

湖北小池滨江新区综合行政执法局
湖北小池滨江新区污水处理厂网一
体化工程项目环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：湖北小池滨江新区综合行政执法局

评价单位：黄冈市华清生态环境咨询有限公司

二〇二二年六月

目录

概述	1
1.总则	5
1.1变更报告编制依据	5
1.2评价目的、原则及方法	7
1.3环境影响识别与评价因子筛选	8
1.4评价等级、范围及时段	9
1.5功能区划与环境保护目标	15
1.6评价标准	17
2.项目工程概况	21
2.1现有工程分析	21
2.2扩建项目概况	30
3.工程分析	48
3.1工艺流程及施工工艺	48
3.2污水处理厂设计分析	50
3.3项目环境影响因素分析	73
3.4污染物源强分析	74
4.建设项目周边环境质量现状	91
4.1自然环境概况	91
4.2湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030年）	93
4.3环境质量现状调查与评价	97
5.环境影响预测与评价	107
5.1空气环境质量预测与评价	107
5.2地表水环境影响预测与评价	113
5.3地下水环境影响预测与分析	129
5.4土壤环境影响与评价	136
5.5声环境影响预测与分析	139
5.6固体废物影响预测与评价	142
5.7生态环境影响分析	144
6.污染防治措施分析与评价	145
6.1施工期污染防治措施	145
6.2运行期污染防治措施	151
7.项目厂址可行性分析	166
7.1产业政策相符性分析	166
7.2规划符合性分析	166
7.3“三线一单”相符性分析	172
7.4与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析	173
7.5与《黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（黄政办发[2021]22号）相符性分析	175
7.6选址合理性分析	177

8.环境经济损益分析	178
8.1环保投资估算	178
8.2社会效益分析	180
8.3环境效益分析	180
8.4经济效益分析	180
8.5小结	181
9.环境管理与监测计划	182
9.1环境管理	182
9.2环境监测	187
9.3排污许可管理	188
9.4排污口规范化设置	190
9.5总量控制	192
10.结论	194

附件：

附件1：项目委托函

附件2：项目可研批复

附件3：营业执照

附件4：项目用地和规划审查意见

附件5：项目尾水排放工程建设方案的批复

附件6：土地证及宗地图

附件7：黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）环境影响报告表的批复

附件8：黄梅县生态环境局竣工环境保护验收的预审意见

附件9：项目区周边卫生防护距离及规划搬迁情况说明

附件10：项目环境质量现状监测报告

附图：

附图1：项目地理位置图

附图2：污水处理厂总平面布置图

附图3：项目周边环境敏感目标分布图

附图4：项目所在区域污水系统图

附图5：项目尾水排放路径图

附图6：项目环境质量现状监测点位图

附图7：项目卫生防护距离包络图

附图8：项目分区防渗图

附图9：项目与镇域禁限建分区规划图的位置关系

附图10：小池用地规划图

附图11：绿地系统绿地分类规划图

附图12：项目所在区域水系规划图

附图13：项目所在区域给水工程规划图

附图14：项目所在区域污水工程规划图

附图15：项目所在区域雨水工程规划图

附图16：项目与黄冈市环境管控单元分布图关系

附表：

附表1：建设项目环评审批基础信息表

附表2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表4：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表5：建设项目环境风险评价自查表

概述

1、项目由来

黄梅县小池镇污水处理厂位于黄梅县小池镇李大墩村，现有污水处理规模为1万吨/天，污水处理采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+超细格栅+A²/O池+MBR池+消毒”工艺。工程服务范围为整个小池镇区生活污水及湖北小池滨江新区临港产业园的部分工业废水，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，经污水处理厂处理后的尾水排入长江小池段。

目前黄梅县小池镇污水处理厂已建成投产，处理规模为1.0万吨/天，并于2017年5月启动竣工环境保护自主验收。目前，黄梅县小池镇污水处理厂作为小池镇区建设中最重要污染处理设施，建成运营以来，为减少小池镇水污染物排放总量、降低生活污水对周边地表水体的污染及减轻区域内水环境的污染问题发挥了重要作用。

近几年随着黄梅县经济社会快速发展，城区化建设进程明显加快，城市规模快速扩张，经济和城镇化建设发展迅速，人民生活水平得到了很大的提高，城镇污水量也越来越大，新建城区及临港工业园为分流制排水系统，但污水管道系统不完善。现有黄梅县小池镇污水处理厂主要处理镇区生活污水，且已经超负荷运行，工业园区内工业废水未得到有效处理。以上水环境现状关系着城镇水环境安全问题，影响了湖北小池滨江新区的镇容镇貌，妨碍了镇区对外招商引资可持续经济的发展，镇区水环境质量亟待改善。

为此，湖北小池滨江新区综合行政执法局在黄梅县小池镇污水处理厂一期运行基础上，拟投资14231.1万元开展湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程建设，新建1万吨/天工业污水处理厂一座，并对一期的污水提升泵站及控制系统进行相应的升级改造。扩建后总处理水量达2.0万吨/天。扩建项目污水处理工艺采用“多级AO+反硝化滤池工艺”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；尾水与一期污水共用排江管道排入长江；污泥处理采用带式浓缩+板框压滤脱水处理工艺。脱水后污泥，优先制砖，剩余部分运送至垃圾卫生填埋场进行填埋。2019年10月14日湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目在黄梅县发展和改革局进行了备案，登记备案项目代码为2019-421127-78-01-050453。

2、建设项目特点

本项目为污水处理厂扩建项目，本身为环保工程，有利于服务范围内小池滨江新区工业园区工业废水及城镇生活污水的集中收集与处理，可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

①环境质量现状：根据环境质量现状监测结果，项目大气环境、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状均能够满足相应环境质量标准要求，该区域属于达标区。

②项目用地：本项目污水管道布置在规划市政道路下，拟配合道路实施：部分老城区管道在现有道路下敷设，该部分管道施工需临时借地。污水厂部分紧邻已建的湖北小池滨江新区污水处理厂一期南侧，现状湖北小池滨江新区污水厂一期坐落于湖北小池滨江新区李大墩村吴楚大道南，靠近新东港。本次新建项目用地现状均无附着物，无拆迁工作量，已经作为市政公共用地征用。

③排水现状：本项目所在区域雨污分流不完善，部分区域仍是雨污混流，污水收集率有待进一步提高。

(2) 工程特点

①本项目为小池滨江新区污水处理厂二期，主要工程内容为新建工业污水处理厂一座、土建规模2万吨/d，设备按1万吨/d安装，对小池滨江新区污水处理厂一期提升泵站进行改造，大龙路（吴楚大道—五环路）新建污水管网0.8km。扩建后，黄梅县小池镇污水处理厂处理规模由现有1万吨/d，扩容至规划处理规模2万吨/d，主要处理规划收水范围内城市污水处理要求，扩建工程涉及部分污水管网建设。

②本项目扩建1万吨/d污水处理工程，污水处理采用“多级AO+反硝化滤池工艺”。出水依托现有排放口排入长江，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。

③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措施后，可以得到有效控制，达到接受水平。

3、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第682号《建设项目环境保护管理条例》等有关文件要求，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》（2021年版），项目应编制环境影响报告书：四十三、水的生产和供应业95污水处理及其再生利用——新建、扩建工业废水集中处理的。

湖北小池滨江新区综合行政于2022年5月委托黄冈市华清生态环境咨询有限公司承担“湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目”环境影响评价工作。

2022年5月接受委托后，我公司评价技术人员立即组织收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场进行初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛

选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。并发布了项目环评第一次公示。

本次环境影响评价工作程序见下图。

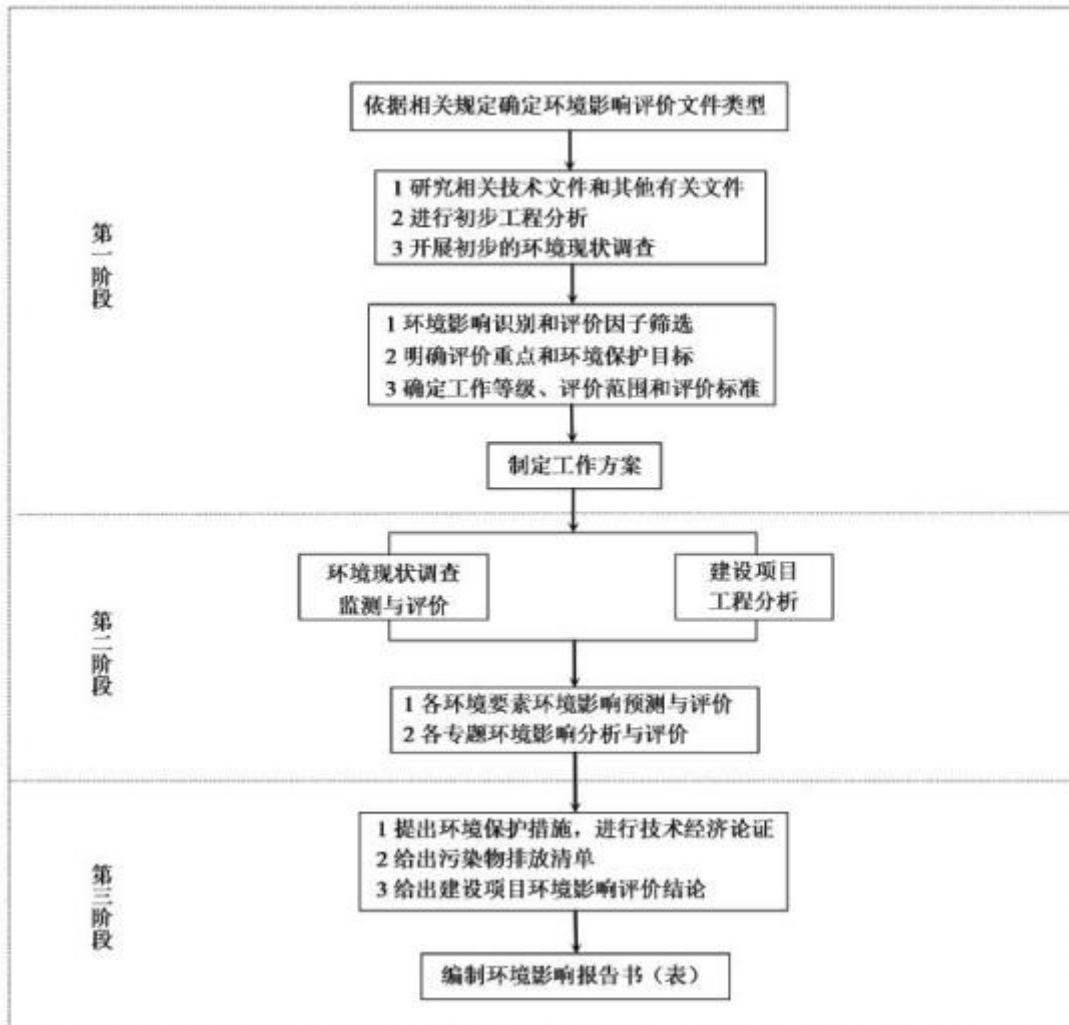


图1环境影响评价工作程序

4、关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价重点为：

(1) 施工期扬尘、施工废水、施工噪声及施工固废对外环境及周边居民的影响，采取切实可行的污染防治措施，确保各类污染物达标排放；

(2) 营运期产生的各类废气对外环境及周边居民的影响，通过采取切实可行的污染防治措施，确保各类大气污染物达标排放；

(3) 营运期废水的排放对水环境影响分析，并对废水处理措施的可行性进行评述，以及地下水区域污染及防渗措施；

(4) 营运期间各类噪声对区域声环境的影响，并采取切实可行的噪声污染防治措施，以确保噪声实现达标排放；

(5) 营运期间各类固体废物的产生情况及处理处置情况；

(6) 营运期污水泄漏以及由此产生的污水泄漏风险及污染治理设施发生故障引发的环境污染事故。

5、结论

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目选址合理，项目建设符合国家现行产业及环保政策，符合国家法律法规及政策规定，与相关规划相协调；项目周边环境现状满足各项标准限值要求。项目通过落实大气、废水、噪声和固废等各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小，各污染物均可实现稳定达标排放，环境风险可控，对周围环境的影响在可接受范围内，从环境保护角度来看，本项目贯彻了“总量控制、达标排放、清洁生产”的环保方案，具有一定的经济效益、社会效益和环境效益，在建设单位严格落实本《报告书》提出的污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

1. 总则

1.1 变更报告编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起实施）；
- (9) 国发[2013]第37号文《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013年9月10日发布）；
- (10) 国发[2015]第17号文《关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015年4月16日发布）；
- (11) 国发[2016]第65号文《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》；
- (12) 国发[2016]31号《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日发布）；
- (13) 国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011年10月17日）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021年版）》（2021年1月1日实施）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起实施）；
- (17) 国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知》（2012年5月23日施行）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行）；
- (19) 《城镇排水与污水处理条例》（国务院令2013第641号）；
- (20) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157号）；
- (21) 《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13号）；

- (22) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）；
- (23) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）；
- (24) 《关于加强长江水生生物保护工作的意见》（国办发[2018]95号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；
- (27) 《关于进一步加强全省城镇污水处理厂污泥处理处置工作的通知》（鄂建办[2017] 363号）；
- (28) 《湖北省水污染湖北省城镇污水处理厂运行监督管理办法》（试行）；
- (29) 《湖北省水污染防治条例》（2014年7月1日实施）；
- (30) 《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（2016年1月10日）；
- (31) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（2022年1月19日）；
- (32) 《湖北长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）（2019年9月29日）。

1.1.2工程资料及批复文件

- (1) 《湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程可行性研究报告》（2022年1月）；
- (2) 《黄梅县发展和改革局关于湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程可行性研究报告的批复》（梅发改审批字[2019]140号）；
- (3) 《省水利厅关于黄冈市黄梅县小池镇污水处理厂尾水排放工程涉河建设方案的批复》（鄂水许可[2016]56号）；
- (4) 《关于湖北小池滨江新区工业污水处理厂及城区污水管网完善工程项目用地及规划的审查意见》（池政审[2022]5号）；
- (5) 《黄冈市生态环境局关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）环境影响报告表的批复》（黄环审[2015]194号）；
- (6) 《黄梅县小池镇污水处理厂建设项目竣工环境保护验收监测表》（2017年7月）；
- (7) 《湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程初步设计》（2022年4月）。

1.1.3技术导则与规范

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

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《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别》（GB18218-2018）；
- (11) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- (12) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (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）》（HJBAT-002）；
- (22) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）。

1.2 评价目的、原则及方法

1.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的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、项目的工程分析、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的影响的特点、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；

(3) 根据项目的环境影响的特点，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。

1.2.2 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。

1.2.3 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。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因子识别

采用矩阵法对拟建项目施工阶段和生产运行阶段产生的环境影响因素进行识别，识别结果详见下表。

表1.3-1施工期和运行期环境影响因素识别矩阵

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								▲				
社会环境	土地资源			▲						▲			
	区域经济											△	☆
	农业生产							▲					
	人群健康	▲			▲			▲			▲		△

	风景旅游							▲					
	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

1.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，确定评价因子见下表。

表1.3-2项目主要环境影响评价因子一览表

类别	要素	评价因子	
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	
	水环境质量现状	地表水	水温、pH、溶解氧、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌数
		地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 浓度；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	区域环境噪声质量现状	等效连续 A 声级	
	土壤质量现状	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、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、三氯乙烷、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、间二甲苯+对甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、二苯并[a,b]蒎、蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎	
污染源评价	大气污染源	氨、硫化氢、臭气浓度	
	水污染源	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	
	厂界噪声	等效连续 A 声级	
	固体废物	一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物等	
环境影响预测与评价	大气环境影响预测与评价	NH ₃ 、H ₂ S	
	水环境影响预测与评价	COD、NH ₃ -N、TP	
	噪声环境影响预测与评价	等效连续 A 声级	
	固体废物环境影响分析	危险废物、一般固体废物、生活垃圾等	
总量控制	废水污染物	COD、NH ₃ -N、TP	
	废气污染物	/	

1.4 评价等级、范围及时段

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 大气环境

(1) 工作等级

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为氨和硫化氢等。

本次评价对氨和硫化氢等进行预测，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；若项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。

评价工作等级判据见下表：

表1.4-1评价工作等级

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

本项目估算模型参数见下表：

表1.4-2估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	4.3万
最高环境温度		41.2℃
最低环境温度		-12.5℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向 $^{\circ}$	/

根据工程分析中各污染源排放主要污染物源强，计算得项目评价等级判据一览表如下：

表1.4-3项目大气环境影响评价工作等级判据一览表 单位(%)

类别	污染源	污染因子	标准浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大1h浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	评价等级
有组织	排气筒P1	NH_3	200	0.9158	0.46	三级
		H_2S	10	0.0018	0.02	三级
有组织	污水处理单元	NH_3	200	17.3200	8.66	二级
		H_2S	10	0.0346	0.35	二级

由上表可见，本项目 P_{\max} 最大值出现为面源（厂界区）排放的 NH_3 ， P_{\max} 值为8.66%，

C_{\max} 为 $17.320\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

1.4.1.2地表水环境

本项目为污水处理厂扩建项目，属于污染影响型建设项目，建成后，污水处理总规模为2.0万吨/d。本工程处理后的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理达标后排入长江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》判定依据，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1.4-4水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/ (m ³ /d) 水污染物当量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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级B	间接排放	--

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万m³/d，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目废水排放量为2.0万m³/d，排放方式为直接排放，排水去向为长江。故本项目地表水评价工作等级为一级评价。

1.4.1.3声环境

按照HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》等级划分的原则，项目建设区域为GB3096-2008规定的2类功能区，建设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，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级划分规定，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

1.4.1.4地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U城镇基础设施及房地产”类别中第145条“工业废水集中处理”，对应的地下水安环境影响评价项目类别见下表。

表1.4-5地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
145、工业废水集中处理	全部	/	I类	

地下水环境敏感程度分级见下表。

表1.4-6地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中饮用水水源（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

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

由上表可知，本项目地下水为I类项目，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级划分依据。项目地下水评价工作等级为二级，地下水环境评价工作等级判定情况见下表。

表1.4-7地下水环境评价工作等级判定表

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

1.4.1.5土壤环境

本项目建设新增用地为26666.67m²，厂区总占地面积约为4.05hm²，根据项目运行期可能对土壤产生的影响，本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目占地规模为小型（<5hm²），项目周边有少量居民区，故项目土壤敏感程度属于不敏感，项目污染影响型敏感程度分级表如下表所示。

表1.4-8土壤环境敏感程度判定表

环境敏感程度	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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“II类工业废水处理”，项目土壤环境影响评价类别详见下表。

表1.4-9土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他

由上表分析可知，本项目为土壤II类项目，项目周边有居民居住，故土壤环境敏感程度为敏感。根据土壤环境影响评价工作等级划分依据，项目土壤环境评价工作等级为三级，见下表。

表1.4-10污染影响型土壤环境影响评价工作等级判定表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注“—”表示不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.1.6生态环境

项目新增用地26666.67m²，占地面积约2.67hm²，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目评价区域面积大于2km²且项目周边均为城市人工生态环境，处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和频繁珍贵野生动物活动。因此，确定该项目生态环境影响评价工作等级为三级，本评价只提出适当的生态保护要求和保护措施。

表1.4-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.4.1.7环境风险

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情

形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

(1) 环境风险潜势判断

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①危险物质及工艺系统危险性（P）分级

a危险物质数量与临界量的比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量的比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I，直接对项目进行简单分析即可；

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

建设项目Q值确定见下表。

表1.4-12建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.0015	5	0.0003
2	废油	/	0.5	2500	0.0002
项目Q值 Σ					0.0005

(2) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，风险评价等级评定见表1.4-13。

表1.4-13 评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。

本项目环境风险潜势为I，环境风险评价只需进行简单分析。

1.4.2 评价范围

根据评价分级结果，并结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，确定各评价要素的评价范围，详见下表。

表1.4-14项目各要素的评价范围表

环境要素	评价工作等级	评价范围
环境空气	二级	项目厂址为中心，边长 5km 矩形区域，总面积 25km ²
地表水环境	一级	项目废水排放口上游 500m 至下游 5000m
地下水环境	二级	以本项目为中心，范围约 6km ² 范围内
声环境	二级	项目厂界外 200m 以内范围
土壤环境	三级	建设项目用地范围内
生态环境	三级	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围
风险评价	简单分析	/

1.4.3评价时段

评价时段包括施工期和营运期，以营运期为主，对施工期环境影响作一般分析。

1.4.4评价重点

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价重点为：

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程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，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程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) 对污染治理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、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.5功能区划与环境保护目标

1.5.1功能区划

(1) 环境空气功能区划

项目位于黄梅县湖北小池滨江新区，项目所在区域为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

(2) 地表水功能区划

本项目评价区域主要地表水为长江（小池段），水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体。

(3) 声环境：项目所在区域为二类声环境功能区，评价区域声环境执行《声环境质量

标准》（GB3096-2008）中2类和4类标准。

（4）地下水：项目所在区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

（5）土壤：建设项目用地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

表1.5-1项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	项目所在地及周围区域	二类环境功能区
地表水	长江（小池段）	III类水体
地下水	以本项目为中心，范围约6km ² 范围内	III类标准
声环境	项目所在区域	2、4a类功能区
土壤环境	项目所在地	建设用地中第二类用地

1.5.2环境保护目标

项目位于黄梅县湖北小池滨江新区，项目评价范围内环境敏感点见下表。

表1.5-2项目主要环境敏感点一览表

环境要素	保护目标名称	方位	距离本项目红线距离	规模	保护要求
环境空气	廖大墩	E、N	185	80户 280人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
	黄上墩	W	250	30户 130人	
	黄下墩	S	190	40户 160人	
	帅龙凶村	S	620	50户 200人	
	李大墩村	N	370	120户 465人	
	三律村	NW	475	110户 420人	
	熊家墩	N	590	70户 280人	
	雷家墩	NW	770	50户 190人	
	王家桥	N	1180	40户 140人	
	朱楼村	NE	1290	100户 400人	
	吕弄村	N	1540	20户 80人	
	许家墩	N	1870	34户 110人	
	新河桥村	SW	1400	120户 240人	
	梅家墩	NW	1090	20户 75人	
	沈家墩	NW	1440	40户 160人	
	沙池村	NW	1930	25户 90人	
	梅港	SW	1415	140户 460人	
	石团湖村	S	1535	60户 260人	
	梅坝湾	S	1280	40户 162人	
	李家港	E	740	35户 140人	
戴营村	E	1480	60户 230人		
普济宫村	SE	1250	40户 160人		
金家墩	SE	1250	20户 80人		
戴营大墩	SE	1480	25户 110人		
五房墩	SE	1760	20户 80人		
环境风险	廖大墩	E、N	185	80户 280人	风险可接受
	黄上墩	W	250	30户 130人	
	黄下墩	S	190	40户 160人	
	帅龙凶村	S	620	50户 200人	
	李大墩村	N	370	120户 465人	

	三律村	NW	475	110户 420人	
	熊家墩	N	590	70户 280人	
	雷家墩	NW	770	50户 190人	
	王家桥	N	1180	40户 140人	
	朱楼村	NE	1290	100户 400人	
	吕弄村	N	1540	20户 80人	
	许家墩	N	1870	34户 110人	
	新河桥村	SW	1400	120户 240人	
	梅家墩	NW	1090	20户 75人	
	沈家墩	NW	1440	40户 160人	
	沙池村	NW	1930	25户 90人	
	梅港	SW	1415	140户 460人	
	石团湖村	S	1535	60户 260人	
	梅坝湾	S	1280	40户 162人	
	李家港	E	740	35户 140人	
	戴营村	E	1480	60户 230人	
	普济宫村	SE	1250	40户 160人	
	金家墩	SE	1250	20户 80人	
	戴营大墩	SE	1480	25户 110人	
	五房墩	SE	1760	20户 80人	
地表水	长江	S	2050	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水体
地下水	区域水文地质单元				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
土壤	建设项目用地范围内土壤				《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准 GB36600-2018) 第二类用地

1.6 评价标准

根据区域环境功能要求，本项目环境评价执行标准见下表。

表1.6-1本次环评采用评价标准一览表

类别	标准名称	类别	标准限值		备注
			参数名称	浓度限值	
环境质量标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类	pH值	6~9	
			溶解氧	5mg/L	
			化学需氧量(COD)	20mg/L	
			五日生化需氧量(BOD ₅)	4mg/L	
			氨氮(NH ₃ -N)	1.0mg/L	
			总氮(TN)	1.0mg/L	
			总磷(TP)	0.2mg/L	
			石油类	0.05mg/L	
			总铬	/	
			总砷	0.05mg/L	
			六价铬	0.05mg/L	
			总镉	0.005mg/L	
			氰化物	0.2mg/L	
挥发酚	0.005mg/L				
硫化物	0.2mg/L				

地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类	镍	/	项目所在区域地下水
			锌	1.0mg/L	
			铅	0.05mg/L	
			汞	0.0001mg/L	
			砷	0.05mg/L	
			pH	6.5~8.5	
			氨氮	0.5mg/L	
			硝酸盐(以 N 计)	20mg/L	
			亚硝酸盐(以 N 计)	1mg/L	
			挥发性酚类	0.002mg/L	
			氰化物	0.05mg/L	
			砷	0.01mg/L	
			汞	0.001mg/L	
			铬(六价)	0.05mg/L	
			总硬度	450mg/L	
			铅	0.01mg/L	
			氟化物	1mg/L	
			镉	0.005mg/L	
			铁	0.3mg/L	
			锰	0.1 mg/L	
			溶解性总固体	1000 mg/L	
			高锰酸盐指数 (耗氧量)	3mg/L	
			硫酸盐	250mg/L	
			氯化物	250mg/L	
			总银	0.05mg/L	
			总铜	1mg/L	
			总锌	1mg/L	
总大肠菌群	30MPN/L				
细菌总数	100CFU/mL				
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级	SO ₂	年平均 60μg/m ³	区域环境空气
				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	
			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	
			PM ₁₀	年平均 70μg/m ³	

					24小时平均 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
					PM _{2.5}	年平均 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
						24小时平均 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D	--		H ₂ S	1小时平均 0.01 mg/m^3	
					NH ₃	1小时平均 0.20 mg/m^3	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	等效连续声级 (Leq)		昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	项目所在地	
		4类			昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)		
土壤环境	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018)	第二类用 地筛选值			砷	60 mg/kg	建设项目用 地范围内土 壤
					镉	65 mg/kg	
					铬(六价)	5.7 mg/kg	
					铜	18000 mg/kg	
					铅	800 mg/kg	
					汞	38 mg/kg	
					镍	900 mg/kg	
					四氯化碳	2.8 mg/kg	
					氯仿	0.9 mg/kg	
					氯甲烷	37 mg/kg	
					1,1-二氯乙烷	9 mg/kg	
					1,2-二氯乙烷	5 mg/kg	
					1,1-二氯乙烯	66 mg/kg	
					顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg	
					反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg	
					二氯甲烷	616 mg/kg	
					1,2-二氯丙烷	5 mg/kg	
					1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg	
					1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg	
					四氯乙烯	53 mg/kg	
					1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg	
					1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg	
					三氯乙烯	2.8 mg/kg	
					1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg	
					氯乙烯	0.43 mg/kg	
					苯	4 mg/kg	
					氯苯	270 mg/kg	
					1,2-二氯苯	560 mg/kg	
1,4-二氯苯	20 mg/kg						
乙苯	28 mg/kg						
苯乙烯	1290 mg/kg						
甲苯	1200 mg/kg						
间二甲苯+对二 甲苯	570 mg/kg						
邻二甲苯	640 mg/kg						
硝基苯	76 mg/kg						
苯胺	260 mg/kg						

				2-氯酚	2256mg/kg	
				苯并[a]蒽	15mg/kg	
				苯并[a]芘	1.5mg/kg	
				苯并[b]荧蒽	15mg/kg	
				苯并[k]荧蒽	151mg/kg	
				蒽	1293mg/kg	
				二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg	
				茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	
				萘	70mg/kg	
				污染物 排放标 准	废水	
COD	50mg/L					
BOD ₅	10mg/L					
SS	10mg/L					
NH ₃ -N	5mg/L					
TN	15mg/L					
TP	0.5mg/L					
色度	25					
厂界废 气	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 及 其修改单	二级	H ₂ S		0.06mg/m ³	厂界(防护 带边缘)废 气排放最高 允许浓度
			NH ₃		1.5mg/m ³	
			臭气浓度	20(无量纲)		
			甲烷(厂区最高 体积浓度%)	1.0		
有组织 废气	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	表2 二级	H ₂ S	0.33kg/h(15m 高排气筒)	项目运营期	
			NH ₃	4.9kg/h(15m高 排气筒)		
			臭气浓度	2000(无量纲, 15m高排气筒)		
噪声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	等效连续声级 (Leq)	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	项目运营期	
		4类		昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)		
	《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 (GB12523-2011)	—		昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)	项目施工期	
固废	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002)	厌氧 消化	有机物降解率	>40	项目运营期	

2. 项目工程概况

2.1 现有工程分析

2.1.1 现有项目基本情况

- (1) 建设单位：黄梅弘源环保技术有限公司
- (2) 项目地点：小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村）
- (3) 行业类别：[D4620]污水处理及其再生利用
- (4) 建设规模：日处理能力1万吨/天
- (5) 处理工艺：污水处理采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+超细格栅+A²/O池+MBR池+消毒”工艺；污泥处理工艺为机械脱水，采用板框压滤。
- (6) 服务范围：整个小池镇区生活污水，部分湖北小池滨江新区临港产业园的部分工业废水
- (7) 占地面积：13840m²
- (8) 劳动定员：16人
- (9) 工作制度：生产制度实行2班制，年生产365天，厂区提供住宿。
- (10) 项目总投资：3800.1万元

2.1.2 现有项目环保手续履行情况

2013年12月4日湖北小池滨江新区城市综合投资发展有限责任公司(原建设单位)委托湖北省环境科学研究院编制了《黄梅县小池镇污水处理厂建设项目环境影响报告表》，2014年1月13日黄冈市生态环境局以“黄环函[2014]23号文”《关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目环境影响报告表的批复》对该项目进行了批复。

2014年3月湖北小池滨江新区城市综合投资发展有限责任公司对本项目进行BOT招标，黄梅弘源环保技术有限公司成为本项目新的建设单位。新的建设单位对污水处理厂处理工艺进行了变更优化，规模由2.0万m³/d变更为1.0万m³/d，场址未发生变化。

2015年8月，黄梅弘源环保技术有限公司(建设单位)委托湖北省环境科学研究院编制了《黄梅县小池镇污水处理厂建设项目(变更)环境影响报告表》，2015年9月21日黄冈市生态环境局以“黄环函[2015]194号”《关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目(变更)环境影响报告表的批复》对该项目进行了批复。

2015年9月1日，小池镇污水处理厂主体工程已完工，主体设备也已安装完毕。2017年5月黄梅弘源环保技术有限公司委托武汉练达检测技术有限公司编制了《黄梅县小池镇污水处理厂建设项目(变更)竣工环境保护验收监测报告》。

2019年10月14日，黄梅县发展和改革局以“梅发改审批字[2019]140号”“关于湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程可行性研究报告的批复”对该项目进行批复备案，备案证号：2019-421127-78-01-050453。

2.1.3现有工程概况

2.1.3.1工程组成及建设内容

黄梅县小池镇污水处理厂原有工程组成及建设内容见下表，构筑物建设情况见下表。

表2.1-1项目工程组成一览表

工程组成	车间/公辅设施/工段	实际建设内容
主体工程	主要构筑物	粗格栅渠、进水泵房、细格栅渠、曝气沉砂池、超细格栅、A ² /O池、MBR池、膜设备间、风机房、次氯酸钠加药间、接触消毒池、巴氏计量槽
储运工程	原辅材料储存	次氯酸钠加药间、污泥暂存间
公用工程	排水系统	采用分流排水系统
	供热制冷系统	采用分体式空调
	供电系统	变电站引两回路供电（一用一备）
	供水系统	生活及消防用水由市政管网供给
	其他	综合楼、配电中心、传达室及厂区道路等设施

表2.1-2项目主要建（构）筑物一览表

序号	构筑物名称	尺寸（L×B×H）	单位	数量	
1	粗格栅渠	9.0×3.60×6.17m	座	1	
2	进水泵房	10.00m×9.40×6.17m	座	1	
3	细格栅渠、曝气沉砂池、超细格栅	-	座	1	
4	A ² /O池	厌氧区	19.2×2.7×7m	座	2
		缺氧区	19.2×（3.2+4.3）×7m	座	2
		好氧区	13.6×20.1×7m	座	2
5	MBR池	膜池	14×18.8×5.2m	座	1
		回流渠	9.6×2.6×5.2m	座	2
		清洗池	4.50×3.1×5.2m	座	2
6	膜设备间	-	栋	1	
7	风机房	26×9.25m	栋	1	
8	次氯酸钠加药间	12×6.0m	栋	1	
9	接触消毒池	15×8.8×6.0m	座	1	
10	巴氏计量槽	-	座	1	
11	储泥池	3.5×3.5×3.0m	座	2	
12	缓冲池	45m ³	座	1	
13	污泥脱水间	-	栋	1	
14	综合楼	650m ²	栋	1	
15	配电中心	215m ²	栋	1	
16	传达室	45m ²	栋	1	

2.1.3.2设备情况

项目主要生产设备见下表。

表2.1-3主要工艺设备一览表

工艺设备一览表					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
一 粗格栅渠及提升泵房					
1	回转式机械粗格栅	B=1000mm, b=15mm, H=5.3m, 栅前水深 1.0m, N=1.1 kW	套	2	1用1备
2	潜水提升泵	Q=756m ³ /h, H=16m, N=55 kW, 带自藕装置	台	3	2用1备, 1台变频
3	电动单梁悬挂起重机	G=3T, 跨度 7.0m, 起吊高度 12m, 行程 9m, N=2×0.4+4.5+0.4 kW	套	1	
4	潜水搅拌机	N=1.5 kW, 池深 5.5m; 材质: 不锈钢 304; 其他: 配套导杆 5.0m, 水下电缆 6m	个	4	
二 细格栅渠、曝气沉砂池及膜格栅渠					
1	进水闸门(下开式)	BXH=800X800mm, 钢制	套	2	含启闭机
2	细格栅	转鼓格栅, Φ1500, b=5.0mm, N=1.5kw, hm=1m	台	2	
3	无轴螺旋输送压榨机	Φ320, L=5.4m, N=2.2kW	套	1	
4	桥式吸砂机	跨度 Lk=6.7m, 池深 H=4.7m, 行程 14m, N=0.55+1.5×2kW	套	1	
5	砂水分离器	Q=5~12L/S, N=0.37 kW	套	1	与桥式吸砂机联动
6	膜格栅(转鼓格栅)	Φ1800, b=1.0mm, N=1.5 kW, hm=1.2m	套	2	
7	无轴螺旋输送压榨机	Φ320, L=7.6m, N=2.2kW	套	1	
8	螺旋压榨机	Φ200, N=1.5 kW	套	2	
9	鼓风机	Q=1.2m ³ /min, P=3mH ₂ O, N=2.2kW	台	2	
10	细格栅冲洗泵	Q=10m ³ /h, H=50m, 3kW, 立式多级离心泵	台	2	
11	膜格栅冲洗泵	Q=20m ³ /h, H=80m, 11kW, 立式多级离心泵	台	3	
三 生化组合池					
1	手电动调节堰门	300×600mm, H=0.9m, N=0.75kW, 不锈钢	套	4	
2	厌氧池潜水搅拌机	N=1.5kW	套	4	
3	潜水搅拌机	N=2.2kW	套	12	
4	缺-厌回流泵	Q=116L/s, H=0.5m, N=1.5 kW, PP 泵, 含拍门	台	4	2用2备, 2台变频, 配起吊架
5	兼-缺回流泵	Q=232L/s, H=0.55m, N=2.5kW, PP 泵, 含拍门	台	4	2用2备, 2台变频, 配起吊架
6	膜-好回流泵	Q=290m ³ /h, H=0.85m, N=5.0kW, PP 泵, 含拍门	台	4	2用2备, 2台变频, 配起吊架
四 MBR膜池					
1	膜组器	平均产水量 1042m ³ /d 组, PVDF 中空纤维带衬膜	组	10	
2	电动单梁起重机	5T, 跨度 15.5m, 行程 30m, 起吊高度 12m, N=1.5×2+7.5+0.8kW	套	1	
五 MBR膜设备间					
1	产水泵	Φ500X1500mm, SS304, 含 2 个音叉液位计	套	4	
2	产水专用设备	Q=100m ³ /h, H=12m, N=5.5kW	台	2	1用1备, 变频

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

3	抽真空系统	Q=165m ³ /h, 最大真空度: 84%, N=4kW	台	2	1用1备
4	液环真空泵	V=1m ³ , Ø800×2400mm	台	1	
5	真空罐	V=0.12m ³ , Ø500×780mm	台	1	
6	气水分离罐				
7	压缩空气系统	排气量 1.0m ³ /min, 排气压力 0.85MPa, N=7.5kW	台	2	1用1备
7.1	螺杆空压机	Q=1.5m ³ /min, N=0.55kW	台	1	配套
7.2	冷干机	V=1m ³ , 工作压力 0.8MPa	个	1	配套
7.3	储气罐				
8	CIP 加药系统	V=5m ³ , PE	个	1	
8.1	NaClO 贮罐	V=5m ³ , PE	个	1	
8.2	柠檬酸贮罐	Q=1500L/h, 3bar, N=0.75kW	台	2	配套 Y 型过滤器、 阻尼器、背压阀、 安全阀
8.3	NaClO 加药计量泵	Q=1500L/h, 3bar, N=0.75kW	台	2	
8.4	柠檬酸加药计量泵	化料量 200kg/次, V=400L, 带加 热器, N=1.5+7.5kW	套	1	
8.5	化料器	Q=25m ³ /h, H=20m, 吸程 4m, N=4.0kW, 兼做膜池放空	台	2	1用1备, 兼放空
9	剩余污泥泵	2T, 行程 30m, 起吊高度 9m, N=3+0.4	台	1	
10	电动葫芦	Q=100m/h H=15m N=7.5kW 潜水 排污泵	台	2	
六	接触消毒池计量槽				
1	巴氏计量槽	不锈钢, 喉宽=0.3m	套	1	
2	圆闸门	DN600, 不锈钢	套	1	带启闭机, 有增力 传动装置
3	圆闸门	DN600, 不锈钢	套	1	带启闭机, 有增力 传动装置
4	潜水排污泵	Q=100m ³ /h H=7.0m N=4.0kW	台	1	库存, 放空用
5	潜水泵 (回用)	Q=39m ³ /h H=31.2m N=7.5kW	台	2	
七	次氯酸钠加药间				
1	次氯酸钠储罐		套	1	
2	次氯酸钠投加泵		台	3	
八	除磷加药间				
1	除磷药剂自动泡药装 置 (含真空吸料装 置)	10%溶液, 配置能力 1000L/h, N=1.68kW	套	1	
2	除磷药剂加药计量泵	Q=320L/h, P=4bar, N=0.75kW	台	2	
九	鼓风机房				
1	曝气鼓风机	Q=42Nm ³ /min, H=6mH ₂ O, N=75kW	台	2	1用1备
2	膜吹扫鼓风机	Q=47Nm ³ /min, H=4.5mH ₂ O, N=55kW	台	3	2用1备
3	循环水箱	V=3m ³ , 材质: 碳钢防腐	只	1	
4	循环水泵	Q=3m ³ /h, H=10m, N=0.37kW	台	2	1用1备
5	电动单梁悬挂起重机	G=5t, Lk=6.5m, h=9m, 行程 25m, N=7.5+0.8+2×0.4 kW	台	1	
十	贮泥池				
1	潜水搅拌机	N=3kW	台	2	

2	手动方闸门	600×600mm, H=3.4m	套	1	
十一	脱水机房				
1	叠螺式污泥浓缩机	360kg-Ds/h, 2.0kW	套	1	成套供货
2	浓缩机出泥箱	1.5m ³ , 1.1kW	套	1	成套供货
3	压榨机加料泵(螺杆泵)	10m ³ /h, 1.2Mpa, 7.5kW	台	2	
4	超高压弹性压榨机	TCYZ-20/1100, 20m ³ , 9.5kW	台	2	成套供货
5	滤布冲洗系统		套	1	含水箱水泵等配套
6	污泥斗	V=10m ³	台	2	
7	浓缩机进泥泵(螺杆泵)	30m ³ /h, 0.3Mpa, 7.5kW	台	2	1用1备
8	三厢式PAM制备装置	2000L/h, 2.0kW	套	1	成套供货
9	PAM加药泵(螺杆泵)	1.2m ³ /h, 0.3Mpa, 0.75kW	台	2	
10	电动单梁悬挂起重机	G=5t, 跨度12m, h=9m, 行程32m, N=1.5×2+7.5+0.8kW	台	1	
11	轴流风机	N=0.37kW P=90m Q=3920m ³ /h	台	8	
12	调理池搅拌器	P=11kW n=25rpm, 变频调速	套	1	
13	提升输送机	P=5.5kW 长度约7.1米	套	1	

2.1.3.3 现有项目主要原辅料消耗

现有污水处理厂主要原辅材料及能源消耗情况见下表:

表2.1-4 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	项目及规格	单位	消耗定额	年消耗量 (t)	备注
一	原料及辅助材料				
1	次氯酸钠	t/d	0.04	14.60	1.2t/d 干污泥产生量, 干石灰投加量为 2.5g/kg 干污泥, PAM 投加量 4g/kg 干污泥; 污泥含水率 99.2%
2	干石灰	t/d	0.003	1.095	
3	PAM (聚丙烯酰胺)	t/d	0.0048	1.752	
4	PAC (碱式氯化铝)	t/d	0.03	10.95	
二	公用工程				
1	新鲜水	t/d	2.4	876	
2	电	kWh/d	4383	160 万 kWh	

主要化学品理化特性:

表2.1-5 次氯酸钠理化特性一览表

中文名称	次氯酸钠	别名	漂白水
分子式	NaClO	外观与性状	微黄色溶液, 有似氯气的气味
分子量	74.44	沸点	102.2°C
熔点	-6°C	溶解性	溶于水
密度	相对密度(水=1)1.10	稳定性	不稳定
危险标记	20(腐蚀品)	主要用途	用于水的净化, 以及作消毒剂、纸浆漂白等, 医药工业中用制氯胺等
健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。健康危害: 次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒, 亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂液洗手的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。		
毒理学资料及环境行为	急性毒性: LD505800mg/kg (小鼠经口), 危险特性: 受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。燃烧(分解)产物: 氯化物。		

2.1.3.4 尾水排放管网建设情况

现有工程仅涉及尾水排放管道工程，污水收集管网不在该工程范围内。尾水管道从污水处理厂铺至混凝土扩散排水明渠消能排入长江，尾水排放管管径为DN600。

2.1.4 现有工程进水及出水水质要求

2.1.4.1 进水水质分析

小池镇污水处理厂进厂水质详见下表所示。

表2.1-6 小池镇污水处理厂进水水质一览表

类别 \ 水质	BOD ₅	COD	SS	TP	NH ₃ -N
设计进水水质 (mg/L)	120	250	180	4	25
设计出水水质 (mg/L)	≤10	≤50	≤10	≤0.5	≤5 (8)
一级 A 标准	≤10	≤50	≤10	≤0.5	≤5 (8)
处理程度 (%)	91.7	80.0	94.4	87.5	80.0

由于小池滨江新区临港产业园有部分工业废水要临时接入本工程（接入量不超过本工程处理规模的20%），根据《黄梅县小池镇污水处理厂工程初步设计修编》（2014.6）中要求，接入的工业废水必须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的相应标准。

2.1.4.2 出水水质分析

小池镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体出水水质指标如下：

表2.1-7 小池镇污水处理厂出水水质一览表

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

2.1.5 现有工程污水处理工艺情况

现有工程污水处理采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+超细格栅+A²/O池+MBR池+消毒”工艺；污泥处理工艺为机械脱水，采用板框压滤。现有工程污水处理工艺流程见下图所示。

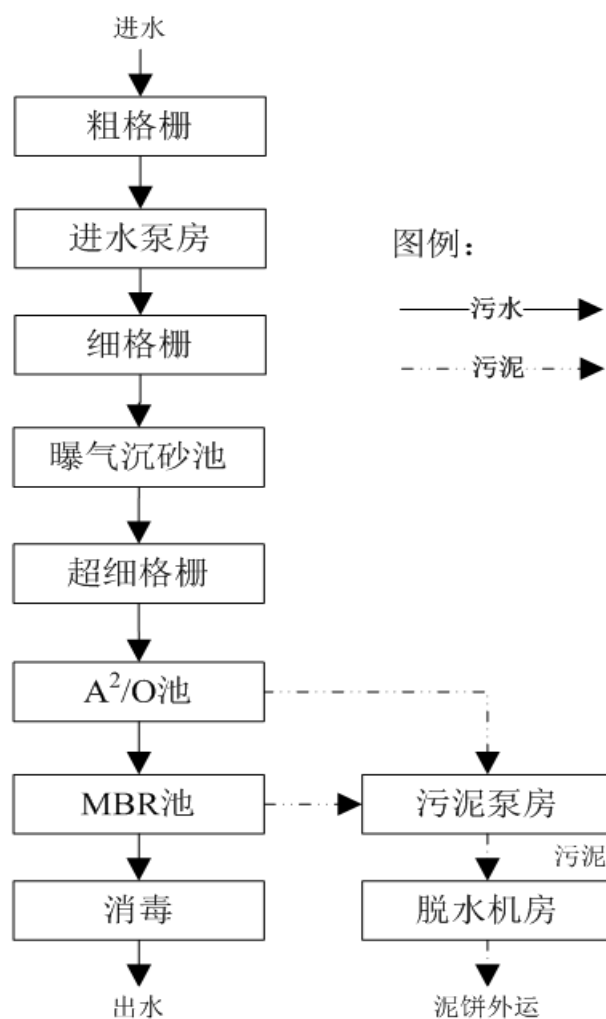


图2.1-1污水处理厂工艺流程图

工艺流程简述如下：

①粗格栅

进水粗格栅是污水处理厂第一道预处理设施，可去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保护进水泵的正常运转。工程中拟设自动清渣的机械格栅，齿耙循环运行，截留物经皮带输送机送入螺旋压榨机，压榨打包后外运出厂。

②进水泵房

污水经格栅井后，由污水泵提升至沉砂池。

③细格栅

由于本工程进水浓度较低，不设初沉池，为降低二沉池SS负荷，需要选择一种固液分离效率和SS去除率高的细格栅。回转式齿耙细格栅是典型的细格栅，它由诸多小齿耙相互连接组成一个硕大的旋转面，通过运行轨迹变化完成卸渣，捞渣彻底，分离效果好。

④曝气沉砂池

曝气沉砂池是通过气体搅拌产生水力涡流，使砂粒和有机物分离，以达到除砂目的。

⑤超细格栅

污水中通常含有的纤维类杂物，该类污染物会对膜反应器中的微滤膜产生绕丝等的不利影响，膜格栅可以充分过滤该类污染物，可大大提高后续MBR膜生物处理的运行可靠性，对于后续膜处理单元的正常运行起到了非常重要的保护作用。

⑥A²/O池

厌氧-缺氧-好氧法，是一种常用的污水处理工艺，可用于二级污水处理或三级污水处理，以及中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。

厌氧反应器，原污水与从沉淀池排出的含磷回流污泥同步进入，本反应器主要功能是释放磷，同时部分有机物进行氨化；

缺氧反应器，首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为2Q（Q为原污水流量）；

好氧反应器，即曝气池，这一反应单元是多功能的，去除BOD，硝化和吸收磷等均在此处进行。流量为2Q的混合液从这里回流到缺氧反应器。

⑦MBR

膜生物反应器（MBR）是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。与传统的生化水处理技术相比，MBR具有以下主要特点：处理效率高、出水水质好；设备紧凑、占地面积小；易实现自动控制、运行管理简单。

⑧消毒池

本工程通过对消毒方法的比较，推荐选用次氯酸钠消毒工艺。该工艺成熟可靠，具有长期的实际运行经验，操作管理简便易行；消毒杀菌彻底可靠，危险性较小，对环境基本上无副作用；接触时间小；特殊的氧化效应使尾水消毒具有持续性，避免和预防不应有的二次污染。

2.1.6现有工程污染物排放情况分析

根据武汉练达检测技术有限公司编制的《黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）竣工环境保护验收监测报告》，结合《黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）环境影响报告表》（2015年8月）对现有工程污染物产生及排放情况进行统计。

2.1.6.1废水

项目产生的废水主要为污水处理厂尾水排放，其中主要污染物质为COD、NH₃-N等。

项目处理污水量为10000t/d，根据类比调查，进水水质如下：COD：250mg/L、NH₃-N：25mg/L；则进水污染量为：COD912.5t/a、NH₃-N91.25t/a。

污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918—2002（表1）一级标准

A标准，即出水水质为：COD50mg/L、NH₃-N5mg/L；则出水污染物量为：COD182.5t/a、NH₃-N18.25t/a。

本项目尾水通过排江管道排入长江小池段。

2.1.6.2 废气

现有污水处理站污水处理过程中产生的恶臭污染物，主要成分是硫化氢和氨等，其主要臭气源有格栅池、改良氧化沟、污泥脱水间等，均属于无组织排放。本项目污染物排放量见下表：

表2.1-8污水处理厂各污染物排放量一览表

装置名称	污染物	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	面积 (m ²)
格栅、污泥脱水间等	氨气	0.214	1.878	700
	硫化氢	0.010	0.094	
生化池	氨气	0.240	2.098	2000
	硫化氢	0.020	0.167	

2.1.6.3 噪声

现有工程营运期噪声污染源主要为格栅、鼓风机、脱水机、污水泵及污泥运输噪声等，各设备噪声声级值见下表：

表2.1-9污水处理厂设备运行噪声值

名称	噪声 (dBA)
鼓风机	70-90
污水泵	60-80
污泥泵	60-80
脱水机	75-90
汽车	75-90

2.1.6.4 固体废物

现有工程固体废物主要有格栅间及沉砂池产生的泥渣、污水处理厂产生的污泥及污水处理厂人员产生的生活垃圾等，现有工程固体废物产生及处置措施见下表。

表2.1-10固废产生及处置措施一览表

类别	固废名称	产生量 t/a	处置方式
一般固体废物	泥渣	346	鉴定后为一般固废，与各工序的格栅渣一同处理，运至垃圾填埋场进行卫生填埋
	脱水污泥	1004	
	生活垃圾	6	委托环卫部门统一收集、清运
合计		1356	—

2.1.6.5 项目污染物排放情况汇总

项目主要污染物产排情况汇总见下表所示。

表2.1-11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	污染物名称	处理前		处理后		排放去向
			浓度	排放量	浓度	排放量	
水污染物	污水排放量 10000m ³ /d						
	混合废水	COD	250mg/L	912.5t/a	50mg/L	182.5t/a	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2001）中的一级（A）标准后排入长江
		NH ₃ -N	25mg/L	91.25t/a	5mg/L	18.25t/a	
大气污染物	格栅、污泥脱水间等恶臭	氨气	0.214kg/h	1.878t/a	0.214kg/h	1.878t/a	
		硫化氢	0.010kg/h	0.094t/a	0.010kg/h	0.094t/a	
	生化池恶臭	氨气	0.240kg/h	2.098t/a	0.240kg/h	2.098t/a	
		硫化氢	0.020kg/h	0.167t/a	0.020kg/h	0.167t/a	
固体废物	污水处理厂	泥渣	346 t/a		0		污泥经鉴定后为一般固废，与各工序的格栅渣一同处理，运至垃圾填埋场进行卫生填埋
		脱水污泥	1004 t/a		0		
		生活垃圾	6t/a		0		由环卫部门统一处理

2.1.7 现有工程总量控制指标

现有工程污染物总量控制指标汇总见下表。

表2.1-12现有工程总量指标汇总表

类别	控制因子	总量控制指标 (t/a)
废水	COD	182.5
	NH ₃ -N	18.25

2.1.8 厂区现有环境问题及整改情况

2.1.8.1 环保投诉情况

已建设项目目前处于运营阶段，项目在建设及运营过程中未发生过重大环境风险事故，未受到附近村民及企业单位的投诉，未受到过所在地环保行政主管部门的处罚。

2.1.8.2 现有项目存在的问题及整改措施

现状小池镇污水处理厂规模为1.0万m³/d（生化部分构筑物和设备按1万m³/d建设和配备），处理能力不足，无法满足湖北小池滨江新区临港产业园所排出的全部工业废水及小池镇镇区生活污水。

雨污分流不完善，部分区域仍是雨污混流，污水收集率有待进一步提高。

2.2 扩建项目概况

2.2.1 扩建项目基本情况

(1) 项目名称：湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程

(2) 建设单位：湖北小池滨江新区综合行政执法局

(3) 建设性质：扩建

(4) 行业类别：[D4620]污水处理及其再生利用

(5) 建设地点：小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村）

(6) 建设内容：污水处理部分：新建1万m³/d工业污水处理厂一座，对一期的污水提升泵站及控制系统金星秀相应的升级改造；管网部分：新建大龙路、清江大道（吴楚大道—春华路）、东港路及二级港截污污水管道，管道总长18.15km。

(7) 工程总投资：项目总投资14231.1万元，项目资金全部自筹解决。

(8) 工程工期：12个月

(9) 服务范围：为湖北小池滨江新区临港产业园及湖北小池滨江新区镇区。主要收集临港产业园工业废水和镇区部分生活污水。

2.2.2项目地理位置及外环境关系

项目建设地点位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），地理位置为东经116.002149° 北纬29.773619°，项目在原有厂区外进行扩建，新增用地面积26666.67m²。本项目地理位置见附图1。

本项目污水管道布置在规划市政道路下，不存在永久占地及征用土地问题；污水处理厂部分紧邻已建的湖北小池镇污水处理厂一期南侧，座落于湖北小池滨江新区李大墩村吴楚大道南，靠近新东港。项目外环境关系和周边及场地现状见附图3。

2.2.3建设内容及项目组成

2.2.3.1项目建设内容

(1) 建设规模及处理工艺

本项目拟扩建1.0万吨/天，扩建后总处理水量达2.0万吨/天。污水处理工艺采用“多级AO+反硝化滤池”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；尾水与一期污水共用排江管道排入长江；污泥处理采用“带式浓缩+板框压滤脱水”处理工艺。脱水后污泥，优先制砖，剩余部分运送至垃圾卫生填埋场进行填埋。

(2) 本项目建设内容

本项目建设内容包括：污水处理部分：新建1万m³/d工业污水处理厂一座，对一期的污水提升泵站及控制系统进行相应的升级改造；管网部分：新建大龙路、清江大道（吴楚大道—春华路）、东港路及二级港截污污水管道，管道总长18.15km。项目主要建设内容见下表：

表2.2-1项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容			备注	
主体工程	污水处理构筑物	提升泵房	筒体直径 D=3.5m, 深 9.6m	1 座	框架结构	新建
		细格栅	L×B×H=7.5×5.7×5.15m	1 座	回转式机械细格栅	新建
		平流沉砂池	L×B×H=10.4×2.7×5.15m	1 座	钢筋混凝土水池	新建
		调节池	L×B×H=25×18×8.4m	1 座	钢砼结构	新建
		水解酸化池	L×B×H=30×24×8.5m	1 座 2 格	钢砼结构	新建
		事故池	L×B×H=32×20×5.5m	1 座	钢筋混凝土水池	已建, 改造
		粗格栅及生活污水提升泵房	L×B×H=13.5×7.9×5.65m	1 座	框架结构	已建, 改造
		细格栅, 平流沉砂池及膜格栅	增加一台膜格栅和一台细格栅	1 座	/	已建, 改造
		配水井	L×B×H=4.9×2.7×3.2m	1 座, 3 格	钢砼结构	新建
		多级 AO 池	9400m ³	1 座, 2 组	钢筋混凝土水池	新建
		二沉池	D=32m	2 座	/	新建
		中间提升泵房	H=12.0m	1 座	框架结构	新建
		高效沉淀池	87.22m ² ×2	1 座, 2 格	钢筋混凝土水池	新建
		反硝化深床滤池	50m ² ×4	1 座, 4 格	钢筋混凝土水池	新建
		接触消毒池	864m ³	1 座	钢筋混凝土水池	新建
	建筑物	计量出水槽	16.11×1.65m	1 座	钢砼结构	新建
		监控室	4.2×3.9m	1 座	钢砼结构	新建
		鼓风机房	37.5×9.6m	1 座	钢砼结构	新建
		投炭间	/	1 间	框架结构	新建
		污泥脱水间	L×B=36×12.7m	1 间	框架结构	新建
辅助工程	倒班楼	424m ²	1 座	框架结构	新建	
	仓库、办公楼、车库等利用一期现有工程				利用现有	
	化验室、中控室、供电系统				已建, 改造	
公用工程	供电系统	变电站引两回路供电 (一用一备)			依托现有	
	供水系统	生活及消防用水由市政管网供给			依托现有	
	排水系统	采用雨污分流, 雨水经雨水管网排放; 污水经污水处理厂处理后外排			依托, 改造	

环保工程	废水处理系统	采用“多级AO+反硝化滤池”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；尾水与一期污水共用排江管道排入长江；处理能力为1.0万吨/d	新建
	废气处理系统	污水处理及污泥处理过程中产生的恶臭气体经密闭收集后经生物滤池处理后通过15m高排气筒排放	新建
	噪声处理系统	隔声、消声、减振等措施	新建
	固废处理系统	污泥处理采用带式浓缩+板框压滤脱水处理工艺	新建
	环境风险	对现有应急池进行改造，满足扩建需求	新建
	绿化	建设完成后对厂区进行绿化，裸露地面进行平整	新建

2.2.3.2 主要原辅料消耗情况

项目主要原辅料消耗情况见下表所示。

表2.2-2 项目主要原辅料消耗情况一览表

名称	用量	最大储量	理化性质	备注
混凝剂（液态聚合氯化铝 PAC）	150t	20t	（1）物理性质：无色或黄色树枝状固体，其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水基稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。 （2）化学性质：有腐蚀性。加热至110℃以上时分解，放出氯化氢气体，最后分解为氧化铝；与酸反应发生解聚作用，使聚合度和碱度降低，最后变为正铝盐。与碱作用可使聚合度和碱度提高，最终可形成氢氧化铝沉淀或铝酸盐；与硫酸铝或其他多价酸盐混合时易生成沉淀，可降低或完全失去混凝性能。	10-30mg/L
助凝剂（聚丙烯酰胺 PAM）	20t	3t	极易溶于水的线性高分子聚合物，不溶于苯、乙醇、乙醚等一般有机物，具有吸湿性。热稳定性较好，在150℃以上易分解。	投加量 G=1-5kg/h，助凝剂浓度 0.2%
次氯酸钠	45m ³	5m ³	化学式 NaClO，是一种化学物质，性状为微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味，具有腐蚀性	10-30mg/L
乙酸钠（碳源）	300m ³	30m ³	醋酸钠又称乙酸钠，一般以带有三个结晶水二段三水合乙酸钠形式存在。三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。	30mg/L，按 1%-5% 活性炭浆液配比

Ca(OH) ₂	250m ³	25m ³	氢氧化钙，无机化合物，化学式 Ca(OH) ₂ ，俗称熟石灰或消石灰。是一种白色粉末状固体，加入水后，呈上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。上层清液澄清石灰水可以检验二氧化碳，下层浑浊液体石灰乳是一种建筑材料。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用。	Q=100L/h
生物滤池填料	0.6t/a	0.6t/a	/	1.7~3.35mm 石英砂

2.2.3.3主要构筑物及设备清单

表2.2-3项目主要建（构）筑物一览表

序号	构（建）筑物	规模（万 m ³ /d）	备注
1	工业废水提升泵房	1.2（0.6）	新建
2	沉砂调节池及细格栅	1.2（0.6）	新建
3	水解酸化池	1.2（0.6）	新建
4	事故池	2	新建
5	粗格栅及生活污水提升泵房	2	已建，改造
6	生活污水细格栅及沉砂池	2（1.8）	已建，改造
7	分流井	2	新建
8	多级 AO	2（1）	新建
9	二沉池	2（1）	新建
10	高密池	2（1）	新建
11	反硝化滤池	2（1）	新建
12	粉末碳投加装置	2	新建
13	消毒池	2	新建
14	计量出水槽及监控室	2	新建
15	鼓风机房及配电间	2（1）	新建
16	污泥脱水间	2	新建
17	加药间	2（1）	新建
18	生物除臭	2（1）	新建

表2.2-4项目主要设备清单

位置	设备名称	主要参数	数量	备注
工业废水提升泵房	潜污泵	Q=500m ³ /h H=13m N=15kW	2台	一用一备，带冷却系统，变频
	粉碎格栅	N=5.0kW	1台	
	法兰式蝶阀	DN350，PN1.0Mpa，金属密封	1台	
	可曲挠橡胶接头	GJQ（X）-FB，DN350，PN1.0Mpa	1个	
	一体化泵站筒体	φ3000，H=9.1m	1个	玻璃钢
沉砂调节剂细格栅池（工业废水）	旋转式固液分离机	栅隙b=3mm渠宽B=500mm P=0.75kW	2台	（带电控箱、预埋件）
	螺旋输送压榨一体机	φ260mmL=6.5m N=1.5kW	1台	含集料槽

	砂水分离器	DN200L=3300mm P=0.75kW	1台	含控制箱、防雨罩、管路及阀门
	电动平底排沙闸阀	DN150 1.0MPa	3台	含控制箱、管路及阀门
	人工操作精细格栅	栅条间隙3mm, $\alpha=50^\circ$	2台	不锈钢, 非标专用设备
	渠道阀门	渠宽B×渠深H=600×1200	4台	包括所有的附件, 含启闭机
	镀锌钢盖板		2.5平方米	镀锌钢
	镀锌钢格栅		1.5平方米	镀锌钢
调节池	方闸门	B×H=400×400	4台	铸铁
	手电两用启闭机	启闭力4T, P=1.5kW	4台	铸铁, 与1配套
	回旋式格栅除污机	b=15mm B=600 H=4021	2台	不锈钢
		$\alpha=75^\circ$ P=0.75kW		
	水平无轴螺旋输送机	L=4.0m, P=1.5Kw	1台	不锈钢, 与格栅机配套产安装
	潜水排污泵	Q=250m ³ /h, H=14.0m, P=15kw	3台	复合, 自耦式安装, 2用1备, 1台变频
	微阻缓闭止回阀	HH44X-10型DN250 L=550	6台	铸铁, PN=1.0MPa
	手动闸阀	Z45T-10型DN250L=380	6台	铸铁, PN=1.0MPa
	潜水排污泵	Q=250m ³ /h, H=7.5m, P=7.5kw	3台	复合, 自耦式安装, 2用1备
	潜水搅拌机	Φ260mm, N=2.2kW, 池深 8.9m	12台	杆材质不锈钢304, 电缆12m
	手动蝶阀	DS341X-10型DN350L=320	2台	铸铁, PN=1.0MPa, 带伸缩节
	环链电动葫芦	G=2T起伸高度 H=10m	1台	库存备用, 设备检修时起吊设备用
	移动龙门吊(可拆卸式)	G=2T高度H=4m 与环链电动葫芦配套使用	1套	库存备用, 设备检修时起吊设备用
手推小车		2辆	栅渣外运使用	
水解酸化池	双曲面搅拌机	叶轮直径2.0m、N=3.0kW	4套	SS, 距池底0.7m
	平底闸阀	DN250、PN10	2套	钢, 污泥回流管
	橡胶接头	DN250、PN10	2套	污泥回流管
	手动蝶阀	DN300、PN10	2套	钢, 放空管
	圆闸门	直径500mm	2套	镶铜铸铁, 配套手动启闭机
	平底闸阀	DN200、PN10	4套	钢, 排泥管
	电动蝶阀	DN200、PN10	4套	钢, 排泥管
	圆闸门	直径 300	2套	镶铜铸铁, 出水口
污泥回流泵	Q=242.82m ³ /h、H=7m、N=11kW	3台	铸铁, 两用一备、变频控制	

	止回阀	DN250、PN10	3个	钢, 污泥回流泵
	手动对夹蝶阀	DN250、PN10	3个	钢, 污泥回流泵
	伸缩节	DN450	1个	钢, 进水管
	橡胶接头	DN300、PN10	2个	放空管
	出水堰板	L=5.0m、B=250mm、 $\delta=6$	2件	SUS304
多级AO池	生物池进水系统			
	铸铁镶铜附壁式闸门	B×H=1000×1000	1套	铸铁
	手电两用启闭机	与1号闸门配套, N=1.5kW	1套	铸铁
	双法兰限位伸缩接头	DN500	1套	铸铁
	电磁流量计	DN500	1套	铸铁
	铸铁镶铜附壁式闸门	B×H=600×600	3套	铸铁
	手电两用启闭机	与5号闸门配套, N=1.5kW	3套	铸铁
	双法兰限位伸缩接头	DN350	2套	铸铁
	电磁流量计	DN350	2套	铸铁
	生物池搅拌及推流			
	潜水搅拌机	叶轮直径580mm, 叶轮转速475RPM, N=5.5kW, 带喷射环	6台	SS304
	低速潜水推流器	叶轮直径2200mm, 叶轮转速475RPM, N=5.7kW, 带喷射环	8台	聚氨酯
	生物池混合液回流系统			
	潜水水平轴流泵	Q=150L/S, H=2.0m, N=5.5kW	4台	SS304
	11#巴氏计量器	Q=4.5~630L/S	3台	SS304
	铸铁镶铜附壁式闸门	B×H=800×500	2套	铸铁
	手电两用启闭机	与13号闸门配套, N=1.5kW	2套	铸铁
	整体式渠道闸门	B×H=1100×1200	3台	SS304
	生物池污泥回流系统			
	潜水轴流泵(外回流)	Q=85L/S, H=4.5m, N=10.0kW	3台	SS304
	不锈钢导流筒	D530×9	3台	SS304
	拍门	DN500	3台	SS304
	18#巴氏计量槽	Q=3.0~250L/S	1台	SS304
	铸铁镶铜附壁式闸门	B×H=500×500	1台	铸铁
	手电两用启闭机	与20号闸门配套, N=1.5kW	1台	铸铁
	生物池曝气系统			
	球形补偿接头	DN500	1台	SS304
	线性空气控制阀	DN500	1台	SS304
	热式气体质量流量计	DN500	1台	SS304
	球形补偿接头	DN350	1台	SS304
线性空气控制阀	DN350	1台	SS304	

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

	热式气体质量流量计	DN350	1台	SS304
	球形补偿接头	DN300	1台	SS304
	线性空气控制阀	DN300	1台	SS304
	热式气体质量流量计	DN300	1台	SS304
	对夹式蝶阀	DN125	24台	铸铁
	手动闸阀	DN30	1台	不锈钢
	真空破坏阀	DN30, 1.0MPa	1台	不锈钢
	板条式微孔曝气器	YEM4260×200型EDPM材质	300套	EDPM
	池体放空系统			
	手动法蝶阀	DN350	2套	铸铁
	双法兰限位伸缩接头	DN350	2套	铸铁
	除臭系统			
	电动圆形通风蝶阀	Φ600	2台	玻璃钢
	生物除臭设备	Q=1.0万m ³ /h	1套	成品
二沉池	周边传动半桥式刮泥机	D=32000mm, N=0.55kW	1套	带电控柜
	浮渣斗	700×700×1000mm	1套	304不锈钢
	不锈钢浮渣提篮	600×600×1500mm	1套	304不锈钢
	排渣井	Ø1000×2700mm	1座	钢筋砼
	进水稳流筒	Ø3800×2000mm	1套	304不锈钢
中间提升 泵房	潜污泵	Q=400m ³ /h H=12.0m N=22kW	3台	铸铁, 近期2用1备, 变频控制; 远期增加2台泵
	手动蝶阀	DN350 L=216 PN=1.0MPa	3个	铸铁
	止回阀	DN350 L=914 PN=1.0MPa	3个	成品
	双法兰限位伸缩器	DN350 L=350 PN=1.0MPa	3个	铸铁
	进水闸门	Ø800	2套	铸铁, 配手电两用启闭机, 启闭力3T, 0.75kW
	连通闸门	800x800	1套	铸铁, 双向受压, 配手电两用启闭机, 启闭力3T, 0.75kW
	电动葫芦	起吊高度9m; 起吊重量2吨, 配套电机功率3+0.4kw	1套	成品
	阀门井	L×B×H=5.2×3.0×1.9m	2座	钢砼
高效沉淀池	刮泥机	池径9.2m, 池边高度6.8m, N=0.75kW	1台	变频
	混合池搅拌机	N=4kW, R=80rpm, 叶轮直径1000mm	1台	桨叶形式: 双层
	絮凝池搅拌机	R=7~30r/min, 叶轮直径2000mm, 提升流量: 10000m ³ /h, N=5.5KW	1台	桨叶形式: 单层, 变频
	移动式排污泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1台	潜污泵

	污泥回流泵	Q=6~25m/h, H=0.2MPa, N=5.5kW	2台	单螺杆泵
	污泥排放泵	Q=25m/h, H=0.2MPa, N=5.5kW	1台	单螺杆泵
	电动葫芦	最大起重量: 1t, 1.7KW, 行程: 8.2m	1台	
	静压式液位计	H=2.5m 4~20ma信号输出	1台	
	调节堰板	2150×300mm	1套	SS304
	导流筒	Φ=2.100m, H=4m, δ=5mm	1套	SS304
	手动阀门	1000×1000mm	1个	铸铁
	PAM投加环	DN32	1套	SS304
	集水槽	4200×310×250mm, δ=3mm	10套	SS304
	斜管填料	L=0.75m, Φ=50m, 材质 PP	65平方	含支撑结构, 材质: Q235
	超声波泥位计	4~20ma信号输出	1套	
	取样槽	1000mm×250mm×250mm	1个	SS304
	电磁流量计	DN100 4~20ma 信号输出	1个	
反硝化深床滤池	配水配气系统			
	滤砖	Leopold Type S	3套	HDPE
	O型密封圈	非标	3套	橡胶
	滤砖两头封板	非标	3套	HDPE
	安装紧固件	非标	3套	SS304
	配气系统 (J型管)	非标件	3套	SS304
	堰板承托层/滤料	14400×240mm, 厚度4mm; 含安装附件	3套	SS304
	承托层		67m ³	卵石
	石英砂滤料		322m ³	石英砂
	PLC柜 (主站)	2000*1200*600	1套	
	电气设备			
	动力配电柜	2000*800*600	1套	
	反洗鼓风机软启柜	2000*1200*600	3套	
	反冲洗水泵控制柜	2000*800*600	1套	
	废水泵/搅拌机控制箱	700*600*300	1套	
	反洗鼓风机就地控制箱	600*400*350	3套	
	反洗水泵就地控制箱	500×400×300	1套	
	就地电磁阀箱/子站	800*600*300	5套	
	自动阀门			
	气动阀门	500mm×500mm	3台	
	气动调节蝶阀	DN450; PN10	3台	
气动蝶阀	DN450; PN10	3台		
气动蝶阀	DN600; PN10	3台		

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

	气动蝶阀	DN400; PN10	3台	
	电动蝶阀	DN300; PN10	1台	
	仪表			
	超声波液位计	FMU30 0~5m	3套	
	超声波液位计	FMU30 0~8m	2套	
	硝酸盐分析仪	0.1-25mg/L, UV法	1套	
	硝酸盐分析仪	0.1-25mg/L, UV法	1套	
	溶解氧分析仪	0~20mg/L, 电化学	1套	
	电磁流量计	DN1200, 4-20mA 输出	1套	
	泵、风机、搅拌机			
	罗茨风机	三叶容积式, Q=54m ³ /min, P=68.6kPa, N=110kW	3台	2用1备
	反洗水泵就地控制箱	Q=528m ³ /h, H=10m, N=30kW	3台	
	废水排放泵	Q=264m ³ /h, H=20m, N=30kW	2台	
	管廊排污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	1台	
	浆式搅拌机	浆叶直径=0.8-1.0m, 混合池搅拌机 P=5.0kW浆叶直径=0.8-1.0m, 絮凝池搅拌机P=2.0kW	2台	叶轮不锈钢 SS304
	潜水搅拌机	N=4kW	1台	铸铁, 叶轮不锈钢 SS304
	空压机系统			
	螺杆式空压机	Q=1.0m ³ /min, P=0.80Mpa	2台	复合
	储气罐	V=1.2m ³ , P=1.2Mpa	1台	碳钢防腐
	冷冻式干燥机	1.2m ³ /min, N=0.85kW	1台	铸铁
	前置过滤器	1.0m ³ /min, 含尘量: 0.01um, 含 油量: 0.01ppm	1台	
	后置过滤器	1.0m ³ /min, 含尘量: 0.01um, 含 油量: 0.01ppm	1台	
接触消毒池	潜污泵	Q=20m ³ /h H=6m P=1.5kW	1套	
	方形闸门	B×H=600×600	2套	
计量槽及 仪表间	超声波探头		2套	
	巴歇尔计量槽玻璃钢内衬	喉道宽 b=450	1套	玻璃钢
污泥脱水 机房	浓缩进泥泵	Q=50m ³ /h, H=20m, N=7.5kW	2台	
	浓缩机	Q=45m ³ /h, 带宽2m, N=2.2kW	2台	
	PAM制备装置	SJY3000, N=3.21kW	1套	

	PAM加药泵	Q=1m ³ /h, H=20m, N=0.75kW	2台	
	浓缩机冲洗水箱	V=6m ³	1套	
	浓缩机冲洗泵	Q=10m ³ /h, H=65m, N=3.0kW	2台	
	石类料仓	V=10m ³	1套	
	提升输送机LS200/9	L=9m N=4.0kW	1套	
	投加输送机LS200/4	L=4m N=2.2kW	1套	
	水剂水箱	V=8m ³	1套	
	加水剂计量泵	Q=1000L/h, H=20m, N=0.75kW	2台	
	污泥调理罐	3.5m×3.5m×3.0m	2套	
	调理罐搅拌机	N=11kW φ1.8m	2台	
	平衡池搅拌机	N=11kW φ1.8m	1台	
	板框进料泵	Q=30m ³ /h, H=80m, N=15kW	2台	
	板框压滤机(含液压储泥斗)	XAKG250/1500, 过滤面积 250m ² , N=4+7.5+0.25+0.37kW	2套	
	压榨泵	Q=10m ³ /h, H=160m, N=11kW	2台	
	压榨/清洗水箱	V=10m ³	2个	
	冲洗水泵	Q=24m ³ /h, H=196m, N=22kW	1个	
	空压机	Q=3.2m ³ /min, H=100m, N=22kW	1个	
	冷干机(空压机配套)	N=1.0kW	1台	
	吹脱储气罐	V=5m ³ 1.0MPa	1套	
加药间	次氯酸钠隔膜计量泵	1200L/h, 6bar, 1.5kw	4台	2用2备
	乙酸钠隔膜计量泵	Q=2000L/h, 5.0bar, 3kw	4台	2用2备
	PAC隔膜计量泵	Q=1800L/h, 5.0bar, 3kw	4台	2用2备
	PAM絮凝剂制备装置	Q=6.0kg/h	1套	
	PAM螺杆计量泵	Q=1200L/h, 5.0bar, 1.5kw	3台	2用1备
	PAC加药管	De40	20米	含管件
	电磁阀	DN40	1台	PAC加药管
	PAM加药管	De32	1台	含管件
	电磁阀	DN32	1台	PAM加药管
	电磁剂量计	DN32	1台	PAM加药管
	乙酸钠加药管	De40	20米	含管件
	电磁阀	DN40	1台	乙酸钠加药管
	电磁流量计	DN40	1台	乙酸钠加药管
	现状管道拆除	DN40	50米	废弃的PVC-U加药管 拆除

2.2.3.4 污水处理厂污水管网工程设计

(1) 管网布置

大龙路污水管道布置：大龙路（吴楚大道至五环路）DN600污水管由南向北沿大龙路东侧敷设接入吴楚大道污水管道。大龙路东侧有现状给水管且现状建筑较密集，因道路西侧为京九线铁路桥，考虑将污水管布置于道路东侧机动车道下，采用非开挖施工，DN600污水管施工管长756米，DN400污水支管施工管长66米。

管网工程量见下表：

表2.2-5管网工程量表

系统	序号	名称	规格 (mm)	数量	材料
污水管	1	HDPE 缠绕管	DN400	66m	塑料
	2	聚乙烯 PE100 管	DN600	756m	塑料
	3	沉泥井	Ø1250	7座	混凝土
	4	检查井	Ø1000	16座	混凝土
	5	检查井	1700×1700	1座	混凝土
	6	钢板桩支护		24m, 66m	
	7	道路破除及恢复		410m ²	
	8	道路破除及恢复		50m ²	
	9	挖方		1146m ³	
	10	填方		800m ³	
	11	中粗砂		354m ³	

(2) 主要设计参数

1) 设计流量

污水干管设计流量包括污水量和地下水渗入量两部分。地下水渗入率取污水量的5%~10%左右。

设计流量考虑污水量的总变化系数。

2) 生活污水量总变化系数 (K_z)

表2.2-6生活污水量总变化系数

污水平均流量 (l/s)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
K_z	2.7	2.4	2.1	2	1.9	1.8	1.6	1.5

二期考虑到老城区生活污水变化系数，雨水汇入等因素，综合变化系数根据各管段流量的不同参考上表取不同的变化系数。

3) 设计充满度

管道的设计充满度按合流制污水量的满流计算，以旱流污水量的非满流校核。另外，考虑到地区经济发展速度加快，故在满流计算时适当留有余地，管道满流设计流量大于计算流量50%~10%。

4) 设计流速

非金属管道最大设计流速为5m/s；在设计充满度条件下的最小设计流速为0.6m/s。干管

起始埋深一般为1.5~2.0m，最小覆土厚度不小于1.0m。

最小设计坡度：根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），常用管径的最小设计坡度，可按设计充满度下不淤流速控制，当管道坡度不能满足不淤流速要求时，应有防淤、清淤措施。常用管径的最小设计坡度如下表：

表2.2-7最小设计坡度

管径	最小坡度（‰）	管径	最小坡度（‰）
400	1.5	1000	0.6
500	1.2	1200	0.6
600	1.0	1400	0.5
800	0.8	1500	0.5

设计流量：按照远期规划最高日最大时污水量进行计算；

设计充满度：污水管道按非满流设计，管道设计最大充满度一般控制在0.70-0.75之间，详见下表：

表2.2-8污水管道最大设计充满度

管径或渠高（mm）	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.7
≥1000	0.75

合流制管道按满流设计。

设计流速：排水管道的最小设计流速是保证管道不淤积的流速。排水管道的最小设计流速定为0.6米/秒。

排水管道的最大设计流速是保证管道不被冲刷损坏的流速。非金属管道的最大设计流速为5米/秒，金属管道的最大设计流速为10米/秒。

最小管径与相应最小设计坡度：排水管最小管径为DN300，塑料管最小设计坡度为0.002，其他管材为0.003。

（3）管材选择

1) 对管材的要求

排水管渠的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

①排水管渠必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。

②排水管渠必须能抵抗污水中杂质冲刷和磨损，也应有抗腐蚀的功能，特别对有某些腐蚀性的工业废水。

③排水管渠必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础。

④排水管渠的内壁应平整光滑，使水流阻力尽量减小。

⑤排水管渠应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

2) 排水管材的类型

目前工程中常用管材为PCP管，UPVC管，HDPE管，RPMP管，其技术经济比较见下表。

表2.2-9常用管材技术性能比较表

性能	PCR管	UPVC管	HDPE管	RPMP管
水力学性能	内壁粗糙，易结垢	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢
抗渗性能	较弱	较强	强	强
耐腐蚀性	一般	较好	好	好
耐冲击性	外力撞击会造成管皮脱落	在硬物冲击下有破裂断裂危险	好	好
柔韧性	差	较差	好，能抵御一定程度的不均匀沉降	较好
热力学性能	一般	较好	好	好
摩阻系数	0.013-0.014	0.009	0.009	0.009
水头损失	较大	较小	较小	较小
密封性能	承插式，橡胶圈止水，密封较好	承插式，橡胶圈止水，密封较好	热熔，电熔接密封好，无渗漏	套管橡胶圈止水，密封较好
重量及运输包装	重	轻，方便	轻，方便	较轻，较方便
施工难易	一般	容易	容易	较容易
基础处理要求	较高	较低	较低	较低
管材价格	最便宜	便宜	较高	最高
经济性	综合造价最低	综合造价最低	综合造价稍高	综合造价稍高
运行维护	定期维护	定期维护	定期维护	定期维护
使用寿命	20-30年	50年	50年以上	50年以上
环保要求	一般	废气管燃烧释放浓烟污染环境	无污染毒害，可回收利用	无毒害，无二次污染

综合考虑各方面因素，本工程管材推荐如下：污水管主管DN600采用聚乙烯PE100管，拖拉施工，污水支管DN400管材选用HDPE缠绕管，热熔连接，开挖施工。

2.2.3.5项目排污口建设

项目排污口依托一期排污口，根据《省水利厅关于黄冈市黄梅县小池镇污水处理厂尾水排放工程涉河建设方案的批复》（鄂水许可[2016]56号）批复内容：

“一、同意黄梅县小池镇污水处理厂在长江左岸黄广大堤对应堤防桩号16+400河道堤防管理范围内，实施黄梅县小池镇污水处理厂尾水排放工程。

二、基本同意拟建工程涉河建设方案。黄梅县小池镇污水处理厂排水规模为20000m³/d，排水管道由堤内黄梅县小池镇污水处理厂区泵房，经黄广大堤桩号16+400处在设计洪水位以上穿越堤防后，沿堤外平台及滩地埋设，管道出口设置直径800毫米铸钢拍门，后接入混凝土扩散排水明渠（长12米、宽3米、深1米）消能排入长江，末端设干砌石防冲槽。管道穿越处堤顶管道底部高程为21.7米；堤内、外坡管道设贴坡明敷，在堤顶、堤身及平台设镇墩；堤内、外平台及滩地采用埋设方式，埋深1米，堤外平台管底铺设土工膜防渗。管道采用直

径为600毫米。”

根据《黄冈市生态环境局关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）环境影响报告表的批复》（黄环函[2015]194号），黄梅县小池镇污水处理厂工程规模为1.0万m³/d。

根据《黄梅县发展和改革局关于湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程可行性研究报告的批复》（梅发改审批字[2019]140号），本次扩建项目工业污水处理厂工程规模为1.0万m³/d。本工程污水经处理后尾水汇入一期尾水，进入清江口提升泵站后排入长江。

因此，本项目实施后，处理规模满足排污口排水规模，不需要重新进行排污口论证。

2.2.4 污水处理厂总平面布置

2.2.4.1 厂区布置原则

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程紧邻小池镇污水处理厂一期南侧，本次扩建污水处理厂新增用地26666.67m²。厂区总平面布置遵循以下原则：

- （1）与一期工程合理衔接，并与周边环境相协调；
- （2）厂区功能分区明确，构筑物布置紧凑，力求经济合理地利用土地，减少占地面积，为远期留下发展余地；
- （3）流程力求简短、顺畅，避免迂回重复；
- （4）本期构筑物尽量集中，形成一完整整体，并为远期留下发展余地。远期施工避免对近期工程运行造成影响；
- （5）建筑物尽可能布置在南北朝向；
- （6）厂区构筑物与周边建筑有一定宽度的卫生防护距离，减小污水厂对周边环境的影响；
- （7）总平面布置满足交通运输及消防要求；
- （8）交通顺畅，便于施工与管理。

2.2.4.2 厂区布置方案的特点

- （1）厂前区环境好（靠近二沉池），视野开阔；
- （2）工艺流程比较顺畅；
- （3）生活及辅助生产区、污水处理区和污泥处理区各成一片，功能分区明确，便于管理；
- （4）新建工程的细格栅、生化池膜池及膜设备间布置成一体的构（建）筑物，用地紧凑，节约土地效果明显；
- （5）新建工程的施工建设对小池镇污水处理厂一期工程影响小。

2.2.4.3 总平面布置

工业废水细格栅沉砂池及调节池布置在场地东北侧，靠近小池镇污水处理厂（一期）工程，便于接纳来水；多级AO池、反硝化滤池、接触消毒池、加药间位于场地中部；二沉池和投炭间位于场地西南角；污泥脱水间、生物除臭间位于一期工程南侧，紧邻一期污水处理池，本次工程将新建污泥脱水间布置在该区域，便于将污泥集中在一起，降低污泥处置对其他其余工序的影响，便于统一进行管理；本次将在一期工程场区空地内新建水解酸化池，充分利用现有一期空地和管道，方便废水流程化管理；本次各处理区设计充分利用现有工程和场地，管线输送便捷，两期工程处理系统紧密连接，方便整体运营；场区中部新建配电房和倒班楼（含食堂）方便员工现场作业和厂区管理。

本工程在考虑新建污水处理单元的基础上，还要考虑为项目的远期发展预留适当的发展备用地，结合布置情况，将场地南侧作为远期发展备用地，新建单体的北侧边界与现状一期工程平齐，并考虑利用一期工程现有空地，厂区整体较为规整。

2.2.4.4 厂区布置合理性分析

（1）功能分区

本工程划分为7个功能分区，分别是：预处理区、二级处理区、深度处理区、污泥处理区、辅助生产区、办公区及预留地。结合黄梅县常年主导风向，综合管理区位于厂区侧风向，污水处置和污泥处置区位于厂区下风向，与综合办公区相隔，避免工作人员受恶臭气味的影响。

在厂区绿化设计上，厂区绿化采用重点绿化和一般绿化相结合使得整个厂区不仅看上去环境优美，而且可有效阻隔恶臭和降噪吸声。

（2）预处理区：本工程以工业污水为主，且经企业自建的污水处理设施进行预处理，考虑到预处理后工业污水水质的特点，本工程流程前处置段包括沉砂池、调节池、水解酸化池，通过预处理阶段提高污水的可生化性。

污水处理工段：污水处理段布置于厂区东部和南部；在多级AO池的北侧布置鼓风机及配电房，使得多级AO池等用电负荷较高的建、构筑物靠近变配电设备，配电、供气亦均匀、方便。

污泥处理处置工段：污泥处理段布置于厂区西侧。一期用地的南侧，区域内设置污泥脱水间、和生物除臭装置，主要功能是对污泥进行带式浓缩+板框压滤脱水处理。

综上，项目污水处理厂场区各工艺单元布置顺畅、功能分区明确、用地布局紧凑，为今后的运行管理提供了方便。

2.2.5 公用工程

2.2.5.1 给排水

（1）给水

厂区给水管接自现有厂区供水管，厂区给水主要用于生产、生活、消防等。每天用水量约50m³左右，引入总管管径为DN150，给水管网在厂区内形成环网以利于消防，消防管最小

管径为DN100。

(2) 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雨水管道，排出厂区，接入厂外西侧。厂区生活污水、生产污水、清洗水池污水、构筑物放空水、滤液等经厂内污水管道收集后入进水一期提升泵房。

2.2.5.2 供配电工程

本工程污水处理设施，按二级用电负荷考虑，一期工程已从市政引入双回路10kV电源，满足本期工程的用电需求。本工程在一期高压配电室增加2台高压进线柜作为二期工程高压电源。由于一期低压配电室配电柜回路容量和配电室空间已满，本期新建一座变配电间作为二期工程的低压电源，本次二期工程近期增设变压器SCB14-800-10/0.4两台，两台分列运行，近期运行负荷率61%，并预留远期负荷。

2.2.5.3 消防工程

按《建筑设计防火规范》有关规定，本工程统一时间内的火灾次数为1次，室外消火栓用水量为15L/S。

消防用水来自城市自来水管网，厂区污水处理构筑物可作为消防水源，生产消防共用一套系统，消防水管为DN150-DN100，水压不小于10m水柱，室外消防采用低压给水系统，按规范规定，最不利点消火栓的水压不低于10m水柱。

在厂区消防给水管上室外消火栓，消火栓间距小于120m，在高低压配电间、变压器室和控制室等处配备有相应数量的化学灭火装置。

2.2.5.4 道路工程

为便于交通运输和设备的安装、维护，厂区内与一期连通的主干道7.0m，其它道路都是4m，道路转弯半径一般均为6m。道路布置成网格状的交通网络。通向每个建、构筑物均设有道路，路面结构采用混凝土。

2.2.6 土地利用、征地与拆迁

2.2.6.1 土地利用

本项目污水管道布置在规划市政道路下，不存在永久占地及征用土地问题：污水厂部分紧邻已建的湖北小池滨江新区污水处理厂一期南侧，现状湖北小池滨江新区污水厂一期坐落于湖北小池滨江新区李大墩村吴楚大道南，靠近新东港。

2.2.6.2 征地与拆迁

本项目用地现状均无附着物，无拆迁工程量，已经作为市政公用用地征用。本工程污水处理厂占地面积为40亩，吨水用地 $1.34\text{m}^2/\text{m}^3$ 。

2.2.7劳动定员及工作制度

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目劳动定员18人，其中2人为管线巡线人员。本工程建成后与一期合并管理，一、二期总共定员31人。生产制度实行2班制，每班12小时，年生产365天，厂区提供住宿。

2.2.8项目实施进度安排

项目计划建设工期为12个月，建设期为2022年6月~2023年6月，污水处理厂施工人员约50人，管网工程施工人员约20人。

3. 工程分析

3.1 工艺流程及施工工艺

3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

3.1.1.1 厂内工程

本项目在一期工程南侧新增用地内进行建设，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。

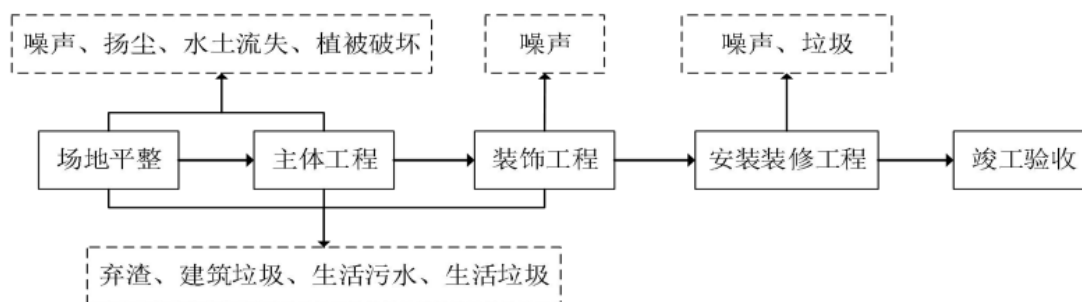


图3.1-1项目施工期工艺流程及产污节点图

3.1.1.2 污水处理厂管道工程

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。

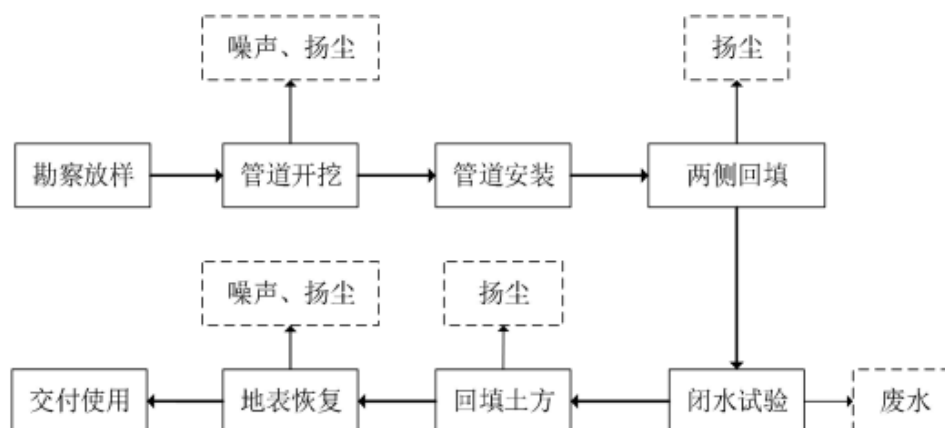


图3.1-2项目施工期工艺流程及产污节点图

管道施工时需做好水土保持工作，以减少对沿线生态环境的影响。管道开挖土石方不得随意堆放，四周做好围堰，以减少土石方进入附近水域。

管道施工时开挖出的土石方临时堆放过程应加强围挡，表面用毡布覆盖，管道铺设完成后及时回填，余土运往弃渣场；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。

采取以上工程措施后，项目施工活动对沿线生态环境影响较小。

3.1.2运营期工艺流程

本项目污水处理厂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。本项目污水处理厂网一体化工程工艺流程如下：

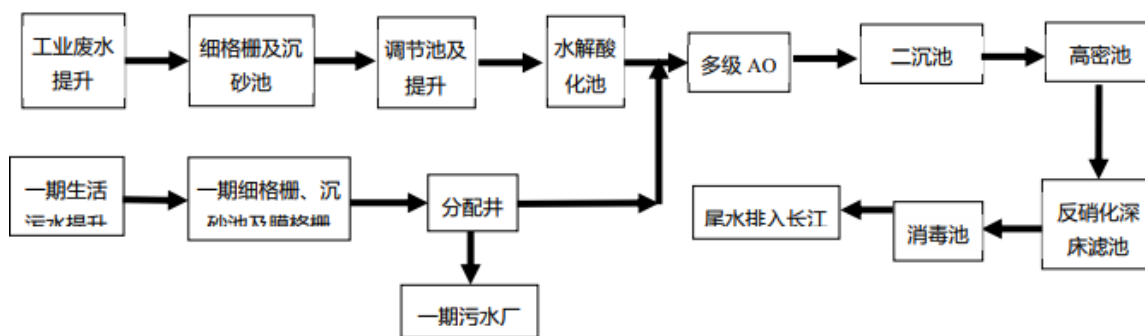


图3.1-3项目运行期工艺流程

预处理系统：主要包括一体化泵站、沉砂池、调节池、细格栅和水解酸化池。来水通过提升泵房后通过细格栅及沉砂池进入调节池中，提供对污染负荷的缓冲能力，减少对后续系统的冲击，保证后续处理单元的稳定高效运行。当来水水质超标时，可通过阀门切换进入事故应急池做紧急处置，当水质恢复正常后通过水泵小水流的提升至调节池。通过调节池后进入水解酸化池，水解酸化是利用产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间段短的厌氧处理第1阶段，即在大量水解细菌、产酸菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程。水解酸化工艺作为各种生化处理的预处理，可改进废水的可生化性，为废水的有效处理创造良好的条件。

生化处理系统：主要采用多级AO工艺+二沉池。在多级AO池，利用好氧微生物的代谢作用，将有机物降解成为 CO_2 、 H_2O 及无机化合物，再在二沉池中进行混合液的固液分离。

深度处理系统：深度处理采用高密池+反硝化深床滤池+消毒池工艺。高效沉淀池由反应区和澄清区两部分组成。反应区包括混合反应区和絮凝反应区；澄清区包括入口预沉区、斜管(沉淀)区及浓缩区。在混合反应区内，靠搅拌器的提升混合作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体。

反硝化深床滤池采用粗石英砂滤料，在滤池运行过程中存在着过滤和反硝化两种功能，反硝化深床滤池结合了反硝化滤池和砂滤池的优点，出水TN和SS具有同步去除效果，运行稳定可靠，反应器启动快速等优点。

污泥处理系统：本项目污泥处理工艺采用机械浓缩、机械脱水工艺，通过带式浓缩+板

框压滤脱水处理工艺。脱水后污泥，优先制砖，剩余部分运送至垃圾卫生填埋场进行填埋。

臭气处理系统：项目采用“全过程除臭”并辅以“生物滤池除臭”工艺。全过程除臭工艺是在污水处理厂生物池内加装一定量的除臭微生物，铺设除臭污泥投加泵和管道。

3.2 污水处理厂设计分析

3.2.1 小池滨江新区基本情况

湖北小池滨江新区位于湖北省黄梅县东南部，地处鄂赣皖三省交界，是万里长江和千里京九的交汇处，是中三角鄂赣互联的黄金接点，是华东经济圈与华中经济圈的结合部，是大武汉经济圈、皖江经济圈、环鄱阳湖经济圈的交汇点，是湖北的东大门。小池全镇版图面积153.8平方公里，辖57个村（居）委会，总人口12万，其中：镇区人口5万。

本区重点提升临港产业在经济中的比重，积极转变经济发展方式，调整优化产业结构，按照与九江的产业错位发展的思路，突出面向“中三角”地区的中端制造业、商贸物流业等产业职能，形成以临港产业为主导、商贸物流为支撑的产业发展格局。结合镇域空间发展总体规模和目标，严格控制城乡建设用地规模，城市人均建设用地应不超过120平方米，中心村和基层村人均建设用地面积不超过150平方米。规划至2015年，城市建设用地为15平方公里，农村地区建设用地约为12.85平方公里；至2030年，城市建设用地为48平方公里，农村地区建设用地约为15平方公里。

3.2.2 污水量预测及处理规模合理性分析

3.2.2.1 工业废水量

根据《湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程初步设计》（湖北省城建设计院股份有限公司202004）现场调研结果，园区现有企业排水情况见下表：

表3.2-1 现状各企业废水处理站规模一览表

序号	企业	废水处理站规模 (m ³ /d)
1	黄梅县康宏生态农业发展有限公司	2000
2	湖北富奕达电子科技有限公司	1200
3	湖北磨洗高新材料制品有限公司	500
4	湖北亿诺瑞生物科技股份有限公司	500
	合计	4200

由上表进行分析，考虑以下因素：

- (1) 各主要排水企业配套建设的厂内废水处理站的规模；
- (2) 各排水大户建设有自备水源，此部分无法根据自来水公司用水数据进行准确计算；
- (3) 经过各企业的发展，少数企业更换产品线，导致排水量会发生变化；
- (4) 小池工业园区发展较快，企业迁入、扩大规模或关闭产能等情况较普遍。工业园区目前仍有少量预留空地，同时调查到部分企业受制于排水规模无法扩充产能，小池工业园

区仍有一定的发展潜力。

考虑各企业后期产能释放，有部分企业有自备水源情况及其它企业排水，上述各主要排水企业按企业污水处理站规模考虑排放量。

即排水大户日排水量按 $4200\text{m}^3/\text{d}$ 计，考虑工业园区仍有一部分生活用水进入管道，以及未来预留发展余地，取年废水增加规模为8%，末预见水量取20%，则近期（2025）和远期（2030）年废水总规模将分别达到 $6349\text{m}^3/\text{d}$ 和 $11194\text{m}^3/\text{d}$ ，则近期和远期工业废水规模取 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 和 $12000\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.2.2.2生活污水量

根据《城市给水工程规划规范》GB50282-2016，湖北小池滨江新区按一区小城市取值，同样考虑随着节水措施不断加强，用水指标不会有很大增加，结合湖北其它类似地区的经验，本工程取值为：2025年 $320\text{L}/\text{cap.d}$ ，2030年 $360\text{L}/\text{cap.d}$ 。相应水量预测见下表：

表3.2-2城市综合用水量预测表

项目	2025年	2030年
人口	78623	100345
给水管道普及率	100	100
城市综合用水指标	320	360
最高日用水量	25159	36124
日变化系数	1.2	1.1
平均日需水量	20966	31412

污水量按给水量的85%计算，同时考虑地下水渗入量10%，2025年及2030年均扣除掉 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 和 $12000\text{m}^3/\text{d}$ 的工业废水量，则2025年生活污水量为 $1.36\text{万m}^3/\text{d}$ ，2030年污水量为 $1.87\text{万m}^3/\text{d}$ 。据此确定2025年生活污水规模为 $1.4\text{万m}^3/\text{d}$ ，2030年生活污水规模为 $1.8\text{万m}^3/\text{d}$ 。

3.2.2.3污水规模

本工程含园区工业废水和镇区生活污水，本工程污水处理规模如下表所示：

表3.2-3污水规模一览表

类别	近期（2025年）	远期（2030年）	备注
工业废水规模（ $\text{万m}^3/\text{d}$ ）	0.60	1.20	
生活污水规模（ $\text{万m}^3/\text{d}$ ）	1.40	1.80	
污水总规模（ $\text{万m}^3/\text{d}$ ）	2.00	3.00	现有小池污水处理厂规模为 $1\text{万m}^3/\text{d}$

本工程近期为2025年，远期为2030年，新建工业污水处理厂土建按2万吨/d远期规模建设，设备按1万吨/d安装，其中 $0.6\text{万m}^3/\text{d}$ 工业废水， $1.4\text{万m}^3/\text{d}$ 生活污水。

3.2.3污水处理厂设计进、出水水质

3.2.3.1工业废水水质

湖北小池滨江新区临港工业园现有的排污企业主要有湖北亿诺瑞制药厂，富奕达电子科技有限公司，黄梅县康宏生态农业发展有限公司，湖北魔洗高新材料制品有限公司，黄梅环

益食品资源综合利用有限公司等5家企业。

湖北亿诺瑞制药厂利用原肠衣加工和粗品肝素钠，产品以肝素钠为原料，通过降解、一次转钙、二次转钙、沉淀等过程获得低分子肝素钙。污水中污染物来源于：小肠清洗，为中等浓度有机废水，可生化性好；酶解，为高浓度高盐有机废水；乙醇回收冷凝尾气水吸收，为单纯含乙醇废水，可生化性好。

富奕达电子科技有限公司为铝制品加工厂，废水来自于铝产品表面清洗。

黄梅县康宏生态农业发展有限公司为农副产品加工企业，主要加工小龙虾及水产品。

湖北魔洗高新材料制品有限公司主要采用PVA作为原材料生产日常洗漱用具。

黄梅环益食品资源综合利用有限公司经营范围主要为猪内脏饲料加工。

根据《湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程初步设计》（湖北省城建设计院股份有限公司202004）各企业生产废水需经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求后，方能外排入市政管网。

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级对排入城镇下水道水质主要控制项目限值见下表：

表3.2-4排入城镇下水道水质主要控制指标

序号	控制项目名称	单位	限值
1	水温	℃	40
2	色度	倍	64
3	悬浮物	mg/L	400
4	pH值	/	6.5-9.5
5	五日生化需氧量	mg/L	350
6	化学需氧量	mg/L	500
7	氨氮（以N计）	mg/L	45
8	总氮（以N计）	mg/L	70
9	总磷（以P计）	mg/L	8
10	总余氯（以Cl ₂ 计）	mg/L	8

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级对主要污染物最高允许排放浓度见下表：

表3.2-5污水综合排放标准水质主要控制指标

序号	控制项目名称	单位	限值
1	色度	倍	—
2	悬浮物	mg/L	400
3	pH值		6—9
4	五日生化需氧量	mg/L	300
5	化学需氧量	mg/L	500
6	氨氮（以N计）	mg/L	—
7	总磷（以P计）	mg/L	—

3.2.3.2生活污水水质

根据已建成污水处理厂实测数据，湖北城市生活污水水质的特点是：污水浓度较低，但有可能在短时出现浓度较高值。湖北省已运转的部分污水厂实际进水水质见下表：

表3.2-6湖北省部分污水处理厂进水水质表

序号	污水处理厂	BOD ₅ (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	TP (mg/L)
1	武昌二郎庙污水处理厂	69.12	77.52	84.33	16.24	9.62	1.85
2	武汉沙湖污水厂	50~80	75~160	60~120			
3	黄石磁湖污水厂	113	235	158	25	14.2	1.98
4	兴山县高阳污水处理厂	90.7	176.3	100.5	28.5	13	3.1
5	宜昌点军污水处理厂	120	250	180	35	25	3
6	兴山县峡口污水厂	86.5	186	105.2	29.5	25.8	2.8

现阶段现有污水处理厂生活污水进水水质实测COD_{Cr}浓度偏低，可能是部分雨水及地下水进入到污水收集管网，导致生活被稀释。污水处理厂进水水质的确定既要考虑实测水质，同时为污水处理构筑物留有适当的余地。参考规范指标计算及湖北类似城市的水质指标，确定污水处理厂生活污水进水水质指标如下：

表3.2-7生活污水设计进水水质（单位：除pH值外，均为mg/L）

项目	pH 值	BOD ₅	COD	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水水质	6~9	120	250	160	40	25	4

3.2.3.3设计出水水质

根据《黄冈市生态环境局关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）环境影响报告表的批复》（黄环函[2015]194号）项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后通过省水利厅审批的污水处理厂工程入江排污口排入长江。由此确定污水处理厂设计出水水质如下：

表3.2-8污水处理厂设计出水水质（mg/L）

项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5(8)	≤0.5	≤10 ³ 个/L

3.2.3.4预期处理效果

根据上述进水水质和出水水质标准，结合相关工程运行经验，根据《湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程初步设计》（湖北省城建设计院股份有限公司202004），小池滨江新区污水处理厂工程运行稳定后，具体出水水质指标及处理程度如下表所示。

表3.2-9小池滨江新区污水处理厂设计进出水水质标准及处理效果一览表

指标	COD	BOD ₅	TN	氨氮	TP	pH 值	SS
工业废水	300	60	70	36	4	6~9	300
生活污水	250	120	40	25	4	6~9	160
综合水质	280	84	58	31.6	4	6~9	244
出水水质	50	10	15	5	0.5	6~9	10
设计处理效率%	82.14	88.10	74.14	84.18	87.50	/	95.9

3.2.4污水处理厂处理工艺分析

本项目来水主要为临港工业原工业废水及镇区生活污水，工业废水由东向西沿吴楚大道

南汇入污水厂，生活污水由西向东沿吴楚大道南汇入污水厂。工业废水水质和水量相对生活污水波动较大，因此工艺选择总体思路考虑将工业废水进行预处理后与生活污水混合进入生化系统进行二级处理和深度处理，以保证系统的稳定运行。

3.2.4.1 工业废水预处理工艺

(1) 水质水量分析

根据前述近期工业废水规模为6000m³/d，远期工业废水规模为12000m³/d，规模较小，水质水量有可能会有较大波动，因此有必要设置调节池，本工程设工业废水调节池并与沉砂池及细格栅合建。

工业废水相对于生活污水COD_{Cr}较高，有部分较难生物降解COD_{Cr}，因此有必要设置预处理工艺，去除部分难生物降解COD_{Cr}，为后续生化工艺降低负荷。

表3.2-10 工业废水水质技术性能指标

项目	比值
BOD ₅ /COD	0.2
BOD ₅ /TN	0.86
BOD ₅ /TP	15

(2) 工业废水预处理工艺

可供选择预处理工艺有物理化学方法和生化方法。物理化学方法较为普遍的应用为加药沉淀方法，生化方法应用较多的为水解酸化。

沉淀法中多效分离技术（MES）是高密沉淀法的强化，能经济高效地去除固体悬浮物及难溶或不可溶的有机物，根据处理目标的不同，可具有沉淀、澄清、除硬、去除重金属离子等功能，还特别能适应低温低浊的工况。多效分离技术MES技术广泛适用于生产水和饮用水的制取，以及化工废水处理（含深度处理）、废液近零排放等处理流程中。它将混凝、絮凝、沉淀分离、污泥浓缩集于一体，根据不同的处理目标设定相应的工作模式，几乎适用于绝大多数水处理流程中。多效分离技术利用污泥在装置内形成溶胶，溶胶表面带有大量的电荷能够吸附水中溶解性的极性大分子污染物，起到去除难生物降解COD功效。

而水解酸化是利用产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间段短的厌氧处理第1阶段，即在大量水解细菌、产酸菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程。水解酸化工艺作为各种生化处理的预处理，可改进废水的可生化性，为废水的有效处理创造良好的条件。目前废水酸化中较普遍的应用是提高B/C比的方法。

结合本工程实际，综上所述工业废水预处理工艺采用一体化泵站，细格栅，沉砂，调节池，水解酸化工艺。

3.2.4.2 生活污水预处理

本工程生活污水部分采用原一期生活预处理设施，其预处理工艺为粗格栅，污水提升泵房，曝气沉沙池，膜格栅。

3.2.4.3生化处理工艺

由于本工程来水含有部分工业废水，工业废水虽经各企业污水处理站处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级要求，但仍具体COD_{Cr}，BOD₅，TP，TN及盐分含量高的特点。因此，污水处理工艺整体思路考虑工业污水经过预处理后再与生活污水进行混合进入后续的生化处理工艺，以提高整个污水系统的处理可靠性，实现达标排放的目标。

根据前述，污水处理厂出水水质执行GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。各种污染物去除率由大到小的排列次序是：SS>BOD₅>TP>COD_{Cr}>NH₄-N>TN。对于SS、BOD₅、COD_{Cr}三项指标，一般的二级生物处理工艺均能够达到本工程所需要的去除率；对NH₄-N、TN及TP的去除率要求较高，须采用具有脱氮除磷功能的二级强化生物处理工艺。

污水处理工艺的选用是与污水处理厂进水水质和要求达到的处理效率密切相关的，因此首先需要分析进水水质的技术性能及各种污染物的去除机理和所能达到的去除程度。

（1）生化进水水质的技术性能分析

污水处理厂生化进水（工业废水与生活污水混合水）水质技术性能指标见下表。

表3.2-11生化进水水质技术性能指标

项目	比值
BOD ₅ /COD	0.3
BOD ₅ /TN	1.45
BOD ₅ /TP	21.25

①BOD₅/COD比值

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

②BOD₅/TN（即C/N）比值

C/N比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲，C/N≥2.86就能进行脱氮，但一般认为，C/N≥3.5才能进行有效脱氮。

③BOD₅/TP比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。进水中的BOD₅是作为营养物供除磷菌活动的基质，故BOD₅/TP是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于20，比值越大，生物除磷效果越明显。

综上所述，本工程可采用生化工艺脱氮除磷。但考虑到工业园区有些企业季节性生产较强，工业废水水质不稳定状况。因此，本工程需要考虑设碳源投加设备，以应对相关企业季节性生产造成的来水质周期性的波动，和营养物质不平衡。

(2) 常用生物脱氮除磷工艺论证

污水处理工艺的选择应根据设计进出水水质、处理率要求、用地面积和工程规模等多因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用条件，应视具体情况而定。

根据排放水体要求，本工程要求的出水水质标准很高，根据水质处理率要求，本工程最合适的污水二级处理工艺应是生物脱氮除磷工艺，在满足生物脱氮除磷要求的前提下， BOD_5 、 COD_{Cr} 和SS的去除率均可满足处理要求。

目前，用于大型城市污水处理厂、具有一定脱氮除磷效果的污水生物处理工艺有： A^2/O 工艺（包括各种改良型 A^2/O 工艺、多级AO工艺）、氧化沟工艺、SBR系列、AB工艺、百乐卡工艺等。

①A/A/O系列

A/A/O法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法,其流程见下图。

在系统上，该工艺是最简单的除磷脱氮工艺，在厌氧、缺氧、好氧交替运行的条件下，可抑制丝状菌的繁殖，克服污泥膨胀，使得SVI值一般小于100，有利于泥水分离，在厌氧和缺氧段内只设搅拌机。由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，脱氮除磷效果好。

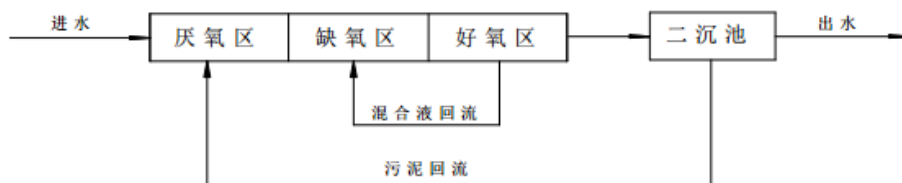


图3.2-1A/A/O法工艺流程图

但是A/A/O工艺存在一些局限性、有一定的适用环境和条件。为满足不同的需要，工程实践中有较多的改良。如为了解决A/A/O法回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响，可采取增设选择池、将回流污泥进行两次回流，或进水分两点进入等措施。于是，产生了改良型A/A/O、倒置A/A/O和UCT等工艺，各有不同特点。本工程考虑在传统A/A/O法的厌氧池之前设置回流污泥反硝化池（生物选择区），来自二沉池的回流污泥和10~30%的进水进入该池（另70~90%的进水直接进入厌氧池），停留时间为20~30分钟，微生物利用10~30%进水中的有机物作碳源进行反硝化，去除回流污泥带入的硝酸盐，消除硝态氮对厌氧池放磷的不利影响，保证除磷效果。

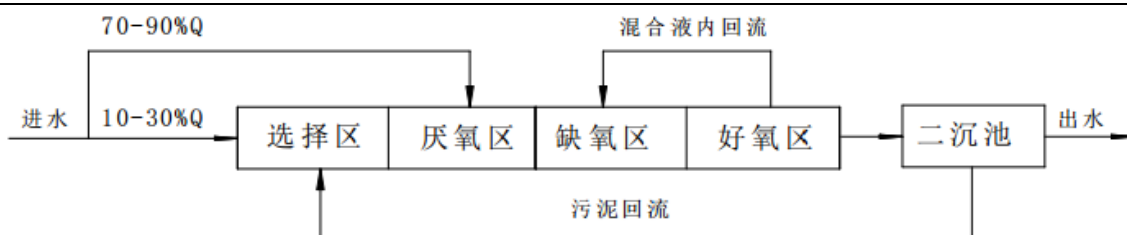


图3.2-2改良A/A/O工艺流程框图

②氧化沟系列

氧化沟又称循环曝气池，是于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。

传统的Passveer单沟型和Carrousel型氧化沟脱氮除磷功能差，但是在Carrousel氧化沟前增设厌氧池，在沟体内增设缺氧区，形成改良型氧化沟，便具备生物脱氮除磷功能，其流程见下图：

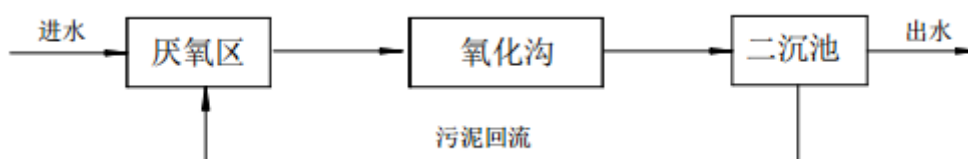


图3.2-3改良型氧化沟工艺流程框图

Carrousel氧化沟系多沟串联系统，在沟体内存在缺氧区和好氧区，但是缺氧区要求的充足的碳源和缺氧条件不能很好地满足，因此，脱氮效果不是很好。为了提高脱氮效果，荷兰DHV公司通过研究，在沟内增加了一个预反硝化区，从而发明了Carrousel2000型氧化沟工艺。

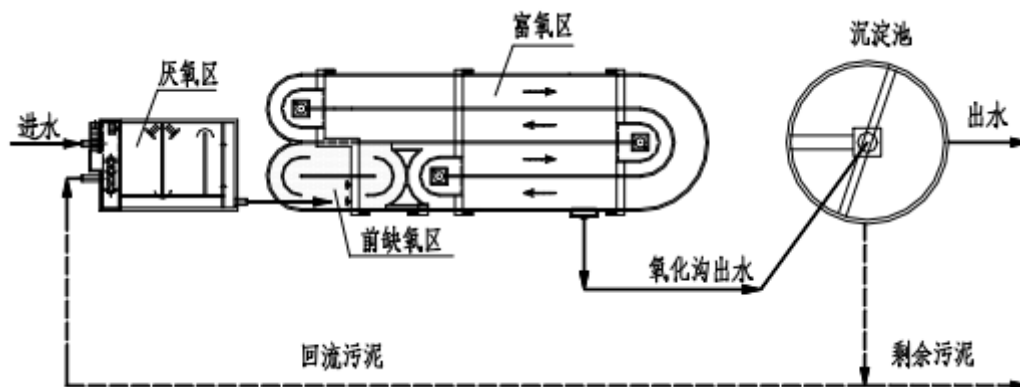


图3.2-4 Carrousel 2000 型氧化沟工艺简图

此外还有奥贝尔(Orbal)简称同心圆式氧化沟，D型氧化沟，T型三沟式氧化沟等，各有不同特点。

③SBR系列

SBR工艺称序批式（Sequencing Batch Reactor）活性污泥法，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法、ICEAS法、CASS法、Unitank法和MSBR法。

下面就CASS工艺做进一步的说明。

CASS工艺是循环式活性污泥法（Cyclic Activated Sludge System）的简称，也被称为CAST（Cyclic Activated Sludge Technology）或CASP（Cyclic Activated Sludge Process），CASS工艺是Goronszy教授在ICEAS的基础上开发出来的。

CASS反应器工艺是以生物反应动力学原理及合理的水力条件为基础而开发的一种具有系统组成简单、运行灵活和可靠性好等优良特点的废水处理新工艺，尤其适用于含有较多工业废水的城市污水及要求脱氮除磷的处理。

CASS的整个工艺为一间歇式反应器，在此反应器中进行交替的曝气—停曝过程的不断重复，将生物反应过程及泥水的分离过程结合在一个池子中完成。因此，它是SBR工艺及ICEAS工艺的一种最新变型。

CASS反应器由三个区域组成：生物选择区、兼氧区和主反应区。

生物选择区是设置在CASS池前端的小容积区，通常在厌氧或者兼氧条件下运行，可有效的防止污泥膨胀，提高系统的稳定性。兼氧区对进水水质水量起缓冲的作用，同时还具有促进磷的进一步释放和强化反硝化作用。主反应区则是最终去除有机物的场所。

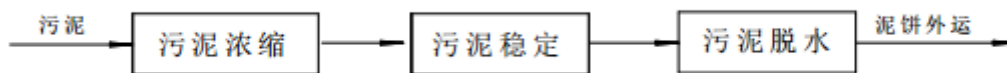


图3.2-5 CASS反应器简图

CAST工艺有如下特点：

- 1) 由于省去了二次沉淀池及简化了污泥回流设备，相对于传统A₂O工艺流程简洁，污水处理设施布置紧凑，占地面积省，建设费用低。
- 2) CAST工艺在沉淀阶段几乎整个反应池均起沉淀作用，沉淀阶段的表面负荷比沉淀池小得多，虽有进水的干扰，但其影响很小，沉淀效果较好。
- 3) 耐冲击负荷的能力较差，与后续构筑物连接不便。
- 4) 设备使用率低，表面上可以灵活调节，实际受设备限制，调节度低。

④曝气生物滤池

近年来从国外引进了一些污水处理工艺如BIOSTYR生物滤池、BIOFOR生物滤池、BAF生物滤池，均属生物膜法，其机理是微生物附着在介质“滤料”表面，形成生物膜，污水同生物膜接触后，溶解的有机污染物被微生物吸附转化为H₂O、CO₂、NH₃和微生物细胞物质，

污水得到净化。采用鼓风曝气系统给污水充氧。溶解的有机污染物转化为生物膜，生物膜不断脱落下来，通过水与空气的冲洗回流到初沉池被沉淀去除。

BIOFOR反应池是一种高负荷生物滤池，微生物附着于全浸没在水中的特殊介质上，采用气水复合上升式水力流程。由于BIOFOR反应池内微生物的浓度高，因此反应池的容积很小，对于污染负荷、水力负荷等的变化适应性强。

BIOFOR反应池中采用的特殊介质是一种彭松状硅一铝化合物，具有恰当的密度、硬度、摩擦力和孔隙。其特性如下：

- a、密度：接近1，以节省反冲洗能量；
- b、硬度：长久保持其形状和规格；
- c、摩擦力：介质颗粒之间的摩擦力应得到控制，以避免反冲洗时的损失；
- d、孔隙：微生物在过滤介质颗粒内部的空腔内繁衍，因而得到很好的保护。

BIOFOR反应池采用气水复合上升式水力流程的优势在于：

- a、气泡与水流同向流动利于氧的溶解与吸收，同时对于微生物而言，不会增加其表面积与体积的比值；
- b、水力分布合理，不会产生气囊或短流现象；
- c、滤床可以有效的截留水中的悬浮物。

传统的污水处理主要是去除氮和磷，通过有氧生物工艺在活性污泥氧化池中完成，在这些构筑物中，生物群和污水进行接触，污水一经处理，即进入沉淀池与生物污泥分离。沉淀池通常需要相当大的几何尺寸，经过实践检验，这些工艺被认为是非常可靠的，但是其结构需要相当可观的占地面积，而且在原污水发生变化时，其适应能力很差。

由于BIOFOR工艺反应池中能够保持足够的生物群浓度，加之采用可靠的曝气系统，能够充分提供工艺所需的氧气，且以恰当的方法抑制多余的微生物增长，为此可以在尺寸很小的构筑物中完成污水处理，并且处理所需的时间以及适应原污水变化所需的时间均较短，此外反应池中支撑微生物生长的介质材料规格适宜，同时可以起到过滤介质的作用，从而有效的截留水中的悬浮物。因此，经BIOFOR生物滤池处理过的水，不再需要进行沉淀处理。由于BIOFOR生物滤池后可不设二沉池，大大减小了污水处理设施的占地和投资。

自1983年起至今，在世界各地BIOFOR工艺已在50多座处理厂中得到应用，尤其适用于大规模的污水处理。

⑤MBR工艺

膜处理技术，是基于膜分离材料的水处理新技术。膜分离技术的工程应用开始于20世纪60年代的海水淡化。以后，随着各种新型膜的不断问世，膜技术也逐步扩展到城市生活饮用

水净化和城市污水处理以及医药、食品、生物工程等领域。在全球水资源紧缺、受污染日益严重的今天，膜技术作为一种新型的再生水回用技术，得到越来越广泛的应用。

膜技术在城市污水处理中的最初应用是利用超滤膜取代传统的二沉池，取得了极好的效果。但当时膜技术处于发展初期，膜价格昂贵，寿命短，能耗高，未能得到推广应用。

20世纪80年代，随着膜技术的发展和完善，膜生物反应器（MBR）开始引入城市污水及工业废水处理领域。这种集成式组合新工艺把生物反应器的生物降解作用和膜的高效分离技术溶于一体，具有出水水质好且稳定、处理负荷高、装置占地面积小、产泥量小、操作管理简单等特点。

膜技术在90年代后期发展迅速，特别是进入21世纪后，随着膜材料生产的规模化、膜组件及其处理产品的设备化和集成化，膜设备生产技术的普及化和价格大众化，膜技术的发展已经从实验室潜在技术迅速发展成为工程实用技术。已经在许多大型工程应用中应用，并且可以与传统技术相竞争。

膜生物反应器（Membrane-Bioreactor，简称MBR）是一种将膜分离技术与传统污水生物处理工艺有机结合的新型高效污水处理与回用工艺，近年来在国际水处理技术领域日益得到广泛关注。在国内再生水处理工程中也得到了较大的推广和应用。

一体式膜—生物反应器，出水水质好、占地面积小的特点。该技术通过膜组件的高效分离作用，大大提高了泥水分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中优势菌的出现，提高了生化反应速率。同时，该工艺能大大减少剩余污泥的产量，从而基本解决了传统生物方法存在的剩余污泥产量大、占地面积大、运行效率低等突出问题。

膜生物反应器根据生物处理的工艺要求，建有三个生物反应区（池），分为厌氧区（除磷）、好氧区（硝化池）、缺氧区（反硝化池）。膜组件浸没于好氧区内，各区之间通过潜水推进器来循环混合液。污水先进入厌氧区与缺氧区回流的污泥混合，在厌氧条件下聚磷菌对磷的释放，使污水中磷的浓度升高；厌氧区出水与膜区回流污水相混合进入缺氧区，在此将大分子量长链有机物分解为易生化的小分子有机物，然后污水进入好氧区进行有机物生物降解，同时进行生物硝化反应，并通过回流到缺氧区进行反硝化，完成脱氮功能，缺氧区中置有潜水搅拌器，达到混合的作用。

在膜生物反应器中，由中空纤维膜组成的膜组件浸放于好氧曝气区中，由于中空纤维膜0.2微米的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，只将过滤过的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离，无需设置二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和COD及有机物均得到有效的去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使曝气池中的生物浓度达到10000mg/L以上，

这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力，提高了曝气池的负荷能力，而且大大减少了所需的曝气池容积。池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资费用。

通过和传统的活性污泥法及生物膜法比较。MBR工艺有以下特点：

- a、膜生物反应器采用滤膜表面孔径只有0.1~0.4微米，能够高效地进行固液分离，出水水质标准高，品质稳定，悬浮物和浊度接近于零，可直接回用；
- b、膜的高效截流作用，使微生物完全截流在反应器内，实现了反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，使运行控制更加灵活稳定；
- c、解决了传统活性污泥法造成的沉淀部分对最大生物浓度的限制，反应器内的微生物浓度高，是传统方法的2~3倍，达8000~10000mg/L，对水质水量的变化适应力强，耐冲击负荷强；
- d、有利于增殖缓慢的硝化细菌及其它细菌的截流、生长和繁殖，系统硝化效率、COD去除率等各项指标得以提高，反应时间也大大缩短；同时大的有机物被截留在池内，保证其被继续降解；
- e、膜分离使污水中的大分子难降解成分，在体积有限的生物反应器内有足够的停留时间，有利于专性菌的培养，大大提高了难降解有机物的降解效率，COD去除率高；
- f、模块化设计易于扩容；
- g、系统采用PLC控制，可实现全程自动化控制，运行管理方便；
- h、膜材质为聚偏氟乙烯，抗污染性强，易清洗，适于污水处理。化学性能稳定，抗氧化性强，可采用常用氧化性药剂清洗；
- i、污泥龄长，膜分离使污水中的大分子难降解成分在生物反应器内有足够的停留时间。反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄条件下运行，剩余污泥排放量不到传统方法的50%；
- j、容积负荷高，占地少；
- l、启动快，不受污泥膨胀的影响。

（3）污水处理工艺选择

根据工艺设计原则和现场用地条件，本工程采用三种工艺进行技术方案的综合对比：

方案一、DE氧化沟工艺+圆形二沉池方案：

该工艺与现有污水处理厂一期、二期主体工艺保持一致，但一期、二期DE氧化沟采用表曝方式，池深有限，因而占地较大，且池顶无法加盖进行除臭，不适应于本工程的实际条件，因此本方案池型采用DE氧化沟的池型，加大池深，采用底部微孔曝气方式，顶部加盖绿化，形成较好的环境条件。

由于氧化沟池体形状原因，该方案集约用地条件较差，占地较大，因此，该方案不做推荐。

方案二、多点进水多级AO工艺+圆形二沉池方案：

该工艺主体为AAO工艺运行，为强化碳源的分配和脱氮效果，采用前置厌氧、多点进水、多级缺氧、多级好氧的组合型式，能满足本工程进水总氮较高的脱氮要求。

方案三、AAO+MBR工艺：

采用AAO+MBR组合，出水区采用MBR替代二沉池，由于污泥负荷高，能最大程度的节省用地，降低了生化系统的土建投资，但对应的设备投资和运行费用会高出很多。

因此，工艺方案着重针对多点进水多级AAO工艺和MBR两种工艺进行技术比较。

表3.2-12各处理工艺综合特性比较表

项目	多级AO工艺	MBR工艺
C处理效果	好	好
N处理效果	好	好
P处理效果	好	好（生物池前置厌氧段）
运行可靠性	好	较好（膜寿命限制）
忍受冲击负荷能力	好	好
操作管理复杂程度	一般	复杂
构筑物数量	较多	较少
生化池容积利用率	高	非常高
设备数量	一般	很多
对机械设备的要求	高	非常高
对机械设备利用率	高	较高
对系统自控要求	一般	高
出水水质控制	好	好
基建投资	一般	高（设备投资高）
运行费用	一般	较高
工艺流程	较复杂	复杂
工程运行情况	案例多，运行成熟	大型案例数量一般，运行逐步成熟
规格适应性	特大、大、中、小型	中、小型
综合评价	好	较好

从上表可以看出，多级AO工艺适用性最强，氧利用率较高，能耗较低，运行灵活性高，是目前污水处理厂应用最多，但占地面积相对较大。MBR膜维护维修需要专业技术，约2~4周需人工清洗一次，5~8年更换一次。根据本项目来水TN浓度相对较高的特点，选择多级AO工艺。

3.2.4.4深度处理工艺

本工程要求出水达到一级A标准，因此必须进行深度处理。

再生水深度处理的常用工艺有：

1) 混凝澄清：混凝+沉淀+砂滤、石灰澄清

- 2) 膜过滤：微滤、超滤、反渗透
- 3) 生物过滤：生物膜滤池
- 4) 高级氧化：臭氧、催化氧化、光催化
- 5) 高级吸附：活性炭吸附、沸石吸附
- 6) 生态精处理：湿地、岸滤、回灌

各种单元工艺的组合类型和实施方式多种多样，各具特点，其适用范围和应用的边界条件也存在差异。

(1) 混凝沉淀法

混凝法应用于污水处理，可提高工艺对有机污染物、浊度、磷和氮等营养物质及其他溶解性物质的去除率，改善出水水质。在深度处理的工艺设计和运行过程中，宜通过优选混凝剂、确定混凝剂最佳投药量，以避免各污染物质去除率不平衡而导致生物处理单元营养比例失调或对生物絮体产生毒害。其优点是：设备简单，维护操作易于掌握，处理效果好，间歇或连续运行均可以，而缺点是由于不断向废水中投药，经营性运行费用较高，沉渣量大，且脱水困难。

1) 高效沉淀池

高效沉淀池由反应区和澄清区两部分组成。反应区包括混合反应区和絮凝反应区；澄清区包括入口预沉区、斜管(沉淀)区及浓缩区。在混合反应区内，靠搅拌器的提升混合作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体。整个反应区(混合和推流反应区)可获得大量高密度均质的矾花，这种高密度的矾花使得污泥在沉淀区的沉降速度较快，而不影响出水水质。

在澄清区，矾花慢速地从预沉区进入到沉淀区使大部分矾花在预沉区沉淀，剩余矾花进入斜管、斜板沉淀区完成剩余矾花沉淀过程。矾花在沉淀区下部累积成污泥并浓缩，浓缩区分为两层，一层位于排泥斗上部，经泵提升至反应池进水端以循环利用；一层位于排泥斗下部，由泵排出进入污泥处理系统。澄清水通过集水槽收集进入后续处理构筑物。

优点：

- ①絮凝体循环使用提高了絮凝剂的使用效果，节约10%至30%的药剂；
- ②斜管的布置提升了沉淀效果，具有较高的沉淀速度，可达20m/h~40m/h；
- ③排放的污泥浓度高：可达30~55g/L。一体化污泥浓缩避免了后续的浓缩工艺，产生的污泥可以直接进行脱水处理。
- ④耐冲击负荷：对进水波动不敏感。

2) 加砂高速沉淀池

加砂高速沉淀池工艺与传统的水处理技术（混凝、絮凝和沉淀）原理很相似，都使用混凝剂脱稳，高分子絮凝剂聚集悬浮物，斜板（管）沉淀去除悬浮物。加砂高速沉淀池工艺的改进是加入了微砂作为形成高密度絮体的“种子”和压载物，絮体从而具有较大的密度而更容易被沉淀去除。该工艺同时配有粉末活性炭接触、循环系统，在来水COD_{Cr} 超标的情况下，通过投加粉末活性炭来吸附去除COD_{Cr}。

3) 磁混凝澄清池

磁混凝澄清是高效沉淀池的改进型，工艺的基本原理：磁混凝澄清工艺是在污泥循环加载型沉淀技术的基础上再投加磁粉，微细的磁粉颗粒作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒更容易碰撞脱稳而形成絮体，大大提高了悬浮物的去除效率。同时，磁粉超高比重的特性使得絮体密度远大于常规混凝絮体，从而大幅提高沉淀速度。

此外，污泥回流的设置一方面优化了絮凝条件，另一方面亦可充分发挥回流药剂的效率，既大幅提高了系统冲击能力，又显著节约了运行消耗。

主要特点：

磁混凝澄清池是水沉淀技术的一种创新，集合了多种沉淀技术的特点。主要体现在沉淀效率高、出水水质稳定优异、占地面积小、抗冲击能力强等。

①沉淀效率高

磁混凝澄清池为形成能快速沉淀的矾花创造了良好的条件，同时辅以斜管分离的特性以及完善的水力设计，使系统的上升流速可以做到很高。在常规污水处理中，其水力上升流速高达20~40m/h。

②出水稳定优异

良好的混凝絮凝条件，加强了对污染物的捕捉和聚集；斜管对剩余矾花的去除可产生优质出水。其优异的悬浮物去除能力可以媲美常规过滤，一般污水深度处理SS可稳定小于10mg/L，浊度可小于1NTU，总磷可小于0.1mg/L。

③占地面积小

超高的上升流速、简短的混凝时间要求，紧凑的结构设计，使磁混凝澄清池成为当前最节约占地的系统之一。其占地仅为传统沉淀池的三分之一至五分之一，比当前普遍使用的高效沉淀池还少30%以上的占地。

④抗冲击能力强

通过污泥回流来控制絮凝反应池极高的污泥浓度（4~8g/L左右）是磁混凝澄清池的正常工况，与原水中的污泥浓度相比，循环污泥的浓度高很多，原水浓度的变化不会影响到此工况条件，因此也不会影响的系统的正常运行。实际运行中可接受2g/L左右的悬浮物突然变化

而出水水质不受影响。

综合比较来看，磁混凝高效沉淀池由于添加磁粉，沉淀效果好，占地面积小，但添加磁粉后，回流污泥管道易发生堵塞现象，考虑到后端设置有反硝化滤池，因此，本次采用普通混凝高效沉淀池。

（2）活性炭法

生物活性炭技术由于结合并优化了生物降解和活性炭吸附两个过程，对多种废水的处理显示了突出效果。

（3）反硝化脱氮工艺单元

目前常用的反硝化工艺主要有反硝化生物滤池和反硝化深床滤池两种：

1) 反硝化生物滤池

生物滤池根据是否曝气分为曝气生物滤池（硝化生物滤池）和反硝化生物滤池；曝气生物滤池（bioLogical aerated filter），简称BAF，该工艺是20世纪90年代初在普通生物滤池的基础上并借鉴给水滤池工艺而开发出来的新型微生物附着污水处理技术，是“生物膜法”污水处理技术的一种，其最大的特点是集生物氧化和截留悬浮物于一体，同时起到生物处理和物理处理的作用，节省了后续二次沉淀池，有机物容积负荷高，水力负荷大、水力停留时间短，占地、基建投资少，出水水质好。并且由于曝气生物滤池水深较深，曝露在空气中的污水面积小而且已经是经过一定程度处理后的水，所以基本没有臭味，对环境基本没有不良的影响。曝气生物滤池主要的缺点是对原水水质有一定的要求，原水悬浮物不能过高，因此在工业废水处理中应用较少而多应用于污染程度较轻的市政污水和生活污水处理。

生物滤池与其他生物处理工艺相比，具有以下显著优点：

①较小的池容和占地面积，基建费用省。

曝气生物滤池的BOD₅容积负荷大，可达到5~6kg/m³·d，是常规活性污泥法或接触氧化法的5~12倍，因此，它的池容积和占地面积较常规生物处理工艺要小得多，同时在滤池后不需设二次沉淀池，大大节省了占地面积和大量的土建费用，采用曝气生物滤池工艺的城市污水处理厂总占地面积通常只有A²/O工艺（或氧化沟工艺）的1/3。

②抗冲击负荷能力强，处理效果稳定，处理出水水质好。

由于整个滤池中分布着较高浓度的微生物，使反应速率高，并可通过控制供气量使滤池中存在好氧和缺氧环境，使得滤池组合可实现硝化、反硝化。同时由于高浓度的微生物以膜状存在于滤池的陶粒表面，其本身就耐水量的冲击，而高浓度的固定生物膜使得滤速增大而不会使微生物流失，所以对水量、水质具有较强的抗冲击能力。曝气生物滤池工艺处理城市污水，其出水SS和BOD₅可保持在10mg/L以下，去除率高，满足国家排放标准的要求。工程

运转数据表明，当使用异向流曝气生物滤池处理生活污水时，其COD、BOD₅平均出水浓度值可稳定控制在国家一级排放标准内。

③自动化程度高，运行管理简单。

由于相关工业技术的发展，一些先进的自动化设备如液位传感器、在线溶氧测定仪、定时器、变频器及微电脑等产品的出现，使得BAF系统运行管理自动化得以顺利实现，其管理变得简单易行。

④受气候、水量、水质影响小。

由于大量的微生物生长在粒状填料粗糙多孔的内部和表面，一方面微生物不会流失，即使长时间不运转也能保持其菌种，使其运行管理非常简单，如长时间停止不用后再使用，其设施可以几天内恢复正常运行；另一方面，高浓度的微生物量使得滤池对于气候和水量、水质的波动适应性强。

⑤管理简单、设施可间断运行、适应水量变化能力强。

生物滤池抗冲击负荷能力强，不存在污泥膨胀的问题，微生物也不会流失，池内微生物浓度较高，因此日常运行管理简单。

其主要缺点如下：

- ①对进水水质要求高，滤料易堵塞。
- ②水头损失大，能耗高。
- ③设备数量多，操作、管理及维护稍复杂。
- ④药剂投加量多，费用较高。

2) 反硝化深床滤池

反硝化深床滤池采用粗石英砂滤料，在滤池运行过程中存在着过滤和反硝化两种功能：

机械过滤：其截留所有大于滤料或由已经沉积的颗粒物集团而形成的滤料的筛孔尺寸的颗粒物。滤料的筛孔越小，此现象越明显：其在由较粗滤料构成的滤床中作用较小，但在通过细筛孔介质的过滤中的作用较为重要。

在滤料上沉积：悬浮颗粒物随着液体流动；它可能穿过滤料而不被截留，这与其粒径和孔径的相对大小有关。无论如何，多种现象可以改变其行并使其与滤料接触。

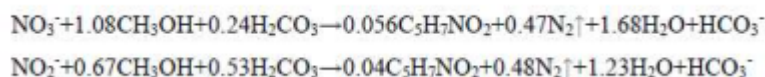
吸附机理：颗粒物在滤料表面的吸附作用在低滤速时得到加强，其原因有物理作用力（挤压、内聚力）及主要为范德华力的吸附力。

脱附机理：作为上述机理的结果，被已经沉积的颗粒物包裹着的滤料表面之间的间隙变小。流速升高，滤层阻力升高。被截留的沉积物可能脱附并被带到滤料的深层。在滤层失效之前，需要对滤池进行有效的反冲洗，恢复滤层的过滤性能。

深床滤池配有卓越的反冲洗配水配气系统，特有的二次配水配气系统，紧密分布的孔口，无反冲洗死角，大大提高反冲洗效率，提高滤池运行周期，降低滤池反冲洗运行费用。

反硝化脱氮机理：在滤池的运行过程中，滤料层不断截留、吸附生化处理工艺出水中的悬浮物以及大量的微生物，其中就有大量的反硝化兼性、异养菌群，如微球菌属、变形杆菌属、芽孢杆菌属、假单胞菌属、产碱杆菌属、黄杆菌属等。当滤池进水中存在溶解氧时，反硝化菌分解有机物利用分子态氧作为最终电子受体。在无溶解氧的情况下，反硝化菌利用硝酸盐和亚硝酸盐中的 N_5^+ 和 N_3^+ 作为能量代谢中的电子受体， O_2^- 作为受氢体生成 H_2O 和 OH^- 碱度，有机物作为碳源及电子供体提供能量并被氧化稳定，因此在反硝化深床滤池滤层中，如滤池进水溶解氧较高的情况下，上层滤料处于好氧情况下，菌群利用分子态氧分解有机物并不起反硝化作用，只有在滤层中处于无氧状态才能起到有效的脱氮作用，因此控制滤池进水溶解氧对于降低反硝化滤池碳源投加费用、提高滤池出水稳定性有重要作用。深床滤池变液位运行可导致滤池进水溶解氧升高 $6\sim 8\text{mg/L}$ ，给运营单位带来沉重的经济负担，反硝化深床滤池采用弧形堰板及恒液位控制，有效避免滤池进水因跌水（如变液位运行控制）而造成的溶解氧升高问题，通过滤池进水配水系统溶解氧增加值小于 1mg/L 。

反硝化过程中，有机物作为电子供体提供能量并得到氧化降解，利用硝酸盐中的氮做电子受体，使得硝态氮还原成氮气，其反应式如下：



由上述反应可知，反硝化反应中每还原 1gNO_3^- 需消耗 2.47g 的甲醇，每还原 1gNO_2^- 需消耗 1.53g 的甲醇。

反硝化过程中亚硝酸根和硝酸根的转化是通过反硝化细菌的同化作用和异化作用来完成的。同化作用是指亚硝酸根和硝酸根被还原成氨氮，用来合成新微生物的细胞、氮成为细胞质的成分的过程。异化作用是指亚硝酸根和硝酸根被还原为氮气、一氧化氮或一氧化二氮等气态物质的过程，其中主要成分是氮气。异化作用去除的氮约占总去除量的 $70\sim 75\%$ 。

反硝化菌是一类化能异养兼性缺氧型微生物，其反应在缺氧的条件下进行。反应过程中反硝化菌还原硝基氮需利用有机物（如甲醇）作为电子供体，污水厂的三级处理反硝化滤池，滤池进水的碳源（BOD）已经比较低，为保障反硝化生物菌群的正常生物活性，需要适当的碳源（如甲醇）。滤池作为污水厂污水深度处理的保障性工艺，如果碳源投加过量，则引起污水厂出水BOD超标，反硝化滤池采用“进水流量信号+进水溶解氧浓度信号+进水硝基氮浓度信号+出水硝基氮浓度信号”的碳源投加机制，能精确的控制碳源投加量，能做到经济节能稳定的运行。反硝化深床滤池与其他滤池的优缺点比较如下：

表3.2-13深床滤池与活性砂滤池与纤维转盘滤池比较

比较项目	反硝化深床滤池	活性砂滤池	纤维转盘（滤布）滤池
脱氮功能	有	有	无
滤料	1.7~3.35mm 石英砂	1.2~2.0mm 石英砂	滤布
滤料寿命	较长，滤料不流失，10年以上寿命	略短，滤料流失，每年需要补充滤料	较短，需定期更换滤布，3年内需要更换滤料
过滤流向特征	下向流 滤层稳定出水好，SS<5mg/L，对于微絮凝过滤除磷工艺来说，更有利于微小絮体过滤	上升流 滤层流动，洗砂器出口悬浮物易随出水流出，不利于微小絮体过滤	外进内出 单纯拦截过滤，出水较差，SS<10mg/L，不适用于微絮凝除磷工艺，投加絮凝剂后冲洗频繁。
占地面积	较大	较大	较小
工程投资	略大	略小	较小
脱氮功能	有	有	有
碳源消耗	较少	较多	无脱氮功能
冲洗水量	<3%	15%~20%	5~10%
优点	<p>1、兼顾去除 SS、TP、TN 功能为一体，出水水质好；</p> <p>2、池内无易损件，使用寿命长，运行维护简单；</p> <p>3、滤层稳定，出水水质好，逆向反冲洗效果好，抗水质波动能力强，滤层不堵塞；</p> <p>4、运行费用低，反冲洗水耗、电耗低，精确的碳源投加保障出水水质，最经济的碳源投加费用；</p> <p>5、运行管理灵活。</p>	<p>1、兼顾去除 SS、TP、TN 功能为一体；</p> <p>2、无需反冲洗水泵，大型罗茨风机、自动阀门等，投资造价低。</p>	<p>1、无反冲洗风机、自动阀门较少，投资较低；</p> <p>2、过滤水头损失较小；</p> <p>3、占地少。</p>

缺点	投资略高。	1、系统需要不断进行气提清洗以避免堵塞，一旦有杂物堵塞，很容易堵塞洗砂器，停机较长再次启动提砂器在短时间内很难恢复运行，系统抗恶劣水质冲击能力较差，运行维护复杂，不适用于投加絮凝剂量较大的项目； 2、气提系统容易磨损，维护麻烦；需要不定期更换中心提升管； 3、过滤器底部滤水器、洗砂斗等大量玻璃钢件容易损坏，维护繁琐； 4、洗砂排除的悬浮物极易随水流出，出水效果不稳定； 5、池内结构相对复杂，施工难度大； 6、反洗水耗太高，碳源投加量较大，运行能耗高。	1、抗水质冲击负荷较差，如需投加絮凝剂除磷，加剧反冲洗频率，加剧滤布更换效率； 2、无脱氮功能； 3、滤布容易损坏，需不定期更换； 4、结构复杂，维修工作量较大； 5、水下有传动部件，容易损坏，转轴长度过大，易损坏。
----	-------	--	--

从实际运行效果来看，反硝化深床滤池结合了反硝化滤池和砂滤池的优点，出水TN和SS具有同步去除效果，运行稳定可靠，反应器启动快速等优点，因此本项目采用反硝化深床滤池。

3.2.4.5 污泥处理工艺

污水生物处理过程中将产生大量的生物污泥，有机物含量较高且不稳定，易腐化，并含有寄生虫卵，若不妥善处理和处置，将造成二次污染。

污泥处理要求如下：

减少有机物，使污泥稳定化；

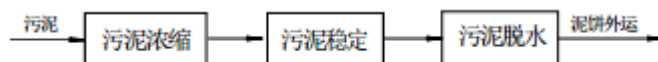
减少污泥体积，降低污泥后续处置费用；

减少污泥中有毒物质；

利用污泥中可用物质，化害为利；

因选用生物脱氮除磷工艺，故尽量避免磷的二次污染。

通常，城市污水处理厂完善的污泥处理工艺为：



(1) 污泥稳定工艺

污泥稳定的常用工艺包括：厌氧消化、好氧消化、热处理、加热干化和加碱稳定。厌氧消化是最为普遍的污泥稳定处理工艺。

由于本工程近期规模较小，剩余污泥量较少，不考虑污泥消化处理，污泥处理拟采用直接浓缩、脱水后送垃圾填埋厂填埋。远期污水处理厂扩大规模后可根据实际需要决定是否增建污泥消化系统。

(2) 污泥浓缩脱水工艺

污泥浓缩、脱水有两种方案可供选择，处理后的污泥含水率均能达到80%以下：

方案一：污泥机械浓缩、机械脱水

方案二：污泥重力浓缩、机械脱水

将两种方案的优缺点进行比较见下表：

表3.2-14污泥浓缩、脱水方案比较表

项目	方案一机械浓缩、机械脱水	方案二重力浓缩、机械脱水
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，脱水机房，污泥堆棚
主要设备	污泥浓缩、脱水机、加药设备	浓缩池、脱水机、加药设备
占地面积	小	大
絮凝剂用量	3~5kg/T DS	≤4kg/T DS
对环境影响	无大的污泥敞开放式构筑物，对周围环境影响小，易除臭	污泥浓缩池露天布置，气味难闻，对周围环境影响大，不易除臭
总土建费用	小	大
设备费用	稍高	一般
投资	一般	一般
剩余污泥中磷的释放	无	有
用水量	小	大
电费	一般	小

由上表可知，两个方案投资相近，但方案一在占地面积、环境保护、确保出水水质方面明显优于方案二。方案二采用重力浓缩会出现污泥中磷的释放，在污泥处理过程中会造成的磷的释放，需要设置专门的除磷池，从而使系统复杂化；重力浓缩效率低、占地面积大；浓缩池的臭气需要处理，增加了除臭设备的容量。因此，本工程污泥处理工艺推荐采用机械浓缩、机械脱水方案。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定生活污水厂污泥进入填埋场，其含水率要小于60%。能达到此要求的常用的污泥脱水处理工艺见表：

表3.2-15常用污泥脱水处理工艺比较

污泥处理技术	生物沥浸+板框压滤	化学调理+板框压滤	直接（蒸汽热）干化焚烧	直接堆肥（好氧发酵）
运行直接成本（元/吨）	100~120	100~170	150~350	60~200

干化后污泥处置问题	有机质无损失，干化后可自持燃烧，无需添加燃料；可做建材添加原料；用于园林绿化及林木植被底肥或改良土壤等，还可制肥	不适用于土地利用。添加生石灰及化学药剂，造成污泥强碱性，有机质损失严重，对土壤有破坏作用，造成二次污染，无法自持燃烧并造成污泥增量化。	污泥干度高，但产生的蒸煮废水黑臭，COD 上万 ppm，难处理，生产过程高温高压，存在安全隐患。且浪费能源。	部分地区污泥中重金属超标，直接堆肥，影响堆肥质量。生产肥料肥效有限，调理剂量大，堆肥产品量大销路不好，无法长久；恶臭等难以控制。
处置前污泥含水率	80~98%	80~98%	80~85%	80~85%
处置后污泥含水率	≤60%	≤60%	10~65%	35~40%
污泥处理方法	不加絮凝剂，利用专利微生物菌群对污泥改性后进行深度脱水	添加生石灰、絮凝剂无机盐等进行干化处理、深度脱水	高温高压下以加热蒸发的方式对污泥脱水	好氧发酵
反应机理	微生物改性	化学改性	外加能源蒸发	微生物发酵、自然蒸发
添加剂投配率（占绝干污泥重量）	5~15%	30%左右	15~35%	≥15%
干化污泥低位热值（kcal/kg）	1300~1700	600~800	1000~2500	1500~3000
水耗（吨/吨 80%污泥）	很少	很少	0.28~1.74	无
电耗（度/吨 80%污泥）	20~35	20~35	90~150	20~30

经过综合选最终确定污泥脱水工艺采用化学调理+带式浓缩+板框压滤工艺。

（3）污泥最终处置

污泥是污水处理过程的必然产物，属于固体废弃物的一种。污水处理设施的治理水平和污水本身的来源、性质决定污泥的类型、数量和质量。污泥一般含有大量的有机物、丰富的氮、磷、钾和微量元素，可以有效利用；但是，未处理的污泥中也含有重金属、病原菌、寄生虫以及某些难分解的有机毒物，如果处置不当，排放后会对环境造成严重的污染。常用污泥处置方法有：土地利用、卫生填埋、焚烧、排放入海等。目前，国内污水处理厂污泥最终处置方式以填埋为主；个别厂采用干化与焚烧处置方法，如上海石洞口污水处理厂；堆肥、复合肥研究不少，但生产规模很小。郑州市五龙口污水处理厂污泥处置拟采用转筒干化制作复合肥工艺。

污泥的填埋处置具有投资和运行成本较低、管理操作方便等诸多优点，这也是污泥填埋处置是目前国内采用最广泛的原因。污泥填埋处置的不足之处在于占用了城市垃圾填埋场的填埋量，减少了城市垃圾填埋场处理城市垃圾的能力；污泥含水率仍较高。根据国内城市污水处理厂污泥处置的方式，结合湖北小池滨江新区实际情况，目前暂考虑污泥送至制砖厂作

为原材料加以利用。

3.2.4.6 污水消毒工艺

(1) 常用消毒方法

常用的消毒方法有加氯消毒法、臭氧消毒法、紫外线消毒法等。

a、加氯消毒法

加氯法主要是投加液氯或氯化合物。液氯是迄今为止最常用的方法，其特点是液氯成本低、工艺成熟、效果稳定可靠。其不足是：由于加氯法一般要求不少于30min的接触时间，接触池容积较大；氯气是剧毒危险品，存储氯气的钢瓶属高压容器，有潜在威胁，需要按安全规定兴建氯库和加氯间。含氯化合物包括次氯酸钠、漂白粉和二氧化氯等。其特点与液氯相似，但危险性小，对环境影响较小，但运行成本较高。在法国，离海岸较近的部分污水排放口和南部的几个排河二级污水处理厂采用了二氧化氯消毒。

b、臭氧消毒法

臭氧消毒是杀菌彻底可靠，危险性较小，对环境基本上无副作用，接触时间比加氯法小。缺点是基建投资大，运行成本高。目前，一般只用于游泳池水和饮用水的消毒。北美个别污水处理厂采用O₃消毒污水，德国有几个污水厂在结合紫外线照射法做试验。

c、紫外线消毒法

紫外线是近十多年来发展得最快的一种方法。在一些国家，紫外线有逐步取代氯消毒、成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为254nm时，DNA对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中SS浓度有严格要求。目前在北美，已有1000多套紫外线消毒装置在运行；在欧洲，有一些紫外线装置正在试运行中；深圳的横岭污水处理厂也准备采用紫外线消毒。但紫外线不能在管网内维持持续的消毒效果，其使用目前还受到限制。

(2) 污水处理厂出水消毒方案

以上介绍的消毒方法都可以达到消毒目的，含氯化合物消毒具有危险性小，对环境影响

较小，有持续消毒作用等。一期工程采用的是次氯酸钠消毒工艺，故本工程采用次氯酸钠消毒工艺。

3.3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。但在施工期及营运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。

3.3.1施工期环境影响因素分析

3.3.1.1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。

3.3.1.2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。

3.3.1.3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。

3.3.1.4固体废弃物的影响

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。

3.3.1.5对生态环境的影响

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。

3.3.2 营运期环境影响因素分析

本项目主要服务范围为湖北小池滨江新区临港产业园及湖北小池滨江新区镇区。主要收集临港产业园工业废水和镇区部分生活污水，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，也存在着一一定的负面影响。

3.3.2.1 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。

3.3.2.2 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），主要产自调节池、生化池、污泥池、污泥脱水间等。

3.3.2.3 噪声

主要为设备噪声，主要噪声源为污泥浓缩机、风机、搅拌机及各类水泵、污泥泵等。

3.3.2.4 固体废物

污水处理过程中有大量的固体废物产生，包括沉淀池污泥、生化阶段剩余污泥、污泥池浓缩脱水后产生的泥饼以及厂区工作人员产生的生活垃圾。

3.3.2.5 风险事故

项目风险事故主要变现在药品储存过程可能出现的泄漏、爆炸等风险和设备故障、断电等引起的尾水事故排放。

3.4 污染物源强分析

3.4.1 施工期污染物

3.4.1.1 污水处理厂工程

(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 $0.05\sim 0.10\text{mg}/\text{m}^2\text{ s}$ 。本项目取 $0.065\text{mg}/\text{m}^2\text{ s}$ 。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 26666.67m^2 ，按每天8小时估算则项目施工现场粉尘的源强为 $49.92\text{kg}/\text{d}$ ，施工期

共产生17.97t。

2) 施工场地车辆、燃油尾气

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3.4-1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	产生浓度/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

施工期废水主要为施工人员生活污水及生产废水。

1) 生活污水：根据施工组织设计，厂内施工高峰期时作业人员约50人，按人均用水量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CODCr、BOD₅、NH₃-N、SS等。施工现场不设施工营地，施工人员多为当地居民，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：

表3.4-2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3.4-3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3.4-4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	打夯机	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3.4-5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，会产生一定的挖方、填方，项目场地土地平整需要一部分土壤，挖方全部用于土地平整及填方，因此项目基本无弃方产生。

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。

对于施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s ——建筑面积（ m^2/a ）；

C_s ——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（ $t/a \cdot m^2$ ）。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，项目建筑面积为15041m²，经与同类项目施工期固废排放情况类比，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约12kg。故该项目在建设期将产生约180.49t建筑垃圾。

3) 生活垃圾

施工期产生的固废主要为施工垃圾和少量的生活垃圾。施工人员为50人，生活垃圾按人均0.5kg/d计算，施工期生活垃圾产生量为25kg/d，施工期为300d，共产生生活垃圾约7.5t。工人生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

3.4.1.2 管网工程

(1) 废气

施工扬尘是重要的大气污染物。本工程施工期大气污染源主要来源于以下几个方面：建筑材料（水泥、砂子、石子、砖等）的搬运及堆放；土方填挖及现场堆放；施工材料的堆放及清理；沟槽开挖、管道敷设、沟槽回填、地表恢复；施工期运输车辆运行。

项目施工期间应采取及时清扫、冲洗市政道路，并对施工车辆实行限速，以降低扬尘影响。

(2) 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水及施工生产废水。

1) 生活废水：根据施工组织设计，管线工程施工高峰期时作业人员约20人，按人均用水30L/d，则高峰生活用水量为0.6m³/d，排污系数0.9，预计产生量0.54m³/d，项目施工期为12个月，约300天。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，施工人员多为当地居民，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。施工期配套（管网）工程生活污水中污染物排放量见表：

表3.4-6 施工期管网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
0.54	162	COD	400	0.064	297.5	0.048
		BOD ₅	200	0.032	150	0.024
		SS	220	0.036	140	0.022
		NH ₃ -N	40	0.006	29.1	0.004

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。

(3) 噪声

本项目施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。与厂内工程施工相同，施工期各机械设备的动力噪声声源声级一般在80dB（A）以上，由于多数为露天作业，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。按照施工场地昼间施工将对周围50m范围内产生影响，夜间将对周围200m范围内产生影响，应严格控制施工时间，避免对周边企业职工产生干扰。

(4) 固体废物

1) 土石方

本项目管网工程施工期土石方开挖总量约4500m³，回填总量为4500m³，管道埋设后，开挖的土石方经回填后，全部用于周边土地平整，回填结束后根据恢复原土地类型并在适宜表土撒播草籽进行绿化，故本项目无弃方产生。施工期间应合理安排施工时序，做到“即挖即填”，减少临时土方堆放占地。临时弃渣场设于管道临时占地范围内，采取密闭网覆盖、周边设土袋拦挡，后期用于园区内场地平整回填，不再另设渣场。

2) 生活垃圾

施工期产生的固废主要为施工垃圾和少量的生活垃圾。施工人员为20人，生活垃圾按人均0.5kg/d计算，施工期生活垃圾产生量为10kg/d，施工期为300d，共产生生活垃圾约3.0t。工人生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

3.4.2运营期污染物

3.4.2.1废气

(1) 恶臭气体

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（沉砂池、调节池、水解酸化池）、生化处理区（多级A/O池）、污泥处理区（污泥浓缩池、污泥综合处理间）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。经类比分析，硫醇类恶臭污染物产生量相较于氨、硫化氢等污染因子，其含量较小，且项目设置的生物除臭系统对于相应的大气污染物的去除率很高，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NH₃和H₂S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，详见下表。

表3.4-7污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	NH ₃ 产生强度 (mg/s m ²)	H ₂ S产生强度 (mg/s m ²)
沉砂池、调节池、水解酸化池	0.52	0.001091
生化池	0.0049	0.00026
二沉池	0.007	0.000029
污泥浓缩池、污泥处理间	0.103	0.00003

臭气浓度的污染物浓度参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）》

中最大值取值，故预处理区及污水处理区为5000，污泥处理区为100000。

依据上表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，项目调节池、沉砂池、生化池和二沉池均为加盖密封，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98%，污泥脱水间建筑物考虑实际工程施工过程中可能会有部分外溢，因此本项目对恶臭气体的收集效率取98%，另根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016），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。项目污水处理构筑物恶臭污染物产生、治理、排放速率见下表：

根据工程设计文件，预处理区设置一套除臭设备，风机风量为6000m³/h；生物处理区设置1套除臭设备，单套设备风机风量Q=6000m³/h；污泥处理区设置1套，除臭风量Q=6000m³/h，各区除臭设备共用一根排气筒。

表3.4-8污水处理构筑物恶臭污染物产生、治理、排放速率一览表

构筑物名称	面积 m ²	产生量			采取的除臭措施	有组织			无组织			排放规律
		NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)	臭气浓度		NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)	臭气浓度	NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)	臭气浓度	
沉砂池	40	0.075	0.00016	1000	加盖集中收集后经生物除臭装置除臭后尾气经1根15m高排气筒达标排放	0.0037	0.000008	49	0.0015	0.000003	连续排放无规律，排放时间8760h	
调节池	450	0.84	0.0018			0.0412	0.000088		0.0168	0.000036		
水解酸化池	720	1.35	0.0028			0.0662	0.000137		0.0270	0.000056		
二沉池	1608	0.04	0.00017			0.0020	0.000008		0.0008	0.000003		
污泥脱水间	457.2	0.17	0.00005	5000		0.0083	0.000002	245	0.0034	0.000001		100

本项目废气污染物年产生及排放情况详见下表所示：

表3.4-9项目废气污染物年产生及排放情况一览表

排放方式	排气筒编号	废气产生量 m ³ /a	产生量		采取的除臭措施	废气排放量 m ³ /a	排放速率		排放浓度		排放量		排放规律
			NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)			NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)	NH ₃ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)	
有组织排放	DA001	5256万	21.68	0.0436	加盖集中收集后经生物除臭装置除臭后尾气经1根15m高排气筒达标排放	5256万	0.121	0.00024	20.17	0.04	1.06	0.0021	连续排放
无组织排放	/	/	0.434	0.00088	/	/	/	/	/	/	0.434	0.00088	

3.4.2.2 废水

本项目产生的废水主要包括污水处理厂尾水排放，粗细格栅冲洗废水、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。

粗细格栅冲洗废水、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调节池，进入后续处理工序处理。

本工程新增职工人数18人，所排污水主要为生活污水，排放量约2.7m³/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。

项目污水处理规模为1.0万m³/d，处理后排放的尾水与一期污水共用排江管道排入长江。废水排放物源强详见下表。

表3.4-10项目废水污染物产生、治理、排放情况一览表

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	
				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%	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L		排放量 t/a
工业废水及生活污水	污水处理设施	混合废水	COD	类比法	365万	280	1022	多级AO+反硝化滤池工艺	82.14	365万	50	182.5	8760h
			BOD ₅			84	306.6		88.1		10	36.5	
			SS			244	890.6		95.9		10	36.5	
			NH ₃ -N			31.6	115.34		84.18		5	18.25	
			TN			58	211.7		74.14		15	54.75	
			TP			4	14.6		87.5		0.5	1.825	

3.4.2.3 噪声

项目噪声源为污水处理厂内各类水泵、鼓风机、格栅机及污泥脱水间等，噪声源在1米处声源强度80~100dB(A)之间。设计尽量选用低噪声设备，并采用减震、隔声、消声和吸声，泵房采取隔声处理，增强泵房的密闭性，布设于地下或半地下等治理措施，可确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类和4类标准，源强及治理措施见下表：

表3.4-11项目主要噪声产生、治理、排放情况一览表

序号	产生源	产生强度 [dB(A)]	治理措施	处理后噪声值
1	鼓风机	100	独立机房、进口处设置带过滤器的消音器、房间采用吸声墙裙和顶棚	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准的要求
2	污泥脱水机	85	消声、隔声、减震	
3	污泥提升泵	80	采用潜污泵，厂房隔声	
4	各类水泵机	85	减震、厂房隔声	

3.4.2.4 固废

本项目运营期产生的固体废物主要有：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) 污泥

污水中悬浮物质含量越多、溶解性污染物浓度越高、污水的净化率越高，其产泥量也就越多。由于进水水质及处理效率在不断变化，难以精确计算污泥产生量。

污水处理厂污泥来源于废水中悬浮物的沉淀及生化处理过程中的有机物代谢。污水处理进水综合水质要求： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 280\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 244\text{mg/L}$ ，出水水质执行GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准接管标准，即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 。按照进出水浓度估算悬浮物沉淀量为 0.24t/d （含水率95%）；污水处理厂每处理 1kgCOD ，产生 0.3kg 污泥，按照最大污水处理规模计算，则本项目生化污泥产生量为 0.69t/d （含水率95%），故项目污泥总产生量为 0.93t/d ， 339.45t/a ，根据项目配备的压滤机的额定效率，可使污泥含水率降至80%以下，故脱水后的生化污泥产生量为 67.89t/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/T298-2007）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，建议建设单位在运营期工业废水处理系统干污泥以危险废物要求进行管理和贮存，在建设项目竣工验收前首批次污泥处置前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式，运营期若进水水质发生较大变化，污泥亦须经鉴别后再决定处置方式。

本次评价建议建设单位进一步完善污泥间，按危险废物暂存间标准进行完善和实施，地面做防渗和防腐及环氧面层涂料，并设置导流沟和围堰。试生产期待鉴定的污泥存放于污泥间，以危险废物要求管理和贮存。经鉴定后若性质为危废，须建立危险废物台账，与有关危废经营许可的单位签订处理协议，委托有资质的单位处置，并对污泥中金属含量进行定期监测。否则按一般工业固废处置。

(2) 废机油

项目在厂区内设置维修间，用于存放维修物品，厂区内设备在维修过程中会产生废机油 0.5t/a 。

(3) 实验废液

废化学试剂主要来源于化验室内化验废液及在线监测房内更换的废试剂，根据相同类型的污水处理厂的运营数据，本项目废化学试剂产生量为 0.03t/a ，委托有资质的处理单位进行处

置。

(4) 生活垃圾

厂区内新增员工18人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，项目生活垃圾产生量为9kg/d (3.285t/a)，厂区内设置垃圾桶进行统一收集后，交环卫部门进行清运。

表3.4-12项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	判定依据
1	生化污泥	污水处理	固态	生化污泥	67.89	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废机油	设备维护	液态	石油类物质	0.5	
3	实验废液	在线监测	液态	酸碱	0.03	
		手工监测				
4	生活垃圾	办公生活	固态	日常废料	3.285	

表3.4-13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	生化污泥	鉴定后确定	污水处理	固态	生化污泥	国家危险废物名录 (2021年版)	/	有机废水污泥	/	67.89
2	废机油	危废	设备维护	液态	石油类物质		T, I	HW08	900-249-08	0.5
3	实验废液	危废	监测	液态	酸碱		T	HW49	900-047-49	0.03
4	生活垃圾	一般	办公生活	固态	日常废料		/	一般废物	/	3.285

表3.4-14项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废油	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	液态	石油类物质	1年	T, I	委托资质单位处置
2	废液	HW49	900-047-49	0.03	监测过程	液态	酸碱	1年	T	委托资质单位处置
3	污泥	对污泥进行鉴定，若为危废，需临时贮存在“三防”专门贮存间，并送有危废处置资质的单位处置。若为一般固废，暂存于污泥暂存间，经干化后进行利用或填埋。								

3.4.3环境风险分析

3.4.3.1风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据《危险化学品名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目涉及的环境风险物质如下表所示。

表3.4-15企业涉及各物质最大贮存量及储存方式(单位: t)

序号	名称	浓度	物质形态	最大贮存量

1	次氯酸钠	10%	液态	5m ³
2	乙酸钠	/	固态	30m ³
3	Ca(OH) ₂	/	固态	25m ³
4	混凝剂（液态聚合氯化铝 PAC）	/	固态	20t
5	助凝剂（聚丙烯酰胺 PAM）	/	固态	3t
6	废液	/	液态	0.03t
7	废机油	/	液态	0.5t

对照《危险化学品名录》（2015版）和《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A突发环境事件风险物质及临界量清单、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行物质危险性判定，湖北小池滨江新区污水处理厂主要的药剂、“三废”污染物等环境危险性数据及涉及环境风险物质的判别见下表。

表3.4-16项目厂区环境风险物质危险性判别结果

物质名称	LC50mg/m ³ （大鼠吸入）/LD50mg/kg（大鼠经口）	毒性	燃烧性	爆炸性	挥发性	是否为危险化学品	是否为环境风险物质
次氯酸钠	LD50 5800mg/kg（大鼠经口）	类别4	不燃	/	/	是	涉水风险物质
乙酸钠	LD50 3300mg/kg（大鼠经口）	类别4	不燃	/	易挥发	是	涉水、涉气风险物质
Ca(OH) ₂	LD50 7340mg/kg（大鼠经口）	类别4	不燃	/	/	是	涉水风险物质
混凝剂（液态聚合氯化铝 PAC）	LD50 3730mg/kg（大鼠经口）	类别4	不燃	/	/	是	涉水风险物质
助凝剂（聚丙烯酰胺 PAM）	/	类别4	不燃	/	/	是	涉水风险物质
废液	/	/	不燃	/	/	是	涉水风险物质
废机油	/	/	易燃	/	/	是	涉水、涉气风险物质

（2）环境敏感目标调查

新建项目位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），根据各环境要素的风险评价工作等级，项目环境空气保护目标主要关注项目厂界周边范围内的社会关注区和人口集中区；地表水环境保护目标主要是附近的东港、长江；地下水环境保护目标主要关于项目所在地范围内地下水体，环境敏感目标具体见下表：

表3.4-17项目主要环境敏感点一览表

环境要素	保护目标名称	方位	距离本项目红线距离	规模	保护要求
环境空气	廖大墩	E、N	185	80户 280人	风险可接受

	黄上墩	W	250	30户130人	
	黄下墩	S	190	40户160人	
	帅龙凶村	S	620	50户200人	
	李大墩村	N	370	120户465人	
	三律村	NW	475	110户420人	
	熊家墩	N	590	70户280人	
	雷家墩	NW	770	50户190人	
	王家桥	N	1180	40户140人	
	朱楼村	NE	1290	100户400人	
	吕弄村	N	1540	20户80人	
	许家墩	N	1870	34户110人	
	新河桥村	SW	1400	120户240人	
	梅家墩	NW	1090	20户75人	
	沈家墩	NW	1440	40户160人	
	沙池村	NW	1930	25户90人	
	梅港	SW	1415	140户460人	
	石团湖村	S	1535	60户260人	
	梅坝湾	S	1280	40户162人	
	李家港	E	740	35户140人	
	戴营村	E	1480	60户230人	
	普济宫村	SE	1250	40户160人	
	金家墩	SE	1250	20户80人	
	戴营大墩	SE	1480	25户110人	
	五房墩	SE	1760	20户80人	
地表水	长江	S	2050	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水体
	东港	W	380	/	
地下水	区域水文地质单元				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
土壤	建设项目用地范围内土壤				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 GB36600-2018) 第二类用地

3.4.3.2 环境风险识别

(1) 风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《环境风险评价实用技术和方法》规定,风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。项目使用的次氯酸钠为腐蚀性物质,若发生泄漏事故,会对附近地表水体造成污染。本次风险评价考虑废水事故排放进入地表水体对环境的影响及次氯酸钠泄漏进入地表水体对环境的影响。

(2) 风险类型

① 泄漏

从物质的危险特性分析得知,次氯酸钠、在线仪废液、实验室废液、废油的泄漏主要有以下几种可能:

a. 输送管线外表面腐蚀造成泄漏。

b.储罐破裂泄漏。**②事故排放废水、废气**

环保设施或水处理设施发生故障时会导致废水和废气未经处理或处理不达标直接进入外环境，导致周围环境的污染。可能造成的原因如下：

a.废水处理设施故障，如：进水水质出现问题，导致生物池中毒；污泥膨胀；药剂添加泵出现故障；管线泄漏等；

b.废气处理设施故障，如：填充式生物除臭塔发生故障；停电等；

③火灾爆炸

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件。

a.可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知，废油是有火灾危险性的物质。由于空气中存在着大量的助燃物氧气，只要废油发生泄漏，遇足够能量的点火源，则火灾事故就可能发生。

b.点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式，下面分别加以阐述：

明火火源。在危废仓库等处违章动火；携带火柴等违禁品；违章吸烟；在维修、施工中未严格执行动火方案或防范措施不得当等原因产生明火。

电气火源。在泄漏场所使用的电气防爆等级不够或未采用防爆电气；防爆电气设备和线路的安装不符合标准、规范的要求；其他原因导致的绝缘损坏、漏电、短路等，都可能形成电气火源。

雷电火源。雷电火花来自于带电云层对地或地面建筑或构筑物之间的放电。由于设备的防雷设施失效、防雷设施安装不符合要求、防雷设施已经损坏、或未设防雷设施等原因均可能造成雷电火源。

其他原因火源。其它点火源、强光、热辐射等。

(3) 风险识别结果

根据厂区贮存的药剂和“三废”能引起的事故特点，厂区环境风险源识别结果见下表。

表3.4-18项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感点
1	废水处理设施	未经处理的废水	COD、氨氮、总磷	事故排放	地表水、地下水	东港、长江、附近地下水
2	厂区储罐区	次氯酸钠储罐泄漏	次氯酸钠	泄漏	地表水、地下水	东港、长江、附近地下水

3	废气处理设施	超标排放的恶臭气体	H ₂ S、NH ₃	事故排放	大气	附近居民等
4	危废仓库	废液	酸碱废液	泄漏	地表水、地下水	东港、长江、附近地下水
5	危废仓库	废油	矿物油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水	附近居民、长江、附近地下水

3.4.3.3 风险事故情形分析

总结国内外同类企业突发环境事件发生原因、类型，根据项目环境突发事件识别范围，确定可能发生突发环境事件情景见下表。

表3.4-19 企业可能发生突发环境事件情景

序号	突发环境事件类别	突发环境事件情景分析	最坏情景
1	储罐区物料泄漏	药剂车间储存的次氯酸钠等物料储罐破损，发生泄漏，进入周边水体或土壤。	泄漏物料进入周围水体和土壤，造成河道、土壤及地下水污染
2	污染治理设施非正常运行	1、废气处置装置不能正常运行，恶臭气体超标排放污染环境空气； 2、废水处理设施故障，造成大量污水未经处理直接排入河道，早晨事故污染。 3、污水管网系统由于管道堵塞、破碎和接头处破裂，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。	污水管网系统由于管道堵塞、破裂会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水环境。
3	危废暂存间泄漏和火灾爆炸	1、危废暂存间物质发生泄漏，对周围地表水、地下水环境产生影响； 2、废油发生泄漏，出现火灾爆炸及次生伴生事故，对周围大气、地表水、地下水产生影响。	废油发生泄漏，出现火灾爆炸及次生伴生事故，对周围大气、地表水、地下水造成污染。
4	停电、断水、停气等	1、企业全停电会造成照明、电动泵、主风机等系统停运； 2、企业生活用水来自市政管网，断水主要影响职工生活，一般不导致环境事件。	/
5	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	1、静风天气，排放废气未能及时扩散，导致局部环境空气质量超标； 2、在地震时，可能造成污水收集系统毁坏或其他事故，使污水外溢流入就近河道，对水体环境产生一定的影响。	静风天气，排放废水未能及时扩散，导致局部环境空气质量超标。

3.4.4 项目非正常排放分析

(1) 废气非正常排放分析

项目废气非正常排放主要为环保设备发生故障、设备失效。本评价废气排放非正常工况主要考虑污水处理构筑物产生的废气在臭气处理设施失效的条件下（即废气净化效率为0），废气中各污染物的排放情况，其排放状况见下表。

表3.4-20 项目非正常排放情况一览表

排放源	产生量		排放速率		排放量	
	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)	NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)
DA001 排气筒	21.68	0.0436	2.47	0.005	21.68	0.0436

(2) 废水非正常排放分析

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，项目总排口废水中各类污染物排放情况见下表。

表3.4-21项目废水污染物产生、治理、排放情况一览表

污水排放量	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放方式
1.0 万吨/d	COD	280	1022	280	1022	间歇排放
	BOD ₅	84	306.6	84	306.6	
	SS	244	890.6	244	890.6	
	NH ₃ -N	31.6	115.34	31.6	115.34	
	TN	58	211.7	58	211.7	
	TP	4	14.6	4	14.6	

3.4.5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3.4-22项目主要污染物产排情况汇总表

污染源类别	主要污染源	排水(气)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	构筑物	/	氨	21.68	20.62	1.06	有组织排放
			硫化氢	0.0436	0.0415	0.0021	
			氨	0.434	0	0.434	无组织排放
			硫化氢	0.00088	0	0.00088	
废水	混合废水	365 万吨/a	COD	1022	839.5	182.5	多级 AO+反硝化滤池工艺处理后排放的尾水与一期污水共用排江管道排入长江
			BOD ₅	306.6	270.1	36.5	
			SS	890.6	854.1	36.5	
			NH ₃ -N	115.34	97.09	18.25	
			TN	211.7	156.95	54.75	
固体废物	污泥脱水间等	/	污泥	67.89	67.89	0	根据鉴定结果进行妥善处置
	监测过程	/	废液	0.03	0.03	0	交由有资质单位处置
	设备检修	/	废机油	0.5	0.5	0	交由有资质单位处置
	生活垃圾	/	生活垃圾	3.285	3.285	0	由环卫部门清运

3.4.6项目采取的主要污染防治措施

项目采取的主要污染防治措施见下表。

表3.4-23项目污染防治措施一览表

类别	主要污染源	污染防治措施	执行标准
废气	废水处理过程及污泥处理过程	收集效率 98%，处理效率 95%的全过程除臭，经 1 套生物除臭设施处理后经 15m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值
废水	混合废水	经多级 AO+反硝化滤池工艺处理后排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准
噪声	生产设备	选用低噪声设备、消声、减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类和 4 类标准要求
固体废物	污水处理站污泥	对污泥进行鉴定，若为危废，需临时贮存在“三防”专门贮存间，并送有危废处置资质的单位处置。若为一般固废，暂存于污泥暂存间，经干化后进行利用或填埋。	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	监测废液	设置危险废物暂存间，交由有资质单位进行处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改清单
	废机油		
	员工生活垃圾	由工作人员定期清扫，由环卫部门统一清运	/

3.4.7项目“三本账”分析

项目实施后，项目污染物排放“三本账”统计分析结果见下表。

表3.4-24项目污染防治措施一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目排放量 t/a	扩建项目排放量			扩建后全厂排放量		排放增减量
			产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	排放总量	
废气	废气量	/	5256 万 m ³ /h	0	5256 万 m ³ /h	0	/	+ 5256 万 m ³ /h
	氨	3.976	22.114	20.62	1.494	0	5.47	+ 1.494
	硫化氢	0.261	0.0445	0.0415	0.00298	0	0.264	+ 0.00298
废水	废水量	365 万	365 万	0	365 万	0	730 万	+ 365 万
	COD	182.5	1022	839.5	182.5	0	365	+ 182.5
	BOD ₅	36.5	306.6	270.1	36.5	0	73	+ 36.5
	SS	36.5	890.6	854.1	36.5	0	73	+ 36.5
	NH ₃ -N	18.25	115.34	97.09	18.25	0	36.5	+ 18.25
	TN	54.75	211.7	156.95	54.75	0	109.5	+ 54.75

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

	TP	1.825	14.6	12.775	1.825	0	3.65	+ 1.825
固体 废物	泥渣	0	0	0	0	0	0	0
	脱水污泥	0	67.89	67.89	0	0	0	0
	废液	0	0.03	0.03	0	0	0	0
	废机油	0	0.5	0.5	0	0	0	0
	生活垃圾	0	3.285	3.285	0	0	0	0

4. 建设项目周边环境质量现状

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

湖北省黄梅县地跨东经115度43分至116度07分，北纬29度43分至30度18分，东西最大宽度37公里，南北最大长度61公里，总面积为1701平方公里。黄梅地理环境优美，位居湖北省东南部，大别山尾南缘，鄂皖赣三省交界，南临长江黄金水道，扼八方之要衢，自古称“七省通衢”、“鄂东门户”。

小池镇地处鄂、赣、皖三省交界，位于九江长江大桥北岸桥头，水路临江达海，105国道穿境而过，京九、合九铁路在此交汇，长江黄金水道穿境约11公里，与江西省九江市一桥之隔，素有“七省通衢”、商贸旅游“金三角”之称，先后被列为省级开发区、全国小城镇综合改革试点镇、全省重点口子镇。

4.1.2 地形、地质和地貌

黄梅县位于两个大地质构造单元的接壤部位，处于淮阳山字型构造前弧东侧，近弧顶的内侧部位，即淮阳古陆南部边缘凹陷盆地的褶皱带中。境内构造线方向主要呈东北—西南展布，构造活动比较频繁，褶皱和断裂比较发育。

全县地势北高南低，呈三级阶梯向南倾斜。北部山地在地质构造上属淮阳地盾，海拔高程51.00m以上，范围包括停前、五祖、苦竹、大河等乡镇的部分村，面积为339.97km²，折合51万亩，占全县总面积20.73%。

丘陵和垄岗平原区位于县境中北部，海拔高程21.00~51.00m，面积480.3km²，占全县总面积的29.27%范围包括停前、五祖、苦竹、大河、独山、濯港、黄梅、大河、下新等乡镇。

高丘（海拔100~300m）主要分布在悠悠河以东，即停前、独山、五祖、大河及黄宿两县交界处。

海拔100m左右的丘陵只有五祖的王寨，停前的海螺山等。蔡山镇的蔡山，位于百里平川，海拔58.8m，是平原湖区唯一高丘。其他为垄岗平原，垄岗一般都在50m以下。中南部东西两侧为长江冲积平原和滨湖地区，海拔高程20m以下，其面积330km²，占全县总面积20.12%。

平原区位于县境中南部，南临长江，北接丘陵区，地势低平，海拔一般在9.6~18m之间，范围包括孔垅、蔡山、新开、分路、小池、张湖原种场和龙感湖农场的全部及濯港、下新的一部分。面积为490km²，占全县总面积29.88%。

4.1.3 气候、气象

黄梅县属北亚热带季风气候，光照充足，气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，严冬酷暑期短。根据多年气象统计数据表明：多年平均气温为16.7℃；一年中以元月最冷，月平均值为5℃，极端最低温度为-10.5℃；以七月最热，月平均值为29.2℃，极端最高气温为40.3℃；历年日照时数达2029.0小时，年月平均169.1小时，年平均最少年日照时数1694.7；年平均相对湿度为78%；该地区处于鄂东南多雨区范围内，雨量充沛，年平均总降水量1282.0mm，全年以6月降水量最多，平均213.6mm，12月降水量最少，平均42.9mm。主要集中在3~8月（汛期），降水量平均为153.1mm，占年平均降水量的71.6%；全年盛行东北风，年平均风速为2.7m/s；当地静风频率全年达到了15.1%。

4.1.4水文水系

黄梅县襟江带湖，水资源十分丰富。长江在境内长58.87km。境内共有大小河港34条，湖泊25处，塘堰10311口，水库23座，干支渠道总长366km，由此组成的地表水系属华阳河水系，均经华阳闸流入长江。

小池地处长江北岸，水资源丰富。水利设施得到了进一步的治理和加强。境内除罗山、红旗、杨兰三大水库得到治理外，其余中小型水库及所有塘、堰、河堤都得到了进一步的修理加固，确保了农田灌溉及水利安全系数。

在地表水方面，小池镇主要水系是长江，自西南部韩家垅上首五里港入境，东南流经马口、田家镇、盘塘，转正东流经武穴、龙坪，又东分二支，于徐家窑出境至黄梅，整个河段北岸线长47公里。水质整体较差，支港支流污染较为严重。主要为工、农业污染，水体感观性能差，只能用于农业灌溉，不能满足作为生活用水要求的条件。

4.1.5自然资源

矿产资源：黄梅矿产资源丰富。其中磷矿探明储量1300万吨；铁矿储量5800万吨，品位45%左右；重晶石储量约50万吨；硅石储量约1000万吨；钾长石储量约5000万吨；石膏储量约2.6亿吨；滑石粉储量2000万吨；瓷土、石灰石、花岗岩分布较广，储量甚为可观。

农业资源：根据多年的种植习惯，形成了四大特色农业经济板块。一丘陵平原优质稻产业带，主要集中在濯港、大河、黄梅镇、苦竹、杉木、下新、独山等乡镇；二粮、棉产区双低油菜产业带，主要集中在沿江六个乡镇；三沿江平原棉花产业带，全部实行集中连片种植。四蔬菜生产区。以城、孔、小三镇为重点，建成蔬菜基地5万亩，其中大棚蔬菜基地2万亩。

4.1.6动植物资源

黄梅县原生地带性植被为高大茂密的落叶阔叶林和常绿针叶林，经过多次植13树造林运动，树种主要为水杉、池杉、椿、槐、杨、油茶、南茶、柑桔、乌桕、板栗、梨、柿、桑等，增加了常绿阔叶、落叶阔叶、半针叶等人工植被林。农作物有稻、麦、油菜、棉花、芝麻等。

小池镇在生物资源方面，野生动植物资源丰富。其中野生植物主要是草本层，可分为旱地草本植物，水田草本植物，沼泽和水生植被，种类多达100种以上，其中旱地草本植物有40种以上。野生动物主要为兽类、鸟类、虫类、鱼类，种类多达90种以上，其中鱼类有近40种。

4.2湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030年）

4.2.1滨江新区范围

滨江新区是小池城市功能的主要集聚区和城市空间拓展的重点地区。其范围为：北至沿江一级公路（吴楚大道）、福银高速及鄂东大道，东至返水圩，西至105国道及西港，南临长江，总范围面积为66.94平方公里，其中城乡建设用地（不含农村居民点）48.36平方公。

4.2.2城市空间结构

规划形成“一核双轴、两园四区”的城市空间结构。

“一核”是滨江新区综合服务核，主要承担新区级的行政商务、教育服务、文化体育、卫生福利等功能，是小池承担区域职能、提供综合服务、展示湖北门户形象的核心区。

“两轴”分别是依托清江大道、五环路的東西向产业发展轴，依托湖北大道、精品街的南北向综合服务轴。

“两园”分别是以生态休闲为主要功能，以“大尺度”的江滩风貌为特色的江滩生态休闲公园，和以文化旅游为主要功能，以“小尺度”的沟渠湖岸为特色的太子湖文化旅游公园。

“四区”分别是临港产业园、新区中心综合区、江北工业园和滨江居住区等四大主题功能区。

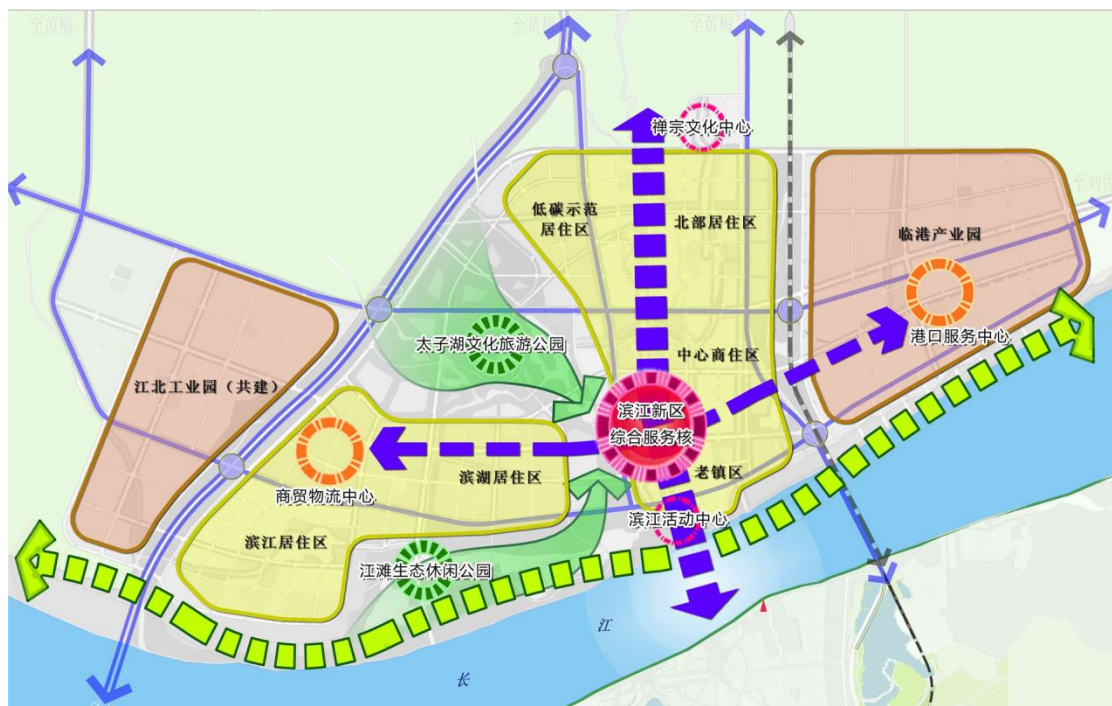


图4.2-1空间结构规划图

4.2.3城市用地布局

城市规划用地平衡见下表。

表4.2-1城市规划用地平衡表

代码	用地性质	用地面积 (ha)	占比 (%)
R	居住用地	1281.44	29.26
R1	一类居住用地	475.99	10.87
R2	二类居住用地	571.48	13.05
R3	三类居住用地	233.96	5.34
A	公共管理与公共服务用地	313.08	7.15
A1	行政办公用地	43.42	0.99
A2	文化设施用地	79.98	1.83
A3	教育科研用地	100.96	2.31
A4	体育用地	32.13	0.73
A5	医疗卫生用地	34.9	0.80
A6	社会福利设施用地	10.04	0.23
A9	宗教设施用地	11.65	0.27
B	商业服务业设施用地	274.02	6.26
M	工业用地	811.02	18.52
M2	二类工业用地	811.02	18.52
W	物流仓储用地	295.1	6.74
S	交通设施用地	727.53	16.61
U	公用设施用地	42.12	0.96
G (不包含水域面积)	绿地与广场用地	635.87	14.52
合计	城镇建设用地区	43.8平方公里	100.00
	福银高速	33	
	铁路	26.27	
	港口	17.36	
H9	其他建设用地区	40.35	
G5 (含部分区域性绿地面积)	区域性绿地	339	
合计	城乡建设用地区	48.36平方公里	

4.2.4产业布局规划

(一) 工业布局规划

依据《湖北省人民政府关于加快小池开放开发的意见》，将小池滨江新区建设与临港产业发展结合起来，以长江深水港为依托，建设临港工业园区，重点发展医药、化工、食品加工等产业。同时抓住九江扩张产业能级，承接高端产业的契机，依托长江二桥与福银高速的建设基础，规划形成临港产业园、江北工业园（共建）的“一主一副”产业空间布局。2030年规划工业用地8.11平方公里，占城镇建设用地的18.52%。

(1) 临港产业园

临港产业园西至京九铁路，东至马列村，北抵王世九村以南，南临戴营村的区域，规划

园区面积10.74平方公里。依托港口、铁路等优势交通条件，大力推进装备制造产业，进行产业升级和扩张。优先发展已有一定产业基础的生物医药产业，结合重点生产企业，打造特色产业，形成规模化生产。园区内主要安排农副产品生产加工基地、肝素类生化药物制造基地生产基地等项目。

(2) 江北工业园（共建）

规划在福银高速以西区域，规划园区面积5.34平方公里。规划依托中部商贸物流园的建设，打造家居建材生产制造业。依托现有的农业基础发展农产品加工产业，对口九江农产品市场，发展农产品加工产业，提升粮油深加工水平，做大食品饮料业。转移原临港产业园的纺织服装产业链条，强化规模集聚效应，衔接上下游企业合作，做强纺织服装产业。园区主要安排农副产品生产加工基地、纺织服装生产基地、家居建材生产基地等项目。

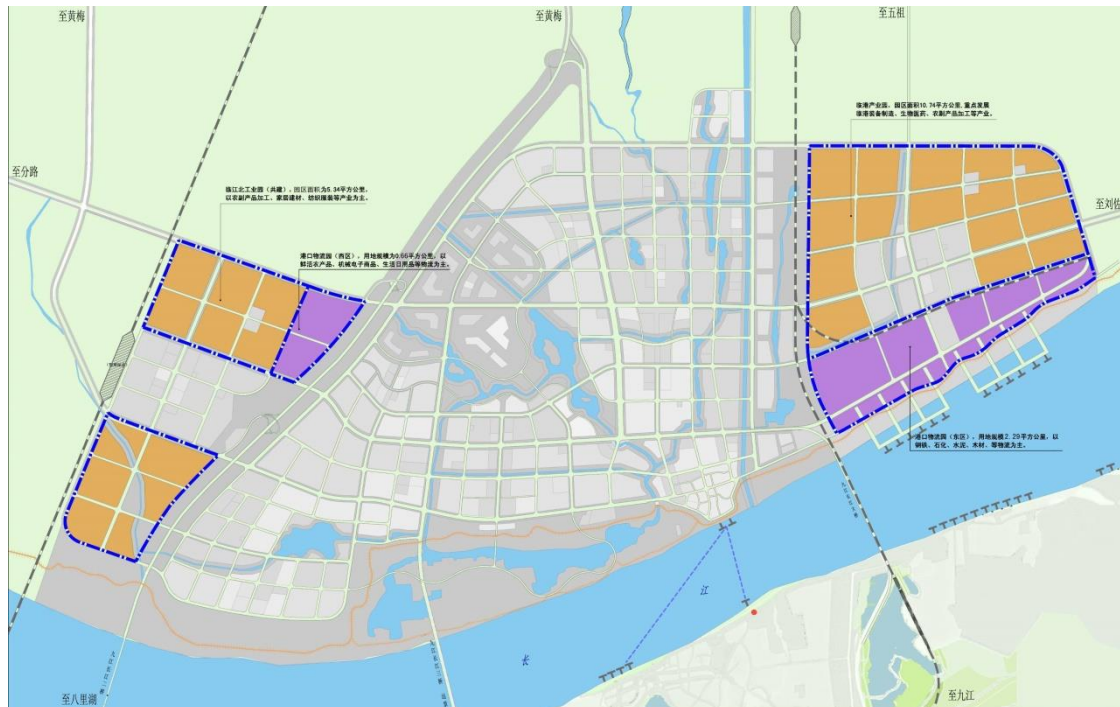


图4.2-2工业用地规划图

(二) 物流布局规划

规划布局“一主两副”三大物流产业园，至2030年建设形成2-3个高度专业化的区域商贸物流中心。

(1) 中部商贸物流园

规划在九江长江二桥下桥3公里处，小池滨江新区西侧3公里处，105国道以北，紧邻九江二桥下匝道口区域，在桥东安排冷链产业市场、农副产品批发市场、木材市场、家具建材市场、三车及配件市场，以及相配套的物流配送中心、酒店区、餐饮休闲区、商务办公区、综合服务区、会展博览区等内容，规划建设用地达1.43平方公里。

(2) 临港物流园（东区）

规划在位于九江长江大桥铁路桥以东，涂咀、农科所村以西，李大墩、朱楼村以南，沿江路以北的区域，结合小池新港5000吨级码头位置，规划面积2.29平方公里的物流园区。其中，在代营村安排金属交易市场、钢材批发市场、石化产品市场、水泥建材市场，以及相配套的物流配送中心、政务管理中心等内容；在农科所村二组安排医药化工、纺织服务、棉花木材、机械电子等批发市场项目。

（3）临港物流园（西区）

规划在位于九江长江二桥下桥匝道口以西的区域，结合小池新区外环路建设，设置规划面积为0.66平方公里的物流园区。园区主要安排鲜活农产品物流基地、机械电子产品物流基地、生活日用品物流基地等项目。

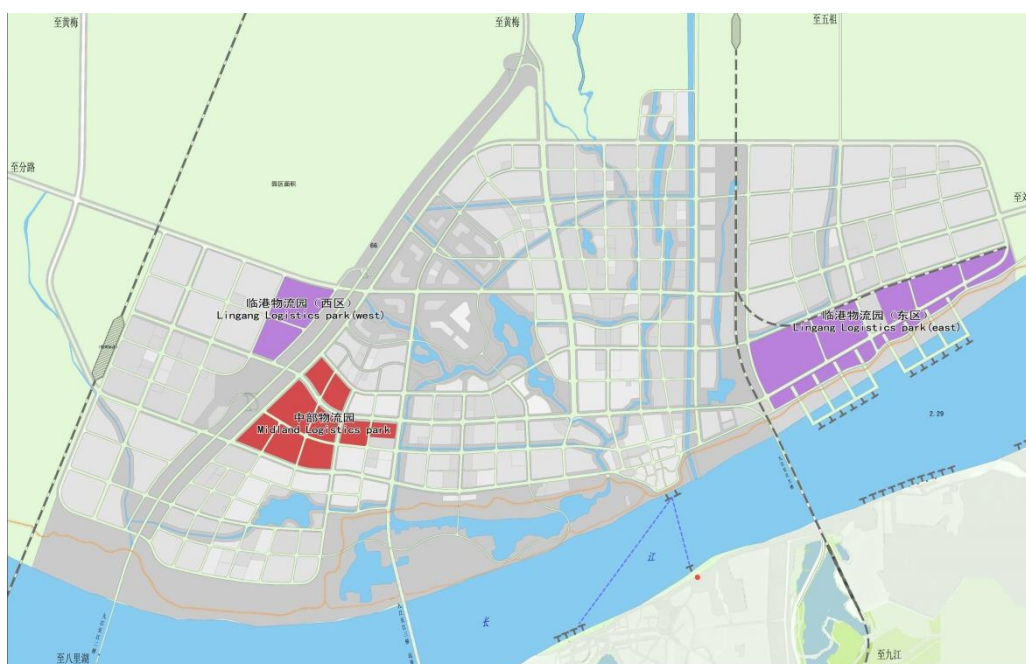


图4.2-3物流仓储用地规划图

（三）商业布点规划

规划期内，按照“新区级-居住区级”两级商业网点服务体系，规划布局新区商业服务设施，提升设施档次和业态服务水平，健全服务网络，强化小池在区域中的商业地位，构建形成“两心、十点”的空间结构体系。规划至2030年实现社会消费品零售总额在60-100亿元区间；零售业总营业面积控制在48万平方米左右；人均零售面积约1.2平方米；连锁商业销售额占社会消费品零售总额的比例达到50%；连锁商业网点占商业网点总数的比例达到10%。

（1）新区级商业中心

依托现有商业中心氛围，积极引导商业中心向西拓展。大力提升现状老镇区精品南街、二环路、夜市路等商业街市业态水平，改造精品北街现有商业业态，积极引导夏荷路新商业中心的建设，鼓励设置百货店、大中型超市、大型专业店、专卖店等商业业态，增加大型购物休闲娱乐设施综合体，形成规模更大、辐射力全区的集金融、购物休闲、餐饮住宿、影视

娱乐、休闲文化于一体的综合性商业中心区。在建设和改造过程中，应加强建筑形态的设计，改善景观绿化环境，提升空间品质，注重现代化商业氛围的营造，形成新区最重要的形象展示区。至规划期末，形成面积达71.05公顷的商业中心。

(2) 居住区级商业中心

考虑到新区的空间布局特征和未来发展趋势，规划新建10处居住区级商业中心，即新区中心居住区级商业中心、妙乐西居住区级商业中心、妙乐南居住区级商业中心、滨江西居住区级商业中心、滨湖居住区级商业中心、滨江北居住区级商业中心、二桥西居住区级商业中心、老镇居住区级商业中心、低碳示范居住区和临港居住小区级商业中心。每个居住区级商业中心按照服务人口3-5万人、服务半径500米左右的标准，规划建设便民超市和餐饮网点、便利店、菜市场、生鲜超市等生活服务设施，适度设置仓储式商场、专卖店、文化休闲娱乐设施等项目。至规划期末，每个居住区形成面积2-5公顷的商业中心

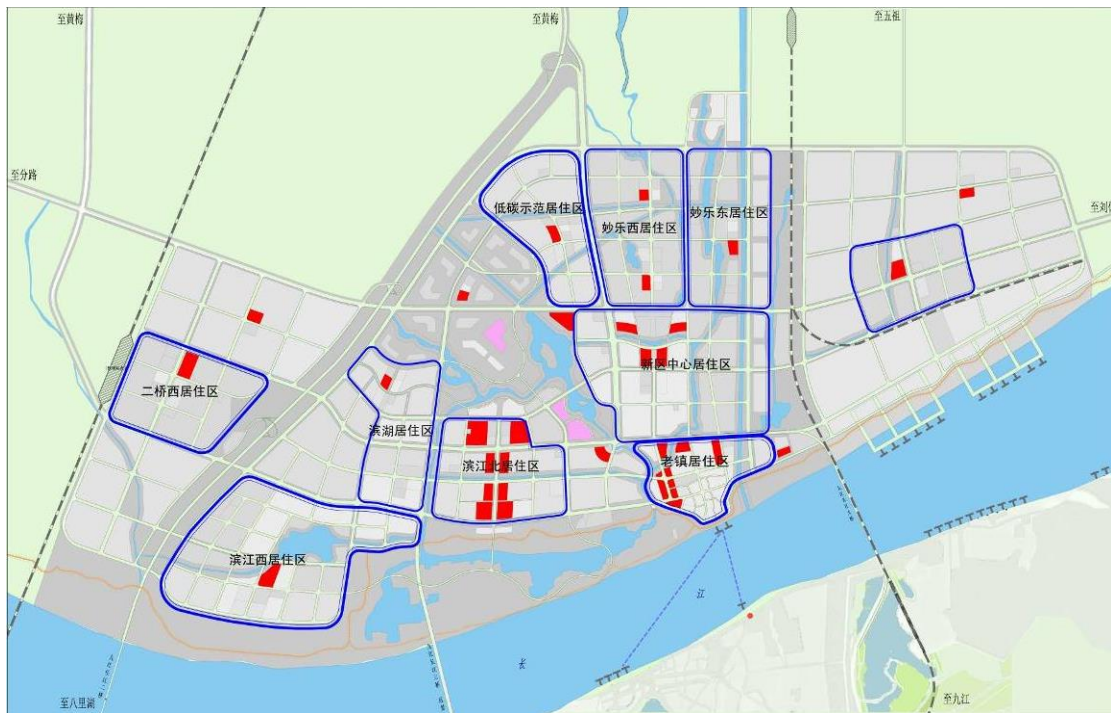


图4.2-4商业用地规划图

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

该项目位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），该园区所在区域环境空气质量为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”限值。

(1) 空气质量达标区判定

本次评价引用黄冈市生态环境局网站公布的《黄冈市生态环境质量状况（2021年）》中黄梅县环境空气质量现状监测数据判定项目所在区域达标情况，具体见表4.3-1。

表4.3-1 区域空气质量现状评价表

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	0	达标
SO ₂		10	60	16.67	0	达标
NO ₂		15	40	37.5	0	达标
PM ₁₀		58	70	82.86	0	达标
CO		1.3	4	32.5	0	达标
O ₃		150	160	93.75	0	达标

根据上表可知，2021年项目所在的黄梅县环境质量现状监测指标中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单二级标准要求，因此判定项目所在区域为达标区。

（2）其他污染物环境质量现状调查

本次评价委托湖北欧凯检测技术有限公司对项目所在地环境空气质量进行了现状监测，监测时间为2022年2月12日-2022年2月18日。本次评价采用现场实地监测数据对项目所在地区的环境空气质量现状进行评价。

1) 监测点位

根据建设项目工程废气的污染特征，结合场址周围自然环境和居民区分布情况，本次评价在项目场区内设1个监测点，见下表：

表4.3-2环境空气质量现状监测点位布设情况一览表

项目	测点编号	监测点位置	监测项目
环境空气	1#	建设厂区内	NH ₃ 、H ₂ S

2) 监测项目

根据该项目污染物排放情况和周围环境状况，确定本项目的特征因子：H₂S、NH₃，并同步记录气象条件。

3) 监测周期和频率

采样时间：监测一期。H₂S、NH₃连续监测7天，进行1小时平均浓度值监测，每天采样4次，2：00、8：00、14：00、20：00点各采样一次，每次至少采样45分钟。在监测同时观察记录常规气象数据如气温、气压、风向、风速等气象要素。

4) 监测采样分析方法：

采样和监测分析方法：采样和分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的方法进行分析与采样，环境空气质量现状监测分析方法下表。

表4.3-3环境空气质量现状监测方法

检测类型	检测项目	分析方法、依据	方法检出限	仪器名称及型号
环境空气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)3.1.11.2亚甲基蓝分光光度法	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法J533-2009	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	紫外可见分光光度计 TU-1950

5) 环境空气质量现状评价标准

评价标准： NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的标准限值。

6) 评价方法

采用浓度占标率进行评价，当 $P_i > 1$ ，说明该值超标。

其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——i种污染物的浓度值占相应标准浓度限值百分比，无量纲；

C_i ——i种污染物的实测浓度 (mg/m^3)；

S_i ——i种污染物的评价标准 (mg/m^3)。

(3) 监测结果及评价结果

监测结果见下表：

表4.3-4其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点	监测项目	小时/一次值浓度监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		浓度范围	标准值	最大浓度占标率 (%) P_i	超标率 (%)
厂区内 (1#)	NH_3	139~194	200	97	0
	H_2S	0~6	10	60	0

由上表可见，厂区监测点 NH_3 和 H_2S 浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.3.2水环境质量现状调查与评价

通过对项目现场勘查和环境调查，项目区域附近地表水长江为III类水体，为了解本项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价委托湖北欧凯检测技术有限公司对项目所在地水环境质量进行了现状监测，监测时间为2022年2月12日-2022年2月14日。

(1) 监测项目

水温、pH、溶解氧、 BOD_5 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌数。

(2) 采样时间及频率

连续监测3天，每天监测1次。

(3) 评价标准

受纳水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(4) 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

①一般项目单项标准指数计算公式

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数i在第j点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数i在第j点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数i在第j点标准值，mg/L。

pH值评价模式为：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) ; \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) ; \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： S_{pH_j} ——pH值在第J点标准指数；

pH_j ——第j点pH监测值；

pH_{sd} ——pH标准低限值；

pH_{su} ——pH标准高限值。

当某单项水质参数的标准指数 >1 时，则反映地表水水质中该污染物超标。标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(5) 监测结果统计及评价

地表水现状监测结果统计及评价见下表：

表4.3-5地表水现状监测结果统计及评价表

监测点位	监测项目	单位	标准限值	检测结果	最大值标准指数	最大值超标倍数
依河断面	COD	mg/L	20	18~19	0.95	/
	NH ₃ -N	mg/L	1	0.599~0.630	0.63	/
	BOD ₅	mg/L	4	3.3~3.4	0.85	/
	SS	mg/L	/	9~10	/	/
	总磷	mg/L	0.2	0.14~0.16	0.8	/
	总氮	mg/L	1	0.82~0.89	0.89	/
	石油类	mg/L	0.05	0.03	0.6	/
	挥发酚	mg/L	0.005	0.0003L	/	/

根据上述地表水现状监测结果依河断面水质COD、NH₃-N、BOD₅、SS、总磷、总氮、石油类监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3835-2002）中III类标准限值要求。

4.3.3声环境质量现状调查与评价

本项目位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），厂址所在区域声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区。项目所在地北侧临吴楚大道一侧，

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类标准，其他区域声环境质量执行2类标准。

（1）现状监测点位

根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境现状，建设单位委托湖北欧凯检测技术有限公司对项目评价范围内的声环境质量现状进行了监测，具体监测点位见下表：

表4.3-6声环境质量现状监测布点

点位编号	方位
N1	1#场区北场界
N2	2#场区西场界
N3	3#场区南场界
N4	4#场区东场界
N5	5#廖大墩最近居民点
N6	6#黄下墩最近居民点

（2）监测项目、时间和频次

监测项目：等效连续A声级；

监测频次：监测2天，每天昼夜各监测一次；

监测时间：2022年2月12日-2022年2月13日。

（3）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。监测期间天气良好，无雨雪、无雷电天气，风速小于5m/s，传声器设置户外1m处，高度为1.2m以上。

（4）评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，本项目周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类及4类标准要求。

（5）评价结果及分析

表4.3-7项目区域声环境质量现状监测结果一览表

时间	点位	噪声值		执行标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022.02.12	1#北侧厂界外 1m	60.4	49.6	70	55	达标	达标
	西侧厂界外 1m	55.8	35.4	65	55	达标	达标
	1#南侧厂界外 1m	56.5	35.1	65	55	达标	达标
	2#南侧厂界外 1m	58.0	40.9	65	55	达标	达标
	东侧厂界外 1m	57.0	40.1	65	55	达标	达标
	2#北侧厂界外 1m	58.8	52.3	70	55	达标	达标
2022.02.13	1#北侧厂界外 1m	61.1	54.2	70	55	达标	达标
	西侧厂界外 1m	57.8	40.0	65	55	达标	达标
	1#南侧厂界外 1m	58.4	41.1	65	55	达标	达标
	2#南侧厂界外 1m	58.2	45.9	65	55	达标	达标

	东侧厂界外 1m	58.5	42.2	65	55	达标	达标
	2#北侧厂界外 1m	62.3	42.3	70	55	达标	达标

由评价分析结果可知，项目建设区域监测点位环境噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类及4类标准要求，项目建设区域声环境状况良好。

4.3.4地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的地下水的环境质量现状，建设单位委托湖北欧凯检测技术有限公司对项目所在地地下水环境质量进行了现状监测。

（1）监测点位

根据当地地下水流向及敏感目标的分布，以及项目特点和周围自然环境和社会环境情况，共设置3个水质监测点。

表4.3-8地下水质量现状监测点一览表

项目	测点编号	监测点位置	监测项目
地下水	1#	厂界北侧廖太墩	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	2#	污水处理厂地块内	
	3#	厂界南侧黄下墩	

（2）监测项目

监测项目：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群。

（3）监测时间和频次

2022年2月12日，监测1天，一天1次。

（4）监测分析方法

根据《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定执行。

（5）地下水质量监测及评价结果

地下水监测结果见下表。

表4.3-9地下水现状监测结果统计表

监测项目	检测结果			标准值	达标情况	单位
	1#厂区东侧	2#厂区场址	3#厂区西侧			
pH值	7.1	6.95	6.26	6.5~8.5	达标	无量纲
钾	13.4	1.76	1.08	/	/	mg/L
钠	48.9	4.80	5.40	200	达标	
钙	16.9	9.72	17.6	/	/	
镁	21.4	3.92	5.43	/	/	
碳酸盐	1.0L	1.0L	1.0L	/	/	
重碳酸盐	116	122	107	/	/	

硫酸盐	26.1	6.27	14.3	250	达标
氯化物	52.5	12.8	14.1	250	达标
NH ₃ -N	0.057	0.025L	0.069	≤0.50	达标
溶解性总固体	454	465	511	≤1000	达标
高锰酸盐指数	2.21	1.75	2.41	≤3.0	达标
总硬度	210	212	268	≤450	达标
氟化物	0.59	0.58	0.2	≤1.0	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
氯化物	41.3	40.1	91.6	≤250	达标
硫酸盐	33.7	30.9	89.2	≤250	达标
亚硝酸盐	0.005L	0.005L	0.005L	≤1.0	达标
硝酸盐	4.12	3.42	12.2	≤20	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
总大肠菌群	37	26	5	≤100	达标
砷	0.0027	0.0025	0.004	≤0.01	达标
汞	0.0004	0.0003	0.00093	≤0.001	达标
镉	0.0004	0.0006	0.0009	≤0.005	达标
铅	0.002	0.002	0.003	≤0.01	达标

注：表中“L”表示未检出，L前数字为检出限。

由上表监测结果可知，项目所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解本项目土壤环境状况，本次评价委托湖北欧凯检测技术有限公司对项目及周边土壤环境进行采样监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，评价等级为三级，项目共布设3个土壤监测点，均位于规划场区内。此外项目用地性质属于建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。监测点位基本情况及监测因子见下表。

表4.3-10 土壤环境监测点位一览表

项目	测点编号	监测点位置	监测项目
土壤	1#	场区北侧	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘。
	2#	场区中部	
	3#	场区南侧	

(2) 监测项目：

监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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。

特征因子：汞、镉、铅、铜、镍、铬。

（3）监测方法

土壤监测采用和分析方法分别根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境检测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤元素的近代分析方法》（GB/T17134-1997~GB/T17141-1997，GB/T14550-1993）的有关规定进行。

（4）土壤监测结果及评价

表4.3-11土壤环境监测结果及分析

序号	污染物名称	筛选值	监测值			达标情况
			1#场区东侧	2#场区中部	3#场区西侧	
1	砷	60mg/kg	21.3	9.9	16.9	合格
2	镉	65mg/kg	0.11	0.08	0.12	合格
3	铬（六价）	5.7mg/kg	ND（0.5）	ND（0.5）	ND（0.5）	合格
4	铜	18000mg/kg	13.3	15.4	18.7	合格
5	铅	800mg/kg	14.6	13.8	16.8	合格
6	汞	38mg/kg	0.17	0.29	0.22	合格
7	镍	900mg/kg	10.6	7.9	6.1	合格
8	四氯化碳	2.8mg/kg	ND（0.0013）	ND（0.0013）	ND（0.0013）	合格
9	氯仿	0.9mg/kg	ND（0.0011）	ND（0.0011）	ND（0.0011）	合格
10	氯甲烷	37mg/kg	ND（0.0010）	ND（0.0010）	ND（0.0010）	合格
11	1,1-二氯乙烷	9mg/kg	ND（0.0012）	ND（0.0012）	ND（0.0012）	合格
12	1,2-二氯乙烷	5mg/kg	ND（0.0013）	ND（0.0013）	ND（0.0013）	合格
13	1,1-二氯乙烯	66mg/kg	ND（0.0010）	ND（0.0010）	ND（0.0010）	合格
14	顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	ND（0.0013）	ND（0.0013）	ND（0.0013）	合格
15	反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	ND（0.0014）	ND（0.0014）	ND（0.0014）	合格
16	二氯甲烷	616mg/kg	ND（0.0015）	ND（0.0015）	ND（0.0015）	合格
17	1,2-二氯丙烷	5mg/kg	ND（0.0011）	ND（0.0011）	ND（0.0011）	合格
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	ND（0.0012）	ND（0.0012）	ND（0.0012）	合格

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
20	四氯乙烯	53mg/kg	ND (0.0014)	ND (0.0014)	ND (0.0014)	合格
21	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	合格
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
23	三氯乙烯	2.8mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
25	氯乙烯	0.43mg/kg	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)	合格
26	苯	4mg/kg	ND (0.0019)	ND (0.0019)	ND (0.0019)	合格
27	氯苯	270mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
28	1,2-二氯苯	560mg/kg	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	合格
29	1,4-二氯苯	20mg/kg	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	合格
30	乙苯	28mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
31	苯乙烯	1290mg/kg	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)	合格
32	甲苯	1200mg/kg	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	合格
33	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
34	邻二甲苯	640mg/kg	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	合格
35	硝基苯	76mg/kg	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	合格
36	苯胺	260mg/kg	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	合格
37	2-氯酚	2256mg/kg	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	合格
38	苯并[a]蒽	15mg/kg	ND (0.004)	0.014	0.0099	合格
39	苯并[a]芘	1.5mg/kg	ND (0.005)	0.0082	0.0134	合格
40	苯并[b]荧蒽	15mg/kg	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	合格
41	苯并[k]荧蒽	151mg/kg	ND (0.005)	ND (0.005)	0.0121	合格
42	蒽	1293mg/kg	0.0057	ND (0.003)	ND (0.003)	合格
43	二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg	0.0097	0.0134	ND (0.005)	合格
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	合格
45	萘	70mg/kg	0.0183	0.0174	0.0183	合格

注：ND表示未检出，括号内为检出限。

由上表监测结果表明，项目所在区域土壤中各指标监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类筛选值的要求。

4.3.6环境质量现状综述

根据环境现状监测分析结果，项目区域环境现状情况如下：

环境空气质量现状：根据对2021年黄冈市黄梅县6种基本污染物环境质量现状的分析，

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单二级标准要求，据此判断，2021年建设项目所在区域属于达标区。监测期间评价区域其他污染物NH₃和H₂S浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

地表水环境质量现状：按《地表水环境质量标准》（GB3835-2002）中水域水质标准评价，地表水长江断面水质COD、NH₃-N、BOD₅、SS、总磷、总氮、石油类监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3835-2002）中III类标准限值要求。

声环境质量现状：项目建设区域监测点位环境噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类及4类标准要求，项目建设区域声环境状况良好

地下水环境质量现状：项目所在区域地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

土壤环境质量现状：项目所在区域土壤中各指标监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类筛选值的要求。

5. 环境影响预测与评价

5.1 空气环境质量预测与评价

5.1.1 评价等级判定

(1) 评价因子及评价标准

本项目恶臭主要来源于预处理区、生化处理区、污泥处理区，根据项目工艺及布局，结合评价区环境空气质量现状，选取氨和硫化氢作为预测因子，其评价因子及标准见下表。

表5.1-1环境空气质量标准限值一览表

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
NH ₃	1h	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D1
H ₂ S	1h	10μg/m ³	

(2) 估算模型参数

估算模型参数见下表：

表5.1-2估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	4.3万
最高环境温度		40.0℃
最低环境温度		0℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(3) 污染源参数

项目点源和面源源强参数见下表：

表5.1-3点源源强参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度/m	点源				污染物	排放速率	单位
	东经	北纬		内径	烟温	烟气流速	有效高度			
排气筒 P1	116.002149	29.773619	15m	0.5m	20℃	1.2m/s	15m	NH ₃	0.121	kg/h
								H ₂ S	0.00024	kg/h

表5.1-4面源源强参数一览表

污染源名称	海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
		长度	宽度	有效高度			
厂界	15	236m	126m	5m	NH ₃	0.05	kg/h
					H ₂ S	0.0001	kg/h

(4) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，采用附录A推荐模型

中的估算模型（AERSCREEN）分别计算项目污染源的最大影响，然后按评价工作分级判据进行分级。对项目的大气环境评价工作进行分级。

①评价工作分级方法

根据污染源初步调查结果，分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称最大浓度占标率），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —该污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评级分级判据

评价工作等级按表6.1-5的分级数据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表5.1-5 评价工作等级表

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

(5) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的推荐估算模式进行估算，其结果见下表。

表5.1-6有组织排放源预测结果一览表

距离中心下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.0546	0.03	0.0001	0
25	0.3428	0.17	0.0007	0.01
50	0.4946	0.25	0.0010	0.01
75	0.5920	0.30	0.0012	0.01
100	0.7521	0.38	0.0015	0.01
125	0.8358	0.42	0.0017	0.02
150	0.8436	0.42	0.0017	0.02
175	0.9116	0.46	0.0018	0.02
184	0.9158	0.46	0.0018	0.02
200	0.9058	0.45	0.0018	0.02
225	0.8626	0.43	0.0017	0.02
250	0.8322	0.42	0.0017	0.02
275	0.8151	0.41	0.0016	0.02
300	0.7852	0.39	0.0016	0.02

325	0.7488	0.37	0.0015	0.01
350	0.7095	0.35	0.0014	0.01
375	0.6699	0.33	0.0013	0.01
400	0.6313	0.32	0.0013	0.01
425	0.6110	0.31	0.0012	0.01
450	0.5922	0.30	0.0012	0.01
475	0.5721	0.29	0.0011	0.01
500	0.5516	0.28	0.0011	0.01
下风向最大浓度	0.9158	0.46	0.0018	0.02
下风向最大浓度出现距离	184	184	184	184
D10%最远距离	/	/	/	/

表5.1-7无组织排放源预测结果一览表

距离中心下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
10	12.2630	6.13	0.0245	0.25
25	13.1480	6.57	0.0263	0.26
50	14.4500	7.23	0.0289	0.29
75	15.5760	7.79	0.0312	0.31
100	16.5630	8.28	0.0331	0.33
125	17.2990	8.65	0.0346	0.35
126	17.3200	8.66	0.0346	0.35
150	15.4520	7.73	0.0309	0.31
175	13.7290	6.86	0.0275	0.27
200	12.2520	6.13	0.0245	0.25
225	11.0080	5.50	0.0220	0.22
250	10.0260	5.01	0.0201	0.20
275	9.2356	4.62	0.0185	0.18
300	8.6261	4.31	0.0173	0.17
325	8.0877	4.04	0.0162	0.16
350	7.6066	3.80	0.0152	0.15
375	7.1718	3.59	0.0143	0.14
400	6.7782	3.39	0.0136	0.14
425	6.4181	3.21	0.0128	0.13
450	6.0900	3.05	0.0122	0.12
475	5.7862	2.89	0.0116	0.12
500	5.5084	2.75	0.0110	0.11
下风向最大浓度	17.3200	8.66	0.0346	0.35
下风向最大浓度出现距离	126	126	126	126
D10%最远距离	/	/	/	/

表5.1-8主要污染物估算模型计算结果一览表

类别	污染源	污染因子	标准浓度 (μg/m ³)	最大 1h 浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	评价等级
有组织	排气筒 P1	NH ₃	200	0.9158	0.46	三级
		H ₂ S	10	0.0018	0.02	三级
有组织	污水处理单	NH ₃	200	17.3200	8.66	二级

	元	H ₂ S	10	0.0346	0.35	二级
--	---	------------------	----	--------	------	----

根据估算结果，本项目P_{max}最大值出现为面源（厂界区）排放的NH₃，P_{max}值为8.66%，C_{max}为17.3200ug/m³，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。

5.1.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，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。其核算结果如下：

(1) 正常情况下污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目涉及的除臭装置排气筒为一般排放口。根据工程分析内容，本项目大气污染物排放量核算汇总见下表。

表5.1-9项目大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	20.17	0.121	1.06
		H ₂ S	0.04	0.00024	0.0021
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			1.06
		H ₂ S			0.0021

表5.1-10项目大气无组织排气量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
1	/	污水处理单元	NH ₃	加强日常维护管理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)及 修改单	1.5	0.434
			H ₂ S			0.06	0.00088
无组织排放总计							
无组织排放总计		NH ₃			0.434		
		H ₂ S			0.00088		

表5.1-11大气污染物年排放量

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	1.494
2	H ₂ S	0.00298

(2) 非正常情况下污染物排放量核算

本项目各污染物非正常情况下的污染物排放量核算情况见下表。

表5.1-12项目污染物非正常情况下排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单词持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001 污水处理区除臭装置排气筒	除臭系统故障、停电	NH ₃	411.67	2.47	1	2	立即组织维修人员对事故进行排查维修，加强治理措施的日常运行管理
		H ₂ S	0.833	0.005			

5.1.3 大气环境防护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中指出，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，可自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，即大气环境防护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算预测结果可知，正常排放下项目废气污染物各计算点的最大浓度值均满足相应标准要求，即项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，对建设项目所在地大气环境质量影响不大，不会改变现有大气环境功能。无需设置大气环境防护距离。因此，经计算可知，建设项目大气污染物均无超标点，无相应的防护距离。

5.1.4 卫生防护距离

（1）卫生防护距离的确定方法

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的卫生防护距离公式计算各无组织源的卫生防护距离。

（2）计算模式

各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：Q—无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

根据该生产单元占地面积S（m²）计算：

A、B、C、D---卫生防护距离计算系数，无因次，具体取值见下表。

表5.1-13卫生防护距离计算系数表

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.70		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

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

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

(3) 计算参数

具体的卫生防护距离的计算参数见下表。

表5.1-14卫生防护距离计算参数

污染物名称		排放速率 (kg/h)	小时评价标准 (mg/m ³)	面源有效高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
污水处理 单元	NH ₃	0.05	0.2	236	126	5
	H ₂ S	0.0001	0.01	236	126	5

(4) 计算结果

具体的卫生防护距离详见下表。

表5.1-15卫生防护距离确定表

面源名称	产生的有害物质	卫生防护距离计算值 (m)	执行距离 (m)
污水处理单元	NH ₃	12.393	50
	H ₂ S	0.062	50

根据以上计算结果，项目厂界NH₃和H₂S无组织排放的卫生防护距离在0~50m之间，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)的有关要求：“卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m”、“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”。本项目卫生防护距离为100m，即以厂界为边界设置100m的卫生防护距离。目前项目卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感目标，以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

5.1.5 建设项目大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表5.1-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		<500t/a√	
	评价因子	基本污染物（ <input type="checkbox"/> ） 其他污染物（H ₂ S、NH ₃ ）			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2021)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（H ₂ S、NH ₃ ）			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ <input type="checkbox"/> ） h	c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（H ₂ S、NH ₃ ）		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ <input type="checkbox"/> ）		监测点位数（ <input type="checkbox"/> ）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距（ <input type="checkbox"/> ）厂界最远（ <input type="checkbox"/> ）m					
	污染源年排放量	SO ₂ :（ <input type="checkbox"/> ）t/a	NO _x :（ <input type="checkbox"/> ）t/a	颗粒物:（ <input type="checkbox"/> ）t/a	VOCs:（ <input type="checkbox"/> ）t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“（）”为内容填写项

5.2 地表水环境影响预测与评价

本项目的地表水环境影响评价的等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目应当定量预测建设项目水环境影响，同时影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目中，与建设项目排放同类（种）污染物产生的叠加影响。

5.2.1 污染物源强

项目尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后与一期污水共用排江管道排入长江（按Ⅲ类功能区水体考虑）。项目新增污水规模为1万吨/日，扩建后总规模为2万吨/日，本次预测水量按照2万吨/日进行预测。由前面核定的废水污染物产生及达标情况，确定主要预测因子为COD、BOD₅和氨氮，废水排放源强见下表。

表5.2-1项目废水排放污染源强情况表

废水处理设施	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
污水处理设施	正常运行	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	0.23	50	11.5	5	1.15	0.5	0.12
	事故排放			280	64.4	31.6	7.27	4	0.92

5.2.2 预测因子与预测范围

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个项目实施后，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排污口上游500m至排污口下游3000m。

5.2.3 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中表3的相关要求，确定本项目的预测时段为丰水期和枯水期。

5.2.4 预测情景及预测内容

项目建成后，小池滨江新区污水处理厂处理能力为2万吨/日，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放情况下，排污口下游主要污染物浓度分布；事故排放情况下，排污口下游主要污染物浓度分布。横向自排口至江中心100m范围，预测网格梯度为10m。

5.2.5 预测模型

本项目入河排污口所在的长江，项目汛期、非汛期排入长江的方式均为近岸排放。

（1）预测模型

项目污水进入河流稀释扩散和自净行为是一个非常复杂的过程，评价范围长江可视为平直河流，混合过程段预测采用二维稳态混合模式，水质预测模式表达式如下：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的平面二维数学模型

中解析方法，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

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

式中：C (x, y)：混合区范围内任意一点 (x, y) 的预测浓度，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；

污染混合区纵向最大长度公式：

$$L_s = \frac{1}{\pi u E_y} \left(\frac{m}{h C_a}\right)^2$$

污染混合区横向最大宽度公式：

$$b_s = \frac{\sqrt{2 E_y L_s}}{e u}$$

式中：L_s：污染混合区纵向最大长度，m；

b_s：污染混合区横向最大宽度，m；

C_a：允许升高浓度，C_a=C_s-C_h，mg/L；

C_s：水功能区所执行的污染物浓度标准限值，mg/L；

e：数学常数，取值2.718。

(2) 预测参数

考虑三峡该工程运行的影响，本次计算特征流量时采用三峡蓄水工程正式启动后即2003-2018年资料分析，90%保证率下最枯月平均流量为7520m³/s，对应的水位为12.53m；丰水期平均流量为30700m³/s，对应水位为19.03m。工程排污口所在江段COD降解系数为0.251/d、氨氮降解系数为0.31/d、TP降解系数为0.0581/d。具体取值参数见下表：

表5.2-2地表水预测模型参数表

水期	河流宽度 m	水深 m	流量 m ³ /s	流速 m/s	降解系数 (1/d)			横向扩散系数 M _y	预测背景浓度 (mg/L)		
					COD	氨氮	TP		COD	氨氮	TP

丰水期	1770	12.75	30700	1.8	0.25	0.3	0.058	0.002%	11	0.111	0.08
枯水期	1600	8.13	7520	1.13					11	0.243	0.08

5.2.6 预测结果

(1) 丰水期、枯水期各关心断面水质预测因子的浓度及变化

丰水期正常排放情况下各关心断面COD、NH₃-N和TP的浓度预测结果详见下表5.2-3~表5.2-5；枯水期正常排放情况下各关心断面COD、NH₃-N和TP的浓度预测结果详见下表5.2-6~表5.2-8；丰水期非正常排放情况下各关心断面COD、NH₃-N和TP的浓度预测结果详见下表5.2-9~表5.2-11；枯水期非正常排放情况下各关心断面COD、NH₃-N和TP的浓度预测结果详见下表5.2-12~表5.2-14。

表5.2-3丰水期正常排放情况下COD浓度预测值分布 (单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000
10	34.3213	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998
20	27.4902	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997
30	24.4637	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995
40	22.6595	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993
50	21.4281	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991
60	20.5191	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989
70	19.8126	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988
80	19.2431	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986
90	18.7712	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984
100	18.3721	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982
200	16.2097	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965
300	15.2506	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947
400	14.6781	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929
500	14.2867	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912
600	13.9973	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894
700	13.7720	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876
800	13.5900	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859
900	13.4389	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841
1000	13.3108	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823
1500	12.8732	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735
1600	12.8108	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717	10.9717
1700	12.7538	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700

表5.2-4丰水期正常排放情况下氨氮浓度预测值分布 (单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
10	2.7930	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
20	2.0074	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
30	1.6594	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
40	1.4519	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
50	1.3103	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
60	1.2058	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
70	1.1246	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
80	1.0591	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
90	1.0048	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
100	0.9589	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
200	0.7104	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110	0.1110
300	0.6003	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109
400	0.5347	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109
500	0.4898	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109
600	0.4567	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

700	0.4310	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109	0.1109
800	0.4102	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108
900	0.3930	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108
990	0.3798	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108
1000	0.3785	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108	0.1108
1500	0.3290	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107	0.1107
1700	0.3157	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106	0.1106

表5.2-5丰水期正常排放情况下TP浓度预测值分布（单位：mg/L）

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10	0.3599	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
20	0.2779	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
30	0.2416	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
40	0.2199	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
50	0.2052	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
60	0.1942	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
70	0.1858	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
80	0.1789	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
90	0.1733	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
100	0.1685	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
200	0.1426	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
300	0.1311	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
400	0.1242	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
500	0.1196	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
600	0.1161	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
700	0.1134	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
800	0.1113	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
900	0.1095	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1000	0.1079	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1500	0.1028	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1700	0.1014	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799

表5.2-6枯水期正常排放情况下COD浓度预测值分布（单位：mg/L）

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000
10	64.0841	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997
20	48.5348	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994
30	41.6459	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992
40	37.5390	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989
50	34.7362	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986
60	32.6672	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983
70	31.0590	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980
80	29.7626	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978
90	28.6886	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

100	27.7801	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972
200	22.8586	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944
300	20.6762	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916
400	19.3737	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887
500	18.4838	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859
600	17.8259	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831
700	17.3139	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803
800	16.9005	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775
900	16.5575	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747
1000	16.2669	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719
1500	15.2757	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578
1600	15.1347	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550

表5.2-7枯水期正常排放情况下氨氮浓度预测值分布 (单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
10	5.5514	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
20	3.9965	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
30	3.3076	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
40	2.8969	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
50	2.6167	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
60	2.4098	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
70	2.2490	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
80	2.1193	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
90	2.0120	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
100	1.9211	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
200	1.4292	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
300	1.2111	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428
400	1.0810	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427
500	0.9922	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426
600	0.9266	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426
700	0.8756	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425
800	0.8345	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424
900	0.8004	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423
1000	0.7715	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423
1500	0.6733	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419
1600	0.6594	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418

表5.2-8枯水期正常排放情况下TP浓度预测值分布 (单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10	0.6339	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
20	0.4717	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
30	0.3998	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
40	0.3570	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

50	0.3277	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
60	0.3061	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
70	0.2894	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
80	0.2758	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
90	0.2646	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
100	0.2552	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
200	0.2038	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
300	0.1811	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
400	0.1675	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
500	0.1583	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
600	0.1515	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
700	0.1461	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
800	0.1419	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
900	0.1383	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1000	0.1353	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1500	0.1251	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799
1600	0.1237	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799

表5.2-9丰水期非正常排放情况下COD浓度预测值分布 (单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000
10	161.1903	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998	10.9998
20	117.1987	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997
30	97.7092	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995	10.9995
40	86.0909	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993	10.9993
50	78.1620	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991	10.9991
60	72.3090	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989
70	67.7600	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988	10.9988
80	64.0930	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986
90	61.0555	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984	10.9984
100	58.4858	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982	10.9982
200	44.5698	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965	10.9965
300	38.4028	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947	10.9947
400	34.7253	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929	10.9929
500	32.2146	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912	10.9912
600	30.3605	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894	10.9894
700	28.9189	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876	10.9876
800	27.7564	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859
900	26.7929	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841	10.9841
1000	25.9775	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823	10.9823
1500	23.2072	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735	10.9735
1700	22.4578	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700	10.9700

表5.2-10丰水期非正常排放情况下氨氮浓度预测值分布 (单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
10	17.0647	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
20	12.0985	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
30	9.8984	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
40	8.5868	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
50	7.6918	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
60	7.0310	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
70	6.5175	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
80	6.1036	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
90	5.7607	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
100	5.4706	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
200	3.8998	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
300	3.2037	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099
400	2.7887	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099
500	2.5054	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099
600	2.2962	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099
700	2.1336	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099	0.1099
800	2.0025	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098
900	1.8939	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098
1000	1.8020	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098	0.1098
1500	1.4901	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097	0.1097
1700	1.4058	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096	0.1096

表5.2-11丰水期非正常排放情况下TP浓度预测值分布 (单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10	2.2256	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
20	1.5972	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
30	1.3188	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
40	1.1528	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
50	1.0395	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
60	0.9559	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
70	0.8909	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
80	0.8386	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
90	0.7952	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
100	0.7585	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
200	0.5597	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
300	0.4717	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
400	0.4192	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
500	0.3834	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
600	0.3569	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
700	0.3364	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

800	0.3198	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
900	0.3061	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1000	0.2945	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1500	0.2550	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1700	0.2444	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799

表5.2-12枯水期非正常排放情况下COD浓度预测值分布(单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000
10	308.2724	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997	10.9997
20	221.1976	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994	10.9994
30	182.6208	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992	10.9992
40	159.6238	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989	10.9989
50	143.9294	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986	10.9986
60	132.3439	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983	10.9983
70	123.3393	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980	10.9980
80	116.0807	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978	10.9978
90	110.0681	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975	10.9975
100	104.9814	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972	10.9972
200	77.4342	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944	10.9944
300	65.2256	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916	10.9916
400	57.9448	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887	10.9887
500	52.9739	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859	10.9859
600	49.3029	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831	10.9831
700	46.4485	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803	10.9803
800	44.1464	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775	10.9775
900	42.2386	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747	10.9747
1000	40.6239	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719	10.9719
1500	35.1376	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578	10.9578
1600	34.3610	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550	10.9550

表5.2-13枯水期非正常排放情况下氨氮浓度预测值分布(单位: mg/L)

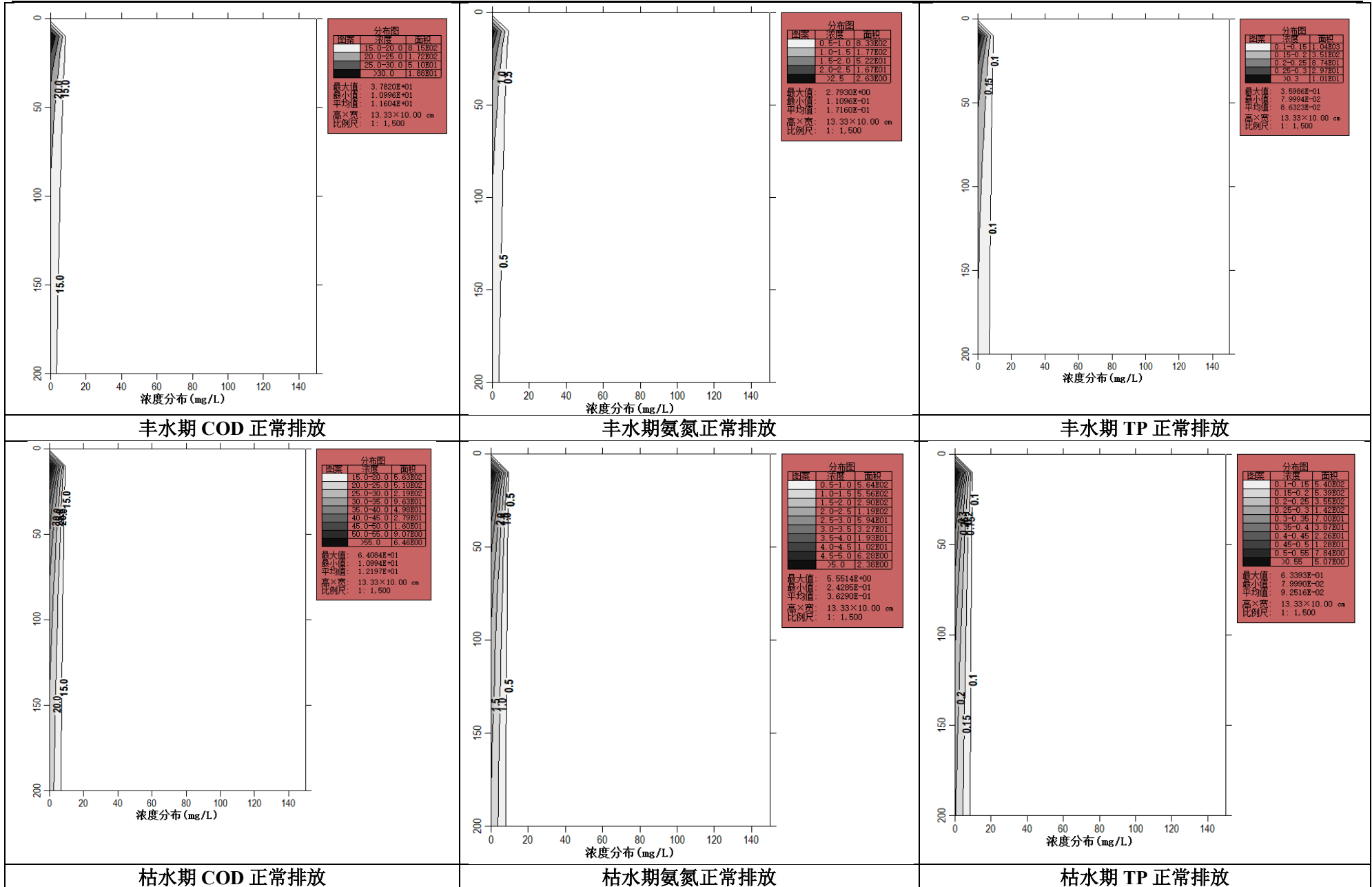
X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
10	33.8014	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
20	23.9716	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
30	19.6167	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
40	17.0206	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
50	15.2489	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
60	13.9410	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430	0.2430
70	12.9245	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
80	12.1051	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
90	11.4263	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
100	10.8521	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
200	7.7424	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

300	6.3642	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428	0.2428
400	5.5424	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427	0.2427
500	4.9814	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426
600	4.5671	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426	0.2426
700	4.2450	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425	0.2425
800	3.9853	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424	0.2424
900	3.7700	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423
1000	3.5879	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423	0.2423
1500	2.9694	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419	0.2419
1600	2.8819	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418	0.2418

表5.2-14枯水期非正常排放情况下TP浓度预测值分布(单位: mg/L)

X\c/Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
0	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10	4.3268	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
20	3.0829	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
30	2.5319	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
40	2.2034	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
50	1.9792	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
60	1.8137	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
70	1.6851	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
80	1.5814	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
90	1.4955	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
100	1.4229	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
200	1.0295	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
300	0.8552	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
400	0.7513	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
500	0.6804	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
600	0.6280	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
700	0.5874	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
800	0.5545	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
900	0.5274	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1000	0.5044	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1500	0.4264	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799
1600	0.4153	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799



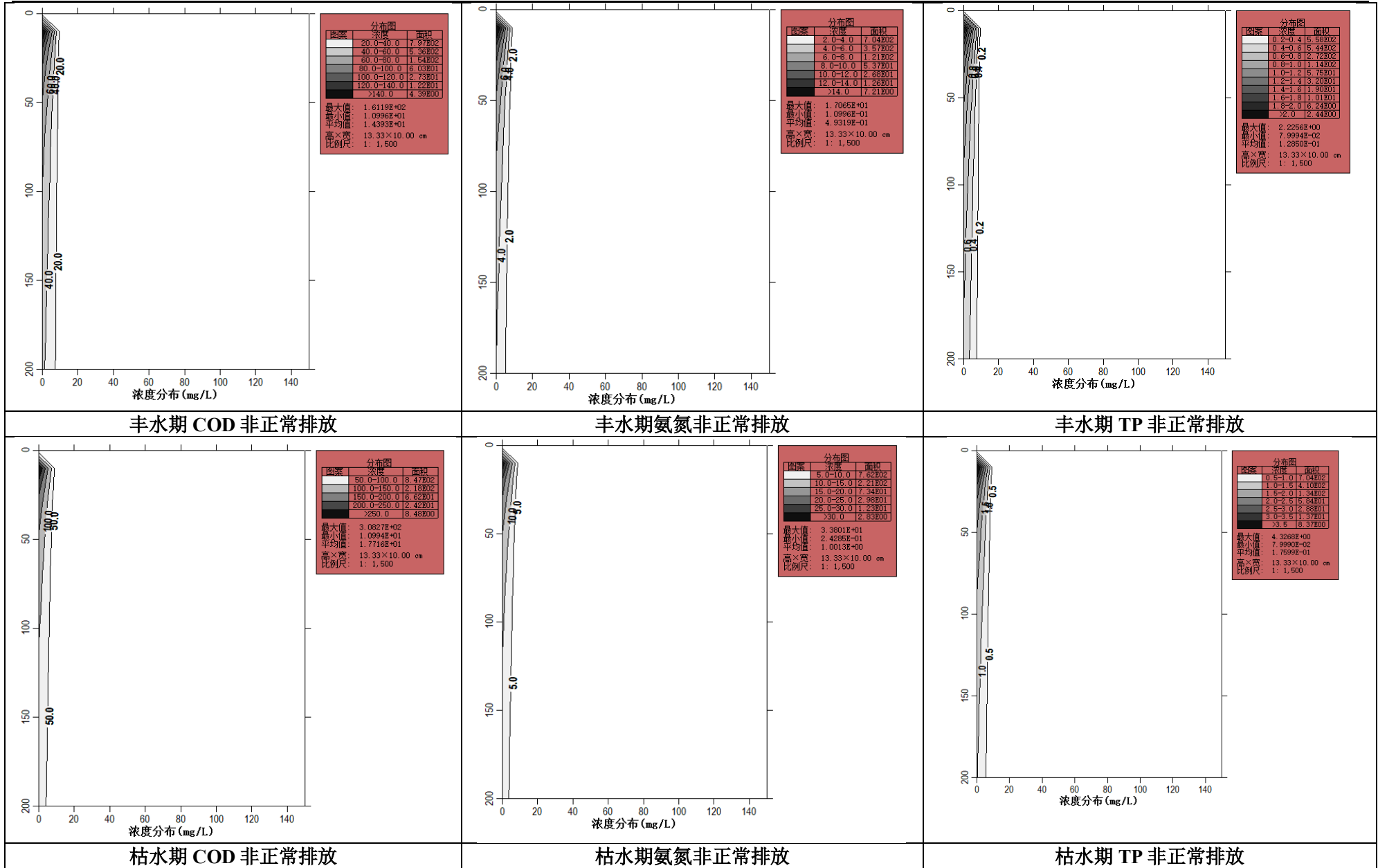


图5.2-1预测浓度分布图

(2) 污染源核算断面COD、NH₃-N和TP安全余量

根据HJ2.3-2018“8.3.3.1c)当接纳水体为河流时，不受回水影响的河段，建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排污口的距离应小于2km”，本次评价选取污染源核算断面位于排污口下游1km处，符合《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求。工程正常排放情况下污染源核算断面COD、NH₃-N和TP安全余量详见下表。

表5.2-15不同时期正常排放情况下污染源核算断面主要污染物安全余量一览表

核算断面	预测时期	污染物	预测浓度	标准值（GB3838 III类）	安全余量	导则要求安全余量*	是否满足
排污口下游1km处	丰水期	COD（mg/L）	13.3108	20	6.6892	≥2	是
		NH ₃ -N（mg/L）	0.3785	1	0.6215	≥0.1	是
		TP（mg/L）	0.1079	0.2	0.0921	≥0.02	是
	枯水期	COD（mg/L）	16.2669	20	3.7331	≥2	是
		NH ₃ -N（mg/L）	0.7715	1	0.2285	≥0.1	是
		TP（mg/L）	0.1353	0.2	0.0647	≥0.02	是
备注	根据HJ2.3-2018“e)安全余量可按地表水环境质量标准、接纳水体环境敏感性等确定：接纳水体为GB3838 III类水域时，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量的10%确定（安全余量≥环境质量标准×10%）”，即COD安全余量≥2mg/L，氨氮安全余量≥0.1mg/L。						

正常排放情况下，丰水期和枯水期污染源核算断面（排污口下游1km处）COD、NH₃-N和TP安全余量满足《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，符合地表水环境质量底线要求。

5.2.7 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下表。

表5.2-16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	280	1022	50	182.5	839.5
NH ₃ -N	31.6	115.34	5	18.25	97.09
TP	4	14.6	0.5	1.825	12.775

5.2.8 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5.2-17废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类型	污染因子	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
混合	COD、BOD ₅ 、	长江	连续	TW001	沉砂池	预处理	DW001	是	企业

污水	SS、NH ₃ -N、TP、TN、SS	(小池段)	排放, 流量稳定	TW002	调节池	预处理			总排口
				TW003	水解酸化池	酸化处理			
				TW004	A/O 反应池	生化处理			
				TW005	二沉池	生化处理			
				TW006	高密池	深度处理			
				TW007	反硝化深床滤池	反硝化处理			
				TW008	消毒池	消毒处理			

废水直接排放口基本情况见下表所示。

表5.2-18废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	受纳水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001	116.001500°	29.7738509°	730 万	长江 (小池段)	连续排放, 流量稳定	长江断面	III类	116.000835°	29.7509878°

废水污染物排放信息见下表所示。

表5.2-19项目废水排放信息一览表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
DW001	COD	50	1.00	365
	BOD ₅	10	0.20	73
	SS	10	0.20	73
	NH ₃ -N	5	0.10	36.5
	TN	15	0.30	109.5
	TP	0.5	0.01	3.65
全厂排放口合计	COD			365
	BOD ₅			73
	SS			73
	NH ₃ -N			36.5
	TN			109.5
	TP			3.65

5.2.9建设项目地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表：

表5.2-20地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	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□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

工作内容		自查项目	
影响因子	直接排放√；间接排放□；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
	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	
		已建□；在建□； 拟建□；其他□	拟替代的污染源□ 数据来源 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	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季√；夏季√；秋季□；冬季□	数据来源 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	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季√；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源 水行政主管部门□；补充监测√；其他□
	补充监测	监测时期	
		丰水期□；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	监测因子 （水温、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、挥发酚、总磷、总氮）
	现状评价	评价范围	河流：长度（5.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²
评价因子		（pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷）	
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 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（5.0）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□	

工作内容		自查项目			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
			COD	365	50
			BOD ₅	73	10
			SS	73	10
			NH ₃ -N	36.5	5
		TN	109.5	15	
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	/	排污口	
		监测因子	/	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容项；“备注”为其他补充内容。					

5.3地下水环境影响预测与分析

本项目实施后，生产废水和生活污水不排入地下；项目对地下水潜在污染多发在生产运行阶段废水排污渠道、污水收集池等构筑物发生渗漏事故，污染物通过地表进入包气带，在经过包气带对污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，从而对地下水造成污染。

5.3.1污染环节

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，

包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据工程所处区域的地质情况，建设项目工程可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：废水排污渠道的渗漏；污水收集、处理区各构筑物防渗层破损等对地下水影响；事故状态下消防污水外溢对地下水影响。

5.3.2 区域地下水污染途径

本项目实施后可能通过以下三种途径对地下水造成污染：

(1) 正常生产情况下，厂内污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，在包气带中通过物理、化学和生物的作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，虽然污染物在包气带中可得到一定程度的净化，但仍存在部分污染物无法降解，进入地下水层，造成地下水污染。

5.3.3 地下水评价范围

本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据场址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录B，表5.2-23取细砂渗透系数值10m/d；

I—水力坡度，无量纲；水力坡度取值为0.00252。

T—质点迁移天数，取值不小于5000d（本项目取值5000）；

n_e —有效孔隙度，无量纲。评价区域有效孔隙度取值0.15。

经计算， $L=1680\text{m}$ ，综合考虑本项目周边敏感点，根据导则现状调查评价范围参照表最终确定本项目评价范围为 6km^2 ，由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。

表5.3-1 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1 0.1~0.25 0.25~0.5 0.5~1.0 1.0~1.5 5.0~10 10.0~25 25~50 50~100 75~150 100~200 200~500 500~1000	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂		0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂		10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂		50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石		100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

5.3.4地下水环境影响预测

(1) 预测原则段

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

(2) 预测时段和预测因子

①预测时段

本项目预测时段选取事故发生后100d、365d、1000d作为预测时间节点。

②预测因子及标准

本项目为污水处理项目,根据污水进水特点,废水主要污染物为COD、氨氮。根据(HJ610-2016)导则要求,采用标准指数法对污染物进行排序,并结合场地现状污染调查情况,选取COD、氨氮作为预测因子。上述因子标准取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质作为评价标准COD3.0mg/L、氨氮0.5mg/L。

(3) 预测源强及预测模式

①污染物排放浓度:假定本项目污水处理系统发生渗漏,确定氨氮为预测因子,根据前文分析生活污水和生产废水混合后进水COD浓度为280mg/L,氨氮浓度为31.6mg/L。

②渗漏面积:渗漏面积按调节池和应急池底部面积(1090m²)总面积的2%进行计算,则渗漏面积为21.8m²。

③渗漏量:根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008),钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2L/(m²·d),非正常状况渗漏量应不小于正常状况允许渗漏量限值的10倍,假定不考虑渗漏过程中包气带对污染物的吸附阻滞过程,视为污染物全部进入潜水含水层,则非正常状况渗漏量为渗漏强度×渗漏面积×10,渗漏强度≤2L/(m²·d),即渗漏

量=2×3.2×10×10⁻³=0.436m³/d。

④渗漏时间：从环境安全角度考虑，渗漏时间取30d，则总渗漏量为13.08m³，废水中COD初始浓度为280mg/L，氨氮初始浓度为31.6mg/L。

(4) 情景设定

正常状况下，在按照相关标准制定了严格的防渗、防泄漏、防腐蚀等措施后，各水池、管线、危废暂存间等跑冒滴漏的可能性较小，但在异常情况下，该防渗仍存在破损的可能，因此项目主要分析非正常工况下（即防渗措施破损）对地下水的影响。

(5) 预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

(6) 预测模型

本次选择模型将污染源以点源考虑，在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素。地下水预测采用溶质运移解析法，采用预测模型如下：

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

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc—余误差函数。

(7) 预测参数

计算模式中各参数值见下表：

表5.3-2水质预测各参数取值一览表

参数	u (m/d)	弥散系数D (m ² /d)
取值	0.5	1.2

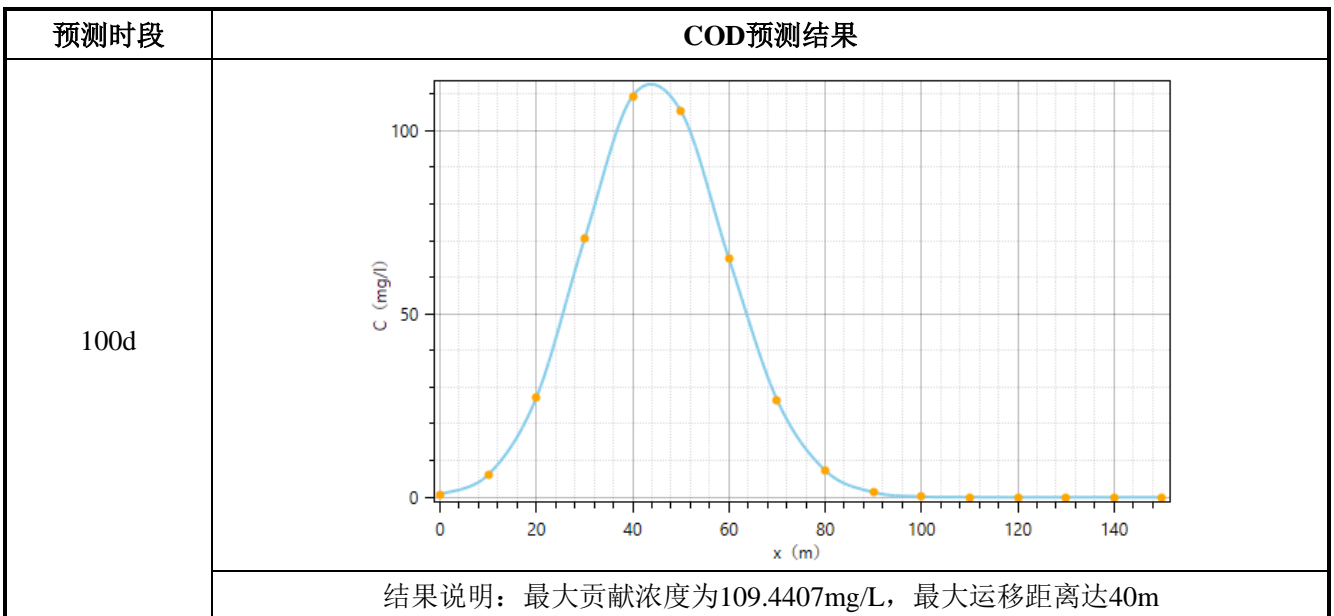
(8) 预测结果

将上述参数代入预测公式，各预测时段氨氮污染羽中心浓度随时间和距离变化特征见下表，下游氨氮浓度随运移情况详见下图。

表5.3-3地下水预测结果一览表

预测时段	距离	COD贡献值(mg/L)	氨氮贡献值(mg/L)
100d	0	0.795012	0.089723
	10	6.150653	0.694145
	20	27.20938	3.0707773
	30	70.4158	7.946926
	40	109.4407	12.35117
	50	105.3976	11.89487
	60	65.07877	7.344604
	70	26.56894	2.998494
	80	7.32065	0.8261876
	90	1.372182	0.1548606
	100	0.17478	0.01972512
	110	0.015056	0.0016992
	120	0.0008728	9.850215E-05
	130	3.390838E-05	3.826803E-06
	365d	140	8.801131E-07
150		1.522614E-08	1.718378E-09
0		3.90206E-07	4.40376E-08
20		2.20367E-05	2.48699E-06
40		0.000760934	8.587683E-05
60		0.01610454	0.001817512
80		0.2093867	0.02363079
100		1.676369	0.1891902
120		8.28547	0.9350745
140		25.35431	2.861415
160		48.19627	5.439293
180		57.11818	6.446194
200		42.36697	4.781416
220		19.74837	2.228745
240		5.807923	0.6554656
260		1.081741	0.1220822
280		0.120201	0.01444798
300		0.009652265	0.001089327
320		0.0004644734	5.241914E-05
340		1.4279E-05	1.611488E-06
360	2.805162E-07	3.165826E-08	
380	3.5266E-09	3.972646E-10	
400	3.026246E-11	3.415335E-12	
420	1.554312E-13	1.754152E-14	
440	0	0	
460	0	0	
480	0	0	
500	0	0	
1000d	60	0	0
	90	6.217249E-14	7.01661E-15
	120	4.538592E-12	5.122125E-13

150	4.02971E-10	4.547816E-11
180	2.733305E-08	3.08473E-09
210	1.23316E-06	1.391709E-07
240	3.793525E-05	4.281264E-06
270	0.000796019	8.983647E-05
300	0.01139785	0.001286329
330	0.1114037	0.0125727
360	0.7435503	0.08391496
390	3.390162	0.382604
420	10.5638	1.192201
450	22.50827	2.540219
480	32.81218	3.703089
510	32.7456	3.695575
540	22.385	2.526307
570	10.48866	1.18372
600	3.370582	0.3803943
630	0.7433389	0.0838911
660	0.1125801	0.01270547
690	0.0117172	0.001322367
720	0.0008386	9.463958E-05
750	4.129177E-05	4.660071E-06
780	1.399539E-06	1.57948E-07
810	3.266431E-08	3.6864E-09
840	5.232126E-10	5.904828E-11
870	6.201706E-12	6.999068E-13
900	4.662937E-14	5.262457E-15



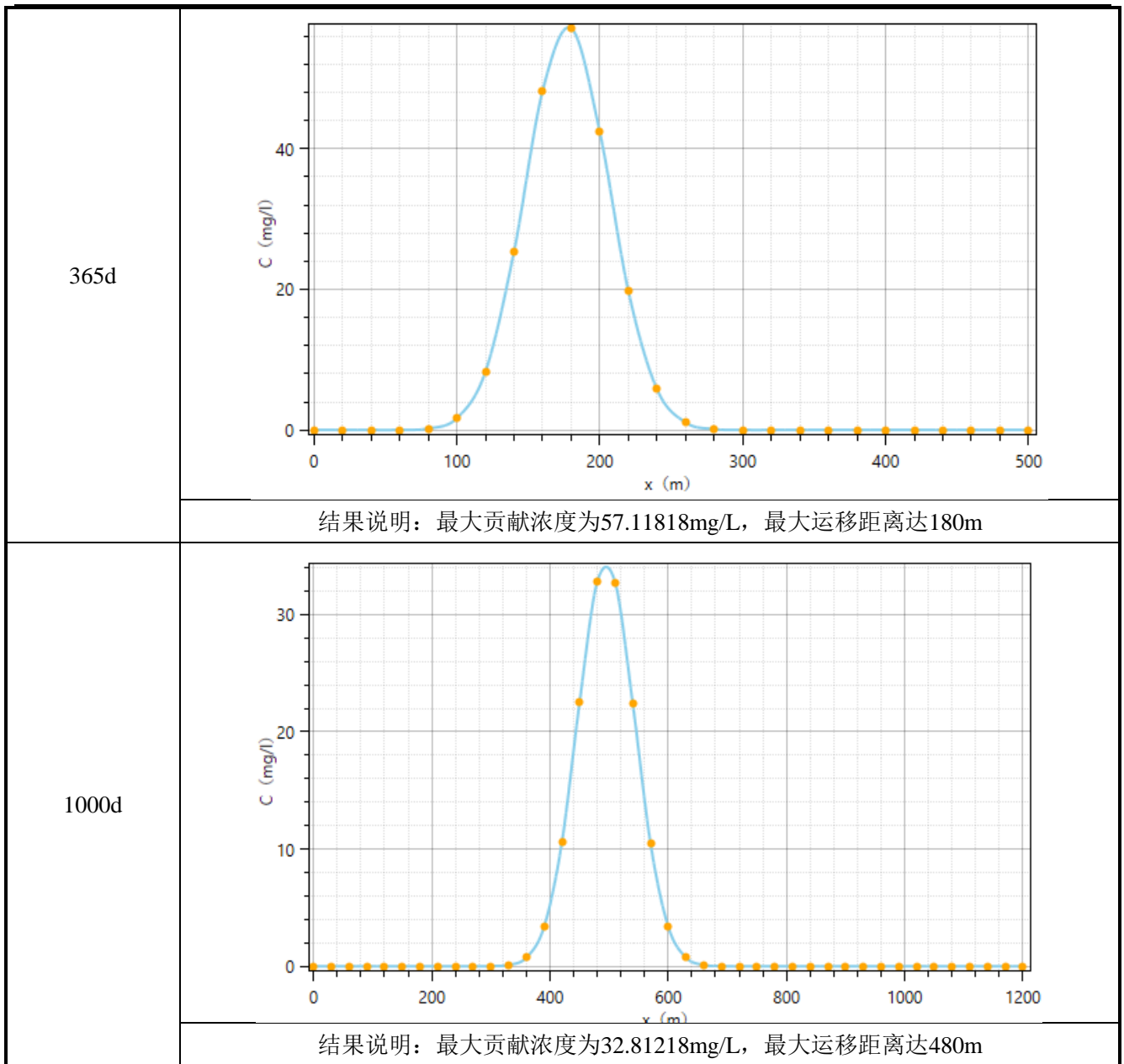
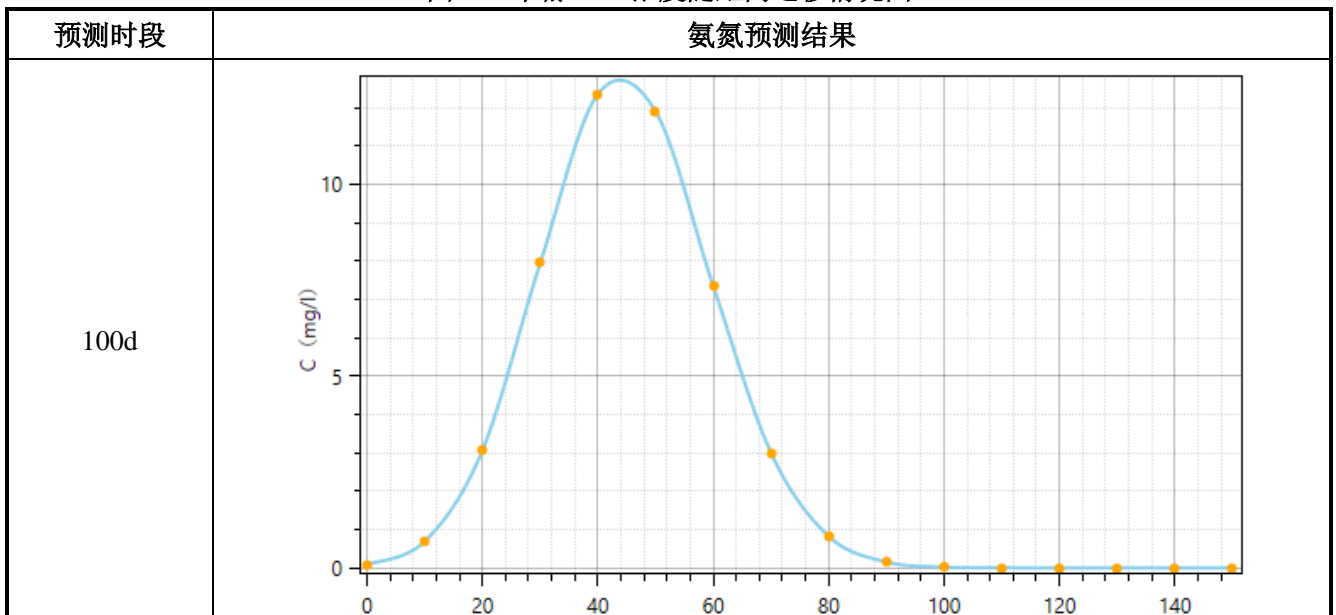


图5.3-1下游COD浓度随距离运移情况图



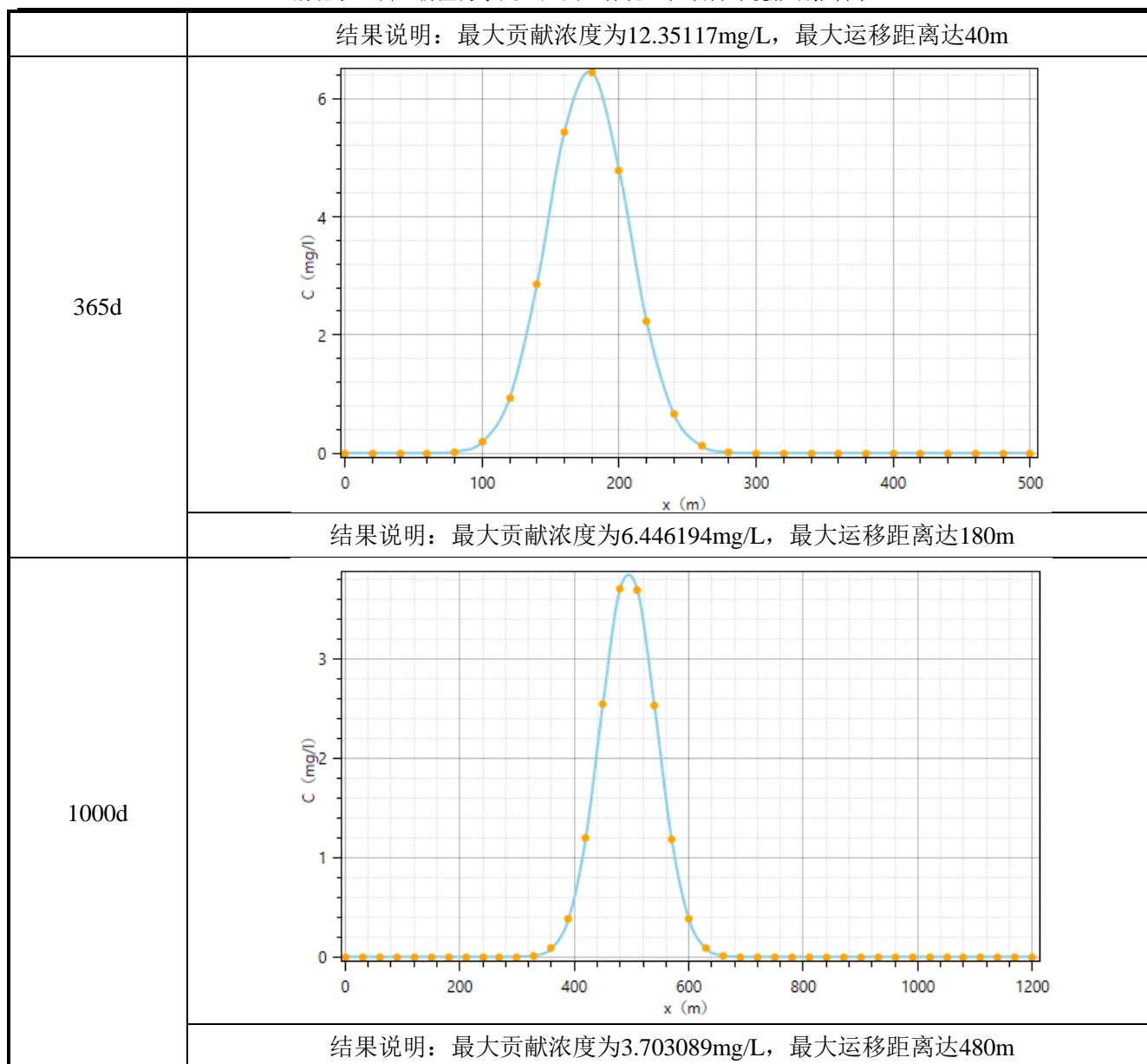


图5.3-2下游氨氮浓度随距离运移情况图

由以上预测结果分析可知，在假定事故条件下，污水发生泄露事故，污染影响程度随时间逐渐减小，第100天、365天和1000天后COD和氨氮最大运移距离分别可达40m、180m、480m，在实际的扩散过程中，经过土壤及砂层的吸附吸收，污染物泄漏后土壤环境中的迁移影响范围小于预测迁移距离。

考虑到地下水污染具有高度隐蔽性，难发现，难治理，因此建议建设单位在观念上重视地下水污染，从源头上做好控制，确保项目污水站防渗设施安全正常运营，加强管理和检查，确保不发生泄漏，其次加强对地下水监测井的观测，第三，如在发生意外泄露的情形下，要在泄露初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响，避免在项目运营过程中造成地下水污染。

5.4 土壤环境影响与评价

5.4.1 评价范围土地利用状况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作等价划分表，本项目土壤评价等级为三级。现状调查范围为建设项目用地范围。评价范围内的用地类型主要是建设用地。评价范围内的土地利用情况见下表：

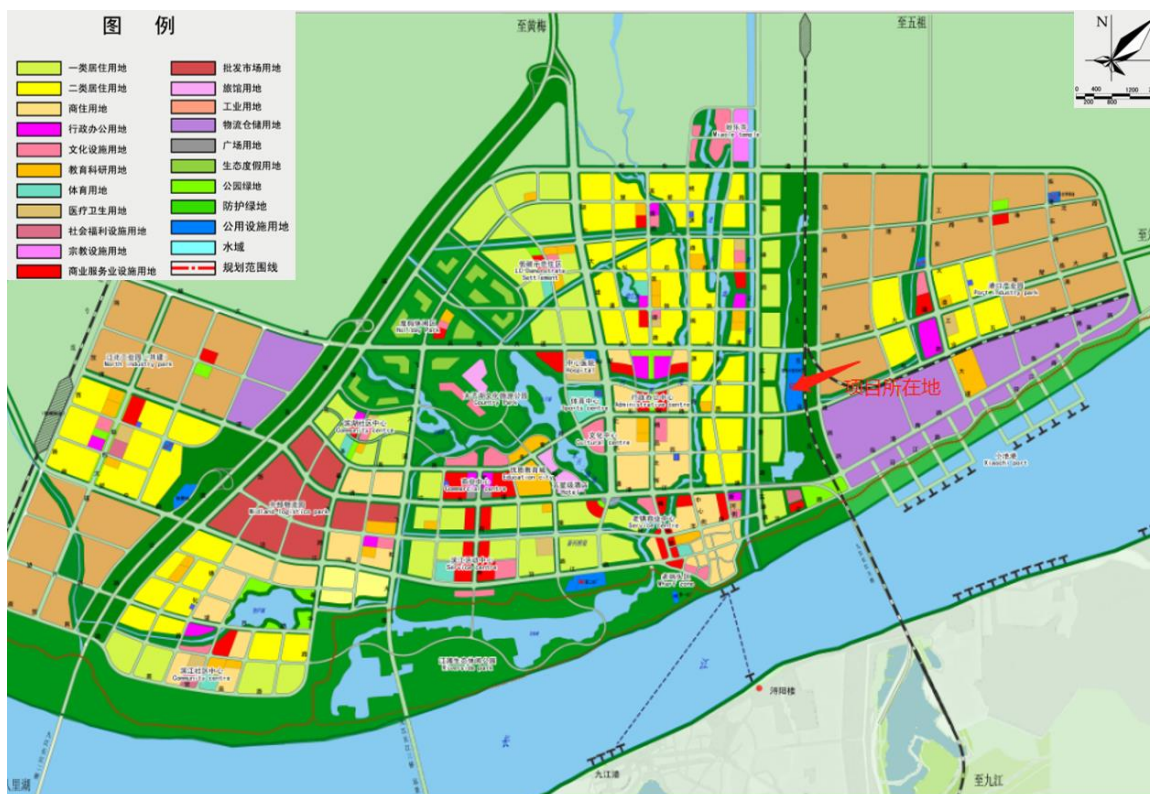


图5.4-1项目所在地用地现状图

5.4.2 项目运营对土壤环境的影响

(1) 土壤环境影响预测

本项目对周边土壤环境的影响类型及影响途径识别见下表。

表5.4-1建设项目土壤环境影响与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	—	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

备注：“√”表示有可能产生的土壤环境影响类型。

表5.4-2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	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理设施	污水处理	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP	/	事故
污泥处理设施	污泥处理	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP	/	事故

(2) 污染物入渗对土壤环境的影响

项目为污染性项目，项目运营期对土壤的影响途径主要是事故情况污水泄漏对土壤的影

响，项目污水处理的构筑物、污水输送管线及厂区地面均严格按照防渗防腐要求进行铺设，污水处理的构筑物、污水输送管线及厂区地面不会与土壤表层直接接触，另外，项目区内各类废物的处置过程均采取严格防渗，避免各类废物和土壤的直接接触，减少了各类废水进入土壤环境的几率。项目污水中主要污染物为COD、NH₃-N等，不含有《土壤环境质量 建设项目土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关指标，项目运营期对周边土壤环境的影响可接受。

5.4.3土壤环境影响防控措施

（1）根据各构筑物运行特点，对厂区内易对土壤环境产生影响的构筑物、设备等进行合理的预防措施设置，如对主要污水构筑物池体、污泥脱水区域、各试剂暂存区域。危险废物暂存间等进行重点防渗，其他区域根据运行要求进行其他防渗设置。

（2）企业内部制定严格的管理制度，强化员工环保意识和清洁生产意识，重点加强厂区内部的巡检制度，设备维护和维修制度，频繁事故点的改进反馈制度等，杜绝废水输送和处理过程中的跑冒滴漏等情况，从源头控制土壤污染事故的发生。

（3）建立土壤跟踪监测管理体系，包括制定土壤跟踪监测制度及计划，事故情况风险监测计划，自行监测或委托有资质的第三方监测公司进行监测，监测的报告存档，并定期向社会公开。

5.4.5土壤环境影响评价结论

本项目主要是事故情况下的废水通过垂直入渗的方式进入土壤环境，废水中主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮等，一旦废水流出，通过垂直入渗、地表径流侵蚀等，可杀死土壤中的微生物，改变土壤土质及构造，从而破坏土壤环境的系统平衡，在厂区各构筑物及重点区域进行防渗、防漏等措施后，废水垂直入渗的可能性较小，故不会对区域环境中造成影响。

5.4.6土壤环境影响评价自查表

表5.4-3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□	土地利用类型图
	占地规模	(4.05) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	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	pH，悬浮物、BOD、总磷、总氮、COD、氨氮等	
	特征因子	/	
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 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	/	0~3m		
	现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	项目所在地土壤环境现状能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准的要求,项目土壤环境状况良好。				
影响预测	预测因子	氨氮				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(项目占地范围) 影响程度(建设项目环境影响可接受。)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		4	pH、总铬、铜、锌等	1次/5年		
	信息公开指标	土壤 45 项				
	评价结论	项目实施对厂区及周边土壤环境的影响可控。				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可 <input checked="" type="checkbox"/> ;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。						

5.5 声环境影响预测与分析

5.5.1 预测范围、点位与评价因子

预测范围: 厂区外1m

预测点位: 项目厂界(可以现状监测点作为预测评价点)

评价因子: 等效连续A声级

5.5.2 声环境影响预测方法及模式

(1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），新建项目边界噪声评价量以工程噪声贡献值作为评价量。因此，本评价将对比项目运行期固定声源噪声值对厂界的贡献值与《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类和4类标准限值以评价厂界环境噪声排放限值是否达标。

(2) 预测模式

本次预测只考虑距离衰减和厂房防护结构的隔声量。由于项目在设计过程中已经考虑了对厂房门窗、墙体采取有效的隔声及吸声措施，根据HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》“在任何频带上，屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取20dB；屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取25dB。”本项目厂房防护结构的隔声量及消声量取为20dB（A）。所采用的预测模式如下：

①点声源的几何发散衰减：

$$LA(r)=Lr_0-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：LA(r)---距声源r米处受声点的A声级；

Lr₀----参考点声源强度；

r-----预测受声点与源之间的距离（m）；

r₀-----参考点与源之间的距离（m）；

ΔL---其它衰减因素。

本报告计算时取ΔL=20dB(A)（设备房隔声）。空气吸收的衰减很少，在200m内近似为零。

②各声源噪声在预测点的贡献值：

根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级（L_{Ai}）。确定各声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i声源在T时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

5.5.3声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目噪声源为污水处理厂内各类水泵、鼓风机、格栅机及污泥脱水间等，噪声源在1米处声源强度80~100dB(A)之间。拟采用消声、隔声、减振及优化布局的方式来确保厂界达标。项目设备噪声源强及降噪措施见下表：

表5.5-1运行期项目噪声设备源强及防噪措施

序号	产生源	产生强度 [dB(A)]	治理措施	处理后噪声值
1	鼓风机	100	独立机房、进口处设置带过滤器的消音器、房间采用吸声墙裙和顶棚	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类和4类标准的要求
2	污泥脱水机	85	消声、隔声、减震	
3	污泥提升泵	80	采用潜污泵，厂房隔声	
4	各类水泵机	85	减震、厂房隔声	

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。

(2) 预测计算结果

上述产噪设备分别位于污水处理各单元，可分别将各污水处理单元简化为一个点声源，评价区内厂界噪声预测值如下表所示。

表5.5-2项目厂界环境噪声值预测值

单元名称	隔声降噪衰减后源强	预测参数	厂界距离			
			东侧	南侧	西侧	北侧
鼓风机及各类水泵	55	距离 m	240	10	12	52
		贡献值 dB(A)	6.70	36.94	35.00	20.68
背景值		昼间 dB(A)	53.00	54.00	54.00	55.00
		夜间 dB(A)	43.00	45.00	43.00	42.00
贡献值与背景值叠加		昼间 dB(A)	53.00	54.08	54.05	55.00
		夜间 dB(A)	43.00	45.60	43.60	42.05
达标情况		昼间 dB(A)	达标	达标	达标	达标
		夜间 dB(A)	达标	达标	达标	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		昼间 dB(A)	60	60	60	70
		夜间 dB(A)	50	50	50	55

根据上表计算结果可知，项目运行期设备运行噪声对厂界环境噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类和4类标准要求，不会出现厂界

环境噪声排放超标的现象，项目运行期对区域声环境质量影响较小。

5.6 固体废物影响预测与评价

5.6.1 固体废物的产生量及处置方式

由工程分析可知，项目产生的固体废物有污泥、废机油、实验废液等。

(1) 污泥

本项目污泥产生量为67.89t/a，该部分污泥来源于废水中悬浮物的沉淀及生化处理过程中有机物代谢，由于工业污水中含有常规污染物、微生物等有害污染物，若不进行合理处置，将对周边的地表水、地下水、土壤等产生污染，严重者会危害人类健康及其他生物安全。

建设单位在运营期工业废水处理系统干污泥以危险废物要求进行管理和贮存，在建设项项目竣工验收前首批次污泥处置前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式，运营期若进水水质发生较大变化，污泥亦须经鉴别后再决定处置方式。

(2) 废机油

项目在综合楼内设置维修间，用于存放维修物品，厂区内设备在维修过程中会产生废机油，产生量约0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021版），该废液属于危险废物，其危险代码为HW08 900-249-08。其收集、暂存、转运等严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改清单及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关标准。项目区内设置有危险废物暂存间，并定期委托有资质的单位进行合理处置。

(3) 废化验废液

废化验废液主要来源于化验室内化验废液及在线监测房内更换的废试剂，对照《国家危险废物名录》（2021版），该废液属于危险废物，其危险代码为HW049 900-047-49。其收集、暂存、转运等严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改清单及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关标准。项目区内设置有危险废物暂存间，并定期委托有资质的单位进行合理处置。

表5.6-1项目固体废弃物利用处置方式一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	类别	代码	产生量(t/a)	利用方式	转运周期	处置单位
1	剩余污泥	污水处理	待鉴别	——	待定	67.89	若为危险废物，委托处置；若为一般废物，卫生填埋	1天/次	待定
2	废机油	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
3	实验废液	检测环节	危险废物	HW49	900-047-49	0.03	委托处理	1年/次	委托资质单位

4	生活垃圾	办公生活	一般废物	/	/	3.285	卫生填埋	1周/次	生活垃圾填埋场
---	------	------	------	---	---	-------	------	------	---------

5.6.2 固废暂存间环境影响分析

项目剩余污泥需进行鉴定，若为危废，需临时贮存在防渗、防雨、防晒的专门贮存间，并委托具有危废处置资质的单位进行处置；若为一般固体废物，暂存于污泥贮存间，作为一般固体废物进行处置。

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》（GB18596-2001）及修改公告（环境保护部公告2013年第36号）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。

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：应建有堵截泄漏的裙脚，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、防水；基础防渗层为粘土层，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。

根据国家环保总局对排污口规范化整治的要求，建设单位按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置固体废物堆放场的环境保护图形标志，具体要求见下表。

表5.6-2各排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危险废物暂存场所	警告标示	三角形边框	黄色	黑色	

采取以上防治措施后，危险废物贮存场所（设施）对周围环境影响较小。

5.6.3小结

项目产生的危险废物均按照《国家危险废物名录》（2021版）要求进行归类管理；危险废物交由有处理资质的危废处理单位进行处置；一般固废由当地固废处置中心进行处置。项目固体废物均能得到有效处理处置，没有随意排放、丢弃的现象，对周边环境影响较小。

5.7生态环境影响分析

项目位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），本项目建设新增用地为26666.67m²，厂区总占地面积约为4.05hm²，本项目污水管道布置在规划市政道路下，不存在永久占地及征用土地问题；污水处理厂部分紧邻已建的湖北小池镇污水处理厂一期南侧，座落于湖北小池滨江新区李大墩村吴楚大道南，靠近新东港。

本项目所在区域为建设用地，施工期结束后对厂区进行硬化、空地绿化，主干道种植乔木、灌木及草本植物组成的绿化带，通过采取一系列环保措施，可将项目建设对区域生态环境的影响降至最低。

6. 污染防治措施分析与评价

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 污水厂工程污染防治措施

6.1.1.1 废气污染防治措施

(1) 扬尘防治措施及建议

针对施工期的扬尘污染提出如下措施及建议：

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篷布减少洒落；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。

6.1.1.2 废水污染防治措施

开展施工场所地表水环境保护教育宣传，让施工人员认识到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。

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。

6.1.1.3 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。通过预测结果可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械64m处和夜间距施工机械361m处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。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、人的嘈杂声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。

(7) 合理设计施工总平图：尽可能利用噪声距离衰减措施，合理安排施工机械的位置。施工机械设备的安置应该尽可能远离居民住宅和敏感区域，在高噪声设备周围设置1.8m以上的围挡，以增加噪声的衰减量，减少对周边环境的影响。

(8) 根据中华人民共和国环境噪声污染防治条例的规定，若采取降噪措施后仍达不到规定限值，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

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。

6.1.1.4 固废污染防治措施

施工期的固体废物主要为废建筑材料、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) 土石方及建筑垃圾处置：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作施工填方，杜绝弃渣等固体废弃物随意堆放。

(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) 建筑垃圾：水泥袋等可由废旧部门回收，对钢筋、钢板之类的废料，可分类回收，交废物收购站处理。

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。

6.1.1.5 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，施工期间运输车辆运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。

6.1.1.6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。

6.1.2管线工程施工环保措施

项目管网工程新建大龙路、清江大道（吴楚大道—春华路）、东港路及二级港截污污水管道，管道总长18.15km。施工期将不可避免产生水、气、渣及跑、冒、滴、漏的油污等污染物，由于该工程施工期短，因此过程中除了采取上述污水厂相同环保措施外，针对管线类线性工程，还应采取以下措施：

6.1.2.1施工期空气环境保护措施

- (1) 在施工场地设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。
- (2) 施工区域边界设置一定高度（约1.8m）的施工围挡。用塑料编织布在建筑物外四周设围屏。
- (3) 施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任；随工程进度及时进行回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。
- (4) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，改善施工场地的环境。运输沙、石、水泥，垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，并在施工场地出口处设置防尘垫，不得将泥土尘土带出工地。
- (5) 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。

采用上述措施后，施工期产生的废气不会对当地大气环境产生明显影响。

6.1.2.2施工期水环境保护措施

- (1) 施工废水。可采用间歇式自然沉淀的方法去除易沉淀的砂粒。沉砂处理单元采用矩

形处理池，并做好防渗措施，沉淀时间达6小时以上。沉淀后的上清液用于场地施工洒水、道路洒水等，不外排，沉淀砂砾均回填。

(2) 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。

(3) 管道试压废水。该部分废水主要污染物为SS，在试压管道末端设施沉淀池，废水经处理后用于下一段管道试压用水，多余上清液则回用于施工现场洒水抑尘，严禁废水未经处理直接排入附近水域。

(4) 生活污水

施工期间，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。

另外，建筑材料需集中堆放，并采取一定防风、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影响城市景观。

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。

6.1.2.3 施工期噪声环境保护措施

(1) 项目应文明施工，切忌野蛮施工，以最大限度地降低人为噪声；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔等。

(2) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，禁止午休及夜间（22:00-6:00）施工。

(3) 施工开始前进行公示，与周围住户进行有效沟通，取得他们的理解，同时建设单位应要求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。

(4) 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。

评价认为，采取上述措施后，可有效减轻项目施工噪声对周围环境的影响程度，各项措施技术、经济可行。

6.1.2.4 水土保持

(1) 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。

(2) 因管线工程挖方均堆于管线两侧，弃土堆放点应采取防护措施，尽量避免在降雨期

间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。

(3) 做好挖填土方的合理调配工作，尽可能减少临时占地，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。

(4) 临时渣场设于管道工程施工范围内，根据施工进度和土石方回填需求合理安排选址。施工过程中，在雨天来临时，对区内开挖的断面及裸露土石方考虑采取塑料布临时覆盖，防止水土流失，塑料布可重复利用。

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。

6.2 运行期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

6.2.1.1 有组织排放的废气污染防治措施

项目废气主要污染源为污水、污泥处理过程产生的恶臭污染物。恶臭气体的主要成分是 NH_3 和 H_2S 。主要产污环节：沉砂池、调节池、水解酸化池、生化池和污泥脱水间等进行密闭收集处理，收集的恶臭气体配备一套生物除臭装置，处理后的废气经15m高排气筒排放。

(1) 除臭原理

塔式生物除臭装置技术核心是将具有降解恶臭物质特性的生物菌种群和具备超大空隙高强度的碳质生物载体填料相结合。微生物菌群附着在碳质生物载体填料上，载体填充到塔式反应器中，通过湿度温度调节构造适当的菌种生存及保持环境。当含有恶臭成分的气流流经反应器时，恶臭成分溶解在载体表面的水膜中；溶解于水的恶臭成分被栖息在碳质生物载体填料上的微生物细胞膜吸收和通过酶（微生物分泌物）的水解作用被吸收；恶臭气体中的硫化物分解为硫酸盐，硫化氢被好酸性硫氧化菌分解，甲硫醇、硫化醇、二甲二硫则被中性硫氧化菌分解；氮化物被硝化菌分解成硝酸盐，碳化物分解成二氧化碳和水。在此过程中，被吸收的臭气成分也能成为微生物的营养源，被其利用于生物生长、繁殖等来维持自身的生存和活力。其污染降解机理见下图：

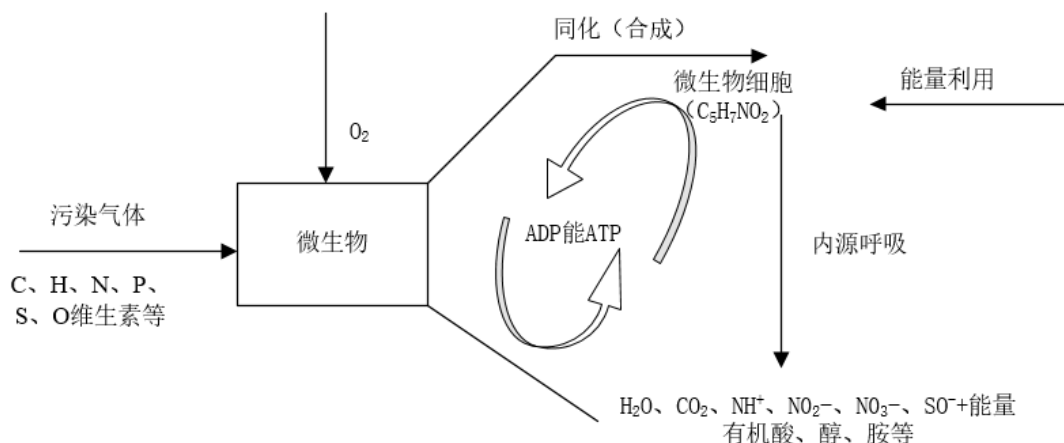


图6.2-1生物除臭机理图

生物除臭是近年发展起来的新型除臭技术，它可有效地去除废气中的 NH_3 、还原硫化物等臭气物质，且不产生二次污染，去除率高，持续运行时间长、运转费用低，操作管理简单，是解决 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体污染进而保护大气环境的理想净化技术。

（2）主要工艺

生物滤池装置主要包括塔体及其与塔体连接的供气组件，集气组件和储液组件。供气组件将收集的气体导入塔内，通过塔体填充料的生物分解作用，臭气集中排出气体导出口。储液组件主要为填料中微生物提供适宜的温度及相应的营养物质等，其具体构造见下图：

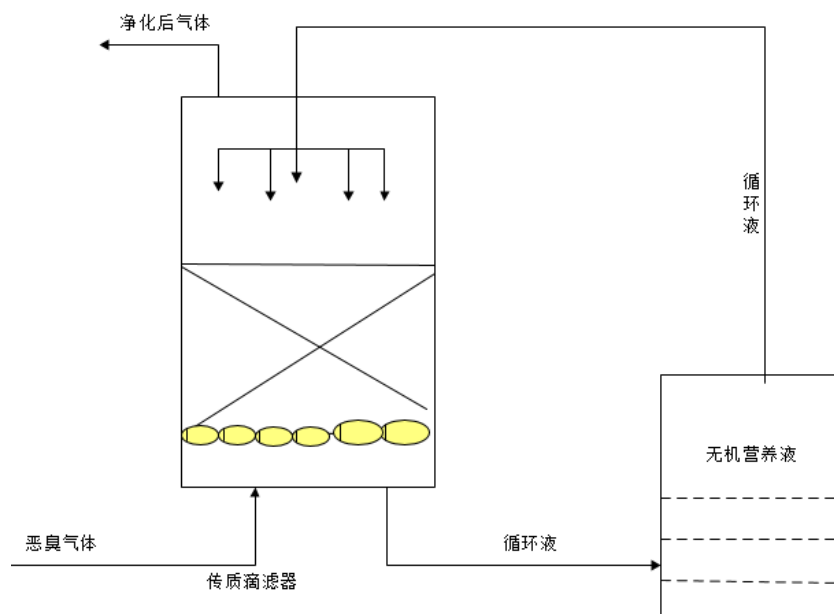


图6.2-2生物滤池构造图

（3）技术可行性分析

根据《污水厂生物滤池除臭技术》（广东省南方环保生物科技有限公司，中国环保产业，2010（1））：“采用生物滤池除臭，在确保pH值长期保持在6~8，对 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇等恶臭成分的去除率稳定、甲硫醇等恶臭成分的去除率稳定达到95~99%”。根据《恶臭对环境的污染及防治》，某污水处理厂建设两套生物滤池除臭工艺，该除臭工艺对 H_2S 的去除效率在93%

以上，对 NH_3 的去除效率在90%以上。生物滤池除臭在国内应用已较为成熟，且对污染物去除率较高，本项目保守估计按照对 NH_3 、 H_2S 等物质的去除率85%计算。

本项目对恶臭主要来源构筑物调节池、混凝沉淀池、储泥池、A/O反应池和污泥脱水间等，将其产生的恶臭气体负压收集后经生物除臭滤池净化后经15m高排气筒排放，设计风机量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集效率为98%，则 NH_3 、 H_2S 产生速率分别为 $2.47\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，排放速率分别为 $0.121\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00024\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值（排气筒15m高时， H_2S 排放量 $0.33\text{kg}/\text{h}$ ， NH_3 排放量为 $4.9\text{kg}/\text{h}$ ）限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）6.3.1有关规定，污水预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段恶臭气体治理可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附，本项目采用生物过滤法，属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）规定的可行技术，因此本项目除臭污染防治措施可行，可以实现稳定达标排放。

（4）排气筒高度合理性分析

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）第6.1.1条要求，排气筒的最低高度不得低于15m。本项目恶臭气体处理后经15m排气筒排放，因此本项目排气筒高度设置可行。

（5）排气筒采样孔建设要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采用方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采用位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上有方向不小于3倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采样气态污染物时，其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m^2 ，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2~1.3m。

6.2.1.2无组织排放的废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要来源于整个污水处理单元，根据估算模型计算结果，本项目以整个污水处理单元为边界设置100m的卫生防护距离。目前项目卫生防护距离内无居民点、学校、医院等环境敏感目标，以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。项目卫生防护距离包络图见附图。

为进一步减少污水处理过程中产生的恶臭气体对周围环境的影响，根据工程和工艺特点，

本评价建议采取以下防治措施：

(1) 加强厂区绿化带建设。绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，项目区栽种的绿化植物应满足以下特点：

①适宜当地气候，栽种后易于成活；

②抗污能力强，具有净化空气的作用；

③根据厂区布局，厂区外宜选用高大常绿乔木（应避免可能产生飘絮的植物），厂区内宜选用常绿灌木丛，并可错落布置栽种部分花树等；

绿化后，污水处理区与办公生活区，厂区与外环境均能形成隔离带，有效减少项目产生的恶臭气体对周围环境的影响。

(2) 加强恶臭污染源管理。严格科学管理，加强处理设施的维护，保证污水处理设施的正常运行。

①在污水处理构筑物停产检修时，池底积泥会因暴露而散发臭味，应及时清除积泥；

②对污泥的堆放、运输和处理处置过程进行严格管理，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存；

③对厂内临时堆场要用消毒液冲洗或喷洒；

④在调节池、混凝沉淀池、储泥池和污泥脱水间等喷洒除臭剂，掩蔽恶臭，减轻恶臭对环境的影响。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理。

(3) 厂区合理进行平面布置。厂内构筑物应合理布局。污水厂平面布置应将易产生恶臭的构筑物设置下风向，在生产区和办公区分开，并设置绿化隔离带。

(4) 定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取喷洒除臭剂等补救措施。

6.2.2 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。

6.2.2.1 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的处理效果分析详见前文。根据本次评价第三章“3.2.4 污水处理厂处理工艺分析”确定本项目使用的工艺为污水处理采用“多级AO+反硝化滤池”处理工艺，其中预处理采用沉砂池、调节池、水解酸化池，生化处理采用多级A/O池，污泥处理采用“带式浓缩+板框压滤脱水”处理工艺。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；尾水与一期污水共用排江管道排入长江。

本项目为黄梅县小池镇污水处理厂二期扩建项目，主要收集临港产业园工业废水和镇区部分生活污水，该部分水经企业内部自建的污水处理站处理后经沉砂池进入调节池，当正常运行时，事故池为备用池，污水只通过池体进入下一污水处理单元，但出现事故时，启用事

故池，对事故废水进行储存。然后进入水解酸化池，通过水解提高污水的可生化性。水解酸化池出水自流入多级AO池，利用好氧微生物的代谢作用，将有机物降解为CO₂、H₂O及无机化合物，脱氮除磷效果好。通过生化处理的污水经过深度处理系统，使出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的要求。

6.2.2.2 治污措施可行性分析

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目废水处理工艺采用“沉砂池+调节池+水解酸化池+多级AO池+二沉池+高密池+反硝化深床滤池+消毒池”，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6.2-1 污水处理可行性技术参数表

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。		

扩建项目预处理工艺采用沉砂池、调节池、水解酸化池，生化处理采用多级A/O池（缺氧好氧缺氧好氧缺氧好氧），深度处理工艺为二沉池、高密池、反硝化深床滤池、消毒池。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），本次扩建项目采用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，因此认为本次建设项目采用的水污染治理措施为可行技术。

6.2.2.3 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指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、当地生态环境局联网，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入长江。

（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，在平时严格按照规程办事，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设备，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，尾水将通过旁路管道返回调节池。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。

6.2.2.4 废水非正常排放防范及应急措施

(1) 污水处理厂非正常工况包括以下几种情况：

- ①设备损坏，造成污水处理运行中断；
- ②停电，造成污水处理运行中断；
- ③构筑物破坏，造成污水处理运行中断；
- ④接管企业违规排放，造成进水水质异常；
- ⑤污水处理设施低温状况运行，造成出水水质异常；
- ⑥违反操作规程，未达到处理效果；
- ⑦极端天气造成污水处理单元运行异常。

(2) 应急措施

①对于厂区进水异常情况，厂区应建立排污企业管理平台，方便企业事故情况下及时汇报，及时采取措施；同时，厂区内应对每家排污企业设置进水在线监控设施，对其水质水量同步监测，以便污水处理厂根据异常情况进行参数调整。另外，污水处理厂内部需建设事故应急池，对于排入的超标废水立即导入事故应急池内，避免对后续污水处理单元产生冲击。

本项目废水入调节池和事故应急池的为一路管线，2个排口。即在污水处理厂正常运行时，

项目污水通过管线排入调节池，在污水处理厂事故时，各通过控制开关迅速关闭污水进入调节池的排口，转而将污水排进事故应急池，通过控制开关可以迅速将事故废水排入事故应急池，同时通知废水排放超标的企业停泵或闭闸来进行排查，待事故处理完毕，再开泵或开闸。事故情况下，按照最大进水企业进水量进行估算，事故时间为6h，即事故水量为2500m³，本项目需建设事故应急池体积为3000m³，故项目事故应急池容积能满足事故期间的暂存需求。

②根据企业风险情况，制定突发环境事件风险应急预案，并定期进行预案演练。

③对于停电导致的污水运行中断，厂区电源应采取双回路设计，避免断电情况的出现。

④对于设备损坏或者构筑物损坏造成的污水运行异常，应立即组织维修人员进行抢修，对于污水运行所需的重要设备应进行备用品，减少维修时间，维修后重点关注损坏设备或构筑物，加大检查频次。

⑤对于因低温导致的污水运行异常，厂区应及时调整适宜的运行参数，减少因温度等外界因素导致的生物降解效率降低状况。

⑥加强日常操作的管理工作，严格操作程序和监督管理，避免违规操作。

⑦遇极端天气污水处理厂不能正常运行，厂区需提前通知各排污企业，及时进行减产或停产，避免对污水处理厂处理环节造成冲击；污水排放异常的企业，应将产生的废水优先排入事故应急池进行储存，待污水处理设施正常运行后，再行处理。

6.2.3噪声污染防治措施

本工程的噪声源主要是污水泵、鼓风机、脱水机等设备，声级一般在80~100dB(A)之间。目前噪声污染防治措施主要从三方面考虑，具体措施如下：

(1) 源头控制措施

①优先选用低噪声设备。在满足设计指标前提下，尽可能选用产噪较低的设备。

②调整设备运行工艺参数。不同的工艺运行参数产生的噪声量不同，因此在满足运行要求的前提下，尽量将产生噪声的工艺参数调至较低水平，如风机可选择降低叶片尖端线速度来降低噪声声级。

③优化工艺设计，在满足生产要求的前提下，尽量减少产噪设备的设置。

(2) 过程控制

①提高设备安装精度。高噪声源设备应安装在厚重的混凝土基座上，一般基础或基座的重量应大于或等于4倍机组的重量。在水泵的吸水管及出水管上安装软管、波纹管等挠性接头，管道支架做弹性支承连接，进出水管与墙体连接处垫软木或橡胶板，防止水泵运转时沿管道传振。

②对风机、空压机等机组可整体安装隔音罩，并在罩座下加装减震垫。进、出风管口安

装圆环式阻性消声器，机体与进排风管采用橡胶柔性接管，送风管进行管道包扎、隔声措施。

③高噪声设备集中安装的房间墙体及门窗采用吸声材料或双层玻璃窗和加厚隔音门，减少噪声透过量。

④根据设备特性，选择适当的安装位置。如空压机可考虑采用地下或者半地下安装，部分水泵可采取水下安装。

⑤统筹兼顾，合理布局。将高噪声设备尽量布置在远离环境保护目标的一侧。

⑥利用植物吸声的特性，在各污水构筑单元，如风机房、污泥脱水间等区域间及厂区四周设置绿化隔离带，减少噪声的对外传播。

(3) 末端控制

①在高噪声区域设置噪声危害警示牌，并对进入其中的作业人员配备相应的噪声防护措施。

②将污水处理区与办公生活区域进行分区规划，办公区与高噪声设备区距离不得少于10m。

(4) 进一步加强噪声污染控制措施

①管理措施

加强各设备的维护检修，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

②重视整体设计

利用噪声随距离自然衰减的规律，对生产区的主要噪声源进行合理布置。最大限度地拉大受声区和发声区的距离，加强噪声源集中低位布置。对有强噪声源的车间，同时可以考虑在厂房建筑、绿化设计等方面采取有效措施，以利用建筑物、构筑物来阻隔噪声的传播，以绿化吸收噪声降低其干扰。车间周围加强绿化，尤其是沿厂界应栽种高大树木或建立隔音墙，以增加立体防噪效果，从而使噪声最大限度的随距离及屏障自然衰减。

(5) 技术经济论证

①噪声治理措施主要针对固定噪声源，特别是临靠厂界的一些噪声源。

②本项目噪声治理措施，在技术上，已有一套较为成熟的方法。消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。本项目噪声治理措施实施后，将有效的控制项目噪声源对周围环境的影响。

③由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长时间内保持稳定的技术性能。

综上所述，本项目所采取的噪声控制措施具有使用寿命长，技术性能稳定，运行费用低的优点，符合技术可行性和经济合理性的原则。

6.2.4 固体废物污染防治措施

项目运行期产生的固体废物有污泥、废机油、化验废液和生活垃圾等。本次评价主要分析项目产生的污泥及化验废液等废物的处置措施。

6.2.4.1 污泥浓缩及处置方案

本项目污泥依据前文“3.2.4.5污泥处理工艺”分析，本项目采用机械浓缩、机械脱水。机械脱水法是目前使用最多的脱水方式，其操作简单、投资较低、维护保养简单，适用于大多数污泥的脱水，可使含水率最低降至60%。

目前采用的污泥处置技术及优缺点见下表：

表6.2-2 常规污泥处理技术

方案	优点	缺点
焚烧	使重金属失去活性； 杀灭细菌及病毒； 减少污泥体积	高投资及运行管理费用； 烟气引起严重环境问题； 残渣仍需填埋
湿式氧化	有机物充分分解； 处理周期短； 产生恶臭少	高投资及运行费用； 需高度防腐
厌氧消化	改善污泥卫生条件； 产生可再生能源甲烷； 消化后污泥易于浓缩	消化后污泥含水率仍很高； 仍需最终处置
自然干化	能耗低； 运行费用低	病菌控制效果差； 严重恶臭； 占地面积大； 不符合大量污泥处置； 仍需最终处置
制肥	通过肥料产品使资源再生； 简单可靠的管理运行； 肥料生产场地可循环使用； 生产土壤改良剂、复合肥及其它土地应用产品； 潜在的经济收入	恶臭； 肥料产品的潜在市场有限； 占地面积大； 当利用于农作物时对植物可能存在不利影响
卫生填埋	长期、最终的处置方法； 对容量变动的造就适应性强； 符合填埋场污染控制要求相对简单； 相对较低的运营费用	恶臭； 渗滤液及地表水需进行污染控制； 占地面积大

6.2.4.2 本工程污泥处置方案

本工程产生污泥约67.89t/a，由于工业废水污泥中可能含有有毒有害物质，本环评要求，建设单位应根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中相关要求对剩余污泥进行浸出毒性鉴别，若经鉴定后不属于危险废物，对污泥进行干化处理后，送至制砖厂作为原材料优先制砖加以利用，剩余部分运送至垃圾卫生填埋场进行填埋；若经鉴定后属于危险废物，应委托有资质的危废处置单位进行处置，其贮存、转运必须严格按照危险废物相关要求要求进行。

6.2.4.3 污泥管理要求

(1) 污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、贮存、运输、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。

(2) 污水处理厂必须在厂内对污泥进行预处理，并定期对污泥的成分、含水率等有关指标进行检测、评估。

(3) 建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂应建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及去向等情况，定期向所在地县级以上地方生态环境部门报告。污水处理厂转出污泥时如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

(4) 建立完备的检测、记录、存档和报告制度，有关污泥处理处置全过程需全部记录在册，以便溯源。相关资料至少保存5年。

6.2.4.4 危险废物处置措施可行性分析

项目厂区内设置有专门的危废暂存间，项目产生的危险废物包括实验室废液、废机油、污泥（需鉴定），产生量分别为：0.03t/a、0.5t/a、67.89t/a。污泥暂存于污泥暂存间，若鉴定属于危废，应按照危废相关要求对其贮存、转运进行控制，并委托有资质单位进行处置；若不属于危废，按照一般固废进行处置。

实验室废液和废机油产生量较小，预计每半年转运一次，危废暂存间满足贮存要求。实验室废液和废机油均委托有资质单位进行处置。在进行转运及日常管理过程中做到贮存规范、转运合法，去向明确，记录清晰等要求。故危险废物处置措施是可行的。

6.2.5 地下水污染防治措施

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施“源头控制、分区防渗、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、应急响应全方位进行防控。

6.2.5.1 源头控制

本项目须严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及污水处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水、生活污水及事故废水等在厂界内收集及处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，进厂污水管道应采取高空架设，一企一管。厂区内污水管道预留检修口，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏可能造成的地下水污染。

加强“雨污分流、清污分流”的管线建设，实现污水、雨水的分开收集，避免混合收集加重污水处理厂的运行负荷或污水随雨水管道流出厂外，污染地下水环境。

污水处理厂设计、运行管理、关闭等方面要严格执行国家相关规范相关要求，做好防渗措施，以防止污水原水和事故废水渗入地下污染地下水环境。

6.2.5.2 分区防渗

防止地下水污染的末端控制措施即为地面防渗工程，包括两部分内容：一是全厂污染区参照相应抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全厂污染物防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

全厂污染防治区地面防渗层设计方案根据工程分析提供的资料，依据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》、《石油化工工程防渗技术规范》等相关标准，同时考虑厂区所在的工程地质、水文地质条件，按照污染分区原则，将厂区的污染防治区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区（绿化带等），对项目可能泄露污染物的区域进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。项目防渗分区情况见下表：

表6.2-3项目防渗分区一览表

序号	单元名称	防渗分区
1	沉砂池、调节池、水解酸化池、多级AO池、二沉池、高密池、反硝化深床滤池、消毒池、危废间、储药间等	重点防渗区
2	除臭系统区、在线监测房等	一般防渗区
3	门卫室、风机房等	简单防渗区

(1) 重点防渗区

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的6.3.1项规定：“基础必须防渗，防渗层至少1m后粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料，透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ”。根据现有的防渗材料及防渗技术，重点防渗可采用“土工膜+沥青混凝土”或“土工膜+混凝土”构造。

在满足分区防渗技术要求的前提下，污水管道及厂区各类处理池防渗措施为：

① 废水管道、阀门等防渗措施

I、对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；

II、在工艺条件允许的情况下，管道放置在地面上，如出现渗漏问题及时解决；

III、对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水处理池；

IV、在条件允许的情况下，厂区内各污水管管道下方设置集废水渠道，并采用抗渗混凝土整体浇筑，以防跑冒滴漏及管道泄漏等产生的废水；

V、相关技术按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

②污水处理单元等防渗措施

I、场地内各处理池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工小缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料相结合使用，做好防渗措施；

II、池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构，对池体内壁做防渗处理；

III、整体浇筑，以防跑冒滴漏；

IV、严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏；

V、相关技术按《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

（2）一般防渗

针对厂区除臭系统区、在线监测房等地面构筑物，地面防渗层可采用抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料。防渗性能应不低于厚1.5m，渗透系数为 1×10^{-7} cm/s的粘土层的防渗性能，应参照GB16889的防渗标准，采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s的天然黏土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏监测层。

（3）简单防渗区

门卫室等地面采用水泥硬化，并视具体情况采取防控措施。

6.2.5.3污染监控

（1）监测井布设

为掌握项目周围地下水环境质量状况的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质及水位进行监测，以便及时准确地反馈地下水环境状况，为治理地下水环境问题提供重要依据。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/164-2004），项目应至少在建设项目场地，上下游各布设1个：1#位于厂区上游，为背景值监测点；2#位于厂区调节池附近，为地下水环境影响跟踪监测点，3#位于厂区下游为污染扩散监测点。

（2）监测项目及频次

地下水水质监测按每季度一次，监测项目为：pH、COD、NH₃-N、六价铬、铜、锰、锌、钒、钛、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、水位等。

（3）地下水井管理措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/164-2004）的要求，及时上报监测数据和有关表格；

②一旦发现地下水监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告工厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解全厂生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率；

③建立地下水监测数据信息管理系统，并按照要求及时分析整理原始资料，完成地下水动态监测报告的编写工作。

6.2.5.4应急响应

一旦发生地下水污染事故（主要为各池底部破裂且防渗措施失效，污水发生持续性泄漏），应立即采取应急措施控制地下水污染，使污染得到治理。应采取的应急措施如下：

污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；

应急处理结束后，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险作出精确综合评价，包括对地下水环境短期影响、长期影响；

在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

6.2.6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项目运行期废气处理后均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标准后排入长江。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。

6.2.7生态环境保护措施

本项目主要利用市政公共用地征用，该项目的建设将对生态造成一定程度的影响。开发建设项目的生态环境保护措施需从生态环境特点及保护要求考虑，主要采取以下保护措施：

(1) 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地，具体建议如下：

对施工期存在的施工裸露地面及时恢复，开挖面上进行绿化处理。

临时堆场做好围堰防护工作，减少水土流失。

雨季防止汛期造成水土大量流失，日常保持表面平整，减少雨季冲刷。

保持厂区内排水系统畅通。

加强生态绿化，在“适地种树”原则上，既要提高绿化层次，又要考虑造价平衡，力求高效，乔、灌、草、植被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择代表区域特色的植物，形式上充分考虑层次感。项目完成后对水土保持工程及绿化设施进行经常性维护保养。

(2) 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。该项目生态恢复的内容有：对区域内裸露地表进行绿化或硬化处理，消除地表裸露。

7. 项目厂址可行性分析

7.1 产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性分析

本项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“第一类 鼓励类四十三、环境保护与资源节约综合利用：19、高效、低能耗污水处理与再生技术开发”的类别，项目的建设符合国家产业政策。

(2) 《城市污水处理厂污染防治技术政策》符合性分析

国家建设部、国家环境保护总局和科学技术部联合发布的《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]124号，以下简称《政策》）中规定，“对于二级强化处理，二级强化处理工艺是指除有效去除碳源污染物外，且具备较强的除磷脱氮功能的处理工艺。在对氮、磷污染物有控制要求的地区，日处理能力在10万立方米以上的污水处理设施，一般选用A/O法、A/A/O法等技术。也可审慎选用其他的同效技术。日处理能力在10万立方米以下的污水处理设施，除采用A/O法、A/A/O法外，也可选用具有除磷脱氮效果的氧化沟法、SBR法、水解好氧法和生物滤池法等。”

本次建设的湖北小池滨江新区污水处理厂处理设施规模为1.0万m³/d，采取“多级AO+反硝化滤池工艺”的工艺对废水进行预处理是符合技术政策的。

(3) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》对照国家发改委和国土资源部发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目为市政公用用地，不属于限制及禁止用地项目。

因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。

7.2 规划符合性分析

7.2.1 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号），“六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境：（三）加强农村农业环境整治：加快建设农村环境基础设施。以丹江口库区、南水北调东线水源及沿线、三峡库区及其上游等国家重大工程地区，鄱阳湖、洞庭湖、洱海等汇水区域为重点，以县为单位开展农村环境集中连片整治。江苏、浙江、湖南、重庆要继续实施全覆盖、“拉网式”农村环境综合整治，上海、安徽、江西、四川、贵州、云南等省市优先开展饮用水水源涉及县（市、区）的农村环境综合整治。继续实施农村清洁工程，全面推进农村垃圾治理，到2020年，90%以上村庄的生活垃圾得到有效治理。实施

农村污水处理工程，加快建立和完善农村生活污水、垃圾处理设施的运行机制，确保稳定运行。启动实施农村饮水安全巩固提升工程，到2020年，完成农村集中式饮用水水源保护区划定工作。开展村庄绿化行动，推进村旁、宅旁、水旁、路旁、庭院以及公共活动空间的绿化。上海、江苏、浙江等地区，率先开展生态文明示范村镇建设、美丽乡村示范区创建。到2020年，新增完成环境综合整治建制村6.17万个，长江经济带农村环境综合整治率达到40%以上。”

本项目主要为污水处理项目，属于环境保护与资源节约综合利用行业，建成运营后有利于改善当地环境，与《长江经济带生态环境保护规划》是相符的。

7.2.2与《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）相符性分析

根据《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）三、主要类型和分布范围（四）鄂东北大别山区水土保持生态保护红线。红线面积占该区国土面积的13.57%，主要分布在黄冈市全境和孝感市孝昌县等地，主要包含大别山国家级自然保护区、大别山国家级森林公园、麻城浮桥河国家湿地公园、黄冈大别山国家地质公园、红安县天台山—七里坪省级风景名胜区、观音湖鳊国家级水产种质资源保护区等保护地及生态功能极重要区与生态环境极敏感区。

本项目用地为市政公用用地，不涉及森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、水产种质资源保护区等保护区及生态功能极重要区与生态环境极敏感区，因此本项目不涉及湖北省生态保护红线，本项目的建设符合《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）相关要求是相符的。

7.2.3与《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（鄂政发[2016]3号）相符性分析

根据《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（鄂政发[2016]3号）一、推进水污染治理（一）狠抓工业污染防治。2. 集中治理工业集聚区水污染。2017年底前，全省所有工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。（二）加强城镇生活污染治理。3.加快城镇污水处理设施建设和改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜加快实施改造，2020年底前达到相应排放标准或再生利用要求。新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。4.全面加强配套管网建设。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。

本项目为湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目，项目建成后，可有效服务湖北小池滨江新区临港产业园及湖北小池滨江新区镇区。主要收集临港产业园工业废水和镇区

部分生活污水，因此本工程与《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（鄂政发[2016]3号）相关要求是相符的。

7.2.4与《湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030年）》相符性分析

滨江新区是小池城市功能的主要集聚区和城市空间拓展的重点地区。其范围为：北至沿江一级公路（吴楚大道）、福银高速及鄂东大道，东至返水圩，西至105国道及西港，南临长江，总范围面积为66.94平方公里，其中城乡建设用地（不含农村居民点）48.36平方公里。

一、空间管制分区

综合生态敏感性、建设适宜性、工程地质、资源保护等方面因素，在镇域划定禁建区、限建区、适建区和已建区，实行分区控制、分级管理，保护城乡生态环境。

（一）禁止建设区

禁止建设区包括地表水饮用水源一级保护区、基本农田保护区、河湖湿地、蓄滞洪区、铁路和高速公路两侧形成的绿化通廊、大型基础设施通道地区（长江大堤防护林带、220千伏、100千伏高压架空线下范围、灌排水走廊）等。禁止建设区总面积约37.61平方公里（其中水域面积14.18平方公里），占规划区总用地面积的24.46%（其中水域占比9.22%）。

（二）限制建设区

限制建设区主要是指自然条件较好的生态重点保护地区或敏感区，其资源承载能力低、生态环境脆弱，包括一般农田、园地、江滩用地、整理迁并村庄用地等。限制建设区总面积约46.87平方公里，占规划区总用地面积的30.48%。

（三）适宜建设区

适宜建设区主要是城镇建设新区以及村庄建设新区。城镇建设新区是现状镇区用地向外拓展新增的建设用地，村庄建设用地是未来重点发展的中心村新增建设用地，即板桥里，占规划区总用地面积的32.88%。

（四）已建区

已建区主要指镇域内合法的现状城乡建设用地，总面积约18.76平方公里，占规划区总用地面积的12.2%。

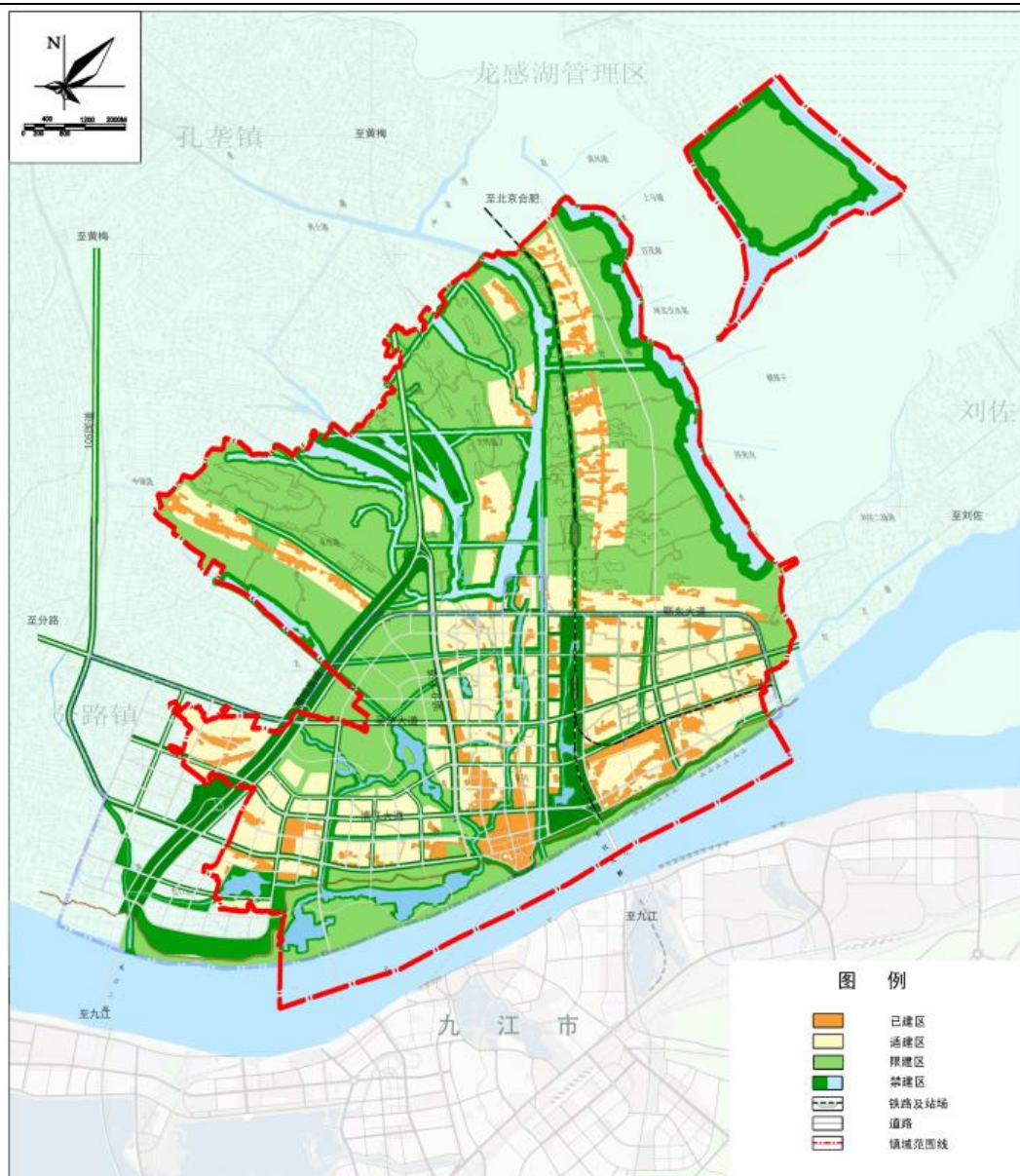


图7.2-1空间管制分区图

二、空间管制要求

综合生态敏感性、建设适宜性、工程地质、资源保护等方面因素，在镇域划定禁建区、限建区、适建区和已建区，实行分区控制、分级管理，保护城乡生态环境。

（一）禁止建设区

禁止建设区原则上禁止任何建设活动。地表水饮用水源一级保护区内，停止一切农业生产活动，退耕还林，严格禁止和水源保护无关的任何建设活动；基本农田保护区内，严禁随意侵占；其他生态区和绿化廊道内，除必须的保护设施外，不得增建其他任何工程设施。

（二）限制建设区

限制建设区对各类开发建设活动进行严格限制，城市建设应尽可能避让、避免与生态保护发生冲突。确有必要开发建设的项目应符合城镇建设整体和全局发展的要求，并应严格控制项目的性质、规模和开发强度，在地质和生态综合研究评价基础上，谨慎进行开发建设。

（三）适宜建设区

适宜建设区是城市发展优先选择的地区，在实际建设需根据环境与资源禀赋条件和发展意图，合理确定开发模式、规模和强度。

（四）已建区

已建设区应遵循小规模渐进式的更新模式，疏解旧城人口，逐步改造旧房，完善各项配套设施，提高已建区的综合环境水平。

本项目为湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目，项目建设用地为市政公用用地征用，位于小池滨江新区空间管制分区中“适建区”与《湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030年）》相符合。

7.2.5与长江经济带发展负面清单相符性分析

（1）与《长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》相符性分析

推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日发布了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办[2022]7号），对照其负面清单要求：

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。

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。

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、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。

4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。

5）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》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。

6）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。

7）禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。

8）禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁

止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

9) 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。

10) 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。

11) 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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

12) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

本项目为湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》负面清单项目。

(2) 与《湖北长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析

推动长江经济带发展领导小组办公室于2019年9月29日发布了《湖北长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》，对照其负面清单要求：

一、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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，依法依规开展项目前期论证并办理相关手续。过长江干线通道项目应列入《长江干线过江通道布局规划》，在《长江干线过江通道布局规划》出台前禁止建设未纳入《长江经济带综合立体交通走廊规划（2014-2020年）》的过江通道项目。

二、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，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建筑物。

三、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、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。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、扩建畜禽养殖、住宿、餐饮、娱乐等排放污染物的投资建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，禁止建设危险化学品、固体废弃物等装卸运输码头。

四、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦占用、围湖

造田等投资建设项目。

五、禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开（围）垦、填埋、排干或截断水资源，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动。

六、禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。

七、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线范围内的开发活动必须确保生态保护红线的保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少。除《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规[2018]3号）确定的六类重大建设项目，以及深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目外，各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。

八、禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

九、禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。

十、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（落后产能项目清单以国家和省发布的权威目录为准）。

十一、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（严重过剩产能行业项目以国家和省确定的为准）。

本项目为湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目，不属于《湖北长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》负面清单项目。

7.3 “三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线相符性分析

根据前述分析，本项目不涉及生态保护红线，因此符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线相符性分析

根据环境质量现状章节分析，评价区域为环境空气质量达标区。本项目运营期产生的恶臭污染物采取防治措施后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值标准。

本项目为湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目，对收集的临港产业园工业废水和镇区部分生活污水进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入长江。受纳水体长江断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

工程所在区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4类要求。运营期主要噪声设备采取低噪声设备、消声、隔声等措施后，场界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准限值要求。

建设项目所在区域地下水环境指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值。

建设项目用地范围内监测点位土壤环境监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》第二类用地风险筛选值标准限值要求。本工程在运营过程中采取相应的污染防治措施，做到达标排放，符合环境质量底线相关要求。

(3) 资源利用上限

本项目为污水预处理厂，工程建设需要供应的资源为电力。

项目用地来源于市政公共设施用地，依托现有污水处理厂变电站引两回路供电（一用一备），电力资源丰富。

综上所述，项目建设符合资源利用上限要求。

(4) 环境准入负面清单

根据前述《湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030年）》，本项目位于小池滨江新区空间管制分区中“适建区”，未列入长江经济带负面清单，本项目不属于负面清单项目，符合环境准入负面清单相关要求。

7.4与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

根据鄂政发[2020]21号文，重点管控单元，指人口密集、资源开发强度高、污染物排放强度大的区域。主要包含人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。全省划分重点管控单元343个，占全省国土面积的25.13%。

本项目位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），属于重点管控单元。

表9.4-1项目与“鄂政发[2020]21”符合性分析

分类	管控要求	建设项目实际情况	符合性
空间布局约束	<p>总体:</p> <p>1.优化重点区域、流域、产业的空间布局,对不符合准入要求的既有项目,依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。</p> <p>3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。</p> <p>城市建设区域:</p> <p>7.优化城镇功能布局,严控城市边界拓展及规模,开发建设活动强度应与区域资源环境承载力相适应,对土地实行集约和高效开发。</p> <p>8.加快布局分散的企业向园区集中,引导污染型企业逐步退城入园。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业园区(集聚区)、工业企业之间设置防护绿地等隔离带。</p>	<p>建设项目距离长江约2.05km,不在长江干支流1公里范围内;本项目不占用水域。</p> <p>本项目属于污水处理厂工程项目符合滨江新区规划政策,设置有合理的环境防护距离。</p>	符合
污染物排放管控	<p>总体:</p> <p>11、严格落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域,相关污染物进行倍量削减替代,未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>城市建设区域:</p> <p>17.提高城镇污染治理水平。实现环保基础设施全覆盖,加强城镇污水处理设施及配套管网的建设与提标改造,规范污泥处理处置,提升污水再生利用水平。加强服务业污染治理设施建设,深化环境空气污染综合防治,全面防控民用生活源、移动源、建筑施工废气污染。着力整治污染地块。</p>	<p>本项目严格落实污染物总量控制制度。</p> <p>本项目废气采取措施后可实现达标排放;针对工业企业无组织排放,从生产工艺过程加强了治理。</p> <p>本项目为污水处理厂工程,配套管网建设,加强小池镇污水处理设施及配套管网的建设与提标改造,规范污泥处理处置,提升污水再生利用水平。</p>	符合
环境风险防控	<p>总体:</p> <p>制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制,实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。</p>	<p>企业应按照本项目要求加强风险防范措施,制定环境突发事件应急预案并报环境主管部门备案,并进行应急演练,企业对环境保护专职人员进行环保培训,做好培训记录等措施。</p>	符合
资源利用效率	<p>26、推进资源能源总量和强度“双控”,不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业,推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27、高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>28、水利水电工程建设应保证合理的生态流量,加强汉江水资源调度及用水总量控制,建立水资源保护跨区联动工作机制,在保障居民生产生活用水的前提下,优先保障生态用水需求。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业,用水来自市政供水管网,用电来自市政供电管网。</p> <p>项目建成后,可有效处理临港产业园工业废水和镇区部分生活污水。</p>	符合

综上所述,本项目建设满足鄂政发[2020]21号《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中重点管控单元要求。

7.5与《黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（黄政办发[2021]22号）相符性分析

根据《黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》就黄冈市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，形成生态环境分区管控体系，实施生态环境分区管控。全市共划定环境管控单元120个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），根据黄冈市环境管控单元分布图，本项目属于“重点管控单元”。项目与《黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性见下表。

表7.5-1黄冈市生态环境总体准入要求

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目符合性
空间布局约束	禁止开发活动的要求	3	禁止污染项目在水域规划控制范围内选址。禁止建设向水质良好水体或湖泊水库等封闭水体排污的建设项目。	项目选址不在周边水体规划控制范围内。项目无废水外排。
		6	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、化工等重点行业企业。经评估认定，对人体健康有严重影响的污染地块，禁止用于住宅、学校、医院、商业等用地开发。	项目为属于污水处理工程，不属于重点行业企业。
污染物排放管控	允许排放量的要求	10	禁止向水体排放油类、酸碱、碱液或者剧毒废液；禁止将含有汞、镉、铬、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣向水体倾倒、排放或者直接埋入地下。	本项目为小池滨江新区污水处理厂项目，污水成分相对简单，不存在以上物质及乱排现象。
		14	一般工业固体废物处置利用率达到100%	本项目固废均得到妥善处置
		18	造纸、氮肥、农副食品加工、医药制造、印染、酒和饮料制造、黑色金属、食品制造、非金属矿物制品等行业新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目属于“D电力、热力、燃气及水生产和供应业46、水的生产和供应业”项目。
		19	长江干流区域严格限制氮肥、造纸、冶金等行业新增污染物排放。	本项目属于“D电力、热力、燃气及水生产和供应业46、水的生产和供应业”项目

表7.5-2项目重点管控单元总体管控要求落实情况

管控类型	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	<p>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、天然林、公益林等的空间准入要求。</p> <p>2.执行全省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。</p> <p>3.小池临港产业园园区新、改（扩）建项目应符合园区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。</p> <p>4.园区电子机械装备制造产业禁止引入含电镀工艺的项目以及排放一类重金属污染物的项目。</p> <p>5.新兴产业禁止引入化学合成类医药以及化学农药项目。</p> <p>6.轻工产业禁止引入造纸项目、含印染工艺的项目、药用丁基橡胶塞生产项目以及二步法生产输液用塑料瓶项目等。</p> <p>7.港口物流业一类物流用地内禁止建设爆炸品、毒性气体、易于自燃物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质、遇水放出易燃气体物质的仓储物流行业；港口物流用地不得建设危险化学品泊位，不设置危险化学品存储设施。</p> <p>8水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、湖库、输水渠等水体进行围栏网箱养殖、投肥（粪）养殖。</p> <p>9.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。</p> <p>10.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。</p>	<p>1、本项目不涉及林地；</p> <p>2、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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。本项目主要为工业废水集中处置项目，符合沿江15公里范围内布局约束的准入要求。</p> <p>3、本项目在小池滨江新区总体规划范围内；</p> <p>4、本项目设置有一定的环境保护距离，并设置有绿化带。</p> <p>8、9不涉及。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.小池镇污水处理率达到75%。</p> <p>2.新建、改扩建项目一律实施VOCs排放等量或减量置换。工程机械制造行业：有机废气收集率不低于80%；电子信息行业：涂胶、涂装、热压工序的配料上料间和烘箱等产生VOCs工序装置应配套密闭收集措施有机废气收集效率不低于80%。</p> <p>3.若上一年度黄梅县PM2.5年均浓度超标，单元内建设项目排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域2倍削减替代。</p> <p>4.单元内限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。</p>	<p>1、本项目配套的污水处理设施处理后，废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入长江。</p> <p>2、废气污染物恶臭气体已按要求进行了管控，确保达到管控要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.湖北小池临港产业园产业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。</p> <p>2.湖北小池临港产业园内生产、储存危险化学品及产生大量废水的设备制造业和高新技术产业等企业，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。</p> <p>3.湖北小池临港产业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的设备制造业和高新技术产业等企业，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。</p>	<p>1.本项目位于小池镇李大墩村建立了大气、水、土壤环境风险防控体系；</p> <p>2、本工程针对防止地下水、土壤污染采取了一系列的针对性措施，有效降低事故排放；</p> <p>3、本项目固废（含危险废物）均得到妥善处置。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>到2030年小池临港产业园工业用水重复利用率不得低于75%，单位工业增加值新鲜水耗不得高于8立方米/万元。到2030年，小池临港产业园单位工业增加值综合能耗不超过0.5吨标煤/万元。</p>	<p>本项目为工小池滨江新区污水处理工程，主要收集临港产业园工业废水和镇区部分生活污水。废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入长江。</p>	符合

7.6 选址合理性分析

本项目选址位于小池镇污水处理厂一期南侧（小池镇李大墩村），用于收集和处理临港产业园工业废水和镇区部分生活污水。项目用地已经取得了建设用地规划许可证（见附件），项目建设符合《湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030年）》。

经环境影响分析，本项目产臭单元需设置100m卫生防护距离，根据项目卫生防护距离包络线图，卫生防护距离内无学校、医院、居民等环境敏感点。

8. 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

由于污水处理厂的工程性质决定了工程效益主要表现为社会效益和环境效益，其特有的工程特性决定了其投资效益有以下三个特点：第一，间接性。本工程带来的效益是使其他部门生产效率的提高，损失的减少，所以投资的间接收益率低；第二，隐蔽性。本工程投资的主要效果是保证生产，方便生活和防治水质污染，减少或消除水污染的损失，其所得是人们不容易察觉到的“无形”补偿，往往被人们忽视；第三，分散性。由于水污染的危害涉及到社会各方面，包括生活、生产、景观，人体健康等，这就决定了本工程投资效益的分散性。

8.1 环保投资估算

由于污水处理厂本身就是环保工程，因此工程总投资即为环保投资，湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目总投资为14231.1万元，其中污水处理厂部分总投资为1200万元，占总投资的8.43%，项目运营期环境保护“三同时”验收一览表见下表。

表8.1-1项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	排放源	验收内容	投资估算 (万元)	治理效果	
废气	恶臭气体处理	预处理、生化处理、污泥处理	采用密闭负压收集或顶板开孔收集产生的恶臭气体，经1套生物除臭设施处理，经15m高排气筒排放	820	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值；《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准限值要求	
废水	厂区污水	设备清洗、冲洗废水等	采取“多级AO+反硝化滤池工艺”的工艺对废水进行处理，达一级A标准后与一期污水共用排江管道排入长江		820	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准
	接收工业废水、生活污水	/				
噪声	设备噪声	厂区	选用低噪声设备、厂房隔声；采取适当的减震隔声消声措施		820	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类和4类标准要求
固废	固体废物	污泥等	污泥间暂存，经鉴定后若性质为危废，须委托有资质单位进行处置，否则按一般工业固废处置			820
	危险废物	废机油、化验废液、化验室	厂区内设置有专门的危废暂存间，该暂存间按照《危险			

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目环境影响报告书

		废水	《废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准规范要求设置,定期交由具有处理资质的单位委托处置		
地下水	重点防渗区	沉砂池、调节池、水解酸化池、多级AO池、二沉池、高密池、反硝化深床滤池、消毒池、危废间、储药间等	采用“土工膜+沥青混凝土”或“土工膜+混凝土”构造		重点防渗区基础必须防渗,防渗层至少1m后粘土层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料,透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。建立厂区监测井。
	一般防渗区	除臭系统区、在线监测房等	地面防渗层可采用抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料		
	简单防渗区	门卫室、风机房等	一般地面硬化		
环境风险	防范措施	进水	设置进水在线监测装置		/
		异常进水	设置1座3000m ³ 事故应急池,待污水处理系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产		
		废水运行保障	设置中控系统1套,对污水处理系统全过程进行监控		
		出水	设置1座规范的巴歇尔槽,配备出水在线监测装置		
	应急计划	厂区	编制应急预案,建立应急响应、组织制度;配备灭火器、室外消防栓等应急物资		
生态	绿化	厂区	加强厂区空地绿化,提高绿化率	120	/
环境管理监测	厂区排口规范化设置		废水排口设置标识牌,并设立永久取样口;污水进出口设置标识牌,预留采样口;厂区排口设置标识牌	60	排污口规范化建设
			废气排气筒设置监测口及采样平台,设置标识牌		
	环境监测计划		设立环境保护管理专员,制定环境监测计划,定期做好监测记录		
环境管理		环境管理机构及人员、监测设备等的落实;建立环境管理制度、环境监测档案;排污许可证申请、环保设施运行记录,编制突发环境事件应急预案			/
其他				200	
总计				1200	/

8.2社会效益分析

本项目是以服务于社会为主要的一项城市基础设施建设项目，其对国民经济产生的贡献主要表现为外部效益，产生的效益除部分可直接量化，大部分难以用货币量化的环境效益和社会效益。因此应从系统的观点出发，与生态环境、生活环境、生命健康条件的改善，工农业生产的加速发展等宏观效益结合在一起进行全面的评价。

(1) 促进城市建设

本工程建设投产，完善的城市污水处理系统可以改善当地的投资环境，吸引投资，进一步促进当地的城市建设和经济发展。

(2) 促进工业生产

随着项目所在区域建设的进程，企事业单位污水处理需求将十分迫切，而企事业单位污水集中处理，不仅可以改善环境质量，也可使污水实现专业化、规范化和产业化，降低全社会的污水处理成本，减少各企业在污水处理方面的资金、人力方面的投入，从而可以吸引投资，增加产出，促进企业技术改造，为全区域的工业发展奠定坚实基础。

(3) 改善城市景观、提高生活质量

河流水质不断下降是长期以来影响区域生活环境和城市景观的主要因素，本工程实施后，可减少生活污水黑臭、工业废水肆意排放的现象，对居民身心健康有益。水质的提高，可大大减少沿水域生活的居民因污水而引发的疾病或流行病的潜在危险。

8.3环境效益分析

污水处理厂工程是改善生态环境，保障人民身体健康，造福社会的环境保护工程，主要工程效益就是环境效益。

我国保护环境已成为一项基本国策，受到全社会的关注和重视。污水处理工程是保护环境的重要措施之一，对国民经济持续稳定发展、改善当地投资环境，吸引外资都是极其重要的。

项目建设运行后，污水处理厂环境效益如下：

(1) 工程实施后将使系统内的污水得到全面治理，本项目建设后可实现COD排放量削减839.5t/a，氨氮排放量削减97.09t/a，有利于减轻水体环境符合压力，有效改善区域排放水体的环境质量。

(2) 可有效削减排入长江断面的污染物总量，改善和提高水体水质，改善周边农田灌溉水质，对预防各种传染病、提高人民健康水平，起到重要作用。

8.4经济效益分析

(1) 直接经济效益

本工程系城市公用设施，为国民经济所作的贡献表现为社会产生的直接经济效益。但根据现行的排污收费制度，本工程的直接经济效益可以单方面从污水处理量和污水接管率来进行定量收费。

(2) 间接效益

由于污水处理厂投资效益具有间接性、隐蔽性、分散性的特点，投资效益由未建污水处理厂的社会损失来代替，即损失代替效益，主要表现在以下方面：

污水治理工程的实施将使城市排污设施更加完善，特别是沿河带水质得到改善，由于环境条件的改善而使区域内城市土地资源得到增值，促进当地经济的发展。

企业分散处理污水所增加的投资和运行成本，根据天津污水处理厂的经验值，结合本工程服务区经济状况，预计采用集中与分散处理相结合的优化方案比单纯分散处理可节省基建投资40%左右，节省运行费用30%左右。因此通过估算，同等规模情况下本工程服务区的污水进入污水处理厂处理比单纯分散处理可节省基建和运行费用。

污水处理厂建成后，区域地表水环境、服务区生活环境、投资环境将得到极大改善，减少细菌的滋生，减少发病率，从而降低医药成本，提高城市卫生水平及人民健康水平。大大提高人民健康水平和生活质量。

8.5 小结

综合上述，本项目的建设具有良好的社会效益，本项目运营后将改善区域居民的生活环境和工业用水状况，有效地控制水污染，有利于改善长江（黄梅段）的环境质量状况，减轻滨江新区企业污染治理负担，优化投资环境，改善区域环境质量，促进区域社会经济的可持续发展。本项目的运营过程，虽对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的建设从环境经济效益分析是可行的。

9. 环境管理与监测计划

企业的环境管理和计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是企业的一个组成部分。环境管理是一项综合性管理，它与生产工艺、设备、动力、原材料及基建等方面都有密切的关系。

本项目施工期和运营期都对周围环境产生一定的影响。因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的目标。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理结构的设置

污水处理厂必须设立由厂长负责的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制、岗位责任制，负责全厂的环境管理工作。

9.1.2 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。

9.1.3 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。

9.1.4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。

9.1.5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。

9.1.6环境管理计划

为保护好环境，项目建成后，必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，必须专人负责企业的环境管理工作，协调与当地环保部门的工作，保证达标排放和环保要求。环保管理人员应全面负责厂区的环境保护工作，对以下几项具体工作应特别注意：

(1) 制定厂区内的环境管理规章制度，落实相关责任部门和负责人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行。自行监测和其他环境管理等与污染物排放的相关信息。

(2) 根据自行监测方案及开展情况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

(3) 严格把关，坚决执行“三同时”规定，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，有效地控制污染，确保废水污染物排放不超过总量控制指标。

(4) 按照排污许可证的要求提交年度执行报告。

(5) 定期向社会公开监测信息。

9.1.7 污染物排放管理清单

污染物排放达标是环境管理的重要工作内容，本项目建成后，污染物排放具体内容见下表。

表9.1-1项目基本情况及运行期污染物排放清单一览表

序号	污染物排放清单	管理要求							
		执行的的标准							
控制要求	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及去向	排污口信息	污染物排放标准	环境质量标准	总量指标	
1	工程组成	主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等；项目投入运行后，日处理工业废水10000m ³ /d							
2	主要原辅料及能源资源	PAM、PAC、次氯酸钠、乙酸钠、Ca(OH) ₂							
3	污染物控制要求	污染因子及污染防治措施							
3.1	废气	/							
3.1.1	预处理、生化处理、污泥处理等	氨、硫化氢、臭气浓度	经1套生物除臭设施处理后经15m排气筒排放	风量6000m ³ /h	有组织	DA001, 直径0.4m, 15m高	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D	/
3.1.2	其他污水处理单元	氨、硫化氢、臭气浓度	加强绿化	/	无组织	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准限值		
3.2	废水	/							
3.2.1	废水排放口	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	采取“多级A0+反硝化滤池工艺”的工艺	处理规模10000m ³ /d	污水总排口	DW001	采取“多级A0+反硝化滤池工艺”的工艺对废水进行处理，达一级A标准后与一期污水共用排江管道排入长江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	COD: 182.5t/a, NH ₃ -N: 18.25t/a
3.3	噪声	噪声	选用低噪声设备、消声、减振、隔声		/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类和4类标准要求	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类和4类标准要求	/

3.4	固体废物	/		
3.4.1	危险废物	废机油和化验废液属于危险废物，按照危险废物相关要求进行贮存和处置。厂区内设置危险废物暂存间，并定期委托有资质的单位进行合理处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单	0
3.4.2	一般固体废物	厂区产生的污泥鉴定后若属于一般固体废物，交由当地固废处置中心集中处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	0
3.5	地下水	/		
3.5.1	重点污染防治区	主要包括：沉砂池、调节池、水解酸化池、多级 AO 池、二沉池、高密池、反硝化深床滤池、消毒池、危废间、储药间等。防渗层至少 1m 后粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s		
3.5.2	一般污染防治区	主要包括除臭系统区、在线监测房等。防渗性能应不低于厚 1.5m，渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能，应参照 GB16889 的防渗标准，采用双层人工合成材料防渗衬层。		
3.5.3	简单防渗	主要包括：门卫室、风机房等。采用水泥硬化，并视具体情况采取防控措施。		
3.5.4	监测井	园区内设置一处地下监测井，定期对项目地下水水质进行监测。		
3.6	风险防范措施	设置进、出口在线监控系统；全厂设置 1 套中控系统监控全流程废水处理设施运行情况；设置 1 处事故应急池；全厂设置雨污分流收集系统；排污口规范化设置；设置环境监测计划；编制应急预案，建立应急响应、组织制度。		

9.2 环境监测

9.2.1 一般要求

《排污单位自行监测计划指南 水处理》（HJ1083-2020）对水处理排污单位提出自行监测的一般要求如下：

水处理排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

9.2.2 污染源监测

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2019）及《排污单位自行监测计划指南 水处理》（HJ1083-2020），项目监测计划见下表。

表9.2-1项目污染源监测计划一览表

序号	类别		监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	废气	无组织	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）表 4 二级标准限值要求
		有组织	除臭装置排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年 1 次	
2	废水	进水总管		COD、氨氮、流量	自动监测	进水指标
				总氮、总磷	每日 1 次	
		废水总排口		流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
				悬浮物、色度	每日 1 次	
				BOD ₅ 、石油类	每日 1 次	
雨水排放口		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每日 1 次	/		
3	噪声	厂界	昼、夜间的等效连续 A 声级	每季度其次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类标准	
4	污泥	/	含水率	每日 1 次	根据污泥用途标准要求	

（注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测）。

9.2.3 环境监测

为有效保护区域环境质量，跟踪了解项目所在地的变化情况，需对项目运营期间所在区域的环境质量进行跟踪监测。

环境监测见下表：

表9.2-2环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频率	执行标准
环境空气	厂区所在区域	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年1次	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
地表水	长江断面	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	每年1次	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域水质标准
地下水	厂区内地下水跟踪监测井	水位、pH值、COD、氨氮、硫酸盐	每年1次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水质标准

9.2.4 应急监测

项目应急监测具体见下表。

表9.2-3应急监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频率
环境空气	厂区下风向 10m	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	事故发生后尽快进行监测，事故发生后 1h 内每 15min 监测一次，事故后 4h、10h、24h 各监测一次
地表水	长江断面	pH值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	事故发生 1h、10h、24h 各 1 次
地下水	项目区域上游、下游地下水监测点	水位、pH值、COD、氨氮、硫酸盐	事故发生 1h、10h、24h 各 1 次

上述环境监测采样及分析方法均需按照《环境监测技术规范》执行。在监测过程中，如发现超标等异常情况，应分析原因并及时采取加强管理或污染控制的措施，尽量减轻对环境的影响。建设单位在承担日常监测管理同时，应积极配合当地环保部门的监测和管理工作。

9.2.5 监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年度将分析报告及时上报生态环境部门。

在发生突发环境事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果迅速以文字报告形式上报上级主管部门。

9. 3 排污许可管理

9.3.1 排污许可证办理

环境保护部办公厅于2017年11月15日发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作。具体要求如下：

(1) 做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可证分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生和排放量，实行统一分类管理。

纳入排污许可管理的建设项目，可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。

(2) 明确实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。

(3) 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报，排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

(4) 国家将分行业制定建设项目重大变动清单。建设项目的环境影响报告书（表）经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可证时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

(5) 环境保护部负责统一建设建设项目环评审批信息申报系统，并与全国排污许可证管理信息平台充分衔接。建设单位在报批建设项目环境影响报告书（表）时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第45号），本项目属于重点管理（见下表），企业应当按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）及时申领排污许可证。

表9.3-1固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）摘录

排污许可依据	行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）	四十一、水的生产和供应业 46	99 污水处理及其再生利用 462	工业废水集中处理场所，日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨及以上2万吨及以下的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨以下的城乡污水集中处理场所

9.3.2 自行监测管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），水处理单位在申请排污许可证时，按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在排污许可证管理信息平台申报。

（1）自行监测

自行监测方案中明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自行监测的，填报采用自行监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于采用手工监测的，填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次。

（2）自行监测要求

排污单位可自行或委托检测机构开展监测工作，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位记录手工监测期间的工况（包括运行负荷、污染治理设施运行情况等）。

（3）数据记录要求

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照HJ819执行，同步记录监测期间的运行工况。

（4）自行监测信息公开要求

排污单位按照HJ918要求进行自行监测信息公开。

9.3.3 环境管理台账和执行报告编制要求

（1）环境管理台账记录要求

排污单位建立环境管理台账记录制度，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于五年。

（2）执行报告编制要求

排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，实行简化管理的排污单位应提交年度执行报告，报告内容应至少包括排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、结论等。

9.4 排污口规范化设置

排污口是污染物进入环境，对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的重要手段。

9.4.1基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

9.4.2技术要求

根据排污单位执行的排放标准中有关排放口规范化设置的规定、《排污口规范化整治技术要求（试行）》和地方相关环境管理要求，设置规范化的排污口。

(1) 水排污口设置

- ①合理确定污水排放口位置；
- ②按照《污染源监测技术规范》设置采样点。
- ③设置规范的，便于测量流量、流速的测流段。
- ④对污水排放口安装流量计。

(2) 废气排放口

- ①废气排气筒高度应符合相关技术规范要求；
- ②排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求。

9.4.3排放口管理

污染物排放口，应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置统一的环保图形标志牌。

排放口图形标志牌见下表：

表9.4-1环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.4.4 排污口建档

排污单位应使用国家环境保护局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

根据登记的内容建立排污口管理档案，如：排污单位名称、排污口性质及编号、排污口位置、排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向、立标情况，设施运行情况及整改意见等。

9.5 总量控制

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

确定本项目总量控制因子主要依据以下文件：

①国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》第十七条提出，严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

②根据环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（试行）（环发[2014]197号）相关规定，总量替代项目范围：除城镇（乡、村）生活污水处理厂、垃圾填埋厂（不含垃圾焚烧发电厂）、危险废物和医疗废物处理厂、污水进入城镇污水处理厂的工业项目（仅限于水污染物指标）等建设项目外，按照法律法规要求需要进行环境影响评价审批并新增重点污染物排放的建设项目，均应纳入总量替代的工作范围。

③环大气[2017]121号《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》

指出，严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实施区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

结合以上文件建设项目主要污染物排放总量指标各级环境保护主管部门对建设项目主要污染物排放总量指标的审核与管理，但不包括城镇生活污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物和医疗废物处置厂总量指标的审核与管理。结合本工程污染物排放特点，本项目废气不涉及SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物；废水经处理后水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，后排入长江。因此，本项目外排长江的废水量为365万m³/a，经核算本项目总量控制如下：COD：182.5t/a；NH₃-N：18.25t/a。

项目建成后，全厂总量控制如下：COD：365t/a；NH₃-N：36.5t/a。

10. 结论

湖北小池滨江新区污水处理厂网一体化工程项目符合国家产业发展政策，符合当地有关部门的相关规划要求。在采取以上环境影响报告和原报告表确定的各项污染防治对策措施和满足总量控制指标的情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；固体废物得到合理处置；本项目运营后评价区域内的环境空气、地表水及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内，固体废物得到合理处置，不排放，环境风险后果处于可接受的范围内。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。