

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂
建设项目
环境影响报告书

建设单位：当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司

环评单位：湖北吉嘉生态科技有限公司

二〇二四年五月

目 录

概 述	1
1、项目背景	1
2、项目特点	2
3、环境影响评价的工作过程	2
4、关注的主要环境问题	3
5、政策与规划及环境功能区划相符性分析	4
第一章 总则	12
1.1 编制依据	12
1.2 评价目的、原则及方法	17
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	18
1.4 评价等级、评价范围	20
1.5 环境功能区划	7
1.6 评价标准	8
1.7 环境保护目标	12
第二章 项目工程概况	错误！未定义书签。
2.1 现有项目工程分析	错误！未定义书签。
第三章 拟建项目工程分析	14
3.1 拟建项目基本情况	14
3.2 项目地理位置及外环境关系	14
3.3 建设内容及项目组成	14
3.4 污水厂总平面布置	18
3.5 公用工程	20
3.6 劳动定员及工作制度	20
3.7 项目实施进度安排	21
3.8 工程服务范围	21
第四章 工程分析	22
4.1 工艺流程及施工工艺	22
4.2 污水处理厂设计分析	26

4.2.2 污水量预测及处理规模合理性分析	26
4.3 项目环境影响因素分析	41
4.4 营运期环境影响因素分析	42
4.5 污染物源强分析	43
4.6 非正常工况分析	53
4.7 项目污染物产排情况汇总表	54
4.8 项目采取的主要污染防治措施	错误！未定义书签。
4.9 项目“三本账”分析	错误！未定义书签。
第五章 区域环境状况	56
5.1 区域自然环境概况	56
5.2 区域污染源调查	错误！未定义书签。
5.3 环境空气质量现状监测与评价	59
5.4 地表水环境质量现状调查与评价	62
5.5 声环境质量现状	65
5.6 地下水环境质量现状调查与评价	67
5.7 土壤环境质量现状	75
5.8 环境质量现状小结	错误！未定义书签。
第六章 环境影响预测与评价	78
6.1 施工期环境影响分析与评价	78
6.2 营运期环境影响分析	83
6.3 环境风险预测与评价	129
第七章 污染防治措施分析与评价	133
7.1 施工期污染防治措施	133
7.2 运行期污染防治措施	137
第八章 环境经济损益分析	158
8.1 环境经济损益分析的目的	158
8.2 环境经济损益分析的方法	158
8.3 本项目环境经济损益分析	158
8.4 结论	162

第九章 环境管理与监测计划	164
9.1 环境管理	164
9.2 环境监测	167
第十章 总量控制	171
10.1 总量控制因子	171
10.2 总量控制指标建议值	171
第十一章 结论	172
11.1 项目基本情况	172
11.2 环境质量现状综述	172
11.3 环境影响预测	173
11.4 污染防治措施	174
11.5 总量控制	176
11.6 产业政策和规划符合性	176
11.7 环境可行性结论	177
附表 建设项目环境影响报告书审批基础信息表	
附图：	
附图 1 建设项目地理位置图	
附图 2 项目评价范围及敏感目标图	
附图 3 当阳坝陵化工园用地布局规划图	
附图 4 项目工程总体布置图	
附图 5 项目工艺流程图	
附图 6 污水处理厂平面布置图	
附图 7 尾水提升泵站平面布置图	
附图 8 尾水管线总体布置图	
附图 9 项目所在水系图	
附图 10 项目服务范围图	
附图 11 环境质量现状监测点位图	
附图 12 项目分区防渗图	
附图 13 卫生防护距离图	
附图 14 项目与湖北省生态保护红线关系图	

附图 15 项目与宜昌市环境管控单元位置关系图

附图 16 宜昌市大气环境质量红线图

附图 17 宜昌市生态功能红线图

附图 18 宜昌市水环境质量红线图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 坝陵化工园污水处理厂二期建设工程初步设计的批复

附件 4 市环保局关于当阳市坝陵化工园工业污水处理厂工程环境影响报告书的批复

附件 5 市环保局关于当阳市坝陵化工园工业污水处理厂工程（阶段性）竣工环境保护验收的批复

附件 6 市环保局关于当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司当阳市坝陵化工园工业污水处理厂提标升级改造工程环境影响报告书的批复

附件 7 市环保局关于当阳市坝陵化工园工业污水处理厂提标升级改造项目竣工环境保护验收的批复

附件 8 市生态环境局关于当阳市坝陵化工园工业污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告书的批复

附件 9 当阳市坝陵化工园工业污水处理厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

附件 10 当阳市坝陵化工园工业污水处理厂排污口设置批复

附件 11 当阳市坝陵化工园工业污水处理厂排污许可证

附件 12 污泥委托处置服务合同

附件 13 建设用地规划许可证

附件 14 当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目现状监测报告

附件 15 当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司 2021 年下半年度委托监测

附件 16 当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司 2021 年 11 月暨第四季度委托监测

附件 17 地下水水位监测数据引用报告

附件 18 地表水环境质量引用监测报告

附件 19 危险废物委托处置合同

附件 20 危险废物运输合同

附件 21 污泥危险特性鉴别报告专家评审意见

附件 22 建设单位承诺书

第一章 概 述

1.1 项目背景

坝陵化工园区建设是当阳市经济发展的重要推动力，基础设施是园区硬环境建设的重要组成部分。近年来，当阳市加大对产业园区的投入，加快园区基础设施建设，不断夯实园区发展平台，为项目落地和企业发展提供了良好的环境和优质的服务。随着湖北六国化工、史丹利等一批头部企业相继落户，坝陵化工园区迎来了千载难逢的发展机遇期，加大园区基础设施配套，完善公共服务功能，提高园区承载力，显得尤为重要。

坝陵化工园区污水处理依托于金桥污水处理厂，金桥污水处理厂设计处理规模为 5 万 m^3/d ，目前已趋近于饱和，无法接纳园区新增废水。为进一步完善园区配套基础设施，当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司提出当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目。2023 年 9 月，当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司委托湖北博誉工程咨询有限公司编制《当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目可行性研究报告》，并于 2023 年 11 月取得当阳市发展和改革局下发的备案证（项目代码：2311-420582-04-01-591975）。

根据项目备案证及初步设计资料，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂工程位于工业园东南侧，总占地面积为 59972.7m^2 ，污水处理总规模为 10 万 m^3/d ，项目分四期建设，每期 2.5 万 m^3/d 。纳污范围为当阳坝陵化工园工业区分生产废水和生活废水。污水处理工艺采用“进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→ A^2O 生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关规定，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十三、水的生产和供应业，95.污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响报告书。

1.2 项目特点

本项目为污水处理厂新建项目，有利于规划服务范围内当阳坝陵化工园工业废水的集中收集与处理，可大幅削减污染物排放浓度，降低区域水污染物的排放量，具有明显环境正效益。

（1）环境特点

环境质量现状：根据环境质量现状监测结果，项目区域地表水、地下水、声环境、土壤质量现状能够满足相应环境质量标准要求，大气环境质量现状 $PM_{2.5}$ 存在超标现象，随着区域整治方案的实施，大气环境污染现象将逐步得到改善。

（2）工程特点

①本项目施工期废气、废水、噪声和固废均采用有效措施，尽量减少对外环境的影响；项目分四期建设，每期 2.5 万 m^3/d 。

②本项目生产过程中产生的废气、废水经相应的处理后能够实现稳定达标排放；一般工业固体废物、生活垃圾均能够得到合理处置；环境风险源潜在的环境风险在采取风险防范和应急处置措施后，可以得到有效控制，达到接受水平。

③根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本评价选在入沮河处上游 500m 断面为污染源排放量核算断面；当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建成后枯水期（最不利条件）按正常工况和非正常排放情况下，废水排入沮河，下游关心断面（群利一队水质控制断面）处 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），项目应当进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），项目应编制环境影响报告书：四十三、水的生产和供应业 97 工业废水处理 新建、扩建集中处理的。

2024 年 4 月，我公司接受当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司委托，编制“当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目”环境影响报告书。

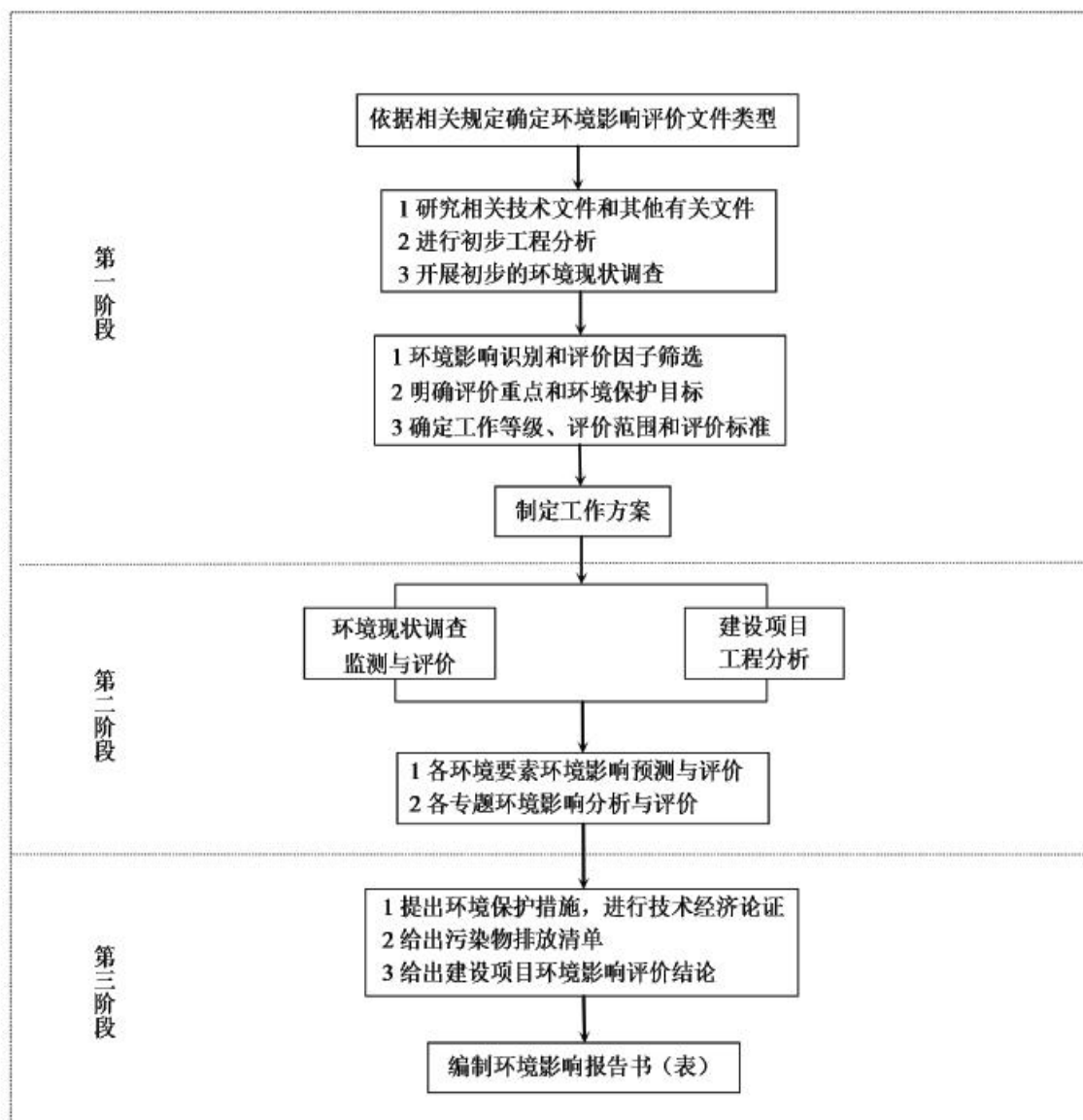


图 1 环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

根据工程特点和环境特点，确定项目的评价重点为：

- （1）当阳市坝陵化工园工业污水处理厂现状污染物产生和排放情况，现状环境问题。
- （2）项目工程分析，尾水达标可行性分析。
- （3）废水非正常排放对受纳水体的影响。

(4) 为避免废水非正常排放所采取的防范措施, 环境风险影响分析及风险防范应急措施。

(5) 环境管理和监测计划。

1.5 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.5.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目属于第一类(鼓励类)之四十二“环境保护与资源节约综合利用”中的第 10 条““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”, 本项目符合国家产业政策要求。

1.5.2 与土地利用政策的相符性分析

根据《当阳市自然资源和规划局关于当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目规划选址和用地预审的初审意见》, 项目用地不涉及压占永久基本农田、生态保护红线; 不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制用地和禁止用地。

1.5.3 规划符合性分析

1.5.3.1 与《当阳坝陵化工园总体规划》相符性分析

当阳坝陵化工园总规划面积 22.86 平方公里。园区主要按照五大功能区进行总体布局, 包括管理服务区、产业发展区、物流仓储区、公用工程设施区和预留发展区。

污水处理厂: 园区现有项目污水处理依托当阳金桥污水处理厂。为保障园区化工废水能够满足污水处理厂要求, 另规划 1 处污水处理厂, 位于园区东南部。

本项目位于当阳坝陵化工园, 主要服务于坝陵化工园区, 当阳市坝陵化工园工业污水处理厂的建设与《当阳经济开发区总体规划》(2016-2030)是相符的。

1.5.3.2 与《当阳坝陵化工园产业规划》相符性分析

在国家产业政策的指导下, 抓住国内外产业转移、国内高端化工产品市场稳步增长的机遇, 发挥当阳市周边地区资源优势, 充分依托现有产业基础, 发展纵深加工产品, 拓宽原料加工路线及产业领域, 重点发展高端煤基化学品、精细磷化工、

精细氟化工、新能源材料及精细化学品、石化新材料等五大板块，打造高端化、绿色化、低碳化、集约化的特色化工产业集群；园区要建设污水处理厂集中处理排放的污水，处理后的尾水需符合排放标准要求。对于企业内部废水，主要从废水预处理、建立完善的废水收集和排放体系两方面加强环境管理。

本项目位于当阳坝陵化工园，主要服务于坝陵化工园区，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂的建设与《当阳经济开发区总体规划》（2016-2030）是相符的。

1.5.3.3 与《当阳坝陵化工园控制性详细规划》相符性分析

根据《当阳坝陵化工园控制性详细规划》，规划于园区东南部新建一处工业污水处理厂，主要处理园区内生产、生活污水，工业企业产生的工业废水及生活污水，经过企业预处理达标后，方可排入工业污水管网，汇入工业污水处理厂处理，达标后排放。工业污水处理厂出水要求：规划要求污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

本项目为当阳市坝陵化工园工业污水处理厂工程，位于坝陵化工园区范围内，污水处理总体设计规模为 10 万 m³/d，设计处理工艺为‘进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→A²O 生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池’，出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值要求，该项目主要服务范围为坝陵化工园区。可见，本项目建设符合《当阳坝陵化工园控制性详细规划》要求。

1.5.3.4 与《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

根据《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》，当阳坝陵化工园总规划面积 22.86 平方公里，规划范围为东至沪蓉高速公路，西接华强化工集团物流公司，南抵锦屏大道及坝慈路，北向鲁山村延伸至规划中的东环路。

产业发展区根据产业规划及园区土地利用现状进行布置，规划为高端煤基化学品片区、精细磷化工片区、精细氟化工片区、新能源材料及精细化学品片区和石化新材料片区。

高端煤基化学品片区：主要集中在园区西部，主要包括规划区内现有企业区域和周边规划新增用地区，新增规划面积约 220 公顷。

精细磷化工片区：规划主要集中布置在园区北部，规划面积约 219 公顷。

精细氟化工片区：规划布置在园区北侧的东部区域，规划面积约 146 公顷。

新能源材料及精细化学品片区：规划位于高端煤基化学品片区以东，精细磷化工片区以南，规划面积约 209 公顷。

石化新材料片区：规划位于园区南部，规划面积约 664 公顷。

本项目位于坝陵化工园东南侧，服务于整个园区，因此，项目建设符合《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》规划。

表 1.5-1 项目与规划环评审查意见相符性分析一览表

序号	审查意见要求	本项目情况	符合性
1	牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。当阳坝陵化工园应以推动产业升级、完善产业链配套和发展循环经济等增长方式手段，减少对资源依托和环境的承载压力，落实减污降碳措施，从源头预防环境污染和生态破坏。	本项目属于园区污水集中处理项目，完善了园区产业链配套设施，有利于减少废水中污染物排放。	符合
2	按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间，细化沮河 1 公里和五七长渠范围管控要求，从优先保证人群健康的角度，严格落实园区各片区、各组团与敏感目标的防护距离及绿化隔离带的建设。	项目所在位置位于坝陵化工园，属于园区配套污水处理项目，严格按照产业规划和规划环评报告书中设置位置建设园区污水处理厂。	符合
3	鉴于园区纳污水体沮河水环境容量较小，应进一步强化水污染防治及监管措施，建议在园区污水处理厂下游河段设置水质自动监测监控装置。	本项目属于园区污水集中处理项目，严格按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准进行出水监管，按要求设置自动监测装置。	符合
4	在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。	本项目属于园区配套污水处理厂，符合相应规划。	符合
5	规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础设施先行的原则，确保园区配套的污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置、防护绿化隔离带等重大环保基础设施的投运与园区规划方案和整体实施有效衔接。	本次配套建设了污水收集管网和污水处理设施。	符合
6	强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系，做好区域内突发环境事件应急工作。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施完善园区突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急预案演练。	本项目和园区已建设三级应急防范体系，且运营后定期开展环境风险应急预案演练。	
7	完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设，按照监测计划开展日常监测工作。	本报告要求项目建设过程中按照监测计划开展日常监测工作。	

综上所述，本项目与《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及审查意见是相符的

1.5.3.5 与环境功能区划相符性分析

按宜昌市人民政府已批准执行的城区地表水、空气、噪声环境功能区划分的有关规定，及项目环评执行的有关标准，评价区环境功能区划如下：

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

地表水：沮河（当阳段）执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

声环境：项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准。

土壤环境：项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。

该项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求，落实环评提出的各项措施后项目的建设对地表水、地下水、大气、声和土壤环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言，项目建设不改变环境功能特征，符合环境保护规划要求。

1.5.3.6 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

2018 年 7 月 25 日，湖北省人民政府发布了《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30 号），根据该《方案》湖北省生态保护红线总面积约 4.15 万平方公里，约占全省国土面积的 22.30%，总体呈现“四屏三江一区”生态格局。

经查询，本项目建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线符合性分析

根据《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》，工业园区内环境质量应达到环境功能区划的要求，具体如下：

环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中 III 类水体标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 4a 类标准。

根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目运营后采取评价中提出的各项污染防治措施后，废气、废水、噪声可实现污染物达标排放，对区域内环境影响较小。因此，项目建设符合环境质量底线管理要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目运营过程中主要使用能源为电力和水，本项目建成运行后通过内部能源管理、设备选择等多方面采取合理可行的节能措施，本项目的电力和水等资源利用不会突破区域的资源利用上线，因此项目符合资源利用上线的相关要求。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

①与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则》（鄂长江办[2022]18号）的符合性分析

湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室于2022年10月10日发布了《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则》（鄂长江办[2022]18号），具体分析见下表。

表 1.5-2 项目与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则》相符性分析

序号	相关规定	本项目情况	相符性
1	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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、过长江通道项目	符合
2	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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区，亦不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	本项目不涉及水产种质资源保护区	符合
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段	符合
6	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。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。	本项目不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线的项目	符合
7	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。	本项目在沮河新建排污口，排污口已通过入河排污口设置论证	符合

8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
9	禁止在长江干支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于污水处理及其再生利用,不属于化工项目。	符合
10	禁止在长江干流岸线三公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里)范围内和重要支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)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。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
11	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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录(2021年版)》中的高污染产品目录执行。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
12	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。	不涉及	符合
13	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。	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
14	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的项目。	项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》,加强项目审查论证,规范项目行政审批。	项目不属于高耗能高排放项目	符合

②与园区“负面清单”相符性分析

根据《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》环境准入负面清单,禁止入园项目主要包括不符合《中华人民共和国长江保护法》、《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单(2019年版)》、《政府核准的投资项目目录(2016年本)》等所列禁止发展事项;经对照园区负面清单,本项目不属于《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》环境准入负面清单中禁止入园项目和限制入园项目。

综上所述,项目建设符合环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评〔2016〕150号)关于落实“三线一单”的要求。

1.5.3.7 与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

根据宜昌市人民政府颁布的《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(宜府发[2021]5号)要求,全市共划定环境管控单元109个,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类,实施分类管控。

根据“宜昌市生态环境准入清单-当阳市生态环境准入清单”可知,本项目位于当阳市坝陵街道,不在宜昌市生态保护红线范围内,属于重点管控单元(环境管控单元编码:ZH42058220001)。

重点管控单元应优化空间布局,推进产业转型升级,不断提高资源利用效率,加

强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表。

表 1.5-3 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1. 单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2. 禁止在沮河养殖珍珠；禁止围栏网养殖、投肥（粪）养殖。 3. 当阳经济开发区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求，工业园区不得引入涉及电镀等涉及排放重金属废水和排放铬酸雾、氰化氢等剧毒废气的项目。	本项目为园区污水处理项目，符合国家、地方的法律法规和产业政策，具有较好的环境效益，且项目不排放重金属废水和铬酸雾、氰化氢等剧毒废气，项目建设符合园区规划和规划环评的准入要求。	符合
污染物排放管控	1. 城镇污水集中处理率达到90%以上。 2. 新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 3. 上一年度PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。 4. 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	1. 本项目处理坝陵化工园区工业废水，废水处理率可达到100%； 2. 本项目为污水处理工程，项目实施后可减少废水中污染物排放； 3. 本项目主要涉及的污染物为挥发性有机物，项目实施2倍量削减； 4. 项目不涉及执行大气污染物特别排放限值污染物。	符合
环境风险防控	1. 当阳市开发区应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 2. 当阳市开发区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工类产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3. 当阳市开发区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	1. 本项目所在坝陵化工园已建立大气、水、土壤环境风险防控体系，可有效防止和处理园区相应环境风险事故； 2. 本项目主要收集和处理坝陵化工园废水，可有效防止事故废水直接排入周边地表水体； 3. 本项目产生的固废暂存于一般固废暂存间和危险废物暂存间，项目运营前应制定应急预案（包含危险废物专项）和相应管理要求，可有效防止固体废物污染周边环境。	符合
资源开发效率	禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用高污染燃料。	符合

由上表可知，项目符合生态环境准入清单的管控要求。

1.5.3.8 与《中华人民共和国长江护法》相符性

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“禁止在长江干支流岸线一公

里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。第四十六条规定：“磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息”。第五十一条规定：“禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。

本项目为园区污水集中处理项目，位于当阳坝陵化工园，不属于化工、磷矿开采项目，不涉及水上运输剧毒化学品。因此，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护政策法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，自 2015 年 1 月 1 日起修订施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第四十八号，自 2018 年 12 月 29 日起修订施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，自 2018 年 1 月 1 日起修订施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，自 2018 年 10 月 26 日起修订施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议，自 2022 年 6 月 5 日起修订施行）；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第四十八号，自 2016 年 7 月 2 日公布之日起修订施行）；

(9) 《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令第七十四号，2019 年 4 月 23 日第二次修正）；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，自 2018 年 10 月 26 日起修订施行）；

(11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，自 2018 年 10 月 26 日起修订施行）；

(12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，自 2018 年 10 月 26 日起修订施行）；

(13) 《中华人民共和国土地管理法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议，自 2020 年 1 月 1 日起修订施行）；

(14) 《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，自 2011 年 3 月 1 日起修订施行）；

(15) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）；

(16) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议，自 2021 年 9 月 1 日起修订施行）；

(17) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起修订施行）；

(18) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，自 2013 年 12 月 7 日起修订施行）；

(19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日）；

(20) 《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》（国发[2013]30 号，2013 年 8 月 1 日）；

(21) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；

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

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

(24) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

(25) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决

定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，自2021年12月30日起修订施行）；

（26）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；

（27）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，自2012年7月3日印发之日起施行）；

（28）《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113号，自2010年9月28日印发之日起施行）；

（29）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月7日）；

（30）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号，2015年12月30日）；

（31）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号，2016年10月26日）；

（32）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号，自2017年10月1日起施行）；

（33）《关于发布<排污单位自行监测技术指南 总则>等三项国家环境保护标准的公告》（环境保护部公告2017年第16号，自2017年6月1日起施行）；

（34）《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号，2017年11月14日）；

（35）《湖北省环境保护条例》（湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议修改，自1997年12月3日公布之日起施行）；

（36）《湖北省大气污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告第209号，自2016年12月1日起施行）；

（37）《湖北省水污染防治条例》（湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第三十次会议，自2022年3月31日起施行）；

（38）《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第四次会

议通过，自 2016 年 10 月 1 日起施行）；

（39）《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号，2016 年 5 月 26 日）；

（40）《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发〔2019〕18 号）；

（41）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令 2019 年第 11 号）。

2.1.2 地方有关环境保护政策法规

（1）《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；

（2）《湖北省水污染防治条例》，2022 年 3 月 31 日修订；

（3）《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日实施；

（4）《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施意见》（湖北省人民政府鄂政发〔2014〕6 号），2014 年 01 月 21 日；

（5）《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》（湖北省人民政府鄂政发〔2000〕10 号）；

（6）《湖北省危险化学品安全管理办法》，2013 年 11 月 1 日起施行；

（7）《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发[2014]37 号）；

（8）《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发[2018]30 号）；

（9）《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函[2013]46 号），宜昌市人民政府办公室，2013 年 11 月 29 日；

（10）《宜昌市人大常委会关于通过宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）的决议》，宜昌市人大常委会，2015 年 1 月 9 日；

- (11) 《市环保局关于委托部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（宜市环〔2014〕19号），宜昌生态环境局，2014年3月4日；
- (12) 《当阳坝陵化工园总体规划》；
- (13) 《当阳坝陵化工园产业规划》；
- (14) 《当阳坝陵化工园控制性详细规划》。

2.1.3 主要技术导则及规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- (12) 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (16) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (17) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (18) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。
- (20) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（GB2038-2014）；
- (21) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》

(HJ-BAT-002)；

(22) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)。

1.1.4 工程资料及批复文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 备案证
- (3) 《当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目可行性研究报告》；
- (4) 《当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目初步设计》；
- (5) 建设单位提供的平面布局图及其它有关资料。

2.2 评价目的、原则及方法

2.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行分析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

(2) 评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

(3) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

(4) 为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以

下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.2.3 评价方法

采用定性评述与定量分析相结合的评价方法。现状评价采用现场踏勘、资料引用、类比调查等方法；对社会环境和生态环境的影响评价以定性评述；对水环境、环境噪声、大气环境的影响评价采用相应预测模式或类比分析进行预测评价。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

2.3.2 环境影响识别

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

项目	环境因素	施工期						运行期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	建设	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业

自然环境	地质地貌						★						
	环境空气	▲				▲		★				▲	
	地表水水质		▲						▲				
	地下水水质												
	声学环境				▲	▲	▲				★	▲	
	植被						▲	▲					
	土壤						▲						
	水生生物								▲				
	土地资源						★						
社会环境	区域经济											△	☆
	人群健康	▲			▲			▲			▲		△
	生活水平											△	☆

注：△轻微有利影响 ☆长期或中期有利影响 ▲短期或轻微不利影响 ★长期或中等不利影响

2.3.3 评价因子筛选

根据工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃
	地表水环境质量现状	水温、pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、石油类、硫化物、总镍、铜、锌
	声质量现状	LeqdB(A)
	地下水环境质量现状	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、锌、钴、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	土壤环境质量现状	pH、砷、镉、六价铬、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, 2-二氯乙烷、反-1, 2-二氯乙烷、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘
污染源评价	大气污染源	H ₂ S、NH ₃
	水污染源	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷
	厂界噪声	LeqdB(A)
	固体废物	一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物等
环境影响分析	大气环境影响评价	H ₂ S、NH ₃
	水环境影响评价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	地下水环境预测	COD、NH ₃ -N、TP

类别	要素	评价因子
	固体废物环境影响分析	一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物等
	土壤环境影响评价	/
总量控制	废水污染物	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷
	废气污染物	/

2.4 评价等级、评价范围

2.4.1 评价等级

项目特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》具体规定，确定本项目环境空气、地表水、声环境、生态环境、地下水、风险评价和土壤环境的评价等级。

1、环境空气

根据项目污染物排放特点，本次评价主要对氨和硫化氢等进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

估算模型参数表见表 2.4-1。

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5.5 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.53
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否

参数		取值
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-2 废气源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	DA001	106	129	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003
2	DA002	108	110	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003
3	DA003	126	129	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003
4	DA004	128	110	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003

表 2.4-3 面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标（m）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	污水处理区	155	253	57	274	268	22.5	10	8640	正常	0.588	0.0024

备注：无组织废气排放速率按照 10 万 m³/d 进行核算

表 2.4-4 受本项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源

车型	载重，吨	燃料类型	发动机功率，kw	新增交通量，辆/天	评价范围内平均行驶时间，h	评价范围内发动机功耗，kwh	评价范围内 CO 排放强度，kg/h	NO _x 排放量，kg/h	PM ₁₀ 排放量，kg/h
13m 厢车	30	柴油	228	3	0.3	68.4	0.119	0.014	0.001

其预测结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 AERSCREEN 模型估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	C _{max} (μg/m³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
DA001	NH ₃	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	/
	H ₂ S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	/
DA002	NH ₃	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	
	H ₂ S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	
DA003	NH ₃	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	
	H ₂ S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	
DA004	NH ₃	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	
	H ₂ S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	
污水处理区	NH ₃	200.0 (1 小时平均)	17.84	8.92	/
	H ₂ S	10.0 (1 小时平均)	0.0733	0.73	/



本项目污染物最大占标率 P_{max}: 8.92%, 1%<P_{max}<10%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、地表水

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定, 建设项目地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定, 详见下表。

表 2.4-6 地表水环境评价工作等级判定表

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

本项目为污水处理厂项目，属水污染影响型建设项目，建成后，新增日排水量为 $100000\text{m}^3/\text{d} > 20000\text{m}^3/\text{d}$ ，排水去向为排入沮河，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为一级。

3、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 145 工业污水集中处理中“全部”，项目地下水环境影响评价类别为 I 类，本项目位于姚家港精细化工循环产业园区，敏感程度为不敏感，地下水评价等级为二级。

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	评定论述
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目所在地不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和特殊的地下水资源，故本项目所在地不涉及敏感区，属于地下水环境不敏感区。
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。	
不敏感	上述地区之外的其他地区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等级判定依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 地下水评价工作等级分级表

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

综上，确定本项目地下水评价等级为二级。

4、声环境

项目建设地位于工业园区，属 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目

标噪声级增高量在 3dB (A) 以下, 且受影响人口数量变化不大, 对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021) 的评价分级原则, 本项目声环境影响评价工作等级为三级。

项目声环境影响评价等级判据见表 2.4-9。

表 2.4-9 声环境影响评价等级判据

因素	声环境功能区	或环境敏感目标噪声增加值	或受影响人口数量	评价等级
内容	0 类	大于 5dB (A) [不含 5dB (A)]	显著增多	一级
	1 类、2 类	3~5dB (A) [含 5dB (A)]	增加较多	二级
	3 类、4 类	小于 3dB (A) [不含 3dB (A)]	变化不大	三级

5、生态环境

依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022) 第 6.1.2 条中所列出的生态影响评价工作等级划分标准, “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”, 本项目位于当阳坝陵化工园, 确定本项目生态影响可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。

6、环境风险

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规定以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中的要求, 本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4, 环境空气敏感程度均为环境中度敏感区 (E2), 地表水环境敏感程度均为环境中度敏感区 (E2), 地下水环境敏感程度均为环境低度敏感区 (E3), 确定环境空气和地表水风险潜势为 II, 地下水环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的规定, 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 1.4-10 确定评价等级。

表 2.4-10 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目大气和地表水环境风险评价等级为二级，地下水仅进行简单分析即可。

7、土壤环境影响评价等级

本项目属于工业类污染型项目。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2 条对本项目进行土壤环境影响评价等级进行划分。根据 HJ964-2018 附录 A 可知，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应中工业废水处理”属于Ⅱ类项目。

根据 HJ 964-2018 中 6.2.2.1 条可知，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地 5.9973 hm^2 ，占地规模属于中型。

根据 HJ 964-2018 中 6.2.2.2 条可知，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表：

表 2.4-11 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

本项目周边存在耕地，土壤敏感程度为“敏感”。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分如下：

表 2.4-12 土壤环境影响评价分级判定

项目	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；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

根据上表可知，本项目占地规模为“中”、敏感程度为“敏感”、项目类型为“Ⅱ类”，因此本项目土壤评价等级为二级。

2.4.2 评价范围

项目环境评价工作等级汇总见下表。

表 2.4-13 项目环境评价工作等级汇总表

序号	评价内容		评价工作等级
1	环境空气		二级
2	地表水环境		一级
3	声环境		三级
4	地下水环境		二级
5	土壤环境		二级
6	生态环境		简单分析
7	环境风险	大气	三级
		地表水	三级
		地下水	简单分析

项目评价范围详见表 2.4-14。

表 2.4-14 项目评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	边长为 5km 的矩形区域
地表水	排污口上游 500m 至下游 8.4km 沮河段
噪声	项目所在地及其厂界周围 200m 内区域
生态环境	不设评价范围，仅进行简单分析
地下水	拟建项目所在水文地质单元（6km ² ）
土壤	占地范围及边界外 200m 范围
风险评价	大气风险评价范围为厂区 3km 范围内，地表水和地下水风险评价范围地表水和地下水评价范围

2.4.3 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

2.4.4 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

（1）通过现状调查及收集资料，掌握拟建项目厂区周围区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过工程分析，查清拟建项目主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建项目主要污染因子和环境影响要素。

（3）通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析, 对其达标情况、环保投资等进行环境经济损益分析, 并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

2.4.5 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标, 按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求, 本次评价以工程分析为基础, 以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点, 论证项目的环境可行性。

2.5 环境功能区划

据《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》的环境功能区划及《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案(修编)》相关内容, 本项目评价区功能区划为:

(1) 地表水: 项目评价区域主要地表水体为沮河(当阳段), 沮河(当阳段)属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水体。

(2) 环境空气: 本项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区。

(3) 声环境: 项目评价区域声环境质量满足 3、4a 类标准。

(4) 地下水: 项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

(5) 土壤: 项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求, 周边耕地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值。

建设项目所在地环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	沮河(当阳段)	Ⅲ类
地下水	项目所在区域	Ⅲ类
声环境	项目所在区域	3、4a 类功能区
土壤环境	项目所在地	建设用地中第二类用地

环境要素	区域	功能类别
	周边耕地	农用地筛选值标准

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气保护目标为拟建项目所在地及其周边空气质量目标应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	备注
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
氨	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
硫化氢	1h 平均	10μg/m ³	

(2) 沮河（当阳段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 2.6-2 地表水环境质量标准一览表（部分，单位：mg/L（pH 无量纲））

标准名称	评价指标	Ⅲ类评价标准	Ⅱ类评价标准
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH 值	6~9	6~9
	化学需氧量	20	15
	高锰酸盐指数	6	4
	氨氮	1.0	0.5
	五日生化需氧量	4	3
	总磷	0.2	0.1

	总氮	1.0	0.5
--	----	-----	-----

(3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、3类、4a类标准。

表 2.6-3 声环境质量标准一览表(单位: dB(A))

标准名称	类别	昼 间	夜 间	适用区域
GB3096-2008	3类	65	55	项目东侧、南侧、北侧厂界
	4a类	70	55	项西侧厂界
	2类	60	50	敏感点
	4a类	70	55	

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

表 2.6-4 地下水环境质量标准一览表(单位: mg/L (pH 无量纲))

标准名称	序号	项目	评价标准	序号	项目	评价标准
GB/T14848-2017 III类	1	pH	6.5~8.5	15	汞	≤0.001
	2	氯化物	≤250	16	铬(六价)	≤0.05
	3	硫酸盐	≤250	17	总硬度	≤450
	4	氨氮	≤0.50	18	铅	≤0.01
	5	硝酸盐	≤20.0	19	镉	≤0.005
	6	亚硝酸盐	≤1.00	20	铁	≤0.3
	7	挥发性酚类(mg/L)	≤0.002	21	锰	≤0.10
	8	氰化物	≤0.50	22	溶解性总固体	≤1000
	9	砷	≤0.01	23	耗氧量(COD _{Mn})	≤3.0
	10	氟化物	≤1.0	24	菌落总数(CFU/mL)	≤100
	11	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0	25	Mg ²⁺	/
	12	K ⁺	/	26	CO ₃ ²⁻	/
	13	Na ⁺	<200	27	HCO ₃ ⁻	/
	14	Ca ²⁺	/			

(5) 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)中第二类用地筛选值, 周边耕地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值。

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量标准

序号	执行标准	污 染 物	第二类用地筛选值 (mg/kg)
重金属和无机物			
1	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	砷	60
2		镉	65
3		铬(六价)	5.7
4		铜	18000
5		铅	800

序号	执行标准	污 染 物	第二类用地筛选值（mg/kg）
6		汞	38
7		镍	900
挥发性有机物			
8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）	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
半挥发性有机物			
35	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）	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		苯并[b] 荧蒽	15
41		苯并[k]荧蒽	151
42		蒽	1293

序号	执行标准	污 染 物	第二类用地筛选值 (mg/kg)
43		二苯并[a, h]蒽	1.5
44		茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45		萘	70

表 2.6-6 建设用地区域土壤环境质量标准

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

废气污染物主要为 NH₃、H₂S、臭气浓度，有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值，厂界浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 4 二级标准要求，相关标准值见表 2.6-7。

表 2.6-7 项目废气排放标准一览表

废气排放类别	标准名称	适用类别	参数名称	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)
有组织废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		硫化氢	15	0.33	/
			氨		4.9	/
			臭气浓度		2000(无量纲)	/
无组织废气	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表 4 中二级标准	硫化氢	/	/	0.06
			氨	/	/	1.5
			臭气浓度	/	/	20(无量纲)
			甲烷	/	/	1%(厂区最高体积浓度)

(2) 废水排放标准

污水处理厂处理后废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体见表 2.6-7。

表 2.6-7 项目废水排放标准（单位：mg/L（pH、色度除外））

标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
		参数名称	浓度限值	
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	一级 A 标准	pH	6~9	尾水
		COD	50mg/L	
		BOD ₅	10mg/L	
		NH ₃ -N	5mg/L	
		SS	10mg/L	
		TN	15mg/L	
		TP	0.5mg/L	
		色度	25	

(3) 厂界噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期项目西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他侧厂界执行 3 类标准，具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 项目噪声排放标准限值（单位：dB（A））

标准名称	类别	排放限值		评价对象
		昼间	夜间	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	—	75	55	施工期场界噪声
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	4 类	70	55	运营期西侧、南侧厂界噪声
	3 类	65	55	运营期东侧、北侧厂界噪声

(4) 固体废物

一般固体废物暂存于一般固体废物暂存场所，场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.7 环境保护目标

项目位于当阳坝陵化工园内，区域主要以化工业企业为主，根据实地踏勘，确定该项目主要环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标

保护对象	坐标		规模	相对方位	厂界最近距离 m	执行标准
	X	Y				
花园村	111.863847	30.801109	约 771 户，2312 人	N	25	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
同台村	111.877795	30.782098	约 550 户，1650 人	E	1110	
慈化村	111.866508	30.774716	约 463 户，1388 人	NE	724	
和平村	111.850372	30.775918	约 86 户，258 人	E	1649	
窑湾村	111.841360	30.765018	约 12 户，36 人	SW	2440	
双龙村	111.884897	30.763365	约 4 户，12 人	SE	2486	
木林村	111.893566	30.780188	约 2 户，6 人	E	2350	
黄林村	111.887043	30.804864	约 256 户，768 人	W	2243	
鲁山村	111.878160	30.822524	约 1 户，3 人	N	2472	
国河村	111.854277	30.808341	约 213 户，639 人	NW	1883	
苏河村	111.851702	30.799114	约 478 户，1434 人	SE	1040	

二、地表水环境保护目标

名称	保护对象	相对方位	厂界距离	执行标准
沮河（当阳段）	地表水水质	S	470m	GB3838-2002III类

三、生态环境

名称	保护对象	相对方位	距离	保护级别
----	------	------	----	------

项目区周边 500m 范围内动植物资源

四、声环境保护目标

保护对象	功能及规模	方位及距离	执行标准
花园村	约 118 户，354 人	W，50m	GB3096-2008 中 2 类和 4a 类
花园村	约 27 户，81 人	E，25m	GB3096-2008 中 2 类
花园村	约 132 户，396 人	NW，85m	GB3096-2008 中 2 类和 4a 类

五、地下水环境保护目标

保护对象	执行标准
项目所在区域地下水水文地质单元	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类

六、土壤环境保护目标

保护对象	执行标准
项目占地范围内及项目厂界范围外 200m 范围内土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018 中第二类用地标准

第三章 建设项目概况

3.1 拟建项目基本情况

项目名称：当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目

建设单位：当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司

建设性质：新建

行业类别：D4620 污水处理及其再生利用

建设地点：当阳坝陵化工园

建设规模：污水处理设计总规模为 10 万 m^3/d ，项目分四期建设，每期 2.5 万 m^3/d

工程总投资：51833.40 万元

占地面积：59972.7平方米

工程工期：一期建设时间预计为 2024 年 5 月-2025 年 1 月，二期建设时间预计为 2025 年 2 月-2025 年 10 月，三期建设时间预计为 2025 年 11 月-2026 年 7 月，四期建设时间预计为 2026 年 8 月-2026 年 4 月。

服务范围：当阳坝陵化工园。

服务对象：当阳坝陵化工园所有企业的生产废水及职工、居民生活污水。

3.2 项目地理位置及外环境关系

项目建设地点位于当阳坝陵化工园，地理位置为东经 111.864662、北纬 30.789999。

工程用地位于当阳市坝陵化工园园区东南侧，东临坝陵东路（规划），南临锦屏大道，西侧和南侧现状为农田。

3.3 建设内容及项目组成

3.3.1 项目建设内容

（1）建设规模及处理工艺

一期按照 2.5 万 m^3/d 的污水处理规模进行项目建设，主要包含预处理系统（粗格栅、细格栅、沉砂池）、生化处理系统（水解酸化池、 A^2O 生化池、二沉池）、深度处理系统（高密度沉淀池、反硝化滤池）、消毒系统（接触消毒池、巴氏槽）、应急系统（应

急池、芬顿处理池、气浮池）、污泥处理系统（污泥浓缩池、污泥脱水机房）、除臭系统（生物滤池除臭）、综合楼、加药间、机修间、鼓风机房、变配电间，配套建设厂区管网工程。

二期按照 2.5 万 m^3/d 的污水处理规模进行项目建设，主要包括生化处理系统（水解酸化池、 A^2O 生化池、二沉池）、深度处理系统（高密度沉淀池、反硝化滤池）、消毒系统（接触消毒池、巴氏槽）、应急系统（应急池）、污泥处理系统（污泥浓缩池）、除臭系统（生物滤池除臭）。

三期按照 2.5 万 m^3/d 的污水处理规模进行项目建设，主要包括生化处理系统（水解酸化池、 A^2O 生化池、二沉池）、深度处理系统（高密度沉淀池、反硝化滤池）、消毒系统（接触消毒池、巴氏槽）、应急系统（应急池）、污泥处理系统（污泥浓缩池）、除臭系统（生物滤池除臭）。

四期按照 2.5 万 m^3/d 的污水处理规模进行项目建设，主要包括生化处理系统（水解酸化池、 A^2O 生化池、二沉池）、深度处理系统（高密度沉淀池、反硝化滤池）、消毒系统（接触消毒池、巴氏槽）、应急系统（应急池）、污泥处理系统（污泥浓缩池）、除臭系统（生物滤池除臭）。

主要建设内容见表 3.3-1 所示。

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目环境影响报告书

序号	工程类别	名称	一期建设内容	二期建设内容	三期建设内容	四期建设内容
1	主体工程	废水处理	一期处理规模为 2.5 万 m ³ /d, 污水处理工艺为进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→A ² O 生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池→巴氏计量槽→达标尾水排至沮河, 尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 经污水处理厂处理后的尾水排入沮河。新建构筑物包括: 粗格栅间 1 座 (B×L=16.98×7.25m)、细格栅及曝气沉砂池 1 座 (B×L=30.6×6m)、水解酸化池 1 座 (B×L×H=51.4×20.3×6.2m)、A ² O 生化反应池 1 座 (B×L×H=62.1m×51.4×7.6m)、二沉池 1 座 (D=47m、H=4.05m)、高密度沉淀池 1 座 (B×L=24.4×20.9m)、反硝化滤池 1 座 (B×L=30.45×24.50m)、接触消毒池、巴氏计量槽 1 座 (B×L=126.7×21.7m)、污泥浓缩池 1 座 (D=12m、H=4.1m)、污泥脱水机房 (B×L=61.29×30.10m)、应急池 1 座 (B×L×H=68.7×20×6m)、芬顿处理池 1 座 (L×B×H=6m×20m×6m)、气浮池 1 座 (D=6m、H=6m)、鼓风机房 1 间 (B×L=38.00×12.00m)、加药间 1 间 (B×L=50.4×9m)。	二期处理规模为 2.5 万 m ³ /d, 污水处理工艺同一期。新建构筑物包括: 水解酸化池 1 座 (B×L×H=51.4×20.3×6.2m)、A ² O 生化反应池 1 座 (B×L×H=62.1m×51.4×7.6m)、二沉池 1 座 (D=47m、H=4.05m)、高密度沉淀池 1 座 (B×L=24.4×20.9m)、反硝化滤池 1 座 (B×L=30.45×24.50m)、接触消毒池、巴氏计量槽 1 座 (B×L=126.7×21.7m)、污泥浓缩池 1 座 (D=12m、H=4.1m)	三期处理规模为 2.5 万 m ³ /d, 污水处理工艺同一期。新建构筑物包括: 水解酸化池 1 座 (B×L×H=51.4×20.3×6.2m)、A ² O 生化反应池 1 座 (B×L×H=62.1m×51.4×7.6m)、二沉池 1 座 (D=47m、H=4.05m)、高密度沉淀池 1 座 (B×L=24.4×20.9m)、反硝化滤池 1 座 (B×L=30.45×24.50m)、接触消毒池、巴氏计量槽 1 座 (B×L=126.7×21.7m)、污泥浓缩池 1 座 (D=12m、H=4.1m)	四期处理规模为 2.5 万 m ³ /d, 污水处理工艺同一期。新建构筑物包括: 水解酸化池 1 座 (B×L×H=51.4×20.3×6.2m)、A ² O 生化反应池 1 座 (B×L×H=62.1m×51.4×7.6m)、二沉池 1 座 (D=47m、H=4.05m)、高密度沉淀池 1 座 (B×L=24.4×20.9m)、反硝化滤池 1 座 (B×L=30.45×24.50m)、接触消毒池、巴氏计量槽 1 座 (B×L=126.7×21.7m)、污泥浓缩池 1 座 (D=12m、H=4.1m)
2	辅助工程	尾水排放	出水管线起于污水处理厂巴氏计量槽, 沿着园区大道敷设, 直至沮河岸, 达标尾水经尾水管道排至沮河。尾水管道采用矩形箱涵, 截面净尺寸为 2.0m×1.0m, 长度为 380 米; 配套建设相应的供电及自动控制设施。	依托一期	依托一期	依托一期
3		综合楼	框架结构, 2F, 占地面积 2138.7m ²	依托一期	依托一期	依托一期
4		食堂及宿舍	框架结构, 2F, 占地面积 157.5m ²	依托一期	依托一期	依托一期
5		变配电间及鼓风机房	框架结构, 1F, 占地面积 634.7m ²	依托一期	依托一期	依托一期
6		加药间	框架结构, 1F, 占地面积 453.6m ²	依托一期	依托一期	依托一期
7		污泥脱水车间及泥棚	框架结构, 1F, 占地面积 983.2m ²	依托一期	依托一期	依托一期
8	公用工程	供电系统	电力由市政电网提供			
9		供水系统	水源由当地自来水厂提供			
10		排水系统	采用雨污分流, 雨水经雨水管网排; 污水经污水处理厂处理后通过尾水系统排入沮河			
11	环保工程	废水处理系统	项目分四期建设, 每期处理规模为 2.5 万 m ³ /d, 污水处理工艺均为进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→A ² O 生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池→巴氏计量槽→达标尾水排至沮河, 尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 经污水处理厂处理后的尾水排入沮河。污水处理厂区内实行雨污分流排水体制, 确保污水处理系统正常运行; 厂区安装在线监测系统, 以时刻监控和预防事故性排放发生, 并方便环保管理部门的监督管理。			

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目环境影响报告书

12	废气处理系统	一期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；二期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放；三期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA003）排放；四期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA004）排放
13	噪声处理系统	视设备选型，选用低噪声设备，采用减震、消声、隔声等措施、装置区合理布置、加强厂区绿化
14	固废处理系统	实验废液、废机油委托有危废处理资质单位处理。危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内，加强危废管理，建立危废台账。对于污泥进行鉴定，若鉴定为危废，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理和贮存，并送有资质单位处理；若鉴定为一般固废，暂存于污泥贮存间，交相关单位处理。栅渣、沉砂、生活垃圾收集后委托环卫部门每日清运

3.3.2 主要原辅料消耗情况

涉密，不予公示。

3.3.3 主要构（建）筑物及设备清单

涉密，不予公示。

3.3.5 项目排污口建设情况

项目新建沮河（当阳段）排污口，新建排污口设置在厂区西南侧约 450m 的沮河东岸，坐标为东经 111°51'34.606"，北纬 30°47'8.132"。项目尾水通过该排污口排入沮河（当阳段），排污口论证报告已编制完成。

- （1）项目名称：当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目入河排污口
- （2）建设单位：当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司
- （3）建设性质：新建排污口
- （4）规模：100000m³/d
- （5）入河排污口位置：111°51'34.606"E，30°47'8.132"N
- （6）排污口类型：混合废水入河排污口
- （7）排放方式：连续排放
- （8）入河方式：管道
- （9）排入河流名称：沮河
- （10）河流水质规划类别：Ⅲ类水体

3.4 污水厂总平面布置

3.4.1 厂区布置原则

总平面布置遵循如下原则：

- （1）功能分区明确，构筑物布置紧凑，减少占地面积。
- （2）考虑近、远期工程结合。
- （3）流程力求简短、顺畅，避免迂回重复，降低能耗。
- （4）建筑物尽可能布置在南北朝向。
- （5）总平面布置满足消防要求。

(6) 交通顺畅，便于施工与管理。

(7) 设置事故排放管及超越管，各构筑物可重力放空。

厂区平面布置除了遵循上述原则外，具体应根据城市主导风向、进水方向、排放水体位置、工艺流程特点及厂址地形、地质条件等因素进行布置，既要考虑流程合理、管理方便、经济实用，还要考虑建筑造型、厂区绿化及与周围环境相协调等因素。

3.4.2 总平面布置

本工程污水处理厂位于当阳坝陵化工园坝陵东路和锦屏大道交叉口处。按照不同的功能分区将整个厂区分分为：辅助生产区和生产区。

辅助生产区位于厂区南部，靠近厂区的主出入口。进入主出入口后设置合理道路流线使行政人流与生产车流分别通行。生产区平面布置充分满足工艺水力流程要求，保证厂区进出水的自然流向，构筑物布置做到紧凑而不紧张，主要管线布置沿路设置，避免过多交叉，满足日常工艺功能的正常运行，同时方便日常的设备检修。

本工程污水管网由厂区西侧进入，最终排水由南侧排出。整个生产区分为预处理系统、生化处理系统、深度处理系统、污泥处理系统和臭气处理系统。结合该区域的规划考虑对环境的影响，生化处理系统主要包括水解酸化池、A²/O、二沉池，位于厂区中部及东部区域；深度处理区包括高密度沉淀池、反硝化滤池，布置于厂区中部；污泥处理区布置于厂区东南侧，远离厂办公区域，将厂前区布置与主导风向的上风向，产生臭味较大的构筑物布置与主导风向的下风向，尽量减少臭味对人产生的影响。

在厂区绿化设计上，厂区周边设置绿化防护林带，以隔离和减少污水处理厂对周围环境的影响。生产区以行道树为主，广植草皮。厂前区营造观赏休闲的室外空间场所，创造优美、清新的工作生活环境，而且可有效阻隔恶臭和降噪吸声。

厂区总平面布置根据厂区地形、周围环境、处理工艺及进、出水位置等条件，将全厂的管理及处理构筑物合理的联系起来，在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、联接管线简捷的基本原则下，综合考虑将建、构筑物分区、分类，在设计上协调统一，做到美观、实用、经济。总体而言，平面布局已从环保角度进行优化，对外环境无明显影响，项目总图布局从环保角度合理。

3.5 公用工程

3.5.1 给排水

(1) 给水

厂区给水来自于供水主管。厂区给水主要用于生活及消防等，厂区引入总管管径为 DN200，在给水主管上引出支管，安装地上式室外消火栓。

(2) 厂区排水

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入场外现状水体。厂区生活污水、生产污水、清洗水池污水、构筑物放空水等经厂内污水管道收集后排入厂区进水粗格栅池一并纳入处理厂进行处理。

3.5.2 供电工程

污水处理厂属城镇大型污水处理工程，按国标《室外排水设计标准》(GB50014-2021) 第 6.1.12 条要求，电源负荷等级应为二级。

当阳市坝陵工业园污水处理厂属市政设施二类用电负荷单位，拟申请二路 10kV 电源，10kV 常用电源拟引自 110kV 长坂坡变电站，距污水厂约 2.1km，采用穿管直埋方式将高压电缆敷设到水厂高压配电间。10kV 备用电源拟引自 220kV 紫盖寺变电站，备用电源与常用电源一样将承担全厂设备供电需求。

3.5.3 消防工程

总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 版) 要求，建、构筑物间距均能满足防火、防爆要求。构筑物周围道路及转弯半径考虑消防车通过，同时连接厂区周边道路。厂内道路形成环路，车道的宽度不小于 4.0m，道路上空无障碍物，保证消防车出入、转弯方便。一旦发生灾情，消防车辆可以方便、迅速到达各个建筑物。有爆炸危险的甲类厂房采用钢筋混凝土框架结构，设有防爆泄爆措施，同时防火间距满足规范要求。本工程建构筑物的耐火等级均达到二级，主要厂房均设两个出入口。各单体建筑物均按《工业与民用建筑灭火器配置设计规范》选配手提式灭火器。

3.6 劳动定员及工作制度

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂劳动定员 48 人，生产制度实行 4 班制三运转，

每天运行 24 小时，年生产 365 天。

3.7 项目实施进度安排

一期建设时间预计为 2024 年 5 月-2025 年 1 月，二期建设时间预计为 2025 年 2 月-2025 年 10 月，三期建设时间预计为 2025 年 11 月-2026 年 7 月，四期建设时间预计为 2026 年 8 月-2026 年 4 月。

3.8 工程服务范围

本工程服务范围为当阳坝陵化工园，当阳坝陵化工园总规划面积 22.86 平方公里，规划范围为东至沪蓉高速公路，西接华强化工集团物流公司，南抵锦屏大道及坝慈路，北向鲁山村延伸至规划中的东环路。

第四章 工程分析

4.1 工艺流程及施工工艺

4.1.1 施工期工艺流程及产污环节

1、主体工程

本项目施工期主要是进行施工场地平整、基坑护壁及修建地基，进而进行主体建筑施工，最后进行外装饰和内装修，设备安装等。厂内工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

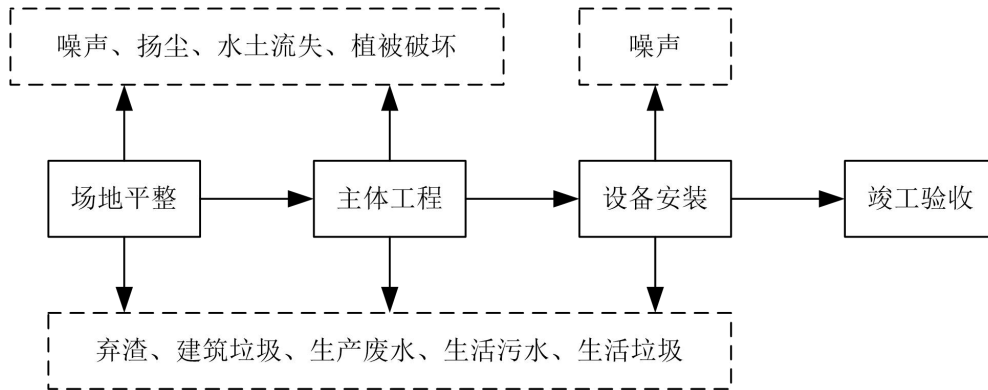


图 4.1-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

2、管道工程

本项目管道工程施工期流程为沟槽开挖、埋管架管、管道连接、覆土砌实、植被恢复。管道工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

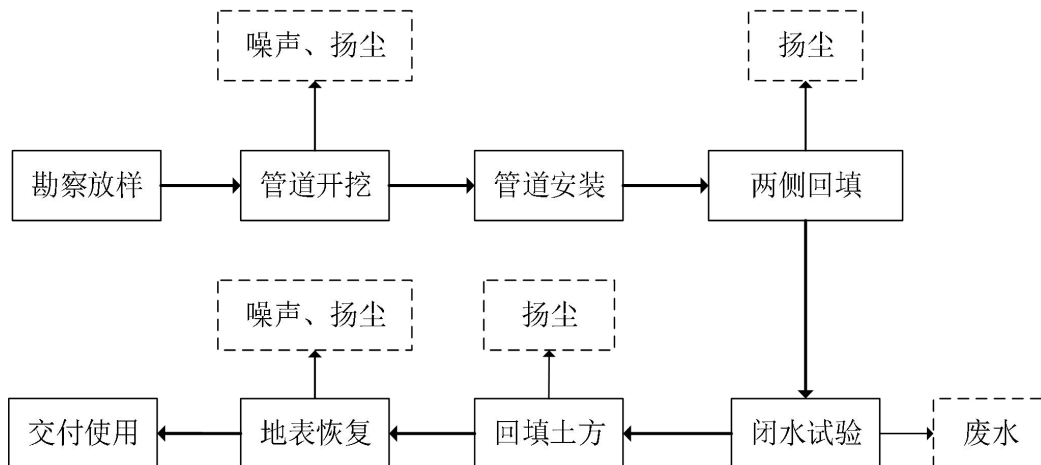


图 4.1-2 项目施工期工艺流程及产污节点图

管道施工时需做水土保持工作，以减小对沮河水质的影响。管道开挖土石方不得堆放在临河侧，其堆放坡面应平整，以减少土石方等进入河道，物料堆放此处，管道施工时开挖出的土石方临时堆放过程应加强围栏，表面用毡布覆盖，管道铺设完成后及时回填；采用先进的施工工艺，不准裸露野蛮施工，风速四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等有效措施，减少扬尘污染；及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏，出厂车辆冲洗；工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地、临时堆料场等，及时清理、恢复。

4.1.2 运营期工艺流程简述

本项目总体工艺流程包括：预处理系统、生化处理系统、深度处理系统、污泥处理系统和臭气处理系统。

(1) 预处理系统：主要包括粗格栅、细格栅、曝气沉砂池。来水通过粗格栅、提升泵房、细格栅、曝气沉砂池处理，去除污水中较大的漂浮物，并拦截直径大于 6mm 的固体物，以保证生物处理及污泥处理系统的正常运行。

(2) 生化处理系统：主要包括水解酸化池、A²/O、二沉池。污水随后进入水解酸化池，该阶段的主要作用是将污水中的大分子有机物通过水解和酸化过程转化为小分子有机物，便于后续的好氧微生物更有效地进行生物降解；并在生物反应池中营造缺氧、好氧环境，利用生物反应池中大量繁殖的好氧、厌氧、硝化和反硝化菌达到净化水质的目的。

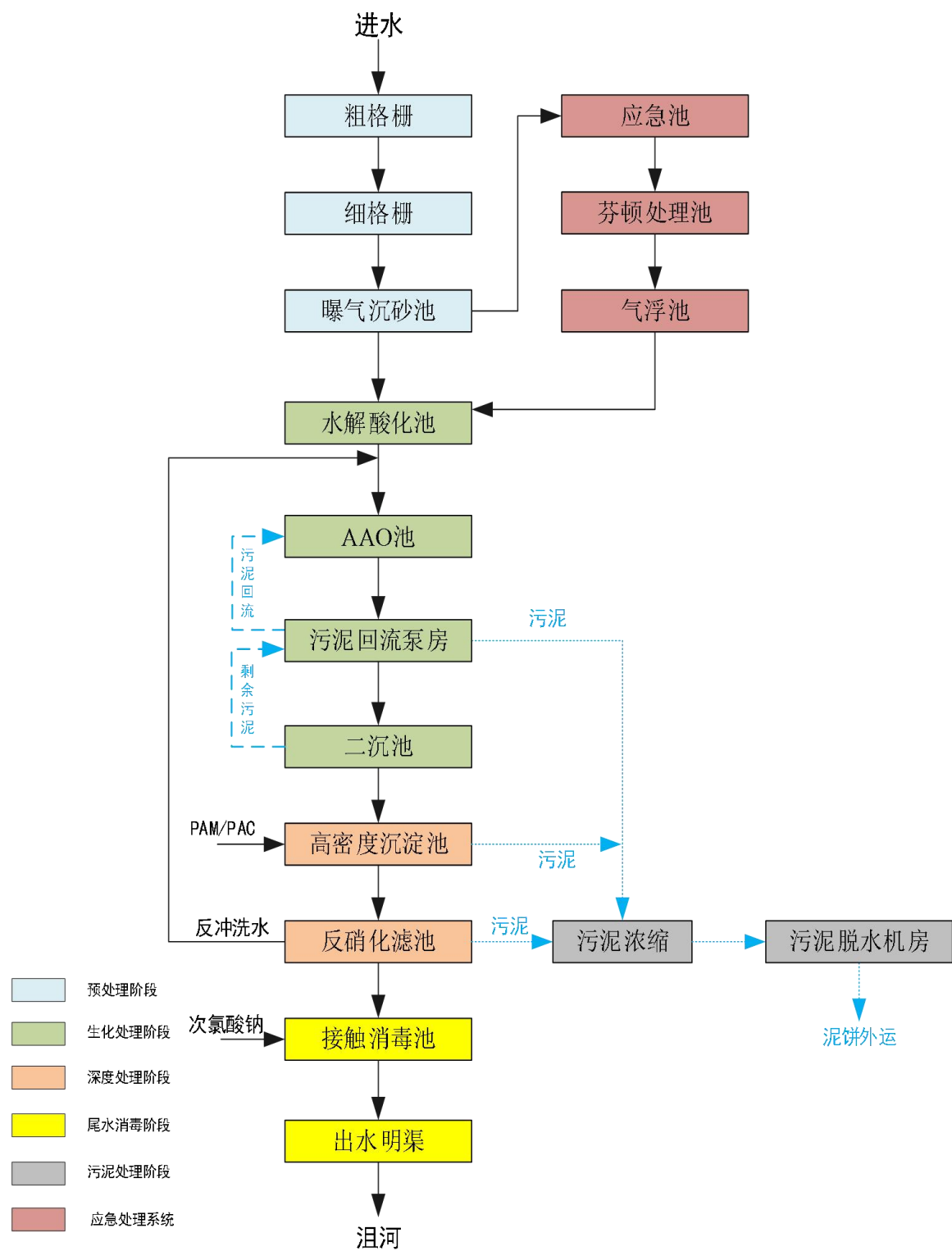
(3) 深度处理系统：主要包括高密度沉淀池、反硝化滤池。在高密度沉淀池中通过投加化学药剂，去除污水中的 SS 以及附着在 SS 上的 P、COD_{Cr}、BOD₅ 等污染物反硝化滤池对沉淀后的处理水进一步去除悬浮物和 TN。

(4) 尾水消毒系统：主要为接触消毒池。主要采用次氯酸钠溶液，针对处理后的污水中的活病原性细菌、病毒和原生动物进行灭活。

(5) 污泥处理系统：主要包括污泥浓缩池、污泥脱水机房。污泥浓缩池主要功能为浓缩剩余污泥；污泥脱水机房中通过高压板框压滤进行污泥深度脱水，使污泥含水率降至 60% 以下，以利于污泥的最终无害化处置。

(6) 除臭系统：项目采用“生物滤池除臭”工艺。首先，恶臭气体通过收集系统汇聚，然后可能经过加湿、温度调节等预处理步骤；预处理后的气体被导入生物滤池，气体流经由生物填料构成的滤床；滤床上形成了一层生物膜，其中包含多种微生物，包括细菌、真菌等，这些微生物能够利用恶臭气体中的有机成分（如硫化氢、氨气等）作为能量来源，通过吸附、吸收和生物降解作用，将恶臭物质转化为无害的最终产物，如二氧化碳、水等，经过微生物处理的清洁气体随后被风机抽出并排放到大气中，完成除臭过程。

项目工艺流程及产污节点见图 4.1-3 所示。



4.2 污水处理厂设计分析

4.2.1 当阳坝陵化工园基本情况

当阳坝陵化工园总规划面积 22.86 平方公里，规划范围为东至沪蓉高速公路，西接华强化工集团物流公司，南抵锦屏大道及坝慈路，北向鲁山村延伸至规划中的东环路。

产业发展区根据产业规划及园区土地利用现状进行布置，规划为高端煤基化学品片区、精细磷化工片区、精细氟化工片区、新能源材料及精细化学品片区和石化新材料片区。

高端煤基化学品片区：主要集中在园区西部，主要包括规划区内现有企业区域和周边规划新增用地区，新增规划面积约 220 公顷。

精细磷化工片区：规划主要集中布置在园区北部，规划面积约 219 公顷。

精细氟化工片区：规划布置在园区北侧的东部区域，规划面积约 146 公顷。

新能源材料及精细化学品片区：规划位于高端煤基化学品片区以东，精细磷化工片区以南，规划面积约 209 公顷。

石化新材料片区：规划位于园区南部，规划面积约 664 公顷。

4.2.2 污水量预测及处理规模合理性分析

4.2.2.1 污水来源及构成

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂废水来源主要为园区工业企业生产生活废水，目前主要入住企业主要包括，园区现有企业和近期建设企业用水量及排水量如下表，。

表 4.2-1 坝陵化工园企业排污情况

序号	企业名称	建设性质	日排水量 (m ³ /d)	COD 排放浓度 (mg/L)	氨氮排放浓度 (mg/L)	总磷排放浓度 (mg/L)
1	华强化工集团股份有限公司（华强肥业、临沮化工、绿源化工）	已建	12126	300	60	5
2	湖北源洄实业投资有限公司	已建	261	111	8.5	2.6
3	史丹利化肥当阳有限公司	已建	46	148	28	5
4	国燃新能源科技（湖北）有限公司	已建	5	345	18	3.8
5	宜昌华直能源开发有限公司	已建	1360	74	/	/
6	湖北盛世华沣陶瓷有限公司	已建	460	44	5.6	/
7	当阳德毅化工有限公司	已建	82	63	5.9	1.1
8	当阳市昌瑞再生资源有限公司	已建	9.6	240	20	3

9	宜昌都邦再生资源有限公司	已建	1.3	240	20	3
10	湖北冠毓新材料科技有限公司	在建	6575	15	0.554	0.197
11	湖北晋控气体有限公司	在建	6617	200	50	0.436
12	宜昌杭氧气体有限公司	在建	4	200	30	1.5
13	湖北徽阳新材料有限公司	在建	795	153	40	35
14	宜昌天昊城市环境服务有限公司	拟建	133	245	20	3
15	当阳市睿阳新材料科技有限公司	拟建	1994	448	11	4
16	绿能纤材（湖北）电子材料有限公司	拟建	71	165	12	3.5
17	湖北凯仕丽新材料科技有限公司	拟建	1	200	30	1.5
18	铜陵化学工业集团有限公司新能源新材料一体化项目	拟建	15300	180	7.6	25
合计			45840.9	/	/	/

由上表可知，工业园区废水排放量 4.58 万 m³/d

（2）项目污水量预测及污水处理厂处理规模的确定

①用水量预测

用水量可采用单位人口综合用水量指标法和单位建设用地指标法两种方法进行预测，其中：单位人口综合用水量指标法通过人口预测，针对规划区的发展水平，因地制宜的采用综合用水量指标，预测出用水量；单位建设用地指标法根据规划区内不同用地性质的用地面积，采用不同性质用地用水量指标，预测给水量。

因为本次园区内无居住用地，仅工作人口，所以需水量预测：以单位建设用地指标法为主进行预测。城市单位建设用地用水量指标根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）用水量指标等进行确定。

依据国家标准《城市给水工程规划规范》（GB50282—2016）不同类别用地用水量指标，结合工业园区情况且基于谨慎原则考虑，确定项目工业用地用水量为 80m³/hm²·d，物流仓储用地 35m³/hm²·d，道路用地 25m³/hm²·d，交通设施用地 50m³/hm²·d，公用设施用地 30m³/hm²·d，绿地与广场用地 20m³/hm²·d。

未预见用水量应根据水量预测时难以预见因素的程度确定。根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）第 4.0.8 条的有关规定，未预见用水量可按上述各项水量之和的 8%~12%计算，本项目取 10%。

结合规划用地，计算园区用水量为 16.77m³/d，计算情况如下所示。

表 4.2-2 园区用水量预测表

类别代码	类别名称		用地面积 hm²	用水量指标 m³/(hm²·d)	用水量万 m³/d
M	工业用地		1703.71	80	13.63
W	物流仓储用地		84.58	35	0.3
	道路与交通设施 用地	道路用地	161.28	25	0.4
		交通设施用地	78.05	50	0.39
U	公用设施用地		47.57	30	0.14
G	绿地与广场用地		193.08	20	0.39
总计	规划总用地		2268.27		15.25
未预见水量					1.52
合计					16.77

②污水量预测

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），城市工业废水污水排放系数取 0.6~0.85，结合园区工业门类、产业布局、发展趋势和产业需求等实际情况，规划园区工业废水排放系数取 0.8。

根据给水量预测结果，园区最高日用水量为 16.77 万 m^3/d ，日变化系数取 1.4，则平均日用水量为 11.98 万 m^3/d ，工业废水污水排放系数取 0.8，园区工业生产污水和生活污水由厂区各企业自行处理达到排标后，实行“一企一管”最终统一汇入规划污水处理厂，集中污水处理率取 100%，则规划区日产污水量为 9.58 万 m^3/d 。

根据预测，本项目所服务的工业园区集中污水处理量需求为 9.58 万 m^3/d ，综合各方面因素，污水处理规模确定为 10 万 m^3/d 。

根据当阳市坝陵化工园工业污水处理厂处理规模预测及实际进水情况，本次污水厂总规模为 10 万 m^3/d ，项目分四期建设，每期 2.5 万 m^3/d 。

4.2.3 污水处理厂进出水水质及处理效率分析

（1）设计进水水质

工业园区的生产污水采用企业预处理+园区污水处理厂处理的模式。企业预处理后的污水水质需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及相关工业企业行业污染物排放标准后才能接入市政污水管道系统，输送至污水处理厂处理。

工业废水排放还与企业生产工艺特性相关，具有非连续排放，瞬时流量较大等特点，为了使污水厂能适应不同时段、不同季节的变化，结合《污水综合排放标准》三级标准，根据项目初步设计方案，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂进厂水质（常规因子）详见

下表所示。

表 4.2-3 设计进水水质一览表

序号	污染物指标	浓度 (mg/L)
1	COD	450
2	BOD ₅	250
3	SS	300
4	NH ₃ -N	35
5	TN	50
6	TP	5

注：其他未列明因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和所属行业的行业污染物排放标准。

考虑到工业污水进水水质不确定性高，相关部分需加强监管，确保各工业企业达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和所属行业的行业污染物排放标准的相关规定后才能接管进入园区污水处理厂。

（2）污水处理目标

根据项目可研批复及项目设计方案，经预处理达标后的工业废水进入当阳市坝陵化工园工业污水处理厂进行进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入沮河。因此，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂执行一级 A 类标准，具体设计出水水质如下：

表 4.2-4 工程设计出水浓度表 (mg/L)

序号	污染物指标	浓度 (mg/L)
1	COD	≤50
2	BOD ₅	≤10
3	SS	≤10
4	NH ₃ -N	≤5
5	TP	≤0.5
6	TN	≤15

4.2.3 污水厂进水可生化性分析

进厂污水能否采用生化处理，特别是是否适用于生物除磷脱氮工艺，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要。因此，首先应判断相关的指标能否满足要求。污水 BOD₅/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法，且长期以来广泛为人们所用，判断标准见下表。

表 4.2-5 废水可生化性判别表

BOD ₅ /COD _{Cr}	>0.45	0.45~0.30	0.30~0.25	≤0.25
-------------------------------------	-------	-----------	-----------	-------

COD	易生化	可生化	难生化	不易生化
本工程污水处理厂设计进水水质 COD 为 500mg/L, BOD 为 100mg/L, 项目设计进水中 BOD ₅ /COD _{Cr} =0.2。				

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂建设项目设计进水水质 BOD₅=250mg/L, COD_{Cr}=450mg/L, BOD₅/COD_{Cr}=0.56, 可生化, 为保证生物池处理效果, 进一步提高污水可生化性, 采取水解酸化工艺提高污水可生化性, 通过投加碳源进一步提高生物池进水 BOD₅/COD_{Cr} 比值, 加强废水的可生化性。

4.2.4 污水处理工艺比选分析

1、生化处理工艺比选分析

所有生物除磷脱氮工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环。按照构筑物的组成形式、运行性能以及运行操作方式的不同, 又分为悬浮型活性污泥法和固着型生物膜法两大类, 应用于城市污水厂的悬浮型活性污泥法污水处理工艺。主要有三个系列: ①A²/O 系列; ②氧化沟系列; ③序批式反应器 (SBR) 系列。

(1) A²/O 工艺系列

A²/O 工艺是 Anaerobic-Anoxic-Oxic 的英文缩写, 它是厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺的简称, A²/O 工艺由美国专家在厌氧-好氧除磷工艺的基础上开发出来的, 该工艺同时具有脱氮除磷的功能。

该工艺在厌氧—好氧除磷工艺(A/O)中加一缺氧池, 将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧池前端, 以达到反硝化脱氮的目的。

首段厌氧池, 流入原污水与同步进入的从二沉池回流的含磷污泥混合。本池主要功能为释放磷, 使污水中 P 的浓度升高, 溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中 BOD 浓度下降; 另外, NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分, 使污水中 NH₃-N 浓度下降, 但 NO₃-N 含量没有变化。在缺氧池中, 反硝化菌利用污水中的有机物作碳源, 将回流混合液中带入的大量 NO₃-N 还原为 N₂ 释放至空气, 因此 BOD₅ 浓度大幅度下降, 而磷的变化很小。在好氧池中, 有机物被微生物降解, 而继续下降; 有机氮首先被氨化继而硝化, 使 NH₃-N 浓度显著下降, 但随着硝化过程使 NO₃-N 的浓度增加, P 随着聚磷菌的过量摄取, 也以较快的速度下降。所以, A²/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除的功能。脱氮的前提是 NH₃-N 应完全硝化, 好氧池

能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能，厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

从 A²/O 工艺设计参数和运行方式可以看出，该方法的优点是：适合处理负荷高的污水，而且 COD_{Cr}、BOD₅、N、P 去除率高，并具有污泥量少，运行中较少发生污泥膨胀。另外本工艺在污染物有机负荷低的情况下，起动运行较好，设备安装简便，自动化程度高，检修容易，维护简单等优点。污水处理系统的稳定性主要表现在对污水水质变化的适应性，对污水进水浓度变化的稳定性和环境条件变化的稳定性。

当污水水质和温度发生较大的变化时，传统的生化处理由于活性污泥浓度较低，仅 2000~3000mg/L，微生物活性较弱，往往不能适应污水水质、污水浓度、污水温度发生的变化而导致处理效果变差；由于采用 A²/O 处理技术，可有效增加活性污泥浓度，使之达到 3500~4000mg/L，这样就比传统的生化处理活性污泥浓度高出 2 倍，因此，单位容积的微生物活性强，对污水水质的变化、污水浓度的变化、污水温度的变化具有相当的适应性，处理效果也较稳定。因此，A²/O 工艺是可靠的、科学的、成熟的、稳定的城市污水处理工艺之一。

（2）改良型 A²/O 工艺

为了克服传统 A²/O 工艺的缺点，即由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响，故出现了改良型 A²/O 工艺。

改良型 A²/O 工艺就是在厌氧区前设置第一缺氧区（或称预缺氧区），回流污泥首先进入第一缺氧区进行反硝化脱氮和除氧，然后再进入厌氧区释磷。同时为了提高厌氧区的 C/P 值，将 80%~90%左右的污水流入厌氧区，其余约 10%~20%左右的污水流入第一缺氧区。因此较好地解决了脱氮、除磷中存在的矛盾。

（3）氧化沟工艺系列

氧化沟又称循环曝气池，是 50 年代由荷兰巴斯维尔(pasveer)所开发的一种污水生物处理技术，属活性污泥法的一种变形。氧化沟一般呈环形沟渠状，平面多为椭圆形或圆形，总长可达几十米，甚至百米以上。污水和混合液在沟内进行连续循环，一般污水进入沟中，通常平均要循环几十圈才流出沟外，因此氧化沟同时具有推流式和完全混合式的特点，抗冲击负荷能力十分强。氧化沟工艺都采用低负荷或超低负荷，水力停留时间一般也较传统工艺长，而且由于泥龄较长，剩余污泥量小于一般活性污泥法，并且得到

一定程度的好氧稳定，污泥出路合适时不再需要进行污泥消化处理。

（4）序批式反应器（SBR）处理工艺系列

序批式反应器（SBR）处理工艺又称间歇式活性污泥法，近几年来，已发展成多种改良型，主要有：传统 SBR、ICEAS、CAST、MSBR、Unitank 工艺等。其中 Unitank 工艺属于交互式集约化生物处理工艺。

①传统 SBR 工艺

其反应是在同一容器中进行。在同一容器中进水时形成厌氧（此时不曝气）、缺氧，而后停止进水，开始曝气充氧，完成脱氮除磷过程，并在同一容器中沉淀，再通过撇水器出水，完成一个程序。这种方法，总容积利用率低，一般小于 50%，较适用于较小污水量情况。

②CAST 工艺

CAST（Cyclic Activated Sludge Technology）工艺是澳大利亚开发的一种循环式活性污泥法，是在传统 SBR 工艺和 ICEAS 工艺（周期循环延时曝气系统）基础上发展起来的一种新技术。其每组 CAST 系统通常由四个池子组成，每池轮流运转，分别完成进水、反应、沉淀、闲置和出水四道工序。在每个池子前端设有一个厌氧区（预反应区），部分污泥回流至该区。其工艺特点除具备 SBR 工艺一般特点外，兼有推流式和完全混合式活性污泥法的双重优点。因而其处理效果较好，并具有抗冲击负荷、适应水质变化的能力。不足是每座池子都需安装曝气设备、沉淀的滗水器及控制系统，间歇排水，水头损失大，设备的闲置率较高、利用率低，要求自动化程度较高。

③Unitank 工艺

Unitank 工艺是一种系统灵活、节省占地的先进的污水处理工艺，它集合了 SBR 和传统活性污泥法的优点，既具有 SBR 系统的主要特点，又具有传统活性污泥法在恒定水位下连续运行的特征。

Unitank 工艺又称单池系统，由三个矩形池组成，三个池水力相通，每个池内均设有供氧设备，在外边两侧矩形池设有固定出水堰和剩余污泥排放口。中间池连续曝气，两侧池内间断曝气，交替作为沉淀池和曝气池。三个池交替地在缺氧、好氧和沉淀的状态下工作，通过自控程序，控制曝气器运转和改变进水点可使池中发生硝化和反硝化作

用，在去除 BOD_5 、SS 的同时，达到生物脱氮除磷的目的。其优点是不需回流、无二沉池、布置紧凑、占地面积小。

④MSBR 工艺

MSBR（改良型 SBR）系统是根据 SBR 技术，结合传统活性污泥技术在 20 世纪 80 年代初期发展起来的污水处理工艺。MSBR 是集约化程度较高的集约化 SBR 污水处理新工艺，不设置初沉池、二沉池，且在恒水位下连续运行，采用单池多格形式。该工艺回流设备较多。

（5）污水生化处理工艺方案确定

从上述各种工艺的特点分析来看，每种工艺各有优缺点，均可实现污水脱氮除磷的目的。根据本工程对污水处理程度的要求和污水水质处理目标、重点及难点的总体分析以及污染物去除的条件，并结合拟建污水处理厂厂址场地现状特征， A^2/O 工艺在抗冲击、运行管理、投资费用及运行费用方面上具有一定的优势。从抗冲击、降低能耗、出水稳定性、降低运行成本等多个方面综合考虑，本工程采用 A^2/O 工艺作为本工程生物处理工艺。

A^2/O 工艺的特点：厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能。在同时脱氧除磷去除有机物的工艺中，该工艺流程最为简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺，在厌氧——缺氧——好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般小于 100，不会发生污泥膨胀。污泥中磷含量高，一般为 2.5% 以上。所以，AAO 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NH_3-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能；缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

故本工程污水处理厂的污水处理工艺采用具有脱氮除磷功能的水解酸化池+ A^2/O 工艺

2、污水深度处理工艺

为进一步去除 SS 以及附着在 SS 上的 COD_{Cr} 、 BOD_5 等污染物，辅以化学除磷，确保总磷达标。采取混凝、沉淀（澄清、气浮）、过滤、活性炭吸附、高级氧化、膜技术（微滤、超滤、纳滤、电渗析、反渗透等）、消毒处理工艺，确保出水 COD_{Cr} 、 BOD_5 、

SS、TP 等指标达标排放。

（1）曝气生物滤池工艺

曝气生物滤池工艺（Biological Aerated Filter）是二十世纪八十年代后期开发的一种污水处理新工艺，1990 年法国 OTV 建造了世界第一座曝气生物滤池。它属于生物膜法处理，兼有活性污泥法某些特点，综合了过滤、吸附和生物代谢等多种作用。曝气生物滤池具有流程简单，水力负荷及容积负荷大，占地小，出水水质好等特点。但池体结构较复杂，设备较多，自动化程度高，要求较高的建造质量及运行管理水平。

（2）臭氧氧化+生物过滤工艺

污水经过生物处理之后，仍然有难降解 COD_{Cr} 残留难以去除，借助于高级氧化技术进一步将污水中难降解 COD_{Cr} 氧化成可生物降解的 COD_{Cr} ，最终达到一级 A 排放标准。“臭氧氧化+生物滤池”组合工艺主要适用于含有难生物降解污染物废水的深度处理，将化学氧化和生物氧化技术有机结合起来，充分利用了臭氧氧化与生物滤池各自的优势，从而达到相互补充的效果。随着污水厂排放标准的不断提高，各市政污水厂及其配套设施已无法满足新的标准。而二级生化处理出水中所含污染物多为难生物降解污染物，常规的生物法难以处理，臭氧与 BAF 组合工艺为这种含低浓度难生物降解污染物的废水提供了经济有效的解决方法，具有高效去除 COD_{Cr} 和氨氮的能力。该工艺不仅能够有效保证 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 COD_{Cr} 达标排放，还具有物理过滤作用，可降低出水 SS 指标，且其投资低、占地小、自动化程度高、运行费用低。

臭氧氧化是以羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）为主要氧化剂与有机物反应，生成的有机自由基可以继续参加 $\cdot\text{OH}$ 的链式反应，或通过生成有机过氧化物自由基后进一步发生氧化分解反应，能够将大分子有机物氧化成小分子的醛类和羧酸类等中间产物。经臭氧预处理后的污水有机物可生化性大大提高，污水由下而上流过滤料层，滤料层下部鼓风曝气为硝化细菌等微生物提供所需的氧气，在填料表面附着生长的微生物作用下，污水中的 BOD_5 、氨氮得到较好的去除，使出水 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 实现达标排放。

（3）混凝、沉淀、过滤

根据国内外污水深度处理实践，污水深度处理常用工艺为“絮凝+沉淀+过滤”。该技术特点是工艺构筑物较多，初期投资较大，但工艺稳妥，运行稳定，出水水质可靠。

1) 混合

混合是混凝沉淀的前提，混合效果的好直接关系到后序的混凝沉淀效果。此过程使所有胶体颗粒几乎在瞬间完成脱稳与凝聚，故也称初级混凝过程。混合是取得良好絮凝效果的先决条件，也是节省投药量的关键。近年来，随着水处理技术的提高，为确保出水水质，混合设备的选用得到了普遍的重视，一般有效的混合有水泵混合、机械混合和管式静态混合器等。快速机械混合是指利用立式搅拌机使混凝剂与提升泵送来的原水在加药混合池内进行快速混合。此种方案具有混合均匀、处理效率高、抗冲击负荷能力强的特点；管式静态混合器不占地，不须外加动力，具有切割分流、反向回流、旋涡混流等三个作用，混合效率一般，在很多工程中采用。

2) 絮凝

絮凝就是在外力作用下，使具有絮凝性能的微絮颗粒相互接而形成更大的絮凝体以适应沉降分离的要求。絮凝方式分机械、水力两大类。水力絮凝投资小，运行费用低，但抗冲击负荷能力较差；机械利用电动机经减速装置驱动搅拌器对水进行搅拌，虽然能量消耗大，但运行稳定，受水质、水量变化影响较小。因此本次工程絮凝方式选择机械絮凝。

3) 沉淀

沉淀是废水处理工艺中用途最广泛的操作单元之一，利用重力沉降将比水重的悬浮颗粒从水中去除。污水厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，出水中的 BOD₅、COD_{Cr} 等指标也与之密切相关，深度处理出水悬浮物主要是活性污泥絮体，其本身的有机成分就很高，较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD₅、COD_{Cr}、氨氮值增加。为了降低出水中悬浮物浓度，通常采用合适的絮凝剂以保证污泥的凝聚及沉降性能，采用较小的沉淀池表面负荷，采用较低的出水负荷，充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用等。常用的沉淀池型一般有平流沉淀池、斜管沉淀池、高密度沉淀池等。

①平流式沉淀池是沉淀池的一种类型。池体平面为矩形，进口和出口分设在池长的两端。池的长宽比不小于 4，有效水深一般不超过 3m，池子的前部的污泥设计。平流式沉淀池构造简单，池深较浅，造价较低，沉淀效果稳定，对原水水量、水质变化的适应性强，矾耗低，操作管理方便使用较广泛，但占地面积大。

②斜板（管）沉淀池在污水深度处理中也常常采用，斜板区和动控制段内形成絮体粒子动态悬浮区，当有矾花的水流流经此区时，产生了强烈的沉淀卷吸作用，这样就吸附了小部分小颗粒胶体，而这部分胶体也是料所无法去的胶体。高度斜板抑制了斜管中的水流动、降低了斜管中水流动强度，为小的矾花颗粒沉降创造了条件沉淀效果更好。由于池子体积小、沉淀时间较短，因此对反应池絮凝效果要求较高。斜板沉淀池需要定期清理斜板，防止生物膜附着生长；斜管容易老化，需定期更换。

③高密度沉淀池是一种紧凑、高效、灵活的新型污水处理工艺，可以广泛地应用于各项领域。其工作原理是：

a 在混合池内设置快速搅拌机，使投加的混凝剂快速分散，与池内原水充分混合均匀，用以形成小的絮体。混凝剂一般为氯化铁，主要作用是使悬浮颗粒脱稳。

b 经过预混凝的原水流至反应池内圆形导流筒的底部，原水、回流污泥和助凝剂由导流筒内的搅拌桨由下至上混合均匀。由慢速搅拌反应池和推流式反应池组成串联反应单元，已获得较大的絮体，达到沉淀区内快速沉淀。

c 带有污泥回流的快速絮凝，由快速搅拌器搅拌，以确保快速絮凝及絮凝所需要的能量。絮凝剂投加在搅拌器的下方。从污泥浓缩区到快速絮凝区进行连续的外部泥渣回流，极高的污泥浓度提高了絮凝的效果。絮凝矾花慢速地进入到沉淀区，这样可以避免矾花损坏。絮凝矾花在沉淀池下部汇集成污泥并浓缩。斜板设置在沉淀池的上部，用于去除多余的矾花，保证出水水质。

d 部分浓缩污泥在浓缩区内由污泥循环泵送至反应池入口，另一部分剩余污泥由污泥泵抽出，送至污泥脱水间或进行其他处理。

e 沉淀浓缩区保证了矾花增长所需的慢速絮凝，生成的矾花具有较高的密度。然后水慢速流至沉淀区以保证矾花的完整性。高密池底部刮泥机的连续刮扫促进了沉淀区污泥的浓缩，实践上，如果沉淀浓缩区没有刮泥系统就不能有效地排泥，往往就会降低高密度沉淀池的性能。

高密度沉淀池具有占地小、沉淀效率高的特点，比较适合本项目的需求，因此，本次沉淀单元采用**高密度沉淀池**技术。

（4）过滤

①纤维转盘滤池是近年来运用成熟的一项过滤技术。纤维转盘滤池的过滤介质是纤维毛滤布，它是由有机纤维堆织而成，其绒毛状表面由尼龙纤维织而成，同时以聚酯纤维做为支撑体。在干燥状态下，纤维毛呈直立状态，浸湿后，纤维毛便会耷拉下来，形成滤布介质有 3~5mm 的有效过滤深度，且当量孔径只有 10 μ m，可以使固体粒子在有效过滤厚度中与过滤介质充分接触，将超过尺寸的粒子俘获。滤布的深度能够存储俘获的粒子，减小反冲洗流量，同时还可减少正常运行时水头损失。在反洗状态下，与反抽吸装置相靠近的纤维毛又会直立起来，方便纤维毛中的杂质排出，可以清洗彻底。

②活性砂滤池活性砂滤池是一种连续过滤的砂滤设备，即不需要将砂滤器停止运行就可以清洗砂床。过滤自下而上进行（水向上流经砂床，而砂子慢慢向下移动）。原水通过进水管进入过滤器内部，并经布水器均匀分配后上向逆流通过滤料层并外排。在此过程中，原水被过滤，水中的污染物含量降低；同时砂滤料中污染物的含量增加，并且下层滤料层的污染物含量高于上层滤料。位于过滤器中央的空气提升泵在空压机的作用下将底层的砂滤料提至过滤器顶部的洗沙器中清洗。滤砂清洗后返回滤床，同时将清洗所产生的污染物外排。由于砂滤料在过滤器中呈自上而下的运动状态，对原水起搅拌作用，因此搅拌絮凝作用可在过滤器内完成。活性砂过滤器特殊的内部结构及其自身特点，可使得混凝、过滤在同一个池体内可全部完成。由于滤罐较高，达 6m 以上，若布置在地面以上土建工程量大，一般需设提升泵房。同时，因连续气提排砂，设备运行能耗较高，约 0.03 度电/m³。另外，活性砂滤池单元格数太多，发生故障的机率较大。

③反硝化滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为过滤介质，同时深床又是硝酸氮(NO₃--N)及悬浮物的去除构筑物。2~3mm 石英砂介质的比表面积较大，2.5m 深介质的滤床可以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也可减少滤床水力穿透现象的发生。介质有较好的悬浮物截留功效，在一个反冲洗周期内，每平方米过滤面积能截留 ≥ 7.3 kg 的固体悬浮物，固体物负荷高的特性延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断地被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要较高强度的反冲洗。滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段处理单元。

去除 TN：利用适量的优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌将 $\text{NO}_x\text{-N}$ 转换成 N_2 完成脱氮反应过程，根据多个实际工程的运行数据，在前端硝化反应较完全的情况下，可稳定做到出水 $\text{TN} \leq 5\text{mg/L}$ 。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，反硝化滤池中会逐渐集聚大量的氮气，一方面这些气体会使污水绕窜于介质之间，增强了微生物与水流的接触同时也提高了过滤效率。但是当池体内积聚过多的氮气气泡时，则会造成水头损失，这时就需要驱散氮气，恢复水头，每次持续 2min 左右。但是，深度处理有化学除磷需求时，不宜在反硝化生物滤池内直接加药除磷，应另设化学除磷构筑物（如混凝沉淀），以满足工艺要求。

去除 SS：通常每 1mgSS 中含 BOD_5 0.4~0.5mg，因此在去除固体悬浮物的同时，也降低了出水中的 BOD_5 。此外出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低部分上述杂质，配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至 0.3mg/L 以下。反硝化滤池能满足出水 SS 不大于 10mg/L（通常 SS 5mg/L 左右）和 NTU 小于 5 的要求。

由于本工程的出水标准要求较高，强化的生化处理工艺不能或难以稳定地达到此要求，必须进行深度处理，通过深度处理进一步去除生化处理不能完全去除的污染物，以最终满足出水水质要求。考虑生化段在较小的处理负荷下运行，实现了对污水进行充分曝气、强化生化处理效果， COD_{cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 可得到较为彻底的去除，使其能满足本工程出水水质要求。生化处理出水的 SS、TN、TP 一般不能稳定达标，深度处理设计的主要考虑因素是 SS、TN、TP 的去除。

因此本项目过滤工艺采用**反硝化滤池**。

3、消毒工艺

根据大量工程经验，本节将着重介绍在污水处理工程中得到广泛应用的液氯、次氯酸钠和紫外线消毒技术。

①液氯消毒

在水溶液中，卤素（包括氯、溴及碘）是非常高效的消毒剂，其中，氯在污水消毒中应用得最为广泛。在标准状况下，氯是一种淡淡的黄绿色的气体，在 -34.5°C 、100kPa 的情况下，氯以透明的琥珀色的液态形式存在。氯气溶于水时，会生成次氯酸，次氯酸

可以快速进入细胞膜，破坏细胞组织，从而起到杀菌消毒的作用。

氯气消毒自 1908 年问世以来，随着水质分析技术的不断发展和完善，科学家们对液氯消毒在水处理上的应用重新进行了评估和研究，发现氯气消毒具有以下缺点：

- a. 氯会与水中腐殖酸类物质反应形成致癌的卤代烃（THMS）；
- b. 氯会与酚类反应形成带有怪味的氯酚；
- c. 氯与水中的氨反应形成消毒效力低的氯胺；而且排入水体后对鱼类有危害；
- d. 氯在 pH 值较高时消毒效力大幅度下降；

e. 氯长期使用会引起某些微生物的抗曲线性。而且液氯对某些病毒芽孢无效，对设备管理要求高，需增加漏氯吸收装置，随着紫外线消毒和二氧化氯消毒技术的发展，现在已经逐渐退出城市污水消毒市场。

②紫外线消毒

紫外线用于水的消毒，具有消毒快捷，不污染水质等优点。因此近年来越来越受到人们的关注。目前在欧洲已有两千多座饮用水处理厂采用紫外线进行消毒。同时，紫外线技术在高纯水制造工艺中得到了非常广泛应用，尤其是微电子工业高纯水系统，几乎已离不开紫外线杀菌装置。展望未来，紫外线技术在 21 世纪仍将是人们所关注的消毒技术之一。

水的紫外线消毒，是通过紫外线对水的照射进行的，是一个光化学过程。光子只有通过系统中分子的定量转化而被吸收后，才能在原子和分子中产生光化学变化。换句话说，若光没有被吸收则无效。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，积累结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。

③次氯酸钠消毒

次氯酸钠（NaClO）是一种微黄色溶液（溶液）或白色粉末（固体），易溶于水，具有与氯气相似、非常刺鼻的刺激性气味，其熔点为 -6°C ，沸点为 102.2°C ，相对密度 $1.10\text{g}/\text{cm}^3$ 。次氯酸钠极不稳定，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性、强氧化性。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理，工业级（以有效氯计）一级含量 13%；二级含量 10%。次氯酸钠的消毒原理与氯气相同，消毒效果较氯气略差，但其在发生事故时危害性较小，使用审批手续简单，污水处理厂还可直接向化工厂购买成品溶液，

运行成本较低。

紫外消毒技术具有消毒效率高、运行维护简单、运行成本较低的优点，但考虑紫外线消毒效果不稳定，无持续杀菌能力，且本工程还有一定比例的工业废水，采用紫外线消毒极易受尾水中 SS 及色度的影响。次氯酸钠作为一种强氧化剂，其消毒本质与氯气基本相同，虽然其消毒效果较氯气略差，但其发生事故时危害性较小，审批手续简单，消防要求低，污水厂可直接向化工厂购买成品溶液，投资和运行成本低，因此本次工程推荐采用成品**次氯酸钠溶液**消毒。

4、污泥处理工艺方案

根据污泥处置要求，脱水后的污泥含水率不高于 60%。目前，国内污水厂剩余污泥处理工艺有机械脱水（含水率 60%~80%）、低温干化（含水率 30%~40%）及碳化（含水率 10%）。其中，机械脱水是常用工艺，低温干化在新建污水厂多有采用，碳化工艺国内少数城市采用。通常，污水处理厂完善的污泥处理工艺为：剩余污泥→污泥浓缩→污泥脱水→泥饼。

污泥浓缩的目的：减少剩余污泥的体积，为后续处理(如消化、脱水)创造有利条件，使污泥脱水设备、药剂量大大减少，当前，城市污水处理厂采用较多的污泥浓缩方法有：重力浓缩法和机械浓缩法。污泥脱水的目的是为了进一步降低污泥含水率，减少污泥体积，便于综合利用及污泥的最终处置，当前城市污水处理厂普遍采用机械脱水的方法，应用最多的是压滤脱水和离心脱水。

污泥浓缩、脱水有两种方案可供选择，即污泥机械浓缩、机械脱水(方案一)和污泥重力浓缩、机械脱水(方案二)，两种方案污泥含水率均能达到 60%以下。方案比较见下表。

表 4.2-6 污泥浓缩脱水比较表

项目	方案一	方案二
主要构筑物	污泥贮泥池 浓缩、脱水机房 污泥堆棚	污泥浓缩池 污泥贮泥池 脱水机房 污泥堆棚
主要设备	污泥浓缩机 污泥脱水机 加药设备	浓缩池刮泥机 脱水机 加药设备
占地面积	小	大
絮凝剂总用量	3.0~5.0kg/T·DS	≤3.50kg/T·DS

对环境的影响	无大的污泥敞开式构筑物，对周围环境影响较小	污泥浓缩池露天布置，对周围环境影响稍大，需采取措施，解决浓缩池对环境的影响。
总土建费用	小	大
总设备费用	高	低
剩余污泥中磷的释放	无	有

根据目前污水厂实际进水数据，正常情况下磷含量不高。从目前浓缩脱水设施运行情况来看，通过合理调整浓缩时间，可以解决重力浓缩释磷问题。从便于运行维护、降低设备故障率方面考虑，本次设计采用**浓缩+板框压滤**工艺。

4.3 项目环境影响因素分析

本工程属废水处理环保项目，具有较明显的环境效益和社会效益。但在施工期及运营期也不可避免地产生一些局部的环境问题。在污水处理厂设备正常运行的情况下，将产生废气、污泥、设备噪声及生活污水、生活垃圾等。

4.3.1 对大气环境的影响

项目在施工过程中，引起环境空气污染的污染源主要有：

- （1）施工中以燃油为动力的施工机械和运输车辆所排放的废气。
- （2）施工过程中干燥地表的开挖及回填产生的粉尘。
- （3）水泥、砂石、泥土、石灰等在运输、装卸过程中产生的扬尘。
- （4）开挖的泥土未及时清运暴露在外、材料堆放不当被风扬起产生的扬尘。

以上施工过程中产生的废气和扬尘都会对环境空气造成污染，其中主要是扬尘污染。施工期间扬尘对周围环境的污染程度主要取决于施工方式、工程量、材料堆放及风力等因素，其中风力因素影响最大。尤其是在前期基础部分施工，大量土石方作业，在气候条件不利的情况下，会产生大量扬尘，污染周围环境。

4.3.2 对地表水环境的影响

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工生产废水，管道工程闭水试验后产生的废水。其中施工废水主要包括施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。

4.3.3 对声环境的影响

工程施工机械及运输车辆产生噪声，将对工程附近地区（200m 范围内）声环境带来一定的影响。

4.3.4 固体废弃物影响

本项目建设过程产生的土石方；建筑垃圾及装修垃圾；施工人员及工地管理人员产生的生活垃圾。

4.3.5 对生态环境影响

项目施工期工程施工占地、管沟开挖回填、路面平整、碾压等是造成不良生态影响的主要施工活动。施工活动过程中，项目附近的土地、植被受到一定程度的影响和破坏。局部地区表土失去防冲固土能力而易发生水土流失，表土临时堆放处置不当也可能发生水土流失，使从而引发沿线区域的生态结构发生一定变化。

4.4 营运期环境影响因素分析

本项目主要处理当阳坝陵化工园内企业工业废水和员工生活污水，降低排污负荷，改善和保护地表水环境的环保工程，其特点是产生显著的环境正效应，有别于以经济效益为主的其它建设项目。但在污水处理厂营运期间，也存在着一定的负面影响。

4.4.1 废水

主要为各类池子放空时产生的废水、污泥脱水产生的脱水滤液及厂区工作人员产生的生活污水。

4.4.2 废气

污水中含有大量有机物，在污水处理过程中会产生异味气体—恶臭，主要产自生化池、污泥池、污泥脱水间等。

4.4.3 噪声

主要为设备噪声，主要噪声源为风机及各类水泵污泥泵等。

4.4.5 固体废弃物

污水处理过程中有大量的固体废物产生，包括栅渣、沉砂池泥沙、污泥浓缩脱水之

后产生的泥饼以及厂区工作人员产生的少量生活垃圾。

4.4.6 风险事故

项目风险事故主要表现在药品储存可能造成的泄漏、爆炸等风险和设备故障、断电等引起的尾水事故排放。

4.5 污染物源强分析

4.5.1 施工期污染物

(1) 废气

①扬尘

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，粉尘产生系数为 0.05~0.10mg/m²·s。考虑该项目区域的土质特点，取 0.05mg/m²·s。粉尘的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，考虑工程场区工程面大，施工扬尘影响范围较大，按夜间不施工来计算源强，项目工程新增建设用地面积 53963.20m²，按每天 8 小时估算则估算项目施工现场粉尘的源强为 77.67 kg/d，施工期共产生 23.30t。

②施工场地车辆、燃油机械尾气排放

由于施工场地车辆和各种燃油机械比较集中，因此，尾气排放源强相对较大，对周围空气环境有一定影响，主要污染因子以 CO、NO_x、HC 为主，其产生浓度及排放量见下表。

表 4.5-1 施工场地车辆、燃油机械尾气预计排放情况一览表

排放源	污染源名称	产生浓度及产生量
施工车辆	NO ₂	2.01kg/d
	CO	2.2kg/d
	PM ₁₀	5.0mg/m ³ ·d

(2) 废水

施工期废水主要为工地生活污水及生产废水。

①生活废水：根据施工组织设计，厂内施工高峰期时作业人员约 50 人，按人均用水 60L/d，则高峰生活用水量为 3m³/d，生活污水排放量按用水量的 80%计，预计产生量 2.4m³/d。生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。施工现场不设施工营地，施工人员均为当地居民，其所产生的生活污水通过当地现有污水处理设施进行处理。施

工期污水处理厂工程生活污水中污染物排放量见表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 施工期污水处理厂工程生活污水中污染物排放情况表

废水产生量		污染物名称	污染物产生浓度	污染物产生量	污染物排放浓度	污染物排放量
m ³ /d	t/a		mg/L	t/a	mg/L	t/a
2.4	720	COD	400	0.288	297.5	0.214
		BOD ₅	200	0.144	150	0.108
		SS	220	0.158	140	0.101
		NH ₃ -N	40	0.029	29.1	0.021

②施工废水：包括基坑排水、施工机械冲洗水、管道试水排水、混凝土养护水等，主要污染物为 SS 和石油类。本项目施工废水如下表所示。

表 4.5-3 施工废水中水污染源及污染物一览表

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	基坑排水	桩基	SS 和石油类
2	施工机械冲洗水	机械清洗场所	
3	管道试水排水	污水管道	
4	混凝土养护水	施工场地	

(3) 噪声

施工期噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。工程施工过程中常见的声源及其声级见下表。

表 4.5-4 要施工设备和运输车辆噪声值 单位：dB (A)

序号	声源	声源特点	声压级
1	挖土机	流动不稳态源	90-96
2	大航机	流动不稳态源	75-85
3	空压机	不稳态源	75-85
4	打桩机	流动不稳态源	90-100
5	压缩机	流动不稳态源	75-88
6	电焊机	流动不稳态源	90-95
7	电锯	不稳态源	95-100
8	混凝土泵	固定稳态	80-85
9	大型载重车	流动不稳态源	85-90
10	混凝土罐车	流动不稳态源	80-85

由上表可知，施工期各机械设备的动力噪声声源声级一般在 80dB（A）以上，根据项目的施工特点（露天作业），建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、减振措施，声源声级较高，对项目周边地区影响较大，受影响面比较大。经计算预测建筑机械动力噪声对不同距离的影响见下表。

表 4.5-5 建筑机械动力噪声在不同距离处的声级 单位：dB（A）

噪声声源	5	10	50	100	150	200	250
综合噪声值（102）	88	82	68	62	58.5	55.9	54

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011）中标准限值，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。由上表可以得出，施工厂区昼间施工将对周围 50m 范围内产生影响，夜间将对周围 250m 范围内产生影响。

（4）固体废弃物

本项目施工期固废主要包括基础开挖土方、建筑垃圾、装修垃圾和施工人员生活垃圾。

①土石方

项目的土石方主要来自构筑物的开挖，建设地平整，根据场地自然地形及建构筑物平面布置形式，经过估算，项目挖方量为 12.5 万 m³，填方 4.5 万 m³，剩余 8 万 m³全部为用于园区平整。

②建筑垃圾

建筑垃圾主要有拟建项目建筑物修葺产生的建筑垃圾。其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，该项目在建设期将产生约建筑垃圾 28.6t。

③生活垃圾

厂内工程施工期施工人员高峰约 50 人，每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，则施工期产生生活垃圾量为 7.2t。

4.5.2 运营期污染物

（1）废气

本项目污水处理厂主要处理工业废水，仅包括少量生活污水，恶臭主要来自于预处理区、生化处理区、污泥处理区等。上述构筑物散发的恶臭污染物主要含微量硫化氢、

氨、甲硫醇等恶臭气体，最主要的是 H_2S 和 NH_3 。因此，本评价选取硫化氢和氨作为主要分析预测因子。

参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，2011.9）中污水处理厂生化处理设施 NH_3 和 H_2S 的产生强度数据，确定本项目采取除臭措施下各污水处理单元的废气初始源强。

表 4.5-6 拟建工程主要恶臭污染物产生排放状况

分类	处理单元	面积 (m^2)	单位面积臭强度($\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)		污染物产生速率(kg/h)		污染物产生量(t/a)	
			NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
一期项目	粗格栅及进水泵房	123.1	0.610	0.001068	0.2703	0.00047	2.3681	0.0041
	细格栅及沉砂池	275.4	0.520	0.001091	0.5155	0.00108	4.5162	0.0095
	生化反应池	4255	0.0049	0.00026	0.0751	0.00398	0.6575	0.0349
	储泥池/污泥脱水机房	1654.4	0.103	0.00003	0.6135	0.00018	5.3738	0.0016
	小计	/	/	/	1.4744	0.00571	12.9156	0.0501
二期项目	粗格栅及进水泵房	123.1	0.610	0.001068	0.2703	0.00047	2.3681	0.0041
	细格栅及沉砂池	275.4	0.520	0.001091	0.5155	0.00108	4.5162	0.0095
	生化反应池	4255	0.0049	0.00026	0.0751	0.00398	0.6575	0.0349
	储泥池/污泥脱水机房	1654.4	0.103	0.00003	0.6135	0.00018	5.3738	0.0016
	小计	/	/	/	1.4744	0.00571	12.9156	0.0501
三期项目	粗格栅及进水泵房	123.1	0.610	0.001068	0.2703	0.00047	2.3681	0.0041
	细格栅及沉砂池	275.4	0.520	0.001091	0.5155	0.00108	4.5162	0.0095
	生化反应池	4255	0.0049	0.00026	0.0751	0.00398	0.6575	0.0349
	储泥池/污泥脱水机房	1654.4	0.103	0.00003	0.6135	0.00018	5.3738	0.0016
	小计	/	/	/	1.4744	0.00571	12.9156	0.0501
四期项目	粗格栅及进水泵房	123.1	0.610	0.001068	0.2703	0.00047	2.3681	0.0041
	细格栅及沉砂池	275.4	0.520	0.001091	0.5155	0.00108	4.5162	0.0095
	生化反应池	4255	0.0049	0.00026	0.0751	0.00398	0.6575	0.0349
	储泥池/污泥脱水机房	1654.4	0.103	0.00003	0.6135	0.00018	5.3738	0.0016
	小计	/	/	/	1.4744	0.00571	12.9156	0.0501

依据表 4.5-6 并结合污水处理厂构筑物的尺寸估算各污水构筑物恶臭污染物源强，项目生化反应池、储泥池、污泥浓缩池等均为加盖密封，可以做到完全密封，但由于废水处理设施所在的建筑物不可避免的会有少量恶臭气体外溢产生无组织排放，故收集效

率取 90%，污泥脱水间建筑物考虑实际工程施工过程中可能会有少量的缝隙等隐私，因此保守估计，对恶臭气体的收集效率取 90%。

另根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），臭气处理装置对硫化氢、臭气浓度等指标的处理效率不宜小于 95%，故本评价处理效率按 95%计算。

表 4.5-7 工程恶臭采取的措施一览表

除臭系统	来源	换气次数(次/h)	除臭风量 (m ³ /h)	臭气收集效率	处理效率	除臭系统风量	排气筒高度	排气筒内径	排气筒编号
1#除臭系统(一期)	粗格栅及进水泵房	8	2000	90%	95%	20000	15	0.8	DA001
	细格栅及沉砂池	4	2000	90%	95%				
	生化反应池	2	11000	90%	95%				
	储泥池/污泥脱水机房	10	5000	90%	95%				
2#除臭系统(二期)	粗格栅及进水泵房	8	2000	90%	95%	20000	15	0.8	DA002
	细格栅及沉砂池	4	2000	90%	95%				
	生化反应池	2	11000	90%	95%				
	储泥池/污泥脱水机房	10	5000	90%	95%				
3#除臭系统(三期)	粗格栅及进水泵房	8	2000	90%	95%	20000	15	0.8	DA003
	细格栅及沉砂池	4	2000	90%	95%				
	生化反应池	2	11000	90%	95%				
	储泥池/污泥脱水机房	10	5000	90%	95%				
4#除臭系统(四期)	粗格栅及进水泵房	8	2000	90%	95%	20000	15	0.8	DA004
	细格栅及沉砂池	4	2000	90%	95%				
	生化反应池	2	11000	90%	95%				
	储泥池/污泥脱水机房	10	5000	90%	95%				

表 4.5-8 项目废气污染物排放情况一览表

排放形式	排放源	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集效率	处理工艺	风量 (m³/h)	处理效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放标准 (kg/h)	标准来源
有组织	DA001（一期）	NH ₃	1.4744	12.9156	90%	生物滤池 除臭	20000	95%	0.066	3.3	0.581	4.9	GB14554-93
		H ₂ S	0.00571	0.0501	90%			95%	0.0003	0.015	0.002	0.33	
	DA002（二期）	NH ₃	1.4744	12.9156	90%	生物滤池 除臭	20000	95%	0.066	3.3	0.581	4.9	GB14554-93
		H ₂ S	0.00571	0.0501	90%			95%	0.0003	0.015	0.002	0.33	
	DA003（三期）	NH ₃	1.4744	12.9156	90%	生物滤池 除臭	20000	95%	0.066	3.3	0.581	4.9	GB14554-93
		H ₂ S	0.00571	0.0501	90%			95%	0.0003	0.015	0.002	0.33	
	DA004（四期）	NH ₃	1.4744	12.9156	90%	生物滤池 除臭	20000	95%	0.066	3.3	0.581	4.9	GB14554-93
		H ₂ S	0.00571	0.0501	90%			95%	0.0003	0.015	0.002	0.33	
无组织	污水处理区 （一期）	NH ₃	0.147	1.292	/	/	/	/	0.147	/	1.292	/	GB18918-2002
		H ₂ S	0.0006	0.005	/		/	/	0.0006	/	0.005	/	
	污水处理区 （二期）	NH ₃	0.147	1.292	/	/	/	/	0.147	/	1.292	/	GB18918-2002
		H ₂ S	0.0006	0.005	/		/	/	0.0006	/	0.005	/	
	污水处理区 （三期）	NH ₃	0.147	1.292	/	/	/	/	0.147	/	1.292	/	GB18918-2002
		H ₂ S	0.0006	0.005	/		/	/	0.0006	/	0.005	/	
	污水处理区 （四期）	NH ₃	0.147	1.292	/	/	/	/	0.147	/	1.292	/	GB18918-2002
		H ₂ S	0.0006	0.005	/		/	/	0.0006	/	0.005	/	

一期、二期、三期、四期污水处理产生的废气中氨的排放浓度均为 3.3mg/m³，排放速率为 0.066kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值（4.9kg/h），硫化氢的排放浓度为 0.015mg/m³，排放速率为 0.0003kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值（0.33kg/h）。

(2) 废水

本项目产生的废水主要包括污水处理厂尾水排放，构筑物冲洗废水、各类池子放空时产生的废水、污泥脱水产生的脱水滤液及厂区工作人员产生的生活污水。

冲洗废水、各类池子放空时产生的废水、污泥脱水产生的脱水滤液这类废水进入提升泵房，进入后续处理工序处理。

本工程新增职工人数 48 人，所排污水主要为生活污水，排放量约 2.4m³/d，本工程生活废水水质满足污水处理厂进水水质要求，且排放量小，可直接进入污水处理厂生化处理系统，与工业污水一并处理，不会影响污水处理厂的处理效率。

四期项目处理能力、规模和工艺均相同，故本次按照 10 万 m³/d 进行整体性评价，，废水产生排放物源强详见下表。

表 4.5-9 项目废水污染物产生、治理、排放情况一览表

工程	工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 h	
					核算 方法	废水产 生量 (t/a)	产生浓 度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废水排 放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
一期、二期、三期、四期	工业废水及生活废水	污水处理设施	混合废水	COD	类比法	3650 万	450	16425	预处理+ 二级处理 +深度处 理工艺	88.9	物料 衡算	1825 万	50	1825	8760
				BOD ₅			250	9125		96			10	365	
				SS			300	10950		96.7			10	365	
				NH ₃ -N			35	1277.5		85.7			5	182.5	
				TN			50	1825		70			15	547.5	
				TP			5	182.5		90			0.5	18.25	

(3) 噪声

项目运营期噪声主要是风机、水泵等机械设备在运行时产生的噪声，项目源强声压级在 70~95dB(A)之间，本次进行整体性评价，按照最不利条件进行分析，分期设备在同一厂房或设备间时统一评价。各设备具体源强见表 4.5-10。

表 4.5-10 项目主要设备噪声源强调查清单

序号	位置	声源名称	数量/台	空间相对位置/m	声源源强	声源控制措施	运行时段

				X	Y	Z	声功率级 /dB(A)		
1	废气处理区	1#废气风机	1	110	144	0	90	选用低噪声型设备，设备安装消声器	24h
2		2#废气风机	1	112	144	0	90		24h
3		3#废气风机	1	115	144	0	90		24h
4		4#废气风机	1	118	144	0	90		24h
5	粗格栅	潜水泵	4	29	181	0.5	75		24h
6	曝气沉砂池	罗茨鼓风机	2	40	187	0.2	95		24h
7	生化池	一期回流泵	6	194	401	0.2	70		24h
		二期回流泵	6	192	335	0.2	70		24h
		三期回流泵	6	208	263	0.2	70		24h
		四期回流泵	6	224	209	0.2	70		24h
8	二沉池	一期污泥泵	5	72	387	0.2	75		24h
		二期污泥泵	5	89	313	0.2	75		24h
		三期污泥泵	5	113	241	0.2	75		24h
		四期污泥泵	5	133	202	0.2	75		24h
9	提升泵房	排水潜污泵	24	17	187	0.2	75		24h
10	高效沉淀池	一期污泥泵	7	76	326	0.2	75		24h
		二期污泥泵	7	82	294	0.2	75		24h
		三期污泥泵	7	88	248	0.2	75		24h
		四期污泥泵	7	92	165	0.2	75		24h
11	反硝化生物滤池	一期反冲洗水泵	3	43	313	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	42	305	0.2	75		24h
		二期反冲洗水泵	3	47	279	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	46	276	0.2	75		24h
		一期反冲洗水泵	3	53	246	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	52	241	0.2	75		24h
		一期反冲洗水泵	3	57	162	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	58	153	0.2	75		24h
12	接触消毒池	一期潜水污水泵	2	-15	312	0.2	75		24h
		二期潜水污水泵	2	-13	292	0.2	75		24h
		三期潜水污水泵	2	-9	243	0.2	75		24h
		四期潜水污水泵	2	0	139	0.2	75		24h
13	污泥脱水间	板框压滤机	5			2.0	70		24h
		各类泵	15			0.2	75		24h
14	鼓风机房	鼓风机	5			0.5	90		24h
15	加药间	各类泵	20			0.2	75		24h

(4) 固废

本项目营运期产生的固体废物主要有：栅渣、沉砂、剩余污泥、设备检修产生的废机油、厂区工作人员产生的少量生活垃圾、实验废液。

①栅渣、沉砂

类比《枝江市城西污水处理厂一期建设工程竣工环境保护验收监测报告》，该项目处理的废水类型与本项目相似，设计的进水浓度与本项目基本一致，采用的工艺主要为预处理+A²O生化处理+高密度沉淀+滤布滤池，与本项目主体工艺类似，其处理规模为5万 m³/d，本项目一期+二期的处理规模为5万 m³/d，因此具有类比可行性，城西污水处理厂一期工程处理5万 m³/d的污水产生的栅渣、沉砂为1112t/d，则本次新增10万 m³/d污水处理厂产生的栅渣、沉砂产生量约为2224t/a。栅渣、沉砂收集后交环卫部门处置。

②污泥

类比《枝江市城西污水处理厂一期建设工程竣工环境保护验收监测报告》，城西污水处理厂一期工程处理5万 m³/d的污水产生的污泥为466t/a，则本次新增10万 m³/d污水处理厂产生的污泥产生量约为932t/a。

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。

因此，本项目运行后应委托有资质单位开展污泥鉴定，鉴定结果若为一般固体废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于污泥贮存间，再送往相关单位合理处置；若鉴定结果为危险废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于危废暂存间，交有资质单位处理；污泥未鉴别前按照危险废物进行管理。

③废机油

项目运营期设备检修产生废机油约0.5t/a。废机油属于危险废物，要求规范建设危废暂存间，危险废物分类收集暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

④实验废液

本项目在线仪表及实验室监测会产生废液，在线仪表废液产生量为0.3t/a，实验室废液0.5t/a，实验废液每年产生量为0.8t/a，分类收集暂存于危废间，定

期交由有资质单位处置。

⑤生活垃圾

厂内员工将产生生活垃圾。本项目新增劳动定员 48 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目生活垃圾产生量为 24kg/d（即 8.76t/a），设置垃圾桶统一收集后，交环卫部门处置。

表 4.5-11 项目固体废物产生情况汇总

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	栅渣、沉砂	污水处理	固态	塑料、纸张、树枝、泥沙	2224	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	污泥	污水处理	固态	生化污泥，含水 60%	932	√	/	
3	生活垃圾	办公生活	固态	纸、塑料等	8.76	√	/	
4	实验废液	水质监测	液态	酸碱	0.8	√	/	
5	废机油	设备维护	液态	石油类物质	0.5	√	/	

项目固体废物产生情况如下：

表 4.5-12 项目固体废物分析结果汇总表

序号	名称	属性	产生 工序	形态	成分	鉴别方法	危险 特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	栅渣、沉砂	一般	污水处理	固态	塑料、纸张、树枝、泥沙	国家危险废物名录 (2021 年版)	/	其他废物	900-999-99	2224
2	污泥	一般	污水处理	固态	生化污泥，含水 60%		/	鉴别认定		932
3	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	纸、塑料等		/	/	/	8.76
4	实验废液	危废	水质监测	液态	酸碱		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.8
5	废机油	危废	设备维护	液态	石油类物质		T、I	HW08	900-249-08	0.5

表 4.5-13 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW49	900-047-49	0.8	水质监测	液态	酸碱	酸碱	每周	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废机油	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	液态	石油类	石油类	1年	T、I	委托有资质单位处置
3	污泥	鉴别认定	932	污水处理	固态	生化污泥	/	/	每天	/	鉴定结果若为一般固体废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于污泥贮存间，再送往相关单位合理处置；若鉴定结果为危险废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于危废暂存间，交有资质单位处理；污泥未鉴别前按照危险废物进行管理

4.6 非正常工况分析

项目废水非正常排放主要为污水处理厂内污水处理设施未正常运行。处理过程中如混凝剂投加不及时、投加量不足或设备发生故障时，废水污染物去除率下降或完全失效，造成废水中各污染物排放将会超标。本评价考虑最不利条件考虑，即废水处理效率为 0，按照一天进行核算，项目总排口废水中各类污染物排放情况见下表。

表 4.6-1 项目废水污染物产生、治理、排放情况一览表

污水处理量	污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/d)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/d)	应急措施
10 万 m ³ /d	COD	450	4.5	450	4.5	本次设置了应急处理措施：芬顿处理系统，当污水处理构筑物发生故障时，及时采用芬顿处理系统进行处理
	NH ₃ -N	35	0.35	35	0.35	
	TP	5	0.05	5	0.05	

4.7 项目污染物产排情况汇总表

项目主要污染物产排情况汇总见下表所示。

表 4.7-1 项目主要污染物产排情况汇总一览表

污染源类别	主要污染源	排气（水）量	主要污染物（t/a）				排放去向
			污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织废气（一期）	20000m³/h	NH ₃	12.916	12.335	0.581	DA001
			H ₂ S	0.050	12.335	0.002	
	有组织废气（二期）	20000m³/h	NH ₃	12.916	12.335	0.581	DA002
			H ₂ S	0.050	12.335	0.002	
	有组织废气（三期）	20000m³/h	NH ₃	12.916	12.335	0.581	DA003
			H ₂ S	0.050	12.335	0.002	
	有组织废气（四期）	20000m³/h	NH ₃	12.916	12.335	0.581	DA004
			H ₂ S	0.050	12.335	0.002	
	无组织废气（一期）	/	NH ₃	1.292	0	1.292	无组织排放
			H ₂ S	0.005	0	0.005	
	无组织废气（二期）	/	NH ₃	1.292	0	1.292	无组织排放
			H ₂ S	0.005	0	0.005	
	无组织废气（三期）	/	NH ₃	1.292	0	1.292	无组织排放
			H ₂ S	0.005	0	0.005	
	无组织废气（四期）	/	NH ₃	1.292	0	1.292	无组织排放
			H ₂ S	0.005	0	0.005	
	有组织废气（合计）	/	NH ₃	51.664	49.34	2.324	/
			H ₂ S	0.200	0.012	0.008	
	无组织废气（合计）		NH ₃	5.168	0	5.168	/
			H ₂ S	0.020	0	0.020	
废水	一期废水	912.5 万 m³/a	COD	4106.25	3650	456.25	排入沮河
			BOD ₅	2281.25	2190	91.25	
			SS	2737.5	2646.25	91.25	
			NH ₃ -N	319.375	273.75	45.625	
			TN	456.25	319.375	136.875	
			TP	45.625	41.0625	4.5625	
	二期废水	912.5 万 m³/a	COD	4106.25	3650	456.25	排入沮河
			BOD ₅	2281.25	2190	91.25	
			SS	2737.5	2646.25	91.25	
			NH ₃ -N	319.375	273.75	45.625	
			TN	456.25	319.375	136.875	
			TP	45.625	41.0625	4.5625	
	三期废水	912.5 万 m³/a	COD	4106.25	3650	456.25	排入沮河
			BOD ₅	2281.25	2190	91.25	

			SS	2737.5	2646.25	91.25	
			NH ₃ -N	319.375	273.75	45.625	
			TN	456.25	319.375	136.875	
			TP	45.625	41.0625	4.5625	
	四期废水	912.5 万 m ³ /a	COD	4106.25	3650	456.25	排入沮河
			BOD ₅	2281.25	2190	91.25	
			SS	2737.5	2646.25	91.25	
			NH ₃ -N	319.375	273.75	45.625	
			TN	456.25	319.375	136.875	
			TP	45.625	41.0625	4.5625	
	废水合计	3650 万 m ³ /a	COD	16425	14600	1825	排入沮河
			BOD ₅	9125	8760	365	
			SS	10950	10585	365	
			NH ₃ -N	1277.5	1095	182.5	
			TN	1825	1277.5	547.5	
			TP	182.5	164.25	18.25	
固体 废物	栅渣、沉砂	/	塑料、纸 张、 树枝、泥沙	2224	/	0	由环卫部门清运
	污泥	/	污泥	932	/	0	鉴别认定后按照一般固废 或危险废物进行处置
	生活垃圾	/	生活垃圾	8.76	/	0	由环卫部门清运
	实验废液	/	实验废液	0.8	/	0	交有资质单位处置
	废机油	/	废机油	0.5	/	0	交有资质单位处置

第五章 区域环境状况

5.1 区域自然环境概况

5.1.1 地理位置

当阳位于湖北省中西部，地处沮漳河中下游，大巴山脉东麓，荆山山脉以南，是鄂西山地向江汉平原的过渡地带。跨东经 111°32'-112°04'，北纬 30°30'-31°11'。当阳市东起陈场孙家湾，西抵枣林曹家岗，东西最大横距 51 公里。东部与荆门市交界。自正北漳河入市境处起，向东北，经鹰子崖，杨家湾，沿漳河库区主航道南下，再经观音大坝、马家店、店子岗、孙家湾，至市东南边境汉宜公路，与荆门市山水相连。南部邻荆州市江陵区、枝江县境。由东南汉宜公路起，向西，经高家竹园，穿越菱角湖，至肖家湾，再沿边界向北，经王家湾、吴家干河，抵杨家滩，与荆州市江陵区为邻；由杨家滩向西北，经沈家坡、郑家湾、石子岭水库，至正西北白虎包，与枝江县毗邻。西部接宜昌县界。由白虎包北上，经阮家冲、破山口、界碑垭，至曹家岗，与宜昌县接壤。北部与远安县接壤。由曹家岗向东北，经南包、肖家畈、汪家塆、剥刀岭、荆当寨，抵正北漳河入境处西岸，与远安县为邻。

当阳坝陵化工园规划范围为：东至沪蓉高速公路，西接华强化工集团物流公司，南抵锦屏大道及坝慈路，北向鲁山村延伸至规划中的东环路。

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂位于当阳坝陵化工园东南侧，经污水处理厂处理达标的尾水经管网排至沮河，排污口位置为东经 111°51'34.606"，北纬 30°47'8.132"，拟建项目地理位置见附图 1。

5.1.2 气候与气象

当阳地处中亚热带与北亚热带融汇地区，冬季盛行极地大陆性气团，夏季盛行热带海洋气团或赤道气团以及它们的变性气团，春、秋两季则是南北两大气团交替的过渡时期，气候类型属于北亚热带大陆性季风气候带。四季分明，温暖湿润，光热充足，各地气温差异小，春秋两季较短，无霜期长，属典型的亚热带季风气候。根据当阳市气象局多年来的气象资料统计，主要气候特征如下：年平均气温 16.4℃，一月平均气温 3.8℃，极端最低气温 -5.2℃，七月平均气温 28.1℃，极端最高气温 40.9℃；历年平均降雨量

996.8mm；年平均相对湿度 76%；年平均无霜其中 270 天；年平均降水量 1097~1482mm，年平均蒸发量为 1815.3mm，年平均日照 1127~1660h。每年 5-10 月为汛期，洪水多集中在 7--9 月。雨热同季，全市降水以锋面水为主；年平均降水量 981 毫米，降水东南少，西北多，全市深受季风影响，各年的季风强弱，冬夏季风的时间长短不同造成气温、降水年际变化大。全年春秋短，冬夏长，夏季多梅雨，初冬至早春冷空气及寒潮活动频繁。

5.1.3 地形与地貌

当阳市地势由西北向东南倾斜，境内地貌类型多样，属丘陵岗地类，以丘陵、岗地为主，山地、平原均有。东部和东南部是沮漳河冲积平原，属江汉平原的一部分。境内一般海拔高度在 300 米以下。最高峰是与远安县交界的南包，海拔高度 1083.7 米。最低处是草埠湖镇开源洲，海拔高度 37.4 米。

当阳位于黄陵背斜东部，地跨鄂西隆起构造带及江汉平原沉降带，地质构造较为复杂。从古生代至新生代，各个地质时期的地层均有分布。干溪枣林一带出露的三迭系浅海相灰岩最为古老，是最早上升成陆地的部分。第四纪以来的新构造运动，使地壳发生差异升降，长达百余公里的远安地堑，延伸至玉阳城区以北，玉泉山升高长达 70 余米。本区地层以白垩系砖红色砂岩、紫色泥岩和第四纪沉积物为主，侏罗系紫红色泥岩或黄色泥岩、泥质粉砂岩（夹煤层）以及石灰岩亦有较大范围的分布。

5.1.4 地质地震

当阳位于黄陵背斜东侧，地跨鄂西隆起构造带及江汉平原沉降带，地质构造比较复杂，可分出多个构造系，普遍发育的为新华夏构造地系，主体褶皱呈北北东向；东、南部有江汉平原沉降带次级构造，轴部位于玉阳地区以南。地层以白垩系砖红色砂岩、紫色泥砂岩和第四系沉积物为主，侏罗系为紫红色泥岩、黄色泥岩和泥质粉砂岩。

当阳市位于扬子准地台，鄂中台褶带，当阳向斜轴部，由第四系及白垩系泥质砂岩组成，属于地壳上升区，场内岩土成因、物质成份、结构构造、物理力学性质不同划分素填土、粉质粘土、泥质砂岩三层。

市域范围内无活动断层存在，地壳稳定，无震灾历史纪录，基本地震烈度为 6 度。

5.1.5 水文情况

当阳境内河流众多，网络纵横，堰塘、水库星罗棋布，主要来源于过境客水和降水

之后的地表径流水，主、客水常年平均径流量为 8.98 亿 m^3 。全市河流共 35 条，以沮、漳二水为主干，形成沮、漳河两大水系，流域面积为 3964.9 km^2 ，河道面积 2611 km^2 。其它河流 33 条，流域面积 30~250 km^2 的有 17 条，河道总长 524.55 km ；流域面积在 16 km^2 以下的有 16 条。其中，沮河源于保康，在当阳河道长 62 km ，一般水面宽 250 m ，漳河主流源于南漳，自北向南流经当阳，在当阳两河段长 59.4 km ，流域面积 1318.6 km^2 。沮漳两河在当阳两河口汇入沮漳河，沮、漳河水道在当阳境内长 22.6 km ，流域面积 646.4 km^2 ，河面最宽处 419 m ，最窄处 67.5 m ，最深处 10.6 m ，最浅处 0.4 m 。

园区南临沮河，北有五七长渠；其中沮河是当阳市沿河四个镇处的生产和牲畜、家禽用水的主要来源之一；不涉及生活用水取水点，主要是生产用水。五七长渠主要是以灌溉为主，结合区间洪水排泄。区间洪水分两处排入沮河，一部分是通过华强化工东侧的排洪沟渠排入沮河，所排山洪水为九子山、铜鼓包西北部的山冲区间洪水；另一部分是通过规划区中部的排洪沟渠排入沮河。

沮河有记载的最大流量 2100 m^3/s ，多年平均为 9 m^3/s ，沮河河床稳定，近期无变迁。城区沮河防洪标准为 20 年一遇，对北岸上起冷水港（橡胶坝）下至慈广大桥间的河道堤防工程进行完建，按 20 年一遇的防洪标准整治。经计算城区当阳二桥下游 500 m 处，20 年一遇的设计洪水位是 61.64 m ，相应设计洪峰流量为 2500 m^3/s 。

五七长渠从沮河引水，常年平均引水流量 2 m^3/s 。五七长渠 2016 年最大流量 3.5 m^3/s 、最小流量 0.5 m^3/s 、平均流量 2 m^3/s ，2017 年最大流量 3.5 m^3/s ，最小流量 0.5 m^3/s 、平均流量 2 m^3/s 。五七长渠 2016 年最高水位 2.2 m 、最低水位 0.3 m 、平均水位 1.25 m ，2017 年最高水位 2.2 m 、最低水位 0.3 m 、平均水位 1.25 m 。河床近两年非常稳定，无其它变化。

5.1.6 自然资源

1、土地资源

当阳地势由西北向东南逐渐倾斜，由于地势起伏程度大，气候垂直差异明显，且地形、地貌类型复杂多样，山地、丘陵、岗地、平原均有分布。山地多在海拔 500 米以上，土地利用以林地居多，耕地次之。农业以水、旱粮食作物为主，兼有果、茶特等多种经济作物；海拔 500 米以下的丘陵地区，土地利用方式以粮、油生产为主，兼有果、茶、牧等多种经济作物；海拔在 100 米以下的东南平原地区，是当阳粮、棉、油生产基地。该地区集镇较多，交通方便，经济发达，土地利用率高。

2、矿产资源

当阳地下资源，经地质、石油、建材、燃化部门多次勘探，已知矿产有：煤、铁、铜、铅、锌、钴、银、铊、镉、硫铁矿、石膏、玻璃用石英砂、高岭土、水泥用灰岩、制灰用灰岩、建筑石料用灰岩、方解石、砖瓦用粘土、建筑用砂等 7 大类 20 余种。

3、生物资源

森林植物有松树、栎树、杉树、樟树、杨树、苦楝、油桐、乌柏、黄杨、宝塔柏、月月桂等 117 科，419 种，以马尾松、栓皮栎最为普遍。珍稀品种有铁针杉、银杏等。

动物种类多样，有各类动物 378 种，其中飞禽类 49 种、野兽类 25 种、水生动物类 44 种。家畜家禽类有猪、牛、羊、马、驴、骡、鸡、鸭、鹅、兔等，野生动物类有大鲵（娃娃鱼）、水獭、鹿、獐、麂、虎、野猪、松鼠、蜈蚣等，其中清平猪、大堰牛、双莲鸡等为湖北省地方优良品种。鱼类有 13 科 54 种，经济鱼类中，以青鱼、草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鲂鱼等为主，名贵稀有鱼类有鳊鱼、团头鲂、乌鳢等。

当阳土地肥沃，物产丰富。农作物品种繁多，有水稻、小麦、大麦、玉米、黄豆、绿豆、红苕、高粱、豌豆、蚕豆、棉花、油菜、芝麻、花生、向日葵、蓖麻等 233 种。特产品种有玉皇李、仙人掌茶、双莲荸荠、糜城藕等 9 项、43 类、360 种。

5.1.7 生态环境特征

据统计，当阳市现有食用植物近六十种。纤维植物十种。木本植物 83 科 280 种，其中乔木 175 种、灌木 105 种；观赏植物八类，255 种、584 个品种。药用植物已制成标本 304 个。当阳林业用地面积占总面积的 40.43%。森林覆盖率为 31%，人均占有林地面积 2.9 亩，植被类型具有多样性、古稀性、垂直性特点，至今尚陈留稀有铁坚杉约 1000 亩。

区域内植被类型属亚热带常绿阔叶林，生物物种简单，主要是马尾松、杉树、柏树、檀树、女贞、香椿等，灌木层有黄荆条、马桑等，草本植物有艾蒿、车前、茅草等，农田主要是水稻、豆类、花生、油菜、马铃薯、柑橘等。经调查，评价范围内无重点风景名胜、自然景观、重点文物保护单位等环境敏感点，也未发现国家濒危或重点保护的动植物。

5.2 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。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。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

5.3.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），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。

1、当阳市 2022 年环境空气质量调查

根据《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》，当阳市考核区域六项环境空气污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、NO₂、SO₂、CO 浓度分别为 38μg/m³、61μg/m³、142μg/m³、20μg/m³、12μg/m³，1.2mg/m³。

2022 年当阳市环境空气质量监测结果如下：

表 5.3-1 当阳市 2022 年度环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12μg/m ³	60μg/m ³	20%	/	达标
	第 98 百分位数年平均质量浓度	26μg/m ³	150μg/m ³	17.3%	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20μg/m ³	40μg/m ³	50%	/	达标
	第 98 百分位数年平均质量浓度	34μg/m ³	80μg/m ³	42.5%	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61μg/m ³	70μg/m ³	87.1%	/	达标
	第 98 百分位数年平均质量浓度	128μg/m ³	150μg/m ³	85.3%	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38μg/m ³	35μg/m ³	108.6%	0.09	不达标
	第 95 百分位数年平均质量浓度	92μg/m ³	75μg/m ³	122.7%	0.23	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30%	/	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	142μg/m ³	160μg/m ³	88.8%	/	达标

根据现状环境空气质量调查，2022 年当阳市 PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂、CO 均达到国家环境空气质量二级标准，PM_{2.5} 第 95 百分位数日平均质量浓度和年均质量浓度未达到国家二级标准，分别超标 0.09 倍、0.23 倍，拟建项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

2、区域大气环境综合治理规划

由于宜昌市大气环境质量属于不达标区，为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市人民

政府制定了《宜昌市 2023 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》。方案提出了工业污染源治理、移动污染源治理、面源污染治理等方面的措施，对全市各领域大气污染进行全方位治理，预计当阳市环境空气质量将继续好转，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见下表。

表 5.3-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划指标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数(AQI)全年优良天数	-	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	-	≤30（8%）	0 天（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天数	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度为 91μg/m ³	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率	-	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

5.3.2 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，为了解项目所在区域空气环境质量现状，本次引用《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》中补充监测数据，监测时间为 2022 年 4 月~2022 年 5 月，且监测点位位于本项目评价范围内，因此，引用可行。

1、监测点位及监测因子

表 5.3-3 环境空气监测点位及监测因子

序号	监测点位	监测项目	备注
G1	蔡家冲	氨、硫化氢	规划精细磷化工片区
G2	牛家大包		规划精细氟化工片区
G3	王家山		规划新能源材料片区

2、监测时间和频次

连续监测 7 天，氨、硫化氢每天监测 4 次。

3、监测结果

（1）评价标准

项目所在地的环境空气中氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D。

(2) 评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

大浓度占标率 P_i 计算式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的浓度占标率，%

C_i —第 i 个污染物的浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

(3) 监测数据统计

表 5.3-4 特征因子监测数据统计结果汇总（单位： mg/m^3 ）

监测点位	监测项目	评价标准	浓度范围	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
蔡家冲	氨	0.2	0.03~0.07	35.00	0	达标
	硫化氢	0.01	0.002~0.005	50.00	0	达标
牛家大包	氨	0.2	0.07~0.11	55.00	0	达标
	硫化氢	0.01	0.003~0.006	60.00	0	达标
王家山	氨	0.2	0.08~0.12	60.00	0	达标
	硫化氢	0.01	0.004~0.006	60.00	0	达标

监测结果表明，项目所在区域各监测点位的氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关标准要求，评价区域内环境空气质量现状良好。

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，水污染影响型建设项目一级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。

为了解受纳水体沮河环境质量现状，本评价采用宜昌市生态环境局官网公示的《宜昌市 2020 年环境质量公报》、《2021 年宜昌市环境质量年报》和《2022 年宜昌市环境

质量年报》水环境环境质量中断面监测结果进行统计分析，见下表。

表 5.4-1 地表水近三年水环境质量监测结果及评价一览表

河流名称	监测断面	水环境功能区类别	2020 年		2021 年		2022 年	
			均值类别	达标率	均值类别	达标率	均值类别	达标率
沮河	群利一队	III 类	II类	100%	II类	100%	II类	100%

由表 5.4-1 可知，2020-2022 年沮河群利一队断面水质达到II类水质标准，均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

5.4.1 地表水环境质量现状监测与评价

1、监测布点

当阳市坝陵化工园工业污水处理厂的直接受纳水体为沮河，为了解水环境质量现状，我公司委托武汉顶柱检测技术有限公司对入河排污口上下游共三个断面水质情况进行了检测。武汉顶柱检测技术有限公司提供的水质检测报告见附件。

表 5.4-2 项目地表水监测断面断面布设一览表

序号	地表水体	监测断面布置	说明
1#	沮河	污水处理厂排污口上游断面	玉阳污水处理厂上游
2#		污水处理厂排污口入沮河下游 1000m	金桥污水处理厂下游
3#		污水处理厂排污口入沮河下游 5000m	金桥污水污水处理厂下游

2、监测项目

结合项目区域污水排放情况，确定地表水监测项目为水温、pH、溶解氧、COD、BOD₅、氨氮、总氮、TP、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、石油类、硫化物、总镍、铜、锌，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。

3、监测结果

（1）评价标准

评价区域沮河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

当水质参数的标准指数>1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

(3) 监测数据统计

本次水质监测结果统计见表 5.4-4。

表 5.4-3 水质补充监测统计结果 单位：mg/L

监测日期	样品编号 监测项目		W1	W2	W3	GB3838-2002 之III类 标准
2024.04.07	pH	无量纲	7.1	7.2	7.3	6~9
	水温	℃	13.5	14.8	14.1	/
	溶解氧	mg/L	5.27	5.61	5.33	≥5
	化学需氧量	mg/L	13	11	10	≤20
	BOD ₅	mg/L	3.4	3.0	2.9	≤4
	氨氮	mg/L	0.136	0.125	0.157	≤1.0
	总氮	mg/L	0.28	0.22	0.31	≤1.0
	总磷	mg/L	0.04	0.04	0.08	≤0.2
	氟化物	mg/L	0.63	0.64	0.65	≤1.0
	总砷	μg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	总汞	μg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
	镉	μg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	μg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.2
	总镍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.02
	铜	mg/L	0.002	0.003	0.002	≤1.0
	锌	mg/L	0.004	0.009	0.007	≤1.0
2024.04.08	pH	无量纲	7.4	7.2	7.1	6~9
	水温	℃	15.0	13.8	14.7	/
	溶解氧	mg/L	5.10	6.02	5.75	≥5
	化学需氧量	mg/L	14	9	8	≤20
	BOD ₅	mg/L	2.3	3.0	2.3	≤4
	氨氮	mg/L	0.109	0.187	0.096	≤1.0
	总氮	mg/L	0.19	0.25	0.19	≤1.0
	总磷	mg/L	0.08	0.10	0.06	≤0.2
	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	≤1.0
	总砷	μg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	总汞	μg/L	ND	ND	ND	≤0.0001

	镉	μg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	μg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.2
	总镍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.02
	铜	mg/L	0.005	0.009	0.007	≤1.0
	锌	mg/L	0.005	0.003	0.002	≤1.0
2024.04.09	pH	无量纲	7.2	7.3	7.1	6~9
	水温	℃	13.3	14.2	14.5	/
	溶解氧	mg/L	5.71	5.46	5.82	≥5
	化学需氧量	mg/L	11	14	12	≤20
	BOD ₅	mg/L	3.0	3.6	3.1	≤4
	氨氮	mg/L	0.147	0.133	0.168	≤1.0
	总氮	mg/L	0.17	0.14	0.19	≤1.0
	总磷	mg/L	0.09	0.05	0.11	≤0.2
	氟化物	mg/L	0.66	0.63	0.57	≤1.0
	总砷	μg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	总汞	μg/L	ND	ND	ND	≤0.0001
	镉	μg/L	ND	ND	ND	≤0.005
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	铅	μg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.2
	总镍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.02
	铜	mg/L	0.006	0.009	0.007	≤1.0
	锌	mg/L	0.002	0.003	0.002	≤1.0

由表 5.4-3 监测统计结果可以看出，沮河各监测断面各项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，现状地表水水质达标。

5.5 声环境质量现状

5.5.1 声环境质量现状监测

根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境现状，本次评价委托武汉顶柱检测技术有限公司于 2024 年 4 月 7 日~8 日对项目评价范围内的声环境质量现状进行了监

测。

(1) 监测布点

厂界四周布设 1#、2#、3#、4#共 4 个监测点，周边敏感点（花园村）设置一个监测点。

(2) 监测时间、频率

监测时间为 2024 年 4 月 7 日~8 日，监测 2 天，每天昼夜间各监测 1 次，对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测。昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~06:00（次日）。

5.5.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准及方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，本项目西侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(2) 评价结果及分析

本项目设 5 个噪声监测点，声环境现状监测及评价结果见下表。

表 5.5-1 噪声监测布点一览表

监测点位	监测时间	昼间		达标情况	夜间		达标情况
		监测值	标准值		监测值	标准值	
N1 项目地东侧外 1m	2024.4.07	56.3	65	达标	43.9	55	达标
N2 项目地南侧外 1m		57.7	65	达标	45.0	55	达标
N3 项目地西侧外 1m		57.2	70	达标	44.2	55	达标
N4 项目地北侧外 1m		58.9	65	达标	46.1	55	达标
N5 敏感点-花园村		56.1	60	达标	46.2	50	达标
N1 项目地东侧外 1m	2022.4.08	52.8	65	达标	46.5	55	达标
N2 项目地南侧外 1m		54.9	65	达标	44.2	55	达标
N3 项目地西侧外 1m		56.5	70	达标	41.7	55	达标
N4 项目地北侧外 1m		57.5	65	达标	44.2	55	达标
N5 敏感点-花园村		53.6	60	达标	46.9	50	达标

由表 5.5-1 可知，项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类及 4a 类标准限值，表明项目周边声环境质量现状良好；周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

5.6 地下水环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测点布设

本次引用《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》中地下水水质和水位监测数据，点位与本项目所属一个水位地质单元内，监测时间为 2022 年 4 月，属于有效数据，引用可行。

表 5.6-1 监测布点一览表

测点编号	监测点位置	监测项目
D1	规划精细磷化工片区蔡家冲	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。同步记录地下水水位数据。
D2	规划精细氟化工片区牛家大包	
D3	规划新能源材料片区王家山	
D4	规划石化新材料片区吴家山	
D5	规划石化新材料片区罗家台子	
D6	园区北侧约 650 处双家巷	水位
D7	园区东北侧约 420m 处清坪河村	
D8	园区东南侧约 619m 处许家湾	
D9	园区东南侧约 380m 处鲁山村	水位
D10	园区南侧约 920m 处慈化村	

5.6.2 监测项目及采样、分析方法

监测项目及采样、分析方法详下见表。

表 5.6-2 地下水分析方法一览表

别	项目	分析方法及来源	仪器型号及编号	检出限
下	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	SX751 便携式 pH/ORP/电导率/溶解氧测定仪 PSTX33-1	/

别	项目	分析方法及来源	仪器型号及编号	检出限
水	氨氮（以 N 计）	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	0.025mg/L
	耗氧量 （以 O ₂ 计）	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	玻璃器皿	0.05mg/L
	硝酸盐 （以 N 计）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	0.2mg/L
	亚硝酸盐 （以 N 计）	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-87	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	0.003mg/L
	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法 HJ503-2009	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	0.0003mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	0.004mg/L
	硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法 （试行）HJ/T342-2007	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	8mg/L
	氯化物	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB11896-89	玻璃器皿	10mg/L
	碱度（碳酸盐）	水和废水监测分析方法（第四版国家 环境保护总局 2002 年） 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法	玻璃器皿	0.6mg/L
	碱度 （重碳酸盐）			
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	玻璃器皿	5mg/L

别	项目	分析方法及来源	仪器型号及编号	检出限
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-20068.1 称量法	FA-2004 电子天平 PSTS11	/
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	0.002mg/L
下水	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-87	PXS-270 离子计 PSTS14-2	0.05mg/L
	铁	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光 光度法 GB11911-89	TAS-990-AFG 原子吸收 分光光度计 PSTS04	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-8220 原子荧光光度 计 PSTS22	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	硒			0.4μg/L
	钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光 光度法 GB11904-89	TAS-990-AFG 原子吸收 分光光度计 PSTS04	0.01mg/L
	钾			0.05mg/L
	钙	水质钙和镁总量的测定原子吸收分光 光度法 GB11905-89		0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	铅	水质铜、铅、锌、镉的测定		0.01mg

别	项目	分析方法及来源	仪器型号及编号	检出限
		原子吸收分光光度法		/L
	镉	GB7475-1987		0.001mg/L
	铜			0.001mg/L
	锌			0.05mg/L
	色度	水质色度的测定 GB11903-89	玻璃器皿	5 度
	浑浊度	水质浊度的测定浊度计法 HJ1075-2019	SGZ-200BSPSTX11	0.3NTU
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 4.1 直接观察法	/	/
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	/	/
	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB7494-1987	752 紫外可见分光光度计 PSTS01-2	0.05mg/L
	细菌总数	水质细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018	HN-36BS 电热恒温培养箱 PSTS16	/
	总大肠菌群	水和废水监测分析方法（第四版增补 版国家环境保护总局 2002 年） 5.2.5 水中总大肠菌群的测定	XSP-2CA 显微镜 HN-36BS 电热恒温培养箱 PSTS16	2MPN/ 100mL

别	项目	分析方法及来源	仪器型号及编号	检出限
	三氯甲烷	水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	Clarus500 气相色谱质谱 联用仪	1.4× 10 ³ mg/L
	四氯化碳			1.5× 10 ³ mg/L
	苯	水质苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ1067-2019	GC-9790 II 气相色谱仪	0.002m g/L
	甲苯			0.002m g/L

5.6.3 监测结果与评价结论

水位、水质监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

表 5.6-3 地下水水位监测结果一览表

监测点位及监测 项目指标	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位	11	13	22	13	12	9	12	23	22	10

表 5.5-18 地下水监测结果一览表

项目	标准值	规划精细磷化工片区 蔡家冲 D1		规划精细氟化工片区 牛家大包 D2		规划新能源材料片区 王家山 D3		规划石化新材料片区 吴家山 D4		规划石化新材料片区 罗家台子 D5	
		测量值	超标倍数	测量值	超标倍数	测量值	超标倍数	测量值	超标倍数	测量值	超标倍数
pH	6.5~8.5	7.13	0	7.17	0	7.18	0	7.21	0	7.22	0
色度	≤15	5	0	5	0	10	0	5	0	10	0
嗅和味	无	无	0	无	0	无	0	无	0	无	0
浊度	≤3	0.9	0	0.5	0	0.5	0	0.6	0	0.7	0
肉眼可见物	无	无	0	无	0	无	0	无	0	无	0
溶解性总固体	≤1000	532	0	627	0	491	0	411	0	586	0
耗氧量	≤3.0	1.3	0	1.3	0	1.7	0	0.99	0	1.76	0
氨氮	≤0.50	0.045	0	0.096	0	0.084	0	ND	0	0.102	0
六价铬	≤0.05	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
硫化物	≤0.02	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
氰化物	≤0.05	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
总硬度	≤450	388	0	441	0	325	0	282	0	413	0
LAS	≤0.3	0.16	0	0.22	0	0.2	0	0.19	0	0.22	0
挥发酚	≤0.002	0.0008	0	0.0007	0	0.0005	0	0.0006	0	0.0009	0
氟化物	≤1.0	0.36	0	0.45	0	0.35	0	0.29	0	0.43	0
氯化物	≤250	152	0	155	0	35	0	42	0	43	0
硝酸盐	≤20.0	15.6	0	15.4	0	16.9	0	8.4	0	17.2	0
亚硝酸盐	≤1.00	0.219	0	0.25	0	ND	0	ND	0	0.005	0
硫酸盐	≤250	14	0	14	0	12	0	12	0	13	0
碳酸根	/	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
碳酸氢根	/	652	0	618	0	352	0	346	0	538	0
细菌总数	≤100	54	0	60	0	49	0	50	0	49	0
总大肠菌群	≤30	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0

项目	标准值	规划精细磷化工片区 蔡家冲 D1		规划精细氟化工片区 牛家大包 D2		规划新能源材料片区 王家山 D3		规划石化新材料片区 吴家山 D4		规划石化新材料片区 罗家台子 D5	
		测量值	超标倍数	测量值	超标倍数	测量值	超标倍数	测量值	超标倍数	测量值	超标倍数
砷	≤0.01	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
汞	≤0.001	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
硒	≤0.01	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
钾	/	0.81	0	0.92	0	6.38	0	7.78	0	37.4	0
钠	≤200	125	0	120	0	36	0	46.6	0	32.8	0
钙	/	149	0	148	0	92.1	0	85.3	0	136	0
镁	/	39.4	0	38.3	0	16	0	13.4	0	24.7	0
铜	≤1.00	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
锌	≤1.00	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
镉	≤0.005	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
铅	≤0.01	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
三氯甲烷	≤60.0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
四氯化碳	≤2.0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
苯	≤10	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
甲苯	≤700	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
铁	≤0.3	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
锰	≤0.10	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
水位	/	11m	/	13m	/	22m	/	13m	/	12m	/

5.6.4 补充检测

本次在项目所在地进行了补充监测，委托武汉顶柱检测技术有限公司于 2024 年 4 月 9 日对项目所在地地下水进行了监测，监测结果见下表。

表 5.6-4 地下水监测结果一览表

监测日期	监测项目	监测结果	标准值
		项目所在地	
2024.04.09	pH（无量纲）	6.8	6.5-8.5
	水位（m）	5	/
	氨氮	0.083	≤0.50
	氟化物	0.016	≤1.0
	硫酸盐	19.0	≤250
	氯化物	11.2	≤250
	硝酸盐	0.636	≤20.0
	亚硝酸盐	ND	≤1.00
	挥发性酚类	ND	≤0.002
	氰化物	ND	≤0.05
	六价铬	ND	≤0.05
	溶解性总固体	315	≤1000
	耗氧量	0.4	≤3.0
	总硬度	324	≤450
	总碱度（CO ₃ ²⁻ ）	ND	/
	总碱度（HCO ₃ ⁻ ）	112	/
	总大肠菌群（MPN/L）	ND	≤3.0
	细菌总数（CFU/mL）	20	≤100
	铅（μg/L）	ND	≤0.01
	镉（μg/L）	ND	≤0.005
	总汞（μg/L）	ND	≤0.001
	总砷（μg/L）	ND	≤0.01
	铁	ND	≤0.3
	锰	ND	≤0.10
	钾	0.967	/
	钠	15.8	≤200
	钙	72.3	/
	镁	22.0	/
备注	“ND”表示该检测结果低于检出限		

监测数据表明，项目所在区域地下水水质评价因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

5.7 土壤环境质量现状

5.1.1 土壤环境质量现状监测

为了解本项目所在地土壤环境质量现状，本次评价委托武汉顶柱检测技术有限公司于 2024 年 4 月 9 日对项目评价范围内土壤环境质量进行了监测，共布设 3 个柱状样，1 个表层样；同时引用《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》2 个厂外监测点和 5 个监测点土壤理化性质数据。

表 5.7-1 土壤环境监测布点情况表

点位编号	监测内容	备注
厂内 S1	pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	柱状样，0~0.5m， 0.5m~1.5m，1.5m~3m
厂内 S2	pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
厂内 S3	pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
厂区 S4	pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、丙乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、二苯并[a,h]蒎、蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	表层样 0~0.2m
厂外 S5 (慈化村)	砷、镉、汞、铬、铜、铅、镍、锌、苯并[a]芘、pH	引用，表层样 0~0.2m
厂外 S6 (苏河村)	砷、镉、汞、铬、铜、铅、镍、锌、苯并[a]芘、pH	引用，表层样 0~0.2m

5.7.2 土壤环境质量现状评价

(1) 补充监测结果

表 5.7-2 土壤环境现状监测结果一览表

监测项目	监测结果			
	S1	S2	S3	S4
pH (无量纲)	7.35	7.63	7.15	7.28
镉 (mg/kg)	0.11	0.10	0.09	31
铅 (mg/kg)	0.15	1.22	0.56	0.20
铜 (mg/kg)	12	20	23	24
镍 (mg/kg)	39	38	38	31
砷 (mg/kg)	19.4	21.1	22.4	22.8
汞 (mg/kg)	0.086	0.125	0.152	0.045
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
四氯化碳(μg/kg)	/	/	/	ND
氯仿(μg/kg)	/	/	/	ND
氯甲烷(μg/kg)	/	/	/	ND
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	/	/	/	ND

1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	ND
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	/	/	/	ND
顺式- 1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	ND
反式- 1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	/	/	/	ND
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	/	/	/	ND
1, 1,2,2- 四氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	ND
1, 1, 1,2- 四氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	ND
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	/	/	/	ND
1, 1,2-三氯乙烷(μg/kg)	/	/	/	ND
三氯乙烯(μg/kg)	/	/	/	ND
1,2,3-三氯丙烷*(μg/kg)	/	/	/	ND
氯乙烯(μg/kg)	/	/	/	ND
苯(μg/kg)	/	/	/	ND
氯苯(μg/kg)	/	/	/	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	/	/	/	ND
1,4-二氯苯(μg/kg)	/	/	/	ND
乙苯(μg/kg)	/	/	/	ND
苯乙烯(μg/kg)	/	/	/	ND
甲苯(μg/kg)	/	/	/	ND
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	/	/	/	ND
邻二甲苯(μg/kg)	/	/	/	ND
苯胺(mg/kg)	/	/	/	ND
硝基苯(mg/kg)	/	/	/	ND
2-氯酚 (mg/kg)	/	/	/	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	/	/	/	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	/	/	/	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	/	/	/	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	/	/	/	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	/	/	/	ND
蒽(mg/kg)	/	/	/	ND
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	/	/	/	ND
萘(mg/kg)	/	/	/	ND

由上表分析结果可知，项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

（2）引用监测结果

表 5.7-3 项目所在地理化性质调查结果一览表

项目	T1 (0-0.2m)	T2 (0-0.2m)	T3 (0-0.2m)	T4 (0-0.2m)	T5 (0-0.2m)
	测量值	测量值	测量值	测量值	测量值
性状	灰色，含砂粘土	黑色，砂土	褐色，砂土	灰色，砂土	红褐色，砂土
pH 值（无量纲）	7.68	7.74	7.72	7.35	7.98
结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构
入渗率 mm/min	0.083	0.080	0.080	0.080	0.058
容重 g/cm ³	1.36	1.18	1.15	1.26	1.40
总孔隙度%	10.2	55.7	52.8	50.7	43.7
氧化还原点位 mV	609	618	601	629	610
阳离子交换量 cmol/kg ⁺	21.95	21.85	25.29	22.87	18.74

表 5.7-4 厂区外土壤监测结果一览表 单位：mg/kg

项目	标准值	慈化村农用地 S5 (0-0.2m)		苏河村农用地 S6 (0-0.2m)	
		测量值	超标倍数	测量值	超标倍数
pH 值	/	7.58	/	7.80	/
镉	≤0.6	0.22	0	0.36	0
汞	≤3.4	0.168	0	0.167	0
砷	≤25	13.8	0	12.5	0
铅	≤170	27.1	0	24.8	0
铬	≤250	31	0	25	0
铜	≤100	28	0	26	0
镍	≤190	47	0	37	0
锌	≤300	65	0	57	0

由上表分析结果可知 S4 和 S5 监测点监测指标能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

6.1.1 大气环境影响分析

项目施工期废气主要有扬尘、燃油机械及汽车尾气。

(1) 扬尘

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，且其扩散多在近地层，对周围环境影响突出，为说明施工期各类粉尘点源对于环境的综合作用与影响，本评价利用某典型施工现场及其周边的粉尘监测资料，以说明施工期各类粉尘源对环境的综合作用与影响。距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见下表。

表 6.1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表一览表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	GB3095-2012 TSP 日平均二级标准
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30

由上表的监测结果可看出，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）TSP 日平均二级标准评价，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 左右。

分别监测该施工现场在洒水时的扬尘和不洒水时的扬尘，具体类比监测结果见下表。

表 6.1-2 施工场地扬尘污染状况对比分析一览表

监测点位置	场地不洒水	场地洒水后
据场地不同距离处 TSP 的浓度值 (mg/m ³)	10m	1.75
	20m	1.30
	30m	0.78
	40m	0.365
	50m	0.345
	100m	0.330
		0.238

由监测结果表明，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 日平均二级标准。通过采取合理的扬尘控制措施，施工期施工扬尘对场界外影响的超标

距离一次值可减至离场界 5~6m, 日均值可减至离场界 30~40m, 对周边环境空气的影响可得到一定程度的缓解。同时, 施工期扬尘污染将随着施工期结束而消失。

(2) 柴油燃烧废气及汽车尾气

项目施工期挖掘机、推土机、装载机等一般采用柴油作为燃料, 燃油烟气直接在场内无组织排放, 主要污染物有 HC、SO₂、NO₂、碳烟, 动力装置和发电机排烟口各污染物的排放浓度约为 HC<1800mg/m³, SO₂<270mg/m³, NO₂<2500mg/m³, 碳烟<250mg/m³。

场地内运输汽车来往排放的污染物主要包括 HC、SO₂、NO₂, 尾气排放浓度约为 HC: 4.4g/L, SO₂: 3.24g/L, NO₂: 44.4g/L。

施工场地地势平坦开阔, 无高大建筑物, 空气稀释能力较强, 燃油烟气及汽车尾气排放后, 经空气迅速稀释扩散, 不会对拟建项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

6.1.2 地表水环境影响分析

建设阶段废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等, 这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。另外, 雨季作业场面的地面径流水, 含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施, 处理后回用。采取以上措施后, 能有效地控制对水体的污染, 预计建设阶段对水环境的影响较小。随着建设阶段的结束, 该类污染将随之不复存在。

6.1.3 地下水环境影响分析

项目施工期的地下水污染源主要来自①施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污染; ②施工人员产生的生活污水若收集处理不当进入地下水系统后对地下水造成的污染; ③工程施工土石方开挖及基坑排水对地下水水位的影响。

(1) 油污污染及生活污水

为切实保护地下水环境, 评价提出以下施工期地下水环境保护及减缓措施:

①施工区生活污水经当地现有污水处理设施集中收集后处理, 不外排。

②施工生产废水中泥沙和石油类含量较高, 应在施工场地设置临时隔油沉淀池, 经隔油沉淀处理后全部循环利用, 不外排。

③料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

(2) 地下水水位影响

根据项目工艺流程布置，本项目部分构筑物半埋于地下，因此施工时涉及到基坑排水和抗浮设计。

厂区施工现场设置足够的抽排水设备，保证基坑内的积水、渗水不影响施工，基坑废水的主要污染物质为 SS，基坑水经沉淀池澄清后回用于厂区降尘、施工用水等。另外本项目中粗格栅池及污水提升泵房采取配重进行抗浮设计，构筑物抗浮安全系数 ≥ 1.05 。

工程施工过程中需要进行开挖，这将对施工区域内的地下水造成一定的影响，如造成局部地下水位下降、地下水污染等。由于本项目施工期较短、拟铺设管线距离较短，且管材选用国内广泛使用的 HDPE 双壁波纹管，故施工期对地下水环境影响在可接受的范围内。为进一步降低管道施工对地下水造成的影响，在施工过程中可采用截留、封堵、疏导、集水外排等措施，将本项目施工对当地地下水的影响降到最低，同时保证管道铺设顺利进行。

对其它地下设施的影响：本项目污水管道施工铺设过程中将不可避免地涉及土石方开挖的问题。据调查，本项目沿途目前无已发现的文物保护区分布。如开挖过程中一旦发现保护文物，应立即停止施工，同时保护施工现场并报文物保护主管部门，待其对现场文物进行彻底发掘后，才能进行下一阶段的施工。

6.1.4 声环境影响分析

噪声将是建设阶段的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、运输车辆等都是噪声的产生源。现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声学环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）〔昼间 70 dB（A）、夜间 55 dB（A）〕进行评价。

由于本项目非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型选用：

$$L_2 = L_1 - 20 (\lg r_2 / r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁r₂ 处的等效 A 声级〔dB（A）〕；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ： $L=L_1-L_2=20\lg(r_2/r_1)$

按最大噪声值施工机械电锯和打桩机计算，工程单台机械施工和多台机械同时施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-3 所示。

表 6.1-3 施工噪声值随距离的衰减值 单位：dB（A）

距离（m） 阶段	5	20	50	100	200	250	300	400	500	600
电锯	92	80	72	66	60	58	56	54	52	50
打桩机	94	82	74	68	62	60	58	56	54	52
土石方施工阶段	97.5	85.5	77.5	71.5	65.5	63.5	61.5	59.5	57.5	55.5
基础施工阶段	95.3	83.3	75.3	69.3	63.3	61.3	59.3	57.3	55.3	53.3
结构施工阶段	93.5	81.5	73.5	67.5	61.5	59.5	57.5	55.5	53.5	51.5
装修施工阶段	90.0	78	70	64	58	56	54	52	50	48

典型噪声机械以及各阶段施工噪声达标距离见表 6.1-4。

表 6.1-4 施工噪声值随距离的衰减值

阶段	标准值 GB12523-2011		达标距离（m）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
电锯	70 dB（A）	55 dB（A）	100	400
打桩机			80	450
土石方施工阶段			120	600
基础施工阶段			100	500
结构施工阶段			100	500
装修施工阶段			50	300

由上表可知，昼间单台机械施工超标范围在 100m 以内，夜间 600m 以外满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；多台机械施工时，昼间 300m，夜间 700m 范围以外能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。施工的噪声尤其是夜间高噪声施工机械的作用对周围环境影响较大。

此外，施工过程中各种车辆的运行，将会引起公路沿线噪声级增加。

为避免设备故障的事故排放噪声对其周边环境的影响以及建设阶段持续的噪声影响，应制定合理的建设阶段建设计划。施工时应避免主要施工机械高噪声设备同时和集中作业，应合理安排各施工机械的施工时间和施工位置，制定严密的施工计划，避免午间 12.00~14:00、夜间 22:00~6:00 施工，将建设阶段机械噪声对区域声环境的影响减小到最低程度。

6.1.5 固体废物环境影响分析

拟建项目施工期主要固体废物包括废弃土石方、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

(1) 废弃土石方

项目废气土石方禁止随意堆放，用于园区场地平整，项目产生的废弃土石方对周边环境的影响较小。

(2) 建筑垃圾

项目建筑垃圾主要为场内建筑施工产生的各类废边角余料，产生量共计约 28.6t。建筑垃圾中成分较为复杂，包括碎混凝土块、碎砖块、边角钢材等，建设单位在建筑施工中拟先对建筑垃圾进行人工粗分，将其中的钢材的利用价值较高的边角余料回收后外售给废品回收单位；对于其中的碎混凝土块、碎砖块等可以作为厂区道路、池体基础垫层使用，在节约大量天然卵石作为垫层的同时也可以使废物得到合理的利用。对无法进行利用的建筑垃圾，建设单位应委托有建渣清运资质的单位将建筑垃圾清运至政府制定的弃渣场，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。

因此，通过对建筑垃圾的综合利用、回收外售及适当清运，建筑垃圾对周边环境的影响较小。

(3) 生活垃圾

项目施工期生活垃圾的产生量为 7.2t，建设单位应在施工工场设置一定数量的垃圾桶，利用垃圾桶收集施工人员产生的生活垃圾并由环卫部门定期清运。通过采取以上措施施工期生活垃圾对周边环境的影响较小。

综上所述，拟建项目在施工期产生的上述固体废物，在采取相应的措施后，将不会对周围环境带来不利影响。

6.1.6 生态环境影响分析

1、工程占地对生态环境的影响

本项目在设计征地范围内进行建设。临时占地为厂外污水管道区和临时堆土区占地，主要用于设备及材料存放用地等，仅在施工期内及以后较短时间内影响土地的利用，经过一定恢复期后，土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能。

2、土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善的处理、处置措施，在严格执行各项

环保措施的前提下，各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、碾压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动，影响土壤的结构、质地和物理性质，进而导致土壤生产力下降。因此，应严格执行分层堆放、分层覆土等措施，尽量减少对土壤结构的破坏。

3、生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，周边陆域无自然保护区、森林公园、风景名胜区等，因此，对整个区域景观影响较小。

4、水土流失影响分析

项目的建设将产生人为的水土流失，而水土流失主要发生在施工期。

一是在工程施工过程中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；

二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；

三是施工期间，土石渣料在搬运和弃置过程中，不可避免产生部分水土流失。

施工期应通过在施工场地周围设置导流渠并将产生的泥水通过沉淀后回用于场地洒水，可极大限度的减少泥沙对水体的影响。合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，工程结束后，应尽量在除建筑外的土地上进行表面植被处理，减少水土流失量。

5、对动、植物生态环境影响

污水处理厂建设施工期因开挖地基、搬运渣土及运进各种建材等，会对项目拟建厂址地区的生态环境在短时间内形成一定的影响。但因项目红线范围内目前主要为农田，项目周边亦无珍稀保护动植物，加之本项目在建成投入使用后，将大面积种植人工林木及花草，由可以增加绿化面积。因此，本项目实施并进行绿化恢复后不会对整个地区生态系统的功能和稳定性产生影响，也不会引起物种种类的减少。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析与预测

6.2.1.1 数据来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，

荆门气象站（57377）。气象站位于湖北省荆门市，地理坐标为东经 112.2122 度，北纬 30.9928 度，海拔高度 192 米。

6.2.1.2 主要气候特征

以下资料根据荆门气象站 2003-2022 年气象数据统计分析，统计数据见表 6.2-1。

表 6.2-1 荆门气象站近 20 年（2003-2022）主要气候统计表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.77		
累计极端最高气温（℃）	37.9	2022-08-19	39.3
累计极端最低气温（℃）	-4.53	2018-01-28	-6.8
多年平均气压（hPa）	997.24		
多年平均水汽压（hPa）	15.56		
多年平均相对湿度（%）	72.2		
多年平均降雨量（mm）	1089	2016-07-19	149.2
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	23.40	2011-03-14	27.5NNE
多年平均风速（m/s）	3.36		
多年主导风向、风向频率（%）	NNW 21		

6.2.1.3 污染气象特征

（1）温度

荆门地区 1 月份平均气温最低 4.37℃，8 月份平均气温最高 29.74℃，年平均气温 17.8℃，2022 年平均温度的月变化统计情况见下表。

表 6.2-2 荆门地区 2003-2022 年平均温度的月变化（℃）情况表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	4.37	5.40	14.11	18.51	20.84	26.95	28.60	29.74	25.63	18.07	14.48	5.84	17.8



图 6.2-1 荆门地区 2022 平均温度月变化图

(2) 风速

荆门地区年平均风速 3.63m/s，月平均风速 3 月份相对较大为 4.15m/s，6 月份相对较小为 2.90m/s，年平均风速月变化情况统计见表 5.1-3，季小时平均风速的日变化统计情况见下表。

表 6.1-3 荆门地区 2022 年平均风速的月变化情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速（m/s）	3.88	3.44	4.15	3.87	3.61	2.90	3.00	3.75	3.63	3.98	3.77	3.55	3.63

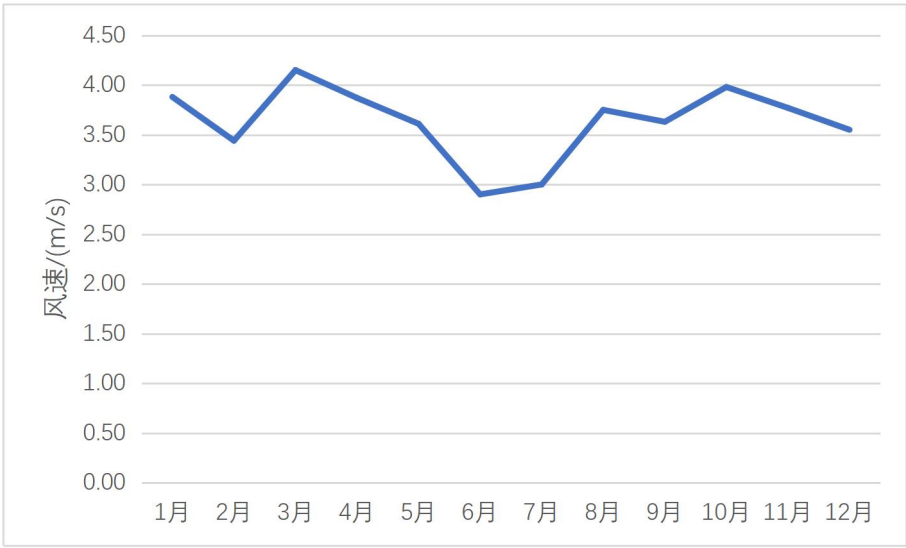


图 6.2-2 荆门地区 2022 年平均风速月变化图

表 6.2-4 荆门地区 2022 季小时风速的日变化情况表

小时 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.97	3.91	3.75	3.80	3.85	3.95	3.90	3.71	3.78	3.99	3.95	3.96
夏季	3.28	3.16	3.24	3.20	3.11	3.13	3.03	3.15	3.10	3.20	3.14	3.21
秋季	3.85	3.70	3.83	3.89	3.86	4.08	4.02	3.80	4.03	3.91	3.89	3.81
冬季	3.92	3.77	3.68	3.66	3.70	3.57	3.57	3.60	3.58	3.59	3.50	3.52
小时 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.08	4.04	3.90	3.97	3.90	3.93	3.70	3.65	3.70	3.82	3.86	3.90
夏季	3.32	3.38	3.40	3.57	3.39	3.48	3.24	3.02	2.99	3.11	3.13	3.32
秋季	3.64	3.74	3.69	3.59	3.53	3.59	3.65	3.85	3.79	3.78	3.76	3.81
冬季	3.50	3.66	3.74	3.68	3.56	3.51	3.55	3.51	3.59	3.66	3.72	3.81

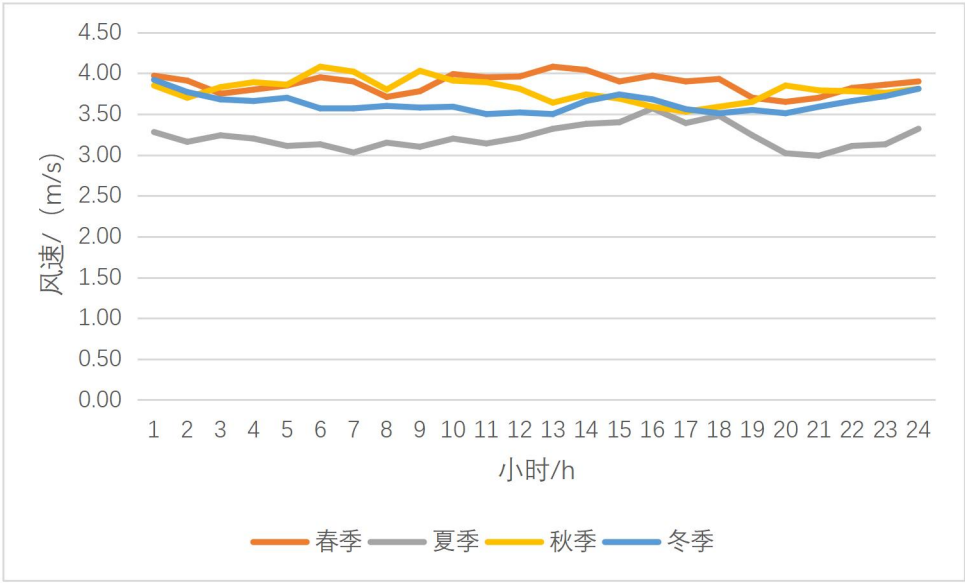


图 6.2-3 荆门地区 2022 年季平均风速小时变化图

(3) 风频

荆门地区累年风频最多的是 NNW，频率为 21.44%。累年风频统计见下表。

表 6.2-5 年均风频的月变化情况表

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
N	15.19	17.56	11.96	12.64	14.11	5.56	8.87	12.50	20.14	15.86	17.64	15.46	13.93
NNE	2.82	4.02	2.55	2.50	2.69	4.58	5.91	2.15	4.31	2.15	4.17	4.57	3.53
NE	2.96	1.79	3.09	1.94	1.75	5.97	5.51	1.75	2.64	3.49	4.03	3.63	3.22
ENE	2.82	2.83	2.55	2.36	0.67	8.61	4.57	2.15	2.64	2.28	3.75	2.55	3.14
E	2.82	2.53	4.57	3.89	3.09	6.67	6.99	4.57	3.75	5.65	5.28	4.84	4.57
ESE	2.42	2.23	6.45	4.72	2.28	5.69	4.84	7.39	1.53	2.15	4.44	2.15	3.87
SE	2.96	3.72	8.74	7.08	4.17	6.94	9.95	13.84	0.69	2.55	3.61	4.30	5.74
SSE	2.69	5.06	7.26	10.42	6.45	9.44	8.87	13.04	1.53	2.42	4.44	3.76	6.29
S	4.84	6.55	7.53	9.72	13.04	15.28	15.59	15.59	2.92	4.57	4.03	5.78	8.81
SSW	3.36	6.55	3.36	7.22	11.83	8.19	6.85	6.18	2.08	2.42	4.17	4.97	5.59
SW	5.91	10.42	6.05	8.47	13.44	8.33	4.57	1.88	4.86	2.42	3.47	6.59	6.34
WSW	5.11	5.95	3.63	3.89	7.26	5.69	3.49	1.08	6.25	3.23	3.06	8.20	4.73
W	1.08	2.23	1.75	1.11	1.75	1.94	2.28	0.13	2.78	1.75	2.36	2.02	1.76
WNW	0.54	1.19	0.94	1.53	0.54	0.56	0.81	0.13	1.67	1.21	0.69	0.13	0.82
NW	8.47	8.78	5.65	6.25	2.96	2.78	2.96	2.69	14.58	12.23	5.14	2.15	6.19
NNW	36.02	18.60	23.92	16.25	13.98	3.75	7.93	14.92	27.64	35.62	29.72	28.90	21.48
C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 6.2-6 荆门地区 2022 年平均风频的季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	12.91	2.58	2.26	1.86	3.85	4.48	6.66	8.02	10.10

夏季	9.01	4.21	4.39	5.07	6.07	5.98	10.28	10.46	15.49
秋季	17.86	3.53	3.39	2.88	4.90	2.70	2.29	2.79	3.85
冬季	16.02	3.80	2.82	2.73	3.43	2.27	3.66	3.80	5.69
全年	13.93	3.53	3.22	3.14	4.57	3.87	5.74	6.29	8.81
风向 风频 (%)	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	7.47	9.33	4.94	1.54	1.00	4.94	18.07	0.00	
夏季	7.07	4.89	3.40	1.45	0.50	2.81	8.92	0.00	
秋季	2.88	3.57	4.17	2.29	1.19	10.67	31.04	0.00	
冬季	4.91	7.55	6.44	1.76	0.60	6.39	28.15	0.00	
全年	5.59	6.34	4.73	1.76	0.82	6.19	21.48	0.00	

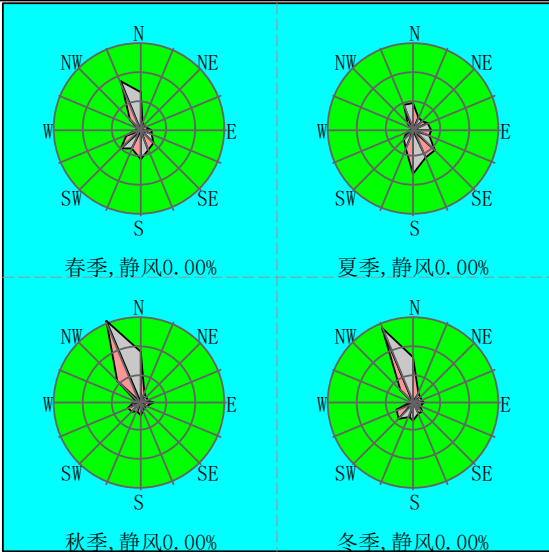


图 6.2-4 荆门地区 2022 年各季风频玫瑰图

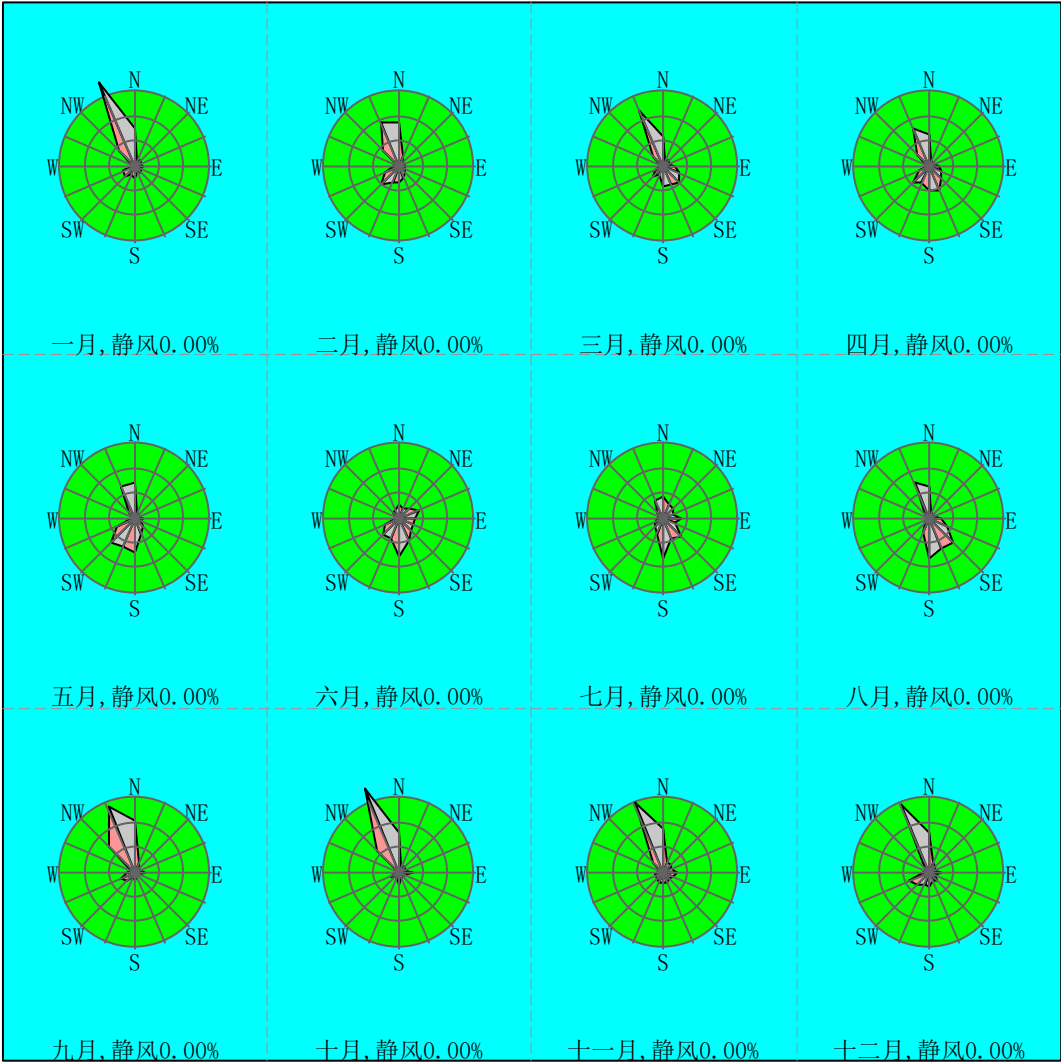


图 6.2-5 荆门地区 2022 年全年风频玫瑰图

6.2.1.4 地形数据

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据，地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>，分辨率为 90×90m。具体参见图 6.2-6。

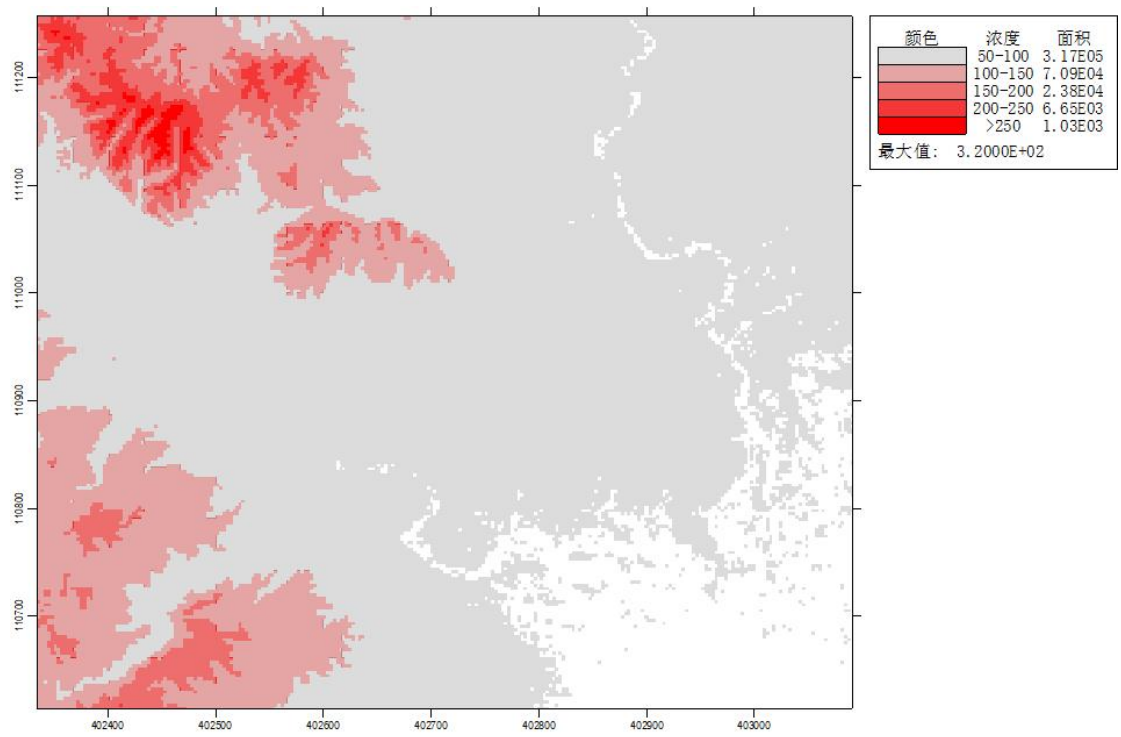


图 6.2-6 项目评价区域地形图

6.2.1.5 预测方案

(1) $P_{\max}$ 及 $D10\%$ 的确定

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

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

- P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
- C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
- C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 6.2-7 环境空气评价工作等级判据

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 6.2-8 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (ug/m³)	标准来源
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	

(4) 项目污染源参数

表 6.2-9 废气源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	DA001	106	129	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003
2	DA002	108	110	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003
3	DA003	126	129	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003
4	DA004	128	110	57	15	0.6	19.7	25	8640	正常	0.066	0.0003

表 6.2-10 面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	污水处理区	155	253	57	274	268	22.5	10	8640	正常	0.588	0.0024

备注：无组织废气排放速率按照 10 万 m³/d 进行核算

(5) 估算模式参数

项目估算模式所用参数见下表。

表 6.2-11 本项目估算模型参数表

参数		取值	参数选取依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	/
	人口数(城市选项时)	5.5 万	/
最高环境温度/℃		37.9	近二十年(2001-2020 年)气象数据
最低环境温度/℃		-4.53	
土地利用类型		农作地	
区域湿度条件		潮湿	宜都气象站
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	/
	地形数据分辨率/m	90*90	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	/
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

*注：为环保部环评 GIS 数据平台推荐的最近站点数据

6.2.1.6 预测结果

表 6.2-12 AERSCREEN 模型估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	NH_3	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	/
	H_2S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	/
DA002	NH_3	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	
	H_2S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	
DA003	NH_3	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	
	H_2S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	
DA004	NH_3	200.0 (1 小时平均)	3.6551	1.83	
	H_2S	10.0 (1 小时平均)	0.0381	0.38	
污水处理区	NH_3	200.0 (1 小时平均)	17.84	8.92	/
	H_2S	10.0 (1 小时平均)	0.0733	0.73	/

本项目 P_{max} 最大值出现为无组织废气排放的 NH_3 , P_{max} 值为 8.92%, C_{max} 为 $17.84\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。按照导则要求, 本评价将计算各污染物的最大地面空气质量浓度及占标率, 并对污染物排放量进行核算。

6.2.1.7 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-13, 大气污染物无组织排放量核算见表 6.2-14, 年排放量核算见表 6.2-15。

表 6.2-13 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/m³)	核算排放速率/(kg/h)	项目年排放量/(t/a)
1	DA001（一期）	NH₃	3.3	0.066	0.581
		H₂S	0.015	0.0003	0.002
2	DA002（二期）	NH₃	3.3	0.066	0.581
		H₂S	0.015	0.0003	0.002
3	DA003（三期）	NH₃	3.3	0.066	0.581
		H₂S	0.015	0.0003	0.002
4	DA004（四期）	NH₃	3.3	0.066	0.581
		H₂S	0.015	0.0003	0.002
有组织排放总计		NH₃			2.324
		H₂S			0.008

表 6.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	G1	污水处理（一期）	NH ₃	密闭，负压抽风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	1.5	1.292
			H ₂ S			0.06	0.005
2	G2	污水处理（二期）	NH ₃	密闭，负压抽风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	1.5	1.292
			H ₂ S			0.06	0.005
3	G3	污水处理（三期）	NH ₃	密闭，负压抽风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	1.5	1.292
			H ₂ S			0.06	0.005
4	G4	污水处理（四期）	NH ₃	密闭，负压抽风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	1.5	1.292
			H ₂ S			0.06	0.005
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		5.168	
				H ₂ S		0.020	

表 6.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	项目年排放量/(t/a)
1	NH ₃	7.492
2	H ₂ S	0.028

6.2.1.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”本项目厂界线外部没有超标点，无需设环境防护区域。

6.2.1.9 卫生防护距离

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》（GB39499-2020），具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/Nm³；

Q_c—大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—防护距离计算系数，见 GB39499-2020 表 1。

按照 GB/T39499-2020 规定，按 Q_c/C_m 最大值计算等效面积：

$$r = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：S 为生产单元占地面积。

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元 3 次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。

L 值在两极之间，确定防护距离时，根据 L 的级差取偏宽的一级。C_m 按环境空气质量标准给出。

按 GB/T39499-2020 规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别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；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

表 6.2-16 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	占地面积 m ²	污染物排放速率 kg/h	卫生防护距离计算 m	取值 m	卫生防护距离最终值/m
污水处理区	NH ₃	274*268	0.588	31.334	50	100
	H ₂ S		0.0024	1.589	50	

根据上述计算公式，项目卫生防护距离计算结果为 100m。

本项目环境防护区域确定为：污水处理单元边界外 100m 范围，目前卫生防护距离内有居民，均属于拟搬迁居民。环评要求上述范围内今后不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

6.2.1.10 建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000 t/a□	500~2000 t/a□		<500 t/a☑
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准□	地方标准□	附录 D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□

	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥ 50 km ☐		边长 5~50 km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐					C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐				C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐					C 叠加不达标 ☐	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子： ()		监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	NH ₃ : (7.492) t/a		H ₂ S: (0.028) t/a		/		/

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

6.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 预测因子及评价时段

本项目地表水评价等级为一级，至少应对枯水期和丰水期进行预测，同时本项目为水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。因此本项目的重点预测时期为枯水期和丰水期。

6.2.2.2 预测因子

本项目为污水处理厂项目，预测评价常规因子为：COD、NH₃-N、TP。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价范围指整体实施后，可能对地表水环境造成的影响范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定影响评价范围为沮河：排污口上游 500m 至入群利一队监测断面，共计 8.9km。

6.2.2.3 预测标准

沮河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准：COD 20mg/L，NH₃-N 1mg/L，TP 0.2mg/L。

6.2.2.4 预测方案

污水处理厂新增沮河排污口排水规模为 10×10⁴m³/d，本次评价预测两种情况下的影响：

本次预测将设计出水指标作为正常工况下污染物的排放量及源强，计算污染物在预测河段各断面不同位置的预测值达标性。

根据事故排放情况时污染物的排放量，计算污染物在预测河段各断面不同位置的预测值，以此反映在不同情况下污染物对沮河的污染程度，确定影响范围。当阳市坝陵化工园工业污水处理厂尾水水污染物源强见下表。

表 6.2-18 污染物源强一览表

排污口	废水净化设施	运行状况	排放标准	废水排放量 m ³ /s	COD		NH ₃ -N		TP	
					排放浓度 mg/L	排放源强 g/s	排放浓度 mg/L	排放源强 g/s	排放浓度 mg/L	排放源强 g/s
沮河	污水处理设施	正常运转	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准	1.157	50	57.870	5	5.787	0.5	0.579
		事故排放			450	520.83	35	40.509	5	5.79

6.2.2.5 预测模型

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的混合过程段长度估算公式和平面二维数学模型中解析方法进行预测，预测公式如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C（x，y）——纵向距离 x，横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

k——水质综合衰减系数，1/d；

u——对应 x 轴的平均流速分量，m/s；

x——笛卡尔坐标系 x 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；

h——断面水深，m；

(2) 参数确定

①污染源源强

园区规划污水处理厂的设计出水标准均为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，非正常工况下的污水浓度即为接管标准，具体污染排放浓度如下表所示。

表 6.2-19 主要污染源排放污染因子浓度

污染物	正常排放(mg/L)	非正常排放(mg/L)
COD	50	450
NH ₃ -N	5	35
TP	0.5	5

本项目排污口下游的排污口为金桥污水处理厂，考虑到金桥污水处理厂与本项目污水处理的累积影响，将金桥污水处理厂排污作为污染源一并预测，排放污染因子浓度同本园区规划污水处理厂。

②预测参数

根据《当阳坝陵化工园水资源论证报告》和《宜昌市沮漳河水功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案》以及前文中沮河水文参数进行取值；采用 W2 监测断面水质监测数据最大值作为背景浓度。参数选取如下：

表 6.2-20 参数选取

参数	数值		
m(正常工况，g/s)	坝陵化工园污水处理厂	COD	57.870
		NH ₃ -N	5.787
		TP	0.579
	金桥污水处理厂	COD	28.935

m(非正常工况, g/s)	坝陵化工园污水处理厂	NH ₃ -N	2.894
		TP	0.289
		COD	520.83
		NH ₃ -N	40.509
	金桥污水处理厂	TP	5.79
		COD	260.415
		NH ₃ -N	20.258
		TP	2.89
u (丰水期, m/s)	1.16		
u (枯水期, m/s)	0.66		
Ey (m ² /s)	0.166		
H (m)	2		
B (m)	40		
K(1/d)	COD	0.18	
	NH ₃ -N	0.15	
	TP	0.1	
Ch (mg/L)	断面	上游背景浓度	
	COD	14	
	NH ₃ -N	0.187	
	TP	0.10	

6.2.2.6 预测结果

(1) 正常工况

①丰水期

表 6.2-20 正常排放情况下丰水期 COD 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	45.8629	14.0294	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2	33.2921	14.5861	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3	27.4879	15.3132	14.0012	14.0000	14.0000	14.0000
4	24.0019	15.7433	14.0092	14.0000	14.0000	14.0000
5	21.6602	15.8935	14.0286	14.0000	14.0000	14.0000
10	16.4933	15.2396	14.1523	14.0000	14.0000	14.0000
20	14.3736	14.2634	14.0923	14.0001	14.0000	14.0000
30	14.0646	14.0512	14.0255	14.0002	14.0000	14.0000
40	14.0119	14.0100	14.0059	14.0002	14.0000	14.0000
50	14.0022	14.0020	14.0013	14.0001	14.0000	14.0000
100	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
200	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
300	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
400	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

1000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
1500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3900	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3901	29.9314	14.0147	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3902	23.6461	14.2930	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3903	20.7439	14.6566	14.0006	14.0000	14.0000	14.0000
3904	19.0010	14.8717	14.0046	14.0000	14.0000	14.0000
3905	17.8301	14.9468	14.0143	14.0000	14.0000	14.0000
3910	15.2466	14.6198	14.0762	14.0000	14.0000	14.0000
3950	14.0011	14.0010	14.0006	14.0000	14.0000	14.0000
4000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
5000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
6000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
7000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
8000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
关心点 (群利一队)	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

表 6.2-21 正常排放情况下丰水期 NH₃-N 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	3.4568	0.1900	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2	2.2186	0.2487	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3	1.6446	0.3289	0.1871	0.1870	0.1870	0.1870
4	1.2962	0.3803	0.1880	0.1870	0.1870	0.1870
5	1.0588	0.4025	0.1903	0.1870	0.1870	0.1870
10	0.5099	0.3475	0.2067	0.1870	0.1870	0.1870
20	0.2497	0.2312	0.2025	0.1870	0.1870	0.1870
30	0.2010	0.1981	0.1925	0.1870	0.1870	0.1870
40	0.1903	0.1898	0.1887	0.1870	0.1870	0.1870
50	0.1878	0.1877	0.1875	0.1870	0.1870	0.1870
100	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
200	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
300	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
400	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870

3900	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3901	1.8222	0.1885	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3902	1.2030	0.2179	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3903	0.9159	0.2580	0.1871	0.1870	0.1870	0.1870
3904	0.7417	0.2837	0.1875	0.1870	0.1870	0.1870
3905	0.6230	0.2948	0.1886	0.1870	0.1870	0.1870
3910	0.3485	0.2673	0.1969	0.1870	0.1870	0.1870
3950	0.1874	0.1874	0.1872	0.1870	0.1870	0.1870
4000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
5000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
6000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
7000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
8000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
关心点 (群利一队)	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870

表 6.2-22 正常排放情况下丰水期 TP 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	0.2572	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2	0.1469	0.1014	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3	0.1162	0.1016	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
4	0.1059	0.1010	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
5	0.1022	0.1006	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
10	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
20	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
30	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
40	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
50	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
100	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
200	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
300	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
400	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3900	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3901	0.1785	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3902	0.1234	0.1007	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3903	0.1081	0.1008	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3904	0.1030	0.1005	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

3905	0.1011	0.1003	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3910	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3950	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
4000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
5000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
6000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
7000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
8000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
关心点 (群利一队)	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

丰水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂正常排放情况下，排污口下游 10m 以外河段 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求；排污口下游河段内，COD 将形成宽 2m，长 20m 的岸边污染带，氨氮将形成宽约 4m，长 40m 的岸边污染带，总磷将形成近岸长 4m 的岸边污染带。

丰水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂正常排放情况下，在考虑叠加下游金桥污水处理厂排污影响的情况下，下游关心断面（群利一队水质控制断面）处 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求，对群利一队水质控制断面处水质现状影响较小。

②枯水期

表 6.2-23 正常排放情况下枯水期 COD 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	51.5568	14.7047	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2	34.2176	16.7693	14.0071	14.0000	14.0000	14.0000
3	26.5672	17.3394	14.0627	14.0000	14.0000	14.0000
4	22.2857	17.0665	14.1555	14.0000	14.0000	14.0000
5	19.6419	16.5473	14.2345	14.0000	14.0000	14.0000
10	15.0202	14.6855	14.2080	14.0000	14.0000	14.0000
20	14.0472	14.0387	14.0213	14.0003	14.0000	14.0000
30	14.0025	14.0022	14.0015	14.0001	14.0000	14.0000
40	14.0001	14.0001	14.0001	14.0000	14.0000	14.0000
50	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
100	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
200	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
300	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
400	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
1000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
1500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

2000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3900	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3901	32.7784	14.7047	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3902	24.1088	16.7693	14.0036	14.0000	14.0000	14.0000
3903	20.2836	17.3394	14.0313	14.0000	14.0000	14.0000
3904	18.1428	17.0665	14.0777	14.0000	14.0000	14.0000
3905	16.8210	16.5473	14.1172	14.0000	14.0000	14.0000
3910	14.5101	14.6855	14.1040	14.0000	14.0000	14.0000
3950	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
4000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
5000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
6000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
7000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
8000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
关心点 (群利一队)	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

表 6.2-24 正常排放情况下枯水期 NH₃-N 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	4.1173	0.2607	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2	2.4012	0.4903	0.1878	0.1870	0.1870	0.1870
3	1.6273	0.5697	0.1942	0.1870	0.1870	0.1870
4	1.1808	0.5548	0.2056	0.1870	0.1870	0.1870
5	0.8952	0.5067	0.2164	0.1870	0.1870	0.1870
10	0.3477	0.2950	0.2198	0.1870	0.1870	0.1870
20	0.1987	0.1966	0.1923	0.1871	0.1870	0.1870
30	0.1880	0.1879	0.1876	0.1870	0.1870	0.1870
40	0.1871	0.1871	0.1871	0.1870	0.1870	0.1870
50	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
100	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
200	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
300	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
400	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3900	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3901	2.1525	0.2239	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870

3902	1.2943	0.3387	0.1874	0.1870	0.1870	0.1870
3903	0.9073	0.3784	0.1906	0.1870	0.1870	0.1870
3904	0.6840	0.3709	0.1963	0.1870	0.1870	0.1870
3905	0.5411	0.3469	0.2017	0.1870	0.1870	0.1870
3910	0.2674	0.2410	0.2034	0.1870	0.1870	0.1870
3950	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
4000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
5000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
6000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
7000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
8000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
关心点 (群利一队)	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870

表 6.2-25 正常排放情况下枯水期 TP 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	0.2085	0.1020	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2	0.1169	0.1023	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3	0.1030	0.1008	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
4	0.1006	0.1002	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
5	0.1001	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
10	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
20	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
30	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
40	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
50	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
100	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
200	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
300	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
400	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3900	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3901	0.1541	0.1010	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3902	0.1084	0.1012	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3903	0.1015	0.1004	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3904	0.1003	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3905	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3910	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

3950	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
4000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
5000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
6000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
7000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
8000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
关心点 (群利一队)	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

枯水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂正常排放情况下，排污口下游 5m 以外河段 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求；排污口下游河段内，COD 将形成宽 4m，长 10m 的岸边污染带，氨氮将形成宽约 4m，长 20m 的岸边污染带，总磷将形成近岸长 4m 的岸边污染带。

枯水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂正常排放情况下，在考虑叠加下游金桥污水处理厂排污影响的情况下，下游关心断面（群利一队水质控制断面）处 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求，对群利一队水质控制断面处水质现状影响较小

（2）非正常工况

①丰水期

表 6.2-26 非正常排放情况下丰水期 COD 浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	300.7660	14.2647	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2	187.6289	19.2748	14.0001	14.0000	14.0000	14.0000
3	135.3908	25.8189	14.0109	14.0000	14.0000	14.0000
4	104.0173	29.6899	14.0831	14.0000	14.0000	14.0000
5	82.9415	31.0418	14.2574	14.0000	14.0000	14.0000
10	36.4395	25.1566	15.3711	14.0000	14.0000	14.0000
20	17.3620	16.3706	14.8310	14.0005	14.0000	14.0000
30	14.5816	14.4608	14.2291	14.0017	14.0000	14.0000
40	14.1067	14.0896	14.0531	14.0014	14.0000	14.0000
50	14.0202	14.0176	14.0116	14.0006	14.0000	14.0000
100	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
200	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
300	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
400	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
1000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
1500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

2500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3900	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3901	157.3830	14.1323	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3902	100.8145	16.6374	14.0001	14.0000	14.0000	14.0000
3903	74.6954	19.9094	14.0055	14.0000	14.0000	14.0000
3904	59.0087	21.8449	14.0415	14.0000	14.0000	14.0000
3905	48.4707	22.5209	14.1287	14.0000	14.0000	14.0000
3910	25.2197	19.5783	14.6856	14.0000	14.0000	14.0000
3950	14.0101	14.0088	14.0058	14.0003	14.0000	14.0000
4000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
5000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
6000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
7000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
8000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
关心点 (群利一队)	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

表 6.2-27 非正常排放情况下丰水期 NH₃-N 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	23.0754	0.2081	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2	14.4084	0.6190	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3	10.3902	1.1804	0.1879	0.1870	0.1870	0.1870
4	7.9514	1.5403	0.1942	0.1870	0.1870	0.1870
5	6.2893	1.6954	0.2098	0.1870	0.1870	0.1870
10	2.4474	1.3108	0.3251	0.1870	0.1870	0.1870
20	0.6256	0.4963	0.2954	0.1871	0.1870	0.1870
30	0.2853	0.2649	0.2257	0.1873	0.1870	0.1870
40	0.2104	0.2066	0.1986	0.1873	0.1870	0.1870
50	0.1927	0.1920	0.1903	0.1872	0.1870	0.1870
100	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
200	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
300	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
400	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3900	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3901	11.6332	0.2081	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3902	7.2989	0.6190	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870

3903	5.2895	1.1804	0.1879	0.1870	0.1870	0.1870
3904	4.0699	1.5403	0.1942	0.1870	0.1870	0.1870
3905	3.2387	1.6954	0.2098	0.1870	0.1870	0.1870
3910	1.3174	1.3108	0.3251	0.1870	0.1870	0.1870
3950	0.1899	0.1920	0.1903	0.1872	0.1870	0.1870
4000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
5000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
6000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
7000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
8000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
关心点 (群利一队)	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870

表 6.2-28 非正常排放情况下丰水期 TP 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	1.6722	0.1015	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2	0.5695	0.1143	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3	0.2619	0.1158	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
4	0.1592	0.1103	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000
5	0.1224	0.1055	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000
10	0.1002	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
20	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
30	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
40	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
50	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
100	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
200	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
300	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
400	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3900	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3901	0.8847	0.1007	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3902	0.3343	0.1071	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3903	0.1808	0.1079	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3904	0.1295	0.1052	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3905	0.1112	0.1028	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3910	0.1001	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3950	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

4000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
5000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
6000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
7000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
8000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
关心点 (群利一队)	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

丰水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂非正常排放情况下，排污口下游 20m 以外河段 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求；排污口下游河段内，COD 将形成宽 4m，长 40m 的岸边污染带，氨氮将形成宽约 4m，长 50m 的岸边污染带，总磷将形成近岸长 5m 的岸边污染带。

丰水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂非正常排放情况下，在考虑叠加下游金桥污水处理厂（非正常工况）排污影响的情况下，下游关心断面（群利一队水质控制断面）处 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求，对群利一队水质控制断面处水质现状影响较小。

②枯水期

表 6.2-29 非正常排放情况下枯水期 COD 浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	352.0113	20.3419	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2	195.9585	38.9239	14.0641	14.0000	14.0000	14.0000
3	127.1052	44.0547	14.5639	14.0000	14.0000	14.0000
4	88.5709	41.5989	15.3991	14.0000	14.0000	14.0000
5	64.7774	36.9260	16.1101	14.0000	14.0000	14.0000
10	23.1820	20.1697	15.8718	14.0004	14.0000	14.0000
20	14.4246	14.3481	14.1917	14.0029	14.0000	14.0000
30	14.0227	14.0199	14.0133	14.0008	14.0000	14.0000
40	14.0013	14.0012	14.0009	14.0001	14.0000	14.0000
50	14.0001	14.0001	14.0001	14.0000	14.0000	14.0000
100	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
200	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
300	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
400	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
1000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
1500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
2500	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

3900	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3901	183.0056	17.1709	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
3902	104.9792	26.4619	14.0320	14.0000	14.0000	14.0000
3903	70.5526	29.0273	14.2819	14.0000	14.0000	14.0000
3904	51.2854	27.7994	14.6996	14.0000	14.0000	14.0000
3905	39.3887	25.4630	15.0550	14.0000	14.0000	14.0000
3910	18.5910	17.0849	14.9359	14.0002	14.0000	14.0000
3950	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
4000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
5000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
6000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
7000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
8000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
关心点 (群利一队)	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000

表 6.2-30 非正常排放情况下枯水期 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	27.6993	0.7032	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2	15.6862	2.3100	0.1925	0.1870	0.1870	0.1870
3	10.2693	2.8661	0.2373	0.1870	0.1870	0.1870
4	7.1434	2.7616	0.3175	0.1870	0.1870	0.1870
5	5.1441	2.4251	0.3930	0.1870	0.1870	0.1870
10	1.3121	0.9430	0.4164	0.1871	0.1870	0.1870
20	0.2690	0.2542	0.2240	0.1876	0.1870	0.1870
30	0.1939	0.1930	0.1911	0.1873	0.1870	0.1870
40	0.1876	0.1876	0.1874	0.1871	0.1870	0.1870
50	0.1871	0.1871	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
100	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
200	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
300	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
400	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
1500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
2500	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3900	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3901	13.9455	0.7032	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
3902	7.9379	2.3100	0.1925	0.1870	0.1870	0.1870
3903	5.2290	2.8661	0.2373	0.1870	0.1870	0.1870
3904	3.6658	2.7616	0.3175	0.1870	0.1870	0.1870

3905	2.6660	2.4251	0.3930	0.1870	0.1870	0.1870
3910	0.7497	0.9430	0.4164	0.1871	0.1870	0.1870
3950	0.1870	0.1871	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
4000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
5000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
6000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
7000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
8000	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870
关心点 (群利一队)	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870	0.1870

表 6.2-31 非正常排放情况下枯水期 TP 浓度叠加预测分布 (mg/L)

C(x,y)	0	2	4	10	20	40
1	1.1848	0.1204	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2	0.2686	0.1231	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000
3	0.1303	0.1080	0.1002	0.1000	0.1000	0.1000
4	0.1058	0.1021	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000
5	0.1011	0.1005	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
10	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
20	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
30	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
40	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
50	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
100	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
200	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
300	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
400	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
1500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
2500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3900	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3901	0.6414	0.1102	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3902	0.1841	0.1115	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3903	0.1151	0.1040	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000
3904	0.1029	0.1011	0.1001	0.1000	0.1000	0.1000
3905	0.1006	0.1003	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3910	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
3950	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
4000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
5000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

6000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
7000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
8000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
关心点 (群利一队)	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000

枯水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂非正常排放情况下，排污口下游 20m 以外河段 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求；排污口下游河段内，COD 将形成宽 4m，长 40m 的岸边污染带，氨氮将形成宽约 4m，长 30m 的岸边污染带，总磷将形成近岸长 4m 的岸边污染带。

枯水期，当阳市坝陵化工园工业污水处理厂非正常排放情况下，在考虑叠加下游金桥污水处理厂（非正常工况）排污影响的情况下，下游关心断面（群利一队水质控制断面）处 COD、氨氮、总磷可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求，对群利一队水质控制断面处水质现状影响较小。

6.2.2.7 污染物总量变化分析

本项目为污水处理厂项目，正常情况下，污水处理厂接纳污水处理前后主要污染物排放情况见表 6.2-32。

表 6.2-32 项目接纳污水处理前后污染物总量变化情况

指标	进口浓度 mg/L	进口污染物量 t/a	出口浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	区域削减量 t/a
COD	450	16425	50	1825	14600
NH ₃ -N	35	1277.5	5	182.5	1095
TP	5	182.5	0.5	164.25	18.25

6.2.2.8 项目废水污染物排放信息情况

项目排放废水类别、污染物及治理设施情况详见下表所示。

表 6.2-33 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	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	混合污水	COD BOD ₅ NH ₃ -N TP TN SS 色度	连续排放，流量稳定	TW001	当阳市坝陵化工园工业污水处理厂	预处理+二级生化处理+深度处理+消毒	DW001	☒ 是 ☒ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清静下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

废水直接排放口基本情况见下表所示。

表 6.2-34 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理	废水排	排放	排放规	间歇	接纳自然水体	汇入接纳自然水体处地理坐
----	-------	-------	-----	----	-----	----	--------	--------------

号	号	坐标		放量(万t/a)	去向	律	排放时段	信息		标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	111°51'48.976"	30°47'19.754"	3650	沮河	连续排放流量稳定	/	沮河	III类	111°51'34.606"	30°47'8.132"

废水直接排放口基本情况见下表所示。

表 6.2-35 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准	50
2		BOD ₅		10
3		SS		10
4		NH ₃ -N		5
5		TN		15
6		TP		0.5
7		色度		25

废水污染物排放信息见表 6.2-36 所示。

表 6.2-36 项目废水排放信息一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD _{cr}	50	5	1825
2		BOD ₅	10	1	365
3		SS	10	1	365
4		NH ₃ -N	5	0.5	182.5
5		TN	15	1.5	547.5
6		TP	0.5	0.05	18.25
全厂排放口合计			COD _{cr}		1825
			BOD ₅		365
			SS		365
			NH ₃ -N		182.5
			TN		547.5
			TP		18.25

6.2.2.9 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 6.2-37 地表水环境影响评级自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ; 饮用水取水口 ☒ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型 ☒		水文要素影响型
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☒ ; 拟建 ☒ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☒ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(水温、pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP)	(6) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (8.9) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(COD、NH ₃ -N、TP)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☒ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
	达标区 ☒ 不达标区 ☐			
影响预测	预测范围	河流: 长度 (8.9) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(COD、NH ₃ -N、TP)		
	预测时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☒ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		

	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☒ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	本项目排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		COD	1825	50		
		BOD ₅	365	10		
		SS	365	10		
		NH ₃ -N	182.5	5		
TN		547.5	15			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）		（DW001）	
	监测因子	（/）		（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN）		
污染物排放清单	COD1825t/a；氨氮 182.5t/a；总磷 18.25t/a					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.2.11 水环境影响评价结论

本项目位于水环境质量达标区，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响一级，通过对沮河丰水期和枯水期段污水处理厂正常排放及非正常排放情况进行预测，项目正常排放污水对地表水环境产生不利影响地表水影响可接受。

6.2.3 声环境影响分析与预测

6.2.3.1 噪声源强

本项目噪声主要来源于各类泵、风机等，噪声多为中低频，声级值范围 70~95dB(A)。拟采取消、隔声、减振及优化总图布置的方式来确保厂界达标。项目设备噪声源强及降噪措施见表 6.2-38。

表 6.2-38 项目噪声源强及防噪措施

序号	位置	声源名称	数量/台	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	废气处理区	1#废气风机	1	110	144	0	90	选用低噪声型设备，设备安装消声器	24h
2		2#废气风机	1	112	144	0	90		24h
3		3#废气风机	1	115	144	0	90		24h
4		4#废气风机	1	118	144	0	90		24h
5	粗格栅	潜水泵	4	29	181	0.5	75		24h
6	曝气沉砂池	罗茨鼓风机	2	40	187	0.2	95		24h
7	生化池	一期回流泵	6	194	401	0.2	70		24h
		二期回流泵	6	192	335	0.2	70		24h
		三期回流泵	6	208	263	0.2	70		24h
		四期回流泵	6	224	209	0.2	70		24h
8	二沉池	一期污泥泵	5	72	387	0.2	75		24h
		二期污泥泵	5	89	313	0.2	75		24h
		三期污泥泵	5	113	241	0.2	75		24h
		四期污泥泵	5	133	202	0.2	75		24h
9	提升泵房	排水潜污泵	24	17	187	0.2	75		24h
10	高效沉淀池	一期污泥泵	7	76	326	0.2	75		24h
		二期污泥泵	7	82	294	0.2	75		24h
		三期污泥泵	7	88	248	0.2	75		24h
		四期污泥泵	7	92	165	0.2	75		24h
11	反硝化生物滤池	一期反冲洗水泵	3	43	313	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	42	305	0.2	75		24h
		二期反冲洗水泵	3	47	279	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	46	276	0.2	75		24h
		一期反冲洗水泵	3	53	246	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	52	241	0.2	75		24h
		一期反冲洗水泵	3	57	162	0.2	75		24h
		一期排水潜污泵	1	58	153	0.2	75		24h
12	接触消毒池	一期潜水污水泵	2	-15	312	0.2	75		24h
		二期潜水污水泵	2	-13	292	0.2	75		24h
		三期潜水污水泵	2	-9	243	0.2	75		24h
		四期潜水污水泵	2	0	139	0.2	75		24h

13	污泥脱水间	板框压滤机	5			2.0	70		24h
		各类泵	15			0.2	75		24h
14	鼓风机房	鼓风机	5			0.5	90		24h
15	加药间	各类泵	20			0.2	75		24h

项目在设计 and 采购时选用低噪声设备，并根据声源特性，采取相应的消声、减振、隔声等综合降噪措施，满足工业企业卫生设计标准要求。

6.2.3.2 噪声环境影响预测

(1) 预测模式

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的点声源的几何发散衰减模式。预测模式如下：

点声源距离衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20L_g(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的声级值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级值，dB(A)；

r ——预测点至声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

噪声级叠加模式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{p_i}} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——多个噪声源的合成声级，dB(A)；

L_i ——某噪声源的噪声级，dB(A)。

(2) 噪声预测及评价结果

①厂界噪声预测结果

根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 6.2-39。

表 6.2-39 项目噪声环境影响预测结果表单位：dB(A)

位置	源强	预测点	时段	距厂界距离/m	LAeq dB	
					贡献值	标准值
厂界	90dB(A)	东侧厂界	昼间	150	46.5	65
			夜间		46.5	55
		南侧厂界	昼间	200	43.9	65

		西侧厂界	夜间	160	43.9	55
			昼间		45.9	70
			夜间		45.9	55
		北侧厂界	昼间	211	43.5	65
			夜间		43.5	55

预测结果表明,通过合理布局噪声源,并设置噪声治理措施,东、南、北侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类(昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)),西侧厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类(昼间 70dB(A),夜间 55dB(A))。

②敏感点噪声预测结果

本项目距离周边最近的声环境敏感点为花园村西侧居民点。针对项目运营期噪声对敏感点的影响,项目运营期噪声对居民点的影响预测结果详下表。

表 6.2-40 敏感目标噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值		噪声标准		贡献值		预测值		较现状增量		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	花园村(西侧)	56.1	46.9	60	50	43.5	43.5	56.3	48.5	+0.2	+1.6	达标	达标

根据上表,项目投产后,在落实各项噪声防治措施后,项目营运期周边声环境敏感点声环境质量能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 标准要求。

表 6.2-41 噪声自查表

工作内容		完成情况					
评价等级	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
级与范围	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☒	3类区 ☒	4a类区 ☒	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	

	现状评价	达标百分比	100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐				
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐 ☒ 其他 ☐ _____				
	预测范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐				
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐				
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐				
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 (Leq)		监测点位数 (1)		无监测 ()
	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐				

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写。

6.2.3 固体废物环境影响分析

6.2.3.1 固体废物来源

由工程分析可知，项目产生的固体废物主要有：

(1) 栅渣、沉砂

栅渣、沉砂收集后交环卫部门处置。

(2) 污泥

本项目运行后应委托有资质单位开展污泥鉴定，鉴定结果若为一般固体废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于污泥贮存间，再送往相关单位合理处置；若鉴定结果为危险废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于危废暂存间，交有资质单位处理；污泥未鉴别前按照危险废物进行管理。

(3) 废机油

废机油属于危险废物，要求规范建设危废暂存间，危险废物分类收集暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

(4) 实验废液

本项目在线仪表及实验室监测会产生废液，实验废液分类收集暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

(5) 生活垃圾

厂内员工将产生生活垃圾，设置垃圾桶统一收集后，交环卫部门处置。

项目产生的固体废物处理利用方式见下表所示。

表 6.2-42 本期项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式	转运周期	利用处置单位
1	污泥	污水处理	鉴别认定	/	/	932	若为危险废物，委托处理； 若为一般废物，合理处置	1天/次	待定
2	栅渣、沉砂	污水处理	一般废物	其他废物	900-999-99	2224	卫生填埋	1天/次	环卫部门
3	生活垃圾	办公生活	一般废物	-	/	8.76	卫生填埋	1天/次	环卫部门
4	实验废液	人工检测	危险废物	HW49	900-047-49	0.8	委托处理	1年/次	委托资质单位
5	废油	机器维护	危险废物	HW08	900-249-08	0.5	委托处理	1年/次	委托资质单位

6.2.3.2 固废暂存场所（设施）环境影响分析

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况具体见下表。

表 6.2-43 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所	实验室废液	HW49	900-047-49	综合楼	18m ²	25L 桶装	2t	1年
		废机油	HW08	900-249-08			25L 桶装		1年

项目应强化固废产生、收集、贮存各环节的管理，各类固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，保证各类固废均得到有效处置，避免产生二次污染。

①危险固废堆放场应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)要求设置暂存场所，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能；

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒，如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危

险废物等等。

⑦危废贮存区应按照《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；存储场所要用防渗漏设计、安全设计，对于危险废物的存储场所要做到：应建有堵截泄露的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，应有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施，防流失，防外水入侵；基础防渗层位粘土层，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂缝。

6.2.3.3 运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。采取以上措施后，运输过程中对环境的影响较小。

建设单位须针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

6.2.3.4 厂区内固体废物对环境的影响分析

（1）污泥处置

城市污水处理过程中，约有 90% 的致病微生物和寄生虫卵浓缩在污泥里，并以沙门式菌、寄生虫卵和霉菌等最易浓缩。污泥经过脱水后含水率 60%，污泥中的致病微生物和寄生虫卵没有得到有效杀灭，因此必须及时清运处理。

（2）生活垃圾

生活垃圾委托环卫清运，做到日产日清，不会对周围环境产生大的影响。

6.2.3.6 固体废物影响分析小结

项目产生污泥为鉴别认定，若为一般固体废物，暂存于污泥贮存间，交相关单位合理处置，若鉴定结果为危险废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于危废暂存间，交有资质单位处理；污泥未鉴别前按照危险废物进行管理；危险废物设备检修废机油、实验废液等

交由有资质的危废处理单位进行处置；生活垃圾、栅渣、沉砂交由环卫部门定期进行清运。项目固体废物均能得到有效处理处置，没有随意排放的现象，对周边环境影响较小。

6.2.4 地下水环境影响分析

6.2.4.1 水文地质条件

1) 场区地形、地貌

当阳坝陵化工园场地地貌属丘陵及丘陵间冲沟地貌，规划区内绝大部分地区地势平缓；规划区外北部和东北各有一座小山，海拔约 110.8m；整个地势呈西北高、东南低的走势，坡度平缓。

2) 地质构造

本区地层以白垩系砖红色砂岩、紫色泥岩和第四纪沉积物为主，侏罗系紫红色泥岩或黄色泥岩、泥质粉砂岩（夹煤层）以及石灰岩亦有较大范围的分布。本区底层构造如下：

①素填土(Q4ml)：全场地均有分布。层厚 0.50~3.40m，平均厚度为 2.35m。黄褐色、灰褐色，主要由粉质粘土组成，局部含少量碎石、砖块，稍湿，整体呈松散状，为新近回填。

②粉质粘土（Q4al+pl）：全场地均有分布。层厚 1.00~6.60m，平均厚度为 3.98m。黄褐色、灰褐色，稍湿，可塑状，粘性一般，刀切面较光滑，韧性中等，干强度较高，局部含少量卵石。

③卵石（Q4al+pl）：全场地均有分布。揭露厚度 3.10~10.40m。灰褐色，灰色，由卵石、砾石、卵石等组成，湿，强风化~中风化，亚圆状为主，成份主要为灰岩等，一般粒径 20~60mm，局部少量达 100-150mm，含量为 55%~60%，分布不均，骨架颗粒部分接触，由砾石、砂、粘土等充填，呈稍密状。

④-1 泥质粉砂岩强风化（K2p）：全场地均有分布，部分钻孔揭穿该层，层厚 1.90~2.40m，平均厚度为 2.13m。褐红色、棕红色，岩体结构大部分被破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙发育，钻探所取岩芯多呈碎块状及短柱状，岩体破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为V类，遇水易软化崩解，具有一定的可软化性及崩解性。

④-2 泥质粉砂岩中风化（K2p）：全场地均有分布，揭露厚度 5.20-9.30m，褐红色、棕红色、灰黄色，岩体结构部分被破坏，风化裂隙一般发育，岩石矿物成分部分发生变

化,呈中-厚层状,钻探岩芯多呈短~中柱状,遇水易软化,岩体较完整,采取率 82-90%, RQD 值为 78%~83%。该层属极软岩,岩体基本质量等级为V类。岩石强度较强风化带显著提高。

3) 场区水文地质条件

根据湖北省水文地质图,本区水文地质条件简单,富水程度弱。本区位于当阳市沮河的一级台地,地下水排泄总体方向向西,向沮河方向排泄。场地地下水主要为第四季地层及其风化砂岩层含水。上层滞水:赋存于上部素填土中,补给来源主要为大气降水的渗透,无统一自由水面,其水位变化较大,水量随大气降水及地表排水强度波动。孔隙潜水:主要赋存于场区内的风化砂岩层中,局部具弱承压性,该场地地下水补给来源主要为大气降水及四周丘陵雨水汇入、山谷基岩裂隙水侧向渗入及卵石孔隙水的侧向补给,主要受周边地形、地貌及降水量的控制。

6.2.4.2 地下水开发利用现状

本次现场调查期间,周边企业及居民区均已经供应自来水。根据调查资料,调查区域内基本不开采地下水资源,周边无集中式饮用水保护区

6.2.4.3 地下水污染途经、影响分析

(1) 污染途径

本项目实施后可能通过以下两种途径对地下水造成污染:

①正常生产情况下,厂内污废水缓慢地经过构筑物基础、表层土进入含水层,对地下水造成污染;

②受地质灾害(如地震等)影响,未经处理的污废水溢出构筑物,通过地表渗入含水层,对地下水造成污染;

③通过降雨将污染物带入地下。

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土,再进入包气带,在包气带污染可以得到一定程度的净化,有机污染物可以通过生物作用降解,不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。无机物在自然界不能降解,在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。

(2) 正常工况下地下水影响分析

①废水处理厂区内排水采用雨污分流制,雨水排入市政雨水管网,废水处理站内部

产生的生产废水均回流到厂内，与进厂废水一并处理。正常工况下各调节池、沉淀池、好氧池、污泥浓缩池、污泥压滤间、危废暂存间等运行状况良好，并采取严格的防渗、防溢流等措施，污水不会进入地下对地下水造成污染。

②本项目涉及的化学品药剂包括聚丙烯酰胺（PAM）和聚合氧化铝（PAC）等。药剂间和加药间采取防扬撒、防渗漏、防雨淋等措施，严格化学品的管理，正常工况下不会导致化学品进入地下污染地下水。

③项目产生的固体废物主要是污泥和生活垃圾。污泥等固体废物的存放区采取严格的防雨、防渗措施，正常工况下不会对地下水产生污染。

④废水处理厂内所有管线均采取严格的防渗漏、防腐措施，正常工况下管线不会发生破损，不会导致污水渗入地下影响地下水。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下情景下的预测”，本项目对污水各处理单元均采取达到等效黏土防渗层（ $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）的防渗措施或参考 GB16889 执行，其防渗性能良好，可有效防止废水下渗。一般非人为情况下是不会发生泄漏的，并设置事故池，一旦发生泄漏时可立即发现并采取措施，杜绝了生产废水污染浅层地下水的情况。项目厂区大部分地面均硬化，废气污染物仅可能通过绿化作用进入土壤，经土壤的吸附和微生物分解作用，废气污染物渗入地下水的可能性很小；加药间按规范要求建设，有“三防”防扬撒、防渗漏、防雨淋措施，不会因淋滤作用污染浅层地下水；本项目产生的废水输送、排放管道具有很好的封闭性，不会直接通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。因此，本次评价不进行正常状况下情景下的地下水预测。

（3）非正常工况下地下水影响分析

本项目非正常情况主要考虑污水调节池破裂，污水处理系统出现故障或防渗层破损。在生产处理过程中如果出现跑、冒、滴、漏现象，大气降水会使污染物随水通过非饱和带，周期性地渗入含水层，主要污染对象为潜水。此时废水中污染物浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解作用，到达地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响不大。考虑到渗漏时间较长，包气带土层中污染物含量处于饱和状态，无

法再降解，此时污染物就会出现下渗，可能会对地下水产生一定的污染。

6.2.4.4 地下水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。根据导则要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析，在水文地质条件复杂时应采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法进行地下水预测分析与评价。考虑到本项目评价区内的水文地质条件简单，因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向沮河方向流动。

污水处理厂不使用地下水，地面均为混凝土，混凝土强度等级 C30，抗渗等级 S6。设备和管道也采用了防渗防腐措施。在加强管理和设备检修的情况下，正常情况下不会对土壤和地下水产生影响。

非正常情况预测如下：

（1）预测情景

上述非正常状况中，污水处理系统出现防渗层破损从而出现渗漏的可能性较大。根据工程分析，本项目进水调节池污染负荷最大且位于地下一层，一旦发生渗漏对地下水环境的影响最大，其位置相对隐蔽，难以及时发现并处置。因此本次预测点位主要选取事故调节池出现渗漏，分别预测 COD_{mn}、氨氮等对周边地下水的影响。设定以下污染物泄露情景条件：

①污水处理系统防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层系统中；

②假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

③假定定量的定浓度且浓度均匀的污水，在极短时间内塞式注入整个含水层的厚度范围；

④污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

（2）预测范围

根据工程分析，本项目调沉砂池、二沉池、生物池等发生渗漏往往不能及时发现，因此本次预测点位主要选取地下水污染源污染负荷最大或污染物渗漏不易发现的处理池，

从中选择事故调节池，预测 COD_{Mn}、氨氮等对周边地下水的影

(3) 水文地质概念模型

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/l；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/l；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D_L = aL \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

a_L —弥散度, m;

m —指数。

①预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

②评价标准

耗氧量地下水标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 其标准限值要求为 3.0mg/L; 氨氮执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 其标准限值要求为 0.5mg/L

③预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求, 污水处理系统物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年、20 年、30 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

根据以上周边项目地勘报告, 渗透系数 K 取 $5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 水力梯度 I 取 0.0112; 地下水主要赋存于杂填土、粉质粘土及淤泥质粉质粘土中, 参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 B 中表 B.1, 粉质粘土及淤泥质粉质粘土层有效孔隙比 e 为 0.890~1.214, 取均值 1.052, 有效孔隙度 $n=e/(1+e)=0.513$; 地下水运移速率 $V \approx u=KI/n=1.25\text{m/d} \times 0.0112/0.513 \approx 0.153\text{m/d}$; 经查阅相关文献, 纵向弥散系数 $DL=2.4\text{m}^2/\text{d}$ 计算参数结果见表 6.2-44。

表 6.2-44 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	孔隙度 n	地下水实际 流速 (m/d)	纵向弥散系 数 D (m^2/d)	污染源强 C_0 (COD_{Mn}) mg/L	污染源强 C_0 (氨氮) mg/L
项目建设区 含水层	1.25	0.0112	0.513	0.153	2.4	450	35

③预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求, 污水处理系统物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年、20 年、30 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

④预测结果

废水泄漏后 COD、氨氮对地下水影响预测结果见下表。

表 6.2-45 COD 污染物地下运移范围计算结果一览表

100d		365d		1000d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	450.00	0	450.00	0	450.00

10	385.52	10	392.36	20	396.00
20	225.36	20	283.36	40	387.00
30	105.36	30	187.25	60	370.00
40	45.63	40	121.36	80	343.00
50	32.56	50	87.35	100	305.00
60	7.96	60	52.35	120	255.00
70	2.43	70	25.36	140	287.00
80	0.85	80	8.25	160	201.00
90	0.02	90	2.96	180	135.00
100	0.00	100	0.74	200	104.00
110	0.00	110	0.02	220	75.10
120	0.00	120	0.00	240	49.70
130	0.00	130	0.00	260	28.30
140	0.00	140	0.00	280	12.52
150	0.00	150	0.00	300	6.28
160	0.00	160	0.00	320	2.26
170	0.00	170	0.00	340	1.02
180	0.00	180	0.00	360	0.56
190	0.00	190	0.00	380	0.20
200	0.00	200	0.00	400	0.07
210	0.00	210	0.00	420	0.03
220	0.00	220	0.00	440	0.01
230	0.00	230	0.00	460	0.00
240	0.00	240	0.00	480	0.00
250	0.00	250	0.00	500	0.00

表 6.2-46 氨氮污染物地下运移范围计算结果一览表

100d		365d		1000d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	35.00	0	35.00	0	35.00
10	30.26	10	33.85	20	34.26
20	19.63	20	29.36	40	30.26
30	11.25	30	25.36	60	27.86
40	5.23	40	18.46	80	25.63
50	1.79	50	7.82	100	21.85
60	0.76	60	4.25	120	19.52
70	0.16	70	1.79	140	16.35
80	0.02	80	0.97	160	12.80
90	0.00	90	0.23	180	9.63
100	0.00	100	0.09	200	6.35
110	0.00	110	0.02	220	5.32
120	0.00	120	0.00	240	2.12

130	0.00	130	0.00	260	1.03
140	0.00	140	0.00	280	0.03
150	0.00	150	0.00	300	0.02
160	0.00	160	0.00	320	0.01
170	0.00	170	0.00	340	0.00
180	0.00	180	0.00	360	0.00
190	0.00	190	0.00	380	0.00
200	0.00	200	0.00	400	0.00
210	0.00	210	0.00	420	0.00
220	0.00	220	0.00	440	0.00
230	0.00	230	0.00	460	0.00
240	0.00	240	0.00	480	0.00
250	0.00	250	0.00	500	0.00

根据模型预测 COD_{Mn} 影响范围为: 100 天时, 预测超标距离为 44m; 影响距离为 86m; 365 天时, 预测超标距离为 88m; 影响距离为 118m; 1000 天时, 预测超标距离为 318m; 影响距离为 335m; 。根据模型预测 $\text{NH}_3\text{-N}$ 影响范围为: 100 天时, 预测超标距离为 63m; 影响距离为 88m; 365 天时, 预测超标距离为 84m; 影响距离为 116m; 1000 天时, 预测超标距离为 282m; 影响距离为 323m。

6.2.4.7 地下水环境影响评价结论

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实, 污染防渗措施有效情况下 (正常工况下), 建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下, 会在场区及周边范围内污染地下水。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素, 从水文地质单元来看, 项目所在地水力梯度小, 水流速度慢, 污染物不容易随水流迁移; 研究区地层岩体裂隙不甚发育, 透水性较小, 污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源, 环境保护目标在污染物最大迁移距离之外, 不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行, 拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

6.2.5 土壤环境影响分析

土壤是复杂的三相共存体系, 其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入

土壤环境。本项目土壤环境影响途径主要为事故状态下的工业废水垂直入渗，本次采用定性分析方法进行评价。

6.2.5.1 影响类型和途径

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型。主要为污水处理装置及池体防渗层出现破损、恶臭排放、物料或固废泄漏且地面防渗破损，土壤污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

本项目为废水处理项目，污水处理构筑物均按重点防渗区设计，防渗层采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。因此，污水构筑物正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏，并通过包气带到达地下水使地下水污染的情况发生。本评价设定为曝气沉砂池非正常工况。根据工程布置情况，只有在污水处理池这种地下或者半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才有可能导致少量污水通过泄漏点渗入包气带并进入地下水中。本评价非正常工况设定为曝气沉砂池池底小面积渗漏，曝气沉砂池防渗措施失效时，废水(主要污染因子为氨氮)垂直渗入土壤造成的污染影响。

(2) 本项目固体废物主要为预处理段污泥及污泥、生活垃圾、废油、在线仪和实验室废液。其中生活垃圾由环卫部门定期清运；废油、在线仪和实验室废液属于危险废物，分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设置和管理危废暂存库。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

(3) 项目营运期废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，对土壤环境不会造成影响。

故建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见表 6.2-47。

表 6.2-47 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面渗流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	-	-	√	-

6.2.5.2 预测与评价因子

根据工程分析，选取污水处理池底小面积渗漏的氨氮作为土壤预测和评价因子。本

项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-48。

表 6.2-48 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
污水处理设施	废水收集	垂直入渗	pH、悬浮物、BOD、总磷、总氮、COD、氨氮	氨氮	连续

6.2.5.3 影响分析

本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目各处理单元地面应用防渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。污水处理厂的污泥按一般工业固废要求进行处置。整个过程基本上可以杜绝固体废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对土壤环境不会造成影响。运营期的废水、固体废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施。根据现状监测结果可知，项目厂界内土壤环境各项因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值，说明项目土壤环境状况良好，各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。类比金桥污水处理厂，该污水处理厂已运行多年，根据园区补充监测其周边土壤未受到影响。因此，污水处理厂运行对周边土壤环境影响较小。

6.2.5.4 土壤环境影响评价结论

根据现状调查，项目地各土壤监测点土壤中所有监测项目浓度达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》表 1 中第二类用地筛选值，说明项目土壤环境状况良好，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

综上分析可知，项目对土壤环境的影响可以接受。

表 6.2-49 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(5.99727) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（北侧及东侧）、距离（临近）	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ☐ ）	
	全部污染物	COD、SS、石油类、TP、氨氮、TN、BOD ₅ 等	
	特征因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	

	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐			
	评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☐			
	理化特性	见土壤现状			同附录 C
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	
		柱状样点数	1		0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m
	现状监测因子	pH+GB36600 中规定的基本项目			
现状评价	评价因子	pH+GB36600 中规定的基本项目			
	评价标准	GB 15618 ☒ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 (类比定性分析)			
	预测分析内容	影响范围 (厂区及周边 0.05km) 影响程度 (较小)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH+45 项	每 5 年一次	
	信息公开指标	检测报告			
	评价结论	从土壤环境影响的角度, 本项目建设可行			

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

6.3 环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部, 环发[2012]98 号)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)等要求, 对本项目进行环境风险评价, 通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险预防、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提出科学依据。

6.3.1 风险调查

6.3.5.2 事故工况下尾水超标排放应急措施

(1) 为降低进水水质风险, 应在厂区进水前端设置进水异常报警装置, 加强厂区设施风险管控, 定期进行检修维护。

(2) 加强设备、设施的维护与管理, 厂区采取双回路双供电, 主要构筑物均设置备

用设备，保障污水处理厂正常运行，稳定达标排放。

(3) 设计中应充分考虑由于各种因素造成水量不稳状态时的应急措施，以缓解不利状态。

(4) 加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决；

(5) 建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；

(6) 一旦发生事故，应采取以下措施：

1、废水处理装置发生装置故障时，首先应关闭污水处理装置出口，打开事故应急池阀门，将废水引入事故池，其次，联系生产部逐步降低生产负荷，减少污水产生量，必要时作停车处理。及时联系人员进行抢修，待故障修复后将事故池里的废水输送回处理装置进行处理达标后排放。

2、同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关工厂采取应急措施，控制对微生物有毒害的物质的排放量。

3、如一旦出现不可抗拒的外部原因，如停电，突发性自然灾害等情况将导致污水无法处理时，应要求接管单位部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全。

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

停止污水构筑物一切进水和出水，在任何情况下，均杜绝未处理的水进入出水系统。

6.3.6 环境风险事故应急预案

6.3.6.1 应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》(部令第 34 号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)的要求，本项目应当编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。该应急预案应明确预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，与相关企业签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。

污水处理厂一旦出现事故排放，必须按事先拟定的方案进行紧急处理，尽快找到事

故原因，制定解决办法，将影响降到最低限度，同时需要及时向环保、市政部门报告。突发性污染事件发生后，应当启动应急预案，实施应急监测，采取有效措施，控制或者切断污染源。应急预案应包括应急状态分类、应急计划区、事故级水平、应急防护处理等。其主要内容如下：

- 1、总则：风险源概况；详述风险源类型、源强大小及其位置。
- 2、紧急计划区：包括河沿岸、厂区、排污口下游有关部门。
- 3、紧急组织：厂长负责现场全面指挥，专业抢修队伍负责事故或故障进行排除或抢修。
- 4、应急状态分类及应急响应程序：规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。
- 5、应急设施、设备与材料：配备有关的备用设备，设施与材料。
- 6、应急通讯，通知和交通：规定应急状态下的联络方式，通知有关方面采取求援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。
- 7、应急环境监测及事故后果评估：对事故现场附近的水环境进行监测，对事故性质、后果进行评估，为有关部门提供决策依据。
- 8、应急防护措施：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害。
- 9、应急状况终止与恢复措施：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，迅速恢复污水处理厂的正常生产转运。
- 10、人员培训与演练：应急计划制定后，平时安排有关人员培训与演习。
- 11、记录报告：设置事故专业记录，建档案和专业报告制度，设专人负责管理。

6.3.6.2 应急监测方案

事故应急环境监测目的是在企业发生事故时，对污染源的监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律,为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。公司设有专职环保管理人员，配置监测仪器和设备。当发生污染事故时，建设单位应配合宜昌市环境监测站对地表水环境的污染情况和恢复情况进行监测。

要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行及时跟踪监测，监测数据应及时上报应急救援指挥部和上级环境监测中心站。

6.3.7 分析结论

经采取本评价环境风险措施后，项目环境风险可防控。

第七章 污染防治措施分析与评价

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 废气污染防治措施

(1) 扬尘防治措施及建议

根据《宜昌市扬尘污染防治条例》，针对施工期的扬尘污染提如下措施及建议：

①在施工过程中，作业场地采取 2.5-3m 围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

③工程建设期间，使用的具有粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物，应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。同时对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布减少洒落；车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线尽量避开居民区。

④尽量避免在大风天气下进行施工作业。

⑤施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

⑥对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；地表压实处理并洒水；定期喷洒抑尘剂。

⑦施工期间，随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。

(2) 燃油废气防治措施

①选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；

②尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；

③做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时

降低污染；

④使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量；另外对车辆定期检修可减少汽车尾气排放。

针对施工期大气环境污染，建议在易扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法减轻 TSP 污染，只要适当增加洒水次数，可大大减轻 TSP 的污染。项目工地管理中应严格落实“六必须”、“六不准”原则，即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，有效遏制建筑工地扬尘污染。

评价认为，采取上述措施后，可有效避免项目施工扬尘对大气环境的不利影响，各项措施技术、经济可行。

7.1.2 废水污染防治措施

开展施工场所地表水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性，加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，避免机械出现“跑、冒、滴、漏”现象。

（1）施工废水

项目施工废水主要来源于作业面基坑水、拌和系统拌和废水以及施工机械冲洗和管道闭水试验等产生的生产性废水，此类废水悬浮物浓度较高，含泥砂，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。通过在现场设置隔油沉淀池处理后循环使用，可用于场地洒水降尘、机械设备冲洗等。

①处理目标

作业面基坑水、拌和系统拌和废水：主要污染物为 SS，pH 值呈弱碱性，经处理达到回用标准后循环利用；含油废水：施工过程中产生的少量含油废水经处理后循环回用。

②拌合废水处理措施

拌合废水的特点是：废水量少，排放不连续，SS 含量较高，而且 pH 值很高（12 左右），SS 的浓度较高约 500mg/L。混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。

③施工机械清洗废水

施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理。机械设备、运输车辆临时冲洗设置临时废水收集池，经隔油处理后与拌合废水集中沉淀处理后，用作施工作业面洒水降尘综合利用，禁止未经处理直接外排水体或下水道。

④基坑排水。根据项目工艺流程布置，本项目部分构筑物半埋于地下，基础开挖深度较大，对此环评要求在基坑开挖中应做好放坡或支护等安全措施。基础埋深较深的构筑物采取基坑降水，基坑排水采取管道收集后进入沉淀池处理后清水回用，不外排。

（2）生活污水

施工期间，施工人员其所产生的生活污水通过一期现有污水处理设施进行处理。

另外，水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫施工过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。评价认为，采取上述措施后，可有效避免项目施工活动对水环境的不利影响，各项措施技术、经济可行。

7.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，只要有建设工地就会有施工噪声，为尽可能的防止噪声污染，在具体施工过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和地方的环境噪声污染防治规定。项目施工期间噪声排放必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），以减少和消除施工期间噪声对周围环境的影响。为减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须规范施工行为。另外，建设单位应从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻噪声影响：

（1）施工开始前进行公示，施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷；

（2）合理安排施工运输路线，运输车辆路线尽量避开人群积聚地区；

（3）合理安排施工时间，高噪声设备施工尽量安排在非休息日昼间进行，夜间 22:00~6:00 禁止高噪声设备施工；如因施工需要必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，同时做好周边群众解释工作，避免发生扰民纠纷。禁止两考期间施工，并避开人群休息时间，以避免噪声扰民。

（4）施工设备尽量采用先进低噪声设备，或选用做过降噪技术处理和改装的设备，尽量以液压工具代替气压工具，并且注意经常维护和保养，使得施工机械设备保持运转

正常，同时要定期检验设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

(5) 要求施工单位通过文明施工、加强有效管理，以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源。施工方应该制定合理有效的施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内；

(6) 施工场地和临时堆场等的位置要远离环境敏感点，避免物料运输、装卸产生的噪声对周边声环境敏感点的扰动。同时，施工场地夜间禁止设备施工。

评价认为，采取上述措施后，其施工期间的厂界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值，实现达标排放，各项措施技术、经济可行。

7.1.4 固废污染防治措施

施工期的固体废物主要为废建筑垃圾、废弃土石方及员工的生活垃圾等，必须严格按照相关规定进行处理。拟采取的环保措施如下：

(1) 土石方及建渣处置：合理安排施工时序，做到“即挖即填”。临时堆放过程中应进行覆盖，防止产生扬尘，造成二次污染。同时集中收集因降雨引起的弃土堆地面径流水，并通过沉淀后再予排放。

(2) 加强施工管理，做好建筑垃圾的收集与处置，对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料应及时外运至政府指定建筑垃圾填埋场。

(3) 生活垃圾：生活垃圾集中堆放到垃圾桶等临时收集系统，交由当地环卫部门统一处置。由于生活垃圾量少，统一收集卫生填埋后不会对环境产生影响，此种方式技术、经济可行。

(4) 弃方及时清运至政府部门指定弃渣场堆放。

评价认为，采取上述环保措施后，施工期固体废弃物对环境的影响较小，各项措施技术、经济可行。

7.1.5 施工期社会影响防治措施

(1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2) 为使工程施工对区域居民生活和交通影响减少到最低限度，施工期间运输车辆

走行线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞。本项目大部分材料均可就近购买，对运输沿线居民生活及交通影响较小。

(3) 在施工现场设置告示牌，说明工程主要内容、施工时间、敬请公众谅解由于施工带来的不便，并在告示牌上注明联系人、投诉热线等。

评价认为，采取上述环保措施后，施工期社会影响较小，各项措施技术、经济可行。

7.1.6 水土保持防治措施

(1) 在规划阶段工作，慎重、合理地选择施工场地，明确施工范围，减少临时占地；

(2) 做好挖填土方的合理调配工作，尽可能减少临时占地，渣土临时堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道；

(3) 在满足工程施工要求的前提下，尽量节省土地占用量，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有地貌；

(4) 管道施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工后及时进行平整、恢复地貌。

(5) 选择适当季节进行管道施工，尽量避开多雨季节，减少水土流失。采取上述各项防护措施后，项目施工对区域生态、景观环境影响较小，各项防护措施技术、经济可行。

采取上述各项防护措施后，项目施工对区域生态环境影响较小，各项水土保持措施技术、经济可行。

7.2 运行期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施

(1) 无组织排放的废气（恶臭气体）污染防治措施

①项目在废水处理过程中产生的废气污染物主要是预处理区、污泥处理区，其成份主要是生化分解和反应过程中产生的恶臭气体氨、胺等含氮化合物及硫氨、胺等含氮化合物及硫氢、甲烷硫醇醚等混合物。

②本项目废气防治措施为厂区合理布局，设置卫生防护距离，加强厂区绿化，水解酸化池、污泥调理池结构密闭，进水格栅加玻璃罩密闭；污泥浓缩脱水间有独立的封闭

房间，并定期喷洒生物除臭药剂。

③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。加强恶臭污染源管理。在污泥处理的污泥贮存、污泥脱水和污泥堆存过程中，易产生恶臭。减少恶臭的主要办法是在污水处理厂的运行操作中加强管理，污泥浓缩要控制其厌氧发酵，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存，对污泥贮存库要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒，运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理。

④加强厂区绿化。由于污水处理厂不可避免地有臭气，因此绿化改造工程对改善污水处理厂的环境质量是十分重要的，厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广植花草树木。在厂内种植高大的树木（阔叶树）形成几个绿化隔离带，有效地阻挡和吸收(吸附)可能产生的恶臭。

⑤加强污水处理厂各处理系统管理，及时清理堆存污泥，在各种污水池停产维修时，池底积泥会暴露出来，散发恶臭气体，应及时清运池底污泥，减少恶臭气体散发量。

⑥设置 100 米卫生防护距离，经调查，本项目 100m 卫生防护距离无居民，另外项目建成后在卫生防护距离范围内不得建设住宅、学校、医院等环境敏感设施，不宜建设食品、医药等企业，以免产生不良影响。同时，根据城市污水处理工程项目建设标准建标[2001]77 号文中“厂外居住区与产生臭气的生产设施的距离，不宜小于 50~100m”的相关要求，故本环评以主要恶臭源边界为起点设置 100m 卫生防护距离是满足相关要求的。

本次评价类比项目一期工程排污许可的相关资料，项目一期工程采用加强厂区绿化、合理布局、设置卫生防护距离治理项目产生恶臭，根据项目一期工程 2021 年下半年监测报告项目厂界无组织排放硫化氢、氨、臭气满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准。根据监测结果可以看出，项目产生的废气通过采取合理布局、加强绿化能够达标排放，故项目使用的废气处理措施是可行的。

综上所述，环评提出的恶臭防治措施具有较好的可行性和可靠性；项目通过对以上措施的落实，可最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响，措施可行。

7.2.2 废水污染防治措施

本项目属于环保工程，废水治理措施即为本项目工艺。

7.2.2.1 项目废水处理工艺

本工程采用的废水处理工艺对各项污染物质的处理效果分析详见前文。本项目使用的工艺为污水处理采用污水预处理工艺+二级处理+深度处理工艺，采用工艺为“进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→A²O 生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池”，项目污水厂出水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准限值。

7.2.2.2 治污措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中 6.2 污水处理 6.2.1 可行技术的内容，如下表所示

表 7.2-1 污水处理可行技术参照表

废水类型	执行标准	可行技术
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； 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； 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； 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； 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。

a 工业废水间接排放时可以只有预处理段。

项目预处理采用格栅、沉砂池、水解酸化池，二级处理采用水解酸化+A²O 工艺，深度处理采用高密度沉淀池、反硝化滤池、消毒的组合处理工艺。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），扩建项目采取的污水处理工艺为执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准或更严格标准的可行技术，因此认为项目采取的水污染防治措施为最佳可行技术。

7.2.2.3 废水防治措施

（1）污水处理厂废水防治措施

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。污水处理厂废水防治措施如下：

①制定严格的污水排入许可制度，进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求，对主要排污企

业污水排口建设在线监测装置，对污水流量、pH、COD 和氨氮等浓度进行在线监测，在线监测装置必须与污水处理厂监控室、当地环保局连通，以便接受监督。

②为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定。

③加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工业企业，根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物的废水必须在生产车间处理达标，不得直接排入污水处理厂，严格限制有毒有害污染物特别是含重金属的废水进入污水处理厂，对含有毒有害物质工业废水，需在各项目的环境影响评价中论证接管可行性，并经预处理后不影响污水处理厂正常运行方可接入。

④污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入区域污水处理厂。对于重污染工业企业应设置事故池。

⑤制订严格的奖惩制度，对超标排放污水的企业进行严格的处理，并限期整改。

⑥污水处理厂在污水出口安装废水在线监测装置，出口主要监测因子为 pH、SS、COD、NH₃-N、TP 和流量计，并且在污水进口和总排出口按照规范建设相应规范化的巴氏槽，处理后的尾水全部经计量槽后排放。

（2）污水事故排放防治措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均需进行事故排放，事故排放主要是通过设置与溢流井上的溢流渠直接排到河道实现的。这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生机会则主要是通过设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两个方面来解决，为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的机率尽可能降低。其防治措施为：

①泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

④加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样检测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑥建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑦加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑧污水泵房应设有毒气体检测仪，并配备必要的通风装置。

⑨建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人明确职责、定期检查。

⑩制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

⑪如发现尾水超标等事故排放，尾水引入事故池。同时，按水量顺序，通知各工业废水水量大户与污染物大户停泵或闭闸，待事故处理完毕，再开泵或开闸。

7.2.3 噪声污染防治措施

本工程的噪声源主要是污水泵、鼓风机等设备，声级一般在 70~95dB(A)之间。

治理措施：从设备选型上，尽量选用低噪声设备；对产生气流噪声的设备，如在风机进出口加装消声器；对产生机械噪声的设备如泵机，可在设备与基础之间安装减振装置；在噪声转播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，尽可能少开窗和其他无设防的洞口；同时污水处理构筑物外及厂界处设置绿化带，利用建筑物和树木阻隔声音的传播。

综上，项目噪声治理措施可行。

7.2.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固废主要包括栅渣、沉砂、污泥、实验废液、废机油以及员工生活垃

圾等。

(1) 栅渣、沉砂

栅渣、沉砂收集后交环卫部门处置。

(2) 污泥

本项目运行后应委托有资质单位开展污泥鉴定，鉴定结果若为一般固体废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于污泥贮存间，再送往相关单位合理处置；若鉴定结果为危险废物，则污泥浓缩和压滤后暂存于危废暂存间，交有资质单位处理；污泥未鉴别前按照危险废物进行管理。

(3) 废机油

废机油属于危险废物，要求规范建设危废暂存间，危险废物分类收集暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

(4) 实验废液

本项目在线仪表及实验室监测会产生废液，实验废液分类收集暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

(5) 生活垃圾

厂内员工将产生生活垃圾，设置垃圾桶统一收集后，交环卫部门处置。

7.2.4.1 危险废物处置措施可行性分析

项目厂区内设危险废物暂存间约 20m²。实验废液和废机油产生量较小，预计每年转运一次，危废暂存间满足贮存要求。在线仪废液、实验室废液和废油均委托有资质单位处置。故危险废物处置措施是可行的。

根据《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》危险废物暂存间设置要求和管理要求：

(1) 防范措施

危险废物临时贮存场所采用高密度聚乙烯防渗处理，确保其饱和渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，全密封式，避免二次污染影响环境；危险废物临时存放场所分区存放，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，装载液体、半固体危险废物容器内必须留有足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器上必须粘

贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签；危险废物临时存放场所要做好防风、防雨、防晒工作。

（2）建设要求

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

②地面与裙角要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物兼容。

③必须有废气收集装置、气体导出口，本项目危废主要包括催化剂加工粉尘、废活性炭、废包装桶、污泥（待鉴定）、蒸发残渣（待鉴定），项目不涉及可燃、腐蚀性、有毒有害气体以及挥发性有机液体，故设置排气扇进行排风即可。

④设施内要有安全照明 设施和观察窗口。

⑤用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙。

⑥应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑦不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑧危险废物临时贮存、处置场设有图形标志。

（3）危险废物规范化管理要求

1) 危险废物收集环节的环境保护要求

为有效地防止废物的二次污染，对危险废物的收集和管理，建设单位拟采用以下措施：

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

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

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

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

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

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

f.危险废物的收集作业应满足如下要求：

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

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

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

g.危险废物内部转运作业应满足如下要求：

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

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

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

2) 危险废物的申报要求

a.项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发[2014]37号）的规定向宜昌市生态环境局申报，按照湖北省开展危废申报登记要求，进行网上申报，填报危险废物转移联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

b.根据鄂环办[2011]281号《关于建立危险废物产生单位和危险废物经营单位管理台帐的通知》中的相关要求，本公司应和危险废物经营单位之间建立危险废物管理台帐。

3) 危险废物贮存环节的环境保护要求

a.危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

b.贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。贮存易燃易爆危险废物应配置有毒气体、可燃气体报警器、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

c.废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。

d.根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，危废暂存时间不得超过一年。

e.危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 的有关规定执行。

4) 危险废物的运输环节的环境保护要求

根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》和《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发[2014]37号）的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

a.做好每次外运处置废物的运输登记，按照湖北省开展危废申报登记要求，进行网上申报。

b.废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c.处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，

不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

d.危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e.一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

a.设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求进行报告。

b.若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

c.对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

d.清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

e.进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

建设单位应认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，进行危险废物贮存场所的建设、运行管理

综上所述，建设项目所有固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，具有可行性和可操作性。

7.2.5 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的土壤、地下水污染，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。

源头控制措施：主要包括固废的收集、贮存和清运过程，主要包括在管道、设备、

阀门等方面采取相应措施。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，做到污染物“早发现、早处理”。

末端控制措施：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，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗，按特殊污染防治区、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。

污染监控体系：实施覆盖生产区的土壤和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，科学合理设置土壤监测点和地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

应急响应措施：一旦发现土壤、地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。坚持“可视化”原则，各类污水输送管道采取明管明沟设计，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤、地下水污染。

7.2.5.1 主动防渗措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，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，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.2.5.2 被动防渗措施

(1) 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见表 7.2-3~表 7.2-5。

表 7.2-3 污染控制难易程度分级参照表

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

表 7.2-4 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 7.2-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

（2）污染防渗分区

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下水污染防渗分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见下表。

表 7.2-6 项目污染区划分及防渗等级一览表

序号	防渗区域	设备装置名称	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	场所四壁、地面及基础	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
		污水处理系统	底部、水池四周	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
3	简单防渗区	办公区域、风机房	地面	一般地面硬化

（2）防渗施工要求

①为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

②防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。

③防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可

进行下道工序。

④防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

（4）防渗措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定、规范要求，简单污染防治区和重点污染防治区应按规范建设防渗工程，具体要求如下：

①防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工，生产设备、地下管道、构筑物防渗设计使用年限不应低于项目主体工程设计使用年限。

②防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层，采用的材料应符合设计要求和相关规范要求，并应符合国家现行标准规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

③重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能。一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

④地面防渗层可采用黏土、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。一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定；垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤重点污染防治区各类污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30；水池结构厚度不应小于 250mm，污水沟结构厚度不宜低于 150mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，并应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或添加水泥基渗透结晶型防水剂。

⑥一级地管、二级地管宜采用钢质管道，三级地管应采用钢质管道；当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或

采用管道内防腐；管道的外防腐等级应采用加强级。当一级地管、二级地管采用非钢质金属管道时，宜采用高密度聚乙烯膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑦防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工技术方案，并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

⑧防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

7.2.5.3 污染监控措施

(1) 地下水跟踪监测

按照当地地下水流向，在厂区污水处理池（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）分别布设地下水监测点，监测因子为 pH、氨氮、高锰酸盐指数、BOD₅、总氮、总磷。具体情况详见下表。

表 7.2-7 项目地下水跟踪监测计划表

点位	监测点功能	监测点功能	监测层位	监测频率	监测因子
厂区上游	场地上游地下水井场	背景值监测点	潜水含水层	每年一次	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、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、钾、钙、钠、镁、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、水位
厂区	地内自设监控井	影响跟踪监测点	潜水含水层	每年一次	
厂区下游	地下水下游监控井	污染扩散监测点	潜水含水层	每年一次	

(2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

A、管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

B、技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》要求，及时上报监测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a、了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每月一次或更多，连续多次，分析变化动向。

b、企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录；信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.2.5.4 污染防治措施

（1）项目工程设计时，严把设计和施工质量关，从源头上开展地下水的污染防治工作，杜绝因材质、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。

（2）为防止污泥堆场破损、泄漏或污水处理区域污水外泄等事故排放对地下水造成污染，污水处理区域应采取一定的防渗措施，防渗工程具体要求如下：

①防渗工程需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

②防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。

③防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

④防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

（3）在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查有效避免废水泄漏。

（4）建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

（5）加强对地下水监测

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

污水处理厂应委托有资质的监测机构定期对本底井、污染扩散井、污染监视井的水质进行监测，监测频率应不少于每年一次。

7.2.6 土壤污染防治措施

根据本项目的特点，建设单位采取如下的工程措施和管理措施，以防止运行期对土壤可能造成污染。

（1）工程措施

①项目运行期废气能达到国家相关标准。因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

②项目污水处理设施、污水收集管道等均设防渗衬层，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，未经处理的废水泄露事故对土壤环境的影响极为有限；

③污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。因此不会对土壤造成危害；

④按照工业固废的管理规定，对固体固体废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

（2）管理措施

①建设单位要加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工

污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②建设单位设置专门管理制度，并设置相应的工作岗位，及时处理输送、生产、贮存过程中原辅材料或者废物的遗撒、丢弃等问题；加强原料及固废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况；

③建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，项目运行期建设单位通过采取上述的工程和管理措施后，项目对土壤环境的影响较小。

7.2.7 排污口规范化

根据国家环保总局环发[1999]24号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及湖北省环保局鄂环监[1999]17号《省环保局转发国家环保总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》的要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

排污口规范化措施如下：

（1）实施清污分流排水制度，合理确定排水口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。

（2）污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰，测流槽等测流装置或其它计量装置，便于环境管理部门实施监督管理。

（3）按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-95《环境保护图形标志》的规定，设置相应的环境保护图形标志牌。

（4）加强排污口管理，定期检查。

（5）建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录；排放去向、维护和更新记录等。

7.2.8 环境风险管理

7.2.8.1 环境风险防控措施

（1）源头事故的防止对策

源头事故指生产污水接管企业生产是否连续，排水水质是否稳定，厂内预处理装置是否正常运行等。个别企业的非正常排放可能造成接管污水浓度的大幅度增加，影响污水处理厂的稳定运行。要求源头企业在发生事故时及时通报污水处理厂，以便采取相应措施。必要时事故发生厂应采取限产或停产方案，以减少对污水处理厂的负荷及环境的风险。

①对不正常排放产生的原因进行技术处理，当出现污泥膨胀趋势时对好氧池投加营养物质，改善污泥的性质，并严格控制风机风量，使污泥膨胀现象解决在初始阶段。

②控制各接管企业的废水水质，并严格对废水水质进行检查监测，控制进入厌氧水解池的水质符合设计要求，保证厌氧水解池的正常运行。

③废气处理设施的事故主要通过定期更换废气处理设施的易损部件，以保证设施长期稳定运行。

（2）污水处理厂废水风险防范措施

污水处理厂自身事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差或管道损坏等。事故对水环境污染影响严重，必须加强防范和应急措施。

①为了在事故状态下污水处理厂能迅速恢复正常运行，应在主要建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

②雨水管道出口及污水排放口均设置切断控制阀门，一旦出现事故时立即关闭阀门，及时截留污水，阻止污水直接进入水体。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。

④加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样测定。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

⑥加强污水处理厂的技术管理工作，提高各工艺段的处理效率，是保证达标排放的

主要工作内容。污水处理厂应努力引进精通污水处理技术和管理的人材，保证厂内的技术和管理工作实现科学化、制度化。污水处理厂管理人员应有较高的业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

⑦加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（3）废气风险事故防范措施

污水处理工艺中有产生的恶臭气体硫化氢，在阴沟疏通、污物清理、井下密室检修等作业时常常会遭遇高浓度的硫化氢气体，如防范不当，极易造成人员伤亡。近年来污水厂也发生过多起高浓度的硫化氢，所以必须重视加强硫化氢中毒事故的预防。

污泥泵及输泥管道破裂导致污泥及高浓度硫化氢气体泄漏；进入密闭空间地下水池及其管道进行检修，未取防护措施而导致高浓度硫化氢中毒；污泥脱水机房通风不良导致硫化氢浓度增高而对操作工人生造成危害。

由于硫化氢有强烈的臭鸡蛋气味，较易于发现，所以在进行检修或错作时只要采取有效的防护措施就能很好的避免中毒事故的发生：

①加强对易产生硫化氢的工段的通风处理，如污泥脱水机房、污泥棚进行机械通风，防止硫化氢浓度累积过高。

②进入地下水池或管道进行检修时，必须确保其他相连管道关闭，避免其余管道高浓度硫化氢泄漏导致中毒事故发生。

③在进入空间狭小处进行操作时可先对空间进行机械通风，操作时作好防护措施，如戴防毒面具等。

④项目应制定详细的安全操作规程预防硫化氢中毒事故的发生。严格实施密闭空间作业进入许可程序。强化安全意识，克服麻痹的思想，杜绝违章作业、违章指挥的现象，防止硫化氢中毒事故的发生；禁止在未采用任何防护措施的情况下私自清理下水道、地下水池等。每年要开展一次专题教育，针对硫化氢的防治进行安全培训，并定期演练。

（4）泄漏事故的防范措施

项目运行过程中会使用到片碱、PAC、PAM等，发生泄漏事故的主要原因为人为的操作失误、储罐破损或阀门管道损坏。项目产生的危险废物发生泄漏事故的主要原因为储存桶倾倒或储存桶破损。泄漏事故对大气环境、水环境和地下水环境均会有影响，必须加强防范和应急措施。

①经常检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查，及时发现隐患，是预防事故发生的重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行联动控制，对关键性设备部件进行定期交换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

②储罐区及危险废物仓库地面采取防腐蚀、防渗漏、防淋溶措施。

③储罐区设置围堰，防止泄漏物料进入周围地下水和地表水。

④危废仓库设置收集盘和导流沟，防止危险物流出危废仓库。

⑤发生泄漏事故后，应及时进行封堵和泄漏物料回收工作，减少泄漏物料的挥发和外溢对大气、地表水和地下水环境的污染。

（5）运输过程中的防范措施

①企业应严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定，选择有资质的运输公司运送危险原料及产品。

②在装卸运输时间上应合理安排，避开人流高峰期，尽量减轻事故泄漏对人群的影响。司机应经培训有资格后，方可驾驶，严防客货混运，并尽可能缩短运货路程，避开人烟稠密的城镇，减少交通事故发生。

③运输装载的物料体积应有一定的余度，避免夏季因温度升高气体挥发膨胀而溢出。

④运载危险化学品的押运员和驾驶员应熟悉其所运输物质的物理、化学性质和安全防护措施，了解装卸的有关要求，具备处理故障和异常情况的能力。一旦运输过程出现事故，一方面采取应急处理措施，另一方面与当地公安消防和环保部门联系，尽量消除或减缓事故造成的不良影响。汽车罐车押运员和驾驶员必须严格培训和考核合格，持证上岗。

（6）贮存过程防范措施

①厂区的贮存场所未构成重大危险源，根据工艺要求、市场情况以及工厂的生产能力，尽量减少危险化学品的储存量。

各种危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外，常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》的要求，按有关规定在厂房和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。

②严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防

措施，讲究环境卫生和个人卫生。

③项目所用原辅料贮存方式：原辅料为罐装、桶装或袋装。因此，各物料要有足够的存贮空间与盛装余量，不应堆放太高或充装过满；并应设置防晒棚、以防暴晒，使温度升高，造成容器内物料挥发膨胀，引起泄漏及中毒事故。

第八章 环境经济损益分析

8.1 环境经济损益分析的目的

环境经济损益分析主要是评价建设项目在实施后对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维护及管理费用等。环境经济效益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

进行环境经济损益分析的目的是通过评价项目建设方案和污染控制方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施。进一步了解项目建成后的社会效益、经济效益、环境效益，对项目进行经济上的可行性分析。对环境建设投资进行估算可以为环境保护提供基本依据。

8.2 环境经济损益分析的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护部推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

8.3 本项目环境经济损益分析

8.3.1 工程环保投资

本运营期产生的主要污染物有：废气、废水、噪声以及固体废弃物。

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，

根据项目开发方案和本报告所提出的环保措施，本项目环保投资情况见表 7.3-1。该项目总投资为 51833.40 万元，均为环保投资，占总投资的 100%。

项目环保投资及环境保护“三同时”措施见下表。

表 8.3-1 项目环保投资及环境保护“三同时”措施一览表

阶段	类别		污染物	环保设施及规模	验收内容	投资（万元）
施工期	废气		施工活动和运输产生的扬尘	封闭施工现场，在多尘路面洒水降尘，车辆遮盖或密闭运输，合理安排行车路线，露天堆料场采取遮盖或洒水措施，减小施工材料在现场的堆放时间		40
			运输车辆与施工设备排放的废气	加强维修养护并遵守排放标准		20
	废水		施工生产废水	施工生产废水经沉淀处理后回用于场地降尘		20
			施工生活废水	生活废水经化粪池处理后排入管网		10
	噪声		施工机械和运输车辆产生的噪声	合理安排施工场地和时间，选用低噪声设备，合理操作和维护		40
	固废		施工区产生的生活垃圾	分类收集，环卫部门定期清运		5
			建筑垃圾	尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料应及时外运至政府指定建筑垃圾填埋场		60
			弃方	弃方及时清运用于坝陵化工园场地平整		120
运行期	废气	污水处理单元	氨、硫化氢、臭气浓度	一期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；	有组织废气：NH ₃ 、H ₂ S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值 无组织废气：NH ₃ 、H ₂ S 和臭气浓度（无量纲）厂界浓度限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准要求	30
				二期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放		30
				三期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA003）排放		30
				四期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA004）排放		30
	废水	污水处理厂尾水	COD、氨氮、总磷等	1、项目分四期建设，每期处理规模为 2.5 万 m ³ /d，污水处理工艺均为进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→A ² O 生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池→巴氏计量槽→达标尾水排至沮河，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经污水处理厂处理后的尾水排入沮河。本工程尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 2、排污口规范化设计，设置环境保护图形、标志牌；建立排污口档案。 3、污水进口处安装一套废水在线监测装置(在线监测项目包括流量、pH 值、水温、COD、NH ₃ -N、TP)；	排污口规范化，尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 级标准	50358.4
	噪声	鼓风机、污水泵、污泥泵、浓缩脱水	噪声	重视设备选型，选用低噪声设备，采用减震、消声、隔声等措施、装置区合理布置、加强厂区绿化	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准	60

		机、冷却塔等				
固废	危险废物	实验废液、废机油	委托有危废处理资质单位处理。 危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内,加强危废管理,建立危废台账。	危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求	10	
	一般固废	污泥	对于污泥进行鉴定,若鉴定为危废,应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理和贮存,并送有资质单位处理;若鉴定为一般固废,暂存于污泥贮存间,交相关单位处理;污泥鉴别前按照危险废物进行管理。		50	
		栅渣、沉砂、生活垃圾	收集后委托环卫局每日清运,送城市垃圾填埋场卫生填埋		20	
地下水	物料泄漏	/	1、采取分区防渗措施:厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10 ⁻⁷ 厘米/秒的黏土层的防渗性能;办公生活区等一般防渗区采取一般地面硬化。 2、加强防渗工程施工现场质量管理,施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查,施工完成后在隐蔽之前,应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 3、项目投产后,应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	查分区防渗措施是否落实	600	
风险	污水处理厂污水事故排放		①主要建筑的容积上留有相应的缓冲能力,并配有相应的设备。②雨水管道出口及污水排放口均设置切断控制阀门,③选用优质设备,关键设备应一备一用④加强事故苗头监控,定期巡检、调节、保养、维修。⑤严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数,确保处理效果的稳定性。⑥加强污水处理厂的技术管理工作,提高各工艺段的处理效率⑦加强运行管理和进出水的监测工作,未经处理达标的污水严禁外排。	是否有风险防范预案和演习记录:各项事故防范措施是否落实到位	200	
	事故应急系统	1、制定风险防范预案,并加强预演; 2、自动控制、紧急切断、废气泄露报警等防护设计和建设				
环境管理	境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划,定期做好监测记录		落实到位	100	
	环境管理档案	企业建立环境管理档案				
合计						51833.40

8.3.2 环境效益分析

项目本身属于污水处理项目，其总投资为全部为环境保护投资。项目的实施能够削减污染物总量，改善周围环境，基本上没有负面影响。通过本工程的实施，将使沮河水质状况得到改善，扼制区域生态环境恶化的趋势，使人民生活水平和投资环境进一步提高，促进环境保护目标的尽快实现。

8.3.3 经济效益分析

本项目运行后能使坝陵化工园园内产生的污水得到有效处理，削减污染物的排放量，根据污染物排放总量控制原则，通过污水处理系统削减污染物而腾出来的总量，可以进一步平衡片区新上建设项目的污染物增加量。

采用污水集中处理较分散处理更节省费用，污水处理厂建成后，污水集中处理不仅可以提高效率，还可以节省入园企业基建投资和运行费用。据文献报道：集中处理与各企业分散处理相比，基建投资和年运行费用分别可节省 62%和 33%。本项目建成后，每年将避免大量的经济损失。同时，项目运行后对区域投资环境的改善、居民生活质量的提高而带来的经济效益是难以量化的。

本项目的投资效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其它部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染对社会（包括生产、生活、景观、人体健康等）各方面带来的危害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得是人们不易觉察到的“无形”补偿，产生的经济效益也是间接的效益。

8.3.4 社会效益分析

污水处理厂的建设是城镇基础设施的一部分，以服务社会为主要目的，建成后将完善坝陵化工园的排水设施，解决片区的水污染问题，有利于改善污水接纳水体沮河的环境质量状况，提高区域环境质量，优化片区的投资环境，促进社会经济的可持续发展。因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

8.4 结论

（1）本项目的建设有利于项目所在区域经济发展，提供了较多的就业机会，提高当地民众的经济收入，提高了工业园区、高新区经济发展的活力，经济效益和社会效益较

为明显。

(2) 本项目在设计过程中，从工艺技术、设备选型、节能减排、环境管理、污染物综合治理等方面进行了优化设计，在生产过程中，将严格执行污染物控制措施、清洁生产要求，降低污染物产生量的同时控制污染物的外排量及外派浓度，项目建设运行对当地环境的影响有限。

(3) 项目运行期通过环保设施的运行，不仅能降低项目运行对环境的影响，同时能为企业减征排污费，具备一定的环境效益。

综上所述，项目具有较为明显的经济效益和社会效益，对环境的影响在可接受的范围内，从环境影响经济损益方面评价项目是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境，实现本项目“三同时”。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求；是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本任务和措施

进行环境管理，首先要转变传统的环境管理模式，因为传统管理模式已难以适应日益严格的环境法律、法规和环境标准。实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗，降低成本，减少污染。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司拟建立专门的环境管理机构，把环境管理渗透到企业的环境管理之中。环境管理的措施可概括为：

- (1) 以治本为主，尽量控制污水处理过程中污染物的二次产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；
- (2) 坚持环境效益和经济效益双赢的目标；
- (3) 把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

9.1.2 施工期环境管理

环境监理是环境保护新的要求，项目建设开展工程监理时，应保证环境监理同时进行，由工程监理方负责。环境监理工作应贯穿工程建设的全过程，以保证工程期间环境保护工作的顺利开展及环境保护措施的有效实施。为确保工程环境保护措施按计划完成，并保证环保工程的质量，监理人员由业主委托具有环境工程监理资格的人员进行，环境

监理人员的编制可根据需要，由其他部门的工作人员兼职，人数视工作需要再定。

（1）环境监理工作方式

①环境监理纳入工程监理范畴，由工程指挥部监督管理部门统一管理，参加工程总监月度例会，并向总监办上报环境监理的月报等内容。

②定期召开环境监理工作会议，结合进期环境监理工作，解决存在问题，提出下阶段工作计划。

③形成健全的现场环境保护管理体系，成立环境保护领导小组，负责项目部的环境保护领导工作，组织机构延伸至各施工队和班组，划分责任区，落实责任人。

（2）环境监理工作内容

工程筹建期的环境监理主要有：审查施工单位编报的《工程施工组织计划》中的环境保护条款、检查施工单位所建立环境保护体系是否合理、参与审批提交申请《单位工程开工报告》，并对各污染物处理工程的建设进行工程监理，监督实施。

施工期的环境监理主要有：根据施工组织设计编制《环境保护工作重点》，并向施工单位进行环境保护工作宣传，为施工单位指出环境污染敏感点，根据施工过程中的主要污染物提出具体的环境保护措施、审查施工单位提交的《工程施工环境保护方案》、检查施工单位的环境保护体系运转是否正常、检查环境保护措施落实情况等，并对水土保持措施的建设进行监理。

工程运行阶段的环境监理工作有：审查施工单位编报的《工程施工环境保护工作总结报告》、整理环境保护竣工文件、工程项目环保验收、编写《环境监理工作总结报告》等。

（3）环境监理工作职责

①监理人员应严格地履行监理职责，切实起到监督管理的作用，使现场各施工工艺应采取的各项环境保护措施得到有效实施，确保环境保护工作的有效实施。

②作好环境保护法律、法规宣传贯彻工作，提高全体参建人员的环境保护意识，使其自觉参与做好环境保护工作。

③制定阶段性环境监理验收规划，对单位工程竣工进行环境监理验收，做到工程竣工后环保手续齐全，资料完整。

④对未招标的建设项目在合同中签署环境保护合同条款，审核其施工组织设计中环

境保护内容，施工组织设计中增加环境保护章节并且内容要具体。

表 9.1-1 施工期环境管理计划

环境问题	采取或将采取的行动及管理要点	实施机构	负责机构
扬尘/空气污染	1) 施工期间适时洒水,尤其是在灰土搅拌站;管道铺设工程在路基填充时,需洒水以压实材料,在材料压实后,定期洒水,以防起尘。 2) 运输建材的车辆需加以覆盖,以减少撒落。 3) 搅拌设备需良好密封,工作者要注意劳动保护。	承包商	建设单位
土壤侵蚀/水污染	采取一切合理的措施以防止施工中产生的废水直接排放至自然沟渠和地表水体。	承包商	
施工营地	1) 本项目不设置使用营地,施工场所设置垃圾箱和卫生处理设施,生活污水依托当地既有污水处理设施进行收集处理。 2) 垃圾经集中收集后定期由当地环卫部门清理。	承包商	
噪声	1) 严格执行工业企业噪声标准,防止施工工人受噪声侵害,对靠近高噪声源的工人进行劳动保护,并限制工作时间。 2) 加强对机械和车辆的维修,使它们保持较低的噪声。	承包商	
水土保持	1) 尽量减少填挖土方。 2) 临时堆场做好“三防”措施	承包商	
事故风险	施工期间,采用有效的安全和警告措施,以减少事故发生率。	承包商	
交通和运输	1) 施工材料尽量就近购买,以避免施工材料的长途运输,剩余土石方用于园区建设需要。 2) 施工期间道路堵塞时,应在与交通和公安部门协商下,采取足够的引导措施。	承包商	

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标,运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施重要措施。

9.1.3 运营期环境管理

(1) 建立环境管理体系

为做好环境管理工作,公司应建立环境管理体系,将环境管理工作自上而下贯穿到公司的生产管理中,现就建立环境管理体系提出如下建议:

①公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制,以便在制定环保方针、制度、规划,协调人力、物力和财力等方面,将环境管理和生产管理结合起来;要求污水处理厂备足人员,负责污水处理设施的维护、管理工作;建议由专业环保公司参与污水处理厂的运营管理工作。

②建立专职环境管理机构,配备专职环保管理人员 2~3 名,兼职管理人员若干名,具体制定环境管理方案并实施运行;负责与政府环保主管部门的联系与协调工作;

③以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础,并在生产工作中检查环境管理的成效。

④按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

⑤按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

（2）环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度主要有：

- ①环境管理岗位责任制；
- ②环保设施运行和管理制度；
- ③环境污染物排放和监测制度；
- ④原材料的管理和使用、节约制度；
- ⑤环境污染事故应急和处理制度；
- ⑥生产环境管理制度；
- ⑦厂区绿化和管理制度。

（3）环境管理机构的主要职责

①贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。

②接受环境保护主管部门的检查，定期上报各项管理工作的执行情况；

③如实向环保主管部门申报公司使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。

④组织制定各部门的环保管理规章制度，并监督执行。

⑤公司内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；

⑥组织参加环境监测工作。

⑦定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的主要任务

环境监测是企业环境管理的重要组成部分，环境监测的目的是通过对本企业的污染

源和周围环境的监测，可以及时反映企业的环境信息、污染物产生的原因和排放情况、企业的环境质量状况等，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，为加强管理，健全企业环境保护规程，并据此制定防治对策和规划。

项目的环境监测主要为运行期环境监测，监测工作应按照国家 and 地方环保的要求，采用国家规定的标准监测分析方法，定期进行环境监测。此外，建设单位可委托地方环境监测部门定期监测厂区周围环境质量状况，以掌握环境质量变化趋势。

9.2.2 监测计划

环评要求在项目运行后建设单位应对项目产生的各污染源、周边环境质量进行监测，特别应及时对重点污染源防治措施进行有效性可靠性鉴定。运行期的环境监测，建设单位可自行监测或委托有资质的监测机构监测。监测工作应按照国家 and 地方环保的要求，采用国家规定的标准监测分析方法，定期进行环境监测。

（1）施工期监测计划

项目施工期污染源监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 施工期污染源监测方案

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次
施工噪声	等效声级	厂界四周	4	施工期一次
施工扬尘	TSP	下风向	1	施工高峰期一次

（2）运行期污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境监测计划一览表

序号	类型	监测点位	监测项目	监测频次
1	来水	进水泵房	流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
2	废水	废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	每月 1 次
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每季度 1 次
			烷基汞	每半年 1 次
		雨水排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每月 1 次（如一年监测无异常，可放宽至每季度开展一次）
3	噪声	厂界	昼夜厂界噪声	每季度 1 次
4	废气	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度和颗粒物	每半年 1 次
		厂界甲烷体积浓度最高处	甲烷	每年 1 次

5	地下水	根据地下水流向按上、下设置 3 个跟踪监测点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、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、钾、钙、钠、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、水位	每年 1 次
6	土壤	项目场区内设置 1 个控制点、场区外设置 1 个对照点	pH+砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	每年 1 次

9.2.3 建立环境监测档案

进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。发生事故时，为防止本项目排放的废水、废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报生态环境主管部门进行备案。

（1）信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

包括但不限于以下内容：

自行监测工作开展情况：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④未开展自行监测的原因；

⑤污染源监测年度报告。

竣工验收情况：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

（2）排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，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。

（3）排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- ②考虑列入总量控制指标的污染物中排放的 COD、NH₃-N 和 TP 排放口为管理重点。
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（4）排污口的技术要求

- ①排污口的位置必须合理确定，按相关文件要求进行规范化管理。
- ②排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求设置：在污水处理厂总排口等处。
- ③设置规范的污水测量流量流速的测流段。

（5）排污口立标管理

①企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（6）排污口建档管理

要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

第十章 总量控制

10.1 总量控制因子

10.1.1 总量控制原则

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

10.1.2 总量控制因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，本项目总量控制因子具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目总量控制因子一览表

污染源项	总量控制指标
废水	COD、NH ₃ -N、TP

10.2 总量控制指标建议值

本项目总量控制情况具体如下：

一期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

二期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

三期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

四期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

项目建成后，全厂总量控制如下：COD：1825t/a；NH₃-N：182.5t/a；TP：18.25t/a。

第十一章 结论

11.1 项目基本情况

当阳市坝陵园区产业投资有限责任公司拟投资51833.40万元在当阳坝陵化工园新建工业污水处理厂建设项目，污水处理设计总规模为10万m³/d，项目分四期建设，每期2.5万m³/d；污水处理工艺：进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→A²O生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池→巴氏计量槽→达标尾水排至沮河，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，新建沮河排污口。

11.2 环境质量现状综述

项目所在区域PM_{2.5}未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为改善宜昌市环境空气质量，方案提出了工业污染源治理、移动污染源治理、面源污染治理等方面的措施，对全市各领域大气污染进行全方位治理，预计当阳市环境空气质量将继续好转，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；项目所在区域各监测点位的氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的相关标准要求。

项目所在区域地表水体沮河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“Ⅲ类水体”水质要求。

项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a类标准，敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

项目所在区域地下水水质评价因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，周边耕地能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

风险筛选值要求。

11.3 环境影响预测

（1）运营期大气环境影响

一期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；二期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放；三期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA003）排放；四期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA004）排放。

项目运行过程中产生的无组织废气，主要通过合理布局、设置 100m 卫生防护距离，加强厂区绿化，定期喷洒除臭剂，减轻恶臭环境影响。

项目采取的污染防治措施有效、可行，排放的大气污染物对环境影响较小，拟建项目大气环境影响可以接受。

（2）运营期地表水环境影响

项目建成后，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目位于水环境质量达标区，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响一级，通过对沮河丰水期和枯水期段污水处理厂正常排放及非正常排放情况进行预测，项目正常排放污水对地表水环境产生不利影响地表水影响可接受。

（3）运营期声环境影响

项目建成后，在采取噪声防治措施后，厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准，敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）运营期固体废物影响

项目固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对环境造成危害。

（5）地下水影响分析

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），可有效控制厂区内污染物下渗现象，避免污

染地下水，因此项目营运期对区域地下水环境影响较小。

(6) 土壤环境影响

本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。污水处理厂的污泥按一般工业固废要求进行处置。整个过程基本上可以杜绝固体废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，不会对土壤造成不利环境影响。运营期的废水、固体废物等污染物在采取妥善的处理、处置措施严格执行的前提下，项目土壤环境影响可接受。

11.4 污染防治措施

(1) 废气

一期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA001）排放；二期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA002）排放；三期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA003）排放；四期项目污水处理产生的废气经过生物滤池除臭处理后由 15m 排气筒（DA004）排放；项目运行过程中产生的无组织废气，主要通过合理布局、设置 100m 卫生防护距离，加强厂区绿化，定期喷洒除臭剂，减轻恶臭环境影响。

项目废气污染防治措施经济技术上均是可行的，对周边环境影响较小。

(2) 地表水

项目污水处理工艺为：进水→粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→水解酸化池→A²O 生物池→二沉池→高密度沉淀池→反硝化滤池→接触消毒池→巴氏计量槽→达标尾水排至沮河；污水处理厂区内实行雨污分流排水体制，确保污水处理系统正常运行；认真做好污水处理的运行管理工作，落实对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放；落实对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；厂区安装了在线监测系统，以时刻监控和预防事故性排放发生，并方便环保管理部门的监督管理。

项目废水污染防治措施经济技术上均是可行的，对周边环境影响较小。

（3）噪声

项目在设备选型上，选用低噪声设备；对泵等高噪声设备进行消声；将泵等高噪声设备布置于远离厂界位置，利用距离衰减，可以实现项目厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准要求，敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（4）固废

实验废液、废机油委托有危废处理资质单位处理。危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内，加强危废管理，建立危废台账。对于污泥进行鉴定，若鉴定为危废，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理和贮存，并送有资质单位处理；若鉴定为一般固废，暂存于污泥贮存间，交相关单位处理；污泥未鉴定前按照危险废物进行管理。栅渣、沉砂、生活垃圾收集后委托环卫部门每日清运。

项目营运期固体废物污染防治措施经济技术可行，可以实现固体废物无害化处理。

（5）地下水

为了降低对地下水的影响，项目地下水污染防治措施包括：①源头控制：防止跑、冒、滴、漏，减少污染物和事故废水的产生；②分区防渗：对污水处理站站区及相关污水管线等污染防治区铺设防渗层，应不低于6.0m厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；③地下水监控：建立地下水环境监控体系，定期委托相关单位进行地下水监测。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

（6）土壤

项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取分区防渗；加强各类废气、废水及固废处理工程和各类污染物管理措施；加强原辅材料以及固体废物的储存、运输管理；保证废水系统正常运行并达标排放，并减少跑冒滴漏等现象，项目对

土壤环境的影响较小。

(7) 风险防范措施

本项目最大可信事故为废水超标排放及原辅材料泄漏，造成水体及土壤污染。针对上述环境风险事故，建设单位均有较好的防治措施，其风险概率很低。项目在严格落实各项风险防范措施，修订完善环境风险应急预案的前提下，项目存在的风险事故水平可接受，对周围环境及敏感点的影响较小。

11.5 总量控制

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本评价确定的此项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、TP。

一期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

二期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

三期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

四期项目总量控制指标：COD：456.25t/a、NH₃-N：45.625t/a、TP：4.5625t/a；

项目建成后，全厂总量控制如下：COD：1825t/a；NH₃-N：182.5t/a；TP：18.25t/a。

11.6 产业政策和规划符合性

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类，本项目符合国家产业政策要求。

项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制用地和禁止用地，因此，项目用地符合相关要求。

本项目建设地点位于当阳坝陵化工园，建设内容为工业废水集中处理，项目建设符合《当阳坝陵化工园总体规划》、《当阳坝陵化工园产业规划》、《当阳坝陵化工园控制性详细规划》、《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及其审查意见要求。

本项目选址不在《湖北省生态保护红线划定方案》中划定的“四屏三江一区”生态保护红线范围内，也不在重点区域划定范围内，项目的建设不会造成

所在区域环境质量下降或恶化，符合资源利用上限中相关规定，符合“三线一单”的要求，符合宜昌市当阳市重点管控单元环境准入清单的要求。

11.7 环境可行性结论

通过对本项目的环境影响分析评价，项目在运行期中会产生废水、废气、噪声、固废等环境问题以及风险事故。建设单位严格落实报批后的《报告书》中提出的各项污染防治措施及风险防范措施，按照“三同时”的要求，全面落实项目各类污染物的治理设施及环境风险防范设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，确保将风险事故的发生概率及后果降低到最低水平，可以有效控制各类污染源及污染物、风险事故对周围环境的影响，不会对周围环境保护目标产生明显影响。从环境保护角度而言，拟建项目在拟定位置按拟定规模实施是可行的。