# 怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施—

# 污水预处理站项目生态环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：湖南怀化国际陆港发展有限公司

编制单位：湖南昆灵环保科技有限公司

二〇二六年十月

打印编号：1785376701000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | 56td79 |
| 建设项目名称 | 怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施一污水预处理站项目 |
| 建设项目类别 | 43—095污水处理及其再生利用 |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 湖南怀化国际陆港发展有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91431200MA7AX4BD6M |
| 法定代表人（签章） | 杨芳来 |
| 主要负责人（签字） | 谭干 |
| 直接负责的主管人员（签字） | 肖有金 |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 湖南昆灵环保科技有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91430104MAE9P39K6U |
| **三、编制人员情况** | |

1. 编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 刘继绕 | 2016035430352015430004000921 | BH002226 | |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 |
|---|---|---|
| 刘继绕 | 概述、总则、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、评价结论与建议 | BH002226 |
| 李炫勋 | 项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济技术可行性分析、附图、附件、附表 | BH075443 |

# 目 录

1 概述 ..... 8
1.1 项目背景及由来 ..... 8
1.2 评价工作过程 ..... 9
1.3 分析判断相关情况 ..... 11
1.3.1 产业政策相符性分析 ..... 11
1.3.2 与负面清单符合性分析 ..... 12
1.3.3 与环保规划相符性分析 ..... 14
1.3.4 园区规划符合性分析 ..... 16
1.3.5 生态环境管控符合性分析 ..... 19
1.3.6 与环保政策符合性分析 ..... 23
1.3.7 选址可行性分析 ..... 27
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 ..... 27
1.5 环境影响评价的主要结论 ..... 27
2 总则 ..... 28
2.1 编制依据 ..... 28
2.1.1 法律、法规、技术政策 ..... 28
2.1.2 评价技术导则及标准 ..... 29
2.1.3 其他资料 ..... 30
2.2 评价重点 ..... 30
2.3 环境影响识别及评价因子筛选 ..... 30
2.3.1 环境影响因素识别 ..... 30
2.3.2 评价因子筛选 ..... 31
2.4 区域环境功能区划和评价标准 ..... 32
2.4.1 环境功能区划 ..... 32
2.4.2 环境质量评价标准 ..... 33
2.4.3 污染物排放标准 ..... 37

2.5 评价工作等级 ..... 39
2.5.1 大气环境 ..... 39
2.5.2 地表水环境 ..... 42
2.5.3 地下水环境 ..... 43
2.5.4 声环境 ..... 44
2.5.5 土壤环境 ..... 44
2.5.6 生态环境 ..... 45
2.5.7 环境风险 ..... 45
2.5.8 小结 ..... 46
2.6 环境保护目标 ..... 47
3 项目工程分析 ..... 49
3.1 基本概况 ..... 49
3.2 主要建设内容 ..... 49
3.3 主要生产设备 ..... 50
3.4 主要原辅材料 ..... 53
3.5 污水处理规模及进出水质确定 ..... 53
3.5.1 污水处理量预测 ..... 53
3.5.2 进出水水质 ..... 56
3.5.3 废水预处理工程排水方案 ..... 57
3.6 公用工程 ..... 58
3.6.1 给水 ..... 58
3.6.2 排水 ..... 58
3.6.3 供电 ..... 59
3.6.4 项目劳动定员及工作制度 ..... 59
3.7 总平面布置 ..... 59
3.8 工艺流程及产污节点分析 ..... 60
3.8.1 施工期 ..... 60
3.8.2 营运期 ..... 64

3.8.3 营运期污染源分析 ..... 68
3.8.4 本项目污染物产生与排放情况汇总 ..... 79
4 环境现状调查与评价 ..... 81
4.1 自然环境概况 ..... 81
4.1.1 地理位置 ..... 81
4.1.2 气候气象 ..... 81
4.1.3 地形、地貌、地质 ..... 82
4.1.4 水文水系 ..... 82
4.1.5 生态环境 ..... 83
4.2 湖南中方灃水国家湿地公园 ..... 84
4.3 湖南怀化国际陆港经济开发区基本情况 ..... 84
4.4 区域污染源调查 ..... 87
4.5 环境质量现状评价 ..... 90
4.5.1 环境空气质量现状监测与评价 ..... 90
4.5.2 地表水环境现状监测与评价 ..... 91
4.5.3 地下水质量现状监测与评价 ..... 103
4.5.4 土壤环境现状监测与评价 ..... 109
4.5.5 声环境现状监测及评价 ..... 111
5 环境影响预测与评价 ..... 113
5.1 施工期环境影响分析 ..... 113
5.1.1 施工期影响分析 ..... 113
5.1.2 施工期水环境影响分析 ..... 114
5.1.3 施工期噪声环境影响分析 ..... 115
5.1.4.施工期固体废物环境影响分析 ..... 117
5.1.5 施工期生态环境影响分析 ..... 118
5.2 运营期环境影响评价 ..... 119
5.2.1 营运期大气环境影响分析 ..... 119
5.2.2 地表水环境影响分析 ..... 127

5.2.3 地下水环境影响分析 ..... 130
5.2.4 声环境影响分析 ..... 136
5.2.5 土壤环境影响分析 ..... 139
5.2.6 固体废物环境影响分析 ..... 141
5.2.7 生态环境影响分析 ..... 146
6 环境风险评价 ..... 147
6.1 评价依据 ..... 147
6.2 环境风险潜势初判 ..... 150
6.3 环境风险识别 ..... 151
6.4 事故情形分析 ..... 152
6.5 环境风险防范措施及应急要求 ..... 153
6.6 环境风险应急预案 ..... 154
6.7 环境风险评价结论 ..... 158
7 环境保护措施及其经济技术可行性分析 ..... 159
7.1 施工期污染防治措施及可行性分析 ..... 159
7.1.1 施工期大气污染防治措施 ..... 159
7.1.2 施工期废水污染防治措施 ..... 160
7.1.3 施工期噪声污染防治措施 ..... 161
7.1.4 施工期固体废物污染防治措施 ..... 162
7.1.5 施工期生态保护措施 ..... 162
7.2 营运期污染防治措施及可行性分析 ..... 163
7.2.1 营运期废气污染防治措施可行性分析 ..... 163
7.2.2 营运期废水处理措施及可行性分析 ..... 165
7.2.3 营运期噪声处理措施可行性分析 ..... 174
7.2.4 营运期固体废物污染防治措施技术可行性分析 ..... 175
7.2.5 地下水污染防治措施 ..... 179
7.2.6 营运期土壤污染防治措施 ..... 183
8 环境影响经济损益分析 ..... 185

8.1 项目环保投资情况 ..... 185
8.2 环境影响经济损益分析 ..... 185
8.2.1 环境效益 ..... 185
8.2.2 经济效益 ..... 186
8.2.3 社会效益 ..... 186
8.3 结论 ..... 186
9 环境管理与监测计划 ..... 188
9.1 环境管理 ..... 188
9.1.1 环境管理计划制定的依据 ..... 188
9.1.2 环境管理机构及职责 ..... 188
9.1.3 环境管理制度 ..... 190
9.1.4 环境管理计划 ..... 191
9.2 总量控制指标 ..... 191
9.3 环境监测计划 ..... 192
9.3.1 环境监测制度 ..... 192
9.3.2 环境监测机构设置 ..... 193
9.3.3 运营期环境监测计划 ..... 193
9.3.4 监测信息公开 ..... 194
9.4 排污口规范化管理 ..... 194
9.5 项目竣工环保验收 ..... 196
9.5.1 工程竣工验收内容 ..... 196
9.5.2 验收流程 ..... 197
10 评价结论与建议 ..... 201
10.1 项目概况 ..... 201
10.2 政策符合性分析结论 ..... 201
10.3 环境质量现状评价结论 ..... 202
10.4 环境影响评价结论 ..... 202
10.4.1 施工期污染源强及环保措施 ..... 203

10.4.2 营运期环境影响预测评价结论 ..... 203
10.5 环境风险结论 ..... 204
10.6 总量控制 ..... 204
10.7 公众意见采纳情况 ..... 204
10.8 总结论 ..... 205
10.9 建议 ..... 205

**附件：**

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 营业执照

附件 3 发改委备案证明

附件 4 可研批复

附件 5 环境质量现状检测报告

附件 6 环境质量引用数据检测报告

附件 7 关于《湖南怀化国际陆港经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函

附件 8 用地转让合同及红线图

附件 9 怀化市第二污水处理厂二期扩建工程批复

附件 10 怀化市第二污水处理厂入河排污口审查意见

附件 11 怀化市生态环境局鹤城分局关于怀化经济开发区城市污水处理厂入河排污口设置的批复

附件 12 项目研判分析结果报告

附件 13 专家签到表及专家意见

附件 14 标准执行函

附件 15 预审意见

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目大气评价范围及主要环保目标示意图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 检测点位图

附图 5 湖南怀化国际陆港经济开发区范围图

附图 6 土地利用规划图

附图 7 “三区三线”套合图

附图 8 怀化市第二污水处理厂污水管网规划图

附图 9 污水预处理站纳污范围、污水管网以及尾水管网图

附图 10 声环境评价范围示意图

附图 11 地下水、土壤评价范围示意图

附图 12 区域水系以及与湖南中方灃水国家湿地公园位置图

附图 13 项目分区防渗图

附图 14 水文地质图

附图 15 项目用地周边环境现状照片

附图 16 工程师现场勘探图

**附表**

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 环境风险评价自查表

附表 6 生态影响评价自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目背景及由来

怀化国际陆港绿色食品产业园位于怀化国际陆港经开区，规划占地 1000 亩，总投资 50 亿元，是陆港三大核心支柱产业园之一，定位为现代化预制菜与绿色食品综合产业园。项目依托本地农产品资源与陆港跨境物流优势，承接产业转移，集聚配套企业，助力怀化特色农产品出海，适配西部陆海新通道跨境贸易需求，是湖南省完善西部陆海新通道配套产业的关键项目，契合怀化国际陆港的核心定位，补齐了湖南省西南片区相关产业空白，完善全省对外开放产业布局，助力打通食品进出口贸易通道，强化外向型农业竞争力。

2023 年 11 月怀化调研期间，明确提出打造以冷链物流为特色的怀化国际陆港，该指示是绿色食品产业园项目建设的核心政策依据，直接推动产业园聚焦冷链配套、食品跨境加工方向建设。怀化市委书记许忠建多次专题调度、实地调研该项目。2026 年 1 月陆港建设专题调度会上，将绿色食品产业园列为陆港重点攻坚项目，要求壮大临港产业，加快项目建成运营；2026 年 4 月 29 日实地调研项目现场，明确指出要依托国际陆港优势，盘活本土农产品资源，做好“土特产”文章，助力本土绿色食品拓展国际海外市场。

目前怀化国际陆港为依托怀化市第二污水处理厂对园区废水进行处理。怀化市第二污水处理厂二期的核心定位是城市生活污水处理，处理工艺以常规生活污水处理为主，无法适应工业废水有机浓度高、水质波动大的处理需求。

绿色食品产业在生产过程中会产生一定量的工业废水，若缺乏专业的污水处理设施，企业自建小型污水处理装置不仅成本高、处理标准难统一，还可能因技术水平不足导致污水排放不达标，进而制约企业落地速度与生产规模。

因此，为有效解决园区内绿色食品产业园现有及近期发展产生的绿色食品产业污水处理的问题。湖南怀化国际陆港发展有限公司拟投资 6702.43 万元在怀化跨境电商综合试验区怀化国际陆港经开区花背村建设“怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施－污水预处理站项目”。怀化国际陆港绿色食品产业园产生的废水经预处理站处理后，出水水

质将达到怀化市第二污水处理厂的进水水质标准，再送入该厂进行深度处理。怀化国际陆港绿色食品产业园配套预处理站可解决怀化市第二污水处理厂难以处理食品工业废水这一问题，保障怀化市第二污水处理厂稳定运行。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别为“四十三、水的生产和供应业”中“95 污水处理及其再生利用”中“新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响评价报告书。受湖南怀化国际陆港发展有限公司委托，湖南昆灵环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作（委托书见附件 1），我公司在接到委托后进行现场调研，并搜集了有关资料，按照国家、湖南省有关法律、法规以及相关环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本项目环境影响报告书。

## 1.2 评价工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。主要工作过程如下：

第一阶段：

①按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）要求，在接受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案。

第二阶段：

①收集项目所在区域环境现状监测数据，并进行分析。

②根据建设单位提供的相关资料，完成建设项目分析章节，确定项目总量控制指标。

③收集所在地环境特征资料包括自然环境、园区污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

④根据工程分析，完成环境影响预测与评价。

第三阶段：

①根据工程分析，完成环境保护措施及可行性论证章节。

②根据建设项目环境影响情况，完成环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划章节的撰写。

③在报告编制过程中协助建设单位完成公众参与相关内容。

④完成环境影响报告书的编制工作，送生态环境主管部门审查。

⑤按照环评评审会专家组意见及审批部门意见修改完善环境影响报告书。

在此基础上，形成了《怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施—污水预处理站环境影响报告书》。

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，园区规划环评已于 2025 年 2 月 28 日取得湖南省生态环境厅关于《湖南怀化国际陆港经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2025]3 号），根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）“第三十一条，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免予开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开、（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的 10 个工作日的期限减为 5 个工作日”简化项目征求意见稿公示、（三）按规定，本项目可免予采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。

因此本项目环评期间，建设单位按要求开展公众意见调查工作如下：①2026 年 7 月 24 日，在全国建设项目环境影响信息公示平台网站上进行了项目第二次环评信息公示（征求意见稿），同时于 2026 年 7 月 25 日和 2026 年 7 月 28 日在潇湘晨报进行了两

次报纸公示。②2026 年 10 月 12 日，在全国建设项目环境信息公示平台进行环境影响报告书报批前公示。

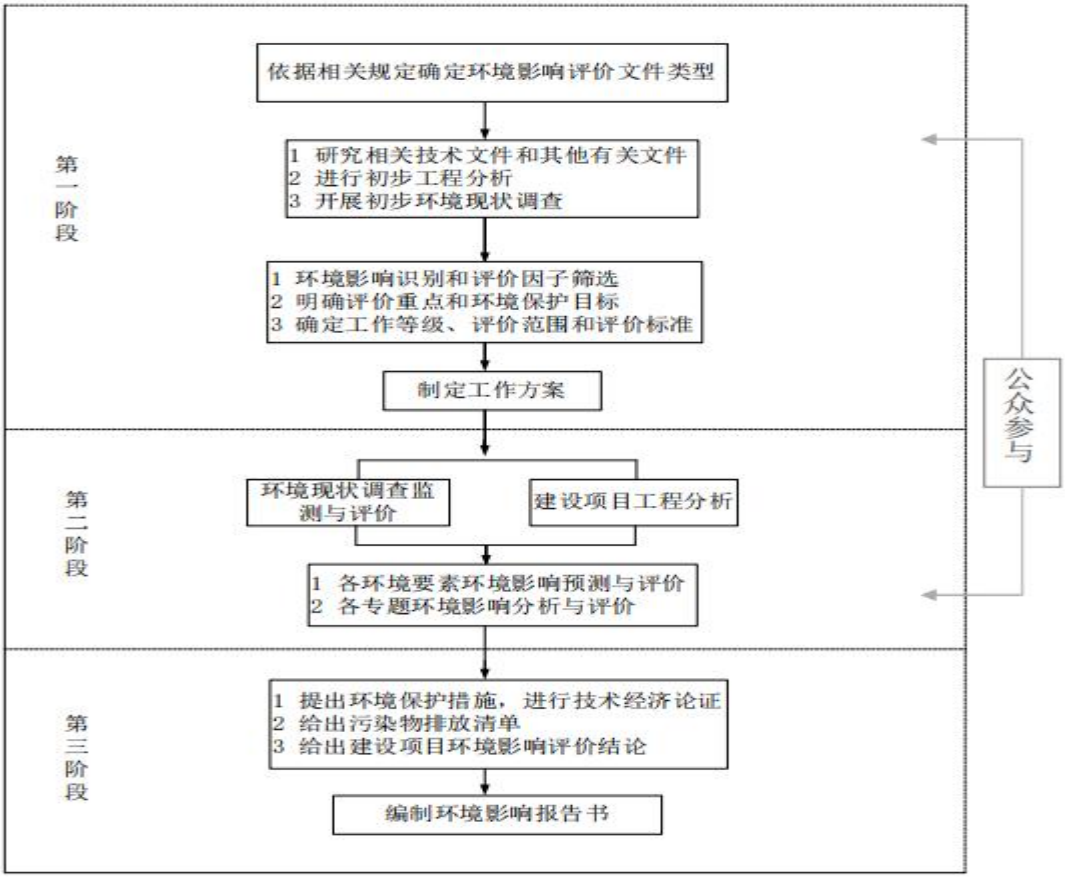



**图 1.2-1　环境影响评价工作流程图**

## 1.3 分析判断相关情况

### 1.3.1 产业政策相符性分析

本项目行业为 D4620 污水处理及其再生利用，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目，生产中不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，符合国家产业政策；同时，对照《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》，本项目的工艺、设备和产品均不在落后生产工艺设备名录中，符合其相关要求。

本项目污水处理过程中产生的恶臭经收集后，采用生物除臭法进行处理，通过对比《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函[2025]197 号）中相关技术，此方法属于其中的鼓励类技术，非其中低效技术。

本项目已在怀化国际陆港经济开发区经济发展局完成备案，项目代码为 2606-4312

00-04-01-790051。

因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

## 1.3.2 与负面清单符合性分析

### 1.3.2.1 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

根据《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>的通知》，本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析详情见表 1.3-1。

**表 1.3-1 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性一览表**

| 序号 | 细则要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 岸线开发和河段利用 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建，改建和扩建的码头工程（含艏装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目。 | 本项目不涉及码头建设 | 符合 |
| | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：<br>（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；<br>（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；<br>（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；<br>（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；<br>（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；<br>（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。 | 本项目用地位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，不涉及自然保护区核心区、缓冲区、自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道和风景名胜区；项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰项目，不涉及风景名胜区 | 符合 |
| | 机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。 | | 符合 |
| | 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类 | | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。 | | |
| | 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。 | 本项目处理后的废水排入怀化市第二污水处理厂处理，无直接排污口 | 符合 |
| | 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 | | |
| | 禁止在水产种质资源保护区的岸线河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：<br>（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。<br>（二）截断湿地水源。<br>（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。<br>（四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。<br>（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。<br>（六）引入外来物种。<br>（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。<br>（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 | | 符合 |
| | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。<br>禁填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围填湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。 | 本项目用地位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，未占用长江流域河湖岸线，不涉及填湖造地、围湖造田、非法围垦河道、侵占河湖水域和违法利用、占用河湖岸线 | 符合 |
| | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区保留区 | 符合 |
| 区域活动 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目处理后的废水排入怀化市第二污水处理厂处理，无直接排污口 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。 | 项目不涉及生产性捕捞 | 符合 |
| | 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 项目不属于化工项目以及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目 | 符合 |
| | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。 | 项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染行业 | 符合 |
| 产业方面 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。 | 项目不属于石化、现代煤化工等化工项目 | 符合 |
| | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 项目符合法律法规和相关政策，不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业。不属于高耗能高排放项目 | 符合 |

综上，本项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关要求。

#### 1.3.2.2 与〈市场准入负面清单（2025年版）〉符合性分析

对照《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》中的产业准入负面清单，本项目不属于其负面清单限制产业，符合负面清单相关要求。

### 1.3.3 与环保规划相符性分析

#### 1.3.3.1 与《湖南省主体功能区划》符合性分析

根据《湖南省主体功能区划》，鹤城区属于省级重点开发区域，本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，不在各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区、重要水源地等禁止开发区域。因此，项目符合《湖南省主体功能区划》的要求。

#### 1.3.3.2 与《湖南省水污染防治条例》符合性分析

根据《湖南省水污染防治条例》：

“排放工业废水的企业应当采取有效措施，推进工业废水循环利用，并收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

产业园区管理机构应当按照要求建立相应的污水收集处理设施，在污水管网重要接驳井、污水处理设施进水口等污水输送关键节点加装智能感知设备，对污水水质实时监测，发现问题应当溯源并督促整改;编制园区生态环境保护年度报告并向社会公开。”

本项目属于工业污水处理项目，属于园区配套设施，对食品产业园产生的废水进行集中预处理，减少对下游污水处理厂的处理压力，且污水预处理站进出口均设置了自动监测设施并与生态管理部门联网，能有效对污水水质进行实时监测。

**1.3.3.3 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析**

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》：“推进城镇生活、工业、农业农村污水资源化循环利用，在污水处理厂稳定达标排放的基础上，环境容量小、水环境质量波动较大的缺水地区应优先将达标排放尾水转化为可利用的水资源。工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平显著提升。”

本项目为工业污水处理项目，为水环境保护项目，主要集中收集并处理怀化国际陆港绿色食品产业园产生的工业废水，属于园区配套环保工程。废水处理达标后外排至怀化市第二污水处理厂进一步处理，对于污染物减排起到了积极作用，项目建成对生态环境有进一步改善的效果。

**1.3.3.4 与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析**

根据《怀化市“十四五”生态环境保护规划》：“推进工业水污染防治。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，加快推进园区环境污染第三方治理，持续开展怀化市高新区、经开区等省级及以上工业园区专项整治行动，实现工业园区污水管网全覆盖、工业污水集中收集处理并达标排放、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，推动加强省级及以上工业园区环境管理水平，建立完善水环境管理档案，实现“一园一档”。”

本项目属于园区配套环保工程，主要集中收集并处理怀化国际陆港绿色食品产业园产生的工业废水，并按要求安装进、出水自动在线监控系统，废水处理达标后外排至怀化市第二污水处理厂进一步处理。综上所述，本项目建设符合《怀化市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

## 1.3.4 园区规划符合性分析

### 1.3.4.1 与《怀化国际陆港经济开发区总体规划（2011-2030）》符合性分析

湖南怀化经济开发区现已更名为湖南怀化国际陆港经济开发区，2012 年怀化经济开发区调区规划产业定位以商贸、仓储物流为主，适当发展新型加工制造业（林木加工、家居家具、箱包鞋帽加工、农副食品等）一类工业；根据《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），怀化经济开发区主导产业生物医药、电子信息产业。

本项目属于园区配套环保工程，主要集中收集并处理怀化国际陆港绿色食品产业园产生的工业废水，随着经开区发展，届时企业数量和废水排放规模也将大幅增加，项目的建设可满足园区发展需求和企业废水达标排放需求，综上，项目符合怀化经济开发区规划要求。

### 1.3.4.2 与园区规划环评及批复符合性分析

根据《关于湖南怀化国际陆港经济开发区调区扩区规划环境影响报告书的批复》（湘环评函[2025]3 号），本项目的建设与规划环评及批复要求相符性见表 1.3-2。

**表 1.3-2　本项目的建设与规划环评及批复要求相符性分析**

| 序号 | 环评及审查意见要求 | 项目实施情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 严格依规开发，优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划，科学规划空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程。园区规划与国土空间规划不符的地方按环评报告要求做相应调整，并严格执行；园区应充分规划好城区与园区的关系，做好空间功能布局规划，将环境影响较大的工业项目尽可能远离城区、集镇、住宅小区布局，应与周边区域统一做好生态环境保护工作；对拟调出园区范围的企业，园区管委会应做好相关协调工作保障企业权益；本次调区扩区规划南部扩区范围中，与中方县饮用水源保护区二级陆域重叠部分依据《中华人民共和国水污染防治法》《湖南省饮用水水源保护条例》等相关法律法规，不得纳入本次调区扩区规划。 | 本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，用地性质为工业用地，不属于工业项目，为园区基础设施项目，且周边 200m 范围内无居民点等敏感目标 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 严格环境准入，优化园区产业结构。园区应落实《报告书》提出的准入条件、产业负面清单及生态环境分区管控等要求。新引进的产业项目应当符合园区的产业定位；规划区域内居民企业混杂区、紧邻居住区等区域，应合理设置防护绿地，企业厂区需合理布局，后续改扩建时禁止大量新增废气排放量和高噪声设备，生产时应加强管理，严禁废气和噪声超标排放。 | 本项目属于工业污水处理项目，属于园区配套设施，符合园区准入要求；项目布局合理，主要产臭设施均远离居民区 | 符合 |
| 3 | 落实管控措施，加强园区排污管理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流，确保园区生产生活废水应收尽收，园区不得超过怀化市第二污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。怀化市第二污水处理厂扩建工程应于 2025 年 12 月 31 日前投入运行，落实关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的规定要求。怀化市第二污水处理厂排污口下游存在饮用水源保护区和中方濒水国家湿地公园，污水处理厂运行过程中应加强管理，杜绝废水超标排放。园区应严格落实大气污染防治的相关要求，加强 VOCs 排放的治理，对重点排放企业予以严格监管，确保其处理设施稳定、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。危险废物应严格按照国家有关规定妥善处置，强化对危险废物产生企业日常环境监管。园区须督促现有企业完善相关环保手续，严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制制度，及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务。 | 本项目属于工业污水处理项目，属于园区配套设施，能有效对食品产业园产生的废水进行预处理，减少下游怀化市第二污水处理厂压力；本项目固废均分类收集，并得到了有效的处理 | 符合 |
| 4 | 完善监测体系，监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，加强对园区周边空气、地表水、地下水、土壤环境质量的跟踪监测。加强对园区重点排放企业的监督性监测，防止其污染物偷排漏排。重点监控园区周边基本农田土壤苯系物浓度的变化情况。 | 本环评已按要求对污水预处理站制定了后续的跟踪监测计划 | 符合 |
| 5 | 强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园 | 本环评已要求建设单位后续按 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。 | 照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49 号）要求办理应急预案的相关手续 | |
| 6 | 做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区管委会应协调怀化市人民政府及相关职能部门严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。 | 本项目卫生防护距离设置为100m，此范围内无居民，不涉及拆迁 | 符合 |
| 7 | 做好园区建设期生态保护和水土保持。园区开发建设过程中尽可能保留现有自然山体、水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。 | 本项目施工期有完善的生态防护措施，对周边环境影响较小 | 符合 |

**1.3.4.3 与怀化国际陆港经济开发区排水规划符合性分析**

1、怀化国际陆港经济开发区排水规划

（1）污水

1）排污设施规划

规划采用雨、污分流排水体制。雨水通过雨水口收集后进入雨水管，就近排入大水溪（大水溪再汇入濉水河）或排入濉水河。污水经预处理后经市政污水管网排入怀化第二污水处理厂进行集中处理，尾水达标排入濉水。怀化市第二污水处理厂现状日处理污水量约为 1.803 万 $m^3/d$，位于吉祥大道南侧，陆港大道东侧，用地面积 53793.66 平方米，远期规划设计规模为 6 万 $m^3/d$，纳污范围为 25.28$km^2$，包含整个单元片区，建成后，园区污水处理厂处理量可以满足污水处理需求。同时，远期仅在园区中部怀化市第二污水处理厂位置设置 1 个污水处理厂，根据区域地形可知，该地位置属于园区较低位置，现有规划区及南部扩区大部分区域废水均可自流进入污水处理厂，南部部分扩区范围需增设污水提升泵站，根据污水工程规划图，规划在南部大水溪与包茂高速交接处东南角设

置 1 个提升泵站，使扩区范围内所有废水均能顺利排入怀化市第二污水处理厂，故规划仅设置 1 个污水处理厂较为是合理的。

2）污水管网规划

规划排水干管主要沿舞阳大道、天星西路、德善路、龙泉湖路、环城西路敷设，管径为 DN800-DN1000。其他污水管分别汇入污水干管，管径 DN600-DN800。

（2）雨水

1）排水分区

规划区内雨水均为自流结合现状水系分为五个排水分区。雨水Ⅰ区雨水从西北部排入濉水河；雨水Ⅱ区雨水从东北部排入濉水河；雨水Ⅲ区雨水从东部排入濉水河；雨水Ⅳ区雨水从东南部排入濉水河；雨水Ⅴ区雨水从南部排入濉水河。雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致。雨水经雨水管分区收集，就近排入受纳水体。规划沿濉水河雨水排放口 13 个，大水溪和青子坪水库为规划雨水排放口，其汇水区域雨水沿地势排入，最终通过大水溪汇入濉水河。

2）雨水管网规划布局

规划沿天星西路两侧绿化带增设双篦雨水口，将道路路面排水引入纵向雨水管中，主管尺寸为 DN1000；规划沿龙泉湖路向东敷设两道 DN1500 雨水管道，规划环城西路与龙泉湖西路交叉口设计增设双篦雨水口，主管尺寸为 DN1000。”

2、符合性分析

本项目为污水预处理站，收集的工业废水经处理后，通过自建管网排入怀化市第二污水处理厂处理，不新设排污口；本项目所处位置属于怀化市第二污水处理厂纳污范围内（详见附图 8）；本项目实施雨污分流，雨水经市政管网排入濉水河。

综上所述，本项目符合怀化国际陆港经济开发区排水规划。

## 1.3.5 生态环境管控符合性分析

（1）本项目与“三线”的符合性分析见下表。

**表 1.3-3　项目与“三线”的符合性分析一览表**

| 项目 | 符合性分析 | 符合性 |
|---|---|---|
| 生态保护红线 | 本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，为工业用地，详见附图 6，不在生态保护红线范围内。 | 符合 |
| 环境质量 | 根据项目场地现状环境监测可知，项目地环境空气质量符合《环境空气质量 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 底线 | 标准》（GB3095-2026）中的二级标准，项目地声环境监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4 类标准；区域地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；项目地地下水环境质量监测因子监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；项目建设地符合环境质量底线要求。项目地土壤各监测因子低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。在采取本环评提出的污染防治措施后，各类污染物均能达标排放，不会对周边环境造成明显不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，因此本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。 | |
| 资源利用上线 | 项目运营期间会消耗一定量的水、电及除臭药剂，药剂为市场采购，项目选用高效节能低耗的水泵、风机及生化曝气系统，提高了污水处理药剂与水资源利用效率，降低了运行能耗。 | 符合 |

（2）生态环境准入清单符合性分析

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号），本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，项目属于重点管控单元（管控编码：ZH43120220003）。

**表 1.3-4　与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析**

| 具体要求 | | 本项目相符性分析 |
|---|---|---|
| 空间布局约束 | （1.1）禁止引进环境影响较大的涉二、三类工业用地企业和危化品仓储物流项目，限制耗水量大或水型污染为主的企业进入经开区。<br>（1.2）严格按照功能区划进行有序开发建设，北部建成区中设置的工业用地及仓储用地周边做好绿化隔离，对新建居住、医院、学校等声环境敏感点应距离交通干道一定范围外布置，防止相互干扰。<br>（1.3）落实《怀化市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《怀化市鹤中一体化区域协调发展国土空间专项规划（2023-2035年）》、《怀化市鹤中一体化发展规划（2023-2027）》中有关经开区空间布局约束相关要求。 | （1.1）本项目为工业污水处理项目，属于环境治理项目，非二、三类工业以及危化品仓储物流项目<br>（1.2）本项目周边不涉及居民区、医院、学校等敏感点<br>（1.3）本项目符合经开区空间布局要求 |
| 污染物排放管控 | （2.1）废水<br>（2.1.1）经开区排水实施雨污分流，落实配套管网建设，工业废水、生活污水全面纳入经开区污水处理厂，处理达标后排入灞水。<br>（2.1.2）雨水通过雨水口收集后进入雨水管就近排入溪河，最终排入灞水。<br>（2.2）废气<br>（2.2.1）加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少经开区企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应标准。<br>（2.2.2）加快推进包装印刷、加油站等行业企业挥发性有机物（VOCs）综合治理，落实“源头-过程-末端-运维”全过程管控。<br>（2.2.3）经开区应遵守高污染燃料禁燃区相关规定，禁止新建、改建、扩建高污染燃料燃烧设 | （2.1）本项目已做到雨污分流，处理后的废水经管网排入怀化市第二污水处理厂处理，雨水入雨水管网就近排入灞水<br>（2.2）本项目对产生的臭气设置了生物除臭设施，并厂区内采取喷洒除臭剂、设置绿化带等方式减少臭气对周边环境的影响<br>（2.3）本项目固废均做到了分类收集，并得到了有效的处理 |

| | | |
|---|---|---|
| | 施，改用管道燃气、液化石油气、电等清洁能源，可以使用成型生物质燃料但必须使用生物质专用锅炉，并安装袋式除尘器，各项污染物达到排放标准。<br>（2.3）固废：做好工业固体废物的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，严防二次污染。 | |
| 环境风险防控 | （3.1）经开区应建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控，加强经开区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。落实经开区突发环境事件应急预案的相关要求，每年举行一次应急预案演练活动，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。<br>（3.2）经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。<br>（3.3）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。 | 本环评已要求建设单位后续按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49 号）要求办理应急预案的相关手续 |
| 资源开发效率要求 | （4.1）能源：按照“一园一策”原则制定循环化改造方案，鼓励优先利用可再生能源，到2025年，经开区实施循环化改造，节能环保水平显著提升。<br>（4.2）水资源：加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到2025年，鹤城区水资源开发利用总量控制在20212万立方米以下，万元地区生产总量用水量比2020年下降16.44%，万元工业增加值用水量比2020年下降7.4%。<br>（4.3）土地资源<br>（4.3.1）坚持最严格的节约用地制度，盘活存量建设用地，提升土地产出效益，全面实施节约集约用地战略。<br>（4.3.2）在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。经开区工业用地固定资产投入强度不低于220万元/亩，工业用地地均税收不低于13万元/亩。 | （4.1）不涉及<br>（4.2）本项目属于园区配套设施，项目的建成能加强周边水资源的保护，减少对水资源的污染<br>（4.3）本项目属于园区基础设施建设项目，项目的建设有利于园区的发展，可有效提高园区内土地的利用率和产出效益；本项目不涉及用地的固定资产投入以及用地地均税收 |

根据上表可以看出，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）中的相关要求。

（3）研判分析报告分析

根据《怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施一污水预处理站项目项目研判分析结果报告》，本项目涉及 5 个注意项，主要内容及分析结果详见下表。

**表 1.3-5　研判分析报告内容分析**

| 序号 | 注意项内容 | 项目情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 分析结论：<br>该项目属于“水污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求；<br>管控要求：<br>（2.1.2）雨水通过雨水口收集后进入雨水管就近排入溪河，最终排入濉水。 | 本项目无直接排放口，处理后的废水经管网排入怀化市第二污水处理厂处理；雨水进入雨水管网后就近排入濉水，符合管控要求 |
| 2 | 分析结论：<br>该项目属于“工业企业”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求；<br>管控要求：<br>（2.2.2）加快推进包装印刷、加油站等行业企业挥发性有机物（VOCs）综合治理，落实源头-过程-末端-运维全过程管控。 | 本项目为污水处理项目，原辅材料中未使用有机溶剂，不涉及 VOCs 的产生与排放 |
| 3 | 分析结论：<br>该项目属于“工业企业”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求；<br>管控要求：<br>（3.1）经开区应建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强经开区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。落实经开区突发环境事件应急预案的相关要求，每年举行一次应急预案演练活动，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。 | 本环评已要求建设单位后续按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49 号）要求办理应急预案的相关手续 |
| 4 | 分析结论：<br>该项目属于“水污染、气污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求；<br>管控要求：<br>（4.3）土地资源：（4.3.1）坚持最严格的节约用地制度，盘活存量建设用地，提升土地产出效益，全面实施节约集约用地战略。 | 本项目属于园区基础设施建设项目，项目的建设有利于园区的发展，可有效提高园区内土地的利用率和产出效益 |
| 5 | 分析结论：<br>该项目属于“气污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求；<br>管控要求：<br>（4.3.2）在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。经开区工业用地固定资产投入强度不低于 220 万元/亩，工业用地地均税收不低于 13 万元/亩。 | 本项目属于园区基础设施建设项目，不涉及用地的固定资产投入以及用地地均税收 |

## 1.3.6 与环保政策符合性分析

### 1.3.6.1 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

本项目属于工业污水治理项目，对照 2021 年 5 月 31 日生态环境部发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）中指出：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，及湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资〔2021〕968 号），本项目不属于“两高”项目，与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符。

### 1.3.6.2 与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》协调性分析

本项目与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）符合性见表 1.3-6。

**表 1.3-6 与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》的相符性一览表**

| 序号 | 文件要求 | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。 | 本项目为园区配套设置，主要收集并处理绿色食品产业园的工业废水，处理后的废水经管网排入怀化市第二污水处理厂进一步处理 | 符合 |

### 1.3.6.3 与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》协调性分析

为进一步规范和加强产业园区生态环境管理，湖南省生态环境厅、湖南省发展和改革委员会、湖南省工业和信息化厅、湖南省自然资源厅、湖南省科学技术厅联合发文《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发〔2020〕27 号）。项目与其要求的相符性详见表 1.3-7。

**表 1.3-7 与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》的相符性**

| 序号 | 规划/文件要求 | 项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 园区要按规定配套建设污水集中处理设施，安装进、出水自动在线监控系统，并与生态环境部门污染源在线监控管理平台联网。原则上一个园区只设置一个排污口；园区新建和扩区过程中应同步规划污水收集管网，按照“适度超前”原则建设污水管网，确保污水全收集。 | 本项目环评要求设置在线监控，并与生态部门联网；处理后的废水经管网排入怀化市第二污水处理厂进一步处理，依托现有入河排污口；本项目同步配套建设管网 | 符合 |

### 1.3.6.4 与《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》相符性分析

本项目与《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714 号）相符性分析见表 1.3-8。

**表 1.3-8 与《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》符合性分析**

| 《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》 | 本项目相关内容 | 符合性 |
| --- | --- | --- |
| 提升污水收集效能。加快消除城镇污水收集管网空白区，建设城市污水管网全覆盖示范区。有序推进雨污分流改造，除干旱地区外，新建城区原则上实施雨污分流。以老旧城区为重点，开展老旧破损、混错漏接等问题管网诊断修复更新，实施污水收集管网外水入渗入流、倒灌排查治理。对于进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的污水处理厂，从严审批核准新增污水处理能力，推行“一厂一策”整治。合理规划建设污水处理厂，鼓励生活污水就近集中处理，减少污水输送距离。土地资源紧缺的城市可建设全地下/半地下式污水处理厂，鼓励通过建设公园绿化活动场地等方式合理利用地上空间，提升区域环境品质和城市生态系统碳汇能力。 | 本项目为园区配套设施，主要收集处理绿色食品产业园的工业废水，处理后的废水经管网排入怀化市第二污水处理厂进一步处理，项目建成能有效减少下游污水厂压力，对生态环境有进一步改善的效果 | 符合 |
| 开展节能降碳改造。推广选用高效节能的电机、风机、水泵、照明器具等通用产品设备，结合厂区升级改造，加快淘汰老旧低效的重点用能设备。优化负荷匹配，避免“大马拉小车”。推广建设智慧水务管理系统，开展全过程智能调控与优化，实现精准曝气与回流控制、泵站变频调控与负载匹配、数字计量精准加药等。推广污水源热泵技术，对厂内及周边区域供暖供冷。鼓励发展节能降耗专业服务，推广合同能源管理模式。鼓励污水处理厂使用植物除臭剂、环保型絮凝剂等新型绿色药剂。 | 本项目选用高效节能的电机、风机、水泵等，选用的除臭剂等药剂均为环保型绿色药剂 | 符合 |
| 推广低碳处理工艺。在污泥稳定化、无害化处置前提下，逐步压减污泥填埋规模，积极采用资源化利用等替代处理方案。在确保运行参数稳定、配套高效污染治理设施前提下，可利用垃圾焚烧厂、火力发电厂、水泥窑等设施处理能力协同焚烧处置污泥，并将新增废气污染物纳 | 本项目产生的污泥采取脱水处理后，送至怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理；一般工业固体废物、生活垃圾由区域环卫部门统一收集后送垃圾填埋场 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 入排污许可管理。污泥单独焚烧时，鼓励干化和焚烧联用，采用高效节能设备和余热利用技术，提高污泥热能利用效率。 | | |

### 1.3.6.5 与《水功能区监督管理办法》符合性分析

根据《水功能区监督管理办法》（水资源〔2017〕101号），本项目与其符合性分析见表1.3-9。

**表1.3-9 与《水功能区监督管理办法》符合性分析**

| 水功能区监督管理办法 | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 禁止在饮用水水源一级保护区、自然保护区核心区等范围内新建、改建、扩建与保护无关的建设项目和从事与保护无关的涉水活动；保留区是为未来开发利用水资源预留和保护的水域；保留区应当控制经济社会活动对水的影响，严格限制可能对其水量、水质、水生态造成重大影响的活动。 | 项目为园区的配套设施，处理后的废水经管网排入怀化市第二污水处理厂进一步处理，未新增入河排口，未增加废水排放量 | 符合 |

### 1.3.6.6 与《中华人民共和国生态环境法典》的相符性分析

本项目与《中华人民共和国生态环境法典》符合性见表1.3-10。

**表1.3-10 与《中华人民共和国生态环境法典》符合性分析**

| 序号 | 具体要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，防止渗漏、流失，不得稀释排放。 | 本项目为污水预处理站，将浓度较高的工业废水处理达到相应标准后，排入怀化市第二污水处理厂处理，处理的废水均为食品废水，经相应的管网排入预处理站中集中处理 | 符合 |
| 2 | 工业园区等区域应当配套建设相应的污水集中处理设施，按照规定安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。 | 本项目环评要求项目在关键节点配置自动监测设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网 | 符合 |
| 3 | 向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后，方可排放。 | 本项目进水、出水口均设置了自动监测设备，以确保进出水水质能达到相应标准要求 | 符合 |
| 5 | 禁止建设不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电及其他严重污染水环境的生产项目 | 本项目为污水处理厂项目，不属于工业项目，为园区基础设施项目，符合国家产业政策 | 符合 |

### 1.3.6.7 与《城市污水处理及污染防治技术政策》（建城[2000]124号）的相符性分析

本项目与《城市污水处理及污染防治技术政策》符合性见表1.3-11。

**表1.3-11 与《城市污水处理及污染防治技术政策》符合性分析**

| 具体要求 | | 本项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级强化处理工艺 | 一级强化处理，应根据城市污水处理设施建设的规划要求和建设规模，选用物化强化处理法、AB 法前段工艺、水解好氧法前段工艺、高负荷活性污泥法等技术。 | 本项目日处理废水 4900m³，采用粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站工艺处理工业废水，符合其要求的污水处理工艺 | 符合 |
| 二级处理工艺 | 日处理能力在 20 万立方米以上（不包括 20 万立方米/日）的污水处理设施，一般采用常规活性污泥法。也可采用其它成熟技术。 | | 符合 |
| | 日处理能力在 10-20 万立方米的污水处理设施，可选用常规活性污泥法、氧化沟法、SBR 法和 AB 法等成熟工艺。 | | 符合 |
| | 日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，可选用氧化沟法、SBR 法、水解好氧法、AB 法和生物滤池法等技术，也可选用常规活性污泥法。 | | 符合 |
| 二级强化处理 | 二级强化处理工艺是指除有效去除碳源污染物外，且具备较强的除磷脱氮功能的处理工艺。在对氮、磷污染物有控制要求的地区，日处理能力在 10 万立方米以上的污水处理设施，一般选用 A/O 法、A/A/O 法等技术。也可审慎选用其他的同效技术。日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，除采用 A/O 法、A/A/O 法外，也可选用具有除磷脱氮效果的氧化沟法、SBR 法、水解好氧法和生物滤池法等。必要时也可选用物化方法强化除磷效果。 | | 符合 |
| 污泥处理 | 城市污水处理产生的污泥，应采用厌氧、好氧和堆肥等方法进行稳定化处理。也可采用卫生填埋方法予以妥善处置。 | 本项目日处理废水 4900m³，采用机械脱水法对污泥进行脱水处理，脱水后的污泥转运至怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理 | 符合 |
| | 日处理能力在 10 万立方米以上的污水二级处理设施产生的污泥，宜采取厌氧消化工艺进行处理，产生的沼气应综合利用。<br>日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施产生的污泥，可进行堆肥处理和综合利用。采用延时曝气的氧化沟法、SBR 法等技术的污水处理设施，污泥需达到稳定化。采用物化一级强化处理的污水处理设施，产生的污泥须进行妥善的处理和处置。 | | 符合 |
| | 经过处理后的污泥，达到稳定化和无害化要求的，可农田利用；不能农田利用的污泥，应按有关标准和要求进行卫生填埋处置。 | | 符合 |

### 1.3.7 选址可行性分析

本项目选址于湖南怀化国际陆港经济开发区花背村，项目为园区允许准入项目，根据土地利用规划图（详见附图 6），所在地土地属性为二类工业用地。

经下文预测可知，本项目产生废气、废水、噪声、固废均能达标排放，对周边敏感点影响较小。项目用地不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区，项目用地范围内无古树名木、珍稀濒危物种和国家保护植物。

综上所述，在落实本环评报告提出的环保措施后，通过对废水、噪声、废气、固废等污染源采取有效的控制措施，加强管理，保证环保设施的正常运行，最大程度减轻项目对区域环境的前提下，本项目的选址是可行的。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

（1）水环境：重点关注事故状态下废水等泄漏对水环境的影响。

（2）环境空气：项目产生的废气排放对区域环境空气质量和周边环境敏感点的影响。

（3）声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响。

（4）固体废物：一般工业固体废物及危险废物贮存、处置过程中对地下水和土壤环境的影响。

（5）土壤环境：重点关注事故状态下废水等泄漏对土壤环境的影响。

（6）地下水环境：重点关注事故状态下废水等泄漏对地下水环境的影响。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，属于允许类项目，符合国家产业政策。项目符合用地性质及产业符合项目所在地的用地及产业规划要求。项目所采取的环保措施技术可靠、经济可行，项目建设符合达标排放的要求。环境影响预测表明项目建设对周围环境影响较小。因此，本项目在切实落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

# 2 总则

## 2.1 编制依据

### 2.1.1 法律、法规、技术政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026.8.15 施行；

（2）《中华人民共和国水土保持法》中华人民共和国主席令第三十九号修订，2011.3.1 施行；

（3）《中华人民共和国节约能源法》2016.7.2 修订、施行；

（4）《中华人民共和国水法》2016.7.2 修订、施行；

（5）《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号 2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》2021.1.1 实施；

（7）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》国家发展改革委令第 7 号公布，2024.2.1 施行；

（8）《环境影响评价公众参与办法》2018.7.16 发布，2019.1.1 施行；

（9）《水污染防治行动计划》国发（2015）17 号，2015.4.2 成文，2015.4.16 发布；

（10）《土壤污染防治行动计划》，国发（2016）31 号，2016.5.28 实施；

（11）《关于贯彻落实土壤污染防治法 推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤〔2019〕47 号），2019.7.4；

（12）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；

（13）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；

（14）《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）；

（15）《排污许可管理条例》2021.3.1；

（16）《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令 第 641 号）；

（17）《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]124 号）；

（18）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环

评〔2021〕45 号），2021.5.30；

（19）《湖南省“两高”项目管理目录》的通知》（湘发改环资[2021]968 号），2021 年 12 月 24 日；

（20）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号），2020.12.31；

（21）《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）；

（22）《湖南省主要水系地表水环境功能区划（DB43/023-2005）》2005.4.12 发布，2005.7.1 施行；

（23）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》湘政办发[2021]61 号；

（24）《怀化市扬尘污染防治条例》（2021 年 3 月 1 日）。

### 2.1.2 评价技术导则及标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总则》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（8）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（10）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；

（11）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）；

（15）《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）；

（16）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（17）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（18）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（19）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（20）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（21）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（22）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

（23）《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）；

（24）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（25）《工业废水处理与回用技术评价导则》（GB/T32327-2015）。

### 2.1.3 其他资料

（1）环评委托书；

（2）湖南省生态环境厅关于《湖南怀化国际陆港经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2025〕3 号）；

（3）《湖南怀化国际陆港经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》，2024 年 12 月；

（4）建设方提供的其他资料。

## 2.2 评价重点

根据本项目污染物排放特征及项目所在区域环境质量现状，确定本项目环评重点内容为：

（1）工程分析，分析本项目各类污染物的产生和排放情况；

（2）环境影响预测评价，特别是分析本项目完成后各类大气污染物排放对周围环境的影响；

（3）环境风险评价。

（4）环境保护措施及其可行性论证。

## 2.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据工程特点、区域环境特征、工程建设及运行过程中对环境的影响性质与程度，对本项目的环境影响要素进行识别，识别结果见表 2.3-1。

**表 2.3-1　环境影响因子识别**

| 影响类别 | 影响因素 | 施工期 | | | 运营期 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 占地 | 机械作业 | 材料储运 | 社会生活 | 废水排放 | 废气排放 | 固废排放 | 噪声排放 | 绿化美化 |
| 环境质量 | 空气质量 | | ▲ | ▲ | | | ★ | | | ☆ |
| | 地表水质量 | | ▲ | | | ☆ | | | | ☆ |
| | 地下水质量 | | ▲ | | | ☆ | ★ | | | ☆ |
| | 声环境 | | ▲ | ▲ | | | | | ★ | ☆ |
| | 土壤 | | ▲ | | | ☆ | ★ | ☆ | | ☆ |
| 生态环境 | 生物种类 | | | | | | | | | ☆ |
| | 水土保持 | | | | | | | | | ☆ |
| | 植被覆盖 | | | | | | | | | ☆ |
| | 生态景观 | | | | | | | | | ☆ |

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

从上表可以看出：

（1）项目建设期对自然环境、生态环境的影响多为短期的负面影响，而运营期对社会环境的影响以长期的有利影响为主。

（2）施工建设过程中的机械作业、材料储运等对环境产生一定影响，表现为材料运输和工程施工可能产生大量扬尘和粉尘，影响大气环境。

## 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程的影响特点，经筛选和识别，各评价要素的环境影响评价因子见表 2.3-2。

**表 2.3-2　评价因子筛选结果一览表**

| 环境因素 | 评价类别 | 评价因子 |
|---|---|---|
| 大气 | 现状评价 | $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$、氨、硫化氢 |
| | 影响评价 | 氨、硫化氢、臭气浓度 |
| 地表水 | 现状评价 | 水温、pH、COD、$BOD_5$、SS、石油类、LAS、TN、氨氮、TP、粪大肠菌群、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、锌、铜、镍 |
| | 影响评价 | / |
| 地下水 | 现状评价 | $K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO^{3-}$、$SO_4^{2-}$、$Cl^-$、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硒、铬、镍、铜、锌、铝、总磷、水深、水位 |
| | 影响评价 | 高锰酸盐指数、氨氮 |
| 土壤 | 现状评价 | pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1 二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、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、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、菌 |
| | 影响评价 | / |
| 噪声 | 现状评价 | 等效连续 A 声级 Leq（dB[A]） |
| | 影响评价 | |
| 固体废物 | 影响分析 | 一般工业固体废物、危险废物 |
| 生态环境 | 影响分析 | / |

## 2.4 区域环境功能区划和评价标准

根据项目所在区域环境功能区划要求，项目区域环境功能区划及本次环评执行相关标准分析如下。

### 2.4.1 环境功能区划

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，根据鹤城区有关环境功能区划内容及《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），结合现场调查情况，项目所在地环境功能区划具体情况见表 2.4-1 所示。

**表 2.4-1　建设项目所在区域环境功能属性表**

| 编号 | 功能类别 | 环境功能属性及执行标准 |
|---|---|---|
| 1 | 环境空气质量功能区 | 二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准限值 |
| 2 | 地表水环境功能区 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准 |
| 3 | 地下水环境功能区 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准 |
| 4 | 声环境功能区 | 属于声环境三类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准 |
| 5 | 是否基本农田 | 否 |
| 6 | 是否森林公园 | 否 |
| 7 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 8 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 10 | 是否三河、三湖 | 否 |
| 11 | 是否水库库区 | 否 |
| 12 | 是否污水处理厂纳污集水范围 | 是 |
| 13 | 是否属于生态敏感区 | 否 |

## 2.4.2 环境质量评价标准

（1）大气环境质量标准：

根据环境空气功能区划分析结果，评价范围内环境空气质量功能区属于二类区。$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$O_3$、CO、$NO_x$、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值。具体详见表 2.4-2。

**表 2.4-2　环境空气质量评价执行标准**

| 序号 | 项目 | 取值时间 | 过渡期浓度限值 | 浓度限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 二氧化硫 $SO_2$ | 年平均 | 60μg/m³ | 20μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026） |
| | | 24 小时平均 | 150μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | 500μg/m³ | 150μg/m³ | |
| 2 | 二氧化氮 $NO_2$ | 年平均 | 40μg/m³ | 30μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 80μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| 3 | $PM_{10}$ | 年平均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 120μg/m³ | 100μg/m³ | |
| 4 | $PM_{2.5}$ | 年平均 | 30μg/m³ | 25μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | |
| 5 | $O_3$ | 1 小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| | | 日最大 8 小时平均 | 160μg/m³ | 160μg/m³ | |
| 6 | CO | 1 小时平均 | 10mg/m³ | 10mg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 4mg/m³ | 4mg/m³ | |
| 7 | $NO_X$ | 年平均 | 40μg/m³ | 40μg/m³ | |
| | | 24 小时平均 | 70μg/m³ | 70μg/m³ | |
| | | 1 小时平均 | 250μg/m³ | 250μg/m³ | |
| 8 | TSP | 年平均 | / | 200μg/m³ | |
| | | 日平均 | / | 300μg/m³ | |
| 9 | 氨 | 1 小时平均 | / | 200μg/m³ | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值 |
| 10 | 硫化氢 | 1 小时平均 | / | 10μg/m³ | |
| 备注：2031 年 1 月 1 日前，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值 | | | | | |

（2）地表水环境

项目废水经怀化市第二污水处理厂处理后排入濉水，故附近地表水体主要为濉水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。具体详见表 2.4-3。

**表 2.4-3　地表水环境质量标准**

| 序号 | 项目 | 单位 | Ⅲ类标准 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH | 无量纲 | 6~9 |
| 2 | $COD_{Cr}$ | mg/L | 20 |
| 3 | $BOD_5$ | mg/L | 4 |
| 4 | 悬浮物 | mg/L | / |
| 5 | 氨氮 | mg/L | 1.0 |
| 6 | 总磷 | mg/L | 0.2 |
| 7 | 总氮 | mg/L | 1.0 |
| 8 | 石油类 | mg/L | 0.05 |
| 9 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.2 |
| 10 | 铜 | mg/L | 1.0 |
| 11 | 铅 | mg/L | 0.05 |
| 12 | 砷 | mg/L | 0.05 |
| 13 | 汞 | mg/L | 0.0001 |
| 14 | 锌 | mg/L | 1.0 |
| 15 | 镉 | mg/L | 0.005 |
| 16 | 铬（六价） | mg/L | 0.05 |
| 17 | 镍 | mg/L | 0.02（参照执行） |
| 18 | 粪大肠菌群 | MPN/L | 10000 |
| 19 | 氟化物 | mg/L | 1.0 |
| 20 | 挥发酚 | mg/L | 0.005 |
| 21 | 氰化物 | mg/L | 0.2 |
| 22 | 硫化物 | mg/L | 0.2 |

（3）地下水环境

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，各水质指标详下见表 2.4-4。

**表 2.4-4　地下水水质标准**

| 序号 | 项目 | 标准值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH（无量纲） | 6.5~8.5 | 《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）中Ⅲ类标准 |
| 2 | 挥发酚（mg/L） | ≤0.002 | |
| 3 | 硝酸盐（mg/L） | ≤20.0 | |
| 4 | 耗氧量（高锰酸盐指数）（mg/L） | ≤3.0 | |
| 5 | 氨氮（mg/L） | ≤0.50 | |
| 6 | 氟化物（mg/L） | ≤1.0 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 磷酸盐（以 P 计）（mg/L） | / | |
| 8 | 六价铬（mg/L） | ≤0.05 | |
| 9 | 亚硝酸盐（mg/L） | ≤1.0 | |
| 10 | 总大肠菌群（MPN/100mL） | ≤3 | |
| 11 | 菌落总数（CFU/mL） | ≤100 | |
| 12 | 溶解性总固体（mg/L） | ≤1000 | |
| 13 | 钠离子（mg/L） | ≤200 | |
| 14 | 钾离子（mg/L） | / | |
| 15 | 镁离子（mg/L） | / | |
| 16 | 钙离子（mg/L） | / | |
| 17 | 氯离子（mg/L） | / | |
| 18 | 碳酸盐（mg/L） | / | |
| 19 | 氰化物（mg/L） | ≤0.05 | |
| 20 | 重碳酸盐（mg/L） | / | |
| 21 | 氯化物（mg/L） | ≤250 | |
| 22 | 硫酸盐（mg/L） | ≤250 | |
| 23 | 总硬度（mg/L） | ≤450 | |
| 24 | 铁（mg/L） | ≤0.3 | |
| 25 | 锰（mg/L） | ≤0.1 | |
| 26 | 铜（mg/L） | ≤1.0 | |
| 27 | 锌（mg/L） | ≤1.0 | |
| 28 | 砷（mg/L） | ≤0.01 | |
| 29 | 镉（mg/L） | ≤0.005 | |
| 30 | 铅（mg/L） | ≤0.01 | |
| 31 | 汞（mg/L） | ≤0.001 | |
| 32 | 硒（mg/L） | ≤0.01 | |
| 33 | 铬（mg/L） | / | |
| 34 | 镍（mg/L） | ≤0.02 | |
| 35 | 铝（mg/L） | ≤0.20 | |
| 36 | 苯（μg/L） | 10.0 | |
| 37 | 甲苯（μg/L） | 700 | |

（4）声环境

项目位于所在区域声环境属于 3 类区，项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，其中东侧、北侧紧邻交通要道，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准。

**表 2.4-5　声环境质量标准**

| 声功能区类别 | 昼间（dB（A））| 夜间（dB（A））|
|---|---|---|
| 3 类 | 65 | 55 |
| 4a 类 | 70 | 55 |

（5）土壤环境

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，项目厂区建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地筛选值标准。详见下表 2.4-6。

**表 2.4-6　建设用地土壤污染风险筛选值（节选）　单位：mg/kg**

| 序号 | 污染物项目 | 第二类用地筛选值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | 砷 | 60 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） |
| 2 | 镉 | 65 | |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | |
| 4 | 铜 | 18000 | |
| 5 | 铅 | 800 | |
| 6 | 汞 | 38 | |
| 7 | 镍 | 900 | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | |
| 11 | 1，1-二氯乙烷 | 9 | |
| 12 | 1，2-二氯乙烷 | 5 | |
| 13 | 1，1-二氯乙烯 | 66 | |
| 14 | 顺-1，2-二氯乙烯 | 596 | |
| 15 | 反-1，2-二氯乙烯 | 54 | |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | |
| 17 | 1，2-二氯丙烷 | 5 | |
| 18 | 1，1，1，2-四氯乙烷 | 10 | |
| 19 | 1，1，2，2-四氯乙烷 | 6.8 | |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | |
| 21 | 1，1，1-三氯乙烷 | 840 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 22 | 1，1，2-三氯乙烷 | 2.8 | |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | |
| 24 | 1，2，3-三氯丙烷 | 0.5 | |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 | |
| 26 | 苯 | 4 | |
| 27 | 氯苯 | 270 | |
| 28 | 1，2-二氯苯 | 560 | |
| 29 | 1，4-二氯苯 | 20 | |
| 30 | 乙苯 | 28 | |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | |
| 32 | 甲苯 | 1200 | |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 | |
| 35 | 硝基苯 | 76 | |
| 36 | 苯胺 | 260 | |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 | |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | |
| 40 | 二苯并[a，h]蒽 | 1.5 | |
| 41 | 萘 | 70 | |
| 42 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | |
| 43 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | |
| 44 | 茚并[1，2，3-cd]芘 | 15 | |
| 45 | 䓛 | 1293 | |

### 2.4.3 污染物排放标准

（1）废气

项目施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值标准。本项目营运期有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中排放限值，无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002，含 2006 年、2025 年修改单）中表 6 中二级标准，具体标准限值详见下表。

**表 2.4-7　废气污染物排放限值**

| 时段 | 排放形式 | 污染物 | 排放监控浓度限值 | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 排放浓度 | 排放速率 | |
| 施工期 | 无组织 | 颗粒物 | 1.0 mg/m$^3$ | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 营运期 | 有组织 | 氨 | / | 4.9 kg/h | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） |
| | | 硫化氢 | / | 0.33 kg/h | |
| | | 臭气浓度 | 6000（无量纲） | / | |
| | 无组织 | 氨 | 1.5 mg/m$^3$ | / | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002，含2006年、2025年修改单） |
| | | 硫化氢 | 0.06 mg/m$^3$ | / | |
| | | 臭气浓度 | 20（无量纲） | / | |
| | | 甲烷 | 1（厂区最高体积分数，%） | / | |

（2）废水

本项目排水采用雨污分流制。其中生活污水经化粪池处理后进入污水预处理站，与收集的工业废水经预处理站处理后排入怀化市第二污水处理厂进一步处理，尾水执行怀化市第二污水处理厂进水水质标准与《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817—2025）间接排放标准中较严值。具体限值详见下表。

**表 2.4-8　污染物排放浓度限值（单位：mg/L）**

| 序号 | 检测因子 | 污水预处理站排放标准 | | | 怀化市第二污水处理厂排放标准 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 怀化市第二污水处理厂进水水质标准 | 《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817—2025） | 较严值 | 日均值 | 瞬时值 |
| 1 | pH（无量纲） | 6~9 | 6~9 | 6~9 | / | 6~9 |
| 2 | CODcr | 350 | 500 | 350 | 50 | 75 |
| 3 | $BOD_5$ | 150 | 350 | 150 | 10 | / |
| 4 | $NH_3$-N | 40 | 45 | 40 | 5（8） | 10（15） |
| 5 | SS | 210 | 400 | 210 | 10 | / |
| 6 | TN | 50 | 70 | 50 | 15 | 20 |
| 7 | TP | 6.5 | 8.0 | 6.5 | 0.5 | 1 |
| 8 | 动植物油 | 100 | 100 | 100 | 1 | / |
| 9 | 色度 | / | 100 | 100 | / | 30 |
| 10 | 全盐量 | / | 6000 | 6000 | / | / |

（3）噪声

施工期间施工厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），营运期西侧、南侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，东侧、北侧执行 4 类标准；相关标准值见表 2.4-9。

**表 2.4-9　噪声排放执行标准**

| 时段 | 执行标准 | | 噪声限值（dB（A）） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 施工期 | 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） | | 70 | 55 |
| 营运期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 3 类 | 65 | 55 |
| | | 4 类 | 70 | 55 |

（4）固体废物标准

生活垃圾由园区环卫部门收集处置；一般工业固体废物按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类，贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；污泥满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）表 8 中污泥稳定化控制指标。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境

1）评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。

①$P_{max}$ 及 $D_{10\%}$的确定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 $P_i$ 定义如下：

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

式中：$P_i$—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

$C_{0i}$—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判断依据进行划分。

**表 2.5-1　评价等级判别表**

| 序号 | 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|---|---|---|
| 1 | 一级 | $P_{max}$≥10% |
| 2 | 二级 | 1%≤$P_{max}$＜10% |
| 3 | 三级 | $P_{max}$＜1% |

③评价标准

各评价因子执行标准见下表 2.5-2。

**表 2.5-2　评价因子和评价标准**

| 序号 | 项目 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $NH_3$ | 1h 平均 | 200μg/m³ | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值 |
| 2 | $H_2S$ | 1h 平均 | 10μg/m³ | |

④大气污染源参数

项目无组织排放大气污染物排放参数见表 2.5-3、有组织排放大气污染物排放参数见表 2.5-4。

**表 2.5-3　本项目面源源强**

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标 | | 面源海拔高度/m | 面源面积/m² | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 污染物 | 年排放小时数/h | 污染物排放速率/kg/h | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X/m | Y/m | | | | | | | | |
| 1 | 粗格栅提升泵站 | 75.9 | 5 | 232 | 105.66 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000435 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000040 | |
| 2 | 细格栅曝气沉砂池 | 61.4 | 5 | 233 | 110.93 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.001005 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000085 | |
| 3 | 气浮隔油池 | 56.7 | 5 | 231 | 76.8 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000040 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000004 | |
| 4 | 调节事故池+沉淀池 | 9 | 53.6 | 233 | 955.04 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000830 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000085 | |
| 5 | 水解酸化池+AAO 池 | 9 | 5 | 231 | 1241.68 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000350 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000035 | |
| 6 | 贮泥池 | 49.2 | 73.4 | 229 | 42.25 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000215 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000020 | |
| 7 | 污泥脱水车间 | 67.9 | 36.1 | 229 | 832.05 | 0 | 10.5 | $NH_3$ | 8760 | 0.002035 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000185 | |
| **注：以厂房西南角为坐标原点（0，0）。** | | | | | | | | | | | |

**表 2.5-4　本项目点源源强**

| 编号 | 名称 | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/（$m^3/h$） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物 | 污染物排放速率/（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA001 | 15 | 1 | 30000 | 25 | 8760 | $NH_3$ | 0.0132 |
| | | | | | | | $H_2S$ | 0.0013 |

⑤估算模型及参数选取

根据本项目大气污染物的单位时间排放量，利用估算模型可计算得本项目大气污染物的最大影响程度和影响范围，估算模型计算参数见下表。

**表 2.5-5　估算模型参数表**

| **参数** | | **取值** |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市人口数） | 10 万 |
| 最高环境温度 | | 39.6 |
| 最低环境温度 | | -10.7 |
| 土地利用类型 | | 落叶林 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率（m） | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/m | / |
| | 岸线方向/° | / |

⑥估算模型计算结果与等级判定

经计算可得本项目的最大落地浓度及占标率估算结果见下表。

**表 2.5-6　$P_{max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表**

| **序号** | **污染源** | **污染源类型** | **污染物** | **最大落地浓度（$mg/m^3$）** | **最大占标率 Pmax（%）** | **$D_{10\%}$（m）** | **离源距离（m）** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA001 | 点源 | $NH_3$ | 0.0031 | 1.55 | / | 69 |
| | | | $H_2S$ | 0.000305 | 3.05 | / | 69 |
| 2 | 粗格栅提升泵站 | 面源 | $NH_3$ | 0.00376 | 1.88 | / | 10 |
| | | | $H_2S$ | 0.000346 | 3.46 | / | 10 |
| 3 | 细格栅曝气沉砂池 | | $NH_3$ | 0.00791 | 3.96 | / | 13 |
| | | | $H_2S$ | 0.000669 | 6.69 | / | 13 |
| 4 | 气浮隔油池 | | $NH_3$ | 0.000363 | 0.18 | / | 10 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $H_2S$ | 0.0000363 | 0.36 | / | 10 |
| 5 | 调节事故池+沉淀池 | | $NH_3$ | 0.0028 | 1.40 | / | 23 |
| | | | $H_2S$ | 0.000287 | 2.87 | / | 23 |
| 6 | 水解酸化池+AAO 池 | | $NH_3$ | 0.00101 | 0.50 | / | 25 |
| | | | $H_2S$ | 0.000101 | 1.01 | / | 25 |
| 7 | 贮泥池 | | $NH_3$ | 0.00202 | 1.01 | / | 10 |
| | | | $H_2S$ | 0.000188 | 1.88 | / | 10 |
| 8 | 污泥脱水车间 | | $NH_3$ | 0.00694 | 3.47 | / | 34 |
| | | | $H_2S$ | 0.000631 | 6.31 | / | 34 |

由上表估算结果，污染源 Pi 最大值 6.69%，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）关于评价工作等级划分规定，属于 1%≤Pmax<10%，故本项目大气评价等级划分为二级。

2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.4 节评价范围的确定方法，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

本次评价根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定表（详见下表）对本项目营运期对地表水环境的影响进行评价等级判定。

**表2.5-7　水污染影响型建设项目评价等级判定**

| 评价等级 | 判定依据 | |
|---|---|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/（$m^3$/d）；<br>水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q＜200 且 W＜6000 |
| 三级 B | 间接排放 | -- |
| 注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。<br>注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。<br>注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。 | | |

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 $m^3/d$，评价等级为一级；排水量＜500 万 $m^3/d$，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：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。

本项目废水经管网排入怀化市第二污水处理厂处理，属于间接排放，故本次地表水环境影响评价等级为三级B，可不设置评价范围。

## 2.5.3 地下水环境

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城市基础设施及房地产”中的“145 工业废水集中处理”，地下水环境评价项目类别的 I 类。项目选址不属于集中式饮用水水源地准保护区外的补给径流区，不属于其他环境敏感区以及分散式居民饮用水水源区，且周边居民水源为自来水，根据表 2.5-8，本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据表 2.5-9 地下水评价等级分级表，因此本项目地下水环境影响评价等级为二级。

**表 2.5-8　地下水环境敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|---|---|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

**表 2.5-9　评价工作等级分级表**

| 项目类别 | I类 | II类 | III类 |
|---|---|---|---|

| 环境敏感程度 | | | |
|---|---|---|---|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |
| 等级判定 | III 类，不敏感，评价等级为三级 | | |

2）评价范围：根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中“8.2 调查评价范围查表法：地下水二级评价调查评价面积为 6-20km$^2$”，区域地下水走向为西侧流向东侧，结合项目的实际情况，拟建项目地下水环境评价范围确定为：场址上游汇水区至澧水河边总计约 12km$^2$ 区域。

## 2.5.4 声环境

1）评价等级

本项目场址位于湖南怀化国际陆港经济开发区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

**表 2.5-10　本项目声环境影响评价工作等级划分表**

| | |
|---|---|
| **HJ2.4-2021 划分原则** | 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。 |
| **项目所在区域环境功能区划** | 项目属于 GB3096-2008 规定的 3 类声功能区 |
| **受影响人口** | 本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，项目所在区域声环境不敏感，受噪声影响的人口变化不大 |
| **评价等级** | 三级 |

2）评价范围

声环境评价范围为拟建项目厂界外 200m 的区域。

## 2.5.5 土壤环境

1）评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）并结合本项目的特点可知，本项目为土壤环境污染影响型项目。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于“工艺废水处理”，为II类项目。根据表 2.5-11 及现状调查，项目附近 200m 范围内不存在居民点以及耕地，故敏感程度判别为不敏感。

本项目占地面积为11204.65m$^2$，属于小型项目（≤5hm$^2$）。根据表2.5-12判断本项目土壤环境影响评价等级为三级。

**表2.5-11　污染影响型敏感程度分级表**

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

**表2.5-12　污染影响型评价工作等级划分表**

| 占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度 | I类 | | | II类 | | | III类 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — | — |
| 注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤环境调查评价范围为项目用地红线范围内及往外50m范围的区域，评价范围一般与调查范围一致，故本次土壤环境影响评价范围为全厂占地范围及厂界外50m范围内。

## 2.5.6 生态环境

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

本项目位于已批准规划环评的产业园区内、符合生态环境分区管控以及规划环评要求、不涉及生态敏感区，因此根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作等级的划分规定，本项目生态环境评价可直接进行生态影响简单分析，可不设置评价范围。

## 2.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

**表 2.5-13　评价工作等级判定**

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

**表 2.5-14　危险物质数量与临界量的比值确定**

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 $q_n$（t） | 临界量 $Q_n$（t） | 该种物质 Q 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 在线监测液 | / | 0.3 | 50 | 0.006 |
| 2 | 矿物油 | / | 0.05 | 2500 | 0.00002 |
| 3 | 危险废物 | / | 0.31 | 50 | 0.0062 |
| 项目 Q 值 | | | | | 0.01222 |

根据上表，本项目的 Q<1，因此本项目环境风险潜势等级为 I 级，仅需做简单分析，无需设置评价范围。

## 2.5.8 小结

本项目各环境要素评价等级及评价范围统计见表 2.5-15。

**表 2.5-15　本项目评价等级与评价范围一览表**

| 内容 | 评价等级 | 本项目评价范围 | 依据 |
|---|---|---|---|
| 大气环境 | 二级 | 以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域 | HJ2.2-2018 |
| 地表水环境 | 三级 B | / | HJ2.3-2018 |
| 地下水环境 | 二级 | 场址上游汇水区至灞水河边总计约 12km$^2$ 区域 | HJ610-2016 |
| 声环境 | 三级 | 项目厂界外 200m 范围 | HJ2.4-2021 |
| 土壤环境 | 三级 | 全厂占地范围及厂界外 50m 范围内 | HJ964-2018 |
| 生态环境 | 简单分析 | / | HJ19-2022 |
| 环境风险 | 简单分析 | / | HJ169-2018 |

## 2.6 环境保护目标

（1）环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2 .2-2018）3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

根据估算结果，评价范围为以厂区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。范围内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2 .2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表。

**表 2.6-1 环境空气环境保护目标**

| 序号 | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对场界最近距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | |
| 污水预处理站 | | | | | | | | |
| 1 | 花背村 | 109.92593666 | 27.47621932 | 居民 | 约 800 户，2400 人 | 二类区 | 南 | 416-2523 |
| 2 | 长远村 | 109.95283240 | 27.47168555 | 居民 | 约 700 户，2100 人 | 二类区 | 东南 | 1609-3260 |
| 3 | 池回村 | 109.94532994 | 27.48346152 | 居民 | 约 620 户，1860 人 | 二类区 | 东 | 226-1870 |
| 4 | 南山怡园 | 109.93734014 | 27.50703652 | 居民 | 约 230 户，690 人 | 二类区 | 北 | 1882-2226 |
| 5 | 凤坪村 | 109.91730941 | 27.50860293 | 居民 | 约 90 户，270 人 | 二类区 | 西北 | 2628-3194 |
| 6 | 溪坪小学 | 109.93123243 | 27.47772775 | 学校 | 师生 50 人 | 二类区 | 西南 | 1180-1248 |
| 7 | 怀仁五调康养园 | 109.94333574 | 27.48704874 | 康复疗养区 | 约 1000 人 | 二类区 | 东 | 295~863 |
| 污水管网 | | | | | | | | |
| 1 | 花背村 | 109.92593666 | 27.47621932 | 居民 | 约 800 户，2400 人 | 二类区 | 南 | 213-2323 |
| 2 | 长远村 | 109.95283240 | 27.47168555 | 居民 | 约 700 户，2100 人 | 二类区 | 东南 | 1416-3067 |
| 3 | 池回村 | 109.94532994 | 27.48346152 | 居民 | 约 620 户，1860 人 | 二类区 | 东 | 226-1870 |
| 4 | 南山怡园 | 109.93734014 | 27.50703652 | 居民 | 约 230 户， | 二类区 | 北 | 1517-1816 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 690 人 | | | |
| 5 | 凤坪村 | 109.91730941 | 27.50860293 | 居民 | 约 90 户，270 人 | 二类区 | 西北 | 2506-3092 |
| 6 | 溪坪小学 | 109.93123243 | 27.47772775 | 学校 | 师生 50 人 | 二类区 | 西南 | 980-1048 |
| 7 | 怀仁五调康养园 | 109.94333574 | 27.48704874 | 康复疗养区 | 约 1000 人 | 二类区 | 东 | 295~863 |

（2）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的 3.7 声环境敏感目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目污水预处理站以及污水管网的声环境影响评价范围（边界外 200m 范围）内均无声环境保护目标。

（3）地表水、地下水和生态环境保护目标

本项目污水预处理站以及污水管网的地表水、地下水、生态环境保护目标详见下表。

**表 2.6-2　地表水、地下水、生态环境保护目标表**

| 类别 | 环境保护目标 | 保护对象 | 规模/功能 | 相对厂址方位/距离 | | 保护级别 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 地表水 | 灃水 | 水体 | 中河 | 东 | 180m | GB3838-2002III 类 |
| 地下水 | 评价范围内的主要含水层和水井 | 评价范围内无集中式和分散式地下水饮用取水点；评价范围村民生活用水水源均已安装自来水，现有居民水井无饮用水功能 | | | | GB/T14848-2017III 类 |
| 生态环境 | 项目场地及周边动植物 | | | | | 不造成严重的水土流失、土壤侵蚀及生态破坏 |
| | 湖南中方灃水国家湿地公园 | | | 怀化市第二污水处理厂入河排污口下游 8.5km | | 国家湿地公园 |

# 3 项目工程分析

## 3.1 基本概况

项目名称：怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施一污水预处理站项目；

建设单位：湖南怀化国际陆港发展有限公司；

建设地点：湖南怀化国际陆港经济开发区花背村，选址中心地理位置坐标E109.937642293°，N27.488055658°，详细地理位置图见附图1；

建设性质：新建；

占地面积：11204.65m$^2$；

建设投资：本项目总投资6702.43万元，环保投资4265.44万元，约占本项目总投资的63.64%；

建设规模：污水预处理能力设计为4900m$^3$/d；

纳污范围：怀化国际陆港绿色食品产业园；

劳动定员及工作制度：本项目9名员工，全年工作365天，运营实行三班制，每班8小时制，不设置食堂、宿舍；

建设工期：施工期为12个月。

## 3.2 主要建设内容

主要建设内容包括主体工程、辅助工程和环保工程，具体项目建设内容见表3.1-1。

**表3.2-1　本项目主要建设内容一览表**

| 类别 | 名称 | 工程建设内容及规模 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 粗格栅提升泵站 | 粗格栅最大设计秒流量：0.42m$^3$/s，格栅渠：2条，格栅数量：2台，单槽尺寸：L×B×H=9.8m×1.0m×12m；污水提升泵站的尺寸L×B×H=8.0m×7.0m×13.90m；总占地面积105.66m$^2$ | 新建 |
| | 细格栅曝气沉砂池 | 细格栅设计流量：Qmax＝375m$^3$/h，栅条间隙：4mm，进水渠数：2道，曝气沉砂池设计流量：Qmax＝375m$^3$/h，有效水深：H=2.0m，渠数：2道；总占地面积110.93m$^2$ | 新建 |
| | 气浮隔油池 | 组数：1组2格，池体尺寸：4.8×16.0×2.4，有效容积：73.2m$^3$，设计停留时间：0.35h，有效水深：2.0m，总占地面积76.8m$^2$ | 新建 |
| | 调节事故池+沉淀池 | 调节事故池：1组，有效容积3346m$^3$，调节池、事故池有效容积各1673m$^3$；设计停留时间：8h；有效水深：5.0m；沉淀池单池总尺寸：4.0m×24.2m，有效水深：3.0m，停留时间：HRT=2.8h；总占地面积955.04m$^2$ | 新建 |
| | 水解酸化池+AAO池 | 水解酸化池：2座，每座1格，单格流量：2500m$^3$/d，池体结 | 新建 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 构型式：钢混结构，单格内空：L×B×H=14.0m×14.83m×6.5m，有效水深：H=6m；停留时间：HRT=6.8h；AAO 池单池总尺寸：16.0m×26.6m，有效水深：5.0m，停留时间：HRT=20.0h；总占地面积 1241.68m$^2$ | |
| | 尾水提升泵站 | 1 个；池体结构型式：玻璃钢一体化泵站，单池总尺寸：Φ=3.8m，H=5.3m；总占地面积 11.34m$^2$ | 新建 |
| | 贮泥池 | 1 座；结构型式：钢筋混凝土池；平面尺寸：6m×6m；有效容积：132m$^3$；总占地面积 42.25m$^2$ | 新建 |
| | 污泥脱水车间 | 1 个，平面尺寸：41.1m×12.6m；设计脱水污泥含水率：60%；总占地面积 832.05m$^2$ | 新建 |
| | 污水收集管网 | 管径 DN800 管道长度约 100m，管径 DN600 管道长度约 600m，管径 DN400 管道长度约 1000m，合计 1700m | 新建 |
| | 尾水输送管 | 长度约 1000m，管径 De315 | 新建 |
| 辅助工程 | 配电间 | 钢混结构，占地面积 324.36m$^2$ | 新建 |
| | 综合楼 | 钢混结构，占地面积 735.4m$^2$ | 新建 |
| | 进水在线监测间 | 钢混结构，占地面积 16.98m$^2$ | 新建 |
| | 绿化 | 绿地率 40.55% | 新建 |
| 公用工程 | 供水 | 本项目给水水源为市政供水，依托园区供水管网 | 新建 |
| | 供电 | 本项目供电电源为市政电网，依托园区供电线路 | 新建 |
| | 排水 | 本项目排水依托园区现有管网实施雨污分流制，雨水经园区雨水管网收集后排入灞水。生活污水、污泥处理设备冲洗废水直接进入污水预处理站中，经处理达标后排入怀化市第二污水处理厂进一步处理 | 新建 |
| 环保工程 | 废水 | 生活污水、污泥处理设备冲洗废水直接进入污水预处理站中，经处理达标后排入怀化市第二污水处理厂进一步处理 | 新建 |
| | 废气 | 污水处理及污泥处理工序产生 $NH_3$、$H_2S$、臭气浓度，经收集后通过生物除臭设施处理后通过 15m 高排气筒排放；厂区内通过采用喷洒除臭剂、设置绿化带等方式减少无组织臭气对周边的影响 | 新建 |
| | 噪声 | 采用低噪声设备、合理布局，采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施 | 新建 |
| | 固废 | 危废间设置在污泥脱水间内，占地面积 10m$^2$ | 新建 |

## 3.3 主要生产设备

根据建设单位提供资料，本项目主要工艺设备详见表 3.3-1。

**表 3.3-1　本项目生产设备一览表**

| 序号 | 名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| **粗格栅提升泵站** | | | | | |
| 1 | 回转式固液分离机 | HF900 型，安装角 75°，栅条间隙 10mm，渠宽 1.0m，渠高 6.55m | 台 | 2 | N=1.1kW |
| 2 | 皮带输送机 | DS500，带宽 500，0°，0.2m/s，出渣 | 台 | 1 | N=2.2kW |

| 序号 | 名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 口离地 1m 以上 | | | |
| 3 | 垃圾斗 | 容积 1m\U+008C3\U+008D | 台 | 2 | |
| 4 | 潜水排污泵 | Q=200m³/h，H=10.5m，N=15kW，重量为 198kg | 台 | 2 | 1 台变频 |
| 5 | 潜水排污泵 | Q=400m³/h，H=10.5m，N=22kW，重量为 279kg | 台 | 1 | 变频，与两台小泵互为备用 |
| **细格栅曝气沉砂池** | | | | | |
| 1 | 回转式细格栅除污机 | 渠宽 B=1.0m，栅条间隙 b=4mm<br>渠深 H=1.65m，格栅倾角α=75°，<br>N=1.1kW | 台 | 2 | |
| 2 | 无轴螺旋输送机 | 输送长度 L=3.50m，N=1.1kw | 台 | 1 | 回转式细格栅除污机配套提供 |
| 3 | 桥式双槽吸砂机 | 驱动电机 N＝2x0.55kW，轨距 L=5.0m<br>提砂风机功率 2×4.0kW | 套 | 1 | |
| 4 | 罗茨鼓风机 | Q=6m³/min，P=30KPa，N=7.5kW | 台 | 2 | 1 用 1 备，配套隔音罩、泄压阀、压力表及自动排空阀等 |
| 5 | 砂水分离器 | 处理能力 10L/s，N=0.75kW | 台 | 1 | 与沉砂池配套 |
| 6 | 轴流风机 | 风量 Q=600m³/h，全压 P=20Pa，<br>N=0.25kW | 台 | 3 | |
| 7 | 栅渣及沉砂小车 | V=0.5m³ | 台 | 4 | 与格栅除污机配套，备用 1 台 |
| **气浮隔油池** | | | | | |
| 1 | 一级搅拌电机 | 1.5KW 转速 20rpm | 套 | 1 | |
| 2 | 二级搅拌电机 | 0.75KW 转速 10rpm | 套 | 1 | |
| 3 | 刮渣电机 | 0.55KW | 套 | 1 | |
| 4 | 溶气泵 | Q=60m3/h，H=52m，N=18.5KW | 套 | 1 | |
| **事故调节池** | | | | | |
| 1 | 潜水搅拌机 | 叶轮直径=320mm，功率 4.0kW，电机防护等级 IP68，含起吊装置，材质 SS304 | 台 | 4 | |
| 2 | 潜污泵 | Q=210m³/h，H=15m，N=22kW，380V，电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级，自带耦合装置，变频，材质 SS304 | 台 | 2 | 1 用 1 备 |
| | | Q=320m³/h，H=15m，N=30kW，380V，电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级，自带耦合装置，变频，材质 SS304 | 台 | 2 | 1 用 1 备 |
| **水解酸化池及 AAO 池** | | | | | |

| 序号 | 名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 潜水排污泵 | Q=25m³/h，H=13m，N=2.2kW | 台 | 2 | 仓库冷备一台 |
| 2 | 潜水搅拌器 | 桨叶直径 0.41m，N=2.2kw，转速 700r/min，电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级，材质 SS304 | 台 | 4 | 用于缺氧池 |
| 3 | 潜水搅拌器 | 桨叶直径 0.26m，N=0.9kw，转速 740r/min，电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级，材质 SS304 | 台 | 2 | 用于预缺氧区 |
| 4 | 潜水搅拌器 | 桨叶直径 0.26m，N=1.5kw，转速 740r/min，电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级，材质 SS304 | 台 | 4 | 用于厌氧池 |
| 5 | 回流泵 | Q=208m³/h，H=1m，N=1.5kW 电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级，材质 SS304 | 台 | 4 | |
| **沉淀池** | | | | | |
| 1 | 旋转式撇渣机 | D=300mm，L=8800mm，N=1.5kW 配套启闭机，材质不锈钢 SS304 | 台 | 2 | |
| 2 | 集水槽 | L×B×H=1700×300×300（h），材质不锈钢 SS304 | 套 | 12 | |
| 3 | 潜污泵（回流污泥泵） | Q=105m³/h，H=9.0m，N=7kW，380V，电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级 | 套 | 2 | |
| 4 | 潜污泵（剩余污泥泵） | Q=50m³/h，H=9.0m，N=5.5kW，380V，电机防护等级 IP68，绝缘防护等级 F 级 | 套 | 2 | |
| **贮泥池** | | | | | |
| 1 | 搅拌机 | 功率 7.5kw，JBZ-2600 单片桨叶直径 2.6m | 只 | 1 | |
| **尾水提升泵站** | | | | | |
| 1 | 潜污泵 | Q=110m³/h，H=20m，N=15kW | 套 | 3 | |
| **除臭设备** | | | | | |
| 1 | 生物除臭箱体 | 10×4.5×3.0m<br>含检修窗、进出风口、填料 | 套 | 1 | |
| 2 | 离心风机 | 风压 2400Pa，N=15kw<br>防护等级 IP55，配套底座、防震垫、隔音箱 | 套 | 1 | |
| **污泥脱水车间** | | | | | |
| 1 | 聚丙烯高压厢式压滤机 | 过滤面积 150m²，滤板尺寸 1250×1250，功率 15kW | 台 | 1 | 配清洗桁车及高压清洗泵 |
| 2 | 1#螺旋输送机 | 输送量 15m³/h，L=8.5m，水平安装，功率 3kW | 台 | 1 | |

| 序号 | 名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2#螺旋输送机 | 3 输送量 15m/h，L=6m，水平安装，功率 3kW | 台 | 1 | |
| 4 | 3#螺旋输送机 | 3 输送量 15m/h，L=11.5m，安装角度 30°，功率 4.5kW | 台 | 1 | |
| 5 | 倾斜螺旋输送机 | 3 输送量 15m/h，L=5m，水平安装，功率 3kW | 台 | 1 | |
| 6 | 污泥泵 | 3 污泥螺杆泵，流量 25.3m/h，H=120m，功率 13.5kW | 台 | 2 | 变频，一用一备 |
| 7 | 污泥调理罐 | | 只 | 4 | |
| **进水在线监测间** | | | | | |
| 1 | pH 仪 | / | 套 | 2 | 测量范围：0~14 |
| 2 | COD 仪 | / | 套 | 2 | 测量范围：0~2000mg/L |
| 3 | TN 仪 | / | 套 | 2 | 测量范围：0~100mg/L |
| 4 | $NH_3$-N 仪 | / | 套 | 2 | 测量范围：0~100mg/L |
| 5 | TP 仪 | / | 套 | 2 | 测量范围：0~100mg/L |
| 6 | 水质自动采样仪器 | / | 套 | 2 | 仪表商成套提供，包括采样泵、采样管路等 |
| 7 | 数据采集仪器 | / | 套 | 2 | 输出：4~20mA，通讯接口：RS485 和以太网. |
| **鼓风机房** | | | | | |
| 1 | 空气悬浮离心鼓风机 | Q=24$m^3$/min，P=60KPa，N=30kW，380V | 套 | 3 | |
| 2 | 轴流风机 | T35-11-3.15 型，Q=3074$m^3$/h，P=214Pa，N=0.25kW | 套 | 6 | |

## 3.4 主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 3.4-1。

**表 3.4-1　本项目原辅材料用量一览表**

| 序号 | 原料名称 | 单位 | 消耗量 | 最大暂存量 | 暂存位置方式 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 在线监测液 | t/a | 0.3 | 0.3t | 在线监测室 | 在线监测 |
| 2 | 除臭剂 | t/a | 0.15 | 0.1t | 袋装，储药区 | 除臭 |
| 3 | 润滑油 | t/a | 0.05 | 0.002t | 风机房 | 设备维修保养 |
| 4 | 水 | t/a | 385.8 | / | / | 市政用水 |
| 5 | 电 | 千瓦时/a | 78.5 万 | / | / | 市政用电 |

## 3.5 污水处理规模及进出水质确定

### 3.5.1 污水处理量预测

根据怀化国际陆港产业规划及近期招商情况，目前怀化国际陆港主导产业规划为商

贸、仓储物流、新型加工制造业（林木加工、家居家具、箱包鞋帽、农副食品）、生物医药、电子信息、现代服务业、文化旅游科技。现已建成的产业园区是箱包产业园，及正在建设绿色食品产业园与生物医药产业园，近期规划建设电子信息产业园。

本污水预处理站近期主要服务于处理站南侧的在建绿色食品产业园，依据洽谈中或意向入驻企业的产品类型及规模，参照同类行业用水定额与排水系数，测算各企业日均污水排放量。考虑到生产波动性及未来扩容需求，引入适当的安全系数进行修正。经汇总计算，绿色食品产业园近期预计最大日污水产生量为 4806$m^3$，本项目污水预处理站污水量计算如下表所示。

**表 3.5-1　绿色食品产业园现有及意向企业近期污水排放量预测**

| 序号 | 企业名称 | 进出口产品 | 备注 | 污水量预测（$m^3/d$） | COD 浓度范围预测（mg/L） | BOD 浓度范围预测（mg/L） | SS 浓度范围预测（mg/L） | TN 浓度范围预测（mg/L） | TP 浓度范围预测（mg/L） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 湖南陆盟国际贸易有限公司 | 农产品、食品、肥料 | 进出口、仓储 | 59 | | | | | |
| 2 | 湖南鸿沅药业有限公司 | 婴幼儿配方乳粉及其他婴幼儿配方食品销售；食用农产品批发；农副产品销售中草药收购 | 进出口及部分中草药初加工产 | 336 | | | | | |
| 3 | 湖南胜凯食品有限公司 | 食用农产品初加工 | 进出口、仓储 | 537 | | | | | |
| 4 | 湖南家天天食品贸易有限公司 | 进出口代理、新鲜水果出口、农副产品初加工及销售 | 农副产品初加工 | 337 | | | | | |
| 5 | 怀化筷鱼食品有限公司 | 食品生产；粮食加工食品；食品进出口 | 食品初加工及进出口 | 528 | | | | | |
| 6 | 湖南合盛源食品有限公司 | 食品生产，粮食加工食品生产，豆制品制造 | 跨境电商、豆制品初加工 | 542 | | | | | |
| 7 | 湖南朱记和食品有限公司 | 食用农产品初加工及进出口 | 食品初加工 | 265 | | | | | |
| 8 | 怀化常青食品有限公司 | 食品生产及销售 | 食品生产 | 303 | | | | | |
| 9 | 湖南怀味食品有限公司 | 预制菜加工及销售、食品进出口 | 预制菜 | 950 | | | | | |
| 10 | 湖南坛中餐食品有限公司 | 食品生产及销售、水果进出口 | 水果仓储销售 | 296 | | | | | |
| 11 | 湖南省盛开食品有限公司 | 食用农产品初加工；食品进出口 | 食用农产品初加工 | 196 | | | | | |
| 12 | 怀化怀味食品有限公司 | 食用农产品初加工 | 跨境电商、食用农产品初加工 | 457 | | | | | |
| 合计 | | | | 4806 | / | / | / | / | / |
| 平均值加权平均后的浓度 | | | | | 1845.80 | 786.49 | 562.89 | 91.75 | 9.72 |

根据绿色食品产业园近期意向入驻及洽谈企业的日均废水产生量及产业类型用地用水量指标进行计算为 4806m³/d，设计预处理规模 4900m³/d，可覆盖近期绿色食品产业园预处理需求，污水量预测与企业近期预计生产情况高度匹配。

## 3.5.2 进出水水质

1、进水水质

根据《怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施一污水预处理站项目可行性研究报告》可知，废水来源主要为中绿色食品产业园中企业的食品加工废水，根据相关调查，综合研判项目设计进水浓度详见表 3.5-2。怀化国际陆港绿色食品产业园中的排污单位外排废水如果低于设计浓度的，可直接排入本项目；若排污单位外排废水高于设计浓度的，在满足不腐蚀、不淤积堵塞市政管网，且不影响集中污水处理厂进水负荷、保障污水厂出水稳定达标的基础上，排污单位可与污水集中处理设施运营单位协商，另行约定部分水污染物排放控制限值。

**表 3.5-2 设计进水水质表（单位：mg/L）**

| 项目 | $COD_{cr}$ | $BOD_5$ | SS | TN | $NH_3$-N | TP | pH | 动植物油 | 全盐量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设计进水水质 | ≤2000 | ≤1000 | ≤600 | ≤100 | ≤80 | ≤10.0 | 6~9 | ≤250 | ≤2000 |

2、出水水质

本预处理站工程建成后出水标准根据怀化市第二污水处理厂设计进水水质标准、怀化市第二污水处理厂运行过程中实际进水浓度情况，将预处理站的出水设计标准与怀化市第二污水处理厂设计进水水质标准相匹配，故污水预处理站设计出水水质详见下：

**表 3.5-3 设计出水水质表（单位：mg/L）**

| 项目 | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | SS | TN | 氨氮 | TP | pH | 动植物油 | 全盐量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 浓度 | ≤350 | ≤150 | ≤210 | ≤50 | ≤40 | ≤6.5 | 6~9 | ≤100 | / |
| 备注：因污水预处理站进水水质中全盐量指标已满足《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817—2025）规定的间接排放标准要求，故本项目出水水质不对全盐量指标提出控制要求。 | | | | | | | | | |

3、同类食品工业园区工程案例

国内多个食品产业园污水站水质工况与本项目高度契合：

（1）江西省赣州市绿色果蔬食品产业园。园区主导产业：脐橙深加工、果脯、果汁加工，废水含大量果胶、糖类、果皮碎屑，季节性生产，水质水量波动大。新建集中

污水预处理站，设计规模 5000m³ /d；进水水质（设计值）：CODcr≤2000mg/L、$BOD_5$≤940mg/L、SS≤640mg/L、$NH_3$-N≤39mg/L、TN≤66mg/L、TP≤6.2mg/L、动植物油≤26mg/L。

（2）湖北省荆门市粮油预制菜产业园。主导产业：粮油加工、预制菜、熟食加工，废水蛋白、乳化油含量高，排水时段集中。新建污水预处理站，设计规模 5000m³/d；进水水质（设计值）：CODcr≤2000mg/L、$BOD_5$≤860mg/L、SS≤570mg/L、$NH_3$-N≤49mg/L、TN≤73mg/L、TP≤7.6mg/L、动植物油≤145mg/L。

（3）安徽省阜阳市特色农产品食品产业园。主导产业：豆制品、薯类淀粉加工、休闲食品，废水含淀粉、多糖、蛋白，SS 波动较大。新建污水预处理站，设计规模 5000m³/d；进水水质（设计值）：CODcr≤2000mg/L、$BOD_5$≤910mg/L、SS≤610mg/L、$NH_3$-N≤43mg/L、TN≤69mg/L、TP≤6.6mg/L、动植物油≤95mg/L。

（4）邵阳市特色食品产业园。以豆制品、糕点、调味品生产为主，废水含有多糖、蛋白、发酵残渣，废水间歇性排放。新建污水预处理站，设计规模 5000m³/d；进水水质（设计值）：CODcr≤2000mg/L、$BOD_5$≤920mg/L、SS≤620mg/L、$NH_3$-N≤42mg/L、TN≤68mg/L、TP≤6.5mg/L、动植物油≤90mg/L。

综上可知，本项目类比其他同类食品工业园工程，进水水质设置合理。

### 3.5.3 废水预处理工程排水方案

1、排水方案

本项目排水采用分流制，生产废水和生活污水排入粗格栅井前进入污水预处理站，处理后经自建管道排入怀化市第二污水处理厂处理后排入灃水；雨水直接排入雨水管道后排入陆港大道雨水管。厂区排水管道均采用 HDPE 管，埋地敷设。

本项目采用“粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站”的组合工艺，污水预处理站预处理后达到怀化市第二污水处理厂设计进水水质标准后通过提升泵站输送至已建怀化市第二污水处理厂进行处理。

2、配套管网

根据园区实际情况，本项目仅考虑怀化国际陆港绿色食品产业园污水收集管，以及预处理后输送至怀化市第二污水处理厂的尾水输送管，并配套检查井等附属设施。

**表 3.5-4　配套管网工程量表**

| 系统 | 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 材料 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 尾水输送管 | 1 | 聚乙烯 PE100 管 | De315 | 米 | 1000 | 塑料 |
| 污水收集管 | 2 | HDPE 缠绕增强管（B 型） | DN400 | 米 | 1000 | 塑料 |
| | 3 | | DN600 | 米 | 600 | 塑料 |
| | 4 | | DN800 | 米 | 100 | 塑料 |

工业污水收集管：本项目工业污水收集管道服务范围仅限现状污水预处理站南侧在建食品加工产业园，管道直接对接各厂房的工业污水排口；设计同步预留远期外部工业废水接入接口及对应控制标高。合计 1700m，管径 DN800 管道长度约 100m，管径 DN600 管道长度约 600m，管径 DN400 管道长度约 1000m。

尾水输送管：尾水排放管采取分期实施的原则，现阶段管径按 4900$m^3$/d 进行设计。从厂区尾水提升泵站输送至怀化市第二污水处理厂生化池。长度约 1000m，管径 De315。

# 3.6 公用工程

## 3.6.1 给水

本项目给水水源为市政供水管网，项目用水主要分为生产用水及生活用水。生产用水主要为污泥处理设施冲洗用水。

（1）污泥处理设备冲洗用水

根据设计单位提供项目设备清单参数，本项目污泥脱水间配备 1 台压滤机，配套高压反冲洗泵 2 台，流量为 60L/h，本项目按平均每天冲洗 1h 计，则污泥脱水设备冲洗用水量为 0.12$m^3$/d（43.8$m^3$/a）。

（2）员工生活用水

本项目劳动定员 9 人，不设置食堂宿舍，参照《湖南省地方标准-用水定额》（DB43/T388.3-2025）中国家机构机关生活用水定额为 38$m^3$/人·a 计算，则本项目员工生活用水量 0.94$m^3$/d（342$m^3$/a）。

## 3.6.2 排水

因此项目运营期排放废水主要为污水处理系统废水以及员工生活污水。

（1）污泥处理设备冲洗废水

本项目运营期污泥脱水间配备污泥脱水设备冲洗用水量为 0.12$m^3$/d（43.8$m^3$/a），产污系数按 0.9 计，则项目污泥处理设备冲洗废水量为 0.108$m^3$/d（39.42$m^3$/a），污泥处理设备冲洗废水进入本项目污水处理系统，与收集处理的工业废水一起处理，处理达标后排入怀化市第二污水处理厂处理。

（2）员工生活污水

本项目员工生活用水量 0.94m³/d（342m³/a），产污系数按 0.9 计，则员工生活污水量为 0.846m³/d（307.8m³/a）。员工生活污水经化粪池处理后，进入本项目污水处理系统，与收集处理的工业废水一起处理，处理达标后排入怀化市第二污水处理厂处理。

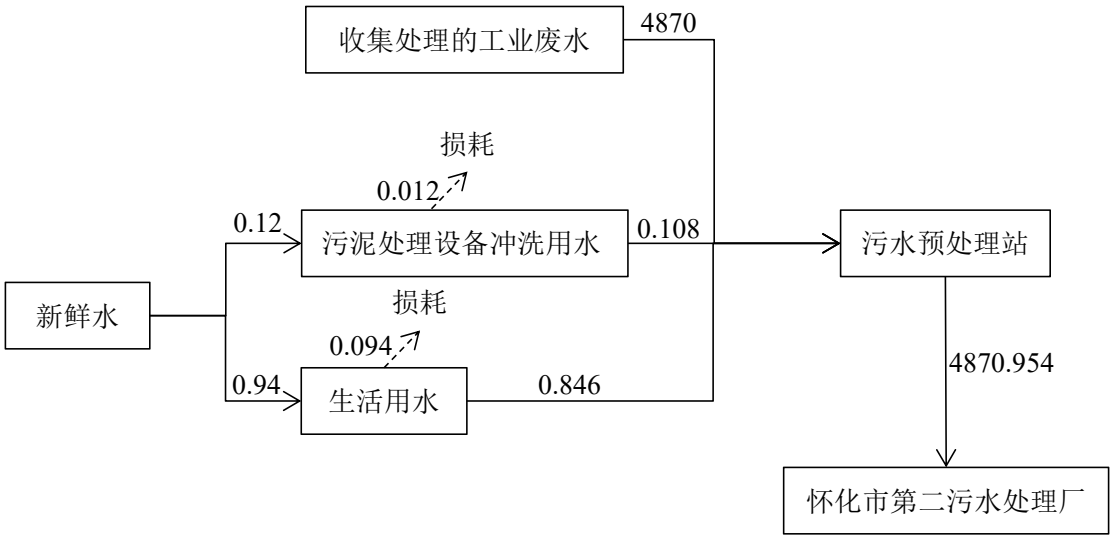



**图 3.6-1　本项目水平衡图　　m³/d**

## 3.6.3 供电

本项目供电电源由市政电网提供，厂区采用双回路 10kV 电源供电，一路电源从就近区域变电站引来（主供回路），一路电源 T 接附近的 10kV 架空线路（备供回路），当一路电源发生故障时，另一路电源应能维持连续供电，厂区设有配电间。厂内用电设备配电电压均为 380/220 伏，其配电系统采用放射式与树干式相结合的形式及 TN-S 接地系统。厂区线路采用电缆直埋和电缆沟敷设。

## 3.6.4 项目劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 9 人，厂区内不设置食堂、宿舍；

工作制度：本项目全年工作 365 天，三班制，每班工作 8h，工作时间合计 8760h/a。

# 3.7 总平面布置

本项目位于怀化国际陆港经开区舞阳大道以西溪坪路以北、包茂高速以西，厂区生产区、办公区以及配套设备的建筑物分别独立布置。办公区（综合楼）位于厂区北侧，生产区由北往南依次为污泥池、污泥脱水车间、调节事故池及沉淀池、生物除臭、进水在线监测间、水解酸化池及 AAO 池、细格栅曝气沉砂池、气浮隔油池、细格栅提升泵

站。危废间布置在污泥脱水间内。

本项目车间内平面布置按照不同的功能分区，将厂区分为污水处理区和办公管理区，并使各区之间既相互独立、互不干扰又不乏有机联系。布局力求紧凑、简洁，工艺流程合理通畅，尽可能缩短建、构筑物间的管路距离，建筑物与附属物尽可能合理建设以节省占地，并充分考虑本次近期工程与远期的衔接。本次项目总平面布置见附图 3。

## 3.8 工艺流程及产污节点分析

### 3.8.1 施工期

项目施工期对环境的主要污染源主要为施工过程中施工机械设备运转、施工车辆运行以及施工人员的活动等都会对区域环境如水体、环境空气、噪声产生一定的影响。项目施工期对环境的影响主要表现在开挖填土造成的水土流失，施工建设噪声对周围环境的影响以及扬尘对区域环境空气的影响。但这些影响是暂时的，随着工程建设的完成而终止。具体见表 3.8-1。工艺流程详见图 3.8-1。

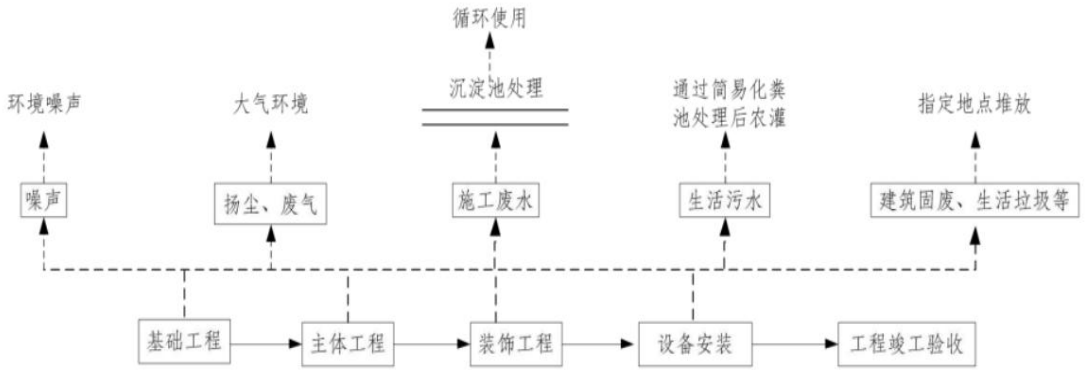



**图 3.8-1　项目施工期主要污染环节示意图**

本项目施工期主要工序说明如下：

①基础工程施工：

在土建工程基础开挖、管道开挖、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

②主体结构工程施工：

施工机械运行时产生噪声、扬尘，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及施工废水和生活污水。

③装饰工程及设备安装施工

在对构筑物的室内外进行装修以及设备安装时钻机、切割机等产生噪声，废弃物料及污水。

从上述污染工序可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工机械废气、装饰装修废气、民工生活污水、施工废水、施工机械噪声、施工弃土、建筑垃圾、民工生活垃圾等。但这些污染物随着施工的结束而结束。

本项目施工期环境污染问题主要是：扬尘、施工机械及运输车辆尾气、施工建筑垃圾、施工弃土、施工期噪声、施工期施工废水、施工人员生活垃圾等。项目施工期污染源强详细分析如下：

**3.8.1.1 施工期废气污染源分析**

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、其次有施工车辆等燃油燃烧时排放的$NO_2$、CO、THC 等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

（1）施工扬尘

污水预处理站以及污水管网施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地主要产生于基坑开挖、管网开挖、结构施工、装修、施工车辆的路面行驶扬起的灰土、渣土车装卸时的扬尘等。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产尘扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

（2）施工机械、运输车辆排放的废气

在本项目工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO2、CO、THC 等污染物，污染物排放量较小。

施工期主要大气污染物种类及其源强列于表 3.8-1。

**表 3.8-1　施工期大气污染源的污染物种类及其源强一览表**

| 序号 | 污染源 | 排放因子 | 排放量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 场内扬尘 | 粉尘 | 少量 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 管网开挖扬尘 | 粉尘 | 少量 |
| 3 | 施工机械废气 | CO、THC、$NO_2$ | 少量 |

#### 3.8.1.2 施工期废水源强分析

本项目施工期水污染源主要为施工人员生活污水与施工过程中施工废水。

（1）生活污水

本项目施工期人数约 40 人，施工作业时间预估 12 个月。项目施工人员主要为附近居民，不在项目部食宿，根据经验数据和类比估算，参照《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），估算用水量取 40L/d，施工人员生活用水量为 1.6t/d，排污系数取 0.8，施工人员生活污水量为 1.28t/d（约 467.2t/施工期），项目施工人员生活污水依托园区内现有化粪池处理后排入污水管网。

（2）施工废水

本项目施工过程会产生一定施工废水，施工废水主要包括开挖土方产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油污水及运输车辆的冲洗水等，产生总量不大。此外，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥沙、油类等各种污染物的污水。施工废水中主要污染因子是 COD（25～200mg/L）、SS（400～2000mg/L）和石油类（5～10mg/L），施工废水实际产生量和污染物浓度与项目场地地质、天气和管理水平有关。

本评价要求施工单位设临时隔油沉淀池，废水经隔油沉淀处理后回用或作施工期间洒水抑尘用，禁止废水未经处理直接外排。

#### 3.8.1.3 施工期噪声源强分析

本项目施工期噪声主要为施工机械和车辆运输产生的噪声。施工过程将动用如推土机、挖掘机、载重车、运输车辆、钻孔机、液压桩等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，是对临近敏感点有较大影响的噪声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中的附录 A，施工期使用的主要设备产生的噪声源强见表 3.8-2。

**表 3.8-2　施工期主要设备的噪声强度单位：dB（A）**

| 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m | 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m |
|---|---|---|---|---|---|
| 挖掘机 | 82~90 | 78~86 | 振捣器 | 80~88 | 76~85 |
| 轮式装载机 | 90~95 | 85~91 | 云石机、角磨机 | 90~96 | 84~90 |
| 推土机 | 83~88 | 80~85 | 空压机 | 88~92 | 83~88 |
| 压路机 | 80~90 | 76~86 | 电钻 | 100~115 | 94~109 |
| 混凝土输送泵 | 88~95 | 84~90 | 木工电锯 | 93~99 | 90~95 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 商砼搅拌车 | 85~90 | 82~84 | 电锤 | 100~105 | 95~99 |
| 重型运输车 | 82~90 | 78~86 | / | / | / |

**3.8.1.4 施工期固体废物**

本项目场地的“三通一平”工作已完成，施工期的固体废物主要为池体以及管网开挖产生的土方、施工过程中产生的建筑垃圾和工人产生的生活垃圾等。

①废弃土石方

根据项目设计的资料，本项目施工期调节应急池、水解酸化池等池体开挖以及管网开挖产生挖方量为 7319.13m$^3$。本项目不设弃渣场，开挖的土方部分用于回填，剩余用于同步建设的园区内部其他位置的填方。施工过程中，须严格落实水土保持措施，防止水土流失造成园区内雨水管网的堵塞。

②建筑垃圾

施工产生的建筑垃圾首先应考虑废料的回收利用，一般情况下建筑材料废弃物有废弃钢材、木材，建材包装材料等，其损耗量约占使用量的 5～8%，且大多可进行回收利用；对厂房改造、装修过程产生的废建筑材料如钢材、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生。

③施工人员生活垃圾

施工期间，各类施工人员较为集中，产生的生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，在施工场地施工的人员以 40 人计，因此在建设期施工人员产生的生活垃圾总量为 20kg/d。本环评要求施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，集中收集后交由园区环卫部门统一处理，日产日清。

**3.8.1.5 施工期生态影响**

本项目在建设过程中，池体以及管线的建设会扰动局部原生地貌、破坏植被、影响动物栖息地、造成水土流失，使生态环境遭受一定的影响。

（1）植物

施工前期场地清表、管线沟槽开挖作业会清除施工占地及管线施工带范围内的原有草本植被、低矮灌木，造成带状、点状局部地表植被覆盖度短期下降、地表裸露。项目评价范围内无生态保护红线、林地、湿地等敏感生态用地，无古树名木、珍稀保护植物，区域植被以灌木、杂草等植被为主，群落结构简单、抗干扰能力和自然恢复能力较强。厂区施工扰动呈局部集中特征，管线开挖为分段带状扰动，单段施工周期短、完工后及

时回填复绿，不会出现大面积连片植被损毁、区域性植被破坏情况。

（2）动物

施工过程中的机械作业、车辆运输、人员活动、施工噪声及场地占用，会暂时改变区域小型陆生动物、鸟类的栖息环境与活动路径，尤其是管线沿线带状开挖施工，扰动线路长、涉及地表范围更广，会阶段性割裂局部小型动物活动路径，造成沿线小范围栖息环境临时改变。评价范围内无珍稀濒危野生动物栖息地、动物迁徙通道、重点保护动物集中分布区域，区域现存动物均为蛙类、蛇类、鼠类、普通留鸟等常见物种，环境适应性强、活动范围灵活，可主动避让厂区及管线施工扰动区域，施工不会造成动物栖息地永久性破坏、种群消亡等不可逆影响。

（3）水土流失

本项目施工期场地平整、建构筑物基坑开挖、配套管网沟槽开挖、临时堆土堆放等施工活动，彻底扰动原有地表土层结构，破坏原有地表植被覆盖与土层固结状态。其中配套污水管线为长距离线状工程，沿线分段开挖、带状扰动地表，施工战线长、裸露沟槽及两侧堆土分布零散，相较于厂区集中施工，土壤裸露持续时间更长、扰动范围更广，是本项目水土流失高发、管控重点区域。施工区域整体地表土体松散、裸露面积大，抗雨水冲刷能力大幅降低。同时施工机械碾压作业会改变土壤孔隙结构，造成局部土壤板结或松散化，进一步加剧土壤侵蚀风险。

## 3.8.2 营运期

本项目污水预处理站选用“粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站”的组合预处理工艺。

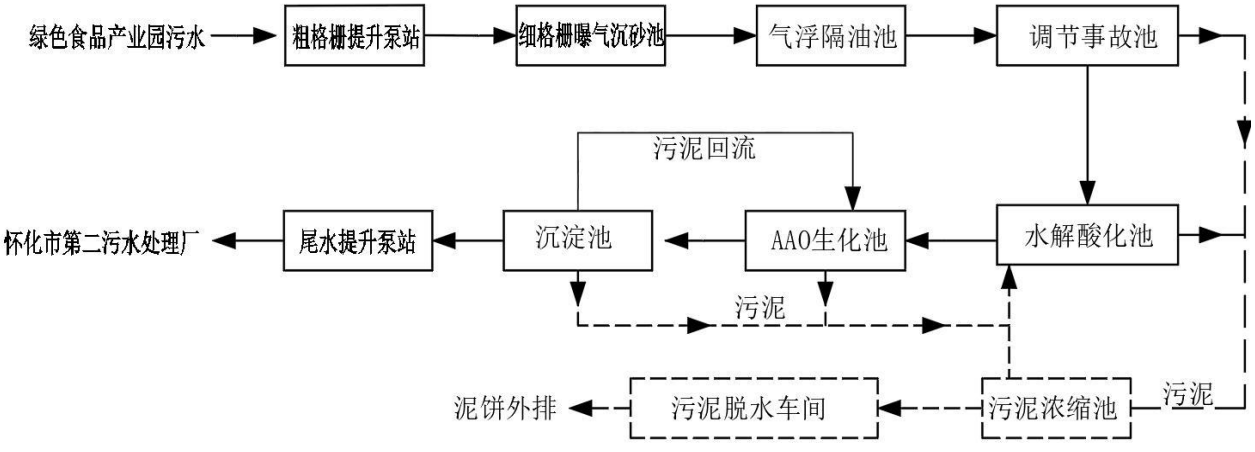



**图 3.8-2　项目污水处理工艺流程图**

**工艺流程说明：**

绿色食品产业园废水经粗格栅去除食品车间带来大块纤维残渣等粗大漂浮物。防止大硬物进入水泵、管道、细格栅，避免叶轮打坏、管道堵塞、格栅卡死。再通过提升泵站提升进入细格栅。

细格栅截留污水中碎果肉、蛋壳、菜叶、细纤维、毛发、食品碎渣、塑料碎屑等细小悬浮物，去除大量悬浮固体避免细小纤维缠绕潜污泵叶轮、缠绕水解酸化池填料、堵塞布水管。

细格栅及曝气沉砂池去除 95%以上的悬浮物和砂粒后污水进入气浮隔油池去除食品生产过程中残留的动植物油。再进入到大容量事故调节池起到均质均量的作用；随后进入水解酸化池，在水解产酸微生物作用下将难降解大分子有机物分解为易降解小分子有机物，CODcr 去除率达 50%左右，提升废水可生化性，实现污染物大幅削减和能源回收；将剩余难降解有机物进一步分解，提升废水可生化性；水解酸化池出水再进入到 AAO 生化池，AAO 生化池由厌氧、缺氧、好氧三段组成，通过搅拌作用使聚磷菌完成释磷，同时将大分子有机物水解为小分子，提升污水可生化性；缺氧池基本不充氧，依靠好氧池回流的硝化液，利用污水中的碳源进行反硝化反应，将硝态氮转化为氮气实现总氮去除，并进一步降解部分有机物；好氧池通过曝气充氧，降解污水中 COD、$BOD_5$，完成氨氮硝化，同时聚磷菌过量吸收水体中的磷，磷富集于活性污泥内，系统依靠硝化液内回流输送硝态氮、污泥外回流维持池内微生物浓度，再经二沉池泥水分离，通过排放剩余污泥将磷排出系统，实际工程中通常配套化学除磷保障总磷稳定达标。AAO 生化池出来的污水进入沉淀池进行沉淀，水流沿池体水平缓慢流动，利用重力沉降作用，使进水中悬浮固体颗粒逐步下沉至池底污泥区，实现泥水分离，可去除生化出水内的活性污泥絮体及部分悬浮物，降低出水 SS，池底沉积污泥一部分回流到生化池，剩余污泥可通过排泥设施定期排出，上清液经出水堰溢流排出，为后续工艺提供低悬浮物的出水条件。沉淀池出水进入尾水提升泵站通过尾水提升泵站输送至怀化市第二污水处理厂进行处理，最终处理达标后排放至收纳水体。

（1）粗格栅及提升泵房

由进水粗格栅及污水提升泵组成。为保证污水提升泵不被堵塞，使其长期稳定地处于高效率状态下运行，有必要在泵前设置粗格栅。进水粗格栅是污水预处理站第一道预

处理设施，可去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保护污水提升泵的正常运转，并尽量去掉那些不利于后续处理过程的杂物。

（2）细格栅及曝气沉砂池

在提升泵后设置细格栅及曝气沉砂池，其中细格栅是有效截留污水中粒径较小的杂物，包括细小树枝、碎布条、塑料碎屑、纸屑、毛发、纤维杂物等悬浮、漂浮污染物，弥补粗格栅仅能拦截大块杂物的短板，进一步净化进水水质。曝气沉砂池利用持续曝气在池内形成旋流环流，使污水中的砂粒、石子、泥沙、金属碎屑等密度大于水的无机颗粒，在重力和水力作用下快速沉降至池底集砂区，彻底去除污水中的无机重质杂质，从源头避免砂粒磨损后续设备。

（3）气浮隔油池

可通过重力隔油去除废水中大部分游离动植物浮油，再借助溶气释放产生的微气泡，结合投加絮凝药剂破除乳化结构，吸附废水中乳化油、食品碎屑、胶体及悬浮杂质形成浮渣并由刮渣系统刮除，可有效降低进水动植物油、SS 及部分 COD 负荷，避免油脂包裹活性污泥、堵塞管道与后续生化池，减轻后续水解酸化、AAO 生化系统的处理压力，保障生化微生物正常生存环境，浮油及浮渣定期收集外运处置，为后续生化处理提供稳定进水条件。

（4）调节池

用以调节进、出水流量的构筑物。主要起对水量和水质的调节作用，以及对污水 pH 值、水温，有预曝气的调节作用，还可用作事故排水。对于有些反应，如厌氧反应对水质、水量和冲击负荷较为敏感，所以对于工业废水适当尺寸的调节池，对水质、水量的调节是厌氧反应稳定运行的保证。调节池的作用是均质和均量，一般还可考虑兼有沉淀、混合、加药、中和预酸化等功能。

（5）水解酸化池

水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其他工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

（6）AAO 生化池

AAO 生化池由厌氧、缺氧、好氧三段组成，是常用的污水脱氮除磷生化处理构筑物，厌氧池内无溶解氧，通过搅拌作用使聚磷菌完成释磷，同时将大分子有机物水解为小分子，提升污水可生化性；缺氧池基本不充氧，依靠好氧池回流的硝化液，利用污水中的碳源进行反硝化反应，将硝态氮转化为氮气实现总氮去除，并进一步降解部分有机物；好氧池通过曝气充氧，降解污水中 COD、$BOD_5$，完成氨氮硝化，同时聚磷菌过量吸收水体中的磷，磷富集于活性污泥内，系统依靠硝化液内回流输送硝态氮、污泥外回流维持池内微生物浓度，再经二沉池泥水分离，通过排放剩余污泥将磷排出系统，实际工程中通常配套化学除磷保障总磷稳定达标。

（7）沉淀池

平流沉淀池通过水流沿池体水平缓慢流动，利用重力沉降作用，使进水中悬浮固体颗粒逐步下沉至池底污泥区，实现泥水分离，可去除生化出水内的活性污泥絮体及部分悬浮物，降低出水 SS，池底沉积污泥可通过排泥设施定期排出，上清液经出水堰溢流排出，常用于生化处理之后，为后续工艺提供低悬浮物的出水条件。

（8）事故池

考虑到突发事件的影响，在处理单元中设置事故池，避免重大事故时有毒有害污水对系统造成冲击过大，为污水处理系统的正常运行提供可靠的保障。

（9）一体化提升泵站

将预处理后的污水输送至怀化市第二污水处理厂进行处理。

（10）贮泥池

平衡全天不均匀排泥量，削峰填谷，将污泥平稳输送至脱水机房，防止脱水设备忽满忽空，保障设备连续稳定运行。

（11）污泥脱水机房

污泥脱水机房是污水处理厂的核心配套功能区域，专门针对污水处理全过程产生的剩余污泥、化学污泥等进行减量化、稳定化处理，衔接污水处理与污泥处置环节，是污水预处理、生化处理系统不可或缺的组成部分。污水经生化、沉淀处理后产生的原生污泥，含水率通常高达 97%～99%，整体呈流体状态，体积庞大、储存与转运难度极高。脱水机房通过加药调理、机械挤压等工艺，破除污泥胶体结构，分离污泥内部游离水与

毛细水，有效降低污泥含水率。

（12）综合楼

综合楼主要承担生产管理、办公调度、化验检测、值班值守及后勤配套功能，内设中控室用于全厂工艺运行监控、设备操作调度，化验室开展进水、各处理单元及出水水质检测分析，同时设置行政办公、会议、档案资料存放、值班宿舍、更衣室、库房等用房，满足生产人员日常办公、现场值守、安全管理、技术资料归档以及对外沟通对接需求，是污水处理厂生产运行指挥与行政管理的综合场所。

（13）生物除臭设备

生物除臭设备主要用于收集污水处理厂调蓄池、预处理构筑物、生化池、污泥处理单元等产生的含硫化氢、氨、挥发性恶臭气体，将废气送入设备内，通过填料上附着的微生物菌群，把硫化氢、氨气等恶臭污染物降解转化为无害物质，实现臭气净化后达标排放，减少厂区恶臭异味扩散，改善厂区及周边环境，降低腐蚀性臭气对电气、构筑物设备的腐蚀，保障操作人员作业环境。

综上所述，本项目主要产污环节详见下表 3.8-1 所示。

**表 3.8-1　本项目产污环节一览表**

| 环境要素 | 污染工序 | 主要污染物 |
|---|---|---|
| 废气 | 废水处理、污泥脱水 | $NH_3$、$H_2S$、臭气浓度 |
| 废水 | 污泥处理设备冲洗废水 | pH、COD、$BOD_5$、氨氮、TN、TP、SS 等 |
| | 收集的工业废水 | |
| | 员工生活污水 | pH、COD、$BOD_5$、氨氮、SS 等 |
| 噪声 | 水泵、泥泵、风机等设备噪声 | Leq（A） |
| 固体废物 | 粗格栅提升房 | 栅渣 |
| | 细格栅及曝气沉砂池 | 沉砂 |
| | 气浮隔油池 | 隔油池废油 |
| | 水解酸化、AAO、沉淀 | 污泥 |
| | 原辅料 | 废包装 |
| | 废气处理 | 废生物填料 |
| | 在线监测 | 在线监测废液 |
| | 设备维修保养 | 废润滑油、废润滑油桶及废含油抹布手套 |
| | 员工办公生活 | 生活垃圾 |

### 3.8.3 营运期污染源分析

### 3.8.3.1 废气

在污水处理厂运行过程中，由于伴随着微生物、原生动物、菌团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物主要成分为 $NH_3$、$H_2S$，主要声源为粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、水解酸化池、贮泥池和污泥脱水机房等。

**1、废气源强**

污水处理厂的恶臭溢出量除了与处理工艺及污水进水浓度密切相关外，还受天气、温度、无组织排放源建筑结构、恶臭的扩散衰减过程等各种因素影响。本评价恶臭污染源源强参考《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸 环境与发展 2017 年 8 月 28 日）的系数（因文献中污水处理厂的进水浓度较低，COD 仅 350mg/L，本环评增加一个污染系数 K=7），污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强见下表。

**表 3.8-2 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强 单位：mg/h·m²**

| 污染因子 | 构筑物 | 粗格栅及提升泵房 | 细格栅 | 调节池 | 生化池 | 污泥池 | 污泥脱水间 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $NH_3$ | 文献取值 | 11.8 | 25.89 | 3.1 | 1.19 | 17.26 | 11.24 |
| | 环评取值 | 82.6 | 181.23 | 21.7 | 8.33 | 120.82 | 78.68 |
| $H_2S$ | 文献取值 | 1.12 | 2.24 | 0.31 | 0.12 | 1.56 | 1.01 |
| | 环评取值 | 7.84 | 15.68 | 2.17 | 0.84 | 10.92 | 7.07 |

根据上表，本项目恶臭气体污染源强具体产生情况见下表所示。

**表 3.8-3 项目恶臭气体污染源强一览表**

| 废气产生单元 | 污染物 | 污染源面积（m²） | 产污系数mg/（h·m²） | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|
| 粗格栅提升泵站 | $NH_3$ | 105.66 | 82.6 | 0.076 | 0.0087 |
| | $H_2S$ | | 7.84 | 0.0073 | 0.0008 |
| 细格栅曝气沉砂池 | $NH_3$ | 110.93 | 181.23 | 0.176 | 0.0201 |
| | $H_2S$ | | 15.68 | 0.0152 | 0.0017 |
| 气浮隔油池 | $NH_3$ | 36.6 | 21.7 | 0.007 | 0.0008 |
| | $H_2S$ | | 2.17 | 0.0007 | 0.00008 |
| 调节事故池、沉淀池 | $NH_3$ | 766 | 21.7 | 0.146 | 0.0166 |
| | $H_2S$ | | 2.17 | 0.0146 | 0.0017 |
| 水解酸化池、AAO池 | $NH_3$ | 840.84 | 8.33 | 0.061 | 0.007 |
| | $H_2S$ | | 0.84 | 0.0062 | 0.0007 |
| 贮泥池 | $NH_3$ | 36 | 120.82 | 0.038 | 0.0043 |
| | $H_2S$ | | 10.92 | 0.0034 | 0.0004 |
| 污泥脱水车间 | $NH_3$ | 517.86 | 78.68 | 0.357 | 0.0407 |
| | $H_2S$ | | 7.07 | 0.0321 | 0.0037 |
| 总计 | $NH_3$ | / | / | 0.861 | 0.0982 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $H_2S$ | / | / | 0.0795 | 0.0091 |
| 注：（1）本项目污水处理工程工作 365d/a（8760h/a）；<br>（2）污染源面积按水面面积计算；<br>（3）根据可研设计可知，污泥不在污泥脱水间内暂存，集气设施仅设置在污泥脱水设施上方，因此污泥脱水车间污染源面积仅涉及脱水设施区域。 | | | | | |

**2、臭气风量**

根据《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》（DB/37T 5248-2023），构筑物、设施及设备等臭气风量按下列规定要求计算：

（1）污水提升泵站、污水处理厂进水泵房和沉砂池等臭气风量按单位水面面积臭气风量指标 $10m^3/(m^2\text{-}h)$计算，并增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；曝气沉砂池臭气风量按曝气量的 1.0 倍~1.1 倍计算增加的臭气风量；

（2）水解酸化池、初沉池、调节池、生物反应池厌缺氧区域等构筑物臭气风量按单位水面面积臭气风量指标 $3m^3/(m^2\text{-}h)$计算，并增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

（3）生物反应池好氧区域构筑物臭气风量按单位水面面积臭气风量指标 $3m^2/(m^2\text{-}h)$计算并增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量，或按曝气量的 1.0 倍~1.1 倍并增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量，计算的臭气风量，两者取其大值；

（4）独立调蓄池及其附属构筑物每小时臭气风量按构筑物设计容积的 1.0 倍~2.0 倍计算；

（5）污泥浓缩池、储泥池、污泥均质池以及污泥调理池等构筑物臭气风量按单位水面面积臭气风量指标 $3m^2/（m^2\text{-}h）$计算，并增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

（6）拦污栅、脱水机、压滤机等设备需要外加密闭罩收集臭气且人员定时需要进入的密闭空间，臭气风量按空间换气次数 8 次/h 计，经常进入且要求较高的密闭空间，臭气风量按空间换气次数 12 次/h 计；

（7）半封口设备臭气风量按机盖内换气次数 8 次/h 和机盖开口处抽气流速 0.6m/s 两种计算结果的较小者取值；

（8）脱水机房、污泥堆棚、污泥处理处置车间等构筑物宜将设备分隔除臭。难以分隔时，人员需要进入的处理构（建）筑物，臭气风量按换气次数不少于 8 次/h 计，经常进入且要求较高的场合换气次数按 12 次/h 计，贮泥料仓等一般人员不进入空间按 2 次/h 计算。存在少量臭气且不能加盖（罩）封闭的车间，且车间的密闭标准较高，其臭气风量按 1 次/h~3 次/h 容积空间和出入口抽气流速 0.25m/s~0.50m/s 两种计算结果的较小者取值；污泥堆棚、敞开式污泥处置车间等较大建筑物，人员或车辆需要定时进入的处理构（建）筑物，臭气量按裸露污泥单位面积臭气风量指标 $10m^2/(m^2\text{-}h)$计算，并增加 1

次/h~2 次/h 的空间换气量；经常进入且要求较高的密闭空间，臭气风量按空间换气次数 8 次/h~12 次/h 计。

则臭气风量设计见下表。

**表 3.8-4 项目各构筑物臭气风量一览表**

| 废气产生单元 | 污染源面积（$m^2$） | 风量系数 | 换气空间（$m^3$） | 换气量 | 风量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|
| 粗格栅提升泵站 | 105.66 | 10$m^3$/（$m^2$·h） | 42.26 | 2 次/h | 1141.12 |
| 细格栅曝气沉砂池 | 110.93 | 10$m^3$/（$m^2$·h） | 360（曝气量） | 1.1 倍 | 1505.30 |
| 气浮隔油池 | 36.6 | 3$m^3$/（$m^2$·h） | 14.64 | 2 次/h | 139.08 |
| 调节事故池 | 669.2 | 3$m^3$/（$m^2$·h） | 669.2 | 2 次/h | 3346 |
| 沉淀池 | 96.8 | 3$m^3$/（$m^2$·h） | 58.08 | 2 次/h | 406.56 |
| 水解酸化池 | 415.24 | 3$m^3$/（$m^2$·h） | 207.62 | 2 次/h | 1660.96 |
| AAO池 | 425.6 | 3$m^3$/（$m^2$·h） | 425.6 | 2 次/h | 2128 |
| 贮泥池 | 36 | 3$m^3$/（$m^2$·h） | 26.4 | 2 次/h | 160.8 |
| 污泥脱水车间* | / | / | 2071.44 | 8 次/h | 16571.52 |
| 总计 | / | / | | / | 27059.61 |
| 备注：（1）污染源面积按水面面积计算；<br>（2）根据可研设计可知，污泥不在污泥脱水间内暂存，集气设施仅设置在污泥脱水设施上方，因此污泥脱水车间污染源面积仅涉及脱水设施区域。 | | | | | |

根据《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》（DB/37T 5248-2023），总风量按下列公式计算：

$$Q=Q+Q_2+Q_3$$

$$Q_3=K（Q_1+Q_2）$$

式中：Q——除臭设施收集的总臭气风量（$m^3/h$）；

$Q_1$——建（构）筑物臭气收集量（$m^3/h$）；

$Q_2$——设施及设备臭气收集量（$m^3/h$）；

$Q_3$——收集系统漏失风量（$m^3/h$）；

K——漏失风量系数，可按 5%～10%取值，本项目按 10%取值。

根据上述公式计算，则本项目臭气收集所需风量为 29765.571$m^3/h$，向上取整，则本项目臭气风量为 30000$m^3$ /h。

**3、处理措施**

（1）有组织

本项目设施均在密闭构筑物内，密闭区域维持微负压，臭气集中收集送入生物除臭

装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。密闭收集系统臭气收集效率约 90%，生物除臭处理效率取 85%。

（2）无组织

厂区内无组织臭气通过在主要产臭构筑物周边喷洒除臭剂、厂界内及周边绿化吸收等方式降低恶臭对周边环境影响，其中除臭剂的用量根据 0.06g/m$^2$·次进行计算，本环评要求每日在主要产臭构筑物外喷洒除臭剂 2 次，主要产臭构筑物的面积共计 3375.75m$^2$，则除臭剂用量为 0.405kg/d（0.15t/a）。

类比同类项目，喷洒生物除臭剂对无组织排放恶臭污染物去除效率按 50%计。本项目运营期废气产排情况如下：

**表 3.8-5　本项目大气污染物产排情况汇总**

| 污染源 | 污染因子 | 产生量 | 收集效率（%） | 排放形式 | 污染物产生量 t/a | 治理措施 | | 污染物排放 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 治理工艺 | 处理效率（%） | 废气排放量（m$^3$/h） | 排放浓度（mg/m$^3$） | 排放量 | |
| | | | | | | | | | | t/a | kg/h |
| 污水处理 | $NH_3$ | 0.861 | 90 | DA001 | 0.7749 | 生物除臭+15m 排气筒 | 85 | 30000 | 0.44 | 0.116 | 0.0132 |
| | | | 10 | 无组织 | 0.0861 | 喷洒除臭剂 | 50 | / | / | 0.043 | 0.0049 |
| | $H_2S$ | 0.0795 | 90 | DA001 | 0.07155 | 生物除臭+15m 排气筒 | 85 | 30000 | 0.043 | 0.011 | 0.0013 |
| | | | 10 | 无组织 | 0.00795 | 喷洒除臭剂 | 50 | / | / | 0.004 | 0.0005 |

**二、非正常情况**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放”。本项目废气非正常排放源强如下表。

**表 3.8-6　废气非正常排放情况一览表**

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率（kg/h） | 非正常排放浓度（mg/m$^3$） | 单次持续时间（h） | 年发生频次 | 应对措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA001 | 处理设备故障 | $NH_3$ | 0.088 | 2.95 | 0.5 | 1 次 | 停机检修 |
| | | $H_2S$ | 0.0082 | 0.272 | 0.5 | 1 次 | |

上表可知，非正常工况下，排气筒污染物排放速率和排放浓度较高，会造成一定的环境影响。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放。

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气处理设备，以保持废气处理装置的处理能力和处理效率；

④生产加工前，废气处理设备开启，设备关机一段时间后再关闭处理设备。

**3.8.3.2 废水**

本运营期废水主要有员工生活污水、污泥处理设备冲洗废水及收集处理的工业废水。本项目污泥处理设备冲洗废水直接进入污水处理系统中，与收集处理的工业废水一同处理后排入怀化市第二污水处理厂处理，因此不再单独核算。

（1）员工生活污水

本项目员工生活污水量为 0.846$m^3$/d（307.8$m^3$/a）。生活污水主要来自员工日常办公、生活等，生活污水中的水污染物主要是 pH、COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N 等，其中 $COD_{Cr}$、$NH_3$-N、TP、TN 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活污染源产排污系数手册”中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”，$BOD_5$、SS 参照《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，生活污水通过化粪池处理后通过本项目污水处理系统处理后排入怀化市第二污水处理厂处理。生活污水中水污染物产生情况详见表 3.8-7。

**表 3.8-7　生活污水产生及排放情况一览表**

| 废水种类 | 废水量 | 污染物产生情况 | pH | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | TP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生活污水 | 307.8 $m^3$/a | 浓度（mg/L） | 6~9 | 285 | 200 | 220 | 28.3 | 4.10 |
| | | 产生量（t/a） | / | 0.088 | 0.062 | 0.068 | 0.0087 | 0.0013 |
| | | 化粪池处理后浓度（mg/L） | 6~9 | 228 | 100 | 176 | 23.5 | 2.87 |
| | | 化粪池处理后产生量（t/a） | / | 0.07 | 0.031 | 0.054 | 0.0072 | 0.00088 |

（2）污水处理系统废水

①正常排放

本项目运营期生活污水、污泥脱水间配备污泥脱水设备冲洗废水与收集处理的工业废水一起进入本项目污水处理系统处理，处理规模为 4900$m^3$/d（1788500$m^3$/a）。根据建设单位提供资料，本项目废水主要污染物包括 pH、COD、$BOD_5$、氨氮、SS、TP、TN、动植物油，项目的主要污染物的排放浓度及排放量见下表。

**表 3.8-8　正常工况情况下主要污染物排放情况**

| 序号 | 污染物名称 | 收集处理的工业废水 | | 本项目处理后 | | 怀化市第二污水处理厂处理后 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 进水水质 mg/L | 产生量 t/a | 出水水质 mg/L | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
| 1 | 废水量 | 1788500$m^3$/a（4900$m^3$/d） | | | | | |
| 2 | pH | 6~9 | / | 6~9 | / | 6~9 | / |
| 3 | CODcr | 2000 | 3577 | 350 | 626.0 | 50 | 89.4 |
| 4 | $BOD_5$ | 1000 | 1788.5 | 150 | 268.3 | 10 | 17.9 |
| 5 | $NH_3$-N | 80 | 143.08 | 40 | 71.5 | 5 | 8.94 |
| 6 | SS | 600 | 1073.1 | 210 | 375.6 | 10 | 17.9 |
| 7 | TN | 100 | 178.85 | 50 | 89.4 | 15 | 26.8 |
| 8 | TP | 10 | 17.885 | 6.5 | 11.6 | 0.5 | 0.894 |
| 9 | 动植物油 | 250 | 447.125 | 100 | 178.9 | 1 | 1.79 |

②非正常排放

本项目污水处理设施非正常情况下污染物排放主要包括以下几种情况：供电中断，造成污水外溢；设备损坏，造成污水处理运行中断；构筑物损坏，造成污水处理运行中断；进水水质含有毒物质，造成生物菌类的死亡，污水处理效率降低或运行中断。一般来说构筑物或设备损坏一般可在 2~3 天内修复；生物菌类出现死亡时，需要的恢复时间较长。本项目非正常运行时，考虑项目污水处理系统出现异常情况，收集处理的工业废水（4900$m^3$/d）未经处理直接排入怀化市第二污水处理厂，非正常排放水质按极端不利情况考虑，则为进口水质。

一旦事故发生，非正常排放的污水会对怀化市第二污水处理厂产生冲击，应及时启动应急预案，紧急停止工业废水的排入，并将正在处理的污水排入事故池内，待维修完成后重新排入污水处理系统处理。

**3.8.3.3 噪声**

本项目主要噪声源主要为设备运行噪声，为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声、减振措施，正常运行条件下，单机源强约为 65~85dB（A）。本项目噪声源强调查清单详见下表。

**表 3.8-9　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

| 建筑物名称 | 声源名称 | 数量（台） | 声源源强 声功率级/dB | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB（A） | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB（A） | | | | 建筑物外噪声声压级/dB（A） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 污水处理厂房 | 潜水排污泵 | 2 | 70 | 车间隔声 | 20 | -34 | 1 | 4 | 13 | 2 | 62 | 61.36 | 50.56 | 65.38 | 61.99 | 全天 | 10 | 10 | 10 | 10 | 43.34 | 33.93 | 46.36 | 43.84 | 1 |
| | 回转式细格栅除污机 | 1 | 65 | | 8 | -47 | 1 | 5 | 2 | 4 | 41 | 50.71 | 57.23 | 53.33 | 40.61 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 33.18 | 38.25 | 35.32 | 24.11 | 1 |
| | 无轴螺旋输送机 | 1 | 65 | | 8 | -41 | 1 | 5 | 8 | 4 | 44 | 51.24 | 47.25 | 53.37 | 43.94 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 33.62 | 30.19 | 35.35 | 27.21 | 1 |
| | 桥式双槽吸砂机 | 1 | 70 | | 8 | -37 | 1 | 5 | 12 | 4 | 53 | 56.71 | 48.27 | 58.41 | 53.34 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 39.01 | 31.59 | 40.38 | 36.15 | 1 |
| | 罗茨鼓风机 | 2 | 85 | | 8 | -33 | 1 | 4 | 16 | 4 | 79 | 75.16 | 63.84 | 76.45 | 78.89 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 57.38 | 47.32 | 58.41 | 60.29 | 1 |
| | 潜水搅拌器 | 5 | 70 | | -35 | 9 | 1 | 23 | 22 | 12 | 58 | 49.85 | 50.07 | 55.52 | 58.25 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 33.48 | 33.68 | 38.82 | 41.3 | |
| | 潜水排污泵 | 1 | 70 | | -35 | -5 | 1 | 22 | 9 | 13 | 43 | 43.22 | 50.81 | 47.89 | 43.26 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 26.83 | 33.9 | 31.23 | 26.87 | |
| | 混合液回流泵 | 2 | 70 | | -40 | -39 | 1 | 28 | 11 | 8 | 48 | 44.01 | 52.36 | 54.8 | 48.05 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 27.71 | 35.59 | 37.8 | 31.57 | |
| | 排泥泵 | 2 | 70 | | 11 | -7 | 1 | 13 | 10 | 6 | 44 | 50.82 | 53.04 | 57.92 | 43.53 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 34.17 | 36.21 | 40.51 | 27.24 | 1 |
| | 压滤机 | 1 | 75 | | 12 | 11 | 1 | 12 | 28 | 7 | 53 | 53.58 | 46.19 | 58.37 | 53.33 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 36.87 | 29.88 | 41.17 | 36.64 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 尾水提升泵 | 2 | 55 | | -12 | 22 | 1 | 3 | 2 | 2 | 51 | 48.65 | 50.46 | 50.45 | 50.98 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 30.11 | 31.42 | 31.41 | 31.78 | |
| | 一级搅拌机 | 1 | 75 | | -6 | -35 | 1 | 3 | 12 | 2 | 67 | 65.38 | 53.76 | 68.38 | 67.25 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 46.9 | 37.04 | 49.06 | 48.27 | |
| | 二级搅拌机 | 1 | 70 | | -6 | -39 | 1 | 3 | 8 | 2 | 55 | 60.42 | 51.86 | 63.32 | 54.58 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 41.93 | 34.84 | 44.01 | 37.22 | 1 |
| | 溶气泵 | 1 | 70 | | -6 | -43 | 1 | 3 | 4 | 2 | 50 | 60.18 | 58.28 | 63.67 | 49.9 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 41.75 | 40.28 | 44.25 | 33.08 | |
| | 潜水排污泵 | 2 | 70 | | -29 | -32 | 1 | 17 | 18 | 19 | 53 | 48.46 | 47.79 | 47.24 | 52.8 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 31.96 | 31.33 | 30.8 | 35.99 | |
| | 潜水搅拌器 | 4 | 70 | | -17 | -33 | 1 | 4 | 17 | 32 | 55 | 63 | 51.52 | 45.96 | 54.66 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 45.25 | 35.02 | 29.69 | 37.95 | 1 |
| | 潜污泵 | 4 | 70 | | -19 | -24 | 1 | 7 | 26 | 29 | 70 | 61.67 | 50.16 | 49.08 | 70.46 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 44.49 | 33.83 | 32.79 | 51.55 | |
| | 搅拌机 | 1 | 75 | | -2 | 17 | 1 | 3 | 4 | 4 | 66 | 64.61 | 62.53 | 63.07 | 65.76 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 46.31 | 44.68 | 45.11 | 47.19 | 1 |
| | 螺旋输送机 | 1 | 70 | | 11 | 4 | 1 | 13 | 21 | 6 | 44 | 48.04 | 43.74 | 54.39 | 44.35 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 31.38 | 27.32 | 37.06 | 27.9 | 1 |
| **注：以厂区中心点（E109.937625391，N27.487999402）设置为原点（0，0，0）** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**表 3.8-10　项目噪声排放情况一览表（室外声源）**

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 数量 | 空间相对位置/m | | | 声功率级/dB（A） | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 生物除臭风机 | / | 1 | -3 | 8 | 1 | 80.00 | 基础减震 | 全天 |

#### 3.8.3.4 固体废物

本项目运营过程中固废主要为栅渣、污泥、沉砂、隔油池废油、废包装、废生物填料、在线监测废液、废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布手套以及员工生活垃圾等。本项目固废产生及处置详细情况如下：

（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《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣产生量一般为 0.05-0.1$m^3$/1000$m^3$·d，根据项目废水来源情况，本项目取 0.05$m^3$/1000$m^3$·d，栅渣容重取 960kg/$m^3$，则本项目栅渣产生量为 85.8t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），其类别为 SW59，固废代码为 900-099-S59，定期清理后交由环卫部门处理。

（2）沉砂

本项目沉砂池会分离出沉砂等其他杂质，沉砂产生量按 0.03t/1000$m^3$ 污水量计，则沉砂产生量 53.7t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），其类别为 SW59，固废代码为 900-099-S59，定期清理后交由环卫部门处理。

（3）隔油池废油

本项目隔油池处理过程会产生废油，根据表 3.8-8 估算，废油产生量为 241t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，其类别为 SW61，固废代码为 900-002-S61，收集后定期交由有资质的单位回收。

（4）废包装

本项目除臭剂等的使用，会产生少量废包装袋，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.02t/a，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，其类别为 SW17，固废代码为 900-003-S17，收集后定期外售。

（5）废生物填料

本项目生物除臭设施中的生物填料，需要定期更换，更换周期约为 3 年，根据建设单位提供的资料，填料用量约为 60t，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，其类别为 SW59，固废代码为 900-099-S59，由厂家更换时回收。

（6）污泥

本项目污水处理阶段会产生大量的活性污泥，输送至脱水间经压滤机脱水后，污泥

含水率可以达到60%以下，经过挤压脱水后的干泥能够满足外运要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978—2018）中污泥产生量计算公式进行计算。

$$E_{产生量}=1.7\times Q\times W_{深}\times 10^{-4}$$

式中：

$E_{产生量}$—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，$m^3$，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

$W_{深}$—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一。

本项目最大废水处理量为4900$m^3$/d计，根据以上公式计算干污泥E=1.7*（4900*365）*1*$10^{-4}$=304t/a，因本项目污泥经脱水后含水率≤60%，故本项目污泥产生量为760t/a。本项目主要处理食品加工的废水，污水不含重金属和有毒有害污染物，类比其他同类型污水处理厂，并根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），食品制造业产生的污水处理污泥，其类别为SW07，固废代码为140-001-S07，故产生污泥属于一般固废，脱水后送至怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理，日产日清，不在厂区储存。

（7）在线监测废液

本项目设置了在线监测装置，运营期产生少量在线监测废液，类比其他污水处理厂在线监测废液产生情况，本项目在线监测废液产生量约0.3t/a，根据（湘建村[2019]230号），水质在线监测设备废液含汞离子、六价铬离子等重金属成分浓度高、毒害性强，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025年版）危险废物，其废物类别为HW49其他废物，危废代码为900-047-49。设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（8）废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布及手套

本项目使用的矿物油主要为润滑油。根据建设单位提供的资料，废润滑油及包装桶、废含油手套及抹布的产生量约为0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版）危险废物，废矿物油及废矿物油桶其类别为HW08，危废代码为900-249-08；根据《国家危险废物名录》（2025年版），废含油手套及抹布其类别为HW49，危废代码900-041-49，统一收集于危废暂存间后，交由有资质单位处置。

（9）生活垃圾

本项目劳动定员 9 人，工作人员生活垃圾产生量按照 0.5kg/人•d 计，因此生活垃圾产生量为 1.64t/a，办公生活垃圾主要为废纸、废包装物、清扫垃圾等，根据《固体废物分类与代码目录》，其类别为 SW64，固废代码为 900-099-S64，垃圾集中收集后，委托环卫部门统一处理。

综上，本项目固体废物产生及处置情况见表 3.8-11。

**表 3.8-11　本项目固体废物产生量及处置情况**

| 废物名称 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 栅渣 | 一般工业固废 | SW59 900-099-S59 | 85.8 | 固态 | 杂物 | / | 定期清理后，交由环卫部门处理 |
| 沉砂 | | SW59 900-099-S59 | 53.7 | 固态 | 杂物 | / | |
| 隔油池废油 | | SW61 900-002-S61 | 241 | 固态 | 动植物油 | / | 定期清理后，交由有资质单位回收 |
| 废包装 | | SW17 900-003-S17 | 0.02 | 固态 | 塑料 | / | 定期收集后，外售 |
| 废生物填料 | | SW59 900-099-S59 | 60t/3a | 固态 | 树皮、泥炭、木屑等 | / | 厂家更换后回收 |
| 污泥 | | SW07 140-001-S07 | 760 | 固态 | 污泥 | / | 脱水后送至怀化市市本级市政污泥处理处置中心，日产日清，不在厂内储存 |
| 生活垃圾 | | SW64 900-099-S64 | 1.64 | 固态 | 生活垃圾 | / | 委托环卫部门统一处理 |
| 废矿物油、废矿物油桶 | 危险固废 | HW08 900-249-08 | 0.01 | 固态 | 矿物油 | T，I | 暂存在危废暂存间内，定期交由危废处置单位处置 |
| 废含油抹布手套 | | HW49 900-041-49 | | 固态 | 矿物油 | T/In | |
| 在线监测废液 | | HW49 900-047-49 | 0.3 | 液态 | 含重金属 | T/C/I/R | |

## 3.8.4 本项目污染物产生与排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况汇总如下表所示。

**表 3.8-12　本项目污染物排放清单**

| 种类 | 污染源 | 污染物 | 污染防治措施 | 污染物产生情况 | | 污染物排放情况 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 有组织 | | 无组织 | |
| | | | | 产生量（t/a） | 产生速率（kg/h） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） |
| 废气 | DA001 | $NH_3$ | 生物除臭+15m 排气筒（DA001） | 0.861 | 0.0982 | 0.116 | 0.0132 | 0.043 | 0.0049 |
| | | $H_2S$ | | 0.0795 | 0.0091 | 0.011 | 0.0013 | 0.004 | 0.0005 |
| 废水 | 生活污水、生产废水 | pH | 生活污水经化粪池处理后，与污泥处理设备冲洗废水以及收集处理的工业废水进行本项目污水处理系统中处理达标后，排入怀化市第二污水处理厂处理 | / | | / | | | |
| | | CODcr | | 3577t/a | | 89.4t/a | | | |
| | | $BOD_5$ | | 1788.5t/a | | 17.9t/a | | | |
| | | $NH_3$-N | | 143.08t/a | | 8.94t/a | | | |
| | | SS | | 1073.1t/a | | 17.9t/a | | | |
| | | TN | | 178.85t/a | | 26.8t/a | | | |
| | | TP | | 17.885t/a | | 0.894t/a | | | |
| | | 动植物油 | | 447.125t/a | | 1.79t/a | | | |
| 噪声 | 机械设备噪声 | Leq（A） | 合理布置、基础减震、隔声处理 | 65~85dB（A） | | 55~75dB（A） | | | |
| 固体废物 | 一般工业固废 | 栅渣 | 定期清理后，交由环卫部门处理 | 85.8t/a | | 0 | | | |
| | | 沉砂 | | 53.7t/a | | 0 | | | |
| | | 隔油池废油 | 定期清理后，交由有资质单位回收 | 241t/a | | 0 | | | |
| | | 废包装 | 收集后外售 | 0.02t/a | | 0 | | | |
| | | 废生物填料 | 厂家更换后回收 | 60t/3a | | 0 | | | |
| | | 污泥 | 脱水后送至怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理，日产日清，不在厂内储存 | 760t/a | | 0 | | | |
| | | 生活垃圾 | 委托环卫部门统一处理 | 1.64t/a | | 0 | | | |
| | 危险废物 | 废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布手套 | 暂存在危废暂存间内，定期交由危废处置单位处置 | 0.01t/a | | 0 | | | |
| | | 在线监测废液 | | 0.3t/a | | 0 | | | |

# 4 环境现状调查与评价

## 4.1 自然环境概况

### 4.1.1 地理位置

怀化市地处湖南省西南部，沅水中上游。东经109°45′——110°29′，北纬27°16′——29°53′，地理特征正处于云贵高原与湘桂丘陵的过渡地带。鹤城区位于湖南省西部、怀化市中部、濉水下游，东、南与中方县接壤，西与芷江侗族自治县毗邻，西北与麻阳苗族自治县相接，东北与辰溪县相连。东西宽30km，南北长40km。总面积685.89km$^2$。

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内。项目中心地理坐标为：E109.937642293°，N27.488055658°。项目所在地具体地理位置见附图1。

### 4.1.2 气候气象

本区域属中亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，夏无酷暑，冬少严寒，雨量充沛，降水集中，热量充足，水热同步，雾多湿重，山区气候明显，垂直差异大，受季风环流影响明显。夏季为低纬度海洋暖温气团所控制，温高湿重，天气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨天气，常有山洪暴发。

多年年平均风速1.7m/s，历年最大风速20.7m/s。静风频率较高，年出现频率达25.6%。主导风向随季节变化明显，春季盛行NNE风、频率16.8%，夏季盛行SSW风、频率18.8%，秋季盛行NE风、频率16.4%，冬季盛行NE风、频率20.6%。全年盛行风向以NE为主，频率17.4%。静风频率较高，全年达25.6%。

多年年平均气温16.5℃，多年最热月平均气温（7月）27.2℃，多年最冷月（1月）平均气温4.6℃，历年极端最高气温39.6℃（1953年8月18日），历年极端最低气温－10.7℃（1971年1月30日）。

多年年平均降水量 1370.0mm，但年内分配极为不均。3~7 月多年平均降水量 876.3mm，占全年的 64.0％，而 8 月~次年 2 月多年平均降水量 439.7mm，仅占全年的 36.0％。降水多集中在 5~6 月，其多年平均降水量 436.9mm，占全年的 31.9％。

多年年平均气压 986.6hPa，最高月（12 月）平均气压 995.9hPa，最低月（7 月）平均气压 975.1hPa。多年平均相对湿度 82％。多年年平均日照时数 1476.7h。多年年平均总云量占 7.8 成，而低云量占 5.6 成。多年年平均无霜期 288d。多年年平均雾日 45d。

### 4.1.3 地形、地貌、地质

鹤城区地处云贵高原东部斜坡边缘、雪峰山脉与武陵山脉之间、舞水下游。地貌类型多样，以山地为主，约占全区总面积 63%。地势由东南、西北向中部倾斜。东南部为雪峰山脉之凉山主脉，西北部为武陵山脉之西晃山余脉，多中山、低山，中部多河谷平原和丘陵。舞水及支流太平溪流经境南，辰水支流程禾溪、麻开溪流经境北。境内最高峰为凉山，海拔 1174m；最低点为鸭嘴岩乡河沙塘村三角滩舞水出境处，海拔 198m。

本区域地貌属冲积河谷阶地及丘陵地貌，地层主要由寒武系上统、石炭系、二叠系、三叠系的灰岩、白云质灰岩、泥灰岩组成。一般标高 200-350m，相对深切 50-100m，坡度 10°~20°。多呈半封闭状，底部为堆积厚度不一的残坡积物。谷地较少，但开阔。谷地、洼地紧密衔接。工程场地钻探地层自下而上依次为灰岩、碎岩、残积相粉质粘土、卵石、冲积相粉质粘土。工程场地表面大部分为土层覆盖，有板岩出露，板岩表层已强烈风化，但大致的层理较清楚，无层面错位现象，无断裂地质构造发育的特征。

根据《湖南省区域地质志》（1988 年）之地质构造图，本场地及其附近无大型断裂地质构造分布，工程地质状况良好。根据国家地震局《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区域地震基本烈度为VI度。

### 4.1.4 水文水系

1、地表水

怀化市境内河流总长 124km，均属长江流域沅江水系，本项目涉及的主要河流为濮水河，境内全长 39km。

濮水处于湖南四大河流之一—沅水的中上游地带，属我国南方湿润地区，降雨量较多。由于西近云贵高原少雨区，东临雪峰山多雨地带，降水自西往东即上游向下游呈递

增趋势。流域多年平均降水量 1186.4mm，最大年降水量 1524.2mm，最小年降水量 912.4mm，是怀化市辖区降水最小的河流。濉水多年平均年径流量 58.1 亿 $m^3$，最大年径流量 102.0 亿 $m^3$，最小 36.0 亿 $m^3$。濉水沿岸两侧谷底呈树状分布，由于流域狭长，干流坡降较沅水其他支流要小，水势较为平稳。

2、地下水

根据现场勘察，本项目地下水评价区域内无饮用水地下水源保护区。

区域内地下水以第四系松散层孔隙水为主，含水层系第四系全新统及上更新统的砂砾石构成，地下水位埋深 4~7m。地下水的补给来源主要是大气降水和两侧山地基岩裂隙水，且受季节影响较大，通过短距离径流，排泄于河流中，水交替循环较好。区内地下水主要靠大气降水补给和近源排泄。基岩裂隙水主要为大气降水补给，由于地形坡度和河网密度较大，基岩裂隙水水流坡度亦较大，径流途径短，径流和排泄条件好。地下水多以分散的泉于谷坡中、下部和谷底以下降泉形式排出地表形成溪流。碳酸盐岩类岩溶水主要靠大气降水通过漏斗、洼地补给，在溶洞地下河中等至强度发育地区还经常接受地表水渗入补给。红层孔隙裂隙水除接受大气降水渗入补给外，靠岩溶水、裂隙岩溶水和裂隙水补给，红层地下水径流条件与含水岩性的透水性有密切关系。红层地下水排泄方式有三类：一类以泉的方式集中排泄；二类为片状排泄；三类为溪河沟谷的线状排泄。松散岩类孔隙水补给来源于大气降水、地表水，并侧向接受高级阶地地下水的补给后在区内径流，向江、河排泄。

### 4.1.5 生态环境

项目所在区域属亚热带常绿阔叶林带。项目所在地因人为活动较为频繁，开发活动较为强烈，故野生动物的活动踪迹较少，无列入国家重点保护名录的珍稀野生动物分布，主要为一些常见种类，有田鼠、蛇、蛙等，鸟类有喜鹊、燕等。由于人为活动影响，项目区域原生植被已被破坏。但由于近年来，当地加强了以植树造林为主要内容的生态建设，加强了林草植被保护，人工林经营管理水平较高，生态环境状况得到很大程度的恢复。区域内经济作物以水稻、蔬菜、瓜果等为主。动物资源主要是农村散养的猪、牛、鸡、鸭等家畜、家禽。无珍稀动植物保护区，无重点保护的野生、珍稀濒危动物。

通过现场调查，项目评价区域已完成“三通一平”，仅现存少量灌木丛，未见国家保护的珍稀野生保护动植物，无受国家、省、市保护的生态敏感保护区和文物古迹。

## 4.2 湖南中方濉水国家湿地公园

湖南中方濉水国家湿地公园于2016年12月30日由国家林业和草原局（原国家林业局）林湿发〔2016〕193号文件批准同意开展试点工作。

根据《湖南中方濉水国家湿地公园总体规划》（2017-2021年），中方县濉水国家湿地公园规划范围以濉水、五龙溪水库和乌溪水库为主体，包括濉水中方段及两岸河州漫滩和五龙溪水库、乌溪水库及其汇入濉水的五龙溪和毛利溪，以及周边部分山地，地理坐标介于东经109°50′12″~109°55′12″，北纬27°18′22″~27°27′10″，总面积1120公顷，其中湿地面积700公顷。保育区总面积1017.1公顷，包括濉水中方段及五龙溪水库、乌溪水库及其汇入濉水的五龙溪、毛利溪，其中湿地面积612.1公顷；恢复重建区总面积58.1公顷，全部为湿地，包括罗鱼洲及岩头元村四家湿地两部分；宣教展示区总面积8.0公顷，包括滨江中路西侧五溪路至发展路濉水东岸区域、以及荆坪村荆坪大桥周边区域；合理利用区总面积35.8公顷，其中湿地面积29.8公顷，包括岩头园村至茶元坡段濉水西岸、顺福滩区域。

本项目处理后的废水排入怀化市第二污水处理厂进行处理，湖南中方濉水国家湿地公园范围位于其入河排污口下游约8.5km处。

## 4.3 湖南怀化国际陆港经济开发区基本情况

1、概况

湖南怀化国际陆港经济开发区前身是湖天经济技术开发区，1998年4月，中共怀化地委、怀化地区行政公署印发《关于将怀化湖天经济技术开发区和河西新区上收地级怀化市管理的通知》（怀地发〔1998〕6号），“将原由地区和原县级怀化市共同管理的河西新区上收地级怀化市统一管理”。1998年8月，湖南省人民政府以“湘政办函〔1998〕185号”同意怀化市河西新区为省级开发区。2006年5月，河西新区与湖天经济技术开发区的部分管辖范围合并，并经省政府批准成立湖南怀化经济开发区，规划面积982公顷，主导产业医药、食品、木材加工。2010年10月，怀化市人民政府以“怀政函〔2010〕226号”批复怀化经济开发区组团控制性详细规划。2012年7月，怀化经济开发区根据湖南

省发改委组织的可研评审会专家意见对《湖南怀化经济开发区控制性详细规划》进行了调规，只调区，不扩区。调区后整体位于怀化市鹤城区西南部，具体范围为北至濉水一桥；东至鹤城区鸭嘴岩工业小区西濉水河；南至濉水五桥以南；西至团结村七组行政边界，调区后总用地面积9.82km$^2$。同年取得原湖南省环保厅关于湖南怀化经济开发区调区环境影响报告书的批复（湘环评〔2012〕325号），规划产业定位以商贸、仓储物流为主，适当发展新型加工制造业（林木加工、家居家具、箱包鞋帽加工、农副食品等）的一类工业。2014年7月，湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省省级及以上产业园区名录》的通知（湘政办函〔2014〕66号），湖南怀化经济开发区面积为982公顷，主导产业为批发业、仓储业，医药制造业。2018年2月，怀化经济开发区通过国家发改委等六部委联合审核，依据《中国开发区审核公告目录（2018版）》，怀化经济开发区公告面积为980.89公顷，主导产业为生物医药、电子信息产业。

2024年11月4日，湖南省发展和改革委员会下发《关于同意怀化国际陆港经济开发区开展扩区前期工作的函》（湘发改函〔2024〕56号）。2024年11月20日，湖南省发展和改革委员会下发《关于长沙岳麓高新技术产业开发区等20家园区调区的复函》（湘发改函〔2024〕60号），湖南怀化国际陆港经济开发区调出382.85公顷，调区后园区总面积609.69公顷。2024年12月26日，湖南省自然资源厅下发《关于怀化国际陆港经济开发区扩区用地审核意见的复函》，同意将833.78公顷依扩区程序调入园区范围，扩区后总面积为1443.47公顷。2025年1月9日，湖南省工业和信息化厅和湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省省级及以上产业园区主特产业指导目录》的通知，主导产业：批发业，特色产业：皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业。

2、规划范围及产业规划

规划范围为 1443.47 万 m$^2$，四至范围为：东至鹤城区西濉水河，南至花背村濉水河边，西至坳背村，北至鹤城区北濉水河。

按照“经济特色化、产业集群化、企业品牌化”的发展思路，以招商引资为抓手，以项目建设为载体，以科技创新为动力，推动产业加速聚集、产业转型升级，聚焦批发业主导产业，培育壮大皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业特色产业，大力发展临港加工制造业，努力形成结构优化、集群发展、特色鲜明的产业体系。

**表 4.3-1　园区主要产业链规划**

| 产业类型 | 具体产业 |
|---|---|
| 第二产业 | 特色产业为皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业，其他辅助发展仓储物流业、林木加工、家居家具、农副食品、生物医药、电子信息业、先进装备制造业等产业；为工业区配套，设计，创新 |
| 商业贸易 | 国内批发；现场零售；出口；商务代理；营销及售后服务 |
| 信息 | 市场调查；营销策划；品牌推广；商贸会展 |
| 物流 | 仓储租赁；仓储管理；货物配送；陆地运输；水上运输；国际海运与空运货代理；国内货运代理；检测；物流信息；物流金融；包装；分装 |
| 金融 | 资金融通；资金结算；信用调查；信用增进；担保；典当；贷款代收 |
| 配套 | 综合写字楼；停车场；宾馆；商业街；餐饮；娱乐；商务；生活居住服务等 |

3、公共基础设施建设情况

（1）给水

经开区规划由怀化市第二水厂供水，怀化市第二水厂已建成，供水规模为20万t/d，供水水源为濉水。水源保护区位于经开区规划区上游。经开区在沪昆高铁南侧设置供水加压泵站一座，承担经开区南部组团的二次加压供水任务。规划市政供水管网成环状，供水压力为0.30~0.35MPa，可满足经开区大部分地区5~6层建筑由市政给水管网直接供水要求。市政消防用水为低压消防给水体制，按消防规范要求布置室外地上式消火栓，间距不大于120m。给水管网沿道路东侧或南侧敷设，道路红线宽度超过30m城市干道在道路南侧布置给水管，干管管径DN300~DN600。

（2）排水

规划采用雨、污分流排水体制。雨水通过雨水口收集后进入雨水管，就近排入大水溪（大水溪再汇入濉水河）或排入濉水河。污水经预处理后经市政污水管网排入怀化第二污水处理厂进行集中处理，尾水达标排入濉水。怀化市第二污水处理厂现状日处理污水量约为2.302万$m^3$/d，位于吉祥大道南侧，陆港大道东侧，用地面积53793.66平方米，远期规划设计规模为6万$m^3$/d，纳污范围为25.28$km^2$，包含整个单元片区，建成后，园区污水处理厂处理量可以满足污水处理需求。

怀化市第二污水处理厂位于怀化市河西经济开发区李公湾村、濉水河西岸；一期工程建设规模按2.0×$10^4m^3$/d设计，一期工程服务范围包括开发区北部用地，总服务面积约1087.71ha，配套建设排水干管共33.112km。污水厂于2014年5月6日开工建设，2015年8月25日投入试运行。污水处理厂提标改造工程于2021年9月开始施工，2022年1月完

成并通过验收，目前已正式投入运营。目前怀化市第二污水处理厂二期扩建工程已完成前期审批工作，已取得环评批复（怀环经审〔2023〕6号），并于2024年9月3日开工建设，二期扩容后污水处理厂处理规模为$4.0\times10^4m^3/d$，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。目前已扩建工程已建设完成，正在进行竣工验收工作。

规划排水干管主要沿舞阳大道、天星西路、德善路、龙泉湖路、环城西路敷设，管径为DN800-DN1000。其他污水管分别汇入污水干管，管径DN600-DN800。

规划区内雨水均为自流结合现状水系分为五个排水分区。雨水I区雨水从西北部排入濉水河；雨水II区雨水从东北部排入濉水河；雨水III区雨水从东部排入濉水河；雨水IV区雨水从东南部排入濉水河；雨水V区雨水从南部排入濉水河。雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致。雨水经雨水管分区收集，就近排入受纳水体。规划沿濉水河雨水排放口13个，大水溪和青子坪水库为规划雨水排放口，其汇水区域雨水沿地势排入，最终通过大水溪汇入濉水河。

规划沿天星西路两侧绿化带增设双篦雨水口，将道路路面排水引入纵向雨水管中，主管尺寸为DN1000；规划沿龙泉湖路向东敷设两道DN1500雨水管道，规划环城西路与龙泉湖西路交叉口设计增设双篦雨水口，主管尺寸为DN1000。

（3）供电

园区规划预测总用电负荷约205兆瓦。规划新建3座变电站，新建220千伏岩下院变电站和110千伏河西2变电站以及110千伏罗家塘变电站，岩下院变电站主变容量3×240兆伏安；河西2变电站以及罗家塘变电站主变容量2×63兆伏安。规划新建岩下院变电站并配套建设220千伏线路，新建河西2和罗家塘变电站并配套建设110千伏线路。规划220kv高压走廊沿吉祥大道等绿化带架空走线。110kv高压走廊主要沿陆港大道、产业大道等绿化带架空设置。220kv高压线至少控制30米的高压走廊，110kv高压线至少控制15米的高压走廊。规划10千伏电力线路宜采取地下敷设方式沿规划区道路两侧绿化带、人行道敷设，采用6孔-24孔排管。原有中低压架空线路也应逐步改为地下敷设方式。地下敷设宜采用排管埋地敷设或结合综合管廊敷设形式。

## 4.4 区域污染源调查

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，其入驻企业主要为商贸市场、仓储物流企业，无生产过程，经营的货物主要为建材及装饰材料、家具、粮油等农产品、百货、小商品、家电、灯具、纺织品、汽车配件、药品等普通货物。生产型企业主要为湖南鸿源药业有限公司、湖南纳美箱包配件有限责任公司、湖南省怀恩农业发展有限公司等22家企业。本项目纳污范围为怀化国际陆港绿色食品产业园，目前正在建设中，无企业入驻。污染物排放情况详见下表。

**表 4.4-1　主要生产企业及其污染物排放情况一览表（单位：t/a）**

| 公司名称 | $SO_2$ | NOx | 烟（粉）尘 | VOCs | 废水排放量 | COD | NH3-N | 一般固废产生量 | 危险废物产生量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 怀化正好制药有限公司 | 0.98 | 2.52 | 2.27 | 1.36 | 4.5 万 | 1.418 | 0.059 | 1520 | 1.5 |
| 怀化市天凯商品混凝土有限责任公司 | / | / | 1.7667 | / | / | / | / | 1001.78 | / |
| 怀化亚信电子有限公司 | / | / | 0.0065 | 0.088 | 9600 | 0.57 | 0.07 | 1.2 | 3.2 |
| 湖南鸿源药业有限公司 | / | / | 0.04 | 0.033 | 5891.28 | 0.33 | 0.08 | 306.92 | 9.26 |
| 怀化建南电子科技有限公司 | / | / | / | / | 1500 | 0.09 | 0.01 | 5.2 | / |
| 怀化鑫邦环保有限公司 | / | / | 1.52 | / | 320 | 0.02 | / | / | 1.5 |
| 湖南筑水雕塑有限公司 | / | / | 0.3878 | 0.651 | 503.03 | 0.3878 | 0.005 | 2.7 | 1.58 |
| 湖南纳美箱包配件有限责任公司 | / | / | / | / | 240 | 0.012 | 0.0012 | 1.5 | 0.2 |
| 湖南博骏箱包有限公司 | / | / | 0.0107 | 0.3287 | 480 | 0.024 | 0.0024 | 1.8 | 0.25 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 湖南博利昂箱包配件有限公司 | / | / | / | / | 300 | 0.015 | 0.0015 | 1 | 0.1 |
| 湖南华炜科技有限公司 | / | / | 0.1 | 3.086 | 360 | 0.018 | 0.0018 | 4.5 | 6.6 |
| 怀化市奥斯特箱包厂 | / | / | / | / | 384 | 0.0192 | 0.002 | 1.5 | 0.2 |
| 怀化市伟誉箱包有限公司 | / | / | / | / | 432 | 0.0216 | 0.0022 | 1.5 | 0.25 |
| 湖南途佳箱包有限责任公司 | / | / | 0.01 | 0.3086 | 420 | 0.021 | 0.0021 | 2.5 | 0.5 |
| 湖南欧腾箱包制造有限责任公司 | / | / | 0.08 | 2.4688 | 480 | 0.024 | 0.0024 | 2 | 5.8 |
| 怀化圣宾箱包有限公司 | / | / | 0.016 | 0.4938 | 456 | 0.0228 | 0.0023 | 1.5 | 1.56 |
| 湖南凌秀箱包制造有限责任公司 | / | / | / | / | 312 | 0.0156 | 0.0016 | 3.5 | 0.1 |
| 湖南森茂箱包制造有限责任公司 | / | / | 0.04 | 1.2344 | 336 | 0.0168 | 0.0017 | 6 | 3.15 |
| 湖南荣光箱包配件有限公司 | / | / | 0.0434 | 1.3378 | 720 | 0.036 | 0.0036 | 4.5 | 3.37 |
| 湖南鹏帆科技有限公司 | / | / | / | / | 600 | 0.03 | 0.003 | 2.5 | 0.2 |
| 湖南省怀恩农业发展有限公司 | 0.1142 | 1.1412 | / | / | 1300 | 0.065 | 0.0035 | 15 | 0.05 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 湖南德为教育服务有限责任公司 | 0.0315 | 0.1434 | 0.0817 | 0.0045 | 594 | 0.0297 | 0.003 | 12.5 | 0.05 |

# 4.5 环境质量现状评价

## 4.5.1 环境空气质量现状监测与评价

### 4.5.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，为了解区域大气环境质量现状，本环评收集了怀化市生态环境局公布的《2025 年 12 月怀化市环境空气质量月报》中监测数据来判断区域是否达标。统计情况具体见下表。

**表 4.5-1　环境空气质量现状监测结果**

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 过渡阶段标准值 | 占标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 6ug/m³ | 60ug/m³ | 10 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 14ug/m³ | 40ug/m³ | 35 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 44ug/m³ | 60ug/m³ | 73.3 | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 28.8ug/m³ | 30ug/m³ | 96 | 达标 |
| CO | 日均值第 95 百分位数浓度的年平均浓度 | 0.9mg/m³ | 4mg/m³ | 22.5 | 达标 |
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数的年平均浓度 | 102ug/m³ | 160ug/m³ | 63.75 | 达标 |

从以上监测数据结果分析，怀化市 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$ 监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求，因此，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

### 4.5.1.2 环境空气现状监测及评价

为了解本项目所在区域氨、硫化氢的环境质量现状，本次评价收集了湖南怀化国际陆港经济开发区 2025~2026 环境质量监测数据中的溪坪小学内氨、硫化氢实况监测数据

（位于本项目西南侧 1100m），监测及评价结果见表 4.5-2。

**表 4.5-2　监测点大气现状监测及评价结果（mg/m³）**

| 监测点位 | 监测时间 | 监测项目 | 监测结果（mg/m³） | | 超标率 | 标准值（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 溪坪小学 | 2025.6.18 | 氨 | 第一次 | 0.05 | 0 | 0.2 |
| | | | 第二次 | 0.04 | 0 | |
| | | | 第三次 | 0.06 | 0 | |
| | | 硫化氢 | 第一次 | 0.001L | 0 | 0.01 |
| | | | 第二次 | 0.001L | 0 | |
| | | | 第三次 | 0.001L | 0 | |
| | 2026.5.16 | 氨 | 第一次 | 0.05 | 0 | 0.2 |
| | | | 第二次 | 0.05 | 0 | |
| | | | 第三次 | 0.04 | 0 | |
| | | 硫化氢 | 第一次 | 0.001L | 0 | 0.01 |
| | | | 第二次 | 0.001L | 0 | |
| | | | 第三次 | 0.001L | 0 | |

根据上表可知，氨、硫化氢浓度值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

## 4.5.2 地表水环境现状监测与评价

根据怀化市生态环境局 2026 年 1 月发布的《2025 年怀化市水环境质量年报》中关于潕水：怀化市二水厂国控断面、池回省控断面、中方县水厂国控断面、竹站省控断面、潕水入河口（黔城二水厂）国控断面水质情况，具体情况详见下表。

**表 4.5-3　潕水河常规监测断面 2025 年水质监测统计情况**

| 河流名称 | 断面属地 | 考核县市区 | 断面名称 | 断面性质 | 水质类别 | 超III类标准指数及超标倍数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 潕水 | 鹤城区 | 芷江县 | 怀化市二水厂 | 国控 | II 类 | / |
| | 鹤城区 | 鹤城区 | 池回 | 省控 | II 类 | / |
| | 中方县 | 鹤城区 | 中方县水厂 | 国控 | II 类 | / |
| | 中方县 | 中方县 | 竹站 | 省控 | II 类 | / |
| | 洪江市 | 中方县 | 潕水入河口（黔城二水厂） | 国控 | II 类 | / |

由上表可知，濉水河怀化市二水厂国控断面、池回省控断面、中方县水厂国控断面、竹站省控断面、濉水入河口（黔城二水厂）国控断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准，表明区域濉水河水环境质量较好。

为进一步了解项目所在区域地表水环境质量，本环评收集了怀化国际陆港经济开发区 2025~2026 环境质量监测数据，具体详见下表。

**表 4.5-4　怀化国际陆港经济开发区环境质量监测**

| 采样日期 | 检测项目 | 检测结果 | | | 参考限值 | 最大超标倍数 | 超标率% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W1 怀化市第二污水处理厂排污口上游500米处 | W2 怀化市第二污水处理厂排污口下游500米处 | W3 三角滩电站大坝上游50米处 | | | | |
| 2025.6.17 | pH值（无量纲） | 7.0 | 7.1 | 7.0 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 16.5 | 18.7 | 18.5 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 13 | 16 | 15 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.067 | 0.103 | 0.085 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 10 | 13 | 11 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.78 | 0.86 | 0.81 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.04 | 0.04 | 0.12 | 0.2（湖、库0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00559 | 0.00152 | 0.00080 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.0013 | 0.0026 | 0.0020 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | $2.2\times10^2$ | $3.9\times10^2$ | $2.7\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.6.18 | pH 值（无量纲） | 7.1 | 6.9 | 7.2 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 17.2 | 17.2 | 17.2 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 14 | 16 | 15 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.070 | 0.106 | 0.073 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 9 | 15 | 12 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.80 | 0.87 | 0.80 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.09 | 0.12 | 0.14 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00526 | 0.00194 | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.0013 | 0.0024 | 0.0020 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | $2.6\times10^2$ | $3.3\times10^2$ | $2.2\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.6.19 | pH 值（无量纲） | 7.0 | 7.2 | 7.0 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 17.0 | 18.3 | 17.2 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 14 | 16 | 15 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.070 | 0.160 | 0.088 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 12 | 14 | 17 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.79 | 0.86 | 0.81 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.08 | 0.09 | 0.05 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00491 | 0.00163 | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.0012 | 0.0020 | 0.0020 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | $1.7\times10^2$ | $2.7\times10^2$ | $2.6\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.8.24 | pH 值（无量纲） | 7.2 | 7.2 | 7.0 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 17.2 | 16.2 | 15.4 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 14 | 15 | 13 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.219 | 0.337 | 0.143 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 12 | 19 | 15 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.81 | 0.88 | 0.87 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00067L | 0.00067L | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.0014 | 0.0013 | 0.0012 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 镍（mg/L） | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00004 | 0.00003 | 0.00003 | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | $1.1\times10^2$ | $3.3\times10^2$ | $1.7\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.8.25 | pH 值（无量纲） | 7.2 | 7.3 | 7.2 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 16.6 | 16.9 | 14.5 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 13 | 15 | 14 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.216 | 0.331 | 0.146 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 10 | 20 | 13 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.80 | 0.86 | 0.82 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00067L | 0.00067L | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 砷（mg/L） | 0.0011 | 0.0013 | 0.0015 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00004 | 0.00005 | 0.00004 | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | 70 | $2.7\times10^2$ | $1.4\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.8.26 | pH 值（无量纲） | 7.3 | 7.1 | 7.3 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 17.2 | 15.9 | 17.9 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 14 | 15 | 15 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.225 | 0.343 | 0.149 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 13 | 17 | 16 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.75 | 0.81 | 0.77 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00067L | 0.00067L | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.0013 | 0.0012 | 0.0015 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00006L | 0.00006L | 0.00006L | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00007 | 0.00003 | 0.00003 | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | 70 | $2.6\times10^2$ | $1.1\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2026.5.18 | pH 值（无量纲） | 7.2 | 7.1 | 7.3 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 13.5 | 14.5 | 14.3 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 13 | 16 | 14 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.031 | 0.106 | 0.050 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 9 | 7 | 12 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.82 | 0.86 | 0.79 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 锌（mg/L） | 0.00067L | 0.00067L | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.00444 | 0.00359 | 0.00078 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00100 | 0.00104 | 0.00095 | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | $3.9\times10^2$ | $7.0\times10^2$ | $2.7\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2026.5.19 | pH 值（无量纲） | 7.3 | 7.1 | 7.2 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 13.0 | 14.4 | 15.2 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 14 | 17 | 14 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.043 | 0.118 | 0.050 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 10 | 9 | 11 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.77 | 0.84 | 0.79 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00067L | 0.00067L | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.00437 | 0.00320 | 0.00078 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00122 | 0.00085 | 0.00109 | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | $3.3\times10^2$ | $7.0\times10^2$ | $2.2\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 2026.5.20 | pH 值（无量纲） | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 6~9 | 0 | 0 | 达标 |
| | 水温（℃） | 13.8 | 14.0 | 15.2 | / | / | / | / |
| | 色度（度） | 5L | 5L | 5L | / | / | / | / |
| | 化学需氧量（mg/L） | 12 | 17 | 13 | 20 | 0 | 0 | 达标 |
| | 氨氮（mg/L） | 0.040 | 0.115 | 0.050 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 悬浮物（mg/L） | 11 | 8 | 10 | / | / | / | 达标 |
| | 总氮（mg/L） | 0.75 | 0.84 | 0.76 | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 总磷（mg/L） | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.2（湖、库 0.05） | 0 | 0 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铜（mg/L） | 0.00008L | 0.00008L | 0.00008L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铅（mg/L） | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 锌（mg/L） | 0.00067L | 0.00067L | 0.00067L | 1.0 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镉（mg/L） | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 砷（mg/L） | 0.00428 | 0.00338 | 0.00083 | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 镍（mg/L） | 0.00125 | 0.00093 | 0.00127 | 0.02 | 0 | 0 | 达标 |
| | 汞（mg/L） | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铬（mg/L） | 0.00011L | 0.00011L | 0.00011L | / | / | / | / |
| | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| | 铊（mg/L） | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.0001 | 0 | 0 | 达标 |
| | 硫化物（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.2 | 0 | 0 | 达标 |
| | 挥发酚（mg/L） | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 | 0 | 0 | 达标 |
| | 粪大肠菌群（MPN/L） | $2.6\times10^2$ | $3.9\times10^2$ | $1.7\times10^2$ | 10000 | 0 | 0 | 达标 |
| 备注 | 参考限值来源于《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 1 中III类和表 3 中标准。 | | | | | | | |

根据上表可知，濉水 3 个监测断面中各监测因子的现状监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。

### 4.5.3 地下水质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）中“8.3.3.3 现状监测点的布设原则。3）二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”。

为了解区域地下水质量情况，本次评价委托湖南恩尼检测有限公司在评价项目附近共设置了 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点对区域地下水环境质量现状进行了监测，具体内容如下：

（1）监测布点

地下水具体布点位置在建设项目场地上游布置 1 个水质及 2 个水位监测点，两侧布置 2 个水质及 4 个水位监测点；建设项目场地及其下游影响区布置 2 个水质及 4 个水位监测点，各监测符合相关要求。具体监测点位图见附图 4，监测内容见表 4.5-5。

**表 4.5-5　地下水监测点位布置情况一览表**

| 编号 | 监测点位 | 与项目上下游关系 | 监测内容 |
|---|---|---|---|
| D1 | 花背村-村民水井 | 侧向 | ①水质因子：$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO^{3-}$、$SO_4^{2-}$、$Cl^-$、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。<br>②水位信息：井深与水位。 |
| D2 | 花背村-村民水井 | 下游 | |
| D3 | 花背村村民水井 | 下游 | |
| D4 | 凤坪村（原上干田村）-村民水井 | 上游 | |
| D5 | 肖家湾居民点水井 | 侧向 | |
| D6 | 塘冲湾居民点水井 | 上游 | 井深与水位 |
| D7 | 花背村（原溪坪村）居民点水井 | 侧向 | |
| D8 | 张家居民点水井 | 侧向 | |
| D9 | 苏家园居民点水井 | 下游 | |
| D10 | 烂泥湾居民点水井 | 下游 | |

（2）监测时间和频次

2026 年 7 月 12 日，连续 1 天，每天 1 次。

（3）评价标准与评价方法

本项目地下水水质现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

水质评价方法采用单项标准指数法，即：

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

式中：

$P_i$—指污染物 i 的单因子指数；

$C_i$—指污染物 i 的监测结果；

$C_{si}$—指污染物 i 的所执行的评价标准。

pH 的标准指数：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：$P_{pH}$—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值;

$pH_{su}$—标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$—标准中 pH 的下限值。

采用单因子指数法对地下水现状进行评价，其中当 P＞1.0 时为超标，当 P≤1.0 时为达标。

（4）执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（5）监测结果及评价：各测点污染因子监测结果及评价结果见下。

**表 4.5-6　监测点位地下水水位情况一览表**

| 采样点位 | 采样日期 | 水位（m） |
|---|---|---|
| D1 花背村-村民水井 | 2026.7.12 | 2.00 |
| D2 花背村-村民水井 | | 7.00 |
| D3 花背村村民水井 | | 2.00 |
| D4 凤坪村（原上干田村）-村民水井 | | 0.50 |
| D5 肖家湾居民点水井 | | 0.10 |
| D6 塘冲湾居民点水井 | | 0.10 |

| 采样点位 | 采样日期 | 水位（m） |
|---|---|---|
| D7 花背村（原溪坪村）居民点水井 | | 6.00 |
| D8 张家居民点水井 | | 4.00 |
| D9 苏家园居民点水井 | | 8.00 |
| D10 烂泥湾居民点水井 | | 10.00 |

**表 4.5-7　地下水环境质量监测结果　　单位：mg/L**

| 采样点位 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 标准限值 | Pi | 超标率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D1 花背村-村民水井 | pH 值 | 无量纲 | 7.8 | 6.5-8.5 | 0.533 | 0 |
| | 钾 | mg/L | 2.52 | / | / | / |
| | 钠 | mg/L | 20.0 | ≤200 | 0.100 | 0 |
| | 钙 | mg/L | 61 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | 12 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | 5L | / | / | / |
| | 碳酸氢根 | mg/L | 297 | / | / | / |
| | 硫酸根离子 | mg/L | 2.77 | ≤250 | 0.011 | 0 |
| | 氯离子 | mg/L | 3.09 | ≤250 | 0.012 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.22 | ≤0.50 | 0.440 | 0 |
| | 硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 1.44 | ≤20.0 | 0.072 | 0 |
| | 亚硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.303 | ≤1.00 | 0.303 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 | 0.075 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 砷 | mg/L | 0.00202 | ≤0.01 | 0.202 | 0 |
| | 汞 | mg/L | 0.00004L | ≤0.001 | 0.020 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 218 | ≤450 | 0.484 | 0 |
| | 铅 | mg/L | 0.00087 | ≤0.01 | 0.087 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 0.038 | ≤1.0 | 0.038 | 0 |
| | 镉 | mg/L | 0.00015 | ≤0.005 | 0.030 | 0 |
| | 铁 | mg/L | 0.0130 | ≤0.3 | 0.043 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.0577 | ≤0.10 | 0.577 | 0 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 444 | ≤1000 | 0.444 | 0 |
| | 耗氧量 | mg/L | 1.3 | ≤3.0 | 0.433 | 0 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 8L | ≤250 | 0.016 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 10L | ≤250 | 0.020 | 0 |
| | 总大肠菌群 | mg/L | 未检出 | ≤3.0 | 0.000 | 0 |
| | 菌落总数 | mg/L | 40 | ≤100 | 0.400 | 0 |
| D2 花背 | pH 值 | 无量纲 | 7.6 | 6.5-8.5 | 0.400 | 0 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 村-村民水井 | 钾 | mg/L | 3.38 | / | / | / |
| | 钠 | mg/L | 20.8 | ≤200 | 0.104 | 0 |
| | 钙 | mg/L | 66 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | 13 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | 5L | / | / | / |
| | 碳酸氢根 | mg/L | 256 | / | / | / |
| | 硫酸根离子 | mg/L | 46.1 | ≤250 | 0.184 | 0 |
| | 氯离子 | mg/L | 3.71 | ≤250 | 0.015 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.17 | ≤0.50 | 0.340 | 0 |
| | 硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.443 | ≤20.0 | 0.022 | 0 |
| | 亚硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.005 | ≤1.00 | 0.005 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 | 0.075 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 砷 | mg/L | 0.00020 | ≤0.01 | 0.020 | 0 |
| | 汞 | mg/L | 0.00004L | ≤0.001 | 0.020 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 236 | ≤450 | 0.524 | 0 |
| | 铅 | mg/L | 0.00019 | ≤0.01 | 0.019 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 0.089 | ≤1.0 | 0.089 | 0 |
| | 镉 | mg/L | 0.00005L | ≤0.005 | 0.005 | 0 |
| | 铁 | mg/L | 0.00693 | ≤0.3 | 0.023 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.00997 | ≤0.10 | 0.100 | 0 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 455 | ≤1000 | 0.455 | 0 |
| | 耗氧量 | mg/L | 1.5 | ≤3.0 | 0.500 | 0 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 48.4 | ≤250 | 0.194 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 10L | ≤250 | 0.020 | 0 |
| | 总大肠菌群 | mg/L | 未检出 | ≤3.0 | 0.000 | 0 |
| | 菌落总数 | mg/L | 60 | ≤100 | 0.600 | 0 |
| D3 花背村村民水井 | pH 值 | 无量纲 | 7.8 | 6.5-8.5 | 0.533 | 0 |
| | 钾 | mg/L | 2.92 | / | / | / |
| | 钠 | mg/L | 34.4 | ≤200 | 0.172 | 0 |
| | 钙 | mg/L | 72 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | 14 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | 5L | / | / | / |
| | 碳酸氢根 | mg/L | 317 | / | / | / |
| | 硫酸根离子 | mg/L | 35.0 | ≤250 | 0.140 | 0 |
| | 氯离子 | mg/L | 4.90 | ≤250 | 0.020 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.10 | ≤0.50 | 0.200 | 0 |
| | 硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 2.37 | ≤20.0 | 0.119 | 0 |
| | 亚硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.005L | ≤1.00 | 0.003 | 0 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 | 0.075 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 砷 | mg/L | 0.00011L | ≤0.01 | 0.006 | 0 |
| | 汞 | mg/L | 0.00004L | ≤0.001 | 0.020 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 255 | ≤450 | 0.567 | 0 |
| | 铅 | mg/L | 0.00120 | ≤0.01 | 0.120 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 0.047 | ≤1.0 | 0.047 | 0 |
| | 镉 | mg/L | 0.00005L | ≤0.005 | 0.005 | 0 |
| | 铁 | mg/L | 0.00495 | ≤0.3 | 0.017 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.00373 | ≤0.10 | 0.037 | 0 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 541 | ≤1000 | 0.541 | 0 |
| | 耗氧量 | mg/L | 1.6 | ≤3.0 | 0.533 | 0 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 36.3 | ≤250 | 0.145 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 10L | ≤250 | 0.020 | 0 |
| | 总大肠菌群 | mg/L | 未检出 | ≤3.0 | 0.000 | 0 |
| | 菌落总数 | mg/L | 20 | ≤100 | 0.200 | 0 |
| D4 凤坪村（原上干田村）村民水井 | pH 值 | 无量纲 | 7.5 | 6.5-8.5 | 0.333 | 0 |
| | 钾 | mg/L | 3.78 | / | / | / |
| | 钠 | mg/L | 30.2 | ≤200 | 0.151 | 0 |
| | 钙 | mg/L | 64 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | 13 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | 5L | / | / | / |
| | 碳酸氢根 | mg/L | 324 | / | / | / |
| | 硫酸根离子 | mg/L | 3.17 | ≤250 | 0.013 | 0 |
| | 氯离子 | mg/L | 2.84 | ≤250 | 0.011 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.09 | ≤0.50 | 0.180 | 0 |
| | 硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 1.14 | ≤20.0 | 0.057 | 0 |
| | 亚硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.006 | ≤1.00 | 0.006 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 | 0.075 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 砷 | mg/L | 0.00011L | ≤0.01 | 0.006 | 0 |
| | 汞 | mg/L | 0.00004L | ≤0.001 | 0.020 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 227 | ≤450 | 0.504 | 0 |
| | 铅 | mg/L | 0.00054 | ≤0.01 | 0.054 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 0.036 | ≤1.0 | 0.036 | 0 |
| | 镉 | mg/L | 0.00018 | ≤0.005 | 0.036 | 0 |
| | 铁 | mg/L | 0.00550 | ≤0.3 | 0.018 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.00291 | ≤0.10 | 0.029 | 0 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 溶解性总固体 | mg/L | 489 | ≤1000 | 0.489 | 0 |
| | 耗氧量 | mg/L | 1.4 | ≤3.0 | 0.467 | 0 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 8L | ≤250 | 0.016 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 10L | ≤250 | 0.020 | 0 |
| | 总大肠菌群 | mg/L | 未检出 | ≤3.0 | 0.000 | 0 |
| | 菌落总数 | mg/L | 40 | ≤100 | 0.400 | 0 |
| D5 肖家湾居民点水井 | pH 值 | 无量纲 | 7.8 | 6.5-8.5 | 0.533 | 0 |
| | 钾 | mg/L | 3.28 | / | / | / |
| | 钠 | mg/L | 40.7 | ≤200 | 0.204 | 0 |
| | 钙 | mg/L | 68 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | 14 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | 5L | / | / | / |
| | 碳酸氢根 | mg/L | 366 | / | / | / |
| | 硫酸根离子 | mg/L | 7.76 | ≤250 | 0.031 | 0 |
| | 氯离子 | mg/L | 3.22 | ≤250 | 0.013 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.11 | ≤0.50 | 0.220 | 0 |
| | 硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 1.69 | ≤20.0 | 0.085 | 0 |
| | 亚硝酸盐（以 N 计） | mg/L | 0.008 | ≤1.00 | 0.008 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 | 0.075 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 砷 | mg/L | 0.00011L | ≤0.01 | 0.006 | 0 |
| | 汞 | mg/L | 0.00004L | ≤0.001 | 0.020 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.004L | ≤0.05 | 0.040 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 241 | ≤450 | 0.536 | 0 |
| | 铅 | mg/L | 0.00011 | ≤0.01 | 0.011 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 0.042 | ≤1.0 | 0.042 | 0 |
| | 镉 | mg/L | 0.00007 | ≤0.005 | 0.014 | 0 |
| | 铁 | mg/L | 0.00316 | ≤0.3 | 0.011 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.00274 | ≤0.10 | 0.027 | 0 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 555 | ≤1000 | 0.555 | 0 |
| | 耗氧量 | mg/L | 1.5 | ≤3.0 | 0.500 | 0 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 8L | ≤250 | 0.016 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 10L | ≤250 | 0.020 | 0 |
| | 总大肠菌群 | mg/L | 未检出 | ≤3.0 | 0.000 | 0 |
| | 菌落总数 | mg/L | 60 | ≤100 | 0.600 | 0 |

由现状评价结果可以看出，本次评价区域内各监测点各因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，区域地下水质量较好。本项目区域地下水基本流向由西向东走向。

### 4.5.4 土壤环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ/T 964-2018）中“7.4.3 现状监测点数量要求”可知，污染影响型项目三级评价需在占地范围内不少于 3 个表层样点。

本评价委托湖南恩尼检测有限公司于 2026 年 7 月 12 日对项目占地内和周边的土壤进行了采样检测。监测点位及监测因子见表 4.5-8。

**表 4.5-8 土壤监测点位布置情况一览表**

| 编号 | 采样点位 | 监测项目 | 监测频次 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| T1 | 项目拟建水解酸化池处 1#点表层样（0~0.2m） | 《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 基本项目全部 45 项因子、石油烃 | 监测 1 次 | 占地范围内 |
| T2 | 项目拟建调节池处 2#点表层样（0~0.2m） | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃 | | |
| T3 | 项目拟建污泥脱水间处 3#点表层样（0~0.2m） | | | |

（1）监测方法：按《土壤环境监测技术规范》、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的有关规定和要求进行。

（2）监测频次：监测 1 天，每个监测点位取 1 个样。

（3）评价标准：T1 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

（4）检测结果及评价

采样点位主要理化性质调查表见下表 4.5-9，监测结果如表 4.5-10 所示。

**表 4.5-9 土壤理化特性调查表**

| **采样点位** | | **T1 项目拟建水解酸化池处 1#点表层样（0~0.2m）** |
|---|---|---|
| **采样深度** | | **0m-0.2m** |
| 现场记录 | 颜色 | 红棕色 |
| | 结构 | 块状 |
| | 质地 | 壤土 |
| | 氧化还原电位（mv） | 360 |
| | 砂砾含量（%） | 2 |
| 实验室记录 | 土壤容重（g/cm³） | 1.66 |
| | 阳离子交换量 cmol（+）/kg | 14.4 |
| | 饱和导水率（mm/min） | 2.25 |
| | 孔隙度（%） | 57.4 |

**表 4.5-10　土壤环境质量现状监测结果**

| 监测点位 | 采样深度 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 单位 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 项目拟建水解酸化池处1#点 | 0~0.2m | pH | 7.76 | / | 无量纲 | / |
| | | 石油烃 | 29 | 4500 | mg/kg | 达标 |
| | | 砷 | 53.2 | 60 | mg/kg | 达标 |
| | | 镉 | 0.28 | 65 | mg/kg | 达标 |
| | | 铜 | 58 | 18000 | mg/kg | 达标 |
| | | 铅 | 14 | 800 | mg/kg | 达标 |
| | | 汞 | 0.674 | 38 | mg/kg | 达标 |
| | | 六价铬 | 0.5L | 5.7 | mg/kg | 达标 |
| | | 镍 | 66 | 900 | mg/kg | 达标 |
| | | 四氯化碳 | $2.1\times10^{-3}$L | 2.8 | mg/kg | 达标 |
| | | 氯仿 | $1.5\times10^{-3}$L | 0.9 | mg/kg | 达标 |
| | | 氯甲烷 | $3.0\times10^{-3}$L | 37 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,1-二氯乙烷 | $1.6\times10^{-3}$L | 9 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,2-二氯乙烷 | $1.3\times10^{-3}$L | 5 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,1-二氯乙烯 | $0.8\times10^{-3}$L | 66 | mg/kg | 达标 |
| | | 顺-1,2-二氯乙烯 | $0.9\times10^{-3}$L | 596 | mg/kg | 达标 |
| | | 反-1,2-二氯乙烯 | $0.9\times10^{-3}$L | 54 | mg/kg | 达标 |
| | | 二氯甲烷 | $2.6\times10^{-3}$L | 616 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,2-二氯丙烷 | $1.9\times10^{-3}$L | 5 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,1,1,2-四氯乙烷 | $1.0\times10^{-3}$L | 10 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,1,2,2-四氯乙烷 | $1.0\times10^{-3}$L | 6.8 | mg/kg | 达标 |
| | | 四氯乙烯 | $0.8\times10^{-3}$L | 53 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,1,1-三氯乙烷 | $1.1\times10^{-3}$L | 840 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,1,2-三氯乙烷 | $1.4\times10^{-3}$L | 2.8 | mg/kg | 达标 |
| | | 三氯乙烯 | $0.9\times10^{-3}$L | 2.8 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,2,3-三氯丙烷 | $1.0\times10^{-3}$L | 0.5 | mg/kg | 达标 |
| | | 氯乙烯 | $1.5\times10^{-3}$L | 0.43 | mg/kg | 达标 |
| | | 苯 | $1.6\times10^{-3}$L | 4 | mg/kg | 达标 |
| | | 氯苯 | $1.1\times10^{-3}$L | 270 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,2-二氯苯 | $1.0\times10^{-3}$L | 560 | mg/kg | 达标 |
| | | 1,4-二氯苯 | $1.2\times10^{-3}$L | 20 | mg/kg | 达标 |
| | | 乙苯 | $1.2\times10^{-3}$L | 28 | mg/kg | 达标 |
| | | 苯乙烯 | $1.6\times10^{-3}$L | 1290 | mg/kg | 达标 |
| | | 甲苯 | $2.0\times10^{-3}$L | 1200 | mg/kg | 达标 |
| | | 邻-二甲苯 | $1.3\times10^{-3}$L | 570 | mg/kg | 达标 |
| | | 间-二甲苯+对-二甲苯 | $3.6\times10^{-3}$L | 640 | mg/kg | 达标 |
| | | 硝基苯 | 0.09L | 76 | mg/kg | 达标 |
| | | 苯胺 | 0.66L | 260 | mg/kg | 达标 |

| 监测点位 | 采样深度 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 单位 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2-氯酚 | 0.06L | 2256 | mg/kg | 达标 |
| | | 苯并（a）蒽 | 0.1L | 15 | mg/kg | 达标 |
| | | 苯并（a）芘 | 0.1L | 1.5 | mg/kg | 达标 |
| | | 苯并（b）荧蒽 | 0.2L | 15 | mg/kg | 达标 |
| | | 苯并（k）荧蒽 | 0.1L | 151 | mg/kg | 达标 |
| | | 䓛 | 0.1L | 1293 | mg/kg | 达标 |
| | | 二苯并（a,h）蒽 | 0.1L | 1.5 | mg/kg | 达标 |
| | | 茚并（1,2,3-c,d）芘 | 0.1L | 15 | mg/kg | 达标 |
| | | 萘 | 0.09L | 70 | mg/kg | 达标 |
| T2 项目拟建调节池处 2#点 | | 砷 | 57.2 | 60 | mg/kg | 达标 |
| | | 镉 | 0.27 | 65 | mg/kg | 达标 |
| | | 六价铬 | 0.5L | 5.7 | mg/kg | 达标 |
| | | 铜 | 63 | 18000 | mg/kg | 达标 |
| | | 铅 | 14 | 800 | mg/kg | 达标 |
| | | 汞 | 0.287 | 38 | mg/kg | 达标 |
| | | 镍 | 75 | 900 | mg/kg | 达标 |
| | | 石油烃 | 28 | 4500 | mg/kg | 达标 |
| T3 项目拟建污泥脱水间处 3#点 | | 砷 | 58.5 | 60 | mg/kg | 达标 |
| | | 镉 | 0.68 | 65 | mg/kg | 达标 |
| | | 六价铬 | 0.5L | 5.7 | mg/kg | 达标 |
| | | 铜 | 58 | 18000 | mg/kg | 达标 |
| | | 铅 | 10L | 800 | mg/kg | 达标 |
| | | 汞 | 0.468 | 38 | mg/kg | 达标 |
| | | 镍 | 107 | 900 | mg/kg | 达标 |
| | | 石油烃 | 32 | 4500 | mg/kg | 达标 |

现状监测结果表明，土壤采样点位 T1~T3 各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类相关限值。

### 4.5.5 声环境现状监测及评价

（1） 监测点位

项目厂界四周布设 4 个噪声监测点。具体监测点位见附图 4。

**表 4.5-11　噪声环境质量现状监测点位情况**

| 编号 | 监测位置 | 执行标准 | |
|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 项目地东侧 | 70 | 55 |
| N2 | 项目地南侧 | 65 | 55 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| N3 | 项目地西侧 | 65 | 55 |
| N4 | 项目地北侧 | 70 | 55 |

（2）监测项目：等效连续 A 声级 LeqA

（3）监测时间及频次

2026 年 7 月 12 日-7 月 13 日，连续监测 2 天，每天昼间和夜间各一次。

（4）执行标准

项目所在地西侧、南侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类，东侧、北侧 4a 类标准。

（5）监测结果与评价

声环境质量现状监测及评价结果统计见表 4.5-12。

**表 4.5-12　声环境质量现状监测及评价结果一览表（单位：dB（A））**

| 监测点位 | 监测时段 | 监测结果 | | 评价标准 | 单位 | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2026.7.12 | 2026.7.13 | | | |
| N1 项目地东侧 | 昼间 | 59.6 | 59.6 | 70 | dB（A） | 否 |
| | 夜间 | 48.4 | 49.2 | 55 | | 否 |
| N2 项目地南侧 | 昼间 | 55.9 | 55.3 | 65 | | 否 |
| | 夜间 | 47.4 | 47.3 | 55 | | 否 |
| N3 项目地西侧 | 昼间 | 54.4 | 53.6 | 65 | | 否 |
| | 夜间 | 46.4 | 46.9 | 55 | | 否 |
| N4 项目地北侧 | 昼间 | 58.7 | 56.7 | 70 | | 否 |
| | 夜间 | 47.7 | 49.0 | 55 | | 否 |

由上表可知，项目所在地东、西、南、北侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类、4a 类标准。

# 5 环境影响预测与评价

## 5.1 施工期环境影响分析

### 5.1.1 施工期影响分析

施工期产生的大气环境污染物主要来源：池体及管网等开挖扬尘、装卸料扬尘、车辆运输扬尘、车辆和机械燃油尾气等。

1、扬尘

施工场地内扬尘量的大小与诸多因素有关，它对环境的影响是一个复杂且较难定量的问题。而且施工作业面会发生变化，而非固定污染源。因此，本评价采用类比法，利用已有的施工场地实测资料对环境空气的影响进行分析。

据北京市环境保护科学研究院在北京地区对多个建筑工程施工工地的扬尘情况进行测定：当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍；扬尘的影响区域为其下风向 100m 之内，TSP 浓度为上风向对照点的 1.4~2.5 倍，平均 1.5 倍。为了用定量的方法说明本项目施工场地扬尘对周围环境的影响程度，应用上述资料推算出施工场地内和下风向 100m 区域内的 TSP 浓度，结果见表 5.1-1。应当指出：表 5.1-1 中的预测值并非施工扬尘对环境空气的实际贡献值，而只用以说明其对周围环境的污染影响程度。从表 5.1-1 可知，施工场地扬尘对场地内的污染比下风向更严重，但扬尘影响的范围较小，在风速 2.4m/s 时，这一污染影响春秋季大于冬夏季。

**表 5.1-1　施工扬尘 TSP 影响情况一览表　　单位：mg/m³**

| 时间 | 施工现场 | | | | 影响区域（下风向 100m） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 对照点最大值 | 最大超标倍数 | 最大预测值 | 最大超标倍数 | 对照点最大值 | 最大超标倍数 | 最大预测值 | 最大超标倍数 |
| 春 | 0.59 | 0.97 | 1.11 | 2.70 | 0.59 | 0.97 | 0.89 | 1.96 |
| 夏 | 0.40 | 0.33 | 0.75 | 1.50 | 0.40 | 0.33 | 0.60 | 1.00 |
| 秋 | 0.88 | 1.93 | 1.65 | 4.5 | 0.88 | 1.93 | 1.32 | 3.40 |
| 冬 | 0.49 | 0.63 | 0.92 | 2.07 | 0.49 | 0.63 | 0.74 | 1.47 |
| *预测值：关系倍数与对照点浓度值相乘所得。 | | | | | | | | |

扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在治理期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，根据表 5.1-2 试验数据，近距离（5m）抑尘效率可达 80%以上，远距离

（100m）抑尘效率约为 30%。

**表 5.1-2　施工场地洒水抑尘试验结果**

| 距离（m） | | 5 | 20 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|
| TSP 小时平均浓度（mg/m³） | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.4 | 0.67 | 0.60 |

可见每天对施工场地及道路洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并且可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围，最大限度地降低对施工场地周围居民的影响。另项目施工期间需设置不低于 1.8m 高的围挡，同时对施工区域进行洒水抑尘，以减轻施工期扬尘对周边影响。

项目治理期间，项目施工建筑材料运输、施工土石方运输过程均会产生车辆运输扬尘。运输车辆在道路上行使过程带起尘土形成粉尘废气等对施工场地周围及运输线路两侧居民等敏感点造成不良影响，应采取措施降低影响。

建设单位、施工单位在施工过程中采取对出场车辆清理干净，对道路进行清理，并洒水增湿以及运输车辆运输砂石等不要装载过满，并采取遮盖、密闭措施后，车辆运行动力起尘影响大大降低。

2、施工机械柴油燃烧废气与运输车辆尾气

施工机械设备和运输及施工车辆的尾气排放属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。项目在建设过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾气排放量的相应增加，释放出一定量的 $NO_2$、CO、$C_mH_n$ 等大气污染物，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成污染。

施工过程中应加强施工机械和车辆的维护保养，严禁使用报废车辆，由于施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。本项目施工机械废气对大气环境的影响可接受。

## 5.1.2 施工期水环境影响分析

1、施工废水

施工机械及车辆冲洗废水，冲洗废水中主要污染物成分为悬浮物，石油类含量低。为保护地表水环境，本环评要求在临时施工生产区设置临时沉淀池，池底和四周做好防渗处理，冲洗废水沉淀处理后回用于场地洒水降尘。

2、施工人员生活污水

施工人员主要为附近居民，不在项目部食宿，施工人员生活污水依托园区内现有化粪池处理后排入污水管网。

综上，本项目施工期废水均可妥善处置，不会对周围地表水体产生影响。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

1、施工期噪声预测

根据前文施工期噪声源分析可知，本项目施工阶段噪声主要来源于施工机械和运输车辆等，这些机械的单体声级一般在 75~115dB（A）之间，施工阶段设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减。根据噪声源的特性及项目所在区域的环境特征，本次评价将各机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各机械噪声对环境的影响。

①如果声源处于半自由声场，则式（A.5）等效为式（A.9）或式（A.10），则：

$$L_P（r）=L_w-20Lgr-8；$$

式中：$L_P$（r）——预测点处声压级，dB；

$L_w$——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离，m。

$$L_A（r）=LA_w-20Lgr-8；$$

式中：$L_A$（r）——距声源r处的A声级，dB（A）；

Lw——点声源A计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

②各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

$$L_{eqs}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1LAi}\right)$$

式中：$L_{eqs}$——预测点处的等效A声级，dB（A）；

$L_{Ai}$——第$i$个点声源对预测点的等效A声级，dB（A）。

本次预测仅考虑点声源几何发散衰减，忽略其他附加衰减。施工设备噪声预测结果见表 5.1-3。

**表 5.1-3　施工噪声污染强度和范围预测　　单位：dB（A）**

| 机械名称 | 距离机械距离/m | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 300m |
| 挖掘机 | 82 | 76 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 52 | 50 | 46 |
| 装载机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 60 | 58 | 54 |
| 推土机 | 83 | 77 | 71 | 65 | 61 | 59 | 57 | 53 | 51 | 47 |
| 压路机 | 80 | 74 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 50 | 48 | 44 |
| 混凝土输送泵 | 88 | 82 | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 58 | 56 | 52 |
| 商砼搅拌车 | 85 | 79 | 73 | 67 | 63 | 61 | 59 | 55 | 53 | 49 |
| 运输车 | 82 | 76 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 52 | 50 | 46 |
| 振捣器 | 80 | 74 | 68 | 62 | 58 | 56 | 54 | 50 | 48 | 44 |
| 云石机、角磨机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 60 | 58 | 54 |
| 空压机 | 88 | 82 | 76 | 70 | 66 | 64 | 62 | 58 | 56 | 52 |
| 电钻 | 100 | 94 | 88 | 82 | 78 | 76 | 74 | 70 | 68 | 64 |
| 木工电锯 | 93 | 87 | 81 | 75 | 71 | 69 | 67 | 63 | 61 | 57 |
| 电锤 | 100 | 94 | 88 | 82 | 78 | 76 | 74 | 70 | 68 | 64 |
| 备注：仅考虑发散衰减。 | | | | | | | | | | |

**表 5.1-4　施工设备噪声影响范围　单位：m**

| 施工机械 | 影响范围* | | 影响范围** | |
|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 挖掘机 | 20 | 112 | 63 | 200 |
| 装载机 | 50 | 282 | 159 | 500 |
| 推土机 | 23 | 126 | 71 | 224 |
| 压路机 | 16 | 89 | 50 | 159 |
| 混凝土输送泵 | 40 | 224 | 126 | 398 |
| 商砼搅拌车 | 28 | 158 | 89 | 281 |
| 运输车 | 20 | 112 | 63 | 200 |
| 振捣器 | 16 | 89 | 50 | 159 |
| 云石机、角磨机 | 50 | 282 | 159 | 500 |
| 空压机 | 40 | 224 | 126 | 398 |
| 电钻 | 159 | 889 | 500 | 1581 |
| 木工电锯 | 71 | 398 | 224 | 707 |
| 电锤 | 159 | 889 | 500 | 1581 |
| 注：*表示达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的影响范围；<br>**表示达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准的影响范围。 | | | | |

由上表可知，不同施工机械产生的噪声范围相差很大，由于昼夜施工场界噪声标准限值不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。在实际施工过程中可能出现多台

机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响，项目施工在昼间距施工场地 159m 以外可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准限值，夜间在 889m 处达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）夜间标准限值；项目施工在昼间距施工场地 500m 以外可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值，夜间在 1581m 处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准限值。以上预测结果是基于理论计算情况下的噪声影响范围，实际上噪声在传播过程中，受到如大气吸收、地面效应、绿化阻隔、建筑阻隔等各种因素影响，实际影响范围会远小于预测结果。

经实地核查，本项目周边最近居民点位于项目东侧226m，因此，为保护周边居民的正常生活和休息，应加强与周边居民沟通，合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，确需夜间施工作业的，必须提前3日向当地主管部门提出申请，经审核批准后，方可施工，且禁止使用高噪设备；昼间施工期间采取必要的噪声控制措施，如采取将施工现场进行围挡或设置移动声屏障、对于噪声较大的固定声源采取减振基座等。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后即可消除。但考虑施工期对周围环境的影响，要求建设单位在建设过程中必须认真遵守各项管理制度，落实本报告提出的防治措施及建议，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

### 5.1.4.施工期固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要为废弃土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。本项目拟采取的固体废物处置措施如下：

（1）本项目不设弃渣场，开挖的土方部分用于回填，剩余的用于同步建设的园区内部其他位置的填方。施工过程中，须严格落实水土保持措施，防止水土流失造成园区内雨水管网的堵塞。

（2）施工单位应将建筑垃圾分类收集，尽量综合利用，废边角料等可以回收利用的应集中收集后交由当地建筑垃圾管理部门妥善处置。

（3）施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门加强对驾驶员的职业道德教育与管理，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

（4）施工期间建设单位不得随意丢弃固体废弃物，要在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，集中收集的生活垃圾定期由环卫部门统一处置，不得随意倾倒，以免污染当地环境和影响景观。

采取上述措施后，本项目施工过程中产生的固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）土地利用影响分析

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，根据规划，本项目选址用地类型为工业用地，本项目的建设不会改变其用地属性。

（2）植被影响分析

施工清表作业会短期清除施工范围内植被，造成局部植被覆盖度下降、生物量小幅减少，但植被损毁范围仅限施工占地范围内，未涉及区域性植被破坏。区域原生植被为普通次生植被，生命力强、恢复速度快，施工结束后通过临时占地复绿、厂区绿化种植等措施，可快速恢复区域植被覆盖度，植被群落结构可逐步恢复至原有水平。项目无珍稀保护野生植物分布。虽然工程构筑物永久占地导致局部灌木地表植被永久损失，但损失量较小，施工结束后通过厂区景观绿化及周边植被恢复措施，可有效弥补区域生物量损失，长期对区域生态系统影响较小。

（3）动物影响分析

施工扰动、噪声、人员活动会导致周边小型动物、鸟类暂时迁移避让施工区域，造成施工期局部区域动物活动密度短期下降。但项目施工扰动范围有限，周边未施工的开阔区域可作为动物临时栖息、活动替代区域，不会造成动物种群数量减少、栖息地退化、物种消失等不可逆影响。施工结束后，场地完成整治、植被逐步恢复，栖息环境得到改善，原有动物可逐步回迁，区域动物群落结构、生态稳定性可完全恢复。整体来看，施工对陆生动物的影响为短期、可逆的轻微影响，无长期生态负面效应。

（4）水土流失

施工期地表裸露、土体松散，在降雨冲刷、风力侵蚀作用下，会产生明显的新增水土流失，本项目水土流失影响仅集中于施工期，属于暂时性、可防控影响。建设单位施

工期尽量避开雨季进行；施工过程中采取临时防护措施，在施工场地周围设置临时排洪沟，松土及时压实，确保暴雨径流的冲刷不出现大量的水土流失等措施后，可大幅削减土壤流失量，水土流失影响可得到有效控制。施工结束后场地硬化、绿化完工、管线沟槽全部回填整治，地表扰动终止，水土流失现象基本消除。

## 5.2 运营期环境影响评价

### 5.2.1 营运期大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 大气环境影响预测

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。如污染物i大于1，取P值中最大者。其中Pi定义为：

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

式中：

$P_i$—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

$C_{0i}$—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

$C_{oi}$ 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 和附录 D 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级分级依据见表 5.2-1。

**表 5.2-1　评价等级分析判据表**

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本次环评采用AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的大气环境影响分析。

（2）预测因子与评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），预测因子应根据评价因子确定，选择有环境质量评价标准的评价因子作为预测因子。根据工程分析，确定本项目大气环境影响预测因子为：$NH_3$、$H_2S$，执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值进行预测。本项目预测因子执行的标准浓度详见表5.2-2。

**表 5.2-2 本项目预测因子评价执行标准**

| 序号 | 项目 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $NH_3$ | 1h 平均 | 200μg/m$^3$ | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值 |
| 2 | $H_2S$ | 1h 平均 | 10μg/m$^3$ | |

（3）预测参数

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级，估算模式参数表见表 5.2-3。

**表 5.2-3 估算模型参数表**

| 参数 | | 取值 |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市人口数） | 10 万 |
| 最高环境温度 | | 39.6 |
| 最低环境温度 | | -10.7 |
| 土地利用类型 | | 落叶林 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率（m） | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/m | / |
| | 岸线方向/° | / |

（4）污染源源强参数

根据工程分析，本项目废气面源、点源详见表 5.2-4、5.2-5。

**表 5.2-4　本项目面源源强**

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标 | | 面源海拔高度/m | 面源面积/$m^2$ | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 污染物 | 年排放小时数/h | 污染物排放速率/kg/h | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X/m | Y/m | | | | | | | | |
| 1 | 粗格栅提升泵站 | 75.9 | 5 | 232 | 105.66 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000435 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000040 | |
| 2 | 细格栅曝气沉砂池 | 61.4 | 5 | 233 | 110.93 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.001005 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000085 | |
| 3 | 气浮隔油池 | 56.7 | 5 | 231 | 76.8 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000040 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000004 | |
| 4 | 调节事故池+沉淀池 | 9 | 53.6 | 233 | 955.04 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000830 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000085 | |
| 5 | 水解酸化池+AAO池 | 9 | 5 | 231 | 1241.68 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000350 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000035 | |
| 6 | 贮泥池 | 49.2 | 73.4 | 229 | 42.25 | 0 | 4 | $NH_3$ | 8760 | 0.000215 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000020 | |
| 7 | 污泥脱水车间 | 67.9 | 36.1 | 229 | 832.05 | 0 | 10.5 | $NH_3$ | 8760 | 0.002035 | |
| | | | | | | | | $H_2S$ | 8760 | 0.000185 | |

**注：以厂房西南角为坐标原点（0，0）。**

**表 5.2-5　本项目点源源强**

| 编号 | 名称 | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/（$m^3/h$） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物 | 污染物排放速率/（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA001 | 15 | 1 | 30000 | 25 | 8760 | $NH_3$ | 0.0132 |
| | | | | | | | $H_2S$ | 0.0013 |

**5.2.1.2 预测结果**

本项目采用六五软件工作室 EIAProA2018 软件中 AERSCREEN 模式进行正常工况下大气环境影响预测，采用直角坐标系以项目厂房西南角为坐标原点（0，0），东向为 X 正轴，北向为 Y 正轴。估算模式结果见下表。

**表 5.2-6　估算模式计算结果统计**

| 序号 | 污染源 | 污染源类型 | 污染物 | 最大落地浓度（$mg/m^3$） | 最大占标率 Pmax（%） | $D_{10\%}$（m） | 离源距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA001 | 点源 | $NH_3$ | 0.0031 | 1.55 | / | 69 |
| | | | $H_2S$ | 0.000305 | 3.05 | / | 69 |
| 2 | 粗格栅提升泵 | 面源 | $NH_3$ | 0.00376 | 1.88 | / | 10 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 站 | | $H_2S$ | 0.000346 | 3.46 | / | 10 |
| 3 | 细格栅曝气沉砂池 | | $NH_3$ | 0.00791 | 3.96 | / | 13 |
| | | | $H_2S$ | 0.000669 | 6.69 | / | 13 |
| 4 | 气浮隔油池 | | $NH_3$ | 0.000363 | 0.18 | / | 10 |
| | | | $H_2S$ | 0.0000363 | 0.36 | / | 10 |
| 5 | 调节事故池+沉淀池 | | $NH_3$ | 0.0028 | 1.40 | / | 23 |
| | | | $H_2S$ | 0.000287 | 2.87 | / | 23 |
| 6 | 水解酸化池+AAO 池 | | $NH_3$ | 0.00101 | 0.50 | / | 25 |
| | | | $H_2S$ | 0.000101 | 1.01 | / | 25 |
| 7 | 贮泥池 | | $NH_3$ | 0.00202 | 1.01 | / | 10 |
| | | | $H_2S$ | 0.000188 | 1.88 | / | 10 |
| 8 | 污泥脱水车间 | | $NH_3$ | 0.00694 | 3.47 | / | 34 |
| | | | $H_2S$ | 0.000631 | 6.31 | / | 34 |

综上，本项目 Pmax 最大值出现为面源排放的硫化氢，Pmax 值为 6.69%，Cmax 为 0.000669mg/m$^3$，因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价等级为二级，不再进一步预测评价。从估算结果可以看出，项目排放废气对周边环境空气的地面浓度贡献值及占标率均较低，对周围环境空气不会造成明显影响。

**5.2.1.3 臭气影响分析**

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（$H_2S$）、氨（$NH_3$）等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。$H_2S$ 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.0005ppm（0.00065mg/m$^3$）。$NH_3$ 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm（0.048mg/m$^3$）。恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

①不产生直接或间接的影响；②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降。③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命。④引发急性病，并有可能引起死亡。恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。参照《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》（DB37/T5248-2023）中基本规定：“臭气强度的感官等级按表 3.0.2 的规定划分为 0 级至 5 级，3 级及以上应进行臭气处理”，“臭气强度的检测指标按表 3.03 的规定划分为 1 级至 5 级，2.5 级及以上应进行臭气处理。”臭气强度分级见表 5.2-7。

**表 5.2-7 恶臭强度分级**

| 强度 | 指标 |
|---|---|
| 0 | 无臭 |
| 1 | 隐约感到臭味（检知阈值） |
| 2 | 稍微感到臭味（认知阈值） |
| 3 | 极易感到臭味 |
| 4 | 强烈的臭味 |
| 5 | 无法忍受的恶臭 |

**表 5.2-8　恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度的关系**

| 恶臭污染物 | 恶臭强度分级 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 5 |
| $NH_3$ | 0.1 | 0.6 | 1 | 2 | 5 | 10 | 40 |
| $H_2S$ | 0.0005 | 0.006 | 0.02 | 0.06 | 0.2 | 0.7 | 0.8 |

根据预测结果，本项目无组织排放 $NH_3$ 和 $H_2S$ 的最大落地浓度分别为 0.00791mg/m$^3$、0.000669mg/m$^3$，其对应的强度分别为 $NH_3$：＜1 级（0.1mg/m$^3$），$H_2S$：1 级（0.0005mg/m$^3$），在厂界外下风向极小范围内可能隐约闻到微弱气味，通过喷洒除臭剂及周边绿化吸收、距离衰减后对周围环境的影响较小。

**5.2.1.4 大气环境防护距离**

**①大气防护距离**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为二级，无组织排放 $NH_3$ 和 $H_2S$ 的最大落地浓度分别为 0.0071mg/m$^3$、0.000669mg/m$^3$，厂界外均未超过环境质量浓度标准，故本项目无需设大气环境防护距离。

②卫生防护距离

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），新建城镇污水处理厂周围应建设绿化带，并设有一定的防护距离，防护距离大小由环境影响评价确定。为了考虑本项目运行后对外环境的影响，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499—2020），本次评价针对 $NH_3$、$H_2S$ 的无组织排放卫生防护距离进行计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^c+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：

$Q_c$：大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

$C_m$：大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（$mg/Nm^3$）；

L：大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r：大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数。无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查表。

**表 5.2-9　卫生防护距离初值计算系数**

| 计算系数 | 工业企业所在地区近五年平均风速 m/s | 卫生防护距离 L（m） | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L≤1000 | | | 1000＜L≤2000 | | | L＞2000 | | |
| | | 工业企业大气污染源构成类别 | | | | | | | | |
| | | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| A | <2 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80 | 80 | 80 |
| | 2～4 | 700 | 470 | 350 | 700 | 470 | 350 | 380 | 250 | 190 |
| | >4 | 530 | 350 | 260 | 530 | 350 | 260 | 290 | 190 | 140 |
| B | <2 | 0.01 | | | 0.015 | | | 0.015 | | |
| | >2 | 0.021 | | | 0.036 | | | 0.036 | | |
| C | <2 | 1.85 | | | 1.79 | | | 1.79 | | |
| | >2 | 1.85 | | | 1.77 | | | 1.77 | | |
| D | <2 | 0.78 | | | 0.78 | | | 0.57 | | |
| | >2 | 0.84 | | | 0.84 | | | 0.76 | | |

**注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：**

**I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者；**

**II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；**

**III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。**

根据本项目前文工程分析，项目运营过程中无组织排放污染源排放的污染物主要为$NH_3$、$H_2S$，怀化市多年平均风速为 1.7 米/秒，其计算结果见表 5.2-10。

**表 5.2-10　卫生防护距离计算结果**

| 污染源 | 污染物 | 排放速率 kg/h | 面源长 m | 面源宽 m | 有效源高 m | 卫生防护距离计算值（m） | 卫生防护距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污水处理区 | $NH_3$ | 0.0049 | 73.1 | 67.6 | 13.85 | 0.74 | 50 |
| | $H_2S$ | 0.0003 | | | | 0.375 | 50 |

综上，无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。则本项目卫生防护距离为100m。根据现场勘察，结合本项目所在园区四至情况可知，项目卫生防护距离防护范围内仅有园区其他生产企业，无居民点及其他环境敏感目标。本次评价要求：待本项目建成后，项目卫生防护距离范围内不得引入居民、学校、医院以及食品、医药等环境质量要求较高的敏感保护目标；并要求污水处理厂管理方加强污水厂环境管理，处理设备设

施正常运行；在厂界周边增强绿化带，控制恶臭气体散逸；减少厂内污泥暂存量，污泥运输车辆密闭，合理设计运输路线，沿途不经过周围中心城区及主要居民区，同时要求避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

**5.2.1.5 非正常排放影响分析**

项目非正常排放是指废气收集治理措施未正常运行，导致废气按产生量排放，预计发生频次为 1 次/a，单次持续时间不超过 1h。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ/T2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 模型。项目运营后，在非正常工况废气处理措施失效（处理效率为 0）情况下，生产过程中所排放的主要大气污染物源强参数见下表。

**表 5.2-11　废气非正常污染源参数一览表**

| 编号 | 名称 | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/（$m^3/h$） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物 | 污染物排放速率/（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA001 | 15 | 1 | 30000 | 25 | 8760 | $NH_3$ | 0.088 |
| | | | | | | | $H_2S$ | 0.0082 |

采用大气预测软件 AERSCREEN 模型估算，非正常排放下计算结果见下表。

**表 5.2-12　大气影响预测结果（非正常工况）**

| 序号 | 污染源 | 污染源类型 | 污染物 | 最大落地浓度（$mg/m^3$） | 最大占标率 Pmax（%） | $D_{10\%}$（m） | 离源距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DA001 | 点源 | $NH_3$ | 0.0207 | 10.33 | 75 | 69 |
| | | | $H_2S$ | 0.00193 | 19.25 | 75 | 69 |

根据估算模式计算结果，项目在非正常排放情况下，各污染物的落地浓度相对于正常排放浓度有大幅度上升，非正常排放情况下对周边大气环境存在较明显的影响，对区域大气环境影响较大。评价要求项目方加强环境管理，防止事故状态的发生，一旦废气收集处理装置出现故障，应及时停止生产检修设备，待废气收集处理设置恢复正常使用后方可继续进行相关生产操作。

**5.2.1.6 污染物排放量核算**

（1）有组织排放量核算

**表 5.2-13　大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度（$mg/m^3$） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | / | / | / | / | / |
| 主要排放口合计 | | / | | | / |

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度（mg/m³） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | $NH_3$ | 0.44 | 0.0132 | 0.116 |
| | | $H_2S$ | 0.043 | 0.0013 | 0.011 |
| 一般排放口合计 | | $NH_3$ | | | 0.116 |
| | | $H_2S$ | | | 0.011 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | $NH_3$ | | | 0.116 |
| | | $H_2S$ | | | 0.011 |

（2）无组织排放量核算

**表 5.2-14　大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值（mg/m³） | |
| 1 | 污水处理车间 | $NH_3$ | 喷洒除臭剂、厂区绿化 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002，含 2006 年、2025 年修改单） | 4.0 | 0.043 |
| | | $H_2S$ | | | 0.32 | 0.004 |
| 无组织排放总计 | | $NH_3$ | | | 0.043 | |
| | | $H_2S$ | | | 0.004 | |

（3）项目大气污染物年排放量核算

**表 5.2-15　大气污染物年排放量核算表**

| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
|---|---|---|
| 1 | $NH_3$ | 0.159 |
| 2 | $H_2S$ | 0.015 |

**5.2.1.7 排气筒合理性分析**

根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相关要求：“排气筒高度不得低于 15m”。

本项目 DA001 排气筒高度为 15m，符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相关要求。

**5.1.2.8 大气环境影响评价结论**

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，本项目 Pmax 最大值出现为面源排放的硫化氢，Pmax 值为 6.69%。本项目各废气排放源均满足达标排放要求，本项目无需设置大气防护距离。

综上，本项目建成后不会对周边大气环境产生明显不利影响，项目大气环境影响可接受。

## 5.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水处理后经管网排入怀化市第二污水处理厂处理，污水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。评价内容主要包括：（1）水污染控制和水环境影响措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目生活污水经化粪池预处理后，与处理后的工业废水一同排入怀化市第二污水处理厂处理。

根据总废水污染源源强核算结果和各排放口废水执行的排放标准要求，本项目水污染物排放达标情况如下表所示。

**表 5.2-16　水污染物排放达标情况表**

| 废水类型 | 排放口名称 | 污染物 | 排放浓度（mg/L） | 标准限值（mg/L） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 生活废水、生产废水 | 总排口 | CODcr | 350 | 350 | 达标 |
| | | $BOD_5$ | 150 | 150 | 达标 |
| | | $NH_3$-N | 40 | 40 | 达标 |
| | | TN | 50 | 50 | 达标 |
| | | TP | 6.5 | 6.5 | 达标 |
| | | SS | 210 | 210 | 达标 |
| | | 动植物油 | 100 | 100 | 达标 |

根据上表可知，本项目生活污水、生产废水经处理后，可满足怀化市第二污水处理厂进水水质标准。

### 5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目生活废水以及生产废水处理均依托怀化市第二污水处理厂。

怀化市第二污水处理厂位于怀化市河西经济开发区李公湾村、灃水河西岸；用地面积 53793.66 平方米，远期规划设计规模为 6 万 $m^3/d$，纳污范围为 25.28$km^2$。一期工程建设规模按 2.0×$10^4m^3/d$ 设计，一期工程服务范围包括开发区北部用地，总服务面积约 1087.71ha，配套建设排水干管共 33.112km。污水厂于 2014 年 5 月 6 日开工建设，2015 年 8 月 25 日投入试运行。污水处理厂提标改造工程于 2021 年 9 月开始施工，2022 年 1 月完成并通过验收，目前已正式投入运营。提标改造后的污水处理工艺见下图。

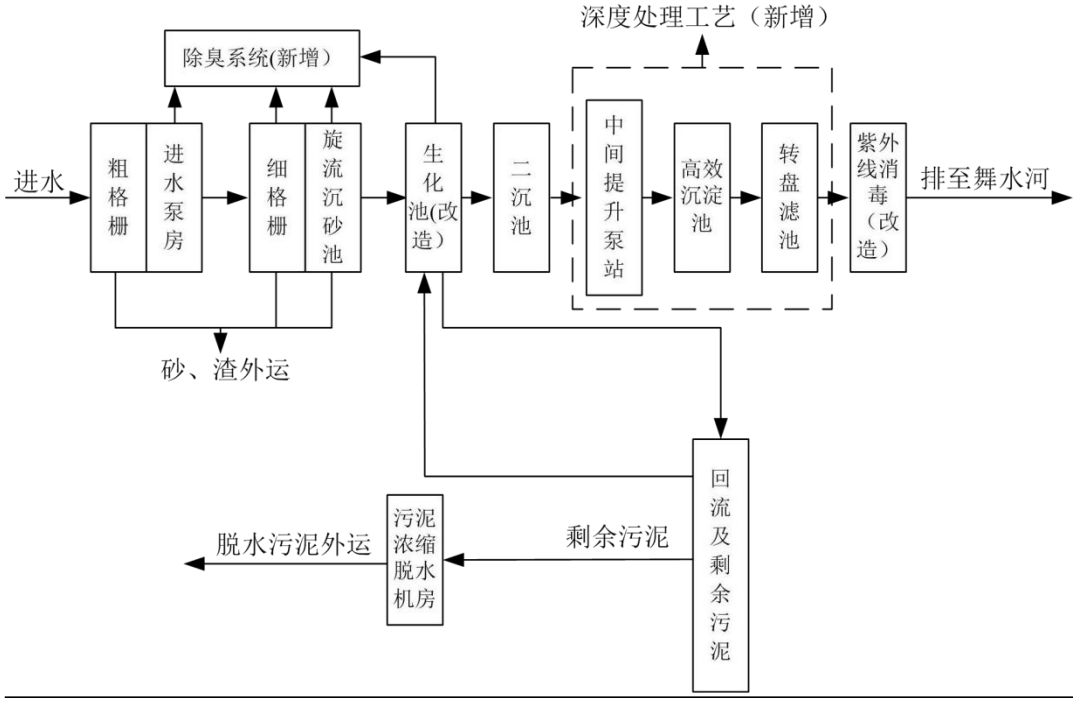



**图 5.2-1　怀化市第二污水处理厂提标改造后工艺流程图**

目前怀化市第二污水处理厂二期扩建工程已完成前期审批工作，已取得环评批复（怀环经审〔2023〕6 号），并于 2024 年 9 月 3 日开工建设，二期扩容后污水处理厂处理规模为 4.0×10$^4$m$^3$/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，目前已建设完成，在竣工验收阶段，预计 2026 年 12 月完成竣工验收，怀化市第二污水处理厂扩建工程的入河排污口已于 2026 年 6 月 25 日得到怀化市生态环境局鹤城分局批复，文号为：怀鹤环函【2026】2 号。

怀化市第二污水处理厂 2025 年现状日处理污水量约为 2.302 万 m$^3$/d，根据其 2025 年在线监测数据，未出现超标情况。本项目预测 2027 年 8 月投产，排入量为 4900m$^3$/d，届时怀化市第二污水处理厂处理规模为 4.0×10$^4$m$^3$/d，有足够容量处理本项目产生的废水。

综上所述，因怀化市第二污水处理厂二期扩建项目的竣工验收尚未完成审批，在完成竣工验收审批后，本项目依托怀化市第二污水处理厂可行。

#### 5.2.2.3 地表水环境影响评价结论

根据前文分析，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效；本项目产生的生产废水和生活废水依托怀化市第二污水处理厂可行；根据《怀化经开区城市污水处理厂改扩建二期及配套管网建设项目环境影响报告表》的结论，怀化市第二污水处理厂收纳本项目污水后的排水对受纳水体濉水河环境影响可接受。

因此，本项目产生的废水对地表水环境影响可接受。

#### 5.2.2.4 排放口基本信息表及水污染源排放量核算

本项目废水类别、污染物及治理设施信息表见表 5.2-17。

**表 5.2-17　废水类别、污染物及治理设施信息表**

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生产废水 | pH、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TN、TP、动植物油 | 怀化市第二污水处理厂 | 间歇排放，流量不稳定 | TW001 | 污水预处理站 | 粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站 | DW001 | ☑是<br>☐否 | ☑企业排口<br>☐雨水排放<br>☐清净下水排放<br>☐温排水排放<br>☐车间或车间处理设施排放 |
| 2 | 生活污水 | COD、$BOD_5$、$NH_3$-N、TN、SS、TP | | 间歇排放，流量不稳定 | TW002 | 化粪池+污水预处理站 | 化粪池+粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站 | | | |

本项目共设置 1 个排放口，尾水总排口（DW001），本项目排放口基本情况表见表 5.2-18。

**表 5.2-18　废水间接排放口基本情况表**

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（t/d） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1 | DW001 | 109.937059445 | 27.487999402 | 4900 | 怀化市第二污水处理厂 | 间歇排放，流量不稳定 | / | 怀化市第二污水处理厂 | pH | 6~9 |
| | | | | | | | | | $COD_{cr}$ | 50 |
| | | | | | | | | | $BOD_5$ | 10 |
| | | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | | $NH_3$-N | 5 |
| | | | | | | | | | TP | 0.5 |
| | | | | | | | | | TN | 15 |
| | | | | | | | | | 动植物油 | 1 |

本项目废水污染物排放信息表见表 5.2-19。

**表 5.2-19　废水污染物排放信息表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DW001 | CODcr | 350 | 1.72 | 626.0 |
| | | $BOD_5$ | 150 | 0.735 | 268.3 |
| | | $NH_3$-N | 40 | 0.196 | 71.5 |
| | | SS | 210 | 1.03 | 375.6 |
| | | TN | 50 | 0.245 | 89.4 |
| | | TP | 6.5 | 0.0318 | 11.6 |
| | | 动植物油 | 100 | 0.490 | 178.9 |
| 全厂排放口合计 | | CODcr | | | 626.0 |
| | | $BOD_5$ | | | 268.3 |
| | | $NH_3$-N | | | 71.5 |
| | | SS | | | 375.6 |
| | | TN | | | 89.4 |
| | | TP | | | 11.6 |
| | | 动植物油 | | | 178.9 |

## 5.2.3 地下水环境影响分析

### 5.2.3.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城市基础设施及房地产”中的“145 工业废水集中处理”，地下水环境评价项目类别的 I 类。项目选址不属于集中式饮用水水源地准保护区外的补给径流区，不属于其他环境敏感区以及分散式居民饮用水水源区，且周边居民水源为自来水，确定本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据地下水评价等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水评价范围为 12$km^2$。

### 5.2.3.2 区域水文地质条件调查

（1）区域地下水水文地质情况

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内。

1）区域地质构造

园区地质构造相对稳定，区域地壳稳定性较好。园区所在区域内未见区域性活动断裂构造分布，地层分布较稳定。

2）地层岩性

引用《湖南怀化国际陆港经济开发区土壤治理工程实施方案》中野外勘察结果和室

内土工试验，揭露的地层为第四系杂填土①-1（①为工程地质层编号，下同）、杂填土①-2、粉质粘土②、砾砂③。现将各岩土层的主要特征分别描述如下：

1、杂填土（Q4ml）①-1：黄褐色、灰褐色等杂色，稍湿，松散，主要成分为碎石块、粘性土等。大部分场地有分布，层厚为 0.00~3.50m，平均厚度为 1.33m。

2、杂填土（Q4ml）①-2：灰白色、灰黑色，墨绿色等杂色，主要成分为矿渣、炉渣等污染物，稍湿~湿，矿渣和炉渣主要成土柱状、粉末状或流塑状，具刺激性气味。全场地有分布，层厚为 0.60~20.00m，平均厚度为 10.48m。

3、粉质粘土（Q4al）②：褐黄色，湿，可塑~硬塑状，切面稍有光泽，韧性和干强度中等，摇震反应无。全场地有分布，最大揭露厚度为 3.45m。砾砂（Q4al+pl）③：褐黄色、灰白色，湿，稍密状，局部中密，粒径为 2mm-20mm 约占 27%，大于 20mm 约占 12%不等，粘性土约占 20%，其余为中粗砂充填，颗粒分布不均匀，砾的主要成分为石英质，主要呈亚圆状。

3）区域地下水补、径、排条件

园区东侧为灞水河，所在区域地下水主要为风化裂隙潜水，易接受降雨的渗漏补给，径流条件好，流量随季节变化。区域地下水补给源主要为大气降水，地下水流向为自西向东汇入灞水河。园区场地上覆粘土厚度为 1.8~14.3m，岩土层单层厚度大于 1m，连续稳定分布，该土层的渗透系数小于 $10^{-4}$cm/s，天然岩土层的防渗性能较好。

（2）区域地下水开发利用现状

根据现场调查，周边区域未发现泉点出露，周边地下水资源利用主要表现为水井，周边村庄均设置有水井，现状这些水井不提供饮用水，为生活杂用水，周边企业及居民生产生活用水均由自来水厂提供。项目地下水评价范围内无集中式饮用水水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**5.2.3.3 地下水污染途径**

（1）地下水污染途径分类

地下水污染途径大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水使污染物随水通过非饱水带，周期性的渗入含水层，主要是污染潜水，淋滤固体废物堆引起的污染。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集地段和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。

污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的管道，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层。

（2）地下水污染途径确定

本项目施工期较短且无土建施工因此可不考虑，项目运营期存在地上及地下的污水处理建构筑物以及收集处理的废水在输送处理等过程中可能产生跑冒滴漏等现象，在没有防渗的情况下，可能产生连续或间歇性入渗和径流污染为主。本项目地下水污染的主要过程为：

运营期池体等泄漏或风险事故产生的废水污染物，当不采取措施或措施不当时，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入地下，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。

①正常状况地下水污染途径：正常状况下，建设项目的主要地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制，项目的调节池、水解酸化池、污泥脱水间等建筑、设备均将按要求进行防渗，因此可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

②非正常状况下地下水污染途径：非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指项目在生产运行期间水解酸化池、调节池、污泥脱水间等污染源因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物质泄漏，泄漏污染物穿过损坏或不合格的防渗层、未防渗的地面等，在重力作用下从地表逐步渗入深层，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。

**5.2.3.4 地下水预测情景设定**

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目地下水污染源主要是指未处理达标的工业废水，而主要预测点为污水存储或处理的设施、建筑，本项目所有池底及侧壁均已进行防渗处理，因此本次预测忽略正常工况对周边地下水的影响，主要分析在非正常状况下水解酸化池、调节池等池体中未处理废水通过设施的底部破损而直接进入潜水含水层以及管道破裂使未处理的废水直接进入含水层，结合本项

目各阶段工程分析，并结合地下水环境现状调查评价，选取合适的评价方法，确定评价范围、识别预测时段和选取预测因子，从而对周边地下水环境影响的范围及程度，对本项目进行地下水水质影响预测。

由于本项目区域地下水位埋深较浅，因此从安全角度出发，本次预测地下水污染源假定泄漏后直接进入含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行模拟计算。

**5.2.3.5 地下水环境影响预测与分析**

（1）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.3 节要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d、5000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时段取污染发生后的 100d、1000d、5000d。

（2）预测情景设定

根据工程分析结果，本项目生产废水主要污染物包括 pH、COD、$BOD_5$、氨氮、TN、TP、SS、动植物油等，由于 COD、氨氮为污染物中标准指数最大的两个因子，因此确定本项目预测因子为 COD、氨氮。根据上文可知，本项目收集生产废水 COD 最大浓度为 2000mg/L 在模型计算过程中，根据周世厥等人在《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸盐指数和 COD 的相关性表明，其关系为高锰酸盐指数=（0.2~0.7）CODcr，本次预测取值为 0.7CODcr，故换算成 $COD_{Mn}$=1400mg/L；氨氮最大浓度为 80mg/L。

（3）预测模型建立及参数选取

预测模式采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的解析法中一维半无限场多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型计算，参数根据区内实际水文地质情况选取，计算公式为：

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

式中：x——预测点距污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

$C_0$——地下水污染源强浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d，u=KI/n；K：渗透系数，m/d，含砾粉质粘土渗透系数参照粉土质砂系数选取 1.0m/d，I：水力坡度，取 1.5%（查阅《水力坡度计算表》），n：

有效孔隙度，粘土有效孔隙度取 n=0.4（查阅《水文地质学原理（第三版）》），故 u=0.0375m/d；

$D_L$——纵向弥散系数，$m^2/d$，$D_L$=a*u，a：弥散度，取 1.5m，u：地下水流速，0.0375m/d，故 $D_L$=0.05625$m^2/d$；

erfc——余误差函数，可查《水文地质手册》。

综上，本项目地下水预测各参数取值见表 5.2-20。

**表 5.2-20　地下水影响预测取值参数**

| 参数 | $C_0$ | | n | u | $D_L$ | π |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 取值 | COD | 1400 | 0.4 | 0.0375 | 0.05625 | 3.14 |
| | 氨氮 | 80 | | | | |

（4）预测结果

本次地下水环境影响预测考虑非正常工况下的地下水环境影响，模拟污染因子 $COD_{Mn}$ 在地下水中的迁移过程，预测时段为污染发生后 100 天、1000 天、5000 天，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，高锰酸盐指数超标范围标准为 3.0mg/L，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为超标范围，污染物运移情况预测结果详见下表。

**表 5.2-21　非正常状况下 $COD_{Mn}$ 对地下水影响范围预测表**

| 距离（m） | 预测浓度（mg/L） | | |
|---|---|---|---|
| | 100d | 1000d | 5000d |
| 0 | 1.40E+03 | 1.40E+03 | 1.40E+03 |
| 10 | 6.65E+01 | 1.40E+03 | 1.40E+03 |
| 20 | 1.56E-03 | 1.36E+03 | 1.40E+03 |
| 30 | 3.73E-12 | 1.13E+03 | 1.40E+03 |
| 40 | 0.00E+00 | 6.49E+02 | 1.40E+03 |
| 50 | 0.00E+00 | 2.14E+02 | 1.40E+03 |
| 60 | 0.00E+00 | 2.37E+01 | 1.40E+03 |
| 70 | 0.00E+00 | 1.53E+00 | 1.40E+03 |
| 80 | 0.00E+00 | 4.31E-02 | 1.40E+03 |
| 90 | 0.00E+00 | 5.21E-04 | 1.40E+03 |
| 100 | 0.00E+00 | 2.67E-06 | 1.40E+03 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.19E+02 |
| 300 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.47E-03 |
| 400 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 500 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 600 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 700 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 800 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 900 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 1000 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 标准值 | 3.0mg/L | | |

经预测，本项目废水因池体破裂等情况发生泄漏时，废水渗入地下水，泄漏 100 天时，$COD_{Mn}$ 预测超标距离最远为 13m，影响距离最远为 16m；1000 天时，$COD_{Mn}$ 预测超标距离最远为 67m，影响距离最远为 77m；5000 天时，$COD_{Mn}$ 预测超标距离最远为 255m，影响距离最远为 277m。

**表 5.2-22　非正常状况下氨氮对地下水影响范围预测表**

| 距离（m） | 预测浓度（mg/L） | | |
|---|---|---|---|
| | 100d | 1000d | 5000d |
| 0 | 8.00E+01 | 8.00E+01 | 8.00E+01 |
| 10 | 3.80E+00 | 7.99E+01 | 8.00E+01 |
| 20 | 8.92E-05 | 7.75E+01 | 8.00E+01 |
| 30 | 2.13E-13 | 6.47E+01 | 8.00E+01 |
| 40 | 0.00E+00 | 3.71E+01 | 8.00E+01 |
| 50 | 0.00E+00 | 1.22E+01 | 8.00E+01 |
| 60 | 0.00E+00 | 1.36E+00 | 8.00E+01 |
| 70 | 0.00E+00 | 8.73E-02 | 8.00E+01 |
| 80 | 0.00E+00 | 2.46E-03 | 8.00E+01 |
| 90 | 0.00E+00 | 2.98E-05 | 8.00E+01 |
| 100 | 0.00E+00 | 1.53E-07 | 8.00E+01 |
| 200 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.39E+01 |
| 300 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.42E-05 |
| 400 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 500 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 600 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 700 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 800 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 900 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 1000 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 标准值 | 0.5mg/L | | |

经预测，本项目废水因池体破裂等情况发生泄漏时，废水渗入地下水，泄漏 100 天时，氨氮预测超标距离最远为 12m，影响距离最远为 14m；1000 天时，氨氮预测超标距离最远为 63m，影响距离最远为 69m；5000 天时，氨氮预测超标距离最远为 246m，影响距离最远为 259m。

综上所示，本项目废水在发生短时泄漏 1000d 后，影响范围基本在厂区内部；5000d 后污染物的影响范围将扩散到厂区外甚至流入至灞水中，将对项目所在园区地下水以及灞水均会产生一定的影响。因此在建议进行地下水跟踪监测时发现渗漏应及时采取措施，及时修补破损污水管道，并应采取措施防止污染物进一步扩散至厂外。

**5.2.3.6 地下水环境影响评价结论**

本项目设计及施工过程有严格的防渗要求，并且项目对相关区域进行了严格防渗措施，在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，污染物不会渗入地下水产生影响。

在非正常状况下预测结果可知，当项目在发生非正常状况情形下，对周边地下水的影响会在一定时间内会持续影响，由预测结果可知，预测污染物类型中，当预测泄漏天数为 5000 天时，$COD_{Mn}$ 的最大超标距离会超出项目园区边界。非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复及截断污染源等措施，项目对潜水地下水的影响会逐步变轻。因此在非正常状况发生后，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小。

综上所述，本项目建设期要对废水处理区域采取防渗措施，运营期要加强对收集管道的维护管理，定期监测厂址及下游地下水水质状况，将地下水的污染风险降低到最小。

## 5.2.4 声环境影响分析

### 5.2.4.1 预测声源

本项目主要噪声源主要为设备运行噪声，为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声、减振措施，正常运行条件下，单机源强约为 65~85dB（A），各噪声源强调查清单详见前文表 3.8-9、3.8-10。

### 5.2.4.2 预测模式

本项目预测模式选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式，模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带的声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）\qquad（B.1）$$

式中：

$L_{p1}$——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$TL$——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，本项目取 20 dB。

也可按公式（B.2）计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

$L_{p1}$——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，$Q$=1；当放在一面墙的中心时，$Q$=2；当放在两面墙夹角处时，$Q$=4；当放在三面墙夹角处时，$Q$=8；本项目 $Q$ 取 1；

$R$——房间常数；$R$=Sα/（1-α），S 为房间内表面积；α为平均吸声系数，取值 0.07；

$r$——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 $i$ 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad \text{（B.3）}$$

式中：

$L_{p1i}$（$T$）——靠近围栏结构处室内 $N$ 个声源 $i$ 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$——室内 $j$ 声源 $i$ 倍频带的声压级，dB；

$N$——室内声源总数。

在室内近似为扩散场时，按式（B.4）计算靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6） \quad \text{（B.4）}$$

式中：

$L_{p2i}$（$T$）——靠近围栏结构处室外 $N$ 个声源 $i$ 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}$（$T$）——靠近围栏结构处室内 $N$ 个声源 $i$ 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$——围护结构 $i$ 倍频带的隔声量，dB。

（2）室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式（B.4）：

户外声传播衰减包括几何发散（Adv）、大气吸收（Aam）、地面效应（Ag）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

$$L_p(r)=L_w+D_C-\left(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}\right) \quad \text{（B.4）}$$

式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$——其他多方面效应引起的衰减，dB。

①点声源的几何发散衰减模式

本项目反应车间外采用户外点源衰减模式，公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

L（r）—距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

L（$r_0$）—参考位置 r0 处的声级，dB（A）；

r—预测点位置与点声源之间的距离，m；

r0—参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

（3）几何发散衰减量 $A_{div}$：

选用半自由声场无指向性点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$A_{div} = L_w - 20\lg r - 8 \quad \text{（B.5）}$$

（4）遮挡物衰减量 $A_{bar}$：

噪声源辐射的噪声由室内传播至室外遇到围墙或建筑物等障碍物时引起的能量衰减。对于安装在厂房内的设备，预测时主要考虑厂房墙壁等围栏结构产生的衰减，其最大衰减量可按 10dB（A）计。

（5）空气吸收衰减量 $A_{atm}$：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000} \quad \text{（公式 5.2-8）}$$

式中：α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选址相应的大气吸收衰减系数。空气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小，本次预测计算中忽略空气吸收衰减量。

（6）地面衰减量 $A_{gr}$：本次评价忽略。

（7）其它方面衰减量 $A_{misc}$：本次评价忽略。

**5.2.4.3 预测结果**

本项目声环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则　声环境》

（HJ2.4-2021）评价方法和评价量的规定，本项目为新建项目，本次评价的预测厂界噪声预测值为贡献值，评价其超标和达标情况，无需叠加背景值与计算预测值，本项目厂界噪声影响预测结果见下表。

**表 5.2-23　本项目噪声预测结果　　单位：dB（A）**

| 序号 | 预测点 | 噪声贡献值 | | 噪声标准 | | 是否达标 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 东厂界 N1 | 37.61 | 37.61 | 70 | 55 | 达标 | 达标 |
| 2 | 南厂界 N2 | 46.25 | 46.25 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 3 | 西厂界 N3 | 34.19 | 34.19 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 4 | 北厂界 N4 | 34.54 | 34.54 | 70 | 55 | 达标 | 达标 |

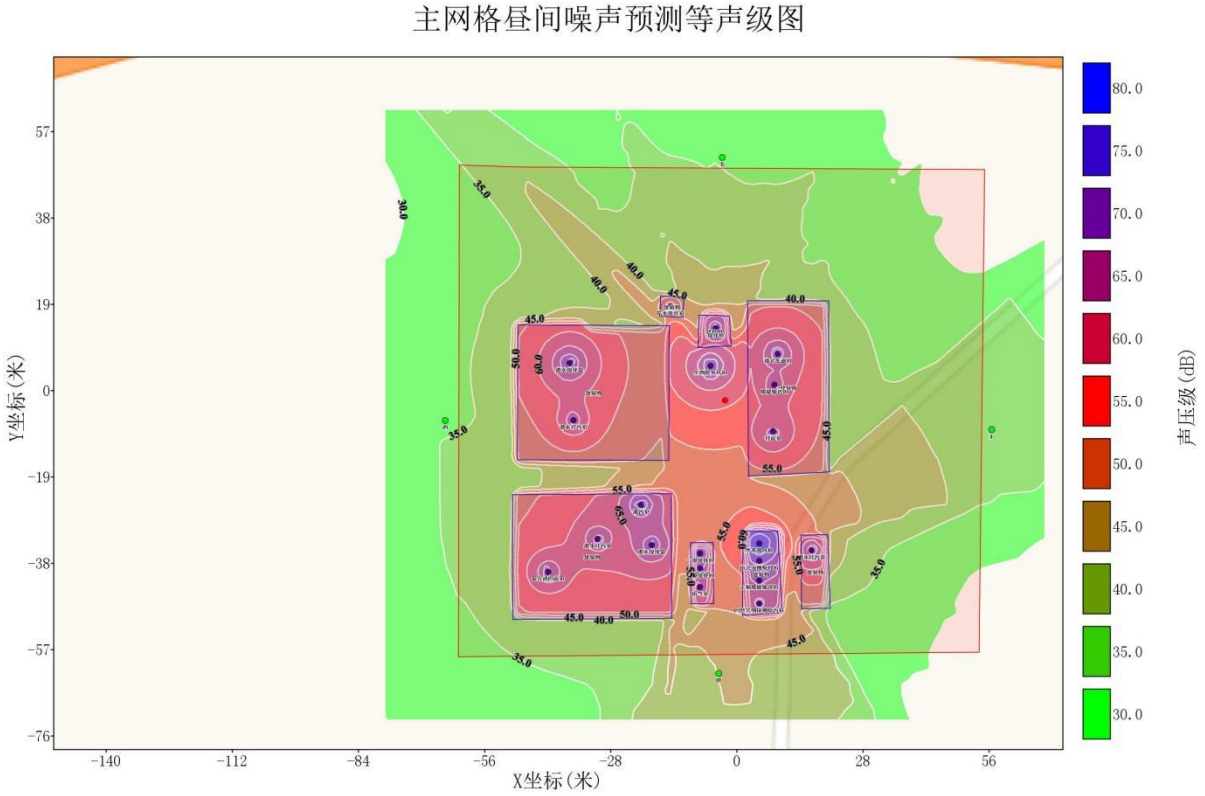



**图 5.2-2　噪声预测等声级图**

从上可知，本项目南、西厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，东、北厂界噪声预测值可达到 4a 类标准限值。故本项目对周边声环境影响较小。

## 5.2.5 土壤环境影响分析

### 5.2.5.1 区域土壤类型

本项目总占地面积 11204.65m²，场址及周边土壤类型为红壤土，具体见图 5.2-3。

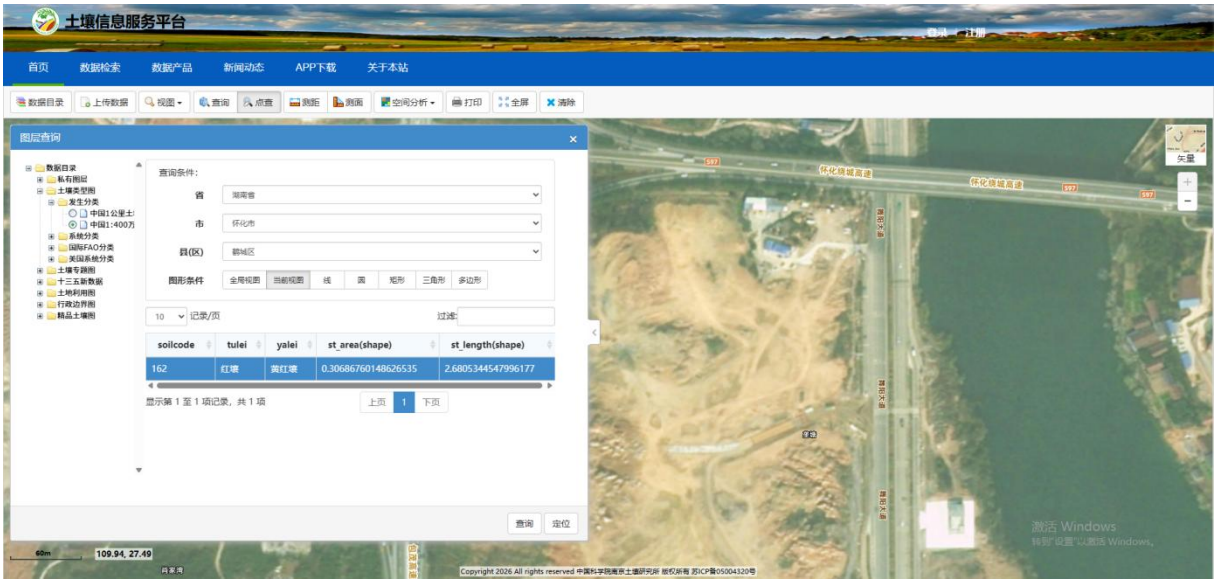



**图 5.2-3　项目所在地土壤类型图**

### 5.2.5.2 项目土壤环境影响识别

（1）影响类型及途径

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于“工艺废水处理”，为II类项目。项目运营期土壤环境影响主要针对生产过程中排放的废气和废水，项目排放废气中的主要污染物为 $NH_3$ 和 $H_2S$，不含重金属粉尘等，不涉及大气沉降影响；项目的废水中的主要污染物为 pH、CODcr、$BOD_5$、$NH_3$-N、TN、TP、动植物油，确定本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.2-24。

**表 5.2-24　本项目土壤环境影响类型与影响途径表**

| 不同时段 | 污染影响类型 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | / | / | / | / |
| 营运期 | / | √ | √ | / |
| 服务期满后 | / | / | / | / |
| **注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。** | | | | |

（2）影响识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2-25。

**表 5.2-25　本项目土壤环境影响源及影响因子识别**

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 污水处理系统、污水管道 | 水处理、污水输送 | 地面漫流、垂直入渗 | pH、CODcr、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS、TN、TP、动植物油 | CODcr、$NH_3$-N、石油烃 | 事故排放，发生泄漏 |

（3）保护目标

土壤环境敏感目标见表 2.6-1。

#### 5.2.5.3 土壤影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为三级，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

本次评价采用类比分析法进行预测，类比《先市食品园区污水处理厂建设工程环境影响报告书》中非正常工况的预测结果（土壤预测情景设置为先市食品园区污水处理厂调节池（预处理段）防渗层破损情况下为典型，污水中污染物经地表漫流或者垂直入渗的方式进入土壤，预测单位质量土壤中某种物质的增量）可知：COD 增量为 0.01158g/kg，氨氮增量为 0.00109g/kg。因此，在非正常工况调节池防渗层破裂情况下，由于 COD 浓度较高，对土壤环境的增量较高，污染物排放对土壤环境有一定的影响，影响范围主要集中在厂区内，对周边土壤环境影响较小。

根据土壤现状监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。

综上所述，本项目污染物通过大气沉降途径，对土壤环境影响较小，在采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。

### 5.2.6 固体废物环境影响分析

本项目运营过程中固废主要为栅渣、污泥、沉砂、废包装、废生物填料、在线监测废液、废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布手套以及员工生活垃圾等。本项目固废产生及处置情况如下：

**表 5.2-26　本项目固体废物产生量及处置情况**

| 废物名称 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 栅渣 | 一般工业固废 | SW59 900-099-S59 | 85.8 | 固态 | 杂物 | / | 定期清理后，交由环卫部门处理 |
| 沉砂 | | SW59 900-099-S59 | 53.7 | 固态 | 杂物 | / | |
| 污泥 | | SW07 140-001-S07 | 760 | 固态 | 污泥 | / | 脱水后送至怀化市市本级市政污泥处理处置中心，日产日清，不在厂内储存 |
| 隔油池废油 | | SW61 | 241 | 固态 | 动植物油 | / | 定期清理后，交由 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 900-002-S61 | | | | | 有资质单位回收 |
| 废包装 | | SW17<br>900-003-S17 | 0.02 | 固态 | 塑料 | / | 定期收集后，外售 |
| 废生物填料 | | SW59<br>900-099-S59 | 60t/3a | 固态 | 树皮、泥炭、木屑等 | / | 厂家更换后回收 |
| 生活垃圾 | | SW64<br>900-099-S64 | 1.64 | 固态 | 生活垃圾 | / | 委托环卫部门统一处理 |
| 废矿物油、废矿物油桶 | 危险固废 | HW08<br>900-249-08 | 0.01 | 固态 | 矿物油 | T，I | 暂存在危废暂存间内，定期交由危废处置单位处置 |
| 废含油抹布手套 | | HW49<br>900-041-49 | | 固态 | 矿物油 | T/In | |
| 在线监测废液 | | HW49<br>900-047-49 | 0.3 | 液态 | 含重金属 | T/C/I/R | |

**5.2.6.1 一般工业固体废物环境影响**

1、污泥处置分析

（1）污泥处置方案

根据与前文工程分析，本项目水解酸化阶段均会产生污泥，污泥输送至脱水间经压滤机脱水后，污泥含水率可以达到 60%以下。脱水后的污泥直接装车转运至怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理，不在厂区内储存。

（2）运输环境影响分析

根据《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），本项目污泥运输建议委托第三方专业运输单位进行运输，需遵循以下要求：

①污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。

②建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在怀化市生态环境局报告，建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

③规范污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

2、污泥依托可行性分析

（1）剩余处理能力

本项目脱水后的污泥直接装车转运至怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理，其主要收集怀化市全城污水处理厂、怀化市第二污水处理厂、怀化市城东污水处理厂产生的污泥，根据《怀化市市本级市政污泥处理处置项目（重大变动）环境影响报告表》，其规划污泥处理统计量详见下表。

**表 5.2-27　怀化市污水处理厂变更前后规划污泥量统计**

| 污泥产生量 | 本项目设计绝干污泥规模 | 城东污水处理厂污泥 | 其他污水处理厂污泥量 | 折合湿污泥（含水 95%） | 折合绝干污泥 |
|---|---|---|---|---|---|
| 日产生量（t） | 30 | 21.15 | 109.98 | 524.52 | 26.226 |
| 年生产规模（t） | 10950 | 7719.75 | 40142.7 | 191449.8 | 9572.49 |
| 含水率 | / | 80% | 80% | 95% | / |

根据上表可知，其规划的绝干污泥处理量为 26.226t/d，其设计绝干污泥处理能力为 30t/d，而本项目干污泥的产生量为 304t/a（0.833t/d），则怀化市市本级市政污泥处理处置中心有剩余容量能处理本项目产生的污泥。

（2）怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理工艺

怀化市市本级市政污泥处理处置中心采用“脱水+烘干+炭化”工艺对城市生活污水处理厂污泥进行减量化处理，其工艺详见下图。

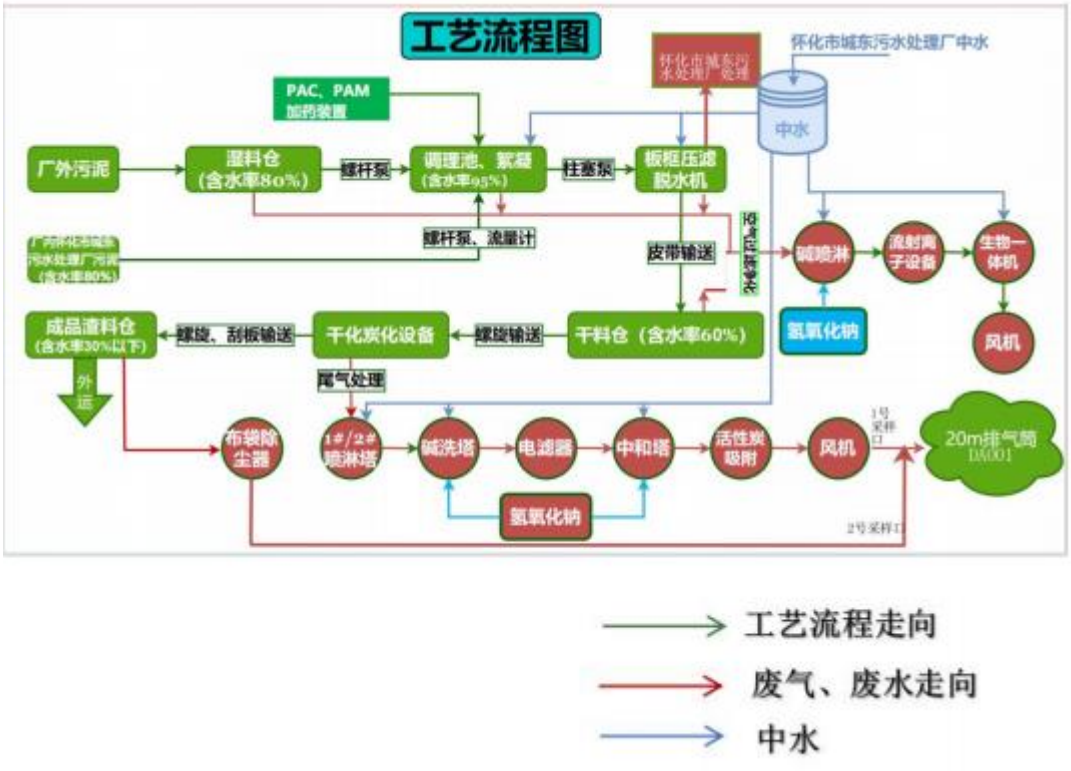



**图 5.2-3　怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理工艺**

污泥经干化、炭化后碳化物产品用于园林绿化，或作为环保燃料基质燃烧、建筑材料利用或送垃圾焚烧发电厂，最终实现污泥的减量化、资源化、无害化处理。

（3）污泥接收要求

根据《怀化市市本级市政污泥处理处置项目（重大变动）环境影响报告表》可知，其接收的污泥为一般固体废物，非一般固废类污泥不得进入。项目接收污泥要求含水率在 80%以下，污泥在运输进入厂区前，首先要求污泥供应商提供污泥检测报告，进厂污泥检测频次至少 1 次/年。

本项目污泥固废类别为 SW07，属于一般固废，且经压滤机机械脱水后，含水率能达到 60%以下，均符合其接收要求。为进一步满足其接收要求，本环评要求建设单位需按要求对污泥进行检测，频次至少 1 次/年，检测达标后，方可接收。

3、其他一般固废处置分析

本项目其他一般固废暂存在一般固体废物暂存场内，其设置在污泥脱水间内，环评要求一般固废暂存区贮存措施参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关标准，有防渗漏、防雨淋、防扬尘设施，并且堆放周期不应过长，做好运输途中防泄漏、防洒落措施。贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入库的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

**5.2.6.2 危险废物环境影响分析**

本项目运营期危险废物包括在线监测废液、废润滑油、废润滑油桶以及废含油抹布手套等，需分类储存于密闭容器内，存放于危废暂存间，在做好密闭暂存、危废暂存间的防渗措施后，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部办公厅 2017 年 9 月 1 日印发），本项目危险废物环境影响分析包括以下几方面：

（1）贮存场所（设施）环境影响分析

本项目新建一座危废暂存间，为单独的暂存间，远离敏感点及办公生活区，项目所在区域地质结构稳定，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

本项目新建危废暂存间面积为 10m$^2$，危险废物暂存主要为桶装，其中危险废物包

括废润滑油、废润滑油桶以及废含油抹布手套 0.01t/a，在线监测废液 0.3t/a，同时，本评价要求项目危险废物暂存周期控制在 1 年内，每年至少转运 1 次，危废最大暂存量 0.31t，则本项目危废暂存间占地面积 10m² 贮存库可以满足危险废物贮存需求。本项目危险废物贮存场所（设施）贮存能力基本情况见表 5.2-28。

**表 5.2-28　危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

| 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 危险特性 | 贮存方式 | 容积/面积 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 危废暂存间 | 在线监测废液 | HW49 | 900-047-49 | T/C/I/R | 桶装 | 10m² | 10t | 1 嫉妒 |
| | 废润滑油 | HW08 | 900-249-08 | T，I | 桶装 | | | |
| | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | T，I | 堆存 | | | |
| | 含油抹布手套 | HW49 | 900-041-49 | T/In | 桶装 | | | |

贮存场所（设施）污染防治措施：根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，项目采用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理。危险废物通过专用容器盛装后暂存于本项目新建危废暂存间中，危废按照种类及产生环节进行分类储存，储存容器采用密封塑料桶，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，并贴有标签，专桶专用，收集后的危废统一在厂区危废仓库内分区储存。危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，地面采取防渗措施（基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯渗透系数≤$10^{-10}$cm/s），设置截流地沟，做到“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止危险废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在产生工艺环节到危废暂存间时，可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。因此要求在危废产生工艺环节即储存于密闭容器内，及时运输至暂存场所，避免危险废物厂区内散落和泄漏。

本项目危险废物在收集和转运过程需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；危险废物转移按《危险废物转移联单管理办法》执行，实行五联单制度，并进行网上申报；危险废物运输由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，禁止不相容的废物混合运输，危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。经采取以上措施后，项目危险废物在贮存、运输和处置过程中

产生二次污染的可能性很小。

履行申报的登记制度、建立危险废物管理台账制度。

（3）危险废物委托处置的环境影响分析

本项目投入运营前，须提前与有资质的危废处置单位接洽，并签订相关的危险废物处置协议，保证项目产生的危险废物得到妥善、合理、有效的处置。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处置途径可行。

综上所属，本项目建成后各项固体废物均得到合理处置，不会对周边环境产生明显不利影响，不会造成二次污染。

### 5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，占地面积 11204.65m$^2$，用地为二类工业用地。项目的建设仅涉及池体、管网的开挖以及厂房的建设，目前场地内已完成“三通一平”，管网占地均为临时占地，均不会导致评价区域的土地利用格局以及用地性质产生变化。

场地内以及管网线路均涉及到灌木林，池体及管网的开挖会对其造成破坏，除永久占地外，本项目会通过建立绿化带等措施，对周边区域植被进行恢复。故本项目建设使土地利用类型发生的变化并不会导致生态环境质量的降低。

# 6 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以防控因事故导致的危险物质引发的突发性环境事件损害为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。环境风险评价工作程序见下图。

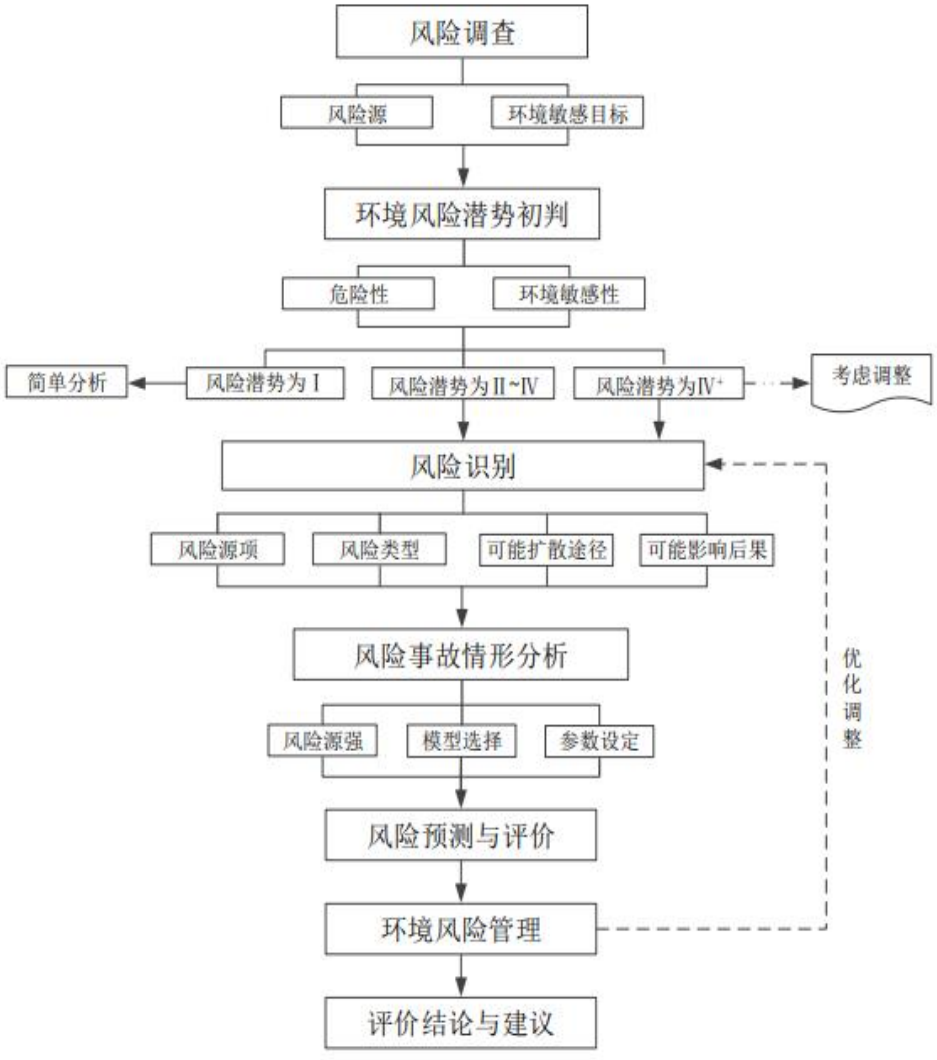



**图 6.1-1　风险评价工作程序**

## 6.1 评价依据

### 6.1.1 风险调查

（1）风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的辨别方法，同时根据本项目使用的原材料等，识别本项目风险物质，详见表 6.1-1。

**表 6.1-1　本项目涉及的危险物质调查一览表**

| 序号 | 物质名称 | 存储形式/容器材质 | 存在位置 | 用途/来源 | 最大储量（t） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 在线监测液 | 液态 | 在线检测仪 | 在线监测 | 0.3 |
| 2 | 矿物油 | 液态 | 风机房 | 设备维护 | 0.05 |
| 3 | 危险废物 | 固态 | 危废间 | 设备维护 | 0.31 |

（2）生产工艺风险特点

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），本项目生产工艺未列为危险化工工艺，且不涉及高温高压设备，因此生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1。

### 6.1.2 环境敏感目标调查

根据建设项目所在区域的环境（包括：水体、陆域生态特征、社会经济状况、城镇及人口分布、工农业分布）确定风险评价的重点保护目标。简单分析无评价范围，本次环评的环境敏感目标调查主要考虑 500m 范围。

**表 6.1-2　环境敏感特征表**

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 环境空气 | 厂址周边 0.5km 范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | 1 | 花背村 | S、SW | 416~500m | 二类环境空气功能区 | 约 60 人 |
| | 2 | 池回村 | E | 226~500m | 二类环境空气功能区 | 约 120 人 |
| | 大气环境敏感程度 | | | | | E3 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | | 敏感特性 | |
| | 1 | 瀙水 | 地表水III类水域功能区 | | 24h 内流经范围不跨省界 | |
| | 2 | 湖南中方瀙水国家湿地公园 | 重要湿地 | | 怀化市第二污水处理厂入河排污口下游 8.5km | |
| | 地表水环境敏感程度 | | | | | E1 |
| 地下水 | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m |
| | 1 | 上述地区之外的其他地区 | G3 | / | D3 | / |
| | 地下水敏感程度 | | | | | E3 |

## 6.2 环境风险潜势初判

### 6.2.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.2-1 确定环境风险潜势。

**表 6.2-1　建设项目环境风险潜势划分**

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

### 6.2.2 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量在附录B中对应的临界量的比值Q。

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+\cdots+qn/Qn$$

式中：q1，q2，…，qn—每一种危险物品的实际存在量，单位：t；

Q1，Q2，…，Qn—各危险化学品相对应的临界量，单位：t；

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

**表 6.2-2　危险物质数量与临界量的比值确定**

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 $q_n$（t） | 临界量 $Q_n$（t） | 该种物质 Q 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 在线监测液 | / | 0.3 | 50 | 0.006 |
| 2 | 矿物油 | / | 0.05 | 2500 | 0.00002 |
| 3 | 危险废物 | / | 0.31 | 50 | 0.0062 |
| 项目 Q 值 | | | | | 0.01222 |

根据表 6.2-2，本项目的 Q<1，可直接判定风险潜势为 I。

### 6.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险势为 I，可开展简单分析。本项目 Q 值=0.01222，属于 Q＜1 范围，项目环境风险潜势为 I，本项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势、地下水环境风险潜势均为Ⅰ，均可开展简单分析。

**表 6.2-3　环境风险评价等级**

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

## 6.3 环境风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

2、生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；

3、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目风险识别主要采用类比法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

### 6.3.1 物质风险识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，以及本项目风险源调查，本项目主要原辅材料、燃料的性质和危险性识别结果见表 6.3-1。

**表 6.3-1　本项目涉及原辅材料物质危险性**

| 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途经 | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 在线检测仪 | 在线监测液 | / | 泄漏 | 水环境、土壤环境 | 水环境、土壤环境 | |
| 危废暂存间 | 危险废物 | / | 储存不当 | 水环境、土壤环境 | 水环境、土壤环境 | |
| 风机房 | 矿物油 | 油类物质 | 泄漏 | 水环境、土壤环境 | 水环境、土壤环境 | |

### 6.3.2 生产系统危险性识别

本项目建设污水处理设施，主要的生产过程为污水处理设备运营。

（1）设备及建构物损坏导致的危险性识别

①设备故障导致尾水事故排放，对下游怀化市第二污水处理厂造成冲击。

②设备故障导致臭气事故排放，会对周围居民、工人等人群健康造成影响。

③调节池、水解酸化池等池体以及污水管道损坏导致污水漫流及渗漏，对厂区内外地下水环境以及土壤环境造成影响，同时漫流严重可能会对周围地表水体造成影响。

（2）其他因素导致危险性识别

可能引发事故风险的还有：自然灾害等不可抗力造成厂区设备、建构物、管网等破坏，会对周边地下水、地表水、土壤等产生不良影响。

## 6.4 事故情形分析

### 6.4.1 恶臭泄漏情形分析

本项目设置有生物除臭设施用以收集处理废水处理过程中产生的恶臭，当其发生故障时，会导致收集的废气非正常排放，对周边大气环境造成影响。

### 6.4.2 池体及管道破损导致污水渗漏事故情形分析

污水处理厂运行过程中，调节池、水解酸化池等池体以及污水管道破损，均可能造成污水渗漏至外环境，导致周边土壤、地下水以及地表水造成污染。

### 6.4.3 尾水非正常排放至下游污水处理厂事故情形分析

污水处理设施由于停电或机械故障等原因而无法运行或事故运行，导致污水未经处理外排，对怀化市第二污水处理厂造成冲击。

### 6.4.4 进水超标事故情形分析

污水处理厂进水设置有在线监控设施，进水超标对污水预处理站进行冲击，影响污水预处理站处理效率，可能造成尾水超标排放。

### 6.4.5 在线监测液、润滑油以及危废泄漏情形分析

在线监测液、润滑油、危废在储存、运输过程因操作不当造成泄漏，会通过垂直沉降以及地表漫流等途径，对周边土壤以及地下水造成污染。

## 6.5 环境风险防范措施及应急要求

### 6.5.1 池体及管道破损导致污水渗漏风险防范应急措施

当调节池、水解酸化池等池体以及污水管道发生破损时，应立即找到泄漏点，并将管道内或者池体内的水排入事故池中，并通知排污企业部分或全部停止向管道排污，直到修复完成后，事故池中的水通过水泵提升进入进水口重新处理后排放。

### 6.5.2 进水超标排入、尾水超标排放风险防范应急措施

（1）污水处理工程各构筑物及设施正式投入运行后，随着年限的延长，设备故障现象会经常发生。建设单位应加强巡逻，设备的维修要及时，及时发现问题，解决问题，避免废水超标排放。

（2）当出现设备故障及大修等情况时，根据设备维护和更换所需要的时间确定大修时间，将大修期间污水存放于事故池，防止外排，待事故排除后，打开各构筑物进出水阀门，利用自身处理系统处理。

（3）当出现不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等情况导致污水未能及时处理时，应将进水阀门切换至废水事故池，并通知排污企业部分或全部停止向管道排污，以确保纳污水体功能安全。

（4）对进水口、总排口安装在线监测，对进水、排水的流量以及水体中的主要排放指标如 COD、$NH_3$-N、TP 等进行实时监控，并将数据传输至中控室的电脑中。如出现废水超标则中控室的电脑发出警报，通过阀门切换，关闭进水口或者出水口阀门，并将超标水泵入事故池内暂存，待系统恢复后重新导入前端进行处理。同时对设备进行排查及维护，待在线监控装置显示尾水达标后方可外排。

（5）严格控制各处理单元的水量、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性，出现异常时操作人员及时调整，保证污水处理设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

经过上述措施保障，可将项目污水泄漏的风险进行有效控制，可将超标污水控制在项目厂内。

### 6.5.3 恶臭泄漏风险防范措施

本项目生物除臭设施发生故障，废气短时间内超标排放，臭气处理系统为整套装置，出现故障也容易发现并及时进行检修。安排专人加强日常定期对恶臭气体收集系统和净化装置进行维护，认真填写巡检记录，认真记录设备运行情况，若发现异样，如设备参数等问题，应立即联系厂家进行处理，保证及时恢复正常运行。

### 6.5.4 在线监测液、润滑油、危废泄漏风险防范应急措施

本项目在线监测液均在在线监测设备中，设备为密封设备，不单独储存；润滑油储存容器均为密闭式并盖紧，配备有防泄漏围堰等，且储存量低于临界值；本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计、施工建设的危险废物暂存间，暂存间位于室内。在线监测室、润滑油储存以及危废间等重点区域均进行分区防渗处理；在线监测室、润滑油储存区以及危废间均配置吸油毡等应急物资。

通过采用上述措施，可减少润滑油以及危废泄漏时对周边环境的影响。

## 6.6 环境风险应急预案

### 6.6.1 是否豁免管理判定

根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号），突发环境事件应急预案豁免管理判定表见表 6.6-1。本项目排污口下游涉及国家湿地公园重要湿地，属于 E1，本项目 Q 值为 0.01222，属于核查后可豁免范畴。

**表 6.6-1　企业事业单位突发环境事件应急预案豁免管理判定表**

| 环境风险受体敏感程度（E） | 风险物质数量与临界量比值（Q） | 生产工艺过程与环境风险控制水平（M） | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | M1 水平 | M2 水平 | M3 水平 | M4 水平 |
| E1 类型 | Q≤0.1 | 核查后可豁免 | 核查后可豁免 | 不豁免 | 不豁免 |
| | 0.1<Q<0.5 | 核查后可豁免 | 不豁免 | 不豁免 | 不豁免 |
| | 0.5≤Q<1 | 不豁免 | 不豁免 | 不豁免 | 不豁免 |
| E2 类型 | Q≤0.1 | 豁免 | 核查后可豁免 | 核查后可豁免 | 不豁免 |
| | 0.1<Q<0.5 | 核查后可豁免 | 核查后可豁免 | 不豁免 | 不豁免 |
| | 0.5≤Q<1 | 核查后可豁免 | 不豁免 | 不豁免 | 不豁免 |
| E3 类型 | Q≤0.1 | 豁免 | 豁免 | 核查后可豁免 | 核查后可豁免 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0.1<Q<0.5 | 豁免 | 核查后可豁免 | 核查后可豁免 | 不豁免 |
| | 0.5≤Q<1 | 核查后可豁免 | 核查后可豁免 | 不豁免 | 不豁免 |
| 备注：<br>（1）豁免指这类企业事业单位虽然涉及环境风险物质，但环境风险小、不强制性要求编制突发环境事件应急预案；<br>（2）不豁免指这类企业事业单位虽然 Q 小，但 M 偏大或 E 敏感，应依照相关法律法规编制突发环境事件应急预案并备案；<br>（3）核查后可豁免指这类企业事业单位存在一定的环境风险隐患，根据市州及以上环境应急专家核查后、视情况确定是否豁免。<br>（4）Q、M、E 值判定以《企业突发环境事件风险分级方法》为准。 | | | | | |

### 6.6.2 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特征，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### 6.6.3 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

（1）编制和修改事故应急救援预案。

（2）组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。

（3）检查各项安全工作的实施情况。

（4）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。

（5）在应急救援行动中发布和解除各项命令。

（6）负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。

（7）负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

### 6.6.4 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

（1）设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

（2）制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

（3）明确职责，并落实到单位和有关人员。

（4）制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

（5）对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

（6）为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

**6.6.5 风险事故应急计划**

**（1）机构与职责**

1、成立安全领导小组和应急指挥部门：明确其负责人和组成人员，规定其职责，包括制定并实施应急计划，组建公司内部应急队伍和组织应急行动，发布和解除应急信号，通报事故情况，必要时请求支援，组织抢修抢建，分析事故原因并作出处理；

2、求助应急专业救援组织：包括消防、清污、救护等。

**（2）应急报告程序和通讯联络系统**

应急报告程序，包括企业内部的报告程序和要点，外部的报告程序和要点。列出企业安全领导小组、应急指挥部、应急专业队负责人名单及联络方式和政府主管机关、职责部门、友好单位以及社区负责人名单及联络方式。

**表 6.6-2　环境事故应急预案**

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|---|---|---|
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：污水处理站环境保护目标 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 企业、地区应急组织机构、人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量 | 事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒 |

| | | |
|---|---|---|
| | 控制、撤离组织计划 | 物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序、事故现场善后处理，恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 应急培训计划与应急演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，一般为每年两次，全公司综合应急救援演练至少每年举行 1 次 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

**（3）应急程序**

1、确定应急等级：根据污染事故危害程度和区域，区分一般、重大、特大事故，决定分级响应级别、规模、方法和器材。

2、重点保护敏感区域：如饮用水保护区。

3、应急程序：应急程序包括报警、接报、发出应急救援命令、应急救援行动、现场处置、结束应急行动。

1）报警：事故发生后立即打报警电话，报警内容包括：事故详细地点、现场伤亡人员数量、事故原因、性质、危害程度、事故的现状、采取的措施、其他相关情况。

2）接报：接报人一般由值班人员担任，其任务是：接到报警电话后，问清报告人姓名和联系电话；事故发生时间、地点、事故原因、事故性质、危害程度、范围等；做好记录；通知救援队伍；向上级报告。

3）发出应急救援命令：当事故规模较小（无人员伤亡、事故情况简单、现场救援力量充分）、接警人员熟悉救援部署的情况下，救援命令可由接警值班人员直接发出；当事故规模较大，并具有同时通知各救援分队的通讯手段时，接警值班人员可直接发出救援命令；当事故情况复杂难以判断，应报告指挥中心，由指挥中心分别通知。无论何种情况，接报人员在发出救援通知后，必须报告指挥中心（指挥部）。

4）应急救援行动：接到应急救援命令后，确定选择相应专业应急预案，制定并组织实施。监督抢险、抢救人员穿戴好防护用品。应急疏散人员，进入相应岗位。建立疏散和营救遇险者可以进入的安全区域。事故处理（危险排除、工程抢险、灭火等）。现场救护，现场处置等。

4、应急行动：包括及时控制事故源和防止事故扩大，抢救受害人员和组织民众撤离，消除危害后果等。

5、应急设备和器材清单：包括消防、医疗急救、污染物处理和处置、通讯联络、交通运输等设备和器材。

## 6.7 环境风险评价结论

综上所述，项目涉及的环境风险因素包括废水事故排放和危险物质贮存、使用过程发生泄漏。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

建设项目环境风险简单分析内容见表 6.7-1。

**表 6.7-1　项目建设项目环境风险简单分析内容表**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施－污水预处理站项目 | | | | |
| 建设地点 | （湖南）省 | （怀化）市 | （鹤城）区 | （/）县 | 湖南怀化国际陆港经济开发区 |
| 地理坐标 | 经度 | 109.937642293° | 纬度 | 27.488055658° | |
| 主要危险物质及分布 | 在线监测室、润滑油暂存、危险废物暂存、恶臭泄漏、废水排放等 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 未处理废水泄漏，影响周边土壤以及地下水环境；污水超标排放会冲击怀化市第二污水处理厂；在线监测液、润滑油以及危险废物的泄漏会影响周边土壤以及地下水环境；恶臭泄漏会影响周边大气环境 | | | | |
| 风险防范措施要求 | （1）建设单位需对突发环境事件应急预案进行修编并进行备案。<br>（2）在线监测室、润滑油储存区、危废间地面设置了防风、防雨、防晒、防流失以及防渗措施，且应备有泄漏应急处理设施和合适的收容材料，储存、运输过程中应当进行密闭，采取加盖密闭等措施，避免化学品泄漏。<br>（3）设置专门的负责人，定期检查污水处理设施设备、润滑油暂存区以及危废间暂存情况，做好记录，及时发现问题，并解决问题；<br>（4）设备发现故障需要维修时，需将未处理废水排入事故池，待维修完成后重新导入污水处理设施处理；<br>（5）污水排口对主要污染物设置在线监控，并联网；<br>（6）定期进行应急演练。 | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： | 1、风险调查：本项目生产过程中存在大气环境及水体污染等危险有害性；主要危险物质为矿物油、未处理废水以及危险固废，主要危险单位为润滑油储存区、调节池以及危废间。<br>2、评价等级：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）对环境风险评价工作等级进行判定，本项目 Q 值为 0.01222，环境风险潜势为I，环境敏感程度为 E1 级，可简单分析。 | | | | |

# 7 环境保护措施及其经济技术可行性分析

## 7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

本项目施工周期为 12 个月，施工期施工废气主要为施工扬尘、施工机械的燃油废气和运输车辆尾气。

1、施工扬尘

根据《怀化市扬尘污染防治条例》（2021 年 3 月 1 日），要求工程施工需满足防治措施如下：

（一）工地周边 100%围挡，施工工地周围按照规范要求设置硬质围挡；

（二）物料堆放 100%覆盖，施工工地出入口、内部主要道路、加工区和物料堆放场地硬化并辅以喷淋、洒水等有效措施；

（三）出入车辆 100%冲洗，有施工车辆出入的施工工地出口内侧建设冲洗平台，安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出，确实不具备建设冲洗平台设施条件的，采取其他有效措施防止运输车辆造成扬尘污染；

（四）施工现场地面 100%硬化，施工工地内的裸露地面绿化或者覆盖密闭式防尘网（布）；

（五）拆迁工地 100%湿法作业，施工过程中易产生扬尘环节实行湿法作业，但是按照规范要求不宜采取湿法作业的除外；

（六）渣土车辆 100%密闭运输，运输渣土、砂石、土方等易起尘物料的车辆必须采用密闭化运输车辆或采取全密闭覆盖措施，严禁沿途飞扬、洒落。

为降低本项目施工期粉尘排放对周边大气环境影响，本环评要求建设单位严格落实《怀化市扬尘污染防治条例》相关规定，加强建设工程施工现场管理，进一步做到“6 个 100%”施工场地扬尘防治要求。建设单位在施工期可采取以下废气防治措施：

①封闭施工

施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围板或围栏，其高度从内外地面最高处计，围板不得低于 1.8m，围栏为标准密扣式钢护栏。施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。围挡可以有效阻挡尘

土进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。

②洒水降尘

项目施工过程中应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行，气象预报风速达到 5 级时，应当停止工程施工。建、构筑物施工过程中产生的建筑垃圾必须通过密闭车辆清运，或者采用封闭容器装运，禁止凌空抛撒。

施工过程产生的废建筑材料应及时清运处理，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被刮扬起尘土。必要时进行洒水，使其保持一定的湿度。

③交通扬尘控制

施工期需设置车辆冲洗平台，对进出场车辆进行冲洗，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的要求及项目特征，为进一步减少施工扬尘对周围环境的影响，本评价建议建设单位应采取以下措施进行扬尘污染防治：①运输车辆在运输过程中，不得装载过满；运输时设置挡板，防止沿途洒落；在途经敏感点时，应减速慢行。②在易产生扬尘的作业时段、作业环节，场内外道路，采用洒水抑尘的办法减少扬尘污染，尤其靠近敏感点的道路和施工点，应适当增加洒水次数。③及时清理项目场地及进出道路路面，运输车辆减速慢行。

在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

④其他措施

合理布局施工现场，工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘固体应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒扬尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

同时禁止现场搅拌混凝土、砂浆，推广使用商品混凝土和预拌砂浆。禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工场地，并清除积土、堆物。

### 7.1.2 施工期废水污染防治措施

本项目施工过程中的废水主要为施工人员生活污水及施工废水，施工废水经隔油沉淀池收集沉淀后全部回用于施工便道洒水抑尘，不外排；施工生活废水经化粪池预处理

后，通过园区污水管网排入怀化市第二污水处理厂处理后达标排放。因此，项目施工不会导致施工场地周围水环境的污染。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等，可分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，评价建议：

（1）施工单位应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。对高噪声的施工机械要采取一定的减震、隔音等降噪措施，定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

（2）因本项目东侧离居民点较近，需加快施工进度；在附近施工要设置临时声屏障，高度大于 3.0m，夜间 22：00～次日 6：00、午间 12：00～14：00 严禁施工；施工场地的车辆出入场区时应低速、禁鸣。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，应事先向区生态环境主管部门进行申报并得到批准，并在周围居民点张贴告示，经生态环境主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

（3）对建材管道、井盖等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施等。同时，应在施工现场标明投诉电话号码，对投诉问题施工单位应及时与当地生态环境部门取得联系，在 24 小时内及时处理各种环境纠纷。

（4）加强管理，对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而增大设备工作时的声级。

（5）对不同施工阶段，按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）对施工场界进行噪声控制。施工时为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，要合理安排施工时间，合理布局施工现场，尽量远离敏感点，高噪设备可入棚；特别是自卸车的运行路线，应尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞和车辆怠速运转；减少施工噪声对附近敏感点的影响。

（6）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。对施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感

点。

（7）须使用商品混凝土直接浇筑基础，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

（8）建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。施工单位还应与施工场地周围团体或个人建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。因此，本项目施工期的声环境污染防治措施是可行的。

### 7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

本项目施工期产生的固废主要是少量土方、建筑垃圾以及生活垃圾。开挖的土方用于同步建设的园区内部其他位置的填方；现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石等建筑垃圾集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场；废钢材、木材等下脚料分类回收后，交废物收购站处理；施工单位应指派专人负责施工区生活垃圾的收集及转运工作，生活垃圾不得随意丢弃，收集的生活垃圾应及时运往城镇生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

通过采用上述措施，施工期固体废弃物对环境的影响较小。

### 7.1.5 施工期生态保护措施

本项目施工过程中会使施工场地周围因开挖而结构松散，遇雨季易被雨水冲刷造成水土流失，从而对项目实施周围生态环境造成一定影响。因此，工程建设单位与施工单位应采取相应预防和减缓措施：

（1）合理进行施工布置，精心组织施工管理，尽可能避开雨季开工，严格将施工区域控制在直接受影响的范围内。

（2）在施工过程中，施工产生的土方做到日产日清，减少土方堆存量，保持施工线路整洁，防止脏乱差现象，给区域景观带来影响。

（3）施工结束后，开挖路面进行硬覆盖，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，并及时对裸露土地进行绿化，减少水土流失。

（4）施工过程中开挖的土方应及时回填或运至指定的地点，以避免因雨水冲刷而造成水土流失。

通过采取上述措施后，可最大程度地降低项目实施对周围生态环境及水土流失的影响。

## 7.2 营运期污染防治措施及可行性分析

### 7.2.1 营运期废气污染防治措施可行性分析

建设单位拟采取将池体构筑物封闭处理，配置集气设施将臭气抽至生物除臭设施处理，并在厂区内喷洒除臭剂（本环评要求每日在主要产臭构筑物外喷洒除臭剂 2 次）、周边绿化吸收等措施处理污水处理过程中产生的恶臭气体，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）可知，生物过滤属于可行性技术。

生物除臭是一种采用生物技术对恶臭气体进行净化的方法，主要利用微生物的代谢作用将恶臭物质转化为无害的物质，如水和二氧化碳。与传统的物理和化学方法相比，生物除臭技术具有处理效果稳定、运行费用低、无二次污染等优点。

（1）工作原理：

吸附：恶臭气体首先通过生物滤材时，其中的有机物质和微生物表面发生吸附作用，部分恶臭物质被暂时固定。

生物氧化：吸附在生物滤材上的恶臭物质被滤材上的微生物分解、吸收并转化为生物质和代谢产物。在这一过程中，微生物利用恶臭物质作为碳源或能源进行生长，同时产生能量。

代谢产物的去除：微生物将恶臭物质转化为二氧化碳、水和部分的无机盐，这些物质是无害的，不会对环境造成污染。

（2）工艺介绍：

生物滤材：生物滤材是生物滤池除臭工艺的核心。滤材为微生物提供了栖息和生长的场所，同时也对恶臭气体进行初步的吸附。常用的生物滤材包括腐殖土、木屑、泡沫塑料等。选择滤材时，要考虑其对恶臭物质的吸附能力、孔隙度、持水性和生物降解性。

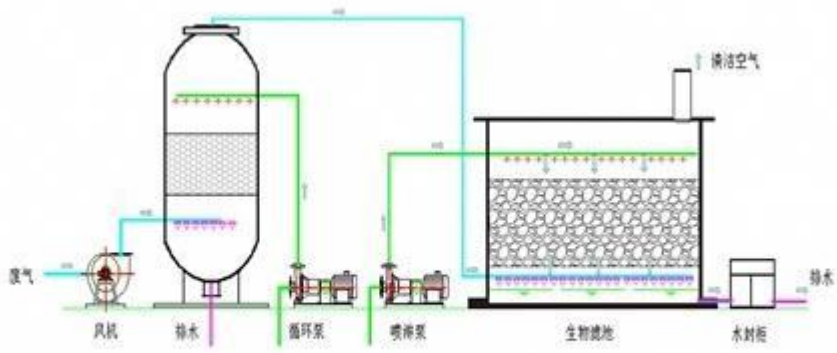
微生物种群：在生物滤池除臭中，微生物起到关键作用。它们可以分解和转化多种恶臭物质，如硫化氢、甲硫醇、挥发性脂肪酸等。这些微生物大多数是从自然环境中分离得到的，可以根据处理的恶臭物质种类进行筛选和培养。

操作参数：生物滤池除臭的效果受多种操作参数的影响，如气体流速、滤层高度、

温度、湿度、pH 值等。为了保证处理效果，需要对这些参数进行实时监测和调整。

优点与局限性：生物除臭工艺具有低能耗、无二次污染、运行费用低等优点。但它也存在一定的局限性，例如对某些难以生物降解的恶臭物质处理效果不佳，滤材需要定期更换等。

总之，生物除臭是一种高效、环保、经济的恶臭气体处理技术。但为了保证其长期稳定运行，需要对工艺进行合理设计和严格管理。




生物滤池除臭工艺流程图

为进一步减轻污水处理厂内臭气对周围环境和敏感点的影响，本环评要求建设单位：

①合理布局：产生恶臭物质的主要构筑物设置在厂区下风向或侧风向，远离周边敏感点。

②加强厂区绿化：厂区绿化设计应与施工图设计同时完成，厂内道路两边种植乔灌木，在厂区内，利用构筑物空隙进行绿化，特别是臭源构筑物周边应多种植花草树木，以降低恶臭气体对环境的影响。

③加强运行操作管理：建立健全岗位责任制和监督机制，加强生产管理，严格工艺控制；加强职工操作技能及事故处置培训，定期维护仪器仪表；污泥运输也应封闭，并加强管理；同时定期进行恶臭气体的环境监测，搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

④脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

⑤其它：厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积腐败产生臭气；污水处理厂建成投运后，以硫化氢、氨产生的整体生产单元边界外 100m 范围内不得再建医院、学校、居民等环境敏感点。

### 7.2.2 营运期废水处理措施及可行性分析

1、工艺选择原则

由于污水预处理站工程的建设和运行不但耗资较大，而且受多种因素的制约和影响，其中处理工艺方案的优化选择对确保污水预处理站的运行效果和降低运行费用最为关键，因此有必要根据确定的标准和一般原则，从总体优化的观念出发，结合设计规模、污水水质特性以及当地的实际条件和要求，选择切实可行、经济合理的处理工艺方案，经全面技术经济比较后，优选出最佳的总体工艺方案和实施方式。

污水预处理站工艺方案确定将遵循以下选择原则：

（1）认真贯彻国家关于环境保护的方针和政策，使设计符合国家的有关法规、规范，经处理后排放的污水水质符合国家和地方的有关排放标准和规定，符合环境影响评价的要求。

（2）在城市总体规划的指导下进行方案设计。

（3）积极稳妥地引进和采用先进的污水处理和污泥处理新工艺、新技术和新材料。

（4）优先采用集约度高的污水处理工艺，以便实现模块化设计，以利于污水预处理站的分期建设和扩展。

（5）采用处理效果稳定，工艺先进、成熟、可靠、简洁，运行管理方便的处理工艺。

（6）采用先进的节能技术，降低污水预处理站的能耗及运行成本。

（7）为了提高污水预处理站的管理水平，实现科学现代化管理，充分考虑我国国情，采用先进、可靠的自动化控制技术及仪表监测系统，以保证污水处理工艺运行在最佳状态，尽可能减轻工人的劳动强度。

（8）充分利用现有地形，对污水预处理站总图合理布局，尽量减少占地。选择合适的污水处理工艺，不仅可以降低工程投资，还有利于污水预处理站的运行管理以及减少污水预处理站的常年运行费用，保证出厂污水水质，根据对污水水质的分析，本工程要求的污水处理程度较高。

2、污水处理工艺比选

（1）水解酸化工艺

水解酸化反应器主要包括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板式水解酸化反应器。

①升流式水解酸化反应器

水解酸化微生物与悬浮物形成污泥层，污水通过布水装置自反应器底部均匀上升至顶部出水堰排出过程中，污泥层可截留污水中悬浮物，并在水解酸化菌作用下降解有机物、提高污水可生化性等。

升流式水解酸化反应器主要由池体、回流系统、布水系统、出水收集系统、排泥系统组成。反应器分为下部污泥床反应区，上部清水层出水区。污水通过进水管从底部进水，经过布水系统进入污泥膨胀床反应区，污泥层截留污水中悬浮物，并在水解酸化菌作用下降解有机物。污水由清水层的出水堰排出反应器。

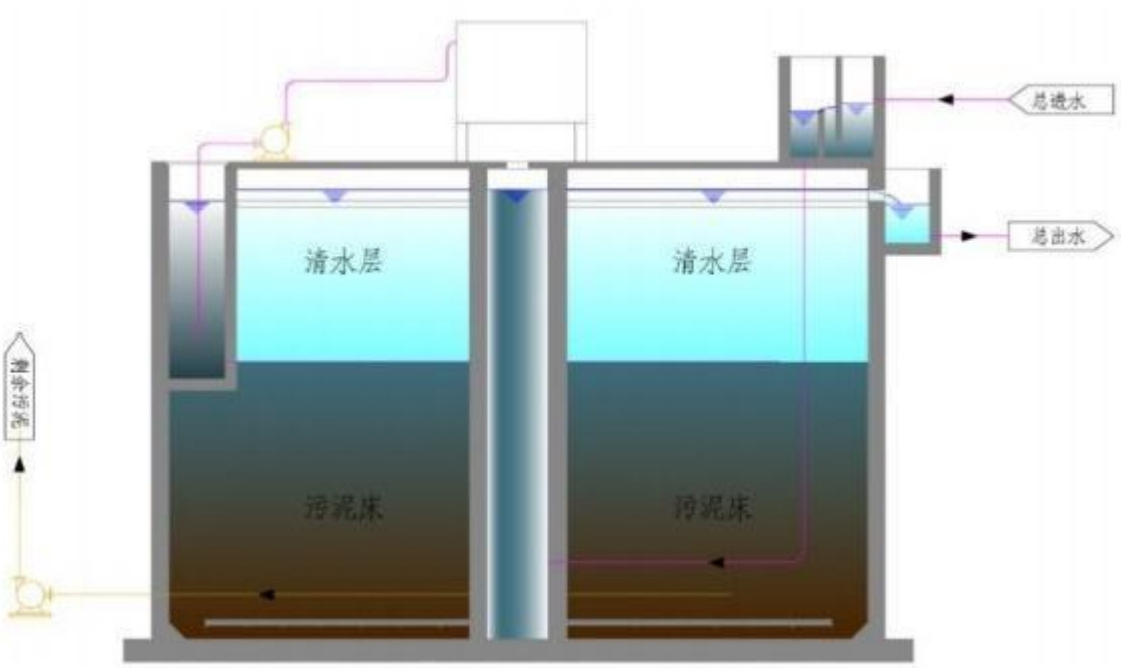



**图 7.2-1　升流式水解酸化池结构示意图**

②完全混合式水解酸化反应器

完全混合式水解酸化反应器内设置搅拌装置实现污水和污泥的完全混合，其后设置沉淀池分离污水、污泥并回流污泥至水解酸化反应器，以保证反应器内有较高的污泥浓度。

完全混合式水解酸化反应器由水解酸化池、搅拌设施、沉淀池、进出水、污泥回流、排泥等组成。

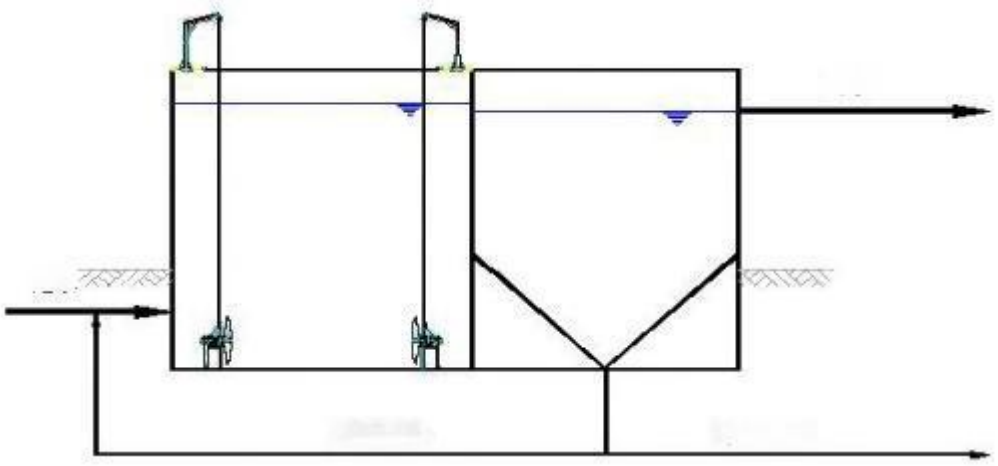


**图 7.2-2　完全混合式水解酸化反应器结构示意图**

③折流板式水解酸化反应器

折流板式水解酸化反应器主要由池体、折流板、进水管、出水槽、排泥系统组成。其结构特点是反应器中设置折板形成数个升流式水解反应器，废水在反应器内沿折流板流动，提高了微生物与废水的混合接触作用。

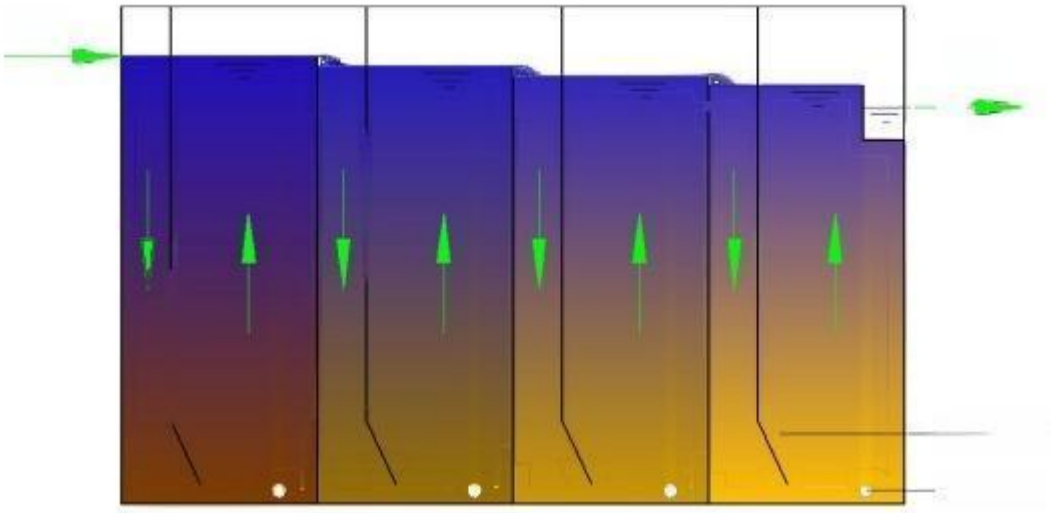


**图 7.2-3　折流板式水解酸化反应器结构示意图**

三种水解酸化反应器对比如下表：

**表 7.2-1　水解酸化池综合比选表**

| 项目 | 升流式水解酸化反应器 | 完全混合式水解酸化反应器 | 折流板式水解酸化反应器 |
|---|---|---|---|
| 工艺形式 | 在反应区形成污泥膨胀床，泥水充分混合，传质效果好。 | 需要设置搅拌装置和沉淀池，并需设污泥回流，以维持池内的污泥浓度。 | 反应器中设置折板形成数个升流式水解反应器，废水在反应器内沿折流板流动。 |
| 处理效果 | 搅拌强度大，泥水充分混合，水解酸化反应效果好；污泥膨胀床可调可控；抗冲击能力强。 | 进水与末端回流水混合，池内浓度比较均衡；需要搅动及回流动力，难以保证污泥量及完全厌氧工况。 | 水在反应器内沿折流板作上下流动，依次通过每个反应室的污泥床，容易出现水力短流现象。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 布水均匀性 | 需要专门的等阻力布水系统，确保布水均匀性；要保证布水强度大，搅拌能力强，泥水混合效果好。 | 使用潜水推进器或搅拌器，对搅拌系统要求较高。污泥易在池底 1 米至 2 米层次沉积结块，出现死泥飘泥。 | 反应器设计不能过深，仅靠水力学实现池内布水搅拌，较难实现均匀布水，且易产生死角。 |
| 土建结构 | 池体结构简便，长方体池型分格，便于分格分组管理，池体相对较高。 | 池体廊道较多，需建设沉淀池，池体占地面积较大。 | 池体需上下折流，廊道较多，结构较复杂。 |

折流板式水解酸化搅拌强度小，易短流及发生污泥沉积。完全混合式反应器依靠机械搅拌进行混合，需专门设置沉淀池，污泥浓度难以维持。升流式水解酸化反应器既有良好的泥水混合能力，形成污泥膨胀床，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。

综合考虑，本工程采用升流式水解酸化反应器

（2）生化处理工艺

①传统 A2/O 法

A2/O 法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法，该工艺是在厌氧/好氧除磷系统和缺氧/好氧除氮系统原理基础上提出的。即污水经过厌氧（Anaerobic）、缺氧（Anoxic）及好氧（Oxic）三个生物处理过程，达到同时去除 BOD、氮和磷的目的。该工艺污水采用推流式活性污泥系统，原水首先进入厌氧区，该区不充氧，也不希望有硝酸盐，目的是使污泥中的好氧微生物在这里处于压抑状态，因而释放出贮存在菌体内的多聚正磷酸盐，同时释放出的能量可供生物活动需要。污水进入缺氧区时，该区也不充氧，但因有回流的混合液带入的硝酸盐，脱氮菌可利用硝酸盐作为电子接受体进行脱氮成氮气排入大气，最后污水进入好氧区，进行硝化和去除剩余的有机碳化物。在好氧区中活性污泥中能积累磷的微生物可以大量吸收溶解性磷，把它转化成不溶性多聚正磷酸盐而在菌体内贮存起来。A2/O 系统通过沉淀池排放剩余污泥，达到除磷的目的。

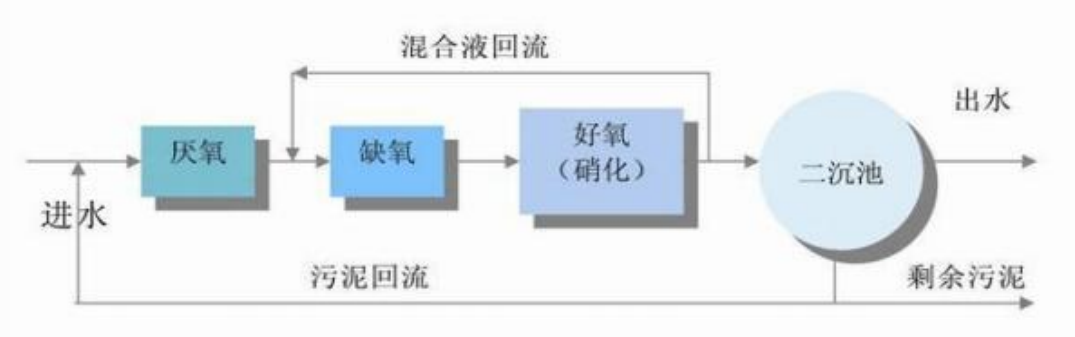



**图 7.2-4　传统 A2/O 工艺流程图**

②改良 A2/O 工艺

该工艺主要针对 A2O 法的缺点进行改进，改良 A2/O 工艺是在厌氧池前增加预缺氧池，以降低回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响，并抑制丝状菌生长，为了解决缺氧池反硝化碳源不足的问题，将进水按比例进入厌氧池和缺氧池中。

回流污泥在预缺氧池进行缺氧反硝化，反硝化碳源主要来自污泥组分，或部分污水；系统中的磷在厌氧池进行厌氧释磷；缺氧池进行反硝化脱氮；好氧池进行有机物降解、氨氮硝化、磷的吸收等好氧反应过程。

进水可采用多点配水（预缺氧池、厌氧池）可保证不同水质下的碳源分配；顺畅的厌氧、缺氧、好氧设置，符合微生物脱氮除磷的生长规律，为微生物的生长创造最适宜的生存环境，从而使需要的微生物最大限度的发挥作用，同时前置的污泥预缺氧段，对污泥进行选择，防止污泥膨胀，培养优势菌种，适度进行污泥减量，保证了脱氮除磷的效果。

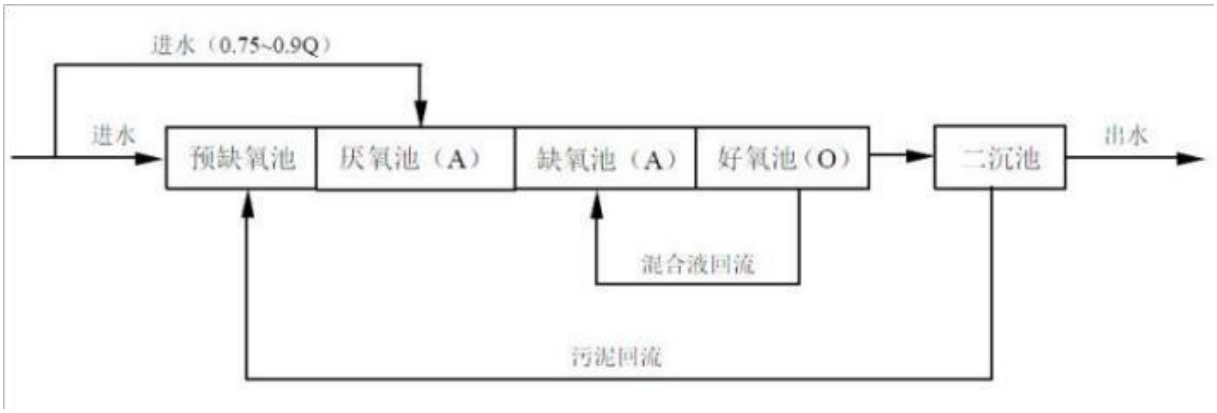



**图 7.2-5　改良 A2/O 工艺流程图**

③氧化沟法

氧化沟工艺是五十年代初期发展起来的一种污水处理工艺形式，因其构造简单，工作稳定可靠，易于维护管理，很快得到广泛应用。

氧化沟兼有完全混合和推流的特性，一般采用表面曝气从而省掉了鼓风机房，易于维护管理。传统的氧化沟具有充氧动力效率低，能耗较高等缺点，并且不具备除磷脱氮功能。

除磷脱氮氧化沟是将氧化沟和其它的除磷脱氮工艺结合起来，在氧化沟前增设厌氧池，在沟体前（内）增设缺氧区，形成改良型氧化沟，不需要混合液回流。用氧化沟来

实现本应由多个构筑物来承担的任务，使除磷脱氮工艺更加紧凑，氧化沟的功能更加强大。典型的有 Carrousel2000、Orbal、交替式氧化沟等。

④MBBR 生化处理技术工艺介绍

MBBR 工艺即悬浮生物膜和活性污泥的复合工艺。该工艺通过向活性污泥反应器中投加悬浮载体，来增加反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。

在好氧条件下，曝气充氧时，空气泡的上升浮力推动推动填料和周围的水体流动起来，当气流穿过水流和填料的空隙时又被填料阻滞，并被分割成小气泡合。在这样的过程中，填料被充分地搅拌并与水流混合，而空气流又被充分地分割成细小的气泡，增加了生物膜与氧气的接触和传氧效率。在厌氧条件下，水流和填料在潜水搅拌器的作用下充分流化起来，达到生物膜和被处理的污染物充分接触而降解的目的。因此，流动床生物膜工艺突破了传统生物膜法(固定床生物膜工艺的堵塞和配水不均，以及生物流化床工艺的流化局限)的限制，为生物膜法更广泛地应用于污水的生物处理奠定了较好的基础。

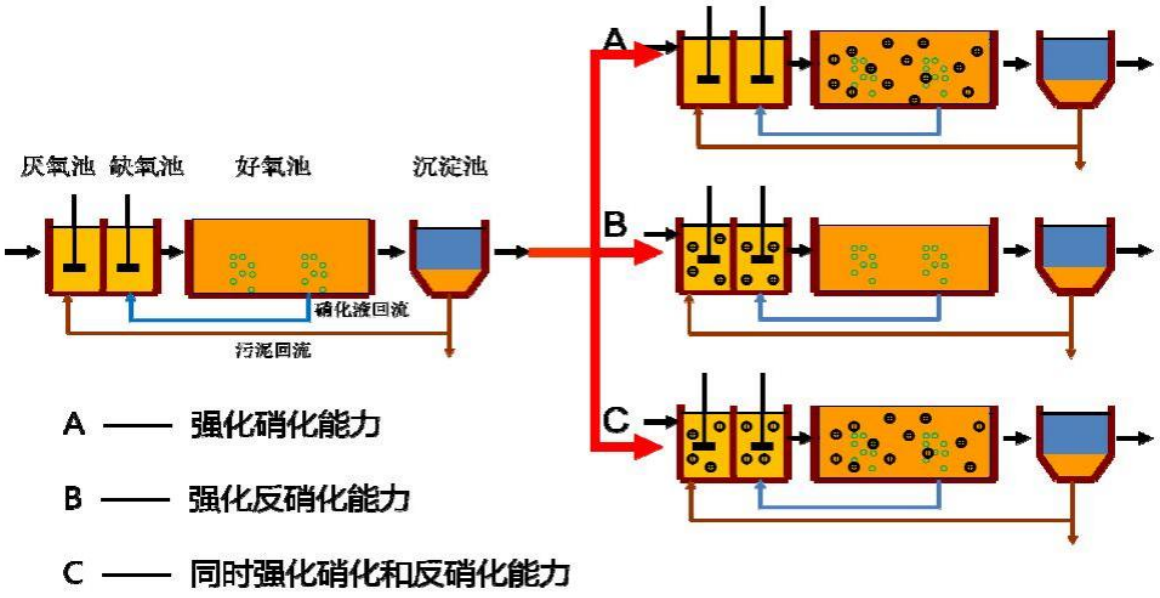



**图 7.2-6　MBBR 生化处理工艺原理示意图**

⑤CASS 工艺

CASS 反应器由三个区域组成，即生物选择区、兼氧区和主反应区。

生物选择区是设置在 CASS 前端的小容积区（容积约为反应器总容积的 10%），水力停留时间为 0.5～1h，通常在厌氧或兼氧条件下运行。生物选择器是根据活性污泥反

应动力学原理而设置的。通过主反应区回流污泥与进水混合，不仅充分利用了活性污泥的快速吸附和吸收作用而加速对溶解性底物的去除，并对难降解有机物起到良好的水解作用，同时可使污泥中的磷在厌氧条件下得到有效的释放。在完全混合反应区之前设置选择器，还有利于改善污泥的沉降性能，防止污泥膨胀问题的发生。另外，选择器中还可发生比较显著的反硝化作用（回流污泥混合液中通常含 2mg/L 左右的硝态氮），其所去除的氮可占总去除率的 20%左右。选择器可定容运行，亦可变容运行，多池系统中的进水配水池也可用作选择器。

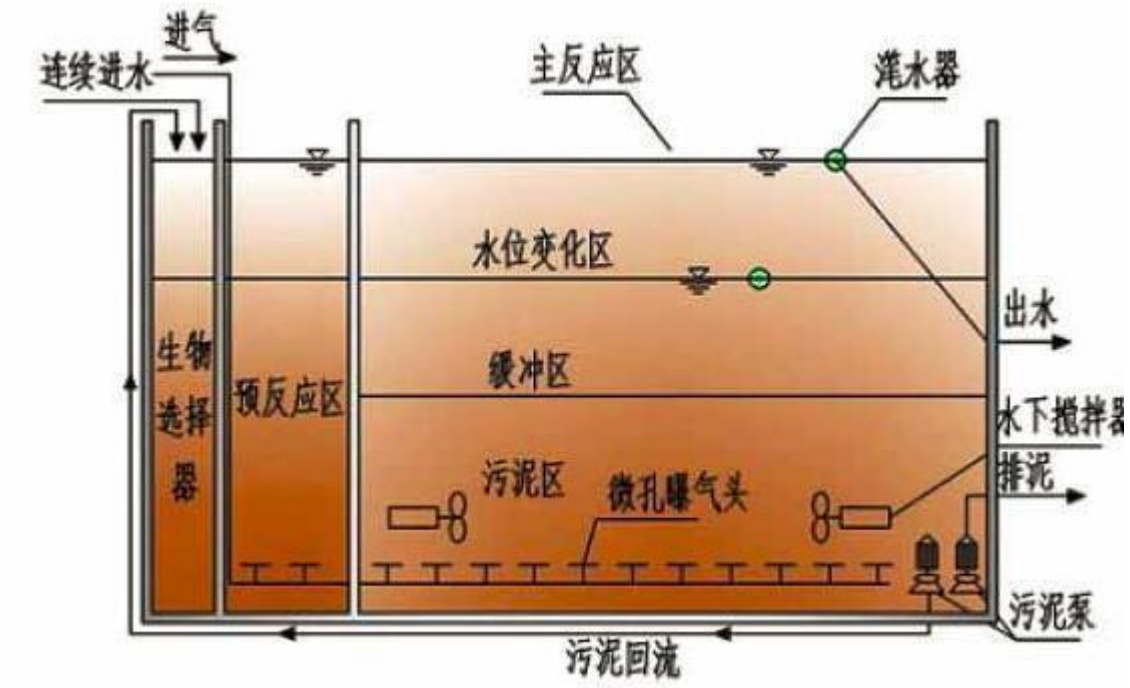



**图 7.2-7　CASS 工艺流程图**

根据以上分析，结合目前市政污水处理厂主体工艺采用情况，拟采用传统 A2/O 工艺、改良 A2/O 工艺、氧化沟工艺、CASS 工艺、MBBR 进行比选。

**表 7.2-2　生化处理工艺综合比选表**

| 方案项目 | | CASS | 传统 $A^2/O$ | 改良 $A^2/O$ | 氧化沟 | MBBR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 单位建设成本 | | 较高 | 一般 | 一般 | 高 | 一般 |
| 单位污水耗电 | | 高 | 一般 | 一般 | 高 | 一般 |
| 处理流程 | | 较复杂 | 一般 | 一般 | 较复杂 | 一般 |
| 自动化程度要求 | | 高 | 较高 | 较高 | 一般 | 较高 |
| 运行管理 | | 复杂 | 简单 | 简单 | 较复杂 | 简单 |
| 剩余污泥量 | | 低 | 较低 | 较低 | 低 | 较低 |
| 总占地面积 | | 较小 | 较小 | 较大 | 大 | 较小 |
| 污水处理效果 | 主要污染物处理效果 | 较好 | 较好 | 较好 | 较好 | 较好 |
| | 脱氮除磷效果 | 一般 | 较好 | 好 | 好 | 较好 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 耐冲击负荷能力 | 好 | 较好 | 较好 | 较好 | 较好 |
| | 稳定性 | 好 | 好 | 好 | 好 | 好 |
| 综合评价 | | 较好 | 好 | 好 | 一般 | 较好 |

经过上述分析比较，本项目拟采用改良 A2/O 为主体的工艺，该工艺具有处理效果好、运行管理经验丰富、出水水质稳定的优势，便于后期联合运行。

3、工艺方案

结合本项目工业废水有机浓度偏高、含动植物油、水质波动大的特点，选择抗冲击负荷能力强、脱氮除磷效果好、占地少的工艺。本项目污水预处理站选用“粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站”的组合预处理工艺。

4、去除效率

**表 7.2-3　工艺去除效率表（单位：mg/L）**

| 构筑物 | | CODcr | $BOD_5$ | SS | TN | $NH_3$-N | TP | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 粗格栅 | 进水 | | | | | | | |
| | 去除率 | | | | | | | |
| 细格栅曝气沉砂池 | 进水 | | | | | | | |
| | 去除率 | | | | | | | |
| 气浮隔油池 | 进水 | | | | | | | |
| | 去除率 | | | | | | | |
| 事故调节池 | 进水 | | | | | | | |
| | 去除率 | | | | | | | |
| 水解酸化池 | 进水 | | | | | | | |
| | 去除率 | | | | | | | |
| AAO 生化池 | 进水 | | | | | | | |
| | 去除率 | | | | | | | |
| 沉淀池 | 进水 | | | | | | | |
| | 去除率 | | | | | | | |
| 出水水质 | | 298 | 128 | 154 | 46 | 36 | 6 | 77 |
| 要求出水水质 | | ≤350 | ≤150 | ≤210 | ≤50 | ≤40 | ≤6.5 | ≤100 |
| 是否达标 | | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

5、同类食品工业园区工程案例支撑

国内多个食品产业园污水站采用相近预处理工艺路线，水质工况与本项目高度契合：

①江西赣州绿色果蔬食品产业园污水预处理站（5000$m^3$/d）工艺流程：粗格栅提升泵站→细格栅曝气沉砂池→气浮隔油池→调节事故池→水解酸化池→AAO 生化池→沉

淀池→园区外排管网，出水水质（设计值）：CODcr≤410mg/L、$BOD_5$≤205mg/L、SS≤135mg/L、$NH_3$-N≤31mg/L、TN≤46mg/L、TP≤4.6mg/L、动植物油≤26mg/L。

②湖北荆门粮油预制菜产业园污水预处理站（5000m³/d）工艺流程：粗格栅提升泵站→细格栅曝气沉砂池→气浮隔油池→调节事故池→水解酸化池→AAO 生化池→沉淀池→纳管排放，出水水质（设计值）：CODcr≤470mg/L、$BOD_5$≤225mg/L、SS≤155mg/L、$NH_3$-N≤37mg/L、TN≤51mg/L、TP≤5.3mg/L、动植物油≤33mg/L。

③安徽阜阳特色农产品食品产业园污水预处理站（5000m³/d）工艺流程：粗格栅提升泵站→细格栅曝气沉砂池→气浮隔油池→调节事故池→水解酸化池→AAO 生化池→沉淀池→园区管网，出水水质（设计值）：CODcr≤430mg/L、$BOD_5$≤215mg/L、SS≤145mg/L、$NH_3$-N≤33mg/L、TN≤49mg/L、TP≤4.9mg/L、动植物油≤29mg/L。

④湖南邵阳特色绿色食品产业园污水预处理站（5000m³/d）工艺流程：粗格栅提升泵站→细格栅曝气沉砂池→气浮隔油池→调节事故池→水解酸化池→AAO 生化池→沉淀池→园区管网，出水水质（设计值）：CODcr≤420mg/L、$BOD_5$≤210mg/L、SS≤140mg/L、$NH_3$-N≤32mg/L、TN≤48mg/L、TP≤4.8mg/L、动植物油≤28mg/L。

本项目结合怀化市第二污水处理厂进水水质要求，在同类工艺基础上优化增加了水解酸化池有效容积并延长了 AAO 生化池水力停留时间，出水 CODcr 可稳定达到≤350mg/L 设计标准。

6、污水处理可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中 6.2 污水处理 6.2.1 可行技术的内容，污水处理可行性技术参照表见下表。

**表 7.2-4　污水处理可行技术参照表**

| 标准 | 废水类型 | 执行标准 | 可行技术 |
|---|---|---|---|
| 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018） | 生活污水 | GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准 | 预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器；深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。 |
| | | 执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准 | 预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；<br>生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；<br>深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 工业废水 | — | 预处理 a：沉淀、调节、气浮、水解酸化；<br>生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；<br>深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。 |

本项目采用“粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站”工艺，均属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中工业废水处理可行技术。

综上所述，本项目的污水达标处理技术是可行的，经处理后可达到怀化市第二污水处理厂进水水质要求。

7、在线监测

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，污水处理厂在总排口安装自动在线监控装置，并与生态环境部门监测网络联接，使污水厂的运营处在生态环境部门实时监管范围内，监测因子包括：pH、流量、COD、氨氮、总磷、总氮。

### 7.2.3 营运期噪声处理措施可行性分析

本项目主要噪声源为生产设备及辅助设备运转时产生的机械噪声，噪声特征均以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。各类设备运行噪声级范围在 65~85dB（A）之间，拟采取的噪声控制措施如下：

从声源上降噪：根据本项目噪声源特征，建设方在设计和设备采购阶段，已优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。

从传播途径上降噪：①生产设备噪声，项目所使用的所有生产设备均位于厂房内。可使其噪声源强降低 10dB（A）以上。②风机噪声安装了减震措施，采取减振台基础，接头处采用柔性软接头，可使其噪声源强降低 3dB（A）以上。

环评要求建设方还需进一步加强的降噪措施为：

1）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

2）为了降低风机对厂界影响，建议建设方将风机布置于专门的隔声罩内，可使其噪声源强降低 15dB（A）以上。

3）建议将高噪声设备远离东侧居民区，尽量布置于厂区中部。

由 5.2.4 章节的噪声预测结果表明，在落实上述措施后，项目厂界的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准限值，不会对周围声环境产生不良影响。

### 7.2.4 营运期固体废物污染防治措施技术可行性分析

1、生活垃圾处理处置措施

建设项目生活垃圾由环卫部门收集后进行卫生填埋，卫生填埋为处理一般生活垃圾的常用方法，成熟可靠，可满足环保要求。

2、污泥处理处置措施

（1）污泥处理暂存要求

本项目污泥日产日清，不在厂区内储存。

（2）污泥处理工艺比选

针对本工程实际情况，本方案着重对“深度脱水”和“污泥水热+中温厌氧消化”工艺进行论述，并从技术经济角度对两种工艺进行比较，以选取最优的污泥处理方式。

①深度脱水

深度脱水不依赖任何外界热能等条件，仅通过添加少量药剂改性和机械压滤方式把含水率 97%左右的浓缩污泥一次性降低至 60%以下，完全达到环境保护部办公厅 2010 年 11 月 26 日发布的“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）中规定的“污水预处理站以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率 50%以下”标准要求。污泥在进行板框压滤前需投加化学改性剂进行调理，采用化学改性剂是该脱水技术的核心。化学改性剂除具有调理吸附架桥外，还具有疏水亲油及疏油亲水的双亲性，有增溶和分散作用，使污泥细胞间质水发生解体，释放出间隙水；同时改性剂还通过自身的带电离子破坏细胞间隙亲水基团的电荷平衡，促使其释放表面吸附水；然后再偶联疏水剂，将分散的解体物偶联聚合成为大疏水絮体，由于其疏水性使得新生成的网格构架中含水率极少，这一过程也有效防止了有机质在脱水过程中的流失。通过添加化学改性剂可实现高效改性，为下一步采用机械方式脱水干化创造了条件。

经过改性的污泥，将束缚水变成了间隙水，脱水变得相对容易，但因污泥的颗粒很细，在压滤过程中既要有利于排水，又使滤布不被污泥颗粒堵塞，故要选用专有滤布和保证压滤机较高的操作压力，这都是保证高效脱水的关键。改性后的污泥再经高压泵送至压滤机进行脱水，得到含水率为60%以下的干泥饼。深度脱水技术不依赖热源、衔接性强、占地面积小、适用范围广等特点。

②水热+厌氧消化工艺

水热处理技术是将污泥加热，在一定温度和压力下使污泥中的黏性有机物水解，破坏污泥的胶体结构，改善脱水性能和厌氧消化性能的技术，也称热调质。该技术可与多种污泥处理、处置技术直接对接、联合使用。住房和城乡建设部、中华人民共和国国家发展和改革委员会在2011 年3 月联合出台了《城镇污水预处理站污泥处理处置技术指南（试行）》，在该技术指南中指出，经过水热处理后的污泥脱水性能大幅度提高，经机械脱水可获得低含水率的泥饼，为污泥的最终处置提供了基础；水热处理后污泥可进行高效率的厌氧消化，将污泥中的有机质充分转化为沼气；同时，针对水热处理上清液可引入水处理的高效厌氧工艺中，整体提高污泥处理系统效率；污泥中病原微生物在高温高压环境下被彻底杀灭。

经水热预处理后的滤液或与滤渣混合物进入中温厌氧消化池，产生的沼气经消化池顶部进入沼气贮存柜中，根据实际情况对沼气进行综合利用。该处理工艺技术先进、设备可靠、系统完整、节能效果和减量化效果突出，经水热处理后的污泥可以采用机械脱水的方法直接实现深度脱水，获得含水率低于50%的泥饼，低位热值可达7000kJ/kg 以上。此技术可以实现市政污泥的减量化、稳定化和无害化，同时还能回收大量热能，供给水热系统使用。

**表 7.2-5　污泥处理工艺比选表**

| 项目 | 深度脱水 | 水热+厌氧消化 | 方案比较 |
|---|---|---|---|
| 技术可行性 | 可行 | 可行 | 持平 |
| 技术可靠性 | 可靠 | 可靠 | 持平 |
| 操作安全性 | 安全 | 防火、防爆 | 方案一优 |
| 能耗 | 较低 | 较低 | 持平 |
| 运行维护管理 | 简单 | 相对简单 | 方案一优 |
| 运行过程对环境影响 | 有臭气、运行环境一般 | 有臭气、运行环境一般 | 持平 |
| 处理后含水率 | 低于50% | 低于50% | 持平 |
| 减量化 | 较好 | 好 | 方案二优 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 稳定化 | 较好 | 好 | 方案二优 |
| 无害化 | 较好 | 好 | 方案二优 |
| 药剂费 | 较高 | 较低 | 方案二优 |
| 占地面积 | 小 | 较大 | 方案一优 |
| 工程投资 | 较低 | 相对较高 | 方案一优 |

分析上表可知，深度脱水工艺技术的主要优点是投资较省、占地较少、运行维护管理相对简单并能够满足处理要求。综上所述，并考虑现有工程经验，本项目污泥处理采用深度脱水工艺。

3、危险废物处理处置措施

本项目运营期危险废物包括在线监测废液、废润滑油以及废含油抹布手套等，产生量共为0.31t/a，分类储存于密闭容器内，存放于10m$^2$危废暂存间。同时，本评价要求项目危险废物暂存周期控制在1年内，则本项目危废暂存间占地面积10m$^2$可以满足贮存库可以满足危险废物贮存需求。

本环评对项目运营过程中产生为危废收集、暂存、转运提出以下要求：

（1）危险废物贮存设施污染控制要求

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

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于$10^{-7}$cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于$10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不

同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）危险废物容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物暂存间应设防风防雨防晒防泄漏和隔离设施，并对内墙体及地面做防腐、防渗措施。当危险废物暂存达到一定量后，交有资质单位处理。危险废物不可盛装过满，应保留容器约 10%的剩余容积，或容器顶部与废物之间保留一定的空间。投放危险废物后，应及时密闭容器。

（3）危险废物转运要求

项目危险废物外部转运须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。危废的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。运输路线应避开人口集密区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

企业内应加强危险废物的管理，全面推行危险废物申报制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有跟踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理，集中收集交具有危险废物经营许可证的单位进行安全处置，并办理有关手续，使本项目危险废物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

项目运营过程中建设单位应设立专门危险废物管理机构，建立、健全危险废物管理责任制度，定期对废物分类、暂存、处置情况进行检查，发现问题立即整改。如实向所

在生态环境主管部门申报登记危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

综上，在切实落实本报告提出的污染防治及固废管理的基础上，本项目产生的固体废物均得到了有效处理和综合利用，固废防治措施可行。

### 7.2.5 地下水污染防治措施

#### 7.2.5.1 地下水保护措施

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、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，如：采用先进工艺设计，减少全过程污染物产生量；优化建、构筑物布局和施工方案，降低风险事故发生几率；从材质采购把关，选择符合防渗要求的材料和设备；从各环节防范废水渗漏，对排污管道进行定期和不定期的巡视监测，发现问题及时修补更换，避免污染事故发生。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管道尽可能地上敷设，定期开展管道排查，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。

2、末端防治措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### 7.2.5.2 分区防渗划分及防渗措施

根据厂区生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为一般防渗区、简单防渗区、重点防渗区。

本项目分区建设防渗方案见表 7.2-6，项目分区防渗图见附图 13。

**表 7.2-6　本项目分区建议防渗方案一览表**

| 序号 | 防渗分区 | 名称 | 防渗及防腐措施 | 控制效果 | 控制标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 重点防渗区 | 粗格栅提升泵站、细格栅曝气沉砂池、调节事故池、水解酸化池 | 建议污水处理池设计采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，抗渗等级不应小于 P10，厚度不应小于 250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通。迎水面钢筋采用单层 HDPE 膜防渗，从迎水面向钢筋混凝土池依次为：50mm 厚抗渗混凝土保护层+600g/m$^2$ 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+600g/m$^2$ 非织造土工布+20mm 厚抗渗混凝土保护层+钢筋混凝土池壁。在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1.0×10$^{-7}$cm/s | 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7“地下水污染防渗分区参照表” |
| | | 贮泥池、污泥脱水车间 | 底层、表层采用耐酸砖加聚氨酯，地面和墙群采用环氧树脂防腐处理 | | |
| | | 排水系统管网 | 采用高密度聚乙烯管，输水管网系统做好相应的防渗措施，采用三层沥青、二层油毡上铺防水混凝土进行整体防渗处理 | | |
| | | 危废暂存间 | 底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层） 压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统 （2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m$^2$ 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数≤10$^{-7}$cm/s。 | | |
| 2 | 一般防渗区 | 提升泵站 | 三合土铺底，上铺 15～20cm 厚防渗混凝土硬化 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1.0×10$^{-7}$cm/s | |
| | | 在线设备间 | 建设项目可自行选择具体的防渗措施，但防渗效果不低于一般防渗区等效防渗层 | | |
| 3 | 简单防渗区 | 厂区道路、空闲场地等 | 地面硬化 | | |

A.重点防渗区

是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。确保防渗性能应与 6.0 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0\times10^{-7}$cm/s）。重点污染防渗结构示意图如下。

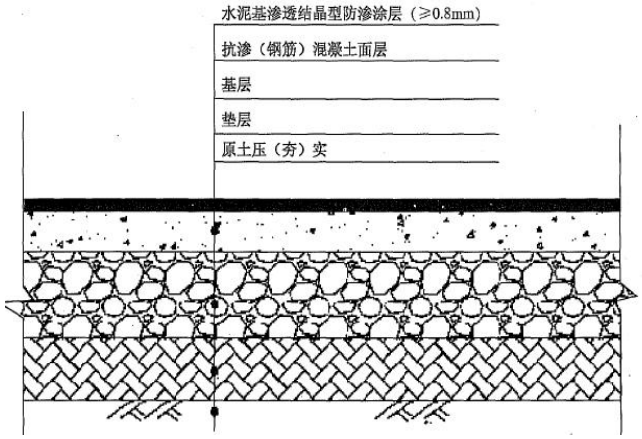



**图 7.2-8　重点防渗区图示结构示意图**

装置区内污染防治区宜采用刚性防渗结构型式或复合防渗结构型式。装置区内抗渗混凝土表层的防渗涂层宜采用无机防渗涂层材料。污染防治区内的检修作业区面层宜采用防渗钢筋混凝土面层。

B.一般防渗区

一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。一般污染防渗结构示意图如下：

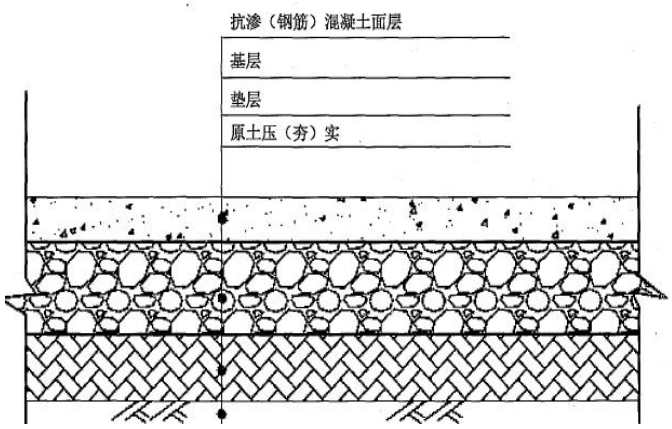



**图 7.2-9　一般污染区防渗结构示意图**

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0\times10^{-7}$cm/s）。

C.简单防渗区

除一般污染防治区外的其它建筑区划为简单防渗区。简单防渗区需对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10～15cm 水泥进行硬化。

**7.2.5.3 地下水水质环境监测与管理**

**（1）地下水监测计划**

为及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

**（2）地下水监测原则**

地下水监测将遵循以下原则：①加强重点污染防治区监测；②以潜水含水层地下水监测为主；③充分利用现有监测孔；④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

**（3）监测井布置**

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设 1 个。场地上游监控井为背景值监测点，设置在上游居民点；场地内监控井作为地下水环境影响跟踪监测点，设置在调节池旁；下游监控井为污染扩散监测点，设置在下游居民点。结合项目及周边情况，本项目建议跟踪监测计划详见 9.3 章节内容。

**7.2.5.4 地下水污染事故应急预案**

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定突发环境事件应急预案，并在发现

地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。突发环境事件应急预案应包括下列要点：

①如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

②采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

③立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（2）应急措施

①重点防渗区发生泄漏时，首先堵住泄漏源，利用围堰、导流沟等收容，然后收集进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。

②项目周围应设置截水沟以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

### 7.2.6 营运期土壤污染防治措施

本项目营运期土壤防治措施要求与地下水环境防控措施基本类似，主体按照“源头控制、分区防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则。

①源头控制措施

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能的采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即刻有区域内的各种配套措施进行收集处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

②过程防控措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据项目各功能单元是否可能对土壤造成污染及其风险程度，采取与地下水污染防渗的要求原则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）的要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

按照环评要求落实各项废气防治措施，并在运行过程中加强各个废气处理设备的维护、检修工作，确保各项设施正常运行。

③应急响应

1）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会风险预案，密切关注土壤水质变化情况；

2）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，对重污染区域采取有效修复措施，开挖并移走污染土壤作危险废物处置，抽出重污染区域地下渗滤积水送到事故应急池中，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和土壤污染范围扩大。

3）对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

④跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021），三级评价项目必要时可开展跟踪评价。土壤跟踪监测方案详见 9.3 章节内容。

# 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益之间的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。环境经济损益分析的目的，就是要通过经济分析的方法来评价该工程的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

拟建项目的建设，必将促进怀化市陆港经济开发区的经济发展，但工程建设也必然会对建设地及周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以减轻工程建设对当地环境造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益进行分析。

## 8.1 项目环保投资情况

本项目总投资 6702.43 万元，环保投资 4265.44 万元，约占本项目总投资的 63.64%，本项目环保投资估算详见表 8.1-1。

**表 8.1-1　工程环保投资估算表**

| 污染源 | | 环保设施名称 | 投资（万元） |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 废水 | 依托化粪池处理后排入怀化市第二污水处理厂 | 0 |
| | 废气 | 洒水抑尘、机械设备采用低硫柴油、加强通风等 | 4185.44 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，设临时隔声屏障、消音器等 | |
| | 固体废弃物 | 分类收集、合理处置、土方妥善处置 | |
| 废水 | 污水处理系统 | 污水处理厂及配套管网 | |
| 大气 | 污水处理臭气 | 生物除臭设施、喷洒除臭剂、周边绿化吸收 | |
| 噪声 | 设备噪声 | 合理布置、基础减震、隔声处理等 | |
| 固体废物 | 危险废物 | 设置危险废物暂存间 10m²，定期委托有资质单位处置 | |
| | 生活垃圾 | 垃圾桶暂存，委托环卫部门定期清运处置 | |
| 环境风险 | | 应急事故池、防泄漏托盘、应急预案等 | |
| 其他 | | 废气、废水、噪声污染源定期监测、地下水定期监测 | 8.0 |
| 合计 | | | 4265.44 |

## 8.2 环境影响经济损益分析

### 8.2.1 环境效益

本项目营运期生产过程中产生的废气、废水、噪声均能达标排放；固体废物均得到了妥善处理，可有效控制其二次污染，做到安全处置或综合利用。在各项环保措施落实到位并正常稳定运行的前提下，项目运营过程中对区域环境的影响较轻，在环境可承受范围内。

### 8.2.2 经济效益

本项目为污染治理工程，主要表现为社会效益、环境效益及其它部门产生的间接经济效益。本项目总投资 6702.43 万元，项目建成投产后，园区可对引进的工业企业进行收费，产生一定量经济效益。同时，项目的实施可提供新的就业岗位，推进对员工职业培训，有利于提高地区人口素质和职业技能，为地方社会经济的长远发展提供良好的基础。为了贯彻怀化国际陆港经济开发区经济可持续发展方针，项目建成后可为园区招商引资提供有效保障，既发展经济又保护环境，保护水体水质。

综上所述，本项目有利于促进地区经济发展，具有良好的社会经济效益。

### 8.2.3 社会效益

本项目是湖南怀化国际陆港经济开发区建设基础设施之一，可以解决园区引进企业污水收集处理能力不足的问题，改善园区市政基础设施，提升地域竞争力，为经济的长期发展打下有力基础。项目建成后，可保证园区污水应收尽收并处理达标后外排，有效地削减相应水污染物，对怀化市的经济发展、社会进步也有促进作用，其社会效益巨大。

依据《中华人民共和国生态环境法典》，各级人民政府必须把保护城市水源和防治城市水污染纳入城市建设规划，建设和完善城市排水管网，有计划地建设城市污水集中处理设施，加强城市水环境的综合整治。通过本项目的实施，将完善湖南怀化国际陆港经济开发区水环境的综合整治水平，项目完成后，食品企业生产废水进入了本项目污水处理厂进行预处理，预处理达标后的废水不会对下游怀化市第二污水处理厂造成冲击，确保最终排放尾水达标。项目建设有益于居民良好生活环境的构建和生活质量的进一步提高。有利于怀化市建立良好的投资环境，吸引更多的投资，推动经济和社会更快更好地向前发展。

## 8.3 结论

本项目的建设投产，具有较好的社会效益和经济效益。虽然项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但只要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，清洁生产，尽可能削减污染物排放量，做到达标和达要求排放，在

落实各项环保措施后，项目建设对环境的不利影响可控制在可接受的范围内，项目的经济社会效益显著，建设是可行的。

综上，项目的经济、社会效益明显，采用科学、合理的环境治理措施后，对周边环境影响较小，从环境经济学的角度分析，本项目建设是可行的。

# 9 环境管理与监测计划

## 9.1 环境管理

为更好贯彻执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解工程污染治理措施的效果，以及工程所在区域环境质量状况，更好地监控环保设施的运行情况，协调公司与地方环保职能部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，避免污染事故的发生，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

### 9.1.1 环境管理计划制定的依据

（1） 国家及湖南省有关的环境管理规定；

（2） 项目监测方案及专家对监测方案的咨询意见；

（3） 工程施工及运行过程中主要污染类型、配套的环境保护措施以及所能实现的污染控制效果；

（4） 实现环保要求所需制定的监督保证措施要求。

### 9.1.2 环境管理机构及职责

1、责任主体名称、单位性质、地址

本项目责任主体为湖南怀化国际陆港发展有限公司，统一社会信用代码为91431200MA7AX4BD6M，注册地址位于湖南省怀化国际陆港经济开发区环城西路东侧小商品加工工业园 B1 栋 201-212 号（大学生创客社区 2 楼），单位性质属于有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。

2、责任主体生产经营状况

湖南怀化国际陆港发展有限公司成立于 2021 年，经营范围包括许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；建设工程施工；房地产开发经营；公路管理与养护；路基路面养护作业。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）；一般项目：国内货物运输代理；国际货物

运输代理；陆路国际货物运输代理；国内集装箱货物运输代理；进出口代理；货物进出口；进出口商品检验鉴定；食品进出口；铁路运输辅助活动；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；供应链管理服务；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非居住房地产租赁；运输设备租赁服务；停车场服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；集装箱租赁服务；集装箱维修；会议及展览服务；建筑材料销售；轻质建筑材料销售；林业产品销售；园林绿化工程施工；城市绿化管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

3、管理职责

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻拟建项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位需高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责，实行环境保护定岗定员，定岗定责，结合拟建项目实际情况，项目内部环境保护管理机构设 2 人，由部门主管负责，其主要责任如下：

（1）根据规模、性质、特点和法律、法规，制定环保规划和环境方针，并负责以多种形式向有关方面宣传；

（2）负责获取、更新适用于污水处理厂的环境相关法律、法规，并予以落实；

（3）制定和实施年度环保培训计划；

（4）负责污水厂内外环境工作信息交流；

（5）监督检查项目各环保设施的运行与管理情况，尤其是了解污染治理设备的运行状况及治理效率；

（6）监督检查各生产工艺设备的运行情况，尽量避免非正常工况生产事故发生；

（7）负责应急计划的监督和检查，负责应急事故的协调处理，对厂区范围内重点危险区域部署监控措施等；

（8）负责环境监测技术数据统计管理；

（9）负责环保管理工作的实施与检查；

（10）负责环境年度评审工作；

（11）负责环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入人心；

（12）建立环境管理台账制度；

（13）预留资金用于各项环境保护设施的改造、运行和维护。

### 9.1.3 环境管理制度

1、报告制度

建立污染物排放监测计划，定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，拟建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

2、污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台账。

3、排污许可制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），本项目所涉及行业类别为“四十一、水的生产和供应业 46”中的“99.污水处理及其再生利用”中的“工业废水集中处理场所”，属于重点管理。排污单位应当严格执行排污许可证的规定：

（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（2）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（3）按照排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（4）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（5）按照排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治运行情况、排污许可证排放情况等。

### 9.1.4 环境管理计划

针对不同阶段应制定相应的环境管理措施，并明确责任分工。根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规、标准及技术规范，制定本项目各阶段环境管理措施见下表 9.1-1。

**表 9.1-1　环境管理计划表**

| 阶段 | 环境管理内容 |
|---|---|
| 环境管理要求 | ①委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告提出要求，自查是否履行了“三同时”手续。<br>②根据国家建设项目的环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。<br>③配合地方环境监测站搞好监测工作。<br>④做好排污统计工作。 |
| 生产运营阶段 | 污染防治设施与主体工程同步设计、施工、投产，保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。<br>①应在项目生产之前完成排污许可证的申请，待排污许可证下发后方可正式生产。<br>②根据环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。<br>③贯彻执行环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。<br>④加强对环保设施的运行管理，每日生产前需检查环保设施是否正常；制定定期维修制度，确保至少每半年对设备进行维护；如环保设施出现故障，立即停产检修，严禁非正常排放。<br>⑤加强环境监测工作，重点是各污染的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应及措施，防止事故排放。<br>⑥定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。<br>⑦建立本公司的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d 采用监测分析方法和监测记录；e 限期治理执行情况；f 事故情况及有关记录；g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h 其它与污染防治有关的情况和资料等。保存期限不得低于 5 年。<br>⑧建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。 |
| 信息反馈和群众监督 | 反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。<br>①建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。<br>②归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。<br>③运营期接受附近居民的监督，随时接收居民的投诉、意见。 |

## 9.2 总量控制指标

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）要求，本办法所称的主要污染物，是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物。结合本项目特征，确定本项目的总量控制因子为化学需氧量、氨氮、总磷，排放总量详见表 9.2-1。

**表9.2-1　污染物排放总量一览表　　单位：t/a**

| 污染物 | | 废气量/废水量 $m^3/a$ | 排放总量 t/a | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 生产废水 | COD | 1788500 | 89.4 | / |
| | 氨氮 | | 8.94 | |
| | TP | | 0.894 | |

本项目废水中 COD、$NH_3$-N、TP 总量，根据湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23 号）：“生活垃圾焚烧发电企业、餐厨垃圾处置中心、医疗废物处置中心、生活污水集中处理厂、园区工业废水集中处理厂、生活垃圾填埋场等公共基础设施不纳入排污权有偿使用和交易管理范围”，故本项目无需进行排污交易。

## 9.3 环境监测计划

环境监测是项目运营期的一项重要的环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地生态环境主管部门提供基础资料，以供执法检查。

此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

### 9.3.1 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

1）定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

2）分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

3）协助生态环境主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

### 9.3.2 环境监测机构设置

监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。要做到监测数据具有足够的代表性和可比性，必须遵循统一或标准的监测方法和具有一定的技术力量和手段。本项目环境监测建议由业主委托具有资质的第三方监测机构承担项目营运期环境监测工作。

为保证环境监测工作的正常运行，企业应配备专门技术人员 1 人，负责落实项目的监测工作。待本项目建成投产后，厂区负责技术人员应严格按照本环评提出的自行监测计划，委托第三方监测机构定期进行环境质量和污染源监测，为环境管理提供依据。

### 9.3.3 运营期环境监测计划

本项目环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，监测计划根据生态环境部发布《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）及相关技术导则和现有工程环评及监测要求制定。

（1）污染源监测计划

本项目监测计划见表 9.3-1。

**表 9.3-1 本项目污染源监测计划**

| 监测点位 | | 监测因子 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| 废气 | DA001 | $H_2S$、$NH_3$、臭气浓度 | 1 次/半年 |
| | 厂界 | $H_2S$、$NH_3$、臭气浓度 | 1 次/半年 |
| | 厂区甲烷体积浓度最高处 | 甲烷 | 1 次/年 |
| 废水 | 进水总管 | CODcr、$NH_3$-N、流量 | 自动监测 |
| | | TP、TN | 1 次/日 |
| | 废水总排口 | 流量、pH、水温、CODcr、$NH_3$-N、TN[a]、TP | 自动监测 |
| | | SS、色度 | 1 次/月 |
| | | $BOD_5$、石油类、动植物油 | 1 次/季度 |
| 雨水 | 雨水排口 | pH、COD、氨氮、SS | 1 次/月 [b] |
| 噪声 | 厂界四周 | Leq（A） | 1 次/季度 |
| 备注：a 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测<br>b 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。 | | | |

（2）环境质量监测与跟踪监测

根据大气导则，大气评价为一级评价时提出环境质量监测计划，本项目大气评价为二级，不需要进行大气环境质量监测。

根据地表水导则，本项目废水处理依托怀化市第二污水处理厂处理，不需要进行地表水质量监测。

根据地下水导则，需建立地下水环境监测管理体系，根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，本项目地下水评价为二级，要求至少在建设项目场地及其上、下游各布设 1 个跟踪监测点。

根据声环境导则，一级、二级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点，提出项目在生产运行阶段的厂界（场界、边界）噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划，本项目声环境评价为三级，无需进行敏感点监测。

根据土壤导则，一级评价项目一般每 3 年内开展 1 次跟踪监测工作，二级评价项目一般每 5 年内开展 1 次跟踪监测工作，三级必要时开展跟踪监测工作。本项目土壤评价等级为三级，仅在发生泄漏事故等必要情况下开展跟踪监测工作。

本项目环境监测计划见表 9.3-2。

**表 9.3-2　本项目周边环境监测一览表**

| 监测点位 | | 监测因子 | 监测频次 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 凤坪村（原上干田村）-村民水井 | $K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO^{3-}$、$SO_4^{2-}$、$Cl^-$、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、硒、铬、镍、铜、锌、铝、总磷 | 1 次/年 | 地下水上游水井 |
| | 调节事故池旁 | | | 厂区内 |
| | 花背村-村民水井 | | | 地下水下游水井 |
| 土壤 | 泄漏设施周边 | pH 值、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、镍、石油烃 | / | 发生泄漏事故等必要情况下开展 |

## 9.3.4 监测信息公开

项目每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，并应做好监测资料的归档工作。同时将监测结果并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

## 9.4 排污口规范化管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范

化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

（1）废水排放口

本项目新增总排口 DA001，需按要求设置标识标牌。

（2）废气排污口

本项目新增废气排放口 DA001，需按要求设置标识标牌。

（3）固定噪声源

本项目主要噪声源为厂房内各项机械设备，按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存场

一般固废贮存场所应按照 GB15562.2 安装环境图形标志，危险废物应设置专用危险废物贮存场，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

（6）环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.4-1，环境保护图形符号见表 9.4-2。

**表 9.4-1　环境保护图形标志的形状及颜色表**

| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|---|---|---|---|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

**表 9.4-2　环境保护图形符号一览表**

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|---|---|---|---|---|
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向水环境排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 4 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| | |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

（7）标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

## 9.5 项目竣工环保验收

### 9.5.1 工程竣工验收内容

企业自行组织进行工程项目竣工时的环保“三同时”验收，验收内容包括：

（1）项目建设单位是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备废气、噪声的处理设施以及固废的暂存、三防设施。

（2）各项环保处理设施是否达到规定的指标，由第三方检测单位进行监测，并出具验收报告。

（3）对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

### 9.5.2 验收流程

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 9.5-1。

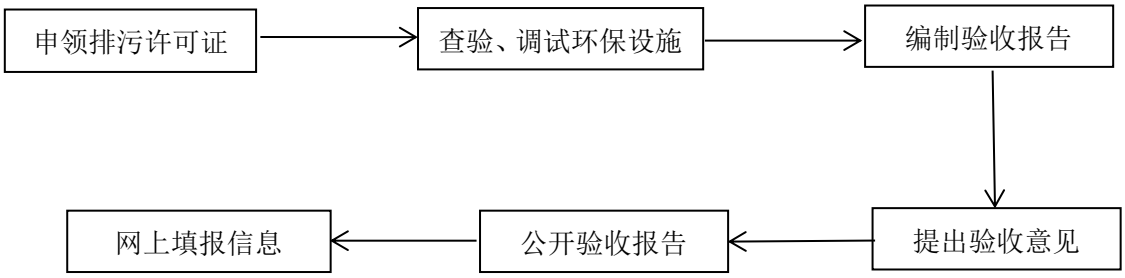



**图 9.5-1　竣工验收流程图**

验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

（2）编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

（3）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

（4）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

（6）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

本项目环保竣工验收由建设单位自行组织进行验收，企业加强项目环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、竣工验收的主要内容、要求见表 9.5-1。

**表 9.5-1　本项目竣工环保自验收要求一览表**

| 污染源类别 | | 环保设施 | 监测因子 | 监测点位 | 验收执行 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 有组织废气 | 生物除臭设施+15m 排气筒 | $NH_3$、$H_2S$、臭气浓度 | DA001 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中排放限值 |
| | 无组织废气 | 喷洒除臭剂、设施密闭、周边绿化吸收 | | 厂界 | 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 6 中排放限值 |
| 废水 | 生活废水、生产废水 | 采用“粗格栅提升泵站+细格栅曝气沉砂池+气浮隔油池+调节事故池+水解酸化池+AAO 生化池+沉淀池+提升泵站”的组合工艺，处理达标后通过提升泵站输送至已建怀化市第二污水处理厂进行处理 | pH、CODcr、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TP、TN、动植物油 | 总排口 | 执行怀化市第二污水处理厂进水浓度标准 |
| 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备，厂房隔声，合理布置，设备基础安装减振垫、减振基座 | 连续等效A声级 | 厂界外1m | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准 |
| 固废 | 栅渣 | 定期清理后，交由环卫部门处理 | | | 不造成二次污染 |
| | 沉砂 | | | | |
| | 污泥 | 送怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理 | | | |
| | 生活垃圾 | 交由环卫部门处理 | | | |
| | 废矿物油、废矿物油桶 | 暂存在危废暂存间内，定期交由危废处置单位处置 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 废含油抹布手套 | | |
| | 在线监测废液 | | |
| 风险 | | 分区防渗、事故池、围堰、雨水总排口截断阀等 | / |
| | | 编制突发环境环境事件应急预案 | |

# 10 评价结论与建议

## 10.1 项目概况

项目名称：怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施一污水预处理站项目；

建设单位：湖南怀化国际陆港发展有限公司；

建设地点：湖南怀化国际陆港经济开发区花背村，选址中心地理位置坐标E109.937642293°，N27.488055658°，详细地理位置图见附图1；

建设性质：新建

占地面积：11204.65m$^2$。

建设投资：本项目总投资6702.43万元，环保投资4265.44万元，约占本项目总投资的63.64%；

劳动定员及工作制度：本项目9名员工，全年工作365天，运营实行三班制，每班8小时制，不设置食堂、宿舍。

建设内容：本项目新建粗格栅提升泵站、细格栅曝气沉砂池、气浮隔油池、调节事故池、水解酸化池、AAO池、尾水提升泵站、贮泥池、污泥脱水车间等。

## 10.2 政策符合性分析结论

①产业政策符合性分析：根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于D4620污水处理及其再生利用，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、禁止类项目，为鼓励类项目，生产中不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，符合国家产业政策。同时，本项目的工艺、设备和产品不在淘汰落后生产工艺设备名录中。

②规划符合性：与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《怀化市“十四五”生态环境保护规划》、《湖南省主体功能区划》等相符，符合怀化市国际陆港经济开发区规划环评要求。

③生态环境管控符合性分析：本项目不属于生态红线区域，在采取环评要求的环保措施后不会突破区域环境质量底线，采取一定的节能环保措施后，不超过资源利用上线，

符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）要求。

④选址：项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，用地性质为工业用地，项目用地性质及产业符合项目所在地的用地及产业规划要求。

## 10.3 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；2025 年鹤城区区域环境空气污染物 $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$ 年均浓度，$O_3$ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数、CO 24 小时平均第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据引用和现状监测的其它污染物的现状监测数据可知，监测点位氨、硫化氢浓度值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

2、地表水质量现状

根据监测结果以及引用的数据，评价区域内 5 个地表水监测断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量较好。

3、地下水质量现状

根据现状监测，各监测点的监测因子全部达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，表明该区域地下水环境现状质量较好。

4、声环境质量现状

根据现状监测，项目所在地厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4a 类标准。

5、土壤环境质量现状

根据现状监测，土壤采样点位 T1~T3 各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关限值要求，项目所在地土壤环境质量较好。

## 10.4 环境影响评价结论

### 10.4.1 施工期污染源强及环保措施

本项目施工期主要影响因素为施工扬尘、设备运输车辆废气、装修改造废气、施工人员生活污水及施工废水、噪声、开挖的土方以及建筑垃圾等。

施工废气采取封闭施工、洒水降尘以及交通扬尘控制等措施；生活污水经化粪池处理；噪声使用低噪声设备，合理安排施工时间；开挖的土方用于同步建设的园区内部其他位置的填方，建筑垃圾分类收集后送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场等措施后，施工期对环境的影响是短期的、暂时的，随着施工期的结束而结束，经过上述措施处理，施工期产生的各种污染物对环境的影响较小。

### 10.4.2 营运期环境影响预测评价结论

1、大气环境影响评价结论

项目营运期废气主要为污水处理过程中散发的恶臭，经生物除臭设施+15m 排气筒，以及喷洒除臭剂、设施密闭、周边绿化吸收等措施处理后，对周边环境影响较小。

2、地表水环境影响评价结论

项目采取雨污分流，生活污水经化粪池处理后，与污泥处理设备冲洗废水以及收集处理的工业废水一同进入项目污水处理系统中处理达标后，排入怀化市第二污水处理厂进一步处理。综上，本项目对周边地表水水环境影响较小。

3、地下水环境影响评价结论

项目经采取分区防渗措施后，项目生产运营对区域地下水影响不大。当出现重点防渗区发生泄漏的情况，可及时发现并进行修复处理，对地下水的影响时间短，影响范围很小。

4、声环境影响评价分析结论

本项目营运期主要噪声源为设备运行噪声，各类设备运行噪声级范围在 65~85dB（A）之间。项目选用低噪声设备，采取厂房隔声，合理布置，设备基础安装减振垫、减振基座等措施，根据噪声影响预测，运营期厂界四周噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准限值。项目运行对周边声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目运营过程中固废主要为栅渣、污泥、沉砂、在线监测废液、废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布手套以及员工生活垃圾等。其中栅渣、沉砂暂定期清理后，交由环卫部门处理；污泥暂存在污泥脱水间，定期送至怀化市市本级市政污泥处理处置中心处理；生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一处理；在线监测废液、废矿物油、废矿物油桶、废含油抹布手套，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

本项目运营期固废均可得到妥善处置不外排，对环境的影响较小。

6、土壤环境影响评价结论

本次评价通过类比分析的方法，从垂直入渗、地表漫流为主要影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设和采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

## 10.5 环境风险结论

本项目环境风险主要是润滑油、危险废物泄漏、恶臭事故排放和项目废水处理设施事故排放。风险事故发生将会对周围环境及人身健康产生一定的影响，因此项目投产后应加强危险化学品的运输、贮存、使用的管理，必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的机率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制。

## 10.6 总量控制

本项目废水排放总量为 COD：89.4t/a、氨氮：8.94t/a、总磷：0.894t/a。根据湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23 号），本项目无需进行排污交易。

## 10.7 公众意见采纳情况

本项目位于湖南怀化国际陆港经济开发区内，园区规划环评已于 2025 年 2 月 28 日取得湖南省生态环境厅《湖南怀化国际陆港经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2025]3 号），根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）“第三十一条，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境

影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免予开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开、（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的 10 个工作日的期限减为 5 个工作日”简化项目征求意见稿公示、（三）按规定，本项目可免予采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。

因此本项目环评期间，建设单位按要求开展公众意见调查工作如下：①2026 年 7 月 24 日，在全国建设项目环境影响信息公示平台网站上进行了项目第二次环评信息公示（征求意见稿），同时于 2026 年 7 月 25 日和 2026 年 7 月 28 日在潇湘晨报进行了两次报纸公示。②2026 年 10 月 12 日，在全国建设项目环境信息公示平台进行环境影响报告书报批前公示。

“怀化国际陆港绿色食品产业园配套设施－污水预处理站项目”在征求意见稿公示（网上公示、登报纸同步进行）以及报批前公示期间，未收到公众关于项目的反馈意见；走访过程中收集到的公众意见表，均同意本项目的建设。

建设单位在运营过程中，坚持环保优先的原则，落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，尤其要注意运营期废气、噪声的达标排放，杜绝扰民现象，减少项目建设后对环境的影响，建设单位要对本项目进行一定的解释和宣传，加强各级领导与周围群众的沟通，密切企群关系，争取公众更广泛的理解和支持。

## 10.8 总结论

综上所述，本项目符合国家、地方及行业政策和法规，与相关规划相协调，选址合理，具有良好的经济及社会效益。在建设单位严格落实本《报告书》提出的污染防治措施、认真执行环保“三同时”制度的前提下，项目建设对环境影响较小，各污染物均可实现稳定达标排放，不会降低当地的环境功能等级，从环境保护的角度，本项目建设可行。

## 10.9 建议

鉴于项目建设会对环境造成一定的影响，除在报告中提到的各项污染处理措施外，从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

（1）加强项目施工及营运的现场管理，做好环境监测，把环境污染控制在国家标准范围之内。

（2）加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理；充分发挥相关环保设施的净化功能。

（3）建立可靠的运行在线监测系统，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，污水提升泵应安装与超标报警联动的电动截止阀，一旦污水处理厂出现事故，立即停止向污水处理厂送水，以控制和避免污染事故的发生。

（4）对有恶臭气体产生的建构筑物须采取封闭措施，并定期喷洒除臭剂，确保厂界恶臭污染物排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中大气污染物排放标准中的二级标准。

（5）选用噪声较低的同类设备，设备均安装减震座垫。提升泵房、污泥泵房、污泥处理间、鼓风机房、除臭装置风机采取全封闭，安装隔声门窗，通风消声器，室内安装墙体吸声材料，风机的进、出气口设阻抗复合式消声器，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（6）工程建设必须设置“环境保护监督栏”，严格执行环境保护验收的制度，各种环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入运行。工程完工后需经环境部门验收合格后方可投入正式使用。