

# 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目 环境影响报告书

公示稿

建设单位：吉木萨尔住房和城乡建设局

编制单位：乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年四月

## 目录

概述.....	1
1总则.....	5
1.1编制依据.....	5
1.2评价目的和评价原则.....	9
1.3环境影响要素识别及评价因子筛选.....	10
1.4评价工作等级与评价范围.....	11
1.5评价内容和评价重点.....	20
1.6环境功能区划及评价标准.....	21
1.7分析判定相关情况.....	28
1.8环境保护目标.....	38
2工程分析.....	39
2.1项目概况.....	39
2.2收水范围、进出水指标及分盐指标.....	41
2.3主要构筑物.....	44
2.4主要生产设备.....	45
2.5主要原辅材料及能源消耗.....	55
2.6公用工程及辅助工程.....	56
2.7工艺流程及产污节点分析.....	58
2.8污染源源强核算.....	72
2.9污染物排放量.....	86
2.11总量控制指标建议.....	89
3环境现状调查与评价.....	90
3.1自然环境概况.....	90
3.2吉木萨尔县北三台循环经济工业园区概况.....	97
3.3环境质量现状调查与评价.....	108
4环境影响预测与评价.....	121
4.1施工期环境影响分析.....	121
4.2运营期大气环境影响预测与评价.....	131
4.3运营期地表水环境影响预测与评价.....	143
4.4运营期地下水环境影响预测与评价.....	145

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

4.5运营期声环境影响分析 .....	173
4.6运营期固废环境影响分析 .....	179
4.7运营期土壤环境影响分析 .....	182
4.8运营期生态环境影响分析 .....	185
5环境保护措施及其可行性论证 .....	188
5.1废气治理措施可行性分析 .....	188
5.2废水处理工艺可行性分析 .....	189
5.3地下水污染防治措施可行性分析 .....	192
5.4噪声污染防治措施可行性分析 .....	196
5.5固废治理措施可行性分析 .....	196
5.6土壤治理措施可行性分析 .....	202
6环境风险评价 .....	204
6.1环境风险评价依据 .....	204
6.2风险识别 .....	205
6.3评价等级与评价范围 .....	207
6.4环境风险影响分析 .....	213
6.5风险管理及防范措施 .....	215
6.6风险应急预案 .....	218
6.7环境风险评价结论 .....	223
7环境影响经济损益分析 .....	225
7.1社会效益分析 .....	225
7.2经济效益分析 .....	225
7.3环境损益分析 .....	225
7.4结论 .....	226
8环境管理与监测计划 .....	227
8.1环境管理 .....	227
8.2污染物排放清单 .....	228
8.3排污口规范化管理 .....	231
8.4企业环境信息公开 .....	234
8.5环境监测计划 .....	234
8.6环保措施“三同时”验收一览表 .....	237

9结论与建议 .....	240
9.1建设工程情况 .....	240
9.2环境质量现状 .....	241
9.3拟采取环保措施的可行性 .....	242
9.4工程对环境的影响 .....	244
9.5工程可行性结论 .....	246
9.6建议 .....	246

## 概述

### 1.项目特点及概况

吉木萨尔县北三台循环经济工业园设立于2010年，同年12月，吉木萨尔县人民政府出具了《关于对吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划的批复》（吉县政函〔2010〕59号），批复中明确园区控制范围为40平方公里。园区规划经多次修编，2024年，园区管委会对园区范围、产业定位、产业结构、用地布局等内容进行优化调整，编制了《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》及《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》，规划期限为2024年—2035年，其中近期2024—2030年，远期2031—2035年。规划调整了三台片区规划范围，新增规划用地3.12平方公里，宝明区域、恒信片区规划范围不变，总规划面积为19.21平方公里。《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》已取得批复（吉县政函〔2024〕267号），规划环评已取得审查意见（昌州环函〔2024〕31号）。

园区已建有污水处理厂一座（吉木萨尔县北三台污水处理厂），处理规模10000m<sup>3</sup>/d。主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，处理工艺采用“粗格栅+集水池+均质池+混凝反应池+物化沉淀池+水解酸化池+好氧池+二沉池+臭氧BAF池+清水池+消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中相关控制标准。污水处理厂出水经1.5km管道送至位于污水处理厂北部15万m<sup>3</sup>蓄水池后，用于G216国道旁生态林绿化和园区企业回用。

目前，园区部分企业排水中存在高浓盐水，园区现有污水处理厂无法处理高浓盐水，吉木萨尔住房和城乡建设局拟新建吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目处理园区企业排放的高浓盐水，处理后尾水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）及《城市污水再生利用绿地

灌溉水质》（GB/T 25499-2010）的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水，满足园区内相关企业高浓盐水处理需求。

为此，吉木萨尔住房和城乡建设局拟投资19987.45万元，在吉木萨尔县北三台循环经济工业园三台片区新建吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目，设计高盐废水处理规模5000m<sup>3</sup>/d。

## 2.环境影响评价工作过程

根据本项目建设内容，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》“四十三、水的生产与供应”中“95、污水处理及其再生利用 新建、扩建工业废水集中处理的”，本项目环评类别为环境影响报告书。为此，吉木萨尔住房和城乡建设局（以下简称建设单位）于2026年1月12日委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司承担“吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目”的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关专业人员踏勘了项目现场，收集了区域自然地理、环境质量、污染源等资料，与建设单位和设计单位沟通了环保治理方案，随即开展环境影响报告书编制工作。

环评报告编制期间，建设单位于2026年1月14日在“全国建设项目环境信息公开平台网站”进行了第一次环评信息公示。在上述工作基础上，评价单位完成了环境影响报告书征求意见稿，随后建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求，于2026年3月27日在“新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会”、新疆法制报、吉木萨尔县北三台循环经济工业园三台片区公告栏对拟建项目环评信息进行了第二次公示。并于2026年4月24日通过全国建设项目环境信息公开平台网站公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级生态环境主管部门及审批部门的意见，编制完成了环境影响报告书

## 3.分析判定相关情况

### （1）产业政策符合性判定

拟建项目属于《国民经济行业分类》分类中的“D4602污水处理及其再生利用”，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目属于第一类“鼓励类”第四十二条环境保护与资源节约综合利用第10项“工业‘三废’循环利用”，

为鼓励类。根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），拟建项目不在市场准入负面清单里。因此，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）规划符合性判定

拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，符合园区规划及规划环评要求，符合自治区及昌吉回族自治州生态环境分区管控要求等相关要求。

（3）环保政策符合性判定

拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，选址不涉及生态保护红线及集中式饮用水源地、风景名胜区等环境敏感区，建设内容符合各类主体功能区划、符合各类环境保护规划等相关要求。

（3）评价工作等级

根据环境影响评价技术导则规定并结合拟建项目特点，经判定，本次环境影响评价工作大气环境影响评价等级为三级、地表水环境影响评价等级为三级B、地下水环境影响评价等级为二级、声环境影响评价等级为三级、土壤环境影响评价等级为二级、生态影响评价等级为简单分析、环境风险评价等级为三级。

#### 4.关注的主要环境问题及环境影响

本评价重点关注工程实施后产生或排放的污染物对区域大气环境、水环境产生的影响是否可接受，从声环境、生态、土壤环境影响角度分析项目建设是否可行，环境风险是否可防控，环保措施是否可行。

（1）拟建项目设计处理规模可行性、处理工艺可行性；污水处理厂尾水回用的可行性。

（2）进水为反渗透浓水，基本不含有致臭物质，盐酸罐无组织排放少量氯化氢。综合分析，拟建项目实施后对环境空气影响可以接受。

（3）本项目以处理园区各企业的高盐废水为目的，同时综合利用高盐废水处理达标尾水；项目本身无生产废水排放。环评重点分析分质收集后的各企业高盐废水处理有效性，确保废水达标。根据地表水影响分析结果，拟建项目实施后对地表水影响可接受。

（4）拟建项目采取在采取源头控制、分区防控措施，同时制定跟踪监测计划、并加强管理等措施的前提下，地下水环境影响和土壤环境影响可接受。

(5) 拟建项目采取建筑隔声，基础减振等措施，预测结果表明，噪声污染源对四周厂界的贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区要求，本评价从声环境影响角度认为拟建项目可行。

(6) 项目固体废物产生量较大，环评关注固体废物的安全处理处置。

(7) 拟建项目涉及的风险物质，在落实风险防控措施的情况下，环境风险可控。

## 5.主要结论

拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，占地类型为工业用地，满足自治区、昌吉回族自治州生态环境分区管控要求。拟建项目符合当前国家和地方相关产业政策要求，拟建项目采取完善的污染防治措施并制定完善的环境管理与监测计划，确保各类污染物达标排放。拟建项目废气污染物种类简单，排放量较小，对当地大气环境的影响可接受；废水经处理后达到回用水质要求，回用于园区企业或绿化用水，对地表水的环境影响可接受；通过采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应等防控措施基础上，以及严格落实本评价提出的各项地下水污染防治具体措施的前提下，对地下水和土壤环境影响可接受；通过采取报告提出的各项噪声控制措施，厂界噪声达标，从声环境影响角度拟建项目建设是可行的；在落实生态保护措施前提下，从生态影响角度项目可行；固体废物全部安全处理处置；在落实风险防控措施的情况下环境风险可控。根据建设单位提供的公参说明书，公示期间未收到公众反馈意见。综上，本评价从环保角度认为吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目建设的环境影响可行。

## 1总则

### 1.1编制依据

#### 1.1.1环境保护法律

- (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日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《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）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日起施行）。

#### 1.1.2环境保护法规、规章

##### 1.1.2.1国家行政法规

- (1) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日起施行）；
- (2) 《地下水管理条例》（国务院令第748号，2021年12月1日起施行）；
- (3) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令682号，2017年10月1日起施行）。

##### 1.1.2.2国家部门规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令7号，2024年2月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令16号，2021年1月1日起施行）；
- (3) 《国家危险废物名录（2025年）》（生态环境部36号令，2025年1月1日起施行）；

- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- (5) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日施行）；
- (6) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71号）；
- (7) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）；
- (8) 《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号）；
- (9) 《工业废水循环利用实施方案》（工信部节水〔2021〕188号）

### 1.1.2.3生态环境部行政规范性文件

- (1) 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1号，2023年1月5日印发）；
- (2) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号，2021年12月29日发布并实施）；
- (3) 《关于印发〈“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案〉的通知》（环办固体〔2021〕20号，2021年9月2日发布并实施）；
- (4) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号，2017年11月14日发布并实施）；
- (5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号，2016年10月26日发布并实施）；
- (6) 《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日发布并实施）；
- (7) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号，2014年12月30日发布并实施）；
- (8) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号，2023年9月19日发布并实施）。

### 1.1.2.4地方环境保护法规、规章和规范性文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日发布并实施）；

- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起实施）；
- (3) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水污染防治法>办法》（2023年6月1日施行）；
- (4) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国防沙治沙法>办法》（2020年9月19日修正并实施）；
- (5) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（自治区人民政府令第163号，2010年5月1日起实施）；
- (6) 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2012年12月27日施行）；
- (7) 《新疆生态功能区划》（新政函〔2005〕96号）；
- (8) 《自治区党委、自治区人民政府关于印发〈关于深入打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（2022年7月26日发布并实施）；
- (9) 《自治区党委、自治区人民政府关于印发〈新疆生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（新党发〔2021〕33号，2021年12月24日发布并实施）；
- (10) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号文）；
- (11) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕18号）；
- (12) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（2026年3月）；
- (13) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2022年1月14日施行）；
- (14) 《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》；
- (15) 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》；
- (16) 《昌吉回族自治州生态环境准入清单》。

### 1.1.3环境保护技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；
- (10) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；
- (14) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (18) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (19) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (20) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

#### 1.1.4 相关文件及技术资料

- (1) 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》；
- (2) 《关于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）的批复》，吉县政函〔2022〕252号；
- (3) 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》；
- (4) 《关于〈吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书〉的审查意见》，昌州环函〔2024〕31号；
- (5) 《吉木萨尔县浓盐水污水处理厂建设项目可行性研究报告》（新建以诚生态科技有限公司，2025年8月）；

(6) 《吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目初步设计》(巴州建筑勘察规划设计工程有限公司, 2025年10月);

(7) 《环境质量现状检测报告》(新疆锡水金山环境科技有限公司, 2026年3月);

(8) 吉木萨尔住房和城乡建设局提供的其他技术资料;

## 1.2 评价目的和评价原则

### 1.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查和监测, 掌握吉木萨尔县北三台循环经济工业园的自然环境和环境质量现状, 为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析找出拟建项目的特点和污染特征, 确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 预测拟建项目实施后对当地环境可能造成影响的范围和程度, 从而规定避免和减少污染的对策和措施, 并提出污染物总量控制指标。

(4) 分析拟建项目可能存在的环境风险, 预测风险发生后可能影响的程度和范围, 对环境风险进行评估, 并提出相应的风险防范和应急措施。

(5) 分析拟建项目所采用工艺是否满足清洁生产要求, 论述污染治理措施的可行性。

(6) 从环保角度对拟建项目建设的可行性给出明确结论, 实现环境影响评价的源头预防作用, 为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

### 1.2.2 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

贯彻执行国家和地方生态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

采用规范的环境影响评价方法, 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特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》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。

### 1.3环境影响要素识别及评价因子筛选

#### 1.3.1环境影响要素识别

拟建项目环境影响主要分为施工期、运营期两阶段，根据拟建项目的排污特点，结合拟建项目区域环境质量状况，通过初步工程分析，采用矩阵法对可能遭受项目影响的环境要素进行识别、筛选，对拟建项目施工期和运营期的主要环境影响要素进行识别，结果见下表。

表1.3.1-1环境影响要素识别结果一览表

类别		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	物种	生境	自然景观	生态系统
施工期	建筑施工	-1D	—	—	-2D	—	—	—	—	—
	设备安装	—	—	—	-1D	—	—	—	—	—
运营期	废气的治理与排放	-1C	—	—	-1C	—	—	—	—	—
	废水的处理	-1C	—	—	-1C	—	—	—	—	—
	噪声的治理与排放	—	—	—	-2C	—	—	—	—	—
	固体废物的处置	-1C	—	—	—	—	—	—	—	—
	事故风险	-1D	—	-1D	—	-1D	—	—	—	—

注：1.表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表可知，拟建项目对环境的影响是多方面的。施工期主要表现在对自然环境要素中的环境空气和声环境产生一定程度的不利影响；项目施工期影响是局部的、短期的，且随着施工期的结束而结束。运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地下水、土壤、声环境等产生不同程度的直接的负面影响。

#### 1.3.2评价因子

**吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目**

根据环境影响要素识别结果，结合周围区域环境质量现状及拟建项目的生产工艺特点、污染物排放特征，通过筛选分析，确定拟建项目评价因子见下表。

**表1.3.2-1 评价因子一览表**

要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl、TSP
	污染物	HCl、PM <sub>10</sub> 、TSP
	影响评价	HCl、PM <sub>10</sub> 、TSP
地下水	现状评价	常规指标：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、镍、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、离子检测指标：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	污染物	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类
	影响评价	耗氧量、Cl <sup>-</sup>
声环境	现状评价	等效连续A声级
	影响评价	等效连续A声级
生态环境	现状评价	生态系统、土地利用、自然景观
	影响评价	
土壤环境	现状评价	基本因子：pH值、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-c,d)芘、萘
固体废物	污染物	杂盐（需要进行鉴别）、污泥（需要进行鉴别）、危险废物（废树脂、废膜组件、废润滑油）、生活垃圾
	影响分析	
环境风险	影响评价	盐酸、次氯酸钠、危险废物

## 1.4 评价工作等级与评价范围

### 1.4.1 评价等级

#### 1.4.1.1 环境空气

(1) 判定依据

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气质量影响评价工作等级判断如下。

根据本项目污染源初步调查结果，分别计算工程排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级”。根据本项目初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率  $P_i$ 。选择通过排气筒正常排放的大气污染物，以及各个无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。评价工作等级按照表 1.4.1-1 的分级判据进行划分。

**表1.4.1-1 评价工作等级划分依据一览表**

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	$P_{max} < 1\%$

(2) 评价因子和评价标准确定

根据工程分析以及可选用的标准，本项目评价因子及评价标准详见表 1.4.1-2。

**表1.4.1-2 评价因子和评价标准一览表**

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

评价因子	评价时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
TSP	1小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
PM <sub>10</sub>	1小时平均	300	
氯化氢	1小时平均	50	《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D

(3) 估算模式参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算模式参数选取见表 1.4.1-3。

表1.4.1-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	15.32万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-29.8
土地利用条件		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

估算模型 AERSCREEN 地表参数根据模型特点选取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。项目地表类型为沙漠化荒地，地表特征参数见表 1.4-4。

表1.4.1-4 地表特征参数表

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

地形高程数据源采用 [csi.cgiar.org](http://csi.cgiar.org) 提供的 srtm 免费数据，定义生成的 DEM 文件覆盖的区域为 50×50km 并外延 3 分，精度为 3 秒（约 90m）。

(4) 污染源参数

本次评价工作等级判定选择的主要点源污染物排放参数见表1.4.1-5，面源污染物排放参数见表1.4.1-6。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表1.4.1-5 本项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
		X	Y									
1#	DA001 排气筒	48	-81	619	26	0.6	9.83	80	8760	正常	PM <sub>10</sub>	0.76
2#	DA002 排气筒	85	-96	619	26	0.3	14.55	80	8760	正常	PM <sub>10</sub>	0.025

表 1.4.1-6 本项目无组织（面源）废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
		X	Y									
A1	产品干燥车间	43	-94	619	56	19	0	10	8760	正常	TSP	0.015
A2	盐酸储罐	-36	58	622	8	10	0	6	8760	正常	HCl	0.00065

## (5) 估算结果

各污染物的估算结果统计见表1.4.1-7。预测结果见下图1.4.1-1。

表1.4.1-7 估算模式计算结果统计表

污染源	主要污染物	D <sub>10%</sub> /m	最大占标率/%	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源	评价等级
DA001 排气筒	PM <sub>10</sub>	0	2.92	300	环境空气质量标准 (GB3095-2026)	三级
DA002 排气筒	PM <sub>10</sub>	0	0.13	300		三级
干燥车间无组织	TSP	0	1.93	900		二级
盐酸储罐无组织	氯化氢	0	6.48	50	导则附录 D	二级

## (6) 评价工作等级确定

根据表 1.4.1-7 估算结果，本项目盐酸储罐无组织废气中氯化氢占标率最大， $P_{\max}=6.48\%$ ，根据表 1.4.1-1 判定依据确定本项目环境空气评价工作等级为二级。

## (7) 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作等级为二级，确定大气环境影响评价范围以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

### 1.4.1.2 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。评价等级判定方法见表1.4.1-5。

表1.4.1-5 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/ ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) ; 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	—

本项目生产过程中无生产废水排放，尾水回用于周边企业或绿化，生活污水经园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理，故确定本项目地表水评价等级为三级B，分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 1.4.1.3 地下水环境

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

### (1) 建设项目地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于“U城镇基础设施及房地产145工业废水集中处理”，地下水环境影响评价项目类别为I类。

### (2) 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

**表1.4.1-6 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	集中式饮用水水源地（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地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（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地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：“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。	

拟建项目场地不在集中式饮用水水源地准保护区、除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；亦不涉及集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区，未划定准保护区的集中式饮用水水源地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。确定拟建项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

### (3) 评价工作级别

地下水评价工作等级划分依据见下表。

**表1.4.1-7 地下水评价工作等级划分依据一览表**

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上表，确定拟建项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

### (4) 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境评价范围按照查表法确定。项目所在区域地下水流向为南向北，由此确定地下水环境评价范围为：厂界南侧上游1km，厂界北侧下游4km，侧向东侧、西侧各1km，面积约12km<sup>2</sup>的矩形区域作为地下水环境评价范围。

#### 1.4.1.4声环境

##### （1）所在区域声环境功能区

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，周边区域以工业生产为主要功能，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），属于其规定的3类声环境功能区。

##### （2）声环境保护目标分布情况

拟建项目厂址周围200m范围内无村庄、学校、疗养院及医院等声环境保护目标，不存在声环境影响评价范围内声环境保护目标的受影响人口。

##### （3）评价等级及评价范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价等级，判断拟建项目声环境影响评价工作等级为三级，确定声环境影响评价范围为厂界外200m范围内。

#### 1.4.1.5土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于污染影响型建设项目，因此，本评价根据污染影响型建设项目类别判定评价等级。

##### （1）建设项目行业类别

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，拟建项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业中的“工业废水处理”，项目类别为II类。

##### （2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“建设项目占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50hm<sup>2</sup>）和小型（≤5hm<sup>2</sup>）”，拟建项目占地面积为4.951069hm<sup>2</sup>，占地规模为小型。

##### （3）建设项目敏感程度

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

拟建项目周边500m为园区规划工业用地，无耕地、园地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等其他土壤环境敏感目标。本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》用地布局图，本项目所在位置为工业用地。确定拟建项目土壤环境敏感程度分级为“不敏感”。

**表1.4.1-8 污染影响型土壤敏感程度分级表**

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、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

### （4）评级工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

**表1.4.1-9 污染影响型评价工作等级划分表**

占地规模 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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	一级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分依据，确定拟建项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

### （5）调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求、周边敏感点分布情况，确定拟建项目土壤调查评价范围为占地范围外50m范围。

## 1.4.1.6生态影响

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

## 1.4.1.7环境风险

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

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

①危险物质数量与临界量比值(Q)

拟建项目存在多种危险物质，则按下式计算物质总质量与其临界量比值(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。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及各危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应的临界量的比值Q计算结果见下表。

表1.4.1-12 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	盐酸	48.22	7.5	6.4
2	次氯酸钠	5.9	5	1.2
3	废润滑油	0.2	2500	0.00008
项目Q值Σ				7.60008

注：本项目50m<sup>3</sup>盐酸(31%)，折算为37%盐酸后存储量为41.75m<sup>3</sup>，密度1.155t/m<sup>3</sup>，折纯为48.22t；50m<sup>3</sup>次氯酸钠溶液(10%)，密度1.18t/m<sup>3</sup>，折纯为5.9t。

经计算，拟建项目Q值为，故危险物质最大存在总量与临界量比值 $Q=7.60008 < 10$ 。

(2) 各环境风险要素的风险潜势进行判定

根据报告6.3章对各环境风险要素环境敏感程度的判定以及对危害等级的判定结果，按表6.3.4—1对各环境风险要素的风险潜势进行判定，结果见表1.4.1-13。

表1.4.1-13 各要素的环境风险潜势判定

风险要素	大气	地表水	地下水
敏感程度	E3	E3	E2

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

危害性等级	P4	P4	P4
风险潜势	I	I	II

### (3) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，根据环境风险潜势划分评价等级，环境风险评价级别划分判定标准见表1.4.1-14。

**表1.4.1-14 环境风险评价工作级别划分标准**

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

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

本项目风险潜势为II，因此风险评价为三级。

## 1.4.2 评价范围

根据拟建项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合拟建项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见下表。

**表1.4.4-2 拟建项目评价范围一览表**

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域。
2	地表水环境	三级B	-
3	地下水环境	二级	厂界南侧上游1km，厂界北侧下游4km，侧向东侧、西侧各1km，面积约12km <sup>2</sup> 的矩形区域。
4	声环境	三级	厂界外200m范围。
5	土壤环境	二级	厂区及其边界外扩50m范围。
6	生态影响	简单	占地范围内。
7	环境风险	三级	地下水环境风险评价范围为厂界南侧上游1km，厂界北侧下游4km，侧向东侧、西侧各1km，面积约12km <sup>2</sup> 的矩形区域。

## 1.5 评价内容和评价重点

### 1.5.1 评价内容

根据拟建项目特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于下表。

**表1.5.1-1 评价内容一览表**

序号	项目	内容

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

1	总则	编制依据、评价目的和评价原则、环境影响要素和评价因子、评价等级与评价范围、评价内容和评价重点、评价标准、相关规划及环境功能区划、环境保护目标
2	工程分析	拟建项目（基本概况、收水范围及进出水指标、主要建（构）筑物、主要生产设备、工艺流程及产排污节点分析、原辅材料消耗、公辅工程、给排水、污染源及其治理设施、污染物排放量、清洁生产水平分析、总量控制指标分析）
3	环境现状调查与评价	自然环境概况、环境质量现状监测与评价、区域污染源调查与评价
4	施工期环境影响分析	施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固体废物环境影响分析
5	运营期环境影响评价	运营期大气环境、地表水、地下水、声环境、生态影响、土壤环境影响评价，固体废物环境影响分析、环境风险分析
6	环保措施可行性论证	废气治理措施可行性论证、废水治理措施可行性论证、噪声治理措施可行性论证、固体废物治理措施可行性论证
7	环境影响经济损益分析	从建设项目实施后的环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值
8	环境管理与监测计划	按建设项目建设阶段、生产运行阶段，提出具体环境管理要求；给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求；提出应向社会公开的信息内容；提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求；提出环境监测计划
9	结论与建议	对建设项目环境影响评价各章节结论进行概括总结和综合分析，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论

### 1.5.2 评价重点

结合拟建项目的排污特点及周围环境特征，确定拟建项目评价重点为：工程分析、地下水、土壤和环境风险环境影响预测与评价、环保措施及其可行性论证。

## 1.6 环境功能区划及评价标准

### 1.6.1 环境功能区划

#### （1）环境空气功能区划

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的规定，区域环境空气质量功能区划属二类功能区。

#### （2）水环境功能区划

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》，园区所在区域的地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### （3）声环境功能区划

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》，拟建项目区为3类声环境功能区。

### （4）生态功能区

根据《新疆生态功能区划》，全疆被划分为5个生态区18个生态亚区。项目区属于建设项目位于II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—II<sub>5</sub>准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区-28阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

## 1.6.2 评价标准

### 1.6.2.1 环境质量标准

#### （1）环境空气

拟建项目现状评价大气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；特征污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和氯化氢参照执行《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参考限值”。标准值见表1.6.2-1。

表1.6.2-1 环境空气质量标准

污染物项目	标准值			单位	标准来源
	平均时间	过渡阶段	2031年1月1日起		
		二级	二级		
SO <sub>2</sub>	年平均	60	20	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准
	日平均	150	50		
	1小时平均	500	150		
NO <sub>2</sub>	年均值	40	30		
	日均值	80	50		
	1小时均值	200	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	60	50		
	日平均	120	100		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	30	25		
	日平均	60	50		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	160		
	1小时平均	200	200		

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

CO	日平均	4	4	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
	1小时平均	10	10		
NH <sub>3</sub>	1h平均	200	200	μg/m <sup>3</sup>	
H <sub>2</sub> S	1h平均	10		μg/m <sup>3</sup>	
HCl	1h平均	50		μg/m <sup>3</sup>	

(2) 地下水

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准值见表1.6.2-3。

表1.6.2-3 地下水质量标准

序号	监测项目	III类标准限值（mg/L）
1	pH值	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	硝酸盐氮	≤20.0
7	氟化物	≤1.0
8	亚硝酸盐氮	≤1.0
9	耗氧量	≤3.0
10	挥发酚	≤0.002
11	氨氮	≤0.50
12	硫化物	≤0.02
13	氰化物	≤0.05
14	六价铬	≤0.05
15	石油类	/
16	总大肠菌群MPN/100mL	≤3.0
17	细菌总数CFU/mL	≤100
18	锰	≤0.10
19	铜	≤1.0
20	锌	≤1.0
21	铝	≤0.20
22	汞	≤0.01
23	砷	≤0.01
24	镉	≤0.005
25	铅	≤0.01
26	镍	≤0.02
27	钴	≤0.05
28	硒	≤0.01
29	苯	≤0.01
30	甲苯	≤0.7

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。标准值见表1.6.2-4。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表1.6.2-4 声环境质量标准

项目	标准值		单位	标准来源
声环境	等效连续A声级	昼间：65 夜间：55	dB(A)	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类

(4) 土壤

占地范围内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。标准值见表1.6.2-5。

表1.6.2-5 土壤环境质量标准（建设用地）

序号	监测项目	单位	标准值
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	六价铬	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	18000
5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
8	四氯化碳	mg/kg	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

32	甲苯	mg/kg	1200
33	间, 对-二甲苯	mg/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[α]蒽	mg/kg	15
39	苯并[α]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
42	蒽	mg/kg	1293
43	二苯并[α, h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70
46	石油烃	mg/kg	4500

### 1.6.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废气污染物排放标准

氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放限值。

表1.6.2-6 废气污染物排放标准

污染源（类型）	污染物	标准值		标准来源
厂界废气	氯化氢	0.2mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放限值
	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>		
排气筒	颗粒物	排放浓度	120mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值
		排放速率（排气筒高度26m）	16.16kg/h	

#### (2) 废水污染物排放标准

本项目生产过程中无生产废水排放，尾水水质满足要求后回用于周边企业和绿化用水。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）中表1和表4的一级A标准，标准值见表1.6.2-7；《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准，标准值见表1.6.2-8；《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，标准值见表1.6.2-9。其中同一污染因子按照更严格的标准执行，执行情况见表1.6.2-10。生活污水执行

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值，执行情况见表1.6.2-11。

表1.6.2-7 污水处理厂尾水排放标准

项目	排放限值 (mg/L)		标准来源
	日均值	瞬时值	
化学需氧量 (COD)	50	75	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级A标准
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	10	/	
悬浮物 (SS)	10	/	
动植物油	1	/	
石油类	1	/	
阴离子表面活性剂	0.5	/	
总氮 (以 N 计)	15	20	
氨氮 (以 N 计)	5(8)	10(15)	
总磷 (以 P 计)	0.5	1	
色度 (稀释数倍)	/	30	
pH	/	6-9	
粪大肠菌群数 (MPN/L)	/	10 <sup>3</sup>	

表1.6.2-8 城市污水再生利用 工业用水水质

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH (无量纲)	6.0-9.0	
2	色度 (度)	20	
3	浊度 (NTU)	5	-
4	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> , mg/L)	10	
5	化学需氧量 (COD) (mg/L)	50	
6	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	5	
7	总氮 (以 N 计) (mg/L)	15	
8	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.5	
9	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5	
10	石油类/(mg/L)	1	
11	总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	350	
12	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	450	
13	溶解性总固体 (mg/L)	1000	1500
14	氯化物 (mg/L)	250	400
15	硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	250	600
16	铁 (mg/L)	0.3	0.5
17	锰 (mg/L)	0.1	0.2

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

18	二氧化硅 (mg/L)	30	50
19	粪大肠菌群 (MPN/L)	1000	
20	总余氯 <sup>b</sup> (mg/L)	0.1~0.2	

表1.6.2-9 城市污水再生利用 绿地灌溉水质

序号	控制项目	单位	限值
1	浊度	NTU	≤5 (非限制性绿地), 10 (限制性绿地)
2	嗅	-	无不快感
3	色度	度	≤30
4	pH 值	-	6.0~9.0
5	溶解性总固体 (TDS)	mg/L	≤1000
6	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	≤20
7	总余氯	mg/L	0.2≤管网末端≤0.5
8	氯化物	mg/L	≤250
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	≤1.0
10	氨氮	mg/L	≤20
11	粪大肠菌群 <sup>a</sup>	(个/L)	≤200 (非限制性绿地), ≤1000 (限制性绿地)
12	蛔虫卵数	(个/L)	≤1 (非限制性绿地), ≤2 (限制性绿地)

a 粪大肠菌群的限值为每周连续 7 日测试样品的中间值。

表1.6.2.10 尾水中同一污染因子执行标准汇总一览表

因子	单位	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002, 含 2025 年修改单) 表 1 的一级 A 标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)	《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T 25499-2010)	取值
pH	无量纲	-	6.0-9.0	6.0-9.0	7.0-8.5
COD	mg/L	50	50	-	20
BOD <sub>5</sub>	mg/L	10	10	20	5
氨氮	mg/L	5(8)	5	20	5
总氮	mg/L	15	15	-	15
总磷	mg/L	0.5	0.5	-	0.5
石油类	mg/L	1	1	-	1
粪大肠菌群	(个/L)	-	1000	≤200 (非限制性绿地), ≤1000 (限制性绿地)	200
色度	度	-	20	≤30	20

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

浊度	NTU	-	5	≤5（非限制性绿地），10（限制性绿地）	5
阴离子表面活性剂	mg/L	-	0.5	≤1.0	0.5
总余氯	mg/L	-	0.1~0.2	0.2≤管网末端 ≤0.5	0.1
溶解性总固体（TDS）	mg/L	-	1000、1500	≤1000	1000
氯化物	mg/L	-	250、400	≤250	250

表1.6.2-11 生活污水排口执行标准限值

序号	项目	单位	指标限值	备注
1	CODcr	mg/L	≤500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值
2	悬浮物	mg/L	≤400	
3	氨氮	mg/L	/	

(3) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中规定噪声限值；运营期四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值要求。

表1.6.2-12 噪声排放限值

时期	污染因子	标准值		单位	来源
施工期	等效A声级	昼间	70	dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
		夜间	55	dB(A)	
运营期	等效A声级	昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
		夜间	55	dB(A)	

1.6.2.3 控制标准

固体废物：一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1.7 分析判定相关情况

1.7.1 产业政策符合性分析

拟建项目属于《国民经济行业分类》分类中的“D4602污水处理及其再生利用”，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目属于第一类“鼓励类”第四十二条环境保护与资源节约综合利用“第10项“工业‘三废’循环利用”

，可有效减轻园区发展对周边环境的影响，具有良好的环境效益。根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），拟建项目不在市场准入负面清单禁止里。因此拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

## 1.7.2 规划符合性分析

### 1.7.2.1 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》中提出：打好碧水保卫战。坚持污染减排和生态扩容“两手发力”，全面落实河湖长制，加强工业、农业、生活污染源等水污染治理和水生态系统保护修复。加强入河湖排污口监管，推进城镇污水处理设施提质增效，巩固城市黑臭水体治理成效。加快美丽河湖保护与建设，实施“一河一湖一策”，系统推进伊犁河、塔里木河、博斯腾湖、艾比湖等重点河湖保护治理，加强水源涵养区和生态缓冲带保护修复，构建全域联动、立体高效的河湖生态体系。

拟建项目为城镇污水处理厂建设项目，处理吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，因此符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》中提出的生态环境保护要求。

### 1.7.2.2 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》的符合性

规划指出：加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。

拟建项目为污水处理厂建设项目，吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，经处理后尾水稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水，符合规划中提出的园区水资源循环利用要求。

### 1.7.2.3 与《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

根据《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求：提高工业废水处理能力。完善玛纳斯县、呼图壁县、阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县工业园区及准东开发区、高新区等园区的污水集中处理设施及配套污水管网建设。工业园区内工业废水经预处理达到集中处理进水水质要求后，方可进入污水集中处理设施，污水经处理并达到排放标准才能排放，实施污水排放口环境信息公开。

拟建项目为污水处理厂建设项目，吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，经处理后尾水稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水，符合《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中提高工业废水处理能力要求。

### **1.7.2.4与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的符合性**

根据《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》要求：加强工业污染防治。加强工业节水。严格控制高污染、高耗水行业发展，构建节能节水式经济发展模式。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业积极实施节水技术改造。工业集聚区进行产业布局时，优先采取资源互补的方式，排放浓度低、易处理的企业排水经过处理后可以作为其它企业的生产用水，实现园区内的水资源循环利用。推动实施工业污染源全面达标排放。重点针对流域工业污染较重的水质单元，对标分析相应的工业企业密集区域，针对存在的主要水污染问题，提出淘汰关闭搬迁、废水达标整治、清洁生产等总体布局措施。对存在污水处理负荷过低或过量、处理标准低及中水回用率低等问题进行整治，实现工业废水达标排放。

拟建项目为污水处理厂建设项目，吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，经处理后尾水稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水，符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中加强工业污染防治要求。

### 1.7.2.5与《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》的符合性

根据《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》中提出：加强工业污染防治，加强工业节水。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业积极实施节水技术改造。

工业集聚区进行产业布局时，优先采取资源互补的方式，排放浓度低、易处理的企业排水经过处理后可以作为其它企业的生产用水，实现园区内的水资源循环利用。

推动实施工业污染源全面达标排放。针对存在的水污染问题，提出淘汰关闭搬迁、废水达标整治、清洁生产等总体布局措施。对存在污水处理负荷过低或过量、处理标准低及中水回用率低等问题进行整治，实现工业废水达标排放。

拟建项目为污水处理厂建设项目，吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，经处理后尾水稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水，符合《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》中加强工业污染防治，加强工业节水的相关要求。

### 1.7.2.6与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》相符性分析

新疆维吾尔自治区主体功能区规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。

新疆重点开发区域：天山北坡地区。主体功能定位为“我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。”。

拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，拟建项目所在区域不属于禁止开发区域，属于新疆重点开发区域。拟建项目为工业污水处理厂建设项目，处理吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，经处理后尾水稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）一级

A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》。

### 1.7.2.7与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

2024年10月6日，吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环评取得昌吉回族自治州生态环境局审查意见（昌州环函〔2024〕31号）。

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》及其审查意见，本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，项目所在位置为园区规划的化工产业区，项目用地为规划三类工业用地。

审查意见相关内容：加快完善园区基础设施建设，推进区域环境质量坚持“污水分流”原则规划持续改善和提升。按照“清污分流”、设计和建设园区排水系统、废（污）水处理系统和回用系统，逐步建成完整的排水和回用体系，提高废（污）水回用率。制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、依规收集、贮存、处置危险废物。

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》，本项目位于A区，大力发展循环化工产业，布局“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”；A区主要规划有化工产业区、新材料及新型建材产业区、现代制造及装备产业区和废弃资源综合利用及金属冶炼产业区。

三台片区已建有污水处理厂一座（吉木萨尔县北三台污水处理厂），位于工业园区北侧，处理量10000m<sup>3</sup>/d。主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，处理工艺采用“粗格栅+集水池+均质池+混凝反应池+物化沉淀池+水解酸化池+好氧池+二沉池+臭氧BAF池+清水池+消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中相关控制标准。

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

目前，园区部分企业排水中存在高浓盐水，园区现有污水处理厂无法处理高浓盐水，吉木萨尔住房和城乡建设局拟新建吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目处理园区企业排放的高浓盐水，为园区基础设施建设，处理吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，处理规模为5000m<sup>3</sup>/d，经处理后尾水稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水。本项目在吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区产业布局规划图中的位置见图1.7.2-1。

综上所述，拟建项目建设符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）环境影响报告书》及审查意见的要求。

### 1.7.3生态环境分区管控要求符合性分析

#### 1.7.3.1与自治区生态环境分区管控成果符合性分析

拟建项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控成果动态更新》符合性分析内容见下表。

**表1.7.3-1 《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控成果动态更新》符合性分析**

管控维度		管控要求	拟建项目	符合性
A1空间布局约束	A1.1禁止开发建设的活动	（A1.1-1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。（A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。（A1.1-6）禁止在自治区行政区域内引进能耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入类项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中第四十二条环境保护与资源节约综合利用“第10项工业‘三废’循环利用”，符合国家产业政策要求。拟建项目符合国家和自治区环境保护标准。拟建项目污染物排放和环境风险防控符合相关国家标准中准入值要求。	符合

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

	A1.2限制开发建设的活动	<p>〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。</p> <p>〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。</p>	<p>拟建项目用地类型为工业用地，未涉及基本农田、林地、耕地、基本农田保护区和自然保护区。</p>	符合
	A1.4其他布局要求	<p>〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。</p>	<p>拟建项目为工业污水处理厂项目，符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。</p>	符合
A2污染物排放管控	A2.1污染物消减/替代要求	<p>〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接促进大气污染防治协同增效。</p>	<p>拟建项目实施后通过采取完善的污染治理措施，不会对项目周围大气环境、地表水环境、声环境、地下水、土壤环境产生明显影响。</p>	符合
A3环境风险防控	A3.2联防联控要求	<p>〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。</p>	<p>拟建项目按照相关规定落实完善各项环境事故防范、环境风险处理制度和措施。</p>	符合

#### 1.7.3.2与七大片区生态环境分区管控要求符合性分析

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅2021年7月发布的《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉的通知》（新环环评发〔2021〕162号），全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌——博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，拟建项目所在区域属于乌昌石片区。片区管控要求为：除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氢乙烯（电石法入）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氢氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。

强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。

强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置。煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。

拟建项目为工业废水集中处理项目，位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区内，用地性质为工业用地，拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。拟建项目正常工况下无生产废水外排，经处理后尾水稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求，作为企业回用水或作为绿化灌溉用水。

综上所述，拟建项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》中乌昌石片区的管控要求。

### 1.7.3.3与昌吉回族自治州生态环境分区管控要求符合性分析

根据《昌吉回族自治州生态环境准入清单》（2024年版），拟建项目所在地环境管控单元名称为吉木萨尔县限采区，重点管控单元，环境管控单元编码为ZH65232720005，拟建项目与对应的管控要求进行符合性分析，具体见下表：

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表1.7.3-2 《昌吉回族自治州生态环境准入清单》（2024年版）符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH65232720005	吉木萨尔县限采区	空间布局约束	/	/	/
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源利用效率	1.县级以上人民政府水行政主管部门应当合理配置地表水、地下水，从严控制地下水取水总量。 2.严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。	（1）本项目处理园区企业高盐废水，不涉及地下水取水。 （2）本项目不涉及水资源开发，不涉及地下水取水。本项目尾水回用于周边企业和绿化，提高园区企业用水效率。	符合

根据上表分析，拟建项目符合《昌吉回族自治州生态环境准入清单》（2024年版）中的管控要求。

### 1.7.4其他符合性分析

#### 1.7.4.1与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析

根据《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）要求：“确保工业企业全面稳定达标排放。……强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。

开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。……对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。各地要加强部门联动，因地制宜解决群众反映集中的油烟及恶臭异味扰民问题。”

本项目硫酸钠和氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过排气筒排放；储罐区盐酸储罐呼吸废气通过水封后无组织排放。项目排放的颗粒物及氯化氢均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源污染物二级排放限值要求。项目进水为反渗透浓水，水质基本不含有致臭物质，且没有生化处理工艺，只是深度和中水处理工艺，几乎没有臭气污染物产生，本项目污泥不是生化污泥，主要过滤的固

形物，主要就是硅等物质，几乎没有臭气污染物产生。本项目实施后会排放少量大气污染物，采取污染防治措施后，项目污染物排放量较小，不会对相邻区域大气环境造成明显不良影响。因此本项目符合《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）的相关要求。

#### 1.7.4.2与《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58号）符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58号）要求：“强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放……。

开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。……加强部门联动，开展排查整治，因地制宜解决群众反映强烈的恶臭异味扰民问题，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。”

本项目硫酸钠和氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过排气筒排放；储罐区盐酸储罐呼吸废气通过水封后无组织排放。项目排放的颗粒物及氯化氢均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源污染物二级排放限值要求。项目进水为反渗透浓水，水质基本不含有致臭物质，且没有生化处理工艺，只是深度和中水处理工艺，几乎没有臭气污染物产生，本项目污泥不是生化污泥，主要过滤的固形物，主要就是硅等物质，几乎没有臭气污染物产生。本项目实施后会排放少量大气污染物，采取污染防治措施后，项目污染物排放量较小，不会对相邻区域大气环境造成明显不良影响。因此本项目符合《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58号）的相关要求。

#### 1.7.5选址符合性分析

拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，符合园区规划及规划环评审查意见；占地为工业用地，项目用地范围内不涉及拆迁，周边地势平坦，地形开阔。拟建厂址周围无饮用水源地、自然保护区、文物景观等环境敏感目标。

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》，本项目位于A区，大力发展循环化工产业，布局“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”；A区主要规

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

划有化工产业区、新材料及新型建材产业区、现代制造及装备产业区和废弃资源综合利用及金属冶炼产业区。

三台片区已建有污水处理厂一座（吉木萨尔县北三台污水处理厂），位于工业园区北侧，处理量10000m<sup>3</sup>/d。主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，无法处理高浓盐水，目前，园区部分企业排水中存在高浓盐水，吉木萨尔住房和城乡建设局拟新建吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目处理园区企业排放的高浓盐水，为园区基础设施建设，处理吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，处理规模为5000m<sup>3</sup>/d，拟建项目选址选于园区地势低地，有利于污水重力收集，目前本项目主要收水和回用企业是新疆昊源化工有限公司，位于项目区东侧，距离0.6km，项目距离主要的收水和回用水企业距离较近。园区内道路、排水管网、供电、蒸汽管网均已建成，配套较完善。拟建项目运营期产生的废气在采取措施后实现达标排放，对其影响很小。

综上，拟建项目选址占地为工业用地，为园区环保基础设施项目，符合园区规划，符合生态环境分区管控要求，拟建项目选址合理可行。

### 1.8环境保护目标

根据拟建项目特点及周围环境特征，内无居民区、学校、医院等大气环境敏感目标；拟建项目尾水拟回用于园区企业和园区绿化，不外排水环境，因此拟建项目不设地表水保护目标；将拟建项目地下水评价范围内潜水含水层设置为地下水环境保护目标；拟建项目厂界200m范围内无声环境敏感目标；拟建项目土壤评价范围周边均为园区工业用地，无饮用水水源地、居民区、学校、医院等其他土壤环境敏感目标；本项目环境保护目标详见下表。

表1.8-1地下水环境保护目标一览表

序号	保护目标	功能要求
1	调查评价范围内潜水含水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

## 2工程分析

### 2.1项目概况

拟建项目基本情况见下表。

**表2.1-1 拟建项目基本情况一览表**

项目	内容		
项目名称	吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目		
建设单位	吉木萨尔住房和城乡建设局		
建设地点	吉木萨尔县北三台循环经济工业园主园区，厂区中心地理坐标：		
建设内容	主体工程	预处理车间	预处理间共包括臭氧催化氧化池1座、一级一体化除硅池2座，一级一体化除硬池2座，二级一体化除硅池2座。
		综合车间	综合车间包括综合水池（其中调节池停留时间4.8h）、主车间、水泵间、再生间、加药间、清洗间、配电间等。主车间内设置多介质过滤1、超滤1、一级阳床、二级阳床、一级RO、一级NF、二次NF、多介质过滤2、超滤2、HPRO等
		蒸发车间	蒸发车间包括综合水池、主车间、盐仓库、配电间、循环水站等。综合水池包括硫酸钠调节池（停留时间24h）、硫酸钠事故池（停留时间72h）、氯化钠调节池（停留时间24h）、氯化钠事故池（停留时间72h）、混盐事故池（停留时间72h）。
		臭氧发生间	臭氧发生间为臭氧催化氧化单元提供臭氧，臭氧发生器为2用1备，液氧储罐1台，容积30m <sup>3</sup> 。
		加药间及污泥脱水间	加药间内设置石灰、碳酸钠、镁剂、偏铝酸钠、PFS、PAM、液碱、次钠、盐酸等储存和投加系统。为预处理间、综合车间等提供药剂。
	辅助工程	管道	进水、回水管道
蒸汽管道			蒸汽用汽参数0.5MPa，155-159℃饱和蒸汽。 蒸汽管道起点为新疆昊源化工有限公司，终点为吉木萨尔县高盐废水处理厂，长度0.6km。管材采用无缝钢管，焊接连接，管道低位架空敷设。配套建设管道补偿、排气排水等设施。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

		建筑	总建筑面积15018.79m <sup>2</sup> ，包括调节池、沉淀池、过滤车间、反渗透车间、蒸发结晶车间、污泥脱水机房、加药间等。
	公用工程	供电	采用双电源，由10kV电源供电。
		供水	由供水管网提供。
		蒸汽	由园区蒸汽管网提供。
		排水	尾水及冷凝水进入园区回用水管回用于园区企业。
		供热	由市政供热管网供暖，配套一体化换热机组换热量≥900kW。
	环保工程	废水	生产废水包括化验废水、冲洗废水、污泥脱水后分离液收集后返回预处理系统进一步处理；尾水及冷凝水进入园区回用水管回用于园区企业或绿化。
			生活污水经园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理。
		废气	硫酸钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA001）排放，氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA002）排放。
			盐酸储罐呼吸废气通过水封后无组织排放。
		噪声	建筑隔声，基础减振等。
		固体废物	杂盐：根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）鉴定结果采取相应安全措施处置，鉴定结果出来之前按照危废进行管理。
			污泥：进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位进行处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。
	废树脂、废膜组件、废润滑油：暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质的单位处置。		
	生活垃圾：定期交由环卫部门处置。		
处理规模	处理污水5000m <sup>3</sup> /d		
投资总额	总投资19987.45万元，其中环保投资19987.45万元，占总投资的100%		
占地面积	49510.69m <sup>2</sup>		
平面布置	拟建项目厂址西侧为规划道路，因此厂区综合楼、主门、副门等均沿西侧布置，便于对外交流与运输，厂区综合楼位于厂区西南部，坐北朝南。预处理间位于西北侧，进水自西侧道路，出水向南接入综合车间，综合车间出水接入西侧道路尾水管道，浓水接入东侧蒸发车间。预处理间、污泥处理间、臭氧发生间等位于厂区北侧，便于污泥、药剂等对外运输，与厂前区分离。厂		

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

	区南侧剩余用地作为预留用地使用。危废暂存间位于臭氧发生间。
劳动定员及工作制度	劳动定员20人，采用三班两运转，每班工作8小时，年工作365天。

## 2.2 收水范围、进出水指标及分盐指标

### (1) 收水范围

拟建项目处理的废水主要为吉木萨尔县北三台工业园区产生的工业废水：高盐废水。目前本项目收水和回用企业为新疆昊源化工有限公司，本项目为园区承诺新疆昊源化工有限公司配套的高盐废水处理设施，建设规模5000m<sup>3</sup>/d可满足新疆昊源化工有限公司高盐水处理需求，与新疆昊源化工有限公司同步验收同步运行。园区其他企业高盐水需排入本项目前，本项目根据后续排水量和水质进行扩建。

### (2) 设计进出水水质

高盐废水来自工业园区生产企业的排污水。各生产企业的排污水经过处理和中水回用后，产生的高盐废水排至本高盐废水处理厂，集中处理。目前本项目收水企业为新疆昊源化工有限公司，本项目为园区承诺新疆昊源化工有限公司配套的高盐废水处理设施，园区其他企业高盐水需排入本项目前，本项目根据后续排水量和水质扩建。进水水质由新疆昊源化工有限公司提供。根据可行性研究报告，设计进水水质见表2.2-1。

**表2.2-1 拟建项目设计进水水质一览表**

序号	项目	单位	夏季浓水	冬季浓水	设计水质
1	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	172.1	146.4	172
2	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	114.7	97.6	115
3	Na <sup>+</sup>	mg/L	4983.6	4861.3	5022
4	K <sup>+</sup>	mg/L	32.4	34.9	35
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	15.3	17.8	18
6	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	87.1	73.7	87
7	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	1741.7	1473.3	1742
8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	6174.9	5520.8	6175
9	Cl <sup>-</sup>	mg/L	2290.5	2544.7	2545
10	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	359.9	395.2	396
11	SiO <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	163.8	174.8	175
12	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/L	0.6	0.5	0.6

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

13	TDS	mg/L	16191	15411.5	16310
14	总硬度	mg/L	908.6	773.0	909.6
15	COD	mg/L	249.1	223.4	250
16	pH	无量纲	7.5	7.5	7.5

上游来水为反渗透浓水，来水SS小于10mg/L，氟化物小于2mg/L。

本项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化，尾水水质要求见下表：

表2.2-2 拟建项目设计尾水水质一览表

因子	单位	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1的一级A标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）	取值
pH	无量纲	6-9	6.0-9.0	6.0-9.0	7.0-8.5
COD	mg/L	50	50	-	20
BOD <sub>5</sub>	mg/L	10	10	20	5
氨氮	mg/L	5(8)	5	20	5
总氮	mg/L	15	15	-	15
总磷	mg/L	0.5	0.5	-	0.5
石油类	mg/L	1	1	-	1
粪大肠菌群	(个/L)	-	1000	≤200（非限制性绿地），≤1000（限制性绿地）	200
色度	度	-	20	≤30	20
浊度	NTU	-	5	≤5（非限制性绿地），10（限制性绿地）	5
阴离子表面活性剂	mg/L	-	0.5	≤1.0	0.5
总余氯	mg/L	-	0.1~0.2	0.2≤管网末端≤0.5	0.1
溶解性总固体（TDS）	mg/L	-	1000、1500	≤1000	1000
氟化物	mg/L	-	250、400	≤250	250

(3) 分盐指标

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

分盐产出硫酸钠符合《煤化工 副产工业硫酸钠》（T/CCT001-2019）中Ⅱ类合格品技术要求，氯化钠符合《煤化工副产工业氯化钠》（T/CCT002-2019）中工业干盐二级品技术要求。

①硫酸钠

感官要求：白色晶体颗粒，无与产品有关的明显外来杂物。

理化指标硫酸钠的理化指标应符合下表要求。

表2.2-3 硫酸钠的理化指标

项目	Ⅱ类
	合格品
浸出毒性鉴别	按GB5085.3 鉴别低于标准限值
硫酸钠(Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )/(g/100g)≥	97.0
水分/(g/100g)≤	1.0
水不溶物/(g/100g)≤	0.20
氯离子（以Cl计）/(g/100g)≤	0.90
钙镁离子总量（以Mg计）/(g/100g)≤	0.40
白度（R457）/%≥	-
铁（以Fe计）/(mg/kg)≤	0.040
总有机碳（TOC）/(mg/kg)≤	50

②氯化钠

感官要求：白色、微黄色或青白色晶体，无与产品有关的明显外来杂物。

理化指标：氯化钠的理化指标应符合下表要求。

表2.2-4 氯化钠的理化指标

项目	指标
	工业干盐
	二级
浸出毒性鉴别	按GB5085.3 鉴别低于标准限值
氯化钠/(g/100g)≥	97.5
水分/(g/100g)≤	0.80
水不溶物/(g/100g)≤	0.20
钙镁离子总量/(g/100g)≤	0.60
硫酸根离子/(g/100g)≤	0.90
总铵（以N计）/(mg/kg)≤	-
TOC/(mg/kg)≤	40
白度≥	67
Al <sup>3+</sup> /(mg/kg)≤	0.4

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

Si <sup>2+</sup> /(mg/kg)≤	0.4
Fe <sup>3+</sup> /(mg/kg)≤	4.0

(3) 污泥及杂盐排放

污泥排放含水率≤60%，进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场。

杂盐排放率≤15%，实际产出后经鉴定定性，依据鉴定结果处置。

## 2.3 主要建构筑物

拟建项目主要建构筑物见下表。

表2.3-1 拟建项目主要建筑物一览表

编号	名称	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式
1	臭氧发生间	1	307.44	307.44	钢筋混凝土框架结构
2	门卫及传达室	1	52.64	52.64	框架结构
3	加药间及污泥脱水间	2	1465.28	980.10	钢筋混凝土框架结构
4	消防水池及消防泵房	1	143.55	143.55	钢筋混凝土框架结构
5	预处理车间	1	1432.2	1432.2	钢筋混凝土水池+门式钢架
6	综合处理车间	1	3701.67	3701.67	钢筋混凝土水池+门式钢架
7	综合楼	3	2582.46	860.82	钢筋混凝土框架结构
8	蒸发车间	4	5333.55	1873.49	钢筋混凝土框架结构
	合计		15018.79		

表2.3-2 拟建项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	尺寸	有效容积 (m <sup>3</sup> )	结构形式
1	调节池	37m×10.8m×5m	1680	钢筋混凝土框架结构
2	中间水池1	7m×10.8m×5m	300	钢筋混凝土框架结构
3	超滤水池1	7m×10.8m×5m	300	钢筋混凝土框架结构
4	脱碳水池	3.5m×10.8m×5m	150	钢筋混凝土框架结构
5	一级RO液水池	2.5m×10.8m×5m	100	钢筋混凝土框架结构
6	一级NF产水池	2.5m×10.8m×5m	100	钢筋混凝土框架结构
7	二级NF产水池	2.5m×10.8m×5m	100	钢筋混凝土框架结构
8	中间水池2	2.5m×10.8m×5m	100	钢筋混凝土框架结构
9	超滤水池2	2.5m×10.8m×5m	100	钢筋混凝土框架结构

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

10	HPRO液水池	2.5m×10.8m×5m	100	钢筋混凝土框架结构
11	回用水池	14.5m×10.8m×5m	700	钢筋混凝土框架结构
12	地下废水池1	20.8m×4.8m×3.5m	280	钢筋混凝土框架结构
13	地下废水池2	8.6m×4.8m×3.5m	100	钢筋混凝土框架结构
14	中和池	6.8m×4.8m×3.5m	112	钢筋混凝土框架结构
15	臭氧缓冲池	10.5m×2m×6.5m	/	钢筋混凝土框架结构
16	臭氧接触池	10.5m×11.5m×6.5m	/	钢筋混凝土框架结构
17	混盐事故池	10m×4.6m×5m	/	钢筋混凝土框架结构
18	氯化钠事故池	10m×6.9m×5m	/	钢筋混凝土框架结构
19	氯化钠调节池	10m×6.1m×5m	/	钢筋混凝土框架结构
20	硫酸钠事故池	10m×7.6m×5m	/	钢筋混凝土框架结构
21	硫酸钠调节池	10m×8m×5m	/	钢筋混凝土框架结构

## 2.4 主要生产设备

拟建项目污水处理厂主要生产设备见下表。

表2.4-1 拟建项目污水处理厂主要设备清单

序号	设备名称	规格/型号参数	单位	数量	备注
一、一次预处理					
1	原水提升泵	Q=140m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=11kW	套	3	2用1备
2	臭氧发生器	30kg/h, 293kW	套	3	2用1备
3	液氧储罐	容积 30m <sup>3</sup> , φ2920x8804, 配套 500m <sup>3</sup> /h 汽化器	套	1	
4	尾气消灭器	15kW	套	2	
5	臭氧释放器	臭氧氧化接触池配套	套	2	
6	催化粒子	臭氧氧化催化剂	m <sup>3</sup>	300	
7	臭氧出水提升泵	Q=140m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=11kW	套	3	2用1备
8	一体化除硅池	φ4.0×9.0m, 配套反应罐、搅拌、管道阀门等	套	2	
9	除硅排泥泵	10m <sup>3</sup> /h, 20m, 3kW, 螺杆泵	套	4	2用2备
10	一体化除硬池	φ4.0×7.5m, 配套反应罐、搅拌、管道阀门等	套	2	
11	中和搅拌机	1.1kW	套	1	
12	排泥泵	20m <sup>3</sup> /h, 20m, 4kW, 螺杆泵	套	4	2用2备
13	超滤1给水泵	Q=170m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=22kW	台	3	2用1备
14	多介质过滤器	单台出力 54m <sup>3</sup> /h, 直径 3200mm	套	6	
15	过滤器面管	过滤器配套	套	6	
16	多介质滤料	石英砂和无烟煤	t	96	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

17	过滤器反洗水泵	Q=180m <sup>3</sup> /h, H=24m, N=22kW	套	2	1用1备
18	自清洗过滤器	Q=170m <sup>3</sup> /h, DN200, 0.25kW	台	2	
19	超滤装置	净产水出力 121m <sup>3</sup> /h, 净通量 39.80LMH	台	2	
20	超滤膜元件	压力式, 80m <sup>2</sup> , PVDF	只	76	
21	超滤反洗泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H=24m, N=22kW, 1450rpm, 变频	套	2	1用1备
22	反洗过滤器	Y型过滤器	套	1	
23	树脂给水泵	Q=114m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=18.5kW	台	3	2用1备
24	一级树脂软化器	单台出力 114m <sup>3</sup> /h, 直径 2.4m	台	3	2用1备
25	软化树脂	大孔弱酸树脂	m	17.8	
26	树脂捕捉器	DN150	台	3	
27	二级树脂软化器	单台出力 114m <sup>3</sup> /h, 直径 2.4m	台	3	2用1备
28	软化树脂	大孔弱酸树脂	m	17.8	
29	树脂捕捉器	DN150	台	3	
30	树脂反洗泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=24m, N=7.5kW	台	2	1用1备
31	树脂再生泵	Q=24m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=5.5kW	台	2	1用1备
32	脱碳塔	250m <sup>3</sup> /h, 直径 2500mm	台	1	
33	脱碳风机	脱碳塔配套, 7356~11034m <sup>3</sup> /h, 7.5kW	台	1	
<b>二、一次 RO 浓缩</b>					
1	一次给水泵	Q=113m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=18.5kW	套	4	3用1备
2	一次保安过滤器	大流量滤芯过滤器, Q=120m <sup>3</sup> /h	台	3	2用1备
3	大流量滤芯	PP 材质, 折叠大流量滤芯, 5um	只	12	
4	一次高压泵	Q=113m <sup>3</sup> /h, H=220m, N=132kW, 变频	台	3	2用1备
5	一次段间泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=100m, N=45kW, 入口压力 25Bar, 变频	台	3	2用1备
6	一次 RO 机架	70%回收率, 产水 79m <sup>3</sup> /h	套	3	2用1备
7	反渗透膜	高压抗污染, 37.2 平方米	只	396	
8	膜壳	6 芯装, 600Psi, FRP, 14:8	支	66	
9	一次冲洗泵	Q=120m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=22kW	套	1	
10	回用水泵	Q=220m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=55kW, 变频	套	2	1用1备
<b>三、一级 NF 分盐</b>					
1	一级 NF 给水泵	Q=38m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=7.5kW	套	3	2用1备
2	一级 NF 保安过滤器	大流量滤芯过滤器, Q=40m <sup>3</sup> /h	台	3	2用1备
3	大流量滤芯	PP 材质, 折叠大流量滤芯, 5um	只	3	2用1备
4	一级 NF 高压泵	Q=45m <sup>3</sup> /h, H=380m, N=110kW, 变频	台	3	2用1备
5	一级 NF 段间泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=140m, N=30kW, 入口 40bar, 变频	台	3	2用1备

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

6	一级 NF 机架	75%回收率, 产水 28m <sup>3</sup> /h	套	3	2用1备
7	一级 NF 膜	高压抗污染膜, 34m <sup>2</sup>	只	180	
8	膜壳	6芯装, 900Psi, FRP, 6:4	支	30	
9	一级 NF 冲洗泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=11kW	套	1	
<b>四、二级 NF 浓缩</b>					
1	二级 NF 给水泵	Q=28m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=7.5kW	套	3	2用1备
2	二级 NF 保安过滤器	大流量滤芯过滤器, (Q=30m <sup>3</sup> /h)	台	2	
3	大流量滤芯	PP 材质, 折叠大流量滤芯, 5um	只	2	
4	二级 NF 高压泵	Q=32m <sup>3</sup> /h, H=120m, N=18.5kW, 变频	台	2	
5	二级 NF 段间泵	Q=13m <sup>3</sup> /h, H=70m, N=5.5kW, 入口 16bar, 变频	台	2	
6	二级 NF 机架	90%回收率, 产水 25m <sup>3</sup> /h	套	2	
7	二级 NF 膜	中低压抗污染膜, 37.1m <sup>2</sup>	只	84	
8	膜壳	6芯装, 300Psi, FRP, 5:2	支	14	
9	二级 NF 冲洗泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=7.5kW	套	1	
<b>五、二次预处理</b>					
1	二次原水泵	Q=33m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=3kW	台	3	2用1备
2	一体化二级除硅池	φ2.3x9.0m, 配套反应罐、中和罐、搅拌、管道阀门等	套	2	
3	除硅 2 排泥泵	5m <sup>3</sup> /h, 20m, 2.2kW, 螺杆泵	套	4	2用2备
4	超滤 2 给水泵	Q=36m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=5.5kW	台	3	2用1备
5	多介质过滤器	单台出力 36m <sup>3</sup> /h, 直径 2400mm	台	3	2用1备
6	过滤器面管	过滤器配套	套	3	
6	多介质滤料		t	27	
7	过滤反洗水泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=24m, N=15kW	套	2	1用1备
8	自清洗过滤器	Q=40m <sup>3</sup> /h, DN100, 0.25kW	台	2	
9	超滤 2 装置	产水出力 26m <sup>3</sup> /h,	台	2	
10	超滤膜元件	压力式, 77~80m <sup>2</sup> , PVDF	只	16	
11	超滤 2 反洗泵	Q=45m <sup>3</sup> /h, H=24m, N=7.5kW, 变频	套	2	1用1备
12	超滤 2 反洗过滤器	Y 型过滤器	套	1	
13	pH 计二级除硅反应池	浸没式, 1~14	套	2	
14	pH 计二级除硅 pH 回调	浸没式, 1~14	套	1	
<b>六、HPRO 浓缩</b>					
1	高压给水泵	Q=48m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=11kW	套	2	1用1备
2	高压保安过滤器	大流量滤芯过滤器, Q=50m <sup>3</sup> /h	台	2	1用1备
3	大流量滤芯	PP 材质, 折叠大流量滤芯, 5um	只	4	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

4	高压高压泵	Q=56m <sup>3</sup> /h, H=480m, N=132kW, 变频	台	2	1用1备
5	高压段间泵	Q=32m <sup>3</sup> /h, H=200m, N=37kW, 入口 556-ar, 变频	台	2	1用1备
6	高压反渗透机架	76%回收率, 产水 36.1m <sup>3</sup> /h	套	2	1用1备
7	高压反渗透膜	高压抗污染膜, 37.2 平方米	只	14	4
8	膜壳	6 芯装, 900Psi, FRP, 8:4	支	24	
9	高压冲洗泵	Q=64m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=15kW	套	1	
<b>七、加药系统</b>					
1	石灰料仓	100m <sup>3</sup> , 料仓成套, 22kW	套	2	
2	石灰溶解箱	容积 12m <sup>3</sup> , 直径 2.5m, 高 2.8m	台	2	
3	石灰搅拌机	4kW	台	2	
4	石灰溶解平衡箱	0.8m <sup>3</sup> , 直径 0.9m, 高 1.2m	台	2	
5	石灰加药泵	5m <sup>3</sup> /h, 30m, 2.2kW, 螺杆泵	套	3	2用1备
6	石灰加药泵	10m <sup>3</sup> /h, 30m, 3kW, 螺杆泵	台	3	2用1备
7	碳酸钠料仓	20m <sup>3</sup> , 料仓成套, 11kW	套	1	
8	碳酸钠溶解箱	容积 5m <sup>3</sup> , 直径 1.8m, 高 2.2m	台	1	
9	碳酸钠搅拌机	1.5kW	台	1	
10	碳酸钠溶解平衡箱	0.8m <sup>3</sup> , 直径 0.9m, 高 1.2m	台	1	
11	碳酸钠加药泵	2.5m <sup>3</sup> /h, 30m, 1.1kW, 螺杆泵	套	3	2用1备
12	镁剂料仓	20m <sup>3</sup> , 料仓成套, 11kW	套	1	
13	镁剂溶解箱	容积 5m <sup>3</sup> , 直径 1.8m, 高 2.2m	台	1	
14	镁剂搅拌机	1.5kW	台	1	
15	镁剂溶解平衡箱	0.8m <sup>3</sup> , 直径 0.9m, 高 1.2m	台	1	
16	镁剂加药泵	0.4m <sup>3</sup> /h, 20m, 0.75kW, 螺杆泵	套	3	2用1备
17	偏铝酸钠计量箱	V=2000L, PE	台	2	
18	偏铝酸钠搅拌机	1.5kW	台	2	
19	偏铝酸钠计量泵	Q=85L/h, H=35m, N=0.25kW	套	3	2用1备
20	偏铝酸钠加药装置	滑架和管配件等	套	1	
21	PFS 溶解箱	容积 10m <sup>3</sup> , 直径 2.4m, 高 2.6m	套	2	
22	PFS 溶解搅拌机	3kW, 与 PFS 溶解箱配套	套	2	
23	PFS 计量泵	Q=240L/h, H=35m, N=0.25kW	台	6	4用2备
24	PFS 计量泵	Q=50L/h, H=35m, N=0.25kW	台	3	2用1备
25	PFS 加药装置	滑架和管配件等	套	1	
26	PAM-泡药机	1m <sup>3</sup> /h, 三槽式, 4.2kW	套	1	
27	PAM-计量泵	Q=240L/h, H=35m, N=0.25kW	台	6	4用2备
28	PAM-计量泵	Q=50L/h, H=35m, N=0.25kW	台	3	2用1备
29	PAM-加药装置	滑架和管配件等	套	1	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

30	液碱储罐	50m <sup>3</sup> 储罐，含配套卸料泵和加热器等，40kW	套	1	
31	液碱卸料泵	20m <sup>3</sup> /h, 30m, 4kW, 氟塑料	台	2	1用1备
32	液碱转移泵	4.8m <sup>3</sup> /h, 20m, 3kW, 磁力泵	台	2	1用1备
33	次钠储罐	50m <sup>3</sup> 储罐，含配套卸料泵	套	1	
34	次钠卸料泵	20m <sup>3</sup> /h, 30m, 4kW, 氟塑料	台	2	1用1备
35	次钠转移泵	4.8m <sup>3</sup> /h, 20m, 3kW, 磁力泵	台	2	1用1备
36	盐酸储罐	50m <sup>3</sup> 储罐，含配套卸料泵	套	1	
37	盐酸卸料泵	20m <sup>3</sup> /h, 30m, 4kW, 氟塑料	台	2	1用1备
38	盐酸转移泵	4.8m <sup>3</sup> /h, 20m, 3kW, 磁力泵	台	2	1用1备
39	NaOH 计量箱	V=1000L, PE	套	1	
<b>八、清洗系统</b>					
1	超滤清洗装置	超滤装置配套	套	1	
2	清洗水箱	8m <sup>3</sup> , PE	套	1	
3	清洗电加热	20kW	套	1	
4	超滤清洗泵	Q=160m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=30kW	台	1	
5	超滤清洗过滤器	大流量，直径 500	台	1	
6	大流量滤芯	5μm，折叠滤芯	只	4	
7	压力表	0~0.6MPa, Y-100, 隔膜	套	3	
8	清洗流量计	塑料浮子流量计	套	1	
9	液位开关	侧装液位开关	套	1	
10	反渗透清洗装置	反渗透装置配套	套	1	
11	清洗水箱	8m <sup>3</sup> , PE	套	1	
12	清洗电加热	20kW	套	1	
13	反渗透清洗泵	Q=120m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=22kW	台	1	
14	反渗透清洗过滤器	大流量，直径 450	台	1	
15	大流量滤芯	5μm，折叠滤芯	只	3	
16	压力表	0~0.6MPa, Y-100, 隔膜	套	3	
17	清洗流量计	塑料浮子流量计	套	1	
18	液位开关	侧装液位开关	套	1	
19	纳滤清洗装置	纳滤装置配套	套	1	
20	清洗水箱	8m <sup>3</sup> , PE	套	1	
21	清洗电加热	20kW	套	1	
22	纳滤清洗泵	Q=120m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=22kW	台	1	
23	纳滤清洗过滤器	大流量，直径 450	台	1	
24	大流量滤芯	5μm，折叠滤芯	只	3	
<b>九、污泥系统</b>					
1	污泥浓缩机	污泥池配套，6m 直径，2.2kW	套	1	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

2	高压板框压滤机	400 m <sup>2</sup> , 高压板框, 15kW	套	2	
3	污泥给料泵	60m <sup>3</sup> /h, 120m, 37kW, 高压螺杆泵, 变频	套	3	2用 1备
4	压榨水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=160m, N=7.5kW	台	2	1用 1备
5	压榨水箱	有效容积: V=8m <sup>3</sup>	台	1	
6	清洗水泵	Q=14m <sup>3</sup> /h, H=400m, N=15+15kW, 多级泵串联	套	2	
7	清洗水箱	有效容积: V=8m <sup>3</sup>	台	1	
8	PAM+泡药机	3m <sup>3</sup> /h, 三槽式, 8kW	套	1	
<b>十、公辅系统</b>					
1	废水提升泵 1	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=7.5kW, 自吸泵	台	2	1用 1备
2	废水提升泵 2	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=3kW, 自吸泵	台	2	1用 1备
3	中和废水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=2.2kW, 自吸泵	台	2	1用 1备
4	空气搅拌系统	空气曝气搅拌, UPVC 材质	套	3	
5	酸计量泵	Q=500L/h, H=35m, N=0.55kW	台	2	1用 1备
6	碱计量泵	Q=500L/h, H=35m, N=0.55kW	台	2	1用 1备
7	循环冷却水装置	闭式冷却塔, 循环水量 11000m <sup>3</sup> /h, N=80kW	套	2	
8	循环水泵	Q=1000m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=185kW	台	3	2用 1备
9	电动单梁悬挂桥式起重机	3t, 15m 高度, 配套 3 吨电动葫芦, 用于脱水机房	套	1	
10	电动葫芦	1t, 9m 高度, 0.55kW, 用于综合车间	套	1	
11	空压机系统	10.92m <sup>3</sup> /min@0.8MPa, N=55kW, 配套冷干机、吸干机和过滤器等	套	2	1用 1备
12	仪表压缩空气储罐	2m <sup>3</sup> , 0.8MPa	台	1	
13	工艺压缩空气储罐	10m <sup>3</sup> , 0.8MPa	台	1	
<b>十一、氯化钠蒸发</b>					
1	冷凝水预热器	板式, 换热面积: 25m <sup>2</sup>	台	1	
2	污冷凝水预热器	板式, 换热面积: 45m <sup>2</sup>	台	1	
3	一效降膜加热器	管式, 换热面积: 260m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ32×1.2×9000mm; DN1100×9000	台	1	
4	一效降膜分离器	直筒段: φ1200*2500, 带除沫器等配套装置;	台	1	
5	二效降膜加热器	管式, 换热面积: 260m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ32×1.2×9000mm; DN1100×9000	台	1	
6	二效降膜分离器	直筒段: φ1600*3000, 带除沫器等配套装置;	台	1	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

7	三效强制加热器	管式, 换热面积: 400m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ38×1.5×9000mm; DN1300×9000	台	1	
8	三效强制分离器	直筒段: φ3600*7200, 带除沫器等配套装置;	台	1	
9	冷凝器	管式, 换热面积: 400m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ25×1.2×8000mm;	台	1	
10	稠厚器	5m <sup>3</sup> ; 含搅拌器; 功率: N=7.5kW, 变频; 配备称重模块; DN1800×2000	台	1	
11	母液罐	V=3m <sup>3</sup> ; 搅拌 N=4kW; DN1400×2000mm	台	1	
12	冷凝水罐	1.5m <sup>3</sup> ; DN1000×2000	台	1	
13	污冷凝水罐	3m <sup>3</sup> ; DN1500×2000	台	1	
14	蒸发进料泵	Q=22m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
15	一效降膜循环泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=22m; 功率: N=15kW;	台	2	1用1备
16	二效降膜循环泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=22m; 功率: N=15kW;	台	2	1用1备
17	三效强制循环泵	Q=2600m <sup>3</sup> /h, H=4m; 功率: N=75kW;	台	2	1用1备
18	出料泵	Q=11m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=4kW;	台	1	
19	母液泵	Q=11m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=4kW;	台	2	1用1备
20	冷凝水泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=40m; 功率: N=3kW;	台	2	1用1备
21	污冷凝水泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
22	氯化钠真空机组	Q=500m <sup>3</sup> /h, 功率: N=15kW; 含换热器、水箱	套	1	
23	氯化钠离心机	双级推料离心机, P40 功率: N=11+5.5kW;	套	1	
24	氯化钠输送机	螺旋输送机, 功率: N=3kW;	套	1	
25	氯化钠干燥装置	设计处理量: 800kg/h, 包括输送机、送风引风系统、除尘系统等; N=42kW;	套	1	
26	氯化钠半自动包装机	吨袋包装机包装速度 2~3 包/h, 包装规格 1000kg 带 1m <sup>3</sup> 料仓 1 台; 功率: N=3kW	套	1	
<b>十二、硫酸钠蒸发</b>					
1	冷凝水预热器	板式, 换热面积: 70m <sup>2</sup>	台	1	
2	污冷凝水预热器	板式, 换热面积: 32m <sup>2</sup>	台	1	
3	一效降膜加热器	管式, 换热面积: 332m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ32×1.2×9000mm; DN1200×9000mm	台	1	
4	一效降膜分离器	直筒段: φ1400*2700, 带除沫器等配套装置;	台	1	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

5	二效降膜加热器	管式, 换热面积: 332m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ32×1.2×9000mm; DN1200×9000mm	台	1	
6	二效降膜分离器	直筒段: φ1800*3200, 带除沫器等配套装置;	台	1	
7	三效强制加热器	管式, 换热面积: 630m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ38×1.5×9000mm; DN1400×8000mm	台	1	
8	三效结晶分离器	直筒段: φ4000*8000, 带除沫器等配套装置; 盐腿: φ1000×2500	台	1	
9	冷凝器	管式, 换热面积: 520m <sup>2</sup> , 换热管规格: φ25×1.2×8000mm; DN1400×8000mm	台	1	
10	稠厚器	8m <sup>3</sup> ; 含搅拌器; 功率: N=11kW, 变频; 配备称重模块; DN2200×2500, 锥底	台	1	
11	母液罐	V=6m <sup>3</sup> ; 搅拌 N=7.5kW;	台	1	
12	冷凝水罐	2m <sup>3</sup> ; DN1000×2500	台	1	
13	污冷凝水罐	5m <sup>3</sup> ; DN1600×2500	台	1	
14	蒸发进料泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
15	一效降膜循环泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=22m; 功率: N=22kW;	台	2	1用1备
16	二效降膜循环泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=22m; 功率: N=22kW;	台	2	1用1备
17	三效强制循环泵	Q=3900m <sup>3</sup> /h, H=4m; 功率: N=132kW;	台	1	
18	出料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=4kW;	台	2	FRP1 备
19	母液泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=5kW;	台	2	1用1备
20	冷凝水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=40m; 功率: N=4kW;	台	2	1用1备
21	污冷凝水泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
22	硫酸钠真空机组	Q=500m <sup>3</sup> /h, 功率: N=15kW; 含换热器、水箱	套	1	
23	硫酸钠离心机	双级推料离心机, P50, 功率: N=37+22kW;	台	1	
24	硫酸钠输送机	螺旋输送机, 功率: N=4kW;	台	1	
25	硫酸钠干燥装置	设计处理量: 3000kg/h, 包括输送机、送风引风系统、除尘系统等; N=80kW;	台	1	
26	硫酸钠打包机	吨袋包装机包装速度 5~7 包/h, 包装规格 500~1000kg 带 2m <sup>3</sup> 料仓 1 台; 功率: N=5.5kW	台	1	
27	冷冻进料缓冲罐	15m <sup>3</sup> ; 带搅拌器 7.5kW	台	1	
28	冷冻进料泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m; 功率: N=4kW;	台	2	1用1备
29	一级预冷器	板式换热器; 5m <sup>2</sup>	台	1	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

30	二级预冷器	板式换热器；5m <sup>2</sup>	台	1	
31	冷冻结晶釜	直筒段：φ3000*5000，上平盖， 下椭圆封头，带夹套；带搅拌 N=11kW	台	2	1用 1备
32	冷媒罐	10m <sup>3</sup> ；DN2000×3400	台	1	
33	冷冻机组	单台制冷量 200kW，制冷剂乙二 醇，电机功率：70kW	台	1	1用 1备
34	冷媒外循环泵	Q=60m <sup>3</sup> /h，H=25m；功率： 1N=7.5kW；轴流泵	台	1	
35	冷媒内循环泵	Q=240m <sup>3</sup> /h，H=20m；功率： 1N=30kW；离心泵	台	1	
36	冷冻离心机	双级推料离心机，P-40 功率： N=11+5.5kW；	台	1	
37	芒硝溶解罐	V=3m <sup>3</sup> ；搅拌 N=5.5kW； DN1400*2000mm	台	1	
38	冷冻母液罐	5m <sup>3</sup> ；含搅拌功率：N=5.5kW；	台	1	
39	溶解输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h，H=25m；功率： N=3kW；	台	2	1用 1备
40	冷冻母液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h，H=25m；功率： N=3kW；	台	2	1用 1备
<b>十三、杂盐结晶</b>					
1	混盐进料罐	V=5m <sup>3</sup> ，带搅拌，N=4kW	台	1	
2	混盐一级预热器	板式，换热面积：5m <sup>2</sup>	台	1	
3	混盐二级预热器	板式，换热面积：10m <sup>2</sup>	台	1	
4	混盐一效加热器	管式，换热面积：80m <sup>2</sup> ，换热管 规格：Φ32x1.5x6000mm； DN800×6000	台	1	
5	混盐一效分离器	直筒段：Φ1400*2700，带除沫器 等配套装置；	台	1	
6	混盐二效加热器	管式，换热面积：80m <sup>2</sup> ，换热管 规格：Φ32x1.5x6000mm；	台	1	
7	混盐二效分离器	直筒段：Φ1800*4300，带除沫器 等配套装置；	台	1	
8	冷凝器	管式，换热面积：75m <sup>2</sup> ，换热管 规格：Φ32x1.2x6000mm；	台	1	
9	混盐稠厚器	V=3m <sup>3</sup> ，带搅拌，N=4kW	台	1	
10	混盐母液罐	V=2m <sup>3</sup> ，带搅拌，N=3kW	台	1	
11	混盐离心机	双级推料离心机，P-40，功率： N=11+5.5kW；	台	1	
12	冷凝水罐	V=0.3m <sup>3</sup>	台	1	
13	污冷凝水罐	V=0.6m <sup>3</sup>	台	1	
14	混盐溶解罐	V=2m <sup>3</sup> ，带搅拌，N=3kW	台	1	
15	混盐进料泵	Q=6m <sup>3</sup> /h，H=25m；功率： N=3kW；	台	2	1用 1备
16	混盐一效循环泵	Q=700m <sup>3</sup> /h，H=4m；功率： N=22kW；	台	1	
17	混盐二效循环泵	Q=700m <sup>3</sup> /h，H=4m；功率： N=22kW；	台	1	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

18	混盐转料泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=3kW;	台	2	1用1备
19	混盐出料泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=3kW;	台	2	1用1备
20	混盐母液泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=2.2kW;	台	1	
21	混盐冷凝水泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=3kW;	台	2	1用1备
22	混盐污冷凝水泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=35m; 功率: N=3kW;	台	2	1用1备
23	混盐溶解输送泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=3kW;	台	2	1用1备
24	混盐真空机组	Q=165m <sup>3</sup> /h, 功率: N=5.5kW; 含 换热器、水箱	套	1	
25	母液干燥进料泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=25m; 功率: N=4kW;	台	3	2用1备
26	母液干化进料罐	有效容积: 5.0m <sup>3</sup> ; 配套搅拌机; 功率 N=5.5kW	台	1	
27	低温干化装置	设计处理量: 500kg/h, 成套供 货, 接液材质: 2507; N=15kW	台	2	
28	清洗水罐	立式, 5m <sup>3</sup> ;	台	1	
29	清洗水泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=40m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
30	机封水罐	立式, 2m <sup>3</sup> ;	台	1	
31	机封水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=45m; 功率: N=11kW;	台	2	1用1备
32	机封水冷却器	板式, 换热面积: 25px	台	1	
30	冲洗水罐	V=10m <sup>3</sup>	台	1	
31	冲洗水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=40m; 功率: N=11kW;	台	2	
32	减温水泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=35m; 功率: N=4kW;	台	1	
36	氯化钠事故泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=30m; 功率: N=15kW;	台	2	1用1备
37	硫酸钠事故泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=30m; 功率: N=15kW;	台	2	1用1备
38	混盐事故泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
39	氯化钠地坑泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
40	硫酸钠地坑泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
41	混盐地坑泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=32m; 功率: N=5.5kW;	台	2	1用1备
42	阻垢剂加药箱	容积: 1m <sup>3</sup> ; 尺寸: φ1000×1270mm	台	1	
43	阻垢剂加药计量 泵	Q=50L/h, H=50m, N=0.25kW;	台	2	
44	消泡剂加药箱	容积: 1m <sup>3</sup> ; 尺寸: φ1000x1270mm	台	1	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

45	消泡剂加药计量泵	Q=50L/h,H=50m,N=0.25kW;	台	2	
十四、其他					
1	工艺材料	管道、管件、设备防腐保温材料	批	1	
2	手动阀门	蝶阀、球阀、止回阀、截止阀、软接头等	批	1	
3	分析化验	分析室的配套分析仪表等	批	1	
4	污泥运输车		辆	1	
5	厂区污水（雨水）排放泵		台	2	1用1备
6	地磅	80t	套	1	
十五、消防					
1	消火栓系统给水泵	XBD3.3/25G-FLG（单级泵）1用1备，流量 G=25L/s 设计压力 H=0.33MPa，功率 N=15KW，主泵启泵压力 0.15MPa	台	2	1用1备
2	消火栓稳压给水装置	XQB24 罐体直径：1000mm，流量：(Q=1L/s 有效容积：V=150L 设计压力：0.22MPa 功率：N=2.2KW	套	1	
3	排污泵	65JYWQ-40-15-1400-4.0 流量：40m <sup>3</sup> /h 设计压力：0.10MPa 功率：4.0kW	台	2	1用1备
4	自洁消毒器	WTS-2A 功率：N=300W	台	2	

## 2.5 主要原辅材料及能源消耗

原辅材料消耗情况见下表。

表2.5-1 拟建项目主要原辅材料消耗量一览表

序号	材料/能源	包装规格	消耗量t/a	用途	来源
1	PAC	25kg/袋	18.5	絮凝剂	外购
2	PAM	25kg/袋	5.45	絮凝剂	外购
3	PFS	10m <sup>3</sup> /储罐	5.2	絮凝剂	外购
4	石灰	100m <sup>3</sup> /储罐	876	调节污水pH	外购
5	碳酸钠	20m <sup>3</sup> /储罐	942	化学软化	外购
6	镁剂	20m <sup>3</sup> /储罐	450	调节污水pH	外购
7	偏铝酸钠	2000L	730	去除二氧化硅	外购
8	盐酸31%	50m <sup>3</sup> /储罐	600	调节污水pH	外购
9	氢氧化钠30%	50m <sup>3</sup> /储罐	3500	调节污水pH	外购
10	10%次氯酸钠	50m <sup>3</sup> /储罐	15	消毒	外购
11	阻垢剂	25kg/袋	12	反渗透工艺	外购
12	还原剂	25kg/袋	12	反渗透工艺	外购

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

13	液氧	30m <sup>3</sup> /储罐	638	臭氧发生	外购
14	水量	/	1095	生活、生产用水	园区市政管网
15	电量	/	800万	生产、生活用电	厂内10kV配电站

拟建项目原辅材料理化性质见下表。

**表2.5-2 拟建项目原辅材料理化性质一览表**

序号	名称	理化性质
1	聚合硫酸铁 (PFS)	CAS号：35139-28-7。pH值：其1%水溶液的pH值范围为1.5~3.0，呈强酸性。盐基度：这是衡量其聚合度的重要指标，标准范围通常在8.0%~16.0%之间，直接影响其絮凝效果。成分含量：全铁含量：液体产品≥11.0%，固体产品≥19.0%。亚铁离子（Fe <sup>2+</sup> ）：液体产品≤0.10%，固体产品≤0.20%。亚铁离子含量过高会影响产品的稳定性。外观：呈淡黄色无定形的粉末或颗粒状固体。熔点：190℃（在253kPa下）。相对密度：2.44（以水为1）。溶解性：极易溶于水，10%的水溶液为红棕色透明溶液。它也溶于醇、氯仿等有机溶剂，但微溶于苯。
2	聚合氯化铝 (PAC)	称作净水剂或混凝剂，它是介于AlCl <sub>3</sub> 和Al(OH) <sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> ] <sub>m</sub> ，其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为20%~40%，碱化度70%~75%。
3	聚丙烯酰胺 (PAM)	是一种线型高分子聚合物，化学式为(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO) <sub>n</sub> 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢地降解而使溶液粘度下降，特别是在贮运条件较差时更为明显。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为1.302g/cm <sup>3</sup> (23℃)，玻璃化温度为153℃，软化温度210℃。
4	盐酸	CAS号：7647-01-0，分子量36.46，密度1.20g/cm <sup>3</sup> ，熔点-114.8℃，沸点108.6℃。无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液。
5	次氯酸钠	次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理，也仅适用于一般工业用的产品，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。具有强氧化性熔点-6℃，相对密度（水=1）：1.10，沸点（℃）：102.2。

## 2.6 公用工程及辅助工程

### 2.6.1 给水

拟建项目用水包括生活用水和生产用水。

#### (1) 生活用水

拟建项目生活用水主要为员工的日常盥洗、冲厕、淋浴等用水。拟建项目预计员工人数20人，用水量参考《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（新政办发

(2007) 105号)，用水定额以100L/d·人计，则用水量 $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $730\text{m}^3/\text{a}$ )。来源为新鲜水。

## (2) 生产用水

生产用水主要为配药用水、设备冲洗用水及化验用水。

①配药用水：根据工程设计资料，工程PAC和PAM配制时需要用水，配药用水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$  ( $87600\text{m}^3/\text{a}$ )，随药剂直接进入污水处理系统，来源为回用水池。

②化验用水：根据工程可研，化验用水量 $1\text{m}^3/\text{d}$  ( $365\text{m}^3/\text{a}$ )。来源为新鲜水，随药剂直接进入污水处理系统。

③设备清洗用水设备和地面冲洗用水，用水约 $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $730\text{m}^3/\text{a}$ )，来源为回用水池。

经计算拟建项目运行后用水总量为 $13092.55\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水用量为 $1095\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 2.6.2 排水

拟建项目废水主要为生产废水和生活污水。化验废水、冲洗废水、污泥脱水后分离液收集后返回预处理系统进一步处理；尾水及冷凝水进入园区回用水管回用于园区企业或绿化。

①生活污水：生活污水排水量按用水量的80%计算，则生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $584\text{m}^3/\text{a}$ )。

②化验废水：化验水量 $1\text{m}^3/\text{d}$  ( $365\text{m}^3/\text{a}$ )，随药剂直接进入污水处理系统。

③设备清洗用水设备和地面冲洗废水，排水系数取0.9，则冲洗废水产生量约为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $657\text{m}^3/\text{a}$ )，收集后返回调节池进入污水处理系统。

④污泥脱水：按照污泥含水率60%计算，污泥压滤水产生量 $14\text{m}^3/\text{h}$ ，则污泥压滤水量为 $336\text{m}^3/\text{d}$ ， $401.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全部回调节池进入污水处理系统。

综上所述，拟建项目运行废水排放量共 $584\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理。生产废水包括化验废水、冲洗废水、污泥脱水后分离液收集后返回预处理系统进一步处理；尾水和冷凝水进入园区回用水管回用于园区企业和绿化。

拟建项目水量平衡表见下表和下图。

表2.6.2-1 拟建项目水量平衡表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

序号	用水单元	总用水量	新鲜用水	回用水	循环用水	损耗水量	排水量
1	生活用水	2	2	0	0	0.4	1.6
2	配药用水	240	0	240	0	240	0
3	化验用水	1	1	0	0	1	0
4	设备清洗用水设备和地面冲洗废水	2	0	2	0	0.2	1.8
	合计	245	3	242	0	241.6	3.4

### 2.6.3 供电

拟建项目变配电站用电为二级负荷，设计采用双回路电源供电，一用一备，2路由附近10kV电源供电，在厂区外接火后埋地引至厂区变配电站。

### 2.6.4 供暖

拟建项目由市政供热管网供暖，配套一体化换热机组换热量 $\geq 900\text{kW}$ 。用于生产办公设施供热。

### 2.6.5 消防

拟建项目厂区设置消防泵房和消防水池1座。

本工程室外消火栓用水量：25L/s，火灾延续时间2h，消防水池容积180m<sup>3</sup>。

整个厂区沿道路设有室外消火栓，室外消火栓采用SS100/65-1.0型地上式消火栓，消火栓间距不大于120m。

由于厂区建筑物火灾以A类、B类和E类火灾为主，灭火器配置的危险等级为中危险级，故灭火器选用手提式磷酸铵盐干粉灭火器。在污水处理厂每一室内消火栓箱处设置MF4干粉灭火器三具，与消火栓共箱。变配电室等建筑单体则按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置MT7二氧化碳灭火器。

## 2.7 工艺流程及产污节点分析

拟建项目工艺主要分为预处理、浓缩分盐、分质结晶和其他配套系统共计四部分。

拟建项目建成后日处理浓盐水5000m<sup>3</sup>，主要设置如下工艺段：

1. 有机物降解阶段：臭氧催化氧化
2. 一次预处理工段：一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔
3. 一次浓缩工段：一次反渗透（中高压）

- 4.纳滤分盐工段：一次纳滤+二级纳滤
- 5.二次预处理工段：二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤
- 6.一价溶液预浓缩工段：高压反渗透浓缩（高压HPRO）
- 7.氯化钠工段：四效蒸发结晶+增稠+离心干燥打包
- 8.硫酸钠工段：三效蒸发结晶+冷冻结晶+芒硝回溶+增稠+离心干燥打包
- 9.混盐工段：两效蒸发结晶+增稠+离心+回溶
- 10.杂盐干化工段：低温干化+杂盐处置

具体内容如下：

## 2.7.1 预处理

### 2.7.1.1 有机物降解阶段

#### (1) 调节池

收集系统外部来水、内部所有地沟回水，对水质、水量进行调节缓冲，使来水水质均匀，避免水质水量波动对后续设备运行负荷有较大的冲击，保证后续设备的安全及稳定运行。

#### (2) 臭氧催化氧化

采用高级氧化技术治理生物难降解有机有毒污染物。高级氧化技术，是指氧化能力超过所有常见氧化剂或氧化电位接近或达到羟自由基HO水平，可与有机污染物进行一系列自由基链反应，从而破坏其结构，使其逐步降解为无害的低分子量的有机物，最后降解为CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O和其他矿物盐的技术。

经过臭氧催化氧化处理工艺，可以有效降低进入蒸发结晶段的有机物和色度。臭氧催化氧化采用臭氧作为氧化剂，选用适合于与臭氧结合氧化高盐废水中的难降解COD的高效催化氧化剂，在固相催化剂表面进行催化氧化反应，将臭氧的强氧化性和催化剂的吸附、催化活性特性结合起来，经臭氧催化氧化后，臭氧催化氧化出水中COD去除率不小于50%、色度去除率不小于60%。

臭氧投加采用曝气头加微纳米曝气的组合方式，尽量提高系统的臭氧利用率，与臭氧催化氧化单元系统配置的臭氧发生器产能留有一定的余量，以保证系统的处理能力有较大的调节弹性，当进水水质水量发生波动时具有较强的适用能力。

臭氧催化氧化单元配套完整的臭氧发生系统，包含臭氧发生器、臭氧电源系统、控制系统、内循环冷却水系统、投加系统、尾气破坏器及成套设备内的

附属器件。低压氧气进入氧气储罐减压后进入臭氧发生器，臭氧发生室内部分氧气通过中频高压放电变成臭氧，产品气体经温度、压力、流量监测调节后由臭氧出气口产出。臭氧发生室上设有臭氧取气口，通过臭氧发生器配备的臭氧浓度检测仪在线监控臭氧发生器的出气浓度，通过控制系统计算出臭氧产量。

### 2.7.1.2 一次预处理工段

#### (1) 一级除硅高效沉淀池（一体化设备）

高效澄清池是集混凝、化学法除硬度、污泥循环、斜板（斜管）分离及污泥浓缩等于一体，通过合理的水力和结构设计开发出的泥水分离及污泥浓缩功能一体的沉淀工艺。

主要工艺原理如下：

高效澄清池工艺在混合反应区内靠搅拌器的提升混合作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体。整个反应区（混合和推流反应区）可获得大量高密度均质的矾花，这种高密度的矾花允许沉淀区的沉速较大，而不影响出水水质。

详细运行过程如下：

镁剂除硅高效沉淀池通过投加镁盐（氯化镁或氧化镁）和碱（石灰或氢氧化钠）以调节pH至10.5以上，促使溶解性硅与镁离子反应生成难溶的硅酸镁沉淀，吸附和包裹硅酸根，达到除硅的目的。进水首先与药剂在混合区内快速搅拌混合，随后进入絮凝区，絮凝区内投加聚合氯化铝或者聚合硫酸铁絮凝剂，在缓慢搅拌下借助絮凝剂（PAM）形成密实矾花，提升沉降性能。最后，泥水进入高效斜板/管沉淀区实现快速固液分离。上清液流出，底部沉淀污泥则通过刮泥机收集并定期排泥。该系统可高效去除废水中胶体态及溶解性硅，有效缓解后续膜处理及蒸发系统的结硅风险。

#### (2) 除硬高效沉淀池（一体化设备）

高效澄清池是集混凝、化学法除硬度、污泥循环、斜板（斜管）分离及污泥浓缩等于一体，通过合理的水力和结构设计开发出的泥水分离及污泥浓缩功能一体的沉淀工艺。

主要工艺原理如下：

高效澄清池工艺在混合反应区内靠搅拌器的提升混合作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体。整个反应区（混合和推流反应区）可获得大量高密度均质的矾花，这种高密度的矾花允许沉淀区的沉速较大，而不影响出水水质。

详细运行过程如下：

采用石灰除硬的高效沉淀池，主要用于去除废水中的钙、镁硬度。运行过程为：原水首先与投加的石灰乳在快速混合区充分反应，将pH提升至10.5-11.0，使钙、镁离子分别生成碳酸钙和氢氧化镁沉淀。随后废水进入絮凝区，絮凝区内投加聚合氯化铝或者聚合硫酸铁絮凝剂，在慢速搅拌下通过投加絮凝剂（PAM）使细小的沉淀颗粒凝聚成大的、密实的矾花。最后，泥水混合物进入高效斜板/管沉淀区进行固液分离。澄清水从上部溢流排出，底部沉淀的污泥通过刮泥机收集后部分回流至混合区作为晶种，剩余污泥则作为化学污泥排出系统。该过程可高效降低水的硬度及碱度。

### （3）一级多介质过滤器

多介质过滤器是利用石英砂、无烟煤等滤料去除原水中的悬浮物或胶态杂质特别是能有效地去除沉淀技术不能去除的微小粒子和细菌等，对BOD<sub>5</sub>和COD等也有某种程度的去除效果。含有悬浮物颗粒的水与絮凝剂充分混合，使水中形成胶体颗粒的双电层被压缩。当胶体颗粒流过多介质过滤器的滤料层时，滤料缝隙对悬浮物起筛滤作用使悬浮物易于吸附在滤料表面。当在滤料表层截留了一定量的污物形成滤膜，随时间推移过滤器的前后压差将会很快升高，直至失效。此时需要利用逆向水流反洗滤料，使过滤器内石英砂及无烟煤层悬浮松动，从而使黏附于石英砂及无烟煤表面的截留物剥离并被水流带走，恢复过滤功能。本工程中使用的双层滤料是在过滤层上部放置较轻的大颗粒无烟煤，下部为大比重的小颗粒石英砂，这样可以充分发挥整个滤层的效率、提高截污能力。

### （4）一级超滤装置

超滤装置主要的作用是分离悬浮物大分子胶体、黏泥、微生物、有机物等能够对反渗透膜造成污堵的杂质。包括反洗杀菌剂投加系统、超滤装置和反洗泵等。超滤装置的运行方式为错流过滤。

为了最大限度地提高产水效率，需要周期性地使用超滤产水或者同等水质

被排出系统。在反洗之前先进行气擦洗，可以取得更好的清洗效果。无油压缩空气在膜丝外表面起泡，引起膜丝的剧烈振动，使黏附在膜丝表面的颗粒物得以松动，有利于在随后的水反洗过程中将它们冲洗干净。在反洗过程结束时，停止反洗泵，使用进水对膜进行正冲洗。超滤膜组件需要根据设定的程序按预设时间间隔进行反洗。在完整的超滤运行周期中，操作的一般步序如下：制水20—60分钟—气水洗20—60秒—水洗20—60秒—排放20—60秒。

受水中污染物的影响，超滤膜组件单纯水反洗难以完全恢复膜性能。因此，超滤系统需要配置在线化学清洗（CEB），系统设计次氯酸钠和酸在线反清洗装置。

作为CEB的补充，UF需要进行离线化学清洗（CIP）以完全恢复膜的性能。根据原水水质初步估计大约间隔3个月进行一次化学清洗。超滤系统单独配置离线清洗装置一套。超滤系统设置产水，浓水在线流量计，用于监控系统运行水量；同时设置进水、产水压力变送器，用于监控系统运行压力

#### （5）两级阳床装置

弱酸阳床实际上是一个圆柱形的钢质压力容器，用橡胶作衬里，内置阳离子交换树脂。水自上而下通过钠/H床，水中的钙、镁离子被树脂提供的氢离子交换。在阳离子交换树脂的交换能力耗尽，也就是树脂已经提供了所有可供交换的钠/H离子时，必须用盐/酸再生。在再生过程中反交换发挥作用，盐酸溶液中的钠/H离子被阳离子交换树脂吸收，多余的钙、镁离子被排出。经过再生过程，阳离子交换器就可以处理更多数量的水了。设置酸碱再生系统。再生药剂30%HCL、30%NaOH，流速5m/h，再生酸碱浓度3%—5%。

为了保证后续系统稳定性，采用两级树脂除硬，可以提高一级树脂的利用率，二级树脂可以吸附来水中的K离子，有利于提高后续结晶盐的品质。

## 2.7.2 浓缩分盐

### 2.7.2.1 一次浓缩工段

#### （1）一次RO装置

一次RO装置采用了高效反渗透工艺，采用离子交换将水中的硬度去除，大部分的盐分靠反渗透去除；同时，反渗透在高pH条件下运行，硅主要是以离子形式存在，不会污染反渗透膜并可通过反渗透去除；而水中的有机物在高pH条件下皂化或弱电离，不会造成膜的有机物和生物污染。

在高pH条件下，水中的脂肪酸皂化形成如肥皂般物质有助于清洗膜表面；有机物溶解在水中，不会附着在膜上；通常清洗RO膜的有机物污染是采用高pH的溶液进行清洗。高压反渗透的运行相当于一直在进行稀溶液的清洗。

在高pH条件下浓水通道的水力条件已变化，膜表面的层流边界层变薄。颗粒置于膜表面的湍流层而被冲走无硅的污染并有极高的去除率，硅的溶解度迅速上升，硅的溶解度 $>300\text{mg/L}$ ，不会出现硅污染。

高效反渗透装置设计开机及停机冲洗，根据需要进行自动冲洗3~5分钟，以免浓水侧污染物、盐分等沉积在膜表面，使反渗透膜在停机时能够得到有效的保养。

高效反渗透系统设置阻垢剂、还原剂、碱加药、系统。进水母管设置在线pH计、ORP仪、电导率仪检测仪表，产水支管分别设置在线电导率仪。高效反渗透系统设置相应的具有远程功能的压力变送器；产水、浓水管道设置具有远程功能的流量仪表。便于监控系统压力及流量情况。

### 2.7.2.2纳滤分盐工段

纳滤膜是一种允许溶剂分子或某些低分子质量溶质或低价离子透过的功能性半透膜。在纯水中，纳滤膜的聚电解质材料因官能团解离效应而使得膜表面呈现本征的负电性或者正电性。对于电解质体系，阴离子因价态不同，在本征负电性的纳滤膜所构成的系统中，得到显著的选择性截留。一般而言，一价阴离子（如 $\text{Cl}^-$ ）的盐可以透过膜，但多价阴离子（如 $\text{SO}_4^{2-}$ ）的盐的截留率则很高。纳滤膜的这种现象称为道南（Donnan）效应。正是利用纳滤膜的这一特性，实现对高盐废水中的 $\text{Cl}^-$ 和 $\text{SO}_4^{2-}$ 的初步分离，使得纳滤产水的 $[\text{Cl}^-]/[\text{SO}_4^{2-}]$ 进一步增大，而纳滤浓水的 $[\text{Cl}^-]/[\text{SO}_4^{2-}]$ 进一步减小，确保两种盐的分离，纳滤装置为分盐系统核心单元。

在高TDS进水时，纳滤膜会显示出非常特殊的性质，即对一价盐基本不截留，而对二价以上的盐，尤其是二价阴离子的截留率仍然会非常高，通常达到98%以上。因此可以利用纳滤膜的这个性质进行一、二价盐的分离，以利于后续蒸发结晶装置分别结晶出符合要求的纯净盐。

纳滤膜选型应根据进膜废水的水质特点来选择透水量大、一二价离子选择性高、化学稳定性好、机械强度高、极强抗污染、低能耗的工艺分离纳滤膜，膜表面呈电中性，材质为复合膜。纳滤膜流道 $>30\text{mil}$ ，中性分子截留分子量

150400道尔顿。正常使用寿命 $\geq 3$ 年，投标方可以采用特殊的系统配置技术强化膜系统的氯化钠透过，以提高分离效果。

膜元件的设计水通量按照纳滤系统的进水水质，选择膜厂家技术导则中的保守值。纳滤系统膜运行通量不大于16LMH；在考虑通量的同时，选择了合理的排列组合，增大了膜运行时的错流量，从而保证膜元件正常运行和合理的清洗周期。

纳滤装置设计开机及停机冲洗，根据需要进行自动冲洗3~5分钟，以免浓水侧污染物、盐分等沉积在膜表面，使纳滤膜在停机时能够得到有效的保养。

纳滤系统设置阻垢剂、还原剂、酸碱加药。进水母管设置在线pH计、ORP仪、电导率仪检测仪表，产水支管分别设置在线电导率仪。

纳滤系统设置相应的具有远程功能的压力变送器；产水、浓水管道设置具有远程功能的流量仪表。便于监控系统压力及流量情况本系统纳滤采用两级设计，一级纳滤对硫酸根和氯离子进行分离，二级纳滤对一级纳滤产水继续进行纯化。两级纳滤能够有效保证纳滤产水的纯度，一级NF性能衰减后二级纳滤也能对纳滤产水起到很好的纯化作用，始终确保纳滤产水内硫酸根离子处于一个很低的水平。

### 2.7.2.3 二次预处理工段

#### (1) 二级除硅沉淀池（一体化设备）

高效除硅池是集混凝、化学法除硬度、污泥循环、斜板（斜管）分离及污泥浓缩等于一体，通过合理的水力和结构设计开发出的泥水分离及污泥浓缩功能一体的沉淀工艺。

主要工艺原理如下：

高效澄清池工艺在混合反应区内靠搅拌器的提升混合作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体。整个反应区（混合和推流反应区）可获得大量高密度均质的矾花，这种高密度的矾花允许沉淀区的沉速较大，而不影响出水水质。

在反应区调节弱碱性的pH值，投加偏铝酸钠形成二氧化硅的络合物对二氧化硅进行去除。絮凝区内投加聚合氯化铝或者聚合硫酸铁絮凝剂。絮凝剂促使小絮体通过吸附、电性中和，以及相互间的架桥作用形成更大的絮体，慢速搅拌器的作用即使药剂和絮体能够充分混合又不会破坏已形成的大絮体。絮凝后

出水进入沉淀区后向上流至上部集水区，颗粒和絮体沉淀在斜管的表面上并在重力作用下下滑。较高的上升流速和斜管60°倾斜可以形成一个连续自刮的过程，使絮体不会积累在斜管上。沉淀的污泥沿着斜管下滑到池底，污泥在池底被浓缩。刮泥机上的栅条可以提高污泥浓缩效果，慢速旋转的刮泥机把污泥连续地刮进中心集泥坑。浓缩污泥按照一定的设定程序或者由泥位计来控制以达到一个优化的污泥浓度，然后间断地被排出到污泥处理系统。

高效除硅池采用污泥泵排除污泥，污泥排至气化系统进行处理。管路系统按一定的斜率敷设，并采取防止污泥在污泥管路中沉积的措施。污泥的回流量根据进水水量水质控制，并使新鲜的、具有活性和良好絮凝的污泥进行回流。

### (2) 二级多介质过滤器

多介质过滤器是利用石英砂、无烟煤等滤料去除原水中的悬浮物。含有悬浮物颗粒的水与絮凝剂充分混合，使水中形成胶体颗粒的双电层被压缩。当胶体颗粒流过多介质过滤器的滤料层时，滤料缝隙对悬浮物起筛滤作用使悬浮物易于吸附在滤料表面。当在滤料表层截留了一定量的污物形成滤膜，随时间推移过滤器的前后压差将会很快升高，直至失效。此时需要利用逆向水流反洗滤料，使过滤器内石英砂及无烟煤层悬浮松动，从而使黏附于石英砂及无烟煤表面的截留物剥离并被水流带走，恢复过滤功能。本工程中使用的双层滤料是在过滤层上部放置较轻的大颗粒无烟煤，下部为大比重的小颗粒石英砂，这样可以充分发挥整个滤层的效率、提高截污能力。

### (3) 二级超滤装置

超滤装置主要的作用是分离悬浮物大分子胶体、黏泥、微生物、有机物等能够对反渗透膜造成污堵的杂质。包括反洗杀菌剂投加系统、超滤装置和反洗泵等。超滤装置的运行方式为错流过滤。

为了最大限度地提高产水效率，需要周期性地使用超滤产水或者同等水质的水对系统进行反洗。超滤产水在反洗泵的作用下反方向透过超滤膜丝，然后被排出系统。在反洗之前先进行气擦洗，可以取得更好的清洗效果。无油压缩空气在膜丝外表面起泡，引起膜丝的剧烈振动，使黏附在膜丝表面的颗粒物得以松动，有利于在随后的水反洗过程中将它们冲洗干净。在反洗过程结束时，停止反洗泵，使用进水对膜进行正冲洗。超滤膜组件需要根据设定的程序按预设时间间隔进行反洗。在完整的超滤运行周期中，操作的一般步骤如下：

制水20—60分钟—气水洗20—60秒—水洗20—60秒—排放20—60秒

受水中污染物的影响，超滤膜组件单纯水反洗难以完全恢复膜性能。因此，超滤系统需要配置在线化学清洗（CEB），系统设计次氯酸钠和酸在线反清洗装置。

作为CEB的补充，UF需要进行离线化学清洗（CIP）以完全恢复膜的性能。根据原水水质我们初步估计大约间隔3个月进行一次化学清洗。超滤系统单独配置离线清洗装置一套。

超滤系统设置产水、浓水在线流量计，用于监控系统运行水量；同时设置进水、产水压力变送器，用于监控系统运行压力。

#### 2.7.2.4一价溶液预浓缩工段

##### (1) HPRO装置

为了最大限度的提高浓水盐分，减少进入蒸发结晶系统的水量，采用高压反渗透（HPRO）对二级纳滤产水继续进行浓缩。高压反渗透膜元件：采用抗污染膜、超宽流道设计、高强度结构设计，能够耐受80Bar极限压力。采用HPRO处理废水，HPRO膜对盐分的截留率很高，不受废水水质波动的影响，出水稳定。

HPRO系统为全自动，整个系统设有完善的监测、控制系统，PLC或DCS可以根据传感器参数自动调节。

HPRO膜元件单只膜面积大，并且放置在集中布置的膜壳里，整套膜系统设置在撬装底盘上，附属设备也是撬装的加药单元、清洗单元等，占地面积较小。

HPRO系统设置阻垢剂、碱加药系统。进水母管设置在线pH计、ORP仪、电导率仪检测仪表，产水支管分别设置在线电导率仪。HPRO系统设置相应的具有远程功能的压力变送器；产水、浓水管道设置具有远程功能的流量仪表。便于监控系统压力及流量情况

##### (2) 回用水池

储存一次RO和HPRO的产水，回用水供企业回用。同时，阳床再生、反渗透、纳滤的冲洗水也是取自这里。

### 2.7.3分质结晶

#### 2.7.3.1氯化钠工段

##### (1) 氯化钠蒸发结晶系统

二级纳滤产水以氯化钠为主的一价盐，通过高压反渗透膜进一步浓缩减量后，通过四效蒸发单元直接结晶。蒸发单元采用“三效降膜浓缩+单效强制循环”工艺，四效分离器底部增设盐腿淘洗，确保氯化钠产品盐的纯度，经离心脱水制取工业氯化钠副产品。氯化钠结晶单元母液送杂盐结晶系统进行处理。

(1) 蒸发单元：

来水通过进料泵加压后进入两级板式换热器预热，一级以污冷凝水为热源，二级以生蒸汽冷凝水为热源，高盐废水经充分换热后进入蒸发器的循环管道，废水进料流量由一效分离室的液位自动控制，保证一效分离室液位稳定。

废水进入蒸发器的分离室内，在蒸发循环泵的作用下将废水送至蒸发器顶部的液体分配器中。经液体分配器分配均匀后沿着蒸发器换热管内壁向下流动，在流动的过程中与蒸发器换热管外壁的蒸汽换热升温后蒸发。被浓缩的液体和二次蒸汽在蒸发器底部汇聚进入蒸发器分离室进行气液分离，产生的二次蒸汽由分离室顶部排出。蒸发器分离室设置内置式除雾器，进行高效的气液分离，降低雾沫夹带对冷凝水的污染，浓缩液一部分流经蒸发循环泵再进行循环，浓缩循环至设定浓度后进入二效蒸发器。二效，三效蒸发器均为降膜蒸发器，流程与一效废水流程相同。

经过三效降膜蒸发浓缩后，废水进入四效循环管内，在循环泵的作用下，沿着蒸发器换热管内壁向上流动，在流动的过程中与蒸发器换热管外壁的蒸汽换热升温后蒸发。被浓缩的液体和二次蒸汽进入蒸发器分离室进行气液分离，产生的二次蒸汽由分离室顶部排出。废水在加热器，分离器和循环泵之间保持快速循环流动。经蒸发器循环泵在加热室和分离室中循环浓缩结晶，高盐废水最终浓缩达到过饱和结晶出氯化钠，送往结晶单元。

一效蒸发器换热管束下部排出的蒸汽冷凝水进入冷凝水罐，由冷凝水泵送至冷凝水预热器换热后送至回用水罐进行回用。

二至四效蒸发器和冷凝器换热管束下部排出的冷凝水进入污冷凝水罐，由污冷凝水泵送至污冷凝水预热器换热后送至回用水罐进行回用。

(2) 结晶单元：

根据前端进水水质分析，结合装置产品品质和资源化率要求，氯化钠结晶单元采用强制循环工艺。前三效将高盐废水蒸发浓缩至近饱和状态，再进入四效强制循环结晶器，通过控制蒸发终点浓度，形成晶浆后采盐。

采出的晶浆送至稠厚器后，经稠厚器的稠厚作用，高浓度的晶浆经过离心机离心，分离得到的氯化钠湿盐（含水率 $\leq 5\%$ ）。离心机出料后经干燥进入吨袋包装，包装后成品盐出售；离心机母液返回结晶器继续循环蒸发；关键是控制蒸发终点浓度在氯化钠的结晶区；为降低系统中杂质离子和COD的浓缩聚集，离心母液设置外排口，外排一部分母液去混盐结晶单元。

结晶器出料均设有密度检测仪，当废水的密度达到设定值时出料泵开始出料；离心后氯化钠含水率 $\leq 5\%$ ，进入氯化钠振动流化床干燥系统，经干燥处理后含水率 $\leq 0.3\%$ ，产品盐含水率满足精制工业盐二级品标准，采用防水吨袋包装打包运至仓库储存振动流化床配套除尘系统，除尘系统捕获分离出来的工业盐返回至氯化钠包装系统。振动流化床产生的干盐进入自动吨袋包装系统，包装后产品盐出售。

### 2.7.3.2 硫酸钠工段

#### (1) 硫酸钠蒸发结晶系统

一次纳滤浓水以硫酸钠为主同时含有部分杂盐，考虑用热法结晶得到无水硫酸钠。通过三效蒸发单元直接结晶，蒸发单元采用“二效降膜+单效强制循环”工艺。浓缩后的硫酸钠溶液经离心脱水制取硫酸钠副产品。

离心母液中还有一部分硫酸钠，为了提高硫酸钠产率，将母液送入冷冻釜，冷冻后的晶浆液再次离心，离心后的湿盐经过回融后送入硫酸钠浓缩系统的稠厚器，母液进入混盐结晶系统。

#### (2) 蒸发单元：

来水通过进料泵加压后进入板式换热器，板式换热器以蒸发蒸馏液为热源，高盐废水换热后进入蒸发器，废水进料总量由降膜分离室的液位计自动控制调节原料进料阀门控制。

一效，二效蒸发器为降膜蒸发器，三效蒸发器为强制循环蒸发器。废水进入蒸发器的分离室内，在蒸发循环泵的作用下将废水送至蒸发器顶部的液体分配器中。经液体分配器分配均匀后沿着蒸发器换热管内壁向下流动，在流动的过程中与蒸发器换热管外壁的蒸汽换热升温后蒸发。被浓缩的液体和二次蒸汽在蒸发器底部汇聚进入蒸发器分离室进行气液分离，产生的二次蒸汽由分离室顶部排出。蒸发器分离室设置内置式除雾器，浓缩液一部分流经蒸发循环泵再进行循环，浓缩循环至设定浓度后进入二效蒸发器。二效，蒸发器为降膜蒸发器，流程与一效废水流程相同。

废水经气动调节阀调节流量后进入三效蒸发器循环管，气动调节阀与三效分离室的液位计自动连锁。废水进入二效蒸发器的循环管内，在强制循环泵的作用下，沿着蒸发器换热管内壁向上流动，在流动的过程中与蒸发器换热管外壁的蒸汽换热升温后蒸发。被浓缩的液体和二次蒸汽进入蒸发器分离室进行气液分离，产生的二次蒸汽由分离室顶部排出。废水在加热器，分离器和循环泵之间保持快速循环流动。蒸发器分离室设置内置式除沫器，浓缩液流经强制循环泵再进行循环，经蒸发器循环泵在加热室和分离室中循环浓缩结晶，高盐废水最终达到过饱和和结晶出硫酸钠，送往结晶单元。

一效蒸发器换热管束下部排出的蒸汽冷凝水进入冷凝水罐，由冷凝水泵送至冷凝水预热器换热后送至回用水罐进行回用。

二效，三效蒸发器和冷凝器换热管束下部排出的冷凝水进入污冷凝水罐，由污冷凝水泵送至污冷凝水预热器换热后送至回用水罐进行回用。

### (3) 冷冻结晶单元：

采出的晶浆送至稠厚器后，经稠厚器的稠厚作用，高浓度的晶浆经过离心机离心，分离得到的硫酸钠湿盐（含水率 $\leq 5\%$ ）。离心机出料后经干燥进入吨袋包装，包装后成品盐出售；离心机母液返送往冷冻单元。

结晶器出料均设有密度检测仪，当废水的密度达到设定值时出料泵开始出料；离心后硫酸钠含水率 $\leq 5\%$ ，进入振动流化床干燥系统，经干燥处理后含水率 $\leq 0.3\%$ ，产品盐含水率满足合格品标准，采用防水吨袋包装打包运至仓库储存，振动流化床配套除尘系统，除尘系统捕获分离出来的工业盐返回至硫酸钠包装系统。振动流化床产生的干盐进入自动吨袋包装系统，包装后产品盐出售。

离心母液泵送至冷冻釜进行冷冻结晶，晶浆自冷冻釜底部抽出，进入离心机固液分离，固体盐（主要为十水硫酸钠）靠自重落入热溶罐，冷冻产生的 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 结晶盐在部分高温冷凝水的溶解下，在热溶罐内热溶为黏稠但具有一定流动性的硫酸钠溶液（ $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 混合物），由泵加压送至硫酸钠稠厚器。

离心母液中仍含有约2%的悬浮固体，通过设置沉降罐将悬浮固体与母液进行分离。沉降罐的底部浓液由浓浆回流泵间歇输送至循环管线，沉降罐的上清液溢流至冷冻母液罐中，一部分经芒硝母液泵返回冷冻结晶器，另一部分冷冻母液外排。

外排冷冻母液通过二级预冷器换热，将降膜浓缩液降温至34℃左右，本身从0℃升至25℃左右送至杂盐结晶单元。

### 2.7.3.3混盐工段

冷冻结晶母液送至杂盐结晶单元与氯化钠结晶母液一道处理，经强制循环混盐结晶器和母液干化装置联合处理。其中控制强制混盐结晶系统浓缩比，蒸发结晶析出氯化钠和硫酸钠混盐，混盐经离心脱水后送混盐回溶罐化为卤水，然后将化卤水返回前端工艺工段，以提高水中无机盐资源化回收率；而混盐离心脱水母液则送至母液干燥装置干化处理，将水中无法资源化回收的无机盐和有机物进行固化，以保证干化杂盐含水率<15%，并有效保障纳滤浓水侧冷冻结晶母液中的COD等杂质不进入淡水侧。

杂盐结晶单元进水分为两部分，一是氯化钠结晶系统排浓母液，二是芒硝冷冻结晶系统母液。混盐循环结晶系统采用外供蒸汽加热的结晶系统，控制混盐结晶器系统浓缩比，将易结晶析出的氯化钠和硫酸钠结晶盐以混盐形式析出，混盐经离心脱水后送混盐回溶罐化为卤水，然后将化卤水返回前端再分盐处理，以提高水中无机盐资源化回收率。同时混盐离心脱水母液排至杂盐罐，由杂盐母液上料泵送入杂盐母液低温干化机。

混盐结晶器是杂盐结晶单元的核心设备，通过蒸汽加热对浓缩液实现进一步的高度浓缩和结晶处理。混盐结晶器为循环FC结晶器，配套折板和丝网除雾器及其自动冲洗系统。循环结晶器下部为锥形底，晶浆从锥底排出后，经循环管用循环泵加压后重新回到结晶室闪蒸。循环结晶器采用混浆循环操作方式，其内部的晶浆浓度和温度较均匀，一般处于稳定操作状态，生产控制容易，生产强度可以大幅度提高，结晶粒度分布不会产生大幅度的周期性波动。

### 2.7.3.4杂盐干化工段

混盐结晶器外排高COD母液进入低温干化系统，低温干化机将外排母液干燥固化成杂盐，打包后委托给有资质的单位处理。

## 2.7.4其他配套系统

### (1) 污泥脱水系统

两级除硅高效沉淀池和除硬高效沉淀池产生的化学污泥进入污泥脱水系统进行处理，系统采用高压隔膜板框对污泥进行压滤处理，压滤液回流至系统调节池，压滤后的污泥委外做固废处理。

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

高效沉淀池排泥含水率95%~97%，总排放量预计：16.2m<sup>3</sup>/h（其中一级除硅池排放量4.4m<sup>3</sup>/h，除硬池排放量10m<sup>3</sup>/h，二级除硅池排放量1.8m<sup>3</sup>/h），系统压滤后污泥含水率控制在60%。

### （2）加药及空气储罐

主工艺装置配套的加药装置集中设置，除硅除硬的加药集中设置在独立的加药间，膜系统的加药间配置了酸、碱、阻垢剂、还原剂、次钠等的加药，阳床再生装置和膜系统化学清洗各自分别设置独立的房间。

药剂的料仓和储罐集中设置在除硬加药间旁。

在尾水出厂前加入10%次氯酸钠消毒。再生水正常回用给企业循环利用时不投加消毒剂，再生水用水点有余氯要求时再投加10%次氯酸钠消毒。

工艺流程图见图2.7-1，盐平衡图见表2.7-1，图2.7-2。

**图2.7-1 工艺流程图**

**表2.7-1 盐平衡表**

分类	物料名称	水量/产量	氯化钠		硫酸钠	
		t/h	比例%	量t/h	比例%	量t/h
进料	氯化钠进料池	11.400	6.5	0.741	0.06	0.007
	硫酸钠进料池	18.400	1.6	0.294	11.0	2.024
	合计			1.035		2.031
出料	氯化钠	0.677	97.5	0.661	0.005	0.000
	硫酸钠	2.074	0.06	0.001	97.0	2.012
	杂盐	0.326	94.1	0.307	4.3	0.014
	混盐	0.07	94.1	0.066	4.3	0.003
	凝液	28.4	0.002	0.001	0.006	0.002
	合计			1.035		2.031

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

拟建项目污染源及污染防治措施见表2.7-1，产污环节示意图见图2.7-3。

表2.7-1拟建项目排污节点及污染防治措施一览表

污染类别	序号	污染源	污染因子	治理措施	排放特征	
废气	G1	预处理单元无组织废气	氨 硫化氢 臭气浓度	产生恶臭气体的建筑及池体采取密闭措施，厂区加强绿化	连续、面源	
	G1	污泥池无组织废气				
	G2	盐酸罐无组织废气	氯化氢	呼吸废气经水封后通过排气口排放至车间		
	G3	加料间废气	颗粒物	由设备自带的除尘器处理以后在车间无组织排放		
	G4	硫酸钠干燥、打包废气	颗粒物	干燥、打包废气收集后经旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理后通过26m排气筒排放	连续、排气筒	
	G5	氯化钠干燥、打包废气	颗粒物	干燥打包废气收集后经旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理后通过26m排气筒排放		
废水	W1	化验废水、冲洗废水、污泥脱水后分离液	SS COD	收集后返回预处理单元与进厂水一起进行处理	间断	
	W2	生活污水	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N	通过园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理	间断	
噪声	N1	设备	噪声	建筑隔声、基础减振	连续	
固废	S1	板框压滤机	污泥	需危废鉴定	进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。  收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置	间断
	S2	杂盐结晶	杂盐	需危废鉴定		
	S3	催化氧化	废催化剂	危险废物		
	S4	膜处理	废膜组件	危险废物		
	S5	弱酸阳离子床	废树脂	危险废物		
	S6	机械设备、维护	废润滑油	危险废物		

### 2.7.5 处理工艺可行性和稳定达标分析

#### (1) 处理工段处理效率

根据设计参数，各处理工段处理效率见表2.7.5-1。各处理工段污水处理效率预测结果可知，本项目出水污染物浓度预测值可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准要求。

表2.7.5-1 各处理工段处理效果预测表（单位：mg/L）

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

处理阶段		TDS			COD			总硬度			SiO <sub>2</sub>		
		进水	出水	%	进水	出水	%	进水	出水	%	进水	出水	%
预处理	调节池+臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬	16310	14742	10	250	99	60	910	150	84	175	20	89
	多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔	14742	14584	1	99	99	0	150	5	97	20	20	0
一次浓缩	一次反渗透（出水为一次反渗透产水）	14584	489	97	99	18	82	5	0	100	20	1	95
纳滤分盐	一次纳滤（进水为一次反渗透浓水）	47643	20916	56	284	165	42	16	2	88	64	64	0
	二级纳滤	20916	18695	11	165	83	50	2	0	100	64	64	0
二次预处理+一价溶液预浓缩	二级高效沉淀除硅池（进水为二级纳滤产水+多介质过滤器和超滤的反排水）	18095	18260 (加药后TDS增加)	/	83	74	11	0	0	0	57	20	65
	多介质过滤+超滤+高压HPRO	18260	548	97	74	7	91	0	0	0	20	1	95
回用水池	一次反渗透产水	489	398	/	18	15	/	0	0	/	1	1	/
	高压HPRO产水	548			7			0			1		
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级 A 标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准		1000			20			/			/		

(2) 工艺可行性分析

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

本项目处理规模5000m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺采用“臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透（中高压）+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩（高压HPRO）”，符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中执行GB18918中表4工业废水可行技术。污泥经高压隔膜板框对污泥进行压滤处理，压滤后污泥含水率控制在60%，进行危废鉴定，如果属于危险废物在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位（委托中国中建环能北庭环保科技有限公司处置）处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中执行GB18918中表6污泥处理处置可行技术。根据设计资料，在正常运行下，COD<sub>Cr</sub>的去除率≥94.0%、TDS的去除率≥97.5%，预计出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，项目废水处理措施合理可行。污泥处理工艺符合性分析见表2.7.5-2。

**表2.7.5-2 污水处理工艺符合性分析**

标准	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）可行技术		本项目	符合性
工业废水	预处理	沉淀、调节、气浮、水解酸化	调节	符合
	生化处理	好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	本项目无生化处理	/
	深度处理	反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透（中高压）+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩（高压HPRO）	符合
污泥	暂	封闭	封闭	符合

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

存				
	处理	污泥消化：厌氧消化、好氧消化； 污泥浓缩：机械浓缩、重力浓缩； 污泥脱水：机械脱水； 污泥堆肥：好氧堆肥； 污泥干化：热干化、自然干化。		板框压滤机对污泥进行机械脱水  符合
	处置利用	一般固体废物	综合利用（土地利用、建筑材料等）、焚烧、填埋	若污泥经危废鉴定为一般固体废物，送至园区一般工业固体废物贮存综合利用场填埋处置  符合
	危险废物	焚烧委托具有危险废物处理资质的单位进行处置	污泥经危废鉴定后，如果属于危险废物，委托中国中建设环能北庭环保科技有限公司处置  符合	

### (3) 类似案例

天辰化工有限公司高盐废水资源化综合利用项目位于石河子北工业园区西北，以新疆天业（集团）有限公司在北工业园区的各分子公司送入的高浓盐水资源化利用为目的，将高盐水经过两级膜浓缩、纳滤分盐后的盐水进行电渗析浓缩及蒸发浓缩至300~310g/L后回用于现有氯碱生产；纳滤分出的硝水经蒸发浓缩、冷冻结晶、杂盐结晶后制得芒硝和杂盐。处理高盐废水920m<sup>3</sup>/h。

处理工艺：

#### ①回用水处理

废水经母液废水配比混合后进入各自调节罐，进行均质调节后提升进入高密度澄清池，加入药剂对水中的碳酸盐和重碳酸盐硬度进行软化去除，同时去除SiO<sub>2</sub>，后经臭氧反应器对废水中残留的有机物进行强氧化，再经过曝气生物滤池使污水中有机物进一步得到降解同时起到物理过滤作用，后经多介质过滤器及超滤去除颗粒物、胶体、浊度、细菌等；经水泵提升至两极弱酸阳床去除浓水中硬度，阳床出水进入脱碳塔去除水中的重碳酸根，增加脱盐率脱碳塔出水经反渗透给水泵提升，反渗透给水泵出口设置管道混合器，向其投加还原剂和阻垢剂，还原水中的氧化剂，避免其伤害反渗透膜，投加阻垢剂是避免水中的盐在膜表面结垢；加药后的水经过反渗透高压泵和保安过滤器后进入反渗透膜堆，反渗透膜堆产水进入回用水池，浓水进入反渗透浓水池。两条净化系统混合后经泵提升进入浓盐水处理装置。

#### ②浓盐水处理

回用水处理装置产生的浓水经泵提升至浓盐水两级弱酸阳床去除浓水中的硬度防止超滤和反渗透膜堵塞，出水进入脱碳塔去除水中的 $\text{HCO}_3^-$ ，增加脱盐率，脱碳塔出水经泵提升至臭氧氧化单元，在臭氧反应器内通入臭氧对浓水中残留的有机物进行强氧化，去除浓水中 $\text{CODCr}$ 的同时改善浓水可生化性；为避免水中残余臭氧破坏后段曝气生物滤池中微生物的生长，在臭氧氧化反应器后设置臭氧接触缓冲池。

臭氧接触缓冲池出水自流进入曝气生物滤池（BAF池），曝气生物滤池内装填高比表面积的颗粒填料，以提供微生物膜生长的载体，污水自下向上流过滤料层，在滤料层下部鼓风曝气，空气与污水接触，使污水中的有机污染物与填料表面生物膜通过生化反应得到降解，填料同时起到物理过滤作用。

曝气生物滤池的出水经高效反渗透给水泵提升，高效反渗透给水泵出口设置管道混合器，向其投加还原剂和阻垢剂，还原水中的氧化剂，避免其伤害高效反渗透膜，投加阻垢剂是避免水中的盐在膜表面结垢；加药后的水经过反渗透高压泵和保安过滤器后进入高效反渗透膜堆，反渗透膜堆通过在高pH值模式下运行，从而提高产水率降低膜的运行成本，高效反渗透产水进入回用水池，浓水进入高效反渗透浓水池后经泵提升进入分盐结晶处理装置。

### ③分盐

浓盐水处理装置产生的浓水经泵提升经保安过滤器后进入纳滤装置，实现 $\text{Cl}^-$ 和 $\text{SO}_4^{2-}$ 的分离。纳滤回收率为75%， $\text{SO}_4^{2-}$ 截留率96%。纳滤浓水去硫酸钠结晶装置，纳滤产水由提升泵提升输送至氯化钠浓缩提纯装置。

硫酸钠结晶装置采用三效强制循环蒸发+硫酸钠结晶（冷冻结晶+热溶结晶）+混盐结晶工艺。整套工艺为真空条件下蒸发，温度相对较低，蒸发速度快，蒸发能耗低，蒸发浓度高，不易结垢，是目前最先进的蒸发与结晶相结合的蒸发设备之一，符合清洁生产要求。

### ③盐水浓缩

纳滤装置产水及氯碱装置回收杂水经泵提升至ED电渗析装置将TDS浓缩至约200g/L，浓缩后的氯化钠浓水进入一级臭氧催化氧化单元，在臭氧催化反应器内通入臭氧对浓水中残留的有机物进行强氧化，去除浓水中 $\text{CODCr}$ 的，臭氧催化氧化反应器配有臭氧反洗泵，定期对池内催化剂进行反冲洗，防止催化剂污堵、板结。

一级臭氧催化氧化单元出水进入两级大孔树脂对浓水中的CODCr及其他物质进行吸附，吸附后的浓水再经过二级臭氧催化氧化单元，保证氯化钠浓水CODCr满足离子膜电解的要求。二级臭氧催化氧化单元后增加活性炭过滤罐对最终的氯化钠浓水指标进行把控，确保离子膜电解能够持续稳定地运行。

为保证氯碱系统水平衡，需将ED电渗析所产盐水浓度由200g/L浓缩至300g/L左右，采用三效蒸发浓缩工艺，工艺流程同硫酸钠盐浓缩。

天辰化工有限公司高盐废水资源化综合利用项目处理规模较本项目大，处理工艺类似，目前已经平稳运行。

## 2.8污染源源强核算

### 2.8.1施工期污染源

拟建项目污水处理厂施工期为6个月，建设内容主要为污水处理厂设施的构筑物建设以及设备的安装及管道施工。在工程施工期间，会产生少量的废气、废水、固体废物同时产生施工噪声。工程构筑物永久性占地为持续性影响外，其余影响只在施工期内存在，影响范围小。施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图。

#### (1) 施工扬尘

施工过程中，施工场地清理、厂区平整、地基挖掘、土方临时堆存等，在一定的风力作用下，将产生一定量的扬尘；另外，在施工车辆进出建筑工地、施工材料临时堆存中亦将产生一定量的扬尘，管道焊接产生一定量的焊接烟尘，若处置不当，将对周围大气环境产生不利影响。拟建项目采用洒水抑尘、建筑材料遮盖存放、四周建设围挡等抑尘措施，控制施工扬尘对周围大气环境的不利影响。

#### (2) 施工噪声

拟建项目施工过程中，在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如装载机、挖掘机、混凝土振捣器等，产生噪声级为85~100dB(A)，若处置不当，设备噪声将对周围声环境产生不利影响；施工采取选用低噪声施工设备、四周建设围挡等噪声控制措施，控制施工噪声对周围声环境的不利影响。

#### (3) 施工废水

施工过程中，施工期产生的废水主要是机械设备运行的洗涤水、混凝土养护、管道试压等过程废水以及运输车辆冲洗废水和生活污水等，设置机械设备运行的洗涤水、车辆冲洗水和水泥构件养护用水的沉淀、过滤处理设施，处理后全部回用；施工生活污水主要为施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，通过园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理。

#### (4) 固体废物

拟建项目建设施工过程中将产生一定量的弃土、建筑垃圾和生活垃圾，其中土方大部分回用于基础填埋、管道回填、厂区平整，少量弃土与建筑垃圾按照环境卫生主管部门的规定进行处置，生活垃圾送环卫部门指定地点处置。

## 2.8.2 运营期污染源

### 2.8.2.1 废气

#### (1) 恶臭

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物。恶臭的主要发生源是生化处理过程，其主要成分有 $H_2S$ 和 $NH_3$ ，拟建项目进水为反渗透浓水，水质基本不含有致臭物质，且没有生化处理工艺，只是深度和中水处理工艺，几乎没有臭气污染物产生，本项目不进行恶臭污染物核算。本项目污泥不是生化污泥，主要过滤的固形物，主要是硅等物质，几乎没有臭气污染物产生。

#### (2) 氯化氢源强

项目在蒸发装置区设置1座 $50m^3$ 的玻璃钢储罐用于储存31%盐酸，在罐顶设置排气口，呼吸废气经水封后通过排气口排放，排气口的管径为50mm，储存温度为常温，储存压力为常压。

本项目储罐区无机废气主要为盐酸储罐储存及装卸过程中产生的呼吸废气。储罐区大小呼吸无机废气排放量参考“中国石油化工系统经验公式”，大小呼吸损耗计算公式如下：

#### ① 小呼吸排放量

固定顶罐小呼吸损失计算公式为：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中： $L_B$ —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ）；

$F_p$ —涂层因子（无量纲），根据有机液体状况取值在1~1.5之间；

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，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的 $C=1$ ；

$K_C$ —产品因子（石油原油 $K_C$ 取0.65，其他的有机液体取1.0）。

### ②大呼吸排放量

固定顶罐的工作排放可由下式估算：

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

式中： $L_w$ —固定顶罐的工作损失（ $kg/m^3$ 投入量）；

$K_N$ —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；

$K \leq 36, K_N=1$ ；

$36 < K \leq 220, K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ；

$K > 220, K_N=0.26$ ；

Q—储罐年周转量（ $m^3/a$ ）， $500m^3/a$ 。

经计算，项目储罐呼吸废气排放情况见表2.8.2-1及表2.8.2-2。

**表2.8.2-1 本项目储罐区盐酸储罐小呼吸损耗计算结果一览表**

介质名称	M	P	D	H	$\Delta T$	$F_p$	C	$K_C$	$L_B$ (kg/a)	$L_w$ (kg/m <sup>3</sup> )
31%盐酸	36.46	1410	1.5	0.5	15	1.25	0.3081	1.0	0.7108	0.02153

经计算，盐酸储罐挥发的氯化氢产生量为0.0013kg/h，11.4758kg/a。氯化氢经水封后排放，处理效率约为50%，排放量为0.00065kg/h，5.694kg/a。

**表2.8.2-2 酸罐废气污染源情况表**

编号	污染源名称	规律	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况		治理措施及去向	排放情况		参数		
					浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	D N	H(m)	T( $^{\circ}C$ )
G2	盐酸罐废气	连续	-	HCl	-	0.0013	过水封后排放	-	0.00065	50	4	25

### (2) 颗粒物

加药间中石灰、碳酸钠、镁剂从料仓通过密闭管道输送至溶解箱，输送过程中不产生颗粒物，且原料为晶体状、颗粒或片状，比重较大，不考虑投料粉尘。

蒸发车间的蒸发单元中，离心后硫酸钠含水率 $\leq 5\%$ ，进入振动流化床干燥系统，经干燥处理后含水率 $\leq 0.3\%$ ，流化床热源为蒸汽，硫酸钠干燥工序产生废气，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2613 无机盐制造行业系数手册”中无水硫酸钠干燥包装工序颗粒物产污系数  $1.85\text{kg/t}$ -产品。本项目硫酸钠产量为  $18168\text{t/a}$ ，经计算硫酸钠干燥废气中颗粒物产生量为  $33.61\text{t/a}$ 。

干燥工序废气通过集气罩收集（风机风量  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按  $99\%$ 计），进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根  $26\text{m}$  高，内径  $0.6\text{m}$  的排气筒（DA001）排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中干燥包装废气治理技术“旋风+喷淋塔”的平均去除效率  $98\%$ 。未收集的颗粒物在车间内排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，封闭厂房对颗粒物去除效率为  $70\%$ ，剩余  $30\%$ 以无组织形式外排至车间外。

蒸发车间的蒸发单元中，离心后氯化钠含水率 $\leq 5\%$ ，进入振动流化床干燥系统，经干燥处理后含水率 $\leq 0.3\%$ ，流化床热源为蒸汽，氯化钠干燥工序产生废气，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2613 无机盐制造行业系数手册”中无水硫酸钠干燥包装工序颗粒物产污系数  $1.85\text{kg/t}$ -产品。本项目氯化钠产量为  $5931\text{t/a}$ ，经计算氯化钠干燥废气中颗粒物产生量为  $10.97\text{t/a}$ 。

干燥工序废气通过集气罩收集（风机风量  $3700\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按  $99\%$ 计），进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根  $26\text{m}$  高，内径  $0.3\text{m}$  的排气筒（DA002）排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中干燥包装废气治理技术“旋风+喷淋塔”的平均去除效率  $98\%$ 。未收集的颗粒物在车间内排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，封闭厂房对颗粒物去除效率为  $70\%$ ，剩余  $30\%$ 以无组织形式外排至车间外。

包装车间因氯化钠和硫酸钠为晶体，且密闭包装，不考虑颗粒物排放。

硫酸钠和氯化钠干燥废气产生及排放情况见表 2.8.2-3。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表 2.8.2-3 硫酸钠和氯化钠干燥废气污染物产生及排放情况一览表

污染工序	污染物	产生速率 /kg/h	产生浓度 /mg/m <sup>3</sup>	产生量 /t/a	污染治理措施		排放速率 /kg/h	排放浓 度/mg/m <sup>3</sup>	排放量 /t/a	运行时间 /h	排气筒
					治理措施	效率 /%					
硫酸钠干燥工序	颗粒物	3.84	384	33.61	旋风除尘器+水沫喷淋 塔除尘，系统风量 10000m <sup>3</sup> /h	98	0.76	76	0.67	8760	DA001
氯化钠干燥工序		1.25	125	10.97	旋风除尘器+水沫喷淋 塔除尘，系统风量 37000m <sup>3</sup> /h		0.025	2.5	0.22		DA002
硫酸钠干燥工序 (无组织)		0.039	-	0.34	封闭厂房	70	0.015	-	0.135		无组织
氯化钠干燥工序 (无组织)		0.0013	-	0.11							



浓缩（高压HPRO）”工艺对收集的浓盐水进行处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化。

### 2.8.2.3噪声

拟建项目噪声污染源主要为泵类、搅拌机（器）、风机、刮泥机、空压机、板框压滤机等设备噪声，产生噪声级在85~110dB（A）。项目采取将产噪设备布置在厂房内、泵类置于水面以下、风机加装消声器等措施，控制设备噪声对周围环境的影响，降噪效果达15~30dB（A）。拟建项目噪声污染源及其治理措施见下表。

表2.8.2-3 拟建项目噪声污染源及治理措施一览表

装置/单元名称	编号	设备名称	排放规律	治理前声压级 dB(A)	治理措施	治理后声压级 dB(A)
预处理	1.1	泵类	连续	85	减震	≤75
	1.2	压缩机	连续	90~110	厂房内，加消声器	≤85
	1.3	风机	连续	90~110	厂房内，加消声器	≤85
浓缩分盐装置	2.1	泵类	连续	85	减震	≤75
	2.2	压缩机	连续	90~110	厂房内，加消声器	≤85
	2.3	风机	连续	90~110	厂房内，加消声器	≤85
分质结晶	3.1	泵类	连续	85	减震	≤75
	3.2	压缩机	连续	90~110	厂房内，加消声器	≤85
	3.3	风机	连续	90~110	厂房内，加消声器	≤85

### 2.8.2.4固体废物

拟建项目固体废物主要为杂盐、污泥脱水后产生的污泥，废树脂、废膜组件、机械设备维护产生的废润滑油，生活垃圾。

#### (1) 杂盐

经平衡分析，杂盐产生量约为3131.7t/a，根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）鉴定结果采取相应安全措施处置，鉴定结果出来之前按照危废进行管理处置。

#### (2) 污泥

两级除硅高效沉淀池和除硬高效沉淀池产生的化学污泥进入污泥脱水系统进行处理，系统采用高压隔膜板框对污泥进行压滤处理，压滤液回流至系统调

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

节池，压滤后的污泥委外做固废处理。高效沉淀池排泥含水率95%~97%，总排放量预计：16.2m<sup>3</sup>/h（其中一级除硅池排放量4.4m<sup>3</sup>/h，除硬池排放量10m<sup>3</sup>/h，二级除硅池排放量1.8m<sup>3</sup>/h），系统压滤后污泥含水率控制在60%，产生量为48.6t/d, 17739t/a，进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。

#### （3）废催化剂、废树脂、废膜组

废催化剂、废树脂、废膜组件每三年更换一次，产生废催化剂、废树脂、废膜组约0.5t/a。收集后暂存于厂区危险废物贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置。

#### （4）机械设备维护产生的废润滑油

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，机械设备维护产生的废润滑油属于危险废物，类比同类项目，拟建项目废润滑油产生量为0.2t/a。废润滑油暂存于危废贮存点，定期交有资质的危废处置单位处理。

#### （5）生活垃圾

项目污水处理厂劳动定员20人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量约3.65t/a，定期交由当地环卫部门统一收集后处置。

根据工程设计料及物料衡算，拟建项目固体废物产生量及治理措施见下表。

**表2.8.2-4 拟建项目固体废物及治理措施一览表**

序号	产生环节	污染源名称	产生量(t/a)	固废类别	处置措施	备注
1	生产	杂盐	3131.7	需危废鉴定	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置	全部综合利用或妥善处置
2	板框压滤	污泥	17739	需危废鉴定	进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。	
3	生产	废催化剂	0.5	危险废物 HW49 900-041-49	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置	
4		废树脂、 废膜组		危险废物 HW13 900-015-13		
5	机械设备维护	废润滑油	0.2	危险废物 HW08 900-214-08	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置	

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

6	办公	生活垃圾	3.65	/	定期交由当地环卫部门统一收集后处置
---	----	------	------	---	-------------------

根据《国家危险废物名录（2025年版）》《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），废催化剂、废树脂、废膜组、废润滑油均为危险废物，杂盐需要危废鉴定。

拟建项目经污泥脱水机房后污泥含水率为60%，污泥满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）中脱水后污泥含水率应小于80%的要求。

#### 2.8.2.5非正常工况源强分析

##### (1) 废水非正常排放

类比同类项目，废水非正常排放主要是由于停电等原因使污水处理系统无法正常运行，可能造成拟建项目污水未经处理直接外排；污水管网由于管道堵塞、破裂和管道接头处的破损或设备损坏，可能造成污水外溢。

为防止非正常排放事故的发生，拟建项目采用双回线路供电，一用一备，避免因停电事故可能造成的非正常排放事故的发生；项目通过加强设备日常维护，定期更换易损管件，避免管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损可能造成的非正常排放事故的发生。另外，调节池1680m<sup>3</sup>，回用池700m<sup>3</sup>等可用于本污水处理厂事故状态下废水的暂存，待正常运行后，分批次送后续污水处理设施进行处理。

## 2.9污染物排放量

拟建项目污染物排放量见下表。

**表2.9-1拟建项目污染物排放量单位：t/a**

类型	污染物	产生量	排放量	排放去向
废气	氯化氢	0.11388	0.005694	通过水封后无组织排放
	颗粒物	44.58	0.8945	硫酸钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA001）排放，氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA002）排放
废水	污水量	584	584	经园区污水管道排入园区生

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

	SS	250	250	活污水处理厂处理
	COD	400	400	
	BOD <sub>5</sub>	300	300	
	氨氮	25	25	
固体废物	杂盐	3131.7	0	需进行危废鉴定，鉴定前收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置
	污泥	17739	0	需进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。
	废催化剂、废树脂、废膜组	0.5	0	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置
	废润滑油	0.2	0	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置
	生活垃圾	3.65	0	定期交由当地环卫部门统一收集后处置
噪声	水泵、风机等	85-105dB(A)	75-85dB(A)	/

## 2.10 清洁生产水平分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”本评价结合本行业及工程特点，从原料和产品、生产工艺与装备水平、节能降耗、废物回收利用等方面定性分析拟建项目的清洁生产水平。

### 2.10.1 原料和产品分析

#### (1) 原料清洁性分析

项目以吉木萨尔县北三台循环经济工业园各企业产生的高盐废水为原料，实现吉木萨尔县北三台循环经济工业园先进的技术优势、资金优势、人才优势与当地资源优势的最佳结合，有效解决北工业园区各企业高盐废水减量化，污水资源化利用，提高重复利用率，对当地经济发展具有积极的推动作用。

#### (2) 产品清洁性分析

清洁生产对产品而言，旨在减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响。这就是说企业生产的产品应有合理的使用功能和使用寿命，在使用过程中不产生或少产生对人体和生态环境有不良影响和危害的污染物，并在其失去使用功能后，应易于回收、再生和复用等。

本项目拟通过区域的高盐废水资源化综合利用，实现盐水的分离和精制，尾水回用于园区企业使用。

### 2.10.2 生产工艺及装备水平分析

拟建项目污水处理系统处理工艺为“臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透（中高压）+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩（高压HPRO）”，界线分明，工艺运转稳定可靠，处理效率高，可以保证全面稳定达标排放，同时，该工艺管理简便，设备维修量小运行成本较低。

拟建项目各污水处理单元采用集中自动化控制监视系统，电、仪控制功能采用PLC设备，并由中央操作系统集中管理监视工艺过程的实时参数和趋势，并适时调整其参数。PLC控制系统的应用可实现更优化的控制过程和人员的节省，将为拟建项目的运行节约大量成本和能源。

### 2.10.3 节能降耗分析

拟建项目部分池体之间废水运输采用自流的方式，可使全厂的电耗进一步降低，且选用性能稳定可靠、操作和维修保养简便、耗能低的先进设备，设备的选型均采用高效、节能型产品。同时各水泵的运行与池体的液位自动联锁，根据池体内液位高低，调整水泵的启停数量及时间，避免了能源的浪费。

### 2.10.4 废物回收利用

本项目对收集的浓盐水进行处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级 A 标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化，实现了资源综合利用。

### 2.10.5 小节

通过以上分析可知，拟建项目从原料和产品、生产工艺与装备水平、节能降耗、废物回收利用等方面都说明拟建项目建设符合清洁生产要求，并能达到国内清洁生产先进水平。

## 2.11 总量控制指标建议

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）规定：“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。”拟建项目污染物排放总量按照国家或地方污染物排放标准核定。

经工程分析，拟建项目废水污染物在采取了有效的污染物控制、治理措施后，污水处理厂全厂废水处理后均进行回用，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中“表1纳入排污许可管理的废水污染物种类，注2：工业废水集中处理厂出水为再生利用时，不许可污染物排放浓度和排放量。”规定，不申请总量控制指标。本项目颗粒物有组织排放量0.89t/a，申请总量控制指标为颗粒物，倍量替换1.78t/a。

## 3环境现状调查与评价

### 3.1自然环境概况

#### 3.1.1地理位置

吉木萨尔县隶属于新疆维吾尔自治区乌昌地区，位于天山北麓东端，准噶尔盆地东南缘，扼居南北疆与东疆交汇地带，东与奇台县为邻，西与阜康市接壤，北越卡拉麦里山与富蕴县相连，南以博格达山分水岭同吐鲁番和乌鲁木齐为界。县城西距自治区首府乌鲁木齐152km。

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区（A区）位于幸福路口S303线两侧、吉木萨尔县与阜康市界线以东处，规划总用地面积1157.3公顷；宝明片区（B区）位于吉木萨尔县西侧大奇高速南侧，距中心县区10km左右，距离三台片区（A区）28km，规划用地面积189.8公顷；恒信片区（C区）位于吉木萨尔县新地乡水溪沟矿区，距县区中心16km左右，距离三台片区（A区）22km，规划用地面积12.53公顷。工业园区规划总用地面积1359.63公顷。

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区（A区），厂址中心地理坐标是\*\*\*。

#### 3.1.2地形地貌

吉木萨尔县地势南高北低，分为南部山区、中部平原区和北部沙漠区三个单元。地貌南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔500m；南部山区面积为436km<sup>2</sup>，以云杉为主的针叶林，四季常青；中部平原面积为2828km<sup>2</sup>，占县城面积的22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区；北部属古尔班通古牧沙漠，面积达6719.9km<sup>2</sup>，占全县面积的53%，生长着耐旱的梭梭、红柳、小灌木等植物。

北三台循环经济工业园区地处天山山脉北坡博格达山前冲、洪积戈壁平原，多由山前洪积扇组成，偶有丘陵状土丘隆起。地形一般波状起伏，由南向北可分为中高山、低山丘陵和山前冲洪积平原地貌。

#### 3.1.3工程地质

项目区域地质构造属于准噶尔中生代拗陷区之破房子凹陷，包括二叠纪及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠纪早期，受印之、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部则向东西向转化，向西倾伏，褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称，该区域没有大的断裂构造，工业区地质构造条件较好。

项目区地层主要由粉砂、细砂、角砾层组成。地层由上至下分述如下：

1) 砂：分布于地表，场地内广泛分布，表层含少量植物根系。土黄色、青灰色为主，稍密至中密，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，分布连续，局部厚度较大，部分地段含有细砂、中砂的透镜体。层厚1.8~3.0m。

2) 砂：青灰色，稍密至中密，为中间夹层，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，局部有塌孔现象，埋深2.6~3.6m，层厚在0.4~0.8m。

3) 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，母岩成分主要为灰岩、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，充填物主要为粉砂、中粗砂，级配良好，属III类碎石土。该层层顶埋深在埋深2.6~3.6m，勘察期间，勘探深度（16.2m）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22.46击（杆长修正后的锤击数）。

### 3.1.4水文与水文地质

#### 3.1.4.1地表水

吉木萨尔县境内共有冰川54处，发源于天山的主要河流有10条及一个后堡子泉水系，由西向东依次为二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河。另有四条季节性洪水沟。十条河流主河道总长222.25km，大小支流共162条，10条河流年径流量2.4亿m<sup>3</sup>，境内共有泉水51处，年径流量1.09亿m<sup>3</sup>，通过吉木萨尔县城镇区范围的河流有两条，其中东大龙口河发源于天山山脉，年径流量5730万m<sup>3</sup>，小龙口河（在县城区分东沙河和西沙河）水源主要靠大有乡山

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

间盆地的河道、渠道、田间渗漏，少数为前山岩石裂隙泉水为主要补给来源，年径流量1094.3万m<sup>3</sup>，以上两条河流7、8两个月份为洪水多发期。

河流流向由南向北与山脉走向大体垂直，源头高程一般在3000m以上，出山口高程在1100m以下，河流长一般不超过50km，各河最终汇入平原绿洲为人类所利用。河流源头多接冰川，以山区降水量为主要补给源，河流径流具有明显的季节性变化。吉木萨尔县河流特征见表3.1.4-1。地表水系图见图3.1.4-1。

**表3.1.4-1 吉木萨尔县河流特征一览表**

河名	站名	集水面积(km <sup>2</sup> )	所属县(市)	径流量(亿m <sup>3</sup> )	备注
西大龙口河	西大龙口	371.0	吉木萨尔县	0.6662	
大东沟	渠首	57.0	吉木萨尔县	0.0843	
新地沟	渠首	80.0	吉木萨尔县	0.2483	
渭户沟	渠首	62.0	吉木萨尔县	0.2426	
东大龙口河	东大龙口	163.0	吉木萨尔县	0.6413	
牛圈子沟	渠首	29.0	吉木萨尔县	0.0270	
吾塘沟	渠首	33.0	吉木萨尔县	0.2390	
小东沟	渠首	33.0	吉木萨尔县	0.0156	
二工河	渠首		吉木萨尔县	0.1584	
白杨河	五圣宫	162.0	吉木萨尔县	0.6706	奇台、吉木萨尔县界

二工河发源于博格达山，终于下游北部戈壁，河流全长71km，汇水面积201km<sup>2</sup>。出山口以上河长40.6km，集水面积183km<sup>2</sup>。二工河径流量的年际变化比较平稳，多年平均年径流量为1674×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>。河流水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以上水体标准。三台片区（A区）地处二宫河流域，二宫河流域是该区域内唯一的地表水系，作为规划同区中、远期新增生产用水量的水源。

水溪沟发源于南部高山区，常年流水河流，向北流入准噶尔盆地，流域面积约269km<sup>2</sup>，年平均径流量约1099×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，河水清澈透明、水质优良。河流水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以上水体标准。水溪沟水库地表水作为宝明片区（B区）供水水源。

### 3.1.4.2水文地质

吉木萨尔县地处准噶尔中生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内，主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等；受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

根据出露地层岩性、岩石结构、构造以及地下水赋存、运移和空间的不同，将工区划分了以下四类含水单元。区域地下水赋存条件分区图见图3.1.4-2。

#### (1) 中高山带基岩裂隙水

主要分布在博格达中山区，石炭系、二叠系岩石构成，断裂、裂隙发育，储水空间良好，由于降水充沛，赋存大量构造裂隙水及风化裂隙水，年径流量达1334万 $m^3$ ，是山前、盆地、平原区地下水丰富补给源。地下水矿化度小，水质优，是良好的生活用水。

#### (2) 低山丘陵带孔隙水

主要分布在吉木萨尔县低山丘陵一带，该型地下水主要接受河水、大气降水补给，河水水位均高于地下水位。地下水位随季节变化明显，年变幅约1.4m。地下水交替缓慢，地层中硫酸盐矿物易溶解，故水质较差。随地段补给程度不同和径流条件的差异，其水质有显著的变化。一般近河为 $HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Na$ 型水，远离河床渐变为 $SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Na$ 或 $SO_4 \cdot Na$ 型水。矿化度由1~3g/L渐增到10g/L。据钻孔资料，岩层为地下水弱含水层，单位涌水量均小于0.05L/s，泉水涌水量一般也小于1L/s，地下水水质较差，不宜饮用。石长沟矿区就属于该含水单元。

#### (3) 山前戈壁砾石带孔隙潜水

主要分布在山前断裂至洪积扇前缘之间，岩相分带显著，扇后缘为粗粒相的砾卵石，逐渐向下游扇前缘变为中粒相砂砾石，过渡到平原区为细粒相沉积物。洪积扇的轴部与扇间含水层厚度及垂向岩性特征变化也较大，一般扇轴部位含水层较厚，沉积物颗粒粗。地下水的埋藏深度与各洪积扇地貌形态紧密相关，由扇后缘埋深大于100m或100~50m，向前缘渐变为50~30m、30~0m。总体特点：巨厚砾卵石层，颗粒粗大，渗水性强，富水性好，一般在

1000~3000m<sup>3</sup>/d, 水质一般较好, 三台五梁山附近, 由于第三系地层影响, 水质差, 不能饮用。

#### (4) 山间盆地孔隙水

泉子街盆地接受高山带所有河流的补给, 年径流量达2亿m<sup>3</sup>, 受东西向断裂控制, 形成一个断陷积水盆地, 蕴藏着丰富的第四系砂砾石孔隙水。当地下水运转至盆地北缘受隔水层阻拦, 而大量溢出地表, 形成泉群, 又补给河水, 完成短距离的补、径、排循环, 水质较好, 适宜人畜饮用和农田灌溉。

区域气候、水文、地貌、地层、构造等自然因素对地下水的补给、径流、排泄有很大影响。特别是对地表水与地下水相互转化产生一定的规律性。位于区域南部3000m以上的高山区是地下水及地表水的总发源地和补给区。海拔高程3000~1800m的中山地带是地下水补给、径流、排泄交替带。海拔高程1800~850m的低山丘陵带是地下水补给与排泄交替带。山前戈壁砾石带是地下水补给径流带。区域北界外的沙漠及平原区是地下水排泄带, 分带叙述如下:

##### 1) 高山地下水补给带

该带内具有大面积的现代冰川, 是区内地下水与地表水总的补给源泉。吉县境内冰川面积达24.05km<sup>2</sup>, 贮冰量4.83亿m<sup>3</sup>, 折合水量约4.26亿m<sup>3</sup>。冰层消融面积16.3km<sup>2</sup>, 年消融的冰水量1451亿m<sup>3</sup>。冰川融水还往往积蓄在冰舌前方的冰蚀湖内, 起到水库作用, 充沛的冰雪融化水除通过河流向下游径流以外, 也大量渗入河床砂卵石及基岩裂隙中。同时, 融冻区每年降雪的融化, 常在夏季形成洪水, 春汛期河水流量比非汛期可增大3~5倍。

##### 2) 中山地下水补给、径流、排泄交替带

该带地下水补给主要来源于大气降水渗入及高山区地下水侧向径流补给, 水量极丰富。断裂、岩石裂隙十分发育, 具备储水空间, 有良好的径流条件。由于深切沟谷破坏含水层的连续性, 有利于地下水排泄, 故多以泉水形式排泄补给河水, 作短距离循环, 并使河水径流量显著增大。据不完全统计中山带地下水径流模数为1.306l/s, 年径流量1334万m<sup>3</sup>。另外中山带生长着茂密的森林, 地下水蒸发较微弱。

##### 3) 低山丘陵地下水补给排泄交替带

该带气候较干燥, 而蒸发量远远大于降水量5~10倍, 所以此带地下水排泄的主要方式是蒸发, 不过由中山带径流下来的河水及侧向补给的地下水充沛, 可直接下渗补给两岸岩层中。此带断裂、裂隙及褶皱均很发育, 地层以中新生

代陆相碎屑岩为主，构成特有的层状裂隙地下水网络。溢出的泉水一般小于0.1l/s，流出数百米即下渗、蒸发而消失。个别泉水流量也有较大的，具有供水意义。

#### 4) 山前戈壁地下水补给、径流带

该带地下水补给来源有：山区河流出口后垂直渗入补给及河床潜水侧向补给；每年春季雪水融化及降雨形成的洪水渗漏补给地下水；山区泉水流至该带渗入补给地下水。总之该带地下水补给来源十分充沛，其含水层具有渗透性良好的砂卵石孔隙，地下水径流条件优越，在扇缘地带常呈泉水或沼泽排泄地下水。

#### 5) 平原、沙漠地下水垂直排泄带

该带冲积平原内地下水以泉水及蒸发排泄为主，冲积及冲积平原内不但有上游流入的河渠水下渗补给外，还有上游侧向地下径流补给或含水层之间越流补给。其排泄途径以强烈的蒸发和植物蒸腾作用为主，或少量侧向补给邻区。由于该区含水层颗粒较细、地形平坦、地下水径流迟缓，为典型自流水斜地类型。

三台片区（A区）、宝明片区（B区）位于山前戈壁地下水补给、径流带，恒信片区（C区）位于低山丘陵地下水补给排泄交替带。

### 3.1.5 气象条件

本项目收集整理吉木萨尔气象站近20年来常规气象资料的气温、气压、相对湿度、风向、风速、蒸发量、降水量等主要气象要素资料和短期气象观测站地面主要要素资料。

吉木萨尔气象站地理坐标：\*\*\*，海拔734.9m。

吉木萨尔地处欧亚大陆的腹地，远离海洋属典型的温带大陆性干旱气候。其特点为：日照充足，热量丰富，气温变化大，降水少，蒸发大，气候干燥；春季增温快，此时多风，多冷空气入侵；夏季干热；秋季凉爽；冬季寒冷漫长。

春季：通常在3月下旬开春。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。

秋季：秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

冬季：严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小。

吉木萨尔气象站近20年主要气象参数见下表。

表3.1.5-1 吉木萨尔县气象观测站近20年气象统计数据

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均最高温（℃）		38.84	2006.07.31	41.6
多年平均最低温（℃）		-26.05	2011.01.04	-29.8
多年平均气温（℃）		8.1		
多年平均气压（hPa）		933.73		
多年平均相对湿度（%）		54.9		
多年平均降水量（mm）		193.92		
多年最大日降水量（mm）		22.49	2007.07.17	58.2
灾害天气 统计	多年平均雷暴日数	7.2		
	多年平均冰雹日数	0.1		
	多年平均沙尘暴日数	2.35		
	多年平均大风日数	10.65		
多年实测极大风速（m/s）		24.51	2015.4.27	28.7
多年平均风速（m/s）		1.8		

### 3.1.6生态资源

#### （1）森林资源

吉木萨尔县的森林面积3548818亩，其中天然林3346010亩，人工林202808亩，全县森林覆盖率10%。

#### （2）土壤资源

根据土壤普查资料，全县土壤有11个土类，分布较多的有栗钙土、灰漠土、灌耕土、潮土等。

吉木萨尔县土壤有机质含量为1.5%，全氮含量为0.096%，碱解氮含量31.55ppm，速磷含量为5.04ppm，速钾含量为393.9ppm。规划区域属山前堆积平原，地势较高，长期干旱，风蚀作用相对较强，土地较为贫瘠。

### 3.1.7农业资源

南部山间为天山北坡独有的逆温带气候，年降雨量355mm左右，生物资源丰富而独具特色，特别适宜农作物制种和大蒜、土豆、胡萝卜、草苗、黑穗醋栗以及多种名贵中药材的种植；中部平原地势平坦开阔，是绿洲农业区，盛产玉米、小麦、高粱、油葵、瓜菜等，其中尤以大蒜、红花、黑加仑、番茄、肉

苻蓉等特色农产品为最，为全疆乃至全国名优特产品盛产区之一，已被农业农村部命名为大蒜之乡、黑加仑之乡、高淀粉马铃薯之乡北部为荒漠型自然生态区域。

### 3.1.8 动植物资源

工业园区位于吉木萨尔县以西35km处，园区内以道路绿化林带为主，在北部主要为戈壁荒滩，区域地表原生植被小獐毛、猪毛菜、驼绒藜、芨芨草、碱蓬、苦豆子等荒漠植被，覆盖度在5%—10%。

### 3.1.9 矿产资源

新疆吉木萨尔县矿产丰富，前景广阔。现已探明矿种有30余种，尤以石油、煤炭、天然气、油页岩、沸石、膨润土等最为可观，其中石油储量1.5亿t，天然气300亿m<sup>3</sup>，年产200万t的彩南油田是国内第一个沙漠整装油田。县域煤炭资源优势极为突出，具有储量大、煤种全、煤质优的特点。根据新疆地矿局第九地质大队所作的《新疆吉木萨尔县南山一带煤炭资源调查地质报告》，该县南天山一带煤炭储量为11.6亿t，北部五彩湾一带目前已探明储量500亿t，预计煤炭总储量在1600亿t左右，大部分为31号不粘结煤，俗称无烟煤，是理想的民用和化工用煤。其他矿产资源主要为油页岩、石灰石、膨润土、叶蜡石、沸石、石英砂、花岗岩、天然沥青，分布在天山一带和准东五彩湾一带。

## 3.2 吉木萨尔县北三台循环经济工业园区概况

### 3.2.1 园区发展历程

吉木萨尔县北庭工业园区管委会于2010年10月委托新疆有色冶金设计研究院有限公司编制了《新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2011-2020）》，并取得吉木萨尔县人民政府批复（吉县政函〔2010〕59号），定位该园区为县级园区。

2014年1月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆有色冶金设计研究院有限公司对新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2010-2020）进行了修编，园区规划范围为39.54km<sup>2</sup>；规划园区的产业定位：重点围绕煤炭和矿产资源综合利用进行发展，形成完善的循环经济产业链，工业园区产业定位以煤电产业、煤化工为主干产业。2014年完成园区规划环境影响评价工作，同年昌吉回族自治州环保局出具审查意见（文号：昌州环函〔2014〕82号）

2019年6月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司对新疆吉木萨尔县北三台工业园区总体规划进行了修编，将新疆宝明矿业公司纳入园区管理范围，按照一园两区布局，新增的宝明片区规划面积为1.89km<sup>2</sup>，规划总面积由39.54km<sup>2</sup>调整为13.47km<sup>2</sup>；规划园区的定位：按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其他矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉回族自治州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱工业体系的增长极。2019年11月完成园区规划环境影响评价编制工作，同年取得昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局审查意见（文号吉环项审发〔2019〕29号）。

2022年2月，依据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》《关于印发昌吉州焦化行业改造提升工作方案（2021—2023年）的通知》《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》等文件的要求，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司对《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2021—2030年）》进行修编工作。该轮总体规划中，将吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司（以下简称恒信片区）纳入园区管理范围，按照一园三区布局，新增的恒信片区规划面积为12.53公顷，规划总面积由13.47km<sup>2</sup>调整为16.1km<sup>2</sup>；规划定位：确定以宝明矿区“页岩油（石油）、天然气深加工、精细化工”为一个增长极，同时以三台片区的“现代铸造及装配、新型建材、新材料制造、城市矿产”等产业板块为其他增长极，以恒信片区的碳基材料生产为辅助，形成一个内通外联，上下游互补互给的多极点循环经济产业链。2022年11月5日，总体规划环评取得昌吉回族自治州生态环境局审查意见（昌州环函〔2022〕30号），2022年11月8日，总体规划取得吉木萨尔县人民政府出具的《关于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2021-2030）的批复》（吉县政函〔2022〕252号）。

依据《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则（试行）》，根据实施细则要求，化工园区应具有规划环境影响评价报告及相关部门的审查意见，“园中园”或“区中园”需拟认定化工园区部分环境影响评价报告及审查意见。吉木萨尔县北三台循环经济工业园区内的化工产业集中区认定范围为区中园，需编制化工产业集中区环境影响评价报告。2022年5月，吉木萨尔县北庭工

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区总体规划环境影响评价工作。2022年6月10日，吉木萨尔县人民政府以吉县环函〔2022〕313号文件，出具了关于设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区的批复，同意设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区。化工产业集中区为吉木萨尔县北三台工业园区中园，按照一区两园布局，分别为北部区中园（东至：德州路以西、西至：五彩路以东、北至：东盛路以南、南至：仓储物流区北侧S303以北），规划面积约3.64km<sup>2</sup>；南部区中园（东至：兴园路以西、西至：截洪沟以东、北至：纬二路以南、南至：纬四路以北），规划面积0.77km<sup>2</sup>，化工产业集中区总体规划面积4.4km<sup>2</sup>。规划定位为：坚持绿色经济、低碳经济、循环经济的发展理念，以工业园区为载体，以大项目为支撑、大企业为主体，发挥本土资源优势，抢抓承接产业转移的历史机遇，围绕宝明矿区，重点发展“页岩油（石油）、天然气深加工及下游精细化工产业”，立足三台片区，大力发展循环化工产业，以及新材料产业。2022年12月27日，化工园区总体规划环评取得昌吉回族自治州生态环境局审查意见（昌州环函〔2022〕35号）。

2024年2月26日，自治区推进新型工业化暨高质量建设“八大产业集群”大会召开，为贯彻会议精神、进一步推动吉木萨尔县北三台循环经济工业园区产业结构转型升级，优化区域发展空间和布局，更好地指导吉木萨尔县北三台循环经济工业园区健康长远发展，根据吉木萨尔县总体规划，按照发展循环经济的要求，管委会对园区产业定位、产业结构、用地布局等内容进行了优化调整，编制了《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》，调整后：三台片区大力发展循环化工产业，布局“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”；宝明片区和恒信片区维持现行规划的产业和规模，分别发展“页岩油（石油）、天然气深加工及下游精细化工产业”和“煤炭深加工产业”，整个园区形成多元化产业发展格局。

目前《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》已取得批复（吉县政函〔2024〕267号），规划环评已取得审查意见（昌州环函〔2024〕31号）。

### 3.2.2 规划期限

《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035年）》，规划期限为2024—2035年，其中近期为2024—2030年，远期为2031—2035年。

### 3.2.3 规划范围

本次规划范围包含三个区域（分别命名为A区、B区和C区），各区域的用地面积如下：

A区（北三台区域）：本区域为四个区块，各区块由道路连接，用地面积为1719.86公顷。

B区（新疆宝明矿业有限公司所在区域）：本区域为宝明片区，用地面积为189.80公顷。

C区（吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司所在区域）：本区域为恒信片区，用地面积为11.74公顷。

即吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总用地面积为1921.40公顷。

园区区域位置见图3.2.3-1，区域分析图见图3.2.3-2。

### 3.2.4 规划定位

依据自治区、昌吉回族自治州及吉木萨尔县的有关发展战略和定位，根据主体功能区定位和自身优势，优化经济发展空间格局，规划未来的循环经济工业园区发展定位为：

按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其他矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉回族自治州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱工业体系的增长极。

通过本规划项目的实施，预计到2035年，园区将形成一条完整工业链，新增固定资产投资约200亿元，年销售收入250亿元，上缴利税超过50亿元，解决当地就业17000余人。

三台片区功能结构图见图3.2.4-1。

### 3.2.5 产业规划

发展循环经济，变“被动的环保”为“主动的环保”，将各类废弃物转变为再生资源，是实践园区优势资源转换战略的基本思路。

立足工业园区现有产业基础，通过补链、扩链和延链，A区，大力发展循环化工产业，布局“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利

用及金属冶炼五大产业”；围绕B区，重点发展“页岩油（石油）、天然气深加工及下游精细化工产业”；C区培育“煤炭深加工产业”，形成多元化产业发展格局。

因此A区规划形成以“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”的多元化产业发展方向，使所有上下游产品都连接起来，实现了循环利用。同时使得各产业发展良性互动，形成具有明显竞争优势的产业集群。通过科技创新，不断突破循环经济关键支撑技术，实现主动的环保。

由于B区、C区均为现有企业，本次规划不再对其产业规划进行论述。本次规划主要论述A区产业，A区主要规划有以下产业。

#### （1）化工产业区

主要发展化工及下游产业，包括煤化工、石油化工、其他化工等，即国民经济行业分类中石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业。

#### （2）新材料及新型建材产业区

仅限现有企业在已有用地范围内改扩建，不新增产业规模。

#### （3）现代制造及装备产业区

重点发展国民经济行业分类中黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业。

#### （4）废弃资源综合利用及金属冶炼产业区

重点发展国民经济行业分类中黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业。

### 3.2.6 空间布局

（1）针对A区建设规划，提出以下布局理念（B区、C区按照原有厂区规划执行）；结合工业园区现状发展，规划构建“一心两轴两区”的空间结构。

“一心”为综合服务中心，位于园区中部，为整个工业园区的综合配套服务区。在功能上，是整个园区的行政中心、商业中心、服务中心；位于北区中部，通过中心的建设来沟通园区与外部生产、生活、服务的交流，加快产业园的发展。“两轴”即沿兴园路、闽昌路形成的两条发展轴线。以兴园路、闽昌路为依托，串联园区各级服务中心和主要功能节点，引领园区内的空间发展建设。

“两区”指为园区生产、生活配备的配套服务区及以页岩油（石油）、煤炭深加工、精细化工为重点产业的工业发展区。

(2) 沿路建设带状绿化，创造绿色空间。在工业园区内部，沿主、次干道两侧道路红线内部规划布置绿地空间形成宜人的绿色景观。道路和各功能区之间设置绿化草坪带，避免各功能区之间的相互污染又能起到隔离作用。构建高效便捷的综合交通体系。

本项目位于三台片区，为三类工业用地，符合园区规划及规划环评。三台片区土地利用规划图见3.2.6-1。

### 3.2.7 基础设施规划

#### 3.2.7.1 给水工程规划

##### (1) 供水量及供水设施

三台片区园区近期新鲜用水量约为1.93万m<sup>3</sup>/d，即636.9万m<sup>3</sup>/a。

三台区内已建有水厂一座，供水规模为2万m<sup>3</sup>/d，三台区生产生活用水由现有水厂提供；三台工业园区已有的污水处理厂，可作为园区内的循环水系统补水、绿化用水等，园区中水再生利用率100%。

##### (2) 供水管网

三台片区现已建成主管为DN600的枝状供水管网，现拟沿道路敷设DN300的供水管网，与现有DN600园区供水管网连成环状布置。

#### 3.2.7.2 排水工程规划

##### (1) 污水处理系统

##### (2) 再生回用水系统

污水处理厂出水经1.5km管道送至位于污水处理厂北部15万m<sup>3</sup>蓄水池中，用于G216国道旁生态林绿化和园区企业回用。

#### 3.2.7.3 供热工程规划

##### (1) 规划热源

根据三台片区用热特点，生产用热采用蒸汽作为供热介质，采暖用热采用热水作为供热介质。蒸汽产生的冷凝水统一回收至各区域锅炉房重新利用。

根据三台片区用热情况以及燃料供应特点，规划三台片区新建1座燃气锅炉房（设置7×100t/h燃气蒸汽锅炉，蒸汽压力3.82MPa），新建10座汽水换热站。

## (2) 热力管道

园区内的蒸汽管线采用沿道路架空敷设的形式，热补偿采用旋转补偿器与自然补偿相结合的方式，保温采用复合硅酸盐保温材料，保护层为镀锌铁皮。园区供暖采用85/60℃的热水，各产业区内的采暖管线采用直埋敷设的形式。热补偿形式采用波纹补偿器与自然补偿相结合的补偿形式。保温采用聚氨酯保温，保护层选用聚氯乙烯外壳。

### 3.2.7.4 电力工程规划

#### (1) 电力负荷

园区现有1座220kV幸福变电站和1座110kV台乡变电站，规划新建一座110kV变电站。

#### (2) 电网规划

园区建设220kV变电站，外部供电电源电压为220kV，双回电源引自园区附近220kV变电站不同母线段。园区内其余项目供电由园区变电站提供。

### 3.2.7.5 燃气工程规划

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区现有减压站供气能力为10000Nm<sup>3</sup>/h，每年可向下游输气8000万标方，可满足该园区用气需求。

### 3.2.7.6 道路交通规划

规划区道路系统结构由主干路、干路、支路三级道路组成，路网结构为棋盘式网格状形式。规划主干路、干路为必建道路，实际运行过程中结合落地项目规模和建设进度，可适当增加支路，提高园区整体通行能力。

#### (1) 主干路

主干路为园区主要运输道路，起连接内外交通、内部之间相互交通的骨干作用，设计行车速度50~60km/h，三台片区道路红线控制宽度为56m，断面形式为一块板，规划双向4车道。

#### (2) 次干路

次干路为同一功能区内主要运输道路，起连接内部之间相互交通的作用，设计行车速度40~50km/h，三台片区道路红线控制宽度为44m，断面形式为一块板，规划双向4车道。

#### (3) 支路系统

支路道路红线控制宽度为34m，设计行车速度20km/h，道路断面形式为一块板，规划双向2车道。支路系统主要作为同一功能区内次要运输道路，可结合企业用地大小适当调整，随着土地出让情况按需增加。

### 3.2.7.7绿地景观规划

绿地系统采用点、线、面结合的方式，由点状绿地、线状绿地和周边绿化相结合，主要由园区公园绿地、防护绿地、管廊绿地、道路绿化等组成。三台片区部山丘为背景，以兴园路及幸福路防护绿带为绿化主轴，将园区各产业进行空间上的有机隔离，以道路节点绿化为重要节点，构建丰富的网状绿化格局，形成完整、丰富、合理又富有特色的园区绿地系。

## 3.2.8三台片区建设现状

### 3.2.8.1基础设施建设

#### (1) 供水厂

三台片区内已建有水厂一座，供水规模为2万m<sup>3</sup>/d，三台区生产生活用水由现有水厂提供。本项目生产给水、生活给水依托吉木萨尔县北三台循环经济工业园供水设施，由园区给水管网供给至本项目界区处。

#### (2) 污水处理厂

三台片区内目前已建成园区污水处理厂，现有污水处理厂设计处理规模5000m<sup>3</sup>/d，主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，处理工艺采用“粗格栅+均质池+细格栅+旋流沉砂池+A/A/O池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+清水池+消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级A标准，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中相关控制标准。污水处理厂出水经1.5km管道送至位于污水处理厂北部15万m<sup>3</sup>蓄水池中，用于G216国道旁生态林绿化和园区企业回用。

#### (3) 供热设施

三台片区目前暂无集中热源，由企业自行解决。

#### (4) 固体废物处置情况调查

通过现场调查：目前园区东北角已建成一般工业固体废物贮存综合利用场，库容100万m<sup>3</sup>，处置一般工业固体废物50000t/a，服务期限24年。目前，该固废填埋场已通过环保竣工验收。

园区已建成新疆中建环能北庭环保科技有限公司—新疆中建西部建设水泥制造有限公司（独立法人的联合体）危废处置企业一家，已取得危废经营许可证，许可证书编号：6523270119，可以处置《国家危险废物名录》中的35大类412种危险废物，危险废物经营规模：10万吨/年，能够满足园区危险废物处置的需求。

园区生活垃圾委托环卫部门定期收集处置。

### **3.2.8.2 园区企业污染物排放情况**

通过调查和收集现有企业建设项目环评资料和竣工环保验收资料，吉木萨尔县北三台循环经济工业园现有正常运行的企业污染排放情况详见表3.2.8-1，拟建、在建企业污染排放情况详见表3.2.8-2。

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表3.2.8-1 吉木萨尔县北三台循环经济工业园（A区（北三台区域））已建企业污染源一览表 单位：t/a

序号	企业名称	废气污染物									废水污染物		固体废物	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟（粉）尘	苯并芘	硫化氢	氨	苯	甲醇	非甲烷总烃	COD	氨氮	一般工业固废	危险废物
1	新疆梧桐鑫龙新材料科技有限公司	0.14	0.64	2.98	1×10 <sup>-7</sup>	0	0	0	0	1.2	0.39	0.03	50	43.43
2	新疆东方宇龙新型建材有限责任公司	0.14	0.64	2.98	1×10 <sup>-7</sup>	0	0	0	0	1.2	0.39	0.03	50	43.43
3	新疆中建汇豪新材料科技有限公司	0.14	0.64	2.98	1×10 <sup>-7</sup>	0	0	0	0	1.2	0.39	0.03	50	43.43
4	新疆万昌新能源有限公司	0.75	2.5	0.375	0	0	0.9	0	10.53	0.68	11.85	0.07	20	27.05
5	吉木萨尔县印力模具制造有限公司	0.10	1.30	0.12	0	0	0	0	0	0.68	1.10	0.12	40.77	6.06
6	新疆中建西部建设水泥制造有限公司	133.27	89.60	19.75	0	0	0	0	0	5.522	5.96	0.83	0	0
7	新疆金康飞塑业有限公司	0	0	0.102	0	0	0	0	0	1.305	0.48	0.04	0	0
8	新疆新弘扬纸业有限责任公司	35.98	15.03	1.70	0	0.003	0.058	0	0	0	15.181	2.83	3396.60	0
9	吉木萨尔县嘉华顺祥金属制品有限公司	0	0	0.004	0	0	0	0	0	0.035	0.201	0.014	0.5	0
10	吉木萨尔县庆华化工有限公司	133.27	89.6	19.75	0	0	0	0	0	5.522	5.96	0.83	0	0
11	吉木萨尔县渝江铸业有限公司	0.06	0.90	6.19	0	0	0	0	0	0	1.14	0.23	225	0
12	新疆华绿洲新能源技术有限公司	0.02	3.37	4.26	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
13	新疆鑫盛隆源化工有限公司	0	10.24	1.28	0	0	3.02	0	10.48	0.512	4.7	0.04	0.5	5.6
合计		303.87	214.46	62.471	3×10 <sup>-7</sup>	0.003	3.978	0	21.01	17.856	47.742	5.094	3835.37	169

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表3.2.8-2 吉木萨尔县北三台循环经济工业园（A区（北三台区域））拟建、在建企业污染源一览表 单位：t/a

序号	企业名称	废气污染物									废水污染物		固体废物	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟（粉）尘	苯并芘	硫化氢	氨	苯	甲醇	非甲烷总烃	COD	氨氮	一般工业固废	危险废物
1	新疆汉行科技有限公司	186.14	38.4	46.81	$3.87 \times 10^{-6}$	0	0	0	0	24.33	31.27	2.01	104553.84	23218.9
2	新疆钜弘环保科技有限公司	13.82	21.06	1.73	0	0	0	0	0	0.189	0.874	0.087	11.81	0
3	新疆顺东环保科技有限公司	15.2	22.26	0.80	0	0	0	0	0	1.6	0	0	62	1203.29
4	新疆北庭希望环保科技有限公司	26.37	97.94	10.83	0	0	29.36	0	0	10.0	0	0	0	0
5	新疆鑫发源环保科技有限责任公司	5.94	12.94	2.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	新疆环泽新材料科技有限公司	95.99	0	11.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	新疆叶林环保科技有限公司	98.95	177.666	37.138	0	0	0	0	0	26.711	0	0	191128.8	13666.32
8	新疆昊源化工有限公司	50.59	127.07	118.38	0	2.02	42.95	0	8.31	45.69	81.93	3.67	0	0
合计		493	497.336	229.528	$3.87 \times 10^{-6}$	0	72.31	0	0	108.52	114.074	5.767	295756.45	38088.51

### 3.3 环境质量现状调查与评价

#### 3.3.1 大气环境质量现状调查与评价

##### 3.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价选择环境空气质量模型技术支持服务系统中昌吉回族自治州2024年的监测数据，进行项目所在区域环境空气达标判定。

本项目涉及的其他污染物主要为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl，特征污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl引用监测数据。

##### 3.3.1.2 基本污染物

###### （1）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《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标污染物，计算其超标倍数和超标率。

###### （2）空气质量达标区的判定

环境空气质量现状评价结果见下表3.3.1-1。

表3.3.1-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	GB3095-2012			GB3095-2026		
			标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	20	35.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75.0	达标	30	100.0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	70	100	达标	50	140.0	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标	25	160.0	超标

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

CO	24小时平均第95百分位数	1800	4000	45.0	达标	4000	45.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h平均第90百分位	134	160	83.8	达标	160	83.8	达标

评价结果显示，项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度和CO的95百分位24小时平均浓度、O<sub>3</sub>的90百分位8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM<sub>2.5</sub>年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年均浓度和CO的95百分位24小时平均浓度、O<sub>3</sub>的90百分位8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

3.3.1.3其他污染物

(1) 监测点布设

项目所在区域常年主导风向为西北偏西风，结合项目所在区域地形特点以及当地气象特征，本评价引用《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2023—2030年）环境影响报告书》中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S大气环境质量监测数据，引用《新疆昊源化工有限公司年产60万吨合成气制乙醇产品结构调整项目环境影响评价监测》的HCl大气环境质量监测数据，监测点位基本信息见表3.3.1-2，监测点位见图3.3.1-1。

表 3.3.1-2 环境空气监测点位基本信息表

编号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（km）
		纬度	经度				
G1	下风向			NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	2024年2月19—2月25日	ES	3.6
G2	下风向			HCl	2025年5月29日—6月4日	ES	3.6

(1) 监测及分析方法

监测污染物采样及监测方法按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及其修改单和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）相关标准和要求执行。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S监测时间：2024年2月19—2月25日，连续监测7天，每天采样4次。HCl监测时间：2025年5月29—6月4日，连续监测7天，每

天采样 4 次。

### (2) 评价标准

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 的小时均值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求。

### (3) 评价方法

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<sub>i,j</sub>——单项标准指数；

C<sub>i,j</sub>——实测值；

C<sub>s,j</sub>——项目评价标准。

### (3) 监测结果与分析

根据引用监测数据，其环境空气质量监测点各项污染物的评价结果见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 其他污染物监测结果及评价结果

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1	NH <sub>3</sub>	1h	0.2	0.02-0.04	20	0	达标
G1	H <sub>2</sub> S	1h	0.01	<0.005	/	0	达标
G2	HCl	1h	50μg/m <sup>3</sup>	未检出	/	0	达标

根据上表监测数据可以看出，在监测期内，评价区域内监测点的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 的小时均值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求。

## 3.3.2 水环境质量现状调查与评价

### 3.3.2.1 地表水

本项目厂址位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，厂址东南侧 9.0km 处为二工河。拟建项目为工业污水处理厂建设项目，为园区基础设施建设，处理吉木萨尔县北三台循环经济工业园产生的高浓盐水，处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d，经处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002，含 2025 年修改单) 表 1 和表 4 的一级 A 标准，并同时满足《城市污水再生

利用《工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化。生活污水经园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理。本项目不与地表水体发生水力联系，因此，本次环评不进行地表水环境现状调查与评价，环境现状调查与评价只针对地下水。

### 3.3.2.2地下水

项目所在区域地下水流向为南向北，本次地下水环境质量现状调查采用引用数据法。

#### (1) 监测点位布设

本次地下水引用数据监测点共 5 个点，引用《新疆龙都石油化工有限公司 20 万吨/年劣质苯类物综合利用项目》中 2 个监测井数据，监测井位于本项目上游及项目区东侧。引用《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024—2035 年）环境影响报告书》中 2 个地下水监测点数据，监测点位于本项目西侧和西南侧。引用《新疆昊源化工有限公司 60 万吨/年合成气制乙醇产品结构调整项目环境影响评价监测》中 1 个监测井数据，监测井位于本项目下游。地下水水质（水位）监测点位见表 3.3.2-1，监测点位见图 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 地下水现状监测点布置表

数据来源	监测时间	监测点坐标	与本项目位置关系	与项目的相对位置关系	含水层类型
			S, 1.3km	上游	潜水
			E, 4.5km	侧向	潜水
			W, 1.8km	侧向	潜水
			WN, 4.2km	侧向	潜水

			N, 4.0km	下游	潜水
--	--	--	-------------	----	----

(2) 监测项目及分析方法

监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、砷、汞、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、菌落总数、亚硝酸盐氮、石油类等。

本次环评水质现状监测、采样及分析方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《环境水质监测质量保证手册》及《水和废水监测分析方法》有关规定和要求执行。

(3) 评价方法

评价方法：采用单项标准指数对监测结果进行评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第*i*个水质因子的实际浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——第*i*个水质因子的评价标准，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

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

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

式中： $P_{pH}$ —pH的标准指数；

$pH_i$ —*i*监测点的水样pH的监测值；

$pH_{sd}$ —评价标准值的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准值的上限值。

(4) 评价标准

评价区地下水环境功能区划为III类，水质现状评价选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

## (5) 监测及评价结果

监测点地下水水质监测结果见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 地下水水质现状监测及评价结果汇总表

分析项目	评价标准	监测结果(mg/L)									
		1#		2#		3#		4#		5#	
		监测值	P <sub>i</sub>	监测值	P <sub>i</sub>	监测值	P <sub>i</sub>	监测值	P <sub>i</sub>	监测值	P <sub>i</sub>
钾	/	1.2	/	1.12	/	0.78	/	0.79	/	1.32	/
钠	≤200	86.6	0.43	72.2	0.36	29.2	0.15	29.4	0.15	80.10	0.40
钙	/	90.6	/	72.14	/	39.4	/	40.2	/	87.20	/
镁	/	18.0	/	12.5	/	12.8	/	13.0	/	34.70	/
碳酸根	/	<5	/	<5	/	16	/	11	/	0.00	/
碳酸氢根	/	132	/	125	/	/	/	/	/	20.30	/
重碳酸根	/	/	/	/	/	157	/	168	/	/	/
硫酸盐	≤250	190	0.76	169	0.6	55.0	0.22	55.2	0.22	114.00	0.46
氯化物	≤250	45.6	0.18	36.7	0.15	9.12	0.04	8.93	0.04	/	/
pH	6.5-8.5	7.5	0.33	7.4	0.27	7.1	0.07	6.9	0.20	7.60	0.40
耗氧量	≤3.0	0.56	0.19	0.52	0.17	0.50	0.17	1.03	0.34	1.60	0.53
总硬度	≤450	/	/	/	/	158	0.35	160	0.36	398	0.88
溶解性总固体	≤1000	470	0.47	434	0.43	274	0.27	267	0.27	983	0.98
挥发酚类	≤0.002	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	ND	/
氨氮	≤0.5	<0.025	/	<0.025	/	<0.025	/	<0.025	/	0.05	0.10
氰化物	≤0.05	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/	ND	/
氟化物	≤1.0	0.40	0.40	0.43	0.43	0.3	0.3	0.3	0.3	0.55	0.55
硝酸盐氮	≤20	1.6	0.08	1.3	0.07	1.1	0.06	1.2	0.06	ND	/
亚硝酸盐氮	≤1.0	<0.001	/	<0.001	/	/	/	/	/	ND	/
铬(六价)	≤0.5	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	ND	/
石油类	/	<0.01	/	<0.01	/	0.02	/	0.02	/	ND	/
总大肠菌群	≤100M/PN	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	/	/
铁	≤0.3	<0.03	/	<0.03	/	<0.0045	/	<0.0045	/	ND	/
锰	≤0.1	<0.01	/	<0.01	/	0.0427	/	0.0073	/	0.02	0.20
砷	≤0.01	0.0006	0.06	0.0008	0.08	0.001	0.1	0.0009	0.09	ND	/
汞	≤0.001	<0.00004	/	<0.00004	/	<0.00004	/	<0.00004	/	ND	/

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

镉	≤0.005	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	ND	/
铜	≤1.0	<0.009	/	<0.009	/	<0.009	/	<0.009	/	ND	/
锌	≤1.0	<0.001	/	<0.001	/	0.004	0.004	0.014	0.014	ND	/
硫化物	≤0.02	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/	ND	/
铅	≤0.01	<0.0025	/	<0.0025	/	<0.001	/	<0.001	/	ND	/
苯	≤0.01	<0.0008	/	<0.0008	/	/	/	/	/	/	/
甲苯	≤0.7	<0.001	/	<0.001	/	/	/	/	/	/	/
乙苯	≤300	<0.001	/	<0.001	/	/	/	/	/	/	/
邻二甲苯	/	<0.0008	/	<0.0008	/	/	/	/	/	/	/
对/间二甲苯	/	<0.0007	/	<0.0007	/	/	/	/	/	/	/
氯苯	≤300	<0.001	/	<0.001	/	/	/	/	/	/	/
硒	/	/	/	/	/	<0.00004	/	<0.00004	/	/	/
镍	≤0.02	/	/	/	/	<0.006	/	<0.006	/	/	/
钴	≤0.05	/	/	/	/	<0.0025	/	<0.0025	/	/	/
钼	≤0.07	/	/	/	/	<0.008	/	<0.008	/	/	/
二甲苯	≤0.5	/	/	<0.002	/	/	/	/	/	/	/
菌落总数	≤100 CFU/mL	/	/	/	/	60	0.6	72	0.72	33.00	0.33
苯并芘	≤0.01	/	/	/	/	0.000004	0.0004	0.000004	0.0004	/	/
碘化物	≤0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/
乙醛	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/

检测评价结果表明，各监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

### 3.3.3 声环境现状调查与评价

#### （1）调查范围

本项目声环境现状调查范围为拟建项目厂界。

#### （2）监测点布置

在拟建项目厂区的东、西、南、北厂界布设4个噪声监测点，噪声监测布点见图3.3.3-1。

#### （3）监测时间及监测单位

监测时间：2026年3月15日，分别在昼间和夜间进行监测。

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司。

#### （4）评价标准与评价方法

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区标准，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

#### （5）监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果，见表3.3.3-1。

**表3.3.3-1 噪声现状监测结果一览表单位：dB(A)**

测点	昼间dB (A)		夜间dB (A)		标准限值dB (A)	
	Leq	达标情况	Leq	达标情况	昼间	夜间
厂界东侧	40	达标	41	达标	65	55
厂界南侧	41	达标	41	达标		
厂界西侧	41	达标	40	达标		
厂界北侧	41	达标	40	达标		

从上表的监测结果及分析可看出，项目区四周昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类噪声标准限值，说明项目区声环境质量现状良好。

### 3.3.4土壤现状调查与评价

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，项目占地范围内土壤类型为灰漠土，规划为工业用地。根据土壤普查结果，本项目评价范围内仅有一种土壤类型，为灰漠土。

土壤环境现状调查包括土壤理化性质调查及土壤环境质量现状调查。

#### （1）监测点位与监测项目

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在建设项目厂区内布设3个监测点位，为占地范围内3个表层样。

本项目监测点位与监测项目，见表3.3.4-1及图3.3.4-1。

**表3.3.4-1 项目土壤监测点布设一览表**

编号	地点名称	监测项目	备注
1	厂内1# 表层样	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45项	现场监测

**吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目**

2	厂内2#	表层样	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	现场监测
3	厂内3#	表层样	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	现场监测

(2) 监测时间与监测单位

监测时间：2026年3月15日，采样监测一次。

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司。

(3) 采样和分析方法

按要求采集表层土样。其中表层样在0-0.2m取样。采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规范执行。

(4) 评价标准与评价方法

①评价标准

建设用地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评价方法

土壤环境质量现状采用标准指数法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， $P_i$ ——土壤中污染物i的污染指数；

$C_i$ ——土壤中污染物i的实测含量（mg/kg）；

$S_i$ ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

评价时，土壤质量的标准指数 $>1$ ，表明该土壤质量参数超过了规定土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

(5) 监测与评价结果

项目所在厂区土壤质量现状监测结果，见表3.3.4-2。

**表3.3.4-2 厂界内建设用地土壤45项+特征因子监测结果一览表**

监测点	TC-1#-1		TC-2#-1		TC-3#-1		单位	标准值
	17cm		18cm		18cm			
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi		
氯乙烯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	0.43
1,1-二氯乙烯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	66
二氯甲烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	616
反-1,2-二氯乙烯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	54
1,1-二氯乙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	9

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

顺-1,2-二氯乙烯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	596
氯仿	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	0.9
1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	840
四氯化碳	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	2.8
1,2-二氯乙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	5
苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	4
三氯乙烯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	2.8
1,2-二氯丙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	5
甲苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	1200
1,1,2-三氯乙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	2.8
四氯乙烯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	53
氯苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	270
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	10
乙苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	28
间,对-二甲苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	570
邻-二甲苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	640
苯乙烯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	1290
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	6.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	0.5
1,4-二氯苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	20
1,2-二氯苯	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	560
氯甲烷	未检出	/	/	/	/	/	μg/kg	37
硝基苯	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	76
苯胺	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	260
2-氯苯酚	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	15
苯并[a]芘	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	1.5
苯并[b]荧蒽	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	151
蒽	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	1293
二苯并[a,h]蒽	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	15
萘	未检出	/	/	/	/	/	mg/kg	70
pH值	8.17	/	8.22	/	8.15	/	无量纲	--
砷	12.4	0.21	12.8	0.21	12.2	0.20	mg/kg	60
铅	27	0.03	28	0.035	20	0.025	mg/kg	800
汞	0.130	0.003	0.155	0.04	0.132	0.003	mg/kg	38
镉	0.30	0.005	0.30	0.005	0.34	0.005	mg/kg	65
铜	20	0.001	18	0.001	20	0.001	mg/kg	18000
镍	78	0.09	74	0.08	76	0.08	mg/kg	900
六价铬	未检出	/	未检出	/	未检出	/	mg/kg	5.7
锌	/	/	59	/	59	/	mg/kg	-

根据表中评价结果可以看出，项目区建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《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, 说明拟建项目周边土壤的环境质量较好, 未受到人类经济活动的影响。

(6) 土壤理化性质现状调查

为了解评价区域的土壤理化性质, 在项目厂区占地范围内进行采样调查, 土壤理化特性调查见表3.3.4-3。

表3.3.4-3 项目所在区域土壤理化性质监测结果一览表

样品编码		TC-1#-1	TC-2#-1	TC-3#-1
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量 (%)	10	10	10
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位 (mv)	510	512	504
实验室测定	pH (无量纲)	8.17	8.22	8.15
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	11.2	11.6	11.4
	渗滤率 (mm/min)	0.405	0.421	0.442
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.27	1.25	1.28
	总孔隙度 (%)	34.3	35.5	36.2

3.3.5生态环境现状调查与评价

3.3.5.1生态功能区划

根据新疆生态功能区划, 建设项目位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区—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3.3.5-1。

表3.3.5-1 项目区生态功能区划一览表

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	28.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	
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	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	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

程度	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、加强农田投入品的使用管理
发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

### 3.3.5.2 土壤类型

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，该片区土壤类型为灰漠土。

### 3.3.5.3 植被现状调查

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，根据《新疆植被及其利用》，规划区植被类型属新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、准噶尔荒漠亚省、乌苏—奇台县。该片区植被类型主要由伊犁绢蒿、驼绒藜、短叶假木贼、小蓬组成，植被覆盖度约为5%。

根据资料收集与现场调查，通过与《国家重点保护野生植物名录》（2021年9月7日）、《新疆国家重点保护野生植物名录》（2022年3月9日）、《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（2024年1月18日）比对，评价区内无国家级重点保护植物种，也不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，以及自治区重点保护野生植物。

植被名录见表3.3.5-2。

表3.3.5-2 植物名录表

序号	种类	拉丁学名	保护级别
一	藜科	<i>Chenopodiaceac</i>	/
(一)	地肤属	<i>Koohiaroth</i>	/
1	木地肤	<i>Koohiaprostrata</i>	/
(二)	小蓬属	<i>Nanophyton</i>	/
2	小蓬	<i>Nanophytonerinaceum</i>	/
(三)	角果藜属	<i>Ceratocarpus</i>	/
3	角果藜	<i>Ceratocarpusarenarius</i>	/
(四)	刺果藜属	<i>Echinopsilon</i>	/
4	刺果藜	<i>Echinopsilonduarica</i>	/
(五)	碱蓬属	<i>Suaeda</i>	/
5	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i>	/
6	角果碱蓬	<i>Suaedacorniculala</i>	/
(六)	假木贼属	<i>Anabasis</i>	/

7	盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i>	/
8	短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia</i>	/
(七)	猪毛菜属	<i>Salsola</i>	/
9	木本猪毛菜	<i>Salsola arbuscula</i>	/
10	松叶猪毛菜	<i>Salsola laricifolia</i>	/
(八)	驼绒藜属	<i>Ceratoides</i>	/
11	驼绒藜	<i>Ceratoides latens</i>	/
二	豆科	<i>Leguminose</i>	/
(九)	骆驼刺属	<i>Alhagi</i>	/
12	骆驼刺	<i>Alhagipseudalhagi</i>	/
13	疏花骆驼刺	<i>Alhagisparsifoliashap</i>	/
(十)	车轴草属	<i>Trifolium</i>	/
14	白花车轴草	<i>Trifolium repens</i>	/
三	菊科	<i>Compositae</i>	/
(十一)	绢蒿属	<i>Seriphidium</i>	/
15	新疆绢蒿	<i>Seriphidiumkaschgaricum</i>	/
16	伊犁绢蒿	<i>Seriphidiumtransiliense</i>	/
四	禾本科	<i>Gramineae</i>	/
(十二)	针茅属	<i>Stipa</i>	/
17	戈壁针茅	<i>Stipa tianschanica</i>	/

### 3.3.5.4动物现状调查

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，北三台工业园区周围植被分布稀疏，个体大的动物难以藏身隐蔽，再加上园区内人类活动较多，所以在该区域生产繁衍的野生动物很少，只有少部分野兔、子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、小家鼠等分布，鸟类有乌鸦、麻雀等，其数量较少。

评价区未发现《国家重点保护野生动物名录》《新疆国家重点保护野生动物名录》中所列的重点保护野生动物及《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷》中所列的极危、濒危、易危动物及特有种。

## 4环境影响预测与评价

### 4.1施工期环境影响分析

拟建项目污水处理厂施工期约1年，施工内容主要包括地表平整阶段、建筑地基阶段、结构施工阶段和设备安装等4个阶段。在此期间，对环境的影响主要是废气、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。施工期间，对周围环境的影响是暂时的。以下对这些污染及其对周围环境的影响加以分析，并提出相应的防治措施。

#### 4.1.1施工期大气污染物排放影响分析

##### (1) 施工现场扬尘影响分析

施工期打地基、挖沟、埋管等过程将破坏场地内地表结构，产生地面扬尘，对场地及周围环境空气造成影响，扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。根据类比资料可知，在4级风情况下，施工现场下风向1m处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，25m处扬尘浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m处扬尘浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向60m范围内TSP浓度均超标。受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，施工单位应采取围挡式施工，最大限度地控制施工扬尘影响的范围，并适时进行洒水清扫路面。随着施工活动的结束，施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

##### (2) 车辆运输扬尘影响分析

施工过程中若对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是运输土石方的车辆。运输车辆在进出施工场地时，车体不清洁，车轮刮带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量。

产生扬尘量与场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大，最少的是水泥路面，其次是坚实的土路、一般土路，最差的是浮土多的土路。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

**表4.1.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/辆·km)**

粉尘量车速	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	1kg/m <sup>2</sup>
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

上表为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可知在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样的车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面施行洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

**表4.1.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果**

距离 (m)	5	10	20	50	100
TSP平均浓度(mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘，施工单位应在车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%。类比调查表明，施工场地每天实施洒水抑尘4~5次后，车辆行驶扬尘造成的污染距离可缩小至20~50m。

### (3) 物料堆扬尘影响分析

施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为0.12kg/(m<sup>3</sup>物料)。若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降至10%。拟建项目施工期应及时清运施工现场堆土，降低施工现场堆土量，减少因弃土堆积产生扬尘对周边环境的影响。

### (4) 施工机械废气影响分析

施工期间将会有大量的车辆进入厂区，因而会有一定量的尾气排放。汽车尾气的主要污染物有一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）及氮氧化物（NO<sub>x</sub>）。根据北京市环境保护科学研究院在市政施工现场的测试结果表明：氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的浓度可达150μg/L，其影响范围在下风向200m以内的范围。在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放，施工机械尾气对环境的影响较小。

#### 4.1.2 施工期废水排放影响分析

施工期间废水主要来自施工所产生的施工废水、混凝土养护水以及施工人员日常生活产生的生活污水。

在建筑施工期间，由于地面清洗、管道敷设、混凝土养护、管道清洗废水、建筑安装等工程的实施，将会带来一定量的施工废水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。从施工废水的性质和化学成分分析，废水中的主要污染物为无机悬浮物（SS）。排放的废水在重力沉降和吸附作用下，会很快进入沉积相中，对地面水和地下水环境影响不大。废水应经过沉淀池处理后回用于设备清洗及料场洒水抑尘。

此外由于施工期间将需要大量的施工人员，在施工期间，施工人员的日常生活将产生一定量的生活污水，若处置不当，会给周边土壤环境及地表水体造成污染，按工程的建设规模及施工期要求，预计建筑施工人员60人左右，根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按150L/人·d计算，全体施工人员用水量为9m<sup>3</sup>/d，按六个月工期计，排水量按用水量的80%计，施工期生活污水排放量为3.6m<sup>3</sup>/d，即648m<sup>3</sup>/a。生活污水含有COD、BOD<sub>5</sub>、SS等，根据类比调查，其污水水质：BOD<sub>5</sub>为150mg/L，COD为300mg/L，SS为150mg/L。由于水量不大，故应管理好施工队伍生活污水的排放。施工单位可依托主园区厕所，生活污水通过园区下水管网，进入园区污水处理厂处理。因此，不会对周边水环境造成明显影响。

施工单位应做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源，在施工工地周界设置排水明沟，径流水经沉淀处理后回用。

由于施工是短期活动，当施工结束后，施工人员离场，施工工地废水和施工人员的生活污水对地表水体环境的影响也将消除。

### 4.1.3 施工期噪声影响分析

施工噪声主要有施工运输车辆噪声和建筑噪声两类。拟建项目建筑施工通常分为4个阶段，即地表平整阶段、建筑地基阶段、结构施工阶段和设备安装等。每一阶段所采用的施工机械不同，对外界环境造成的施工噪声污染水平也不同。施工过程中使用的机械在通常情况下这些设备产生的声压级在70-105dB(A)之间。

#### (1) 噪声源参数

根据设计资料及类比调查的结果，拟建项目新建污水处理设施施工期噪声源强参数见下表。

表4.1.3-1 拟建项目施工期噪声源强调查清单

施工阶段	序号	声源名称	型号	数量(台)		声源源强 声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	运行方式	运行时间
				昼间	夜间			
地表平整	1	挖掘机	GAT320GX	1	0	85/5	间断运行	昼间
	2	推土机	DT140b	1	0	90/5	间断运行	昼间
	3	装载机	ZL50CN	1	0	85/5	间断运行	昼间
建筑地基	1	风镐	G20	1	0	90/5	间断运行	昼间
	2	混凝土输送泵	—	1	0	90/5	间断运行	昼间
	3	空压机	—	1	0	92/3	间断运行	昼间
结构施工	1	吊车	QY25	1	0	73/15	间断运行	昼间
	2	振捣器	ZN50	1	0	85/5	间断运行	昼间
	3	角磨机	—	1	0	95/5	间断运行	昼间
	4	电锯	—	1	0	103/1	间断运行	昼间
设备安装	1	吊车	QY25	1	0	73/15	间断运行	昼间
	2	升降机	SC200/200	1	1	78/1	间断运行	昼夜

#### (2) 施工噪声预测结果及分析

根据类比监测资料，主要设备的噪声随距离的衰减情况如下表。

表4.1.3-2 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

设备名称	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	400m
挖掘机	79	73	69	67	65	59	55	53	47
装载机	79	73	69	67	65	59	55	53	47
推土机	84	78	74	72	70	64	60	58	52
振捣器	79	73	69	67	65	59	55	53	47
空压机	82	76	72	70	68	62	58	56	50
电锯	83	77	73	71	69	63	59	57	61

从上表可以看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的情况出现在距声源50m范围内，夜间施工噪声超标情况出现在400m范围内。根据厂址周围环境概况，拟建项目区周围400m无声环境保护目标。因此，施工期噪声不会对周围声环境产生影响。

#### 4.1.4 施工期固体废物排放影响分析

施工过程中产生的固体废物主要是建筑垃圾、弃土弃渣及施工人员产生的生活垃圾。

(1)建筑垃圾：施工期产生的建筑垃圾主要包括混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。产生的废钢筋可进行回收；对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石、碎砖等材料，收集后填埋处理。

(2)对于场地内开挖的表层土壤，要求在场内临时贮存，最终作为场地绿化用土；表土临时贮存场需做好临时防护措施，覆盖土工布，防止扬尘和雨水冲刷导致流失。

(3)生活垃圾：施工营地设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由园区环卫部门定期清运。

通过采取以上措施，施工固体废物得以合理处置，对周围环境影响不大。

#### 4.1.5 施工期生态环境影响分析

类比同类工程的建设经验，在工程建设阶段，施工活动对拟建项目区环境生态的不利影响在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等多个方面，但主要体现在植被的破坏、水土流失加剧。施工期生态环境影响主要包括土地利用的影响、对植被的影响、对土壤质量的影响、对景观的影响和水土流失的影响。

##### (1) 土地利用

拟建污水处理厂永久占地面积约4.9hm<sup>2</sup>，永久性占地改变了原有土地使用功能，但工程建设不改变周边土地使用功能，因此，对土地利用资源影响有限。

##### (2) 植被的影响

工程的建设将不可避免地破坏、扰动原地形地貌和植被；建设占地对区域植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，从而降低该区域植被覆盖率和生物多样性，造成植被生物量的减少。

由于施工期将引起原有植被的破坏，受破坏的植被类型为评价区内常见的怪柳、盐穗木，无国家重点保护的珍稀濒危植物，并且建成后通过对其进行绿化补偿，充分考虑乔、灌、草的比例，从而增加该区域内的物种数量，增强了拟建项目区域内的生物多样性和稳定性，因此相对于整个区域而言，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响较小，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝。

### （3）对动物的影响分析

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

### （4）对其他生态环境的影响分析

施工用的沙土若随意堆放和场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，造成环境空气污染，雨季又会产生水蚀，加重地表水体污染。因此必须采取相应的措施。如：施工沙土在室内堆放或搭建顶棚，大风天气设置围挡。场地平整后尽快夯实、硬化，大风天气适量洒水等。

### （5）对水土流失的影响分析

水土流失将造成一定程度的生态影响，具体表现在：

①因施工开挖，将改变原土壤结构和地表物质组成，影响土壤肥力，从而导致土地生产力降低，给区域植被带来一定影响。

②施工期运输机械往来，使施工区表层土碾压疏松，大风天将产生扬尘，加剧区域水土流失。

③施工时产生大量的临时堆土，虽然堆置为临时堆置，但受大风影响也会产生水土流失。

④土建工程施工过程中对占地区造成扰动，降低土壤抗侵蚀能力，使施工期间项目部分区域土壤侵蚀强度呈增加趋势。

区域土壤侵蚀主要为风蚀，工程建设不可避免地要加重区域水土流失。拟建项目产生的水土流失可以分为三个阶段，第一阶段是在施工准备期，“三通一平”工作产生大量土石方的开挖、运移活动，地表扰动严重，植被几乎完全被破坏，裸露的地表水土保持功能明显减弱，土壤侵蚀强度增强；第二阶段是

土建期，场地“三通一平”工作完成后，整个地表在绝大部分施工期内处于裸露状态，且有大量土石方和建筑材料临时堆放，再加上土建期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，场地内水土流失，如不采取有效的防治措施，将产生严重的水土流失。第三阶段是植被恢复期，地表建筑物等建设完成，土石方清理完毕，地表因大部分被硬化，地表土壤侵蚀强度较建设期有明显下降，但此时仍存在裸露地表，特别是林草植被刚刚栽植，不能完全覆盖裸露的地表，林草植被措施还不能发挥作用，此时遇侵蚀性降雨等天气仍将不可避免地产生水土流失。运营期内采取绿化补偿等措施，可有效防止水土流失。因此，本项目建设的水土流失危害主要表现在三个方面：一是工程建设破坏部分地表植被，在施工准备期及施工期对占地范围内的地表扰动剧烈，由此引起的人为加速土壤流失将对周边环境产生不良影响；二是发生的土壤流失如不能做好防治工作，可能淤积区域排水管道，阻断区域排水体系，影响区域排水功能；三是在各分项工程区内，如果不注重施工的临时性防护，也会造成当地水土流失的加剧，对当地环境产生影响。

为减少施工期的水土流失，施工单位应加强管理、合理安排施工进度。严禁随意开挖，减少工程弃方量；合理安排工期，及时开挖、及时铺设和及时回填；随着施工期结束，及时进行场地恢复，改变了因人为造成土体扰动而可能引发水土流失的现状。

#### **4.1.6 施工期环境保护措施及要求**

##### **4.1.6.1 施工期扬尘污染防治措施**

(1) 严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

(2) 施工场地场界周围设1.8m高围墙，建筑体必须设围栏、工棚等遮蔽措施，严禁敞开式作业；对围挡落尘应定期清洗，采取洒水、覆盖等防尘措施，保证工地及周围环境整洁。

(3) 对工地内堆放的易产生扬尘污染物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

(4) 施工场地出入口地面必须硬化处理，应设运输车辆冲洗台及配套排水、泥浆沉淀设施，要求运输物料车辆进入工地前，必须将车轮、车身等冲洗干净，不得带泥进入。

(5) 施工场地内主要道路应当进行硬化处理，土方开挖阶段应对施工现场车行道路进行硬化，并辅以洒水等降尘措施。未铺装的施工道路在干燥天气及大风条件下极易起尘，因此要及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工道路进行定期养护、清扫，确保路况良好。

(6) 建筑施工期间，工地内从装卸或在建筑高处将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

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

(8) 建设单位应指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施；工地出入口必须设立环保监督牌，注明项目名称、建设与施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话，以及项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

(9) 所有露天堆放易产生扬尘物料必须进行覆盖，采取洒水等抑尘措施。

(10) 从事散装货物运输车辆，特别是运输建筑材料、建筑垃圾等易产生扬尘物料的车辆，装载高度不得超过车槽，必须封盖严密，不得撒漏。

(11) 加强施工车辆、机械保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）修改单的标准限值。

(12) 车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，并对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源，减轻对动植物的干扰。

#### **4.1.6.2 施工期水污染防治措施**

(1) 施工场地设置沉淀池，将场地生产废水收集沉淀处理后排放；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

(2) 对施工流动机械的冲洗设固定场所，进行简单的冲洗泥沙的工作，冲洗水进入沉淀池处理后排放。

(3) 本工程施工期生活污水经园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理。

(4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

(5) 加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

综上所述，通过采取以上措施，可有效降低施工期间废水对周围环境的影响，措施可行。

#### **4.1.6.3 施工期噪声污染防治措施**

为进一步保护工程区声环境质量，施工单位应采取如下噪声污染防治措施：

(1) 制订合理的施工计划，管道施工应尽量避免同时使用大量高噪声设备；严格操作规程，加强施工机械管理，合理控制高噪声机械运行时段，尽量避免夜间施工，文明施工，降低人为噪声。

(2) 合理布局，有组织施工，避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，尽量将高噪声设备远离敏感区，尽量利用已完工的建筑作为声障，达到自我降噪的效果。

(3) 尽量采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，对高噪声设备安装减震装置，对空压机的进气口安装消声器，电锯等设备的使用尽量安排在室内进行等。

(4) 加强施工组织管理，提高施工机械化程度，缩短工期，在满足施工作业前提下，合理布置高噪声施工机械位置和作业时间。

(5) 对途经城镇、村庄和进入工地运输建筑物料车辆，应减速慢行，并减少鸣笛等，以减少其交通噪声对沿线及周边环境敏感点的影响。

#### **4.1.6.4 施工期固废污染防治措施**

厂区设置临时堆场，并进行围挡防流失以及遮盖防尘，定点堆放，定期清运。

(1) 弃土建筑垃圾根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）有关规定，向城管部门申报，在指定地域消纳。建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 施工单位对建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，及时回填，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 对于场地内的表层土壤，要求在场地内临时贮存，最终作为场地绿化用途利用，表土临时贮存场地周边设围挡、表层设土工布防尘、防流失。

(6) 生活垃圾在施工场地旁设置垃圾桶，定期收集并定期清运。

(7) 管网施工废管件回收外售，土方尽量进行回填，不能回填的就近用于周边场地平整。

(8) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下工程建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度，且随着工程的完成，此类影响随即消失。

#### **4.1.6.5 施工期生态保护措施**

根据施工活动对工程区生态环境的影响方面，为有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，在施工期间应保证下列措施的实施：

(1) 施工期间应规范施工行为，尽量减少对施工范围以外植被碾压、碰撞等伤害；避免大风天和雨天施工，减少土壤侵蚀源的暴露时间。

(2) 本环评要求施工方在开挖土石方时，对工程区适宜植被生长的表层土壤进行保护性堆存，堆放时注意表层土和深层土层分开放置，在回填时尽量填入深层土层或不利于植物生长的黏土，将表土层全部用于绿化用土，减少土方量。

(3) 工程挖方应尽可能用于场地回填、绿化及道路建设，无永久弃土产生。

(4) 工程各处开挖裸露除被建筑物、道路以及施工机械占用外，全部进行后续绿化恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一。

(5) 施工方按环评要求加强施工管理、合理安排施工进度，避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及人工绿化植被覆盖，改变了工程区植被稀疏，分布凌乱，裸露土壤较多的现状，有利于消除水土流失的不利影响。

工程施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，工程建成后，影响自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的土石方、固体废物以及由此产生的扬尘的管理和控制措施，施工期的水土流失影响将得到有效控制。

(6) 根据生态功能区划查询，工程区占地不属于防沙固沙功能区，但应加强防沙治沙措施的实施，防止土地沙化。

①加强管理，严禁不合理利用土地等资源行为，尽量避免现有植被资源遭到破坏，为了提高植被的覆盖率，应选择适应当地的植被进行人工种植。

②由于所处地区风力较强，加上干燥的气候条件以及地表覆盖的植被较少，风沙较大。建设单位要重视防沙固沙工作，减少沙土的扩散范围。

③对现有植被加大保护力度。对现有植被资源加强保护，将其作为土壤沙漠化治理工作的重中之重，原生植被具有较强的防风固沙作用，必须加大保护力度。

综上所述，通过采取以上措施，可有效减缓施工期间对生态环境的影响，措施可行。

## 4.2运营期大气环境影响预测与评价

### 4.2.1近20年的气象统计资料

吉木萨尔县气象站是距离本项目最近的国家气象站。该站具备长期的气象观测资料，气象站位于吉木萨尔县城北部，地理坐标为：\*\*\*，海拔728m。

#### 1) 月平均风速

根据吉木萨尔县气象站近20年（2005年—2024年）气象数据分析，吉木萨尔县月平均风速最大出现在5月，为2.46m/s，最小出现在1月，为1.13m/s，具体见表4.2.1-1。

表4.2.1-1 吉木萨尔县近20年平均风速统计表 单位：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
平均风速	1.13	1.32	1.76	2.26	2.46	2.41	2.24	2.05	1.8	1.55	1.44	1.18

2) 风向

吉木萨尔县近20年各风向平均频率一览表见表4.2.1-2，风向玫瑰图见图4.2.1-1。

表4.2.1-2 近20年各风向平均频率一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	2.85	2.58	3.49	3.05	3.41	3.30	3.35	4.63	7.80	12.52	6.98	4.00	10.28	12.73	6.91	4.58	7.28

3) 月平均温度与极端气温

根据近20年气象资料，吉木萨尔县年平均气温为8.1℃，7月气温最高，为25.85℃，1月气温最低为-14.44℃，近20年极端最高气温为41.6℃，极端最低气温为-29.8℃。

4) 多年平均降水

根据近20年气象资料，吉木萨尔县平均年降水量为193.92mm，多年平均最大日降水量为22.49mm。

4.2.2评价基准年污染气象

本次评价污染气象资料采用吉木萨尔气象站（A51378）2024年大气常规地面观测资料，气象站地理坐标为：\*\*\*，距离项目厂址约35.7km。本次评价收集了吉木萨尔气象站（A51378）2024年逐日、逐次的常规气象观测资料，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

1) 风向、风频

吉木萨尔县2024年风向频率统计，见表4.2.2-1，风向频率玫瑰，见图4.2.2-1。

表4.2.2-1 2024年年均风频的月变化一览表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
--------------	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

)																		
一月	6.99	1.21	2.02	1.75	3.09	5.11	3.90	4.57	18.01	7.80	4.03	2.28	14.38	9.14	11.02	3.49	1.21	
二月	5.95	0.89	1.64	1.93	5.36	5.06	4.17	6.10	19.64	6.10	2.23	1.34	10.42	11.01	14.43	3.13	0.60	
三月	3.76	1.75	3.09	3.23	9.68	6.05	4.97	5.38	11.96	5.65	4.17	3.23	11.96	12.90	7.53	4.03	0.67	
四月	5.28	2.50	4.17	4.03	4.86	1.39	1.67	2.22	12.92	19.72	3.61	1.94	7.78	10.56	9.86	7.50	0.00	
五月	5.11	1.88	2.96	3.63	4.57	3.09	1.61	2.02	12.37	14.52	2.82	2.28	14.52	17.34	7.80	3.49	0.00	
六月	4.44	3.33	4.17	4.17	6.25	3.33	3.06	2.92	13.33	15.97	3.47	2.36	9.86	12.64	6.67	3.89	0.14	
七月	4.03	3.09	4.84	3.36	3.23	1.88	0.81	2.28	13.58	15.32	3.36	2.42	14.25	15.46	9.01	3.09	0.00	
八月	3.76	2.42	4.30	4.44	5.65	2.42	1.48	3.36	18.28	14.52	2.42	4.03	9.81	15.46	5.51	2.15	0.00	
九月	5.83	3.19	4.03	5.00	4.17	2.08	1.53	3.61	15.14	22.36	4.31	3.06	6.81	9.31	6.39	3.19	0.00	
十月	3.36	0.94	3.09	4.97	3.76	2.96	2.28	5.38	14.38	15.05	2.69	2.42	13.04	13.31	8.06	4.17	0.13	
十一月	3.75	0.83	2.64	2.08	5.56	5.42	4.86	5.83	16.39	9.31	4.03	2.92	10.00	12.92	5.69	2.64	5.14	
十二月	6.05	1.08	1.48	2.15	2.69	5.65	5.38	6.05	14.65	6.99	3.49	2.82	11.69	13.04	11.83	4.17	0.81	

2024年吉木萨尔气象站年均风频的季变化及年均风频一览表，见表4.2.2-

2。

表4.2.2-2 2024年年均风频的季变化及年均风频一览表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
全年	4.85	1.93	3.21	3.40	4.90	3.70	2.97	4.13	15.0 2	12.7 9	3.39	2.60	11.2 4	12.7 9	8.62	3.74	0.72
春季	4.71	2.04	3.40	3.62	6.39	3.53	2.76	3.22	12.4 1	13.2 2	3.53	2.49	11.4 6	13.6 3	8.38	4.98	0.23
夏季	4.08	2.94	4.44	3.99	5.03	2.54	1.77	2.85	15.0 8	15.2 6	3.08	2.94	11.3 2	14.5 4	7.07	3.03	0.05
秋季	4.30	1.65	3.25	4.03	4.49	3.48	2.88	4.95	15.2 9	15.5 7	3.66	2.79	9.98	11.8 6	6.73	3.34	1.74
冬季	6.34	1.06	1.71	1.94	3.66	5.28	4.49	5.56	17.3 6	6.99	3.29	2.18	12.2 2	11.0 6	12.3 6	3.61	0.88

分析可知，吉木萨尔县2024全年主导风向SSE、S和SSW为主。

2) 风速

吉木萨尔县2024年年均风速情况统计一览表见表4.2.2-3和图4.2.2-2。

表4.2.2-3 吉木萨尔县2024年风速统计表 (m/s)

月份	风向																平均
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1月	0.39	1.11	0.87	0.86	0.96	1.18	0.80	0.78	1.24	1.10	0.91	1.16	1.45	1.24	1.35	1.10	1.11
2月	0.81	1.23	1.28	1.11	1.14	1.60	0.99	1.07	1.47	1.31	1.15	0.82	1.68	1.59	1.70	1.66	1.40

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

3月	1.13	1.47	1.68	1.53	1.86	1.53	1.34	1.47	1.51	1.54	1.49	1.48	2.57	3.80	2.41	2.28	2.04
4月	1.95	1.69	2.10	2.22	1.75	1.48	1.33	1.38	1.92	2.29	1.82	1.80	2.94	3.97	3.78	3.04	2.53
5月	1.79	1.76	2.02	2.00	1.92	1.67	1.39	1.91	2.27	2.24	1.54	1.91	3.19	4.92	3.63	2.27	2.83
6月	1.62	1.90	2.06	1.84	1.90	2.21	1.98	2.84	2.28	2.18	1.99	2.34	3.21	4.81	2.98	2.03	2.61
7月	1.67	2.28	2.14	1.83	1.74	1.39	1.07	1.56	2.24	2.16	1.73	1.81	3.10	4.20	3.60	2.25	2.65
8月	1.26	1.78	2.23	1.78	1.62	1.48	1.55	1.43	2.18	1.94	1.57	1.41	2.59	3.70	2.95	1.83	2.26
9月	1.55	1.78	1.70	1.80	1.67	0.97	1.35	1.42	2.09	2.29	1.75	1.60	2.80	4.82	3.81	2.07	2.37
10月	0.76	1.73	1.89	1.62	1.71	1.67	1.08	1.25	1.69	1.85	1.22	1.51	2.25	3.20	2.28	1.68	1.95
11月	1.05	1.03	1.65	1.40	1.55	1.64	1.45	1.24	1.42	1.58	1.40	1.92	2.65	2.97	2.14	1.46	1.74
12月	0.50	1.08	0.94	1.05	1.02	1.21	1.08	0.90	1.18	1.00	0.73	0.80	1.43	1.52	1.32	1.25	1.15
全年	1.17	1.71	1.84	1.69	1.63	1.50	1.26	1.33	1.77	1.95	1.45	1.56	2.46	3.49	2.53	2.01	2.06
春季	1.67	1.65	1.95	1.94	1.84	1.56	1.35	1.54	1.90	2.16	1.62	1.70	2.92	4.32	3.32	2.65	2.46
夏季	1.52	2.00	2.14	1.82	1.76	1.77	1.72	1.94	2.23	2.09	1.78	1.76	2.98	4.19	3.24	2.05	2.51
秋季	1.20	1.64	1.75	1.65	1.63	1.52	1.33	1.29	1.73	2.00	1.49	1.68	2.51	3.54	2.72	1.75	2.02
冬季	0.55	1.13	1.01	1.01	1.05	1.32	0.97	0.92	1.30	1.12	0.90	0.94	1.50	1.46	1.47	1.31	1.21

3) 温度

本项目所在地吉木萨尔县2024年平均温度统计见表4.2.2-4、图4.2.2-3。

表4.2.2-4 吉木萨尔县年平均温度的月变化统计 单位：℃

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	平均
温度	-11.69	-11.18	3.41	14.52	22.85	26.02	26.10	23.69	20.70	8.78	-0.94	-14.81	8.95

### 4.2.3 大气影响预测与评价

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，二级评价项目不进行进一步预测，本次评价以估算模式（AERSCREEN）计算结果对项目排放的废气进行预测分析。

(1) 评价因子

为了解本项目废气对周边环境的影响，本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用估算模式（AERSCREEN）对项目排放的废气进行预测分析。结合本项目特点，本次评价有组织废气选取 PM<sub>10</sub> 作为预测因子，无组织废气选取 TSP 及氯化氢作为预测因子。

(2) 评价标准

各评价因子的评价标准见表 4.2.3-1。

**表4.2.3-1 评价标准一览表**

评价因子	评价时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	1小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)
TSP	1小时平均	900	
氯化氢	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

(3) 估算模式参数选取

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算, 估算模式参数选取见表 4.2.3-2。

**表4.2.3-2 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项)	15.32万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-29.8
土地利用条件		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(4) 污染源及污染物排放参数

本项目点源污染物排放参数见表 4.2.3-3, 面源排放参数见表 4.2.3-4。

表4.2.3-3 项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

编号	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/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
		X	Y									
1#	DA001 排气筒	48	-81	619	26	0.6	9.83	80	8760	正常	PM <sub>10</sub>	0.76
2#	DA002 排气筒	85	-96	619	26	0.3	14.55	80	8760	正常	PM <sub>10</sub>	0.025

表4.2.3-4 项目无组织废气（面源）污染源源强核算结果及相关参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
		X	Y									
A1	产品干燥车间	43	-94	619	56	19	0	10	8760	正常	TSP	0.015
A2	盐酸储罐	-36	58	622	8	10	0	6	8760	正常	HCl	0.00065

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

(5) 主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源（有组织）估算模型计算结果详见表 4.2.3-5~4.2.3-6，主要污染源（无组织）估算模型计算结果详见表 4.2.3-7 至 4.2.3-8。

表4.2.3-5 1#排气筒有组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	1#排气筒 (PM <sub>10</sub> )	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	3.57E-04	0.12
25	5.63E-03	1.88
41	8.77E-03	2.92
50	8.32E-03	2.77
75	8.35E-03	2.78
100	8.33E-03	2.78
150	6.83E-03	2.28
200	5.92E-03	1.97
250	5.13E-03	1.71
300	5.21E-03	1.74
350	5.59E-03	1.86
400	5.82E-03	1.94
450	5.88E-03	1.96
500	5.79E-03	1.93
600	5.52E-03	1.84
700	5.35E-03	1.78
800	5.34E-03	1.78
900	5.31E-03	1.77
1000	5.18E-03	1.73
1100	4.99E-03	1.66
1200	4.78E-03	1.59
1300	4.55E-03	1.52
1400	4.34E-03	1.45
1500	4.14E-03	1.38
2000	3.28E-03	1.09
2500	2.68E-03	0.89
3000	2.24E-03	0.75
4000	1.65E-03	0.55
5000	1.28E-03	0.43
6000	1.03E-03	0.34
7000	8.57E-04	0.29
8000	7.30E-04	0.24
9000	6.37E-04	0.21
10000	5.63E-04	0.19
15000	3.42E-04	0.11
20000	2.40E-04	0.08
25000	1.79E-04	0.06
最大质量浓度及占标率	8.77E-03	2.92
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	

表4.2.3-6 2#排气筒有组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	2#排气筒 (PM <sub>10</sub> )	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	2.45E-05	0.01
25	3.48E-04	0.12
50	3.94E-04	0.13
75	3.86E-04	0.13

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

100	3.62E-04	0.12
150	3.10E-04	0.1
200	2.82E-04	0.09
250	3.51E-04	0.12
300	3.85E-04	0.13
350	3.94E-04	0.13
400	3.91E-04	0.13
450	3.82E-04	0.13
500	3.67E-04	0.12
600	3.36E-04	0.11
700	3.06E-04	0.1
800	2.77E-04	0.09
900	2.57E-04	0.09
1000	2.42E-04	0.08
1100	2.28E-04	0.08
1200	2.14E-04	0.07
1300	2.01E-04	0.07
1400	1.89E-04	0.06
1500	1.78E-04	0.06
2000	1.38E-04	0.05
2500	1.11E-04	0.04
3000	9.11E-05	0.03
4000	6.60E-05	0.02
5000	5.06E-05	0.02
6000	4.06E-05	0.01
7000	3.35E-05	0.01
8000	2.83E-05	0.01
9000	2.42E-05	0.01
10000	2.11E-05	0.01
15000	1.24E-05	0
20000	8.63E-06	0
25000	6.40E-06	0
最大质量浓度及占标率	3.94E-04	0.13
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	

表4.2.3-7 干燥车间无组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	干燥车间无组织废气 (TSP)	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	1.23E-02	1.36
25	1.64E-02	1.82
30	1.74E-02	1.93
50	1.54E-02	1.71
75	1.18E-02	1.31
100	8.98E-03	1
150	6.20E-03	0.69
200	4.70E-03	0.52
250	3.70E-03	0.41
300	3.00E-03	0.33
350	2.50E-03	0.28
400	2.14E-03	0.24

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

450	1.85E-03	0.21
500	1.62E-03	0.18
600	1.28E-03	0.14
700	1.05E-03	0.12
800	8.83E-04	0.1
900	7.56E-04	0.08
1000	6.58E-04	0.07
1100	5.79E-04	0.06
1200	5.16E-04	0.06
1300	4.64E-04	0.05
1400	4.20E-04	0.05
1500	3.83E-04	0.04
2000	2.60E-04	0.03
2500	1.92E-04	0.02
3000	1.50E-04	0.02
4000	1.02E-04	0.01
5000	7.54E-05	0.01
10000	2.94E-05	0
15000	1.69E-05	0
20000	1.14E-05	0
25000	8.45E-06	0
最大质量浓度及占标率	1.74E-02	1.93
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	

表4.2.3-8 盐酸储罐无组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	盐酸储罐无组织废气 (HCl)	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	1.38E-03	2.75
10	3.24E-03	6.48
25	2.37E-03	4.73
50	1.25E-03	2.49
75	8.34E-04	1.67
100	6.01E-04	1.2
150	3.67E-04	0.73
200	2.52E-04	0.5
250	1.88E-04	0.38
300	1.47E-04	0.29
350	1.20E-04	0.24
400	1.00E-04	0.2
450	8.54E-05	0.17
500	7.40E-05	0.15
600	5.78E-05	0.12
700	4.69E-05	0.09
800	3.91E-05	0.08
900	3.33E-05	0.07
1000	2.88E-05	0.06
1100	2.53E-05	0.05
1200	2.25E-05	0.04
1300	2.02E-05	0.04
1400	1.82E-05	0.04

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

1500	1.66E-05	0.03
2000	1.12E-05	0.02
2500	8.27E-06	0.02
3000	6.45E-06	0.01
4000	4.43E-06	0.01
5000	3.29E-06	0.01
10000	1.30E-06	0
15000	3.71E-07	0
20000	2.50E-07	0
25000	1.85E-07	0
最大质量浓度及占标率	3.24E-03	6.48
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	

根据上述估算统计结果可知，1#排气筒有组织颗粒物最大落地浓度为8.77E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为2.92%；2#排气筒有组织颗粒物最大落地浓度为3.94E-04mg/m<sup>3</sup>，占标率为0.13%。项目干燥车间无组织颗粒物最大落地浓度为1.74E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为1.93%；盐酸储罐无组织氯化氢最大落地浓度3.24E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为6.48%。

项目运营期各工序排放的有组织及无组织颗粒物最大落地浓度均远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值，无组织氯化氢最大落地浓度远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物参考浓度限值，对周围环境影响较小。

#### 4.2.4 污染物排放量核算

##### (1) 有组织大气污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），本项目2个废气排放口类型均为一般排放口。项目大气污染物有组织排放量核算见表4.2.4-1。

表4.2.4-1 有组织大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计	SO <sub>2</sub>				0
	NO <sub>x</sub>				0
	颗粒物				0
	VOCs				0
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	76	0.76	0.67
2	2#排气筒	颗粒物	2.5	0.025	0.22

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

一般排放口合计	颗粒物	0.89
注1：本项目不涉及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中规定的主要排放口。 注2：本项目排放因子为颗粒物。 注3：本项目硫酸钠干燥工序废气经一套污染治理设施处理后排放；氯化钠干燥工序废气经一套污染治理设施处理后排放。		

#### (2) 无组织大气污染物排放量核算

本项目无组织大气污染物排放量核算见表4.2.4-2。

**表4.2.4-2 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1#	干燥车间	产品干燥	颗粒物	封闭车间	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值	1.0	0.0045
2#	盐酸储罐	储罐大小呼吸	氯化氢	水封		0.2	5.694kg/a
无组织排放量合计					颗粒物		0.0045
					氯化氢		0.005694

#### (3) 大气污染物排放总量核算

根据本项目有组织及无组织大气污染物汇总，项目大气污染物排放总量核算见表4.2.4-3。

**表4.2.2-3 本项目大气污染物排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.8945
2	氯化氢	0.005694

### 4.2.5 非正常排放量核算

项目非正常排放情况下的形式主要为：抢修、停电、设备故障、环保设施无法正常运行等情况下导致的废气未经处理直接排放。本项目非正常（事故）工况污染物排放主要为旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理系统故障，环保设施无法正常运行，造成废气未经处理直接排放，污染物产生量即为排放量，每次不超过 1h，据此计算非正常工况下废气污染物排放情况见4.2.5-1。

**表4.2.5-1 非正常工况污染物排放汇总一览表**

污染源名称	污染物	非正常排放浓度/mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘系统故障，无法正常运行	颗粒物	384	3.84	1h	1次/a	定期检修； 专人看管。
	颗粒物	125	1.25			

### 4.2.6 大气环境防护距离

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）要求，采用推荐模式对项目全部（包括有组织、无组织）大气污染源进行计算，经计算各污染源排放的颗粒物均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）规定的浓度限值，氯化氢均未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）其他污染物浓度限值要求，因此本项目不设置大气环境保护距离。

### 4.2.7 大气环境影响评价结论

本项目硫酸钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA001）排放，氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA002）排放；储罐区盐酸储罐呼吸废气通过水封后无组织排放。项目排放的颗粒物及氯化氢均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源污染物二级排放限值要求。项目进水为反渗透浓水，水质基本不含有致臭物质，且没有生化处理工艺，只是深度和中水处理工艺，几乎没有臭气污染物产生，本项目污泥不是生化污泥，主要过滤的固形物，主要就是硅等物质，几乎没有臭气污染物产生。

本项目实施后会排放少量大气污染物，采取污染防治措施后，项目污染物排放量较小，不会对相邻区域大气环境造成明显不良影响。

综合以上分析，本项目实施后大气环境影响可以接受。

### 4.2.8 大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查表见下表。

**表4.2.7-1 大气环境影响评价自查表**

工作内容	自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	≤500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 特征污染物（氯化氢、颗粒物）		包括二次PM <sub>2.5</sub> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input 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"/>
	环境功能区	一类功能区 <input type="checkbox"/>	二类功能区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类和二类功能区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	（2024）年			

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

现状评价	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input 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	拟建项目正常排放 <input checked="" type="checkbox"/> 拟建项目非正常排 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERM <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	ESMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C拟建项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C拟建项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C拟建项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C拟建项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C拟建项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C拟建项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间 (/) h	C非正常最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C非正常最大占标率≥100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>					
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k≥-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：氯化氢、颗粒物			有组织废气 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子： ( / )			监测点位 ( / )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气防护距离	距 ( / ) 场界最远 ( ) m						
	污染物年排放量	SO <sub>2</sub> : ( 0 ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 0 ) t/a	颗粒物: ( 0.8945 ) t/a		VOCs: ( 0 ) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项								

### 4.3运营期地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2评价等级确定原则，拟建项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。

#### 4.3.1废水污染源及治理措施

拟建项目各工序主要废水污染源治理措施见下表。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表4.3.1-1拟建项目废水污染源及其治理措施一览表

序号	污染源名称	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	污染因子	源强 (mg/L)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	排放去向
1	生活污水	1.6	SS	250	/	250	1.6	园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理
			COD	400		400		
			BOD <sub>5</sub>	300		300		
			氨氮	25		25		
2	化验废水、冲洗废水、污泥脱水	26.8	/	/	收集后返回预处理系统进一步处理	/	26.8	收集后返回预处理系统进一步处理
3	污水处理厂设计处理浓盐水	5000	见进水标准	见进水标准	臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透(中高压)+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩(高压HPRO)	见出水标准		进入园区回用水管回用于园区企业或绿化

### 4.3.2水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

#### (1) 生活污水

拟建项目生活污水产生量为1.6m<sup>3</sup>/d，废水中SS为250mg/L、COD为400mg/L、氨氮为25mg/L，经园区污水管道，排入园区污水处理厂处理。

#### (2) 污泥脱水

污泥浓缩池及污泥储池上清液及污泥脱水机房板框压滤机对污泥进行压滤过程中会脱出一定量的废水，污泥脱水和极少化验废水、冲洗废水收集后返回预处理系统进一步处理。

#### (3) 污水处理厂设计处理废水

拟建项目污水处理厂设计处理废水为5000m<sup>3</sup>/d，采用“臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透(中高压)+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩(高压HPRO)”工艺对收集的浓盐水进行处理，经处理后出水《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002，含2025年修改单)表1和表4的一级

A 标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化。

### 4.3.3 地表水环境影响评价结论

综上所述，拟建项目采取的水污染控制措施可行，拟建项目实施对地表水环境影响可接受。

### 4.3.4 地表水环境影响评价自查表

拟建项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表4.3.4-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( )	(企业总排口)
监测因子	( )	(COD、氨氮、总氮、总磷)		
污染物排放清单	-			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项				

## 4.4 运营期地下水环境影响预测与评价

### 4.4.1 区域地质与水文地质条件

#### 4.4.1.1 地形地貌

(1) 地层岩性

评价区自下而上分别为二叠系、三叠系、侏罗系、古近系和第四系等地层，厚度达数千米，下面分别对各层系的主要特征进行描述：

#### ①二叠系

二叠系自下而上发育有金沟组（ $P_{1j}$ ）、将军庙组（ $P_{2j}$ ）、平地泉组（ $P_{2p}$ ）以及梧桐沟组（ $P_{3wt}$ ）地层。其中，金沟组岩性主要为灰色砂泥岩互层。将军庙组主要发育一套粗碎屑岩，分布较为广泛。平地泉组岩性自下而上发生变化，主要表现为粒度由粗变细。下部为中厚层灰质细砂岩、砂砾岩及凝灰质细砂岩、砂砾岩，上部粒度逐渐变细，分布较为广泛。梧桐沟组整体来看主要发育巨厚层碎屑岩，且上部地层岩性粒度较细，主要为灰褐色泥岩及粉砂岩，下部粒度变粗，以灰色砂砾岩为主，该组地层广泛发育。二叠系地层内部多发育不整合。除了层系内部的不整合接触外，二叠系地层与下伏石炭系、上覆三叠系地层也均为不整合接触。厚度约600—800m。

#### ②三叠系

三叠系自下而上分别发育上苍房沟群（ $T_{1ch}$ ）和小泉沟群（ $T_{2-3xq}$ ）地层。其中，上苍房沟群又包括下部的韭菜园组（ $T_{1j}$ ）和上部的烧房沟组（ $T_{1s}$ ），以灰褐色泥岩、粉砂岩为主；小泉沟群包括下部的克拉玛依组（ $T_{2k}$ ）、中部的黄山街组（ $T_{3h}$ ）以及上部的郝家沟组（ $T_{3hj}$ ），主要发育灰色泥岩、粉砂岩。三叠系地层与下伏二叠系地层成平行不整合接触，与上覆侏罗系地层成角度不整合接触。厚度约900—1000m。

#### ③侏罗系

侏罗系自下而上分别发育八道湾组（ $J_{1b}$ ）、三工河组（ $J_{1s}$ ）、西山窑组（ $J_{2x}$ ）、头屯河组（ $J_{2t}$ ）以及齐古组（ $J_{3q}$ ）地层。其中，八道湾组地层岩石粒度自下而上逐渐变细，下部主要为砾岩，中部和上部为砂泥岩互层，并有煤层发育。三工河组岩石粒度自下而上逐渐变细，其中，下部主要为灰色粉砂岩、砾岩，上部沉积棕色、灰色泥岩。西山窑组岩性主要以泥岩、砂岩为主，其中下部发育煤层为西山窑组的典型特征。头屯河组岩性主要为深色砂泥岩互层。齐古组岩性主要为灰色、褐色泥岩，含有钙质结核和次生石膏。侏罗系与下伏三叠系、上覆白垩系均为不整合接触，侏罗系内部也发育有不整合，如西山窑组-头屯河组角度不整合。厚度约600—800m。

#### ④古近系

与下伏上覆地层为不整合接触，岩性为土红色与灰绿色薄层泥岩不均匀互层，中、下部夹砾岩及钙质硬砂岩。厚度约150—450m。

#### ⑤第四系

山前平原区为相对沉降区，沉积了巨厚的第四纪堆积物，是区内地下水储存和运移的主要场所。平原区浅部第四纪堆积物机械组分的纵向变化，主要受古气候环境和水文条件制约。山前带以沉积砾卵石、砂砾石等粗颗粒物为主，北部细土平原及沙漠边缘则沉积了粉细砂、亚砂土及粘土等物质。沉积厚度受古地形及第四纪新构造活动所控制，平原腹地沉积厚度800—1000米，西部可达450-600余米。现按老、新分述如下：

##### 1) 下更新统堆积物 (Q<sub>1</sub>)

###### a. 下更新统早期堆积物 (Q<sub>1</sub><sup>1</sup>) :

评价区内均为山前平原区，构成山前的低山丘陵，不整合在基岩之上，表层不整合覆盖有中更新统或晚第四系沉积地层。为一套青灰、黄灰色胶结一半胶结砾岩，砾石成分以中生界砂岩为主，少数石炭纪砂岩和花岗岩，粒径多数2—15cm，大者达0.6—1m，次棱角一次磨圆状，具有水平层理，泥砂质胶结。在甘河子西可见该套地层最大厚度逾300m，受断层活动影响，该套地层发生了明显的掀斜变形，岩层倾角达70°左右。

###### b. 下更新统晚期堆积物 (Q<sub>1</sub><sup>2</sup>) :

中更新统为一套冰水堆积砂砾石层，主要位于断层上盘，下盘基本处于埋藏状态，在白杨河、北三台一带，在断层上盘形成平坦的桌状台地面，砾石层厚度为2~8m。在古牧地背斜、北三台背斜也可见该套地层，厚度较大，不整合于古近系之上，砾石夹粉土层组成，半胶结，较致密。

##### 2) 中更新统堆积物 (Q<sub>2</sub>) :

岩性自上而下为灰黄色含钙质结核亚砂土，层厚约250m；灰绿色粘土，层厚大于7.6m；棕灰色砾砂质粘土，层厚大于3.9m；棕灰色亚砂土，层厚大于6.9m；青灰色砂砾石，层厚大于10.8m；褐灰色亚粘土，层厚大于3.5m；青灰色中粗砂，层厚大于2.2m；棕灰色粘土，层厚大于0.6m；青灰色砂砾石，层厚大于9m。

##### 3) 上更新统 (Q<sub>3</sub>)

分布最广泛的第四系地层。山前戈壁平原及各大河谷中、高级阶地堆积均划为上更新统。上更新统地层主要有两种成因类型：其一，戈壁平原及河谷冲洪积砾石层；其二，风成黄土沉积。

上更新统早中期冲洪积沉积物主要位于大型河谷的Ⅲ级及以上阶地上，另外，在黄山河以东的山前地带，也分布有上更新统早中期的沉积物。上更新统晚期冲洪积沉积物主要分布在河流Ⅱ级阶地以及山前广泛的冲洪积扇（平原上），构成了山前地貌面的主体。其物质成分与其对应的河流规模大小有关，在小型的河流冲沟处，砾石多由砂岩组成，颗粒细小，磨圆度及分选性较差。物质成分多产自中高山带的火山碎屑岩及辉长闲长岩，颗粒较大，磨圆及分选性较好，水平层理发育。上更新统黄土分布最为广泛，黄土覆盖在第四系砾石层上。该套黄土为晚更新世晚期堆积。

#### 4) 全新统 (Q<sub>4</sub>)

全新统分布范围同地表径流、湖沼和洼地关系密切，区内成分以砂砾石和亚砂土为主，成因可以分为冲洪积和风积。

全新统冲积层：多分布于大中河沟内，构成现代河床、河漫滩以及河谷Ⅰ级阶地，为灰、浅灰色砂砾石，砾石粒径为2—8cm，具有一定的磨圆度、分选性，具水平层理。厚约3—5m。

全新统洪积层：分布于所有山麓、前山地带间隙水的干河床内，以及大型河流出口处形成的现代洪积扇，由砾石、砂和亚砂土三者混合而成土黄、棕黄等色的砂砾石，分选差，磨圆度一般。

全新统风积层：分布于Ⅰ级河流阶地的表层，厚度不大，一般在1.2m以下。

#### (2) 构造

评价区内无断裂构造，仅在区域东部的西地断裂和区域南部的甘河子断裂。

西地断裂：作为分界断裂将北三台凸起与吉木萨尔凹陷分隔，北部相接于西泉断裂，向南深入阜康断褶带，为典型的逆冲断裂。该断层延伸长度较长，约58km，倾向SW向，倾角较陡约70°-80°，北段走向北西向，南段变为近南北向。西地断裂规模巨大，断距大于1000m。

甘河子断裂：位于博格达山弧形推覆构造系的弧顶附近，为南倾的逆断层，断层倾角一般在40°以下。断裂大致沿山前展布，构成基岩山体与山前冲洪积扇的分界线。全新世以来，甘河子断裂段仍有较强的活动，形成一系列的地

质地貌现象。甘河子断裂段晚第四纪以来仍有较强活动，其新活动形成了一系列的地貌现象，主要表现为断裂断错山前的冲洪积扇和河流阶地形成断层陡坎。

#### 4.4.1.2 水文地质条件

##### (1) 含水岩组划分及其特征

吉木萨尔县地处准噶尔中生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内。主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等。受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

根据出露地层岩性、岩石结构、构造以及地下水赋存、运移和空间的不同，将工区划分了以下四类含水单元。

##### ① 中高山带基岩裂隙水

主要分布在博格达中山区，石炭系、二叠系岩石构成，断裂、裂隙发育，储水空间良好，由于降水充沛，赋存大量构造裂隙水及风化裂隙水，年径流量达1334万 $m^3$ ，是山前、盆地、平原区地下水丰富补给源。地下水矿化度小，水质优，是良好的生活用水。

##### ② 低山丘陵带孔隙水

主要分布在吉木萨尔县低山丘陵一带，该型地下水主要接受河水、大气降水补给，河水水位均高于地下水位。地下水位随季节变化明显，年变幅约1.4m。地下水交替缓慢，地层中硫酸盐矿物易溶解，故水质较差。随地段补给程度不同和径流条件的差异，其水质有显著的变化。一般近河为 $HCO_3 \cdot SO_4 - Na$ 型水，远离河床渐变为 $SO_4 \cdot HCO_3 - Na$ 或 $SO_4 - Na$ 型水。矿化度由1~3g/L渐增到10g/L。据钻孔资料，岩层为地下水弱含水层，单位涌水量均小于0.05L/s，泉水涌水量一般也小于1L/s，地下水水质较差，不宜饮用。石长沟矿区就属于该含水单元。

##### ③ 山前戈壁砾石带孔隙潜水

主要分布在山前断裂至洪积扇前缘之间，岩相分带显著，扇后缘为粗粒相的砾卵石，逐渐向下游扇前缘变为中粒相砂砾石，过渡到平原区为细粒相沉积物。洪积扇的轴部与扇间含水层厚度及垂向岩性特征变化也较大，一般扇轴部位含水层较厚，沉积物颗粒粗。地下水的埋藏深度与各洪积扇地貌形态紧密相

关，由扇后缘埋深大于100m或100~50m，向前缘渐变为50~30m、30~0m。总体特点：巨厚砾卵石层，颗粒粗大，渗水性强，富水性好，一般在1000~3000m<sup>3</sup>/d，水质一般较好，三台五梁山附近，由于第三系地层影响，水质差，不能饮用。

#### ④山间盆地孔隙水

泉子街盆地接受高山带所有河流的补给，年径流量达2亿m<sup>3</sup>，受东西向断裂控制，形成一个断陷积水盆地，蕴藏着丰富的第四系砂砾石孔隙水。当地下水运转至盆地北缘受隔水层阻拦，而大量溢出地表，形成泉群，又补给河水，完成短距离的补、径、排循环，水质较好，适宜人畜饮用和农田灌溉。

### (2) 区域地下水的补给、径流、排泄条件

区域气候、水文、地貌、地层、构造等自然因素对地下水的补给、径流、排泄有很大影响。特别是对地表水与地下水相互转化产生一定的规律性。位于区域南部3000m以上的高山区是地下水及地表水的总发源地和补给区。海拔高程3000~1800m的中山地带是地下水补给、径流、排泄交替带。海拔高程1800~850m的低山丘陵带是地下水补给与排泄交替带。山前戈壁砾石带是地下水补给径流带。区域北界外的沙漠及平原区是地下水排泄带，分带叙述如下：

#### ①高山地下水补给带

该带内具有大面积的现代冰川，是区内地下水与地表水总的补给源泉。吉县境内冰川面积达24.05km<sup>2</sup>，贮冰量4.83亿m<sup>3</sup>，折合水量约4.26亿m<sup>3</sup>。冰层消融面积16.3km<sup>2</sup>，年消融的冰水量1451亿m<sup>3</sup>。冰川融水还往往积蓄在冰舌前方的冰蚀湖内，起到水库作用，充沛的冰雪融化水除通过河流向下游径直流以外，也大量渗入河床砂卵石及基岩裂隙中。同时，融冻区每年降雪的融化，常在夏季形成洪水，春汛期河水流量比非汛期可增大3~5倍。

#### ②中山地下水补给、径流、排泄交替带

该带地下水补给主要来源于大气降水渗入及高山区地下水侧向径流补给，水量极丰富。断裂、岩石裂隙十分发育，具备储水空间，有良好的径流条件。由于深切沟谷破坏含水层的连续性，有利于地下水排泄，故多以泉水形式排泄补给河水，作短距离循环，并使河水径流量显著增大。据不完全统计中山带地下水径流模数为1.306L/s，年径流量1334万m<sup>3</sup>。另外中山带生长着茂密的森林，地下水蒸发较微弱。

#### ③低山丘陵地下水补给排泄交替带

该带气候较干燥，而蒸发量远远大于降水量5~10倍，所以此带地下水排泄的主要方式是蒸发，不过由中山带径流下来的河水及侧向补给的地下水充沛，可直接下渗补给两岸岩层中。此带断裂、裂隙及褶皱均很发育，地层以中生代陆相碎屑岩为主，构成特有的层状裂隙地下水网络。溢出的泉水一般小于0.1L/s，流出数百米即下渗、蒸发而消失。个别泉水流量也有较大的，具有供水意义。

#### ④山前戈壁地下水补给、径流带

该带地下水补给来源有：山区河流出口后垂直渗入补给及河床潜水侧向补给；每年春季雪水融化及降雨形成的洪水渗漏补给地下水；山区泉水流至该带渗入补给地下水。总之该带地下水补给来源十分充沛，其含水层具有渗透性良好的砂卵石孔隙，地下水径流条件优越，在扇缘地带常呈泉水或沼泽排泄地下水。

#### ⑤平原、沙漠地下水垂直排泄带

该带冲积平原内地下水以泉水及蒸发排泄为主，冲积及冲积平原内不但有上游流入的河渠水下渗补给外，还有上游侧向地下径流补给或含水层之间越流补给。其排泄途径以强烈的蒸发和植物蒸腾作用为主，或少量侧向补给邻区。由于该区含水层颗粒较细、地形平坦、地下水径流迟缓，为典型自流水斜地类。

三台片区（A区）、宝明片区（B区）位于山前戈壁地下水补给、径流带，恒信片区（C区）位于低山丘陵地下水补给排泄交替带。

区域水文地质图见图4.4.1-1。

## 4.4.2 场地地层及水文地质条件

### 4.4.2.1 工程地质条件

根据项目西南侧2.2km处的吉木萨尔县天宇华鑫热电节能有限公司4×150MW热电项目工程岩土工程勘测报告，项目区上覆地层为第四系全新统冲积、洪积层（ $Q_4^{al+pl}$ ），土层分为粉土、角砾。在勘探深度40m范围内的岩土地层主要由两层组成，自上而下依次为粉土、角砾，现将勘测深度内的主要地层分述如下：

①粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ），第四系全新统松散堆积层，层厚0.0~2.8m，浅黄色，稍湿，稍密—中密状态，无光泽反应，干强度低，韧性低，局部夹薄层粉砂透镜体。该层主要在表层，分布连续。

②角砾（ $Q_4^{al+pl}$ ），第四系全新统松散堆积层，层厚0.5~35.5m，青灰色，稍湿，密实状态，一般粒径2~5mm，颗粒呈片状和棱角状，岩性主要为硬质岩和沉积岩，充填物主要为粉砂，具有一定的胶结性，动探击数较高。角砾层中含有厚度10~30cm左右的粉土或粉砂夹层，场地内分布连续。

③粉砂（ $Q_4^{al+pl}$ ），属于②角砾层的亚层，层厚0.0~29.0m，浅黄色，稍湿，密实状态，主要以长石、石英为主，含大量粘土物质，具有一定的胶结性，标贯击数较高，场地内分布不连续。

### 4.4.2.2 包气带特征

根据园区内项目地勘资料，根据野外实测数据计算，垂向渗透系数平均值为8.67m/d，岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定，“包气带防污性能分级”为“中”级别条件。包气带防污性能不能满足天然防渗小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，建设项目应做好防渗措施，杜绝污染地下水环境。

## 4.4.3 污染源识别及地下水影响途径分析

### （1）正常情况下对地下水影响分析

正常情况下，根据工程设计构筑物要求均采用钢筋混凝土结构，在构筑物的混凝土中，要加入一定比例的具有补偿收缩功能的防水剂，用于提高混凝土的密实度、抗渗性及抗腐蚀能力，同时，还可补偿混凝土的收缩变形，减少或避免裂缝情况出现，设计贮水构筑物抗渗等级S6。这也就意味着，贮水构筑物在0.6MPa的压力下不透水；基础垫层采用C30普通混凝土，也可在一定程度上防

止污水下渗。并且评价要求对污泥设施等也采取硬化、防渗措施，采取这些措施后，基本切断了废水、有毒有害物料进入土壤和地下水的途径，废水一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。所以正常情况下，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响，因此，工程正常运行情况下对厂区周围的地下水环境无影响，本评价不再对正常状况进行预测评价。

#### (2) 非正常情况下对地下水影响分析

拟建项目地下水污染源主要来自各污水处理池和污水输送管线，可能发生的事为污水池池体破裂、管线破损泄漏产生的跑、冒、滴、漏等。在非正常工况条件下，如果污水池以及污水管线发生跑、冒、滴、漏的情况，并且防渗层破损未得到及时妥善处理，污染物可能会下渗进而对地下水水质产生影响。由工程分析可知，非正常情况下地下水污染源主要来自污水调节池等池体。

#### (3) 地下水影响途径分析

研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。经分析，拟建项目的水污染物进入地下水的主要途径有：污染物通过污水输送管道、厂区污水、污泥处理设施等直接渗入地下土壤而影响地下水（底部的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物的渗透）。废水进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径为：入渗污染物→包气带→含水层→运移。

拟建项目各污水、污泥处理设施、进出水管道及地面的基础均进行充分的地下防渗处理，同时对厂内的污水管道及构筑物安装施工均进行严格控制，确保工程质量，污水管道及构筑物投入使用前进行闭水及渗水试验，确认各类管道及构筑物不发生污水渗漏。因此，厂内正常情况下，不会形成废水漫流下渗的情况。

少量渗漏的污水中的污染物有可能自上而下经过包气带进入含水层，污染对象主要为包气带和浅部含水层。污染程度除与废水或的入渗水量，水质有关，还与包气带的地质结构、厚度、渗透能力、吸附能力有关。

### 4.4.4地下水污染预测

拟建项目地下水环境影响评价等级为“二级”，拟建项目场地水文地质条件较为简单。污染物的渗漏对地下水流场基本不会产生影响，含水层水文地质参数变化很小。因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），为了解项目实施对地下水环境的影响，本次评价采用解析法进行地下水环境影响预测工作。

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难。

③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

#### 4.4.4.1 预测情景

根据潜在污染源的污染控制难易程度、水质因子复杂程度、涉水构筑物规格、项目厂区平面布置，从环境影响最不利的角度确定本次非正常状况拟预测的潜在污染源为污水处理厂调节池渗漏。

#### 4.4.4.2 预测时段

根据地下水导则要求及本项目特点，预测时段选择100d、1000d。

#### 4.4.4.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），预测因子应包括“识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法排序，分别选取标准指数最大的因子作为预测因子”。

拟建项目废水污染物及液体物料特征因子主要为：COD、TDS、Na<sup>+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>等，本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据以污水处理厂水质接纳要求为依据。

根据工程分析，拟建项目生产废水污染物及液体物料各项特征因子标准指数见下表。

4.4.4-1 污染源污染因子标准指数一览表

污染源位置	类别	污染因子	污染浓度 (mg/L)	标准值	标准指数	排序
污水处理厂调节池	其他类别	TDS	16310	1000	16.31	4
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6175	250	24.7	3
		Cl <sup>-</sup>	2545	250	10.18	5
		Na <sup>+</sup>	5022	200	25.11	2
		COD <sup>①</sup>	250	3	83	1

注：①选取的废水污染因子为COD（COD<sub>Cr</sub>），而地下水环境的评价因子耗氧量（COD<sub>Mn</sub>），为使污染因子COD与耗氧量在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程Y=4.76X+2.61（X为耗氧量，Y为化学需氧量）进行换算。

根据上表，本次地下水评价选择耗氧量和氯离子作为预测因子。

#### 4.4.4.4 预测模型

##### (1) 数学表达式

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入的预测模型。其公式为：

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

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面积，m<sup>2</sup>；

u—水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

##### (2) 模型参数

模型需要的参数：含水层厚度M、地下水流速u、地下水流向、岩层的有效孔隙度n、渗透系数k、弥散系数、外泄污染物质量。这些参数主要由本次工作的试验资料以及类比区最新的勘察成果资料来确定。

## 1) 含水层的厚度M

基于对评价区已有相关资料的分析，结合《新疆阜康市地下水资源评价暨开发利用与保护规划报告》，天山北坡山前平原区以深度为200m以内的浅层地下水水量作为水资源量计算。评价区位于阜康市东部边界区域，属于松散岩类双层结构潜水—承压水，潜水和承压水含水层可视为层流运动，符合达西定律，潜水层厚度为18m。

## 2) 含水层的平均有效孔隙度n

依据《吉木萨尔县污水处理厂—岩土工程初步勘察》，结合野外钻探岩性情况，确定有效孔隙度为0.12。

## 3) 渗透速度k

根据吉木萨尔县北三台工业园区污水处理厂提标改造项目区1眼及北侧1眼钻孔进行抽水试验，渗透系数平均值为8.67m/d。

## 4) 弥散度

水流速度u：根据本区水力坡度、含水层渗透系数和孔隙度确定。项目区渗透系数平均值8.67m/d作为评价区的渗透系数。评价区地下水主要是由南向北方方向流动，水力坡度为 $I=1.46/100$ ，因此地下水的渗透速度。

$$V=KI=8.67\text{m/d}\times 1.46/100=0.1266\text{m/d}$$

水流速度u 取为实际流速 $u=V/n=1.055\text{m/d}$ 。

弥散系数 $D_L$ 、 $D_T$ ：纵向弥散系数按公式 $D_L=\alpha_L\cdot u$  计算，弥散度 $\alpha_L$ 取10m（室内弥散系数0.01~1cm，野外实际运用时，考虑弥散度的宏观尺度效用，将该值放大2~6个数量级，取10m），从而计算出 $D_L=10.55\text{m}^2/\text{d}$ ，根据 $D_T/D_L=0.1$ ，计算 $D_T=1.055\text{m}^2/\text{d}$ 。

本次预测情景的水质预测模型所需水质地质参数见下表。

表4.4.4-2 拟建项目地下水预测参数汇总一览表

参数名称	含水层渗透系数 ( $K_1$ )	地下水流速 ( $u$ )	有效孔隙度 ( $n_e$ )	纵向弥散系数 ( $D_L$ )	横向弥散系数 ( $D_T$ )	水力梯度
	m/d	m/d	m/d	$\text{m}^2/\text{d}$	$\text{m}^2/\text{d}$	/
数值	8.67	1.055	0.12	10.55	1.055	0.0146

#### 4.4.4.5 泄漏点设定

综合考虑拟建项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域水文地质条件，结合总平面布置及涉水设施距下游厂界的距离，选取水质相对复杂、污染物浓度较高、距离下游厂界距离较近的潜在污染源作为本次预测

的泄漏点。综上，本次评价非正常污染源点设定为：污水处理厂调节池渗漏（距离下游厂界183m）。

#### 4.4.4.6源强设定

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），水池渗水量应按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积计算，正常状况下钢筋混凝土结构水池渗水量不超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，非正常状况废水渗漏量按正常状况下渗漏量10倍进行计算。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），污染源地下水采样频次不少于每年2次，本评价采取最不利原则，假定渗漏的废水全部进入含水层中，渗漏持续时间取30d（一个月检修1次，假定30d后泄漏被发现，进行池体修复，泄漏停止）。

污水处理厂调节池池底及四壁浸湿表面积为 $877.6m^2$ ，采用钢筋混凝土+防渗层结构。假设在非正常状况下，调节池防渗层有部分破损且破损部位混凝土防渗性能同步下降，破损面积占总面积的5%（ $43.88m^2$ ），并且有破损部分渗漏量为正常状况下的10倍（即为 $20L/m^2 \cdot d$ ），则各污染物渗漏量为：

$$\text{耗氧量渗漏量：} 43.88m^2 \times 2L/(m^2 \cdot d) \times 10 \times 30d \times 51.97mg/L \times 10^{-3} = 1368g$$

$$\text{氯离子渗漏量：} 43.8m^2 \times 2L/(m^2 \cdot d) \times 10 \times 30d \times 2545mg/L \times 10^{-3} = 67005g$$

在非正常状况下，地下水污染预测源强见下表。

表4.4.4-3 非正常状况下污染物预测源强一览表

情景设定	渗漏位置	特征污染物	污染物浓度(mg/L)	现状值(mg/L)	标准值(mg/L)	检出限(mg/L)	渗漏时间(d)	污染物总渗漏量(g)	泄漏特征
非正常状况	调节池	COD	250(51.97)	1.6	3.0	0.05	30	1368	短时
		氯离子	2545	45.6	250	0.06		67005	

备注：选取的废水污染因子为COD（CODCr），而地下水环境的评价因子耗氧量（CODMn），为使污染因子COD与耗氧量在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （X为耗氧量，Y为化学需氧量）进行换算。

耗氧量和氯离子标准值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，各类污染物的检出限值参照常仪器检测下限。

#### 4.4.4.7预测结果分析

本次模拟根据拟建项目特点设定主要污染源为污水处理站调节池，选定优先控制污染物为耗氧量和氯离子，预测在非正常状况下，污染物在地下水中的迁移过程，预测时段分别为100d、1000d，污染影响预测结果如下。

## (1) 耗氧量

100d时，预测超标距离为210m，影响距离为490m。

1000d时，预测超标距离为1340m，影响距离为2280m。

耗氧量在泄漏100d、1000d的迁移距离及浓度预测结果见下表。

**表4.4.4-4 非正常状况调节池渗漏耗氧量影响预测结果表单位：mg/L**

距离 (m)	100d
0	4.127972
10	7.377748
20	12.30779
30	19.2032
40	28.06861
50	38.48986
60	49.58144
70	60.07296
80	68.54198
90	73.73627
100	74.88412
110	71.88306
120	65.30492
130	56.2217
140	45.92556
150	35.63995
160	26.3067
170	18.4893
180	12.38596
190	7.915316
200	4.8289
210	2.813953
220	1.566963
230	0.8340644
240	0.4244388
250	0.2065088
260	0.09606627
270	0.04272566
280	0.01816572
290	0.007382672
300	0.00286759
310	0.001064406

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

320	0.0003775111
330	0.0001279179
340	4.140594E-05
350	1.280199E-05
360	3.780369E-06
370	1.066088E-06
380	2.870899E-07
390	7.382038E-08
400	1.812332E-08
410	4.247908E-09
420	9.505174E-10
430	2.03032E-10
440	4.446443E-11
450	8.604228E-12
460	1.595946E-12
470	2.775558E-13
480	4.163336E-14
490	1.387779E-14
500	0
510	0
520	0
530	0
540	0
550	0
560	0
570	0
580	0
590	0
600	0
610	0
620	0
630	0
640	0
650	0
660	0
670	0
680	0
690	0
700	0

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

710	0
720	0
730	0
740	0
750	0
760	0
770	0
780	0
790	0
800	0
810	0
820	0
830	0
840	0
850	0
860	0
870	0
880	0
890	0
900	0
910	0
920	0
930	0
940	0
950	0
960	0
970	0
980	0
990	0
1000	0

表4.4.4-5 非正常状况调节池渗漏耗氧量影响预测结果表单位：mg/L

距离 (m)	1000天
0	6.381007E-11
10	1.061373E-10
20	1.51712E-10
30	2.66287E-10
40	4.356238E-10
50	7.091827E-10

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

60	1.148887E-09
70	1.85213E-09
80	2.971151E-09
90	4.743039E-09
100	7.534585E-09
110	1.191069E-08
120	1.873662E-08
130	2.933059E-08
140	4.569051E-08
150	7.082853E-08
160	1.092617E-07
170	1.677278E-07
180	2.562247E-07
190	3.895074E-07
200	5.892371E-07
210	8.870423E-07
220	1.32886E-06
230	1.981047E-06
240	2.93895E-06
250	4.338817E-06
260	6.374305E-06
270	9.319171E-06
280	1.355829E-05
290	1.962983E-05
300	2.828213E-05
310	4.055014E-05
320	5.785722E-05
330	8.215012E-05
340	0.0001160766
350	0.0001632177
360	0.0002283897
370	0.0003180334
380	0.0004407133
390	0.0006077534
400	0.0008340396
410	0.001139028
420	0.001547999
430	0.002093613

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

440	0.002817807
450	0.003774123
460	0.005030496
470	0.006672615
480	0.008807892
490	0.01157015
500	0.01512506
510	0.01967647
520	0.02547352
530	0.03281882
540	0.04207747
550	0.05368698
560	0.06816813
570	0.0861365
580	0.1083145
590	0.1355439
600	0.1687981
610	0.2091941
620	0.2580038
630	0.3166633
640	0.3867806
650	0.47014
660	0.5687028
670	0.6846044
680	0.8201445
690	0.9777721
700	1.160064
710	1.369693
720	1.609392
730	1.881909
740	2.189945
750	2.536098
760	2.922791
770	3.352187
780	3.826116
790	4.345979
800	4.912664
810	5.526456

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

820	6.186956
830	6.893002
840	7.642598
850	8.432868
860	9.260014
870	10.1193
880	11.00504
890	11.91067
900	12.82875
910	13.75106
920	14.66871
930	15.57228
940	16.45194
950	17.29765
960	18.09931
970	18.84702
980	19.53121
990	20.14289
1000	20.67383
1010	21.11676
1020	21.46552
1030	21.71519
1040	21.86218
1050	21.90439
1060	21.84122
1070	21.67367
1080	21.40414
1090	21.03647
1100	20.57586
1110	20.02872
1120	19.40256
1130	18.70577
1140	17.94749
1150	17.13735
1160	16.28529
1170	15.40139
1180	14.49564
1190	13.57776

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

1200	12.65704
1210	11.74223
1220	10.84134
1230	9.961617
1240	9.109442
1250	8.290275
1260	7.508646
1270	6.768154
1280	6.071486
1290	5.420463
1300	4.816091
1310	4.258633
1320	3.747687
1330	3.282271
1340	2.860909
1350	2.481717
1360	2.142494
1370	1.840799
1380	1.574031
1390	1.339492
1400	1.134457
1500	0.1655755
1600	0.0149877
1700	0.0008422004
1800	2.940507E-05
1900	6.384161E-07
2000	8.625226E-09
2100	7.818746E-11
2200	4.024558E-13
2210	2.359224E-13
2220	1.249001E-13
2230	8.326673E-14
2240	4.163336E-14
2250	2.775558E-14
2260	1.387779E-14
2270	1.387779E-14
2280	0
2290	0

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

2300	0
2400	0
2500	0
3000	0

(2) 氯离子

100d时，预测超标距离为170m，影响距离为500m。

1000d时，预测超标距离为0m，影响距离为2280m。

氯离子泄漏100d、1000d的迁移距离及浓度预测结果见下表。

表4.4.4-6 非正常状况调节池渗漏氯离子影响预测结果表单位：mg/L

距离 (m)	100d
0	42.02275
10	75.10548
20	125.2933
30	195.4886
40	285.7385
50	391.8268
60	504.739
70	611.5428
80	697.7573
90	750.6352
100	762.3204
110	731.7696
120	664.8041
130	572.3369
140	467.5222
150	362.8146
160	267.8022
170	188.221
180	126.0891
190	80.57792
200	49.1582
210	28.64605
220	15.95168
230	8.490775
240	4.320787
250	2.10226

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

260	0.9779546
270	0.4349472
280	0.1849271
290	0.0751556
300	0.02919207
310	0.01083566
320	0.003843063
330	0.001302204
340	0.0004215125
350	0.0001303243
360	3.848416E-05
370	1.085277E-05
380	2.922575E-06
390	7.514915E-07
400	1.844954E-07
410	4.32437E-08
420	9.676268E-09
430	2.066866E-09
440	4.526479E-10
450	8.759105E-11
460	1.624673E-11
470	2.825518E-12
480	4.238276E-13
490	1.412759E-13
500	0
510	0
520	0
530	0
540	0
550	0
560	0
570	0
580	0
590	0
600	0
610	0
620	0
630	0
640	0

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

650	0
660	0
670	0
680	0
690	0
700	0
710	0
720	0
730	0
740	0
750	0
760	0
770	0
780	0
790	0
800	0
810	0
820	0
830	0
840	0
850	0
860	0
870	0
880	0
890	0
900	0
910	0
920	0
930	0
940	0
950	0
960	0
970	0
980	0
990	0
1000	0

表4.4.4-7 非正常状况调节池渗漏氯离子影响预测结果表单位：mg/L

距离 (m)	1000天
--------	-------

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

0	6.495865E-10
10	1.080478E-09
20	1.544428E-09
30	2.710802E-09
40	4.43465E-09
50	7.21948E-09
60	1.169566E-08
70	1.885468E-08
80	3.024632E-08
90	4.828414E-08
100	7.670207E-08
110	1.212509E-07
120	1.907388E-07
130	2.985854E-07
140	4.651293E-07
150	7.210345E-07
160	1.112284E-06
170	1.707469E-06
180	2.608368E-06
190	3.965185E-06
200	5.998434E-06
210	9.030091E-06
220	1.352779E-05
230	2.016706E-05
240	2.991851E-05
250	4.416916E-05
260	6.489043E-05
270	9.486917E-05
280	0.0001380234
290	0.0001998316
300	0.0002879121
310	0.0004128004
320	0.0005889865
330	0.0008362882
340	0.00118166
350	0.001661556
360	0.002325007
370	0.00323758

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

380	0.004486462
390	0.00618693
400	0.008490523
410	0.0115953
420	0.01575863
430	0.02131298
440	0.02868528
450	0.03842057
460	0.05121045
470	0.06792722
480	0.08966434
490	0.1177841
500	0.1539731
510	0.2003064
520	0.2593204
530	0.3340957
540	0.4283486
550	0.5465335
560	0.6939516
570	0.8768696
580	1.102642
590	1.379837
600	1.718364
610	2.129596
620	2.626479
630	3.223633
640	3.937427
650	4.786025
660	5.789395
670	6.969273
680	8.349071
690	9.953719
700	11.80945
710	13.94347
720	16.38361
730	19.15783
740	22.29363
750	25.81748

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

760	29.75401
770	34.12527
780	38.94986
790	44.24207
800	50.01092
810	56.25933
820	62.98322
830	70.17075
840	77.80164
850	85.8466
860	94.26694
870	103.0144
880	112.0314
890	121.2507
900	130.5967
910	139.9858
920	149.3275
930	158.5258
940	167.4807
950	176.09
960	184.251
970	191.8627
980	198.8277
990	205.0546
1000	210.4596
1010	214.9686
1020	218.5189
1030	221.0607
1040	222.557
1050	222.9866
1060	222.3436
1070	220.638
1080	217.8942
1090	214.1513
1100	209.4622
1110	203.8924
1120	197.518
1130	190.4248

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

1140	182.7055
1150	174.4582
1160	165.7843
1170	156.7862
1180	147.5656
1190	138.2216
1200	128.8487
1210	119.5359
1220	110.3648
1230	101.4093
1240	92.73412
1250	84.395
1260	76.43801
1270	68.8998
1280	61.80773
1290	55.18031
1300	49.0278
1310	43.35288
1320	38.15146
1330	33.41352
1340	29.12405
1350	25.26388
1360	21.81059
1370	18.73934
1380	16.02363
1390	13.63603
1400	11.54877
1500	1.685559
1600	0.1525747
1700	0.0085736
1800	0.0002993436
1900	6.499076E-06
2000	8.780479E-08
2100	7.959483E-10
2200	4.097001E-12
2210	2.40169E-12
2220	1.271483E-12
2230	8.476553E-13

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

2240	4.238276E-13
2250	2.825518E-13
2260	1.412759E-13
2270	1.412759E-13
2280	0
2290	0
2300	0
2400	0
2500	0
2600	0
2700	0
2800	0
2900	0
3000	0

由预测结果可知，污水处理厂废水泄漏将对地下水环境造成一定影响。在预测期间，随着距离的增加，污染物的浓度呈减小的趋势；随着泄漏时间的增加，污染因子的影响范围随着时间的推移逐步扩大。耗氧量（以COD计）浓度在预测100d、1000d时地下水最大超标距离分别为210m、1340m。氯离子浓度在预测100d、1000d时地下水最大超标距离分别为170m、0m。废水泄漏主要对厂区内及下游的地下水造成较明显的影响。

由于本项目建有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染，因此在正常状况下的污染物对地下水的影响甚微。通过非正常状况下，通过布设监控井及时发现废水渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大，将污染控制在较小范围内。

综上，本项目运营期内废水池裂缝导致废水发生渗漏的情况下，会对地下水造成一定的影响，但影响程度和影响范围较小。

#### 4.4.5对地下水环境保护目标的影响

根据地下水预测结果，在非正常状况下废水渗漏污染物进入含水层，并沿地下水流方向向下游运移，拟建项目地下水下游4km内无地下水环境保护目标，因此，拟建项目在采取严格的地下水防渗措施后，对周边地下水保护目标的影响是可接受的。

#### 4.4.6非正常状况采取环保措施后影响分析

本次非正常情景预测依据最不利原则下，未考虑废水渗漏污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。本次预测结果表明，按最不利情景设置非正常状况下污染物超标范围均未出厂界；非正常情景发生后，通过设置的渗漏监测井可及时发现并采取措施，对渗漏池体依据破损情况采取推倒重建、注细浆修复或涂环氧树脂修复等措施使其恢复相应的防渗性能要求。结合非正常情景最不利预测结果分析，在采取措施渗漏得到有效控制后，非正常情景对地下水环境的影响逐步缓解，范围逐步减小。

同时，拟建项目通过采取源头控制、分区防控、跟踪监控、应急响应等措施，确保在非正常状况发生时，可及时发现并采取处置措施。首先，拟建项目依据不同分区防渗要求采取了严格的分区防渗措施；第二，拟建项目针对水环境建立应急响应及处置机制，确保非正常状况最终污染物的控制。综上，拟建项目通过采取多重措施确保非正常状况下可及时发现并处置。

#### 4.4.7地下水环境影响评价结论

正常状况下，拟建项目严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，厂界内各预测因子均能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，废水渗漏污染物进入含水层，并沿地下水流方向向下游运移，拟建项目地下水下游4km内无地下水环境保护目标，因此，拟建项目在采取严格的地下水防渗措施后，对周边地下水保护目标的影响是可接受的。

#### 4.5运营期声环境影响分析

拟建项目噪声污染源主要为泵类、风机、刮泥机、空压机、板框压滤机等设备噪声，产生噪声级在85~105dB（A）。工程采取将产噪设备布置在厂房内、泵类置于水面以下、风机加装消声器等措施，控制设备噪声对周围环境的影响，降噪效果达15~30dB（A）。

为了分析拟建项目产噪设备对周围声环境的影响，本评价预测分析了拟建项目噪声源对四周厂界的声级贡献值，分析说明拟建项目实施后对厂界的影响。计算方法和步骤与《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）相关要求一致，预测模型以厂区西南角为坐标原点。

### 4.5.1 评价水平年

根据建设项目实施过程中噪声影响特点，将固定声源投产运行年（2027年）作为评价水平年。

### 4.5.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素，以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

#### （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；

$\Delta L$ —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. 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：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

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；

$L_{p1j}(T)$ —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:  $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室内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。

(4) 噪声预测点位

预测噪声源对四周厂界的贡献值, 并给出厂界噪声最大值的位置。

表4.5.1-1拟建项目室内噪声源参数一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源强 声功率 级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运 行 时 段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物 外距离
1	预处理车间	原水提升泵	85	低噪声电机、减振	-54.4	170.7	1.2	3	2	2	2	71.0	71.0	71.0	85.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.0	59.0	1
2		反洗水泵	85		-25.3	137.3	1.2	2	1	1	1	71.0	71.0	71.0	85.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.0	59.0	1
3	臭氧发生间	臭氧出水提升泵	85	低噪声电机、减振	87	112.4	1.2	2	1	2	3	73.5	85.0	73.5	85.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	47.5	59.0	47.5	59.0	1
4	加药间及污泥脱水间	排泥泵	85	低噪声电机、减振	81	25	1.2	1	1	1	2	71.0	71.0	71.0	85.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	45.0	45.0	45.0	59.0	1
5		脱碳风机	105		117	19	1.2	1	2	3	1	91.0	105.0	91.0	91.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	65.0	79.0	65.0	65.0	1
6		板框压滤机	100		113.6	-5	1.2	2	2	3	1	86.0	86.0	86.0	100.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	60.0	60.0	60.0	74.0	1
7	综合车间	回用水泵	90	低噪声电机、减振	-80.1	43.9	1.2	8	6	5	4	75.0	90.0	75.0	90.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	49.0	64.0	49.0	64.0	1
8		高压段间泵	85		-51	41.3	1.2	7	6	9	5	70.0	70.0	70.0	70.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	44.0	44.0	44.0	1

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

9		高压 冲洗 泵	85		-69	74.7	1.2	8	6	5	4	70.0	70.0	70.0	70.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	44.0	44.0	44.0	1
10		一次 NF高 压泵	90		-45	64.4	1.2	5	8	6	5	75.0	75.0	75.0	75.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	49.0	49.0	49.0	49.0	1
11	蒸发 车间	空压 机	105	低噪 声电 机、 减振	31.3	-68.4	1.2	2	1	2	3	90.0	90.0	90.0	105.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	64.0	64.0	64.0	79.0	1
12		循环 水泵	85		64.7	-53.8	1.2	1	2	1	2	70.0	70.0	70.0	85.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	44.0	44.0	59.0	1
13		包装 机	80		77.6	-70.1	1.2	3	2	2	1	65.0	80.0	65.0	65.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	39.0	54.0	39.0	39.0	1
14		离心 机	95		80.1	-45.3	1.2	1	1	2	1	80.0	80.0	80.0	95.0	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	54.0	54.0	54.0	69.0	1

### 4.5.3 预测结果及评价

通过预测模型计算，拟建项目厂界噪声贡献值与达标分析见下表。

4.5.3-1 拟建项目实施后四周厂界噪声预测结果一览表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	222.5	-13.7	1.2	昼间	50.2	65	达标
	222.5	-13.7	1.2	夜间	50.2	55	达标
南侧	-19.2	-247	1.2	昼间	36.8	65	达标
	-19.2	-247	1.2	夜间	36.8	55	达标
西侧	-138.7	64.9	1.2	昼间	46	65	达标
	-138.7	64.9	1.2	夜间	46	55	达标
北侧	-34.9	225.1	1.2	昼间	41.4	65	达标
	-34.9	225.1	1.2	夜间	41.4	55	达标

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

由上表可知，拟建项目实施后各噪声污染源对四周厂界的昼夜间贡献值为均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### 4.5.4 噪声防治措施及其投资

拟建项目各产噪设施具体噪声防治措施及其投资见下表。

表4.5.4-2 拟建项目噪声防治措施及投资表一览表

序号	噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
1	建筑隔声（部分泵类置于水面以下）	泵类、风机、板框压滤机、刮泥机、空压机等设备	建筑物插入损失 ≥15dB(A)	20
2	建筑隔声	风机	降噪效果 ≥30dB(A)	15
注：*已纳入基础建设投资				

### 4.5.5 噪声环境影响评价结论

拟建项目采取的噪声控制措施包括建筑隔声、水下隔声等。根据噪声预测结果，拟建项目实施后厂界噪声贡献值满足相应标准的要求。综上，本评价从声环境影响角度认为项目可行。

## 4.5.6 噪声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查表见下表。

表4.5.6-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (等效连续A声级)		监测点位 (厂界四周)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 4.6 运营期固废环境影响分析

## 4.6.1 固体废物及其处置措施

拟建项目固体废物及其处置措施见下表。

表4.6.1-1 拟建项目固体废物及其处置措施一览表

序号	产生环节	污染源名称	产生量(t/a)	固废类别	处置措施	备注
1	生产	杂盐	3131.7	需危废鉴定	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置	全部综合利用或妥善处置
2	板框压滤	污泥	17739	需危废鉴定	进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固	

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

					体废物填埋场。
3	生产	废催化剂、废树脂、废膜组	0.5	危险废物	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置
4	机械设备维护	废润滑油	0.2	危险废物	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置

根据《国家危险废物名录（2025年版）》《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），废树脂、废膜组、废润滑油均为危险废物，杂盐需要危废鉴定。

拟建项目经污泥脱水机房后污泥含水率为60%，进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场。污泥满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）中脱水后污泥含水率应小于80%的要求。

根据建设单位提供资料，污泥经危废鉴定后，如果属于危险废物，拟委托中国中建环能北庭环保科技有限公司处置，该危废处置单位的核准经营危险废物类别35大类412种危险废物，核准经营规模10万t/a，本项目污泥产生量17739t/a，如果属于危险废物，交由中国中建环能北庭环保科技有限公司处置可行。若污泥经危废鉴定为一般固体废物，拟送至园区一般工业固体废物贮存综合利用场填埋处置，园区一般工业固体废物贮存综合利用场库容100万m<sup>3</sup>，处置一般工业固体废物50000t/a，服务期限24年。根据《新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目环境影响报告书》本项目高盐水进水主要来源的新疆昊源化工有限公司内生产及配套的脱盐水处理站产生的一般固废均送至园区一般工业固体废物贮存综合利用场处置，本项目的高盐废水目前主要来自新疆昊源化工有限公司，高盐废水中污染物种类相同，因此本项目污泥若经危废鉴定为一般固体废物，园区一般工业固体废物贮存综合利用场可接收、处置。

综合以上分析，拟建项目产生的固体废物全部妥善处置。

#### 4.6.2 危险废物影响分析

##### （1）贮存场所选址分析

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

拟建项目新建一座24m<sup>2</sup>危险废物贮存点（长4m×宽6m×高3m），用于暂存拟建项目产生的杂盐（鉴定前按危险废物管理）、废树脂、废膜组、废润滑油等危险废物，污泥存放于污泥池且在污泥房内。拟建项目危险废物贮存点选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关选址要求对比见下表。

**表4.6.2-1危险废物贮存点选址符合性一览表**

《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）中相关选址要求	对应内容	符合性 分析
应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。	拟建项目危险废物贮存点选址位于现有厂区内，满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。	符合
不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	拟建项目危险废物贮存点不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内；所在区域不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；拟建项目危险废物贮存点不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合

分析可知，拟建项目危险废物贮存点符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关选址要求。

#### （2）贮存环境影响分析

拟建项目危险废物使用容器储存，无废气污染物。此外，拟建项目危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，地面和四周裙角均需采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。同时贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10<sup>-7</sup>cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（保证防渗层渗透系数不大于10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。可对泄漏的液体危险废物进行收集，防止泄漏危险废物外流，可有效防止危险废物泄漏可能对地下水及土壤环境产生影响。

#### （3）运输过程影响分析

拟建项目产生危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，厂区运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区。转运结束后相关工作人员及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时项目

厂区道路均将进行硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，可避免对周边环境产生明显影响。

企业在危废运输处理过程中应严格按照《危险废物转移管理办法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险废物转移联单，主动接受当地生态环境主管部门的监督。

#### (4) 委托处置的影响分析

拟建项目产生的危险废物主要为废树脂、废膜组件、机械设备维护产生的废润滑油，均暂存于危险废物贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位进行处置。污泥和杂盐在鉴定前按危险废物管理。

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅公布的《全区危险废物经营许可单位名录（环境无害化销毁单位，截至2024年12月23日）》，园区已建成新疆中建环能北庭环保科技有限公司-新疆中建西部建设水泥制造有限公司（独立法人的联合体）危废处置企业一家，已取得危废经营许可证，许可证书编号：6523270119，可以处置《国家危险废物名录（2021年版）》中的35大类412种危险废物，危险废物经营规模：10万吨/年，能够满足本项目危险废物处置的需求。

#### (5) 日常管理要求

拟建项目实施后在收集、贮存、处置过程中应做好危险废物情况记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回收后继续保留五年。

### 4.6.3 结论

综上所述，拟建项目按照“减量化、资源化、无害化”的固废处置原则，在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行妥善处置，各暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，可避免对周围环境产生影响。

## 4.7 运营期土壤环境影响分析

### 4.7.1 环境影响识别

#### (1) 工程类型

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

根据导则附录A.1，拟建项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业中的“工业废水处理”，工程类别为II类。

### (2) 影响类型及途径

拟建项目施工期主要为施工准备、土方施工、主体建筑物结构施工及设备安装调试，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。项目运营期不涉及酸、碱、盐类污染物排放，不会对土壤造成酸化、碱化、盐化影响，根据拟建项目废水处理工艺，工程非正常状况下可能通过废水泄漏下渗的形式对土壤造成污染，因此，拟建项目土壤环境的影响类型为“污染影响型”。拟建项目影响类型见下表。

表4.7.1-1 建设项目影响类型表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	—	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

### (3) 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）《附录A 土壤环境影响评价项目类别》，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”，项目类别为II类，占地规模为中型，敏感程度为不敏感，土壤环境评价工作等级为三级，评价范围为厂区及其边界外扩50m范围。

## 4.7.2 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），可知，评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测，本次环评采用定性描述法进行预测，本项目为污水处理项目，废水水质较为简单，拟建项目建设对土壤的影响如下：

(1) 水污染：拟建项目废水不能做到全部达标排放或事故状态下未经直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到有机物的污染。

(2) 固体废物污染：拟建项目在储存、运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

土壤保护措施与对策：

(1) 控制拟建项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

(2) 防渗措施:

①废水暂存区域、污水管网、危险废物储存点等均按照相关规范要求, 进行防渗。

②污水管网铺设防渗: 各处理构筑物为钢混结构或钢制防腐结构, 污水管道采用耐腐蚀、防渗漏材料, 接头全部进行防渗处理。

在今后的运行过程中做好对设备的维护、检修, 切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生, 同时, 应加强关键部位的安全防护、报警措施, 以便及时发现事故隐患, 采取有效的应对措施以防事故的发生。

土壤自查表见表4.7.2-1。

表4.7.2-1 拟建项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(4.95)hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( / )			
	全部污染物	COD、TDS、Na <sup>+</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 等			
	特征因子	COD、Cl <sup>-</sup> 等			
	项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	—			
现状调查	现状监测点位	—	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0.2m
	现状监测因子	见3.3.4土壤环境现状监测小节			
现状评价	评价因子	见3.3.4土壤环境现状监测小节			
	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( )			
	评价结论	占地范围内满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1和表2第二类用地风险筛选值限值			
影响预测	预测因子	-			
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他( )			
	预测分析	评价范围: 污水处理厂厂区边界外扩200m范围影响程度: —			
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/>			

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

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 checked="" type="checkbox"/> ；其他（/）		
	跟踪监测	监测 点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标	基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况等		
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而产生恶化。		

## 4.8运营期生态环境影响分析

### 4.8.1土地利用变化分析

在工程完成场地建设后进入运营期，大范围的施工活动将基本结束。工程施工期造成的植被破坏，从而引起的水土流失和一定量的生物量损失，施工期对植被的影响是局部的、短期的，伴随施工的结束影响也逐渐停止，水土流失量逐渐减少直至达到稳定状态。永久占地造成的生态影响在运营期开始显现出来。运营期产生的主要生态影响包括：工程永久占地对土地利用的影响、对植被的影响、对动物的影响以及对区域景观的影响。

拟建场地为工业用地，土地利用性质发生变化。拟建项目占地面积为4.951069hm<sup>2</sup>，占地面积较小不会导致区域整体土地利用格局的变化，对区域土地利用格局影响较小。

### 4.8.2植被影响分析

运营期对植被的影响主要是灌溉土地与周边自然植被区的水土平衡，以及发生次生盐渍化对种植植被和周边植被的影响。本项目经处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化，因此，主要影响的是拟灌溉的植被。对植物影响因植物种类的不同而不同，同时也与灌溉水质、土壤质地、灌溉方式、当地气候等因素有关，情况比较复杂。如能做到水土平衡，防止土壤次生盐渍化的发生，种植植被、自然植被演化趋势变化不大，周边自然荒漠植被在一定范围

内由于小气候的改变，风力侵蚀降低，加上灌水侧渗，部分区域自然植被生物多样性较以前增加，周边自然生态环境会持续稳定。

项目建成后，厂区绿化使得建设用地的生态损失得到补偿，生态质量得到进一步提高。

#### 4.8.3 动物影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，园区开发已存在较多的人为活动，厂址附近没有野生动物，在拟建项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

#### 4.8.4 生态景观影响分析

拟建项目占地范围内的土地利用类型为工业用地，项目区内的景观环境会随工程建设活动发生变化。景观的改变主要来自各构筑物的建设，使原有的自然荒漠景观变为人工景观，但从整体看对景观生态格局影响不大，厂区周围景观类型没有发生较大改变，即本区域自然荒漠景观的主导性仍然保留，景观整体生态格局没有发生大的变化。

拟建项目建成后将恢复一定的生态植被，保持一定的绿化覆盖率，保障微生物生态系统的良性运行和微气候的改善，但作为一种典型的人工生态系统，其作用更多地体现在绿化环境和美化景观方面。根据可研，污水处理厂将加大对厂区内的绿化，建筑物多为低矮建筑，不会造成突兀。

#### 4.8.5 结论

拟建项目实施后，土地利用虽发生变化，但植被、动物、生态景观基本维持现状，对区域生态系统影响不大。因此，从生态影响角度分析，拟建项目可行。拟建项目生态影响评价自查表见下表。

表4.8.5-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

识别	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> (种群数量) 生境 <input checked="" type="checkbox"/> (生境质量) 生物群落 <input type="checkbox"/> (物种组成、群落结构等) 生态系统 <input type="checkbox"/> (植被覆盖力、生产力、生物量、生态系统功能) 生物多样性 <input type="checkbox"/> (物种丰富度、均匀度、优势度) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> 自然景观 <input type="checkbox"/> (景观多样性、完整性) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input type="checkbox"/> ( )
	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	陆域面积: (0.049) km <sup>2</sup> ; 水域面积: ( ) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定性 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项。		

## 5环境保护措施及其可行性论证

### 5.1废气治理措施可行性分析

#### 5.1.1有组织废气治理措施可行性分析

本项目硫酸钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA001）排放，氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA002）排放。《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）废气治理可行技术表A1，颗粒物治理可行技术有“湿式除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘”，本项目旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘为可行技术。根据2025年《国家污染防治技术指导目录》，洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术为低效类技术，本项目干燥废气的颗粒物主要为硫酸钠和氯化钠，为水溶性颗粒物，属于该技术应用（排除）范围中“（2）高温高湿、易结露、黏性、含油、含农药颗粒气体除尘”。因此，本项目旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘防治技术可行。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中干燥包装废气治理技术“旋风+喷淋塔”的平均去除效率98%。经预测，颗粒物排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源污染物二级排放限值要求。

#### 5.1.2无组织废气治理措施可行性分析

##### （1）恶臭

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物。恶臭的主要发生源是生化处理过程，其主要成分有 $H_2S$ 和 $NH_3$ ，拟建项目进水为反渗透浓水，水质基本不含有致臭物质，且没有生化处理工艺，只是深度和中水处理工艺，几乎没有臭气污染物产生，本项目不进行恶臭污染物核算。本项目污泥不是生化污泥，主要过滤的固形物，主要是硅等物质，几乎没有臭气污染物产生。

本项目产生废气的特点是臭气量小、废气浓度低。项目本身具有占地面积小，处理规模小，本评价要求污水处理厂在建设和营运过程中采取以下措施：

①工程设计中在不影响处理工艺及检修、安装的前提下尽量采用封闭式构筑物；

②污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇。

③项目厂界外应设置绿化隔离防护带，种植一些对氨和硫化氢等恶臭气体有较好抗性和吸收能力的植物，以降低恶臭对周边大气环境的影响。

## (2) 酸罐废气

项目在蒸发装置区设置1座50m<sup>3</sup>的玻璃钢储罐用于储存31%盐酸，在罐顶设置进料口和呼吸气口，呼吸废气经水封后通过呼气口排放，呼吸口的管径为50mm，储存温度为常温，储存压力为常压。

经计算，项目盐酸储罐全年盐酸挥发量为0.005694t/a，排放量较小，氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放限值标准要求（ $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

## 5.2 废水处理工艺可行性分析

### 5.2.1 水质特点分析

#### (1) 高盐分与高总溶解固体

设计水质总溶解固体高达16310mg/L，钠、钾、氯、硫酸根等离子浓度均处于高位，构成典型的高盐废水。高TDS意味着后续膜浓缩及蒸发结晶系统的处理负荷极重，不仅能耗高昂，而且在浓缩过程中极易因过饱和而析出各类无机盐垢，造成膜污染和换热面结垢风险剧增。

#### (2) 高硬度与结垢倾向

废水中钙、镁离子浓度分别为172mg/L和115mg/L，总硬度接近910mg/L。高浓度的钙镁离子与废水中大量存在的碳酸根、碳酸氢根及硫酸根离子结合，具有极高的结垢倾向。在后续的反渗透膜表面、蒸发器换热管及管道内部，极易形成碳酸钙、硫酸钙及氢氧化镁等致密垢层。这类结垢不仅会大幅度降低系统的传热效率与膜通量，严重时可能导致设备堵塞、压差升高，甚至造成非计划性停产清洗，是保障系统长期稳定运行必须解决的首要问题。

#### (3) 高硫酸盐带来的复合挑战

硫酸根离子浓度高达6175mg/L，带来了多方面的处理难题。首先，高浓度硫酸钙的溶度积较低，在浓缩过程中极易结垢，是比碳酸钙更难以控制的垢种之一。其

次，在最终的分盐结晶阶段，高浓度硫酸钠与氯化钠的分离纯化工艺复杂，对结晶器的设计与操作控制提出了更高要求。

#### (4) 高硅含量及其特殊危害

废水中二氧化硅浓度为175mg/L，属于较高水平。硅垢的形成机理复杂，尤其在pH值升高或水温较高时，活性硅易聚合形成坚硬的硅酸镁或硅酸钙垢。此类垢质致密、溶解度低、化学清洗困难，对反渗透膜和蒸发结晶设备危害极大。若控制不当，硅垢将不可逆地损伤膜元件，严重降低蒸发器的热效率，是零排放系统中需要重点防控的污染物之一。

#### (5) 可溶性有机物与部分难降解组分

设计化学需氧量为250mg/L。煤化工废水中的有机物组成复杂，常含有酚类、多环芳烃、杂环化合物等生物抑制性与难降解物质。在高盐环境的协同抑制下，常规生化法处理效率低下。同时，这些有机物在蒸发过程中可能产生泡沫，影响蒸发强度，或在膜表面形成有机污染层，与无机垢混合后加剧清洗难度。部分有机物还可能影响结晶盐的品质，制约其资源化利用。

#### (6) 高氯离子的强腐蚀性风险

氯离子浓度达到2545mg/L。氯离子具有极强的穿透性和电化学腐蚀性，特别是在高温、高浓度及存在缝隙的条件下，会对不锈钢（如304、316L）材质的管道、泵阀、蒸发器及结晶器造成点蚀和应力腐蚀开裂。设备选材不当将严重影响整个零排放系统的使用寿命与运行安全，大幅增加维护成本。

### 5.2.2 尾水综合利用及排水依托可行性

#### (1) 尾水去向

拟建项目生活污水经园区污水管道，排入园区生活污水处理厂处理。污泥脱水和化验废水、冲洗废水收集后返回预处理系统进一步处理。拟建项目污水处理厂设计处理高浓盐水为5000m<sup>3</sup>/d，经处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化。

#### (2) 尾水综合利用需求分析

本项目经处理后尾水量约为217m<sup>3</sup>/h，5000m<sup>3</sup>/d，1825000m<sup>3</sup>/a。进入园区回用水管回用于园区企业回用或绿化。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

①本项目尾水用于园区企业回用

根据《新疆昊源化工有限公司年产60万吨合成气制乙醇产品结构调整项目环境影响报告书》（2025年8月）主要原辅料消耗情况中各装置公用工程消耗见表5.2.2-1，除盐水和循环水用水量合计为49503m<sup>3</sup>/h，企业内部一期脱盐水处理规模300m<sup>3</sup>/h，循环水处理规模44000m<sup>3</sup>/h，回用水需求量为5203m<sup>3</sup>/h。

表5.2.2-1 各装置公用工程消耗量

序号	名称	规格	单位	消耗量
煤气化装置	循环冷却水	△t=10°C	t/h	2048
一氧化碳变换单元	循环水	△t=10°C	t/h	240
	脱盐水	/	t/h	10.40
酸性气体脱除单元	循环水	△t=10°C	t/h	324
	脱盐水	/	t/h	5.13
硫回收单元	循环水	△t=10°C	t/h	4/5
CO深冷分离装置	循环水	△t=10°C	t/h	300
氢气产品精制装置	循环水	△t=10°C	m <sup>3</sup> /h	560
醋酸装置	循环水	△t=10°C	m <sup>3</sup> /h	9124
	脱盐水	/	t/h	2.53
乙酸乙酯装置	循环水		m <sup>3</sup> /h	26483
乙醇装置	循环水	△t=10°C	m <sup>3</sup> /h	10402

②园区绿化用水

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2021—2030年）环境影响报告书》三台片区规划绿化面积：公园绿地8.1hm<sup>2</sup>，防护绿地225.26hm<sup>2</sup>，根据《新疆维吾尔自治区农业用水定额》（新水厅〔2023〕67号），本项目位于北疆准噶尔盆地南平原区（III-4）吉木萨尔县常规灌溉林地380m<sup>3</sup>/亩，即需要1330000m<sup>3</sup>/a。

上述回用水需求见表5.2.2-2。

表 5.2.2-2 回用水需求一览表 单位：m<sup>3</sup>/a

回用方式		园区绿化灌溉	新疆昊源化工有限公司	需求总量	本项目尾水量
回用量	灌溉期	1330000	45578280	46908280	1825000
	非灌溉期	0	45578280	45578280	1825000

综上所述，灌溉期和非灌溉渠园区内企业及园区绿化均可消纳本项目产生的尾水。

### (3) 尾水水质标准

本项目尾水进入园区回用水管回用于园区企业回用或绿化。尾水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求。满足园区企业回用水标准和园区绿化用水标准。

### (4) 生活污水依托可行性

三台片区已建有污水处理厂一座（吉木萨尔县北三台污水处理厂），处理量10000m<sup>3</sup>/d。主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，处理工艺采用“粗格栅+集水池+均质池+混凝反应池+物化沉淀池+水解酸化池+好氧池+二沉池+臭氧BAF池+清水池+消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002，含2025年修改单）中一级B标准，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中相关控制标准。本项目生活污水量1.6m<sup>3</sup>/h，可依托现有吉木萨尔县北三台污水处理厂处理。

## 5.3地下水污染防治措施可行性分析

针对拟建项目可能发生的地下水污染，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、应急响应全阶段进行控制。

### 5.3.1源头控制措施

①提高建设单位清洁生产水平，减少污染物产生量；

②加强污水处理厂进水水质分析，及时掌握进水水质变化，从而能够及时妥善地采取相应的应对措施。

③对于各涉污（废）水构筑物、管线等地下水潜在污染源隐患点，做到污染物早发现、早处理，渗漏的物料和废水全部收集处理。

④对重点防渗区和一般防渗区进行严格防渗处理，有效防止污染物下渗；

⑤生产过程中产生的一般固体废物、危险废物均进行综合利用和妥善处置。

### 5.3.2管网维护措施

本项目进水、回水管网应按相关规范要求进行了防渗处理。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集高盐废水。加强巡检，防止管网废水泄漏事故对地下水产生污染。污水管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳高盐废水进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

### 5.3.3 分区防控措施

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防治分区参照表，污水处理厂重点污染防治区包括预处理车间（调节池、臭氧催化氧化池、综合水池等）、污泥脱水间、污泥脱水机房、危险废物贮存点等区域；一般污染防治区包括综合车间、蒸发车间、臭氧发生间、加药间等区域。简单防渗区包括综合楼、传达室等区域。

具体防渗要求见下表。

表5.3.3-1 拟建项目地下水防治措施一览表

防渗分区	区域	保护措施
重点防渗区	预处理车间（调节池、臭氧催化氧化池、综合水池等）、污泥脱水间、污泥脱水机房、危险废物贮存点	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照GB18599执行
一般防渗区	综合车间、蒸发车间、臭氧发生间、加药间	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照GB16889执行
简单防渗区	综合楼、传达室等	一般地面硬化

### 5.3.4 地下水跟踪监控措施

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况，拟建项目建立地下水环境监测管理体系，包括科学、合理地布设地下水污染监控井，建立地下水环境影响跟踪监测计划和跟踪监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题并及时采取措施。

#### (1) 监测井布置

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求、地下水流向和项目场地平面布置特征，布置地下水跟踪监测点。拟建项目场地上游、场地及下游布设3眼水井作为地下监控井。地下水监控井基本情况和相对位置详见下表。

表5.3.3-2地下水环境跟踪监测点基本情况表

序号	相对位置	井深 (m)	井孔结构	监测层位	功能	监测频次	监测因子
1	厂址上游	10m	按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)执行	孔隙潜水	背景值监测点	每年1次	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、石油类
2	调节池东侧				影响跟踪监测点		
3	厂址下游				污染扩散监测点		

### (2) 环境管理机构

厂环保部门负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

### (3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案并公开，特别是对拟建项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定渗漏污染源，并及时采取相应的应急措施。

## 5.3.5地下水污染应急措施

### (1) 地下水应急处理步骤

一旦在厂区发生污染事故时，污染地应按照地表清污、设施修缮，加密监测，污染地下水应急处理几个步骤进行。

#### ①地表清污

为将厂区突发污染事故对下游地下水可能产生的影响降到最低，在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，应及时清理污染土壤，并妥善处置；同时对事故设施进行修缮。

#### ②设施修缮

修缮发生污染的设施和防渗结构，防止污染物继续泄漏。

#### ③加强地下水监测

要及时对污染泄漏场地下游的地下水进行监测，并及时向生态环境管理部门报告，一旦发现污染，应立即对地下水进行处理。

#### ④污染地下水应急处理

地下水一旦污染，很难处理。污染地下水处理方法很多，原位处理施工过程复杂，时间长，不适合应急处理，抽出处理（将污染地下水抽出，然后按照

常规的地面污水处理方法进行处理)施工快捷,效果明显,对地下水无二次污染,保险可靠,适合于污染地下水的应急处理。因此,对已经渗入地下的污染物,建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。

一旦厂区发生事故泄漏并在监测井发现污染,利用地下水下游污染区监测井(含有应急抽水功能)进行抽水,截获地下水中污染物,对污染的地下水进行抽出处理,控制地下水污染向南和向西发展,努力将地下水污染控制在有限范围内,做到地下水污染早发现,早治理、污染范围不出厂,将项目对地下水的污染降到最低。

### (2) 地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有:物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。依据区域水文地质条件,拟建项目可选用水动力控制法和抽出处理法。由于地下水污染治理具有很强的专业性,在发生地下水污染风险时,建议聘请专业地下水污染治理团队制定地下水污染治理方案,科学合理选择污染治理技术。

### (3) 治理措施

在非正常及风险状况下,可能造成污染物进入地下水中,针对上述情景,建议采取如下污染应急治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案;
- ②查明并切断污染源,在最短时间内清除地表污染物;
- ③加密地下水污染监控井的监测频率,并实时进行化验分析;
- ④一旦发现监控井地下水受到污染,立即启动抽水设施;
- ⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度;

⑥依据地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征,结合拟采用的地下水污染治理技术方法,制定地下水污染治理实施方案;

⑦依据实施方案进行施工,抽取被污染的地下水体,并依据各井孔出水情况进行调整;

⑧将抽取的地下水进行集中收集处理,并送实验室进行化验分析;

⑨当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后,逐步停止井点抽水,并进行土壤修复治理工作。

## 5.3.6 结论

本评价认为拟建项目采用的地下水污染防治措施是可行的。

## 5.4 噪声污染防治措施可行性分析

拟建项目噪声污染源主要为泵类、风机、搅拌机、板框压滤机、空压机、刮泥机等设备噪声，产生噪声级在70~105dB（A）。为了保护车间工人的身体健康，同时减少对厂区环境的污染，对拟建项目噪声防治应从声源的控制，噪声传播途径的控制及受声者个人防护三方面进行，具体防护措施如下。

### （1）对各种机电产品噪声要求

首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制的重要环节，在设备招标中应向设备制造厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取降噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

### （2）对装置区噪声防护措施

①对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在封闭厂房或室内，采取有效的隔声降噪措施。

②对大型设备，由于设备外形几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之厂房大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。在操作人员较多的场所，设集中的隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，对建筑物、围护物的门外、外窗要求做隔声型或设双层，减少室内噪声传至室外。

③所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

④在汽包、过热器出口等处的安全阀排气口装设消声器。设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。

### （3）加强厂区绿化措施，降低噪声的传播

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，由声环境影响预测结果可知，拟建项目实施后噪声源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

因此，本评价认为拟建项目采用的各项隔声降噪措施可行。

## 5.5 固废治理措施可行性分析

### 5.5.1 固体废物类别

拟建项目产生的固体废物主要为杂盐、污泥脱水后产生的污泥，废催化剂、废树脂、废膜组件、机械设备维护产生的废润滑油，生活垃圾等。根据《国家危险废物名录（2025版）》《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），其中废催化剂、废树脂、废膜组件、机械设备维护产生的废润滑油均为危险废物，污泥和杂盐进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场。

### 5.5.2 一般固废防治措施

建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对产生的固体废物进行管理，具体管理要求如下：

（1）收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。

（2）产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

（3）转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接收地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

（4）产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置

等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

(5) 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体

(6) 产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

(7) 产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。产生工业固体废物的单位

应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

(8) 产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

(9) 产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。产生工业固体废物的单位发生变更的，变更后的单位应当按照国家有关环境保护的规定对未处置的工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所进行安全处置或者采取有效措施保证该设施、场所安全运行。

#### 5.5.4 危险废物处置措施

##### (1) 危险废物贮存

拟建项目新建一座20.0m<sup>2</sup>危险废物贮存点（长5m×宽4m×高3m）。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（生态环境部公告2021年第53号）对危险废物贮存设施的污染防控技术要求：包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容的危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄漏物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等。

危险废物库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计堵截泄漏的裙脚、泄漏液体收集装置、气体导出口和气体净化装置。库内废物定期由汽车外运至废弃物处置单位。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的储存设施应采取以下建设要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### (2) 杂盐、污泥鉴定

本项目对产生的杂盐、污泥按照《国家危险废物名录》（2025年版）、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298—2019）和危险废物鉴别标准的规定鉴定，根据鉴定结果，若为危险废物，则委托有资质的单位定期收集处理，若不为危险废物，按一般固体废物处理。

#### (3) 危险废物运输转移要求

本报告按照《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）对企业的危险废物转移提出管理要求。

①转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，危险废物转移联单的格式和内容由生态环境部另行制定。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

②转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

③危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

#### (4) 危险废物管理

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），建设单位危险废物管理类别为重点监管单位，管理计划应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。危险废物的申报应当按月度和年度申报危险废物有关资料。危险废物环境重点监管单位应通过国家危险废物信息管理系统建立危险废物电子管理台账，于每月15日前和每年3月31日前分别完成上一月度和上一年度的申报。申报内容包括危险废物产生情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物委托外单位利用/处置情况、贮存情况等。

①危险废物的产生

依据《国家危险废物名录（2025年版）》或根据GB5085.1~7和HJ298判定并填写危险废物名称、类别、代码和危险特性。危险废物对环境有害的主要污染物名称。产生危险废物设施名称和编码。本年度预计产生量。计量单位。

②危险废物贮存

填报包括危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性。贮存设施编码。贮存设施类型。包装形式。本年度预计剩余贮存量。计量单位。

③危险废物管理计划

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，建设单位应按照指南要求制定本企业管理计划。管理计划以书面形式制定，按照填表说明填写《危险废物管理计划》并附《危险废物管理计划备案登记表》，原则上管理计划按照年度制定，并存档5a以上。管理计划的主要内容包括：

A.基本信息

基本信息包括单位名称、法定代表人、单位注册地址、生产设施地址、行业类别与代码、总投资、总产值、企业规模、联系人及联系方式等。

管理体系主要包括：危险废物管理部门及负责人、技术人员相关情况、制度制定及落实情况、管理组织框架等。

B.过程管理

a.危险废物的产生环节

产品生产情况主要包括：原辅材料及消耗量、生产设备及数量、产品及产量、生产工艺流程图及工艺说明等。

危险废物产生情况主要包括：产生的危险废物名称、代码、废物类别、有害物质名称、物理性状、危险特性、本年度计划产生量、上年度实际产生量、来源及产生工序等。

危险废物源头减量计划和措施：产废单位根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上，提出减少危险废物产生量和危害性的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等方面的具体措施。

b.危险废物转移环节

危险废物贮存情况：产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。

危险废物运输情况：危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等；委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

危险废物转移情况：产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括：危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。

### c.建立台账

产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护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。

综上所述，本工程产生的固体废弃物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，有明确去向，危险废物管理按照危险废物实施产生、收集、贮存、运输、利用、处理处置全过程控制。固废的分类处理符合“减量化、资源化、无害化”原则。

综上分析，拟建项目危险废物的收集、贮存、运输等均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

## 5.6土壤治理措施可行性分析

2016年5月28日国务院发布《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），《土壤污染防治行动计划》指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。本次评价对项目拟建厂区内土壤评价范围的土壤质量进行了现状监测。监测结果表明，项目厂区内评价范

围以内土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，为减少对土壤的污染，技改工程应采取以下防治措施：

### 5.6.1 源头控制

控制本项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物的产生和排放。控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求，以减少对土壤环境的影响。

### 5.6.2 过程防控

（1）调节池1680m<sup>3</sup>，回用池700m<sup>3</sup>等可用于本污水处理厂事故状态下废水的暂存，待正常运行后，分批次送后续污水处理设施进行处理；

（2）做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时加强污染物产生主要环节的安全防护、预警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；

（3）企业应建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对项目区开展土壤隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案；

（4）本项目各生产单元及建（构）筑物需按照分区防渗要求做好严格的防渗措施，防止污染物污染土壤环境。

综上所述，本项目生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

## 6环境风险评价

### 6.1环境风险评价依据

#### 6.1.1评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。

本项目辅料盐酸和次氯酸钠属于风险物质，在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将对环境造成不利影响。为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全，需对建设项目进行环境风险评价。

#### 6.1.2评价重点

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）有关要求进行评估。同时根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），重点分析以下内容：

（1）分析项目产品、中间产品和原辅材料的规模及物理化学性质、毒理指标和危险性等；

（2）针对项目运行期间发生事故可能引起的易燃易爆、有毒有害物质的泄漏，或者事故产生的新有毒有害物质，从水、气的环境安全防护等方面考虑并预测环境风险事故影响范围，评估事故对人身安全及环境的影响和损害；

（3）提出环境风险应急预案和事故防范减缓措施，特别是针对特征污染物提出有效防止二次污染的应急措施。

#### 6.1.3 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图6.1.3-1。

## 6.2 风险识别

### 6.2.1 事故风险因素识别

项目生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、易燃易爆和有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等，其中火灾、爆炸、有毒物质排放可以导致具有严重后果的危害。因此，环境风险评价和管理的主要研究对象是：①重大火灾；②重大爆炸，如蒸汽云爆炸；③重大有毒物质泄漏，如有毒气体、液体的释放等；④可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响，如爆炸引起有毒物质泄漏等。

确定本项目生产和储运设施的风险因素、风险类型（爆炸、火灾、有毒有害物质释放到大气或泄漏到水体而造成环境灾害等类型），采用类比法、单项标准危险指数法，结合项目组成、工艺过程等进行识别和筛选。主要包括以下几方面的内容：

- (1) 生产和储存过程中危险物质的危险性识别；
- (2) 工艺过程危险性识别；
- (3) 危险物质贮运过程风险因素识别。

### 6.2.2 物质风险识别

本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的风险物质有盐酸（HCl）、次氯酸钠（NaClO）和危险废物等。主要风险物质危险特性见表6.2.2-1和6.2.2-2。

表6.2.2-1 盐酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		危险货物编号：81013			
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		UN编号：1789			
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS号：7647-01-0			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度（水=1）	1.20	相对密度（空气=1）	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> : 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)				

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

健康危害	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。			
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2%—4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。			
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。			
	储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件：</b>储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p> <p><b>泄漏处理：</b>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>			
灭火方法	用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。				

表6.2.2-2 次氯酸钠理化性质及危险特性表

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：sodium hypochlorite solution	CAS号：7681-52-9	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	UN编号：1791	
	危规号：83501	危险性类别：第8.3类其他腐蚀品	危险化学物品目录序号：166	
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味			
	熔点°C：-6	溶解性：与水、乙醇混溶		
	沸点°C：102.2	密度 (g/cm <sup>3</sup> )：1.20		
	蒸汽压/kPa：无资料	相对密度 (空气=1)：无资料		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		
	急性毒性	LD50：8500mg/kg (小鼠经口)		
健康危害	能刺激皮肤和黏膜，溅入眼中有疼痛感，并对角膜损害。吸入雾滴则刺激气管粘膜，食入则使口腔、食管至消化道疼痛受损，严重可使之穿孔。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。			
燃烧爆炸	燃烧性	助燃	燃烧分解物	无资料
	爆炸上限 (%)	无意义	爆炸下限 (%)	无意义

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

炸危险性	稳定性	稳定	禁忌物	还原剂、酸等
	聚合危害	不聚合	建规火险分级	乙类
	危险特性：本品不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。受高热分解产生有毒的。 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。			
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。			
	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15min以上。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：立即以30—50g/L的碳酸钠液体洗胃和催吐，然后服用250mL（溶解有30g硫酸镁和10g碳酸钠）水溶液。就医。			
泄漏处置	小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收或用大量水冲洗，稀释后排入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。废弃时，应经一段时间或加尿素等使其分解后再废弃。			
储运注意事项	储存：贮存于阴凉通风的库房内，远离热源和火种、避免与酸、伯胺、氨等混贮。容器内不能混入重金属物质。避免日光照射与长距离运输。不可久储。库温不宜超过30℃。 运输：装运前须报有关部门批准。钢瓶戴好安全帽，钢瓶平放并用三角木垫卡牢，防止滚动，不可交叉。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。运输途中防暴晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定行驶、勿在居民区和人口稠密区停留。实行双人押运。			

### 6.2.3 储运设施风险识别

#### (1) 罐区

本项目加料间罐区布置盐酸储罐为卧式储罐，超温超压爆裂导致危险物质泄漏的风险；盐酸储罐和次氯酸钠储罐只存在泄漏的风险，主要原因是储罐破裂、泵、阀门、管道破损、误操作、设备失灵等造成物质泄漏。

#### (2) 次氯酸钠储罐发生泄漏

次氯酸钠溶液罐体破裂泄漏后因性质不稳定，水解产生次氯酸，次氯酸光解产生氯化氢，氯化氢易引起腐蚀、人群中毒等。次氯酸钠存储位置位于加氯间2个储罐储存，容积分别为12m<sup>3</sup>。次氯酸钠由槽车送来后由次氯酸钠卸药泵卸入储罐内，经次氯酸钠加药泵加至消毒池。次氯酸钠对储罐及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求很高，存在着因设备腐蚀或密封件损坏而引起泄漏的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害。

## 6.3 评价等级与评价范围

### 6.3.1 环境风险潜势划分

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，进而确定环境风险潜势，确定依据见表6.3.1-1。

表6.3.1-1 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)
环境高敏感度区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中敏感度区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感度区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

### 6.3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危险性 (P) 是根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，并对照导则附录C.2确定，详见表6.3.2-1。

表6.3.2-1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判断表

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

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——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。

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的风险物质有盐酸、次氯酸钠和危险废物。根据设计资料，本项目盐酸、次氯酸钠均存储于储罐中，最大存放总量以储罐容积计算，废润滑油存储于危险废物贮存点，其他危险废物（杂盐、污泥需危废鉴定，废催化剂、废树脂、废模组）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，不计入风险评价。本项目危险物质数量及临界量计算结果Q值见表6.3.2-2。

**表6.3.2-2 本项目危险物质数量与临界量比值Q计算结果一览表**

序号	危险物质名称	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	盐酸	48.22	7.5	6.4
2	次氯酸钠	5.9	5	1.2
3	废润滑油	0.2	2500	0.00008
项目Q值Σ				7.60008

注：本项目 $50\text{m}^3$ 盐酸（31%），折算为37%盐酸后存储量为 $41.75\text{m}^3$ ，密度 $1.155\text{t}/\text{m}^3$ ，折纯为 $48.22\text{t}$ ； $50\text{m}^3$ 次氯酸钠溶液（10%），密度 $1.18\text{t}/\text{m}^3$ ，折纯为 $5.9\text{t}$ 。

由表6.3.2-2计算结果可知，本项目涉及的危险物质在项目区内的最大存在量与其对应的临界量的比值Q合计为7.60008。

#### （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6.3.2-3 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 <sup>a</sup> 、危险废物贮存罐区	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 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

### 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

- a 高温指工艺温度 $\geq 300$  °C，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0$ MPa；  
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及危险物质使用、储存，为其他行业的涉及危险物质使用、贮存的项目，因此M=5，类别为M4。

#### （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6.3.2-4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6.3.2-4 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	<b>P4</b>

本项目危险物质数量与临界量比值Q为7.6，行业和生产工艺为M4，根据表6.3.2-4判定依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为P4。

### 6.3.3 环境敏感程度的分级确定

#### （1）大气环境

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，具体见表6.3.3-1所示。

表6.3.3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5 km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

项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，周围5km范围内没有特殊保护区域，居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；项目区及周边500m范围内人口总数约为100人，远小于500。综上所述，大气敏感程度分级为E3。

#### （2）地表水环境

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况对地表水敏感程度进行划分，具体见表6.3.3-2~表6.3.3-4。

**表6.3.3-2 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6.3.3-3 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；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏排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6.3.3-4 地表水环境敏感目标分级**

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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
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

本项目废水不排入地表水体，且管道不穿越地表水系，因此正常和事故状态下均与地表水体无水力联系，因此，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感F3。本项目周边无地表水环境保护目标，本项目废水不排入地表水体，且管道不穿越地表水系，因此正常和事故状态下均与地表水体无水力联系，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为S3。因此判定地表水敏感程度为E3。

### （3）地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能对地下水敏感程度进行分级，具体方法见表6.3.3-5~表6.3.3-7。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

表6.3.3-5 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6.3.3-6 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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“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6.3.3-7 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目所在区域无集中式饮用水水源准保护区；无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。无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；无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；无分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源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。据此判定项目区地下水环境敏感特征为不敏感G3。

项目区包气带厚度 $>3m$ ，渗透系数为 $8.67m/d$ ，约为 $0.01cm/s$ ，包气带防污性能为D1，由此判定地下水敏感程度为E2。

### 6.3.4 风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>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6.3.4-1确定环境风险潜势。

表6.3.4-1 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据对各环境风险要素环境敏感程度的判定以及对危害等级的判定结果，按表6.3.4-1对各环境风险要素的风险潜势进行判定，结果见表6.3.4-2，综合判断得出本项目环境风险潜势为II级。

表6.3.4-2 各要素的环境风险潜势判定

风险要素	大气	地下水
敏感程度	E3	E2
危害性等级	P4	P4
风险潜势	I	II

### 6.3.5环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，根据环境风险潜势划分评价等级，环境风险评价级别划分判定标准见表6.3.5-1。

表6.3.5-1 环境风险评价工作级别划分标准

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

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

本项目风险潜势为II，因此风险评价为三级。

## 6.4环境风险影响分析

### 6.4.1大气环境风险影响分析

本项目大气环境风险物质主要包括 10%次氯酸钠溶液、氯化氢等。

(1) 次氯酸钠储罐发生泄漏对周围环境的影响：次氯酸钠溶液罐体破裂泄漏后因性质不稳定，水解产生次氯酸，次氯酸光解产生氯化氢，氯化氢易引起腐蚀、人群中毒等。次氯酸钠存储位置位于加药间1个储罐储存，容积为50m<sup>3</sup>。次

氯酸钠由槽车送来后由次氯酸钠卸药泵卸入储罐内，经次氯酸钠加药泵加至消毒池。次氯酸钠对储罐及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求很高，存在着因设备腐蚀或密封件损坏而引起泄漏的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害。

(2) 盐酸储罐发生泄漏对周围环境的影响：盐酸罐体破裂泄漏后因性质不稳定，产生氯化氢，氯化氢易引起腐蚀、人群中中毒等。盐酸存储位置位于加药间1个储罐储存，容积为50m<sup>3</sup>。盐酸对储罐及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求很高，存在着因设备腐蚀或密封件损坏而引起泄漏的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害。

#### 6.4.2地下水、土壤环境风险影响分析

本项目水环境风险物质包括盐酸和次氯酸钠溶液等。盐酸和次氯酸钠溶液等泄漏后，由于储量较小，全部会控制在厂区范围内，厂区内除绿化带未做防渗外，其他生产、储存装置均为重点防渗或一般防渗区，且绿化带与硬化地面均有防溢挡石，环境风险物质不会溢流进入绿化带内，基本不会对地下水、地表水造成污染。

##### (1) 对地下水和土壤的环境影响分析

本项目对地下水和土壤的环境风险主要为各处理装置池体破裂导致污水下渗、集水管网爆裂等。污水外溢造成地下水质量下降，土壤板结失去活性，生态破坏植被死亡，对周围地下水、土壤造成严重影响。

预处理装置池体内和集水管网内的废水均为未处理的污水，因此，泄漏或溢出可能对地下水产生影响，随着溢出水量的增多，将会进入土壤，从而影响地下水水质。因此在工程运行后需专人定期巡检，购置先进的查破损泄漏设备，一旦发现有池壁或管壁破损泄漏，及时维修更换，防止污水大量泄漏、溢出事件发生。如发生废水泄漏或溢出，应根据污水处理厂突发环境事件应急预案进行及时补救、修复。首先应关闭进水和出水阀门，通知排污企业在抢修期间禁止排放污水，尽快抢修，尽可能早地恢复运行。在采取上述措施后，能够将污水处理厂及管网破损对地下水的污染降低到最低。

污泥未按规定储存随意堆放、转运过程中管理不严、未建设防渗、防风、防雨等设施，均会导致污泥下渗或扬散或随雨乱流，从而造成区域水环境和土壤环境的影响。坚决杜绝污泥经鉴别后为危险废物的，仍按一般工业固废进行处置或随意丢弃，未交有资质的单位进行处理处置，或污泥鉴别为一般固废但未按一般

固废进行处置而是随意丢弃等导致对地下水和土壤的污染情况发生。必须按国家环保法律法规和本环评要求加强污泥的处置、转运、管理等，才能将污泥对环境的不利影响减轻到可接受的程度。

### 6.4.3 对人体健康的影响分析

当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时维修工人需进入污水管道、调节池、加药间内操作，这些地方易产生和积累有毒的氯化氢气体，在维修时如不注意采取防护措施，维修人员会因通风不畅吸入有毒气体而出现头晕、呼吸不畅等症状，严重的甚至导致死亡。若维修时不注意产生火花，可能会造成火灾爆炸事故，引起更大的安全事故和环境污染事故；污水或污泥中都含有各种病原菌和寄生虫卵，操作人员如不注意卫生防护，直接接触污水或污泥后，可能引起肠道疾病和寄生虫病。除对污水处理厂内工作人员的健康和安全造成不利影响外，还会对周边居民造成恶臭影响，影响人们的正常生产、生活。

### 6.4.4 非正常工况环境风险影响分析

由于污水冲击负荷过大（主要是企业不正常排污引起）、进厂污水水质超过接管标准，导致出水水质恶化，尾水超标排放。或厂区停电、加药系统损坏、其他设备故障等未能及时排除故障，也会造成尾水超标排放。

因此，控制进水水质、水量、加强设备正常运转、发现事故及时处理是减缓尾水排放污染环境的有效措施。

## 6.5 风险管理及防范措施

### 6.5.1 一般风险防范措施

由以上分析可知，一旦污水处理厂发生突发环境污染事故，将会对大气、土壤、地下水、职工和居民的身心健康等造成影响，建设单位应采取以下事故防范措施。

（1）工程设计时，应考虑 2 组并联运行，关键设备要有备用（如风机、泵等），加强配电室管理，保证供电设施及线路正常运行。保证电源双回路供电，停电后，保证设施以最快速度正常运转。

（2）加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，同时力争保证设备正常运行，使进水中的污染物得到一定的削减。

(3) 建立事故应急领导机构，制定突发环境事件应急预案，一旦事故发生时，应根据突发环境事件应急预案，及时通知环保、水利、市政、农业、医疗、消防等有关行政部门给予支援，通知园区企业暂停向污水处理厂排放废水，减少事故排放量，减轻其对污染区域的影响，建立良好的沟通平台，发生事故可以上下沟通。

(4) 建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

(5) 加强运行管理和进出水的监测工作，一旦发现水质超过接管标准时，自动关闭泵站进水管，避免污水进入主管网后进入污水处理厂影响其正常运行。

(6) 设备检修安排在工业企业生产淡季（一般在 12 月~3 月），一组运转，另一组检修，交替进行。同时要加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦发生故障能够及时处理。

(7) 建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

## 6.5.2 工艺设计安全防范措施

(1) 根据该项目的工艺流程危险因素类别和生产特点，进行防火、防爆、防腐蚀、防潮、防噪声、防静电等因素进行设计。所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均按有关标准严格执行。可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施。

(2) 选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。

(3) 有毒有害物料的储罐、贮槽等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。

(4) 罐区设置围堰的大小、容量应满足相关设计规范，罐区内进料、出料管道及下水管道均应设截断阀，围堰有效容积不宜小于罐组内1个最大储罐的容积。

(5) 根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）对可燃液体的地上储罐的规定，可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自

动联锁切断进料装置的要求，建议按照上述要求，维护好液位计，使其指示准确，设置高液位报警器，并尽可能设置自动联锁切断进料装置。

(6) 有毒气体和有毒液体生产及储存区应设置浓度超标报警装置。

(7) 各反应装置设置联锁系统，以及时发现和解决反应故障。

(8) 装置区、罐区以及其他存在潜在危险需要经常观测处，应设火焰探测报警装置、连续检测可燃气体浓度的探测报警装置。相应配置适量的现场手动报警按钮。

### 6.5.3 危险化学品存储安全防范措施

项目的设计从原料的输入、加工直至产品的输出，所有可燃物料始终密闭在各类设备和管道中。各个连接处采用可靠的密封措施。在各危险区域设置可燃气体浓度报警器，进行监测和报警。

(1) 防止盐酸储罐泄漏的措施

引起储罐大量泄漏的原因主要有：罐体开裂，罐壁或底板腐蚀穿孔，储罐充装过量及切水过度等。

① 罐基础

保证罐基础质量应采取的措施有：采用桩基方法对地基进行处理、地基变形值应满足相关规范对罐基的要求、制定罐基础施工监督计划、对充水实验过程罐基础沉降观察结果进行分析。

② 罐体

采取措施保证储罐的本质安全，主要包括：现场焊接，对罐板进行超声检查，对焊缝进行渗透探伤检查、内侧焊缝焊后应打磨等。

③ 储罐防腐蚀

主要包括：防腐涂层处理、罐底通常铺有沥青砂垫层、对边缘板和圈梁之间的缝隙进行防水密封等。

④ 储罐充装过量

定期对液位超高报警与联锁装置系统进行测试和维护。

(2) 储罐泄漏的围堵措施

储罐一旦因本身质量、外界因素或人为因素发生大量泄漏后，泄漏的物料将向低处流动。有效的围堵可将泄漏的物料限制在一定的安全范围内，防止火灾事故的发生，同时也有利于溢出物料的收集。因此，罐区应按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求设计和建设防火堤和隔堤。盐酸储

罐设置围堰，围堰尺寸 $5.2\text{m} \times 5.5\text{m} \times 2\text{m} = 55\text{m}^3$ ，大于储罐容积（ $50\text{m}^3$ ），可防止泄漏盐酸的扩散。事故应急池由园区统一考虑，本项目不包含应急池。

### （3）防止储罐火灾发生及后果扩大的措施

储罐区应按相关规范要求安装火灾自动报警系统及泡沫灭火系统等，以便及时发现火灾加以扑灭。

储罐灭火过程中遇到的一个突出问题是防火堤消防废水的迅速排出问题，防火堤中积存的消防废水会妨碍消防队员的正常工作；另外，消防水中有时还含有着火储罐或设备中泄漏出的易燃或有毒物质，如任其自由流动，往往会进入雨水排放系统，流出厂区，引发安全或环境事故，对生态环境造成影响，应及时切断罐区雨水下水，将污染物滞留在围堰内或通过事故水管网排入事故水池。

## 6.5.4 风险管理防范措施

（1）制定并完善安全生产操作规程，应包括安全使用危险化学品的工艺规程和安全技术规程，安全运输危险化学品的安全技术规程，安全处理危险化学品废弃物的安全技术规程。

（2）定期开展操作人员培训和公众教育的内容，加强对应急预案的培训、演练，并不断完善改进，使环境风险降低到最小。

（3）针对本项目生产经营单位可能发生的事故类别和应急职责，编制环境污染事故应急预案。为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性，应定时进行模拟应急响应演习。

## 6.6 风险应急预案

### 6.6.1 突发环境事件应急预案编制要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），建设单位应当编制本项目环境风险应急预案，并应当在建设项目投入生产或者使用前，按照该办法第十五条要求，向建设项目所在地受理部门备案。

本项目突发环境事件应急预案编制提纲见表6.6.1-1，可供建设单位制定应急预案参考。

表6.6.1-1 环境风险的突发性事故应急预案

章节	项目	内容及要求
1总则	1.1编制目的	提高应急能力，规范处置程序、明确相关职责。对实际发生

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

章节	项目	内容及要求
		的环境风险事故和紧急情况作出响应，预防和减少伴随的环境影响。
	1.2编制依据	规范性引用相关的法律法规和规章
	1.3事件分级	按生态环境部分级标准
	1.4适用范围	说明预案适用范围，明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，表述预案横向关联及上下衔接关系
	1.5工作原则	以人为本，预防为主、科学应对、高效处置
2企业概况	2.1企业基本情况	<p>包括隶属关系、地理位置、行业类别、规模、原料、产品、产能等</p> <p>(1) 单位名称，详细地址，地理位置（经纬度），所处地形地貌、厂址的特殊状况等（如上坡地）等；</p> <p>(2) 单位经济性质隶属关系、正常上班人数，来往人数（原料供应商及客户）等；</p> <p>(3) 主、副产品及生产过程的中间体等名称及年产量，原材料、燃料名称及年用量，列出危险物质的明细表等；</p> <p>(4) 当地气候（气象）特征，降雨量及暴雨期等</p> <p>(5) 生产工艺流程说明，主要生产装置说明，危险物质贮存方式（槽、罐、池、坑、堆放等）、最大容量及日常储量，</p> <p>(6) 危险废物、危险化学品、污染物的产生量，污染治理设施去除量及处理后废物产生量，工艺流程说明及主要设备、构筑物说明，企业其他环境保护措施等</p>
	2.2周边环境敏感点	<p>明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》确定的其他敏感区域及其附近。</p> <p>(1) 周边区域居民点（区）、自然村、学校、机关等社会关注区的名称，人数，与单位的距离和方位图；周边企业的基本情况。</p> <p>(2) 产生污水排放去向；</p> <p>(3) 下游水体水源保护区的情况、功能区说明，流域名称、所属水系；</p> <p>(4) 下游饮用水源、自然保护区情况，供水设施服务区及人口、设计规模及日供水量、联系方式；取水名称、地点及距离、地理位置（经纬度）等；地下水取水情况，服务范围内灌溉面积、基本农田保护区情况；</p> <p>(5) 周边区域道路情况及距离，交通干线流量等；</p> <p>(6) 区域空气质量执行标准；</p> <p>(7) 运输（输送）路线中的环境保护目标说明；</p> <p>其他周边环境敏感区情况及说明；</p>
3应急组织体系	3.1应急指挥机构	<p>生产经营单位应成立应急救援指挥部，由主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥，其他环保、安全、设备等部门领导组成指挥部成员。应急救援指挥部主要职责：</p> <p>(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。</p> <p>(2) 组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。</p> <p>(3) 审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。</p> <p>(4) 检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质</p>

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

章节	项目	内容及要求
		<p>的跑、冒、滴、漏。</p> <p>(5) 批准应急救援的启动和终止。</p> <p>(6) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。</p> <p>(7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。</p> <p>(8) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。</p> <p>负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。</p>
	3.2应急救援专业队伍	<p>生产经营单位依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立应急救援专业队伍，包括应急处置专家组、通讯联络队、抢险抢修队、侦检抢救队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测组等专业救援队伍，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。</p>
4环境风险分析	4.1环境风险评价	环境风险评价
	4.2环境风险源分析	企业环境风险单元分析，辨识重大风险源
	4.3最大可信事故及后果分析	<p>根据确定的危险目标，明确其危险特性，对风险源可能发生的事后后果和事故波及范围进行分析。</p> <p>对最大可信事故进行预测，重点突出有毒有害物质对地表水环境的影响分析。</p>
5预防与预警	5.1环境风险防范措施	风险源安全措施、风险源管理、风险隐患排查
	5.2预警分级与准备	针对环境污染事故危害程度、影响范围、生产经营单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将预警分为不同的等级
	5.3预警发布与解除	预警发布与解除程序
	5.4预警措施	预警相应措施
6应急处置	6.1应急预案启动	启动应急预案的条件
	6.2信息报告	<p>明确信息报告和发布的程序、内容和方式。</p> <p>(1) 企业内部报告程序；</p> <p>(2) 外部报告时限要求及程序；</p> <p>(3) 事故报告内容（至少应包括事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式趋向，可能受影响的区域及采取的措施建议）</p> <p>(4) 通报可能受影响的区域说明；</p> <p>(5) 被报告人及联系方式的清单；</p> <p>(6) 24h有效的内部、外部通讯联络手段；</p>
	6.3分级响应	根据事故发生的级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施。
	6.4指挥与协调	(1) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

章节	项目	内容及要求
		(2) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (3) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。
	6.5现场处置	应急过程中采用的工程技术说明；应急过程中工艺生产过程中所采用的应急方案及操作程序；工艺流程中可能出现问题的解决方案；应急时停车停产的基本程序；基本控险、排险、堵漏、输转的基本方法；环境应急监测内容。污染物治理设施的应急方案；事故现场人员清点，撤离的方式、方法、地点； 大气类污染事故保护目标的应急措施： (1) 根据污染物的性质及事故种类，事故可控性、严重程度和影响范围，风向和风速，需确定以下内容： (2) 可能受影响区域的说明； (3) 可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点； (4) 可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法； (5) 周边道路隔离或交通疏导办法； (6) 临时安置场所。 水类污染物事故保护目标的应急措施 (1) 根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），需确定以下内容： (2) 可能受影响水体说明； (3) 消减污染物技术方法说明； (4) 需要其他措施的说明（如其他企业污染物限排、停排，调水，污染水体疏导、自来水厂的应急措施等）。
	6.6信息发布	信息发布的内容、对象
	6.7应急终止	应急终止程序和措施
	7.1善后处置	/
7后期处置	7.2警戒与治安	事故现场的保护措施
	7.3次生灾害防范	确定现场净化方式、方法；负责人和专业队伍；洗消后二次污染的防治方案；
	7.4调查与评估	/
	7.5生产秩序恢复重建	/
	8.1人力资源保障	/
8应急保障	8.2资金保障	/
	8.3物资保障	用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，如活性炭、木屑和石灰等，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐、定置明确，能保证现场应急处理（处置）的人员在第一时间启用。用于应急救援的物资，尤其是活性炭、木屑和石灰要明确调用单位的联系方式，且调用方便、迅速。
	8.4医疗卫生保障	/
	8.5交通运输保障	/
	8.6治安维护	/

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

章节	项目	内容及要求
	8.7通信保障	/
	8.8科技支撑	/
9监督与管理	9.1应急预案演练	至少每年1次，包括（1）演习准备；（2）演习范围与频次；（3）演习组织；（4）应急演练的评价、总结与追踪。
	9.2宣教培训	至少每年1次，包括（1）应急救援队员的专业培训内容和办法；（2）本单位员工应急救援基本知识培训的内容和方法；（3）外部公众应急救援基本知识培训的内容和方法；（4）运输司机、监测人员等培训内容和办法；（5）应急培训内容、方式、记录表
	9.3责任与奖惩	
10附则	/	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
附件	/	应急救援组织机构名单、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、区域位置及周围环境敏感点分布图、重大危险源分布图、紧急疏散线路图、应急设施（设备）平面布置图、应急物资储备清单、标准化格式文本

### 6.6.2 区域应急预案联动

本项目环境应急预案应与园区突发环境事件应急预案、吉木萨尔县突发环境事件应急预案、昌吉回族自治州突发环境事件应急预案相衔接。环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，按照环境风险事故级别，及时向园区、吉木萨尔县、昌吉回族自治州、自治区等相关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。

因化工企业发生突发生产事故的不确定性和瞬时性，需结合发生事故的大小和现场实时气象条件（风向、风速、温度、气压、大气稳定度、相对湿度等）、地形及交通条件、事件类型及实际影响后果、应急监测结果，由现场应急指挥人员制定合理的应急疏散路线图，以确保受影响人员生命安全。当需要疏散项目周边居民及相关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。

### 6.6.3 强化环境风险管理意识

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。

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- （1）必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务

(3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(5) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6) 在开展ISO14001认证的基础上，积极开展 ESH 审计和OHSAS18001认证，全面提高安全管理水平。

(7) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等。

## 6.7环境风险评价结论

根据环境风险调查和环境风险潜势初判结果，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 10$ ，该项目环境风险潜势为II，因此风险评价为三级。本项目主要危险物质为盐酸和次氯酸钠。要求建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练。建立企业环境风险应急机制，加强厂区储罐及其阀门、管道等巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。储罐区应配备防毒面具等应急器材。

结合本次风险评价，在落实风险防范措施、应急预案的前提下，本项目对外环境造成的风险影响可以接受。

建设项目环境风险自查表见表6.7-1

表6.7-1 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	次氯酸钠	盐酸	废润滑油
		存在总量/t	5.9（折纯）	48.22（折37%）	0.2
	大气	500m范围内人口数 小于500 人		5km范围内人口数 小于1万人	
		每公里管段周边200m范围内人口数		不足100	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

环境 敏 感 性	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	G3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
	M值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
	P值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	E3 <input 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 type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
	环境 风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险 预 测 与 评 价	大气	预测模 型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input 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 下游厂区边界到达时间 / d			
	地下水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d			
		严格落实分区防渗、加强管理、编制应急预案、明确机构和职责、加强演练和培训等。			
重点风险防 范措施	严格落实分区防渗、加强管理、编制应急预案、明确机构和职责、加强演练和培训等。				
评价结论与 建议	本项目在严格落实各项环境风险防范措施及应急预案前提下，项目环境风险可控				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“___”为填写项。					

## 7环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 7.1社会效益分析

拟建项目主要收集处理吉木萨尔县北三台循环经济工业园的高盐废水，拟建项目实施后将有利于改善园区的基础设施配套，提升园区投资环境，改善集中区内企业废水处理，方便政府部门的监督管理，减少管理成本。

综合以上分析，拟建项目具有较好的社会效益。

### 7.2经济效益分析

根据拟建项目的工程方案，项目经济效益情况见下表。

表7.2.1-1拟建项目经济效益一览表

项目	单位	指标
项目投资	万元	19987.45
净收入	万元/年	2200
投资财务内部收益率	%	11
投资回收期	年	9.09

由上表分析可知，拟建项目各项财务盈利性指标均达到较高水平，投资回收期较短，收益率较高，具有较好的经济效益。

### 7.3环境损益分析

#### 7.3.1环保投资

拟建项目投资19987.45万元，全部为环保投资，主要用于废气处理、废水处理、噪声防治、固废处置及厂区防渗等。

#### 7.3.2环境收益

拟建项目采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。由环境影响评价可知，项目对区域大气环境、水环境产生的影响可接受，从声环境、生态环境、土壤环境影响角度项目建设可行，环境风险可控。即拟建项目实施后环境效益明显。本项目污水处理后回用，既可以减少对区域水资源的利用量，又大大减轻了污水排放可能对水环境带来的压力，对保护园区的地下水和地表水环境免受污染影响有着极大的作用。本项目建成运营后，有效防治污水造成环境污染，具有明显环境效益。

### 7.3.3 环境损失

污水处理厂建设对环境的负面影响主要表现在：

- (1) 项目施工期会对局部环境造成影响。
- (2) 运行期HCl等废气对周围环境造成一定影响。
- (3) 污水处理厂产生污泥等固体废物，需要妥善处置。

## 7.4 结论

通过以上分析可以看出，拟建项目的实施具有明显的经济效益和社会效益，工程采取了较为完善的环保治理措施，对区域大气环境、水环境产生的影响可接受，从声环境、生态环境、土壤环境影响角度项目建设可行，环境风险可控，做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

## 8环境管理与监测计划

### 8.1环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，增强全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境污染风险。

#### 8.1.1施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对施工期环境管理提出如下要求：

(1) 建设单位应配备1~2名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策和有关施工管理条例和施工操作规范，结合拟建项目特点，制定施工环境管理措施，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对措施的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划；

②与业主单位环保人员一同制定施工环境管理措施；

③定期检查施工过程中环境管理措施实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取生态环境部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

#### 8.1.2运营期环境管理

##### 8.1.2.1机构设置

拟建项目实施后环保工作由总经理全面负责，主管副总经理具体负责，配备专职或兼职环保管理人员2人，负责全厂的环保工作。

### 8.1.2.2 环境管理机构的基本职责

(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，按照国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，参照《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2) 掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3) 检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

(4) 制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

(5) 推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，增强全厂人员的环境保护意识；

(6) 监督拟建项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

### 8.1.3 环保设施费用保障计划

拟建项目采取的各项环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，均为企业自筹资金，其中环保设施的建设资金单独建账，做到专款专用；环保设施的运行及维护委托第三方运营，以合同条款的形式与第三方签订合同，保证环保设施运行及维护费用。

## 8.2 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见下表。

表8.2-1 拟建项目污染物排放清单一览表

污染物类型	产生环节	污染物	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放标准		执行标准
							排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
废气	盐酸储罐	HCl	无组织	通过水封后无组织排放	—	0.0006 5	0.2	—	《大气污染物综合排放标准》中表2排放限值
	干燥废气	颗粒物	有组织	硫酸钠干燥	76	0.76	120	16.16	

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

				废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根 26m 高的排气筒 (DA001) 排放					
		颗粒物		氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根 26m 高的排气筒 (DA002) 排放	2.5	0.025	120	16.16	
		颗粒物	无组织	密闭车间	—	0.015	1.0	—	
废水	园区企业来水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、石油类、SS、氨氮、粪大肠菌群、色度、浊度、阴离子表面活性剂、总	回用于园区企业及园区绿化灌溉	臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透 (中高压)+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压	—	—	—	—	同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002, 含 2025 年修改单) 中表 1 和表 4 的一级 A 标准, 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 标准, 《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T 25499-2010) 标准

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

		余氯、TDS、氯化物		反渗透浓缩（高压HPRO）。					
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经园区污水管道排入园区生活污水处理厂处理	/	——	——	——	——	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值
固体废物	板框压滤	污泥	需危废鉴定	进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。	17739t/a	——	——	——	
	生产	杂盐	需危废鉴定	收集后暂存于厂区危废贮存点，定期交有资质的危险废物处置单位处置	3131.7t/a	——	——	——	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）
	生产	废催化剂、废树脂、废膜组	危险废物	送有资质的单位处置	0.5t/a	——	——	——	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）
	机械设备维护	废润滑油	危险废物	送有资质的	0.2t/a	——	——	——	《危险废物贮存污染控

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

			物	单位处置				制标准》（GB 18597—2023）
	办公	生活垃圾	/	定期交由当地环卫部门统一收集后处置	3.65t/a	—	—	—
噪声	各类水泵、污泥泵、风机、空压机等	连续排放	基础减振、隔声、吸声等	—	—	—	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放限值

### 8.3 排污口规范化管理

#### 8.3.1 排污口规范化设置

拟建项目竣工环境保护验收前，建设单位应对拟建项目排污口进行规范化建设。

企业污染物排放口的标志，应按《环境保护图形标志排放口（源 15562.1-1995）》《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）及其修改单、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297—2023）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，设置环境保护图形标志牌。各排污口（源）环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3.1-1 和表 8.3.1-2。

表8.3.1-1 环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		污水排放口	表示污水向水体排放
		废气排放口	表示废气向大气环境排放

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表8.3.1-2 标志形状及颜色说明

标志分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求，危废暂存间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表8.3.1-3 危险废物贮存点及危废储存容器标签示例

场合	样式	要求
独立场所的危险废物贮存设施标志设置		附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地连接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；
		1.危险废物设施标志背景颜色为黄色；字体和边框颜色为黑色；字体为黑体字；材质采用坚固耐用的材料，并做搪瓷处理或贴膜处理
危险废物标签		尺寸：根据容器或包装物的容积按照《危险废物识别标志设置技术规范》表 1 的要求设置； 背景色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 标签边框字体颜色：黑色 材质：标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等

项目排污口规范化管理具体要求见表8.3.1-4。

表8.3.1-4 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1.凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2.将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3.排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4.如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

技术要求	1.排污口位置必须按照环监〔1996〕470号文要求合理确定，实行规范化管理； 2.具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	1.排污口必须按照国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995），设置环保图形标志牌； 2.标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m； 3.重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4.对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	1.使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2.严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3.选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污单位必须负责规范化的有关环保设施（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

### 8.3.2 排污许可证申报

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（2）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（3）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（4）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（5）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执

行报告主要包括生产信息、污染防治—15—设施运行情况、污染物按证排放情况等。

(6) 法律法规规定的其他义务。

(7) 排污许可证申请及核发按《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)填报执行。

## 8.4 企业环境信息公开

排污企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第24号)要求,依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息,企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式,向社会公开下列信息:(1)建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期;(2)对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期;(3)验收报告编制完成后5个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于20个工作日。建设单位公开上述信息的同时,应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息,并接受监督检查。验收报告公示期满后5个工作日内,建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息,环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

## 8.5 环境监测计划

### 8.5.1 监测目的

环境监测是环境保护的基础,是进行污染源治理及环保设施管理的依据,因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。

通过对拟建项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放及工艺水质标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

### 8.5.2 环境监测机构及环境监测管理

#### (1) 环境监测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，本评价建议拟建项目的环境监测工作委托有资质的监测机构承担。

#### (2) 环境监测管理

①监测人员必须经过专职培训，持证上岗。

②落实岗位责任制，做到监测管理工作的日常化、制度化、科学化。

③按要求落实各项污染治理设施要建立运行台账，严格管理，建立操作和维护保养制度，确保环保设施的正常运行。

④污染物出现事故排放情况时，增加监测密度，并及时查清原因，迅速排除故障，恢复治理设施的正常运行。

⑤建立废水污染物监测日志，并定期汇总报送相关部门，在事故状况发生时及时通知相关部门。

### 8.5.3 监测计划

根据拟建项目生产特征和污染物的排放特征，依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）及相关技术导则中环境质量跟踪监测计划要求，制定拟建项目的监测计划和工作方案。

#### 8.5.3.1 污染源监测

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）相关要求，结合拟建项目生产特征和污染物排放特征制定污染源监测计划。拟建项目污染源监测计划见下表。

表8.5.3-1 拟建项目污染源监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	监测数据采集与处理、采样分析方法
----	----	------	------	------	------	------------------

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

1	废气	厂界污染物浓度	排气筒、厂界或防护带边缘的浓度最高点a	HCl、颗粒物	半年一次	按照以下规范要求开展监测工作： 1.《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）； 2.《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）； 3.固定源废气监测技术规范HJ/T397； 4.固定污染源烟气排放连续监测技术规范HJ75； 5.《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
2	噪声	厂界环境噪声	厂界外1m处	LAeq,T(Ld、Ln)	每季一次	1.《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）； 2.《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）； 3.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关要求
3	废水	废水	厂区废水进水口	流量、COD、氨氮	自动监测	按照以下规范要求开展监测工作： 1.《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）； 2.《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）； 3.《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）； 4.《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准； 5.《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准
				总磷、总氮	每日一次	
			污水处理厂总排口	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	
				总氮	日	
				悬浮物、色度	月	
				五日生化需氧量、石油类	季	
总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月					
<p>a防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。b总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；c接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物。</p>						

8.5.3.2环境质量监测

(1) 地下水环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求、地下水流向、厂址区域包气带防污性能和平面布置特征及地下水监测布点原则，共布设地下水水质监测井3眼，随时掌握地下水水质变化趋势。地下水环境质量监测计划见下表。

表8.5.3-2 地下水环境监测计划一览表

序号	相对位置	井深(m)	井孔结构	监测层位	功能	监测频次	监测因子
----	------	-------	------	------	----	------	------

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

1	厂址上游	10m	按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)执行	孔隙潜水	背景值监测点	每年1次	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、石油类
2	调节池西侧				影响跟踪监测点		
3	厂址下游				污染扩散监测点		

监测布点图见图8.5.3-1。

## 8.6 环保措施“三同时”验收一览表

### 8.6.1 竣工验收管理及要求

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其批复，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向生态环境主管部门备案。

申请环境保护竣工验收条件为：

(1) 建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

(2) 环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

(4) 具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

(5) 外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

(6) 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

## 吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

(7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。

(8) 环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

(10) 取得本项目的排污许可证。

### 8.6.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成后，企业及时组织环境保护设施竣工验收，本项目环保竣工验收由企业自主组织实施。

本项目竣工环境保护验收内容见表8.6.2-1。

**表8.6.2-1 “三同时”竣工环境保护验收一览表**

处理对象	验收内容	验收指标	验收标准
污水	采用“臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透（中高压）+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩（高压HPRO）”工艺流程；污水在线监测及各处理装置 PLC 控制系统。	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、石油类、SS、氨氮、粪大肠菌群、色度、浊度、阴离子表面活性剂、总余氯、TDS、氯化物	同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）中表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准
HCl	呼吸废气经水封后排放	HCl	《大气污染物综合排放标准》中表2无组织排放限值
颗粒物	硫酸钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA001）排放，氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA002）排放	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》中表2有组织排放、无组织排放限值
降噪措施	选用低噪声设备，建筑隔声、设备减震等	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类

吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目

固废	污泥池按重点防渗区域进行防渗处理，污泥经压滤脱水后送至一般固废填埋场或垃圾填埋场。	进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位处置。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场或垃圾填埋场。
	生活垃圾	暂存于厂区内，定期委托环卫部门清运。
	杂盐需危废鉴定	设置危险废物贮存点，委托有资质的单位处置
	废催化剂、废树脂、废膜组、废润滑油	
地下水	厂区：污水处理装置区、各池体、危险废物贮存点等设施均做防渗处理，定期监测厂区周边地下水	规范建成
	污水管网：污水管网沿线进行防渗处理。	规范建成
风险防范	盐酸罐区围堰	规范建成
	各污水处理装置区、各池体、危险废物贮存点等按照分区防渗要求进行防渗	规范建成
	编制本项目环境风险应急预案，并在当地生态环境主管部门备案	落实情况

## 9结论与建议

### 9.1建设工程情况

#### 9.1.1工程概况

- (1) 项目名称：吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目
- (2) 建设单位：吉木萨尔住房和城乡建设局
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：吉木萨尔县北三台循环经济工业园主园区，厂区中心地理坐标：\*\*\*。
- (5) 占地面积：4.951069hm<sup>2</sup>。
- (6) 建设内容与规模：新建高浓盐水污水处理厂1座，购置建设相应的设备及附属配套设施。项目建设日处理能力5000m<sup>3</sup>，新建浓盐水排水、回水和蒸汽管网1公里。高浓盐水处理工艺为：“臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透（中高压）+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩（高压HPRO）”，处理后，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）一级A，并同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》与《城市污水再生利用绿地灌溉水质》的相关要求后，进入园区回用水管回用于园区企业或绿化。经蒸发结晶系统副产品氯化钠、硫酸钠达标后外售。
- (7) 工程投资：拟建项目总投资19987.45万元，其中环保投资19577.58万元，占总投资的100%。
- (8) 劳动定员：劳动定员20人，采用三班两运转，每班工作8小时，年工作365天。

#### 9.1.2建设内容

拟建项目主要建设内容为：新建日处理5000m<sup>3</sup>高浓盐水污水处理设施，高浓盐水处理工艺为：“臭氧催化氧化+一级高效沉淀池除硅除硬+多介质过滤+超滤+两级弱酸阳床+脱碳塔+一次反渗透（中高压）+一次纳滤+二级纳滤+二级高效沉淀除硅池+多介质过滤+超滤+高压反渗透浓缩（高压HPRO）”，主要建设内容包括：预处理车间、综合处理车间、蒸发车间、臭氧发生间、加药间及污泥脱水间、综合楼、门卫及传达室等。

### 9.1.3 公用工程

#### (1) 给水

拟建项目用水由园区市政供水管网提供，主要包括生活用水和生产用水。

#### (2) 排水

拟建项目化验废水、冲洗废水、污泥脱水后分离液收集后返回预处理系统进一步处理；尾水及冷凝水进入园区回用水管回用于园区企业或绿化。

#### (3) 供电

拟建项目变配电站用电为二级负荷，设计采用双回路电源供电，一用一备，2路由附近10kV电源供电，在厂区外接火后埋地引至厂区变配电站。

#### (4) 采暖

拟建项目由市政供热管网供暖，配套一体化换热机组换热量 $\geq 900\text{kW}$ 。用于生产办公设施供热。

## 9.2 环境质量现状

### 9.2.1 环境质量现状

#### (1) 环境空气质量现状评价

基本污染物：根据环境空气质量模型技术支持服务系统中昌吉回族自治州2024年的监测数据，拟建项目所在区域2024年污染物 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 年均浓度和 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 百分位数日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 年均浓度和 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 百分位数日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求，工程所在区域为环境空气质量不达标区域。

其他污染物：本次评价引用 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{HCl}$ 大气环境质量监测数据，拟建项目下风向2个监测点位 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{HCl}$ 的1小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值中的要求。

#### (2) 地下水环境质量现状评价

本次评价引用5个地下水现状监测数据，监测结果表明：各监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

### （3）声环境质量现状评价

声环境现状监测结果显示：厂界噪声测量值昼间夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

### （4）土壤环境质量现状评价

拟建项目厂区占地范围内各监测点监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2第二类用地筛选值要求。

## 9.2.2环境保护目标

根据拟建项目特点及周围环境特征，拟建项目周边无居民区、学校、医院等大气环境敏感目标，因此，拟建项目不设环境空气保护目标；拟建项目尾水回用或绿化，不外排水环境，因此拟建项目不设地表水保护目标；将拟建项目地下水评价范围内潜水含水层设置为地下水环境保护目标；拟建项目厂界200m范围内无声环境敏感目标，拟建项目不设声环境保护目标；拟建项目土壤评价范围周边无耕地、饮用水水源地、居民区、学校、医院等其他土壤环境敏感目标，因此不设置土壤环境保护目标；拟建项目环境风险评价工作等级为三级，根据调查评价范围内无风险保护目标；拟建项目生态评价范围内没有国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产等需要保护的重要物种、生态敏感区及生物群落等，因此不再设置生态保护目标。

## 9.3拟采取环保措施的可行性

### 9.3.1厂址选择可行性分析

拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，土地用途为工业用地，项目用地范围内不涉及拆迁，周边地势平坦，地形开阔。拟建厂址周围无饮用水源地、自然保护区、文物景观等环境敏感目标。拟建项目选址选于园区地势低处，有利于污水重力收集、减少远期发展区域污水收集的距离。拟建项目运营期产生的废气在采取措施后实现达标排放，对其影响很小。综上，拟建项目选址合理可行。

### 9.3.2拟采取的环保措施可行性

### 9.3.2.1 废气污染源及治理措施

本项目硫酸钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根 26m 高的排气筒（DA001）排放，氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根 26m 高的排气筒（DA002）排放；储罐区盐酸储罐呼吸废气通过水封后无组织排放。项目排放的颗粒物及氯化氢均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源污染物二级排放限值要求。项目进水为反渗透浓水，水质基本不含有致臭物质，且没有生化处理工艺，只是深度和中水处理工艺，几乎没有臭气污染物产生，本项目污泥不是生化污泥，主要过滤的固形物，主要就是硅等物质，几乎没有臭气污染物产生。本项目实施后会排放少量大气污染物，采取污染防治措施后，项目污染物排放量较小，不会对相邻区域大气环境造成明显不良影响。

### 9.3.2.2 废水污染源及治理措施

拟建项目生活污水经园区污水管道，排入园区生活污水处理厂处理。污泥脱水和化验废水、冲洗废水收集后返回预处理系统进一步处理。高浓盐水经处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）中表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化。不会对周围地表水环境产生明显影响。

### 9.3.2.3 噪声污染源及治理措施

根据《环境噪声与振动控制技术导则》（HJ2034-2013）中噪声控制方案并结合工程特点，拟建项目噪声控制主要从源强控制和传播途径控制两方面考虑。在源强控制方面，尽可能地选用低噪声设备；其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制。经厂房隔声、设置消声器等降噪措施，降噪值约15~30dB（A）。同时，拟建项目实施后将在厂区内进行绿化，树木的屏蔽作用可以阻挡和吸收一部分噪声，再通过合理布置产噪设施在厂内的位置，通过距离衰减，减小其对厂外声环境质量的影响。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，由声环境影响预测结果可知，拟建项目实施后噪声源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

### 9.3.2.4 固体废物及处理措施

拟建项目固体废物主要为杂盐、污泥脱水后产生的污泥，废催化剂、废树脂、废膜组件、机械设备维护产生的废润滑油，职工生活产生的生活垃圾。杂盐需进行危废鉴定，鉴定结果出来之前按照危废进行管理处置。污泥需进行危废鉴定，如果属于危险废物应在危险废物贮存点暂存，委托有资质的单位进行无害化处理。如果不是危险废物，送至园区一般工业固体废物填埋场。废催化剂、废树脂、废膜组、废润滑油在危险废物贮存点暂存后定期交有资质的危废处置单位处理。生活垃圾定期交由当地环卫部门统一收集后处置。拟建项目固体废物能够妥善处置或综合利用，可避免对周围环境产生影响。

在严格落实本评价提出的各项要求后，拟建项目固体废物在产生、收集、贮存、运输、利用（处置）过程中的环境影响可接受，措施可行。在后续生产过程中应按本评价要求进一步加强管理，完善危险废物环境风险应急预案，进一步提高清洁生产水平，降低固体废物产生量。

## 9.4 工程对环境的影响

### 9.4.1 大气环境影响评价

本项目硫酸钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA001）排放，氯化钠干燥废气通过集气罩收集进入旋风除尘器+水沫喷淋塔除尘处理，处理后的废气通过一根26m高的排气筒（DA002）排放；储罐区盐酸储罐呼吸废气通过水封后无组织排放。项目排放的颗粒物及氯化氢均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源污染物二级排放限值要求。项目进水为反渗透浓水，水质基本不含有致臭物质，且没有生化处理工艺，只是深度和中水处理工艺，几乎没有臭气污染物产生，本项目污泥不是生化污泥，主要过滤的固形物，主要就是硅等物质，几乎没有臭气污染物产生。

本项目实施后会排放少量大气污染物，采取污染防治措施后，项目污染物排放量较小，不会对相邻区域大气环境造成明显不良影响。

综合分析，拟建项目实施后对环境空气影响可以接受。

### 9.4.2地表水环境影响分析

拟建项目生活污水经园区污水管道，排入园区生活污水处理厂处理。污泥脱水和化验废水、冲洗废水收集后返回预处理系统进一步处理。高浓盐水经处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）中表1和表4的一级A标准，并同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）标准，达标后回用于周边企业和绿化。

根据地表水影响分析结果，拟建项目实施后对地表水影响可接受。

### 9.4.3地下水环境影响评价

拟建项目采取了源头控制、分区防渗、跟踪监控和应急响应等防控措施，同时制定了合理的地下水污染监控计划。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防治措施的前提下，从地下水环境影响的角度分析，拟建项目对地下水环境影响可接受。

### 9.4.4声环境影响评价

声环境影响预测结果表明，拟建项目选用低噪声设备，采取隔声、减震等降噪措施，由声环境影响预测的结果可知，拟建项目实施后，各噪声污染源对四周厂界的昼夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

综上，本评价从声环境影响角度认为拟建项目可行。

### 9.4.5固体废物影响分析

拟建项目按照“减量化、资源化、无害化”的固废处置原则，在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行妥善处置，各暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，可避免对周围环境产生明显影响。

### 9.4.6土壤环境影响评价

拟建项目需采取土壤污染防治措施，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，并定期开展土壤跟踪监测，在采取完善的土壤保护措施后，从土壤环境影响的角度认为拟建项目可行。

### 9.4.7生态影响评价

拟建项目实施后，周边植被、动物、生态景观基本维持现状，对区域生态系统影响不大。另外，通过对场区进行绿化，可在一定程度上弥补生物损失。因此，从生态影响角度分析，拟建项目可行。

### 9.4.8环境风险影响评价

综合环境风险评价工作过程，拟建项目环境风险可防控，建设单位应针对环境风险事故采取多种防范措施。建议企业强化管理意识，通过加强事故应急演练增强风险防范能力。

## 9.5工程可行性结论

综上所述，经分析判定，吉木萨尔县高盐废水再生利用建设项目不涉及生态保护红线，拟建项目建设内容符合自治区及昌吉回族自治州生态环境分区管控要求，拟建项目选址和建设符合吉木萨尔县北三台循环经济工业园规划、规划环评及审查意见要求；拟建项目采取了完善的污染治理措施和风险防范措施，可实现污染物排放的达标排放，工程实施后环境影响可接受、环境风险可防控。工程清洁生产水平处于国内先进水平。为此，本评价从环保角度认为拟建项目建设可行。

## 9.6建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

- (1) 严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
- (2) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。
- (3) 搞好厂区防渗处理和硬化工作，最大程度减少污染物下渗对地下水环境的影响。