产要求节约原材料和能源，尽可能少用或不用有毒材料，在全部排放物和废物离开生产过程前，降低废物的毒性和数量；对于产品而言，清洁产品旨在减少由产品使用到产品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。

4.11.1 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、能源这四个方建立指标。

(1) 毒性

本项目使用的主要原料包括废硫酸、废盐酸、废铝灰渣、氯酸钠等，副产品氨水，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，本项目原料中的硫酸、盐酸酸洗液和废铝灰渣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。硫酸、盐酸酸洗液含有大量的游离酸和亚铁离子，铝灰渣则含有大量的氯化铝、氧化铝等，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硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝等，既能为硫酸、盐酸酸洗液和铝灰渣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。

4.11.2 产品清洁生产分析

本项目主要产品聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝作为水处理剂可应用于各行业的废水处理之中，且利用副产品氨水和风化煤生产腐殖酸铵，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。

4.11.3 生产工艺及装备要求

(1) 废酸和铝灰渣综合利用工艺

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。

废铝灰渣的处理主要有：①固化法；②对铝灰渣中的铝进行再次回收利用，如利用铝灰渣制造炼钢脱氧剂或制造水处理剂。

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。

固化法是通过向废铝灰渣中添加固化基材，如石灰、塑化剂等，使有害物质固定或包容在惰性固化基材中。固化后产物可直接送至填埋场填埋处置，或作为建筑材料出售。

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)；袁向红等利用铝灰渣制备净水剂聚氯化铝 (PAC)。可见，利用废酸或废

铝灰渣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。

目前用废酸或铝灰渣生产聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝等净水剂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。本项目采用催化氧化法，会产生少量氮氧化物，但消耗了大量的危险废物，减少了环境污染，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釜不属于《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。

4.11.4 资源能源利用指标

（1）项目生产用能主要为电力。

（2）本项目年综合利用硫酸酸洗液 10000 吨/年、盐酸酸洗液 15000 吨/年、铝灰渣 20000 吨/年，用于生产液体聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝，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 22465.19t/a，年综合利用硫酸酸洗液 10000 吨/年、盐酸酸洗液 15000 吨/年、铝灰渣 20000 吨/年，则每吨危险废物处理平均耗水量约为 0.50t/t 危险废物。

4.11.5 污染物产生指标

（1）废水

本项目生产废水全部回用到工艺中，不外排；生活污水依托厂区污水处理站处理后排入城市下水管网，排至阜东污水处理厂处理达标，对周围水环境产生影响很小。

（2）废气

项目中产生的硫酸经过两级副反应吸收（硫酸亚铁溶液为吸收液），再经 1#碱液喷淋塔处理；氯化氢则经 2 级水喷淋+ 2#碱液喷淋塔进行处理；颗粒物经集气罩收集送脉冲布袋除尘器处理；氨则经过 2 级氨水再沸塔+2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔进行处理，副产品 20%的氨水用于生产腐殖酸。项目废气排放量很小，对环境空气影响很小。

（3）固体废物

硫酸亚铁等废包装袋由环卫部门统一清运至垃圾填埋场，聚合硫酸铁工艺预溶解沉渣、聚合氯化铝工艺脱氟废渣和酸浸废渣等在厂内危险废物暂存库暂存后由有资质的企业处置；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，本项目对综合利用废酸和废铝灰渣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，废酸、废铝灰渣均会产生严重的废水、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。

4.11.6 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利用副产品氨水（20%）和风化煤生产腐殖酸铵。

④碱液吸收塔产生的吸收液循环使用。

⑤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。

⑥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。

4.11.7 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。

4.11.8 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 区域环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

阜康市地处新疆中部昌吉回族自治州中部，位于天山山脉博格达峰北麓、准噶尔盆地南缘。西距乌鲁木齐市 57km，距昌吉市 93km，地理坐标：东经 87°46'~88°44'，北纬 43°45'~45°30'之间。市域用地东与吉木萨尔县毗邻，西与米泉相连，南倚天山分水岭与乌鲁木齐县相邻，北入古尔班通古特沙漠与阿勒泰地区富蕴县接壤。全市南北长 198km，东西宽 74 km，行政区总面积 11726km²。

阜康产业园位于阜康市东部，西接阜康城区，南邻天山山脉山底，东部抵阜康市市域东部边界，北靠九运街镇、上户沟乡和滋泥泉子镇，甘河子镇就在园区中心，距市区 37km。园区所处位置地理、交通条件优越，如南侧 530m 是吐一乌一大高等级公路，北侧 3000 m 即是吐一乌一奇公路，西距小黄山铁路站约 1.5km。公路、铁路运输十分便利。园区建设用地东西长约 48km，南北宽约 2~9km，包括西、中、东三部分，总用地面积 64km²。

本项目位于阜康产业园内，地理坐标为东经 88°10'37.73"，北纬 44°08'59.36"。本项目地理位置图见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目地理位置图

5.1.2 地形地貌

阜康市域地势南高北低，由东南向西北方向倾斜，海拔高程为 5445~450m，从山区过渡为平原再至沙漠，构成典型的干旱半干旱的自然景观。区内地貌形态具有明显的分带性，其南部为东西向展布的博格达山，向北依次为山前倾斜平原、冲积平原及沙漠，形成南部山区、中部平原区和北部沙漠区三个地貌单元。在阜康市域 11726km² 总面积中，山地面积 1811km²，平原面积 2260km²，沙漠面积 4555km²。

(1) 南部山区

海拔 5445~800m，位于天山山脉东段北坡，山峰连绵，沟壑纵横。天山山脉呈东西走向。山地地貌在不同的海拔高度呈现不同的地貌景观并形成 5 个大的地貌带。地貌带南北向排列，东西向延展。

海拔 3500m 以上的极高山区，终年冰雪，是现代冰川发育的地区，为极高山永久冰雪带；海拔 3500~2800m 之间为高山苔原草被带；海拔 2800~1500m 为中山峡谷森林带；海拔 1500~1200m 之间为低山苔草被带。

海拔 1200~800m 为丘陵荒漠带，山体低矮呈丘陵状，山顶浑圆平缓，山体基岩由侏罗纪含煤地层组成，上覆山地栗钙土，生长稀疏的荒漠植被。水土流失严重，呈现出石漠景观。

(2) 平原地貌

海拔 800~450m 的平原区，是北疆环绕沙漠盆地的平原绿洲的一部分，有河流冲积、洪积而成。地势由东南向西北倾斜，平均坡度 2.5%，东西最长 76km，南北最宽 34km。分为：

海拔 800~600m 之间为山前戈壁砾石带，由各河流与冲、洪积扇相连而成。地形开阔平坦，土壤以灰漠土、荒漠土为主，土层较薄，植被稀疏。

海拔 600~450m 为细土平原带，地势平坦开阔，地表完整，没有大的河谷。该地带土层深厚，局部地区夹杂着盐碱地与沼泽。这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田，地貌类型单一。阜康市域的农业人口基本集中于此。

(3) 北部沙漠区

海拔高程 450~800m，为古尔班通古特沙漠的一部分，约占阜康境内总面积的 53%。区内沙丘在西泉农场以北为宽约 1km，长 4-8km 的垄状复合，新月型沙丘链，沙丘高 15-30m。此带以西沙丘以新月型沙丘为主，以东以蜂窝状沙丘和新月型沙丘为主，沙丘高 5-15m，沙丘表面有沙波纹，沙粒粒径 0.1-0.25m。该地区水源贫乏，气候异常干旱，日照长，昼夜温差相对大。地下水开采条件较差，单位涌水量小，植被主要以梭梭、红柳等灌木为主。

本项目位于阜康产业园内，处于山前冲积平原和山前戈壁砾石带，区域地形开阔，地势西北低东南高，平均海拔 720m，南北向坡度约 1%，东西向坡度约 0.6%。土壤以灰漠土、荒漠土为主，土层较薄，土壤自上而下以粘土和沙砾层为主。土地贫瘠，植物生长困难，林木稀少，草场荒漠化严重。

5.1.3 地质条件

阜康市境内可分为两个构造单元，即南部高山、丘陵区；北部倾斜平原区。在构造运动上分别为强烈地剥蚀上升区和沉积下陷区，两者之间为山前大断裂带。

山区属东天山北支褶皱山系，构造类型丰富、复杂，孕育着大的断裂带和褶皱带。构造总的分布形式是，从山区至山前为几列复向斜带与隆起破碎带相间排列，由南至北为：

复向斜带：北起煤矿区，南至中山带上界的二叠系沉积层边缘，东西横贯县境，主要由二叠系地层组成，部分轴部出露着三叠系地层。其构造形态十分复杂，总的构造是平行于博格达山的褶皱带，包括有以下构造褶区：三工河向斜、泉水沟背斜、泉水沟向斜、北黄山向斜。

隆起破碎带：位于上述复向斜带以北，并与其平行分布。东至大西沟东岸，形成倾伏拗下，西部在泉水沟地区被妖魔山大断裂超覆而消失，包括有：黄山北斜、大西沟北斜、大西沟向斜、中梧桐沟背斜。以黄山背斜为主体。

复向斜带：位于上述隆起破碎带以北，以黄山背斜北翼二叠纪地层为南界，东西横贯县境，由一系列形成完整的背斜、向斜组成，地层为三叠系——侏罗系地层，包括有：阜康背斜、阜康向斜、南阜康背斜、南阜康向斜、黄山—二工河

向斜、中水西沟背斜、南水西沟背斜。

隆起破碎带：分布于上述复向斜带以北，丘陵山地的边缘，以二叠系地层组成的山脊为主体，走向平行于复向斜带，西部一半被第四纪沉积层掩盖，北部也被第四纪沉积层掩盖，出露部分狭窄。褶皱河断层普遍，破碎厉害。

平缓褶皱带：位于乌奇公路附近的倾斜平原区。构造平缓，绝大部分被第四系堆积物掩盖。

地层分布从南到北有由老至新的规律，天山不断上升，山前不断拗陷，使沉积层的沉降中心依照由老到新的顺序逐次北移，呈现明显的规律。出露地层有石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系。

项目位于阜康产业园主要处于平缓褶皱带和其南侧的隆起破碎带区，第四系地层。第四系地层分布于山前丘陵以北的广大地区，有洪积层、洪积—冲积层、冲积层、黄土沉积、沙土堆积。依从老到新的顺序分为中统、新统、现代统。

中统：以洪积层为主，多堆积在山地两旁，在三工河以东广泛分布，组成山岗和高阶地。主要是一套没有胶结或胶结疏松的浅灰绿色砾石层。分选差，砾石、泥沙相同，碎石大小混杂，滚圆度一般为角圆状。成分复杂，有变质岩、砂泥岩、火成岩、砾径一般在 5-10cm，最大的 20-30cm。

新统：为洪积—冲积层，广泛分布于平原区于山地交接地带，各河流、干谷出山口处。成分十分复杂，主要为砂土沉积和黄土沉积，富含细砾石、砂。

黄土沉积：分布在甘河子地区的中新生代露头北，呈丘陵拢岗，朝北倾斜。自北向南呈超覆状沉积在老地层上。土黄色砂粒状，以石英、云母为主，具有粘土孔隙的层理结构，为风成黄土。

现代统：有洪积—冲积沉积层和砂土堆积。

洪积—冲积层：分布在新统的洪积—冲击层以北，主要是一套砂质物质，含有角圆一次圆状小砾石，其成分有变质岩、火成岩。

冲积沉积层：分布在整个平原区，为沙土堆积，混有黄土状沉积。富含有机质的粘土沉积，夹砾石层透镜体以及胶结疏松的冲积淤泥沉积，由南往北，由粗变细。

沙土堆积：分布在唐朝路以北，面积广阔。主要成分是粒状石英，其含量达

到 90-95%，其次是长石、云母、绿泥石、碳酸盐类矿物，厚度一般在 10-30m。

项目所在区域位于天山纬向构造带的次级单元——博格达弧形隆与乌鲁木齐沉降带的复核部位。区域内主要地震构造有阜康地震构造带，其西起甘泉堡、经大洪沟、甘河子以东沿山体前缘延伸至吉木萨尔，是盆地与山区地貌转折的分界线，全长约 120km。该带由阜康南断裂带和有关褶皱组织逆冲褶皱带，晚更新世以来间歇活动，现今地震活动有频度低，强度弱的特点，为一条弱震构造带。阜康市地震烈度为VII度。项目所在区域地震烈度为VII度，地震动峰值加速度为 0.15g。

5.1.4 水文及水文地质条件

阜康市市域内地表水、泉水、地下水均发源于南部山区，向北流逝。

(1) 地表水

阜康市域内共计有河流 7 条，自西向东分别为水磨河、三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河和黄山河，各河流均发源自山区、流逝于平原，河流主要补给为天山山区的降水和冰雪融水。阜康市地表水系示意图 2.1-3。

该区由于山高坡降大、山区面积小，又处于干旱地区，河流流程短、径流量小，年径流量在各季节内差异很大，7 条河流总计年均径流量 1.94 亿 m³，平均流量 6.16m³/s，年径流量丰枯变幅 1.84~1.92 倍。水系水文特征参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 阜康市各河系水文特征

河流	河源冰川		河道长度 (km)	流域面积 (km ²)	年径流量 (万 m ³)	年平均流量 (m ³ /s)	年径流模数 (l/s/km ²)
	条数(条)	面积(km ²)					
水磨河	3	0.73	40	228	2032	0.64	2.83
三工河	19	9.79	48	304	5199	1.65	5.42
四工河	4	8.13	40	159	2613	0.83	5.21
甘河子河	11	8.9	70	234	2672	0.85	3.62
白杨河	13	24.5	60	252	6016	1.91	7.57
西沟河	1	2	30	-	197	0.06	-
黄山河	3	1	30	122	688	0.22	1.79

市域内山区和平原均由泉水分布。山区泉水分布在低山及山口一带，泉水以深层裂隙水和河床潜流出露为主要形式。平原泉水以潜水溢出为主要形式，由于地下水的大量开采，部分泉眼干枯或流量减少。

项目所在区域阜康产业园内有 5 条河流：四工河、甘河子河、白杨河、西沟河、黄山河，是产业园内企业用水部分水源。“引额济乌”南干渠近期为阜康分配水量 5000 万 m³。产业园工业占用的下游农牧业用水的河系水量，则由“500”水库的供水量置换给下游农牧业同等水量。

（2）地下水

阜康市境内地下水分布较广，地下水补给源主要为河流的渗漏补给，其次是山区裂隙水和大气降水补给，地下水位埋深随地形坡度南深北浅。地下水随南部、中部、北部地质构造带不同，按分布地区及埋藏情况可划分为裂隙水区、潜水区、承压水区。

裂隙水区位于基岩地区，在高山带由冰川消融水渗漏形成地下潜流，在中下游通过裂隙流出补给河水；在中山带地下水多呈泉流形式补给河流；在低山丘陵带，二迭系砂岩裂隙十分发育，裂隙泉较多。

潜水区位于冲积洪积平原内，地下水埋藏深度由南向北逐步变浅，矿化度逐渐增高，由碳酸盐性水渐变为硫酸盐性水或氯化物性水。其含水层颗粒由上部（山前）卵砾石渐变成中部的粗砾石，到下部（北部平原）为细砾和粗、中、细、粉砂。随着含水层颗粒物的变小，渗透系数也随之变小。地下水埋藏深度南部最深处达 100m 以上，北部最浅处不足 1m 或成沼泽。该区域是阜康市地下水源的重点开发区，70 年代以来，大量提取地下水，地下水位降低，矿化度下降，水质变好。承压水区位于平原北部，沙漠以南，含水层厚 40~60m，由中砂、细砂组成。往沙漠方向，含水层逐渐变薄以至尖灭。

承压水区分布于潜水溢出带以北，北沙漠以南的广大冲洪积平原，主要靠上游潜水侧向补给。其富水性及水质较好，向沙漠方向上，含水层逐渐变薄以至尖灭，富水性减弱，水头降低，在近沙漠地段，有部分承压水不能自流，只能越层补给潜水，排泄以蒸发为主。

根据《阜康市地下水资源评价暨开发利用保护规划》中对地下水的评价，阜康市平原区地下水资源现状可开采量 9206 万 m³。

5.1.5 气候、气象

阜康市地处温带大陆性干旱气候区，但因存在着山地、平原、沙漠的巨大差

异，气候也各不相同。在北部的平原、沙漠区呈现出明显的大陆性干旱气候，四季分明，热量丰富，降水稀少，春温高于秋温，年较差、日较差大。在南部山区，不完全具有温带大陆性干旱气候的特征，而表现为冬暖夏凉，无明显的春季和秋季，降水充足，热量不足，冬夏等长的特征，近年来的气象数据如下：

年平均气温：7.3℃

极端最高气温：41.1℃

极端最低气温：-34.4℃

年均降水量：237.0mm

日最大降水量：64.0mm

年均蒸发量：1652.2mm

最大冻土层深度：1.44m

年平均风速：1.9m/s

最大积雪厚度：33cm

常年主导风向：西南风

5.1.6 生态环境

阜康市域地势南高北低，从山区依次过渡为平原再至沙漠，构成典型的干旱半干旱的自然景观。在南部山区，海拔高度从 5445m 至 800m，在海拔 3500m 以上为极高山区，是现代冰川发育的地区。在海拔 3500~2800m 之间为高山苔草被带，海拔 2800~1500m 为中山峡谷森林带，水草丰茂，而且生长着茂密的天山云杉。在海拔 1500~1200m 之间为低山苔草被带，而海拔 1200~800m 为丘陵荒漠带，地表覆盖稀疏的荒漠植被，水土流失严重，呈现出石漠景观。在中部平原区，海拔高程 800~450m，是北疆环绕沙漠盆地的平原绿洲的一部分，在海拔 800~600m 之间为山前戈壁砾石带，土壤以灰漠土、荒漠土为主，土层较薄，植被稀疏。海拔 600~450m 为细土平原带，这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田，地貌类型单一。在北部沙漠区，海拔高程 450~800m 以下，为古尔班通古特沙漠的一部分，该地区水源贫乏、气候干旱，植被主要以梭梭、红柳等灌木为主。野生动物有鹿、豹、雪鸡、羚羊等，野生药用植物资源有贝母、当归、党参、大芸、

大黄、雪莲、甘草、柴胡等品种，其中名闻遐迩的天山雪莲为阜康当地特产。

项目位于阜康产业园规划范围内，处于山前冲积平原，属于绿洲与荒漠之间的过渡区，区南部为山前冲积平原，北部为沙漠边缘，地势平坦，海拔高度为450~500m，降水量变化很大。区域地质年代为新生代第四系松散堆积物，土壤自上而下以粘土和沙砾层为主，地基承载力强，滑坡、泥石流等自然地质灾害较少，无不良地质条件。该区域因土地贫瘠，植物生长困难，林木稀少，草场荒漠化严重。区域内主要植被类型是以低矮的灌木、半灌木荒漠为主，除了短命植物和1年生植物以外，几乎全为旱生、超旱生植物，形成稀疏的植物群落。主要群落类型有红砂群落，梭梭群落，盐爪爪群落，碱蓬群落等，植物种类组成单调和旱生性是当地植被的主要特征。植物稀疏，盖度约10%。区域内野生动物较少，以多种昆虫居多，其次是鼠类，常见野生动物有喜鹊、麻雀、沙鼠等。

5.2 新疆阜康产业园总体规划概况

5.2.1 园区规划及规划环评审批情况

2006年10月17日，新疆维吾尔自治区人民政府以新政函[2006]150号文件同意设立阜康重化工工业园，该园区为自治区级园区。2010年2月26日，阜康重化工工业园总体规划取得自治区人民政府批复，文件号为新政函[2010]46号。2011年3月21日，自治区人民政府以新政函[2011]56号文件同意阜康重化工工业园更名为新疆阜康产业园。2011年4月19日，新疆阜康产业园总体规划环境影响报告书取得原自治区环境保护厅审查意见，文件号为新环评价函[2011]306号。2017年初，阜康产业园管理委员会修编《新疆阜康重化工业园区总体规划（2009-2025）》，编制完成《新疆阜康产业园总体规划（20017-2030）》并委托新疆化工设计研究院有限责任公司开展规划环境影响评价工作。2020年5月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成《新疆阜康产业园总体规划修编（2017-2030）》环境影响评价工作并通过评审；2020年6月，自治区生态环境厅下达《关于《新疆阜康产业园总体规划修编（2019-2030年）环境影响报告书》的审查意见》。

5.2.2 规划期限

规划期限为 2019-2030 年，分为以下两个建设周期。近期：2019-2025 年；远期：2026-2030 年。

5.2.3 园区规划范围

新疆阜康产业园（以下简称产业园）总体规划范围：南至天山、北临乌准铁路、西到五工梁村，东近黄山口村，规划建设用地控制在 64 平方公里。

5.2.4 园区产业布局及功能分区

5.2.4.1 产业定位

规划修编后，园区发展定位转变为通过合理的产业引导与空间布局，将阜康产业园发展成为：以金属加工产业、装备制造产业、生产性服务产业为主导产业，培育发展新材料产业集群、先进装备制造、装配式建筑产业和新兴业态产业等产业，布局合理、设施完善、资源节约、环境友好的生态工业园区。

5.2.4.2 总体产业布局

总体产业布局为阜康产业园区用地分为阜东一区、阜东二区和阜东三区，在各用地分区上主要有三个产业分区，分别是：现有产业延伸及配套发展区、战略性新兴产业发展区和生产性服务业发展区。产业园区的主导产业有：金属加工产业、装备制造产业和生产性服务产业，分布在各个产业分区中。

（1）现有产业延伸及配套发展区

依托产业基础优势，实施优势资源深度转化和重大项目带动战略，以提升产业竞争力为目标，以高起点承接产业转移为抓手，以产业基地和工业园区为载体，打造阜康产业园特色优势产业。

按照自治州“绿色循环低碳发展”要求，围绕提高资源产出率，遵循“减量化、再利用、资源化，减量化优先”的原则，对现有重点传统产业进行循环化改造。以环境保护倒逼机制促进传统产业转型升级，运用先进适用技术和高新技术改造提升传统产业。加强废弃物资源再利用，加快推动资源型工业产业链纵向延伸和横向拓展，提高产业附加值。推动产业之间、企业之间、园区之间、地区之间耦合共生，加快形成有色金属、煤化工和新型建材工业循环体系，实现资源利用可循环、环境容量可承载、经济发展可持续。

1) 金属加工产业

①铜产业

依托现有五鑫铜业、广东猛狮等企业铜产业发展基础，以延伸产业链条为主线，以循环经济为手段，以绿色发展为目标，以技术创新为驱动力，积极参与国际产能合作，向精深加工和新材料产品转型升级，做大做强优势特色铜产业，拓展产业发展新空间。

②铝产业

以丝绸之路经济带核心区建设为契机，充分发挥政府导向和企业主体作用，坚持总量控制、绿色发展、创新驱动，因地制宜、延伸产业链条，逐步向高技术含量、高附加值的深加工方向发展，促进铝加工产业转型升级，实现可持续高质量发展。

2) 装备制造配套产业

依托“新疆装备制造业配套铸造基地和新疆铸造产品加工中心”，大力发展“已成为制约我区装备制造业发展瓶颈”、“支撑高端装备制造业等制造业配套成品，提升疆内在新能源、工程机械、汽车和输变电等领域关键基础产业制造能力和协作配套能力，助推新疆装备制造业高质量发展。

3) 建材产业

按照国务院办公厅《绿色建筑行动方案》（国办发[2013]1号）及国家工信部、住房城乡建设部《促进绿色建材生产和应用行动方案》（工信部联原[2015]309号）的要求，大力推进具有在生命周期内减少对自然资源消耗和生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品的生产和应用，推动建材产业与上游产业和社会领域的耦合，消纳利用工业固废和社会领域的废弃物，实现资源循环替代。

(2) 战略性新兴产业发展区

认真贯彻落实《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、自治区党委自治区人民政府《关于加快培育和发展战略性新兴产业的意见》和《昌吉州坚持新发展理念推动产业高质量发展的实施意见》决策部署，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，紧紧把握全球新一轮科技革命和产业变

革重大机遇，培育发展新动能、获取未来竞争新优势，加快培育发展高端装备、新材料、生物、新能源、节能环保等战略性新兴产业，推动更广领域新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展，建设制造强市，发展现代服务业，为实现园区产业绿色可持续高质量发展提供支撑。

1) 新材料产业

依托园区产业基础和铜、镍等有色金属和化工材料资源，抓住产业转型升级机遇，延伸优势资源产业链，提升产品价值链，完善绿色供应链，积极发展下游产品和高端应用产品。加快发展稀有及有色金属、无机非金属、化工和复合新材料材料，把阜康打造成全区关键基础材料及应用材料生产基地。

2) 先进装备制造产业

贯彻落实《自治区装备制造工业“十三五”发展规划》，依托“新疆装备制造业配套铸造基地和新疆铸造产品加工中心”，重点围绕新疆装备制造产业链发展急需的核心基础零部件，加大招商引资力度，引进配套企业入园投资建厂，推动发展基础零部件、专用工装器具、模具领域，发展一批高起点、专业化的配套企业，加快形成为整机配套的零部件产业集群，提高新疆装备制造业“四基”（基础原材料、基础零部件、基础制造工艺、产业技术基础）制造能力。

3) 新兴业态

培育发展新业态是推动产业转型升级、实现发展动能转换的最有效途径。大力发展政策有支持、原料有保障、销售有市场、符合环保要求的新兴业态，布局一批发展前景好、科技含量高、成长空间大的新兴产业，重点发展装配式建筑产业、产业用纺织品、应急产业、安全产业、干空气能新能源产业、冰雪运动装备制造产业、城市矿产和再制造产业，对推动阜康产业园转变发展方式、优化产业结构、实施高质量发展具有重要意义。

(3) 生产性服务业发展区

按照国务院《关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见（国发[2014]26号）》和自治区人民政府《关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见新政发[2016]51号》要求，加快园区生产性服务业创新发展，重点发展现代物流、研发设计、金融服务、信息技术服务、节能环保服务、

检验检测认证、电子商务、商务咨询、服务外包、售后服务、人力资源服务和品牌建设，实现服务业与园区工业在更高水平上有机融合，推动园区产业结构优化调整，促进经济提质增效升级。

阜康产业园区用地分为阜东一区、阜东二区和阜东三区，产业园区的主导产业有：金属加工产业、装备制造产业和生产性服务产业，分布在各个产业分区中。

阜东一区主导产业为金属加工产业、生产性服务业，配套产业为绿色建材、新材料产业；阜东二区主导产业为金属加工产业、先进装备制造及配套产业、生产性服务业，配套产业为城市矿产和再制造产业、循环经济产业；阜东三区主导产业为电厂——电石——建材、新材料产业的循环经济产业。

5.2.4.3 产业功能分区

根据规划结构与产业战略定位，本次规划设置包括2个金属加工产业单元、1个先进装备制造及配套产业单元、2个生产性服务业产业单元、1个绿色建材产业单元、1个新材料产业单元、1个城市矿产和再制造产业单元、2个循环经济产业单元。园区的生活性配套服务主要依托于周边的阜康主城区和甘河子镇区。

规划分为三个功能片区，分别是阜东一区、阜东二区、阜东三区。

(1) 阜东一区

位于阜康产业园西部，现状用地面积为11.26平方公里。

重点发展产业：主导产业为金属加工产业、生产性服务业，配套产业为绿色建材、新材料产业。

发展方向：对现有重点传统产业进行循环化改造。以环境保护倒逼机制促进传统产业转型升级，运用先进适用技术和高新技术改造提升传统产业。加强废弃物资源再利用，加快推动资源型工业产业链纵向延伸和横向拓展，提高产业附加值。推动产业之间、企业之间、园区之间、地区之间耦合共生，加快形成有色金属、煤化工和绿色建材工业循环体系，实现资源利用可循环、环境容量可承载、经济发展可持续。

大力推进具有在生命周期内减少对自然资源消耗和生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的绿色建材产品的生产和应用，推动建材产业与上游产业和社会领域的耦合，消纳利用工业固废和社会领域的废弃物，实现

资源循环替代。

培育发展新动能、获取未来竞争新优势，加快培育发展绿色建材、新材料产业等战略性新兴产业，推动更广领域新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展，建设制造强市，发展现代服务业，为实现园区产业绿色可持续高质量发展提供支撑。依托园区产业基础和铜、镍等有色金属抓住产业转型升级机遇，延伸优势资源产业链，提升产品价值链，完善绿色供应链，积极发展下游产品和高端应用产品。加快发展稀有及有色金属、无机非金属、化工和复合新材料材料，把阜康打造成全区关键基础材料及应用材料生产基地。

依托小黄山物流园区的发展基础，重点发展现代物流、研发设计、金融服务、信息技术服务、节能环保服务、检验检测认证、电子商务、商务咨询、服务外包、售后服务、人力资源服务和品牌建设，实现服务业与园区工业在更高水平上有机融合，推动园区产业结构优化调整，促进经济提质增效升级。

工业用地建设指标：投资强度不低于 1250 万/公顷；容积率不低于 0.6。

本次扩建项目位于阜东一区用地规划范围内。

（2）阜东二区

位于阜康产业园中部，现状用地面积为 10.72 平方公里。

重点发展产业：主导产业为金属加工产业、先进装备制造及配套产业、生产性服务业，配套产业为城市矿产和再制造产业、循环经济产业。

发展方向：充分发挥政府导向和企业主体作用，坚持总量控制、绿色发展、创新驱动，因地制宜、延伸产业链条，逐步向高技术含量、高附加值的深加工方向发展，促进铝加工产业向铝的新材料和深加工产品转型升级，实现可持续高质量发展。

以闽新钢铁、金鑫铸造、宏盛源铸造等现有企业发展基础、依托“新疆装备制造业配套铸造基地和新疆铸造产品加工中心”，大力发展已成为制约我区装备制造业发展瓶颈、支撑高端装备制造业等制造业配套成品，提升疆内在新能源、工程机械、汽车和输变电等领域关键基础产业制造能力和协作配套能力，助推新疆装备制造业高质量发展。

生产性服务业重点发展研发设计、金融服务、信息技术服务、节能环保服务、

检验检测认证、电子商务、商务咨询、服务外包、售后服务、人力资源服务和品牌建设，实现服务业与园区工业在更高水平上有机融合，推动园区产业结构优化调整，促进经济提质增效升级。

城市矿产和再制造产业充分利用“互联网+”，创建“城市矿产和再制造”示范基地，加强统筹协调，促进企业、园区、行业间链接共生、原料互供、资源共享，促进相关产业协调发展。结合阜康市实际，通过引进企业入园、重组兼并等方式，开展多种“城市矿产”资源的循环利用，提高产业集中度；引进具有国家发改委认定资质的废旧汽车拆解和汽车零部件再制造企业，加快构建逆向物流、旧件回收及拆解加工再制造和生产性服务三大产业体系。

循环经济产业为加快推进推进永鑫、泰华、优派、金鑫、宏盛源等企业节能降耗，废渣、废弃、废水资源化利用；加快推进焦炉尾气综合利用，形成循环绿色发展、综合利用、提高资源转化效率和产品竞争力。

工业用地建设指标：投资强度不低于 1325 万/公顷；容积率不低于 0.6。

（3）阜东三区

位于阜康产业园东部，现状用地面积为 3.14 平方公里。

重点发展产业：电厂——电石——建材、新材料产业的循环经济产业。

发展方向：依托现有中泰矿冶发展基础，围绕提高资源产出率，遵循“减量化、再利用、资源化，减量化优先”的原则，对现有重点传统产业进行循环化改造。以环境保护倒逼机制促进传统产业转型升级，运用先进适用技术和高新技术改造提升传统产业。加强废弃物资源再利用，加快推动资源型工业产业链纵向延伸和横向拓展，提高产业附加值。

工业用地建设指标：投资强度不低于 1280 万/公顷；容积率不低于 0.7。

园区总体规划布局图见图 5.2-1 及本项目在阜东一区中的位置见图 5.2-2。

新疆阜康 产业园总体规划修编 (2019—2030)

The Master Planning Revision of Fukang Industrial Park, Xinjiang

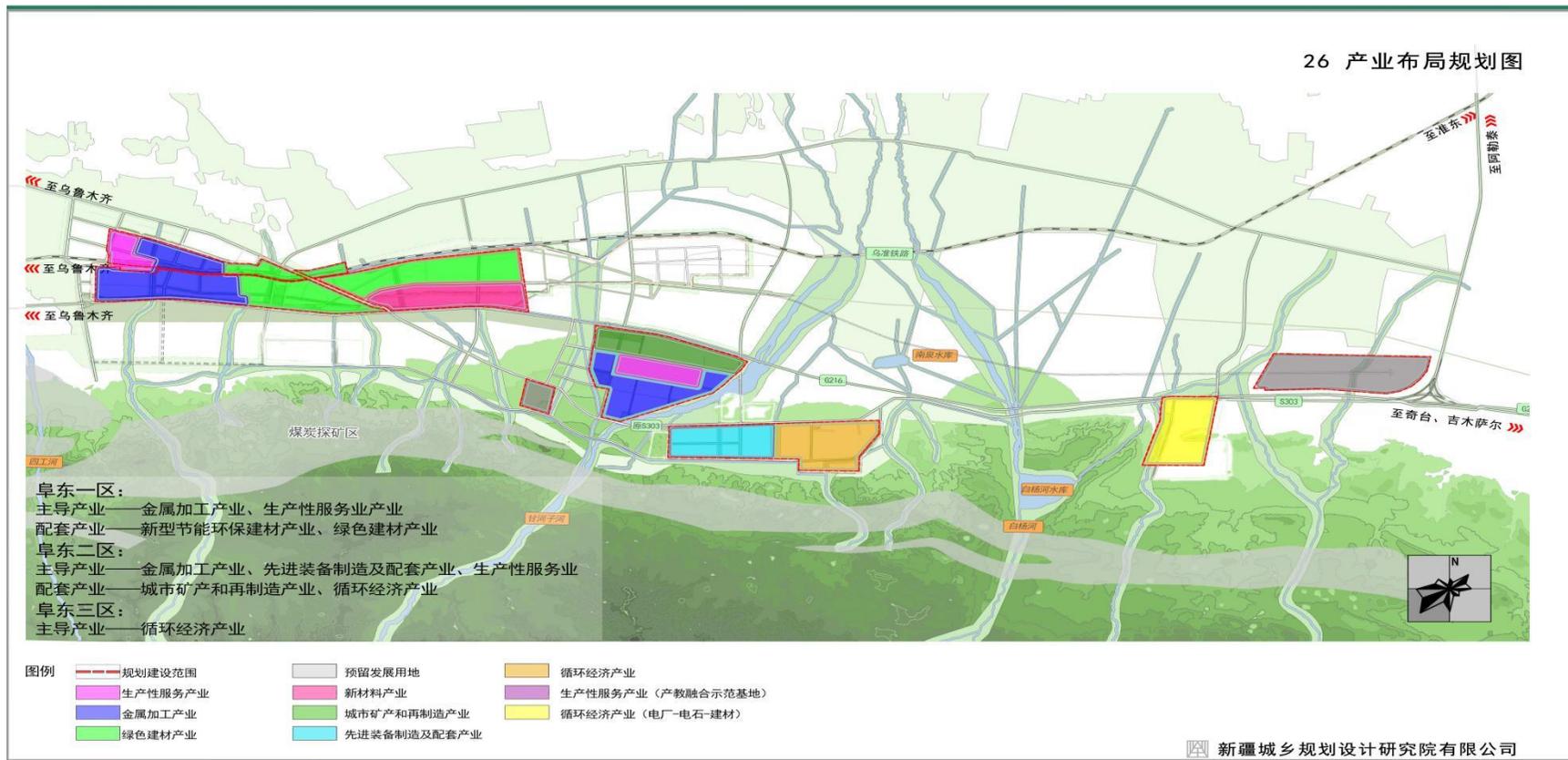


图 5.2-1 阜康产业园产业布局规划图

新疆阜康 产业园总体规划修编（2019—2030）

The Master Planning Revision of Fukang Industrial Park, Xinjiang

22 用地规划图（一区）



图例	M2 二类工业用地	水域	B11 零售商业用地	B12 防护绿地	G1 公园绿地
	M3 三类工业用地	现状220KV高压线	B12 批发市场用地	U1 供水用地	水系
	道路	现状110KV高压线	B9 其他服务设施用地	U2 供燃气用地	
铁路	规划建设范围		W1 仓储物流用地	U3 安全设施用地	B41 加油加气站用地

新疆城乡规划设计研究院有限公司
Xinjiang urban and rural planning and Design Institute Co., Ltd.

图 5.2-2 阜康产业园阜东一区产业布局规划图

5.2.5 园区公共设施建设规划

5.2.5.1 给水

①水厂规划

规划扩建给水一厂，该厂位于西侧范围线边缘，现状水源为红星水库，可为产业园供水 2400 万立方米/年，供水量为 10 万立方米/日，占地 10 公顷；远期供水规模达 12 万立方米/日，占地 10 公顷。供水范围包括阜东一区。

规划扩建二水厂，该厂位于白杨河西侧，水源为白杨河水库，可为产业园供水 1200 万立方米/年；远期由保持 2 万立方米/日供水规模，远期供水量为 3 万立方米/日。供水范围包括产业园阜东二、三区。

以上两座水厂近期可供水规模 12 万立方米/日，远期可供水规模 15 万立方米/日，满足产业园用水需求。

②管网

原水通过取水构筑物输送至规划给水厂，经混凝、沉淀、过滤、消毒等一系列工艺净化后，出水进入市政给水管，通过市政配水管网供给全区用水。

管线的布置，要保证用户有足够的水量和水压，保证不间断供水。规划范围内供水系统以给水厂为中心，充分利用现状给水干管，形成互联互通、统一调度的环网状给水管网系统。管网建设应与水厂建设相协调，与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围，原则上敷设在人行道或绿化带下，埋深不小于 0.6 米。产业园内给水管线管径范围 DN400~DN1500。沿 G216 设置的给水干管设置在道路北侧，南侧土地预留，控制开发，北侧先开发，体现“功能完善、功能提升”的原则。

5.2.5.2 排水

目前产业园区已建成一座污水处理厂，污水处理厂位于阜康市城区东北方向约 16km、产业园区西北方向约 6km 处，设计处理规模为 2 万立方米/日，接纳阜康产业园区东部片区内企业生产、生活污水，可以满足产业园区近、远期污水处理需求。园区不再建设污水处理厂。

污水支管按照重力流为原则，沿放射性道路顺坡敷设，收集两边地块内的污水，并以最短的距离接入污水干管或污水主干管中，沿 G216 设置的污水干管设置在道路北侧，南侧土地预留，控制开发，北侧先开发，体现“功能完善、功能

提升”的原则。

工业废水要求达到行业污染物排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）后，再接入市政管网。

污水处理厂处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排出，出水用于工业生产、生活、市政设施及部分绿化、道路广场、仓储等用水。环保监测部门需在污水处理和出水环节实施水质实时监测，严格控制管理，确保排水回用水质的生态安全。

5.2.5.3 供电

规划近期电源为 220 千伏瑶池变（2×150 兆伏安）、220 千伏康园变（2×180 兆伏安）、110kv 晋商变、110kv 甘河子变、110kv 沁园变。

规划远期 220 千伏电源来自为 220 千伏瑶池变（2×150 兆伏安）、220 千伏康园变（2×180 兆伏安）、110kv 晋商变、110kv 甘河子变、110kv 沁园变及新建变电站。

5.2.5.4 供热

园区供热规划采用分区集中供热与企业自建燃气锅炉相结合的方式。规划阜东一区由阜康华能热电厂供热锅炉，阜东二区、阜东三区由新疆天龙矿业股份有限公司和新疆中泰矿冶有限责任公司供热锅炉，为周边企业集中供暖。园区供热管道不能到达的片区由企业自建燃气或电力等新能源锅炉自供，燃气为主导，电采暖为辅助。

5.2.5.5 固体废弃物

目前在建阜康产业园固废综合处置静脉园项目，位于阜康市城东污水处理厂北侧，一期建设工业贮存处置年均 245 万吨一般工业固体废弃物。

规划设置 2 座垃圾转运站，转运规模均为 100 吨/日，占地均为 0.1 公顷。

规划不新建垃圾填埋场。

在集中的居民区和公共场所配备带有分类收集标志的环保垃圾桶对垃圾进行分类收集。

5.2.6 园区环保基础设施建设及运行现状

园区 2019 年已建成投运 1 座污水处理厂，污水厂位于阜康市上户沟乡小泉村（阜康产业园阜东一区北侧），处于位于阜康市城区东北方向约 16km、产业

园区西北方向约 6km 处，设计处理规模为 20000 立方米/日，采用高能蠕动床+FENTON 高级氧化处理工艺，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，出水用于北部生态林灌溉，冬季贮存在中水调蓄池中。排水主管线已全部辐射园区阜东一区与阜东二区，管网建设总长度 78 公里。

目前实际污水处理量约为 1100 立方米/日，生态林灌溉距离园区污水处理厂约 2.5km，面积约 4500 亩，主要种植白杨树、榆树、沙枣树等林木作物。

工业固体废物：全部进行分类无害化处置。园区已建成阜康市固废综合处置静脉园项目，位于阜康市上户沟乡小泉村，填埋处理规模 245 万吨/年。一期已建成废渣贮存区库容 1300 万立方米，用于园区一般工业固废填埋处理。

5.3 大气环境质量现状调查及评价

5.3.1 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，由于离项目最近的天池站点位于风景区与内，环境空气质量代表性不强，因此本次评价选择离本项目相对较近的昌吉州监测站站点的数据进行统计分析，年平均浓度值采用该站 2020 年各 24 小时平均浓度的算术平均值，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

大气特征污染物硫酸、氯化氢、氟化物、氨、TSP 环境质量现状采用现场监测的方法，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司，其中硫酸、氯化氢、氟化物、TSP 的监测时间为 2021 年 4 月 28 日-5 月 6 日；氨的监测时间为 2021 年 10 月 9 日-10 月 15 日。

5.3.2 评价标准

基本污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸、氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度限值。

5.3.3 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）》（HJ

663-2013) 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。

补充监测的特征污染物采用单因子污染指数法, 其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中: $S_{i,j}$ ——单项标准指数;

$C_{i,j}$ ——实测值;

$C_{s,j}$ ——项目评价标准。

5.3.4 基本污染物环境质量现状调查与评价

根据环境专业知识服务系统网站发布昌吉市环境空气质量月报(2020年1月份至2020年12月份), 本评价选择离本项目相对较近的昌吉州监测站站点的数据进行统计分析, 年平均浓度值采用该站2020年各24小时平均浓度的算术平均值。本项目所在区域空气质量现状评价结果一览表。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

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	-	14	60	23.33	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=346)	21	150	14.00	达标
NO ₂	年平均浓度	-	67	40	167.50	超标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=346)	90	80	112.50	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	161	35	460.00	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=336)	221	75	294.67	超标
PM ₁₀	年平均浓度	-	196	70	280.00	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=336)	295	150	196.67	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=335)	1800	4000	45.00	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90% (k=318)	38	160	23.75	达标

根据表 5.3-1 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 的年平均浓度和第 98 分位上日平均质量浓度均超标; 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, 2020 年昌吉州昌吉市 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。

5.3.5 特征污染物环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

根据工程分析，并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况，本次环评共设监测点2个，分别为厂区和厂区下风向1.8km，监测其他特征污染物TSP、氟化物、氯化氢和硫酸。监测点详细情况见表5.3-2，图5.3-1。

表 5.3-2 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	监测因子及监测频次
1#	厂址	/	0	E:88°10'49.56" N:44°9'9.44"	TSP 和氟化物：1 次/天； 氯化氢、硫酸和氨：4 次/天。
2#	主导风向 下风向	东北	1.8	E:88°11'53.98" N:44°9'46.34"	



图 5.3-1 大气监测点位图

(2) 监测结果

表 5.3-3 项目特征污染物小时浓度监测结果汇总表

采样地点	采样时间	采样日期	检测项目 单位：μg/m ³				采样日期	检测项目
			TSP	氟化物	氯化氢	硫酸		单位：μg/m ³
项目厂址	04: 00-05:00	2021.4.28	192	0.88	<20	40	10.09	30
	10: 00-11:00				<20	41		30

采样地点	采样时间	采样日期	检测项目 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$				采样日期	检测项目
			TSP	氟化物	氯化氢	硫酸		单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	16: 00-17:00				<20	43		30
	22: 00-23:00				<20	42		40
	04: 00-05:00	2020.4.29	171	0.83	<20	41	10.10	40
	10: 00-11:00				<20	41		30
	16: 00-17:00				<20	42		30
	22: 00-23:00				<20	42		30
	04: 00-05:00	2021.4.30	172	0.79	<20	41	10.11	30
	10: 00-11:00				<20	41		30
	16: 00-17:00				<20	43		40
	22: 00-23:00				<20	42		30
	04: 00-05:00	2021.5.01	177	0.88	<20	41	10.12	30
	10: 00-11:00				<20	41		30
	16: 00-17:00				<20	43		30
	22: 00-23:00				<20	43		30
	04: 00-05:00	2021.5.02	179	0.87	<20	39	10.13	40
	10: 00-11:00				<20	39		30
	16: 00-17:00				<20	40		30
	22: 00-23:00				<20	40		30
	04: 00-05:00	2021.5.03	183	0.79	<20	39	10.14	30
	10: 00-11:00				<20	39		30
	16: 00-17:00				<20	40		40
	22: 00-23:00				<20	40		30
	04: 00-05:00	2021.5.04	174	0.77	<20	39	10.15	30
	10: 00-11:00				<20	40		30
	16: 00-17:00				<20	42		30
	22: 00-23:00				<20	41		30
	04: 00-05:00	2021.4.28	179	0.78	<20	31	10.09	30
	10: 00-11:00				<20	31		40
	16: 00-17:00				<20	32		30
	22: 00-23:00				<20	31		40
	04: 00-05:00	2020.4.29	165	0.71	<20	31	10.10	40
	10: 00-11:00				<20	31		30
	16: 00-17:00				<20	32		40
	22: 00-23:00				<20	31		40

采样地点	采样时间	采样日期	检测项目 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$				采样日期	检测项目
			TSP	氟化物	氯化氢	硫酸		单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
东湾西村 2#	04: 00-05:00	2021.4.30	167	0.75	<20	30	10.11	40
	10: 00-11:00				<20	31		40
	16: 00-17:00				<20	32		40
	22: 00-23:00				<20	32		40
	04: 00-05:00	2021.5.01	178	0.75	<20	30	10.12	40
	10: 00-11:00				<20	30		40
	16: 00-17:00				<20	32		30
	22: 00-23:00				<20	32		40
	04: 00-05:00	2021.5.02	172	0.74	<20	36	10.13	40
	10: 00-11:00				<20	36		40
	16: 00-17:00				<20	37		40
	22: 00-23:00				<20	37		30
	04: 00-05:00	2021.5.03	169	0.70	<20	36	10.14	40
	10: 00-11:00				<20	36		30
	16: 00-17:00				<20	38		30
	22: 00-23:00				<20	37		40
	04: 00-05:00	2021.5.04	176	0.69	<20	36	10.15	40
	10: 00-11:00				<20	36		30
	16: 00-17:00				<20	38		40
	22: 00-23:00				<20	37		40
标准值			300	7	50	300	-	200

(3) 评价结果

项目区域环境空气特征污染物评价结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目特征污染物评价统计一览表

监测点	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
项目厂址 1#	TSP	300	171-192	64.00	0	达标
	氟化物	7	0.77-0.88	12.57	0	达标
	氯化氢	50	29-49	98.00	0	达标
	硫酸	300	39-43	14.33	0	达标
	氨	200	30-40	20.00	0	达标
东湾西村 2#	TSP	300	165-179	59.67	0	达标
	氟化物	7	0.69-0.78	11.14	0	达标

	氯化氢	50	10*-10*	20	0	达标
	硫酸	300	39-43	14.33	0	达标
	氨	200	30-40	20.00	0	达标

注：*为最低检出限的 1/2。

由上表可知：评价区域内特征污染物 TSP 和氟化物的日均浓度满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求；氯化氢、硫酸和氨的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准。

5.4水环境质量现状调查及评价

项目所在区域无天然地表水，本评价仅针对地下水开展。

(1) 监测点位

本次地下水环境现状调查采用现场监测的方式，在项目区共设 4 个监测点，1#、2#、3#、4#地下水监测点引用新疆宜中天环保科技有限公司危险废物处置利用增量项目环评报告数据，调查时间为 2020 年 3 月 10 日，由新疆锡水金山环境科技有限公司负责监测；地下监测点位见图 5.3-2，点位坐标见表 5.4-3。

表 5.4-3 地下监测点位一览表

编号	名称	监测点位坐标	相对厂址方位和距离
1	1#五宫梁东村水井	N: 44° 9' 55.54" ; E: 88° 8' 30.14"	项目西北侧约 3.4km
2	2#五宫梁湖村水井	N: 44° 9' 27.05" ; E: 88° 11' 4.40"	项目东北侧约 0.6km
3	3#上斜沟村水井	N: 44° 6' 36.09" ; E: 88° 8' 54.51"	项目西南侧约 5.4km
4	4#阜康冶炼厂内水井	N: 44° 8' 21.22" ; E: 88° 8' 8.91"	项目西南侧约 3.9km



图 5.3-2 地下水监测点位图

(2) 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐氮、耗氧量、氯化物、硫酸盐、汞、砷、六价铬、铅、镉、总硬度、氟化物、挥发酚、氰化物、石油类等共 16 项。

(3) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(4) 评价方法

采用单项污染指数法评价，评价公式如下：

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

pH 值标准指数用下式：

$$I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d} \quad (V_{pH} \leq 7)$$

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad (V_{pH} > 7)$$

式中： I_i —监测项目 i 的污染指数，无量纲；

C_i —监测项目 i 的监测浓度，mg/L；

C_{oi} —监测项目 i 的标准值，mg/L；

I_{pH} —pH 的污染指数，无量纲；

V_{pH} —pH 的监测结果，无量纲；

V_d —pH 的标准下限值，无量纲；

V_u —pH 的标准上限值，无量纲。

(5) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 地下水水质监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	单位	测定结果				标准值
			1#	2#	3#	4#	
1	pH	无量纲	7.83	7.88	7.94	7.96	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	244	243	245	245	≤450
3	耗氧量	mg/L	2.48	2.50	2.46	2.43	≤3.0
4	氯化物	mg/L	2.12	2.18	2.19	2.21	≤250
5	氟化物	mg/L	0.208	0.196	0.256	0.261	≤1.0
6	氨氮	mg/L	0.07	0.06	0.10	0.05	≤0.50

7	硝酸盐氮	mg/L	0.042	0.046	0.046	0.040	≤20.0
8	硫酸盐	mg/L	4.02	3.92	3.79	3.94	≤250
9	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
10	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
11	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
12	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	无
13	镉	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	≤0.005
14	砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.01
15	汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001
16	铅	mg/L	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	≤0.01

(6) 评价结果

现状监测数据的评价结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 地下水现状评价结果

序号	监测项目	评价结果 (i)					标准值
		1#	2#	3#	4#	5#	
1	pH	0.55	0.59	0.63	0.64	0.60	6.5-8.5
2	总硬度	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	≤450mg/L
3	耗氧量	0.83	0.83	0.82	0.81	0.84	≤3.0mg/L
4	氯化物	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	≤250mg/L
5	氟化物	0.21	0.20	0.26	0.26	0.23	≤1.0mg/L
6	氨氮	0.14	0.12	0.20	0.10	0.12	≤0.50mg/L
7	硝酸盐氮	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	≤20.0mg/L
8	硫酸盐	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	≤250mg/L
9	六价铬	/	/	/	/	/	≤0.05mg/L
10	挥发酚	/	/	/	/	/	≤0.002mg/L
11	氰化物	/	/	/	/	/	≤0.05mg/L
12	石油类	/	/	/	/	/	无
13	镉	/	/	/	/	/	≤0.005mg/L
14	砷	/	/	/	/	/	≤0.01mg/L
15	汞	/	/	/	/	/	≤0.001mg/L
16	铅	/	/	/	/	/	≤0.01mg/L

从地下水监测及分析结果可知，各监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，地下水环境质量良好。

5.5 声环境质量现状调查与评价

(1) 调查范围

本项目声环境现状调查范围为拟建厂址厂界噪声。

(2) 监测点布置

根据项目所在区域的自然和社会环境状况，在厂区的东、西、南、北厂界共布设 4 个噪声监测点，噪声监测布点见图 5.3-1。

(3) 监测时间

监测时间为 2021 年 4 月 30 日，分别在昼间和夜间进行监测。

(4) 评价标准

项目四周厂界噪声评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

(5) 评价方法

采用实测值与标准限值对比的方法进行声环境质量现状评价。

(6) 监测及评价结果

本项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 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	43	65	达标	38	55	达标
南厂界	44		达标	40		达标
西厂界	42		达标	39		达标
北厂界	43		达标	40		达标

项目厂界噪声均在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值之内，区域声环境质量现状良好。

5.6 生态环境现状调查与评价

根据新疆生态功能区划，建设项目位于阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区，该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目区生态功能区划

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	阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
主要生态服务功能		农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制源
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地

生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
保护目标	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
保护措施	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农业投入品的使用管理
发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

5.7 区域土壤环境质量现状调查与评价

5.7.1 土壤类型及分布特征

评价区北部及厂址区土壤类型主要为地带性砾质棕漠土。

5.7.2 评价区土壤质量现状调查

(1) 监测布点

本次引用新疆宜中天环保科技有限公司危险废物处置利用增量项目环评报告数据，调查时间为2020年3月10日，由新疆锡水金山环境科技有限公司负责监测。项目区域设置4个监测点，西南角内设置1个（1#、2#）柱状监测点；1个（3#）表层监测点，厂址边界设2个（4#、5#）土壤表层监测点。

(2) 监测项目

土壤监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）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、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、萘共43项及pH。

(3) 监测结果

2个柱状样土壤监测结果见表5.7-1，三个表层样监测结果见表5.7-2，土壤理化性质见表5.7-3。

项目	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞

1#	1-1	10.69	0.34	<2	25.8	19.1	0.031
	1-2	10.14	0.294	<2	32.2	22.6	0.021
	1-3	7.55	0.298	<2	5.36	14.6	0.026
2#	2-1	8.66	0.233	<2	11.6	22.3	0.025
	2-2	17.4	0.288	<2	26.1	19	0.038
	2-3	6.74	0.285	<2	16.1	19.3	0.02
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	
项目	镍	四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	石油烃 (C10-C40)	pH 值	
1#	1-1	23.8	<1.3	<1.9	<1.5	<6	6.16
	1-2	31.2	<1.3	<1.9	<1.5	<6	6.2
	1-3	18.9	<1.3	<1.9	<1.5	<6	6.22
2#	2-1	21.7	<1.3	<1.9	<1.5	<6	6.47
	2-2	24.7	<1.3	<1.9	<1.5	<6	6.42
	2-3	26.9	<1.3	<1.9	<1.5	<6	6.45
筛选值	900	2.8	4	616	4500		

表 5.7-2 土壤表层样监测结果 (3#、4#、5#) 单位 mg/kg

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞
2#	12.3	0.16	<0.004	29.2	19	<0.0002
3#	12.5	0.14	<0.004	25.4	21	<0.0002
4#	16.1	0.12	<0.004	21	16	<0.0002
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38
项目	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1, 1-二氯乙烷	1, 2-二氯乙烷
2#	30	<1.3	0.008	<1	<1.2	<1.3
3#	27	<1.3	0.026	<1	<1.2	<1.3
4#	20	<1.3	0.002	<1	<1.2	<1.3
筛选值	900	2.8	0.3	37	9	5
项目	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, 2-四氯乙烯
2#	<1	<1.3	<1.4	8.5	<1.1	<1.2
3#	<1	<1.3	<1.4	13	<1.1	<1.2
4#	<1	<1.3	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2
筛选值	66	596	54	616	5	10
项目	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1, 1, 1-三氯乙烷	三氯乙烯	1, 2, 3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
2#	<1.2	<1.3	<1.2	<1.2	<1	<1.9
3#	<1.2	<1.3	<1.2	<1.2	<1	<1.9
4#	<1.2	<1.3	<1.2	<1.2	<1	<1.9
筛选值	6.8	840	2.8	0.5	0.43	4

项目	氯苯	1, 2-二氯苯	1, 4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
2#	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3
3#	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3
4#	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3
筛选值	270	560	20	28	1290	1200
项目	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	四氯乙烯	1, 1, 2-三氯乙烷	2-氯酚	苯并[a]蒽
2#	<1.2	<1.2	<1.4	<1.2	<0.04	<5
3#	<1.2	<1.2	<1.4	<1.2	<0.04	<5
4#	<1.2	<1.2	<1.4	<1.2	<0.04	<5
筛选值	570	640	76	260	2256	15
项目	苯并[b]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
2#	<5	<5	<3	<5	<4	<4
3#	<5	<5	<3	<5	<4	<4
4#	<5	<5	<3	<5	<4	<4
筛选值	1.5	15	151	1293	1.5	15
项目	萘	pH				
2#	<4	8.14				
3#	<4	8.09				
4#	<4	8.22				
筛选值	70					

表 5.7-3 土壤理化性质监测结果 (2#) 单位 mg/kg

层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	土壤结构	细粒	细粒	细粒
	土壤地质	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	15%	8%	7%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH (无量纲)	6.47	6.42	6.45
	阳离子交换量 Cmol/kg	7.82	7.3	7.68
	氧化还原电位 mV	209	232	223
	饱和导水率 cm/s	3.1×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴
	土壤容重 g/cm ³	1.44	1.49	1.5
	孔隙度	46.43	44.79	44.46

5.7.3 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值作为评价标准。

(2) 土壤环境质量评价结果

项目区柱状样监测点 1#各监测因子砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、苯、甲烷满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值；项目区及项目区外表层样监测点 2#、3#、4#各监测因子砷、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、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

6 环境影响预测评价

6.1 环境空气影响预测评价

6.1.1 项目环境空气影响评价分析

6.1.1.1 气象资料

(1) 常规地面气象观测数据来源

本项目大气评价等级为一级，常规地面气象观测资料选用阜康市气象观测站2020年全年逐日逐时风向、风速、干球温度、以及定时总云、低云资料。

(2) 常规地面气象观测数据统计结果

① 温度

年平均温度的月变化情况见表 6.1.1-1 和图 6.1.1-1，当地全年中 7 月最热，平均温度为 25.35℃，12 月份最冷，月平均温度为-16.70℃。

表 6.1.1-1 年平均温度的月变化 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-14.36	-8.68	3.34	17.19	21.84	23.51	25.35	24.60	16.94	7.59	-1.75	-16.70

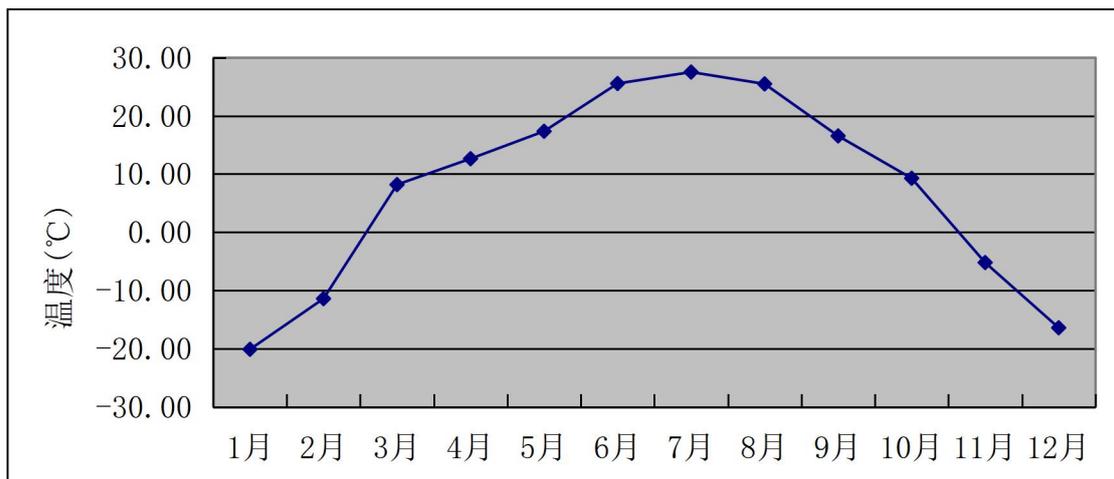


图 6.1.1-1 年平均温度的月变化曲线图

② 风速

当地年风速的月变化情况见表 6.1.1-2 和图 6.1.1-2。当地季小时平均风速的日变化情况见表 6.1.1-3 和图 6.1.1-3。

表 6.1.1-2 年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	0.96	1.20	1.52	1.59	2.10	1.92	1.78	1.74	1.57	1.38	1.18	0.85

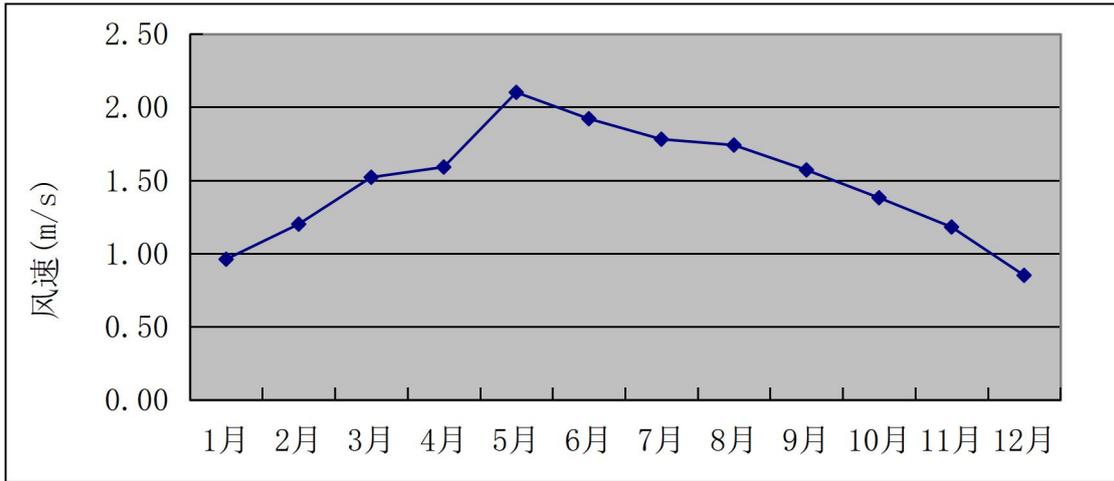


图 6.1.1-2 年平均风速的月变化曲线图

表 6.1.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.41	1.37	1.31	1.32	1.28	1.25	1.18	1.07	1.23	1.71	1.96	2.29
夏季	1.69	1.47	1.49	1.35	1.35	1.36	1.38	1.21	1.39	1.62	1.96	2.37
秋季	1.10	1.10	1.09	0.98	1.02	1.01	0.96	0.94	0.86	0.98	1.47	1.89
冬季	0.79	0.85	0.81	0.80	0.83	0.86	0.84	0.72	0.73	0.79	0.89	1.01

小时(h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.42	2.46	2.52	2.53	2.40	2.43	2.28	1.94	1.43	1.31	1.25	1.33
夏季	2.42	2.55	2.43	2.41	2.30	2.36	2.18	2.01	1.54	1.44	1.62	1.63
秋季	2.11	2.25	2.15	2.17	2.11	1.88	1.27	1.12	1.05	1.11	1.20	1.19
冬季	1.36	1.47	1.64	1.56	1.42	1.27	0.94	0.86	0.92	0.88	0.86	0.81

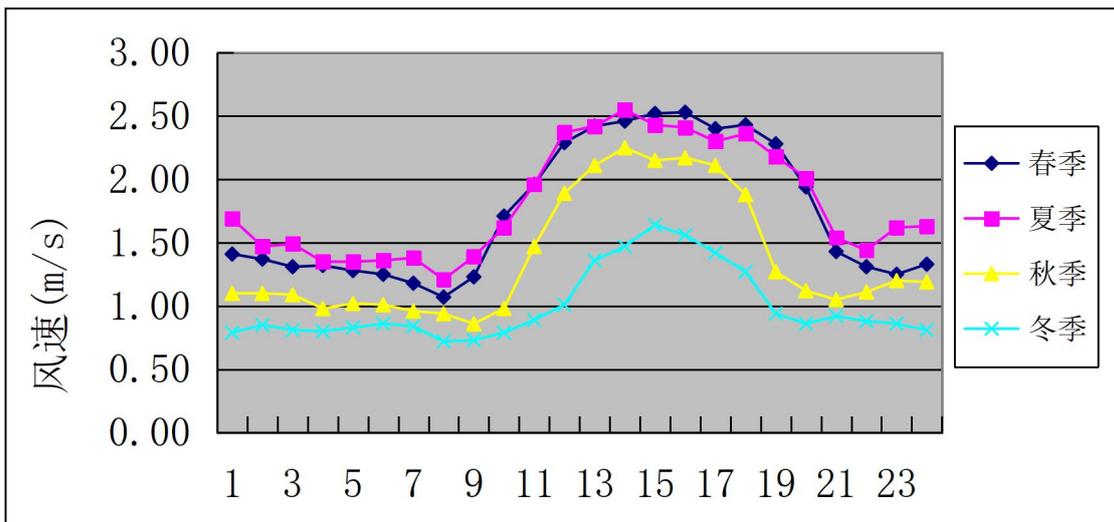


图 6.1.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

表 6.1.1-4 年均风频的月变化(%)

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.69	4.30	7.80	11.56	12.23	8.20	5.65	1.61	0.40	0.13	0.54	2.96	12.77	8.87	5.65	4.44	1.21
二月	10.34	2.59	7.61	12.21	8.33	5.75	6.61	2.16	1.44	1.87	2.16	5.03	12.36	8.76	6.61	5.03	1.15
三月	7.26	4.84	7.12	13.98	8.06	4.17	2.96	6.32	9.81	5.91	5.65	4.57	7.66	4.57	4.84	1.75	0.54
四月	9.58	5.69	7.64	9.86	5.56	3.47	2.08	4.86	14.44	5.14	4.31	5.28	8.47	3.89	5.28	4.31	0.14
五月	5.78	4.44	3.23	6.99	5.24	2.15	2.02	4.84	11.42	6.99	8.74	9.81	16.16	6.05	3.36	2.28	0.40
六月	6.53	4.31	5.56	6.15	3.06	2.36	1.39	4.17	9.72	6.67	7.36	11.11	17.22	6.81	4.31	2.92	0.28
七月	8.47	4.30	4.17	5.91	3.63	2.28	3.09	6.18	11.56	8.06	8.87	9.27	12.90	5.51	2.42	3.36	0.00
八月	6.99	3.76	6.85	7.12	5.11	2.96	2.15	4.57	9.95	6.99	9.01	8.74	12.37	4.57	4.03	4.30	0.54
九月	9.44	5.69	8.06	7.92	5.83	4.44	3.75	5.28	7.92	5.42	8.19	7.64	11.67	3.61	1.94	2.36	0.83
十月	7.53	3.09	6.59	9.54	6.18	3.49	4.70	7.93	10.08	7.39	9.01	6.32	6.05	4.17	4.17	3.09	0.67
十一月	6.67	2.50	4.72	6.94	5.69	3.89	3.75	5.14	8.19	5.69	7.22	10.97	14.31	5.97	4.44	2.78	1.11
十二月	15.73	2.69	5.24	6.85	10.89	9.27	5.78	3.63	0.94	0.81	1.34	2.96	9.27	10.75	7.26	3.90	2.69

表 6.1.1-5 年均风频的季变化及年均风频(%)

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.52	4.98	5.98	10.28	6.30	3.26	2.36	5.34	11.87	6.02	6.25	6.57	10.82	4.85	4.48	2.76	0.36
夏季	7.34	4.12	5.53	6.43	3.94	2.54	2.22	4.98	10.42	7.25	8.42	9.69	14.13	5.62	3.58	3.53	0.27
秋季	7.88	3.75	6.46	8.15	5.91	3.94	4.08	6.14	8.75	6.18	8.15	8.29	10.62	4.58	3.53	2.75	0.87
冬季	12.64	3.21	6.87	10.16	10.53	7.78	6.00	2.47	0.92	0.92	1.33	3.62	11.45	9.48	6.50	4.44	1.69
全年	8.83	4.02	6.20	8.75	6.66	4.37	3.65	4.74	8.00	5.10	6.05	7.05	11.76	6.12	4.52	3.37	0.80

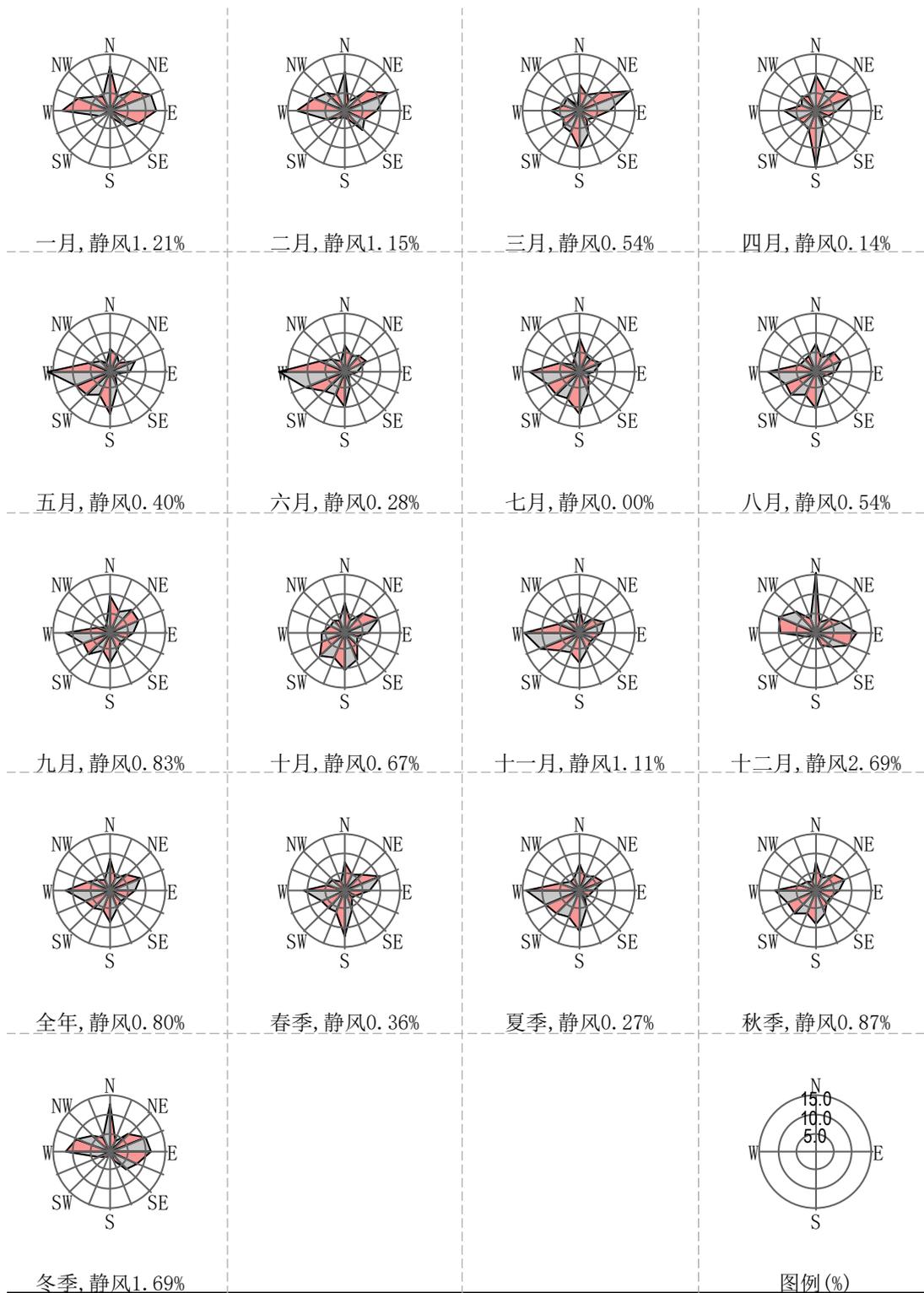


图 6.1.1-4 全年风频玫瑰图

① 风向风频

当地风频的月变化情况见表 6.1.1-4，风频的季变化及年变化情况见表 6.1.1-5，当地 2020 年 1 月至 2020 年 12 月四季及全年风玫瑰见图 6.1.1-4。全年

最大风向风频为 WSW-W-WNW，风频和为 24.93% 小于 30%，无明显主导风向。仅夏季有明显主导风向为 SW-WSW-W，风频之和为 32.24%。冬季最大风向风频为 ENE-E-ESE，风频和为 28.47%。

(3) 高空气象探测数据

本项目高空气象探测资料采用了离项目位置最近的高空气象站点，坐标为东经 88.03°，北纬 44.16°，资料为 2019 年 12 月 31 日~2021 年 1 月 1 日一整年逐日逐次（8:00 和 20:00）的探空资料，内容为 0~5000m 的气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速等气象数据，可满足本项目大气环境影响预测的要求。

6.1.1.2 预测模式选择及相关情况说明

1. 预测模式选取

根据模型计算统计，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时 = 14h，选取 AERMOD 模型计算，该模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个方面的内容：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理）。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

2. 相关参数说明

(1) 气象参数

地面气象资料使用阜康市气象站 2020 年逐时气象场（温度场，风场），主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据，数据来自环保部环境工程评估中心。

(2) 地理地形参数

地理地形参数包括计算区的海拔高度，土地利用类型，海拔高度及土地利用类型由计算区域的卫星遥感影像图及数字高程 DEM 数据提取。通过处理形成的地形见图 6.1.1-5。地形基本呈现北部高，南部低的趋势。模式计算选用的参数见表 6.1.1-6。

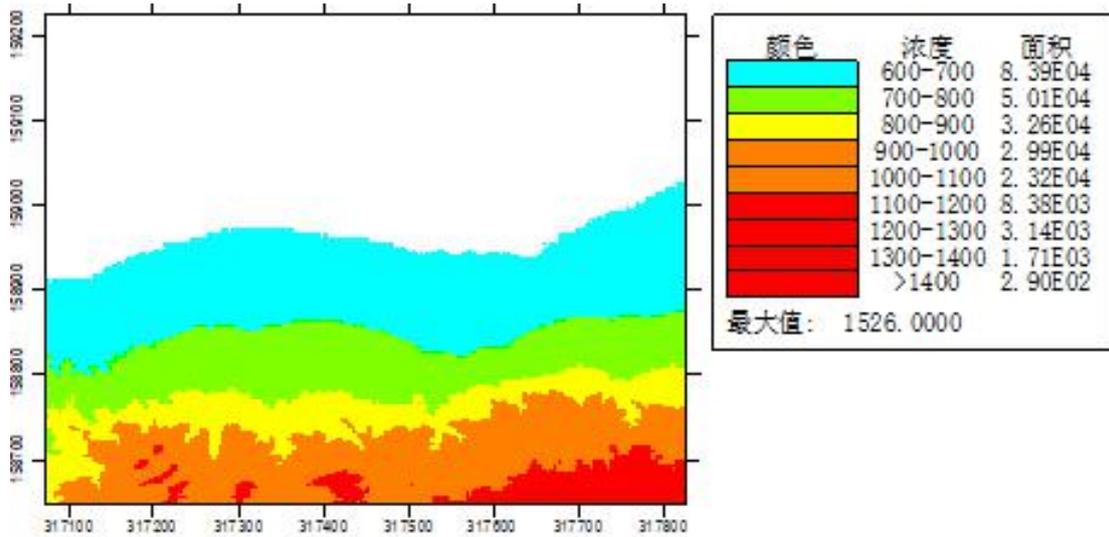


图 6.1.1-5 DEM 数据地形高程图

表 6.1.1-6 模式计算选用的参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季(12,1,2月)	0.45	10	0.15
2	春季(3,4,5月)	0.3	5	0.3
3	夏季(6,7,8月)	0.28	6	0.3
4	秋季(9,10,11月)	0.28	10	0.3

3. 计算点的设置

预测以破碎车间为原点(0,0),计算各网格点的环境空气地面浓度值,并对各关心点(敏感点和监测点)进行特定点的计算。预测网格设置见表 6.1.1-7。

表 6.1.1-7 预测网格设置

近密远疏的直角标网格方法		
预测网格点距离	距离中心位置(a)	网格距离
	a≤5000	100

4. 污染源源强参数

(1) 本项目废气污染源

本项目有组织废气源强见表 6.1.1-8,无组织面源源强见表 6.1.1-9,非正常工况排放源强见表 6.1.1-10。

表 6.1.1-8 本项目点源排放清单

编号	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y							NOx	颗粒物	HCl	硫酸雾	氨
1	DA001	91	141	607	15	1	1000	100	7200	0.0018	--	--	0.0017	--
2	DA002	53	111	607	15	1	7000	100	7200	--	0.2073	0.0311	--	--
3	DA003	67	153	607	15	1	1500	100	7200	--	--	--	--	0.0054
4	DA004	74	139	607	15	1	8000	100	7200	--	0.0718	--	--	--
5	DA005	67	146	607	15	1	4000	100	7200	--	0.0346	--	--	--
6	DA006	67	146	607	15	1	7500	100	7200	--	0.0641	--	--	--

表 6.1.1-9 项目新增无组织排放清单

编号	面源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	面源角度/°	排放高度/(m)	污染物排放速率 (t/a)				
		X	Y						NOx	颗粒物	HCl	硫酸雾	氨
1	破碎车间	0	0	607	40	20	0	10	--	0.5599	--	--	--
2	预处理车间	156	249	607	30	20	0	10	--	--	--	--	--
3	综合利用车间	46	208	607	50	44	0	10	0.00014	--	0.00014	0.0284	0.0014
4	腐殖酸铵车间	60	256	607	30	20	0	10	--	0.3372	--	--	--

表 6.1.1-10 项目非正常工况下排放参数

编号	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率 (t/a)			
		X	Y							颗粒物	HCl	硫酸雾	氨
1	DA001	91	141	607	15	1000	1000	100	非正常	--	--	0.033	--
2	DA002	53	111	607	15	7000	7000	100	非正常	--	0.656	--	--
3	DA003	67	153	607	15	1500	1500	100	非正常	--	--	--	201.56
4	DA004	74	139	607	15	8000	8000	100	非正常	7.558	--	--	--
5	DA005	67	146	607	15	4000	4000	100	非正常	3.64	--	--	--
6	DA006	67	146	607	15	7500	7500	100	非正常	6.743	--	--	--

6.1.1.3 预测内容和预测情景

1. 预测内容

(1) 预测因子

污染排放因子：NO_x、PM₁₀、TSP、HCl、硫酸雾、氨。

(3) 预测范围

预测范围以破碎车间为中心，边长 5km 的正方形区域。

(4) 预测内容

①采用 2020 年全年逐小时气象条件，环境空气保护目标和最大落地浓度的小时、日均、年均浓度对比预测分析；

②通过模拟预测，得出污染物在网格点、区域最大地面浓度点、敏感点处的浓度值。

2. 预测情景

本次大气环境影响评价主要采取验证预测的方式，通过在当地环境背景浓度下本项目对环境空气质量影响的预测验证，预测本项目所在区域环境空气质量的变化情况。主要预测情景见表 6.1.1-11。

表 6.1.1-11 大气环境影响预测情景表

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	评价内容	预测内容
1	项目新增污染源	正常工况	NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、HCl、硫酸雾、氨	最大浓度占标率	短期浓度 长期浓度
2	项目新增污染源	正常工况	PM ₁₀ 、TSP、硫酸雾、HCl、氨	叠加背景值后保证率 日均质量浓度和年均 质量浓度占标率	短期浓度 长期浓度
3	项目污染源	非正常工况	PM ₁₀ 、HCl、硫酸雾、氨	最大浓度占标率	短期浓度

6.1.1.4 各污染因子使用的环境空气质量标准

本项目主要污染物评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，其他污染物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准要求，具体见表 6.1.1-12。

表 6.1.1-12 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
NO _x	年均	0.05	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
	日均	0.10	
	小时平均	0.25	
PM ₁₀	年均	0.07	

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	日均	0.15	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
	年均	0.20	
	日均	0.30	
HCl	日均	0.015	
	1 小时	0.05	
硫酸雾	日均	0.03	
	1 小时	0.01	
氨	1 小时	0.02	

6.1.1.5 环境背景状况

本项目环境影响评价大气预测采用补充监测的环境背景值,用来验证本项目建设对环境空气质量的影响,各环境保护目标处不同污染因子的一次值详见表 6.1.1-13。

表 6.1.1-13 环境保护目标处各污染因子背景监测值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	监测点位	日均值			
		HCl	硫酸雾	TSP	氨
1	厂址	<20	39.5~42.0	171~192	30~40
2	东湾西村	<20	31.0~36.75	165~179	30~40

6.1.1.6 预测结果分析

通过对 2020 年整年逐日逐时气象条件下对本项目排放污染物进行预测,分析各污染因子在各计算点的最大浓度。

(1) NO_x

① 本项目贡献值

本项目建设排放的 NO_x 在网格点出最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 6.1.1-14、6.1.1-15。污染物日均质量浓度分布图见图 6.1.1-8, 网格点年均分布图见图 6.1.1-9。

表 6.1.1-14 NO_x 最大网格浓度点分析, mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格 浓度点	0,100	1小时	20012321	0.000336	0.25	0.13
	0,200	24小时	201105	0.000056	0.1	0.06
	0,200	年平均	平均值	0.000011	0.05	0.02

表 6.1.1-15 NO_x 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析, mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	20121508	0.000032	0.25	0.01
2	五宫梁湖村	-13,712,967	20012922	0.00002	0.25	0.01
3	东湾西村	16,441,447	20090203	0.000026	0.25	0.01
4	青石头村	-3341,-1082	20010106	0.000019	0.25	0.01

5	上斜沟村	-2023,-2947	20120414	0.000005	0.25	0
6	厂址	281,115	20071423	0.000116	0.25	0.05
日均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	201215	0.000004	0.1	0
2	五宫梁湖村	-13,712,967	200830	0.000003	0.1	0
3	东湾西村	16,441,447	201022	0.000004	0.1	0
4	青石头村	-3341,-1082	200115	0.000003	0.1	0
5	上斜沟村	-2023,-2947	200130	0	0.1	0
6	厂址	281,115	200112	0.000027	0.1	0.03
年均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	平均值	0	0.05	0
2	五宫梁湖村	-13,712,967	平均值	0	0.05	0
3	东湾西村	16,441,447	平均值	0	0.05	0
4	青石头村	-3341,-1082	平均值	0	0.05	0
5	上斜沟村	-2023,-2947	平均值	0	0.05	0
6	厂址	281,115	平均值	0.000005	0.05	0.01

跟据预测结果，新增项目网格处最大小时浓度为 $0.000336\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.13%，最大日均浓度为 $0.000056\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%，年均浓度为 $0.000011\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%。

环境保护目标中， NO_x 最大小时质量浓度出现在厂址，出现时间为 2020 年 7 月 14 日 23 时，最大小时浓度为 $0.000116\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.05%； NO_x 最大日均质量浓度出现在厂址，出现时间为 2020 年 1 月 12 日，最大日均浓度为 $0.000027\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%； NO_x 最大年均质量浓度出现在厂址，最大年均浓度为 $0.000005\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%。

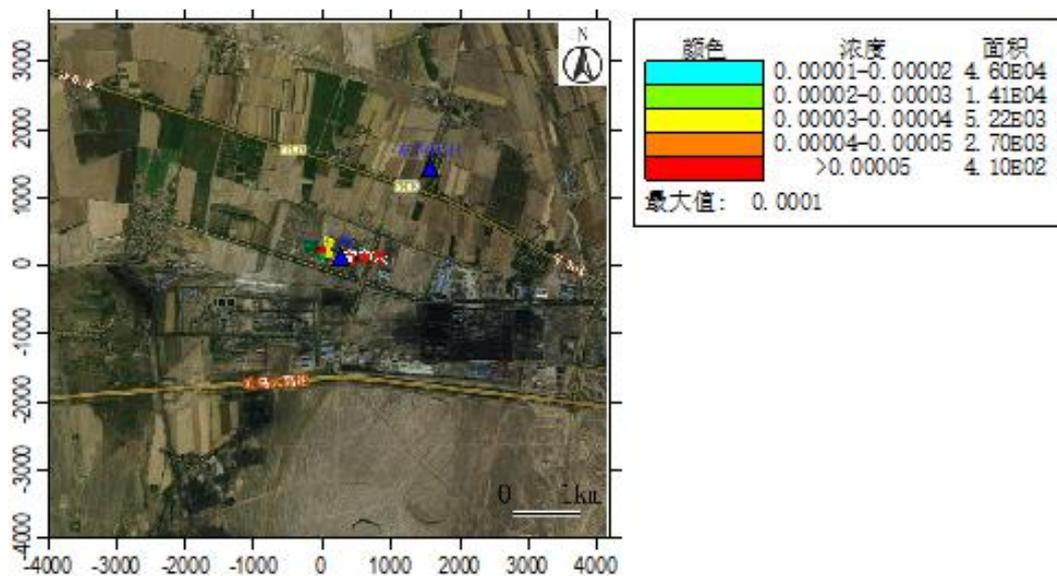


图 6.1.1-8 网格点 NO_x 典型日日均浓度等值线分布图

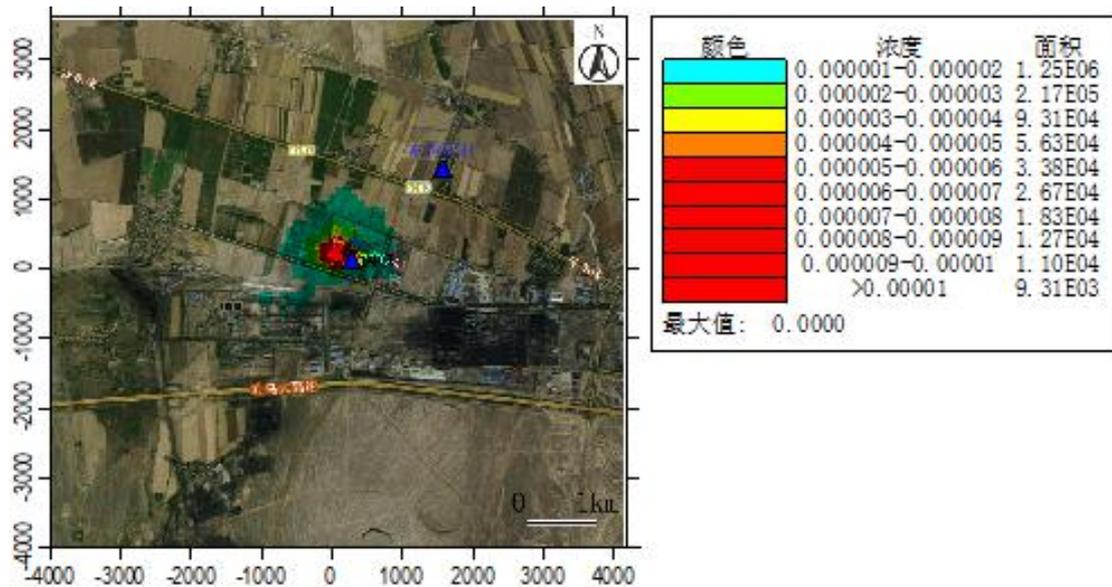


图 6.1.1-9 网格点 NO_x 年均浓度等值线分布图

(2) PM₁₀

① 本项目新增排放贡献值

本项目新增排放的 PM₁₀ 在网格点出最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 6.1.1-16、6.1.1-17。污染物日均质量浓度分布图见图 6.1.1-10，网格点年均分布图见图 6.1.1-11。

表 6.1.1-16 PM₁₀ 最大网格浓度点分析, mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	200,200	24 小时	200628	0.002745	0.15	1.83
	200,100	年平均	平均值	0.000354	0.07	0.51

表 6.1.1-17 PM₁₀ 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析, mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
日均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	200802	0.000132	0.15	0.09
2	五宫梁湖村	-13,712,967	200907	0.000053	0.15	0.04
3	东湾西村	16,441,447	200531	0.000183	0.15	0.12
4	青石头村	-3341,-1082	201216	0.000427	0.15	0.28
5	上斜沟村	-2023,-2947	201204	0.000039	0.15	0.03
6	厂址	281,115	200520	0.002126	0.15	1.42
年均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	平均值	0.000007	0.07	0.01
2	五宫梁湖村	-13,712,967	平均值	0.000003	0.07	0
3	东湾西村	16,441,447	平均值	0.000022	0.07	0.03
4	青石头村	-3341,-1082	平均值	0.000053	0.07	0.08
5	上斜沟村	-2023,-2947	平均值	0.000003	0.07	0
6	厂址	281,115	平均值	0.000268	0.07	0.38

根据预测结果，新增项目网格处最大日均浓度为 0.002745mg/m³，占标率为 1.83%，年均浓度出现下降，下降为 0.000354mg/m³，占标率为 0.51%。

环境保护目标中，PM₁₀最大日均质量浓度出现在厂址，出现时间为2020年8月2日，最大日均浓度为0.002126mg/m³，占标率为1.42%；PM₁₀最大年均质量浓度均出现了降低，降低最大的量出现在厂址，为0.000268mg/m³，占标率为0.38%。

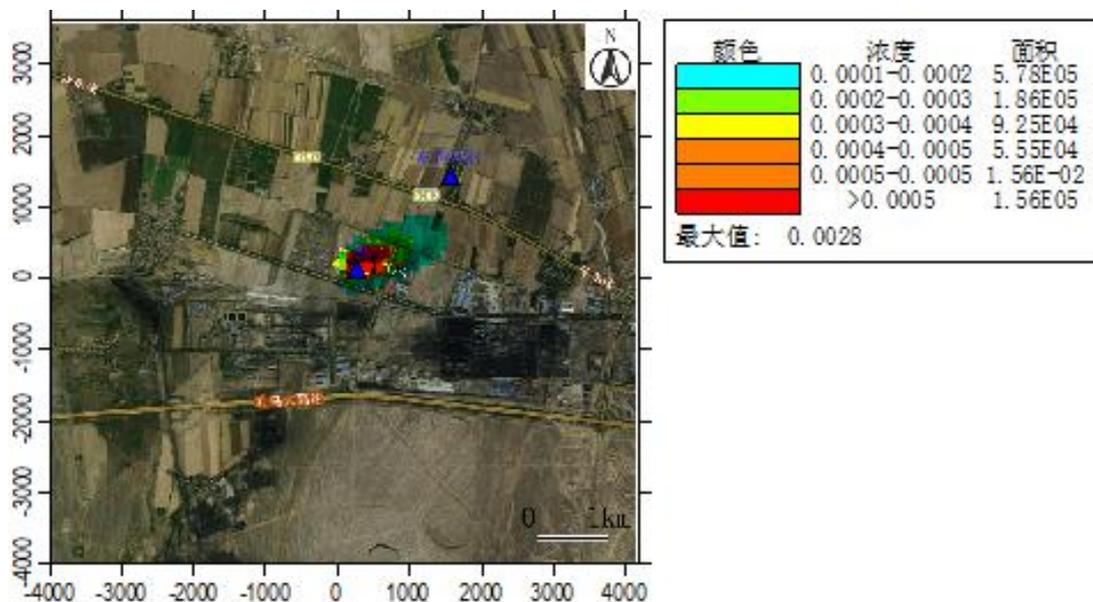


图 6.1.1-10 网格点 PM₁₀ 典型日均浓度值等值线分布图

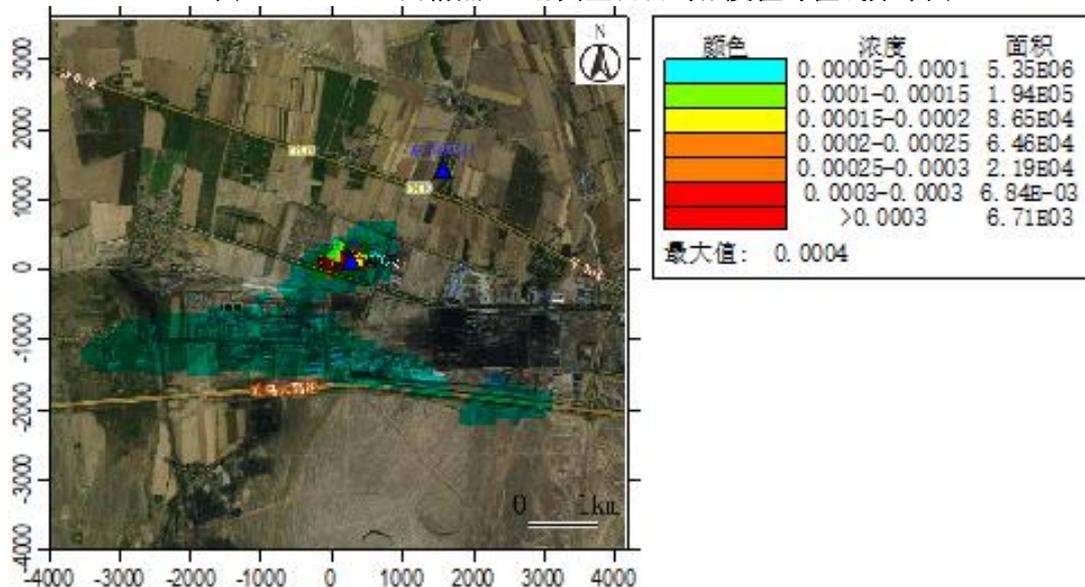


图 6.1.1-11 网格点 PM₁₀ 年均浓度等值线分布图

(3) HCl

①项目新增贡献值

新增项目建设排放的 HCl 在网格点出最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 6.1.1-18、6.1.1-19。

表 6.1.1-18 HCl 最大网格浓度点分析，mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
-----	-----	----	------	-------	------	-----

最大网格浓度点	-100,-100	1 小时	20012321	0.019958	0.05	39.92
	0,-100	日平均	201214	0.004194	0.015	27.96

表 6.1.1-19 HCl 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析, mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	20121810	0.001908	0.05	3.82
2	五宫梁湖村	-13,712,967	20041105	0.001384	0.05	2.77
3	东湾西村	16,441,447	20092102	0.0017	0.05	3.4
4	青石头村	-3341,-1082	20112419	0.000409	0.05	0.82
5	上斜沟村	-2023,-2947	20120414	0.000201	0.05	0.4
6	厂址	281,115	20011411	0.007935	0.05	15.87
日均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	200202	0.000166	0.015	1.11
2	五宫梁湖村	-13,712,967	201011	0.000132	0.015	0.88
3	东湾西村	16,441,447	200921	0.00019	0.015	1.27
4	青石头村	-3341,-1082	200305	0.000035	0.015	0.23
5	上斜沟村	-2023,-2947	201204	0.00001	0.015	0.06
6	厂址	281,115	201119	0.001043	0.015	6.95

根据预测结果，本项目网格处最大小时浓度为 0.019958mg/m³，占标率为 39.92%。最大日均浓度为 0.004194mg/m³，占标率为 27.96%。

环境保护目标中，HCl 最大小时质量浓度出现在厂址，出现时间为 2020 年 1 月 14 日 11 时，浓度为 0.007935mg/m³，占标率为 15.87%。最大日均质量浓度出现在厂址，出现时间为 2020 年 11 月 19 日，浓度为 0.001043mg/m³，占标率为 6.95%。

② 本项目建设对区域环境的影响

根据本项目建设前区域环境质量情况，叠加本项目环境影响贡献值，预测分析本项目建设对区域环境质量的影响，本项目建设对区域环境影响分析见表 6.1.1-20。

表 6.1.1-20 本项目建设对区域环境质量中 HCl 影响结果分析, mg/m³

序号	名称	最大监测值	本项目最大预测值	叠加后结果	评价标准	占标率
日均浓度叠加						
1	五宫梁东村	0.01	0.000166	0.010166	0.015	67.77
2	五宫梁湖村	0.01	0.000132	0.010132	0.015	67.55
3	东湾西村	0.01	0.00019	0.01019	0.015	67.94
4	青石头村	0.01	0.000035	0.010035	0.015	66.9
5	上斜沟村	0.01	0.00001	0.01001	0.015	66.73
6	厂址	0.01	0.001043	0.011043	0.015	73.62

根据环境空气质量监测数据，叠加本次预测 HCl 的环境空气影响，本项目建成后区域环境保护目标中厂址日均浓度最大，浓度值为 0.011043mg/m³，占标率为 73.62%。

(4) 硫酸雾

①项目新增贡献值

新增项目建设排放的硫酸雾在网格点出最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 6.1.1-21、6.1.1-22。

表 6.1.1-21 硫酸雾最大网格浓度点分析, mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	-100,-100	1 小时	20012321	0.000984	0.1	0.98
	0,-100	日平均	201214	0.000207	0.3	0.07

表 6.1.1-22 硫酸雾在各环境保护目标的质量浓度最大值分析, mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	20121810	0.000094	0.1	0.09
2	五宫梁湖村	-13,712,967	20041105	0.000068	0.1	0.07
3	东湾西村	16,441,447	20092102	0.000084	0.1	0.08
4	青石头村	-3341,-1082	20112710	0.000018	0.1	0.02
5	上斜沟村	-2023,-2947	20120414	0.000011	0.1	0.01
6	厂址	281,115	20011411	0.000391	0.1	0.39
日均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	200202	0.000009	0.3	0
2	五宫梁湖村	-13,712,967	200830	0.000008	0.3	0
3	东湾西村	16,441,447	201021	0.000001	0.3	0
4	青石头村	-3341,-1082	200115	0.000003	0.3	0
5	上斜沟村	-2023,-2947	201204	0.000001	0.3	0
6	厂址	281,115	201119	0.000053	0.3	0.02

根据预测结果, 本项目网格处最大小时浓度为 0.000984mg/m³, 占标率为 0.98%。最大日均浓度为 0.000207mg/m³, 占标率为 0.07%。

环境保护目标中, HCl 最大小时质量浓度出现在厂址, 出现时间为 2020 年 1 月 14 日 11 时, 浓度为 0.000391mg/m³, 占标率为 0.39%。最大日均质量浓度出现在厂址, 出现时间为 2020 年 11 月 19 日, 浓度为 0.000053mg/m³, 占标率为 0.02%。

②本项目建设对区域环境的影响

根据本项目建设前区域环境质量情况, 叠加本项目环境影响贡献值, 预测分析本项目建设对区域环境质量的影响, 本项目建设对区域环境影响分析见表 6.1.1-23。

表 6.1.1-23 本项目建设对区域环境质量中硫酸雾影响结果分析, mg/m³

序号	名称	最大监测值	本项目最大预测值	叠加后结果	评价标准	占标率
日均浓度叠加						
1	五宫梁东村	0.038625	0.000009	0.038634	0.3	12.88
2	五宫梁湖村	0.038625	0.000008	0.038633	0.3	12.88

3	东湾西村	0.038625	0.00001	0.038635	0.3	12.88
4	青石头村	0.038625	0.000003	0.038628	0.3	12.88
5	上斜沟村	0.038625	0.000001	0.038626	0.3	12.88
6	厂址	0.038625	0.000053	0.038678	0.3	12.89

根据环境空气质量监测数据，叠加本次预测硫酸雾的环境空气影响，本项目建成后区域环境保护目标中厂址日均浓度最大，浓度值为0.038678mg/m³，占标率为12.89%。

(5) 氨

①项目新增贡献值

新增项目建设排放的氨在网格点出最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表6.1.1-24、6.1.1-25。

表 6.1.1-24 氨最大网格浓度点分析，mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	100,100	1 小时	20122520	0.001231	0.2	0.62

表 6.1.1-25 氨在各环境保护目标的质量浓度最大值分析，mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	20121520	0.000129	0.2	0.06
2	五宫梁湖村	-13,712,967	20012922	0.00008	0.2	0.04
3	东湾西村	16,441,447	20021608	0.000124	0.2	0.06
4	青石头村	-3341,-1082	20011504	0.000063	0.2	0.03
5	上斜沟村	-2023,-2947	20120414	0.000017	0.2	0.01
6	厂址	281,115	20022220	0.000595	0.2	0.3

根据预测结果，本项目网格处最大小时浓度为0.001231mg/m³，占标率为0.06%。

环境保护目标中，氨最大小时质量浓度出现在厂址，出现时间为2020年2月22日20时，浓度为0.000595mg/m³，占标率为0.3%。

②本项目建设对区域环境的影响

根据本项目建设前区域环境质量情况，叠加本项目环境影响贡献值，预测分析本项目建设对区域环境质量的影响，本项目建设对区域环境影响分析见表6.1.1-26。

表 6.1.1-26 本项目建设对区域环境质量中氨影响结果分析，mg/m³

序号	名称	最大监测值	本项目最大预测值	叠加后结果	评价标准	占标率
小时浓度叠加						
1	五宫梁东村	0.04	0.000075	0.040075	0.2	20.04
2	五宫梁湖村	0.04	0.000052	0.040052	0.2	20.03
3	东湾西村	0.04	0.000075	0.040075	0.2	20.04
4	青石头村	0.04	0.000063	0.040063	0.2	20.03

5	上斜沟村	0.04	0.000017	0.040017	0.2	20.01
6	厂址	0.04	0.000216	0.040216	0.2	20.11

根据环境空气质量监测数据，叠加本次预测氨的环境空气影响，本项目建成后区域环境保护目标中厂址日均浓度最大，浓度值为 0.040216mg/m³，占标率为 20.11%。

(6) TSP

① 本项目新增排放贡献值

本项目新增排放的 TSP 在网格点出最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 6.1.1-27、6.1.1-28。

表 6.1.1-27 TSP 最大网格浓度点分析，mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	100,-200	24 小时	201214	0.091814	0.3	30.6
	100,-100	年平均	平均值	0.011843	0.2	5.92

表 6.1.1-28 TSP 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析，mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
日均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	200202	0.004785	0.3	1.59
2	五宫梁湖村	-13,712,967	200830	0.004363	0.3	1.45
3	东湾西村	16,441,447	200921	0.006063	0.3	2.02
4	青石头村	-3341,-1082	200305	0.000593	0.3	0.2
5	上斜沟村	-2023,-2947	200216	0.000177	0.3	0.06
6	厂址	281,115	201119	0.027806	0.3	9.27
年均浓度贡献值						
1	五宫梁东村	-2,496,574	平均值	0.000569	0.2	0.28
2	五宫梁湖村	-13,712,967	平均值	0.000517	0.2	0.26
3	东湾西村	16,441,447	平均值	0.000475	0.2	0.24
4	青石头村	-3341,-1082	平均值	0.000046	0.2	0.02
5	上斜沟村	-2023,-2947	平均值	0.00001	0.2	0
6	厂址	281,115	平均值	0.002392	0.2	1.2

根据预测结果，新增项目网格处最大日均浓度为 0.091814mg/m³，占标率为 30.6%，年均浓度为 0.011843mg/m³，占标率为 5.92%。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在厂址，出现时间为 2020 年 11 月 19 日，最大日均浓度为 0.027806mg/m³，占标率为 9.27%；TSP 最大年均质量浓度出现在厂址，最大年均浓度为 0.002392mg/m³，占标率为 1.2%。

② 本项目建设对区域环境的影响

根据本项目建设前区域环境质量情况，叠加本项目环境影响贡献值，预测分析本项目建设对区域环境质量的影响，本项目建设对区域环境影响分析见表 6.1.1-29。

表 6.1.1-29 本项目建设对区域环境质量中 TSP 影响结果分析, mg/m³

序号	名称	最大监测值	本项目最大预测值	叠加后结果	评价标准	占标率
日均浓度叠加						
1	五宫梁东村	0.1855	0.004785	0.190285	0.3	63.43
2	五宫梁湖村	0.1855	0.004363	0.189863	0.3	63.29
3	东湾西村	0.1855	0.006063	0.191563	0.3	63.85
4	青石头村	0.1855	0.000593	0.186093	0.3	62.03
5	上斜沟村	0.1855	0.000177	0.185677	0.3	61.89
6	厂址	0.1855	0.027806	0.213306	0.3	71.1

根据环境空气质量监测数据, 叠加本次预测 TSP 的环境空气影响, 本项目建成后区域环境保护目标中厂址日均浓度最大, 浓度值为 0.213306mg/m³, 占标率为 71.1%。

6.1.1.7 非正常工况

根据非正常情况下的污染物排放源强, 利用 2020 年逐日逐时的气象数据, 预测非正常排放情况下的小时最大落地浓度和关心点的最大浓度值, 预测结果见表 6.1.1-30。

表 6.1.1-30 项目变更后非正常工况下污染物排放表

号	点位	PM ₁₀		HCl		硫酸雾		氨	
		浓度 mg/m ³	占标率 %						
1	五宫梁东村	0.1031	22.92	0.0033	6.67	0.000451	0.45	2.4916	1245.79
2	五宫梁湖村	0.0568	12.63	0.0018	3.56	0.000318	0.32	1.7075	853.73
3	东湾西村	0.0970	21.55	0.0034	6.81	0.000428	0.43	2.3386	1169.3
4	青石头村	0.1592	35.38	0.0069	13.75	0.000347	0.35	2.3674	1183.71
5	上斜沟村	0.0327	7.27	0.0014	2.8	0.000086	0.09	0.5275	263.76
6	厂址	0.3078	68.39	0.0102	20.38	0.001468	1.47	8.0554	4027.7

项目非正常工况下 PM₁₀、HCl、硫酸雾、氨在各个关心点处短时浓度最大贡献值范围分别为 0.0327~0.3078mg/m³、0.0014~0.0102mg/m³、0.000086~0.001468mg/m³、0.0014~0.0102mg/m³, 占标率分别为 7.27~68.39%、2.8~20.38%、0.09~1.47%、0.09~1.47%; 网格点最大落地浓度分别为 0.507343mg/m³、0.019418 mg/m³、0.003493 mg/m³、0.003493 mg/m³, 占标率分别为 112.74%、38.84%、3.49%、8812.77%。非正常工况下各关心点、网格点处 PM₁₀、HCl、硫酸雾、氨短时最大落地浓度均未出现超标现象。

6.1.1.8 环境保护距离

根据模式计算结果, 厂界外部没有超标的点, 无需设置环境保护距离。

6.1.1.10 评价小结

(1) 本项目及本项目叠加在建项目预测对比分析结果

本项目新增排放 NO_x、HCl、硫酸雾、氨在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

本项目排放 NO_x、PM₁₀、TSP、HCl、硫酸雾在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，保证率日均浓度叠加环境背景浓度后，均未超过相关标准。

本项目排放 NO_x、PM₁₀、TSP 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

附表 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input 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 (NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、HCl、硫酸雾、氨)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 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	(2020) 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	预测模型	AERMOD <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、HCl、硫酸雾、氨)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放	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"/>			

价	年均浓度贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%✓		C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(8)h		C _{非正常} 占标率≤100%✓		C _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标✓			C _{叠加} 达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	K≤50%□			K>20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子()			有组织废气监测✓ 无组织废气监测✓	无监测□
	环境质量监测	监测因子()			监测点位数(0)	无监测□ ✓
评价结论	环境影响	可以接受✓ 不可以接受□				
	大气环境防护距离	距(-)厂界最远(0)m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a		

6.2水环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目废水采用清污分流、污污分流、分质处理的原则进行排水系统设置，在正常生产情况下，本项目主要生产废水均回用并最终进入产品或用于煤场抑尘，项目生活污水进入厂内自建污水处理设施处理后排入园区管网，进入园区污水处理厂进行后续处理；循环系统排水直接排入园区污水管网。项目运行与地表水没有直接的水力联系。正常生产情况下，项目排水不会对地表水体产生影响。

6.2.2 地下水环境影响预测与评价

6.2.2.1 区域水文地质条件

阜康市区域内共有河流7条，自西向东分别为水磨河、三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河和黄山河。各河流均源自山区，流逝于平原。由于山高坡降大，山区面积小，又处于干旱地区，所以河流流程短，径流量小，年径流量在各季节内差异很大。7条河流总计平均径流量1.94亿m³，平均流量6.16m³/s。年径流量丰枯变幅1.84-1.92倍，年内4-5月、9-10月为平水期，6-8月为丰水期，11-3月为枯水期。

园区所在区域内除水磨河外有六条河流流经园区：三工河、四工河、甘河子

河、白杨河、西沟河、黄山河，是园区内企业用水部分水源。

地下水按分布地区及埋藏情况可划分为裂隙水区，潜水区 and 承压水区。地表水经基岩裂隙进入地下形成裂隙水。裂隙水的埋藏形式复杂，在中山、低山丘陵带，裂隙水部分以泉水形式出露。潜水区位于冲积洪积平原也是项目所在区内，地下水埋藏深度由南向北逐步变浅，矿化度逐渐增高，由碳酸盐性水渐变为硫酸盐性水或氯化物性水。地下水的补给形式有降水、裂隙水和渗漏水三种并以渗漏水为主。地下水年总补给量1.79亿 m^3 ，动储量1.87亿 m^3 ，年可开采量1.26亿 m^3 ，潜水蒸发量0.46亿 m^3/a 。

本项目所在地阜康市阜康产业园规划区地下水资源北多南少，两头多中间少，地下水位为断裂带南部浅、北部深。国道北南地区水位随着到断裂带距离的增大而逐渐变浅。三工河、四工河流域地下水丰富，水位都在100m左右。甘河子流域地下水较深，吐乌大高速公路以南水位在200m左右，以北地区在150m左右。四工河、甘河子两个流域间为缺水地区，地下水缺乏。白杨河流域地下水位在200m左右。本项目建设区位于吐乌大高速和303省道以北、四工河流域与甘河子流域之间，本项目用水与现有工程相同来自阜康产业园（原阜康重化工业园区）西部组团水厂，该水厂水源为拦蓄三工河河水的红星水库。

根据园区内已开展的地下勘探工作成果分析，阜康东部城区地下水资源北多南少，两头多中间少。地下水位为断裂带南部浅、北部深。216国道北面地区水位随着到断裂带距离的增大而逐渐变浅。三工河、四工河流域地下水丰富，水位都在100m左右。甘河子流域地下水较深，216国道以南水位在200m左右，国道以北地区在150m左右。四工河、甘河子两个流域间为缺水地区，地下水缺乏。白杨河流域地下水位在200m左右。

产业园用地位于冲积洪积平原区内，地下水埋藏深度由南向北逐渐变浅，潜水埋深100m以上，含水层厚30~70m，园区区域地表以砾质戈壁为主，表层有约0.1~0.7m厚的黄褐色粉土为主的杂填土，含大量碎石及植物根系，其下均为结构单一的卵砾石层，土层透水性较强。参照地下勘探工作成果中现场实测土层渗透试验结果，园区0.5~1.4m厚的亚砂土层渗透系数为0.06m/h，其下约100m厚的沙砾石地层渗透系数约为0.54m/h。对污染物的吸附、净化作用较小，整个

包气带土层中无不透水隔水顶板，废水较易下渗。

6.2.2.2 厂址区域水文地质条件

(1) 地形地貌

本项目位于阜康产业园的阜东一区（原西区），拟建场地在地质区域上，地貌单元属山前冲积平原地段，现为工业园区，原始地貌已被人为改变。该场地地形较为平坦，地面绝对标高为 990.21~1001.54m，由南向北倾斜。

(2) 地层及岩性特征

根据《新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂车间、办公楼岩土工程勘察报告》，该场区出露的底层主要由耕植土、第四系（Q4）的角砾层组成。

据勘察结果，拟建场地地层主要由耕植土、角砾层组成，地层由上至下分述如下：

①耕植土：为人工堆积层，分布于地表，场地内广泛分布，厚度 0.4m~0.9m，土黄色，稍湿、松散，孔隙发育，含植物根系较多。

②角砾：为冲洪积堆积层，以土黄色、青灰色为主、中密-密实、稍湿，该层多呈薄片、尖棱角不规则状，母岩成份主要为灰岩、辉长岩等，骨架颗粒质量大于总质量的 70%，粒径多在 5cm 左右，夹有大量块石，最大粒径可达 30cm，呈交错排列，连续接触，充填物主要为粉土、中粗砂，级配良好，属 III 类碎石土。该层层顶埋深在 0.4m~0.9m，勘察期间，勘探深度（12.2m）内未揭穿该层。钻孔中重型动力触探（N63.5）试验标准平均锤击数 27.5 击（杆长修正后的锤击数）。

具体工程地质情况见探井柱状图 6.2-1。

(3) 场地水文地质条件

本次勘察，在勘探深度内均未见地下水，根据以前做过的地质勘查结果及民访，地下水大于-15.0m，地下水对拟建基础无影响。

(4) 区域地下水情况

随地质构造带的不同，市域地下水有着不同的存在形式。阜康市境内地下水的补给形式有降水、裂隙水和渗漏水三种并以渗漏水为主。地下水年总补给量 1.79 亿 m³，动储量 1.87 亿 m³，年可开采量 1.26 亿 m³，潜水蒸发量 0.46 亿 m³/a。由此可以看出阜康市地下水资源比较丰富。项目区地下水埋藏较深，一般大于 30m。

(5) 包气带及防污性能

包气带是连接地面污染与地下含水层的主要通道，也是过渡带，既是污染物媒介体。又是污染物的净化地带和防护层，地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的岩性、组成及其污染物的种类与性质。

根据《新疆宜中天环保科技有限公司阜康市化工厂办公楼岩土工程勘察报告》，拟建场区出露地层均为第四系全新统(Q₄)松散沉积物，主要以粗颗粒地层为主，钻孔区域未见地下水，建设区域属冲洪积平原中下游，下水径流畅通，水质较好，水量丰富，但埋藏较深。

(6) 地下水污染影响因素分析

①区域地质条件：地下水能否被污染以及污染程度的大小，与本区域环境地质条件有关，特别是包气带的地质结构、厚度、岩性、渗透系统等。

② 污染物的理化性质：决定了其在地理化学环境中迁移能力。

探 井 柱 状 图

第 1 页 共 18 页

工程名称		新疆中天环保科技有限公司阜康市化工厂车间、办公室综合楼													
工程编号		JX-2010-05				探井编号		TK01							
孔口高程		992.35m		坐 标		x = 0.00m		开工日期		2010.05.07		稳定水位深度		无	
孔口直径		127.00mm		坐 标		y = 0.00m		竣工日期		2010.05.08		测量水位日期		无	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征						取 样			
①	Q ₄ ^{al}	991.63	0.72	0.72		<p>粘土: 为人工堆积层, 分布于地表, 场地内广泛分布。厚度0.4m-0.9m, 土黄色, 稍湿, 块状, 孔隙发育, 含植物根系较多。</p> <p>角砾: 为冲积堆积层, 以土黄色、青灰色为主, 中密-密实, 稍湿, 该层多呈薄片, 尖棱角不规则状, 母岩成份主要为灰岩、辉长岩等, 骨胶颗粒质量大于总质量的70%, 粒径多在5cm左右, 夹有大量块石, 最大粒径可达30cm, 呈交错排列, 连续接触, 充填物主要为粉土、中粗砂, 胶结良好, 属Ⅲ类碎石土。该层层顶埋深在0.4m-0.9m, 揭露期间, 揭露深度(12.2m)内未揭穿该层。钻孔中重型动力触探(N63.5)试验标准平均锤击数27.5击(杆长修正后的锤击数)。</p>									
②	Q ₄ ^{gl}	991.73	7.62	1.92											
工程编号		JX-2010-05		校 对		李 永 波		审 核		李 永 波		工程负责人		陈 德 兵	
图号		7ZZZT01		日期		2010.6.10									

图 6.2-1 探井柱状图

6.2.2.3 地下水环境影响预测

正常工况下地下水环境影响预测与评价

(1) 施工期

①来源于施工设备的冲洗水和施工机械的油污水,经隔油后排入厂现有污水处理站处理后纳管。

②施工人员的生活污水利用现有生活污水处理站预处理后纳管。

采取以上措施后,施工期废水对地下水环境影响很小,由于施工期周期短,故本次不进行施工期事故状态下地下水环境影响预测。

(2) 运营服务期

项目运营期间采取的主要地下水防治措施见报告第7章。

①车间及废水收集、处理的水池均进行严格防渗,防止废水渗漏。

②各装置废水回用,生活污水进入厂污水处理站处理达标后排放。

③车间地下水径流方向下游均设置地下水水质监测点,并制定合理的监测计划和应急预案。

采取以上措施后,正常工况下,项目生产过程中对地下水环境产生的影响小。

综合以上分析:本项目拟采取地面防渗、废水循环利用、地下水水质跟踪监测、应急预案等地下水污染防治措施,这些措施具有较强的可行性,因此,正常工况下不会对地下水环境产生影响。

事故状态下地下水环境影响预测与评价

(1) 预测情景的设定

①预测因子及预测标准的设定

综合考虑本项目生产过程中涉及的液体物料、生产废水回用及生活污水处理工艺流程,确定酸液中含量较高的污染物指标为锌和PH值,故将锌和PH值作为本次影响评价的预测因子。其中锌在废硫酸中含量较高,根据废硫酸中上述预测因子组分计算,其中锌浓度为20mg/L,氢离子[H⁺]浓度为1743.98mg/L;。本次预测选取浓度最高的污染物COD进行预测,从环保角度考虑是保守预测,具有一定的代表性。

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、锌小于1mg/L的范围定为达标范围。预测不同情况下的污染变化和最大影响距离。

盐酸泄漏至地下水中造成的后果是氢离子[H⁺]离解至水中,降低水中的pH

值，造成酸污染。《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准中 pH 范围为 6.5-8.5，根据换算，pH=6.5 时，对应的 [H⁺] 浓度为 0.000316mg/L，即 [H⁺] 浓度大于 0.000316mg/L 时，表明 pH 将小于 6.5，地下水即受到了污染，因此，拟取 [H⁺] 浓度为 0.000316mg/L 作为盐酸泄漏的超标限。

（2）泄漏点的设定

根据实际情况分析，如果是在车间等可视场所发生硬化地面破损，即使有物料或污水等泄漏，按照企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下。在储罐、污水池等半地下非可视部位存在高浓度的废水且水量较为集中，一旦发生渗漏时，污染物极有可能通过包气带进入地下水；由于厂址区包气带防污性能弱，以最不利情况为原则考虑，设定一旦泄漏，污染物直接进入潜水含水层。根据本项目工艺流程及工程分析，确定地下水污染预测非正常工况下泄露点位置为各装置的最接近下游处。

（3）源强的设定

（6）预测源强

废硫酸罐破裂情景下，废硫酸全部进入围堰中。池底裂缝面积取 0.5m²。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 裂缝为池底裂缝总面积，m²。

表 6.2-1 源强参数和计算结果表

垂向渗透系数 K _a /(m/d)	泄漏废硫酸深度 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)
0.54	1	100	0.5	0.273

事故发生后会对废硫酸进行及时清理，假设清理时间为 12 小时，则入渗到地下的硫酸量为 11.06kg，入渗到地下水的锌量为 0.0027kg。

(7) 场地其它因素

结合搜集的相关资料，场地地下水埋深在 100m 左右，本次评价设定场地地下水埋深为 100m，泄漏废硫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。

(2) 水文地质参数确定

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物运移模型参数的确定如下：

①水流速度 u

根据资料，厂址所在区域潜水水力坡度约为 0.6%，潜水含水层的渗透系数约为 0.54m/d，有效孔隙度为 0.27，由此可计算出目的含水层的地下水实际流速为 0.012m/d。

②含水层厚度

含水层平均厚度约为 50m。

③纵向 x 方向的弥散系数 D_L 、横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，根据已有的地下水研究成果表明，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。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据考虑距场区附近约 1000m 的研究区范围，模型计算中纵向弥散度选用 10m。由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = 10 \times 0.012 \text{m/d} = 0.12 \text{m}^2/\text{d};$$

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：

根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此 D_T 取为 0.012m²/d。

(3) 污染物运移模型的建立

①预测模型

本项目为地下水二级评价，根据导则要求采用解析法进行预测。可以选用《环

境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中一维无限长多孔介质，示踪剂瞬时注入预测模型，计算公式如下：

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

式中：C (x, t) ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

t——时间，d；

x——距注入点的距离，m；

m——注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

w——横截面面积，m²；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d。

模型中所需参数及来源见表 6.2-1。

表 6.2-1 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	m	污染物质量	0.2257kgH ⁺ /0.0027 kgZn	计算结果。
2	n	有效孔隙度	0.27	n=n _e /(1-n _e), n _e 为岩层孔隙度, 查《水文地质手册》为 0.27
3	u	水流速度	0.012m/d	u=KI/n, 根据水文地质勘察报告数据, 本区含水层平均渗透系数 K=0.54m/d, I 为 0.6%, 为 0.27
4	D _L	纵向弥散系数	0.12m ² /d	D _L =a _L u, a _L 为纵向弥散度, 第四系含水层岩性为含砾石层,
5	t	时间	分别发生计算渗漏后 100d、1000d、3650d 预测点的浓度	
6	w	横截面面积	50m ²	污染物扩散宽度取 1m, 根据水文地质资料, 含水层厚度取 50m, 则横截面面积为 50m ² 。
7	x	距离污染源距离	从 1m 开始直至地下水污染物浓度达标为止	

(3) 预测结果与评价

地下水水质预测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水中污染物扩散预测结果

项目	PH 值 mg/L			锌浓度扩散结果 mg/L		
	最大浓度贡献值	最大浓度出现距离 m (以 10m 基点)	超标浓度范围 m	最大浓度贡献值	最大浓度出现距离 m (以 10m 基点)	超标浓度范围 m
泄漏发生 100d	0.27	10	30	0.0033	10	-
泄漏发生 1000d	0.427	10	80	0.005	10	-
泄漏发生 3650d	0.2234	40	160	0.0027	40	-
评价标准	PH>6.5			1.0		

由上表中可以看出，泄漏发生后 100d，PH 超标浓度范围为 30m；泄漏发生后 1000d，PH 超标浓度范围为 80m；泄漏发生后 3650d，PH 超标浓度范围为 160m；锌由于浓度较低，进入地下水绝对量较少，因此未出现超标浓度。

可见，一旦防渗措施失效，由于包气带防护能力较弱，已泄漏的废水将进入地下水，将对厂区附近地下水产生不利影响，泄漏区下游地下水会出现超标情况。因为水力坡度较小，地下水流速较慢，因此污染物扩散稀释能力较差，根据预测结果，泄漏发生 1000d 后，泄漏区下游 80m 外 PH 值方可达标。为此，在工程中必须做好生产区、污水贮存区的防渗措施，杜绝事故泄漏情况发生。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义。本项目监控井合理布设和设置适当的监控周期是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

6.3 噪声影响预测与评价

6.3.1 预测方案

(1) 预测方案

从项目总体布置可以看出，厂址近似于长方形，根据各区噪声源分布情况和距离厂界距离，噪声预测选取北、南、东、西厂界各 1 个噪声预测点位。

项目厂址位于新疆宜中天环保科技有限公司现有厂区内，主要生产设施均已建成，距离居民点等环境敏感点较远，因此评价仅对厂界噪声进行预测，不再进行敏感点噪声预测。

(2) 预测内容

项目区方圆 5 km 范围之内没有环境敏感点。厂界噪声预测拟建项目厂界噪声贡献值。

6.3.2 噪声源分析

本工程主要噪声源种类有：

(1)机械性噪声

由机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生的噪声。主要来源于风机、各种泵类等。这类噪声以低中频为主。

(2)气体动力性噪声

由高压汽流运动、扩容、节流、排汽、漏汽等气体振动产生的噪声。主要来源于各种风机、泵等，这类噪声具有低、中、高各类频谱。

噪声预测源强见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目主要噪声源汇总表

序号	声源名称	数量 (台)	治理前声压级 dB(A)	治理措施	消声后声压级 dB(A)	排放 规律
1	风机	4	90	隔音、加装消音器	<85	连续
2	泵类	24	85	隔音	<85	连续

6.3.3 预测条件及模式

6.3.3.1 预测条件假设

- (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) 为便于预测计算，将各车间噪声源概化叠加作为源强；
- (4) 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。

6.3.3.2 预测模式

(1) 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

(2) 室内声源

A. 计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q —指向性因子;

L_w —室内声源声功率级, dB;

R —房间常数;

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right)$$

式中: $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB;

$L_{pj}(T)$ —室内 j 声源声压级, dB;

N —室内声源总数。

C. 计算靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中: $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级, dB;

TL —围护结构的隔声量, dB;

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级:

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

E. 按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 - \Delta L$$

F. 如预测点在靠近声源处, 但不能满足声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(3) 总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right)$$

式中: T 为计算等效声级的时间;

M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

6.3.4 预测结果与评价

由于可研仅提出了原则性噪声防治措施，本次环评针对各种噪声源的特征对噪声防治措施进行了细化，预测按照采取环评治理措施后的影响进行计算，厂界噪声预测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

受声点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
预测值	39.8	39.8	36.2	36.2	48.7	48.7	43.6	43.6
背景值	43	38	44	40	42	39	43	40
影响值	44.7	42	44.67	41.5	49.5	49.1	46.3	45.2
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

根据上表，项目改扩建完成后厂界噪声昼、夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

6.4 固体废物影响分析

6.4.1 固体废物的分类及其产生量

本项目固体废物总体可分为分两类：危险废物和一般固体废物，其分类统计见表 6.4-1。其中脱氟废渣及酸浸废渣须进行危险废物鉴定，鉴定之前按危险废物管理。

1、危险废物

(1) 聚合硫酸铁工艺预溶解沉渣 (S1)

聚合硫酸铁工艺生产过程中，对含铁废硫酸进行压滤净化，产生预溶解沉渣 (S1)，主要来源于含铁废硫酸中不溶物，根据原料成分分析，含铁废硫酸不溶物含量为 0.16%，年处理含铁废酸 10000t/a，处理后不溶物进入滤渣，含水率约为 60%，据此计算 S1 年产生量为 40t/a。属于危险废物 HW34，废物代码确定为 900-349-34 (生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣) 中的生产过

程中产生的酸渣，暂存于厂区内危废暂存库，最终委托有资质单位处理处置。

(2) 聚氯化铝工艺脱氟废渣 (S3)

本项目聚氯化铝生产工艺中原料铝灰渣含有的氟化物在水解过程中基本以氟离子形式存在于水解液中，料浆经过滤机分离产生滤液（含有 F⁻），与氧化钙和水反应生成的氢氧化钙溶液产生氟化钙沉淀，经过沉淀处理。根据物料平衡可知，脱氟废渣产生量为 753.94t/a，需进行危废鉴定，未鉴定前按危废管理。

(3) 聚氯化铝工艺酸浸废渣 (S4)

本项目聚氯化铝生产工艺中脱氨脱氟铝灰渣经酸浸后进入压滤机，酸浸渣作为固废排出。根据物料平衡可知，酸浸废渣产生量为 3216t/a，需进行危废鉴定，未鉴定前按危废管理。

(4) 聚氯化铝工艺布袋除尘系统收集的铝灰渣粉尘 (S5)

破碎车间铝灰渣在球磨、筛分、配料过程中会产生粉尘，经集气罩收集（收集率≥90%）后，通过脉冲布袋除尘器（除尘效率 99%）处理，收集的铝灰渣粉尘量为 17.78t/a，全部回用于配料搅拌工序。

(5) 废导热油

本项目 4 台电导热油炉中的导热油循环使用，不足时补充，每 5 年更新一次，每次排放 6t，送具有相应资质的危废处置单位处理处置。

2、一般工业固体废物

(1) 废包装物 (S2)

项目硫酸亚铁、亚硝酸钠、铝酸钙粉、过磷酸钙、尿素、氯化钾、矿物粉等辅料在使用过程中产生废包装物，按每个废包装袋重 35g/个计，则废包装物产生量为 7.30t/a，由物资单位回收处理。

3、生活垃圾

项目新增职工 10 人，生活垃圾产生系数以 0.5kg/人·天计，即生活垃圾产生量为 1.5t/a，由环卫部门清运后运至生活垃圾填埋场填埋处理。

表 6.4-1 项目扩建工程完成后全厂固体废物排放分类统计表

编号	装置	主要成分	产生量 t/a	废物属性	废物类别	废物代码	措施及去向
S1	聚合硫酸铁工艺预	酸渣	40	危险废物	HW34	900-349-34	资质单位处置

	溶解沉渣						
S2	铝灰渣粉尘	铝冶炼废物	17.78	危险废物	HW48	321-024-48	返回工序使用
S3	废导热油	废矿物油	6t	危险废物	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物		资质单位处置
S4	脱氟废渣	含氟废物	753.94	-	-	-	须进行危险废物鉴定,鉴定之前按危险废物管理。
S5	酸浸废渣	酸浸渣	3216	-	-	-	须进行危险废物鉴定,鉴定之前按危险废物管理。
S6	废包装袋	包装袋	7.3	一般工业固废			物资单位回收处理
S7	生活垃圾	生活垃圾	7.5	生活垃圾	-	/	由园区环卫部门统一收集处理

所有危险废物经收集后暂存于厂区危废暂存库,贮存危废定期由有资质单位处置;脱氟废渣及酸浸废渣产生后暂按危险废物进行管理,经鉴定后如属于危险废物由资质单位进行处置,如属于一般工业固体废物,可送至一般工业固体废物填埋场进行处置。生活垃圾分类收集,园区环卫部门统一收集处理。采取以上措施后工程运营期产生的固体废弃物全部得到合理处置。

6.4.2 固体废物的环境影响分析

本项目危险废物资源化利用项目,且自身会产生一些危险废物,产生的危险废物委托有资质的单位处置。

(1) 危险废物

本项目产生的聚合硫酸铁工艺预溶解沉渣、废导热油等装入收集罐等密闭容器后暂存于现有危废贮存库内,应分区进行存贮;脱氟废渣及酸浸废渣在危废鉴定前亦存贮于现有危废贮存库内。本项目产生危险固废按照不同种类分类贮存于现有项目危废临时贮存库内,现有贮存设施已按照《危险废物贮存控制标准》的要求进行建设,并已通过竣工环境保护验收,其堆放点基础采取防渗、放散失措施。各类危险废物分别委托具有相应危险废物处理资质的专业单位进行处置或综合利用。

采取以上措施后,本项目产生的危险废物对区域环境的影响很小。

(2) 生活垃圾

生活垃圾分类收集,定点存放,园区环卫部门统一收集处理。评价要求厂内垃圾存放点运行中应做好存放点的清洁卫生工作,及时清理垃圾,防止垃圾堆滋生蚊蝇、产生恶臭影响局部大气环境。采取以上措施后生活垃圾对环境的影响很小。

6.5土壤环境影响分析

6.5.1 土壤环境影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A”，本项目属于“危险废物处置”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，运营期对土壤环境的影响途径主要为废气沉降影响。

6.5.2 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要是施工期间废水排放、固体废物堆存及施工机械设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工工程量较少；施工生活污水集中收集后进入园区排水管网，最终进入园区污水处理厂统一处理。正常情况下，施工过程不会有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，有可能产生油污，因此在机械维修时，应把产生的油污收集起来，集中处理，避免污染环境。平时使用中注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取以上措施后，施工过程中的污染物排放不会对项目区土壤环境造成影响。

6.5.3 运营期土壤环境影响分析

6.5.3.1 污染情景分析

本项目运营期土壤污染影响源主要来自污染物的“垂直入渗”影响。项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施，在全面落实分区防渗措施的前提下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

发生事故泄露的情况下，如果地面没有采取防渗措施，则泄露物会渗入土壤，对小范围内的土壤造成污染。一般存在直接入渗风险的工业项目对可能造成入渗影响的点位采取了防渗措施，所以即便出现泄露液不会渗入地下。

一般情况下，位于地上的管线、设备、储罐、储槽等可视环节即便发生泄露，在极短的时间内就会被发现，且地面采取了防渗措施，很难污染土壤。对土壤环境威胁较大的是位于地下的管网、坑、池等不可视环节，如果防渗层发生泄露，

污染物将直接渗入地下，且不易被发现。

6.5.3.2 土壤环境影响分析

土壤评价范围与现状调查范围一致，主要为厂区占地范围内及厂界外 200m 范围内。

项目生产过程中产生的废水送污水处理站处理后通过园区排水管网排至污水处理厂，不排放到外环境；公司对厂区采取了分区防渗措施，原辅料贮存设施、污水管网、生产车间等设置了相应的防渗措施，并且设置了应急池，可以有效减小废水对土壤的污染影响。

本项目属于改扩建项目，生产历史已接近 5 年，本次环评对现有厂区内空地进行了土壤监测，监测结果表明厂区土壤中各监测指标满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准的要求。

从本项目厂区内周边土壤质量检测数据显示，本厂运行期间未对土地造成污染，总体看，本项目正常运行情况下不会造成土壤污染。

就本项目而言，不设置地下储罐及地下物料输送管线，化工物料在渗漏后易于发现，事故泄漏时会相对减少对土壤环境的影响。但如果渗漏事故发生后不能及时发现并予以处理，将会对厂址区域土壤和地下水产生威胁。

类比同类项目可知，本项目在确保做好厂区各装置区、硫酸储罐区等防渗措施，加强环境管理等各项预防措施，并得到良好维护的前提下，项目生产在短期内不会对土壤造成明显的影响；考虑长期影响，企业作为土壤环境重点监管企业，应按照环境管理部门的要求企业每年内开展 1 次土壤和地下水自行监测工作。

总体来看，本项目厂址位于工业园区内属于已利用的三类工业用地所在地，其周围均为工业建设用地，评价范围内没有耕地、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分布。在做好场地防渗和日常生产安全管理、环境管理的基础上，本项目的土壤环境影响是可接受的。

表 6.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响	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"/>	

识别	占地规模	(6.624) 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 checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	COD、NH ₃ -N、石油类、1, 1-二氯乙烷、二氯乙烯和 1, 1, 2-三氯乙烷、氯乙烯				
	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 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	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3m	
现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项及 pH					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项及 pH				
	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 中筛选值二类标准				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (<input checked="" type="checkbox"/>)				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" 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		
		2	金属类、石油烃	2 次/年		
信息公开指标	监测点位及监测值					
评价结论		土壤环境影响可以接受, 区域土壤环境质量不因本项目的建设恶产生恶化。				

6.7 施工期环境影响分析

由工程分析可知, 本项目的施工期的主要活动包括场地的平整、建(构)筑物的建设, 设备的安装等施工内容。

本项目总体的工程量不大, 主要在厂区预留用地内实施, 在建设施工过程中, 可能对环境造成影响的主要因素包括: 施工机械噪声、施工过程中形成的固体废物和施工人员生活污水等。鉴于项目工程施工量不大, 且厂区内外道路均为硬化路面, 园区排水管网也已接通, 厂界周边 200m 范围内无声环境保护目标, 施工

期对外环境的影响很小。

7 污染防治措施分析

7.1 污染防治措施概述

本项目建成后，主要的污染防治措施见表 6.1-1 所示：

表 7.1-1 拟建工程污染防治措施一览表

污染类型	产污节点		污染物	环保措施	排放口			
大气污染物	综合车间聚合硫酸铁生产单元	预溶解废气 G1-1	硫酸雾、氮氧化物	TA001 2级副反应吸收塔 (硫酸亚铁溶液为吸收液)+ 1级碱吸收塔	DA001 排气筒			
		酸溶聚合反应釜放空废气 G1-2						
	储罐区	低浓度废硫酸储罐大小呼吸废气 G1-3						
	综合车间聚氯化铝铁生产单元	溶解搅拌废气 G2-1	氯化氢、颗粒物	TA002 2级水喷淋塔+ 1级碱吸收塔	DA002 排气筒			
		酸溶聚合放空废 G2-3						
		陈化挥发废气 G2-4						
		调盐基度放空废气 G2-6						
		熟化挥发废气 G2-7						
		投料粉尘 G2-2						
		投料粉尘 G2-5						
	储罐区	低浓度废盐酸储罐大小呼吸废气 G2-8	氨	TA003 2级氨水再沸塔+ 2级氨水吸收塔+ 1级尾气吸收塔	DA003 排气筒			
		盐酸储罐大小呼吸废气 G2-9						
	综合车间聚氯化铝生产单元	酸浸废气 G3-6						
		酸溶聚合废气 G3-7						
	综合车间聚氯化铝生产单元	脱氨废气 G3-5						
	储罐区	氨水储罐大小呼吸废气 G3-8						
	破碎车间废铝灰渣工段	球磨废气 G3-1				颗粒物	TA004 脉冲布袋除尘	DA004 排气筒
一次筛分废气 G3-2								
二次筛分废气 G3-3								
搅拌废气 G3-4								
破碎车间风化煤工段	破碎废气 G4-1	颗粒物				TA005 脉冲布袋除尘	DA005 排气筒	
腐殖酸钠生产车间	搅拌废气 G4-2	氨、颗粒物				TA006 脉冲布袋除尘+ 2级氨气吸收塔	DA006 排气筒	
	熟化废气 G4-3							
	烘干废气 G4-4							
腐殖酸钠生产车间	包装废气 G4-5	颗粒物				TA007 脉冲布袋除尘	DA007 排气筒	
水污染物	生活污水					COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	厂内污水站处理	废水总排放口

固体废物	聚合硫酸铁工艺预溶解沉渣(S1)、废导热油(S2)、废铝灰粉尘(S3)	危险废物	委托有资质单位处理处置, 废铝灰粉尘回用于生产	各类固体废物分类收集暂存, 妥善处置
	聚氯化铝工艺脱氟废渣(S3)和酸浸废渣(S4)	进行危险废物鉴定	鉴定前按危险废物管理, 经鉴定如为危险废物, 则委托有资质单位处理处置, 为一般工业固体废物, 送一般工业固体废物填埋场处置	
	包装废物	一般工业固体废物	由供应厂商回收	
	员工生活办公	生活垃圾	集中收集后交当地环卫部门清运	
噪声	各类生产设备	工业噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减	/

7.2 废气污染防治措施分析

7.2.1 有组织工艺废气污染防治措施分析

7.2.1.1 综合车间工艺废气污染防治措施分析

根据工程分析, 综合车间工艺废气主要来自聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝生产单元各处理工艺生产过程中废酸等酸液泵入反应釜过程中产生的盐酸雾、硫酸雾; 搅拌溶解过程中产生的盐酸雾、硫酸雾; 氧化反应釜泄压排气时产生的盐酸雾、硫酸雾和氮氧化物; 储罐区储罐的大小呼吸产生的盐酸雾、硫酸雾以及车间无组织废气, 车间内共用 2 套废气处理设施。其中含硫酸工艺废气经过 2 级副反应吸收, 吸收液为硫酸亚铁溶液, 再经 1#碱液喷淋塔处理, 尾气通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA001) 排放; 含盐酸工艺废气经 2 级水喷淋+ 2#碱液喷淋塔进行处理, 尾气通过 1 根 15m 高的排气筒 (DA002) 排放。酸雾的收集效率可达 95%以上, 硫酸雾和盐酸雾的去除效率均达 95%, 处理后可以达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 大气污染物特别排放限值。

含酸雾的废气拟采取的 2 级硫酸亚铁溶液/水喷淋+1 级碱液喷淋塔的工作流程、原理及效果和可行性分析如下所述:

(1) 喷淋塔工作流程及原理

喷淋塔采用硫酸亚铁溶液、水或氢氧化钠溶液为吸收液或中和液来净化酸雾废气。废气由风机引出后，进入碱喷淋净化塔。吸收塔中碱性洗涤液由循环泵抽至塔中经填料向下流动，酸雾废气逆流上升，在填料的湿润表面气液接触，发生一系列的物理化学反应，并由于浓度差而发生传质过程，从而完成了将气体的净化过程，净化后的废气通过 15m 高排气筒达标排放。

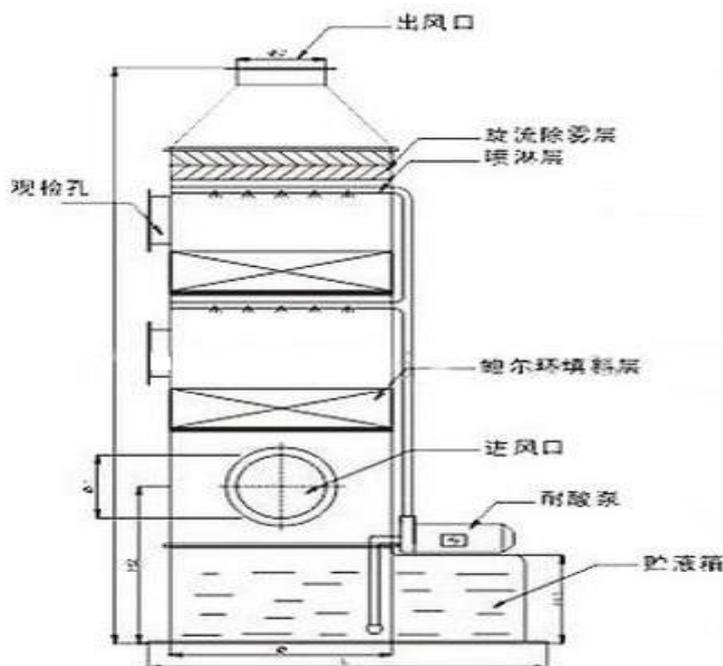


图 7.2-1 项目喷淋塔工作原理图

处理反应方程式为：



(2) 效果与可行性分析

综合车间工艺废气采用 2 级硫酸亚铁溶液/水喷淋+1 级碱喷淋处理技术，该工艺主要处理酸雾气体等，目前在石油、化工、纺织、制药等行业已得到广泛应用，技术成熟。因盐酸雾、硫酸雾均属于强酸性的物质，酸碱反应很易发生，且反应迅速、彻底，故酸碱喷淋吸收的处理效果良好。参考同类项目废气处理方案成果，结合项目监测报告，2 级硫酸亚铁溶液/水喷淋+1 级碱喷淋处理工艺成熟，效果稳定，

处理效率可达 99.5%。考虑实际长期运行的效果会低于设计净化效率，，因此综合车间工艺废气处理系统吸收效率取 95%，对于氮氧化物用碱液吸收，其净化效率较低，本次评价取 40%。只要采用规范的设计，综合车间工艺废气经 2 级硫酸亚铁溶液/水喷淋+1 级碱喷淋处理后，废气可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。因此，本项目综合车间废气和储罐区废气采用 2 级硫酸亚铁溶液/水喷淋+1 级碱喷淋的处理方法，在技术上完全可行。

7.2.1.2 铝灰预处理车间和腐殖酸铵车间含氨废气污染防治措施分析

根据工程分析，铝灰预处理车间水解脱氨和腐殖酸铵车间搅拌、熟化和烘干工序产生的含氨废气，各用 1 套废气处理设施。其中预处理车间水解脱氨废气经过 2 级氨水再沸塔+2 级氨水吸收塔+1 级尾气吸收塔处理后，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放，20%稀氨水则用于生产腐殖酸铵，废气的收集效率可达 95% 以上，氨的吸收效率 99.99%，处理后可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。

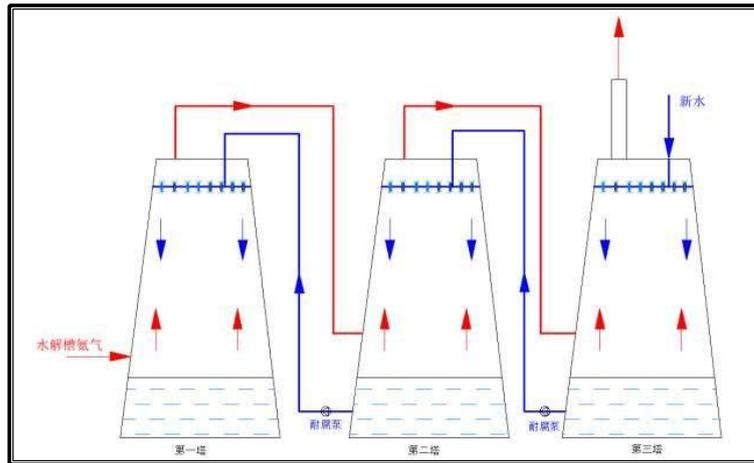
腐殖酸铵车间搅拌、熟化和烘干工序产生的含氨废气则经脉冲布袋除尘+2 级氨气吸收塔处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA006）排放，废气的收集效率可达 95% 以上，氨的吸收效率 99.91%，处理后可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物二级排放限值。

含氨废气拟采取的氨气吸收塔塔的工作流程、原理及效果和可行性分析如下所述：

（1）吸收塔工作流程及原理

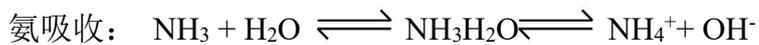
目前针对氨废气主要为单体降膜吸收以及多级吸收，单体降膜吸收主要优点在于设备简单，占地面积小，缺点在于产生的氨溶液浓度相对较低。多级吸收有效去除氨的同时，能够富集氨水，故本项目拟采用三级脱氨塔进行处理氨气，洗涤水主要为低温水。

氨气三级脱氨采用逆流脱氨，新水从最后一级脱氨塔进入，确保氨气达标排放，逐级向前一塔进行喷淋洗涤，在第一塔形成约 20%浓度氨水。



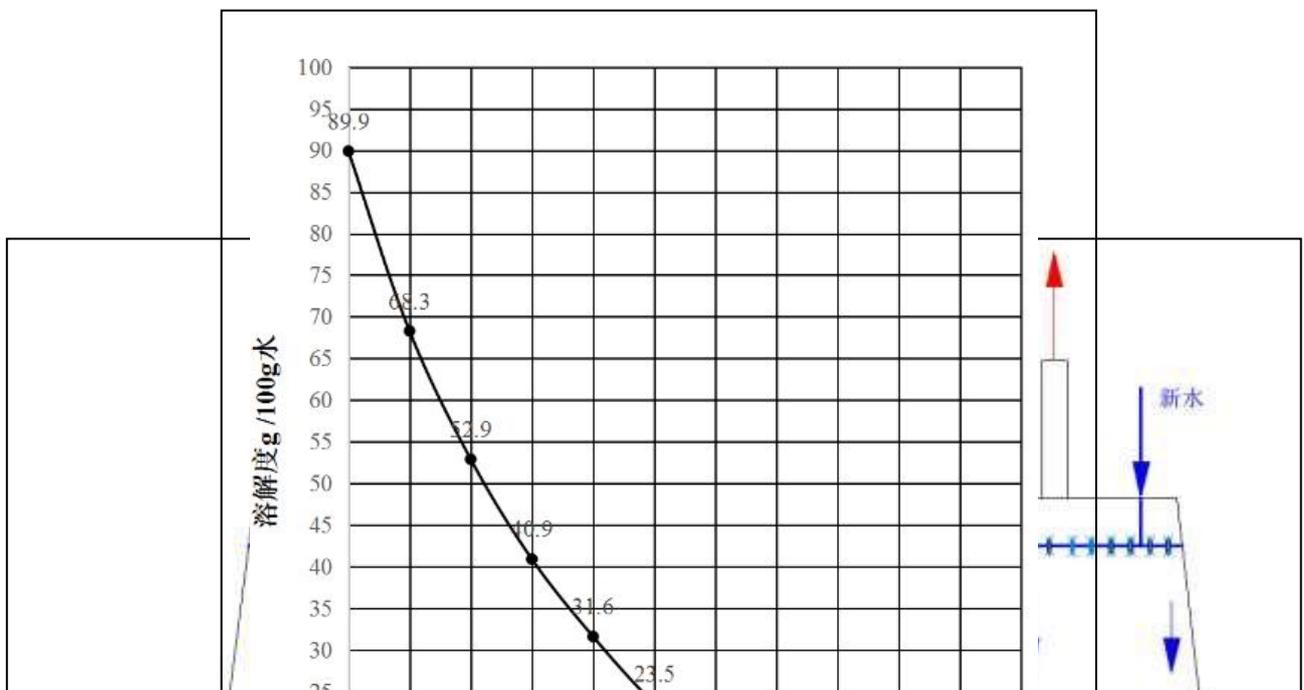
7.2-2 氨吸收塔示意图

处理反应方程式为：



(2) 效果与可行性分析

氨气吸收程度与温度、压力有莫大关系氨气在水中的溶解度曲线见图 7.2-3，从图中可以看出温度越高氨气的溶解度越低，氨氮在废水中主要以铵离子 (NH_4^+) 和游离氨 (NH_3) 状态存在，其平衡关系如下所示： $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ 这个关系受 pH 值的影响，当 pH 值高时，平衡向左移动，游离氨的比例增大。常温时，当 pH 值为 7 左右时氨氮大多数以铵离子状态存在，本项目需要吸收氨气量为 1451.22t，富集为 20%浓度的氨水理论需要喷淋水量为 7038.40t，水解槽废气产生冷凝水量为 6131.39t，故本项目拟在最后一级喷淋塔使用新水保证氨气吸收至 20%浓度。本项目在控制温度，每一级氨吸收塔基本可以实现吸收率 97% 以上，三级氨吸收塔有效富集氨水的情况下，氨气吸收率可达 99.99%，可达标排放。



7.2-3 氨气溶解度与温度关系图

7.2.1.3 破碎车间和腐殖酸铵车间含尘废气污染防治措施分析

破碎车间废铝灰渣球磨筛分和风化煤破碎、腐殖酸铵研磨包装过程产生的含尘废气均采用布袋除尘。

表 7.2-1 不同除尘方案的性能特点比较

除尘器类别	除尘效率 (%)	优点	缺点
袋式除尘	≥99	技术成熟、除尘效率高、附属设备少、收集干尘易处理。	布袋要定期更换，另一方面布袋除尘还存在间隙过大，不能有效阻止微细颗粒物通过的问题，工况不稳定时烟温经常超过 200 度以上，所以滤袋损坏率较高，寿命有限，每年运行维护成本高昂。
旋风除尘	≥90	旋风除尘器内部没有运动部件、处理相同风量的情况下体积小，结构简单，价格便宜。	生物质炭粉烟尘质量非常轻，采用多管旋风由于颗粒物轻微无法被旋风惯性抛离，除尘效果很差
麻石除尘	≥95	花岗岩制作，耐磨，耐腐蚀，使用寿命长，结构简单，体积小，占地少。	麻石洗涤塔可以洗涤烟尘有害物质，可以进一步降低烟气硫份，但同样生物质炭粉烟尘质量非常轻，木炭灰及细微烟尘亲水性差，正常 50mg/m ³ 排放也达不到。
湿式电除尘	≥99	具有无二次扬尘、除尘效率高、压力损失小、无运动部件，防腐性能高、基本免维护、结构紧凑占地面积小等优点	不利于副产品的回收、采用大水量除尘，产生废水需收集回用，增加投入

本项目含尘废气除尘选用造价降低除尘效率较高的布袋除尘器。湿式静电除尘产生

大量除尘废水，占用空间较大，本项目为扩建项目，空间有限，不适宜建设。旋风除尘器及麻石除尘的除尘效率相较于布袋除尘器而言，除尘效率较低，从保护环境角度，本项目选用布袋除尘器可行。

通过工程分析可知本项目颗粒物排放浓度为 $8.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，能到达《《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。目前布袋除尘已经在世界范围内得到应用，在中国也已经大量推广。本项目采用脉冲布袋除尘器从技术上可行。

在经济上，高温布袋除尘器投资 10 万元建设完成，后期仅为进行更换布袋及一般维修费用，而湿式静电除尘产生一定的水费及电费，此外湿式电除尘投资较大，故本企业选择投资较小的水布袋除尘。

综上所述可知，本项目含尘废气处理措施技术上可行，经济上合理。

7.2.2 无组织废气排放的防治措施

废气无组织排放主要来源于生产及储运过程物料挥发逸散以及密封失效点物料的跑冒滴漏，为减少全厂的废气无组织排放，本项目拟采取如下无组织排放控制措施：

（1）本项目所需的固体原料有亚硝酸钠、七水合硫酸亚铁、氢氧化铝、铝酸钙、氧化钙等。亚硝酸钠和硫酸亚铁属于晶体，氢氧化铝、氧化钙、铝酸钙粉颗粒较大，在投料过程中粉尘产生量极少。

（2）本项目液体物料均采用耐腐蚀密闭管道进行输送和投料。管道选择聚四氟乙烯为衬里的钢管或钢骨架塑料复合管等耐腐蚀、密封性能良好的管道，减少渗漏、泄漏等；尽量减少管道之间的连接，管道连接处法兰、阀门等可能泄漏的部位，使用合适的垫片，加强日常巡检和定期维护管理，减小连接处泄漏的可能性，确保物料输送和投料过程无组织排放得到有效控制。

（3）本项目各生产线中，采取先投入固体物料，盖上固体物料投料口后，再通过管道投入液体物料，以此减少酸雾的无组织排放。

（4）在生产过程中，项目反应釜为密闭设备，投加液体物料过程、物料分散搅拌过程在密闭情况下进行，仅有排气管与废气收集管相连，反应釜内物料反应均在密闭的情况下进行，反应完成后再打开排空阀，排空阀和集气管相连，连接处密封性良好，同时抽风系统保证反应釜内微负压，因此产生的无组织废气量很少。

（5）储存物料过程中固态辅料等均储存于仓库内，不会露天堆放，不会产生扬尘。

液体物料储存于储罐区的固定顶储罐内，会产生大小呼吸废气，储罐上设置套管（大管套小管），集气效率可达到 95%，使装卸过程无组织排放得到有效控制。为了更好地解决无组织排放，本项目在储罐上设置废气收集管，将储罐的大小呼吸废气收集起来，收集后的酸雾用设置在综合车间的 2 套废气处理系统处理达标排放，从而将储罐区大部分的无组织排放转为有组织排放。

另外，加强储罐呼吸阀和液压安全阀的检查、维护、使用和管理，正常发挥呼吸阀和液压阀降低呼吸排放的作用；罐区呼吸排放量与环境温度变化大小成正比，所以控制罐体周围环境温度剧烈变化可降低液体的呼吸排放，如对储罐表面喷涂浅色涂层，从而减少呼吸排放。

(6) 加强生产管理和车间通风，生产车间设置全面排风系统，排风设备为屋顶防爆离心或轴流通风机，通过门、窗等缝隙的自然进出风，保证车间换气次数达到《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）中的要求。

(7) 在生产车间周围及厂区四周进行植被绿化等措施。

通过采取上述措施，可有效控制生产过程的无组织排放，可将排放量降低至很小。在做好各项无组织防治措施的情况下，少量无组织废气的排在厂界处能够达到无组织排放监控浓度限值的要求，对厂界外环境的影响可降至最低。

7.3 废水污染防治措施分析

项目废水主要为聚氯化铝生产单元工艺废水、尾气处理设施废水及生活污水。其中聚氯化铝生产单元工艺废水全部回用于配料搅拌工序，无废水外排；腐殖酸铵压滤废水回用于该工序，其余均进入产品，无废水排放；尾气碱吸收塔定期排放废水量为 10.07m³/a，用于煤仓降尘。仅有少量生活污水经厂区内污水处理站处理后经管网排至园区污水处理厂。

根据现有项目水平衡可知，现有项目废水排放至厂内污水站的量为 42961m³/a（5.97m³/h）。厂内污水站设计处理能力为 10m³/h，剩余处理能力为 4.03m³/h，本项目排放至厂内污水站的废水量为 240m³/a（0.03m³/h）。因此从水量角度分析，厂内现有污水站有能力接收本项目废水。

厂区污水站主要包括物化预处理、生物处理、污泥处理三部分，其中物化预处理部分包括储水池+蒸馏+催化氧化+调节池；生物处理包括气浮机+A/O 生物接触氧化工艺+多介质过滤+沉淀池；污泥处理包括污泥浓缩和污泥调质。在正常

运行状况下，污水站排水满足相应的排放标准要求。

本项目废水产生量较少，但水质较为简单，对依托的污水处理设施其冲击较小，基本不会改变污水站外排水质。

综上所述，本项目污水站处理废水是可行的。

7.4 噪声污染防治措施分析

厂区噪声主要来源于各车间泵、空压机、反应釜、风机等发生的机械噪声，其等效声级在 700~105 dB(A)之间。设备运营时，在机械设备上配置减震装置和消声器，将噪音较大的设备置于单独的空间，或布置在操作人员少、人员停留时间短的区域内，并在建筑上采取隔声、吸音等措施，防止噪音对生产人员造成危害及向车间外传播。具体措施如下：

(1) 选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，生产设备、风机等设备作基础减振等措施；

(2) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

(3) 在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界，并充分利用各种自然因素，如建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置、噪声较高的装置尽量布置在远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助用房、仓库及不产生噪声的大型设备作为屏障与噪声敏感区隔开；在厂区内、厂房四周及厂界周围设置围墙及绿化隔离带，以确保厂界噪声达标。

(4) 生产厂房采取吸声及隔声设计，降低生产厂房外噪声强度。

(5) 将产生高噪声的设备放置在隔音房内，如空压机、鼓风机、备用发电机和锅炉等设置独立的房间放置。

根据环境影响预测结果，在采取上述措施前提下，可实现项目边界处厂界噪声排放值达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类标准限值要求。

7.5 固体废物污染防治措施分析

7.5.1 固体废物处理措施

根据工程分析，本项目的固体废物来源主要有生产过程中产生的固体废物和生活垃圾，采取分类收集、分类处置的原则进行，本项目固体废物采取如下方式进行处理：

(1) 本项目在运行过程中，各生产线生产过程会产生一定量的危险废物，其中包括聚合硫酸铁生产单元预溶解沉渣(S1) 40t/a，属于危险废物 HW34 中的 900-349-34，需委托有资质单位处理处置，导热油每 5 年更换 1 次，更换后的废导热油送有资质的危废处置或综合利用单位进行处置。聚氯化铝生产单元脱氟废渣(S3)、酸浸废渣(S4) 等均需进行危废鉴定，未鉴定前暂按危废管理，鉴定后如为危险废物，由具有资质的处置单位按危险废物环境管理要求进行转移、处置；鉴定为一般工业固体废物则送由园区或周边一般工业固体废物填埋场进行填进。上述危险废物暂存于厂区内现有危废暂存库。

(2) 本项目生产过程产生的一般工艺固体废物包括辅料使用过程中产生的塑料编织袋 7.3t/a，属于一般固体废物，由供应厂家回收处理。

(3) 本项目劳动定员新增 10 人，生活垃圾产生系数以 0.5kg/人·天计，生活垃圾的排放量约为 5kg/d，合 1.5t/a，由环卫部门统一收集处理。

7.5.2 固体废物管理措施

对产生的固废实行分类管理，对于本项目产生的危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意扩散，必须设置专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001 及 2010 年、2013 年修改单)的有关规定贮存及管理，具体管理措施如下：

(1) 贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

(2) 贮存仓库必须按照《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置警示标志；周围应设置围墙或者防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；定期清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理；必须设置防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

(3) 危险废物贮存仓库建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。地面有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，做基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚度其

它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5，如危险废物产生泄漏，可收集后进行安全处置。设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会留到危险废物堆里。

(4) 需设置专职人员对危险废物仓库进行管理，对管理人员进行专业培训，持证上岗，并定期进行安全和消防培训。

(5) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。容器应贴有危险废物识别标志，标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。

(6) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的名称、种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(7) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(8) 各类危险废物的收集过程应严格按照危险废物的产生源、性质差异等分开收集、严禁不同种类的危险废物混杂处理。

(9) 各类危险废物根据物态选择合适的包装形式，同时注意暂存设备的密闭性，杜绝危险废物暂存期间的撒漏流失。

本项目产生的工业危险废物，经厂区内暂存后拟交由有资质单位进行场外运输和处理，该资质单位应具有相应的危废处理和收集、贮存经营资格。

综上，本项目产生固体废物分别经过上述措施处理后，可得到妥善处理处置，对周边的环境影响很小，所采取的各类固废处理措施合理可行。

7.5.3 危险废物标准化管理

危险废物应进行规范化管理，并接收环保部门的检查。危险废物规范化管理体系见表 7.5-1。

表 7.5-1 危险废物规范化管理指标体系表

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
一、污染防治责任制度（《固体废物污染环境防治法》，以下简称《固体法》，第三十条）	1.产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。	2		建立了责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取了防治工业固体废物污染环境的措施。	1.建立了责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实；采取了防治工业固体废物污染环境的措施。得 2 分。 2.未建立责任制度，但负责人熟悉危险废物管理有关制度和本单位的危险废物管理情况，且采取了防治工业固体废物污染环境的措施。得 1 分。 3.负责人不熟悉危险废物管理有关制度、不熟悉本单位危险废物管理情况，或制定的制度未得到落实，环境管理职责不明确，或未采取防治工业固体废物污染环境的措施、现场管理混乱。得 0 分。	资料检查（查看相关管理制度）、现场询问、现场核查	
		1		执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物污染防治责任信息。	1.在适当场所的显著位置张贴危险废物污染防治责任信息，且张贴信息能够表明危险废物产生环节、危险特性、去向及责任人等。得 1 分。 2.未张贴危险废物污染防治责任信息，或张贴场所位置不明显，张贴信息未能明确表明危险废物产生环节、危险特性、去向或责任人。得 0 分。		现场核查
二、标识制度（《固体法》第五十二条）	2.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。	1		依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 所示标签设置危险废物识别标志。	1.设置了规范的（样式正确、内容填写完整）危险废物识别标志。得 1 分。 2.识别标志有 1 处错误。得 0.5 分。 3.未设置识别标志或识别标志样式不正确、填写内容有两处及以上错误。得 0 分。	现场核查	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
二、标识制度（《固体废物法》第五十二条）	3.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。	1		依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录A和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）所示标签设置危险废物识别标志。	1.在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所均设置了规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。得1分。 2.上述危险废物环境管理的相关设施、场所识别标志有1处错误。得0.5分。 3.上述危险废物环境管理的相关设施、场所未设置识别标志或识别标志有两处及以上错误。得0分。	现场核查	
三、管理计划制度（《固体废物法》第五十三条）	4.危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。	2		制定了危险废物管理计划；内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。	A.危险废物的产生环节、种类表述清晰； B.危险废物产生量预测依据充分，且提出了减少产生量的措施； C.危险废物的危害特性表述准确，且提出了减少危害性的措施； D.危险废物贮存、利用、处置措施表述清楚。 以上每项符合得0.5分。	资料检查（查看危险废物管理计划）	
	5.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。	1		报环保部门备案；及时申报了重大改变。	1.经县（市、区）环保部门备案，并可提供相关备案证明材料；管理计划内容若有重大改变，及时报县（市、区）环保部门重新备案。得1分。 2.未报县（市、区）环保部门备案或未能提供相关证明材料、有重大改变未及时申报。得0分。注：管理计划内容有重大改变的情形包括：（1）变更法人名称、法定代表人和地址（2）增加或减少危险废物产生类别（3）危险废物产生数量变化幅度超过20%（4）新、改、扩建或拆除原有危险废物贮存、利用和处置设施。	资料检查（由企业提供已经进行备案的证明材料）	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
四、申报登记制度 (《固体废物法》第五十三条)	6.如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	4		如实申报(可以是专门的危险废物申报或纳入排污申报、环境统计中一并申报);内容齐全;能提供证明材料,证明所申报数据的真实性和合理性,如关于危险废物产生和处理情况的日常记录等。	1.全面、准确地申报了危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置情况;且可提供证明材料(如:环评文件、竣工验收文件、危险废物管理台账、危险废物转移联单、危险废物处置利用合同、财务数据等等)。得4分。 2.申报登记表中存在两处及以下错误。得2分。 3.不报或虚报、漏报、瞒报关键危险废物的,或申报登记表中关于危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用和处置情况存在两处以上错误。得0分。	资料检查 (由企业提供已经申报登记的证明材料和相应的其他证明材料)	
	7.申报事项有重大改变的,应当及时申报。	1		及时申报了重大改变。	1.申报事项有重大改变的进行了及时申报。得1分。 2.发生重大改变未及时申报。得0分。	资料检查	
五、源头分类制度 (《固体废物法》第五十八条)	8.按照危险废物特性分类进行收集。	2		危险废物按种类分别存放,且不同类废物间有明显的间隔(如过道等)。	A.危险废物按种类分别存放; B.不同废物间有明显间隔(如过道等); 以上每项符合得1分。 注:此条考核收集时的源头分类。	现场核查	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
六、转移联单制度（《固体废物法》第五十九条）	9.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。	2		有获得环保部门批准的转移计划。	1.有获得环保部门批准的转移计划。得2分。 2.未获得环保部门批准，擅自转移危险废物。得0分。 注：需报批转移计划指跨设区市、跨省的转移，设区市内转移不需报批，该项不适用。	资料检查（查看批准的转移计划）、现场询问所在地县级以上环保部门	
	10.转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。	4		按照实际转移的危险废物，如实填写危险废物转移联单。	1.根据实际转移的危险废物，按照《危险废物转移联单管理办法》如实填写、运行危险废物转移联单。得4分。 2.联单填写不规范，存在两处及以下错填、漏填等情况。得2分。 3.对未执行一车一联单、联单未按规定交付相应单位、未按照实际转移情况填写联单、联单为非所在地设区市环保部门发放及联单填写存在错填、漏填在两处以上。得0分。 注：若当地实行电子转移联单，企业如实、规范地填写电子转移联单也视为符合要求，得4分。	资料检查（现场查看转移联单，并结合环评文件、台账记录等材料进行核对）	
	11.转移联单保存齐全。	1		截止检查日期前的危险废物转移联单齐全。	1.近五年内危险废物转移联单保存齐全，数据与申报登记等材料数据一致。得1分。 2.联单保存不齐全或数据与申报登记等材料数据不一致。得0分。 注：往年度此项检查已扣分的，核查其他年度情况，不重复扣分。	资料检查（查看联单，可与申报登记数据核对）	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
七、经营许可证制度 (《固体废物法》第五十七条)	*12.转移的危险废物,全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。	2		除贮存和自行利用处置的,全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位。	1.除贮存和自行利用处置的,危险废物全部提供或委托给具有相应资质的危险废物经营单位处理(与申报登记、环评、转移联单等数据核对)。得2分。 2.除贮存和自行利用处置的,危险废物部分或全部交由无相应经营资质的单位处理。得0分。	资料检查 (可与申报登记数据及其证明材料,以及转移联单等核对)	
	13.年产生10吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。	2		有与持危险废物经营许可证的单位签订的合同。	1.与具有相应危险废物经营资质的单位签订了合同且合同在有效期内,可以提供相应危险废物经营许可证复印件。得2分。 2.与具有相应危险废物处理资质的单位签订处理协议,且协议在有效期内,但无法提供相应的危险废物经营许可证复印件。得1分。 3.未签订危险废物处理协议,或协议过期。得0分。	资料检查 (核查合同有效性及危险废物接收单位的危险废物经营许可证复印件)	
八、应急预案备案制度 (《固体废物法》第六十二条)	14.制定了意外事故的防范措施和应急预案。	1		有意外事故应急预案(综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案)。	A.应急预案有明确的管理机构及负责人; B.有意外事故的情形及相应的处理措施; C.有应急预案中要求配置的应急装备及物资; D.内部及外部环境发生改变时,及时对应急预案进行了修订。 1.制定了应急预案且达到以上全部要求。得1分。 2.未制定意外事故应急预案,或不能达到上述两项以上要求。得0分。	资料检查 (查看应急预案)	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
八、应急预案备案制度（《固体废物法》第六十二条）	15.向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。	1		在当地环保部门备案。	1.应急预案报所在地县（市、区）环保部门备案，有相关的证明材料。得1分。 2.未备案或无相关的证明材料。得0分。	资料检查（查看备案证明）	
	16.按照预案要求每年组织应急演练。	2		按照预案要求每年组织应急演练。	对于危险废物年产生量在10吨以下的企业： 1.有图片、文字或视频记载。得2分。 2.无任何记载或能够证明组织了应急演练。得0分。 对于危险废物年产生量10吨（含）以上的企业，近一年内组织了应急演练，以下每项要求符合得0.5分；未组织应急预案演练的得0分。 A.有详细的演练计划； B.有演练的图片、文字或视频记录； C.有演练后的总结材料； D.参加演练人员熟悉应急防范措施。	资料检查（查看应急预案演练记录）、现场询问	
九、业务培训（《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发〔2011〕19号第五条）	17.危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。	1		相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。	A.对管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员进行了培训； B.参加培训人员对危险废物管理制度、相应岗位危险废物管理要求等较熟悉。 以上每项符合得0.5分。	资料检查（查看培训相关材料）、现场询问	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十、贮存设施管理 (《固体废物法》第十三条、第五十八条)	18.依法进行环境影响评价,完成“三同时”验收。	2		有环评材料,并完成“三同时”验收。	1.环境影响评价文件中对危险废物贮存设施进行了评价,且完成了“三同时”验收或在经核准的试生产期内。得2分。 2.环境影响评价文件中对危险废物贮存设施进行了评价,但未完成“三同时”验收。得1分。 3.环境影响评价文件中未对危险废物贮存设施进行评价。得0分。 注:对《环境影响评价法》实施前已建成,又未发生改建、扩建的项目,该项不适用。	资料检查 (查看环评及批复、验收报告等)	
	19.符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。	12		贮存场所地面作硬化及防渗处理;场所应有雨棚、围堰或围墙;设置废水导排管道或渠道,将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理;贮存液态或半固态废物的,需设置泄露液体收集装置;装载危险废物的容器完好无损。	A.贮存场所地面硬化及防渗处理; B.场所应有雨棚、围堰或围墙,并采取措施禁止无关人员进入; C.设置废水导排管道或渠道; D.将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理; E.贮存液态或半固态废物的,需设置泄露液体收集装置; F.装载危险废物的容器完好无损。 以上每项符合得2分。	现场核查	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十、贮存设施管理 (《固体废物法》第十三条、第五十八条)	20.未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物;未将危险废物混入非危险废物中贮存。	2		做到分类贮存。	A.按照危险废物特性进行分类贮存,未混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物; B.未将危险废物混入非危险废物中贮存。 以上每项符合得1分。	现场核查	
	21.建立危险废物贮存台账,并如实和规范记录危险废物贮存情况。	3		有台账,并如实和规范记录危险废物贮存情况。	1.台账如实和规范记录危险废物贮存情况。得3分。 2.有台账,但台账存在两处及以下错误。得2分。 3.无台账或台账存在多于两处错误。得0分。 注:危险废物贮存情况包括:名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。	资料检查	
合 计		50		---			
十一、利用设施管理 (《固体废物法》第十三条)	22.依法进行环境影响评价,完成“三同时”验收。	2		有环评材料,并完成“三同时”验收。	1.环境影响评价文件中对危险废物利用设施进行了评价,且完成了“三同时”验收或在经核准的试生产期内。得2分。 2.环境影响评价文件中对危险废物利用设施进行了评价,但项目未完成“三同时”验收的。得1分。 3.环境影响评价文件中未对危险废物利用设施进行评价。得0分。	资料检查 (查看环评及批复、验收报告等)	
	23.建立危险废物利用台账,并如实记录利用情况。	1		有台账,并如实记录危险废物利用情况。	1.建立了危险废物利用台账,如实记录危险废物利用的种类、数量、操作人员等基本情况,且定期进行汇总(每年至少汇总一次,并装订成册)。得1分。 2.未建立台账或台账记录与事实不符。得0分。	资料检查 (查看台账记录)	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十一、利用设施管理（《固体废物法》第十三条）	24.定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。	2		监测项目及频次符合要求，有定期环境监测报告，并且污染物排放符合相关标准要求。	1.近一年内按照管理要求项目及频次对污染物排放情况进行了监测，有环境监测报告，并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准。得2分。 2.近一年内有环境监测报告，并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准，但监测项目或频次不足。得1分。 3.近一年内未对污染物排放情况进行监测，或污染物超标排放。得0分。	资料检查（查看环境监测报告）、现场核查	
十二、处置设施管理（《固体废物法》第十三条、五十五条）	25.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。	2		有环评材料，并完成“三同时”验收。	1.环境影响评价文件中对危险废物处置设施进行了评价，且完成了“三同时”验收或在经核准的试生产期内。得2分。 2.环境影响评价文件中对危险废物处置设施进行了评价，但项目未完成“三同时”验收。得1分。 3.环境影响评价文件中未对危险废物处置设施进行评价。得0分。	资料检查（查看环评及批复、验收报告等）	
	26.建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况。	1		有台账，并如实记录危险废物处置情况。	1.建立了危险废物处置台账，如实记录危险废物处置的种类、数量、操作人员等基本情况，且定期进行汇总（每年至少汇总一次，并装订成册）。得1分。 2.未建立台账或台账记录与事实不符。得0分。	资料检查（查看台账记录，并与处置情况核对）	

检查项目	检查主要内容	分数		达标标准	评分细则	检查方法	备注
		满分	得分				
十二、处置设施管理 (《固体废物法》第十三条、五十五条)	27.定期对处置设施污染物排放进行环境监测,并符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》等相关标准要求。	2		有环境监测报告,并且污染物排放符合相关标准要求。	1.近一年内按照管理要求项目及频次对污染物排放情况进行了监测,有环境监测报告,并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准。得2分。 2.近一年内有环境监测报告,并且污染物排放符合环境影响评价文件及验收执行标准,但监测项目或频次不足。得1分。 3.近一年内未对污染物排放情况进行监测,或污染物超标排放。得0分。	资料检查 (对照相关标准查看环境监测报告)、现场核查	
合计		60		--			

综合评估: 达标 基本达标 不达标

综合评估标准:

- 1.无自行利用或处置设施的产废企业满分为50分,40-50分为达标,30-39分为基本达标;29分及以下为不达标;有自行利用或处置设施的产废企业满分为55分,44-55分为达标,33-43分为基本达标,32分及以下为不达标;有自行利用和处置设施的产废企业满分为60分,48-60分为达标,36-47分为基本达标,35分及以下为不达标。
- 2.第12条为否决项,即该项不得分,则综合评估为不达标。
- 3.考核年度内企业由于危险废物管理不当发生了突发环境事件的(参照《国家突发环境事件应急预案》中规定),综合评估为不达标。

7.6 地下水污染防治措施分析

7.6.1 地下水环境保护要求及控制原则

根据厂房、仓库以及厂内中的污水处理站等可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

7.6.2 源头控制措施

本项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理，主要包括在生产工艺、管道、设备、渗漏液储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.6.3 分区防控措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区。全厂污染区参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相应标准要求划分防渗区，将建设场地划分为重点防渗区、一般污染防治区及简单防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

重点防渗区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物（含重金属污染物）泄漏后，难以及时发现和处理的区域或部位，主要包括主生产区、含有重金属的废液区、污水处理系统等。

一般污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄（无重金属污染物，均为一般污染物）漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括一般生活办公区、管道等。

本项目防渗要求设计详见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目防渗措施要求一览表

分区类别	污染防治区域及部位	效果
重点防渗区	有危险废物存储区域	按照 GB18597、GB18598 等标准施工建设
	破碎车间、预处理车间、综合车间、危险废物外的原辅材料仓库	最上层铺设防腐层；下部采用不低于 6.0m 厚等效粘土层，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB 18598 执行；此外，应严格设置顶棚，并对防雨设施定期检测；周边设置围堰
一般防渗区	腐殖酸铵车间、办公楼、配电房等	不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；或参照 GB 18598 执行
简单防渗区	其他道路等区域	一般地面硬化

本项目防渗措施如下：

(1) 重点防渗区防渗措施：

危险废物暂存场等危险废物贮存设施严格按照按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求进行防渗，包括：1）危险废物贮存设施，建设 1m 高围堰，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应）；2）危险废物暂存场等地面采用混凝土构筑，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚度其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；3）上部设置防腐层。

生产车间地面需设置防腐层，下部防腐层设置可参考危险废物贮存控制标准相关要求。

(2) 一般防渗区防渗措施：

一般防渗区采用铺设混凝土的硬化地面（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

(3) 简单防渗区：一般地面硬化即可。

7.6.4 环境管理措施

(1) 管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

②公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作，并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每半年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置地面、仓库地面、污水池、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

7.6.5 地下水环境风险事故应急预案应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工；

(3) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (5) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 7.6-2。

表 7.6-2 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：主生产车间、仓库、污水处理池等，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域含水层及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定。
11	应急状态终止与恢复措施	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措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，保障地下水用水安全。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.6.6 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，依托布设的 3 口跟踪监测井位（地下水上游区域设置一个背景监测井，厂区污水处理站北侧下游 10m 内设置一个监控井，厂区厂界北侧下游 10m 内设置一个监控井），按照应急预案马上采取紧急措施。

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间

间内尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水潜在用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，通过厂区下游抽水井抽出污水送污水处理站集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的应急排水井，抽出污水送污水处理站集中处理。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

7.7 非正常排放防治措施

项目是典型的化工生产企业，生产过程环节多，生产设备多，易燃、易爆、有毒、有害等物质多；在生产工艺过程中尽管采取了众多的环保治理设施，但仍然存在着生产环节或环保设施出现故障，造成事故污染排放的隐患。

7.7.1 大气污染非正常排放防治措施

项目非正常排放主要为装置开停车、检修，突然停电、超负荷跳闸，设备故障等因素引起的工艺气放散。

(1) 项目拟采用的主要防范措施如下：

①采用双回路电源，可防止停电、超负荷跳闸等事故。从而加强工程对停电事故发生的防范能力。

②设置备用风机，以保证运行设备产生故障时，可及时换用备用设备，保证非正常的持续时间不会太长，减轻非正常的危害。

③设置备用设备及报警系统，可使事故发生时能及时报警，以便操作人员能及时开启备用设备，最大限度地减轻事故产生的危害。

(2) 非正常排放控制措施可行性评述

通过以上措施可有效防范废气事故发生，并可减轻非正常状态下污染物对大气环境造成的污染。

7.7.2 废水非正常排放防治措施

考虑到废水处理设施事故及检修状态时的废水以及消防废水排放问题，根据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），本项目依托现有全厂事故水池，有效容积为 525m³，以接纳污水处理设施事故及检修情况下的污水，待污水处理设施恢复运行后再将其泵入污水处理设施处理达标排放。

7.8 施工期环境保护措施

本项目施工期环保措施主要为：

(一) 施工扬尘污染防治措施

(1) 本项目施工过程中使用的建筑材料，施工单位必须加强施工区域的管理，可在施工厂区设置围栏。当风速 2.5m/s，有围栏可使施工扬尘影响距离缩短 40%，相对无围栏时有明显改善。

(2) 建筑材料堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖料堆。干旱多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；

(4) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工。

(5) 对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

(6) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

(二) 施工废水污染防治措施

在施工期间施工人员日常生活将产生一定量的生活废水及施工废水。由于施工期间水量不大，加上建设区域气候极端干旱，强烈的蒸发和风力作用使施工建设期的少量的排水很快蒸发殆尽，不会对周围水环境产生明显影响。施工期生活污水排入厂区内已铺设的现有排水管网最终进入园区污水处理厂处理。

在施工过程中产生的生活垃圾和不能回收的包装材料运往生活垃圾填埋场安全填埋。

(三) 施工期噪声环保对策措施

(1) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对不同施工阶段作业的噪声限值；

(2) 在工地布置时应考虑将搅拌机等高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，并设立简单屏蔽以减少噪声源的影响范围。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动；

(四) 施工期固体废弃物处置及管理措施

本项目施工期间，产生的固体废弃物主要有：主体工程施工和装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》，在施工期固体废弃物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1) 建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

(2) 在工程竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

7.9 环保措施投资汇总

综合上述分析，本项目环保投资汇总于表 7.9-1，项目环保投资为 370 万元，占项目建设总投资的 3.08%。

表 7.9-1 项目建成后污染防治措施投资汇总

环保措施名称	投资额（万元）	占环保总投资比例（%）	占总投资比例（%）
废气治理措施	120	32.43	1.00
废水治理措施	150	40.54	1.25
固废处置措施	40	10.81	0.33
噪声控制措施	20	5.41	0.17
绿化措施	20	5.41	0.17
其他措施	20	5.40	0.17
合计	370	100.00	3.08

8 环境风险评价

8.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

8.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、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。

8.1.2 评价工作程序

评价工作流程见图 8.1-1。

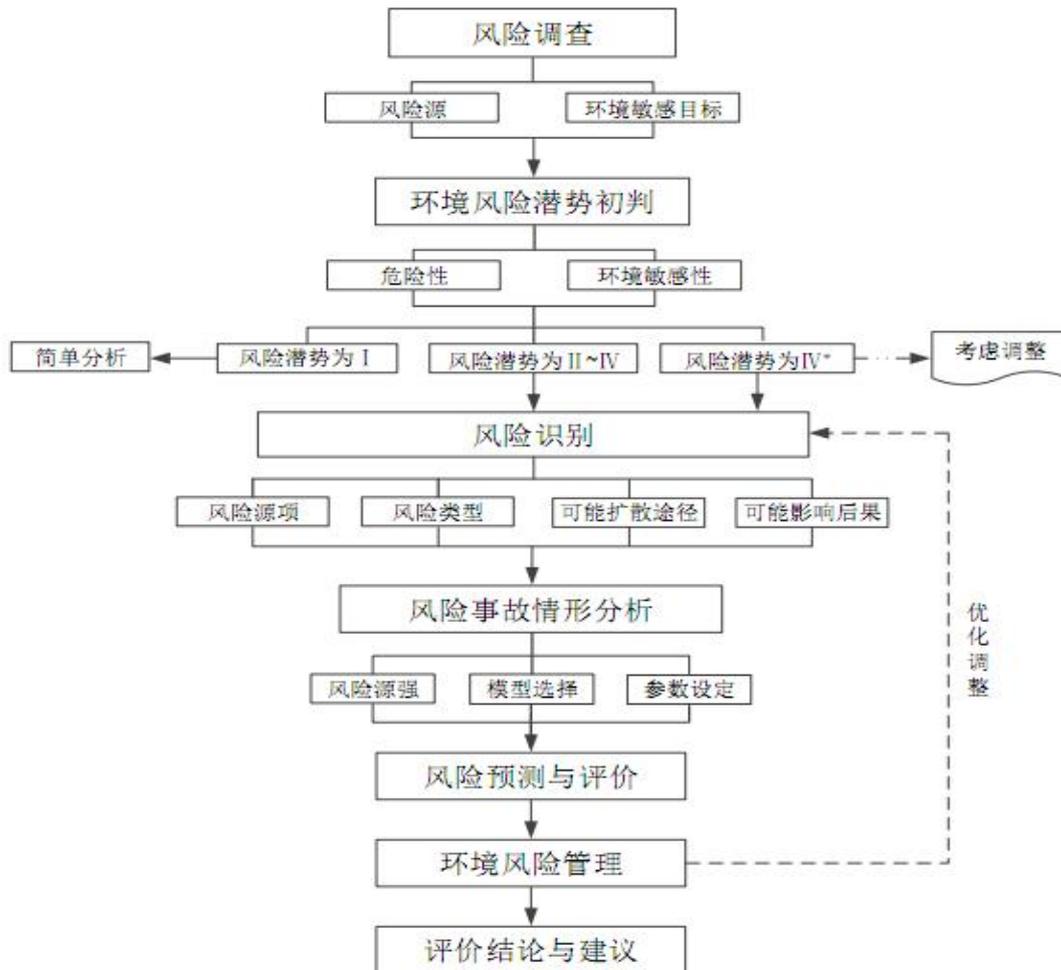


图 8.1-1 环境风险评价流程框图

8.2 风险调查

8.2.1 建设项目风险调查

(1) 危险物质数量和分布情况

根据调查本项目主要原辅材料的安全技术说明书等基础资料，本项目主要原辅材料理化性质见工程分析。本项目运输、贮存、处理全过程中的主要原辅料中各类废酸属于危险废物，盐酸、氨水属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质范围内。

(2) 生产工艺特点

本项目为危险废物的综合利用项目，主要是采用回收废酸和铝灰渣用于生产净水剂产品聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝。

8.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地

等敏感区域，其环境风险敏感目标见表 2.7-2。

8.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注：IV+为极高环境风险

8.3.1 确定危险物质及工艺系统危险

(1) Q 值确定

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及到的危险化学品主要是废盐酸，废硫酸以及氨水，其中废盐酸，废硫酸浓度较低，属于稀酸，盐酸浓度为 30%，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录中的风险物质，氨水浓度为 20%，属于风险物质。经计算，本项目存储氨水最大量为 300t，临界量为 10t，Q 值为 30，本项目 Q 值合计为 30。具体见表 8.3-2。

表 8.3-2 Q 的分级确定

序号	危险物质名称	临界量 t	最大存在总量 t	危险物质 Q 值
----	--------	-------	----------	----------

1	氨水 (>20%)	10	300	30
---	-----------	----	-----	----

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 8.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.3-3 行业及生产工艺 (M)

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

a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C, 高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0 MPa;
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及危废罐区 2 座, 因此 $M=10$ 。

(3) 危害性等级判定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 8.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P3 表示。

表 8.3-4 危害性等级判断 (P)

临界比 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表, 确定危害性等级为 P3。

(4) 环境敏感程度 (E) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 D, 本项目敏感程度 E 确定如下:

① 大气环境

本项目周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研和行政办公区人口总数小于 500 人, 周边 5km 范围内人口总数小于 10000 人, 大气环境敏感

程度为“环境低度敏感区（E3）”。

表 6.2.7-6 大气环境敏感程度分级

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

③ 地表水

本项目工业废水不外排全部回用，生活污水达标后用于绿化，风险评价不考虑地表水影响。

④ 地下水

本项目位于产业园区内，不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，地下水敏感性分区判定为“不敏感 G3”。本项目场地及所处区域非含水层厚度大于 1.0m，垂直入渗系数： $K > 1 \times 10^{-4}$ ，包气带防污性能分级为 D1，本项目地下水环境敏感程度分级为“环境中度敏感区（E2）”。

表 6.2.7-7 地下水敏感程度分级

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

表 6.2.7-8 地下水功能敏感性分区

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

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

表 6.2.7-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

8.3.2 环境风险潜势判定

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 8.3-3 确定环境风险潜势。

表 8.3-3 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险。

本项目大气环境敏感程度为 E3, 地下水环境敏感程度为 E2, 工艺危险性程度为 P3, 则本项目风险潜势判断为 III 级。

8.4 评价等级及评价范围

8.4.1 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中环境风险评价工作等级划分依据见表 8.3-4。

表 8.3-4 环境风险评价工作等级划分表

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

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

根据风险潜势初判, 该项目风险潜势为 III, 因此环境风险评价等级为二级。

表 8.4-1 评价工作等级划分

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

8.4.2 评价范围

本次环境风险评价等级定为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的规定，确定各环境要素的评价范围，具体如下：

（1）大气环境风险评价范围：一般不低于 5km，本项目大气环境影响风险评价范围为距项目区外延 5km 的范围。

（2）地表水环境风险评价范围：本项目在风险事故状态下，厂区所有废水进入事故水池，不进入地表水体。因此不设地表水环境风险评价范围。

（3）地下水环境风险评价范围：同地下水影响评价范围。

8.5 环境风险识别

8.5.1 物料性质

项目的原料、产品均涉及了有毒、有害的化学品，主要为氯化氢、硫酸、氨等。本项目中盐酸、硫酸浓度不高，不构成风险物质，本项目的原料、产品中涉及的有毒有害、易燃易爆的化学品主要为盐酸、氯化氢、氨水等。物质危险特性如下。

表 8.5-1 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	侵入途径：吸入、食入 长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险：该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。					

毒理学资料和健康危害	急性毒性: LD50900mg/kg(兔经口);LC503124ppm, 1小时(大鼠吸入)。 健康危害: 接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒:出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻出血、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。	
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	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。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入:用大量水漱口, 吞服大量生鸡蛋清或牛奶(禁止服用小苏打等药品), 就医。
	泄露处置	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 清水稀释后放入废水系统。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至化学物品处理场所处置。
主要用途	用于稀有金属的湿法冶金、有机合成、漂染工业、金属加工、食品工业无机药品及有机药物的生产等。	

8.5-2 氯化氢的理化性质及危险特性说明

标识	中文名: 氯化氢		英文名: Hydrogen chloride
	分子式: HCL	分子量: 36.05	CAS 号:
	危险性类别: 第 2.2 类不燃气体。		化学类别: 氯化物
组成与性状	主要成分: 纯品		
	外观与性状: 无色有刺激性气体。在空气中易溶于水, 故以盐酸烟雾的形态存在。		
主要用途: 有机合成、化肥等。			
健康危害	侵入途径: 吸入		
	健康危害: 接触本品或其烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄, 齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎, 慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救措施	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用流动清水冲洗。		
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。		

	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。		
	食入：—		
燃爆特性	燃烧性：不燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—
	爆炸下限（%）：—	爆炸上限（%）：—	最小点火能（mJ）：—
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：不燃；能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
泄漏处理	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。		
储运事项	储存于阴凉、通风仓间。用浓氨水检测有无泄漏，检测时应戴防毒面具。在大泄漏点有白色盐酸雾，用湿石蕊试纸测试会成红色。操作人员必须穿戴包括橡胶手套、围裙的全身防护服。轻装轻卸防止包装受损。与氧化剂、食用原料隔离储运。		
防护措施	车间卫生标准：MAC7.5mg/m ³		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：接触时可佩戴过滤式防毒面具。		
	眼睛防护：戴护目镜。		
	身体防护：穿耐酸碱工作服。		
	手防护：戴橡胶防护手套。		
	其它：工作现场严禁吸烟、饮食。		
理化性质	溶解性：溶于水而成盐酸。溶于乙醇、乙醚和苯。		
	熔点（℃）：-114.3	沸点（℃）：-84.8	相对密度（水=1）：—
	临界温度（℃）：51.4	临界压力（MPa）：0.837	相对密度（空气=1）：1.27
	饱和蒸气压（kPa）：405（17.8℃）		燃烧热（kJ/mol）：—
反应活性	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	
	避免接触的条件：—	禁忌物：碱、活性金属。	
	燃烧分解产物：氯化氢		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：—	LC ₅₀ （mg/m ³ ）：—	
	慢性毒性：—	致癌性：—	

表 8.5-3 氨理化性质及危害特性表

理化特性	外观与性状：无色有刺激性恶臭	
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚	
	分子式：NH ₃	
	相对密度（水=1）0.82（-79℃）；相对密度（空气=1）0.6	
	熔点（℃）：-77.7，沸点（℃）：-33.5	饱和蒸气压（kPa）：506.62kPa（4.7℃）
毒性	侵入途径	吸入

健康危害	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。		
	毒性	毒性：属低毒类。急性毒性：LD50350mg/kg（大鼠经口）；LC501390mg/m ³ ，4小时，（大鼠吸入）。刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m ³ ，24小时/天，84天，或5~6小时/天，7个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌1500ppm（3小时）。细胞遗传学分析：大鼠吸入19800μg/m ³ ，16周。		
燃烧爆炸	闪点（℃）：	引燃温度（℃）：651	爆炸下限：15.7~27.4	
	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与			
危险性	危险特性	氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离150m，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
	废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加盐酸中和后，排入下水道。			
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。			
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。			
	身体防护：穿防静电工作服。			
	手防护：戴橡胶手套。			
	其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。			
	如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。			

8.5.2 生产工艺过程风险识别

(1) 泄漏事故

本项目设1座300m³氨水储罐，在发生泄漏的情况下，NH₃扩散进入大气，将对大气环境和附近人群健康造成危害。

表 8.5-4 生产设施危险部位和主要风险因素一览表

系统	装置单元	设备及参数		
		工段	有毒有害物料	备注
罐储区	氨水储罐		NH ₃	储罐，300m ³
				环境风险事故类型 泄漏、火灾爆炸及次生事故导致大量污染物进入环境

8.5.3 事故发生原因

8.5.3.1 设备腐蚀

高温氧腐蚀：由于装置内存在 O₂、CO₂ 和高温蒸汽等物质，这些物质在高温作用下会对设备的内部构件产生氧化作用，使金属物体表面掉皮脱落，金属构件在 O₂、CO₂ 和高温蒸汽的作用下可能会脱碳，从而降低装置内部构件的机械强度。当这类腐蚀达到一定程度时，将直接影响设备的安全平稳运行。

8.5.3.2 操作失误

项目生产工序多，各工序又均属连续性操作装置，并且各工序之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程；从各生产装置的工艺条件看，具有高温操作，操作条件苛刻且变化较大。因而生产过程要求公用工程要合理配套，仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，否则，易造成事故，影响正常生产。

8.5.3.3 自然灾害

当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，公共消防设施支援不够，受相邻危险性较大的装置的影响等都可能导导致风险事故的发生。

8.5.4 同类环境风险事故调查

8.5.4.1 国外石化企业事故分析

根据美国 M& Mprotection Conmulltants. W. G Garrison 编撰的《世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾事故汇编（11 版）》，其中论述了国外所发生损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，经过分析可得出如下借鉴之处。

(1) 事故动态趋势

随着石油化工新建和扩建企业的增多，特大型事故发生的概率也在逐步增加，但从 1990 年后逐步有所平缓，这说明安全技术的发展和管理水平的提高使风险事故性灾害频数有所下降。

(2) 事故的比率

按照石油化工装置划分的事事故比率见表 8.5-3。

表 8.5-3 石油化工装置事故发生率统计

序号	装置名称	事故发生次数	所占比例 (%)
1	烷基苯装置	6	6.3
2	加氢精制装置	7	7.3
3	气体分馏装置	7	7.3
4	催化裂化装置	4	4.2
5	溶剂脱沥青装置	3	3.16
6	常压蒸馏装置	3	3.16
7	油品罐区	16	16.8
8	油船运输	6	6.3
9	乙烯生产装置	7	8.3
10	乙烯加工装置	8	8.4
11	聚乙烯装置	9	9.5
12	橡胶生产装置	1	1.1
13	天然气输送	8	8.4
14	合成氨装置	1	1.1
15	石化联合电厂	1	1.1

由表 8.5-3 可看出：

①轻质油产品或气体生产装置易发生事故，如烷基苯、乙烯及其加工工程、气体输送等项目的火灾爆炸事故占总事故发生率的 43%。

②罐区事故发生的比率高。

(3)事故发生的原因分析

事故原因及频率分布见表 8.5-4。

表 8.5-4 事故原因及频率分布

序号	事故原因	事故次数 (件)	事故频率 (%)	顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击、自然灾害	8	8.4	6

从发生事故原因的频率分布表来看，阀门和管线的泄漏而引发的事故发生占

有很大比例，其次是泵类设备等机械故障引发的事故。

8.5.4.2 国内石化企业事故分析

根据有关部门对近 30 年来中国石化行业发生的事故统计资料分析，经济损失平均在 10 万元以上的事故为 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。

国内石化行业重大事故统计结果见表 8.5-5。

表 8.5-5 国内石化行业重大事故统计

装置名称	经济损失	事故原因	对环境的影响	时间
加氢装置	损失极其严重，死亡 45 人，伤 58 人	氢气泄漏引爆	有	1967.9
长江油驳船	损失严重，死 19 人，伤 13 人，驳船被炸沉	补焊前未对油仓清扫，气焊火源引起瓦斯爆炸	污染长江阻碍交通	1972.11
加氢装置	经济损失 180 万元，死 8 人，伤 10 人，装置炸毁	氢气压缩机入口管道破裂，氢气外溢引起爆炸	有	1975.9
气体分馏装置	直接经济损失 380 万元，伤亡 85 人	管线焊口断裂，液化丙烷气遇明火发生爆炸	有	1984.1
原油罐区	直接经济损失 132 万元，装置被炸毁	原油泄露遇到明火发生爆炸事故	有	1986.3
气体分馏装置	经济损失 382 万元	因为液氧和碳氢化合接触，形成爆炸	有	1986.7
液化气罐区	损失严重，死亡 20 人，烧伤 17 人	当班工人违章操作，造成大量液化气外溢，遇火发生爆炸引起火灾	有	1988.10
催化裂化装置	损失严重，死亡 1 人，烧伤 6 人	维修中残存可燃气体进入油气线，结焦过多造成油气自燃闪爆	有	1995.7

从表中选出两个事例作详述：

(1)1984 年 1 月 1 日，我国某石化厂催化车间气体分馏装置管线断裂，使压力为 17.2Mpa，温度为 45℃的大量丙烷气泄出并迅速扩散，1.5 分钟后遇加热炉明火点燃引爆，燃烧面积达 5760m²，破坏面积 4 万 m²，爆炸产生的冲击波波及到东北方向 10.5km，西南方向 6km，使 721 户民房受到不同程度的破坏，市地震台测到 1.2 级和 0.8 级两次震动，使气体分馏装置完全被摧毁，其它车间受损，全厂停电停气；造成 5 人死亡，18 人重伤，62 人轻伤。

事故原因分析：

①管线的焊接质量低劣，有严重的夹渣和未焊透现象；事故后检测发现，管道焊缝有三个气孔，其中一个气孔直径达到了 2mm。

②在开车、停车扫线、试运行中的压力变化、流量变化造成了管道焊口的疲劳，频繁的压力变化是发生气体泄露的外部原因。

(2)1995年7月31日，某炼油厂催化裂化装置因两器硫化不正常进行停工检修。按停工检修安排管焊检修人员拆卸 DN800mm 大油气线法兰螺栓，放入盲板进行找正，此时大油气线法兰处出现青烟并燃爆起火。检修人员 2 人从 6m 平台坠落，1 人死亡，1 人重伤，6 人严重烧伤；装置被完全烧毁。

事故原因分析：

①此次停工仅检查两器，对分馏塔稳定系统进行不动火检修。在翻动盲-201之前按操作规程对分馏塔只进行了粗吹扫，残存的可燃气体进入了大油气线。

②在翻盲-201的过程中，由于 2 个螺栓锈死，被迫使用钢锯锯断螺栓，大大延长了安装盲板的时间，空气进入油气线的时间过长，大油气线内结焦过多造成油气自燃闪爆。

8.6 源项分析

项目主要的环境风险为事故风险，在生产运营期间可能发生对环境及人身财产造成损害的事故一般包括：重大生产事故（爆炸、火灾、大规模泄漏等）；不可抗力作用（地震、洪水等自然灾害。）造成的突发事故等。前者属工程内部风险因素，主要涉及人、物料、设备，后者则属于自然环境风险因素。

8.6.1 项目重大危险源识别

根据国内外化工企业特大事故原因统计分析，类似工程事故的发生原因主要有阀门、管线泄漏，泵、设备故障，操作失误，雷击和自然灾害等，其中阀门、管线泄漏是事故频率最高，约 35%。塔体泄漏、输送管道泄漏、阀门泄漏的事故率各为 0.001/a，与之相关的污染物泄漏事故排放率为 0.006/a。

对于项目而言，生产区和储存区由于存在大量易燃易爆有毒物料，构成了重大危险源。项目这些重大危险源的泄漏形式包括：

(1)罐区泄漏：罐区在常温常压下贮存的危险来源最有可能的是管道和阀门的故障，导致物料外泄。若是气化后的气体与空气混合的体积比达到一定比例时，就有可能发生爆炸的危害，产生火球、形成堆积火，造成火灾。

(2)装卸泄漏：本项目原辅材料及产品在管输、存储过程中，液体物料一旦发生泄漏，物质外溢造成的有害气体挥发将使厂址区域大气环境质量恶化。

8.6.2 最大可信事故

最大可信事故是指“在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故”。根据工程分析及对各生产系统危险度评价，根据环境风险导则，氨的1级、2级毒性终点浓度分别为770、110mg/m³，因此选择危险度最高的氨水储罐泄漏作为最大可信事故，具体见表8.6-1

表 8.6-1 最大可信环境风险事故设定表

序号	装置/单元		设备	危险因子	最大可信事故
1	储运系统	泄漏	储罐及管道	氨	设备故障、管道破裂或误操作，外泄氨气遇火引起燃烧爆炸

本项目氨水仓储区构成了重大危险源，根据最大可信事故确定原则，本项目最大的可信事故为储罐区氨水泄漏后发生火灾及氨气逸散风险。

8.7 泄漏事故环境影响评价

由于项目厂区附近无地表水体，且氨水罐区周围设有1.0m高的防火堤，即使发生物料泄漏，污染物不可能直接渗入地下水体，不会对水环境产生影响。发生泄漏时，环境温度常温。

(1) 液氨泄漏速率与泄露时间计算

液氨罐区有1个氨水罐，容积300m³，罐区四周设有1.5m高围堰。当管路系统或储罐阀门损坏导致氨水泄露时，设定泄露孔径20mm（最大设计输出管径），事故发生后安全系统报警，在10min内泄漏得到控制。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A中关于液体泄露速率的计算，具

体计算公式如下：

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

Q_L —液体泄露速率，kg/s；

C_d —液体泄露系数；

A —裂口面积， m^2 ；

P —容器内的介质压力， P_a ；

P_0 —环境压力， P_a ；

g —重力加速度；

h —裂口之上液位高度， m ；

ρ —容器内的液体密度， kg/m^3 。

本工程计算液氨泄露源强所需输入的参数，见表 9.3-1。

表 9.3-1 氨的泄露量及蒸发量计算参数表

项目	单位	参数
容器内液体密度	kg/m^3	923
液体泄漏系数	/	0.60
容器裂口之上液位高度（储罐）	m	3
容器裂口面积	cm^2	3.14（裂口直径 20mm）
容器内液体压力	P_a	934.3
环境大气压力	P_a	934.3

由上式估算氨水泄漏速度为 1.33kg/s。按保守考虑，氨水中的氨全部逃逸，即约 0.266kg/s。

9.3.3 最大可信事故确定

危险源发生事故均具有不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》中统计数据，容器泄漏孔径为 50-100mm 时的概率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，因此应急调峰储备电源机组项目液氨储罐发生泄露的概率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

9.4 环境风险分析

9.4.1 泄漏事故环境影响分析

由于项目厂区附近无地表水体，且氨水罐区周围设有 1.0m 高的防火堤，即使发生物料泄漏，污染物不可能直接渗入地下水体，不会对水环境产生影响。另外，由于氨水泄漏后易挥发，因此本次评价主要分析液氨泄漏事故大气环境的影响。

氨主要对上呼吸道有刺激和腐蚀作用，低浓度氨对人的粘膜有刺激作用，高浓度氨可危及中枢神经系统，还可通过三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停搏和呼吸停止。氨不同浓度对人体的危害程度不同，其浓度限值标准主要为时间加权平均容许浓度（PEC-TWA）、短时间接触容许浓度（PC-STEL）、立即威胁生命和健康的浓度（IDLH）、半致死浓度阈值 LC50，氨不同浓度对人体的危害，见表 9.4-1。

表 9.4-1 氨不同浓度对人体的危害

氨气浓度 mg/m ³	对人体健康的危害	数据来源
20	时间加权平均容许浓度	《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）
30	短时间接触容许浓度	
360	立即威胁生命和健康的浓度（IDLH）	《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2-2002）
1390	半致死浓度阈值 LC ₅₀	《危险化学品安全技术全书》（第二版，化学工业出版社，2007年）

由表 9.4-1 可知：氨不同浓度对人体健康的危害，氨时间加权平均允许浓度限值为 20mg/m³；氨短时间接触浓度限值为 30mg/m³；立即威胁生命和健康的浓度限值是 360 mg/m³；半致死浓度 LC₅₀1390mg/m³·4 小时（大鼠吸入）。

不同气象条件，氨水泄露将对周围区域环境空气产生不同程度的危害。根据以往氨泄漏后对大气环境的影响分析相关文献资料，下面分别从影响范围和落地浓度两方面进行分析：

①风速相同条件下，F 类稳定条件下影响范围依次大于 E 类稳定度条件下和 D 类稳定度条件下的影响范围。

②稳定度相同条件下，风速越小影响范围越大。

③相同气象条件下，前 10min 的最大落地浓度最大，浓度呈现明显下降趋势。

由于本项目厂区面积较大，且厂区外周边无人居住区，故一般不会引起人

员死亡，但是事故发生后的短时间内，厂区界区内的氨浓度值较高，虽然持续时间很短，但是其危险较大，对厂区职工的生命安全和身心健康造成了威胁。

8.8 环境风险管理

8.8.1 环境风险管理体系建设

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

结合扩建项目生产特点，及时修编突发环境事件应急预案，定期组织应急培训、演练，按企业、园区、阜康市政府三级联动应急响应体系的要求在企业内部建设完善的风险管理体系，实现突发环境事件处置的互联互通、应急联动，对环境风险进行有效管控。

8.8.2 环境风险防范措施及应急措施

8.8.2.1 设计上采取的事故防范措施

根据项目的特征，本项目生产过程与化工生产过程相似，工艺过程温度较高，包括大宗危险品集中储存，项目在建设之初即开展安全专项设计及安全预评价工作，合理布设设备及建筑物，危险场所之间满足消防间距要求。

(1)项目选用成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性；

(2)项目重点危险设备如塔、加热釜和容器等均设置必要的安全附件，以防止设备超压、物料溢出发生事故；

(3)化学腐蚀防范措施，对与工艺物流直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表选型也考虑到防腐蚀。建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。对合成塔等设备要定期进行承压检验，避免泄漏事故的发生；

(4)装置的主要工艺设备主体均选用合金钢或不锈钢，转化器、反应器以及加热炉内部增加隔热耐磨耐酸衬里，防止生产过程中的高温腐蚀及氢腐蚀和氢

脆，以减缓设备的腐蚀程度，提高设备安全性；

(5)为防止厂房内的生产装置产生易燃易爆有毒有害物质的聚集，厂房内应设置可靠的通风系统。有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆的要求；

(6)为了防止内涝，应及时排水，避免积水损坏设备；为了防止火灾蔓延，装置设备区、罐区等设有围堰，在围堰排水口及建筑物、管沟排水口均设置水封井；

8.8.1.1 安全生产设计原则

(1)严格执行国家、地方、行业企业制定的各项有关安全标准、规定和规范，做到职业安全、防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

(2)装置的设计选用先进、可靠、安全的工艺流程，根据类比调查可知，该装置的设计和工艺达到国内先进水平。

(3)贯彻“安全第一，预防为主”的方针和“生产必须安全，安全为了生产”的设计思想，对生产中易燃、易爆、有毒、有害物质设置必要的安全防范措施并实施有效控制，防止风险性事故的发生，实现日常生产的“安、稳、长、满、优”。

(4)工艺设计严格执行以下标准、规范和规定：

《石油化工企业安全设计规范》SH3047-92。

《石油化工企业设计防火规范》GB50160-92。

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-85。

《构筑物抗震设计规范》GB50191-93。

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92。

《石油化工企业可燃性气体检测报警设计规范》SH3063-94。

《防止静电事故通用导则》GB12158-90。

《自动喷水灭火系统设计规范》GBJ84-85。

8.8.2.2 采取的事故防范措施

(一) 建筑场地及场区平面布置的防范措施

1.总体布置应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)相关规定执行。

2.根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)规定,生产装置的火灾危险性类别属乙类,为此,生产厂房应按乙类火灾危险性类别设计,耐火等级采用一、二级,不低于二级。与其它建筑之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

3.乙类厂房宜独立设置,并采用敞开或半敞开式的厂房,或按规范要求设置必要的泄压设施。

4.乙类厂房内不应设置办公室、休息室。

5.乙类罐区与其它建筑之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求。

6.总平面布置应留有足够的消防通道,保证消防、急救车辆到达区域畅通无阻。

7、在有可能产生可燃气体和有毒气体的装置及储存罐区处,设置可燃气体自动监测报警系统和毒气报警系统。

(二)、工艺及设备方面的防范措施

1、尽量采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术,淘汰毒性严重难以治理的落后的工艺设备,使生产过程本身实现本质安全化。

2、本项目的生产过程应尽量采用机械化、自动化、密闭化技术。

3.对生产过程产生的废水必须采取相应治理措施,集中回收利用。

4.应防止操作人员直接接触具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品。灌装、搬运和配料时,应配备防护用品。

(三)、危险化学品储存的对策措施

1.危险化学品应严格按《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）规定贮存。对不同性质及灭火方法不同的物质应分开贮存。贮存方式与贮存数量必须符合规范要求。

2.储罐区内危化品储罐应设置高低液位报警仪，并配有自动切断阀。

（四）、消防、防雷、防静电措施

1.生产装置消防设计根据工艺过程特点及火灾危险程度，物料性质、建筑结构，确定相应的消防设计方案。

2.生产装置消防设计根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的各类消防设施。且消防用水水压一般不小于 0.3MPa，连续供水时间应一般不小于 2 小时。

3.生产车间、罐区除设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求配置灭火器材。

4.生产装置、罐区防静电设计应符合《化工企业静电接地设计规程》（HG/T20675-1990）的规定。

6. 生产装置应设计可靠的防雷保护装置，防止雷电对人身、设备以及建(构)筑物的危害和破坏。防雷设计应符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）（2000 年版）的有关规定。

（五）、电力系统的安全措施

1. 防火防爆区域的电气装置的设计按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）的要求设计。

2. 电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管在穿过不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

3. 线路应避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方。

4. 为将爆炸性气体火焰隔离切断，防止传播到管子的其他部分，在 2 区内的电气线路必须作隔离密封。

5. 在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳应可靠接地。

（六）、其它措施

1.装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

2.设计扶梯、平台和栏杆应符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009），《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分 钢斜梯》（GB 4053.2-2009），《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分 工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）的规定。

3.设计中应选用低噪声的机械设备。在设计中应根据噪声源特性采用有效的防治措施，使噪声和振动符合国家标准和有关规定。

4.以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。

（七）、劳动卫生防范措施

1.加强生产装置建筑物内的通风，以保证作业环境中的有害物质的浓度不超过规范要求。

2.对有毒物料作业等岗位采取隔离或局部通风等措施，对作业人员发放防护劳保用品。

3.在有化学灼伤的部位和有毒性危害的作业环境中，设置洗眼器等卫生防护设施，其服务半径应小于 15m。

4.装置的防暑降温设计应符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）。

5.生产装置的照明设计应符合《建筑照明设计标准》（GB50034-2004），建筑物及装置应充分利用自然光。

6.在生产车间配置事故状态下的应急照明系统。

7.严格按照规定选定管道、设备材质、阀门及配件，并加强现场管理。消除跑、冒、滴漏。

8.定期监测车间空气中有毒有害气体，执行安全卫生制度。

9.岗位应设置防毒用具、急救药品箱，并加强有关防护、救护知识的培IV教育、宣传工作。

10.按生产特点及实际需要，设置更衣室、厕所、浴室等生活卫生用室。

8.8.2.3 事故状态下的环保管理

A 根据事故风险源及事故类型，制定相应防止污染事故处理预案，加强检查，及时发现易出现大气污染事故的泄漏事故，如阀门破损、储罐损坏等造成的泄露事故。

B 建立环境风险应急预案，配备相应的应急物资，发生事故时，启动应急响应程序，且针对事故采取应急措施。所有的处理程序按照应急预案来做。

C 环境风险管理

a 开展环境风险评估和应急资源调查。

b 在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上制定有效的防范措施，并定期开展监督、检查、评估，采取措施降低风险和危害。

c 根据扩建工程内容及时修订环境应急预案，根据要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

D 意外突发事故应急预案内容完备和执行情况

根据《危险废物经营许可证评审表》中的要求，危险废物经营单位应当采取措施，确保紧急状态期间应急预案的有效实施 a 对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

b 建立应急队伍。大中型危险废物经营单位应当建立专业的应急队伍（如火灾小组、爆炸小组等）；小型经营单位应当建立兼职的应急队伍。

c 安排应急专项资金，用于隐患排查整改、危险源监控、应急队伍建设、物资设备购置、应急预案演练、应急知识培训和宣传教育等工作。

d 与周围社区和临近企业、外部应急/救援力量建立定期沟通机制，促进相互配合。

e 在事故应急期间，按照地方政府的统一要求，做好各项应急措施的衔接和配合。

f 根据生产工艺、设施等的变化情况定期修订应急预案并依法报政府相关主管部门备案。

8.8.2.4 环境保护设施运行监督

a 环保预处理设施要纳入生产单元岗位责任制，每天进行巡检，一旦发现异常要及时维修。

b 环保设施的运行应纳入生产调度部门正常管理，做到生产负荷调整与环保设施运行平衡。

c 环保设施的维护、保养、更新应纳入企业设备管理的考核体系。

8.8.2.5 危险废物处置环境管理台账及环境监测要求

根据《危险废物经营许可证评审表》中的要求，建立废物分析管理制度，危险废物入厂特性分析鉴别应按要求进行，配备适应处理对象的废物分析鉴别化验室，建立监测数据统计台账、污染源台账；环保指标、目标分解考核台账；污染物排放总量台账；自产固体废物处理处置台账；环保治理台账；环保设施开、停工、维修记录台账；环保宣传、培训、教育台账；环保污染事故台账；其它环保台账。

从企业自行监测开展情况简介、监测方案（包括监测点位、监测项目及监测频次、监测方法及使用仪器要求、监测结果评价标准等）、监测信息公开（包括公布方式、分布内容、公布时限）等方面制定自行监测方案。

每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级环保主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报当地环保局。

8.8.3 项目消防设施和措施

项目在同一时间内火灾次数按 1 次计，设置的消防设施如下：

① 消防站

项目可依托阜康化工园区消防队，不再设置消防站。

② 消防水系统

项目设置一套消防水系统，包括消防泵、稳压泵、消防水池、消防水管网等。消防水平时由稳压泵维持管网压力，火灾时消防泵启动向管网送水。消防水管网的消防水由消防水池供给。消防水管网在厂区内形成环状，并用阀门分隔成若干独立段。环状管网上设置一定数量的室外地上式防冻型消火栓，并配备适量的移动式喷雾水枪。

③火灾自动报警系统

项目设置一套火灾报警系统，火灾报警控制盘设置在控制室内。在生产装置区设置防爆型手动报警按钮或普通型报警按钮，在控制室、仓库等房间内配置感温/感烟探测器等报警设施。

④灭火器配置

为了扑灭初期火灾或小型火灾，在生产装置区、仓库等建筑物内配置适量 8kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 50kg 推车式 BC 类干粉灭火器。

⑤钢结构耐火保护

根据规范要求，对生产装置内承重的钢框架、支架、裙座、钢管架等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。

8.8.4 生产管理方面的安全措施

(1)企业负责人应认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》，遵照原化工部（91）化劳字第 247 号颁布的《化工企业安全管理制度》，制订落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。应经常组织安全学习、安全检查，把安全生产落到实处，真正做到“三同时”。

(2)建立一支安全技术队伍，系统运行过程、日常管理中都要有安全技术人员参加、监督、落实。

(3)强化安全管理制度，切实落实到位，如安全教育、安全检查、交接班制度、出入库制度、调度作业证、设备安全管理等等。

(4)加强对职工的安全卫生知识培训和教育，提高作业人员的素质，培训、考核要建立档案。

(5)安全装置应实行定期检测，如防静电装置应加强维护并定期检测，消防设施应加强管理并注意维修保养。

(6)建立义务消防队伍，落实职责，定期组织消防训练，使每名员工都会正确使用消防器材。

(7)加强与专业消防队伍、医疗机构的密切联系，以利一旦发生事故可快速实施救援。

(8)应编制应急救援预案和演练计划，落实人员，配全装备和器材，明确职责，定期培训和演练。

(9)加强对危险化学品毒物管理，可能接触的地方加警示标识。

(10)加强个人防护装备的使用及管理，重点岗位应配备自给式空气呼吸器，以备在应急处理时和高浓度作业时使用。

(11)根据《安全色》(GB2893-2008)，《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)的规定，充分利用安全色，使人员能够迅速发现和分辨安全标志，及时受到提醒，以防事故、危害的发生。

(12)维修动火必须办理相关手续，彻底吹扫、置换、泄压，并经测爆合格方准动火，且应设专人监护。

8.8.5 事故防范措施建议

(1)总图布置、建筑设计中的防范

在工程设计中，应严格按照国际有关规范和标准进行平面布置、设备选型等方面的设计。根据该工程可行性研究报告提供的资料，项目的总平面布置按功能分区布置，平面布置上建筑物间的距离均要符合有关防火设计规范，各区可利用道路进行功能分区，满足交通和消防两方面要求。

(2)工艺设计中的安全防范措施

对于可能发生泄漏的场所或工段设立自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；车间要建立防止火灾等事故发生的应急处理系统、应急救援设施及救援通道、应急疏散通道及避难所。

设计中要做好安全防范措施，设置泄漏报警装置、消防设施，做好设备的日常维护并定期检修。车间配备足够数量的防毒面具、眼镜、衣服、手套、胶靴等，存放在玻璃柜内，并有醒目的标记，便于随时取用。同时车间应备有急救箱，由专人保管，定期检查、补充和更换箱内的药品和器材。

上述防范措施的采用，将从工程设计的角度确保本项目的营运安全。

(3)生产运行中的安全管理。

突发性事故的防范，首先要消除事故隐患，加强管理，严格操作，安全生产，避免人为因素造成污染事故。在生产过程中，操作人员要严格按照所制定的各项安全技术操作规程生产操作，严格工艺管理，强化操作纪律和劳动纪律；建立健全管理规章制度和安全检查制度，随时进行安全检查，并配合必要的安全卫生监察、检测仪器和设备，及时发现事故隐患，防止事故的发生；加强设备的保养和定期维修，减少和消防设备与管线的跑、冒、滴、漏，使各种装置设备保持良好的运行状态，以防意外事故的发生；制定特殊危险事故及突发事件的应急计划，并进行必要的实践训练，尽可能将事故造成的污染和损失降到最低限度。

(4)避免消防伴生污染的安全措施

企业在设计建设中充分利用现有消防事故水池，接纳消防时的排水，经处理达标后方可排入下水管网，处理得当也不会污染当地地下水。

(5)运输安全

应严格加强运输管理，慎重选择运输线路、运输量和运输时段，能有效地减少运输过程对环境的风险性。对原料的运输包装必须采用避光、保温、防震和防泄漏及抗冲击的方式包装运输，减少突发性事故后果对环境的影响。危险废物运

输转移必须满足相关法规的要求。

危险废物暂存按危险品贮存管理，并必须符合相关法规的要求。

(6)工程正常生产运行时，所有操作人员均必须经过上岗培训和严格训练，取得上岗证后才能允许上岗操作。培训的主要内容是本工程的关键操作规程，操作人员不仅应该熟练掌握正常产生状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求，而且应该熟练掌握非正常产生状况下本岗位和相关岗位操作的程序和要求。

(7)开、停车和检修状态下，需要排空的设备和管道应严格按照设计和工艺要求，将排放物予以收集和处理，严禁将废料乱排放。

(8)高度重视并认真执行生产运行中设备和管道的安全检查和及时维修工作。严格按照装置的操作规程进行操作。

(9)泄漏、爆炸、燃烧等风险性事故发生后，应严格按照有关规定和操作规程及时处理，防止事故的蔓延和扩大，同时立即向上级主管部门和当地环境保护管理部门进行报告。

(10)建议对各装置在生产过程中的毒性和噪声定期检测，为安全卫生防护提供检测数据。在生产装置（车间）配备空气呼吸器，作业岗位应设置洗眼器和水冲洗设备。

项目环境风险自查表见下表。

表 8.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氨水			
		存在总量/t	300			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500__人		5km 范围内人口数 <10000__人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）		/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	

	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m					
	地表水	最近环境敏感目标 __/__, 到达时间__ / __ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__ / __ d				
最近环境敏感目标 __/__, 到达时间__ / __ d						
重点风险防范措施	厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施；运输、储存过程风险防控措施；消防火灾控制措施、应急事故池等。					
评价结论与建议	项目涉及有毒有害物质氨水，工程具有潜在的事故风险，企业应从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施确保安全生产。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对周围居民及环境造成的危害。在采取有效的风险防范措施，制定切实可行的应急预案的情况下，公用电源机组工程的环境风险在可接受范围内。					
注：“（”为勾选项；“__”为填写项						

9 环境经济损益分析

9.1 社会效益分析

本项目将废酸和铝灰渣作为原料生产聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝，副产品氨水用于生产腐殖酸铵，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。

9.2 经济效益分析

本项目本身经济效益主要体现在将废酸和铝灰渣作为危险废物，其处置成本在 1500 元/t 以上，年接受废酸和铝灰渣可获利达到 6750 万元，继而将废酸和铝灰渣作为原料生产聚合硫酸铁、聚氯化铝铁和聚氯化铝，又可获得年利润 5224 万元，因此项目的实施具有较好的经济效益。项目的建设增加了企业废酸和铝灰渣处置利润，可显著提高企业生产效率，具有较好的经济效益。

9.3 环境效益分析

本项目为废酸和铝灰渣综合利用项目，利用废酸和铝灰渣作为主要原料生产净水剂，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。本项目综合利用废酸和铝灰渣，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。

10 环境管理与监测计划

本项目利用新疆宜中天环保科技有限公司厂区内空地建设，本项目建设前，新疆宜中天环保科技有限公司设置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。

10.1 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 10.1-1。

表 10.1-1 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	新疆宜中天环保科技有限公司
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	

10.2 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 10.2-1。

表 10.2-1 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
	(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
	(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。
	(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。
	(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。

10.2.1 污染物排放清单

(1) 工程组成

企业建设年产废硫酸生产聚合硫酸铁、废盐酸生产聚氯化铝铁和铝灰渣生产聚氯化铝各 1 条，并利用副产品氨水生产腐殖酸铵，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硫酸、废盐酸、铝灰渣、风化煤、盐酸、铝酸钙、氧气、氯化钙等。

(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如下：



图 102.2-1 排放口图形标志

（4）污染物排放信息

本项目污染物排放信息见表 10.2-2。

表 10.2-3

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	综合车间聚合硫酸铁生产单元 DA001 排气筒	硫酸	2 级副反应吸收塔 (硫酸亚铁溶液为吸收液) + 1 级碱吸收塔	0.0123	《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	10	/	15m 高排气筒		
		氮氧化物		0.0016		100				
	综合车间聚氯化铝铁+聚氯化铝生产单元 DA002 排气筒	氯化氢	2 级水喷淋塔+ 1 级碱吸收塔	0.2242		10				
		颗粒物		0.00042		10				
	综合车间聚氯化铝生产单元 DA003 排气筒	氨	2 级氨水再沸塔+ 2 级氨水吸收塔+ 1 级尾气吸收塔	0.216		10				
	破碎车间废铝灰渣工段 DA004 排气筒	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.1723		10				
	破碎车间风化煤工段 DA005 排气筒	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.0830		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 3 新污染源大气污染物二级排放限值	120			
	腐殖酸钠生产车间 DA006 排气筒	颗粒物	脉冲布袋除尘	0.1537			120			
	生产车间无组织	硫酸	自然通风+机械通风	0.0110		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值	0.3		/	企业边界
		氯化氢		0.2362			0.05		/	
氨		0.1745		0.3	/					
颗粒物		2.1995		1.0	/					
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) 3 类	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	0.096	园区污水接管标准	400	/	进入下水管网前		
		BOD ₅		0.060		250	/			

		SS		0.048		200	/	
		氨氮		0.008		35	/	
固体废物	生活垃圾	一般固废	生活垃圾定点收集，定期清运	1.50	《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
	废包装物		定期清运	7.30		/	/	
	聚合硫酸铁工艺预溶解沉渣	危险废物	危险废物暂存库内暂存后交由有资质的企业处置	40	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）	/	/	委托有资质的企业处置
聚氯化铝工艺脱氟废渣	753.94			/		/		
聚氯化铝工艺酸浸废渣	3216			/		/		

10.2.2 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。

10.2.3 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。

10.2.4 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。

10.3 环境监测计划

10.3.1 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。

10.3.2 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			
	聚合硫酸铁生产单元副吸收塔+DA001 排气筒	硫酸	每季度一次	企业自行委托
	聚氯化铝铁+聚氯化铝生产单元吸收塔+DA002 排气筒	氯化氢、颗粒物	每季度一次	
	聚氯化铝生产单元吸收塔+DA003 排气筒	氨	每季度一次	
	破碎车间废铝灰渣工段 DA004 排气筒	颗粒物	每季度一次	
	破碎车间风化煤工段 DA005 排气筒	颗粒物	每季度一次	
	腐殖酸钠生产车间 DA006 排气筒	颗粒物	每季度一次	
	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、硫酸、氨颗粒物	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	环境空气	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、氨、硫酸雾	每年一次	企业自行委托
	地下水	pH、色度、高锰酸盐指数、总硬度、硫酸盐、氯化物、	每年一次	

		氨氮、硝酸盐氮、耗氧量、汞、砷、六价铬、铅、镉、氟化物、锌、挥发酚、石油类	
	土壤	pH、汞、铬、六价铬、镍、砷、铁、锰、锌	每年一次

10.3.3 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) 监理监测资料档案。

10.4 排污许可与总量控制

10.4.1 排污单位信息填报

建设单位申办排污许可证，需首先在排污许可证管理信息平台申报系统填报排污许可证申请表中的相应信息。主要包括排污单位基本信息，主要产品及产能，主要原辅料及燃料，产排污环节、污染物及污染治理设施等。具体填报内容及填报方法执行《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）。

10.4.2 总量控制

本项目废水经厂内污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂，不直接排入自然水体，不计算污染物排放总量。项目涉及的大气污染物总量控制指标主要为颗粒物，根据本项目排污许可限值核算结果，计算本项目颗粒物有组织排放排放总量为 0.6125t/a。

根据“自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划”要求，大气同防同治区内应进行污染物倍量削减，因此，本项目需由地方环境主管部门申请落实污染物倍量替代量 1.225t/a。项目废水经处理后排放园区污水处理厂进行后续处理，本项目废水污染物排放总量可作为园区污水处理厂计算减排量的依据之一。

11 结论

11.1 项目概况

新疆宜中天环保科技有限公司拟在阜康产业园阜东区新疆宜中天环保科技有限公司现有生产区内投资建设危险废物技改二期项目。本项目利用废硫酸($1.0 \times 10^4\text{t/a}$)生产净水剂液态聚合硫酸铁(PFS),废盐酸($1.5 \times 10^4\text{t/a}$)生产净水剂液态聚氯化铝铁(PAFC),铝灰渣($2.0 \times 10^4\text{t/a}$)生产净水剂液态聚氯化铝(PAC),并产生副产品20%氨水;利用褐煤和副产品20%氨水和现有项目生产氨水为原料生产腐殖酸铵 $5.0 \times 10^4\text{t/a}$ 。项目包括原料贮运、废酸及铝灰加工、腐殖酸铵及配套的公辅工程。

项目总投资11998.5万元,环保投资370万元,利用新疆宜中天环保科技有限公司阜康产业园阜东区的现有化工废弃物综合利用项目生产区改建,不新增占地。技改扩建项目投运后,劳动定员新增10人,全年装置生产运行300d,年工作7200h。

11.2 项目产业政策符合性分析

本项目废酸综合利用装置属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)鼓励类四十三类中环境保护与资源节约综合利用中“三废”综合利用与治理技术、装备和工程,均符合产业政策要求。

厂址位于阜康产业园阜东区现有危废综合利用企业内,生产性质与现有企业相同,符合《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020)》、《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》、阜康重化工园区总体规划及修编后规划中相关要求。

11.3 环境质量现状结论

(1) 大气环境

项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、CO和 O_3 的年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求; $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的最大年、日均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,本项目所在区域为非达标区域。

评价区域内特征污染物氯化氢、氨、硫酸雾符合《环境影响评价技术导则-

大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考浓度限值标准, TSP 日平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中限值要求。

(2) 水环境

评价可知, 距项目厂址较近的地表水体四工河水水质各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准要求。从地下水监测及分析结果可知, 各监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

(3) 声环境

项目四周厂界昼、夜间噪声监测结果未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

(4) 生态环境

项目区柱状样监测点各监测因子砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、苯、甲烷满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值; 项目厂址区域表层样各监测因子砷、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、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、萘满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值; 项目厂址及厂界外表层样监测点各监测因子砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、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、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值。

11.4 环境影响预测结论

(1) 大气环境

本项目排放氯化氢、硫酸雾、氨、颗粒物等大气污染物在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

本项目大气环境影响在各环保设施正常运行的情况下，对周围环境及各环境敏感点的影响在可接受范围内，长期性影响较小，其环境影响是可以接受的。

(2) 水环境

本项目废水采用清污分流、污污分流、分质处理的原则进行排水系统设置，分别设工艺废水管道、清净水管道。在正常生产情况下，项目生产废水全部回用，生活污水进入厂内自建污水处理设施处理后满足园区污水处理厂纳管要求后排放至园区排水管网。项目运行与地表水没有直接的水力联系，正常生产情况下，项目排水不会对地表水体产生影响。

确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义。本项目监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

(3) 声环境

本项目厂区预测值及与背景值的昼、夜间叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准，拟建项目不会降低厂界声环境质量级别，同时项目建设过程中在厂界进行绿化，并加强噪声源的减噪、降噪，则本项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

(4) 固体废物

本项目对处置过程中产生的二次危险废物依托现有贮存设施时行贮存，所依托的危废临时贮存设施建设符合《危险废物贮存控制标准》的要求并已通过验收，能够满足本项目危废暂存需要。危险废物送有资质的单位进行安全处置或利用，

生活垃圾运至阜康市生活垃圾填埋场进行无害化处置，采取以上措施后危险废物对环境的影响很小。

（5）土壤环境

本项目在确保做好厂区各装置区、废酸储罐区等防渗措施，加强环境管理等各项预防措施，并得到良好维护的前提下，项目生产在短期内不会对土壤造成明显的影响；考虑长期影响，企业作为土壤环境重点监管企业，应按照环境管理部门的要求企业每年内开展 1 次土壤和地下水自行监测工作。

总体来看，本项目厂址位于工业园区内属于已利用的三类工业用地所在地，其周围均为工业建设用地，评价范围内没有耕地、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分布。在做好场地防渗和日常生产安全管理、环境管理的基础上，本项目的土壤环境影响是可接受的。

（6）环境风险

本项目主要危险物质为氨水，危险单元为氨水贮存罐区等，环境风险的最大可信事故为氨水事故泄漏。根据预测，氨水泄漏后对各个环境保护目标浓度贡献很小，环境影响较小。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可防控范围之内。

11.5 污染物排放及防治措施

本项目采取环保措施如下：

（1）废气：综合车间工艺废气主要来自聚合硫酸铁、氯化铝铁和氯化铝生产单元各处理工艺生产过程中废酸等酸液泵入反应釜过程中产生的盐酸雾、硫酸雾；搅拌溶解过程中产生的盐酸雾、硫酸雾；氧化反应釜泄压排气时产生的盐酸雾、硫酸雾；储罐区储罐的大小呼吸产生的盐酸雾、硫酸雾以及车间无组织废气，车间内共用 2 套废气处理设施。其中含硫酸工艺废气经过 2 级副反应吸收，吸收液为硫酸亚铁溶液，再经 1#碱液喷淋塔处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒排放；含盐酸工艺废气经 2 级水喷淋+ 2#碱液喷淋塔进行处理，尾气通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。酸雾的收集效率可达 95%以上，硫酸雾和盐酸雾的去除效率均达 95%，处理后可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。

（2）废水：主要为氯化铝生产单元工艺废水、尾气处理设施废水及生活

污水。其中聚氯化铝生产单元工艺废水全部回用于配料搅拌工序，无废水外排；腐殖酸铵压滤废水回用于该工序，其余均进入产品，无废水排放；尾气碱吸收塔定期排放废水量为 10.07m³/a，用于煤仓降尘。仅有少量生活污水经厂区内污水处理站处理后经管网排至园区污水处理厂。

(3) 固体废物：危险废物主要包括聚合硫酸铁生产单元预溶解沉渣、废导热油等，在厂内暂存后送有资质的危废处置或综合利用单位进行处置。聚氯化铝生产单元脱氟废渣、酸浸废渣等均需进行危废鉴定，未鉴定前暂按危废管理，鉴定后如为危险废物，由具有资质的处置单位按危险废物环境管理要求进行转移、处置；鉴定为一般工业固体废物则送由园区或周边一般工业固体废物填埋场进行填埋。上述危险废物暂存于厂区内现有危废暂存库，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规范建设和维护使用，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。

本项目生产过程产生的一般工艺固体废物包括辅料使用过程中产生的包装袋，由供应厂家回收处理。生活垃圾委托园区环卫部门定期清运至阜康市生活垃圾填埋场进行无害化处置。建设项目不向周围环境排放固体废弃物，对周围环境不会带来二次污染及其他影响。

(4) 噪声

通过采用隔声减振、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

11.6 总量控制

本项目总量控制因子为颗粒物，经核算颗粒物排放总量为 0.6125t/a，根据“自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划”要求，大气同防同治区内应进行污染物倍量削减，因此，本项目需由地方环境主管部门申请落实污染物倍量替代量 1.225t/a。

11.7 环境影响损益分析

项目环保投资额 370 万元，占项目总投资的 3.076%。在充分考虑污染物治理措施的基础上，环保投资占总投资适宜。项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，保证做到污染物达标排放，减轻对环境的污染，保护人群健康。因此，项目环保设施产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

11.8 公众参与结论

11.9 综合结论

项目建设符合产业政策及相关规划，选址合理。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；在建立可靠的风险防范措施后，环境风险可控。当地公众普遍支持该项目建设；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，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，项目建设可行。

11.10 要求与建议

(1) 严格岗位责任制，加强生产管理，避免不必要的停车和失控造成的污染和损失。加强污染治理措施的落实和管理，并进一步改进处理工艺，减少处理费用。

(2) 定期演习事故应急预案。

(3) 危险废物严格按《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定要求进行管理运行。