

洛浦东污水处理厂建设项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：洛浦县商务和工业信息化局

编制单位：新疆天合环境技术咨询有限公司

2025年7月



园区道路



污水厂厂址现状



污水厂东侧空地



污水厂北侧空地



污水厂西侧空地



污水厂南侧空地

现场照片

目录

| | |
|--------------------------|-----|
| 第 1 章 概述 | 1 |
| 1.1 建设项目背景 | 1 |
| 1.2 项目特点 | 1 |
| 1.3 环境影响评价工作过程 | 2 |
| 1.4 分析判定相关情况 | 4 |
| 1.5 关注的主要环境问题及环境影响 | 4 |
| 1.6 环境影响评价的主要结论 | 5 |
| 第 2 章 总则 | 6 |
| 2.1 评价原则 | 6 |
| 2.2 编制依据 | 6 |
| 2.3 相关规划及环境功能区划 | 10 |
| 2.4 评价因子与评价标准 | 12 |
| 2.5 评价工作等级和评价范围 | 20 |
| 2.6 主要环境保护目标 | 29 |
| 第 3 章 项目概况与工程分析 | 30 |
| 3.1 项目概况 | 30 |
| 3.2 管道工程 | 38 |
| 3.3 公用工程 | 41 |
| 3.4 污水处理厂设计参数 | 41 |
| 3.5 污水处理工艺方案选择 | 42 |
| 3.6 污水处理工艺流程说明 | 46 |
| 3.7 产污环节分析 | 48 |
| 3.8 污染源源强核算 | 51 |
| 3.9 污染物排放汇总 | 62 |
| 3.10 总量控制指标建议 | 62 |
| 3.11 符合性分析 | 64 |
| 第 4 章 环境现状调查与评价 | 76 |
| 4.1 自然环境概况 | 76 |
| 4.2 环境质量现状调查与评价 | 85 |
| 4.3 环境保护目标调查 | 100 |
| 4.4 区域污染源调查 | 100 |
| 第 5 章 环境影响预测与评价 | 102 |
| 5.1 施工期环境影响分析 | 102 |

| | | |
|------------|----------------------------|------------|
| 5.2 | 运营期大气环境影响预测与评价 | 117 |
| 5.3 | 运营期地表水环境影响评价 | 126 |
| 5.4 | 运营期地下水环境影响预测与评价 | 126 |
| 5.5 | 运营期声环境影响预测与评价 | 143 |
| 5.6 | 运营期土壤环境影响预测与评价 | 148 |
| 5.7 | 运营期固体废物环境影响评价 | 150 |
| 5.8 | 运营期生态影响评价 | 152 |
| 5.9 | 环境风险评价 | 154 |
| 第6章 | 环境保护措施及其可行性论证 | 172 |
| 6.1 | 大气污染防治措施及其可行性论证 | 172 |
| 6.2 | 地表水污染防治措施 | 174 |
| 6.3 | 地下水污染防治措施 | 174 |
| 6.4 | 土壤污染防治措施 | 177 |
| 6.5 | 噪声防治措施 | 179 |
| 6.6 | 固体废物处置措施 | 180 |
| 6.7 | 生态保护措施 | 189 |
| 第7章 | 环境影响经济损益分析 | 191 |
| 7.1 | 经济效益分析 | 191 |
| 7.2 | 社会效益分析 | 192 |
| 7.3 | 环境效益分析 | 192 |
| 7.4 | 环境综合效益分析 | 193 |
| 第8章 | 环境管理与监测计划 | 194 |
| 8.1 | 环境管理 | 194 |
| 8.2 | 环境监测 | 201 |
| 8.3 | 信息公开 | 203 |
| 8.4 | 排污许可 | 203 |
| 8.5 | 竣工环保验收 | 204 |
| 第9章 | 环境影响评价结论 | 206 |
| 9.1 | 项目概况 | 206 |
| 9.2 | 环境质量现状 | 206 |
| 9.3 | 污染物排放情况 | 207 |
| 9.4 | 主要环境影响 | 208 |
| 9.5 | 环境保护措施 | 209 |
| 9.6 | 公众意见采纳情况 | 211 |

| | |
|----------------------|-----|
| 9.7 环境影响经济损益分析 | 211 |
| 9.8 环境管理与监测计划 | 211 |
| 9.9 总结论 | 212 |

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目立项批复

附件 3 用地预审和规划选址意见

附件 4 和田地区生态环境局洛浦县分局预审意见

附件 5 园区规划环评审查意见

附件 6 环境质量现状监测报告单

第1章 概述

1.1 建设项目背景

昆冈化工园区是于2024年3月1日，依据和田地区和行函（2024）36号文件成立的独立化工园区。昆冈化工园区主导产业为化工，近期发展以昆冈经济技术开发区（有色金属产业园）配套的无机化工产业为主，远期发展以精细化工、新能源+绿色化工为主，资源利用为补充的产业结构体系，是和田地区化工产业发展的主要平台载体，承担着地区化工产业跨越式发展的重任。

《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)》中指出：“现状污水处理厂位于位于纬一路与经六路交叉口西南处，为有色金属产业园污水处理厂。该污水处理厂占地面积为5335.39m²，近期规模为1500m³/d，远期（2035年）规模为3000m³/d。目前近期规模1500m³/d已经建设，污水处理工艺为：改良AO+生化池出水+微絮凝+过滤+消毒工艺。但由于该污水处理厂处理规模较小，主要处理生活污水，昆冈化工园区计划重新选址建设污水处理厂。”《关于<昆冈化工园区总体规划（2024-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（和地环审（2024）184号）指出：“完善园区排水、污水处理、中水利用、危废处置等相关规划内容。”

为了更好的协调昆冈化工园区总体规划，适应新一轮经济发展和化工产业发展趋势，完善化工园区的基础设施配套水平，促进化工产业安全发展和高质量发展。拟在昆冈化工园区内建设“洛浦东污水处理厂建设项目”，本项目设计污水处理规模1万吨/日，配套建设园区内排水管道、中水管道、供水管道。

本项目已取得洛浦县发展和改革委员会《关于洛浦东污水处理厂建设项目立项的批复》（洛发改项目（2024）242号）、洛浦县自然资源局《关于和田地区洛浦东污水处理厂建设项目用地的预审和规划选址意见》（洛自然资预选（2025）001号）、和田地区生态环境局洛浦县分局《关于洛浦东污水处理厂建设项目的预审意见》（洛环预审（2025）02号），详见附件。

1.2 项目特点

（1）本项目建设性质为新建，属于环保工程，国民经济行业类别为D4620污水处理及其再生利用。

（2）污水处理厂设计处理规模10000m³/d，主要接纳昆冈化工园区内企业预处

理后工业废水、生活污水。

(3) 本项目预处理采用“粗/细格栅+集水池+旋流沉砂池+调节池+水解酸化池”组合工艺；二级处理采用“A²O+二次沉淀池”组合工艺；深度处理采用“加药混凝过滤+次氯酸钠消毒”组合工艺。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 排放标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中相关控制标准，再生水综合利用。

(4) 项目建设将有利于完善园区配套基础设施，可改善园区生产、居住环境，解决污水排放问题，提高园区污水处理率与回用率，有利于解决区域水资源匮乏，优化园区投资环境，增强园区总体竞争力，促进区域社会经济的可持续发展。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目应编制环境影响报告书。建设单位洛浦县商务和工业信息化局委托新疆天合环境技术咨询有限公司承担洛浦东污水处理厂建设项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响文件编制阶段。

接受委托后，评价单位成立了项目组，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，项目组成员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、社会环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《洛浦东污水处理厂建设项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

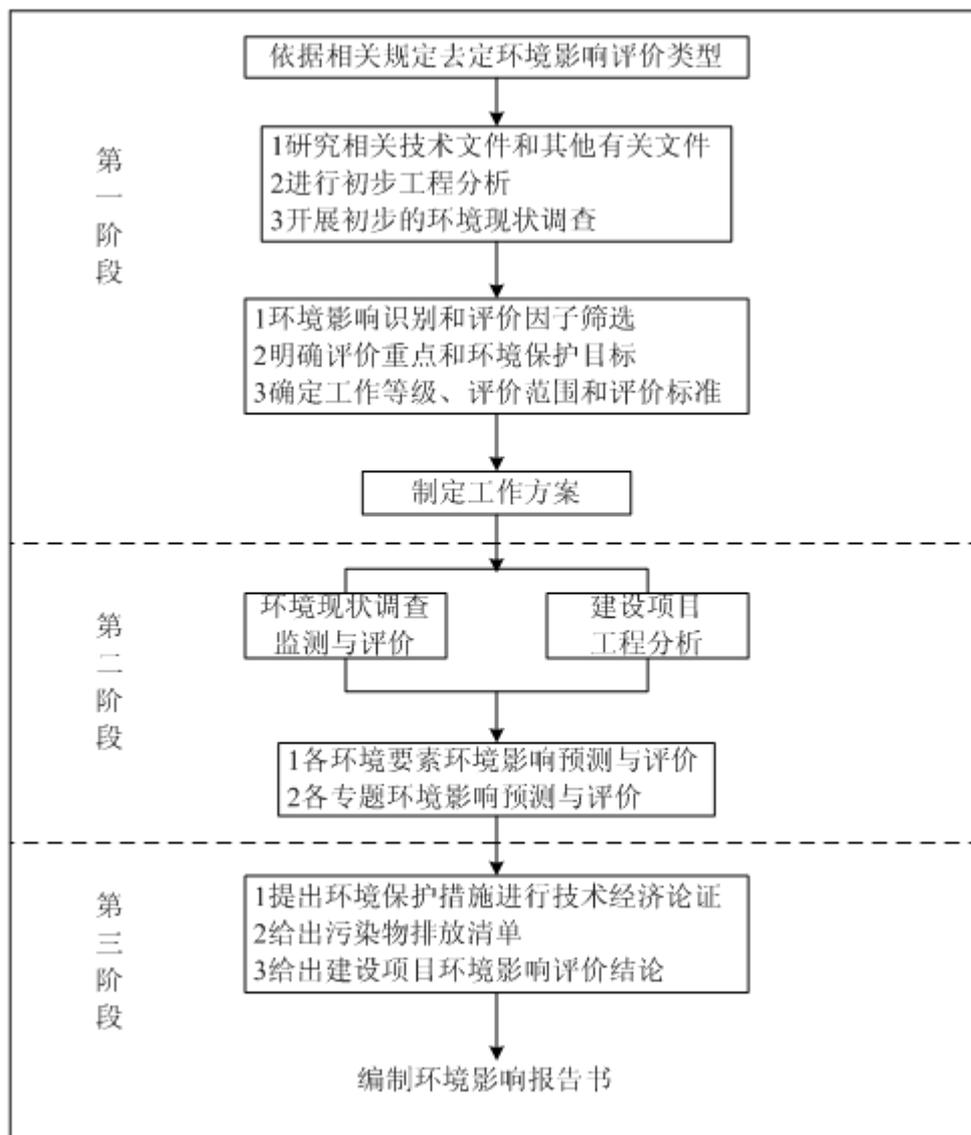


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

本项目为污水集中处理工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类”中的“四十二环境保护与资源节约综合利用”第 10 项“三废综合利用及治理技术、装备和工程”。故本项目符合国家产业政策。

本项目位于和田地区洛浦县昆冈化工园区内，符合昆冈化工园区总体规划要求，根据《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》，本项目位于重点管控单元，符合生态环境分区管控要求。

本次新建污水处理厂位于昆冈化工园区内纬七路与经六路交接处，处于昆冈化工园区规划用地范围内，用地类型属于规划的工业用地，目前拟建设用地暂未利用，不涉及矿产压覆、占用耕地和永久基本农田，不涉及生态保护红线，无地质灾害危险。拟建位置位于化工园区地势最低点，利于污水重力流排入。拟建位置位于化工园区下风向处。本项目已取得洛浦县发展和改革委员会《关于洛浦东污水处理厂建设项目立项的批复》（洛发改项目〔2024〕242 号）、洛浦县自然资源局《关于和田地区洛浦东污水处理厂建设项目用地的预审和规划选址意见》（洛自然资预选〔2025〕001 号）、和田地区生态环境局洛浦县分局《关于洛浦东污水处理厂建设项目的预审意见》（洛环预审〔2025〕02 号），因此本项目选址较合理。

综合分析，本项目符合国家产业政策，符合昆冈化工园区总体规划，符合生态环境分区管控要求，选址较合理。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 主要环境问题

本项目建设后采取的污水处理工艺是否符合有关标准及技术政策的要求，污染防治措施是否可行可靠，污泥处置措施是否合理可行，环境风险是否可以接受，水环境及生态环境是否会受到影响等，都是本项目关注的主要环境问题。

1.5.2 主要环境影响

项目生产废气来自于污水厂构筑物运行过程产生的 NH_3 和 H_2S 等恶臭气体，项目达标废水回用于园区内企业及园区绿化，工程实施后将大幅度削减区域废水污染物排放量；项目生产连续进行，其工艺过程和设备所产生的噪声多为连续的稳态噪声，因而在厂区夜间与昼间环境噪声一般相差不大，项目噪声源主要是风机、污水

泵、污泥泵等，噪声以低、中频气流噪声为主；项目产生污泥、生活垃圾、栅渣、沉砂等固体废物，若处置不当将对周边环境产生不利影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

项目选址位于昆冈化工园区内，符合昆冈化工园区总体规划和国家相关产业政策，生产工艺较为成熟先进，工艺及设备选择符合相关技术政策要求并可以满足达标排放要求，项目运行后不会对周围环境产生明显影响，项目的环境风险水平在可接受程度内，项目建成后有利于提高园区污水处理率和回用率，有利于改善环境节约水资源。

项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理。项目在落实本评价提出的各项环保措施和风险防范措施的前提下，各污染物可以稳定达标排放，环境风险可控，从生态环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

第2章 总则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

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

b) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析本项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据本项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据昆冈化工园区总体规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对本项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015-1-1）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018-12-29）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018-1-1）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018-10-26）
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019-1-1）
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022-6-5）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020-9-1）
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011-3-1）
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018-10-26）
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012-7-1）
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018-10-26）
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2020-1-1）
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024-11-1）

(14)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行

(15)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展和改革委员会令第 7 号，自 2024 年 2 月 1 日起施行

(16)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行

(17)《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；

(18)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日

(19)《环境监管重点单位名录管理办法》，生态环境部部令 第 27 号，2023 年 1 月 1 日起施行

(20)《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起施行

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

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

(23)《城镇排水与污水处理条例》，国务院令第 641 号，2014 年 1 月 1 日起施行

(24)《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》，建城[2009]23 号，2009 年 2 月 18 日实施

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

(26)《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，环办[2010]157 号，2010-11-26

(27)《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部部令第 24 号，2022 年 2 月 8 日起施行

(28)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日起施行

(29)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日

(30)《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部，部令第23号，2022年1月1日起施行

(31)《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》，环办土壤函[2018]266号，2018年5月10日

(32)《关于印发<环境保护综合名录（2021年版）>的通知》，环办综合函[2021]495号，2021年10月25日

(33)《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》，生态环境部公告 2021年第1号

(34)《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知》，环办土壤函〔2020〕72号，2020-02-20

(35)《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（环环评〔2022〕26号）

(36)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24号）

(37)《节约用水条例》，国务院令第776号，2024年5月1日起施行

(38)《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》，国办发〔2024〕7号，2024年2月6日

(39)《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》，环土壤〔2024〕80号

(40)《排污许可管理办法》，部令第32号，2024年7月1日起施行

(41)《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》，生态环境部公告2024年第4号

2.2.2 地方法规、规划

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年修正，2018年9月21日起施行

(2)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年1月1日实施

(3) 关于发布《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2024年本)》的公告, 2024年12月31日

(4) 关于印发《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年版)》的通知, 和行发〔2024〕54号

(5) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发[2016]21号)

(6) 《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日起施行

(7) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》, 2021年12月24日

(8) 《新疆维吾尔自治区和田地区洛浦县“十四五”生态环境保护规划》, 2022年3月

2.2.3 环评技术导则及相关标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

(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 生态影响》(HJ19-2022)

(6) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ2.3-2018)

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

(9) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-002)

(10) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)

(11) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)

(12) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ2038-2014)

(13) 《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ 2047-2015)

(14) 《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)

(16)《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)

(17)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)

(18)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)

2.2.4 项目有关文件

(1) 环境影响评价工作委托书;

(2)《洛浦东污水处理厂建设项目可行性研究报告》，新疆化工设计研究院有限责任公司，2025年4月

(3)《洛浦东污水处理厂建设项目初步设计报告》，新疆化工设计研究院有限责任公司，2025年5月

(3)《关于洛浦东污水处理厂建设项目立项的批复》(洛发改项目〔2024〕242号)

(4)《关于和田地区洛浦东污水处理厂建设项目用地的预审和规划选址意见》(洛自然资预选〔2025〕001号)

(5)《关于洛浦东污水处理厂建设项目的预审意见》(洛环预审〔2025〕02号)

(6)《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)环境影响报告书》，新疆化工设计研究院有限责任公司，2024年8月

(7)《关于<昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)环境影响报告书>的审查意见》，和田地区生态环境局(和地环审〔2024〕184号)，2024年8月

2.3 相关规划及环境功能区划

2.3.1 相关规划

《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)》

2.3.2 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)》，昆冈化工园区属于一般工业区，划分为二类功能区。

(2) 水环境功能区划

根据《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)》，距离规划工业园区较近的地

表水体包括阿其克河、拜什托格拉克干渠、玉龙喀什河。其中距离阿其克河 2km，拜什托格拉克干渠 8.8km，距离玉龙喀什河 33km。园区供水水源拟从玉龙喀什河、拜什托格拉克干渠取水。根据《中国新疆水环境功能区划》，玉龙喀什河为和田地区主要供水水源，属于生活饮用水地表水源地一级保护区，玉龙喀什河流经该段属于 II 类水体。距离最近的阿其克河暂无水功能区划，属排洪干渠，无稳定供水能力，《昆冈化工园区总体规划（2024-2035 年）环境影响报告书》参考 II 类水体执行。本项目出水全部回用不外排，和地表水无水力联系。

根据《昆冈化工园区总体规划（2024-2035 年）》，化工园区地下水环境质量参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准进行评价。

（3）声环境功能区划

根据《昆冈化工园区总体规划（2024-2035 年）》，本项目区为 3 类声环境功能区。

（4）土壤环境功能区划

根据《昆冈化工园区总体规划（2024-2035 年）》，昆冈化工园区内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值；昆冈化工园区外土壤环境质量执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值。

（5）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，昆冈化工园区中昆仑山高寒荒漠草原保护生态功能区。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 新疆生态功能区（摘录）

| | | |
|------------|-------|-----------------------------------|
| 生态功能分区单元 | 生态区 | V 帕米尔 - 昆仑山 - 阿尔金山荒漠干旱草原生态区 |
| | 生态亚区 | V2 昆仑山高寒草原侵蚀控制生态亚区 |
| | 生态功能区 | 74. 中昆仑山高寒荒漠草原保护生态功能区 |
| 主要生态服务功能 | | 土壤保持、生物多样性维护。 |
| 主要生态问题 | | 草原过牧退化、草场虫害鼠害严重、人畜饮用水缺乏、樵采破坏山地草场。 |
| 生态敏感因子敏感程度 | | 生物多样性及其生境高度敏感。 |
| 保护目标 | | 保护草地植被、保护野生动物。 |

| | |
|------|------------------------------------|
| 保护措施 | 高寒草场退牧、对牧民实行生态搬迁。 |
| 发展方向 | 实施高山牧民生态搬迁和定居舍饲，保持草地生态平衡，发挥涵养水源作用。 |

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.4.1.1 环境影响因素识别

本项目施工期对环境的影响主要来自施工机械产生的噪声、扬尘、建筑垃圾、废弃土石方、施工人员产生的生活污水及生活垃圾等。本项目运营期环境影响因素识别结果如下：

(1) 环境空气：污水厂运行过程产生的 NH_3 和 H_2S 等恶臭气体对环境空气质量会产生影响。

(2) 声环境：风机、污水泵、污泥泵等设备运行噪声对周围声环境会产生影响。

(3) 水环境：污水经过处理达标后不进入地表水体，回用于园区工业企业和绿化，对水环境影响很小。

(4) 固体废物：污泥、生活垃圾、栅渣、沉砂等固体废物若处置不当将污染周边环境。

环境影响因素识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

| 工程内容 | | 大气 | 地表水 | 声环境 | 土壤 | 生态 |
|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 施工期 | 场地平整 | -2S | -1S | -2S | -1S | -1S |
| | 开挖地面、打桩 | -2S | -1S | -1S | -1S | -1S |
| | 结构 | -2S | -1S | -1S | -1S | -1S |
| | 构筑物装修 | -1S | -1S | -1S | -1S | 0 |
| 运营期 | 噪声 | 0 | 0 | -2L | 0 | 0 |
| | 废气 | -2L | 0 | 0 | 0 | -1L |
| | 废水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 固废 | 0 | 0 | 0 | -1L | 0 |

注：+表示有利影响，-表示不利影响；S表示短期影响，L表示长期影响；0表示无影响，1表示轻微影响，2表示中等影响，3表示重大影响。

2.4.1.2 评价因子筛选

根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大、当地环境中污染物浓度较高的污染因子作为主要污染因子。评价因子筛选结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选表

| 环境要素/专题 | 现状评价因子 | 影响预测与评价因子 |
|---------|--|---|
| 环境空气 | PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、 NH ₃ 、H ₂ S | NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、二氧化硫、 氮氧化物 |
| 声环境 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 |
| 地表水环境 | 不评价 | 不评价 |
| 地下水环境 | pH、SS、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、六价铬、氨氮、氰化物、汞、总大肠菌群 | COD _{Cr} 、氨氮 |
| 土壤环境 | 重金属和无机物：砷、镉、铜、铅、汞、镍共 7 项； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、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、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、邻二甲苯共 24 项； 半挥发性有机物：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 8 项。石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） | COD、氨氮、石油类 |
| 生态影响 | 物种（分布范围、种群数量）生境（生境面积、质量）生态系统（植被覆盖度、生态系统功能） | |
| 环境风险 | 次氯酸钠 | |

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据园区规划，评价区环境空气质量属二类区。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃等六项基本污染物执行《环境空气质量标准》GB3095-2012的二级标准要求。NH₃和H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值，其标准值见表2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 二级标准浓度限值 | 浓度单位 |
|-------------------|----------|----------|-------------------|
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | μg/m ³ |
| | 24小时平均 | 150 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | 24小时平均 | 75 | |
| SO ₂ | 年平均 | 60 | |
| | 24小时平均 | 150 | |
| | 1小时平均 | 500 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24小时平均 | 80 | |
| | 1小时平均 | 200 | |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m ³ |
| | 1小时平均 | 10 | |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m ³ |
| | 1小时平均 | 200 | |
| H ₂ S | 1小时平均 | 10 | μg/m ³ |
| NH ₃ | 1小时平均 | 200 | |

(2) 地表水质量标准

本项目出水全部回用不外排，和地表水无水力联系。

(3) 地下水质量标准

评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值见表2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 除外

| 序号 | 检测项目 | 单位 | III类标准 |
|----|----------------------------|------|---------|
| 1 | pH | / | 6.5-8.5 |
| 2 | 总硬度(以 CaCO ₃ 计) | mg/L | ≤450 |
| 3 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 4 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 5 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 6 | 铁 | mg/L | ≤0.3 |

| | | | |
|----|---|-----------|--------|
| 7 | 锰 | mg/L | ≤0.10 |
| 8 | 铜 | mg/L | ≤1.00 |
| 9 | 锌 | mg/L | ≤1.00 |
| 10 | 挥发性酚类（以苯酚计） | mg/L | ≤0.002 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.3 |
| 12 | 耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计） | mg/L | ≤3.0 |
| 13 | 氨氮（以 N 计） | mg/L | ≤0.50 |
| 14 | 硫化物 | mg/L | ≤0.02 |
| 15 | 总大肠菌群 | MPN/100mL | ≤3.0 |
| 16 | 亚硝酸盐氮（以 N 计） | mg/L | ≤1.00 |
| 17 | 硝酸盐氮（以 N 计） | mg/L | ≤20.0 |
| 18 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 |
| 19 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 20 | 汞 | mg/L | ≤0.001 |
| 21 | 砷 | mg/L | ≤0.01 |
| 22 | 硒 | mg/L | ≤0.01 |
| 23 | 镉 | mg/L | ≤0.005 |
| 24 | 铅 | mg/L | ≤0.01 |
| 25 | 铬（六价） | mg/L | ≤0.05 |

（4）声环境质量标准

项目所在园区声环境功能区为 3 类，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区限值，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

（5）土壤环境质量标准

项目评价范围内用地类型为建设用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 第二类用地筛选值 |
|---------|-------|------------|----------|
| 重金属和无机物 | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 |
| 挥发性有机物 | | | |

| | | | |
|---------|-----------------|--------------------|------|
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 |
| 11 | 1, 1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 |
| 12 | 1, 2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 |
| 13 | 1, 1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 |
| 14 | 顺-1, 2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 |
| 15 | 反-1, 2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 |
| 17 | 1, 2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 |
| 18 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 |
| 19 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 |
| 21 | 1, 1, 1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 |
| 22 | 1, 1, 2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 |
| 24 | 1, 2, 3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 |
| 28 | 1, 2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 |
| 29 | 1, 4-二氯苯 | 106-46-7 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 151 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 1293 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 53-70-3 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 193-39-5 | 15 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 |

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

污水处理厂无组织排放 H₂S、NH₃、臭气浓度等执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中“表4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”二级标准；有组织排放 H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准值；燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2排放限值。具体标准详见表2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物排放标准

| 序号 | 污染源及污染物 | 排放限值 | 单位 | 标准来源 | |
|----|---------------------|-------------|------|-------------------|--------------------------------------|
| 1 | 污水处理无组织排放 | 氨 | 1.5 | mg/m ³ | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准 |
| | | 硫化氢 | 0.06 | mg/m ³ | |
| | | 臭气浓度 | 20 | 无量纲 | |
| 2 | 污水处理有组织排放(排气筒高度15m) | 氨 | 4.9 | kg/h | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 |
| | | 硫化氢 | 0.33 | kg/h | |
| | | 臭气浓度 | 2000 | 无量纲 | |
| 3 | 燃气锅炉 | 颗粒物 | 20 | mg/m ³ | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2 |
| | | 二氧化硫 | 50 | mg/m ³ | |
| | | 氮氧化物 | 200 | mg/m ³ | |
| | | 烟气黑度(林格曼黑度) | ≤1 | 级 | |

(2) 废水污染物排放标准

本项目污水处理厂出水回用于园区内工业企业和绿化，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单(2006)中的一级A标准，见表2.4-7，同时应满足《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 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)要求，见表2.4-8和表2.4-9。

表 2.4-7 城镇污水处理厂污染物最高允许排放浓度(日均值) 单位: mg/L

| 序号 | 基本控制项目 | 一级标准 A 标准 |
|----|-------------------|-----------|
| 1 | COD _{Cr} | 50 |
| 2 | BOD ₅ | 10 |
| 3 | 悬浮物 | 10 |
| 4 | 动植物 | 1 |

| | | |
|--|-----------------|-------|
| 5 | 石油类 | 1 |
| 6 | 阴离子表面活性剂 | 0.5 |
| 7 | 总氮 | 15 |
| 8 | 氨氮 | 5 (8) |
| 9 | 总磷 | 0.5 |
| 10 | 色度 (稀释倍数) | 30 |
| 11 | pH | 6-9 |
| 序号 | 部分一类污染物最高允许排放浓度 | 标准值 |
| 1 | 总汞 | 0.001 |
| 2 | 总镉 | 0.01 |
| 3 | 总砷 | 0.1 |
| 4 | 总铬 | 0.1 |
| 5 | 总铅 | 0.1 |
| 6 | 六价铬 | 0.05 |
| 7 | 烷基汞 | 不得检出 |
| 注: | | |
| ①下列情况下按去除率指标执行:当进水 COD _{Cr} 大于 350mg/L 时,去除率应大于 60%;BOD ₅ 大于 160mg/L 时,去除率应大于 50%。 | | |
| ②括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。 | | |

表 2.4-8 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值

| 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 ₅)/(mg/L) | 10 | |
| 5 | 化学需氧量 (COD)/(mg/L) | 50 | |
| 6 | 氨氮 (以 N 计)/(mg/L) | 5 ^a | |
| 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) | 1.0 | |
| 11 | 总碱度 (以 CaCO ₃ 计)/(mg/L) | 350 | |
| 12 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计)/(mg/L) | 450 | |
| 13 | 溶解性总固体/(mg/L) | 1 000 | 1 500 |
| 14 | 氯化物/(mg/L) | 250 | 400 |
| 15 | 硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)/(mg/L) | 250 | 600 |
| 16 | 铁/(mg/L) | 0.3 | 0.5 |
| 17 | 锰/(mg/L) | 0.1 | 0.2 |

| | | | |
|---|-------------------------|---------|----|
| 18 | 二氧化硅/(mg/L) | 30 | 50 |
| 19 | 粪大肠菌群/(MPN/L) | 1 000 | |
| 20 | 总余氯 ^b (mg/L) | 0.1~0.2 | |
| 注：“—”表示对此项无要求。 | | | |
| ^a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1 mg/L。 | | | |
| ^b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。 | | | |

表 2.4-9 城市杂用水水质基本控制项目及限值

| 序号 | 项目 | 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工 |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | pH | 6.0~9.0 |
| 2 | 色度 ≤ | 30 |
| 3 | 嗅 | 无不快感 |
| 4 | 浊度/NTU ≤ | 10 |
| 5 | BOD ₅ / (mg/L) ≤ | 10 |
| 6 | 氨氮/ (mg/L) ≤ | 8 |
| 7 | 阴离子表面活性剂/ (mg/L) ≤ | 0.5 |
| 8 | 铁/ (mg/L) ≤ | — |
| 9 | 锰/ (mg/L) ≤ | — |
| 10 | 溶解性总固体/ (mg/L) ≤ | 1000 (2000) ^a |
| 11 | 溶解氧/ (mg/L) ≥ | 2.0 |
| 12 | 总氯/ (mg/L) ≥ | 1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端) |
| 13 | 大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL) | 无 ^c |
| 注：“—”表示对此项无要求。 | | |
| ^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。 | | |
| ^b 用于城市绿化时，不应超过 2.5 mg/L。 | | |
| ^c 大肠埃希氏菌不应检出。 | | |

(3) 噪声排放标准

施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，见表 2.4-10。

表 2.4-10 噪声排放限值

| 阶段 | 噪声限值[dB (A)] | |
|-----|---------------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 施工期 | 70 | 55 |
| 运营期 | 65 | 55 |

(4) 固体废物污染控制标准

本污水处理厂处理工业园区污水，产生的污泥成分也将有别于一般市政污水处

理厂，有可能含有重金属、油类、烃类等有毒有害物质，应交由具有危废鉴别能力的单位进行鉴别，若属危废应委托有资质的危险废物处置单位进行处理，不属于危废根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥控制相关要求、《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）、《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157号）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）要求处置。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥控制标准要求污水处理产生的污泥采用厌氧消化稳定，有机物降解率>40%；污泥脱水后含水率<80%。

污泥若进行填埋处理，需满足《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关规定要求：即污泥含水率小于60%。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据建设项目特点、污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的判定的方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则推荐的AERSCREEN模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据确定大气环境评价工作等级。

（1） P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择估算模式对大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 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空气质量浓度占标率，%；

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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

如污染物数*i*大于1，取*P*值中最大者 P_{max} 。大气评价工作等级判据见表2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级

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

(2) 估算模型参数

估算模型参数见表2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数一览表

| 参数 | | 取值 |
|----------|------------|---------|
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市人口数） | / |
| 最高环境温度 | | 40.1°C |
| 最低环境温度 | | -24.6°C |
| 土地利用类型 | | 沙漠化荒地 |
| 区域湿度条件 | | 干燥 |
| 是否考虑地形 | | 是 |
| 地形数据分辨率 | | 90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | | 否 |

估算模型 AERSCREEN 地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。本项目地表类型为沙漠化荒地，地表特征参数见表 2.5-3。

表 2.5-3 地表特征参数

| 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 |

数据源采用 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）。

(3) 污染源参数

根据工程分析，本项目废气污染源参数见表 2.5-4 和表 2.5-5。

表 2.5-4 有组织污染源排放参数

| 序号 | 污染源 | 污染物 | 排气量 m ³ /h | 排放速率 (kg/h) | 高度 | 直径 | 温度 |
|----|--------|------------------|--------------------------|-------------|----|-----|-----|
| | | | | | m | m | V |
| 1 | 除臭装置 A | NH ₃ | 5000 | 0.0171 | 15 | 0.5 | 常温 |
| | | H ₂ S | | 0.0017 | | | |
| 2 | 除臭装置 B | NH ₃ | 5000 | 0.0171 | 15 | 0.5 | 常温 |
| | | H ₂ S | | 0.0017 | | | |
| 3 | 燃气锅炉 A | PM ₁₀ | 216 | 0.0016 | 8 | 0.2 | 120 |
| | | SO ₂ | | 0.004 | | | |
| | | NO _x | | 0.01394 | | | |
| 4 | 燃气锅炉 B | PM ₁₀ | 216 | 0.0016 | 8 | 0.2 | 120 |
| | | SO ₂ | | 0.004 | | | |
| | | NO _x | | 0.01394 | | | |

表 2.5-5 无组织污染源排放参数

| 污染源 | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源初始排 放高度/m | 排放速率 (kg/h) | |
|------------------------|--------|--------|----------------|-----------------|------------------|
| | | | | NH ₃ | H ₂ S |
| 格栅间及提升泵房 | 30 | 15 | 9 | 0.0091 | 0.0007 |
| 污泥脱水间 | 17 | 21 | 8 | 0.0031 | 0.0003 |
| 污水处理区(调节池、水解酸化池、生化处理池) | 122 | 60 | 5.5 | 0.0058 | 0.0008 |

(4) 判定结果

评价等级计算结果见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染源估算模式计算统计结果

| 污染源名称 | SO ₂ | | NO ₂ | | PM ₁₀ | | 氨 | | 硫化氢 | |
|--------|--|--------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|
| | C _{max} (μg/ m ³) | P _{max} (%) | C _{max} (μg /m ³) | P _{max} (%) | C _{max} (μg /m ³) | P _{max} (%) | C _{max} (μg /m ³) | P _{max} (%) | C _{max} (μg /m ³) | P _{max} (%) |
| 锅炉 A | 1.35 | 0.27 | 4.70 | 2.35 | 0.54 | 0.12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 锅炉 B | 1.35 | 0.27 | 4.70 | 2.35 | 0.54 | 0.12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 除臭装置 A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.72 | 1.36 | 0.27 | 2.7 |
| 除臭装置 B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.59 | 1.29 | 0.26 | 2.57 |
| 格栅间及提 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.41 | 6.2 | 0.95 | 9.54 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| 升泵房 | | | | | | | | | | |
| 污泥脱水间 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.38 | 2.69 | 0.52 | 5.21 |
| 污水处理区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.16 | 3.08 | 0.85 | 8.49 |
| 各源最大值 | 1.35 | 0.27 | 4.70 | 2.35 | 0.54 | 0.12 | 12.41 | 6.2 | 0.95 | 9.54 |

由计算结果可知，本项目最大占标率 P_{\max} 为 9.54%（格栅间及提升泵房的硫化氢），因此确定大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

根据 HJ2.2-2018 的规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.5.2 地表水环境

本项目设计污水处理量为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，项目出水作为园区内工业企业用水和绿化用水，不排入外环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

因此本项目地表水评价等级为三级 B，不设地表水评价范围。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级的确定

（1）划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级划分依据如下：

①本项目地下水环境影响评价行业类别为“145、工业废水集中处理”，编制环境影响报告书，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

②建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级表

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

| | |
|--|--------------|
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区。 |
| 注：“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。 | |

本项目位于昆冈化工园区，评价范围内无集中式饮用水水源地准保护区，亦无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区等，亦不属于集中式饮用水水源准保护区及未划定准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区，同时周边区域无分散式饮用水水源地。因此，本项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

(2) 等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本建设项目属 I 类项目，地下水环境敏感程度分级为“不敏感”，地下水环境影响评价等级为二级。地下水评价工作等级划分依据见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水评价工作等级分级表

| 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 |

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水环境影响评价宜以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，且包含重要的地下水环境保护目标。建设项目地下水环境现状调查评价的范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本项目按照查表法确定地下水环境现状调查与评价范围，具体参照见表 2.5-9。

表 2.5-9 建设项目地下水环境现状调查与评价范围参考表

| 评价等级 | 调查评价范围 (km ²) | 备注 |
|------|---------------------------|----------------------------|
| 一级 | ≥20 | 应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。 |
| 二级 | 6~20 | |
| 三级 | ≤6 | |

根据上述参考表，以及综合考虑拟建项目污水处理场的相对位置；区域地质、含水层分布及地下水补径排条件；厂区及其周边地区地貌、土地利用情况等影响因

素。本次地下水环境评价范围确定为：评价区东北-西南长约 4km，西北-东南宽约 1.5km，评价范围 6km²，能够满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中关于三级评价的要求。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境功能区为 3 类，项目建设前后评价范围内均无声环境保护目标，且受影响人口数量变化不大，据此确定本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。声环境影响评价工作等级判据详见表 2.5-10。

表 2.5-10 声环境影响评价工作等级判据表

| 评价等级 | 声环境功能区 | 建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量 | 受影响人口数量 |
|------|--------|----------------------------|----------|
| 一级 | 0 类 | (或) 5 dB(A)以上 (不含 5dB(A)) | (或) 显著增加 |
| 二级 | 1、2 类 | (或) 3 dB(A)~5 dB(A) | (或) 增加较多 |
| 三级 | 3、4 类 | (或) 3 dB(A)以下 (不含 3 dB(A)) | (且) 变化不大 |

2.5.4.2 评价范围

根据 HJ2.4-2021 的规定，本次声环境评价范围为厂界外 200m 内的区域。

2.5.5 土壤环境

2.5.5.1 评价等级

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目土壤环境影响评价行业类别为“电力热力燃气及水生产和供应业—工业废水处理”，项目类别为II类。本项目总占地面积 3.3848 公顷，占地规模为小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)。项目位于工业园区内，周边没有耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，也没有其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 污染影响型评价工作等级划分表（表 2.5-11），本项目土壤环境评价工作等级为三级。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级 敏感程度 占地规模 | 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 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — | — |
| 注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价 | | | | | | | | | |

2.5.5.2 评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为土壤污染影响型三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响现状调查评价范围为占地范围内全部及占地范围外 50m 范围内。

2.5.6 生态

2.5.6.1 评价等级

本项目是位于已批准规划环评的昆冈化工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，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.6.2 评价范围

本项目生态影响为简单分析，不设评价范围。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分方法，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.7.2 评价范围

简单分析不设大气环境风险评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围，以厂区为中心，东北-西南长约 4km，西北-东南宽约 1.5km，评价范围 6km²。

2.5.8 评价等级和评价范围汇总

本项目各环境要素评价工作等级及评价范围汇总见表 2.5-12。

表 2.5-12 评价等级及评价范围汇总表

| 评价内容 | 评价工作等级 | 评价范围 |
|-------|--------|----------------------------|
| 大气环境 | 二级 | 边长 5km 的矩形区域 |
| 地表水环境 | 三级 B | 无 |
| 地下水环境 | 二级 | 以厂区为中心，东北-西南长约 4km，西北-东南宽约 |

| | | | |
|------|------|------|------------------------------|
| | | | 1.5km, 评价范围 6km ² |
| 声环境 | 三级 | | 厂界外 200m 内范围 |
| 土壤环境 | 三级 | | 占地范围内全部及占地范围外 0.05km 内范围 |
| 生态影响 | 简单分析 | | 无 |
| 环境风险 | 大气 | 简单分析 | 无 |
| | 地下水 | 简单分析 | 同地下水环境 |

2.6 主要环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、永久基本农田等特殊环境敏感目标。

根据环境空气、声环境、地下水环境、土壤环境影响评价范围的现状调查，本项目的环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

| 类别 | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/km | 保护要求 |
|------|----------|------|------|---------|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 环境空气 | 评价区大气环境 | | | 二类 | 大气评价范围 | | 《环境空气质量标准》二级 |
| 地下水 | 评价区地下水环境 | | | III类 | 地下水评价范围 | | 《地下水质量标准》III类 |
| 声环境 | 评价区声环境 | | | 3类 | 厂界外 200m 内 | | 《声环境质量标准》3类 |
| 土壤环境 | 评价区土壤环境 | | | 第二类建设用地 | 厂内及厂界外 50m 内 | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地筛选值 |

第3章 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：洛浦东污水处理厂建设项目

建设单位：洛浦县商务和工业信息化局

建设性质：新建

建设地点：污水处理厂选址位于洛浦县昆冈化工园区内纬七路与经六路交接处，中心地理坐标为东经**°**′**″，北纬**°**′**″。

建设内容：新建1座处理能力为1万立方米/天污水处理厂；新建园区给水管道12km、园区排水管道15.8km、园区中水管道12km。

工程占地：污水处理厂占地面积3.3848公顷，合50.77亩。

服务范围：本项目主要服务于洛浦县昆冈化工园区内各企业废水。

工程总投资：23750万元。

3.1.2 建设内容及项目组成

新建1座处理规模为1万立方米/天污水处理厂及配套管网工程。新建园区给水管道12km，新建园区排水管道15.8km，新建园区中水管道12km。具体建设内容见表3.1-1。

表 3.1-1 项目组成表

| 工程分类 | 工程组成 | | 建设内容 | 规模（占地面积、长度） | 备注 |
|------|-------|--------|-----------|--------------------|-----------------------------|
| 主体工程 | 污水处理厂 | 污水处理系统 | 格栅间及提升泵房 | 432m ² | / |
| | | | 旋流沉砂池 | 4m ² | 池深1.1m，两座 |
| | | | 调节池/事故池 | 1800m ² | 分两格，池总高5m（地下-3m，地上2m），玻璃钢盖板 |
| | | | 水解酸化池 A/B | 500m ² | 敞口水池，池总高5.0m（地下-2m，地上3m），两座 |
| | | | 鼓风机房 | 350m ² | 1层 |
| | | | 生化处理池 A/B | 1000m ² | 敞口水池，池总高5.0m（地下-3m，地上2m），两座 |

| | | | | |
|---------|------------|---|-------------------|---|
| | | 二次沉淀池 | 177m ² | 单座直径 15m, 池总高 4.5m (地下-3m, 地上 1.5m), 四座 |
| | | 中间提升泵池 | 48m ² | 池总高 6.0m (地下-5.5m, 地上 0.5m) |
| | | 中水回用泵房 | 120m ² | 地下泵坑-3.0m |
| | | 接触消毒池 | 81m ² | 带盖水池, 分两格, 池总高 4.0m (地下-2.5m, 地上 1.5m) |
| | | 综合加药及过滤间 | 350m ² | / |
| | | 清水池 | 425m ² | 带盖水池, 分两格, 池总高 5.0m (地下-2.5m, 地上 2.5m) |
| | 污泥处理系统 | 配水井及污泥泵池 | 53m ² | 敞口水池, 直径 8.2m, 池深-5m, 两座 |
| | | 污泥浓缩脱水间 | 352m ² | 2 层, 高 15.6m |
| | 园区给水管道 | 主管管径 DN400~DN600 | 12km | 球墨铸铁管、PE100 |
| | 园区排水管道 | 主管管径 DN600~DN700, 支管管径 DN400~DN500 | 15.8km | HDPE 双壁波纹管 |
| 园区中水管道 | 主管管径 DN400 | 12km | PE100 | |
| 辅助及公用工程 | 机修间及综合库房 | 1 座, 占地面积 168m ² , 高 3.9 米。 | | |
| | 变配电室 | 1 座, 占地面积 96 m ² | | |
| | 锅炉房 | 1 座, 占地面积 72m ² , 高 5.5 米; 设置 2 台燃气热水锅炉, 单台锅炉额定功率 175kW。 | | |
| | 现场控制室 | 1 座, 占地面积 594 m ² , 高 6.1 米。 | | |
| | 综合楼 | 1 座 2 层, 占地面积 450 m ² , 高 6.8 米; 含宿舍、食堂、控制室、化验室、办公室、会议室。 | | |
| | 门卫室 | 1 座, 占地面积 40m ² , 高 3.9 米。 | | |
| | 厂内给水系统 | 生产、生活用水和消防用水系统 | | |
| | 厂内排水系统 | 经厂内污水管道收集后, 进入处理回用流程 | | |
| 环保工程 | 废气处理 | 2 套离子发生器+活性炭吸附除臭装置、喷洒除臭剂 燃气锅炉采用低氮燃烧器 | | |
| | 固废防治 | 生活垃圾收集箱、危险废物暂存间 | | |
| | 环境风险防范措施 | 事故池、分区防渗等 | | |

3.1.3 总平面布置

本项目按照污水工艺处理区、污泥处理区、厂前区三个部分布置。其中污水工艺处理区布置在厂区中部及西部, 污泥处理区布置在厂区西南部, 厂前区布置在厂

区东部。

本项目区域常年主导风向为西风，项目用地南北长，东西短，用地边界规整，整体呈长条形。其中，厂前区及主要公辅设施布置在用地最南侧，与污水处理系统通过道路分隔开，处于污水处理厂的上风向，提高了厂前区的卫生及环境质量。厂前区以北，从南向北依次布置污水处理系统，污泥处理系统，除臭系统。进出口均布置在场区东侧，其中进口位于厂区东侧南部，出口位于厂区东侧北部。出口直接通向外部市政道路。

总体而言，本项目平面布置方案具有如下优点：

- (1) 工艺流程比较顺畅；
- (2) 功能分区明确，用地紧凑，节省土地效果非常明显；
- (3) 与进出厂管线及规划路协调性好；
- (4) 厂区绿化用地充分，厂前区环境条件好，对周围环境影响小。

综上分析，本项目厂区总平面布置基本合理。

3.1.4 污水处理工艺主要设备

本项目污水处理工艺主要设备见表 3.1-2，污泥处理工艺主要设备见表 3.1-3。

表 3.1-2 污水处理工艺设备一览表

| 序号 | 安装位置 | 设备名称 | 主要技术参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
|------|------------------|-----------|---|----|----|---------------|
| 一 | 格栅间及旋流沉砂池 | | | | | |
| 1.1 | 格栅间 | BLQ 格栅清污机 | 栅距：15mm，渠宽：1000mm，功率 2.2kW，排渣高度：1000mm，材质：不锈钢，安装角度：75 度 | 套 | 2 | |
| 1.2 | | BLQ 格栅清污机 | 栅距：5mm，渠宽：1000mm，功率 2.2kW，排渣高度：1000mm，材质：不锈钢，安装角度：75 度 | 套 | 2 | |
| 1.3 | | 螺旋输送压榨机 | 处理量 3m ³ /h，N=1.1kW | 套 | 1 | |
| 1.4 | | 电动葫芦 | 起重量 3t，跨度 9m，N=6kW | 套 | 1 | |
| 1.5 | | 插板闸门 | N=1.1kw | 套 | 2 | 格栅前，配套手电两用启闭机 |
| 1.6 | | 插板闸门 | N=1.1kw | 套 | 2 | 格栅后，配套手电两用启闭机 |
| 1.7 | 集水井 | 潜水提升泵 | Q=320m ³ /h，H=15m，N=25kW | 台 | 3 | 2 开 1 备 |
| 1.8 | | 电动葫芦 | 起重量 3t，跨度 9m，N=6kW | 套 | 1 | |
| 1.11 | 旋流沉砂池 | 汽提式沉砂池除砂机 | 直径 2m，旋流沉砂池，处理量 360m ³ /h，N=2.2kW | 套 | 2 | 配套砂水分离器 |
| 二 | 事故池、调节池 | | | | | |
| 2.1 | | 潜水搅拌机 | N=3.0kW | 台 | 32 | |
| 2.2 | | 提升泵 | Q=320m ³ /h，H=15m，N=25kW | 台 | 4 | 2 开 2 备 |
| 2.3 | | 电动葫芦 | 起重量 1t，跨度 9m，N=4kW | 套 | 1 | |
| 三 | 水解酸化池 A/B | | | | | |
| 3.1 | | 进水挡板及可调堰板 | L=1.5m，b=200mm， $\delta=8\text{mm}$ | 套 | 4 | |
| 3.2 | | 手电两用方闸门 | N=0.75kW | 套 | 4 | 配套手电两用启闭机 |
| 3.3 | | 可调式配适器 | Q=2500m ³ /d | 套 | 4 | |

| | | | | | | |
|----------|--|-------------------|---|---|-----|--------------------------|
| 3.4 | | 涡流布水器 | | 套 | 240 | 补水系统配套 |
| 3.5 | | 混合液回流泵 | Q=100m ³ /h, H=5m, N=4.0kW | 套 | 4 | |
| 3.6 | | 真空引水罐 | | 套 | 4 | |
| 3.7 | | 排泥泵 | Q=75m ³ /h, H=10m, N=4.0kW | 套 | 4 | (配套防水雨帽) |
| 3.8 | | 可调三角出水堰板 | L=13m, b=200mm, δ=8mm | 套 | 4 | |
| 四 | | 鼓风机房 | | | | |
| 4.1 | | 单级高速离心鼓风机 | 流量 Q=45m ³ /min, P=80kPa, N=90kW | 台 | 3 | 2用1备(变频) |
| 4.2 | | 通风机 | D=420mm, R=1450r/min, N=0.12kW | 台 | 2 | |
| 4.3 | | 过滤器 | | 套 | 2 | |
| 4.4 | | 电动单梁起重机 | 起重量 G=3T, Lk=6.5m, N=6kW | 台 | 1 | |
| 五 | | AAO生化池 A/B | | | | |
| 5.1 | | 潜水搅拌机(厌氧区) | 浆叶直径 230mm, 转速 740rpm, N=0.75kW; | 台 | 8 | |
| 5.2 | | 推流器(缺氧区) | 浆叶直径 1100mm, 转速 43rpm, N=2.2kW | 台 | 24 | |
| 5.3 | | 混合液回流泵(桨叶泵) | Q=313m ³ /h, H=1m, N=3kW. | 台 | 8 | 4用4备, 变频 |
| 5.4 | | 镶铜铸铁元阀门 | DN250, N=0.75kW, 双向止水 | 套 | 8 | 配套手电两用启闭机 |
| 六 | | 二次沉淀池 | | | | |
| 6.1 | | 3/4 桥式周边传动刮泥机 | D=12m, N=0.55kW | 套 | 4 | 含挡泥板、刮板、出水堰板、问流通、刮臂、排渣斗等 |
| 七 | | 中间提升泵池 | | | | |
| 7.1 | | 潜污泵 | Q=420m ³ /h, H=40m, N=75kW | 台 | 2 | 1用1备 |
| 八 | | 综合水泵房 | | | | |
| 8.1 | | 卧式离心双吸泵 | Q=165m ³ /h, H=70m, N=55kW | 台 | 4 | 3用1备 |
| 8.2 | | 潜污泵 | Q=18m ³ /h, H=15m, N=1.5kW | 台 | 2 | 1开1备 |
| 8.3 | | 电动葫芦 | 起重量 3t, 跨度 9m, N=6kW | 套 | 1 | |
| 8.4 | | 电磁流量计 | DN400, PN=1.0MPa | 个 | 1 | |
| 九 | | 接触消毒池 | | | | |
| 9.1 | | 手动渠道闸门 | 600×600 | 套 | 4 | 配套手动启闭机 |
| 9.2 | | 手动管道闸门 | DN400 | 套 | 2 | 配套手动启闭机 |
| 9.3 | | 下开式渠道闸 | 1000×600 | 套 | 1 | 配套手动启闭 |

| | | | | | | |
|-------|----------|-----------|--|---|---|--------------------|
| | | 门 | | | | 机 |
| 十 | 清水池 | | | | | |
| 10.1 | | 超声波液位计 | 0~10m | 套 | 2 | |
| 十一 | 综合加药及过滤间 | | | | | |
| 11.1 | | 次氯酸钠卸料泵 | Q=30m ³ /h, H=15m, N=2.2W | 台 | 1 | |
| 11.2 | | 次氯酸钠转移泵 | Q=8m ³ /h, H=15m, N=1.1W | 台 | 3 | 2用1备 |
| 11.3 | | 次氯酸钠计量泵 | Q=0~300L/h, H=40m, N=0.4W | 台 | 3 | 2用1备 |
| 11.4 | | 卧式钢衬塑储罐 | V=20m ³ , 直径 2600mm, L=3900mm | 台 | 2 | 1用1备 |
| 11.5 | | 次氯酸钠稀释罐 | V=5m ³ , 直径 1400mm, L=3000mm | 个 | 1 | PE 材质, 稀释至 1%后直接投加 |
| 11.6 | | PAC 隔膜投加泵 | Q=0~2000L/h, H=40m, N=2.2W | 台 | 4 | 2用2备, 变频 |
| 11.7 | | PAM 螺杆投加泵 | Q=0~200L/h, H=40m, N=0.37W | 台 | 3 | 2用1备, 变频 |
| 11.8 | | PAM 制备装置 | GTF-1500/330, N=5.0kW | 套 | 1 | 全自动一体化成套装置 |
| 11.9 | | PE 溶解搅拌罐 | N=0.75kW | 套 | 2 | |
| 1.10 | | PE 溶液搅拌罐 | N=1.1kW | 套 | 2 | |
| 11.11 | | 碳源投加系统 | N=5kW | 套 | 1 | |
| 11.12 | | 电动葫芦 | G=0.5T, N=1.0kW | 台 | 1 | |
| 11.13 | | 高效纤维球过滤器 | 处理水量: 160m ³ /h, 功率: 18.5kW | 台 | 4 | 3开1备 |

表 3.1-3 污泥处理工艺主要设备一览表

| 序号 | 安装位置 | 设备名称 | 主要技术参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
|------|-----------------|-----------------|---|----|----|----------|
| 十二 | 配水井及污泥泵池 A/B | | | | | |
| 12.1 | | 污泥回流泵 (潜污泵) | Q=210m ³ /h, H=3.2m, N=7.5kW | 台 | 4 | 2用2备, 变频 |
| 12.2 | | 剩余污泥泵 (潜污泵) | Q=30m ³ /h, H=15m, N=2.2kW | 台 | 8 | 2用2备, 变频 |
| 12.3 | | 铸铁镶铜堰门 (下开式) | N=0.75kW | 台 | 4 | 含启闭机 |

| | | | | | | |
|-------|-------|--------------|--|---|---|----------------|
| 十三 | 污泥脱水间 | | | | | |
| 13.1 | | 带式浓缩脱水一体机 | 过滤面积 100m ² , N=10kW | 台 | 2 | |
| 13.2 | | 提升螺旋输送机 | N=5.5kW | 台 | 1 | 配套料仓 |
| 13.3 | | 水平螺旋输送机 | N=4.0kW | 台 | 1 | 配套料仓 |
| 13.4 | | 空压机 | Q=3.0m ³ /min, P=0.8MPa, N=18.5kW | 台 | 2 | 1开1备 |
| 13.5 | | 搅拌机 | N=11kW | 台 | 2 | |
| 13.6 | | 压滤机进料螺杆泵 | N=5.5kW | 台 | 3 | 2用1备 |
| 13.7 | | 压榨泵 | N=5.5kW | 台 | 2 | 1用1备 |
| 13.8 | | 压滤机清洗水泵 | N=22kW | 台 | 1 | |
| 13.9 | | 铁盐加药系统 | N=5kW | 套 | 1 | 含加药泵、转运泵、药剂罐等 |
| 13.10 | | 压榨水箱 | V=3m ³ | 个 | 1 | 配磁翻板液位计 |
| 13.11 | | 压滤机洗布水箱 | V=3m ³ | 个 | 1 | 配磁翻板液位计 |
| 13.12 | | 工艺用储气罐 | V=3m ³ , PN=1.0MPa | 个 | 1 | 配套安全阀、排污阀、压力表等 |
| 13.13 | | 仪表阀门用储气罐 | V=0.5m ³ , PN=1.0MPa | 个 | 1 | 配套安全阀、排污阀、压力表等 |
| 13.14 | | 冷干机 | Q=1.3m ³ /min, P=0.8MPa, N=0.4kW | 台 | 1 | |
| 13.15 | | 油水分离器 | Q=1.0m ³ /min | 台 | 1 | |
| 13.16 | | LX 电动单梁悬挂起重机 | G=2T, N=4.5+0.8×2kW | 台 | 1 | |
| 十四 | 除臭设施 | | | | | |
| 14.1 | | 离子箱体 | 2800mm×1800mm×1800mm | 个 | 2 | |
| 14.2 | | 离子风机 | Q=5000m ³ /h, P=1500Pa, N=4kW | 套 | 2 | 含隔音罩 |
| 14.3 | | 离子发生器 | 单台功率 0.16kW | 套 | 2 | |
| 14.4 | | 活性炭吸附器 | 3000mm×1800mm×2500mm | 套 | 2 | |

3.1.5 原辅材料及燃料动力消耗

本项目原辅材料用量情况见表 3.1-4，燃料动力消耗见表 3.1-5。

表 3.1-4 主要原辅材料一览表

| 序 | 名称 | 消耗量 (t/a) | 用途 |
|---|----|-----------|----|
|---|----|-----------|----|

| | | | |
|---|-------------|------|---------|
| 号 | | | |
| 1 | 聚合氯化铝 (PAC) | 43.8 | 絮凝剂 |
| 2 | 聚丙烯酰胺 (PAM) | 3.66 | 污泥脱水助凝剂 |
| 3 | 次氯酸钠 | 36.5 | 尾水消毒 |
| 4 | 还原剂 | 11.2 | |
| 5 | 阻垢剂 | 11.2 | |

表 3.1-5 燃料、动力消耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 (t/a) |
|----|-----|---------------------|-----------|
| 1 | 新鲜水 | m ³ /a | 1095 |
| 2 | 天然气 | 万 m ³ /a | 13.44 |
| 3 | 电 | 万 kW.h/a | 1316.4 |

3.1.6 劳动定员及工作制度

园区污水处理厂核定工作人员为 20 人。污水处理施行全年 365 天工作制，污水处理设施人员为 3 班次/天，每班次 8 小时，年工作 8760 小时。

3.1.7 工程进度

本项目在实施过程中主要包括项目准备、可行性研究及评估、初步设计及审查、环评及审查、施工图设计及审查、工程施工等阶段。可研初步制定本项目实施计划表，最终实施计划将根据项目实际进展情况在商务合同中明确。

污水处理工程建设进展如下：

前期准备：3 个月，2025 年 3 月~2025 年 5 月；

施工工作：8 个月，2025 年 8 月~2026 年 6 月；

施工验收：1 个月，2026 年 6 月。

3.2 管道工程

3.2.1 园区给水管道

从现有给水厂新建 2 根 DN600 的供水主管，作为化工园区的生产、生活、消防等用水的引入管，化工园区内供水管网环状布置，环状管网主管管径 DN400~DN600，总长度 12km。给水管线工程量具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 给水管道工程量表

| 序号 | 名称 | 规格 | 材料 | 单位 | 数量 |
|----|------|-------|-------|----|------|
| 1 | 给水管道 | DN600 | 球墨铸铁管 | 米 | 5000 |
| 2 | 给水管道 | DN500 | 球墨铸铁管 | 米 | 3000 |

| | | | | | |
|---|------|-------|-------|---|------|
| 3 | 给水管道 | DN400 | PE100 | 米 | 4000 |
|---|------|-------|-------|---|------|

3.2.2 园区排水管道

园区排水系统采用生产、生活污水合用管网，园区地势南高北低，西高东低，园区排水可重力流排至污水处理厂。园区排水管采用枝状布置，主管管径 DN600~DN700，支管管径 DN400~DN500，管道敷设坡度不小于 0.003。排水管道总长 27820m，排水检查井共计 430 个，排水管道工程量具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 排水管道工程量表

| 序号 | 名称 | 规格 | 材料 | 单位 | 数量 |
|----|------|-------|------|----|------|
| 1 | 排水管道 | DN700 | HDPE | 米 | 3000 |
| 2 | 排水管道 | DN600 | HDPE | 米 | 2000 |
| 3 | 排水管道 | DN500 | HDPE | 米 | 8000 |
| 4 | 排水管道 | DN400 | HDPE | 米 | 5000 |
| 5 | 排水管道 | DN300 | HDPE | 米 | 5000 |

3.2.3 中水管道

本项目新建中水管道 12km，将污水处理厂深度处理后的中水回用于园区各企业。从拟建污水厂新建 1 根 DN400 的供水主管，作为化工园区中水供水管网的引入管，化工园区内中水供水管网环状布置，环状管网主管管径 DN400。中水管道工程量具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 中水管道工程量表

| 序号 | 名称 | 规格 | 材料 | 单位 | 数量 |
|----|------|-------|-------|----|-------|
| 1 | 中水管道 | DN400 | PE100 | 米 | 12000 |

3.3 公用工程

3.3.1 给水

本项目生活用水由园区供水管网接入；生产用水来自项目出水，由回用水系统供给，主要含生产车间地面冲洗、脱水间反冲洗等冲洗水。

3.3.2 排水

本项目生活排水为综合楼、门卫室等排污水，生活污水经厂区排水管网送至污水厂前端格栅间。根据厂区地坪设计高程情况，雨水自流至项目区绿化带用于绿化。

3.3.3 供热

本项目采暖面积共计 3133.3m²，采暖热负荷为 261kW。

因园区目前无集中供热管网，建设单位结合本项目生产、生活用热情况，拟建设 2 台燃气热水锅炉，用于污水厂冬季生产生活供热，单台锅炉额定功率 175kW。锅炉年生产天数约 140d。

3.3.4 消防

本项目最大消防用水处按新建综合楼考虑，其室外消防用水量 15L/s，火灾持续时间 2h，消防总用水量为 108m³。本项目设置室外消火栓系统，直接由园区供水管网提供。从园区供水管网总管上接出 DN150 消防、生活合用水引入管，厂内新建室外消防、生活合用水环状管网，沿道路成环状布置。沿线设置室外地上式消火栓，消火栓间距不大于 120 米，保护半径不大于 150 米。

环状管网上设置阀门，将管道分成若干独立管段，每段消火栓的数量不超过 5 个。当某个环节发生事故时，消防水管道其余环段仍能通过 100%的消防用水量。

3.4 污水处理厂设计参数

3.4.1 污水处理厂设计规模

昆冈化工园区为新建工业园区，居住人口较少，工业用地较多，根据《洛浦东污水处理厂建设项目初步设计报告》，昆冈化工园区预测排水量为 0.98 万 m³/d，为满足园区排水需求，拟定本项目污水厂处理规模为 1 万 m³/d。

3.4.2 污水处理厂进出水水质

3.4.2.1 设计进水水质

昆冈化工园区产业定位为：近期以和田地区昆冈经济技术开发区(有色金属产业

园)配套的无机化工产业，远期以精细化工、新能源+绿色化工为主，资源利用为补充产业，逐步形成资源加工、加工制造、废物综合利用的化工产业园，打造和田地区现代化工产业发展新基地与聚集区。

设计上综合考虑工业废水水量水质，拟入驻园区企业应对其排放生产废水进行预处理，其排水水质应满足行业间接排放标准如《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，或《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。考虑到园区排水水质水量有较大波动的特点，本项目进水水质依据以上水质标准，再此基础上增加污染物浓度，利于项目建成后应对进水水质波动等突发状况，保证污水厂运行稳定。设计进水水质详见表 3.4-1。

表 3.4-1 污水厂设计进水水质 单位：mg/L, pH 除外

| 项目 | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | pH |
|----|-------|------------------|------|-----|-----|----|-----|
| 指标 | ≤600 | ≤450 | ≤400 | ≤45 | ≤70 | ≤8 | 6~9 |

3.4.2.2 设计出水水质

本项目出水全部回用于园区内工业企业及园区绿化，污水处理厂设计出水水质需同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准以及《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 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 要求，详见表 3.4-2。

表 3.4-2 污水厂出水水质 单位：mg/L, pH 除外

| 项目 | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | pH |
|-------------------|-------|------------------|-----|--------|-----|------|-----|
| GB18918-2002 指标 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5 (8) | ≤15 | ≤0.5 | 6~9 |
| GB/T19923-2024 指标 | ≤50 | ≤10 | — | ≤5 | ≤15 | ≤0.5 | 6~9 |
| GB/T18920-2020 | - | ≤10 | - | ≤5 (8) | - | - | 6~9 |
| 本项目指标 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5 | ≤15 | ≤0.5 | 6~9 |

3.5 污水处理工艺方案选择

3.5.1 污水水质特性分析

本项目位于昆冈化工园区内，主要服务于化工园区内各企业生产废水排水，目前化工园区暂无任何企业入驻，规划化工园区内各企业主要为精细化工、酸碱化工。因此，本项目污水主要特性如下：

- (1) 以工业废水为主，处理系统应有充分的安全性和可靠性；

(2) 工业废水比例高，占有绝对主导地位，水质有一定复杂性；

(3) 难降解、不可生化类有机物需重点对待；

(4) 由于企业大多是批次、间歇式生产，排水亦呈不均匀性，虽然有预处理、调节等设施，预计工业废水的水质波动性仍然较大；

(5) 存在企业事故性排水的安全隐患。虽然各企业都设有针对性的预处理设施，但不排除个别企业的事故性排水的可能性；由于本污水处理厂初期处理规模较小，这些事故性排水将直接干扰污水厂的运行，因此，污水处理厂工艺设计应着重予以考虑。

3.5.2 预处理工艺选择

预处理段是为保证后续核心处理过程的正常运行而设，通常包括粗、细格栅和沉砂池，这是污水处理厂必备的过程，主要去除污水中的浮渣、砂渣，以保护后续处理构筑物 and 设备的稳定运行。

根据各种工艺系列的技术经济性能及本项目项目处理规模、水质特点、出水水质要求等影响因素，在进行多方面比较的基础上，设计推荐采用以“粗/细格栅+旋流沉砂池+调节池+水解酸化池”为主的预处理工艺。

3.5.3 水解酸化池工艺选择

水解酸化工艺按水流流态方式主要分为升流式水解酸化反应器、完全混合式水解酸化反应器及折流式水解酸化反应器。

折流式水解酸化搅拌强度小，易发生污泥沉积，处理效果差。完全混合式反应器依靠机械搅拌进行混合，能耗高，同时混合不均匀容易产生短流及污泥死区，且需要设置沉淀池进行泥水分离，占地面积大。升流式水解反应器既有良好的泥水混合能力，形成可调可控的污泥膨胀床，反应效率高，同时泥水分离效果好，不需要后续设置沉淀池，占地小，能耗低。

为保障水解酸化工艺运行效果，设计采用升流式水解酸化反应器。

3.5.4 生化处理工艺选择

二级处理通常可选用活性污泥法、生物膜法、接触氧化法等，活性污泥法在处理有机废水方面具有处理效果好、出水水质稳定、运转经验丰富等优点，在国内外污水处理厂中被普遍采用。近年来，随着污水处理技术的发展，活性污泥法的形式

已由过去的传统型发展为多种改良型,但所有生物除磷脱氮工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环。

目前使用比较广泛、较成熟的方法有传统活性污泥法、A/O法、A²O法、氧化沟法、SBR法、BAF工艺、MBR生物处理工艺等等,通过以上工艺对比,结合本项目进水水质、出水水质及工程特点等,设计推荐采用A²O工艺+辐流式沉淀池的生化工艺。

污水能否采用生化处理,特别是是否适用于生物除磷脱氮工艺,取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要,因此首先应判断相关的指标能否满足要求。本污水处理厂进水水质参数见表3.5-1,进水营养比值见表3.5-2。

表 3.5-1 污水处理厂进水水质参数 单位: mg/L, pH 除外

| | | | | | | | |
|----|-------------------|------------------|-------|------|------|-----|-----|
| 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | PH |
| 指标 | ≤ 600 | ≤ 450 | ≤ 400 | ≤ 45 | ≤ 70 | ≤ 8 | 6~9 |

表 3.5-2 污水处理厂进水营养比值

| | |
|-------------------------------------|-------|
| 项目 | 比值 |
| BOD ₅ /COD _{Cr} | 0.75 |
| BOD ₅ /TN | 6.43 |
| BOD ₅ /TP | 56.25 |

(1) BOD₅/COD_{Cr} 比值

污水 BOD₅/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 BOD₅/COD_{Cr}>0.45 可生化性较好, BOD₅/COD_{Cr}<0.3 较难生化, BOD₅/COD_{Cr}<0.25 不易生化。

分析确定本污水厂进水水质 BOD₅/COD_{Cr}=0.75, 其可生化性较好, 有利于生物处理的顺利进行。因此本项目适宜于采用生物处理工艺进行处理。

(2) BOD₅/TN (即 C/N) 比值

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲, C/N≥2.86 就能进行脱氮, 但一般认为, C/N≥3.5 才能进行有效脱氮。分析确定污水处理厂进水水质, C/N=6.43, 可满足生物脱氮要求。

(3) BOD₅/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中聚磷菌在厌氧条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP, 并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞, 以 PHB (聚— β —羟基丁酸) 及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内, 同时随着聚磷酸盐的分解, 释放磷; 一旦进入好氧环境, 聚磷菌又可利用聚— β —羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷, 并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内, 经沉淀分离, 把富含磷的剩余污泥排出系统, 达到生物除磷的目的。进水中的 BOD_5 是作为营养物供聚磷菌活动的基质, 故 BOD_5/TP 是衡量能否达到生物除磷的重要指标, 一般认为该值要大于 20, 比值越大, 生物除磷效果越明显。

分析确定本项目进水 $BOD_5/TP=56.25$, 可采用生物除磷工艺去除污水中的一部分磷, 但由于出水标准要求较高, 可具体根据进水水质辅以一定的化学除磷的措施, 以满足出水要求。

综上所述, 本污水处理厂进水水质不仅适宜采用二级生化处理工艺, 而且还适宜采用生物脱氮除磷工艺。本项目设计采用 A^2O 工艺+二次沉淀池的生化工艺。

3.5.5 深度处理工艺选择

经过企业内部生化以及污水处理厂二级生化处理后的废水, 容易降解的已经基本降解完, 剩下的一些难降解的物质。这类物质性质稳定、难以降解。为进一步降低废水中 SS、BOD、COD、TN、TP 等水质指标, 二级处理后的污水需采用深度处理。

污水深度处理和再生水处理主要工艺有混凝、沉淀(澄清、气浮)、过滤, 必要时可采用活性炭吸附、膜过滤、反渗透、臭氧氧化和自然处理等工艺。

因本项目二级生化处理阶段采用 A^2O 工艺, 二级处理后的污水 TN 和 TP 理论上可达到出水水质要求, 为进一步降低废水中 SS 及可溶性固体物质等, 本项目深度处理工艺采用加药混凝过滤。加药部分混凝剂采用聚合氯化铝(PAC), 絮凝剂采用聚丙烯酰胺(PAM), 过滤采用纤维球过滤器。

3.5.6 消毒工艺的选择

消毒的主要目的是利用物理或化学方法杀灭污水中的病原体微生物, 防止对人类及畜禽的健康产生危害或对生态环境造成污染。城市污水二级处理出水中的微生

物一般黏附在悬浮固体上，经过一定的深度处理后，细菌的相对含量大幅度减少，但其绝对值仍然很可观，并可能存在病原菌。为了确保污水尾水排放的卫生安全，必须进行杀菌消毒，以满足细菌学指标要求。

消毒方法大体可分为物理法和化学法两类。物理法是利用热、光波、电子流等来实现消毒作用的方法，主要有加热、冷冻、辐射、紫外线、微电解消毒等。化学法主要通过向水中投加化学消毒剂以实现消毒目的，常用的化学消毒剂有多种氧化剂（液氯、臭氧、二氧化氯等）。国内外常用消毒方法有液氯消毒、二氧化氯、次氯酸钠、臭氧和紫外线消毒。

本项目处理后的出水进行再生利用。为防止微生物在设备中的繁殖，对水中余氯的含量有一定的要求。鉴于液氯消毒和二氧化氯消毒在现场使用时具有一定危险性，二氧化氯需要现场制备，有防爆要求。因此，本项目拟采用补充投加次氯酸钠消毒，消毒的同时能除臭、去色，工程投资低，运行稳定。

3.5.7 污泥处理工艺选择

本项目中产生的污泥主要为 A²O 生化处理工段中产生的剩余污泥，由二沉池排入污泥池。污泥基本处置方案为：生污泥-浓缩-脱水-最终处置。

本污水工程所产生的污泥经机械浓缩脱水处理，本项目选用板框式滤浓缩脱水一体机。

3.6 污水处理工艺流程说明

3.6.1 污水处理工艺流程

本项目预处理采用“粗/细格栅+集水池+旋流沉砂池+调节池+水解酸化池”组合工艺；二级处理采用“A²O+二次沉淀池”组合工艺；深度处理采用“加药混凝过滤+次氯酸钠消毒”组合工艺。

污水经粗格栅过滤去除较大尺寸悬浮物，至细格栅进一步去除污水中的小尺寸悬浮物，随后进入集水池，通过提升泵提升至旋流沉沙池，可去除原水包裹在沙粒表面粘附的有机物污染物，可以得到较洁净的无机砂粒，以保证后续流程的正常运行。沉砂池出水进入调节池，调节池部分进行调节水量均匀水质(该调节池设计停留时间为 8h，当个别企业的事故性排水时或污水处理厂自身进行应急检修时，污水进入污水厂事故池，暂时存储园区企业事故性排放污水，降低冲击负荷)。

经调节池出水进入水解酸化池，将污水中溶解及非溶解性有机物通过污泥发酵床进行截留，在各种生物酶、菌的作用下进行电子转移促使有机物水解开环断链、产酸，从而达到改变水质的目的。水解酸化工艺有效改变水质，提高污水可生化性、有机氮氨化，有机磷无机化。

水解酸化池出水进入 A²O 生化池核心单元进行处理。经二级生化(A²O)处理后的废水，理论上 BOD₅ 及总氮总磷基本达标，为进一步去除 SS、COD 和 TDS，因此需要增加深度处理单元。

深度处理核心单元的主要构筑物为加药混凝过滤+次氯酸钠消毒。主要配置设备为加药装置、纤维球过滤器、次氯酸钠投加器等。处理后的水质经过消毒池能够完全达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)相关水质规定。

3.6.2 污泥处理工艺流程

A²O 生化处理单元、二次沉淀池排出的剩余污泥经压滤式浓缩脱水一体机进行脱水处理后污泥含水率约为 60%。由于本污水处理厂所处地理位置属于十分炎热地域，夏季蒸发较大，泥饼经蒸发水分后，基本满足卫生填埋要求。污泥脱水滤液回流至调节池进行重新处理。

3.6.3 臭气处理工艺流程

来自污水和污泥处理设施的臭气由集气罩和集气房密闭，经臭气收集风管系统收集后，通过风机抽吸至离子发生器设备处理，处理达标后排放。

污水处理工艺流程图见图 3.6-1。

尘产生。据有关资料显示，施工扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的 60%，扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关；施工车辆运输行驶于泥土路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $1\sim 3\text{g}/\text{m}^3$ 。另外由于在挖方过程中破坏了地表结构，造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也会造成施工扬尘，影响范围在 50m 左右。

3.7.1.3 噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征，不同的施工设备产生的机械噪声声级各不相同。机械设备主要包括打桩机、挖掘机、空压机以及混凝土搅拌机等，主要施工设备产生的噪声强度见表 3.7-1。

表 3.7-1 施工期主要施工机械的噪声特性

| 施工阶段 | 设备类型 | 距离/m | 声压级/dB (A) | 声功率级/dB (A) |
|------|--------|------|------------|-------------|
| 土方阶段 | 运输车辆 | 3 | 83.0~88.0 | 103.6~106.3 |
| | 装载机 | 5 | 85.7 | 105.7 |
| | 推土机 | 5 | 84.0~92.9 | 105.5~115.7 |
| | 挖掘机 | 5 | 75.5~86.0 | 99.0~108.5 |
| 基础阶段 | 打桩机 | 15 | 96.0~104.8 | 117.5~126.3 |
| | 导轨打桩机 | 15 | 85.0~87.2 | 116.5~118.6 |
| | 液压吊 | 8 | 76.8 | 102.0 |
| | 吊车 | 15 | 71.5~73.0 | 103.0 |
| | 工程钻 | 15 | 62.2 | 96.3 |
| | 平地机 | 15 | 85.7 | 105.7 |
| | 移动式空压机 | 3 | 92.0 | 109.5 |
| 结构阶段 | 汽车吊车 | 15 | 71.5 | 103.0 |
| | 塔式吊车 | 8 | 83.0 | 109.0 |
| | 混凝土搅拌机 | 3 | 70.0~78.3 | 86.0~96.0 |
| | 混凝土搅拌车 | 4 | 90.6 | 110.6 |
| | 振捣棒 | 2 | 87.0 | 101.0 |
| | 电锯 | 1 | 103.0 | 111.0 |

| | | | | |
|------|-----|----|------|------|
| 装修阶段 | 升降机 | 15 | 72.8 | 95.3 |
|------|-----|----|------|------|

3.7.1.4 固体废物

施工期固体废物主要为废弃土石方、建筑垃圾，以及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾成分主要有废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃等。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。

本项目施工人员约为 50 人，生活垃圾产生量约为 18.3t/a，由环卫部门统一清运。项目产生多余土石方尽量回用于绿化、场地平整及基础回填，产生弃方应由渣土管理部门安排适当的处理办法。

3.7.2 运营期产污环节分析

本项目设计污水处理工艺流程包括污水一级预处理、污水二级生物处理、三级深度处理及污泥处理段。

根据对工程具体组成、工艺流程及区域环境因素的调查，可以筛选出工程的各产污环节及主要污染因子。见表 3.7-2。

表 3.7-2 产污环节及主要影响因素分析表

| 污染类型 | 产污环节 | | 主要污染因子 | 防污措施 |
|--------|------------|--------|---|---|
| 废气 | 污水处理单元 | 粗/细格栅间 | 硫化氢、氨、臭气浓度 | 污水处理单元构筑物加盖封闭；格栅间、污泥脱水间封闭；设有离子发生器+活性炭吸附除臭装置 |
| | | 调节/事故池 | | |
| | | 水解酸化池 | | |
| | | 生化处理池 | | |
| 污泥处理单元 | 污泥浓缩脱水间 | | | |
| | 锅炉房 | 燃气锅炉 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 清洁燃料天然气 |
| 废水 | 污水厂生产、生活废水 | | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TN、TP | 排入本污水处理系统处理 |
| 固废 | 粗/细格栅 | | 栅渣 | 卫生填埋 |
| | 旋流沉砂池 | | 沉砂 | |
| | 污泥脱水间 | | 泥饼 | |
| | 职工生活垃圾 | | 生活垃圾 | 市政环卫部门处理 |
| 噪声 | 风机、泵等设备 | | 噪声：Leq (A) | 隔声罩、室内 |

3.8 污染源源强核算

3.8.1 正常工况源强分析

3.8.1.1 废水

(1) 园区企业废水

园区生活污水及工业废水经各企业处理满足间接排放标准后排放，将使污水中的主要污染物 BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N 和 TP 均得到大幅度削减，通过本污水处理厂的处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中的一级 A 标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)标准后，作为工业用水回用于园区企业。

本项目设计的处理能力为 1 万立方米/天，污水厂出水中主要污染物为 COD_{Cr}、SS、BOD₅、氨氮、总氮、总磷等。污水厂设计进出水污染物产生、排放情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 工程水污染物产生量和排放量

| 污染物 | 进水 | | 排水 | | 削减量 (t/a) |
|--------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | 浓度 (mg/L) | 进厂量 (t/a) | 浓度 (mg/L) | 出厂量 (t/a) | |
| 废水 | — | 365×10 ⁴ | — | 365×10 ⁴ | 0 |
| COD _{Cr} | 600 | 2190.00 | 50 | 182.50 | 2007.50 |
| BOD ₅ | 450 | 1642.50 | 10 | 36.50 | 1606.00 |
| SS | 400 | 1460.00 | 10 | 36.50 | 1423.50 |
| NH ₃ -N | 45 | 164.25 | 5 | 18.25 | 146.00 |
| TN (以 N 计) | 70 | 255.50 | 15 | 54.75 | 200.75 |
| TP (以 P 计) | 8 | 29.20 | 0.5 | 1.83 | 27.38 |

(2) 本污水厂废水

本污水厂废水主要为职工生活污水、车间地面冲洗水等，通过管道收集进入集水井，和进厂污水一起处理。由于以上污水排放量相对于进厂污水量极小，不会对污水厂正常运行及污水处理效果产生影响，其排放量不计入污水处理厂最终出水排放量，本次环评不对其进行详细评价。

3.8.1.2 废气

(1) 恶臭气体

① 恶臭来源

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈

代谢而产生恶臭污染物。恶臭的主要发生源是粗/细格栅及进水泵房、调节/事故池、水解酸化池、生化处理池、污泥浓缩脱水车间等。其主要成分有 H_2S 和 NH_3 ，本项目拟采用离子发生器+活性炭吸附除臭装置进行处理，处理效果上能满足环境保护的要求。各污染物的性质详见表 3.8-2。

表 3.8-2 主要恶臭污染物的理化性质

| 序号 | 污染物 | 性质 |
|----|----------------------|--|
| 1 | NH_3 | 无色气体,有强烈的刺激气味,有恶臭和毒性,嗅觉阈值为 $0.00075\text{mg}/\text{m}^3$ (0.0005ppm),比重 1.1906 (空气=1.00),沸点- 61.8°C ,熔点- 82.9°C |
| 2 | H_2S | 无色气体,具有臭鸡蛋气味,嗅觉阈值为 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ (0.037ppm),比重 0.5971 (空气=1.00),沸点- 33.5°C ,熔点- 77.7°C |

②恶臭产生源强

本次评价恶臭污染源的产生情况参照具有相同处理工艺的《新疆沙湾工业园哈拉干德工矿产品加工区污水资源化循环利用工程环境影响评价报告书》中恶臭气体排放情况,该工程主要接收园区收水范围内的居民、员工生活污水以及经预处理达标后的工业废水,进水水质指标与本项目相近,项目采用 A^2/O 工艺对废水进行处理,出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准,其各主要车间恶臭产生车间气体监测结果详见表 3.8-3。则本项目污水厂运行时恶臭污染物产生源强见表 3.8-4。

表 3.8-3 类比污水厂工程恶臭排放污染源及源强

| 污染源 污染物 | | 粗格栅与 提升泵房 | 细格栅及 曝气沉砂 池 | 水解酸 化池 | A^2/O 反 应池 | 污泥浓 缩池 | 污泥脱 水机房 | 合计 |
|----------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------|-----------|-------------------------------|-----------|------------|--------|
| NH_3 | 产生量 (kg/h) | 0.0152 | 0.0228 | 0.0624 | 0.0416 | 0.058 | 0.068 | 0.268 |
| | 无组织排 放量 (kg/h) | 0.0008 | 0.0011 | 0.0031 | 0.0021 | 0.0029 | 0.0034 | 0.0134 |
| | 面源面积 (m^2) | 36 | 420 | 1764 | 1560 | 110 | 384 | 7274 |
| H_2S | 产生量 (kg/h) | 0.0011 | 0.0016 | 0.0069 | 0.0046 | 0.018 | 0.0073 | 0.0395 |
| | 无组织排 放量 (kg/h) | 0.0001 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0002 | 0.0009 | 0.0004 | 0.0020 |
| | 面源面积 (m^2) | 36 | 420 | 1764 | 1560 | 110 | 384 | 7274 |

表 3.8-4 本项目污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强

| 构筑物名称 | NH ₃ (mg/s·m ²) | H ₂ S (mg/s·m ²) |
|---------------------|--|---|
| 格栅间及提升泵房 | 0.11728 | 0.00849 |
| 调节/事故池 | 0.00413 | 0.00101 |
| 水解酸化池 | 0.00983 | 0.00109 |
| A ² /O 池 | 0.00741 | 0.00082 |
| 污泥浓缩脱水间 | 0.04919 | 0.00528 |

③恶臭污染物排放量及防治措施

本项目拟采用离子发生器+活性炭吸附除臭装置对恶臭气体进行治理。离子发生器+活性炭吸附除臭法在理论和实际中适合污水处理厂推广使用，有效去除臭味率达到 90%-95% 以上，采取该除臭工艺，可有效减少污水处理过程恶臭气体污染物的产生，从而减轻恶臭影响。污水处理构筑物内恶臭气体源通过加盖密闭、集中收集处理等措施进行控制。根据可研设计，格栅及污水提升泵房、调节/事故池、水解酸化池、生化处理池等污水处理系统和污泥浓缩脱水间等污泥处理系统产生的恶臭气体集中收集至离子发生器+活性炭吸附除臭装置处理。

根据初设报告，本项目除臭系统臭气处理量约 10000m³/h，本项目设置两套除臭装置，单套处理能力 5000m³/h。对于污水池等构筑物采用拱型玻璃钢加盖；对污泥脱水间、格栅间采用“彩色铝合金+钢化玻璃”的局部加盖形式。来自污水和污泥处理设施的臭气经臭气收集风管系统收集后，通过风机抽引至除臭装置处理。

废气收集率按 95% 计，除臭效率按 90% 计，未收集气体呈无组织面源排放。

抽风收集的气体经除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放，将无组织逸散转换成有组织排放，废气量按可研设计换气量核算，根据相关资料并结合国内污水处理厂应用实例，估算本项目恶臭气体产生与排放情况见表 3.8-5。

表 3.8-5 本项目恶臭气体产生及排放情况

| 污染物 | 构筑物名称 | 计算面积(m ²) | 产生量 | | | 有组织排放量 | | 无组织排放量 | |
|-----------------|----------|-----------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | mg/s·m ² | kg/h | t/a | kg/h | t/a | kg/h | t/a |
| NH ₃ | 格栅间及提升泵房 | 432 | 0.11728 | 0.1824 | 1.5978 | 0.0173 | 0.1518 | 0.0091 | 0.0799 |

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----------|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 调节/事故池 | 1800 | 0.00413 | 0.0268 | 0.2344 | 0.0025 | 0.0223 | 0.0013 | 0.0117 |
| | 水解酸化池 | 1000 | 0.00983 | 0.0354 | 0.3100 | 0.0034 | 0.0294 | 0.0018 | 0.0155 |
| | 生化处理池 | 2000 | 0.00741 | 0.0534 | 0.4674 | 0.0051 | 0.0444 | 0.0027 | 0.0234 |
| | 污泥脱水机间 | 352 | 0.04919 | 0.0623 | 0.5460 | 0.0059 | 0.0519 | 0.0031 | 0.0273 |
| | 合计 | — | | 0.3602 | 3.1556 | 0.0342 | 0.2998 | 0.0180 | 0.1578 |
| H ₂ S | 细格栅及曝气沉砂池 | 432 | 0.00849 | 0.0132 | 0.1157 | 0.0013 | 0.0110 | 0.0007 | 0.0058 |
| | 调节/事故池 | 1800 | 0.00101 | 0.0065 | 0.0573 | 0.0006 | 0.0054 | 0.0003 | 0.0029 |
| | 水解酸化池 | 1000 | 0.00109 | 0.0039 | 0.0344 | 0.0004 | 0.0033 | 0.0002 | 0.0017 |
| | 生化处理池 | 2000 | 0.00082 | 0.0059 | 0.0517 | 0.0006 | 0.0049 | 0.0003 | 0.0026 |
| | 污泥脱水机间 | 352 | 0.00528 | 0.0067 | 0.0586 | 0.0006 | 0.0056 | 0.0003 | 0.0029 |
| | 合计 | — | | 0.0363 | 0.3177 | 0.0034 | 0.0302 | 0.0018 | 0.0159 |

本项目恶臭气体有组织排放源强见表 3.8-6，无组织排放源强见表 3.8-7。

根据表 3.8-6 可知，除臭装置排气筒排放的 NH₃ 排放速率为 0.0171kg/h，H₂S 排放速率为 0.0017kg/h，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值（排气筒 15m 高时，H₂S 排放量 0.33kg/h，NH₃ 排放量为 4.9kg/h）。

表 3.8-6 恶臭污染物有组织排放源强

| 工序/ 生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放 时间/ (h) | |
|----------------|----------------|------------|-----|----------|----------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------------|------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|
| | | | | 核算方 法 | 废气产 生量 (m ³ /h) | 产生浓 度 (mg/m ³) | 产生量 (kg/h) | 工艺 | 效率/ (%) | 核算 方法 | 废气排 放量 (m ³ /h) | 排放浓 度 (mg/m ³) | | 排放 量 (kg/h) |
| 污水 处理 系统 | 污水 处理 设施 | 除臭装 置 A | 氨 | 类比法 | 5000 | 34.22 | 0.1711 | 离子发生 器+活性炭 吸附除臭 装置 | 90 | 类比 法 | 5000 | 3.42 | 0.0171 | 8760 |
| | | | 硫化氢 | 类比法 | 5000 | 3.44 | 0.0172 | | 90 | | | | | |
| | | 除臭装 置 B | 氨 | 类比法 | 5000 | 34.22 | 0.1711 | 离子发生 器+活性炭 吸附除臭 装置 | 90 | 类比 法 | 5000 | 3.42 | 0.0171 | 8760 |
| | | | 硫化氢 | 类比法 | 5000 | 3.44 | 0.0172 | | 90 | | | | | |

表 3.8-7 本项目无组织废气源强

| 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 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|----|------------------------|--------------|-----|------------------|----------------|----------------|------------------|----------------------------|------------------|------|----------------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | 氨 | 硫化氢 |
| A1 | 格栅间及提升泵房 | 90 | 57 | 1528 | 30 | 15 | 0 | 9 | 8670 | 正常工况 | 0.0091 | 0.0007 |
| A2 | 污泥脱水间 | 29 | 251 | 1524 | 17 | 21 | 0 | 8 | 8670 | 正常工况 | 0.0031 | 0.0003 |
| A3 | 污水处理区(调节池、水解酸化池、生化处理池) | 42 | 100 | 1527 | 122 | 60 | 0 | 5.5 | 8670 | 正常工况 | 0.0058 | 0.0008 |

(2) 锅炉废气

本项目锅炉房设置 2 台燃气热水锅炉，单台锅炉额定功率 175kW (0.175MW)，热效率 89%，天然气的低位热值为 35.5 MJ/m³。

单台锅炉额定功率每小时所需热量 $Q=175 \times 3600=630000$ (kJ/h) =630 (MJ/h)。

单台锅炉天然气理论用量 $V_{\text{理论}}=630\text{MJ/h} \div 35.5 \text{ MJ/m}^3=17.75\text{m}^3/\text{h}$ 。

考虑热效率后单台锅炉天然气实际用量 $V_{\text{实际}}=17.75 \div 0.89=20\text{m}^3/\text{h}$ 。

烟气量、二氧化硫、氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号) 中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”计算。

颗粒物参照《建设项目环境影响评价》(环境保护部环境工程评估中心编, 中国环境科学出版社, 2012.10) 中表 3-1 工业锅炉天然气燃烧时颗粒物产生量为 80~240kg/10⁶m³-原料。天然气在完全燃烧条件下, 几乎不产生烟尘, 本评价按 80kg/10⁶m³-原料计。本项目锅炉大气污染物产物系数见表 3.8-8。

根据中华人民共和国国家标准《天然气》(GB17820-2018), 天然气分为一类和二类, 其中一类总硫 ≤20mg/m³, 二类总硫 ≤100mg/m³, 本评价保守按天然气含硫量 100mg/m³ 计。

表 3.8-8 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉

| 产品名称 | 原料名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 |
|----------|------|------|------|-------|----------------|--------------------|
| 蒸汽/热水/其它 | 天然气 | 室燃炉 | 所有规模 | 工业废气量 | 标立方米/万立方米 - 原料 | 107753 |
| | | | | 二氧化硫 | 千克/万立方米 - 原料 | 0.02S |
| | | | | 氮氧化物 | 千克/万立方米 - 原料 | 6.97 (低氮燃烧 - 国内领先) |
| | | | | 颗粒物 | 千克/万立方米 - 原料 | 0.8 |

综上, 本项目燃气锅炉大气污染物源强核算结果见表 3.8-9。

表 3.8-9 燃气锅炉大气污染物源强

| 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | 污染物排放 | | | 排放时间/(h) | |
|------|------|-------|---------------------------|---------------------------|---------|-------------|---------------------------|---------------------------|----------|------------|
| | | 核算方法 | 废气产生量/(m ³ /h) | 产生浓度/(mg/m ³) | | 产生量/(kg/h) | 废气排放量/(m ³ /h) | 排放浓度/(mg/m ³) | | 排放量/(kg/h) |
| 锅炉 A | 颗粒物 | 产污系数法 | 216 | 7.42 | 0.0016 | - | 216 | 7.42 | 0.0016 | 3360 |
| | 二氧化硫 | 产污系数法 | 216 | 18.56 | 0.004 | - | 216 | 18.56 | 0.004 | 3360 |
| | 氮氧化物 | 产污系数法 | 216 | 64.68 | 0.0139 | 低氮燃烧 - 国内领先 | 216 | 64.68 | 0.01394 | 3360 |
| 锅炉 B | 颗粒物 | 产污系数法 | 216 | 7.42 | 0.0016 | - | 216 | 7.42 | 0.0016 | 3360 |
| | 二氧化硫 | 产污系数法 | 216 | 18.56 | 0.004 | - | 216 | 18.56 | 0.004 | 3360 |
| | 氮氧化物 | 产污系数法 | 216 | 64.68 | 0.01394 | 低氮燃烧 - 国内领先 | 216 | 64.68 | 0.01394 | 3360 |

由上表可知,锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 7.42 mg/m³、18.56 mg/m³、64.68 mg/m³, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 排放限值(颗粒物 20 mg/m³、二氧化硫 50 mg/m³、氮氧化物 200 mg/m³)。

3.8.1.3 噪声

项目的主要噪声源主要为各类水泵、污泥泵、风机、空压机等，可研设计中提出工程主要产噪设备均布置在室内或地下，拟对噪声源采取隔声、消声处置措施。通过类比同类项目主要生产设备，噪声级为 80~105dB(A)，各噪声源统计情况见表 3.8-10。

表 3.8-10 主要噪声源源强

| 噪声源 | 噪声设备 | 声级/dB(A) | 设备数量/台 | 运行数量/台 | 治理措施 | 运行工况 |
|-----------------------|------------|----------|--------|--------|------------------------------------|------|
| 格栅间 | 螺旋输送机 | 65~75 | 1 | 1 | 选用低噪声设备、基础减震、地下布置 | 连续 |
| 集水井 | 潜污泵 | 80~85 | 3 | 2 | | 连续 |
| 旋流沉砂池 | 除砂机 | 80~85 | 2 | 2 | 选用低噪声设备、基础减震 | 连续 |
| 调节/事故池 | 提升泵 | 80~85 | 4 | 2 | 水下布置 | 连续 |
| 水解酸化池 | 回流泵 | 80~85 | 4 | 4 | 选用低噪声设备、基础减震 | 连续 |
| | 排泥泵 | 80~85 | 4 | 4 | | |
| A ² /O 反应池 | 潜水搅拌器 | 85 | 8 | 8 | 选用低噪声设备、基础减震、半地下布置 | 连续 |
| | 推流器 | 80 | 24 | 24 | | 连续 |
| | 混合液回流泵 | 80~85 | 8 | 4 | | 连续 |
| 中间提升泵池 | 潜污泵 | 80~85 | 2 | 1 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 连续 |
| 鼓风机房 | 离心鼓风机 | 100~105 | 3 | 2 | 选用低噪声设备、基础减震、消声器、机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗 | 连续 |
| 综合水泵房 | 卧式离心双吸泵 | 80~85 | 4 | 3 | 选用低噪声设备、基础减震、隔声 | 连续 |
| | 潜污泵 | 80~85 | 2 | 1 | | 连续 |
| 配水井及污泥泵池 | 污泥回流泵(潜污泵) | 80~85 | 4 | 2 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 连续 |
| | 剩余污泥泵(潜污泵) | 80~85 | 4 | 2 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 连续 |
| 污泥脱水机房 | 浓缩脱水机 | 80~85 | 2 | 2 | 选用低噪声设备、基础减震、房间隔声 | 间断 |
| | 螺旋输送机 | 65~75 | 2 | 2 | | 间断 |
| | 空压机 | 95~100 | 2 | 1 | | 间断 |
| | 搅拌机 | 80~85 | 2 | 2 | | 连续 |
| | 压滤机进料螺 | 80~85 | 3 | 2 | | 连续 |

| | | | | | | |
|------|---------|-------|---|---|-------------------|----|
| | 杆泵 | | | | | |
| | 压榨泵 | 80~85 | 2 | 1 | | 连续 |
| | 压滤机清洗水泵 | 80~85 | 2 | 1 | | 连续 |
| 除臭设施 | 风机 | 80~85 | 2 | 2 | 选用低噪声设备、基础减震、房间隔声 | 连续 |

3.8.1.4 固体废弃物

本次污水处理工程运营期间固体废弃物主要包括栅渣、沉砂、污泥、化验及监测废液、废润滑油、生活垃圾等。

(1) 栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。根据《室外排水设计规范》(GB50101-2005)，栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按照设计污水处理规模（1 万立方米/天），栅渣产生量约 $0.288\text{t}/\text{d}$ （ $105.12\text{t}/\text{a}$ ），为第 I 类一般工业固体废物，送城市生活垃圾卫生填埋场填埋。

(2) 沉砂

在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计规范》(GB50101-2005)，每万吨污水约产生 0.45t 沉砂。按此计算，产生量约 $0.45\text{t}/\text{d}$ （ $164.25\text{t}/\text{a}$ ），为第 I 类一般工业固体废物，送城市生活垃圾卫生填埋场填埋。

(3) 污泥

污水处理厂在整个污水处理过程中产生的并经处理后外运的含水污泥其一般由物理污泥、生化污泥和化学污泥三部分组成。

物理污泥：指污水直接或经物化强化后通过沉淀、气浮、过滤等方法去除的污染物形成的污泥或浮渣。生化污泥：指污水生化处理单元产生的，由微生物增殖和惰性悬浮物而形成的剩余污泥。化学污泥：指絮凝反应、化学除磷、污泥调质等污水与污泥处理过程中，由外加絮凝剂转化而产生的污泥。

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》中工业废水集中处理设施核算与校核公式为：

$$S = k_4Q + k_3C \quad \text{公式 3.8-1}$$

公示符号说明：

S: 污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量, 吨/年;

k_3 : 城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数, 吨/吨-絮凝剂使用量;

k_4 : 工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数, 吨/万吨-废水量;

Q: 污水处理厂的实际污(废)水处理量, 万吨/年;

C: 污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 吨/年。有机絮凝剂由于用量较少, 对总的污泥产生量影响不大, 将其忽略不计。

本项目收纳污水为昆冈化工园, 根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 3 和表 4, 污泥产生系数的核算系数为: $k_3=4.53$ 、 $k_4=7.5$ 。Q=365 万吨/年; C=43.8 吨/年(忽略有机絮凝剂)。

根据普查数据和相应的核算系数, 通过公式 3.8-1 计算获得污泥产生量(含水率 80%)核算值为: $7.5 \times 365 + 4.53 \times 43.8 = 2935.91$ 吨/年; 污泥经过浓缩脱水一体机脱水处理, 经脱水后的污泥含水量达到 60% 以下, 污泥量约 1468 吨/年。处理后的污泥在确定不属于危险废物的前提下采用卫生填埋方案处置, 若属于危险废物则按照危废的处置要求委托有资质的单位处置。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 20 人, 生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算, 共计产生 3.65t/a, 送往生活垃圾填埋场卫生填埋处置。

(5) 废矿物油

本项目机修会产生少量废矿物油, 产生量约 0.1t/a, 根据《国家危险废物名录(2025 年版)》, 废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 危废代码 900-214-08, 委托有危废处理资质的单位处理。

(6) 化验及监测废物

参考同类项目运行经验, 本项目化验废液产生量约 0.5t/a。本项目装有在线监测设备, 在线监测仪主要是在出水水样中加入重铬酸钾、硫酸银、硫酸汞等化学试剂, 试剂主要是浓硫酸, 含少量重金属, 废液中大部分是水样, 在线监测废液产生量为 0.002t/a。废液属于《国家危险废物名录》(2025 年版) 中 HW49 其他废物

“900-047-49，生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构实验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液”，危险特性为 T/C/I/R。由密闭防渗漏容器收集后，暂存在危废间，定期交给有资质的单位处置。

（7）废包装袋

本项目 PAM、PAC 等絮凝剂采用塑料编织袋包装，废包装袋产生量约为 0.2t/a。属于可再生类一般工业固体废物，外售废旧物资回收单位综合利用。

本项目固体废物产生量及处理处置去向详见表 3.8-11。

表 3.8-11 本项目固体废物产生量及处理处置去向

| 序号 | 固废名称 | 固废代码 | 产生量 (t/a) | 处置去向 |
|----|--------------|-------------|-----------|--|
| 1 | 格栅渣 | 900-099-S59 | 105.12 | 垃圾填埋场 |
| 2 | 沉砂 | 900-099-S59 | 164.25 | |
| 3 | 污泥 | / | 1468 | 深度脱水满足混合填埋用泥质标准后运往垃圾填埋场填埋或按照危废的处置要求委托有资质单位处置 |
| 4 | 生活垃圾 | 900-002-S61 | 3.65 | 垃圾填埋场填埋 |
| 5 | 废润滑油 | 900-214-08 | 0.1 | 委托有危废处理资质的单位处理 |
| 6 | 化验室废液及在线监测废液 | 900-047-49 | 0.502 | 委托有危废处理资质的单位处理 |
| 7 | 废包装袋 | 900-003-S17 | 0.2 | 外售综合利用 |

3.8.2 非正常工况源强分析

本项目非正常工况主要是除臭系统故障，将造成恶臭气体直接排入大气，按最不利情况考虑，污染物排放量见表 3.8-12。

表 3.8-12 非正常工况废气排放表

| 污染源 | 污染物 | 非正常排放原因 | 非正常排放情况 | | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|------|-----|----------|----------------------|---------|----------|---------|
| | | | 浓度/mg/m ³ | 速率/kg/h | | |
| 除臭装置 | 氨 | 故障，去除效率0 | 34.22 | 0.1711 | 1 | 1 |
| | 硫化 | | 3.44 | 0.0172 | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| | 氢 | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|

3.9 污染物排放汇总

项目投产后，主要污染物排放情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目主要污染物排放情况汇总表

单位：t/a

| 类型 | 污染物 | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 排放去向 | |
|----|--------------------|------------------|----------|-------------|------------|------|
| 废气 | 有组织废气 | NH ₃ | 2.9978 | 2.6980 | 0.2998 | 大气环境 |
| | | H ₂ S | 0.3018 | 0.2908 | 0.0110 | |
| | | 颗粒物 | 0.0108 | 0 | 0.0108 | |
| | | SO ₂ | 0.0269 | 0 | 0.0269 | |
| | | NO _x | 0.0937 | 0 | 0.0937 | |
| | 无组织废气 | NH ₃ | 0.1578 | 0 | 0.1578 | |
| | | H ₂ S | 0.0159 | 0 | 0.0159 | |
| 废水 | 污水量 | 365 万立方米/年 | / | 365 万立方米/年 | 回用园区内企业及绿化 | |
| | COD | 2190 | 2007.5 | 182.5 | | |
| | BOD ₅ | 1642.5 | 1606 | 36.5 | | |
| | SS | 1460 | 1423.5 | 36.5 | | |
| | NH ₃ -N | 164.25 | 146 | 18.25 | | |
| | TN (以 N 计) | 255.5 | 200.75 | 54.75 | | |
| | TP (以 P 计) | 29.2 | 27.375 | 1.825 | | |
| 固废 | 格栅渣 | 105.12 | 105.12 | 0 | 垃圾填埋场 | |
| | 沉砂 | 164.25 | 164.25 | 0 | | |
| | 污泥 | 1468 | 1468 | 0 | | |
| | 生活垃圾 | 3.65 | 3.65 | 0 | 委托处理 | |
| | 废润滑油 | 0.1 | 0.1 | 0 | | |
| | 化验室废液及在线监测废液 | 0.502 | 0.502 | 0 | 委托处理 | |
| | 废包装袋 | 0.2 | 0.2 | 0 | 外售综合利用 | |
| 噪声 | 水泵、风机等 | 80~105 dB(A) | 20 dB(A) | 60~85 dB(A) | 声环境 | |

3.10 总量控制指标建议

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）规定，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。本项目出水全部回用于园区内工业企业及园区绿化，不外排，因此不设置水污染物总量控制指标。

本项目大气污染物总量控制指标为颗粒物 0.0108t/a、SO₂0.0269、NO_x0.0937t/a。

3.11 符合性分析

3.11.1 产业政策相符性

本项目属于污水处理及其再生利用（D4620）行业，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类“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。同时，本项目可行性研究报告已取得洛浦县发展和改革委员会批复文件《关于洛浦东污水处理厂建设项目可行性研究报告的批复》（洛发改项目〔2025〕112号），项目代码为2409-653224-16-01-307648。

3.11.2 规划符合性分析

《昆冈化工园区总体规划（2024-2035年）环境影响报告书》中污水处理厂规划指出“规划设置昆冈化工园区污水处理厂，位于园区东侧，经六路以东。近期规模为5000m³/d，远期新增规模为5000m³/d。污水厂的出水全部用作园区的工业用水，根据园区的企业不同用水要求，生产废水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准，用于园区绿化。”

本项目建设处理规模为10000m³/d污水处理厂是园区规划污水处理厂，本项目污水处理厂出水回用于园区内工业企业和绿化，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单（2006）中的一级A标准，同时应满足《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 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求。

因此，本项目的建设符合《昆冈化工园区总体规划（2024-2035年）》的要求。

3.11.3 生态环境分区管控符合性分析

根据《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（和田行发〔2024〕54号），和田地区共划定环境管控单元94个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于和田地区昆冈经济技术开发区（有色金属产业园），该区域属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH65322420004，环境管控单元名称：和田地区昆冈经济技术开发区（有色金属产业园）。本项目与生态环境分区管控符合性分析见表3.11-1和表3.11-2。

表 3.11-1 与《和田地区“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》总体管控要求符合性分析

| 管控类别 | 总体管控要求 | 本项目符合性 |
|------------|---|--|
| 空间布局 约束 | <p>禁止开 发建设 的活动</p> <p>(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。</p> <p>(2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。</p> <p>(3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。</p> <p>(4) 禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）执行，生态保护红线管控要求调整、更新的，从其规定。</p> <p>(5) 禁止引进能（水）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。</p> <p>(6) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。在塔里木河干流及主要支流和田河（玉龙喀什河、喀拉喀什河）岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。</p> <p>(7) 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。</p> <p>(8) 不得对天然林进行商业性采伐。</p> <p>(9) 加强绿洲边缘地区生态防护林建设，和田河（玉龙喀什河、喀拉喀什河）及民丰县安迪尔河、于田</p> | <p>本项目属于昆冈化工园区内规划污水处理厂建设项目，是鼓励类项目，符合国家产业政策，符合园区规划，不属于禁止开发建设的活动，符合要求。</p> |

| | | | |
|-----------|--|--|---|
| | | <p>县克里雅河、策勒县策勒河、皮山县皮山河沿岸及周边禁止砍伐天然胡杨、红柳、乱挖甘草，罗布麻、防护林等树种，保护七县一市绿洲。</p> <p>(10) 在永久基本农田集中区域、高标准农田区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>(11) 按照《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中对非金属矿采选行业、煤炭采选行业、金属矿采选行业等十大行业管理要求，禁止在上述文件规定的禁止建设范围内布局相应项目。</p> <p>(12) 和田地区禁止开采矿种：砷、汞和放射性等有毒有害物质、沙铁矿、灰分大于40%或含硫大于3%的煤；可耕地砖瓦用粘土等其他对局部地区生态环境造成重大破坏的矿种。</p> | |
| 限制开发建设的活动 | | <p>(1) 限制新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类项目。国家重点生态功能区内限制新建、改扩建产业准入负面清单中限制类项目。</p> <p>(2) 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。新、改、扩建高耗能、高排放项目，要严格落实国家、自治区产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及产能置换、煤炭消费减量替代等相关要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升能耗准入标准，能耗物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。</p> <p>(3) 和田地区排放重金属的冶炼企业选址原则上仅限于和田地区昆冈经济技术开发区（有色金属产业园）及其它后续产业通过规划环评论证的工业园区内。</p> <p>(4) 鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地。</p> <p>(5) 对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，应当注明其开发利用必须符合相关规划用地土壤环境质量要求。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后再投入使用。</p> | <p>本项目属于昆冈化工园区内规划的污水处理厂建设项目，是鼓励类项目，符合国家产业政策，符合园区规划，不属于限制开发建设的活动，符合要求。</p> |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | <p>(6) 坚持矿产资源开发与资源环境承载力相匹配, 严格矿产资源开发禁止和限制的环境准入要求, 加强矿产资源开发管控, 合理调控全地区矿产资源开发利用总量、强度, 提高矿产资源利用效率。根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)》《新疆维吾尔自治区和田地区矿产资源总体规划(2021-2025年)》及和田地区自然资源局实施的矿产资源勘查开采调控方向, 对限制开采矿种进行管理。限制开采矿种, 除严格矿业权人准入条件外, 应论证资源供需形势, 对开采总量进行调控, 同时严格资源环境承载力论证, 保护环境。合理控制国家规定实行保护性开采的特定矿种开采强度。和田地区允许新设砂金开采项目, 需严格砂金开发项目环境影响评价。</p> | |
| <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> | <p>(1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围(管理和保护范围内)建设重化工、涉重金属等工业污染项目; 对已建成的工业污染项目, 当地人民政府应当组织限期搬迁。</p> <p>(2) 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录(2024年本)》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭, 装备简易落后、自动化程度低, 无组织排放突出, 以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑, 依法责令停业关闭。</p> <p>(3) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。</p> <p>(4) 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求, 配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准, 推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。</p> <p>(5) 加快推动重点区域、重点流域落后产能淘汰和过剩产能压减退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园, 搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。</p> <p>(6) 严把高耗能高排放低水平项目准入关口, 严格落实污染物排放区域削减要求, 对不符合规定的项目坚决停批停建。</p> <p>(7) 结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等, 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p> | <p>本项目属于昆冈化工园区内规划的污水处理厂建设项目, 是鼓励类项目, 符合国家产业政策, 符合园区规划, 符合空间布局要求。</p> |
| <p>其他布局要求</p> | <p>(1) 各类开发和建设活动应当符合环境保护规划和生态功能区划的要求, 严格遵守生态保护红线的规定。</p> <p>(2) 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国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求, 符合区域(流域)</p> | <p>本项目属于昆冈化工园区内规划的污水处理厂建设项</p> |

| | | | |
|---------|------------|--|---|
| | | <p>或产业规划环评及审查意见要求。新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园。</p> <p>(3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。</p> <p>(4) 新建、扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p> | <p>目，是鼓励类项目，符合国家产业政策，符合园区规划，符合环境保护规划和生态功能区划的要求。</p> |
| 污染物排放管控 | 污染物削减/替代要求 | <p>(1) 重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定‘一厂一策’应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。</p> <p>(2) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建高耗能、高排放项目执行污染物区域削减替代。</p> <p>(3) 新建重点行业企业应符合清洁生产要求，到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平，全地区重点行业重点重金属污染物排放量严格控制在国家和自治区下达的指标之内。</p> <p>(4) 加强源头水等重要水体保护，治理沿河矿山排放，加强水环境监管。</p> <p>(5) 按照国家和自治区排污许可规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增主要污染物排放总量的建设项目必须落实主要污染物排放总量指标来源和控制要求。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼等新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。涉重金属的新建、改扩建项目其重金属污染物遵循“等量替代”或“减量替代”原则。</p> | <p>本项目属于昆冈化工园区内规划的污水处理厂建设项目，属于环保工程，有利于园区环境质量改善，不属于重点行业，不涉及污染物削减/替代。</p> |
| | 污染控 | <p>(1) 禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地、草原等非法排污、倾倒有毒有害物质。</p> | <p>本项目属于昆冈化</p> |

| | | | |
|--------|--------|--|--|
| | 制措施要求 | <p>(2) 禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。</p> <p>(3) 加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。</p> <p>(4) 重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。</p> <p>(5) 通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段，推动重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励引导企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。</p> <p>(6) 存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。各类开发区、工业园区和工业聚集区应编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急处置能力。未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学品生产项目（安全、环保、节能和智能化改造和与其他行业生产装置配套建设项目，太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。地方政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭，以及园区内企业的监管及处置工作。涉及《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列新污染物（化学物质）生产、加工使用、进出口的建设项目，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施，对于二噁英、六氯丁二烯、二氯甲烷、三氯甲烷、抗生素等已纳入排放标准的新污染物（化学物质）应进行充分论证和评价，并提出可靠的污染防治措施，确保排放满足相关标准要求，环境影响可接受。</p> | 工园区内规划的污水处理厂建设项目，出水全部回用用园区工业企业及绿化，项目设置分区防渗及污染监控措施，臭气收集处理措施、环境风险防范措施等，符合相关污染控制要求。 |
| 环境风险防控 | 联防联控要求 | <p>(1) 涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施</p> | 本项目不涉及 |

| | | | |
|------------|--|---|---|
| | | <p>联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。</p> <p>(2) 强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。</p> | |
| 其他环境风险防控要求 | | <p>(1) 严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>(2) 提升饮用水安全保障水平。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。</p> <p>(3) 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。</p> <p>(4) 开展新污染物筛查、评估与环境监测。按照国家部署，推进重点行业重点化学物质生产使用信息调查和环境危害评估，识别有毒有害化学物质。以内分泌干扰物、抗生素、全氟化合物等有毒有害化学物质为调查对象，实施有毒有害化学物质环境调查监测，持续开展环境风险评估。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系。强化新化学物质环境管理登记，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值。加强石化化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。</p> <p>(5) 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复，形成一批生态环境综合整治和风险防控示范工程，在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度。推动重要水源地水质在线生物预警系统建设。</p> | <p>本项目是园区污水处理厂建设项目，环境风险主要是废水事故排放，按要求设置事故池、编制环境风险应急预案等，环境风险可控。</p> |

| | | | |
|-----------------|------------|---|---------------------------------------|
| | | <p>(6) 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>(7) 和田县涉及青藏高原，和田县人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。</p> <p>(8) 强化重金属污染监控预警。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。在涉铊涉铋行业企业分布密集区域下游，依托水质自动监测站加铊、铋等特征重金属污染物自动监测系统。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气铜等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中等重金属累积的风险，并采取防控措施。重点行业企业应依法依规完善风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案。</p> <p>(9) 严格土壤污染风险管控。深入开展土壤污染源头防控行动，实施水土环境风险协同防控，切实防范土壤污染风险。开展土壤状况详查，推进耕地环境质量类别划分，加强建设用地土壤环境风险管控。加强固体废物综合利用，强化涉重金属污染防治，加强矿产开发集中区域土壤环境风险管控，开展问题尾矿库整治。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。</p> | |
| <p>资源开发利用效率</p> | <p>水资源</p> | <p>(1) 有下列情形之一的，对取用地下水的取水许可申请不予批准：</p> <p>(一) 不符合地下水取水总量控制、地下水水位控制要求；</p> <p>(二) 不符合限制开采区取用水规定；</p> <p>(三) 不符合行业用水定额和节水规定；</p> <p>(四) 不符合强制性国家标准；</p> <p>(五) 水资源紧缺或者生态脆弱地区新建、改建、扩建高耗水项目；</p> <p>(六) 违反法律、法规的规定开垦种植而取用地下水；</p> <p>除下列情形外，禁止开采难以更新的地下水：</p> <p>(一) 应急供水取水；</p> <p>(二) 无替代水源地区的居民生活用水；</p> <p>(三) 为开展地下水监测、勘探、试验少量取水。已经开采的，除前款规定的情形外，有关县级以上地方人</p> | <p>本项目不取地下水，污水厂出水全部回用与园区内工业企业和绿化。</p> |

| | | |
|--------|---|----------------------------------|
| | <p>民政府应当采取禁止开采、限制开采措施，逐步实现全面禁止开采；前款规定的情形消除后，应当立即停止取用地下水。</p> <p>除下列情形外，在地下水禁止开采区内禁止取用地下水：</p> <p>(一)为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水；</p> <p>(二)为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水；</p> <p>(三)为开展地下水监测、勘探、试验少量取水。除前款规定的情形外，在地下水限制开采区内禁止新增取用地下水，并逐步削减地下水取水量；前款规定的情形消除后，应当立即停止取用地下水。</p> <p>(2) 到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右；有色金属行业规上工业用水重复利用率>94%；食品行业规上工业用水重复利用率>65%。</p> <p>(3) 按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。</p> | |
| 土地资源 | 根据绿洲边缘新垦区耕地的稳固措施与管控要求，不得随意开垦与弃荒。 | 本项目用地为园区内规划的建设用地 |
| 能源利用 | 认真落实地区“碳达峰十大行动”和“节能减排十大工程”，充分保障经济高质量发展用能需要，优化完善能耗“双控”管理，用好原料用能和可再生能源消费不纳入能源消费总量和强度控制等政策，推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。大力发展绿色建筑，城镇新建公共建筑全面执行 65%强制性节能标准，新建居住建筑全面执行 75%强制性节能标准。 | 本项目为污水处理工程，能耗主要为电能，能耗较低 |
| 禁燃区要求 | 禁燃区内的单位和个人应在和田市政府规定的期限内停止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定期限内改用电、天然气、液化石油气、生物质燃料、含硫量低于 0.5%的型煤或者其他清洁能源。 | 本项目不使用高污染燃料，冬季采暖使用天然气锅炉 |
| 资源综合利用 | <p>(1) 推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。</p> <p>(2) 钢铁行业科学有序推进废钢铁先进电炉短流程工艺；有色行业着力提高再生铜、铝、锌等供给；能源（电力、热力）行业稳步扩大水力、风能、太阳能、地热能等清洁能源利用，减少固废产生源。</p> <p>(3) 实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废旧动力电池、废旧手机等再生资源综合利用行业规范管理。</p> | 本项目出水全部回用于园区内工业企业和绿化，符合水资源综合利用要求 |

(4) 粉煤灰综合利用应遵循“谁产生、谁治理，谁利用、谁受益”的原则，减少粉煤灰堆存，不断扩大粉煤灰综合利用规模，提高技术水平和产品附加值。

表 3.11-2 与《和田地区“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》重点管控单元符合性分析

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类别 | 管控要求 | 本项目符合性 | |
|---------------|------------------------|----------|---------|--|-----------------------------------|
| ZH65322420004 | 和田地区昆仑经济技术开发区（有色金属产业园） | 2-重点管控 | 空间布局约束 | 1.执行总体管控要求中关于空间布局的准入要求。 2.执行重点管控单元空间布局约束总体管控要求、大气环境高排放重点管控区、水环境重点管控区、土壤重点管控区的准入要求。 3.与产业定位不符的“高污染、高排放、高耗能”项目一律不得入园区。 4.入区项目必须与国家产业政策相符、环境准入基本条件相符，严禁引入园区行业准入清单、园区产业工艺及产品负面清单中禁止类项目，严格控制限制类项目。 5.园区防护距离范围内不得规划建设居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等敏感目标。 | 本项目符合空间布局要求 |
| | | | 污染物排放管控 | 1.执行总体管控要求中关于污染物排放管控的准入要求。 2.执行重点管控单元污染物排放管控中总体管控要求、大气环境高排放重点管控区、水环境重点管控区的准入要求。 3.生活污水和工业企业废水处理达标后不得直排进入地表水体，处理后出水有条件的优先工业回用，工业废水禁止用于绿化和洒水抑尘。 4.农业源通过减排形成的减排量不得用于工业类建设项目。 | 本项目出水全部工业回用及绿化，符合污染物排放管控要求 |
| | | | 环境风险防范 | 1.执行总体管控要求中关于环境风险防范的准入要求。 2.执行重点管控单元环境风险防范中总体管控要求、大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区的准入要求。 3.建立健全环境风险防范体系，制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，建设突发事件应急物资储备库，定期开展环境风险应急演练。 | 本项目采取分区防渗措施、指定环境风险应急预案，符合环境风险防范要求 |

| | | | | |
|--|--|---------------|--|------------------------------------|
| | | | <p>控</p> <p>4.生产区、原料及产品贮存区、污水处理设施和事故池等区域防渗，定期排查风险，杜绝跑冒滴漏事故发生；加强污水处理设施的维护管理工作，确保污水处理设施正常运行。</p> <p>5.园区地下水上游和下游区域分别设置地下水对照井、监测井，定期监测地下水中的pH值、铅、镉、锌等指标，发现异常应及时采取相应措施。</p> <p>6.建立园区周围区域土壤和农作物的长期监测方案，及时监控土壤和农作物的重金属富集情况，并建立土壤环境监测档案。</p> | |
| | | <p>资源利用效率</p> | <p>1.执行总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求。</p> <p>2.执行重点管控单元资源利用效率中总体管控要求、大气环境高排放重点管控区、水环境重点管控区的准入要求。</p> <p>3.新建及改造选矿企业废水循环利用率应达到85%及以上。铅、锌冶炼和再生过程排放的废水应分级分质处理，不得将含不同类的重金属成分或浓度差别大的废水混合稀释，废水多级循环利用，铅冶炼水重复利用率≥98%，锌冶炼水重复利用率≥95%。</p> | <p>本项目出水全部回用于园区工业企业，符合资源利用效率要求</p> |

综上所述，本项目符合《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》中生态环境分区管控要求。

3.11.4 选址合理性分析

3.11.4.1 污水处理厂厂址选择一般原则

- (1) 符合城市总体规划和排水规划的要求。
- (2) 污水处理厂应设在地势较低处，便于城市污水自留入厂；同时不宜设在雨季易受水淹的低洼处，有良好的排水条件。
- (3) 宜设在纳污区域附近，便于处理后的污水就近排入附近纳污区域。
- (4) 尽可能位于集中给水水源下游，并应尽可能设在城镇、工厂区及生活区夏季主导风向的下风向。
- (5) 有良好的工程地质条件，尽可能减少拆迁，不占或少占农田，有一定的卫生防护距离。
- (6) 厂址选择要考虑远期发展的可能性，留有扩建的余地。
- (7) 有方便的交通运输和水电条件。

3.11.4.2 厂址选择合理性

本次新建污水处理厂位于昆冈化工园区内纬七路与经六路交接处，处于昆冈化工园区规划用地范围内。昆冈化工园区地形坡度是南高北低，西高东低，污水处理厂厂址在园区的地势最低处。拟选定的污水处理厂厂址，具有以下优点：

- (1) 拟建位置位于化工园区地势最低点，利于污水重力流排入。
- (2) 拟建位置位于化工园区下风向处。
- (3) 拟建位置位于化工园区内，靠近园区各个企业，方便企业污水的排入，减少管网的建设投资。
- (4) 占地范围内无矿床、文物古迹和军事设施，没有永久基本农田，没有各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜古迹等环境敏感点，而且交通条件好，用地形状规整，可供使用的面积较大，5km 范围内没有居民点，无搬迁要求。

综上，考虑到项目所在区整个地势和地形、周边环境条件，从选址条件看，该厂址作为污水处理厂的选址基本合理。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

和田地区位于新疆维吾尔自治区最南端，地处喀喇昆仑山与塔克拉玛干大沙漠之间，地理坐标位于东经 $79^{\circ} 50' 20''$ 至 $79^{\circ} 56' 40''$ 、北纬 $36^{\circ} 59' 50''$ 至 $37^{\circ} 14' 23''$ 之间。南枕昆仑山与西藏自治区相连，北部深入塔克拉玛干沙漠腹地与阿克苏地区阿瓦提县接壤，东部与巴音郭楞蒙古自治州且末县毗连，西南越喀喇昆仑山与印度、巴基斯坦实际控制的克什米尔地区毗邻，边境线长 210km，且被沙漠和戈壁分割成大小不等的 300 多块。和田地区距首府乌鲁木齐 1513km，境内沙漠公路分别通往阿拉尔市和库尔勒市。

和田洛浦县位于昆仑山北麓，塔里木盆地边缘，地处东经 $79^{\circ} 59' -81^{\circ} 83'$ ，北纬 $36^{\circ} 30' -39^{\circ} 29'$ 东邻策勒县，南靠昆仑山，西以玉龙喀什河为界与和田县、和田市隔河相望，北伸延入塔克拉玛干大沙漠与阿克苏市、阿瓦提县为邻，南北长约 337.5km，东西宽约 67.5km。县城西距和田市区 22km，北距自治区首府乌鲁木齐市 2007km。

昆冈化工园距离洛浦县东南约 23km，G315 国道以西，阿其克河东南方向。规划占地面积 3.334523km²，合 5001.78 亩。

本项目位于洛浦县昆冈化工园内纬七路与经六路交接处。项目区中心地理坐标为东经 $^{**\circ**'***''}$ ，北纬 $^{**\circ**'***''}$ 。

4.1.2 地形地貌

区域地形地貌受北西向构造的控制与影响，地貌上自南向北形成阶梯状依次降低的阶梯状景观地形。地势为南高北低，由南向北分别为中高山区、山前冲洪积砾质平原、冲洪积细土平原、风积区等。

(1) 中高山区：位于灌区南侧，为昆仑山。该区山体走向 NWW，地势南高北低。山脊海拔高程 3000~5000m，山顶终年积雪。北坡山顶高程为 2000~3000m，山体基岩裸露；冲沟发育，地形上形成深山峡谷，两岸山势陡峭。

(2) 山前冲洪积砾质平原区：位于昆仑山北麓，地形较平坦开阔，植被不发育。地势为南高北低，海拔高程 1400~2000m。玉龙喀什河由南向北流，河床宽 0.5~1km，两岸发育 I~III 级阶地，比高 3~7m。灌区少部分骨干渠道位于山前冲洪积砾质平原。

(3) 冲洪积细土平原区：为玉龙喀什河的冲洪积平原，为农业灌溉区。地势为西南高，东北低。地形平坦，海拔高程 1300m~1450m。多分布耕地及居民区，洛浦县城位于该平原中部。灌区渠道沿线基本分布树林，大部分均有伴渠路；由于受河流及沙漠影响，微地貌较为复杂，多处可见到堆积的沙丘及沙包，局部有沼泽地。项目灌区主要位于平原该区。(4) 风积沙漠区：为塔克拉玛干沙漠，东西长约 1000km，南北宽约 400km，是中国最大的沙漠。地势为南高北低，海拔高程 1200m~1350m。地势较平坦开阔，部分发育沙丘，比高 10~50m 不等。

拟建场地位于洛浦县昆冈化工园区（属山普鲁镇管辖），地貌上属于昆仑山北麓山前冲洪积扇的中部，场地平坦，高差不大。

4.1.3 区域地质

4.1.3.1 区域地层岩性

区域内发育的地层有早元古界、中元古界、下古生界、上古生界、中生界、新生界新近系和第四系地层，现由老至新分述如下：

(1) 早元古界

溱沱系 (P_{t1})：分布于测区南侧的中高山区，岩性主要为一套中深变质岩系绿泥石英片岩、片麻岩、变粒岩等，可见厚度大于 5km。

(2) 中元古界

长城系 (Ch_{sa}): 分布于测区南侧的中高山区, 岩性主要为一套中深变质岩系绿泥石英片岩、绿泥石白云母片岩等, 可见厚度 3~6km。

(3) 新生界地层

新近系上统 (N₂): 分布于测区南侧的中高山北麓, 岩性主要为棕红色砾岩、砂砾岩夹褐红色薄层状钙质泥岩。

(4) 新生界

第四系(Q): 广泛分布山前冲洪积砾质平原及冲洪积细土平原区, 沉积物以冲积、洪积砂卵砾石、砂、粉土碎石及风积砂为主。

4.1.3.2 区域地质构造

本区在构造单元上位于塔里木地台(IX)的西南部—塔里木台坳(IX5)—西南坳陷(IX54)—和田凸起(IX54-5)中, 其西侧为叶城凹陷(IX54-4), 南侧为铁克力克断隆(IX3), 和田凸起与南部铁克力克断隆之间以昆仑山山前断裂分界。

(1) 和田隐伏断裂 (F1)

该断层从和田县城南部通过, 位于喀拉喀什河及玉龙喀什河总干渠渠首以北约 10km, 近东西向穿越喀拉喀什河及玉龙喀什河。该断裂西从普沙附近开始向东延伸, 到洛浦县城以东, 总体走向 NWW, 长度大于 200km; 多呈隐伏状态, 为断面 S 倾的逆断层。西昆仑山前一系列的新生代背斜属于薄皮推覆构造体, 每个新生代背斜的翼部往往伴生有南倾的逆断层, 这些断层切割深度不大, 其构造特征与北天山山前的构造类似, 这些次级断层联合组成了和田隐伏断层。呈隐伏状态, 晚更新世以来仍有较强的活动性。

(2) 铁克力克断裂 (F2)

位于玉河渠首以南 12km。该断裂西起桑株南的开外子西, 向东延伸经杜瓦南, 乌鲁瓦提北, 铁克力克山北麓, 为 NW 向展布, 长 240km, 断面呈舒缓波状, 走向 280~290°, 局部东西向, 倾角 70~85°, 破碎带宽 180~300m, 由内向外, 构造岩为较薄的断层泥, 糜棱岩, 碎裂岩, 片状岩等。该断裂最新一次活动在晚更新世晚期, 全新世以来, 断裂活动明显减弱。

(3) 柯岗断裂 (F3)

发育在测区南部山区, 距工程区最近约 75km。该断裂是铁克力克断隆与西昆

仑褶皱系之间的分界断裂。断裂西起库地以东，向东经奎勒达坂、托满、皮西南、达里亚南延出本区范围，由多条断层构成，全长约 600km，在平面上总体呈向南弯曲的弧形。沿断裂发现有晚更新世晚期~全新世的活动证据，断裂活动性较强烈。断裂的西段位于西昆仑中高山区内部，晚更新世以来活动趋于微弱。

(4) 康西瓦断裂 (F4)

位于测区南部昆仑山区内，距离玉龙喀什河总干渠渠首约 110km。该断裂是位于塔里木板块和喀喇昆仑板块的板块分界断层，西起塔什库尔干盆地东缘，经辛迪向南东延伸至麻扎、三十里营房，而后向东经康西瓦、慕士山至琼木孜塔格西南被阿尔金断裂斜向截断，全长约 725 公里，宽约 3km~5km，由平行的 3 条~4 条断层构成走向 NW~SE 的叠瓦状逆冲带组成，断层面主体向南倾斜，倾角在 60° ~ 75°，整体呈反“S”形，主弧形向南西突出。该断裂仍是一条全新世以来活动的断裂，具有明显的右旋走滑特征，使一系列冲沟、山脊和河流发生右旋错断或肘状转折。

4.1.4 区域水文地质

4.1.4.1 区域地下水的赋存与分布规律

由于地质构造、岩相岩性和地表水状况的不同，决定了不同地貌单元的地下水赋存和分布特征的差异。

(1) 南部山区地下水

南部高中山带：地层为古生代和中生代的变质岩系，岩石裸露，裂隙发育，大气降水和冰雪融化水渗入形成裂隙水，裂隙水多密集于风化裂隙带和阻水断裂带的南侧，发育的沟谷和水文网，使得基岩裂隙水经短途径流又汇集于河流之中，转为地表径流。

低山丘陵带：主要分布中、新生代(第三纪)的砂岩、泥岩和砾岩，节理、裂隙不甚发育。本带降水量少，对地下水补给微弱，加之受中高山阻水断裂的影响，接受中高山带裂隙水的补给也较差，故本带地下水贫乏，水质也差。

山间河谷地带：玉龙喀什河、阿其克河的河谷冲积层，系粒径粗大的卵砾石构成，厚达 10~20m，其中赋存有冲积层孔隙潜水。

(2) 山前倾斜平原地下水

山前倾斜平原构造为和田拗陷，沉积了巨厚的第四纪松散沉积物，是松散堆积层孔隙水的主要赋存富集场所。据钻孔地层资料分析，在揭露深度 80~120m 范围内，含水层结构在水平方向上，由南向北由倾斜平原上部的单一卵砾石含水层，逐渐过渡为倾斜平原中下部的砾石、含砾中粗沙、中细沙夹粉砂的含水岩组。

在垂直方向上沉积物的沉积特点具有冲洪积二元结构，即表层普遍为一层厚度达 10~25m、局部为 40m 的粉砂或粉土，下部为 60~90m 的卵砾石、沙砾石、中粗沙层，无稳定的区域性隔水层分布，因而倾斜平原的地层赋存和埋藏着同一水力性质的孔隙潜水。

倾斜平原中下部，从形态特征上来看似为近东西走向的台地。据钻孔及抽水资料分析，台地以南为玉龙喀什河早期冲洪积沉积，以北为后期冲积沉积。台地以南含水层虽然以卵砾石为主，但地层分选性较差，含土量大，单位涌水量却小于以砂砾石为主、分选性好的台地以北含水层。

地下水埋深变化趋势由南向北由深变浅，由南部大于 20m，逐渐过渡到北部 1~3m 左右，局部洼地甚至小于 1m。

(3) 冲积平原地下水

位于山前倾斜平原以北的冲积平原，表层多为风成沙，下部为砂砾及冲积中细沙、细沙（局部亦有卵砾石分布），无隔水层分布，普遍有孔隙潜水埋藏，埋深多为 5~3m，部分为 3~1m。

4.1.4.2 区域地下水类型

和田河发源于昆仑山北坡和喀喇昆仑山，是塔克拉玛干沙漠南缘较大的河流之一，上游主要由喀拉喀什河和玉龙喀什河两大支流汇合而成。两条支流流经下游灌区，在阔什拉什汇合后称和田河，干流段长 319km，均处于沙漠区。和田河全长 1127km（以喀拉喀什河为源头），总径流量 45.36 亿 m³，最终在阿克苏地区境内的肖塔水文站汇入塔里木河。

和田河流域地表水水系为独立水系，河流补给源主要以南部山区的冰川、永久性积雪河季节性积雪的消融为主，兼有降水补给，枯水期径流主要靠基岩裂隙水补给。因此若羌河流域地下水分为基岩裂隙水、孔隙潜水。

①基岩裂隙水：主要分布于和田河流域中上游河段两岸的基岩裂隙中，构造裂

隙较发育，基岩裂隙水沿裂隙网络运移，无统一水面，最终基岩裂隙水与融雪水汇成溪水，以明流补给河水；中、下游地带山体海拔较低，气候干燥，只在由降雨及融雪入渗补给时方可见有少量的基岩裂隙水存在。

②孔隙潜水：主要分布于和田河河床及下游冲洪积平原内，由河水、洪水渗漏及基岩裂隙水侧向补给，主要分布在第四系上更新统及全新统冲、洪积的含漂石砂卵石层、含砾砂层、砂层之中。

4.1.4.3 区域地下水补给、径流、排泄条件

(1) 南部山区地下水

山区地下水的补给和形成主要是大气降水和冰雪融水沿岩石裂隙下渗，成为基岩区分布不均的裂隙水。山区地下水多由南向北径流，由于受二条阻水断裂的影响，阻碍分割山区地下水对平原区地下水的侧向补给途径，大部分在沟谷中以泉的形式排泄并汇入地表水系。山间河谷冲积层潜水，主要受地表水相互转换补给，径流方向受河床控制，径流宽度限于河谷之内。出山口后摆脱河谷的约束，迅速排泄于山前倾斜平原松散堆积层中，是平原区地下水的重要补给源之一。

(2) 山前倾斜平原地下水

本区地下水的补给，一为玉龙喀什河及阿其克河出山口后，河口直接与巨厚的渗透性极强的卵砾石层相接，使此带成为河床潜流补给和地表水垂直渗漏转化为地下水的补给区，地下水主要接受河道入渗及潜流补给。据有关资料，玉龙喀什河在出山口后 15km 长河段，入渗量为 20% 左右，阿其克河出山口后则渗失殆尽；二为灌区入渗（包括渠系入渗、田灌入渗、水库入渗）补给，透水性良好的砂壤土和粉细砂土，使渠系水和田间灌溉水大量渗漏，使地表水转化补给为地下水。本区降雨量少，尤其是一次降雨量大于 10mm 的机率更少，故大气降水对地下水的补给是十分微弱的。

倾斜平原上部含水层基本为单一的卵砾石组成，地下水径流条件极好，而倾斜平原中、下部则逐渐过渡到砂砾石与中粗砂互层，径流条件逐渐变差，地下水的径流方向大体上与上部一致，呈扇形状向北或北东流动，水力坡度由中上部的 7~10‰，过渡到中下部的 5~2‰。

地下水的排泄条件基本符合干旱区山前倾斜平原的排泄特征，其中上部地面受

较强的侵蚀，冲沟发育并下切至含水层，形成 4 条呈放射状散布的泉溪排泄地下水。其中下部地下水位普遍较高，使地下水强烈蒸发或被茂密的植被强烈蒸腾，加速了地下水的垂向排泄，这也是该地带发生土壤次生盐碱化的重要原因。

总之，地下水除以泉水溢出、蒸发、蒸腾以及少量人工开采排泄外，其余以侧向径流形式向北补给冲积平原沙漠区。

4.1.4.4 区域水化学类型及水质

区域地貌自南向北依次为南部山区、中部砾质平原区、北部细土平原区及沙漠区，区内降水稀少，南部山区河流发育，南部高山区冰川融水及山区降水为区内河水的主要补给来源，山区基岩裂隙水贫乏，河床第四系松散岩类孔隙潜水埋深较小，富水性强。

冲洪积绿洲平原南部上游一带，含水层含水介质以砂卵砾石为主，地下水类型为单一结构的孔隙潜水，地下水径流大体由南向北流动，透水性好，水力坡度大，地下水径流强烈，水循环强烈，含水层富水性极强，潜水位埋深大于 20m，由上部至下部水位埋深逐渐变浅。该区地下水矿化度多小于 1g/L，水化学类型为 Cl-HCO₃-Na 型水，水质好。

冲洪积绿洲平原区中上游地区，含水层岩性一般为中粗砂、细砂层，地下水水力坡度逐渐变小，水位埋深变浅，一般 5~20m，含水层富水性较强。该区地下水矿化度多小于 1~2g/L，局部矿化度较高，可达 2~3g/L。该区水化学类型多为 Cl-HCO₃-Na 型水，水质较好。

冲洪积绿洲平原区中下游地区，含水层岩性一般为中粗砂、细砂层，地下水水力坡度逐渐变小，水位埋深变浅，一般 2~5m，含水层富水性较强。该区地下水矿化度大部分地区为 1~2g/L，水化学类型多为 Cl-HCO₃-Na 型水，水质较好。少部分地区水位埋深较浅，矿化度 2~3g/L 甚至大于 3g/L，水化学类型变为 Cl-HCO₃-Na 型水，水质较差。近沙漠区随着地形坡度变缓，沿线地层沉积颗粒变细，含水层岩性一般为粉细砂层，地下水水力坡度逐渐变小，水位埋深变浅，一般小于 2m，含水层富水性较差，地下水矿化度多位于 2~3g/L，水化学类型变为 Cl-Na 型水，水质较差。

4.1.5 地表水

4.1.5.1 玉龙喀什河

和田河地表水资源量包括和田河的两大支流喀拉喀什河和玉龙喀什河的径流量。两条河的上游均设有水文站，有 1952 年至今的水文观测资料，两条河的径流补给条件基本相同，属冰川融水为主的河流。喀拉喀什河系和田河的西支流，发源于喀喇昆仑山、昆仑山北坡高山冰雪带，为融冰雪补给型河流，河流由南向北经墨玉县、和田县、和田市，在阔什拉什与东支流玉龙喀什河汇合后称为和田河。向北穿越塔克拉玛干沙漠后，经肖塔汇入我国最大的内陆河塔里木河。喀拉喀什河全长 808km，流域面积 22153km²。

玉龙喀什河是和田河的东支流，发源于昆仑山北坡高山冰雪带，为融冰雪补给型河流，河流由南向北经洛浦县，在阔什拉什与西支流喀拉喀什河汇合后称为和田河。向北穿越塔克拉玛干沙漠后，经肖塔汇入我国最大的内陆河塔里木河。玉龙喀什河全长 823km，流域面积 26717km²。

玉龙喀什河径流补给以融冰雪水为主，流量日变化特征显著，呈现一日一峰、谷的流量过程，冬季则以地下水补给为主，径流量小且平稳。全年水量的 70% 以上集中于 6~8 月高温时期。同古孜洛克水文站是该河下游出山口处的控制性水文观测站。受补给水源影响，玉龙喀什河径流年际变化比较平稳，但年内分配极不均匀。

根据同古孜洛克水文站 50 年实测流量资料统计，该站多年平均流量 72.2m³/s，多年平均径流量为 22.87×10⁸m³，多年平均含沙量为 5.18kg/m³。

4.1.5.2 阿其克河

阿其克河发源于昆仑山的铁克力克山，地理位置介于东经 80° 05′ ~80° 22′、北纬 36° 31′ ~36° 52′ 之间，西与玉龙喀什河为邻，东以策勒河为界。该河发源于昆仑山北麓的铁克力克山，源头有少量的冰川，海拔最高 5470m，出山口以上河长 53.5km，集水面积 271km²，流域呈狭长状，植被较差，河川径流在 5-8 月洪水期有部分水量能到达下游平原绿洲，流域植被稀疏。

河水多数时间被位于河谷的阿其克村引走部分外，其余河水出山口后消失于戈壁砾石带，只有 5~8 月洪水期才有部分河水能够到达下游平原绿洲区。该河水量较小，没有设立过水文、水管站点，根据 2006 年新疆综合勘察设计院《和田地区

洛浦县地下水开发利用规划报告》中评价，阿其克河多年平均年径流量为 $1700 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中 $560 \times 10^4 \text{m}^3$ 被阿其克村引用，剩余部分在沿程河道中消耗殆尽。

昆冈化工园区距离阿其克河约 2km，本污水厂距离阿其克河约 7km。

4.1.5.3 水库

洛浦县境内有哈拉快力、布尔库木 2 座水库，水库管理权隶属于洛浦县水利局。

哈拉快力水库：位于洛浦县境内，距离县城 2.5km，于 1956 年破土动工，1957 年建成投入运行，是一座引水注入式中型平原水库，以灌溉、防洪、改善生态环境等综合利用效益的工程。水库除险加固工程已于 2006 年 6 月动工实施，主要从大坝坝体加固、加高、坝体、坝基防渗、坝后反滤排水及进水闸、泄水闸引、泄水渠维护等多方面进行，达到水库正常、安全运行。水库通过洛浦总干渠的东干渠引水入库，每年 8 月中旬至 10 月底、次年 1 月至 2 月下旬两次引蓄玉龙喀什河水，并对灌区 3~5 月枯水期和冬季灌溉用水进行调节，保证了下游洛浦镇、多鲁乡、拜什托格拉克乡、英兰干管理区等 10 万亩耕地的灌溉用水。该水库通过对坝体除险加固工程竣工后，可达到设计库容 $2300 \times 10^4 \text{m}^3$ ，水库供水量达到 $2711 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

布尔库木水库：位于多鲁乡境内，距离县城 12km，是利用沼泽地修建的以灌溉为主的小型引水注入式平原水库，主要利用哈拉快力水库下游渗水和依来克亚泉水水源蓄水，设计库容 $150 \times 10^4 \text{m}^3$ ，兴利库容 $140 \times 10^4 \text{m}^3$ ，每年调节蓄水 3~4 次，年供水能力 $120 \times 10^4 \text{m}^3$ ，相应水面面积 3.5km^2 。该水库修建于 1962 年 10 月，受当时条件所限，大坝质量较差，水库投入运行后坝体、坝基出现程度不同的渗漏，水库只能低水位运行。

兰干水库：兰干调节池工程任务是为农业灌溉用水沉沙和工业供水。兰干调节池为引水注入式水库，总库容 995 万 m^3 ，设计水平年（2030 年）为拜什托格拉克灌区新增节水灌溉用水沉沙，并为和田地区昆冈经济产业园区的工业供水。该工程对拜什托格拉克二干渠 0+000~13+650 桩号现状渠道进行加高后，在 13+650 桩号处新建节制分水闸，通过 136m 长引水渠引至预沉池沉沙后，通过泵站及 6.02km 长钢管扬水至沉沙调节池。大坝采用四面围坝，放水涵洞位于大坝 1+800 处，后接输水管道，输水至拜什托格拉克灌区节水灌溉片区和昆冈经济技术开发区。

4.1.6 气候与气象

洛浦县属极度干燥的大陆性气候，四季分明，昼夜温差大，光能和热能资源丰富，空气干燥，蒸发量大，多沙暴，多浮尘。平均气温 7.8~12℃，平原绿洲为 11.4℃，最高极端 40.1℃，最低极值-24.6℃，年均日较差 13.9℃，年无霜期 217 天，年均降水量 35.2mm，蒸发量 2226.2mm，日照 2653.7 天，占可照时数的 60%，全年盛行西风，年均风速 2.2m/s，大风挟带沙尘和干热风是主要气候灾害，1 月平均气温零下 6.1℃，7 月平均气温为 24~26℃。

气象资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区主要气象数据

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 洛浦县气象站数值 |
|----|----------|-----|----------|
| 1 | 年平均温度 | ℃ | 7.8-12 |
| 2 | 极端最高气温 | ℃ | 40.1 |
| 3 | 极端最低气温 | ℃ | -24.6 |
| 4 | 年平均降水量 | mm | 35.2 |
| 5 | 最大日降水量 | mm | 9.40 |
| 6 | 年平均蒸发量 | mm | 2226.20 |
| 7 | 年平均风速 | m/s | 2.2 |
| 8 | 最大风速 | m/s | 19 |
| 9 | 多年平均气压 | hPa | 869 |
| 10 | 多年平均相对湿度 | % | 25 |
| 11 | ≥0℃的积温 | ℃ | 4860.90 |
| 12 | 年最大冻土深度 | cm | 67 |
| 13 | 主导风向 | | W |

4.1.7 土壤

该区土壤由于受温带大陆性干旱气候和山地地形及其植被的影响，其土壤类型主要为棕漠土，腐殖质的积累和腐殖质层厚度是钙层土中最少的，土壤颜色以棕色为主，土壤呈碱性反应，地面普遍多砾石和沙，并逐渐向荒漠土过渡。

4.2 环境质量现状调查与评价

《昆冈化工园区总体规划(2024-2035 年)环境影响报告书》及其审查意见（和地环审〔2024〕184 号）指出：“规划环评结论及审查意见被园区管理机构和规划审批机关采纳的，其入驻化工园区建设项目环评内容可以适当简化。简化内容包括：符合园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策符合性分析、选址的环境合理

性和可行性论证；符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；入园建设项目依托的集中供热、污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。”

本项目是昆冈化工园区配套建设的污水处理工程，本评价引用《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)环境影响报告书》中符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价结论，符合规划环评审查意见关于环评内容可以适当简化的要求。

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据洛浦县 2023 年连续 1 年基本污染物的监测数据，洛浦县达标判定结果为不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。区域环境空气质量现状评价情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表（洛浦县 2023 年）

| 评价因子 | 评价指标 | 现状浓度/ | 标准限值/ | 占标率 | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|--------|------|
| | | ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 4 | 60 | 6.67 | 达标 |
| | 日平均第 98 百分位数 | 11 | 150 | 7.33 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 25 | 40 | 62.50 | 达标 |
| | 日平均第 98 百分位数 | 71 | 80 | 88.75 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 309 | 70 | 441.43 | 超标 |
| | 日平均第 95 百分位数 | 998 | 150 | 665.33 | 超标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 84 | 35 | 240.00 | 超标 |
| | 日平均第 95 百分位数 | 258 | 75 | 344.00 | 超标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 1400 | 4000 | 35.00 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数 | 118 | 160 | 73.75 | 达标 |

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)环境影响报告书》，洛浦县基本污染物现状评价结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 洛浦县基本污染物环境质量现状评价（2023 年）

| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度 占标率% | 超标 频率% |
|------|---------|---|-----|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|
| | E | N | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------------|-----------|-----------|-------------------|----------|------|----------|---------|-------|
| 和田地区生态环境局洛浦县分局 | *****/**" | *****/**" | SO ₂ | 年平均 | 60 | 4 | 6.67 | / |
| | | | | 日平均 | 150 | 1~17 | 11.33 | / |
| | | | NO ₂ | 年平均 | 40 | 25 | 62.50 | / |
| | | | | 日平均 | 80 | 1~85 | 106.25 | 0.57 |
| | | | PM ₁₀ | 年平均 | 70 | 309 | 441.43 | / |
| | | | | 日平均 | 150 | 31~3220 | 2146.67 | 68.29 |
| | | | PM _{2.5} | 年平均 | 35 | 84 | 240.00 | / |
| | | | | 日平均 | 75 | 10~699 | 932 | 32.85 |
| | | | CO | 日平均 | 4000 | 300~2100 | 52.5 | / |
| | | | O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 | 50~143 | 89.38 | / |

*日平均达标情况为最大浓度达标情况。

由上表分析可知，洛浦县 PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标均超标，其余污染物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》

(GB3095-2012) 中二级浓度限值要求，为不达标区。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状

本项目所在区域主导风向为西风，本评价引用《昆冈化工园区总体规划(2024-2035年)环境影响报告书》中特征污染物评价结论。规划环评设置了 2 个大气监测点，分别位于化工园区内、化工园区下风向。

监测因子：规划环评补充监测因子为 TSP、硫化氢、氨、非甲烷总烃、氯、氯化氢、氟化物、甲醇、硫酸共计 9 项。本评价引用和本项目有关的硫化氢和氨进行评价。

监测时间：2024 年 2 月 21 日-2024 年 2 月 27 日，连续 7 天。

监测点位：见表 4.2-3。

表 4.2-3 其他污染物监测点位基本信息表

| 编号 | 点位名称 | 地理坐标 | 与项目方位及距离 |
|----|---------|-------------|----------|
| G1 | 化工园区内 | **° **' **" | 西侧 1.5km |
| G2 | 化工园区下风向 | **° **' **" | 东侧 1km |

监测结果与评价：

评价结果见表 4.2-4。

从监测结果可知，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

表 4.2-4 其他污染物评价表

| 监测点 | 污染物 | 取值类型 | 评价标准 (mg/m ³) | 监测浓度 范围 (mg/m ³) | 最大浓度 占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|-----|-----|--------|------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|------|
| G1 | 氨 | 1 小时平均 | 0.2 | 0.12~0.15 | 75 | 0 | 达标 |
| | 硫化氢 | 1 小时平均 | 0.01 | ND | / | 0 | 达标 |
| G2 | 氨 | 1 小时平均 | 0.2 | 0.07~0.09 | 45 | 0 | 达标 |
| | 硫化氢 | 1 小时平均 | 0.01 | ND | / | 0 | 达标 |

4.2.2 地下水环境现状调查与评价

4.2.2.1 监测点布设

根据《昆冈化工园区总体规划（2024-2035 年）环境影响报告书》可知，化工园区所在区域地下水水位埋深约为 95m~135m，水位高程 1334m~1352m，水位高差 18m，平均地下水埋深为 115m，平均地下水水位高程为 1343m。水流方向整体呈现自西南向东北方向径流。

由于项目所在地平均地下水埋深为 115m，属于包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区，地下水水质检测点数无法满足导则要求。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区，地下水水质监测点数无法满足 d)要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点，三级评价项目根据需要设置一定数量的监测点。”因此，本次评价引用园区规划环评中的地下水监测井监测数据。规划环评共 5 个地下水监测点位，5 个监测点皆位于化工园区下游。目前化工园区无企业运营，不会对地下水造成污染，且上游无地下水水源保护区，下游 5 个监测点能够代表所在区域地下水环境质量本底值，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求。

各监测点位置和基本情况参见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测布点一览表

| 序号 | 井号 | 监测点坐标 | 方位/距离 | 井深(m) | 水位(m) | 水层 |
|----|----|-------|-------|-------|-------|----|
|----|----|-------|-------|-------|-------|----|

| | | | | | | |
|----|------|-------------|-----------|-------|--------|-----|
| D1 | MJ01 | **° **' **" | 北/5.2km | 200.0 | 95.58 | 潜水层 |
| D2 | JC02 | **° **' **" | 西北北/2.6km | 155.0 | 124.7 | 潜水层 |
| D3 | JC03 | **° **' **" | 西北/4.3km | 160.0 | 130.78 | 潜水层 |
| D4 | MJ02 | **° **' **" | 西北/3.3km | 300.0 | 129.64 | 潜水层 |
| D5 | MJ03 | **° **' **" | 西北/1.8km | 300.0 | 139.31 | 潜水层 |

4.2.2.2 监测项目

pH、耗氧量、溶解性总固体、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、挥发酚、石油类、氨氮、六价铬、氰化物、总硬度、碳酸根、碳酸氢根、菌落总数、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、镍、铍、锌、铁、锰、汞、砷、铜、铅、镉等 32 项。

4.2.2.3 监测时间

采样时间为 2023 年 03 月 07 日。

4.2.2.4 评价标准与评价方法

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准进行评价，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准进行评价。

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数 >1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

4.2.2.5 监测及评价结果

由表 4.2-6 可知，项目区地下水中的溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总硬度、钠均有不同程度的超标；其余监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。超标主要和所在区域的地质环境有关。

表 4.2-6 地下水环境质量监测结果一览表

| 序号 | 监测项目 | 单位 | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | | D5 | | III类标准 |
|----|------------|-----------|----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------|
| | | | 监测值 | 评价 值 | |
| 1 | pH | 无量纲 | 7.3 | 0.2 | 7.3 | 0.2 | 7.4 | 0.27 | 7.4 | 0.27 | 7.4 | 0.27 | 6.5-8.5 |
| 2 | 耗氧量 | mg/L | 1.3 | 0.43 | 1.0 | 0.33 | 1.0 | 0.33 | 1.0 | 0.33 | 1.5 | 0.50 | 3 |
| 3 | 溶解性总固体 | mg/L | 2.48×10 ³ | 2.48 | 2.12×10 ³ | 2.12 | 2.02×10 ³ | 2.02 | 1.97×10 ³ | 1.97 | 2.16×10 ³ | 2.16 | 1000 |
| 4 | 氟化物 | mg/L | 0.150 | 0.15 | 0.682 | 0.68 | 0.672 | 0.67 | 0.631 | 0.63 | 0.771 | 0.77 | 1 |
| 5 | 氯化物 | mg/L | 906 | 3.62 | 802 | 3.21 | 724 | 2.90 | 711 | 2.84 | 794 | 3.18 | 250 |
| 6 | 亚硝酸盐 | mg/L | <0.016 | / | <0.016 | / | <0.016 | / | <0.016 | / | <0.016 | / | 1 |
| 7 | 硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 6.19 | 0.31 | 6.14 | 0.31 | 3.16 | 0.16 | 4.29 | 0.21 | 7.16 | 0.36 | 20 |
| 8 | 硫酸盐 | mg/L | 851 | 3.40 | 456 | 1.82 | 372 | 1.49 | 342 | 1.37 | 503 | 2.01 | 250 |
| 9 | 挥发酚 | mg/L | <0.0003 | / | <0.0003 | / | <0.0003 | / | <0.0003 | / | <0.0003 | / | 0.002 |
| 10 | 石油类 | mg/L | <0.01 | / | <0.01 | / | <0.01 | / | <0.01 | / | <0.01 | / | 0.05 |
| 11 | 氨氮 | mg/L | 0.035 | 0.07 | 0.043 | 0.09 | 0.029 | 0.06 | 0.087 | 0.17 | 0.078 | 0.16 | 0.5 |
| 12 | 六价铬 | mg/L | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | 0.05 |
| 13 | 氰化物 | mg/L | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | | <0.004 | // | <0.004 | / | 0.05 |
| 14 | 总硬度 | mg/L | 562 | 1.25 | 470 | 1.04 | 545 | 1.21 | 496 | 1.10 | 546 | 1.21 | 450 |
| 15 | 菌落总数 | CFU/mL | 未检出 | / | 100 |
| 16 | 总大肠菌群 | MPN/100mL | <2 | / | <2 | / | <2 | / | <2 | / | <2 | / | 3 |
| 17 | 钠 | mg/L | 545 | 2.73 | 481 | 2.41 | 475 | 2.38 | 482 | 2.41 | 482 | 2.41 | 200 |
| 18 | 镍 | μg/L | <5 | / | <5 | / | <5 | / | <5 | / | <5 | / | 20 |
| 19 | 铍 | μg/L | <0.2 | / | <0.2 | / | <0.2 | / | <0.2 | / | <0.2 | / | 2 |
| 20 | 锌 | mg/L | <0.05 | / | <0.05 | / | <0.05 | / | <0.05 | / | <0.05 | / | 1 |

洛浦东污水处理厂建设项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|-------|---|-------|----|-------|---|-------|---|-------|---|------|
| 21 | 铁 | mg/L | <0.03 | / | <0.03 | / | <0.03 | / | <0.03 | / | <0.03 | / | 0.3 |
| 22 | 锰 | mg/L | <0.01 | / | <0.01 | / | <0.01 | / | <0.01 | / | <0.01 | / | 0.1 |
| 23 | 汞 | μg/L | <0.04 | / | <0.04 | / | <0.04 | / | <0.04 | | <0.04 | / | 1 |
| 24 | 砷 | μg/L | <0.3 | / | <0.3 | / | <0.3 | / | <0.3 | / | <0.3 | / | 10 |
| 25 | 铜 | μg/L | <5 | / | <5 | / | <5 | / | <5 | 1 | <5 | / | 1000 |
| 26 | 铅 | μg/L | <2.5 | / | <2.5 | -- | <2.5 | / | <2.5 | / | <2.5 | / | 10 |
| 27 | 镉 | μg/L | <0.5 | 1 | <0.5 | / | <0.5 | / | <0.5 | / | <0.5 | / | 5 |
| 28 | 碳酸根 | mg/L | <5 | / | <5 | / | <5 | / | <5 | / | <5 | / | - |
| 29 | 碳酸氢根 | mg/L | 82 | / | 80 | / | 81 | / | 79 | / | 84 | / | / |
| 30 | 钾 | mg/L | 71.9 | / | 54.2 | / | 54.2 | / | 54.4 | / | 57.0 | / | / |
| 31 | 钙 | mg/L | 155 | / | 134 | / | 126 | / | 118 | / | 130 | / | / |
| 32 | 镁 | mg/L | 52.8 | / | 42.5 | / | 44 | / | 41.2 | / | 44.9 | / | / |

4.2.3 声环境现状调查与评价

4.2.3.1 监测布点

本次在污水处理厂东、南、西、北厂界外各设置 1 个声环境质量监测点，共 4 个。

4.2.3.2 监测时间及频次

监测单位为新疆广宇众联环境监测有限公司，监测时间为 2025 年 06 月 09 日，昼、夜各监测一次。

4.2.3.3 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行，使用 AWA6228⁺型多功能声级计。

4.2.3.4 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境噪声限值

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

4.2.3.5 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境质量现状监测结果

| 监测点位 | 监测值 dB(A) | |
|------|-----------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 东厂界 | 39 | 36 |
| 南厂界 | 38 | 37 |
| 西厂界 | 38 | 37 |
| 北厂界 | 39 | 37 |

由监测结果可知，项目区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 监测布点及监测因子

本项目位于工业园区内，且评价范围内无土壤环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价重点在项目占地范围内开展土壤现状调查工作。委托新疆广宇众联环境监测有限公司对项目区土壤进行采样监测，采样日期为2025年6月9日。监测布点及监测因子见表4.2-9。

表 4.2-9 土壤监测点位置及监测项目

| 编号 | 点位名称 | 坐标 | 布点类型 | 监测因子 |
|----|--|-------------|------|---|
| T1 | 机修间 | **° **' **" | 表层样 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） |
| T3 | 污泥浓缩脱水间 | **° **' **" | | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） |
| T2 | 生化处理池 | **° **' **" | 柱状样 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） |
| T4 | 调节池/事故池 | **° **' **" | | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） |
| 备注 | 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯。 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 | | | |

4.2.4.2 评价标准及评价方法

评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

评价方法：标准指数法。

4.2.4.3 监测结果及评价

土壤监测统计结果见表4.2-10。

表 4.2-10 土壤监测结果统计表

| 采样点位 | 深度 | 监测项目 | 单位 | 监测结果 | 标准限值 | 标准指数 |
|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 机修间 | 0.2 m | 砷 | mg/kg | 5.9 | 60 | 0.10 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.15 | 65 | 0.00 |

| | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-------|-----------------------|-------|------|
| | | 铬（六价） | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 22 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 15 | 800 | 0.02 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.148 | 38 | 0.00 |
| | | 镍 | mg/kg | 32 | 900 | 0.04 |
| | 挥发性 有机物 | 四氯化碳 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | 2.8 | / |
| | | 氯仿 | mg/kg | $1.1 \times 10^{-3}L$ | 9 | / |
| | | 氯甲烷 | mg/kg | $1.0 \times 10^{-3}L$ | 37 | / |
| | | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 9 | / |
| | | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | 5 | / |
| | | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | $1.0 \times 10^{-3}L$ | 66 | / |
| | | 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | 596 | / |
| | | 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | $1.4 \times 10^{-3}L$ | 54 | / |
| | | 二氯甲烷 | mg/kg | $1.5 \times 10^{-3}L$ | 616 | / |
| | | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | $1.1 \times 10^{-3}L$ | 5 | / |
| | | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 10 | / |
| | | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 6.8 | / |
| | | 四氯乙烯 | mg/kg | $1.4 \times 10^{-3}L$ | 53 | / |
| | | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | 840 | / |
| | | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 2.8 | / |
| | | 三氯乙烯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 2.8 | / |
| | | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 0.5 | / |
| | | 氯乙烯 | mg/kg | $1.0 \times 10^{-3}L$ | 0.43 | / |
| | | 苯 | mg/kg | $1.9 \times 10^{-3}L$ | 4 | / |
| | | 氯苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 270 | / |
| | | 1,2-二氯苯 | mg/kg | $1.5 \times 10^{-3}L$ | 560 | / |
| | | 1,4-二氯苯 | mg/kg | $1.5 \times 10^{-3}L$ | 20 | / |
| | | 乙苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 28 | / |
| | | 苯乙烯 | mg/kg | $1.1 \times 10^{-3}L$ | 1290 | / |
| | | 甲苯 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | 1200 | / |
| | | 间-二甲苯+对-二甲苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 570 | / |
| | | 邻-二甲苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | 640 | / |
| | 半挥发 性有机 物 | 硝基苯 | mg/kg | 0.09L | 76 | / |
| | | 苯胺 | mg/kg | 0.09L | 260 | / |
| | | 2-氯酚 | mg/kg | 0.06L | 2256 | / |

| | | | | | | |
|---------|-------|---|-------|-------|-------|------|
| | | 苯并[a]蒽 | mg/kg | 0.1L | 15 | / |
| | | 苯并[a]芘 | mg/kg | 0.1L | 1.5 | / |
| | | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 0.2L | 15 | / |
| | | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 0.1L | 151 | / |
| | | 蒽 | mg/kg | 0.1L | 1293 | / |
| | | 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | 0.1L | 1.5 | / |
| | | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 0.1L | 15 | / |
| | | 萘 | mg/kg | 0.09L | 70 | / |
| | | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 6L | 4500 | / |
| 污泥浓缩脱水间 | 0.2 m | 砷 | mg/kg | 4.23 | 60 | 0.07 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.09 | 65 | 0.00 |
| | | 铬 (六价) | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 20 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 11.4 | 800 | 0.01 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.09 | 38 | 0.00 |
| | | 镍 | mg/kg | 29 | 900 | 0.03 |
| | | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 6L | 4500 | / |
| 生化处理池 | 0.5 m | 砷 | mg/kg | 5.72 | 60 | 0.10 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.23 | 65 | 0.00 |
| | | 铬 (六价) | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 23 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 16 | 800 | 0.02 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.141 | 38 | 0.00 |
| | | 镍 | mg/kg | 24 | 900 | 0.03 |
| | | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 6L | 4500 | / |
| | 1.5 m | 砷 | mg/kg | 4.44 | 60 | 0.07 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.15 | 65 | 0.00 |
| | | 铬 (六价) | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 17 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 12.7 | 800 | 0.02 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.149 | 38 | 0.00 |
| | | 镍 | mg/kg | 36 | 900 | 0.04 |
| | | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 6L | 4500 | / |
| | 3.0 m | 砷 | mg/kg | 4.08 | 60 | 0.07 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.14 | 65 | 0.00 |
| | | 铬 (六价) | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 16 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 11.8 | 800 | 0.01 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.161 | 38 | 0.00 |

| | | | | | | |
|---|-------|---|-------|-------|-------|------|
| 调节池/ 事故池 | 0.5 m | 镍 | mg/kg | 35 | 900 | 0.04 |
| | | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 6L | 4500 | / |
| | 0.5 m | 砷 | mg/kg | 6.47 | 60 | 0.11 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.11 | 65 | 0.00 |
| | | 铬 (六价) | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 16 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 18.6 | 800 | 0.02 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.139 | 38 | 0.00 |
| | | 镍 | mg/kg | 38 | 900 | 0.04 |
| | | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 6L | 4500 | / |
| | 1.5 m | 砷 | mg/kg | 5.38 | 60 | 0.09 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.12 | 65 | 0.00 |
| | | 铬 (六价) | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 18 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 13.7 | 800 | 0.02 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.108 | 38 | 0.00 |
| | | 镍 | mg/kg | 27 | 900 | 0.03 |
| | | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 6L | 4500 | / |
| | 3.0 m | 砷 | mg/kg | 6.09 | 60 | 0.10 |
| | | 镉 | mg/kg | 0.15 | 65 | 0.00 |
| | | 铬 (六价) | mg/kg | 0.5L | 5.7 | / |
| | | 铜 | mg/kg | 22 | 18000 | 0.00 |
| | | 铅 | mg/kg | 15.4 | 800 | 0.02 |
| | | 汞 | mg/kg | 0.099 | 38 | 0.00 |
| 镍 | | mg/kg | 36 | 900 | 0.04 | |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | | mg/kg | 6L | 4500 | / | |

注：“L”表示浓度低于方法检出限，其数值为该项目的检出限。

由监测结果可知，各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4.2.5 生态现状调查与评价

4.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所处区域为IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区——IV2塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区——62.皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区。园区所属生态功能区及区域主要生态问题、主要生态敏感因子及敏感程度、主要保护目标及保护措施详见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目所在区域生态功能区划及具体保护要求

| 项目 | 区划 |
|-------------|--|
| 生态区 | IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区 |
| 生态亚区 | IV2 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区 |
| 生态功能区 | 62. 皮山 - 和田 - 民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区 |
| 主要生态服务功能 | 农产品生产、沙漠化控制、土壤保持 |
| 主要生态环境问题 | 沙漠化威胁、风沙危害、土壤质量下降和土壤盐渍化、能源短缺、荒漠植被破坏、浮尘和沙尘暴天气多 |
| 生态敏感因子、敏感程度 | 土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤盐渍化轻度敏感 |
| 主要保护目标 | 保护绿洲农田、保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护饮用水源 |
| 主要保护措施 | 大力发展农田和生态防护林建设、完善水利设施、开发地下水、禁樵禁采 |
| 适宜发展方向 | 改变能源结构，保证油气供给，发展特色林果业和农区畜牧业，促进丝绸、地毯、和田玉等民族手工艺品加工及旅游业发展 |

4.2.5.2 土地利用类型

新疆的土地资源可分为耕地、园林地、草地、城镇用地及工矿用地、交通用地、水域等，未利用土地占绝大部分，达到全区土地总面积的 63.85%，这些未利用土地包括沙漠、戈壁、裸岩、裸土等。本项目所在区域土地利用类型为未利用地-裸土地。

4.2.5.3 土壤类型

项目区土壤为石膏盐盘棕漠土。

石膏盐盘棕漠土是棕漠土土类中既具有石膏聚积层又具有坚硬盐盘层的类型，主要分布在南疆的哈密、和田、喀什、吐鲁番、巴音郭楞和甘肃安西疏勒河沿岸的戈壁上，而以噶顺戈壁分布面积最大，其形成与最干旱的气候和古老洪积扇形地相一致，往上与石膏棕漠土相接，往下过渡为扇缘漠境盐土。

该亚类与石膏棕漠土的差别，主要是在石膏层之下出现坚硬的盐盘层，有的盐盘与砂砾石相互胶结。盐盘出现的深度和数量，常常随积盐方式的不同而有很大变化。分布在昆仑山北麓和吐鲁番盆地北部地段的土壤，由于盐分来源于洪积坡积和地表侧流积盐的影响，因而盐盘可多达 2-3 层。层位高者，剖面 20 厘米左右就开始出现，深者在 1-2 米处出现，厚度为 10-30 厘米，且常呈连续地大片带状分布。

4.2.5.4 植被

项目区植被覆盖度很低，大部分区域为裸露或接近裸露。根据《昆冈化工园区总体规划（2024-2035 年）环境影响报告书》并结合现场踏勘，评价范围内植被类

型为盐生草荒漠。项目区植被稀少，项目地貌为固定沙垅和链状沙丘，地形呈波状起伏，沙垄多呈南北向条状分布，呈马蹄形和抛物线型。沙丘表面及沙垄间植被以中亚荒漠区系植物等短命植物为主。项目所在区域仅盐生草(*Halogeton glomeratus*)、怪柳(*Tamarix chinensis*)、猪毛菜(*Salsola collina*)、赖草(*Leymus secalinus*)、驼绒藜(*Ceratoides latens*)等低矮的耐旱植物，种相对较少，植被盖度很低。

4.2.5.5 野生动物

项目区及周边为荒漠地带，植被稀疏，生物多样性低，且项目区紧邻昆冈经济技术开发区有色金属产业园，野生动物本能回避园区影响区域，因此在该区域野生动物很少。项目区周边生态环境受交通、人为活动影响较大，兽类以小型动物居多。区域常见野生动物有荒漠沙蜥、密点麻蜥、虫纹麻蜥、刺猬、子午沙鼠、三趾跳鼠等。

4.3 环境保护目标调查

本项目周边 5km 范围内无任何居民区、学校、医院等敏感目标，评价范围内环境保护目标主要为环境空气以及区域地下水。

4.4 区域污染源调查

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），需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

据调查，本项目没有拟被替代的污染源。本项目有组织排放源见表 4.4-1，无组织排放源见表 4.4-2，非正常排放源见表 4.4-3。

表 4.4-1 本项目有组织点源参数表

| 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 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | |
|----|------|---------------|-----|-------------|---------|-----------|------------|---------|----------|------|-----------------|-----------------|------------------|--------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | 氨 | 硫化氢 |
| P1 | 锅炉 A | 39 | 93 | 1527 | 8 | 0.2 | 1.9 | 120 | 3360 | 正常工况 | 0.004 | 0.01394 | 0.0016 | 0 | 0 |
| P2 | 锅炉 B | 44 | 93 | 1527 | 8 | 0.2 | 1.9 | 120 | 3360 | 正常工况 | 0.004 | 0.01394 | 0.0016 | 0 | 0 |
| P3 | 除臭 A | 57 | 228 | 1524 | 15 | 0.5 | 7.1 | 同环境气温 | 3360 | 正常工况 | 0 | 0 | 0 | 0.0171 | 0.0017 |
| P4 | 除臭 B | 77 | 75 | 1528 | 15 | 0.5 | 7.1 | 同环境气温 | 3360 | 正常工况 | 0 | 0 | 0 | 0.0171 | 0.0017 |

表 4.4-2 本项目无组织面源参数表

| 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 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|----|-------------------------|-----------|-----|-----------|---------|---------|-----------|------------|----------|------|----------------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | 氨 | 硫化氢 |
| A1 | 格栅间及提升泵房 | 90 | 57 | 1528 | 30 | 15 | 0 | 9 | 8670 | 正常工况 | 0.0091 | 0.0007 |
| A2 | 污泥脱水间 | 29 | 251 | 1524 | 17 | 21 | 0 | 8 | 8670 | 正常工况 | 0.0031 | 0.0003 |
| A3 | 污水处理区 (调节池、水解酸化池、生化处理池) | 42 | 100 | 1527 | 122 | 60 | 0 | 5.5 | 8670 | 正常工况 | 0.0058 | 0.0008 |

表 4.4-3 本项目非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 排气筒参数 | | | 污染物非正常排放速率/(kg/h) | | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|-------------|--------------------------|---------|-----------|-------------------|--------|----------|---------|
| | | 废气流量/(m ³ /h) | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 氨 | 硫化氢 | | |
| 除臭装置 | 故障, 去除效率为 0 | 5000 | 15 | 0.5 | 0.1711 | 0.0172 | 1 | 1 |

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 污水厂施工期环境影响分析

5.1.1.1 污水厂建设环境空气影响分析

(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，施工单位应采取封闭式施工，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工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，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。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在100m以内。

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、弃土堆积和混凝土搅拌也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放

量为 0.12kg/ (m³ 物料)。若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降至 10%。本项目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_x)。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_x) 的浓度可达 150μg/L，其影响范围在下风向 200m 以内的范围。此外在施工期间，对周围环境产生的影响不大。

5.1.1.2 污水厂建设噪声环境影响分析

施工噪声主要有施工运输车辆噪声和建筑噪声两类。本项目建筑施工通常分为 4 个阶段，即土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段等。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。

土方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，表 5.1-1 给出土方阶段的一些主要施工机械的噪声特征。

表 5.1-1 土方阶段主要施工机械的噪声特性

| 设备类型 | 距离/m | 声压级/dB (A) | 声功率级/dB (A) |
|------|------|------------|-------------|
| 运输车辆 | 3 | 83.0~88.0 | 103.6~106.3 |
| 装载机 | 5 | 85.7 | 105.7 |
| 推土机 | 5 | 84.0~92.9 | 105.5~115.7 |
| 挖掘机 | 5 | 75.5~86.0 | 99.0~108.5 |

基础阶段的主要噪声源有打桩机、各式吊车、平地机、工程钻机、移动式空压机等，其声学特性见表 5.1-2。

表 5.1-2 基础阶段主要施工机械的噪声特性

| 设备类型 | 距离/m | 声压级/dB (A) | 声功率级/dB (A) |
|-------|------|------------|-------------|
| 打桩机 | 15 | 96.0~104.8 | 117.5~126.3 |
| 导轨打桩机 | 15 | 85.0~87.2 | 116.5~118.6 |
| 液压吊 | 8 | 76.8 | 102.0 |
| 吊车 | 15 | 71.5~73.0 | 103.0 |

| | | | |
|--------|----|------|-------|
| 工程钻 | 15 | 62.2 | 96.3 |
| 平地机 | 15 | 85.7 | 105.7 |
| 移动式空压机 | 3 | 92.0 | 109.5 |

结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多，此阶段是重要控制施工噪声的阶段，结构阶段的主要噪声源为各种运输车辆、各式吊车、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等，其声学特性见表 5.1-3。

表 5.1-3 结构阶段主要施工机械的噪声特性

| 设备类型 | 距离/m | 声压级/dB (A) | 声功率级/dB (A) |
|--------|------|------------|-------------|
| 汽车吊车 | 15 | 71.5 | 103.0 |
| 塔式吊车 | 8 | 83.0 | 109.0 |
| 混凝土搅拌机 | 3 | 70.0~78.3 | 86.0~96.0 |
| 混凝土搅拌车 | 4 | 90.6 | 110.6 |
| 振捣棒 | 2 | 87.0 | 101.0 |
| 电锯 | 1 | 103.0 | 111.0 |

装修阶段主要噪声源是升降机，其声学特性见表 5.1-4。

表 5.1-4 装修阶段主要施工机械的噪声特性

| 设备类型 | 距离/m | 声压级/dB (A) | 声功率级/dB (A) |
|------|------|------------|-------------|
| 升降机 | 15 | 72.8 | 95.3 |

主要设备的噪声随距离的衰减情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 施工机械噪声衰减距离表 单位：m

| 施工机械 | 声压级 dB (A) | | | | | |
|--------|------------|-----|----|----|----|----|
| | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 85 |
| 挖掘机 | 190 | 120 | 75 | 40 | 20 | / |
| 混凝土搅拌机 | 190 | 120 | 75 | 45 | 25 | / |
| 混凝土振捣机 | 200 | 110 | 65 | 40 | 20 | / |
| 升降机 | 80 | 45 | 25 | 15 | 10 | / |

据调查，本项目拟建区域 2.5km 范围内没有居民区，施工设备噪声时对居民区生产生活不会造成影响。

5.1.1.3 污水厂建设废水环境影响分析

施工期间废水主要来自施工所产生的施工余水、混凝土养护水以及施工人员进驻日常生活产生的废水。

在建筑施工期间，由于地面清洗、管道敷设、混凝土调制、混凝土养护、建筑

安装等工程的实施，将会带来一定量的施工余水及废弃水，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）和极少量的油类等。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废水，若处置不当，会给周边土壤环境及地表水体造成污染，按项目的建设规模及施工期要求，预计建筑施工人员 60 人左右，根据建筑施工现场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 9m³/d，按 1 年工期计，排水量按用水量的 80%计，施工期生活废水排放量为 7.2m³/d，即 2628m³。生活废水含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 及油类等，根据类比调查，其污水水质为：BOD₅150mg/L，COD300mg/L，SS150mg/L。由于水量不大，故应管理好施工队伍生活污水的排放。施工单位可设置移动式卫生厕所，生活污水由临时厕所收集后，拉运至昆冈经济技术开发区生活污水处理厂处理。因此不会产生明显的环境影响。

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。

5.1.1.4 污水厂建设固体废物环境影响分析

（1）建筑垃圾和生活垃圾影响分析

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等。如不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，而且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。拟建工程的建筑垃圾为普通固体废物，不含有毒有害成分，应考虑用于市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑进行消纳。

施工期间会产生部分生活垃圾，如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，生活垃圾应及时运送至环卫部门指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。

(2) 工程弃土影响分析

工程弃土产生于施工过程中不能完全回填挖掘的土。工程弃土尽可能用于本项目污水处理厂的建设，污水管网施工产生的土石方尽量做到全部回填，对于剩余不能回用的弃土，与渣土管理部门联系，由该部门安排适当的处理办法。

为防止建筑垃圾及弃土外运过程中沿途遗洒及扬尘对周围环境的影响，本评价提出如下要求：

①弃土应尽可能回用于本项目厂区建设。

②弃土及建筑垃圾外运应用苫布覆盖，尤其是要考虑到进出车辆对运输道路沿线的影响，严禁沿途遗洒，影响路面卫生和沿途交通运行，并按市有关部门要求，经指定路线，运至指定地点，严禁乱倒乱放。

5.1.1.5 污水厂建设生态影响分析

污水厂施工进行场地平整，将会剥离地表植被，土方施工产生的表层土及剩余土方在场内临时贮存，极易形成新的水土流失源。在对施工过程场地四周设围墙，对土方贮存点覆盖土工布，四周设截水沟情况下，场地施工土方不会随雨水流出场地，则不会产生新的水土流失影响。

5.1.2 管道施工期环境影响分析

工程首先在施工期中由推土机在管道选线上方铲出宽约 2m 的施工带，地表一切生长物被清除，造成沿线植被破坏；其次在开拓施工带和开挖管沟阶段会产生一定程度的扬尘和地表的破坏；第三是施工期间各类施工机械、机动车运行会产生的一定的噪声和尾气；第四是施工人员住宿营地生活废水、垃圾的排放。以上活动将对区域大气、水、生态环境等产生影响。

管网施工过程中采取分段施工，将对周围环境的污染局限在小范围内，最大程度减小管网施工对周围环境的影响。

5.1.2.1 管道工程大气环境影响

本项目管网、检查井建设施工期间的大气污染主要是施工扬尘。

施工扬尘主要来自土地平整、开挖、土方堆放、回填、拆除、建筑材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、施工垃圾堆放、施工车辆和施工机械行驶等，在干燥天气下尤为明显，对施工场地周围的空气环境有较大影响，其影响距离为下

风向 100m 以内范围。

由于管线施工的特点，施工面呈细、长的特性，故采用分段施工的方式进行施工，降低对周围环境的影响。本项目管网选线均在昆冈化工园区内，周边无敏感目标。在施工期间产生的扬尘会对沿线大气环境产生影响，但施工期扬尘影响属短期影响，随施工的结束而消失。

5.1.2.2管道工程水环境影响

管道工程施工期水环境影响主要来自建设施工过程排放的施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水是施工活动的主要废水，含有较高浓度的悬浮固体。如直接进入水体，会造成局部区域的 SS 浓度增高。本项目管网工程施工废水经沉淀预处理后，回用于地面浇洒降尘用水不外排。

(2) 管道试压废水主要污染物为 SS，项目采用分段试压，试压废水最终用于洒水降尘。

(3) 生活污水

预计管道施工人员 30 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 4.5m³/d，按 1 年工期计，排水量按用水量的 80%计，施工期生活废水排放量为 3.6m³/d，共 1314m³。生活废水含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 及油类等，根据类比调查，其污水水质为：BOD₅150mg/L，COD300mg/L，SS150mg/L。由于水量不大，故应管理好施工队伍生活污水的排放。施工单位可设置移动式卫生厕所，生活污水由临时厕所收集后，拉运至昆冈经济技术开发区生活污水处理厂处理，对环境的影响很小。

5.1.2.3管道工程噪声环境影响

本项目管网工程建设施工期的噪声主要是各种施工机械（如电锯、吊车、升降机等）和运输车辆产生的作业噪声，其噪声值在 85~100 dB(A)之间，会对沿线声环境造成影响。

管网施工在工业园内，沿线无村镇等敏感点，管网施工噪声的持续时间较短暂，对沿线的影响将随着施工的结束而结束，不会产生大的不利影响。

5.1.2.4 管道工程固体废物影响

本项目的固废是施工人员的生活垃圾、建筑工地临时产生的少量渣土、管网施工产生的废弃渣土、施工剩余废料。其中，管网开挖产生弃土约 3123 立方米。工程施工人员的进驻也将产生一定量的生活垃圾，由环卫部门及时清运。本项目施工期土石方平衡如表 5.1-6 所示。工程共产生弃方 10344m³，用于园区内低洼地块的平整建设。因此，施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

表 5.1-6 项目施工期土石方平衡表

| 项目 | 挖方量 (m ³) | 填方量 (m ³) | 余方/调方 (m ³) | 备注 |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 污水厂场地平整及基础回填 | 22921 | 28652 | -5731 | 余方主要回用于绿化用土及基础回填，弃方用于园区内低洼地块的平整建设 |
| 管道施工 | 41226 | 38103 | 3123 | |
| 控制井、粗格栅、污水提升泵房 | 1979 | 238 | 1741 | |
| 沉砂池 | 885 | 208 | 677 | |
| 事故池 | 10012 | 6452 | 3560 | |
| 二沉池 | 420 | 54 | 366 | |
| 水解池 | 9993 | 5998 | 3995 | |
| 生化池 | 8335 | 5722 | 2613 | |
| 小计 | 95771 | 85427 | 10344 | |

5.1.2.5 管道工程生态环境影响

本项目管网的施工沿道路敷设，对工业园区现有生态环境影响不大。施工期间的主要生态环境影响表现在以下几个方面：

(1) 对植被的影响

施工期间对植被的影响主要表现在因施工需要而对施工区域植被的彻底清除和工程设施、物质、管材堆放对植被所在地的临时占用。工程物质运输、管材堆放都需要在管线附近开辟一定范围的施工用地，施工用地的开辟方式是由推土机进行地面平整，施工区域植被在这个过程中被完全清除破坏，土壤完全暴露，生态环境遭到局部严重破坏。在开挖管沟的过程中还会因为土壤的深挖而造成区域土壤结构的破坏和小型野生动物生境破坏。

根据一般的施工需要，管道施工需开辟宽约 2m 的施工带用于运输建材车辆行驶和建材堆放，另外人员、车辆的活动又会对施工带周边 1-5m 的距离产生践踏、碾压等间接影响，因此对施工沿线的实际影响宽度在 3-8m，管线施工时会临时占

地范围内植被产生直接的影响，植株受到碾压、折断、踩踏等作用而使生长受到影响甚至直接导致植株死亡。

(2) 对野生动物的影响

在项目区内栖息分布着爬行类和啮齿类野生动物，工程的管沟开挖会破坏其栖息环境和巢穴，并造成部分个体死亡，但不会对其种群造成太大影响。

(3) 对土壤的影响

管道工程的施工对土壤最为直接的环境影响是施工期开挖管沟及管道敷设临时占地对土壤结构、肥力和物理性质破坏的影响。对土壤的破坏作用主要表现在施工期间的临时占地以及车辆和机械对土壤的践踏、碾压造成的土壤原有结构的破坏，土壤质地和紧实度等物理性质的改变，由于打乱土层，改变土壤容重。施工期对土壤的影响随着施工的结束而结束。

整个管道工程永久性占用土地较少，主要为测试桩、泵站、固定桩和线路附属设施的占地。管道临时占地面积较大，主要为6m宽施工作业带和材料临时堆放占地。

土体结构是土壤剖面中各种土层组合情况，不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分情况而言，表土层远较新土层好，其有机质、全氮、速效磷、钾含量较高，紧实度、空隙状况适中。而管道工程的实施过程中，开挖和回填会破坏土壤原有结构，改变土壤质地和紧实度，建设过程中丢弃的固体废弃物如管道防腐材料、抹刷等落入土壤中一般难于分解，也会对土壤环境产生影响。管道施工还会由于打乱土层，改变土壤容重，地表植被受到破坏使得表层填注物对太阳热能吸收量增加，蒸发量加大，土壤水分减少。

在整个施工过程中，除了对土壤和植被的直接破坏，还由于施工人员、机械、车辆的运行和活动对植被和土壤的践踏、碾压而产生的间接影响。因此在施工过程中应严格限定作业范围，尽可能减少施工作业宽度，减小施工活动对区域植被、土壤和野生动物的影响。

5.1.3 施工期环境保护措施及要求

评价要求加强施工期的环境管理工作，加强施工人员的环保教育，在施工点设置临时警示牌，并与施工单位签订环保协议，制订相关保护条例，并严格执行。施

工单位设置专人负责落实各项环保措施，并积极配合环保部门检查工作。

5.1.3.1 施工扬尘控制要求

(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) 施工工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，因此要求及时洒水降尘，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形的物料、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) 施工中尽可能采用水泥预制件，减少现场拌制水泥。

(10) 所有露天堆放易产生扬尘物料必须进行覆盖，采取喷洒水等抑尘措施。

(11) 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。

(12) 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》(GB20891-2007)中第II阶段标准限值。

(13) 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。

5.1.3.2 施工噪声控制措施

为进一步保护项目区声环境质量，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，砂轮机、切割机及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) 对路经城镇、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。

5.1.3.3 施工固体废物处置要求

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。管网施工设置的临时堆场应按照环卫部门要求及时清运，严禁长期占地。

(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) 施工期建筑垃圾量约 80t，施工单位对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，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) 生活垃圾在施工营地旁设垃圾桶，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，项目建设施工过程中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。

5.1.3.4 施工废水处理措施

(1) 施工现场设置防渗旱厕，定期消毒后用作农肥，少量洗漱水，污染物含量低，一般情况就地泼洒。

(2) 设置临时沉淀池，将施工生产废水沉淀处理后回用于施工过程。

5.1.3.5 生态保护、恢复措施要求

工程施工期对生态环境影响主要是地基开挖、修建构筑物、敷设管网等对地表土壤和植被破坏及水土流失影响。为将这些负面影响降到最小限度，实现工程建设与生态保护协调发展，在本项目建设的组织和实施的中，应采取一定的环保对策与措施。为此提出以下要求：

(1) 强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，施工场界周围设围墙，不得随意扩大范围，以减少对附近植被和道路破坏。临时施工场地便道及施工营地占地应在施工结束后进行占地恢复。

(2) 建筑物料、弃土渣应就近选择低洼、平坦地段集中堆放，要设置土工布

覆盖、截排水沟等措施，并及时用于填垫平整场地。不能利用固体废物及时清运至当地垃圾场进行处置，外运土石方运输时要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车、避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

(3) 对占地开挖土方分层堆放，全部表土都应分层定点堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于及时开展厂区环境绿化使用。

(4) 对管网施工沿线设围栏，减少临时占地，土方及时回填清运，同时合理安排施工工期，避免雨季进行管网施工，对一段距离内管网集中施工，尽快回填。

(5) 对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化。

(6) 施工时间安排上应尽量避免当地雨季和汛期施工。

(7) 施工过程中在地势较高的地区管道的敷设时，应边开挖，边回填，边碾压，边采取挡渣和排水措施。

(8) 管线施工过程中临时土方堆放场应选择较平整的场地，及时回填，并且场地使用后尽快恢复植被。

(9) 管线施工工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期。开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

综上所述，评价认为，工程施工期在采取上述污染防治与生态恢复措施后，可将施工建设带来的不利环境影响降到最小限度。

归纳施工期各项防治措施及其预期效果详见表 5.1-7。

表 5.1-7 施工期环保措施及预期效果一览表

| 项目 | 环保设施或措施要求 | 实施部位 | 保护对象 | 保证措施 | 预期效果 |
|--------|---|-------------------------------|-----------------------|---|-------------------------------|
| 施工扬尘防治 | ①原材料运输、堆放要遮盖； ②施工场地四周设围墙，道路临时硬化、及时清理弃渣，洒水灭尘，防止二次扬尘； ③采取逐段施工方式，尽可能缩短工期，减少占地。 | ①运输车辆、堆料场周围； ②施工场地弃渣处及临时道路 | 场地周围空气环境、周边环境敏感点村庄及植被 | ①建立企业环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理规 | 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 施工噪声 | ①选用低噪声设备，合理布置噪声源在施工场地附近的位置； ②采取隔音、减振、消声措施； | 施工场地强噪声设备 | 施工人员及管网施工场地周围环境敏 | ②制定相关方环境管理规 | 符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》 |

| | | | | | |
|--------|---|----------------|----------------|--|----------------------------|
| 防治 | ③严格操作规程，降低人为噪声环境污染； | 强噪声设备操作人员 | 感点 | 程； ③环境监理单位应加强经常性检查与监督，定期向有关部门做出书面汇报，发现问题及时解决、纠正 | |
| | ④严格控制施工时段，禁止夜间施工作业（22：00~06：00） | 施工场地 | | | |
| 固废处置 | ①生活、建筑垃圾应分类定点堆放，定期清运至垃圾场； ②合理调配弃土弃渣，临时表土作为周边绿化覆土利用 | 施工场地 | 场地周围环境空气、土壤及植被 | | 合理调配土方，弃土渣尽量合理利用，回填平整场地或绿化 |
| 施工废水防治 | ①生活盥洗水和施工废水经临时化粪池、沉砂池等处理后作场地洒水和绿化水回用 | 施工场地 | 施工场地 | | 施工生活、生产废水全部综合利用 |
| 生态环境保护 | ①强化生态环境保护意识；严格控制施工占地；弃土渣合理调配，厂区物料、土渣周围设围栏，严防水土流失 ②加强管理，严格控制施工临时占地、及时恢复植被 ③管网施工沿线设围栏，采取逐段施工方式，避免雨季施工 | 施工场界及管网施工临时占地 | 施工场地及周围土壤、植被 | | 施工场地周围土壤、植被不被破坏 |
| 交通影响防治 | ①施工场地出入口设车辆清洗装置、车量限载、蓬布遮盖 ②合理调度，避免交通堵塞 ③限速行驶、禁止鸣笛 | 施工运输车辆，施工场地外道路 | 进场道路畅行 | | 保证施工进场道路畅行，防治交通运输扬尘 |

5.1.4 施工期环境监测与管理

5.1.4.1 环境监测计划

建设单位应委托当地有资质环境监测站定期开展施工期扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施的情况。

施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 5.1-8。

表 5.1-8 施工期污染源监测计划表

| 监测类别 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测点数 | 监测频次 |
|------|------|-------|------|------|
|------|------|-------|------|------|

| | | | | |
|------|-------------|-----------|---|------|
| 场界噪声 | 施工场界 Leq(A) | 施工场界四周 | 4 | 每季一次 |
| 环境空气 | 颗粒物 | 施工场地上、下风向 | 2 | 每季一次 |

5.1.4.2 施工期环境监督管理

为有效控制、减轻施工期间环境污染影响，建设单位必须加强施工单位环境管理，制定施工期环保监督管理计划。

(1) 建议建设单位在接到环境影响评价批复文件之后，通过公开招标的方式，委托符合环境监理条件的单位实施环境监理，建设单位和施工单位应配合环境监理单位，并各负其责，共同做好施工阶段的污染防治和生态保护工作。

(2) 环境监理人员应对施工单位进行经常性检查、监督，查看施工单位是否严格执行本报告书提出施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期环保设施建设等方面情况，发现问题及时解决、改正；同时应将日常工作情况记录在案，并以书面形式定期向当地环保行政主管部门汇报。

(3) 环境监管重点关注内容

① 建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动。

② 主要环保设施与主体工程建设的同步性。

③ 事故应急设施与措施的落实。

④ 与环保相关的重要隐蔽工程的监督落实，如防腐防渗工程。

本项目评价提出的施工期环境工程监督管理建议清单见表 5.1-9。

表 5.1-9 施工期环境监督管理建议清单

| 序号 | 项目 | 内容 | 要求 |
|----|-------|--|--------------------------------------|
| 1 | 平整场地 | ①尽量将植被、树木移植到施工区外； ②施工场地周围设围墙。场地内配置必要洒水装置，适时洒水降尘 | ①遇 4 级以上风力天气，禁止施工； ②减少地表植被破坏及扬尘污染 |
| 2 | 基础开挖 | ①挖方应及时回用于场地地基处理，不能及时利用的土方堆放点进行土工布覆盖、截排水沟等，表土单独堆存，后期绿化覆土 ②定时洒水降尘 | ①土方在场地内合理处置、消化； ②强化环境管理，减少施工扬尘污染 |
| 3 | 扬尘作业点 | 设围栏、工棚、覆盖遮蔽、洒水等措施 | 减少施工扬尘对周围环境污染 |
| 4 | 建筑物料运 | 袋装，运输建筑物料等车辆必须遮挡并加盖 | 防止漏洒，减少运输扬 |

| | | | |
|----|---------|--|---|
| | 输 | 篷布 | 尘,无篷布车辆不得运输 |
| 5 | 建筑物料堆放 | 对易产生扬尘物料设专门堆场,四周围挡、遮盖 | 沙、石、灰料等不得露天堆放 |
| 6 | 临时运输道路 | 硬化临时道路地面,路旁设截排水沟 | 废水不得随意排放,定时洒水抑尘 |
| 7 | 施工运输 | 施工场地出口设车辆清洗装置、车辆篷布遮盖、限速、严禁鸣笛、合理调度 | 保障进场道路畅行以及交通环境 |
| 8 | 施工噪声 | 选用低噪声、高效率施工机械设备,合理布置噪声源在施工场地的位置,定期开展施工场界噪声监测 | 符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) |
| 9 | 施工固废 | ①建筑垃圾尽量平整场地回填使用,表层土单独堆存用于后期绿化覆土,场地内堆放设围栏、遮盖等防流失、防扬尘设施。废钢筋回收 ②生活垃圾分类收集,及时清运 ③管网施工废管件回收,土方回填或就近平整,不能利用部分及时清运 | ①所有固废合理处置,不得乱堆乱放 ②生活垃圾送交环卫部门统一处理 |
| 10 | 施工废水 | 施工场地设沉淀池,施工废水回用 | 合理处置、回用,严禁外排 |
| 11 | 环保设施与投资 | 定期检查施工期工程进展和环保设施的投运情况和环保投资落实情况 | 严格执行环境保护“三同时”制度 |
| 12 | 生态环境保护 | ①及时平整土地,恢复植被; ②对易引起水土流失土方堆放点设置土工布覆盖;控制粗放施工占地; ③强化施工人员环保意识宣传、教育; ④管网施工沿线设围栏,采取逐段施工方式,避免雨季施工 | ①完工后地表必须平整、恢复植被; ②严格控制水土流失发生; ③开展环保意识宣传与教育,设置环保标志 |

5.1.5 小节

(1) 工程在认真落实本评价报告提出的施工期各项环保措施情况下,其环境影响可以得到有效控制。

(2) 总体上看,施工期环境影响属于局部、临时性影响,是短期的,随着施工期的结束,其影响将会消失或减缓,对周边环境的影响小。

(3) 建设单位应强化施工期环境管理,并接受当地环保行政主管部门监管,发现施工噪声、扬尘扰民等问题应及时整改,避免引发环境污染和扰民纠纷。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价。

5.2.1 估算模型计算结果

主要污染源估算模型计算结果见表 5.2-1~表 5.2-5。

表 5.2-1 锅炉排气筒估算模型计算结果表

| 离源距离(m) | 锅炉 A/B | | | | | |
|---------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|
| | SO ₂ | | NO ₂ | | PM ₁₀ | |
| | 预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标 率/% | 预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标 率/% | 预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标 率/% |
| 10 | 1.15 | 0.23 | 4.01 | 2.01 | 0.46 | 0.10 |
| 25 | 0.76 | 0.15 | 2.64 | 1.32 | 0.30 | 0.07 |
| 50 | 0.99 | 0.20 | 3.46 | 1.73 | 0.40 | 0.09 |
| 58 | 1.04 | 0.21 | 3.62 | 1.81 | 0.42 | 0.09 |
| 75 | 1.23 | 0.25 | 4.30 | 2.15 | 0.49 | 0.11 |
| 89 | 1.21 | 0.24 | 4.23 | 2.11 | 0.49 | 0.11 |
| 97 | 1.17 | 0.23 | 4.08 | 2.04 | 0.47 | 0.10 |
| 100 | 1.15 | 0.23 | 4.02 | 2.01 | 0.46 | 0.10 |
| 125 | 0.99 | 0.20 | 3.46 | 1.73 | 0.40 | 0.09 |
| 150 | 0.88 | 0.18 | 3.08 | 1.54 | 0.35 | 0.08 |
| 175 | 0.81 | 0.16 | 2.82 | 1.41 | 0.32 | 0.07 |
| 180 | 0.79 | 0.16 | 2.76 | 1.38 | 0.32 | 0.07 |
| 200 | 0.73 | 0.15 | 2.56 | 1.28 | 0.29 | 0.07 |
| 225 | 0.67 | 0.13 | 2.34 | 1.17 | 0.27 | 0.06 |
| 250 | 0.61 | 0.12 | 2.14 | 1.07 | 0.25 | 0.05 |
| 275 | 0.58 | 0.12 | 2.01 | 1.01 | 0.23 | 0.05 |
| 300 | 0.55 | 0.11 | 1.92 | 0.96 | 0.22 | 0.05 |
| 325 | 0.53 | 0.11 | 1.83 | 0.92 | 0.21 | 0.05 |
| 350 | 0.52 | 0.10 | 1.83 | 0.91 | 0.21 | 0.05 |
| 375 | 0.56 | 0.11 | 1.94 | 0.97 | 0.22 | 0.05 |
| 400 | 0.87 | 0.17 | 3.04 | 1.52 | 0.35 | 0.08 |
| 425 | 1.18 | 0.24 | 4.12 | 2.06 | 0.47 | 0.11 |
| 450 | 1.29 | 0.26 | 4.50 | 2.25 | 0.52 | 0.11 |
| 475 | 1.34 | 0.27 | 4.65 | 2.33 | 0.53 | 0.12 |
| 495 | 1.35 | 0.27 | 4.70 | 2.35 | 0.54 | 0.12 |
| 500 | 1.35 | 0.27 | 4.70 | 2.35 | 0.54 | 0.12 |
| 525 | 1.33 | 0.27 | 4.62 | 2.31 | 0.53 | 0.12 |
| 550 | 1.28 | 0.26 | 4.45 | 2.23 | 0.51 | 0.11 |
| 575 | 1.16 | 0.23 | 4.04 | 2.02 | 0.46 | 0.10 |

| | | | | | | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| 600 | 1.14 | 0.23 | 3.96 | 1.98 | 0.45 | 0.10 |
| 625 | 1.10 | 0.22 | 3.84 | 1.92 | 0.44 | 0.10 |
| 650 | 0.99 | 0.20 | 3.46 | 1.73 | 0.40 | 0.09 |
| 675 | 0.97 | 0.19 | 3.39 | 1.69 | 0.39 | 0.09 |
| 700 | 0.97 | 0.19 | 3.37 | 1.68 | 0.39 | 0.09 |
| 725 | 0.92 | 0.18 | 3.21 | 1.60 | 0.37 | 0.08 |
| 750 | 0.86 | 0.17 | 3.00 | 1.50 | 0.34 | 0.08 |
| 775 | 0.83 | 0.17 | 2.90 | 1.45 | 0.33 | 0.07 |
| 800 | 0.82 | 0.16 | 2.87 | 1.43 | 0.33 | 0.07 |
| 825 | 0.80 | 0.16 | 2.77 | 1.39 | 0.32 | 0.07 |
| 850 | 0.76 | 0.15 | 2.66 | 1.33 | 0.31 | 0.07 |
| 875 | 0.74 | 0.15 | 2.57 | 1.28 | 0.29 | 0.07 |
| 900 | 0.70 | 0.14 | 2.46 | 1.23 | 0.28 | 0.06 |
| 925 | 0.68 | 0.14 | 2.38 | 1.19 | 0.27 | 0.06 |
| 950 | 0.67 | 0.13 | 2.35 | 1.18 | 0.27 | 0.06 |
| 975 | 0.64 | 0.13 | 2.22 | 1.11 | 0.26 | 0.06 |
| 1000 | 0.60 | 0.12 | 2.09 | 1.05 | 0.24 | 0.05 |
| 下风向最大质量浓度 及占标率/% | 1.35 | 0.27 | 4.70 | 2.35 | 0.54 | 0.12 |
| $D_{10\%}$ 最远距离/m | 0 | | 0 | | 0 | |

表 5.2-2 除臭装置排气筒估算模型计算结果表

| 离源距离(m) | 除臭装置 A/B | | | |
|---------|------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| | 氨 | | 硫化氢 | |
| | 预测质量浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | 占标率 /% | 预测质量浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | 占标率 /% |
| 10 | 0.13 | 0.06 | 0.01 | 0.13 |
| 25 | 1.19 | 0.6 | 0.12 | 1.19 |
| 50 | 1.39 | 0.7 | 0.14 | 1.38 |
| 54 | 1.45 | 0.73 | 0.14 | 1.44 |
| 75 | 1.50 | 0.75 | 0.15 | 1.49 |
| 100 | 1.83 | 0.91 | 0.18 | 1.81 |
| 110 | 2.11 | 1.05 | 0.21 | 2.09 |
| 111 | 2.12 | 1.06 | 0.21 | 2.1 |
| 125 | 2.19 | 1.09 | 0.22 | 2.18 |
| 150 | 2.13 | 1.07 | 0.21 | 2.12 |
| 175 | 1.97 | 0.99 | 0.20 | 1.96 |
| 200 | 1.79 | 0.89 | 0.18 | 1.78 |
| 225 | 1.63 | 0.82 | 0.16 | 1.62 |
| 230 | 1.61 | 0.81 | 0.16 | 1.6 |
| 250 | 1.55 | 0.78 | 0.15 | 1.54 |

| | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 275 | 1.46 | 0.73 | 0.15 | 1.45 |
| 300 | 1.37 | 0.68 | 0.14 | 1.36 |
| 325 | 1.28 | 0.64 | 0.13 | 1.28 |
| 350 | 1.23 | 0.62 | 0.12 | 1.23 |
| 375 | 1.18 | 0.59 | 0.12 | 1.17 |
| 400 | 1.13 | 0.56 | 0.11 | 1.12 |
| 425 | 1.08 | 0.54 | 0.11 | 1.07 |
| 450 | 1.04 | 0.52 | 0.10 | 1.04 |
| 475 | 1.01 | 0.51 | 0.10 | 1 |
| 500 | 1.14 | 0.57 | 0.11 | 1.14 |
| 525 | 1.29 | 0.65 | 0.13 | 1.29 |
| 550 | 1.46 | 0.73 | 0.14 | 1.45 |
| 575 | 1.60 | 0.8 | 0.16 | 1.6 |
| 600 | 1.74 | 0.87 | 0.17 | 1.73 |
| 625 | 1.88 | 0.94 | 0.19 | 1.87 |
| 650 | 2.04 | 1.02 | 0.20 | 2.02 |
| 675 | 2.15 | 1.08 | 0.21 | 2.14 |
| 700 | 2.41 | 1.21 | 0.24 | 2.4 |
| 725 | 2.59 | 1.29 | 0.26 | 2.57 |
| 750 | 2.69 | 1.35 | 0.27 | 2.68 |
| 769 | 2.72 | 1.36 | 0.27 | 2.7 |
| 775 | 2.71 | 1.36 | 0.27 | 2.7 |
| 800 | 2.66 | 1.33 | 0.26 | 2.65 |
| 825 | 2.56 | 1.28 | 0.25 | 2.54 |
| 850 | 2.44 | 1.22 | 0.24 | 2.42 |
| 875 | 2.31 | 1.16 | 0.23 | 2.3 |
| 900 | 2.29 | 1.14 | 0.23 | 2.27 |
| 925 | 2.23 | 1.12 | 0.22 | 2.22 |
| 950 | 2.15 | 1.08 | 0.21 | 2.14 |
| 975 | 2.05 | 1.03 | 0.20 | 2.04 |
| 1000 | 1.98 | 0.99 | 0.20 | 1.97 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 /% | 2.72 | 1.36 | 0.27 | 2.7 |
| $D_{10\%}$ 最远距离/m | 0 | | 0 | |

表 5.2-3 格栅间及提升泵房估算模型计算结果表

| 离源距离(m) | 格栅间及提升泵房 | | | |
|---------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------|
| | 氨 | | 硫化氢 | |
| | 预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% |
| 10 | 0.0107 | 5.33 | 0.0008 | 8.21 |

| | | | | |
|---------------------|---------------|------------|---------------|-------------|
| 20 | 0.0124 | 6.2 | 0.0010 | 9.54 |
| 25 | 0.0121 | 6.06 | 0.0009 | 9.32 |
| 50 | 0.0073 | 3.65 | 0.0006 | 5.61 |
| 68 | 0.0049 | 2.46 | 0.0004 | 3.78 |
| 75 | 0.0048 | 2.38 | 0.0004 | 3.66 |
| 83 | 0.0046 | 2.31 | 0.0004 | 3.55 |
| 100 | 0.0044 | 2.18 | 0.0003 | 3.36 |
| 120 | 0.0041 | 2.07 | 0.0003 | 3.19 |
| 125 | 0.0041 | 2.05 | 0.0003 | 3.15 |
| 150 | 0.0039 | 1.94 | 0.0003 | 2.99 |
| 175 | 0.0037 | 1.85 | 0.0003 | 2.85 |
| 200 | 0.0035 | 1.77 | 0.0003 | 2.73 |
| 225 | 0.0034 | 1.7 | 0.0003 | 2.62 |
| 250 | 0.0033 | 1.63 | 0.0003 | 2.51 |
| 275 | 0.0031 | 1.57 | 0.0002 | 2.41 |
| 300 | 0.0030 | 1.51 | 0.0002 | 2.32 |
| 325 | 0.0029 | 1.45 | 0.0002 | 2.24 |
| 350 | 0.0028 | 1.4 | 0.0002 | 2.16 |
| 375 | 0.0027 | 1.35 | 0.0002 | 2.08 |
| 400 | 0.0026 | 1.3 | 0.0002 | 2.01 |
| 425 | 0.0025 | 1.26 | 0.0002 | 1.94 |
| 450 | 0.0024 | 1.22 | 0.0002 | 1.88 |
| 475 | 0.0024 | 1.18 | 0.0002 | 1.82 |
| 500 | 0.0023 | 1.14 | 0.0002 | 1.76 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 /% | 0.0124 | 6.2 | 0.0010 | 9.54 |
| $D_{10\%}$ 最远距离/m | 0 | | 0 | |

表 5.2-4 污泥脱水间估算模型计算结果表

| 离源距离(m) | 污泥脱水间 | | | |
|-----------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|
| | 氨 | | 硫化氢 | |
| | 预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% |
| 10 | 4.80 | 2.4 | 0.46 | 4.65 |
| 17 | 5.38 | 2.69 | 0.52 | 5.21 |
| 22 | 5.16 | 2.58 | 0.50 | 5 |
| 25 | 4.94 | 2.47 | 0.48 | 4.78 |
| 50 | 2.61 | 1.3 | 0.25 | 2.53 |
| 75 | 2.19 | 1.1 | 0.21 | 2.12 |
| 100 | 2.04 | 1.02 | 0.20 | 1.97 |
| 120 | 1.94 | 0.97 | 0.19 | 1.88 |

| | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 125 | 1.92 | 0.96 | 0.19 | 1.85 |
| 146 | 1.82 | 0.91 | 0.18 | 1.77 |
| 150 | 1.81 | 0.9 | 0.17 | 1.75 |
| 175 | 1.71 | 0.85 | 0.17 | 1.65 |
| 200 | 1.62 | 0.81 | 0.16 | 1.56 |
| 225 | 1.53 | 0.77 | 0.15 | 1.48 |
| 250 | 1.45 | 0.72 | 0.14 | 1.4 |
| 255 | 1.43 | 0.72 | 0.14 | 1.39 |
| 275 | 1.38 | 0.69 | 0.13 | 1.33 |
| 300 | 1.31 | 0.65 | 0.13 | 1.26 |
| 325 | 1.24 | 0.62 | 0.12 | 1.2 |
| 350 | 1.18 | 0.59 | 0.11 | 1.15 |
| 375 | 1.13 | 0.56 | 0.11 | 1.09 |
| 400 | 1.08 | 0.54 | 0.10 | 1.04 |
| 425 | 1.03 | 0.52 | 0.10 | 1 |
| 450 | 0.99 | 0.5 | 0.10 | 0.96 |
| 475 | 0.96 | 0.48 | 0.09 | 0.93 |
| 500 | 0.92 | 0.46 | 0.09 | 0.89 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 /% | 5.38 | 2.69 | 0.52 | 5.21 |
| $D_{10\%}$ 最远距离/m | 0 | | 0 | |

表 5.2-5 污水处理区估算模型计算结果表

| 离源距离(m) | 污水处理区 | | | |
|-----------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
| | 氨 | | 硫化氢 | |
| | 预测质量浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | 占标率 /% | 预测质量浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | 占标率 /% |
| 10 | 2.87 | 1.44 | 0.40 | 3.97 |
| 25 | 3.68 | 1.84 | 0.51 | 5.07 |
| 50 | 5.00 | 2.5 | 0.69 | 6.89 |
| 55 | 5.25 | 2.63 | 0.72 | 7.24 |
| 75 | 5.91 | 2.95 | 0.81 | 8.15 |
| 83 | 6.03 | 3.02 | 0.83 | 8.32 |
| 99 | 6.16 | 3.08 | 0.85 | 8.49 |
| 100 | 6.16 | 3.08 | 0.85 | 8.49 |
| 103 | 6.15 | 3.08 | 0.85 | 8.49 |
| 125 | 5.99 | 2.99 | 0.83 | 8.26 |
| 150 | 5.62 | 2.81 | 0.78 | 7.76 |
| 174 | 5.28 | 2.64 | 0.73 | 7.29 |
| 175 | 5.28 | 2.64 | 0.73 | 7.28 |
| 200 | 5.06 | 2.53 | 0.70 | 6.98 |

| | | | | |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 225 | 4.82 | 2.41 | 0.67 | 6.65 |
| 250 | 4.58 | 2.29 | 0.63 | 6.32 |
| 275 | 4.35 | 2.18 | 0.60 | 6 |
| 300 | 4.13 | 2.07 | 0.57 | 5.7 |
| 325 | 3.94 | 1.97 | 0.54 | 5.43 |
| 350 | 3.76 | 1.88 | 0.52 | 5.18 |
| 375 | 3.60 | 1.8 | 0.50 | 4.96 |
| 400 | 3.44 | 1.72 | 0.47 | 4.75 |
| 425 | 3.30 | 1.65 | 0.45 | 4.55 |
| 450 | 3.16 | 1.58 | 0.44 | 4.36 |
| 475 | 3.03 | 1.52 | 0.42 | 4.18 |
| 500 | 2.91 | 1.46 | 0.40 | 4.01 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 /% | 6.16 | 3.08 | 0.85 | 8.49 |
| D _{10%} 最远距离/m | 0 | | 0 | |

本项目排放大气污染物最大浓度占标率为 9.54%，环境影响可以接受。

5.2.2 污染物排放量核算结果

本项目大气排放口基本情况见表 5.2-6。

污染物排放量核算结果见表 5.2-7~表 5.2-10。

表 5.2-6 大气排放口基本情况表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物 | 排放口地理坐标 | | 排气筒 高度/m | 排气筒出 口内径/m |
|----|-----------|--|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | | | 经度 | 纬度 | | |
| 1 | P1 | NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ | **° **' **" | **° **' **" | 8 | 0.2 |
| 2 | P2 | NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ | **° **' **" | **° **' **" | 8 | 0.2 |
| 3 | P3 | 氨, 硫化氢 | **° **' **" | **° **' **" | 15 | 0.5 |
| 4 | P4 | 氨, 硫化氢 | **° **' **" | **° **' **" | 15 | 0.5 |

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放 口编 号 | 污染物 | 核算排放浓度 限值/ (μg/m ³) | 核算排放速率 限值/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|-------|---------------|-----------------|------------------------------------|----------------------|------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | P1 | NO ₂ | 64685 | 0.0139 | 0.0468 |
| | | SO ₂ | 18561 | 0.004 | 0.0134 |
| | | 颗粒物 | 7424 | 0.0016 | 0.0054 |
| 2 | P2 | NO ₂ | 64685 | 0.0139 | 0.0468 |
| | | SO ₂ | 18561 | 0.004 | 0.0134 |
| | | 颗粒物 | 7424 | 0.0016 | 0.0054 |

| | | | | | |
|-----------|----|-----------------|------|--------|--------|
| 3 | P3 | 氨 | 3422 | 0.0171 | 0.1498 |
| | | 硫化氢 | 344 | 0.0017 | 0.0149 |
| 4 | P4 | 氨 | 3422 | 0.0171 | 0.1498 |
| | | 硫化氢 | 344 | 0.0017 | 0.0149 |
| 一般排放口合计 | | NO ₂ | | | 0.0936 |
| | | SO ₂ | | | 0.0268 |
| | | 颗粒物 | | | 0.0108 |
| | | 氨 | | | 0.2996 |
| | | 硫化氢 | | | 0.0298 |
| 全厂有组织排放总计 | | | | | |
| 全厂有组织排放总计 | | 氨 | | | 0.0936 |
| | | NO ₂ | | | 0.0268 |
| | | SO ₂ | | | 0.0108 |
| | | 硫化氢 | | | 0.2996 |
| | | PM10 | | | 0.0298 |

表 5.2-8 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 | 污染物种类 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/(t/a) |
|-----------|-------|------------------------|-------|----------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | |
| 1 | A1 | 格栅间及提升泵房 | 氨 | 封闭提高收集效率、喷洒除臭剂 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) | 1500 | 0.0799 |
| | | | 硫化氢 | | | 60 | 0.0058 |
| 2 | A2 | 污泥脱水间 | 氨 | 封闭提高收集效率、喷洒除臭剂 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) | 1500 | 0.0273 |
| | | | 硫化氢 | | | 60 | 0.0029 |
| 3 | A3 | 污水处理区(调节池、水解酸化池、生化处理池) | 氨 | 封闭提高收集效率、喷洒除臭剂 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) | 1500 | 0.0506 |
| | | | 硫化氢 | | | 60 | 0.0072 |
| 全厂无组织排放总计 | | | | | | | |
| 全厂无组织排放总计 | | | | 氨 | | 0.1578 | |
| | | | | 硫化氢 | | 0.0159 | |

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/ (t/a) |
|----|-----------------|-------------|
| 1 | NO ₂ | 0.0936 |
| 2 | SO ₂ | 0.0268 |
| 3 | 颗粒物 | 0.0108 |
| 4 | 氨 | 0.4574 |
| 5 | 硫化氢 | 0.0457 |

表 5.2-10 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染源名称 | 污染物 | 非正常排放浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 非正常排放速率/ (kg/h) | 单次持续时间 /h | 年发生频次/ (次/年) | 应对措施 |
|----|-------|----------|-----|--|--------------------------------------|--------------|-----------------|------|
| 1 | P3、P4 | 除臭装置 A/B | 氨 | 34.22 | 0.1711 | 1 | 1 | 检修 |
| | | | 硫化氢 | 3.44 | 0.0172 | 1 | 1 | 检修 |

5.2.3 污染源监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,二级评价项目按 HJ819 的要求,提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划,见表 5.2-11。

表 5.2-11 污染源监测计划

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---------------|----------------|------|-----------------------------------|
| 锅炉排气筒 P1、P2 | 氮氧化物 | 月 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 |
| | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 年 | |
| 除臭装置排气筒 P3、P4 | 臭气浓度、硫化氢、氨 | 半年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 |
| 厂界 | 臭气浓度、硫化氢、氨 | 半年 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 |

5.2.4 大气环境评价自查表

表 5.2-12 大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|---------|--------------------------------------|--|--|--|------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000 t/a <input type="checkbox"/> | 500~2000 t/a <input type="checkbox"/> | <500 t/a <input type="checkbox"/> | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S) | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | 地方标准 <input type="checkbox"/> | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标 <input type="checkbox"/> |

洛浦东污水处理厂建设项目环境影响报告书

| | | | | | | | |
|---------------|---------------------------------|---|--|-------------------------------------|--|---|--|
| | | | | | | | 准 <input type="checkbox"/> |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 预测范围 | 边长≥ 50 km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50 km <input type="checkbox"/> | | 边长 = 5 km <input type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 预测因子 () | | | | 包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时间长 () h | C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/> | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/> | | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/> | | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度、臭气浓度、硫化氢、氨) | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 环境质量监测 | 监测因子：(/) | 监测点位数 (/) | | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 大气环境保护距离 | / | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (0.0268) t/a | NO _x : (0.0936) t/a | 颗粒物: (0.0108) t/a | 非甲 | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|----------------------|
| | | | | | 烷总 烃：(/) t/a |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。 | | | | | |

5.3 运营期地表水环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表1水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境评价等级为三级B。重点论证项目废水综合利用不外排的可行性和可靠性。

园区生活污水及工业废水经各企业处理满足间接排放标准后排放，将使污水中的主要污染物BOD₅、COD、SS、NH₃-N和TP均得到大幅度削减，通过本污水处理厂的处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》中的一级A标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)标准后，作为工业用水回用于园区企业。

本项目处理后的中水全部由园区企业回用及用于园区绿化，本项目中水产出量约为1万m³/d，园区企业及绿化带可以接纳。因此，本项目中水不外排方案可行。

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 项目区水文地质特征

水文地质特征引用《洛浦志存新能源材料有限公司年产20万吨碳酸锂项目专项环境水文地质勘查》的调查结果，本项目与该项目距离3km，属于同一水文地质单元。

5.4.1.1 地下水类型及含水岩组

评价区域地下水受地形、气象、水文、地层构造等诸多因素的制约，各地层储水条件亦各不相同，根据评价区地层单元岩性段、钻孔简易抽水试验现场试验成果及收集到的附近水文地质资料，评价区内含水层主要为第四系松散岩类双层结构孔隙潜水、承压水，其埋藏特征及赋存规律如下：

(1) 第四系松散岩类单一结构孔隙潜水

评价区潜水水位埋深在120-135m之间，由南西向北东呈现(山前向下游)逐渐变浅的趋势；新建监测井揭露的含水层厚度在30m左右，调查机井深度300m范围内未揭穿该含水层；主要含水层为上更新统-全新统的卵砾石，含水层结构较为密实，孔隙较发育，透水性较好。从JC0、JC02号井的抽水试验及收集到的MJ01抽

水试验数据可以得出其渗透系数在 7~10.2m/d，影响半径在 227m~644m 之间。

5.4.1.2地下水富水性

根据本次对施工的 JC01、JC02 钻孔现场抽水试验及收集到 MJ01 抽水试验数据。含水层 7~10.2m/d。单井涌水量（换算 8 英寸管，即井径 325mm，降深 5m 时的涌水量）在 600~1105m³/d 之间，按富水性标准划分为弱~中等富水性，弱富水性分布于评价区域南侧，中等富水性仅仅存在于北侧，东西走向呈条带状分布。

5.4.1.3地下水补径排特征

评价区属于山前平原区，地下水的补给来源主要为瓦石峡河（沟）道渗漏及引水干渠渗漏的侧向径流补给，以及山前地下水侧向径流补给，即评价区为地下水的径流--补给区。

评价区地下水径流方向以南西向北东方向径流，地下水水力坡度取 3~5%，地下水渗流速度在 0.035~0.041m/d，平均流速 0.038m/d。

评价区附近不存在地下水开采，且地下水埋深大于 100m，几无植被，不存在蒸发蒸腾作用，评价区为平原区地下水的径流区，排泄方式主要以向下游的径流为主。

化工园区位于山前倾斜平原区，地下水埋深较深，园区西侧为阿克其河，该河受构造影响，自出山口后向北径流，在阿克其兰干一带，改为向东北径流，受构造影响，阿克其河对评价区无补给作用。

5.4.1.4地下水动态变化规律

（1）地下水埋深（2023 年 3 月上旬）

调查区域的地下水水位统测结果表明，评价区地下水水位埋深约为 95m~135m，水位高程 1334m~1352m，水位高差 18m，平均地下水埋深为 115m，平均地下水水位高程为 1343m。水力坡度为 3~5%，最高点位于西南方向，最低点位于东北方向，水流方向整体呈现自南西向北东方向径流。

（2）年内动态变化特征

地下水动态受地层岩性、地形地貌、水文、气象、水文地质条件、人类活动的影响和控制。评价区目前没有企业向地下进行污水排放，目前影响地下水水位动态变化的主要受自然因素（主要包括水文因素、气象因素）。

目前评价区地下水主要补给方式为山前侧向径流补给地下水，排泄方式主要为向下游的径流排泄，地下水动态类型为径流型，地下水年内最大变幅采取为多鲁乡长观点变幅 0.48m。

5.4.1.5 地下水化学特征

水化学类型单一，调查区域地下水无色、透明、无味，pH 值 7.3~7.4，属中性水，水化学类型（以舒卡列夫分类法分类）主要为 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Na}$ 型，地下水水化学组分中阴离子以 SO_4 为主，其次为 Cl ；阳离子以 Na 为主。总硬度范围 0.47~0.56g/L，平均值为 0.52g/L。矿化度范围 1.97~2.48g/L，平均值为 2.15g/L。以地下水化学组分的含量及其化学特征来看，该地区的地下水主要为硬~高硬的中性微咸水。

5.4.2 水文地质参数计算及选取

（1）抽水试验

抽水试验资料表明，区域渗透系数在 7~10.2m/d，平均值为 8.4m/d，影响半径在 227-664m，平均值为 370m。

（2）渗水实验

渗水试验资料表明，区域包气带渗透系数在 $4.1 \times 10^{-3} \sim 5.8 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，平均值为 $4.79 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），表 6 天然包气带防污性能分级表，调查区天然包气带防污性能分级弱。

5.4.3 地下水保护目标识别

本项目位于昆冈化工园区内，周边没有集中水源保护区、集中式饮用水源以外的国家和地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区；也没有集中式饮用水源（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饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区，项目区地下水敏感程度属于不敏感区。

区域地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水，故该项目地下水保护目标主要为下游深层地下水。

5.4.4 污染源识别

该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，可能发生的事故

为污水池池体破裂、管线破损泄漏产生的跑、冒、滴、漏等。

本项目正常工况条件下不会发生污水泄漏或其他物料泄漏导致地下水污染的情况。

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。本项目对地下水的各种潜在污染源、影响途径及影响分析见表 5.4-1。

表 5.4-1 非正常状况本项目潜在污染源及污染途径分析

| 潜在污染源 | 潜在污染途径 | 主要污染物 | 环境影响分析 |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| 沉砂池、调节池/事故池、水解酸化池、生化处理池、二次沉淀池、接触消毒池等 | 当池底防渗层发生破裂后污染物进入地下污染地下水，池体发生溢流后未经处理废水通过周边未做防渗措施的地面渗入地下 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类等 | 沉砂池、调节池内污染物浓度较高，池底破损具有一定的隐蔽性，如发生泄漏并持续较长时间，会对地下水造成一定的影响 |
| 排污管网 | 污水管道出现破损导致废水泄漏 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类等 | 污水输送管道均严格按照规范要求设计和施工，由于有计量装置，发生泄漏能够及时发现处理，由于埋深较浅，包气带具有一定的防污能力，基本不会对地下水产生影响。 |

由此可见，非正常工况下可能发生泄漏的污染源主要集中在各污水池。

5.4.5 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，他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，本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。

本项目各污水、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。

5.4.6 非正常状况地下水环境影响预测与评价

5.4.6.1 预测情景

考虑集水池在防渗层破坏的最不利情况下污水持续泄漏的情况进行预测。

5.4.6.2 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、7300d (20a)。

5.4.6.3 预测因子及预测源强

根据地下水导则中的要求，结合情景设置内容，按照重金属、持久性有机污染物和其它进行分类，选取各类别标准指数最大并有代表性的污染物作为预测模拟因子。

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。

表 5.4-2 预测因子及标准指数

| 污染物 | 进水浓度 (mg/L) | III类标准限值 (mg/L) | 检出限 (mg/L) | 标准指数 | 污染物类别 |
|--------------------|----------------|--------------------|---------------|------|-------|
| COD | 600 | 3 | 0.05 | 200 | 其它 |
| NH ₃ -N | 45 | 0.5 | 0.025 | 90 | 其它 |

5.4.6.4 预测模型及参数选取

本项目地下水评价等级为二级，调查资料显示，当地地下水流场多年变化不大，可概括为稳定流。潜水面水力坡度基本与地形坡度一致。此外，建设项目的污染物排放对地下水流场没有明显影响，且含水层的基本水文地质参数变化很小，符合解析模型预测污染物的基本条件。故本次地下水环境影响预测采用解析法进行预测。

(1) 地下水渗流数学模型

本次预测主要考虑在非正常情况下可能会对地下水水质造成污染，预测情形为持续泄漏。考虑到场地地下水渗流场地下水流向明确，水文地质参数变化不大，故

选择地下水导则附录 D 一维稳定流动一维水动力弥散问题中的“一位半无限长多孔介质柱体，一端为顶浓度边界”预测模型。参数根据区内实际水文地质情况选取。

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中： 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；

c_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

(2) 模型参数

根据区域内水文地质勘察资料及《水文地质手册》等资料，本次水质预测模型所需水文地质参数一览表见表 5.4-3。

表 5.4-3 水质预测模型所需水文地质参数一览表

| 参数符号 | 参数名称 | 参数数值 | 数值来源 |
|-------|--------|----------------------|---|
| u | 水流速度 | 0.19m/d | 地下水的平均实际流速 $u=KI/n$ ，根据水文地质资料中抽水试验成果，区内径向渗透系数平均为 8.4m/d，水力坡度取 5‰。 |
| D_L | 纵向弥散系数 | 1.9m ² /d | $D_L=\alpha_L u$ ， α_L 为纵向弥散度。由于水动力弥散尺度效应，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度，参考前人的研究成果《空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计》（李国敏、陈崇希）中孔隙介质数值模型的 $\lg\alpha_L-\lg L$ ，结合项目区水文地质条件，弥散度应介于 1~10 之间，按照最不利的评价原则，本次模拟取弥散度参数值取 10。 |
| n | 有效孔隙度 | 0.22 | 根据《水文地质手册》（中国地质调查局）中表 2-3-2 及区内已有勘察资料，砂砾石、含土砂砾石孔隙度为 0.27，而根据以往生产中经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.27\times 0.8=0.22$ 。 |

5.4.6.5 预测结果分析

(1) COD 预测结果

100 天时，预测超标距离为 72m；影响距离为 94m。

1000 天时，预测超标距离为 348m；影响距离为 422m。

7300 天时，预测超标距离为 1816m；影响距离为 2014m。

COD 泄漏 100d、1000d、20a 后的迁移距离及浓度预测结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 COD 不同时间预测浓度 单位：mg/L

| 距离 (m) | 100 天 | 1000 天 | 7300 天 |
|--------|--------|--------|--------|
| 0 | 600.00 | 600.00 | 600.00 |
| 10 | 518.00 | 600.00 | 600.00 |
| 20 | 388.00 | 600.00 | 600.00 |
| 30 | 244.00 | 599.00 | 600.00 |
| 40 | 125.00 | 599.00 | 600.00 |
| 50 | 51.40 | 597.00 | 600.00 |
| 60 | 16.80 | 596.00 | 600.00 |
| 70 | 4.31 | 593.00 | 600.00 |
| 80 | 0.87 | 588.00 | 600.00 |
| 90 | 0.14 | 582.00 | 600.00 |
| 100 | 0.02 | 574.00 | 600.00 |
| 110 | 0 | 562.00 | 600.00 |
| 120 | | 547.00 | 600.00 |
| 130 | | 529.00 | 600.00 |
| 140 | | 506.00 | 600.00 |
| 150 | | 479.00 | 600.00 |
| 160 | | 449.00 | 600.00 |
| 170 | | 414.00 | 600.00 |
| 180 | | 377.00 | 600.00 |
| 190 | | 338.00 | 600.00 |
| 200 | | 298.00 | 600.00 |
| 210 | | 258.00 | 600.00 |
| 220 | | 219.00 | 600.00 |
| 230 | | 183.00 | 600.00 |
| 240 | | 150.00 | 600.00 |
| 250 | | 121.00 | 600.00 |
| 260 | | 95.10 | 600.00 |
| 270 | | 72.90 | 600.00 |
| 280 | | 54.70 | 600.00 |
| 290 | | 40.10 | 600.00 |
| 300 | | 28.70 | 600.00 |
| 310 | | 20.30 | 600.00 |

| | | | |
|-----|--|-------|--------|
| 320 | | 13.10 | 600.00 |
| 330 | | 6.94 | 600.00 |
| 340 | | 4.49 | 600.00 |
| 350 | | 2.83 | 600.00 |
| 360 | | 1.75 | 600.00 |
| 370 | | 1.05 | 600.00 |
| 380 | | 0.62 | 600.00 |
| 390 | | 0.35 | 600.00 |
| 400 | | 0.20 | 600.00 |
| 410 | | 0.11 | 600.00 |
| 420 | | 0.06 | 600.00 |
| 430 | | 0.03 | 600.00 |
| 440 | | 0.02 | 600.00 |
| 450 | | 0.01 | 600.00 |
| 460 | | 0 | 600.00 |
| 470 | | | 600.00 |
| 480 | | | 600.00 |
| 490 | | | 600.00 |
| 500 | | | 600.00 |
| 510 | | | 600.00 |
| 520 | | | 600.00 |
| 530 | | | 600.00 |
| 540 | | | 600.00 |
| 550 | | | 600.00 |
| 560 | | | 600.00 |
| 570 | | | 600.00 |
| 580 | | | 600.00 |
| 590 | | | 600.00 |
| 600 | | | 600.00 |
| 610 | | | 600.00 |
| 620 | | | 600.00 |
| 630 | | | 600.00 |
| 640 | | | 600.00 |
| 650 | | | 600.00 |
| 660 | | | 600.00 |
| 670 | | | 600.00 |
| 680 | | | 600.00 |
| 690 | | | 600.00 |
| 700 | | | 600.00 |
| 710 | | | 600.00 |

洛浦东污水处理厂建设项目环境影响报告书

| | | | |
|------|--|--|--------|
| 720 | | | 600.00 |
| 730 | | | 600.00 |
| 740 | | | 600.00 |
| 750 | | | 600.00 |
| 760 | | | 600.00 |
| 770 | | | 600.00 |
| 780 | | | 600.00 |
| 790 | | | 600.00 |
| 800 | | | 600.00 |
| 810 | | | 600.00 |
| 820 | | | 600.00 |
| 830 | | | 600.00 |
| 840 | | | 600.00 |
| 850 | | | 600.00 |
| 860 | | | 600.00 |
| 870 | | | 599.00 |
| 880 | | | 599.00 |
| 890 | | | 599.00 |
| 900 | | | 599.00 |
| 910 | | | 599.00 |
| 920 | | | 598.00 |
| 930 | | | 598.00 |
| 940 | | | 598.00 |
| 950 | | | 597.00 |
| 960 | | | 597.00 |
| 970 | | | 596.00 |
| 980 | | | 596.00 |
| 990 | | | 595.00 |
| 1000 | | | 594.00 |
| 1010 | | | 593.00 |
| 1020 | | | 592.00 |
| 1030 | | | 590.00 |
| 1040 | | | 589.00 |
| 1050 | | | 587.00 |
| 1060 | | | 585.00 |
| 1070 | | | 583.00 |
| 1080 | | | 580.00 |
| 1090 | | | 578.00 |
| 1100 | | | 575.00 |
| 1110 | | | 571.00 |

| | | | |
|------|--|--|--------|
| 1120 | | | 567.00 |
| 1130 | | | 563.00 |
| 1140 | | | 559.00 |
| 1150 | | | 554.00 |
| 1160 | | | 548.00 |
| 1170 | | | 542.00 |
| 1180 | | | 536.00 |
| 1190 | | | 529.00 |
| 1200 | | | 522.00 |
| 1210 | | | 514.00 |
| 1220 | | | 505.00 |
| 1230 | | | 496.00 |
| 1240 | | | 487.00 |
| 1250 | | | 477.00 |
| 1260 | | | 466.00 |
| 1270 | | | 455.00 |
| 1280 | | | 444.00 |
| 1290 | | | 432.00 |
| 1300 | | | 420.00 |
| 1310 | | | 407.00 |
| 1320 | | | 394.00 |
| 1330 | | | 380.00 |
| 1340 | | | 367.00 |
| 1350 | | | 353.00 |
| 1360 | | | 339.00 |
| 1370 | | | 324.00 |
| 1380 | | | 310.00 |
| 1390 | | | 296.00 |
| 1400 | | | 281.00 |
| 1410 | | | 267.00 |
| 1420 | | | 253.00 |
| 1430 | | | 239.00 |
| 1440 | | | 225.00 |
| 1450 | | | 212.00 |
| 1460 | | | 198.00 |
| 1470 | | | 185.00 |
| 1480 | | | 173.00 |
| 1490 | | | 161.00 |
| 1500 | | | 149.00 |
| 1510 | | | 138.00 |

| | | | |
|------|--|--|--------|
| 1520 | | | 127.00 |
| 1530 | | | 117.00 |
| 1540 | | | 107.00 |
| 1550 | | | 98.30 |
| 1560 | | | 89.70 |
| 1570 | | | 81.60 |
| 1580 | | | 74.00 |
| 1590 | | | 66.90 |
| 1600 | | | 60.30 |
| 1610 | | | 54.20 |
| 1620 | | | 48.50 |
| 1630 | | | 43.40 |
| 1640 | | | 38.60 |
| 1650 | | | 34.30 |
| 1660 | | | 30.40 |
| 1670 | | | 26.80 |
| 1680 | | | 23.60 |
| 1690 | | | 20.70 |
| 1700 | | | 18.10 |
| 1710 | | | 15.70 |
| 1720 | | | 13.70 |
| 1730 | | | 11.80 |
| 1740 | | | 10.20 |
| 1750 | | | 8.79 |
| 1760 | | | 7.54 |
| 1770 | | | 6.44 |
| 1780 | | | 5.49 |
| 1790 | | | 4.66 |
| 1800 | | | 3.94 |
| 1810 | | | 3.33 |
| 1820 | | | 2.80 |
| 1830 | | | 2.35 |
| 1840 | | | 1.96 |
| 1850 | | | 1.63 |
| 1860 | | | 1.35 |
| 1870 | | | 1.12 |
| 1880 | | | 0.92 |
| 1890 | | | 0.76 |
| 1900 | | | 0.62 |
| 1910 | | | 0.51 |

| | | | |
|------|--|--|------|
| 1920 | | | 0.41 |
| 1930 | | | 0.33 |
| 1940 | | | 0.27 |
| 1950 | | | 0.22 |
| 1960 | | | 0.17 |
| 1970 | | | 0.14 |
| 1980 | | | 0.11 |
| 1990 | | | 0.09 |
| 2000 | | | 0.07 |
| 2010 | | | 0.06 |
| 2020 | | | 0.04 |
| 2030 | | | 0.03 |
| 2040 | | | 0.03 |
| 2050 | | | 0.02 |
| 2060 | | | 0.02 |
| 2070 | | | 0.01 |
| 2080 | | | 0.01 |
| 2090 | | | 0.01 |
| 2100 | | | 0.01 |

(2) NH₃-N 预测结果

100 天时，预测超标距离为 66m；影响距离为 85m。

1000 天时，预测超标距离为 330m；影响距离为 391m。

7300 天时，预测超标距离为 1767m；影响距离为 1930m。

NH₃-N 泄漏 100d、1000d、20a 后的迁移距离及浓度预测结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 NH₃-N 不同时间预测浓度 单位：mg/L

| 距离 (m) | 100 天 | 1000 天 | 7300 天 |
|--------|-------|--------|--------|
| 0 | 45.00 | 45.00 | 45.00 |
| 10 | 38.90 | 45.00 | 45.00 |
| 20 | 29.10 | 45.00 | 45.00 |
| 30 | 18.30 | 44.90 | 45.00 |
| 40 | 9.37 | 44.90 | 45.00 |
| 50 | 3.85 | 44.80 | 45.00 |
| 60 | 1.26 | 44.70 | 45.00 |
| 70 | 0.32 | 44.40 | 45.00 |
| 80 | 0.07 | 44.10 | 45.00 |

洛浦东污水处理厂建设项目环境影响报告书

| | | | |
|-----|------|-------|-------|
| 90 | 0.01 | 43.70 | 45.00 |
| 100 | 0 | 43.00 | 45.00 |
| 110 | | 42.20 | 45.00 |
| 120 | | 41.00 | 45.00 |
| 130 | | 39.70 | 45.00 |
| 140 | | 38.00 | 45.00 |
| 150 | | 35.90 | 45.00 |
| 160 | | 33.60 | 45.00 |
| 170 | | 31.10 | 45.00 |
| 180 | | 28.30 | 45.00 |
| 190 | | 25.40 | 45.00 |
| 200 | | 22.30 | 45.00 |
| 210 | | 19.40 | 45.00 |
| 220 | | 16.50 | 45.00 |
| 230 | | 13.70 | 45.00 |
| 240 | | 11.20 | 45.00 |
| 250 | | 9.10 | 45.00 |
| 260 | | 7.13 | 45.00 |
| 270 | | 5.47 | 45.00 |
| 280 | | 4.10 | 45.00 |
| 290 | | 3.01 | 45.00 |
| 300 | | 2.15 | 45.00 |
| 310 | | 1.52 | 45.00 |
| 320 | | 0.98 | 45.00 |
| 330 | | 0.52 | 45.00 |
| 340 | | 0.34 | 45.00 |
| 350 | | 0.21 | 45.00 |
| 360 | | 0.13 | 45.00 |
| 370 | | 0.08 | 45.00 |
| 380 | | 0.05 | 45.00 |
| 390 | | 0.03 | 45.00 |
| 400 | | 0.01 | 45.00 |
| 410 | | 0.01 | 45.00 |
| 420 | | 0 | 45.00 |
| 430 | | | 45.00 |
| 440 | | | 45.00 |
| 450 | | | 45.00 |
| 460 | | | 45.00 |
| 470 | | | 45.00 |
| 480 | | | 45.00 |

洛浦东污水处理厂建设项目环境影响报告书

| | | | |
|-----|--|--|-------|
| 490 | | | 45.00 |
| 500 | | | 45.00 |
| 510 | | | 45.00 |
| 520 | | | 45.00 |
| 530 | | | 45.00 |
| 540 | | | 45.00 |
| 550 | | | 45.00 |
| 560 | | | 45.00 |
| 570 | | | 45.00 |
| 580 | | | 45.00 |
| 590 | | | 45.00 |
| 600 | | | 45.00 |
| 610 | | | 45.00 |
| 620 | | | 45.00 |
| 630 | | | 45.00 |
| 640 | | | 45.00 |
| 650 | | | 45.00 |
| 660 | | | 45.00 |
| 670 | | | 45.00 |
| 680 | | | 45.00 |
| 690 | | | 45.00 |
| 700 | | | 45.00 |
| 710 | | | 45.00 |
| 720 | | | 45.00 |
| 730 | | | 45.00 |
| 740 | | | 45.00 |
| 750 | | | 45.00 |
| 760 | | | 45.00 |
| 770 | | | 45.00 |
| 780 | | | 45.00 |
| 790 | | | 45.00 |
| 800 | | | 45.00 |
| 810 | | | 45.00 |
| 820 | | | 45.00 |
| 830 | | | 45.00 |
| 840 | | | 45.00 |
| 850 | | | 45.00 |
| 860 | | | 45.00 |
| 870 | | | 45.00 |
| 880 | | | 44.90 |

| | | | |
|------|--|--|-------|
| 890 | | | 44.90 |
| 900 | | | 44.90 |
| 910 | | | 44.90 |
| 920 | | | 44.90 |
| 930 | | | 44.90 |
| 940 | | | 44.80 |
| 950 | | | 44.80 |
| 960 | | | 44.80 |
| 970 | | | 44.70 |
| 980 | | | 44.70 |
| 990 | | | 44.60 |
| 1000 | | | 44.50 |
| 1010 | | | 44.50 |
| 1020 | | | 44.40 |
| 1030 | | | 44.30 |
| 1040 | | | 44.20 |
| 1050 | | | 44.00 |
| 1060 | | | 43.90 |
| 1070 | | | 43.70 |
| 1080 | | | 43.50 |
| 1090 | | | 43.30 |
| 1100 | | | 43.10 |
| 1110 | | | 42.80 |
| 1120 | | | 42.50 |
| 1130 | | | 42.20 |
| 1140 | | | 41.90 |
| 1150 | | | 41.50 |
| 1160 | | | 41.10 |
| 1170 | | | 40.70 |
| 1180 | | | 40.20 |
| 1190 | | | 39.70 |
| 1200 | | | 39.10 |
| 1210 | | | 38.50 |
| 1220 | | | 37.90 |
| 1230 | | | 37.20 |
| 1240 | | | 36.50 |
| 1250 | | | 35.80 |
| 1260 | | | 35.00 |
| 1270 | | | 34.10 |
| 1280 | | | 33.30 |

洛浦东污水处理厂建设项目环境影响报告书

| | | | |
|------|--|--|-------|
| 1290 | | | 32.40 |
| 1300 | | | 31.50 |
| 1310 | | | 30.50 |
| 1320 | | | 29.50 |
| 1330 | | | 28.50 |
| 1340 | | | 27.50 |
| 1350 | | | 26.50 |
| 1360 | | | 25.40 |
| 1370 | | | 24.30 |
| 1380 | | | 23.30 |
| 1390 | | | 22.20 |
| 1400 | | | 21.10 |
| 1410 | | | 20.00 |
| 1420 | | | 19.00 |
| 1430 | | | 17.90 |
| 1440 | | | 16.90 |
| 1450 | | | 15.90 |
| 1460 | | | 14.90 |
| 1470 | | | 13.90 |
| 1480 | | | 13.00 |
| 1490 | | | 12.10 |
| 1500 | | | 11.20 |
| 1510 | | | 10.40 |
| 1520 | | | 9.55 |
| 1530 | | | 8.79 |
| 1540 | | | 8.06 |
| 1550 | | | 7.37 |
| 1560 | | | 6.73 |
| 1570 | | | 6.12 |
| 1580 | | | 5.55 |
| 1590 | | | 5.02 |
| 1600 | | | 4.52 |
| 1610 | | | 4.06 |
| 1620 | | | 3.64 |
| 1630 | | | 3.25 |
| 1640 | | | 2.90 |
| 1650 | | | 2.57 |
| 1660 | | | 2.28 |
| 1670 | | | 2.01 |
| 1680 | | | 1.77 |

| | | | |
|------|--|--|------|
| 1690 | | | 1.55 |
| 1700 | | | 1.35 |
| 1710 | | | 1.18 |
| 1720 | | | 1.03 |
| 1730 | | | 0.89 |
| 1740 | | | 0.77 |
| 1750 | | | 0.66 |
| 1760 | | | 0.57 |
| 1770 | | | 0.48 |
| 1780 | | | 0.41 |
| 1790 | | | 0.35 |
| 1800 | | | 0.30 |
| 1810 | | | 0.25 |
| 1820 | | | 0.21 |
| 1830 | | | 0.18 |
| 1840 | | | 0.15 |
| 1850 | | | 0.12 |
| 1860 | | | 0.10 |
| 1870 | | | 0.08 |
| 1880 | | | 0.07 |
| 1890 | | | 0.06 |
| 1900 | | | 0.05 |
| 1910 | | | 0.04 |
| 1920 | | | 0.03 |
| 1930 | | | 0.03 |
| 1940 | | | 0.02 |
| 1950 | | | 0.02 |
| 1960 | | | 0.01 |
| 1970 | | | 0.01 |
| 1980 | | | 0.01 |
| 1990 | | | 0.01 |
| 2000 | | | 0.01 |

由预测结果可知，污水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。COD 浓度在预测 100d、1000d、20a 时地下水最大超标距离分别为 72m、348m 和 1816m。NH₃-N 浓度在预测 100d、1000d、20a

时地下水最大超标距离分别为 66m、330m 和 1767m。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。

5.4.7 地下水环境影响评价结论

污水厂各污水构筑物在采取防渗措施、加强渗漏检测的前提下，正常工况不会对地下水水质产生影响；但是，在池体破损防渗层破裂时，持续泄漏会对地下水造成一定的影响，泄漏 100 天超标距离 72m，不会超出厂界，通过加强监测可及时发现泄漏情况并采取措施阻断泄漏源，防止污染范围进一步扩大。

综合分析，本项目通过强化源头控制措施、分区防控措施、污染监控及应急响应措施后，地下水环境影响可接受。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 预测范围

预测范围同评价范围，为厂界外 200m 范围内区域。

5.5.2 预测模型

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A “户外声传播的衰减”和附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.5.3 预测参数

(1) 环境数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数据 |
|----|---------|-----|--------|
| 1 | 年平均风速 | m/s | 2.2 |
| 2 | 主导风向 | / | W |
| 3 | 年平均气温 | °C | 7.8-12 |
| 4 | 年平均相对湿度 | % | 25 |
| 5 | 大气压强 | atm | 1 |

(2) 声源数据

项目的主要噪声源主要为各类水泵、污泥泵、风机、空压机等，可研设计中提出工程主要产噪设备均布置在室内或地下，拟对噪声源采取隔声、消声处置措施。通过类比同类项目主要生产设备，噪声级为 80~105dB(A)，项目噪声源强调查清单见表 5.5-2。

表 5.5-2 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

| 序号 | 工艺流程 | 机械/声源名称 | 声源源强 dB (A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内 边界距 离 (m) | 室内边界 声级/dB (A) | 运行时 段 | 建筑物插 入损失 /dB (A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-----------------------|------------|----------------|------------------------------------|----------|------|------|---------------------|----------------------|----------|------------------------|---------------|----------------|
| | | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级 dB (A) | 建筑物外 距离 (m) |
| 1 | 格栅间 | 螺旋输送机 | 70 | 选用低噪声设备、基础减震、地下布置 | 136 | -200 | -0.5 | 7 | 40 | 连续 | 20 | 20 | 1 |
| 2 | 集水井 | 潜污泵 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、地下布置 | 136 | -190 | 1 | 7 | 55 | 连续 | 20 | 35 | 1 |
| 3 | 旋流沉砂池 | 除砂机 | 85 | 采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声 | 136 | -180 | 0 | 7 | 55 | 连续 | 20 | 35 | 1 |
| 4 | 调节/事故池 | 提升泵 1 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、地下布置 | 105 | -195 | -0.5 | 8 | 54 | 连续 | 20 | 34 | 1 |
| | | 提升泵 2 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、地下布置 | 105 | -185 | -0.5 | 8 | 54 | 连续 | 20 | 34 | 1 |
| 5 | 水解酸化池 | 回流泵 1 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震 | 78 | -167 | 0.5 | 7 | 55 | 连续 | 20 | 35 | 1 |
| | | 回流泵 2 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震 | 110 | -167 | 0.5 | 7 | 55 | 连续 | 20 | 35 | 1 |
| | | 排泥泵 1 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震 | 63 | -167 | 0.5 | 7 | 55 | 连续 | 20 | 35 | 1 |
| | | 排泥泵 2 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震 | 95 | -167 | 0.5 | 7 | 55 | 连续 | 20 | 35 | 1 |
| 7 | A ² /O 反应池 | 潜水搅拌机 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、半地下布置 | 70 | -125 | -0.5 | 5 | 56 | 连续 | 20 | 36 | 1 |
| 8 | | 推流器 | 80 | 选用低噪声设备、基础减震、半地下布置 | 100 | -125 | -0.5 | 5 | 51 | 连续 | 20 | 31 | 1 |
| 9 | | 混合液回流泵 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、半地下布置 | 70 | -85 | -0.5 | 5 | 56 | 连续 | 20 | 36 | 1 |
| 10 | 中间提升泵池 | 潜污泵 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 102 | -26 | -0.5 | 5 | 56 | 连续 | 20 | 36 | 1 |
| 11 | 鼓风机房 | 离心鼓风机 | 105 | 选用低噪声设备、基础减震、消声器、机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗 | 135 | -155 | 1.5 | 6 | 76 | 连续 | 35 | 42 | 1 |
| 12 | 综合水泵房 | 卧式离心双吸泵 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声 | 138 | -38 | 1.0 | 4 | 57 | 连续 | 20 | 37 | 1 |
| 13 | | 潜污泵 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声 | 138 | -26 | 1.0 | 4 | 57 | 连续 | 20 | 37 | 1 |
| 14 | 配水井及污泥泵池 | 污泥回流泵（潜污泵） | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 70 | -70 | 1 | 4 | 57 | 连续 | 20 | 37 | 1 |
| | | 污泥回流泵（潜污泵） | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 100 | -70 | 1 | 4 | 57 | 连续 | 20 | 37 | 1 |
| 15 | | 剩余污泥泵 | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 70 | -62 | 1 | 4 | 57 | 连续 | 20 | 37 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|----------------|----|-------------------|------|-------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| | | (潜污泵) | | | | | | | | | | | | |
| | | 剩余污泥泵 (潜污泵) | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、水下布置 | 100 | -62 | 1 | 4 | 57 | 连续 | 20 | 37 | 1 | |
| 16 | 污泥脱水机房 | 浓缩脱水机 | 80 | 选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声 | 80 | 10 | 1 | 4 | 52 | 间歇 | 20 | 32 | 1 | |
| 17 | | 螺旋输送机 | 70 | | 80 | 13 | 1 | 4 | 43 | 间歇 | 20 | 23 | 1 | |
| 18 | | 空压机 | 95 | | 72 | 9 | 1 | 7 | 65 | 间歇 | 20 | 45 | 1 | |
| 19 | | 搅拌机 | 85 | | 72 | 13 | 1 | 7 | 55 | 连续 | 20 | 35 | 1 | |
| 20 | | 压滤机进料螺 杆泵 | 85 | | 70 | -70 | 1 | 4 | 57 | 连续 | 20 | 37 | 1 | |
| 21 | | 压榨泵 | 85 | | 65 | 10 | 1 | 5 | 56 | 连续 | 20 | 36 | 1 | |
| 22 | | 压滤机清洗水 泵 | 85 | | 66 | 15 | 1 | 3 | 58 | 连续 | 20 | 38 | 1 | |
| 23 | | 除臭设施北 | 风机 | | 85 | 选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声 | 103 | -15 | 1.0 | 2 | 59 | 连续 | 20 | 39 |
| 24 | 除臭设施南 | 风机 | 85 | 124 | -170 | | 1.0 | 2 | 59 | 连续 | 20 | 39 | 1 | |

注：本次空间相对位置厂界西南角坐标为（-43，-248），东北角坐标为（162，-7）。

5.5.4 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声贡献值与达标分析见表 5.5-3。

表 5.5-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

| 预测方位 | 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 | 163 | -122 | 1.2 | 昼间 | 41 | 65 | 达标 |
| | 163 | -122 | 1.2 | 夜间 | 41 | 55 | 达标 |
| 南侧 | 105 | -250 | 1.2 | 昼间 | 35 | 65 | 达标 |
| | 105 | -250 | 1.2 | 夜间 | 35 | 55 | 达标 |
| 西侧 | 40 | -122 | 1.2 | 昼间 | 40 | 65 | 达标 |
| | 40 | -122 | 1.2 | 夜间 | 40 | 55 | 达标 |
| 北侧 | 70 | 33 | 1.2 | 昼间 | 23 | 65 | 达标 |
| | 70 | 33 | 1.2 | 夜间 | 23 | 55 | 达标 |

由上表可知，正常工况下，项目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类标准限值，环境影响可行。

本项目声环境影响评价自查表详见表 5.5-4。

表 5.5-4 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 <input checked="" type="checkbox"/> | 200m <input type="checkbox"/> | | >200m <input type="checkbox"/> | | <200m <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 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> | | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> | | 研究成果 <input type="checkbox"/> | |
| 大气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 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | >200m <input type="checkbox"/> | | <200m <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 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | |

| | | | |
|---|--------------|---|------------------------------|
| | 值 | | |
| | 声环境保护目标处声值 | 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 type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：() 监测点位 () 无监测 () | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/> | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项 | | | |

5.6 运营期土壤环境影响预测与评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，采用定性描述的方法进行分析。

(1) 大气沉降

本项目运行过程中大气污染物主要为 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，不会发生大气沉降。

(2) 地面漫流

污水处理设施在事故情况产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目事故状态下，通过启动项目事故池、切断污水外排口，启动污水处理厂事故池；若本项目事故池启动仍不能满足要求，则通知排水企业暂停生产，待污水处理设施系统正常后方可继续营运。通过以上应急措施后，项目运行期地面漫流对土壤环境的影响可接受。

(3) 垂直入渗

在事故情况下，可能会造成污水中的污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。将厂区划分为非污染防治区和污染防治区。污染防治区按一般污染防治区、重点污染防治区分别进行防渗设计。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上所述，本项目对区域土壤环境的影响较小，在可接受范围。

表 5.6-1 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | 备注 |
|------|--------|--|------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/> | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农业用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/> | 土地利用 |

| | | | | | | |
|---|----------------|---|-------|--------------|------|-------|
| | | | | | 类型图 | |
| | 占地范围 | (3.3848) hm ² | | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标 (无)、方位 (/)、距离 (/) | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 () | | | | |
| | 全部污染物 | 石油烃 | | | | |
| | 特征因子 | 石油烃 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | 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"/> | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> 土地利用现状图、土地利用规划图、土壤类型分布图; b) <input checked="" type="checkbox"/> 气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料等; c) <input checked="" type="checkbox"/> 土地利用历史情况; d) <input checked="" type="checkbox"/> 与建设项目土壤环境影响评价相关的其他资料。 | | | | |
| | 理化特性 | 浅棕、粒状、砂土 | | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 监测点位图 |
| | | 表层样点数 | 2 | 0 | 0.2m | |
| | 柱状样点数 | 2 | 0 | 0.5m、1.5m、3m | | |
| | 现状监测因子 | 基本 45 项、石油烃 | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 基本 45 项、石油烃 | | | | |
| | 评价标准 | GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 () | | | | |
| | 现状评价结论 | 各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选限值 | | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 石油烃 | | | | |
| | 预测方法 | 附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (类比分析) | | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围 (厂内) 影响程度 (较小) | | | | |
| | 预测结论 | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土壤环境质量现状保障 <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 | -- | | | | |
| | 评价结论 | 本项目对土壤环境的影响是可以接受的 | | | | |
| 注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表 | | | | | | |

5.7 运营期固体废物环境影响评价

5.7.1 固体废物种类及产生量

本项目固体废物产生量及固废种类见表 5.7-1。

表 5.7-1 本项目固体废物产生量及处理处置去向

| 序号 | 固废名称 | 固废代码 | 类别 | 产生量 (t/a) | 处置去向 |
|----|--------------|-------------|------|--------------|--|
| 1 | 格栅渣 | 900-099-S59 | 一般固废 | 105.12 | 垃圾填埋场 |
| 2 | 沉砂 | 900-099-S59 | 一般固废 | 164.25 | |
| 3 | 污泥 | / | 鉴定 | 1468 | 深度脱水满足混合填埋用泥质标准后运往垃圾填埋场填埋或按照危废的处置要求委托有资质单位处置 |
| 4 | 生活垃圾 | 900-002-S61 | 生活垃圾 | 3.65 | 生活垃圾填埋场 |
| 5 | 废润滑油 | 900-214-08 | 危险废物 | 0.1 | 委托有危废处理资质的单位处理 |
| 6 | 化验室废液及在线监测废液 | 900-047-49 | 危险废物 | 0.502 | 委托有危废处理资质的单位处理 |
| 7 | 废包装袋 | 900-003-S17 | 一般固废 | 0.2 | 外售综合利用 |

5.7.2 污泥环境影响分析

本项目全厂污泥经过脱水后，产生量约为 4.02t/d（含水率 60%）。本项目产生的污泥需经鉴别是否属于危废。鉴别后为一般固废，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单后，委托有处理能力的单位处理。建设单位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。

本项目污泥不落地，污泥首先在污泥浓缩脱水间内经脱水后落入车间内泥斗缓存，再经泥斗落入污泥运输车内，项目拟配备 2 辆密闭污泥运输车，每辆车的载重负荷为 5 吨，污泥每天运输 1 次。污泥浓缩脱水间封闭，并设置负压抽风系统，恶臭气体经管道收集送至除臭装置处理。

若污泥鉴别是危废，则应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行收集、贮存、管理和运输，并交给有资质的单位处置，污泥脱水间进行防腐防渗处理。

综上分析，采取以上措施后，本项目污泥环境影响较小。

5.7.3 危险废物环境影响分析

本项目拟建危废贮存库 10m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。

（1）危废暂存对环境空气的影响

本项目危废主要为实验室废液和废润滑油，根据涉及的检测试剂分析，实验室废液几乎不含易挥发性试剂，并且均由密闭防渗漏容器收集，因此在暂存过程中不会产生逸散废气；废润滑油产生量很小，且属于常温不易挥发物质，由密闭防渗漏容器收集后，几乎不会产生逸散的有机废气。因此危废贮存库不会对环境空气产生明显不利影响。

（2）危废暂存对土壤、地下水的影响

危废贮存库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置导流槽和围堰，采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐蚀的硬化地面；地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造，设泄漏液体收集装置；基础采取防渗措施，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s，不会对地下水和土壤造成不良影响。

（3）危废在厂内运输环境影响分析

本项目危险废物产生后，应运输至厂区内的危废贮存库暂存，运输距离较近，且不涉及敏感目标，厂区内运输时应避开办公区和生活区，项目厂区道路和危废贮存库分别采取了硬化和防腐防渗措施，因此危险废物产生后经密闭容器收集，再运输到危废贮存库的过程中很难发生散落、泄漏。若液体危废产生散落和泄漏，应采用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，存于危废贮存库，一起交由资质单位处置。以上措施可将影响控制在厂区内，不会对周围环境产生不利影响。

（4）危废厂外运输环境影响分析

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》《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，并向当地生态环境主管部门申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地生态环境主管部门的监督。

综上所述，本项目运营期产生的固体废弃物，经采取相应的措施后均能够得到合理的处理处置，不向周围环境排放，不会对周围环境产生二次污染，项目运营过程中产生的固废对周围环境的影响较小。

5.8 运营期生态影响评价

5.8.1 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。项目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：项目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。

拟建场地原为裸土地，项目建成后土地利用性质变更为建设用地，土地利用性质发生变化。拟建场地占地面积为 33848m²，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。

5.8.2 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。污水处理厂出水是生活污水和工业废水经过一级、二级和深度处理后其水量和水质达标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，用于园区绿化灌溉，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，厂区绿化率大于 20%，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。

5.8.3 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。

由于本项目位于昆冈园区，园区开发已存在较多的人为活动，厂址附近没有野生动物，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

5.8.4 生态景观影响分析

工程建设活动使区域内的土地利用类型发生变化，项目占地范围内的土地利用类型由未利用地变为工业建设用地的同时，项目区内的景观环境也会随之发生变化。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。

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，保障微生态系统的良性运行和微气候的改善，但做为一种典型的人工生态系统，其作用更多的体现在绿化环境 and 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设，绿化率将大于 20%，建筑物多为低矮建筑，不会造成突兀。

本项目生态影响评价自查表见表 5.8-1。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 |
|-----------|-----------|--|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种 <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 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"/> |
| | 评价因子 | 物种 <input type="checkbox"/> （）生境 <input type="checkbox"/> （）生物群落 <input type="checkbox"/> （）生态系统 <input type="checkbox"/> （）生物多样性 <input type="checkbox"/> （）生态敏感区 <input type="checkbox"/> （）自然景观 <input type="checkbox"/> （）自然遗迹 <input type="checkbox"/> （）其他 <input type="checkbox"/> （） |
| 评价等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价范围 | | 陆域面积：(0.03) km ² ；水域面积：() km ² |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集 <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 type="checkbox"/> ；沙漠化 <input checked="" type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/> |
| | 评价内容 | 植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |

| | | |
|-------------------------|--------|--|
| 生态保护 措施 | 对策措施 | 避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 生态监测计划 | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 环境管理 | 环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/> |
| 注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。 | | |

5.9 环境风险评价

5.9.1 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，其评价工作流程见图 5.9-1。

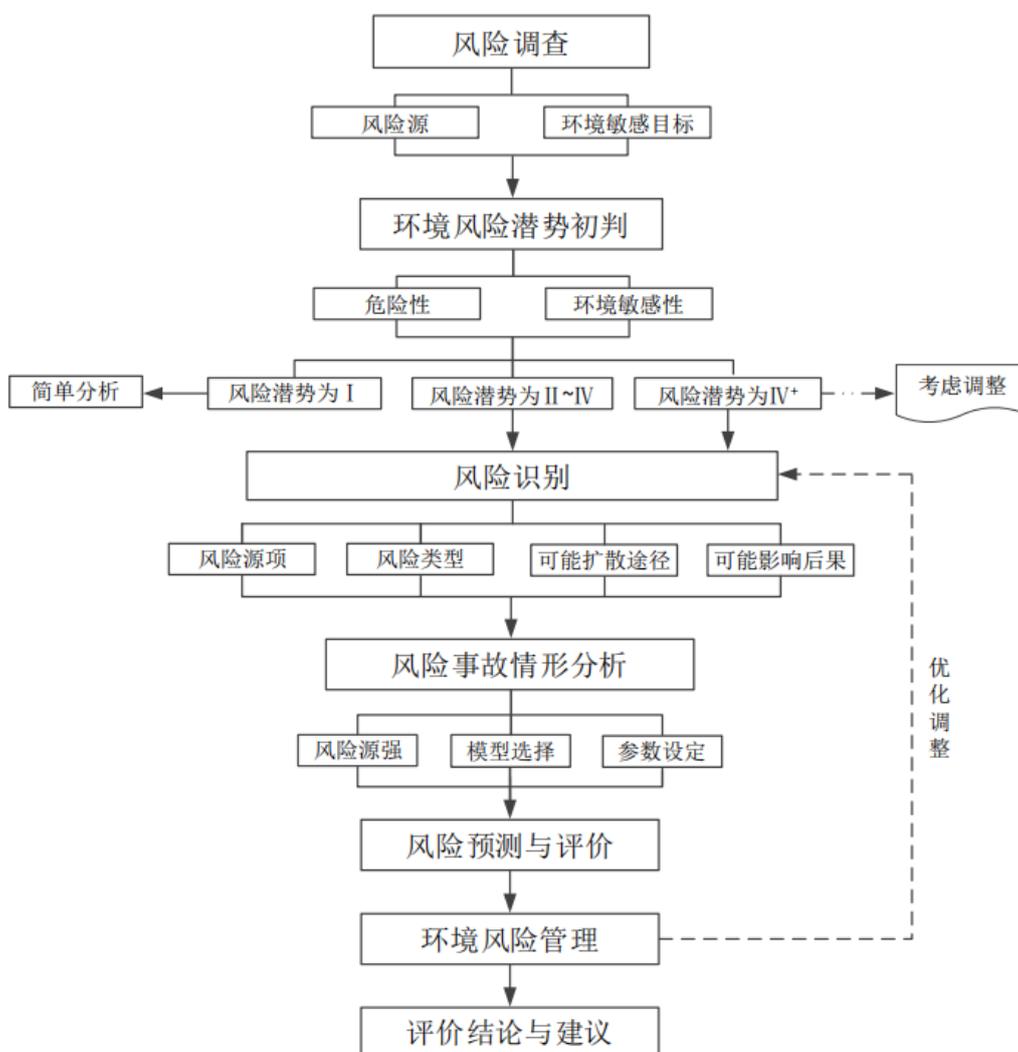


图 5.9-1 风险评价工作程序图

5.9.2 评价依据

5.9.2.1 风险调查

(1) 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知,本项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠。

(2) 环境敏感目标调查

据调查,本项目评价范围内无环境敏感目标。

5.9.2.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 中危险物质及临界量的规定,项目涉及主要物质临界量见表 5.9-1。

表 5.9-1 本项目涉及主要物质储量及临界量一览表

| 储存位置 | 危险化学品名称 | 存放情况 | 临界值/t | 储存量及在线量/t | Q 值 |
|----------|---------|--------------------------------------|-------|-----------|-----|
| 综合加药及过滤间 | 次氯酸钠 | 设置 1 个 5m ³ 储罐(储存量按 80%计) | 5 | 1 | 0.2 |

由上表可知,本项目的 Q 值为 0.2,属于 Q 值 < 1,该项目环境风险潜势为 I。

5.9.2.3 评价等级

根据风险评价导则,环境风险潜势为 I,可开展简单分析。

5.9.3 环境敏感目标概况

据调查,本项目周边无环境敏感目标分布。

5.9.4 环境风险识别

5.9.4.1 物质危险性识别

本项目危废物质主要为次氯酸钠溶液,位于综合加药及过滤间。其理化性质见表 5.9-2。

表 5.9-2 次氯酸钠理化性质及危险特性

| | | | |
|------|-------------------|-----------------------------------|------------------|
| 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: |
| | 危规号: 83501 | 危险性类别: 第 8.3 类其他腐蚀品 | |
| 理化性质 | 性状: 微黄色溶液,有似氯气的气味 | | |
| | 熔点℃: -6 | 溶解性: 与水、乙醇混溶 | |
| | 沸点℃: 102 | 相对密度(水=1): 1.10 | |
| | 蒸汽压/kPa: 无资料 | 相对密度(空气=1): 无资料 | |

| | | |
|----------|---|--------|
| 燃烧 爆炸 | 稳定性：稳定 | 禁忌物：碱类 |
| | 聚合危害：不聚合 | |
| 危险性 | 危险特性：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。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 | |
| 健康 危害 | 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 | |
| | 健康危害：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。 | |
| | 急救措施：皮肤接触时脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。 | |
| | LD ₅₀ ：8500mg/kg(小鼠经口)。 LC ₅₀ ：无资料 | |

5.9.4.2 生产设施风险识别

根据同类型污水厂类比调查，污水处理厂产生事故的原因有二类：一类为进厂水质水量发生变化，造成尾水超标；另一类为处理装置运转不正常而导致尾水超标。

第一类情况主要是由于进水水质、水量不均匀，造成进厂污水水量超过设计水量，使污水的停留时间减少，污染物去除率下降，尾水超标排放。当出现污水冲击负荷过大（主要是截污范围内工厂不正常排污引起）、pH 值超出 6-9 的范围、进厂污水水质超过接管标准、冬季水温过低（<10℃）等异常情况，而又未能及时采取应急措施，将会造成微生物活性下降、甚至生物相破坏、污泥膨胀，导致出水水质恶化，此类事故主要发生在生化反应池。另外，当遭遇暴雨，进厂水量及水质突然增大，超出污水厂处理负荷，也会导致污水厂运行效率下降，导致尾水超标。

第二类情况出现的原因很多，主要包括：

（1）污水处理厂由于停电，机器设备不能运转，系统陷入瘫痪状态，导致污染物处理效率下降，尾水超标排放；

（2）污水处理厂的设备损坏或污水处理构筑物运行不正常等，导致污水处理设施处理率下降，尾水超标排放；

（3）污水处理厂工作人员没有按操作过程操作或操作失误，影响污水处理效果，造成超标排放。

（4）污泥膨胀，当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99%左右，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2~4d 就可达到非常严重的结果，而且非常持久。一般认为，低负荷和低氧、低温是造成膨胀的主要原因。因为①丝状菌比菌胶团细菌有更大的比表面积，在低负荷下具有更强的捕食能力；②丝状菌具有比菌胶团细菌更高的溶解氧亲和力 and 忍耐力，因此在低氧条件下丝状菌比菌胶团细菌对氧有更强的竞争力。③低温时丝状菌有更强的繁殖能力。

(5) 污水管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染区域水环境。

5.9.4.3 主要环境影响途径

次氯酸钠溶液 (NaClO) 的环境影响途径主要包括其化学特性 (强氧化性、腐蚀性) 及分解产物的迁移扩散行为。

主要是泄漏进入土壤、地下水；挥发或分解产生氯气 (Cl₂)、次氯酸 (HClO) 等气体污染大气环境。

5.9.5 环境风险分析

5.9.5.1 大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要为次氯酸钠 (10%) 泄漏挥发对大气的影晌。次氯酸钠溶液呈碱性，泄漏后遇酸或酸性污水会发生化学反应，生成含氯气的刺激性气体，对人体有害。

次氯酸钠溶液挥发时可能释放次氯酸 (HClO)，吸入次氯酸气雾可引起呼吸道反应，甚至发生肺水肿。

5.9.5.2 地表水环境风险分析

本项目不与地表水发生联系，无地表水环境风险。

5.9.5.3地下水环境风险分析

次氯酸钠泄漏可能通过渗透或雨水冲刷进入地下水系统，造成污染。但是本项目次氯酸钠储罐区设置有围堰并采取防渗措施，及时发生储罐泄漏也不会污染地下水，极端情况下若围堰内防渗层破损导致污水泄漏，厂区包气带平均厚度达 115m，泄漏的少量次氯酸钠经过包气带吸附、降解也很难到达含水层而污染地下水。综合分析，本项目次氯酸钠泄漏地下水环境风险较小。

5.9.5.4管网爆裂事故环境风险影响分析

如果发生排水管网爆裂事故，未处理的废水将会在管沟中流出，随着水量的增多，将会进入土壤，从而影响地下水，排水管网主要在工业园区内，地表分布为第四系洪积风积层，主要由第四系细砾石、亚砂土、及风成砂组成，该层厚度约 10.0m 左右，远在地下水水位以上，证明该层不含水，由于第四系松散物分布位置较高，不具备储水条件，但透水性较好，为透水不含水层。下覆第三系砂质泥岩、含砂泥岩透水性差，底板埋深高于地下水水位埋深，为相对隔水层。包气带渗水试验结果，其垂向渗透系数多在 $4.79 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 左右。污水进入含水层的时间约为 28 天，因此，虽然此类事故发生较隐蔽，但有足够的时间可以发现和处理，不会对周边环境发生较大影响。

如果发生中水回用管网爆裂事故，因为污水已被处理过了，当地极度缺水，回用管网沿线没有敏感目标，植被覆盖低，也不会对周边环境造成影响。

一旦发生爆管事故首先应关闭进水和出水，通知排污企业，尽快抢修，尽可能早的恢复运行。为防止事故发生应采取如下措施：

(1) 加强设备、设施的维护与管理，定期巡检，更换老化的部件。

(2) 建立可靠的运行监控系统，监测水量、设置报警装置，发现异常情况，立即采取补救措施。

(3) 建立良好的沟通平台，发生事故可以上下沟通，并与排污企业和环保部门取得联系。

(4) 制定应急计划并演练。

5.9.6 环境风险事故防范措施

5.9.6.1 污水非正常排放的防范措施

由以上分析可知，一旦污水厂发生事故，污水达不到出水标准，将造成大量超标废水外排，污染外排区域的土壤，并有可能对地下水造成影响，建设单位应采取以下事故防范措施。

(1) 加强电站管理，保证供电设施及线路正常运行。

(2) 加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，保证电源双回路供电；一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应要求接管工厂部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全。

(3) 建立事故应急领导机构，制定事故处理应急方案，一旦事故发生时，应根据事故处理应急方案，及时通过环保、水利、市政、农业等有关行政部门，通过暂停重点工业污染源向污水干管排放工业废水，减少事故排放量，减轻其对污染区域的影响。同时力争保证格栅和沉砂池正常运行，使进水中的污染物得到一定的削减；同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关工厂采取应急措施，控制对微生物有毒害物质的排放量。

(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。污水厂进水泵房及排污口应建立在线监控装置，对污水排放量、COD、BOD₅、NH₃-N 进行在线监控，监控进出水的水质，以确保污水处理系统安全运行。

(5) 为防止废水量过大，造成冲击负荷，以及 pH、有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应加强工业污染源的预处理和管理，严格执行废水进管标准，禁止超标排放进管，确保污水处理设施的正常运行。

(6) 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），设备等检修安排工业生产淡季（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，一旦事故发生能够及时处理。另外电源应保证双回路供电。

(7) 要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。

(8) 污水处理厂设事故池。

(9) 制定事故状态污水厂进水和排水调控方案，主要内容包括当污水处理厂处理设施不能正常运行或防渗层发生破损等事故发生时应该如何控制事态发展和如何解决并减少事故损失，本环评建议从两个方面进行：一是针对排水量大的各重点污染企业，要求在各自厂内按停留时间 8h 计设置预处理调节池，尽量减缓进管水质浓度的波动，不但有利于污水处理厂进水水质、水量的均匀，另外也可作为事故排放时的贮存池。排水量大的污染企业应纳入事故应急计划中，同时该企业负责人应纳入应急领导小组，一旦发生事故，能及时关闭该厂废水的排放。有条件的话，建议在排水量大的污染企业厂内安装在线监测仪，及时掌握各主要排污企业进管水质水量变化情况。如果污水处理厂发生事故，污水处理厂的管理人员应该立即通知上游企业并说明情况，请求上游企业将废水排入预处理调节池，暂时贮存。同时关闭排水管网，使上游废水不排入各污水处理设施。二是关闭中水回用管网，使污水处理厂停止给外界供水，并通知本污水处理厂的技术维修人员抓紧时间抢修，在关闭排水管网和中水回用管网情况下，要求技术维修人员尽可能快的时间内完成抢修，这样就不发生污水外溢影响周边环境。

(10) 在事故发生及处理期间，应在排放口附近悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

5.9.6.2 事故池的设置及相应的应急响应措施

(1) 事故池应急响应措施

明确应急响应措施，将事故水量控制到最低，可以优化事故水池的容积。具体措施如下：

①将污水处理厂提升泵房-提升泵出水管旁路阀门开启，将进水直接输送到事故水池。

②通知园区内的废水泵站，减少泵的运行或停泵。

③通知园区内废水排放较多的大户，停止排放污水，最大化控制污染源。

④根据需要通知区内各企业停止排水。

⑤污水处理厂进水减少后，就留出足够的缓冲时间及空间，查明原因，及时调整系统，实现污水稳定达标排放，启动事故水池单独强化处理步骤，逐步排空事故水池，以备后续应急。

⑥当缓冲时空不足时，事故水池可能出现满溢，可以关闭进水旁路，对事故水厂单独强化处理。

通过前述操作步骤后，事故水池接纳了系统初期污染物浓度最高的污水，当事故水池满溢时，污水的污染物浓度、水量均是最低，对系统的冲击是最低，以保障最优化出水。

(2) 应急水池容积计算

在配套应急措施的前提下，事故水池可以下式计算：

$$V_e = t \times Q_{\max-\max} + L \times A_v$$

V_e -事故水池的有效容积， m^3 ；

t -应急时间， h ；

$$t = B + X$$

B -通知各泵站的时间， h ，本项目取 $0.5h$

X -通知各应急对象的时间，包括停产缓冲时间， h ，本项目取 $1h$ ；

$Q_{\max-\max}$ -高峰期应急流量， m^3/h ；

$$Q_{\max-\max} = K \times k \times Q_v$$

K -高峰流量变化系数， 1.2 ；

k -应急流量保险系数， 1.2 ；

Q_v -小时平均流量， m^3/h ， $500m^3/h$ ；

L -主干管高污染区长度， m ，取 $15800m$ ；

A_v -主干管高污染区平均有效水力面积， m^2 ；

$$A_v = d^2 \times \pi \times \mu / 4$$

d -主管网高污染区平均管径， m ， $1m$ ；

μ -高峰期管道充满度，%，充满度取 95% ；

$$V_e = 1.5 \times 1.2 \times 1.2 \times 500 + 15800 \times 1^2 \times 3.14 \times 0.95 / 4 = 6853$$

计算得出事故水池有效容积为 $6853m^3$ 即可满足要求，本项目设计事故水调节

池容积为 9000m³，设计平面尺寸 1800m²，深度为 5m，半地下钢筋混凝土矩形集水池结构，事故水池容积完全满足事故水量核算要求。

5.9.6.3 管网泄漏防范措施

(1) 在管网建设过程中适当距离的设置检查井，安排专人分段进行检修和维护管道，确保在管道泄漏事故发生时，维护人员能及时发现并采取相应的措施。

(2) 确定管网运行维护的工程人员，为使管网系统正常运行及定期检修，对专业技术人员和工人进行定向培训，使他们有良好的环境意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

(3) 当管网泄漏事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

综上所述，污水处理工程存在一定的环境风险，严重时可能导致人身伤害事故，在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。

5.9.6.4 次氯酸钠溶液泄漏防范措施

化学危险品应有名称、浓度、级别标签，否则应经有关人员鉴定确认后方可使用。

污水处理厂加氯间地面进行防腐防渗处理，次氯酸钠溶液储罐四周设置围堰。对溢出的次氯酸钠，要尽快中和，保证事故在小范围内得到适当处理。

化学品（次氯酸钠）出现风险事故时，应采取的泄漏应急处理、防护措施、急救措施见表 5.9-3。

表 5.9-3 化学品风险事故时泄漏应急措施

| 项目 | 次氯酸钠 |
|----------|---|
| 应急措施消防方法 | 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 有害燃烧产物：氯化物。 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。 |
| 防护措施 | 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其 |

| | |
|----|--|
| | 他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 急救 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。 |

5.9.7 环境风险应急预案

风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本环评建议项目的应急预案内容及要求如下。

5.9.7.1 应急救援机构、组织人员和职责

事故风险源可能有废水环境风险事故排放或化学品泄漏引发水环境风险事故。

1、应急救援机构设置与职责

(1) 指挥机构

为应对突发事故，成立环境风险事故应急救援指挥部，下设：总指挥、副总指挥；

成员：厂办公室主任、安环科主任、设施科主任、仓储部长、人事保卫部主任、财务部主任。

指挥部设在厂办公室，若总指挥和副总指挥不在厂区时，由现场的职务最高者为临时总指挥，全权负责事故应急救援工作。

(2) 指挥部职责

- ①负责公司“事故应急救援预案”的制定和修订。
- ②组织应急救援专业队伍，组织实施和演练应急预案。
- ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ④发生重大事故时，指挥部成员立即到位，负责全公司应急救援工作的组织和指挥，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。
- ⑤组织救援队伍实施救援行动。
- ⑥向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，协调救援及周边民众撤离问题。
- ⑦ 组织事故调查，总结经验教训。

(3) 指挥部下属机构职责

①事故应急救援指挥部下设生产调度组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组四个工作组。

②生产调度组：由生产运营部部长任组长，组员由各运营车间派员组成。

③消防抢险组：由安环科主任任组长，组员由各运营车间、保安部、设施维修部门派员组成。

④设备抢修组：由设备维修部门领导任组长，组员由维修部、仓管部及事故发生单位派员组成。

⑤安全保卫组：由人事保卫部主任任组长，副组长由保安班长担任，组员由保安部派员组成。

(4) 指挥人员分工及职责

①总指挥：组织指挥全公司的应急救援。

②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

③安全主任：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，事故现场通讯联络和对外联系。

④生产调度组

A、下达紧急生产处理指令。

B、制定工艺应急处理方案，协助消防抢险组制定救灾抢险方案。

C、组织落实工艺技术方面的应急措施，防止事故扩大，负责水、电的供应与切断工作。

D、做好恢复生产的准备工作。

E、及时向指挥部报告事故处理情况。

⑤消防抢险组组长

A、在现场指挥部的领导下，以最快速度组织消防抢险工作。

B、制定救灾抢险方案。

C、组织落实事故应急措施，防止事故蔓延水扩大。

D、采取有效措施将事故损失降低至最小。

E、及时向指挥部报告事故处理情况。

F、根据现场情况，决定是否外联消防队增援。

⑥设备抢修组组长

- A、负责设备紧急处理。
- B、制定设备停运、抢修方案，协助消防抢险组制定救灾抢险方案。
- C、组织落实设备应急措施，防止事故扩大。
- D、组织抢险力量，减少事故损失。
- E、落实抢险救灾及抢修复产所需的物质。
- F、及时向指挥部报告事故处理情况。

⑦安全保卫组组长

- A、下达紧急安全处理指令，做好事故现场警戒和封锁。
- B、制定安全应急处理方案，协助消防抢险组制定救灾抢险方案。
- C、组织落实安全环保方面的应急措施，做好医疗救护工作，防止环境污染事故扩大。
- D、保护事故现场，收集证据、数据，做好对外宣传工作。
- E、及时向指挥部报告事故处理情况。
- F、确保运输车辆和救护物质的供给。

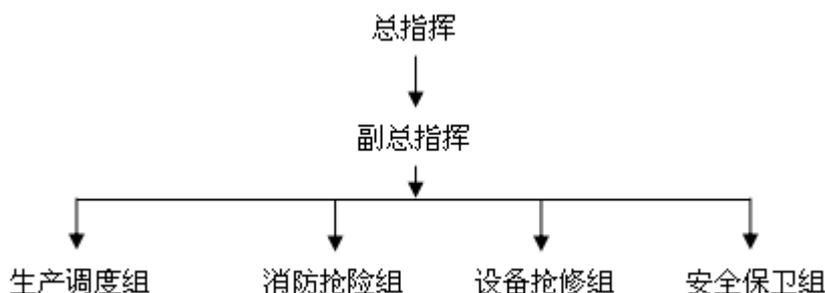


图 5.9-2 应急机构图

5.9.7.2报警、通讯联络方式

(1) 通讯设备及网络

厂区内配有报警总机 1 台、电话分机、电话机和对讲机等，分布在公司各生产部和职能部门，可随时与消防队联系。

(2) 信号规定

发生事故、通过现场报警、广播、对讲机、报警总机及电话报告信息。

①设置 24 小时公司应急指挥部（办公室）电话

②火警电话：119

③急救电话：120

（3）公布事故应急指挥部成员的联系电话

5.9.7.3环境事故应急设施及器材的配置

（1）消防供水系统

设置消防泵、消防水池。消防给水管在厂区呈环状布置，环状管网的输水干管及向环状管网输水的输水管均为两条。各厂房室内消防用水就近从消防给水管网上接入。公司内设置消火栓，配备消防水带、喷水枪等消防设施。

（2）灭火器配置

根据各建筑物火灾种类的特征，配置干粉灭火器。

（3）疏散、警戒、医疗救护器材配置

在指定位置上配备有人员运输车辆、隔离绳、通讯器材、担架、急救箱、药品等。

（4）个体防护器材配置

在指定位置上配有防毒面罩、防护手套、隔热防护服。

5.9.7.4应急救援保障

（1）内部保障

①为确保应急救援工作的及时有效，事先配备有事故应急救援器材和药品配备，并由专门人员负责保管、检修、检验，确保各种应急器材和药品处于完好状态。

②绘制详细的工艺流程图、总平面布置图、危险目标分布图、周围环境保护目标图（明确标示各居民区等的位置）和紧急疏散示意图。

③建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关部门和个人，并在明显位置张贴。

④厂区内实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

⑤建立各项应急保障制度，如责任制度、值班制度、培训制度、环境管理制度、

危险化学品运输车辆安全运行制度。

(2) 外部救援

①厂区一旦发生重大事故，厂区抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和相邻单位通报，必要时请求社会力量援助。

②社会救援队伍进入厂区时，指挥部责成疏散组警戒人员与之联络，引导并告之安全疏散事项。

5.9.7.5 应急反应程序

(1) 发现或发生紧急情况，必须先尽最大努力作出妥善处理，同时向有关方面报告，必要时，先处理后报告。

工艺及电设备等发生异常情况时，应迅速采取措施，并通知有关岗位协调处理，必要时，按步骤紧急停车。

发生停电、停水时，必须采取措施，同时尽快通知相关岗位，并向上级报告。

(2) 对于三级应急预案，总指挥接到报告后可安排应急指挥部安全主任启动预案。

(3) 对于二级应急预案，总指挥接到报告后应亲自发布指令，启动事故应急救援预案，并向园区环保局报告。

(4) 对于一级应急预案，总指挥接到报告后应亲自发布命令，启动事故应急救援预案，并向环保局报告，同时联系社会救援，由园区环保局向上一级环保主管部门报告。

5.9.7.6 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

事故发生后，要尽快组织环境监测队伍对事故现场及周围环境进行侦察监测，对环境中的污染物质及时采样监测，并迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援以及防扩散控制措施提供科学依据。

(1) 实施程序框图如下：



(2) 在实施环境监测前要根据已掌握的情况，采取可靠的防毒措施。

(3) 在监测过程中，应与指挥部随时保持联系，及时反馈信息。

(4) 采样监测可采用固定和巡回监测相结合的方法，外排水污染物应监测 pH 值、COD、氨氮、SS 以及特征污染物等。监测工作应贯穿救援工作全过程，事实动态监测，监测结果应及时报告现场总指挥。

(5) 监测过程中应注意保存样品，以利于进一步验证。

(6) 应对事故的成因以及造成的人员伤亡和环境危害进行评估，吸取经验教训，以避免事故再次发生，为指挥部门今后的应急救援工作提供科学依据。

5.9.7.7 人员紧急疏散、撤离

(1) 发生重大事故可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在应急救援指挥部统一指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员。

(2) 厂区在最高建筑物上设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故做出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。

(3) 当事故可能威胁到厂外居民（包括相邻单位人员）安全时，应急指挥部应立即和当地有关部门联系，引导人员迅速撤离到安全地点。

(4) 当一级警报发出后，全体人员应关闭正在操作设备，同时按照《紧急疏散示意图》到指定地点集合。

(5) 厂区内所有工作人员必须熟悉有关疏散程序，撤离前应按要求关闭有关的设备和设施，必须在事故应急救援指挥部的统一领导下，严守纪律，通力合作，确保紧急疏散、撤离工作正常有序地展开。

5.9.7.8 受伤人员现场救护与救治

(1) 受伤人员检伤分类分离

后勤救护班根据伤员的症状进行分类，并作出相应的标志，即在伤员的前胸或臂上佩带不同颜色的标牌以区分伤员的中毒情况，以便医护人员对危重伤员进行抢救，对轻微中毒人员给予必要的检查和处理。

①红色标牌：需立即处理的危重伤员，否则可能会影响伤员的生命安全，如窒息、昏迷、呼吸急促等症状。

②黄色标牌：可以延期治理的伤员，伤员中毒不深，可以拖后治理。

③绿色标牌：无需处理的人员，这类人员未中毒或轻微中毒，不需要进行医疗

处理，只需观察。

④黑色标牌：已死亡的中毒者，这类人员已无呼吸，无脉搏。

(2) 依据检伤结果对患者进行现场紧急抢救方案

①车间建立抢救小组，每个职工都应学会心脏复苏术。一旦发生事故出现伤员，首先做好自救互救，发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

②对发生中毒的伤员，将在进行必要的医学处理后才能根据中毒和受伤程度转送各类医院。

A、将中毒者迅速撤离现场，转移到上风或侧上风方向，空气无污染地区。

B、有条件时应立即进行呼吸道及全身防护，防止继续吸入中毒。

C、对呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸和心脏挤压，采取心脏复苏措施，并给予氧气。

D、立即脱去被污染者的服装，皮肤污染者，用流动清洗水彻底冲洗；眼睛污染者，用大量流动清水彻底冲洗。

5.9.7.9事故应急救援终止程序

(1) 应急救援终止的条件

①事故现场得到控制，事故发生条件已经消除。

②污染源的泄漏已降至规定限值以内。

③事故造成的危害已经消除，无继发可能。

④事故现场各种专业应急处置行动已无继续的必要。

⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害。

(2) 应急救援终止的程序

①应急结束，事故现场应急救援总指挥命令检测人员进入现场检测现场条件。

②当进入现场的检测人员向总指挥通报危险已得到有效控制后，由总指挥发布应急救援中心终止指令。

③总指挥宣布结束应急状态，邻近区域解除事故警戒，疏散组召集工作人员回到工作岗位，恢复生产，并向总指挥汇报。

(3) 应急救援终止后的行动

①总指挥安排人员清理现场，进行事故调查、善后处理、保险索赔和灾后重建

工作，并视情况向当地政府的主管部门、安监、公安、消防、交通、卫生、环保等部门汇报。

②事故发生部门查找事故原因，防止事故再次发生。

③对事故进行记录，建立档案，并根据实践经验，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急救援预案。

5.9.7.10 应急培训计划

(1) 应急救援人员的培训

开展面向员工的应对突发事件相关知识的培训，将突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高公司人员应对突发事件的能力。事故应急救援领导成员通过安全主任培训班培训合格后持证上岗；其他人员经过相关专业培训并考核合格后持证上岗。

(2) 员工应急响应的培训

对员工进行安全教育并考核合格后上岗，除此之外还应坚持安全教育和定期组织演练，增强应急响应敏感度。

(3) 周边单位和人员应急响应知识的宣传

向周边单位和人员发送本公司应急救援宣传资料，定期与周边单位举行联合应急救援演练。

5.9.7.11 演练计划

为能在事故发生后，迅速准确、有条不紊地应对事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，具体措施有：

①落实应急救援组织。每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好物质器材准备，专人保管，定期维修，使其处于良好状态。

③每月定期检查应急救援工作落实情况及器材管理、维护情况。

④定期组织应急救援演练，每年进行 2 次由应急救援指挥部牵头进行的联合演习。

5.9.8 风险评价结论与建议

本项目环境风险评价等级为简单分析，项目环境风险简单分析内容见表 5.9-4。

本项目发生事故时风险物质泄漏量较小且能进行有效的收集治理，影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接受水平。

表 5.9-4 建设项目环境风险简单分析内容表

| 建设项目名称 | 洛浦东污水处理厂建设项目 | | | | |
|---|--|-------------|------|-------------|-------------|
| 建设地点 | (新疆维吾尔自治区) | (和田)地区 | (/)区 | (洛浦)县 | (洛浦县昆冈化工园区) |
| 地理坐标 | 经度 | **° **' **" | 纬度 | **° **' **" | |
| 主要危险物质及分布 | 据工程分析，本项目涉及危险物质主要为次氯酸钠。项目厂区内危险单元主要是主体及附属车间、污水管线。 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | 次氯酸钠溶液泄漏后，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。 | | | | |
| 风险防范措施要求 | 本项目风险源主要为次氯酸钠加药装置，加药装置的稳定运行与加药装置的维护关系密切。应重视加药装置维护及管理，选择适当加药设计流速，防止管线压力过高出现爆管现象，同时日常运行过程中加强日常巡检频次对管线出现的“跑冒滴漏”等情况及时处理。 | | | | |
| 填表说明(列出项目相关信息及评价说明)： | | | | | |
| 相关信息： | | | | | |
| 依据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关规定，依据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关规定，洛浦县发展和改革委员会对该项目进行了批复（洛发改项目（2024）242号）。 | | | | | |
| 评价说明： | | | | | |
| 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价工作等级划分判断，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。项目在切实落实各项环境风险防范措施和应急要求的基础上，加强风险管理，项目的建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。 | | | | | |

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 恶臭气体污染防治措施

6.1.1.1 有组织臭气

本项目臭气治理设计采用离子发生器+活性炭吸附除臭工艺，除臭效率往往高达90%以上，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)，除臭措施的可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附，本项目的臭气治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018)可行的技术。

本项目设置2套除臭设施和2根排气筒，格栅间及提升泵房、调节池/事故池、水解酸化池臭气通过除臭管道负压收集将臭气送入1号离子发生器+活性炭吸附除臭装置处理，设计处理能力为5000m³/h；生化池、污泥脱水间恶臭通过除臭管道将臭气负压收集后送入2号离子发生器+活性炭吸附除臭装置处理，设计处理能力为5000m³/h，处理后废气通过各自15m高排气筒排放。

离子除臭是利用等离子体中的大量活性粒子对有毒、有害、难降解的其他污染物进行直接分解去除。离子发生装置发射的离子与空气中的尘埃粒子及固体颗粒碰撞，使颗粒荷电产生聚合作用，形成的较大颗粒靠自身重力沉降下来，达到净化的目的。发射的离子还可以与室内静电、异味等相互发生作用，同时有效破坏空气中细菌生存的环境，降低室内细菌浓度，并将其完全消除。通过前沿陡峭、脉宽窄的高压脉冲电晕放电，在常温常压下获得非平衡等离子体，产生大量高能电子和 $\cdot\text{O}$ 、 $\cdot\text{OH}$ 等活性离子，这些高能活性粒子具有极强的离子能量，可将含硫化合物和其他烃类、醇类氧化成CO₂和水，对恶臭中的有机物分子进行分解，使污染物最终转化为无害物质。

离子除臭系统中有机物在等离子体中的降解机理主要包括以下几个过程：

- (1) 在高能电子作用下，强氧化性自由基 $\cdot\text{O}$ 、 $\cdot\text{OH}$ 、 $\cdot\text{HO}_2$ 的产生。
- (2) 有机物分子收到高能电子碰撞被激发，原子键断裂形成小碎片基团和原子。

(3) $\cdot\text{O}$ 、 $\cdot\text{OH}$ 、 $\cdot\text{HO}_2$ 与激发原子、有机物分子、破碎的基团、其它自由基等发生一系列反应，有机物分子最终被氧化降解为 CO 、 CO_2 、 H_2O 等小分子，达到消除恶臭的目的。

高能离子除臭技术在常温常压下进行，能耗低，无明显的二次污染，而且处理工艺简单，设备一般不需要专人管理，运行成本低，目前已在国内部分污水处理厂应用，恶臭处理效果可达到设计要求。

活性炭吸附作为深度处理单元，可高效吸附残留的 NH_3 、 H_2S 及可能存在的硫醇、硫醚等含硫恶臭物质，确保尾气达标排放。活性炭恶臭吸附处理设备是一种高效环保技术，通过活性炭的物理/化学吸附作用去除废气中的有机污染物（如苯系物、硫化氢、氨气等）及异味分子，净化效率可达 90% 以上。

根据工程分析，本项目恶臭废气经离子发生器+活性炭吸附除臭装置处理后， NH_3 排放速率为 0.0171kg/h， H_2S 排放速率为 0.0017kg/h，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值（排气筒 15m 高时， H_2S 排放量 0.33kg/h， NH_3 排放量为 4.9kg/h）。

因此，本项目有组织废气采用离子发生器+活性炭吸附除臭工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中的可行的技术，运行费用低，可确保长期稳定运行和达标排放。

6.1.1.2 无组织臭气

本项目针对未收集的臭气，采取喷洒生物除臭剂的方式减少恶臭的排放。根据广东省微生物研究所罗永华等人的研究《一种新型微生物除臭剂的垃圾除臭实验》（城市环境与城市生态 Vol16, NO.3），微生物除臭剂对氨气的平均去除率 83.3%，对硫化氢的平均去除率则可达 80.7%。主要原理是通过以菌治菌的原理，喷洒到产臭周边后，有益菌跟有害菌不能共存，专用除臭剂中有益菌数量多可以清除产臭单元里有害杂菌，达到杀菌消毒的作用，杂菌被清除。

本项目通过采取栅渣、污泥及时清运，加强绿化，定期监测，喷洒除臭剂等措施后，厂界氨、硫化氢、臭气浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）标准（ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 20 无量纲）要求。

根据现场调查，本项目在园区内，周边无大气环境保护目标。根据项目工艺特点，评价建议采取以下防治措施：

①建设单位必须做好厂内绿化和厂区四周的绿化带建设，以阻隔和吸收恶臭气体，防止其向外扩散。根据当地气候特点，选择易于成活的树种，同时在厂内构筑物四周种植常绿灌木丛，形成隔离带，树种和灌木种类应选用空气净化能力强的常绿种类，保证污水处理厂四季常绿。

②在生产管理上，严格科学管理，加强处理设施的维护，保证污水处理设施的正常运行。及时对格栅进行清理，对清出的垃圾及污泥及时清运，减少污泥临时停放时间。污水处理厂夏季易滋生蚊蝇，厂区管理人员应在不影响生物反应池内微生物正常活动的情况下定期进行杀蚊灭蝇工作。

③定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取喷洒除臭剂等补救措施。

评价认为本项目只要认真落实上述恶臭气体的防治措施，恶臭气体将会得到有效控制，可最大限度地减少恶臭气体对周围环境的影响，措施可行。

6.1.2 锅炉烟气污染控制措施

本项目设置 2 台燃气热水锅炉，单台锅炉额定功率 175kW。锅炉燃料为天然气，并采用低氮燃烧技术。

根据工程分析可知，锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 7.42 mg/m³、18.56 mg/m³、64.68 mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 排放限值（颗粒物 20 mg/m³、二氧化硫 50 mg/m³、氮氧化物 200 mg/m³）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)可知，低氮燃烧技术属于燃气锅炉烟气污染防治可行技术。

综上，本项目天然气锅炉烟气污染防治措施可行。

6.2 地表水污染防治措施

本项目处理后的中水全部由园区企业回用及用于园区绿化不外排，故本项目无需地表水污染防治措施。

6.3 地下水污染防治措施

6.3.1.1 地下水环境保护要求及控制原则

针对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。

6.3.1.2 源头控制措施

对污水收集、处理设施、污水管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

6.3.1.3 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，污水厂重点污染防治区包括格栅间及提升泵房(内含旋流沉砂池)、调节池/事故池、水解酸化池、生化处理池、二沉池、综合加药及过滤间、接触消毒池、污泥脱水间、危废间等区域；一般污染防治区包括清水池、机修间、除臭设施等区域。简单防渗区包括综合楼、现场控制室、鼓风机房、变配电室等区域。

① 重点防渗区

重点防渗区的防渗包括地面、水池、污水管道等构筑物的防渗，具体如下：

地面防渗层要求：采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用2mm厚HDPE膜，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；上层采用200mm厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P10，其厚度不宜小于150mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

水池主体防渗：项目水池防渗主要包括污水处理系统构筑物等。评价建议对污水处理工程采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料更进一步做防渗处理，结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。水池采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于C30；

钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不宜小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

地下污水管道防渗：地下污水管道防渗采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

由于本项目生产过程中涉及到的部分化学物品，一旦物料泄漏进入土壤将会对土壤造成污染，甚至会通过土壤渗透到地下水从而对地下水造成影响，因此需要加强厂区地面的防腐和防渗漏工作。

③简单防渗区

简单防渗区进行一般地面硬化，主要包括综合楼、现场控制室、鼓风机房、变配电室等区域。

具体防渗要求见下表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目污水厂地下水防治措施一览表

| 序号 | 区域 | 保护措施 |
|-------|--|--|
| 重点防渗区 | 格栅间及提升泵房（内含旋流沉砂池）、调节池/事故池、水解酸化池、生化处理池、二沉池、综合加药及过滤间、接触消毒池、污泥脱水间、危废间 | 采用三层防渗措施。其中，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10} \text{cm/s}$ ；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层 |
| 一般防渗区 | 清水池、机修间、除臭设施 | 采用两层防渗措施。其中，下层采用渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然或人工材料构筑防渗层；上层采用 200mm 厚防渗混凝土 |
| 简单防渗区 | 综合楼、现场控制室、鼓风机房、变配电室 | 一般地面硬化 |

6.3.1.4地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，二级评价的建设项目，跟踪监测点位一般不少于3个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设1个。

因此，本污水处理厂拟在厂区内、地下水流方向的上、下游共布设3口监测井，作为地下水环境影响对照监测点和跟踪监测点，监测地下水污染情况。监测井至少每年监测1次，若发生污染物泄漏事故，应加强监测频率。监测因子为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类等。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

6.4 土壤污染防治措施

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则要求对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程防控进行分析。具体如下：

6.4.1 源头控制措施

严格按照地下水防控要求，做好各项防渗措施，加强施工质量。确保项目运行期间污水管道及构筑物无渗漏。

各项原料、固体废物及危险废物必须妥善贮存于各自的库房，禁止露天存放，杜绝因雨淋造成的污染物下渗。

6.4.2 过程防控措施

加强厂区绿化，占地范围内应多种植具有较强吸附能力的植被，并以吸附力强的常绿植被为主。

设专人定期检查各生产设施、污水处理设施、废气处理设施，一旦发现非正常工作或泄漏现象，应立刻停止生产，并妥善检修，在确保各设施正常运转后方可开机运行。

6.4.3 分区防渗

本项目厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，与地下水污染防治措施保持一致。

(1) 重点防渗区

重点污染防治区包括粗、细格栅及旋流沉砂池、调节池/事故应急池、水解酸化池、A²O生化池、二次沉淀池、中间提升泵池、接触消毒池、污泥浓缩池及污泥脱水间、危废间及加药间等区域；评价建议地面采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用2mm厚HDPE膜，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；上层采用200mm厚的耐腐蚀混凝土层。

(2) 一般防渗区

一般污染防治区包括综合水泵房。一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P8，其厚度不宜小于100mm。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

(3) 简单防渗区

包括综合楼、机修间及综合房、现场控制室、鼓风机房、变配电室、锅炉房等区域地面采取硬化措施。

6.4.4 跟踪监测

为了监控土壤中污染物的动态变化，以便及时发现问题，采取措施，本项目拟建立土壤跟踪监测系统，包括科学、合理设置土壤监测点，建立完善的跟踪监测制度，配备必要的取样设备等。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ 1209-2021)，对于浅层土壤，每1年1次，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的基本项目。对于深层土壤，每3年1次，环评建议结合浅层土壤的监测结果来考虑。

运营期土壤跟踪监测计划见表6.4-1。

表 6.4-1 土壤跟踪监测计划表

| 分区 | 监测点 | 监测因子 | 监测频率 |
|-------|-----------|--|------|
| 重点防渗区 | 调节池、生化反应池 | 初次监测因子至少包含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中45项及石油烃等因子 | 每年1次 |

6.4.5 小结

本项目在工艺、设备、建筑结构、给排水等方面采取源头控制措施，并从垂直入渗途径采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，来尽可能降低项目运营对土壤环境的影响，措施可行。

6.5 噪声防治措施

本项目的噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声，有风机、潜水搅拌机、污泥泵、提升水泵、加药泵等设备运营时产生的噪声，噪声级一般在 70-95dB（A）左右，采取的主要防治措施如下：

（1）设备选购时选用噪声较低的同类设备，机座设防震垫，污水处理厂内噪声较大的设备，如污水泵、污泥泵等均设在室内或置于水下，有条件的同时设置单独的隔声房进行隔声降噪，经过墙壁隔声或者水体隔声以后传播到外环境时已衰减很多；

（2）厂区内的构筑物应合理布局，将高噪声设备与厂区内办公区隔开；

（3）风机进出口安装消声器，进出风管及加压泵进水管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接，同时设置隔声罩将鼓风机整体封闭起来，并在罩座下加装减振器；

（4）污泥脱水间应采取封闭式建筑，并安装隔声门窗，对污泥泵进行基础减振处理；

（5）高噪声设备房应尽量向敏感建筑的相反方向退缩，一方面能增加一定的距离来消减噪声污染，另一方面在此退缩空地进行绿化隔离，有助于阻隔噪声的传递；

（6）应定期对所有机械、电器设备进行检修维护，防止设备不正常工作带来声污染的增强或产生新的噪声源；

（7）在生产区和办公生活之间及厂四周建绿化隔离带，增加园区内高大树木的绿化程度，尤其是部分高噪声设备周围的绿化密度，以利于高噪声设备的声源降噪，绿化带可以控制噪声在声源和保护对象之间空间内的传播，起到吸声和隔声作用。本项目可结合臭气防护林要求及噪声防护要求选择树种及栽种方式。

综上所述，项目在认真落实上述噪声治理措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的 3 类区排放限值。

6.6 固体废物处置措施

6.6.1 一般固废污染防治措施

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它地点倾倒、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受地的省、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

废物的单位。

(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。

本项目新增的污泥暂存库按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求建设，具体如下：

- ①贮存、处置场地建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- ②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；
- ③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；
- ④设计渗滤液集排水设施。

6.6.2 危险废物污染防治措施

本项目拟建危废贮存库面积为 10m²，用于暂存废矿物油、化验室和在线监测废液。

本次评价根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)针对危险废物贮存提出以下要求:

6.6.2.1 总体要求

- 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。
- 2) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素, 确定贮存设施或场所类型和规模。
- 3) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存, 且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。
- 4) 贮存危险废物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, 采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生, 防止其污染环境。
- 5) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集, 按其环境管理要求妥善处理。
- 6) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
- 7) HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位, 应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理, 确保数据完整、真实、准确; 采用视频监控的应确保监控画面清晰, 视频记录保存时间至少为 3 个月。
- 8) 贮存设施退役时, 所有者或运营者应依法履行环境保护责任, 退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物, 并对贮存设施进行清理, 消除污染; 还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。
- 9) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理, 使之稳定后贮存, 否则应按易爆、易燃危险品贮存。
- 10) 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外, 还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

6.6.2.2 贮存设施污染控制要求

(1) 一般规定

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

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、渗滤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。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 贮存库

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

6.6.2.3 容器和包装物污染控制要求

- 1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- 2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- 3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- 4) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
- 5) 容器和包装物外表面应保持清洁。

6.6.2.4 贮存过程污染控制要求

- 1) 一般规定
 - ①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。
 - ②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。
 - ③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。
 - ④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。
 - ⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。
 - ⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。
- 2) 贮存设施运行环境管理要求
 - ①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
 - ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
 - ③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。
 - ④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保

存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

3) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

6.6.2.5 环境应急要求

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

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

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

6.6.2.6 收集、运输过程中的污染防治措施

危险废物收集、运输分为内部收集运输和外部运输转移。

(1) 内部收集运输

本次评价根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)针对本项目危险废物内部收集运输提出以下要求：

1) 危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产

生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

2) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

3) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

4) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

5) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

7) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

8) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(3) 外部运输转移

本次评价根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）针对危险废物外部运输转移提出以下要求：

1) 危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。

2) 转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。

3) 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防治信息。

4) 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。应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，

并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

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

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

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

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

9) 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

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

11) 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。

12) 危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

13) 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

14) 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他

方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

15) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

16) 跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

17) 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

18) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

综上所述，项目产生的各类固废均得到了妥善处置，对外环境无影响，项目采取的固废污染防治措施可行。

6.7 生态保护措施

6.7.1 绿化措施

由于污水厂的特殊性，因此在可能的情况下尽量加大绿化用地。在厂前区与污水处理厂之间设置绿化隔离带，绿化面积占全厂总面积的 20% 以上。主要绿化点有：厂界围墙，水解酸化池、污泥浓缩脱水机房、进水泵房及格栅间四周、办公楼四周、厂内道路两侧。在道路两侧及生产区与厂前区之间种植高大乔木并配以低矮的灌木，并在其它空地点缀观赏性较强的树种，以形成高低、前后错落有致的绿化处理效果。尤其是厂前区，以花池、草地、廊架、园路等园林小品点缀其间，配以观赏性较强的花卉、攀缘植物及灌木丛，一方面美化了厂区环境，另一方面也有效地改善了污水厂的自身环境，对周围环境相对也有很大的益处。建议厂界绿化带采用乔木—灌木—草坪分层设计，厂区内绿化带以灌木为主，辅以草坪。臭气发生源周围种植抗害性强的乔灌木，厂界四周种植综合抗污能力强的乔木。对于树种的选择，

应根据“因地制宜、因害设防、适地适树”的原则，按照立地条件以及植被特点，兼顾该树草种的水土保持功能强的树草种，达到防治水土流失和改善生态环境的目的，满足防护、绿化、美化的要求。

6.7.2 灌溉措施

使用达标中水进行园区绿化时，灌溉次数和灌水量应结合当地气候及土壤条件实行水分管理。为了保证再生水的安全使用，应加强对再生水浇灌的植物生长状况、土壤状况（如酸碱度、全盐量和交换态钠、重金属等）和再生水水质状况等进行定期跟踪监测。土壤测试方法可参照《土壤农化分析方法》，测定项目包括盐分、重金属等，采样频率一般每年1次。如使用过程中发现植物生长不良等异常情况，应及时报告相关部门，查找原因。

第7章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目建设地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三个要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既相互促进又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好的考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1 经济效益分析

7.1.1 区域经济效益

本项目建设总投资 23750 万元。项目建设完成后，处理水量可达 1 万 m³/d，在现行的污水处理收费制度下，项目的财务内部收益率较高。投资回收期较短。把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给当地工业园区的经济带来一定益处，主要表现在以下几个方面：

(1) 污水处理厂工程的建设将使工业园区水体水质得到改善，有利于工业园区的投资环境，对招商引资和吸引投资具有重要的影响。

(2) 本项目处理的中水可以由企业回用于生产，减少了水资源的消耗，也降低了企业成本。

(3) 污水治理工程的实施将使地区水体水质得到改善，由于环境条件的改善而使周边地价增值。

7.1.2 企业经济效益

本项目建成投产后将本着“保本微利”的原则向用户收取适当的污水治理费，维持自身正常运转，但更主要的是产生间接经济效益。

工程的建设将改善水系的水质，保证工农业的正常生产，避免污水排放对水环境的污染以及由此产生的经济损失，减轻污水对地下水源的污染，使城市人民生活

环境和城市生态环境都得以大幅度改观，这些都将对改善昆冈化工园区的投资环境，对吸引外资，开发旅游资源，发展工业经济，增加农业的产量，提高农副产品和工业产品质量等起到积极、有效的作用。因此，本项目所产生的间接经济效益将是巨大的。

7.2 社会效益分析

本项目的建设，将有利于改善园区的环境卫生，提升园区工人的生活质量，减少疾病发生率，改善集中区内企业形象，确保周围职工身心健康，还可减少厂区矛盾，改善投资环境，更方便政府部门的监督管理，减少管理成本；对改善农村集镇居民的工作、生活环境都会产生明显的社会效益。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资

拟建项目本身属于环保工程，因此项目总投资 23750 万元可全部属于环保投资，环保投资比例为 100%。本项目环评中的环保投资估算主要针对污水过程中产生的二次污染治理设备、绿化等投资进行，属运行盈利的污水处理部分不列入环保投资。本项目环保投资为 932 万元，占工程总投资的 2.39%，详见表 7.3-1。

表 7.3-1 拟建项目环境保护投资

| 项目 | 内容 | 环保投资（万元） |
|---------|--|----------|
| 施工期环保方案 | 施工期噪声、大气、污水、固废环保措施、环境监理等 | 20 |
| 废气治理 | 设置绿化隔离带、厂区绿化 | 30 |
| | 污水处理区、污泥脱水车间等重点部位增设有机玻璃钢废气盖板密闭及负压收集系统 | 50 |
| | 2 套除臭设施 | 50 |
| 废水治理 | 1、排污口规范化设计，设置环境保护图形、标志牌；建立排污口档案。 2、在进水口集水井处设置 COD、TP、NH ₃ -N 在线分析仪 3、出水口设置超声波液位计、出水流量计，SS、pH、TP、COD、NH ₃ -N 分析仪等水质检测仪表 | 80 |
| 地下水污染防治 | 对于各污水处理池底部采用 HDPE 防渗膜作防渗处理 | 150 |
| | 设置地下水监测井 | 100 |
| 噪声治理 | 1、进水泵房及污泥泵房采用地下式设计，对高噪 | 10 |

| | | |
|--------|---|-----|
| | 声的水泵、污泥泵基座安装减震器。 2、鼓风机房采用密闭隔声处理，风机基座减震，在进、出风口安装弹性接头并加装消声器。 | |
| 固废处置 | 污泥不在厂内储存，经深度脱水后外运 | 50 |
| | 配备生活垃圾收集桶，生活垃圾及时收集，栅渣、沉砂及生活垃圾委托环卫部门每日清运 | 2 |
| | 设置一座危废贮存库暂存危废 | 20 |
| 风险防范措施 | 1、进水泵房安装一套进水在线监测装置。 2、在泵房内安装备用设备，采用双套供电系统，实行合理的维护计划，加强运行监控和应急响应 3、建设事故池/调节池 4、次氯酸钠等化学品储罐区设置围堰并采取防渗措施 | 140 |
| 合计 | | 567 |

7.3.2 环境效益

(1) 消减了污染物排放量

本项目服务范围内废水经处理后进行回用，以及园区绿化，实现废水集中处理，削减污染排放量。

(2) 提高园区环境卫生水平

项目建成后将改善园区环境质量状况，减少服务区范围内的细菌滋生地，减少疾病产生传播，提高环境卫生水平。

7.3.3 环境损失

(1) 运行期厂区排放的恶臭污染物会对周围环境产生一定的影响；

(2) 污水处理厂产生污泥等固体废物，需要妥善处置。

7.4 环境综合效益分析

综合上述，本项目在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”等环保政策，提高了物料的综合利用率，尽可能减少了污染物的产生量和排放量。因此，本项目的建设具有较好的工程经济效益、良好的社会效益和环境效益，可达到三者协调发展的目的。

第8章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

项目环境管理是指在施工期和运营期执行和遵守国家有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

8.1.1 环境管理机构

污水处理厂必须设置由厂长负责的环境保护管理机构，从上到下建立起环境目标责任制、岗位责任制，负责本厂的环境管理工作。污水处理厂应设立安全环保科，并配备专职环境管理人员不少于2人，负责环保设施正常运行管理、污染监测及污染事故的应急处理。

安全环保科是企业综合环境管理部门，负责对污水处理厂内环境保护实行统一的监督管理，并对污水厂所在区域环境质量全面负责，接受上级生态环境主管部门的监督、检查和指导。

8.1.2 环境管理机构职能

8.1.2.1 施工期环境管理机构职能

(1) 根据国家有关的施工管理条例和操作规程，制定本项目的施工环境保护管理办法，并负责实施；

(2) 在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；

(3) 在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；

(4) 监督施工单位执行施工环境保护管理办法的情况，对违反管理办法的施工行为及时予以制止，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；

(5) 调查、处理施工扰民或污染纠纷；

(6) 在正式投产前，必须开展环保竣工验收，经验收合格后方可正式投入使

用。

8.1.2.2 运营期环境管理机构职能

(1) 贯彻国家环境保护的方针、政策、法规和条例，做好服务范围内环境保护工作。

(2) 制定并组织实施污水处理厂环境保护规划和计划，组织制定污水处理厂环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。

(3) 负责监督管理污水处理设施及其他废物治理设施的运转和维护工作，落实固体废弃物的处理处置，落实环保“三同时”制度。

(4) 组织项目运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作，填报排污申报表和环境统计报表。

(5) 对服务范围内的废水进行审计与监测，加强进厂水质控制管理，对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记、注册，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。对污染特别严重的重点企业事业单位必须实行重点控制，对其污水预处理设施的运行状况进行监督。

(6) 及时调查、处理污染事故与污染纠纷。

(7) 对污水厂职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。

(8) 推广应用污水、污泥处理先进技术及环境保护的先进技术和经验。

(9) 除完成厂内有关环境保护工作外，还应接受当地生态环境主管部门的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

8.1.3 建立健全环境保护管理制度

污水厂属于一项环保工程，工程建成运行后如果操作、管理不当仍可能造成环境污染。所以应建立严格的环境管理制度和环境监测计划。

评价提出主要环保管理制度内容见表 8.1-1，环保设施与设备管理规程见表 8.1-2。

表 8.1-1 环境保护管理制度表

| | | |
|--------------|--------|---------------------------|
| 环境 管 理 | 环境计划管理 | 1、制定环境保护计划 |
| | | 2、制定施工期生态环境保护计划和运营期环境管理计划 |
| | 环境质量管理 | 1、组织重点污染源和环境质量状况的调查 |
| | | 2、建立环境监测制度、规范监测结果档案管理 |

| | | |
|----|--------|------------------------------|
| 内容 | | 3、实行排污口规范管理，立标、建档，申报排污许可证 |
| | | 4、处理污染事故 |
| | 环境技术管理 | 1、组织制定污水处理技术操作规程 |
| | | 2、开展综合利用，减少三废排放 |
| | 环保设备管理 | 1、建立健全环保设备管理制度和管理措施 |
| | | 2、对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行 |
| | 环保宣传教育 | 1、宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准 |
| | | 2、组织环保专业技术培训，提高人员综合素质水平 |
| | | 3、提高全体员工的环保意识 |

表 8.1-2 环保设施与设备管理规程表

| 项目 | 主要管理内容 |
|----------|-----------------------------|
| 设施设备管理规程 | 1、净化废气处理设备与电气设备使用维护规程 |
| | 2、污水处理、污泥处理及除臭设备与电气设备使用维护规程 |
| | 3、各污水处理设施运行维护、保养和管理规程 |
| | 4、隔声、消声设备与设施维护和保养管理规程 |
| | 5、污泥、生活垃圾临时贮存与处置管理规程 |
| | 6、环保设备安全操作规程及安全管理规章 |
| | 7、企业生态环境保护与环境绿化规划 |
| | 8、重点环保设施污染控制点巡回检查制度 |

评价要求与环境污染有关生产岗位必须明确环境管理任务和责任，将其列入岗位职责，与其经济利益挂钩，定期检查、考核，确保企业环境管理制度落到实处。

8.1.4 环境管理任务

工程各阶段环境管理工作计划见表 8.1-3。

表 8.1-3 环境管理工作计划表

| 阶段 | 环境管理主要任务内容 |
|------|--|
| 建设前期 | 1、参与工程建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作 2、编制企业环境保护计划，委托有资质环评单位开展项目环境影响评价 3、积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作 4、针对项目生产特点，建立健全内部环境管理体系与监测制度 5、委托设计部门依据环评文件及批复文件要求，落实污水厂及相关环保设计，编制环保专篇 |
| 施工期 | 1、按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度 2、制定施工期环境保护与年度环境管理工作计划、环境监理档案 3、监督和考核各施工单位责任书中任务完成情况 4、认真做好各项污水处理及环保设施施工监督与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通 |

| | |
|----------|--|
| 试运行期 | 1、对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况 2、检验环保工程效果和运行工况，建立记录档案，要求与主体工程同步进行 3、检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案是否健全 4、试生产前向环保行政主管部门提交试生产申请报告，配合竣工验收和检查 5、总结试运行经验，针对存在问题进行整改，提出补救措施方案 6、编制工程竣工环保验收监测报告 |
| 生产期 | 1、认真贯彻、执行国家和地方环境保护法律法规和标准，保证生产正常运行 2、申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护 3、按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理 4、完善环境管理与污染防治目标，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划 5、推行清洁生产，循环经济和减污增效，实现污染预防 |
| 环境管理工作重点 | 1、加强污水处理管理，提高废水资源、污泥的综合利用率 2、坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度，落实责任到人、到位 3、严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及污泥的安全处置 |

8.1.5 环境管理要求

8.1.5.1 施工期环境管理要求

施工期的环境影响主要是施工扬尘、施工噪声对周围环境的不利影响。为减轻施工过程对环境的影响，该企业在进行施工时，必须加强施工期的施工管理，具体职责如下：

(1) 施工前编制施工组织计划，做到文明施工。

(2) 环保内容体现于项目施工承包合同中，施工方法、施工机械、施工速度和施工时段充分考虑环境保护要求。特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，应采取相应的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

(3) 建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位的环保执行情况，了解施工过程中施工设备物料堆置、临时工棚、便道及施工方法对生态环境造成的影响，保证施工对附近村民的正常生活不产生严重的干扰。若发现噪声影响周围居民正常生活时，应适当调整施工作业时间或作业程序，并采取防噪措施。若发现严重污染环境情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报环保部门依法办理。

(4) 项目竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，复土进行绿化；根据厂区周围地形条件，确定并实施水土保持措施，预防水土流失，使项目以良好的环

境投入运行。

(5) 加强施工监理。在做好全厂施工监理的同时，加强施工临时堆渣场建设施工的监理工作，保证堆渣场严格按照设计要求进行施工，使之可以安全环保的运营。

8.1.5.2运营期环境管理要求

根据项目的污染物排放特征，其产生的废水以及固体废物存在一定的污染隐患。一旦管理不善将可能出现污染事故，从而影响周围环境。因此，运营期的环境管理十分重要，运营期应做好以下工作：

(1) 制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行。

(2) 确保污染治理措施执行“三同时”，检查、监督全厂设施的正常高效运行，使各项治理设施达到设计要求。

(3) 贯彻执行环境保护法规和标准。

(4) 组织制定环境保护管理的规章制度并监督执行。

(5) 制定并组织实施各项环境保护的规划和计划。

(6) 领导和组织环境监测工作。

(7) 及时推广、应用污染治理先进技术和经验。同时厂区建设一套在线监测系统，为企业自控在线监测系统并与环保管理部门联网的在线监测系统，主要监控COD、NH₃-N、pH、浊度等污染物。

8.1.5.3排污许可证申报

根据《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号）、《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环保部令第45号）的相关规定，本项目属于名录规定的重点管理行业，应当依法、依规申请排污许可证。相关要求如下：

(1) 应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

(2) 依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

(3) 在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、

拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

(4) 应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

(5) 必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。

8.1.6 污染物排放环境管理

8.1.6.1 污染排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.1-4。

表 8.1-4 项目污染物排放清单

单位：t/a

| 类型 | 污染物 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 排放去向 |
|----|--------------------|------------------|--------------|----------|-------------|----------------|
| 废气 | 有组织 废气 | NH ₃ | 2.9978 | 2.6980 | 0.2998 | 大气环境 |
| | | H ₂ S | 0.3018 | 0.2908 | 0.0110 | |
| | | 颗粒物 | 0.0108 | 0 | 0.0108 | |
| | | SO ₂ | 0.0269 | 0 | 0.0269 | |
| | | NO _x | 0.0937 | 0 | 0.0937 | |
| | 无组织 废气 | NH ₃ | 0.1578 | 0 | 0.1578 | |
| | | H ₂ S | 0.0159 | 0 | 0.0159 | |
| 废水 | 污水量 | | 365 万立方米/年 | / | 365 万立方米/年 | 回用园区内 企业及绿化 |
| | COD | | 2190 | 2007.5 | 182.5 | |
| | BOD ₅ | | 1642.5 | 1606 | 36.5 | |
| | SS | | 1460 | 1423.5 | 36.5 | |
| | NH ₃ -N | | 164.25 | 146 | 18.25 | |
| | TN (以 N 计) | | 255.5 | 200.75 | 54.75 | |
| | TP (以 P 计) | | 29.2 | 27.375 | 1.825 | |
| 固废 | 格栅渣 | | 105.12 | 105.12 | 0 | 垃圾填埋场 |
| | 沉砂 | | 164.25 | 164.25 | 0 | |
| | 污泥 | | 1468 | 1468 | 0 | |
| | 生活垃圾 | | 3.65 | 3.65 | 0 | |
| | 废润滑油 | | 0.1 | 0.1 | 0 | 委托处理 |
| | 化验室废液及在线 监测废液 | | 0.502 | 0.502 | 0 | 委托处理 |
| | 废包装袋 | | 0.2 | 0.2 | 0 | 外售综合利 用 |
| 噪声 | 水泵、风机等 | | 80~105 dB(A) | 20 dB(A) | 60~85 dB(A) | 声环境 |

8.1.6.2 排污口信息

本项目废气排放口基本情况见表 8.1-5，中水排放口基本情况见表 8.1-6。

表 8.1-5 废气排放口基本情况表

| 排污口名称 | 排放口编号 | 污染物 | 排放口地理坐标 | | 排气筒出口内径/m | 排放口类型 | 执行标准 |
|---------|-------|--|---------|----|-----------|-------|---------------------------------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | |
| 锅炉排气筒 A | P1 | NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ | | | 8 0.2 | 一般排放口 | 《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) |
| 锅炉排气筒 B | P2 | NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ | | | 8 0.2 | 一般排放口 | |
| 除臭排气筒 A | P3 | 氨, 硫化氢, 臭气浓度 | | | 15 0.5 | 一般排放口 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| 除臭排气筒 B | P4 | 氨, 硫化氢, 臭气浓度 | | | 15 0.5 | 一般排放口 | |

表 8.1-6 中水排放口基本情况表

| 排污口名称 | 排放口编号 | 污染物 | 排放口地理坐标 | | 排放口类型 | 排放去向 | 执行标准 |
|-------|-------|--|---------|----|-------|------|--|
| | | | 经度 | 纬度 | | | |
| 中水出水口 | W1 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP | | | 主要排放口 | 再生利用 | 《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2024)、 《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) |

8.1.6.3 排污口规范化

按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)和《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单要求,在污水排放口、废气排放口、危废贮存库和噪声排放源等处设置环境保护图形标志,同时对中水出水口安装流量计及在线监测装置实施监控污水处理厂的运行。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1-7。

表 8.1-7 环境保护图形标志设置图形表

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|--|--|--------|--------------|
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 一般固体废物 | 表示固体废物贮存、处置场 |
| | |  | 危险废物 | |
| 4 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声排放源 |

8.1.6.4 社会公开信息

生产运营期间，针对项目各污染源，建设单位应及时对各污染源产排情况向社会公开，公开内容包括以下几方面：

- (1) 各污染源主要排放因子、污染物产排浓度及排放量；
- (2) 各污染源拟采取的污染防治措施及设施运行效果是否满足设计要求；
- (3) 各污染源排放是否符合相关污染排放标准。

8.2 环境监测

环境监测的目的是为了预防环境质量的下降，本次评价从环境保护的角度出发，针对拟建工程的特点和区域环境特征以及相应的污染防治措施和环境管理制度，制定出切实可行的环境监测计划。

8.2.1 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) 按要求落实各污染治理设施要建立运行台帐, 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, 事故状况发生时及时通知相关部门。

8.2.2 监测计划

根据《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)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等文件的要求, 提出本项目自行监测要求, 见表 8.2-1。

表 8.2-1 污水厂自行监测计划表

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | |
|------------|-------------------------|--|--|----|
| 污染源 监测 | 进水总管 | 流量、化学需氧量、氨氮 | 自动监测 | |
| | | 总磷、总氮 | 日 | |
| | 中水总排口 | 流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 | 自动监测 | |
| | | 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 | |
| | | 阴离子表面活性剂、浊度、氯化物、溶解性总固体、总余氯 | 季度 | |
| | 废气 | 除臭装置排气筒 A/B | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 半年 |
| | | 锅炉排气筒 A/B | 氮氧化物 | 月 |
| | | | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 年 |
| | | 厂界 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 半年 |
| 噪声 | 厂界 | 等效连续 A 声级 | 季度 | |
| 环境质量 监测 | 地下水 厂址上游、厂内、 厂址下游 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数 | 年 | |

8.3 信息公开

8.3.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- (1) 基础信息：企业名称、企业法人代表、所属行业、地理位置、运行情况、联系方式、委托监测机构名称等；
- (2) 自行监测方案；
- (3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- (4) 污染源监测年度报告。

8.3.2 公开方式及时限

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- (1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- (2) 人工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- (3) 自动监测数据应实时公布监测结果；
- (4) 每年1月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.4 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“99 污水处理及其再生利用 462”中的“工业废水集中处理场所”，为排污许可重点管理。

企业应根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）的要求申请排污许可证，并将环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在运营过程中，需按照排污许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更

应进行申报，申请许可证变更。

8.5 竣工环保验收

本项目是纳入排污许可管理的建设项目，项目建成后应在环保设施调试或实际污染物排放之前取得排污许可证，调试结束后须对其环保设施进行验收。根据本项目情况，“三同时”环保验收内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 环保设施验收清单

| 项 | 污染源 | 治理措施 | 治理设施内容 | 验收指标 |
|----|------------------------|-----------------|---|--|
| 废气 | 格栅间及提升泵房、调节池/事故池、水解酸化池 | 离子发生器+活性炭吸附除臭装置 | 通过除臭管道负压收集将臭气输送至离子发生器+活性炭吸附设施,处理后通过 1 根 15m 排气筒排放 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 要求 |
| | 生化池、污泥脱水间 | 离子发生器+活性炭吸附除臭装置 | 通过除臭管道负压收集将臭气输送至碱喷淋+生物除臭设施,处理后通过 1 根 15m 排气筒排放 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 要求 |
| | 调节池/事故池、水解酸化池、生化池等 | 盖板密封、喷洒除臭剂 | / | 厂界执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 要求 |
| | 燃气锅炉 | 低氮燃烧技术 | 低氮燃烧器 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 |
| 废水 | 职工生活污水 | 送入本项目污水处理系统进行处理 | / | 《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) |
| 噪声 | 风机、空压机、压滤机、泵等 | 隔声、减振等 | 对高噪声设备采取隔声、减振等措施进行处理 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) |
| 固废 | 栅渣、沉砂 | 委托环卫部门定时清运 | / | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制 |

| | | | | |
|--|--------------|---|--|---|
| | | | | 标准》 (GB18599-2020) |
| | 污泥 | 需鉴别是否属于危废,鉴别为危废的交给有资质的单位处置,鉴别为一般固废的定期交给有处理能力的单位处理 | 污泥脱水间 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)及其修改单 |
| | 废包装袋 | 外售综合利用 | / | / |
| | 生活垃圾 | 收集后由环卫部门统一处置 | 垃圾箱若干 | / |
| | 实验室废液及在线监测废液 | 委托有资质的单位处置 | 危废暂存间内密闭桶装 | 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) |
| | 废润滑油 | 委托有资质的单位处置 | | |
| | 绿化 | 在厂区内四周种植吸污能力强、抗大气污染能力强的树木,对厂区、厂界进行绿化美化,种植树木、花草等 | 在厂区内四周种植吸污能力强、抗大气污染能力强的树木,厂区、厂界进行绿化美化,种植树木、花草等 | / |
| | 风险防范 | 个人防护装备、地面防渗措施、消防设备、自动报警装置、围堰、应急事故池 | 防渗措施、消防设备、自动报警装置、围堰、应急事故池等 | / |
| | 环境监测 | 检测仪器和设备 | COD、氨氮、流量在线监测设备等 | / |
| | 环境监理 | 施工期按照管理部门要求,委托有资质的单位开展项目施工期环境监理工作 | | / |

第9章 环境影响评价结论

9.1 项目概况

洛浦东污水处理厂建设项目位于洛浦县昆冈化工园区内纬七路与经六路交接处，占地面积 3.3848 公顷。项目服务于昆冈化工园区，满足园区污水处理和中水回用的需求。建设内容主要包括：新建 1 万立方米/天污水处理厂 1 座，新建园区给水管道 12km、园区排水管道 15.8km、园区中水管道 12km。

污水处理工艺采用“粗/细格栅+集水池+旋流沉砂池+调节池+水解酸化池+A²O+二次沉淀池+加药混凝过滤+次氯酸钠消毒”组合工艺，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《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 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求，全部回用于昆冈化工园区内企业及园区绿化；污泥脱水采用压滤式浓缩脱水一体机，除臭采用离子发生器+活性炭吸附除臭装置。项目总投资 23750 万元。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境质量

根据洛浦县 2023 年连续 1 年基本污染物的监测数据，洛浦县达标判定结果为不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。评价区氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

9.2.2 地下水质量

项目区地下水中的溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总硬度、钠均有不同程度的超标；其余监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。超标主要和所在区域的地质环境有关。

9.2.3 声环境质量

评价区域各监测点昼、夜间噪声监测值均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，区域声环境质量现状较好。

9.2.4 土壤环境质量

评价区各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

9.2.5 生态环境现状

评价区生态功能区划为塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区——塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区——皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区，土地利用类型为未利用地—裸土地，土壤为石膏盐盘棕漠土，植被覆盖度很低，大部分区域为裸露或接近裸露，植被类型为盐生草荒漠。项目区及周边为荒漠地带，植被稀疏，生物多样性低，野生动物很少，拟建项目选址范围内无国家及自治区保护名录中物种。

9.3 污染物排放情况

本项目污染物排放情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放清单

单位：t/a

| 类型 | 污染物 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 排放去向 |
|----|--------------------|------------------|--------------|----------|-------------|----------------|
| 废气 | 有组织 废气 | NH ₃ | 2.9978 | 2.6980 | 0.2998 | 大气环境 |
| | | H ₂ S | 0.3018 | 0.2908 | 0.0110 | |
| | | 颗粒物 | 0.0108 | 0 | 0.0108 | |
| | | SO ₂ | 0.0269 | 0 | 0.0269 | |
| | | NO _x | 0.0937 | 0 | 0.0937 | |
| | 无组织 废气 | NH ₃ | 0.1578 | 0 | 0.1578 | |
| | | H ₂ S | 0.0159 | 0 | 0.0159 | |
| 废水 | 污水量 | | 365 万立方米/年 | / | 365 万立方米/年 | 回用园区内 企业及绿化 |
| | COD | | 2190 | 2007.5 | 182.5 | |
| | BOD ₅ | | 1642.5 | 1606 | 36.5 | |
| | SS | | 1460 | 1423.5 | 36.5 | |
| | NH ₃ -N | | 164.25 | 146 | 18.25 | |
| | TN（以 N 计） | | 255.5 | 200.75 | 54.75 | |
| | TP（以 P 计） | | 29.2 | 27.375 | 1.825 | |
| 固废 | 格栅渣 | | 105.12 | 105.12 | 0 | 垃圾填埋场 |
| | 沉砂 | | 164.25 | 164.25 | 0 | |
| | 污泥 | | 1468 | 1468 | 0 | |
| | 生活垃圾 | | 3.65 | 3.65 | 0 | |
| | 废润滑油 | | 0.1 | 0.1 | 0 | 委托处理 |
| | 化验室废液及在线 监测废液 | | 0.502 | 0.502 | 0 | 委托处理 |
| | 废包装袋 | | 0.2 | 0.2 | 0 | 外售综合利 用 |
| 噪声 | 水泵、风机等 | | 80~105 dB(A) | 20 dB(A) | 60~85 dB(A) | 声环境 |

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气影响

本项目大气环境影响评价等级为二级，各污染物最大浓度占标率为小于 10%，环境影响可以接受。

9.4.2 地下水环境影响

污水厂各污水构筑物在采取防渗措施、加强渗漏检测的前提下，正常工况不会对地下水水质产生影响；但是，在池体破损防渗层破裂时，持续泄漏会对地下水造成一定的影响，泄漏 100 天超标距离 72m，不会超出厂界，通过加强监测可及时发现泄漏情况并采取措施阻断泄漏源，防止污染范围进一步扩大。

综合分析，本项目通过强化源头控制措施、分区防控措施、污染监控及应急响应措施后，地下水环境影响可接受。

9.4.3 声环境影响

预测结果表明，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准，声环境影响可接受。

9.4.4 固体废物环境影响

本项目固废包括栅渣及沉砂、污泥、生活垃圾和废润滑油、化验室废液及在线监测废液等。经采取相应的措施后固废均能够得到合理的处理处置，不向周围环境排放，不会对周围环境产生二次污染，项目运营过程中产生的固废对周围环境的影响较小。

9.4.5 土壤环境影响

本项目土壤环境影响类型主要为垂直入渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

9.4.6 生态影响

根据实际调查，项目区范围的土地利用现状为荒漠戈壁，基本没有植被，利用价值较低，由于本项目建设，是原有土地转变为厂区工业用地，总体看来，土地的附加值和利用率得到了提高。此外，项目占地改变原有的土地利用性质，使当地土地利用结构发生一定变化，对原有生态系统及土壤产生一定影响。但由于本项目占地面积较小，占地影响仅局限于工程占地范围内，对周边地区影响不大，因此对区

域生态环境影响范围有限。项目建成后，由于构筑物投运、道路硬化、绿化等，可使得厂区及周边水土流失情况得到控制。

9.4.7 环境风险影响

本项目发生事故时风险物质泄漏量较小且能进行有效的收集治理，影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接受水平。

9.5 环境保护措施

9.5.1 大气污染防治措施

① 针对本项目污水处理工艺的特点、厂区平面布置以及周边环境现状，污水厂采用离子发生器+活性炭吸附除臭工艺，减少恶臭气体的产生。

② 将主要污水处理设施集中布置，同时加强厂区平面绿化和垂直绿化，吸收阻隔气味。在主要恶臭发生源周边密植乔灌木，生产区与生活区之间、厂区四周均种植宽带绿叶乔木，并间种灌木作防护带，减少臭气向外扩散。

③ 对栅渣、污泥等散臭污物及时处理，经常性的开展卫生清扫和喷洒药物，防止蚊蝇孳生。

④ 建议在不影响处理工艺及检修、安装的前提下尽量采用封闭式污水、污泥处理构筑物。

9.5.2 地表水污染防治措施

本项目处理后的中水全部由园区企业回用及用于园区绿化不外排，故本项目无需地表水污染防治措施。

9.5.3 地下水污染防治措施

源头控制措施：对污水收集、处理设施、污水管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

分区防控措施：重点污染防治区包括格栅间及提升泵房（内含旋流沉砂池）、调节池/事故池、水解酸化池、生化处理池、二沉池、综合加药及过滤间、接触消毒池、污泥脱水间、危废间等区域；一般污染防治区包括清水池、机修间、除臭设施等区域。简单防渗区包括综合楼、现场控制室、鼓风机房、变配电室等区域。

跟踪监测：拟在厂区内、地下水流方向的上、下游共布设3口监测井，作为地

下水环境影响对照监测点和跟踪监测点，监测地下水污染情况。

9.5.4 土壤污染防治措施

源头控制措施：严格按照地下水防控要求，做好各项防渗措施，加强施工质量。确保项目运行期间污水管道及构筑物无渗漏。各项原料、固体废物及危险废物必须妥善贮存于各自的库房，禁止露天存放，杜绝因雨淋造成的污染物下渗。

过程防控措施：设专人定期检查各生产设施、污水处理设施、废气处理设施，一旦发现非正常工作或泄漏现象，应立刻停止生产，并妥善检修，在确保各设施正常运转后方可开机运行。

分区防渗：本项目厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，与地下水污染防治措施保持一致。

跟踪监测：依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ 1209—2021)，对于浅层土壤，每1年1次，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的基本项目。

9.5.5 噪声污染控制措施

(1) 设备选购时选用噪声较低的同类设备，机座设防震垫，污水处理厂内噪声较大的设备，如污水泵、污泥泵等均设在室内或置于水下，有条件的同时设置单独的隔声房进行隔声降噪，经过墙壁隔声或者水体隔声以后传播到外环境时已衰减很多；

(2) 厂区内的构筑物应合理布局，将高噪声设备与厂区内办公区隔开；

(3) 风机进出口安装消声器，进出风管及加压泵进出水管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接，同时设置隔声罩将鼓风机整体封闭起来，并在罩座下加装减振器；

(4) 污泥脱水间应采取封闭式建筑，并安装隔声门窗，对污泥泵进行基础减振处理；

(5) 高噪声设备房应尽量向敏感建筑的相反方向退缩，一方面能增加一定的距离来消减噪声污染，另一方面在此退缩空地进行绿化隔离，有助于阻隔噪声的传递；

(6) 应定期对所有机械、电器设备进行检修维护，防止设备不正常工作带来声污染的增强或产生新的噪声源；

(7) 在生产区和办公生活之间及厂四周建绿化隔离带，增加园区内高大树木的绿化程度，尤其是部分高噪声设备周围的绿化密度，以利于高噪声设备的声源降噪，绿化带可以控制噪声在声源和保护对象之间空间内的传播，起到吸声和隔声作用。本项目可结合臭气防护林要求及噪声防护要求选择树种及栽种方式。

9.5.6 固体废物处置措施

(1) 污泥在确定不属于危险废物的前提下外送至当地生活垃圾场处置。若属于危险废物则按照危废的处置要求委托有资质单位处置。

(2) 栅渣、沉砂与生活垃圾一起外送当地生活垃圾场处置。

(3) 废润滑油、化验室废液及在线监测废液委托有危废处理资质的单位处置。

(4) 废包装袋外售物资回收单位综合利用。

9.5.7 环境风险防范措施

在进水口、排放口等关键节点安装在线监测设备，并与生态环境部门联网。定期检修维护设施，建立运行台账。化学品储存区地面防渗并设置围堰。建立三级防控体系，一级防控（厂区）设置截断阀，二级防控（厂区）设置事故池，确保事故污水不外溢；三级防控（园区）建设拦截坝、导流沟等，和园区事故应急池联通。制定突发环境事件应急预案，定期开展演练，配备专业技术人员和应急物资，与园区管委会、生态环境部门建立协调联动机制。

9.6 公众意见采纳情况

本项目采用网络公示、张贴公告、登报等多种形式开展了环境影响评价公众参与，公示期间未收到公众或单位对项目建设环境影响相关的意见或建议。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”等环保政策，提高了物料的综合利用率，尽可能减少了污染物的产生量和排放量。因此，本项目的建设具有较好的工程经济效益、良好的社会效益和环境效益，可达到三者协调发展的目的。

9.8 环境管理与监测计划

本评价提出了完善的环境管理计划，能够确保项目在运行期间各项环保治理措施稳定达标运行，做到最大限度地减少污染。同时制定了完善的环境监测计划，能

够满足项目运行后环境管理需求，为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为生态环境主管部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。

9.9 总结论

本项目符合国家、地方产业政策、法律法规，符合生态环境分区管控要求；符合昆冈化工园区总体规划、规划环评及其审查意见的要求，选址合理可行；拟采取的各项环保措施具备技术经济可行性，可确保各项污染物稳定达标排放，不会降低所在区域环境质量；在环境管理要求、污染防治措施以及环境风险防范措施落实到位的前提下，本项目的环境影响可行。