
武汉经济技术开发区洪湖新滩经济
合作区管理委员会
新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提
升项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位:武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理
委员会

评价单位:湖北荆州环境保护科学技术有限公司

2022年7月

目 录

概 述	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	2
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	2
四、环境影响评价主要结论.....	2
1 总则	4
1.1 编制依据	4
1.2 评价目的及工作原则	9
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	10
1.4 环境功能区划	12
1.5 评价标准	12
1.6 评价工作等级和评价范围	17
1.7 主要环境保护目标	20
1.8 评价技术路线	24
2 现有工程回顾	25
2.1 现有工程环境管理制度执行情况	25
2.2 现有工程基本情况	25
2.3 现有工程污水处理工艺	27
2.4 现有工程设计进出水水质、水量及实际进出水水质、水量	28
2.5 现有工程组成	29
2.6 现有工程主要建构筑物	29
2.7 现有工程原辅材料消耗	37
2.8 现有工程主要污染防治设施及运行情况	37
2.9 现有污染物排放及达标情况	37
2.10 存在的环境保护问题	41
3 建设项目概况	43
3.1 基本情况	43
3.2 建设项目组成	43
3.3 主要设备	45
3.4 污水收集系统	47
3.5 建设规模与进出水水质论证	47
3.6 处理工艺	48
3.7 厂区平面设计	49
3.8 尾水排放口	49

3.9 公用工程	49
3.10 运行时间与劳动定员	49
3.11 建设周期	50
3.12 总投资与环境保护投资	50
4 建设项目工程分析	51
4.1 施工期生产工艺流程	51
4.2 营运期生产工艺流程	53
4.3 施工期污染物源强分析	56
4.4 运营期污染物源强分析	60
4.5 清洁生产分析	72
5 环境现状调查与评价	76
5.1 自然环境现状	76
5.2 工业园概况	79
5.3 区域环境质量现状调查与评价	81
6 环境影响预测与评价	96
6.1 营运期环境影响预测评价	96
6.2 施工期环影响预测评价	162
7 环境风险评价	167
7.2 风险调查	167
7.3 风险等级判定	168
7.4 环境风险分析	168
7.5 风险事故防范措施	169
7.6 应急预案	172
7.7 环境风险简单分析汇总	175
7.8 风险评价小结	176
8 环境保护措施及其可行性论证	178
8.1 施工期污染防治措施	178
8.2 营运期环境保护措施	180
8.3 非正常排放防范措施建议	208
8.4 环境保护投入估算	209
8.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单	209
8.6 项目环境可行性分析	211
9 环境影响经济损益分析	217
9.1 社会效益分析	217

9.2 环境效益分析	218
9.3 经济损益分析	219
9.4 小结	220
10 环境管理与监测计划	221
10.1 环境管理要求	221
10.2 污染物排放管理要求	226
10.3 环境监测计划	233
11 环境影响评价结论.....	235
11.1 建设项目建设概况	235
11.2 环境质量现状	235
11.3 主要环境影响	235
11.4 公众意见采纳情况	238
11.5 环境保护措施及污染物排放情况	238
11.6 环境影响经济损益分析	239
11.7 环境管理与监测计划	240
11.8 环境风险	240
11.9 清洁生产	240
11.10 主要污染物总量控制	240
11.11 项目环境可行性	240
11.12 环境影响结论	241

附图

- 附图一 项目所在地位置示意图
- 附图二 项目环境影响评价范围及周边环境敏感目标分布图
- 附图三 污水处理厂入河排污口路径图
- 附图四 环境质量监测布点示意图（大气、地下水、声、土壤、包气带）
- 附图五 环境质量监测布点示意图（引用地下水）
- 附图六 环境质量监测布点示意图（地表水）
- 附图八 新滩经合区污水处理厂平面布置示意图
- 附图九 新滩经合区污水处理厂分区防渗示意图
- 附图十 本项目卫生防护距离示意图

附件

- 附件 1 委托书

附件 2 确认函

附件 3 项目建设用地规划许可证

附件 4 洪湖市发改局关于本项目立项的批复

附件 5 关于武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见（荆环函 [2018]117 号）

附件 6 关于武汉经济开发区新滩污水处理厂（一期）建设项目环境影响评价报告书的批复（荆环保审文 [2015]24 号

附件 8 荆州市水利局关于武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告的审查意见

附件 9 荆州市环境保护局关于新滩经合区污水处理厂(一期)项目环境影响评价报告书的批复

附件 10 污水处理厂现有工程排污许可证

附件 11 企业现有危废转移联单（废机油、实验室废液）

附件 12 污水处理厂污泥委外处理协议

附件 15 检测报告（本项目+引用）

附件 16 专家意见

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

一、建设项目特点

武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目位于武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速，占地面积为 113.7 亩。新滩新区污水处理厂设计总规模为 8.5 万 m^3/d ，规划分三期建设，一期建设 2 万 m^3/d 。原荆州市环境保护科学技术研究所于 2014 年 8 月编制了《武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目环境影响报告书》。荆州市环境保护局以环保审文〔2015〕24 号对该项目予以批复，批复的污水处理能力 2 万 m^3/d ，尾水通过七一沟排入内荆河。

武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目于 2017 年 1 月开始建设，2018 年 5 月建设完成进水调试。在建设过程中，建设单位根据调查园区入园企业排水量较少，估算 5 年内最大排水量为 1 万 m^3/d ，达不到一期设计建设规模 2 万 m^3/d 。为避免投资浪费，一期工程先期建设一组污水处理设施，污水处理能力为 1 万 m^3/d ，于 2018 年编制了《武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目变更说明》，主要为污水处理能力由 2 万 m^3/d 变更为 1 万 m^3/d ，由于进水浓度较低，废水处理工艺中暂缓建设水解酸化池。

根据荆环保审文 2015〕24 号，污水处理厂一期尾水通过七一沟排入内荆河，应同期开展东荆河排污口设置工作，2019 年荆州市水圣水利工程咨询有限公司开展了武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告的编制工作，荆州市水利局以《荆州市水利局关于武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告的审查意见》（荆水许可〔2019〕1 号文）进行了批复，排水去向为东荆河，论证排水规模为 2 万 m^3/d 。

随着武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区入园企业逐步增多，现有污水处理趋于满负荷运行，为方便后续企业入园，本次在现有污水处理能力为 1 万 m^3/d 的基础上扩建 1 万 m^3/d 的处理规模（现有污水厂土建已经达到 2 万吨规模的，新增完善设备，土建规模现为 1 万吨的生化池和二沉池，新建 1 万吨生化池和 1 万吨二沉池至 2 万吨/天规模，新建 2×1 万吨/天气浮池，1 座组合池含事故池和水解酸化池），同时对园区雨污管网进行提档升级改造，对七一沟进行生态修复。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国

环境影响评价法（2018 修正版）》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年修订）等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目为工业污水处理厂，属“四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用”中“新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”，因此应编制环境影响报告书。为此，武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会委托我公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程初步分析和环境影响识别的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成《新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提升项目环境影响报告书》，现上报审批。

二、环境影响评价工作过程

武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会于 2022 年 6 月 20 日正式委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司进行环境影响评价工作（见附件 1）。我公司在接受建设单位的委托后，迅速组织有关技术人员对该项目建设地点及其周边的自然环境状况进行踏勘调查，了解项目区域的环境功能区划，环境保护目标分布及与本工程相关的规划情况等，并收集了该项目有关的建设及技术资料（包括项目可行性研究报告和其它相关专题报告等）。

在上述基础上，我公司按照环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，编制了《新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提升项目环境影响报告书》。

三、关注的主要环境问题及环境影响

项目施工期主要环境问题及影响为生态破坏、施工扬尘、施工噪声和水土流失等对环境的影响；运营期主要环境问题及影响为恶臭对大气环境的影响，尾水排放对地表水的影响、设备噪声以及污泥处置合理性、项目对地下水的环境影响等。

四、环境影响评价主要结论

武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提升项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控

制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 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日起施行);
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并实施);
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订并实施);
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行);
- 5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订, 2020年9月1日实施);
- 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) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订并实施);
- 9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日实施);
- 10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002年6月29日九届全国人大常委会第28次会议通过; 2012年2月29日十一届全国人大常委会第25次会议修正, 自2012年7月1日起施行);
- 11) 《中华人民共和国安全生产法》(根据2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会修正, 自2014年12月1日起施行);
- 12) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订, 自2009年5月1日起施行);
- 13) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施);
- 14) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号, 2013年12月7日);
- 15) 《湖北省环境保护条例》(2016年12月1日湖北省人民代表大会常务委员会公告第二百零九号修订);
- 16) 《湖北省大气污染防治条例》(湖北省人民代表大会常务委员会公告第二百四十四号, 2018年11月19日公布, 自2019年6月1日起施行。)
- 17) 《湖北省水污染防治条例》(湖北省人民代表大会常务委员会公告第二百四十七号, 2018年11月19日公布, 自2018年11月20日起施行);

18) 《湖北省土壤污染防治条例》(湖北省第十二届人民代表大会第四次会议公告第四号, 2019年2月1日公布, 自2019年10月1日起施行);

19) 湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》(2013年8月6日省人民政府常务会议审议通过, 自2013年11月1日起施行)。

1.1.2 地方法律、法规及政策

1) 国发[2011]35号文《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(2011年10月17日发布);

2) 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015年4月16日发布);

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

4) 国发[2018]22号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》;

5) 生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日实施);

6) 环境保护部令第35号《环境保护公众参与办法》(2015年9月1日起施行);

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

8) 生态环境部令第15号《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日实施);

9) 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);

10) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2020年1月1日起施行);

11) 《危险化学品目录(2015版)》(国家安全生产监督管理局等8部门公告2015年第5号, 2015年2月27日发布);

12) 《优先控制化学品名录(第一批)》(环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告2017年第83号);

13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号);

14) 环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(2014年3月25日发布);

15) 环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》

(2012年7月3日发布);

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

17) 环发[2013]10号《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》;

18) 环发[2015]162号《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》;

19) 环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》;

20) 环土壤[2019]25号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》;

21) 鄂政发[2014]6号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(2014年1月21日发布);

22) 鄂政发[2016]76号《省人民政府关于印发湖北省环境保护“十三五”规划的通知》;

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

24) 鄂政发[2018]24号文《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》;

25) 鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》(2000年1月31日发布);

26) 鄂政办发[2016]96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》;

27) 鄂环发[2020]64号《省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限等事项的通知》;

28) 鄂环发[2018]8号《省环保厅省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》;

29) 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》;

30) 鄂环发[2019]19号《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》;

31) 湖北省环境保护厅公告2018年第2号《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》;

32) 荆发[2017]9号《中共荆州市委、市政府关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》;

- 33) 荆政发[2014]21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》;
- 34) 荆环委发〔2021〕5 号《荆州市 2021 年大气污染防治工作实施方案》，2021 年 9 月 29 日发布;
- 35) 荆政发[2016]12 号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》;
- 36) 荆政办发[2017]17 号《荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知》;
- 37) 《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(荆政发〔2021〕9 号);
- 38) 荆发改开发[2017]147 号《荆州市发改委关于印发<荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划>的通知》。

1.1.3 技术导则及规范

- 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》(HJ 2.4-2021);
- 6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018);
- 7) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022);
- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- 9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- 10) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- 11) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- 12) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020);
- 13) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);
- 14) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- 15) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- 16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- 18) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- 19) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020);

- 20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- 21) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2020)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(公告2013年第36号);
- 22) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号);
- 23) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告2017〔43〕号);
- 24) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884—2018);
- 25) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018);
- 26) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020);
- 27) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018);
- 28) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- 29) 《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007);
- 30) 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》(CJJ131-2009);
- 31) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016);
- 32) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-002)。

1.1.4 其他资料

- 1) 环境影响评价委托书;
- 2) 《武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提升项目可行性研究报告》;
- 3) 《武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告》及其审查意见;
- 4) 《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见;
- 5) 《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见;
- 6) 《国投生物湖北有限公司年产10万吨燃料乙醇项目环境影响报告书征求意见稿》;
- 7) 《武汉昱鼎科技有限公司300吨年聚烯烃催化剂、30000吨年成膜助剂及5000吨年增塑剂项目环境影响报告书》及其审查意见;
- 8) 其他与本项目有关的资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

环境影响评价的目的，是对项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。针对本项目而言，评价的目的具体表现在以下几个方面：

- 1、分析本项目建设是否符合国家现行产业政策要求；
- 2、对项目平面布置、设计等方面进行环境可行性论证；从环保角度对工程建设提出要求和建议；
- 3、调查、研究本项目所在区域、流域以及邻近地区的环境功能，开展评价区域自然环境和环境质量现状调查，确定项目实施影响环境的要素和主要环境保护目标。
- 4、通过对本项目在施工期和运营期可能带来的各种环境影响的定性和定量分析、评述、预测，评价其未来影响范围和程度。
- 5、分析本工程可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，并根据相关规定提出相应的风险防范措施。
- 6、针对工程施工、工程运行给环境带来的不良影响，制定可行的对策和减缓措施，制定工程环境监理和环境管理规划，估算工程环境投资，保证工程顺利施工和正常运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益。
- 7、结合公众参与，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，进而使拟建项目的规划、设计和环境及管理更趋完善与合理，力求拟议项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得最优化的统一；为项目的生产管理和环境管理提供科学依据，为地区的经济发展规划、环保规划提供依据，并给决策者提供协调环境与发展关系的科学依据。
- 8、从环保角度论证项目建设的可行性，为工程建设和环境管理提供科学依据。

通过以上多方面的分析，明确给出本项目环境影响的可行性结论，为该项目工程设计、建设及生产中的环境管理等提供依据。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行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。

综上，针对项目的特点，采用物料衡算的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期。实事求是分析该项目可能对环境造成的影响，结合区域发展总体规划和环境规划的要求，按照国家清洁生产、资源综合利用和循环经济的要求、提出切实可行的“清洁生产”工艺；并按区域环境质量达标、项目污染物排放总量达标、污染物排放浓度达标和防范环境风险的要求，提出相应的污染防治措施、环境风险预防措施、环境突发事件应急预案与建议，对项目建设的可行性从环保角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位项目的实施及环境管理提供科学依据。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见下表。

表1-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	3	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	氨、硫化氢	治理
		地表水环境	-	2	长	大	受纳废水、实验室废水、脱水滤液	分类治理

生态环境	固废	-	3	长	小	生产固废（污泥、栅渣）	分类处理处置
	噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	陆上植物	-	3	长	小	氨、硫化氢	治理
	水生生物	-	3	长	小	受纳废水、实验室废水、脱水滤液	分类治理

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；
 （2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于下表。

表1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮
地下水	pH、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、钾、钠、钙、镁、氟化物	/	耗氧量
大气	氨、硫化氢	PM ₁₀	氨、硫化氢
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物
土壤	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、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-c, d）芘、萘	/	影响分析

1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、

局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目位于武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境功能区划

本项目的纳污水体东荆河（洪湖段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能区标准，七一沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水域功能区标准，东荆河汇入长江处长江断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水域功能区标准。

(3) 选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。

(4) 地下水

本项目所在区域地下水功能区划为III类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 III类标准。

(5) 土壤

本项目所在区域土壤功能区划为建设用地，区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值，污水处理厂南侧为林地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1-3。

表1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值

环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	区域环境空气	二级	SO ₂	年平均	60μg/m ³
				NO ₂	年平均	40μg/m ³
				PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
				PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
				CO	24 小时平均	4mg/m ³
				O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)		附录 D	氨	1 小时平均	200μg/m ³
				硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³

(2) 地表水环境质量标准见下表。

表1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	标准限值			
			名称	II类	III类	V类
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1	长江(新滩段)/东荆河/七一沟	pH	6~9	6-9	6-9
			COD	≤15mg/L	≤20mg/L	≤40mg/L
			BOD ₅	≤3mg/L	≤4mg/L	
			氨氮	≤0.5mg/L	≤1mg/L	≤2.0mg/L
			DO	≥6mg/L	≥5mg/L	
			总磷	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L	≤0.4mg/L
			硫化物	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L	
			氟化物	≤1.0mg/L	≤1.0mg/L	
			挥发酚	≤0.002mg/L	≤0.005mg/L	
			氰化物	≤0.05mg/L	≤0.2mg/L	
			总汞	≤0.00005mg/L	≤0.0001mg/L	
			总砷	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L	
			总铅	≤0.01mg/L	≤0.05mg/L	
			六价铬	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L	
	石油类		≤0.05mg/L	≤0.05mg/L		
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 2 (参考)		氯化物	≤250mg/L	≤250mg/L	
			硝酸盐	≤10mg/L	≤10mg/L	

备注：根据《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书》，东荆河纳污河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。七一沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准。东荆河汇入长江处长江断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水域功能区标准。

(3) 区域声环境质量标准见下表。

表1-5 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值 dB(A)		
				名称	昼间	夜间

声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	厂界四周	3类	等效声级 eq(A)	65	55
-----	----------------------------	------	----	------------	----	----

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1 III类限值, 具体限值见下表。

表1-6 区域地下水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	标准限值	
			名称	III类
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表1	区域地下水	pH	6.5~8.5
			耗氧量	≤3.0mg/L
			氨氮	≤0.5mg/L
			氟化物	≤1.0mg/L
			镉	≤0.005mg/L
			砷	≤0.01mg/L
			铬(六价)	≤0.05mg/L
			汞	≤0.001mg/L
			铁	≤0.3mg/L
			铅	≤0.01mg/L
			总硬度	≤450mg/L
			硝酸盐	≤20mg/L
			亚硝酸盐	≤1.0mg/L
			挥发酚	≤0.002mg/L
硫酸盐	≤250mg/L			
氯化物	≤250mg/L			

(5) 区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地限值, 具体限值见表1-7。项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018), 具体见表1-8。

表1-7 区域土壤环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	污染物项目	第二类用地 mg/kg		
				筛选值	管控值	
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) 表1	厂区及周 边土壤 环境	重金属 和无机 物	砷	60	140
				镉	65	172
				铬(六价)	5.7	78
				铜	18000	36000
				铅	800	2500
				汞	38	82
				镍	900	2000

				四氯化碳	2.8	36	
				氯仿	0.9	10	
				氯甲烷	37	120	
				1, 1-二氯乙烷	9	100	
				1, 2-二氯乙烷	5	21	
				1, 1-二氯乙烯	66	200	
				顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
				反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
				二氯甲烷	616	2000	
				1, 2-二氯丙烷	5	47	
				1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
				1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
			挥发性有机物	四氯乙烯	53	183	
				1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
				1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
				三氯乙烯	2.8	20	
				1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
				氯乙烯	0.43	4.3	
				苯	4	40	
				氯苯	270	1000	
				1, 2-二氯苯	560	560	
				1, 4-二氯苯	20	200	
				乙苯	28	280	
				苯乙烯	1290	1290	
				甲苯	1200	1200	
				间二甲苯+对二甲苯	500	570	
				邻二甲苯	640	640	
				半挥发性有机物	硝基苯	76	760
					苯胺	260	663
					2-氯酚	2256	4500
					苯并(a)蒽	15	151
					苯并(a)芘	1.5	15
			苯并(b)荧蒽		15	151	
			苯并(k)荧蒽		151	1500	
			蒽		1293	12900	
			二苯并(a, h)蒽		1.5	15	
			茚并(1, 2, 3-cd)芘		15	151	
			萘		70	700	

表1-8 区域农用地土壤环境质量限值一览表

序号	污染物项目	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 15618-2018）风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镍≤	60	70	100	190
2	锌≤	200	200	250	300
3	铬 其他≤	150	150	200	250
4	砷 其他≤	40	40	30	25
5	铜 其他≤	50	50	100	100
6	铅 其他≤	70	90	120	170
7	镉 其他≤	0.3	0.3	0.3	0.6
8	汞 其他≤	1.3	1.8	2.4	3.4

1.5.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见下表。

表1-9 废气排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)	除臭系统排气筒	表 2 恶臭污染物排放标准值	NH ₃	15m 排气筒排放速率 4.9kg/h
				H ₂ S	15m 排气筒排放速率 0.33kg/h
				臭气浓度	2000 (无量纲)
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单	恶臭气体	表 4 中二级标准	NH ₃	厂界最高允许浓度 1.5mg/m ³
				H ₂ S	厂界最高允许浓度 0.06mg/m ³
				臭气浓度	厂界最高 20 (无量纲)

(2) 废水排放标准详见下表。

表1-10 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	污水处理厂尾水	表 1 一级 A 标准	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L)
				pH	6-9
				SS	10
				COD	50
				BOD ₅	10
				动植物油	1
				石油类	1
				阴离子表面活性剂	0.5
				总氮	15
				氨氮	5
				TP	0.5
				粪大肠菌群个数	1000

(3) 项目噪声排放标准见下表。

表1-11 噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值 dB(A)		
				名称	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	厂界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	厂界四周	3类		65	55

(4) 项目固体废物。

脱水污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的相关要求；一般固废(格栅栅渣、沉砂池沉砂、生物除臭装置废弃填料)执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定和要求；危险废物(废监测药剂及其包装物、废机油)执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定和要求，污水处理系统产生的污泥需进行鉴别，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴别污泥不具有危险特性，则按照一般工业固体废物处置。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 大气环境影响评价等级确定

项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表 (HJ 2.2-2018 表 2) 见下表。

表1-12 评价工作级别

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

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模型计算评价等级。根据估算模型计算结果(详见 5.1.1.2 节)本项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的(P_{max})和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为 11.56% $> 10\%$ 。对照上表，大气环境影响评价工作等级为一级。

1.6.2 地表水环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表1污染影响型建设项目评价等级判定表,新滩经合区污水处理厂现有排放量为 $10000\text{m}^3/\text{d}$,本次扩建新增排放量为 $10000\text{m}^3/\text{d}$,全厂污水排放量合计为 $20000\text{m}^3/\text{d}$,尾水排入东荆河,地表水评价等级为一级。

表1-13 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

1.6.3 声环境影响评价等级确定

本次扩建污水处理厂位于新滩工业园区外西南侧紧邻,声环境功能总体划分为3类功能区,周边200m范围内无居民,预计建成后营运期声环境评价范围内没有声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),该项目声环境影响评价等级为三级。

1.6.4 地下水环境影响评价等级确定

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016),该项目为编制环境影响报告书的城镇基础设施及房地产类别下的“145.工业废水集中处理”项目,属于附录A中的I类建设项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为III类,该项目周边没有取用地下水的居民,没有特殊要求保护的资源,没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

(3) 建设项目地下水评价工作等级判定

综上,根据HJ610-2016,该项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.6.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),环境风险评价工作等

级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表1-14 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。见附录 A。				

环境风险潜势综合等级为 I 级（详细判定见 7.3），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.6.6 生态环境影响评价等级

本项目为污水处理厂扩建项目，本次不新增地，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.6.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目为工业废水集中处理项目，属于污染影响型，属于II类项目。本项目占地 75793m²，主要为永久占地，属于小型（≤5hm²）；项目位于新滩新区工业园西南部，污水处理厂西边和南边存在耕地（水田）等土壤环境敏感目标的，土壤环境敏感程度判定为“敏感”。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中 6.2.2.3 规定，确定该项目土壤环境影响评价等级为“二级”。

表1-15 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.8 评价范围

(1) 工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

(2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目预处理区恶臭排气筒为中心，边长为 5km 的矩形范围。大气环境影响评价范围与大气环境调查范围相同。

(3) 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，水污染影响型建设项目评价范围，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。本污水处理厂尾水排入东荆河（洪湖段），下游无饮用水水源地等其他环境保护目标，下游约 4.7km 处为东荆河汉洪大桥国控断面，下游约 5.5km 处为东荆河汇入长江处。参考《武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告》，本次地表水评价范围最终确定为排污口上游 0.5km 至排污口下游 5.5km（东荆河汇入长江处）。

(4) 噪声影响评价范围

噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

(5) 地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，6km²的范围。

(6) 风险评价范围

风险评价为简单分析。

(7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

(8) 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围同现状调查范围一致，即项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内。

1.7 主要环境保护目标

(1) 大气环境保护目标

主要保护目标为拟建项目评价范围内（以项目为中心，厂界向外延伸 2.5km）的环

境敏感点，大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境保护目标

地表水环境保护目标有东荆河、长江、七一沟，东荆河纳污河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。七一沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准。东荆河汇入长江处长江断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域功能区标准。

洪湖市峰口镇、府场镇、戴家场镇、万全镇、黄家口镇自来水厂均从东荆河取水，均位于本污水处理厂排污口上游，最近为黄家口镇自来水厂取水口，经纬度为113°33'7.99"，30°4'17.6"，位于本污水处理厂排污口上游约35km，本污水处理厂排污口下游无取水口。

（3）地下水环境保护目标

区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（4）声环境保护目标

控制主要设施噪声及运输车辆噪声值，保护目标是确保项目在建设期间和建成后其周围区域声环境符合该区域的声环境功能要求。

（5）固体废物控制目标

控制本项目在建设期的建筑垃圾和营运期间固废对周围环境的影响，使固废得到妥善处理。

在环境评价过程中深入实地调查了周围环境保护目标，重点调查了周围的地表水体、集中居住区等。本项目环境保护目标及其基本情况见下表，具体见下表与下图。

表1-16 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

名称		环境要素	坐标（经度/°，纬度/°）	保护对象	保护规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
序号	保护目标							
1	闸口村	环境空气	113.844544705,30.154430809	居民	约 210 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准	南	210
2	倒口村		113.832700070,30.148336830	居民	约 340 人		西南	1470
3	西岸村		113.847430762,30.140333118	居民	约 120 人		南	1890
4	美好未来天城		113.869532165,30.138273182	居民	约 2800 人		东南	3210
5	上湾村		113.872664985,30.145354214	居民	约 260 人		东南	2720
6	下湾村		113.879059371,30.142092648	居民	约 540 人		东南	3640
7	新农村		113.876355704,30.151147785	居民	约 720 人		南	3200
8	回风亭村		113.881934699,30.146727505	居民	约 400 人		东南	3850
9	庙湾村		113.877857741,30.151834431	居民	约 340 人		东北	3400
10	新滩镇		113.882750091,30.159430447	居民	约 18000 人		东北	3560
11	宋家村		113.894637641,30.164279881	居民	约 380 人		东北	4755
12	胡家湾村		113.869832572,30.172305050	居民	约 690 人		东北	2630
13	后胡家湾		113.859661635,30.175051632	居民	约 420 人		东北	2110
14	白斧池村		113.852494773,30.174236240	居民	约 240 人		北	1655
15	东荆河汉江大桥国控断面	地表水	113.842238006,30.198397579	国控断面	/	(GB3838-2002) III类水域标准	排污口下游约 4.7km	
16	东荆河汇入长江处		113.851072034,30.200165694	/	/	(GB3838-2002) III类水域标准	排污口下游约 5.5km	
17	七一沟		113.847601900,30.156143995	/	/	(GB3838-2002) V类水域标准	/	
18	厂界四周		/	/	/	(GB3096-2008) 3类	/	
19	区域地下水	地下水	/	/	/	(GB/T14848-2017) III类	/	



图 1-1 污水厂周边环境示意图

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

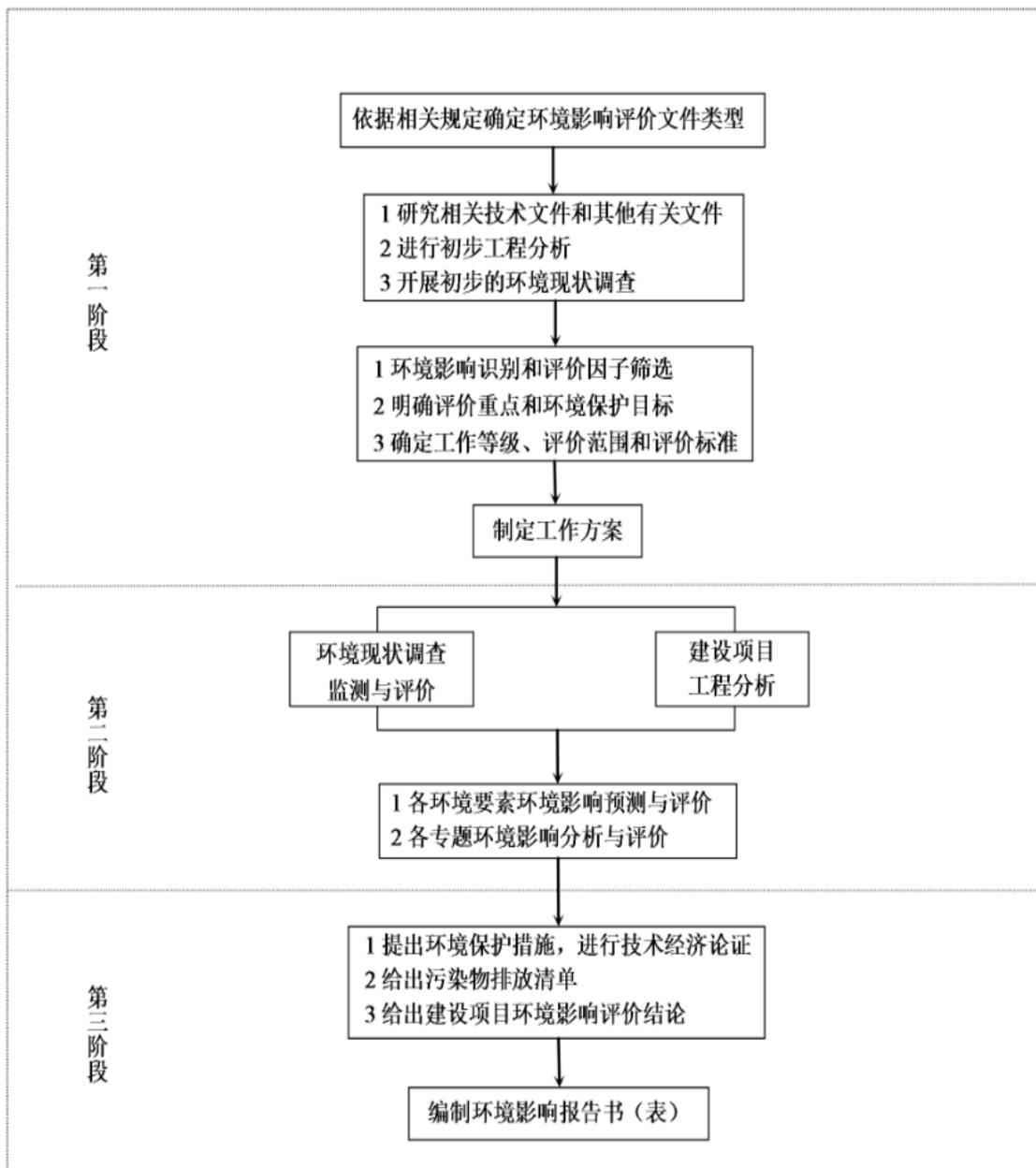


图 1-2 环境影响评价工作程序图

2 现有工程回顾

2.1 现有工程环境管理制度执行情况

2014年8月，武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会委托原荆州市环境保护科学技术研究所完成了新滩新区污水处理厂（一期）建设项目环境影响评价工作，并于2015年3月通过荆州市环保局审批（审批文号为荆环审文[2015]24号），批复的污水处理能力2万 m^3/d ，尾水通过七一沟排入内荆河。

2018年6月，编制了《武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目变更说明》，主要为污水处理能力由2万 m^3/d 变更为1万 m^3/d ，由于进水浓度较低，废水处理工艺中暂缓建设水解酸化池。

2019年8月，荆州市生态环境局向洪湖市碧水源环境科技有限公司（碧水源公司为原运营单位，现新滩经合区污水处理厂运营单位为洪湖市天创水务有限公司）发放了排污许可证（证书编号：91421083MA48TTRX0U001V），许可证有效自2019-08-21至2022-08-20。

2019年荆州市水圣水利工程咨询有限公司开展了武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告的编制工作，荆州市水利局以《荆州市水利局关于武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告的审查意见》（荆水许可〔2019〕1号文）进行了批复，排水去向为东荆河，批复排水规模为2万 m^3/d 。

武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会委托洪湖市碧水源环境科技有限公司进行污水处理厂的特许运营，后由于合同到期，委托洪湖市天创水务有限公司进行运营，由于前后运营单位的变更，新滩经合区污水处理厂一直未办理环保验收手续，根据新滩经合区污水处理厂在线出水监测数据，污水处理厂尾水未出现超标排放情况。

2.2 现有工程基本情况

新滩经合区污水处理厂位于武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速，污水处理厂一期工程前期报建规模为1.0万 m^3/d ，废水处理工艺为粗格栅+细格栅+曝气沉砂+A2O+二沉池+高效沉淀池（絮凝沉淀）+纤维转盘滤池+紫外消毒；污泥采用污泥浓缩机+板式压滤机处理，臭气采用生物洗涤过滤除臭装置。

尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，通过厂区污水总排口经管道排入西侧东荆河。

根据新滩经合区污水处理厂 2021 年、2022 年废水排放口综合报表，新滩经合区污水处理厂废水排放量如下。

表2-1 新滩经合区污水处理厂 2021 年、2022 年废水排放量统计表 (平均值) m³/d

2021 年	1 月份	2 月份	3 月份	4 月份	5 月份	6 月份	7 月份	8 月份	9 月份
进水量	2272	1100	2287	4206	3728	6492	8659	9652	8731
10 月份	11 月份	12 月份	2022 年	1 月份	2 月份	3 月份	4 月份	5 月份	6 月份
8502	7958	8469	进水量	9596	9590	9743	10415	11270	12275

现有收水企业约 13 家，以下数据来源于 2019 年新滩经合区污水处理厂排污许可证，具体如下。

表2-2 新滩经合区污水处理厂现有收水企业名单一览表 (估算)

序号	公司名称	水量 (m ³ /d)
1	湖北新宏达日用品有限公司	180
2	武汉奥亿鑫环保科技有限公司	110
3	洪湖市洪武金属结构有限公司	80
4	武汉百仕达科技有限公司	230
5	武汉新锐惠恒实业有限公司	510
6	湖北洪乐电缆股份有限公司	800
7	湖北佰亮电镀有限公司	1115
8	长利玻璃洪湖有限公司	2800
9	湖北茂华化工科技有限公司	130
10	洪湖源泰科技有限公司	95
11	湖北泓肽生物科技有限公司	750
12	洪湖一泰科技有限公司	2400
13	湖北兴华制药有限公司	800
合计		10000

参考新滩经合区污水处理厂 2021 年环统年报数据，污水处理厂进水、排水浓度具体如下表。

指标名称	计量单位	代码	本年实际
甲	乙	丙	1
指标名称	计量单位	代码	年均值
雨水排出口编号	—	—	421065001
排水流量	立方米/时	26	1848.974
化学需氧量进口浓度	毫克/升	27	179.273
化学需氧量出口浓度	毫克/升	28	22.365
生化需氧量进口浓度	毫克/升	29	79.109
生化需氧量出口浓度	毫克/升	30	7.164
总氮进口浓度	毫克/升	31	24.545
总氮出口浓度	毫克/升	32	7.396
氨氮进口浓度	毫克/升	33	18.518
氨氮出口浓度	毫克/升	34	0.542
总磷进口浓度	毫克/升	35	2.17
总磷出口浓度	毫克/升	36	0.111

图2-1 新滩经合区污水处理厂 2021 年环统数据（进出水浓度）

根据荆州市生态环境局网站的《2020 年荆州市重点排污单位执法监测数据信息公开(废水)》，新滩经合区污水处理厂（运营单位为洪湖市创业水务有限公司）尾水能稳定达标排放。具体如下。

表2-3 2020 年荆州市重点排污单位执法监测数据信息公开(废水)—洪湖创业水务

企业名称	市行政区域	县行政区域	监测点名称	监测点类别	监测项目	流量	浓度	是否超标	备注	超标倍数	排放上限	监测时间
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	pH值	1923	7.28	未超标		0	9	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	氨氮 (NH3-N)	1923	0.27	未超标		0	5	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	动植物油	1923	0.12	未超标		0	1	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	粪大肠菌群	1923	540	未超标		0	1000	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	化学需氧量	1923	17	未超标		0	50	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	六价铬	1923	< 0.004	未超标		0	0.05	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	色度	1923	4	未超标		0	30	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	石油类	1923	0.47	未超标		0	1	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	五日生化需氧量	1923	5.4	未超标		0	10	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	悬浮物	1923	3	未超标		0	10	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	阴离子表面活性剂	1923	0.116	未超标		0	0.5	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	总氮 (以N计)	1923	12.6	未超标		0	15	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	总镉	1923	< 0.0005	未超标		0	0.01	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	总铬	1923	< 0.004	未超标		0	0.1	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	总汞	1923	< 0.00004	未超标		0	0.001	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	总磷 (以P计)	1923	0.11	未超标		0	0.5	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	总铅	1923	< 0.0025	未超标		0	0.1	2020-09-09
洪湖市创业水务有限公司	荆州市	洪湖市	废水出口	排口	总砷	1923	0.0051	未超标		0	0.1	2020-09-09

2.3 现有工程污水处理工艺

新滩经合区污水处理厂一期工程污水处理工艺为粗格栅+细格栅+曝气沉砂+A2O+二沉池+高效沉淀池（絮凝沉淀）+纤维转盘滤池+紫外消毒；污泥采用污泥浓缩机+板式压滤机处理，臭气采用生物洗涤过滤除臭装置。具体工艺如下。

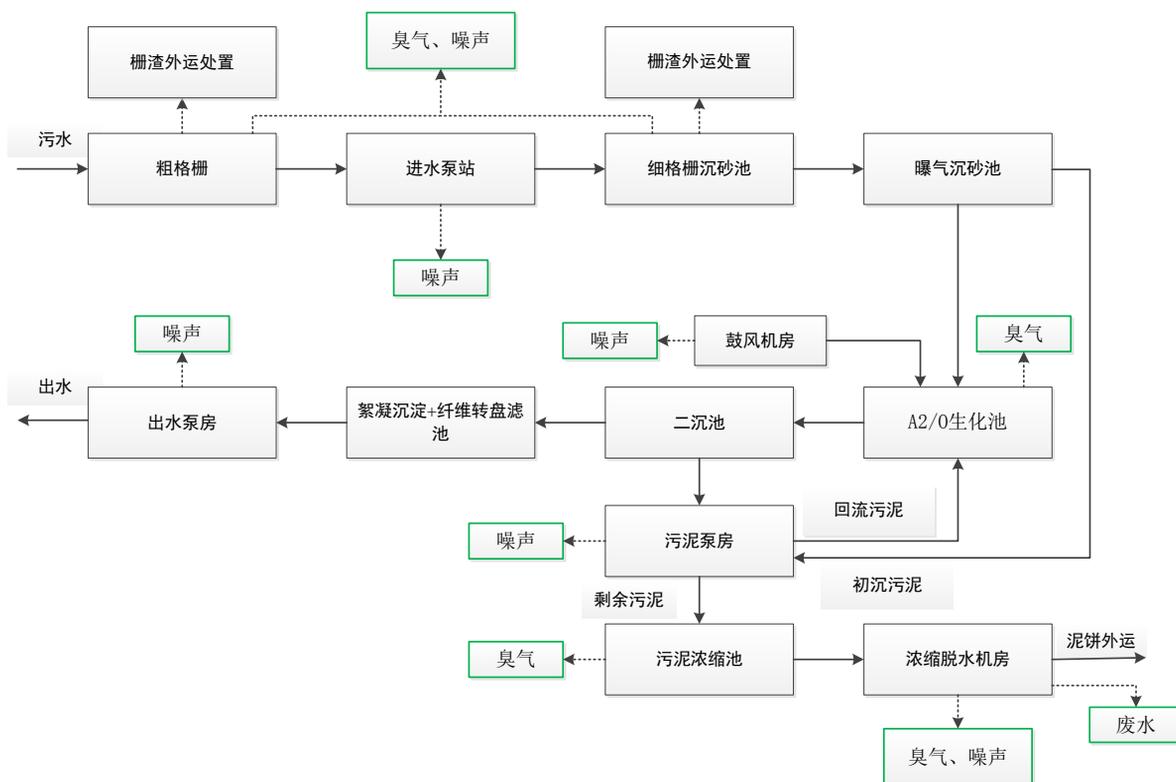


图2-2 污水处理厂现有工程工艺流程图

工业废水和生活污水经管网收集后进入格栅井，由粗格栅拦截废水中的较大的悬浮物、后进入细格栅及沉砂池，去除较小悬浮物和泥砂等，然后进入后续生化系统。生化系统由“厌氧/缺氧/好氧+二沉池”组成，厌氧/缺氧/好氧系统在降解有机物的同时也能对废水中的氨氮、磷进行去除，经过厌氧、缺氧、好氧处理的废水进入二沉池进行泥水分离，上清液经紫外线消毒处理后达标，用水泵提升排放。污泥经浓缩脱水处理后外运填埋。

2.4 现有工程设计进出水水质、水量及实际进出水水质、水量

新滩经合区污水处理厂现有工程设计进水水质见下表，对于表中未列出的各行业特征污染物按相关行业排放标准执行，没有行业标准的按《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级标准执行。

表2-4 新滩经合区污水处理厂一期项目设计进水水质 单位：mg/L

水质指标	处理规模	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	1 万 t/d	≤500	≤200	≤200	≤35	≤35	≤4.0

设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准限值。

现有工程实际进水水质满足设计进水水质要求，实际进水水量见下表。

表2-5 新滩经合区污水处理厂一期项目 2021、2022 年每月实际进水量统计表

2021 年	1 月份	2 月份	3 月份	4 月份	5 月份	6 月份	7 月份	8 月份	9 月份
进水量	2272	1100	2287	4206	3728	6492	8659	9652	8731
10 月份	11 月份	12 月份	2022 年	1 月份	2 月份	3 月份	4 月份	5 月份	6 月份
8502	7958	8469	进水量	9596	9590	9743	10415	11270	12275

实际出水水质根据验收监测结果与荆州市生态环境局网站公布的执法监测数据信息，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值要求。

2.5 现有工程组成

现有工程组成见下表。

表2-6 现有工程主要建设内容一览表

序号	项目	实际建设内容	
1	建设投资	3988.6 万元	
2	建设地点	武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部。	
3	建设规模	现建有污水处理能力 10000m ³ /d。	
4	生产工艺	污水处理工艺：粗格栅+细格栅+曝气沉砂+A ² O+二沉池+高效沉淀池（絮凝沉淀）+纤维转盘滤池+紫外消毒污泥处理工艺：污泥浓缩机+板式压滤机。除臭工艺：生物洗涤过滤除臭装置。	
5	其中	主体工程	污水预处理：粗格栅及进水泵房 1 座，1.0 万 m ³ /d。细格栅及曝气沉砂池 1 座。
			A ² /O 生化池 1 座，二沉池 1 座，高效沉淀池 1 座，纤维转盘滤池 1 座，紫外线消毒渠及巴氏计量槽 1 座。
			污泥浓缩池 1 座，污泥脱水机房 1 间。
			1#生物装置除臭系统、2#生物装置除臭系统。
		辅助工程	综合楼 1 栋，3 层，建筑面积 586.94m ²
			后勤服务中心 1 栋，2 层，建筑面积 320.40m ² 。
		公用工程	公司生产生活用水采用自来水，由新滩工业园内的基础供水管网供给。
			废水采用清、污分流制排放，雨水通过管道直接排入附近沟渠。处理过后的污水经过排污口排入西侧东荆河（洪湖段）。
			公司用电由市政电网接入，在厂区设置有配电房。
		环保工程	生活污水同其他废水一起进入污水处理设施中进行处理。
对设备噪声采取隔声降噪措施，合理布置设备位置。			
营运期职工生活垃圾定点堆放，然后由市环卫处定期及时清运，污泥委托洪湖市市容环境卫生管理局进行处置，见协议。			

2.6 现有工程主要建构筑物

表2-7 现有工程主要建构筑物一览表

序号	建设内容	占地面积	建筑面积	数量	备注
----	------	------	------	----	----

1	粗格栅渠及提升泵房	203.77	203.77	1	构筑物
2	细格栅及曝气沉砂池	165.52	165.52	1	构筑物
3	生化池	1305.43	1305.43	1	构筑物
4	二沉池	704.89	704.89	1组两座	构筑物
5	高效沉淀池	255.32	255.32	1	构筑物
6	转盘滤池	100.79	100.79	1	构筑物
7	紫外消毒池+巴氏计量槽	114.37	114.37	1	构筑物
8	鼓风机及配电间	389.16	389.16	1	建筑物
9	加药间	257.36	257.36	1	建筑物
10	污泥浓缩池	127.68	127.68	1	构筑物
11	污泥脱水机房	768.59	768.59	1	建筑物
12	1#除臭系统	37.50	37.50	1	构筑物
13	综合楼	186.67	585.94	1	建筑物
14	后勤服务中心	142.80	320.40	1	建筑物
15	传达室	37.80	37.80	1	建筑物
16	2#除臭系统	110.50	110.50	1	构筑物
17	进水监测房	22.56	22.56	1	建筑物

表2-8 现有工程主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	粗格栅渠及提升泵房				
1	机械粗格栅	反捞式格栅除污机，B=1100mm N=2.2kw b=20mm，渠深：11.5m，SS304	台	2	75度，渠深 11.5m，栅前水深 1.07m
2	皮带输送机	L=2.5m,B=50mm, Q=65m ³ /h, N=1.1kW	台	1	
3	双向承压铸铁镶铜矩形闸门	材质:铸铁外壳, 不锈钢内芯, 规格:800*1000mm, 连接形式: 一体化配手电两用启闭机, 启闭力 F=2t, N=0.75kW	个	2	中心距顶 5.18m
4	双向承压铸铁镶铜矩形闸门	材质:铸铁外壳, 不锈钢内芯, 规格:800*1400mm, 连接形式: 一体化配手电两用启闭机, 启闭力 F=2t, N=0.75kW	个	2	中心距顶 5.48m
5	潜水泵	Q=700m ³ /h, H=22m, N=75KW	台	2	1用1备, 2台变频
6	电动葫芦	T=2t, H=24m, 行程 15m, N=3+0.4KW	台	1	不含轨道, 行程 15.3m
7	栅渣车	规格:0.25m ³ , 不锈钢	辆	2	
二	细格栅渠及曝气沉砂池				
1	细格栅	B=1200mm, b=5mm, N=1.5kw, SS304	台	2	75度, 渠深 2.2m, 1用1备
2	螺旋输送压榨机	Φ260, L=4.5m, N=1.1KW, SS304	台	1	配套
3	砂水分离器	Q=13-20L/s, 输速: 4.8r/min, N=0.37KW	台	1	SS304
4	矩形闸板(一)	B×H=800x800mm, 启闭力 F=2t, N=0.75kW	套	2	SS304
5	矩形闸板(二)	B×H=800x800mm, 启闭力 F=2t, N=0.75kW	套	2	SS304
6	桥式吸砂机	LK=5300 N=5KW	台	1	带刮渣设备, SS304
7	罗茨鼓风机	Q=3.8m ³ /min, P=30kPa, N=5.5kW	台	2	1用1备, 带消音罩、过滤器、排气阀、泄水阀、单向阀等
8	矩形闸板(三)	B×H=800x800mm, 启闭力 F=2t, N=0.75kW	套	2	SS304
9	栅渣车	规格:0.25m ³ , 不锈钢	辆	2	
三	生化池				

1	混合液回流泵	Q=315m ³ /h, H=0.7m, N=1.5kW, SS304	台	4	变频, 2用2备, 带起吊架及微阻拍门
2	预缺氧区搅拌器	Φ400mm, n=740rpm, N=1.5kW	台	2	含起吊装置, 预缺氧区
3	厌氧区搅拌器	Φ400mm, n=740rpm, N=3kW	台	2	含起吊装置, 厌氧区
4	缺氧区搅拌器	Φ1800mm, n=34rpm, N=3kW	台	4	含起吊装置, 缺氧区
5	硝化液回流泵	Q=420m ³ /h, H=8m, N=22kw	台	4	2用2备
6	盘式曝气器	MT300, 过气量 3~3.6m ³ /个.h, 主体 ABS, 外包进口 EPDM 膜片	套	1100	含配套配件、安装, 水下 1 米
四	二沉池				
1	全桥式周边传动刮泥机	Φ20.0m, H=4.2m, 周边线速: 1.5~2.5m/min, N=0.4kw, 配套排渣斗、出水堰、浮渣档板和稳流筒	套	2	
2	污泥回流泵	Q=210m ³ /h, H=6m, N=7.5kw, 叶轮材质: SS304	台	3	2用1备
3	剩余污泥泵	Q=40m ³ /h, H=9m, N=2.2kw	台	2	1用1备
4	电动葫芦	起重重量: 2T, 起升高度: 12m, N=1.5+0.2kW	台	1	不含轨道
5	圆闸门	DN450mm, 起重重量: 2T, 输出转矩: 300N.m, N=0.75kW	台	2	双面受压
6	圆闸门	DN300mm, 起重重量: 2T, 输出转矩: 300N.m	台	2	双面受压
7	手提式污泥泵	Q=40m ³ /h, H=9m, N=2.2kw	台	1	排空用
五	高效沉淀池				
1	混合搅拌机	桨叶直径: 800mm, 转速 60r/min N=4Kw, 不锈钢	套	2	变频
2	絮凝搅拌机	桨叶直径: 1300mm, 转速 35r/min N=7.5Kw, 不锈钢, 带不锈钢反应桶	套	2	
3	悬挂式中心传动浓缩刮泥机	Φ6.5m, 周边线速: 2.0~3.0r/min, N=0.37kw, 不锈钢	套	2	
4	污泥回流泵	螺杆泵, Q=25m ³ /h, P=0.3MPa, N=5.5kw, 叶轮材质: SS304	台	2	变频
5	剩余污泥泵	螺杆泵, Q=25m ³ /h, P=0.3MPa, N=5.5kw, 叶轮材质: SS304	台	2	变频

6	斜管	L=1m	m2	58.5	配套
7	溢流槽	B×H=260×450mm, L=2750mm, SS304, δ=4mm	套	40	配套
七	转盘滤池				
1	纤维转盘滤池成套设备	滤盘直径 3000mm, 过滤网孔孔径≤10 微米, 材质强度: 平面过滤介质抗拉强度≥600N/cm, 单片过滤面积: ≥12.5 m ² , 盘片数量: 8~10 片, 驱动齿轮: 尼龙, 驱动链条: 不锈钢, 驱动电机功率: 5.6kw	套	1	配套电控系统
2	进水闸门	B×H=1000x800mm, 启闭力 F=2t, N=0.75kW, 手电一体	套	2	
3	超越闸门	DN600, 启闭力 F=2t, N=0.75kW, 手电一体	套	1	
4	反冲洗水泵	Q=50m ³ /h, H=7m, N=2.2kw	台	2	1 用 1 备
八	紫外消毒渠及巴氏计量槽				
1	紫外消毒系统	处理水量: 15600m ³ /d, SS≤10mg/L, 25mJ/cm ² , 12.8KW	套	1	配套水位传感器、在线自动机械清洗系统
2	闸门	B×H=700x1000mm, 启闭力 F=2t, N=0.75kW, 手电两用一体	套	2	单面受压, 受压面朝向进水方向
3	超越闸门	B×H=1200x1000mm, 启闭力 F=3t, N=1.1kW, 手电两用一体	套	1	单面受压, 受压面朝向进水方向
4	一体化巴氏计量槽	玻璃钢, 成套供货, 配超声波流量计	套	1	
九	鼓风机房				
1	多级离心离心风机	Q=60m ³ /min, P=63.7kpa, N=110kw	台	2	1 用 1 备, 变频电机, 二期新增 1 台
2	电动葫芦	起升重量: 5t, 起升高度: 6m, N=7.5+0.8kW	台	1	CD 型、室内, 不含轨道
十	加药间				
1	PAC 储罐	D2500xH1800, 容积 8m ³ 含搅拌机, 总配电功率 3KW	套	2	
2	PAC 加药泵	螺杆泵, Q=300~1500L/h, 3bar, 转速: 214rpm, N=3kW	台	2	1 用 1 备
3	PAM 絮凝剂制备系统	Q=1.5~4.5kg/h, N=0.58kw, 配套超声波液位计	台	1	

4	PAM 加药泵	Q=400~2000L/h, 3bar, 转速: 271rpm, N=1.5kw	台	2	1 用 1 备
5	电动葫芦	起重量 0.5, 起吊高度 6m, 行程,m, N=0.8+0.2kw	台	1	不含轨道
6	电动单梁悬挂起重机	起重量 2T,跨度 5.5, 起吊高度 6m, 行程 15m, N=3+0.4+2×0.4kw, 室内, 地操		1	机修间, 不含轨道
十一	污泥浓缩池				
1	中心传动污泥浓缩机	D=12m, H=4.5m, N=2×0.37KW	台	1	
2	进泥螺杆泵	Q=10~50m ³ /h, P=0.2MPa, N=7.5kw, 转速: 50~244rpm	台	2	1 用 1 备
十二	污泥脱水机房				
1	水剂储罐	D2700xH3000, V=15m ³ PE, 含搅拌机, N=3KW, 配自动液位控制	台	2	1 用 1 备
2	水剂加药泵	Q=1.2m ³ /h, P=0.2MPa, N=0.75kw, 变频调速	台	2	1 用 1 备
3	板框压滤机	过滤面积 420m ² , N=13KW, 成套供应。	套	1	含导料斗、接液翻板及自动清洗系统
4	低压进料泵	Q=80m ³ /h, P=0.4MPa, N=22kw, 变频调速	台	1	
5	高压进料泵	Q=25m ³ /h, P=0.8MPa, N=11kw, 变频调速	台	1	
6	压榨水箱	D2400xH2400, V=10m ³ PE, 配自动液位控制	个	1	
7	压榨水泵	Q=16m ³ /h, P=1.65MPa, N=15kw, 变频调速	台	2	1 用 1 备
8	清洗水箱	D2400xH2400, V=10m ³ PE, 配自动液位控制	个	1	
9	清洗水泵	Q=20m ³ /h, P=2.0MPa, N=18.5kw	台	2	1 用 1 备
10	空压机	Q=3.2m ³ /min, P=1.0MPa, N=22kw	台	1	
11	吹脱储气罐	碳钢 V=5m ³ , P=1.0MPa	个	1	
12	仪表储气罐	碳钢 V=2m ³ , P=1.0MPa	个	1	
13	冷干机	Q=3.8m ³ /min, P=1.0MPa, N=1kw	台	1	
14	框架式搅拌机	N=15kw, 变频调速, 调理池用	台	1	

15	提升输送机	N=7.5kw	台	1	
16	投加输送机	N=5.5kW, 变频调速	台	1	
17	石灰料仓	V=40m ³	台	1	
18	计量称	量程 0~1000kg	台	1	
19	液压泥斗	配套	台	1	
20	电动单梁起重机	起重量 5T, 跨度 18m, 起吊高度 18m, 行程 24m, N=7.5+0.8+2×1.5kw, 室内, 地操	台	1	不含轨道
21	电动葫芦	起重量 1T, 起吊高度 6m, N=1.5+0.2kW	台	1	不含轨道
22	水平、倾斜皮带输送机	脱水机配套	套	1	
十三	1#除臭系统				
1	生物洗涤过滤除臭装置	L×B×H=5.0×3.0×2.8m	套	1	
2	循环水箱	φ800×1000mm	个	1	
3	补充水箱	φ800×1000mm	个	1	
4	循环水泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=2.2kw	台	2	1用1备
5	补充水泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=2.2kw	台	1	
6	引风机	Q=5000m ³ /h, P=1500Pa, N=4kw	台	1	
7	排气筒及护塔	φ400mm, 含 12m 碳钢护塔	个	1	
8	除臭罩	粗、细格栅	套	1	不锈钢支架、阳光板
十七	2#除臭系统				
1	生物洗涤过滤除臭装置		套	1	
2	循环水箱		个	1	
3	补充水箱		个	1	
4	循环水泵		台	2	1用1备

5	补充水泵		台	1	
6	引风机	Q=16000m ³ /h,	台	1	
7	排气筒及护塔		个	1	
8	除臭密封	污泥浓缩池, 直径 14.1m	套	1	
十八	综合楼				
1	磷酸铵盐灭火器	MF/ABC3×2	具	14	
十九	后勤服务中心				
1	磷酸铵盐灭火器	MF/ABC3×2	具	8	
	小计				

2.7 现有工程原辅材料消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表2-9 现有工程主要原材料及能源资源消耗一览表

序号	物质名称	年用量 (t/a)	来源
1	乙酸钠	80	外购
2	聚合硫酸铁	200	外购
3	阴离子 PAM	3	外购
4	阳离子 PAM	2	外购
5	三氯化铁	150	外购

2.8 现有工程主要污染防治设施及运行情况

通过现场踏勘及与建设单位了解的情况，现有工程主要环保措施见下表，主要问题是两套生物除臭装置均已建成，但收集系统尚不完善，不能做到有效收集与处理。

表2-10 现有工程主要环保设施一览表

类别	治理项目	措施	治理效果
废气	污水处理站恶臭	废气采用 2 套生物洗涤过滤除臭装置进行处理。其中一套收集粗格栅及进水泵房、细格栅恶臭气味，另一套收集污泥浓缩脱水机房恶臭气味，收集后通过生物洗涤过滤除臭装置进行处理，经 15 米高排气筒排放。	<u>两套生物除臭装置均已建成，但收集系统尚不完善，不能做到有效收集与处理。</u>
废水	工业废水及少量厂区废水	粗格栅+细格栅+曝气沉砂+A2O+二沉池+高效沉淀池（絮凝沉淀）+纤维转盘滤池+紫外消毒处理工艺。	COD、氨氮等排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值要求。
噪声	各类生产设备、风机、泵	安装隔声、消声设备。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。
固体废物	生产固废	一般工业固废综合利用。	零排放。
	危险废物	废机油、实验室废液、实验室废弃物及时委托湖北中油优艺环保科技集团有限公司收集处理。	
	生活垃圾	由环卫部门统一处置。	

2.9 现有污染物排放及达标情况

由于新滩经合区污水处理厂运营单位变更问题，污水处理厂暂未进行环保验收。现有污染物达标情况根据污水处理厂在线监测数据和本次环境现状监测结果进行说明。

2.9.1 废气

2.9.1.1 恶臭气体

(1) 恶臭气体处理措施

根据《武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目变更环境影响分析说明环境影响报告书》，采用 2 套生物洗涤过滤除臭装置进行处理污水处理厂废气。其中一套收集粗格栅及进水泵房、细格栅恶臭气味，另一套收集污泥浓缩脱水机房恶臭气味，收集后通过生物洗涤过滤除臭装置进行处理，经 15 米高排气筒排放。**根据现场核查，生物除臭设施收集系统不完善，厂内恶臭呈无组织排放。**

(2) 达标情况

本次环评阶段，委托 [] 对新滩经合区污水处理厂项目（一期）进行了无组织废气监测，连续监测 2 天，每 2 小时采样一次，共采集 4 次，取其最大测定值。结果显示满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中恶臭气体最高允许浓度的二级标准。

表2-11 现有污水处理工程无组织废气监测结果一览表

监测环境条件	气温：33.3 °C 大气压：100.6kPa 风向：东北 风速：2.1 m/s					
监测点	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值
1#厂界东侧监控点	硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06
2#厂界南侧监控点		0.001	0.001	0.002	0.001	
3#厂界西侧监控点		0.003	0.002	0.002	0.003	
4#厂界北侧监控点		0.001	0.001	0.002	0.001	
1#厂界东侧监控点	氨	0.05	0.07	0.07	0.07	1.5
2#厂界南侧监控点		0.07	0.11	0.09	0.08	
3#厂界西侧监控点		0.10	0.12	0.10	0.09	
4#厂界北侧监控点		0.08	0 10	0 09	0.09	
1#厂界东侧监控点	臭气浓度	ND	ND	ND	ND	20
2#厂界南侧监控点		ND	ND	ND	ND	
3#厂界西侧监控点		ND	ND	ND	ND	
4#厂界北侧监控点		ND	ND	ND	ND	

2.9.1.2 食堂油烟

由于《武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目环境影响报告书环境影响报告书》及后续变更说明未提及食堂油烟，本次评价补充核算。

厂内现设有食堂，日供应三餐，新滩经合区污水处理厂现有员工约 18 人，均在厂区食堂就餐。食堂油烟经净电式油烟净化器处理后引至楼顶排放。

人均食用油用量按 30g/人·餐计，烹饪时食用油的挥发量为 3%，年工作 365 天，废气排放量按 2000m³/h，项目油烟产生总量为 0.0058t/a，浓度为 0.29mg/m³。本项目食堂拟安装油烟净化器，项目食堂油烟经油烟净化器处理达标后通过专用烟道引至屋顶高空排放。食堂安装油烟净化器净化效率不低于 85%，以 85%计，则食堂油烟经油烟净化装置处理后，年排放量为 0.0008t/a，排放浓度为 0.043mg/m³。

2.9.2 废水

现有尾水设计排放量为1万吨/d，污水处理厂暂未进行环保验收，污水处理厂安装了在线监测设备，出水水质根据企业日常监测和生态环保部门的执法监测数据均显示能达标排放。

2.9.3 噪声

现有项目噪声主要为鼓风机、脱水机及空压机噪声。根据 2022 年 7 月 16 日-17 日对新滩经合区污水处理厂项目（一期）进行的噪声监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类排放限值。

表2-12 现有工程厂界噪声监测结果一览表单位：dB(A)

监测点位	监测时间				标准限值	
	昼间		夜间		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#厂界东外 1m 处					65	55
2#厂界南外 1m 处					65	55
3#厂界西外 1m 处					65	55
4#厂界北外 1m 处					65	55

2.9.4 固废

结合污水处理厂目前实际运行情况，现有工程固废产生情况及处置措施见下表。

表2-13 现有工程固体废物产生及处理情况

序号	污染物名称	固废性质	产生量 (t/a)	处理方式	排放量(t/a)
1	污泥	一般工业固废	545	交洪湖市市容环境卫生管理局处理	0
2	生活垃圾	生活垃圾	4.8	环卫部门收集处理	0
3	格栅渣	一般工业固废	30	环卫部门收集处理	0
4	沉砂	一般工业固废	60	环卫部门收集处理	0
5	废机油	危险废物	0.4	湖北中油优艺环保	0
6	废监测药剂及其包装物	危险废物	1.6	科技集团有限公司	0

现有工程污泥交洪湖市市容环境卫生管理局处理，废机油和废监测药剂及其包装物属于危险废物，委托湖北中油优艺环保科技集团有限公司进行处置，见危废协议。危废暂存间位于厂区办公楼内（需整改），见下图。

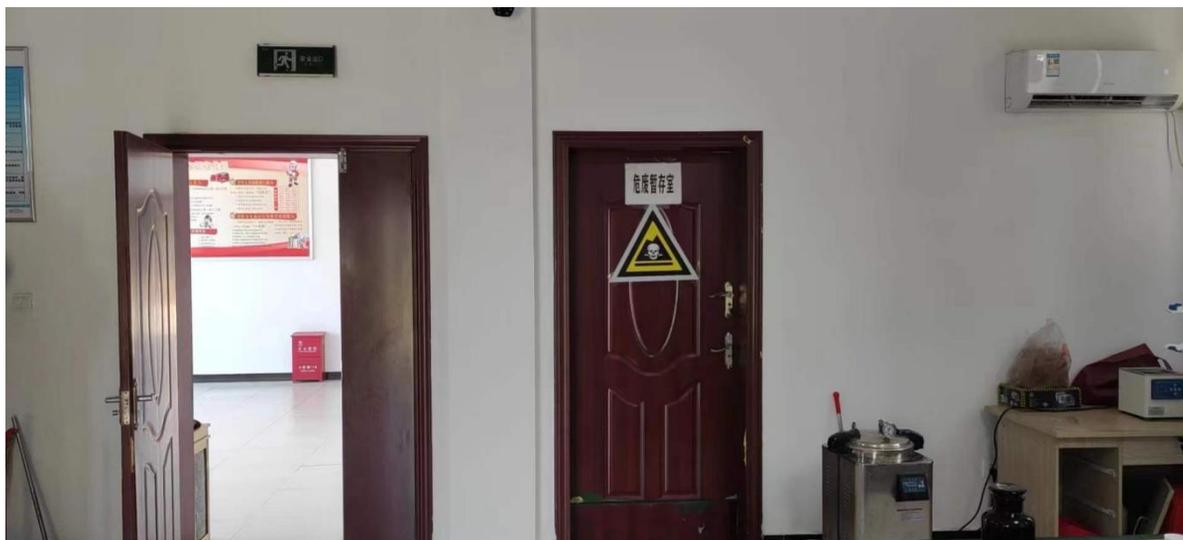


图2-3 新滩经合区污水处理厂危险废物暂存场现场图片

2.9.5 现有工程地下水污染防治措施

现有工程各污水处理池、污水管道、污水导流沟均采用水泥进行硬底化，四周壁用砖砌再用水泥进行了硬化防渗，地下水水质局部受到污水渗漏影响的可能性较小。

根据区域地下水环境质量现状监测，厂区各监测因子均达标，同时根据项目所在包气带污染现状调查，现有工程厂界内监测点各污染物浓度和厂界外背景点相比相差不大，说明厂区包气带并未收到特征因子污染，说明现有工程对地下水环境影响较小。

2.9.6 现有工程水污染源自动监测系统运行情况

现有污水处理系统配备了水污染源自动监测设施(含pH、COD、氨氮在线监测仪、明渠流量计)，该设施于2018年2月开始联网试运行，本项目水污染源自动监测设施试运行期间相关资料完备，系统运行正常，监测因子选择合理，监测设备具备相关资质，监测数据准确可靠。

2.10 存在的环境保护问题

2.10.1 主要环境问题

(1) 污水处理厂现有问题：①污水处理厂未办理环保验收手续；②污水处理厂一期工程安装了恶臭处理装置，但收集系统不完善，不能对恶臭进行有效收集，全厂恶臭呈无组织排放；③污水处理产生的污泥未进行危险性鉴别；④实验室废液等危险废物直接存放于办公楼内，未设置单独危废暂存间。

(2) 园区管网问题：因年代久远，工艺陈旧，原有不符合规划标准的或已损毁的雨水或污水管网。雨污未经分流，影响周边生产生活。具体存在问题如下：雨污管网初期建设未严格按照市政管网建设要求执行，设计标准低下，且因工业企业项目落地过程中导致管网被破坏等情况，致使部分雨污市政管网无法正常承担雨水、污水输送能力。部分有排水管网的公共建筑、小区及工业园雨污水未分流，现场雨水篦子基本损坏、淤塞。

(3) 七一沟问题：洪湖市新滩工业园区七一沟明渠内河河道全长 2.7 公里，起点为断头河，东接外河，河道宽度 20 米-30 米，水深 1.5-2.5 米，岸线多为硬质岸坡，两岸植物主要是护林与草坪，自然生态相对较好，但因目前河段存在多处工业园区雨污水收集管网排口，时常有污水直排，污染物长期在水体与底泥中富集，导致水体与底泥有机污染严重，水质整体较差，鱼类及浮游生物稀少。

2.10.2 “以新带老”整改措施

(1) 对污水收集系统进行整改，使其密闭收集污水预处理、污泥处置系统的恶臭气体，整改完成后进行环保验收；委托有资质公司对污水处理产生的污泥进行危险性

鉴别；修建一座单独危废暂存间。

(2) 对园区管网问题：道路两侧地块按照雨污分流体制改造，新建一套管网，原排水系统进行提档升级，提高设计标准，采用雨污分流方式，拆除原有不符合规划标准的或已损毁的雨水或污水管网，新建雨污分流管网。雨水管网沿道路双（单）向布置，收集雨水经七一沟自排入内荆河，经新滩口泵站抽排出长江。污水管网沿道路双（单）向布置，收集区域内污水排入武监高速公路东侧污水主干管。

(3) 七一沟生态恢复：结合七一沟明渠现状水质，采取原位原生态修复整治措施，构建水面、水体和底泥动态生态系统，结合排污口处理措施、曝气复氧措施、生态浮岛措施、生物制剂和复合矿物底泥修复剂的投放确保达到生态修复的目的。通过治理措施使水质提升后进行委托运维管理，定期进行垃圾清运、水面保洁、生态浮岛养护，同时每月对水质进行检测，根据检测结果合理调配微生物制剂和复合矿物底泥修复用量，维持水质稳定。

3 建设项目概况

3.1 基本情况

项目名称：新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提升项目

单位名称：武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会

项目性质：扩建

建设地点：武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速

占地面积：75793 平方米

总投资：38000 万元

污水处理厂扩容工程：新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m^3/d ，本次扩建污水处理能力 1 万 m^3/d ，扩建完成后全厂共计 2 万 m^3/d 。

园区管网提升工程：园区配套管网提升项目全长 10.43 公里（含道路双向雨水、污水管网，共计 16.8 公里管网），主要包括新滩工业园一期江夏大道 2832m（双向雨污），新滩路 721m（双向雨污），金滩路 1191m（单边雨污），汉洪大道 4358m（双向雨污），工业一路 1327m（单边雨污）。含道路双向雨水、污水管网分流及损毁绿化修复。

七一沟生态环境修复工程：包括绿植浮岛种植 5495 平方米，底泥清淤 5000 立方米，安装雨水排放口围栏 5 套，安装曝气增氧装置 32 套（含叶轮曝气装置 12 套、推流装置 9 套、喷泉曝气装置 11 套），生物制剂和复合矿物修复剂投放约 500 吨，达到长效治理效果。

3.2 建设项目组成

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m^3/d ，本次扩建污水处理能力 1 万 m^3/d ，增加了气浮池、水解酸化池、A2O 生化池、二沉池，扩容后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越、新增工艺）+水解酸化池（可超越、新增工艺）+A2O 生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。园区配套管网提升项目全长 10.43 公里（含道路双向雨水、污水管网，共计 16.8 公里管网）。七一沟生态环境修复工程包括种植绿植浮岛、底泥清淤和安装雨水排放口围栏和曝气增氧装置。

主要建设内容见下表。

表3-1 污水处理厂扩容工程建设内容一览表

内容	工程名称	工程内容	备注
主体工程	污水厂扩容	粗格栅及提升泵房（利用现有）、细格栅及曝气沉砂池（利用现有）	现有部分设备（预处理池+高效沉淀池+滤池+消毒池）已按1万t/d设计，本次扩建工程污水预处理和污泥处理利用现有，增加气浮池、水解酸化池、生化池。
	污水生化处理	气浮池（新建，新增工艺，可超越）、水解酸化池（新建，新增工艺，可超越）、A2O生化池（新建）	
	污水深度处理	滤布滤池（利用现有）、紫外消毒池（利用现有）、高效沉淀池（利用现有）	
	污泥处理设施	污泥浓缩池（利用现有）、污泥脱水机房（利用现有）	
	辅助设施	药剂房（利用现有）、风机房（利用现有）、配电间（利用现有）、碳源投加间（新建）	
	园区管网提升工程	配套管网提升项目全长10.43公里（含道路双向雨水、污水管网，共计16.8公里管网）	/
	七一沟生态环境修复工程	绿植浮岛种植5495平方米，底泥清除5000立方米，安装雨水排放口围栏5套，安装曝气增氧装置32套（含叶轮曝气装置12套、推流装置9套、喷泉曝气装置11套），生物制剂和复合矿物修复剂投放约500吨	/
公用工程	给水系统	厂区给水及消防用水来自市政给水管网，由DN200一根管接入，并在厂区设计成环状。埋地给水管道为采用DN200、DN150给水管，进户管为UPVC给水管。厂区给水管埋深为0.8m。同时在厂区设置消防栓保证厂区消防用水	依托现有
	排水系统	本项目废水采用清、污分流制排放，雨水通过管道排入附近沟渠。沿厂内道路敷污水管道，收集厂内生活污水。厂内生活污水经化粪池处理后，排至进水泵房集水池，与进厂污水一并处理。处理过后的污水排入东荆河	依托现有
	供电系统	厂内用电由市政电网接入，在厂区设置有配电房	依托现有
办公	综合楼	依托现有综合楼	依托现有
环保工程	废气治理	一套收集粗格栅及进水泵房、细格栅恶臭气味，另一套收集污泥浓缩脱水机房恶臭气味，收集后通过生物洗涤过滤除臭装置进行处理，经15米高排气筒排放。	完善恶臭收集系统，依托现有除臭装置
	噪声治理	风机、泵等产噪设备相应采取的减振、隔声、降噪等措施	增加
	固废治理	现有垃圾收集桶若干，现有污泥脱水间1座，建筑面积768.59m ² ，危废暂存间位于综合楼内。	新建一座单独危废暂存间1座，占地面积10m ²
	绿化	绿化面积6200m ²	/
风险防范设施	消防系统	消防给水管道在站区内连接成环。室外设置由室外消防栓组成的消防系统，采用低压给水系统。在主要建筑物内布置室内消防栓箱，消防栓箱内设置水枪和水龙带	依托现有
	水环境风险防范	安装24小时在线监控，总排口设置阀门，一旦出现超标排放，立即启动切换阀门。	新建事故池有效容5100m ³ （30.4*28.4*6.8）

本次污水处理厂扩容主要构建筑物见下表。

表3-2 本次污水处理厂扩容工程构筑物一览表

序号	构筑物名称	规格尺寸			单位	数量	备注
		长	宽	高/深			
1	气浮池	D=9m		0.75	座	2	钢砼结构
2	水解酸化池	28.4	26.6	6.8	座	1	钢砼结构
3	A2/O生化池	45	22	6	座	1	钢砼结构
4	二次沉淀池	D=20m		4.5	座	2	钢砼结构
5	配水污泥回流泵房	D=11m		4.5	座	1	钢砼结构
6	事故池	30.4	28.4	6.8	座	1	钢砼结构

表3-3 本次污水处理厂扩容工程建筑物一览表

序号	名称	尺寸 (m)			层数	建筑面积 (m ²)	备注
		长	宽	高 (单层)			
1	碳源投加间	29.1	9	8	3	2095.2	框架结构
2	危废暂存间	3.3	3	2	1	10	框架结构

3.3 主要设备

污水处理厂本次扩容主要设备见下表。

表3-4 污水处理厂本次扩容工程设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1 万吨完善部分					
一	现有粗格栅及进水泵房 (利旧增加设备)				
1	回转式格栅除污机	栅隙 20mm, 宽度 1100mm	台	1	
二	现有细格栅及沉砂池 (利旧增加设备)				
1	潜污泵	Q=620m ³ /h, H=13m, N=37kw	台	2	一用一备
三	现有细格栅及沉砂池 (利旧增加设备)				
1	回转式格栅除污机	栅缝 5mm, 设备宽度 1300mm	台	1	一备
2	桥式除砂器	跨度: 7.2m	台	1	
3	砂水分离器	处理量 Q=12~20m ³ /h	台	1	
四	现有中间水池 (利旧增加设备)				
1	潜污泵	Q=620m ³ /h, H=7.5m, N=22Kw	台	1	
五	现有高效沉淀池 (利旧增加设备)				
1	桨叶式搅拌器	N1=1.1KW 桨叶外缘线速度 2.1~2.2m/s	台	1	
2		N2=0.75KW 桨叶外缘线速度 0.7~0.8m/s			
3	框式搅拌器	N3=0.37KW 桨叶外缘线速度 0.4~0.5m/s	台	1	
4		N4=0.25KW 桨叶外缘线速度 0.1~0.2m/s			
5	刮泥机	N=0.37kW	台	1	

6	排泥泵	Q=50m ³ /h, H=20m, N=5Kw	台	2	一用一备
六	现有纤维转盘滤池（利旧增加设备）				
1	滤布转盘	单组转盘 6 个盘片, 滤盘直径 3m, 每个滤盘有效过滤面积 10m ²	台	1	
七	现有污泥脱水间（利旧增加设备）				
1	带式浓缩压榨脱水一体机	B=1500mm, Q=25~40m ³ /h, 带机总功率 2.62kW	套	1	
八	现有鼓风机房（利旧增加设备）				
1	离心鼓风机	Q=60m ³ /min, P=64kpa, N=90kW	台	2	一用一备
九	一万吨 A2/O 生化池（新建）				
1	潜水搅拌机	N=5.5kW, Φ=1400mm	套	8	一备用
2	内回流泵	Q=200L/s, H=2m	套	2	含布气管件、法兰、支架等配件
3	橡胶膜曝气器	Q=1-2m ³ /hr, 氧利用率≥20%	只	1600	用于生化池
十	一万吨二沉池（新建）				
1	中心传动单管式吸泥机	D=20m	台	2	
十一	一万吨污泥回流泵房（新建）				
1	污泥回流泵	Q=420m ³ /h, H=8m, N=15Kw	台	3	两用一备
2	剩余污泥泵	Q=50m ³ /h, H=20m, N=7.5Kw	台	2	一用一备
十二	气浮池（2.0 万吨新建）				
1	浅层气浮	D12m, 处理水量 1.0 万吨/天, 变化系数 1.3	套	2	
十三	事故池（新建）				
1	折浆搅拌机	D2.6m, 7.5Kwh, 17r/min	套	4	
十四	水解池（2.0 万吨扩建）				
1	潜水搅拌机	直径 Φ=250mm, P=2.2kW	台	6	
2	弹性立体填料	直径 Φ=180mm, 高度 H=3m	m ³	2250	

本次污水处理厂扩建工程主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表3-5 污水处理厂扩建工程主要原辅材料及能源消耗表

序号	物质名称	规格	单位	年用量	来源
1	电	/	kwh	29.59 万	市政供电所
2	自来水（实验室用水）	/	吨	3.65	自来水厂
3	乙酸钠		吨	80	外购
4	聚合硫酸铁		吨	200	外购
5	阴离子 PAM	/	吨	3	外购
6	阳离子 PAM		吨	2	外购
7	三氯化铁		吨	150	外购

PAC: 聚合氯化铝系列产品简称为 PAC, 通常也称作净水剂、聚氯化铝、聚铝或絮凝剂等, 它是介于 AlCl₃ 和 Al(OH)₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 化学通式为 [Al₂(OH)NCl₆-NLm] 其中 m 代表聚合程度, n 表示 PAC 的中性程度。液体产品为无

色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%~40%，碱化度 70%~75%。

PAM：为聚丙烯酰胺，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度 1.3g/cm^3 。PAM 在 $50\sim 60\text{ }^\circ\text{C}$ 下溶于水，水解度为 5%~35%，溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。

3.4 污水收集系统

3.4.1 截污管网纳污范围

新滩经合区污水处理厂主要收集处理新滩工业园的工业废水，新滩工业园东以银滩路为界、西至东荆河，南至下湾村（城际圈高速），北以长江干堤为界，规划面积 16.22km^2 。纳污范围见附图。

3.5 建设规模与进出水水质论证

3.5.1 污水量预测

通过收集新滩工业园近两年在建和筹划中拟入园企业废水排放情况，如下表。

表3-6 新滩工业园拟入园企业废水排放情况汇总

序号	入园企业项目	废水量 (m^3/d)	备注
1	湖北佰亮电镀有限公司年产 500 万套汽车五金塑料零部件项目	356	建设中
2	洪湖瑞景环保科技有限公司武汉经开区有机溶剂资源化循环利用项目	50	建设中
3	武汉昱鼎科技有限公司 300 吨/年聚烯烃催化剂、30000 吨/年成膜助剂及 5000 吨/年增塑剂项目	40	建设中
4	国投生物湖北有限公司年产 10 万吨燃料乙醇项目	2400	建设中
5	长利玻璃洪湖有限公司光伏玻璃项目	1200	筹划中
6	湖北泓肽生物科技有限公司小分子多肽项目技术升级及高端原料药生产线建设项目	1300	筹划中
7	洪湖源泰科技有限公司源泰科技新建胆红素及马来酰亚胺、扩建聚合氯化铝项目	800	筹划中
	合计	8512	

通过前述新滩经合区污水处理厂 2021 年、2022 年废水排放量统计情况，2022 年 6 月园区废水排放量平均值已达到 $12275\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂现处于超负荷运行状态，园区近期将新增废水约 $8500\text{m}^3/\text{d}$ ，为方便后续企业入园，本次污水处理厂扩容工程迫在眉睫。

3.5.2 进出水水质论证

3.5.2.1 进水水质确定

本次扩建工程会利用现有部分公用设施及预处理设施，无法实现分开处理，对于新滩工业园工业废水采用现有工程的进水水质要求，具体如下。

表3-7 本次扩建工程进水水质要求单位：mg/L

水质指标	处理规模	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	TP
进水水质	1万 m ³ /d	≤500	≤200	≤200	≤35	≤40	≤4.0

3.5.2.2 出水水质标准确定

污水处理厂出厂水质标准由受纳水体的水域功能、环境容量确定。本污水处理厂工程出厂水的受纳水体为东荆河（洪湖段）。结合东荆河（洪湖段）的水质现状，根据“水十条”相关要求，确定本污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A类标准，即尾水水质指标如下表。

表3-8 设计排放水质表 单位：mg/L，pH无量纲

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	TP
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5（8）*	≤15	≤0.5

备注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.5.2.3 处理程度

根据该污水处理厂设计进水水质和所要达到的设计出水水质，各主要污染物处理效果见下表。

表3-9 各主要污染物处理效果一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	TP
进水水质（mg/L）	500	200	200	35	40	4.0
出水标准（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5
去除率（%）	90	95	95	85.7	62.5	87.5

3.6 处理工艺

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为1万 m³/d，本次扩建污水处理能力1万 m³/d，增加了气浮池、水解酸化池、A2O生化池、二沉池，扩容后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越、新增工艺）+水解酸化池（可超越、新增工艺）+A2O生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。

污泥处理采用重力浓缩+压滤机脱水处理，在污泥含水率≤60%后外运处置；臭气采用生物除臭工艺。

3.7 厂区平面设计

本次扩建位于污水处理厂厂区内预留空地,不新增地。现有 1 万 t/d 的处理线呈“反 L” 布置,从“反 L” 字头至尾分别为粗格栅、细格栅、生化池、二沉池、污泥脱水机房。本次扩建新增气浮池、水解酸化池、生化池、事故池,根据工艺衔接性,气浮池位于现有细格栅北侧空地,A2O 生化池与二沉池位于厂区中部空地,水解酸化池、事故池位于厂区西侧空地,本次扩建在现有厂区空地建设,现有构筑物布置已充分考虑后期污水厂的扩容,污水处理工艺功能分区明确,布置紧凑,完整,总体平面布置合理。

3.8 尾水排放口

本次新滩经合区污水处理厂扩建尾水排放依托原排污口(坐标为东经 113.84248°、北纬 30.16186°),本次扩建污水处理能力 1 万吨/天,在排污口现有论证批复容量内。

3.9 公用工程

3.9.1 供配电系统

根据现场踏勘调查,本污水厂属于二级负荷,一期采用两回路 10kV 电源供电,一用一备,污水处理厂中心设一变配电室,两路 10KV 电源从附近 110KV 变电站引入,供电距离暂定 2km。变配电室内设置中置式高压开关柜,S9 型低损耗变压器及低压配电柜。高压配电系统为 10KV 双电源进线,单母线不分段接线运行方式,S9 型低损耗变压器为两台 S9-500/10,00KVA 变压器,一用一备。

3.9.2 供热

本项目不设集中供热,办公室冬季取暖采用空调加热。

3.9.3 给排水

厂区现状已在厂内布置了自来水管,用于生活及消防等。本次从现有管道上延伸自来水管,管径 DN100,在厂区内形成环网以利于消防。

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道。厂区实验室废水、脱水滤液等经厂内污水管道收集后入厂区工艺流程前段一并处理。

3.10 运行时间与劳动定员

全年工作 365 天,生产系统的各类人员为三班三运转工作制,管理系统和维修部

门的各类人员为常白班，每班 8 小时。现有员工 18 人，本次扩建不新增职工。

3.11 建设周期

本污水处理厂工程建设内容为：工程土建、设备安装及厂区配套设施。园区管网提升全长 10.43 公里（含道路双向雨水、污水管网，共计 16.8 公里管网），七一沟生态修复均同步进行。针对本项目特点，结合实际工程经验，建设工期为 1 年，具体如下表。

表3-10 工程进度计划表

序号	年份 月份	2022			2023										
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	立项、可研、批准等	■													
2	初步设计、施工图设计				■										
3	施工准备、场地平整							■							
4	土建施工								■						
5	设备采购、安装										■				
6	调试													■	
7	验收投产														■

3.12 总投资与环境保护投资

项目总投资为 38000 万元，本项目为环保工程，总投资即为环保投资，占项目总投资 100%。

4 建设项目工程分析

4.1 施工期生产工艺流程

4.1.1 管线工程工艺流程

本项目雨污管网提档升级的方式为挖掘设备进行管道开挖、敷设、回填等。本项目管线工程施工期工艺流程和产污环节见下图。

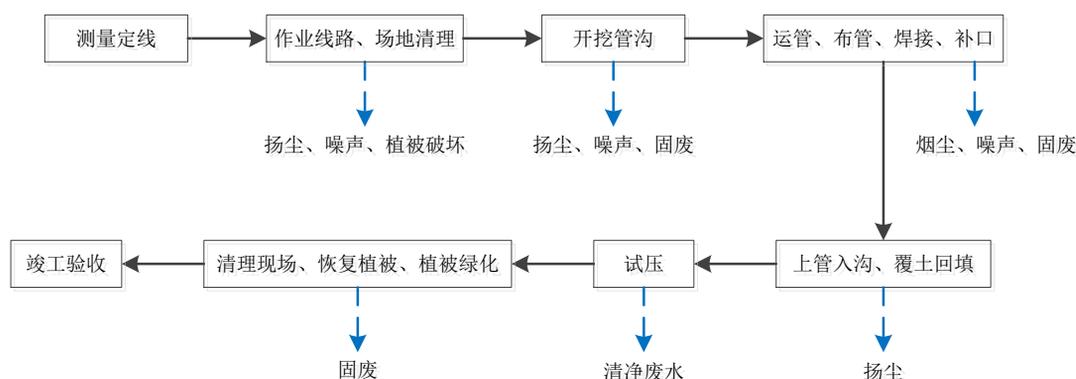


图4-1 项目管线工程施工期工艺流程及产污环节图
管线工程施工期产污分析见下表。

表4-1 管线工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
施工期	废气	施工过程、运输车辆	扬尘
		运输车辆、施工机械	SO ₂ 、NO ₂ 等
		焊接烟尘	烟尘
	废水	排水管试压废水	SS
		施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等
	噪声	机械设备、运输车辆	LAeq
	固体废物	施工作业	建筑垃圾、弃土等
		施工人员生活垃圾	生活垃圾
		焊接固废	焊渣

4.1.2 污水处理厂土建工程工艺流程

在污水处理厂施工过程中，首先挖掘机、推土机等动力机械进行场地平整，平整场地后再进行各构建筑物的建设，全部构建筑物建好后设备运进场地，进行设备安装，最后施工场地进行硬化及绿化，在试运行验收通过后，正式运行。

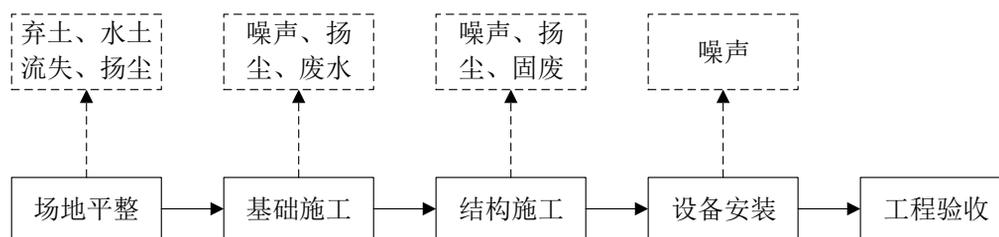


图4-2 污水处理厂施工工艺流程及排污节点图

施工引起水污染主要表现在施工人员的生活污水对水环境的影响、施工机械施工时的漏油造成的水体油污染等。

对大气环境的影响主要来源于施工作业产生的扬尘和机械设备产生的尾气。工程建设将消耗大量各种燃油，从而产生大量大气污染物的排放，如 NO_x 、CO 和 THC 等。

声环境施工机械设备运行时造成一定的噪声污染。

生态环境影响主要是污水处理厂施工过程中造成的陆域植被破坏和尾水排放管施工造成的水生生物的破坏，以及施工造成的水土流失。

4.1.3 七一沟生态修复流程

结合七一沟明渠现状水质，采取原位原生态修复整治措施、曝气复氧措施、生态浮岛措施、生物制剂和复合矿物底泥修复剂的投放确保达到生态修复的目的。通过治理措施使水质提升后进行委托运维管理，定期进行垃圾清运、水面保洁、生态浮岛养护，同时每月对水质进行检测，根据检测结果合理调配微生物制剂和复合矿物底泥修复用量，维持水质稳定。

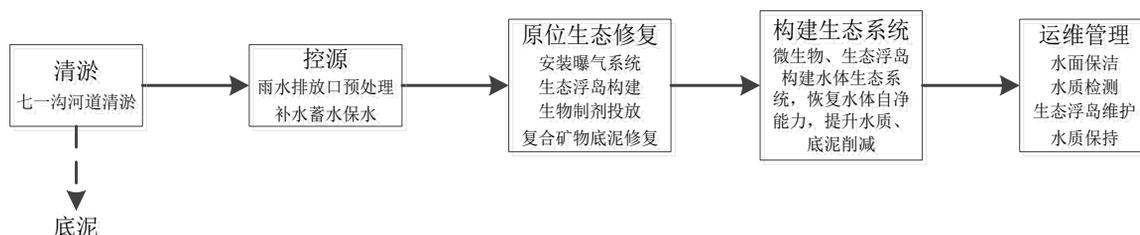


图4-3 七一沟生态修复流程图

河道清淤：城市河道的黑臭治理遵循“外源减排、内源清淤、水质净化、清水补给、生态恢复”的技术路线。对七一沟河段内底部淤泥进行清淤。清淤顺序按照顺河流方向，自上而下施工，配置：长臂挖掘机 10 台，普通挖掘机 10 台，淤泥挖至河埂后需经过晾晒方可外运。

雨水排放口预处理：每个雨水排放口采用牵引绳将其围住，四段桩固定。桩身用 1.5m 长角钢于驳岸连接固定。牵引绳分上下两根，固定生态滤网。

围合范围内投生态修复剂，材料是一种晶体状的天然矿物，孔隙度高、比表面积

大，表面粗糙，修复材料的微孔结构适于微生物生长繁殖，对微生物无毒害，对微生物有富集作用，可作为生物膜载体。雨水排放口内采用狐尾藻+睡莲自然生长，起到净化吸附和美观遮挡的作用。植物需定时打捞更换。

曝气设备安装：在七一沟明渠治理中，将旋流射流曝气设备设置在明渠中间，间隔约 250 米设置 1 台。在污染严重区域采用纳米气泡发生设备安置在明渠岸边，利用提升泵将明渠污水抽进设备进行富氧后，再排至河道水体中，提高水体溶解氧。夜晚采用霓虹光喷泉效果，使水中有景。

明渠总长 2700m 均匀间隔布置叶轮曝气（射流）12 台、灯光喷泉 11 台、推流泵 9 台三种曝气装置结合工作。叶轮曝气（射流）采用 $Q \geq 2.3 \text{kgO}_2/\text{h}$ ， $P=1.5 \text{kW}$ 配备水下电缆及牵引绳；灯光喷泉采用不锈钢喷泉，水泵采用 $Q=4.4 \text{m}^3/\text{h}$ ， $P=0.45 \text{kW}$ ；水底 led 七彩灯 6 个：型号 IP68×6；配套喷头、隔离塑胶篮，水下电缆及牵引绳等配件；推流泵采用 $Q=30 \text{m}^3/\text{h}$ ， $P=5.5 \text{kW}$ 配备水下电缆及牵引绳。

灯光喷泉周边结合灯光分为配置植物若干，主要为：美人蕉、旱伞草、穗花、睡莲等植物，植物需结合生态浮岛布置。

生态浮岛：浮岛采用 300mm 厚聚酯纤维浮动湿地，每块浮岛规格 25m*8m。每片配备牵引绳 50m 潜水泵水泵及喷灌阀一个。灌溉同时兼顾曝气作用。

浮岛种植植物采用狐尾藻+睡莲自然生长，浮岛四周环形区域内种植睡莲，起到净化吸附和美观遮挡的作用。

生态修复：依据完善生物链、提升景观效果原则。考虑到拟建项目水体水景观需求，兼顾景观效果和生态效应。拟定锦鲤、萝卜螺和河蚌等。投加微生物制剂+复合矿物底泥修复剂在消除水体黑臭，削减淤泥，恢复水生态平衡扮演着异常重要的角色。待前期清淤，设备均完工后在河道内均匀投放。投放时需保证生物活性，严禁投放死亡动物。投放锦鲤 10000 尾，萝卜螺 30kg，河蚌 50kg，生物制剂 28 吨，复合矿物底泥修复剂 296 吨。

4.2 运营期生产工艺流程

4.2.1 污水处理工艺流程

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m^3/d ，处理工艺为粗格栅+细格栅+曝气沉砂+A2O+二沉池+高效沉淀池（絮凝沉淀）+纤维转盘滤池+紫外消毒，本次扩建污水处理能力 1 万 m^3/d ，增加了气浮池、水解酸化池、A2O 生化池、二沉池，扩容

后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越、新增工艺）+水解酸化池（可超越、新增工艺）+A2O生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。

全厂污水处理工艺流程及产污环节如下图。

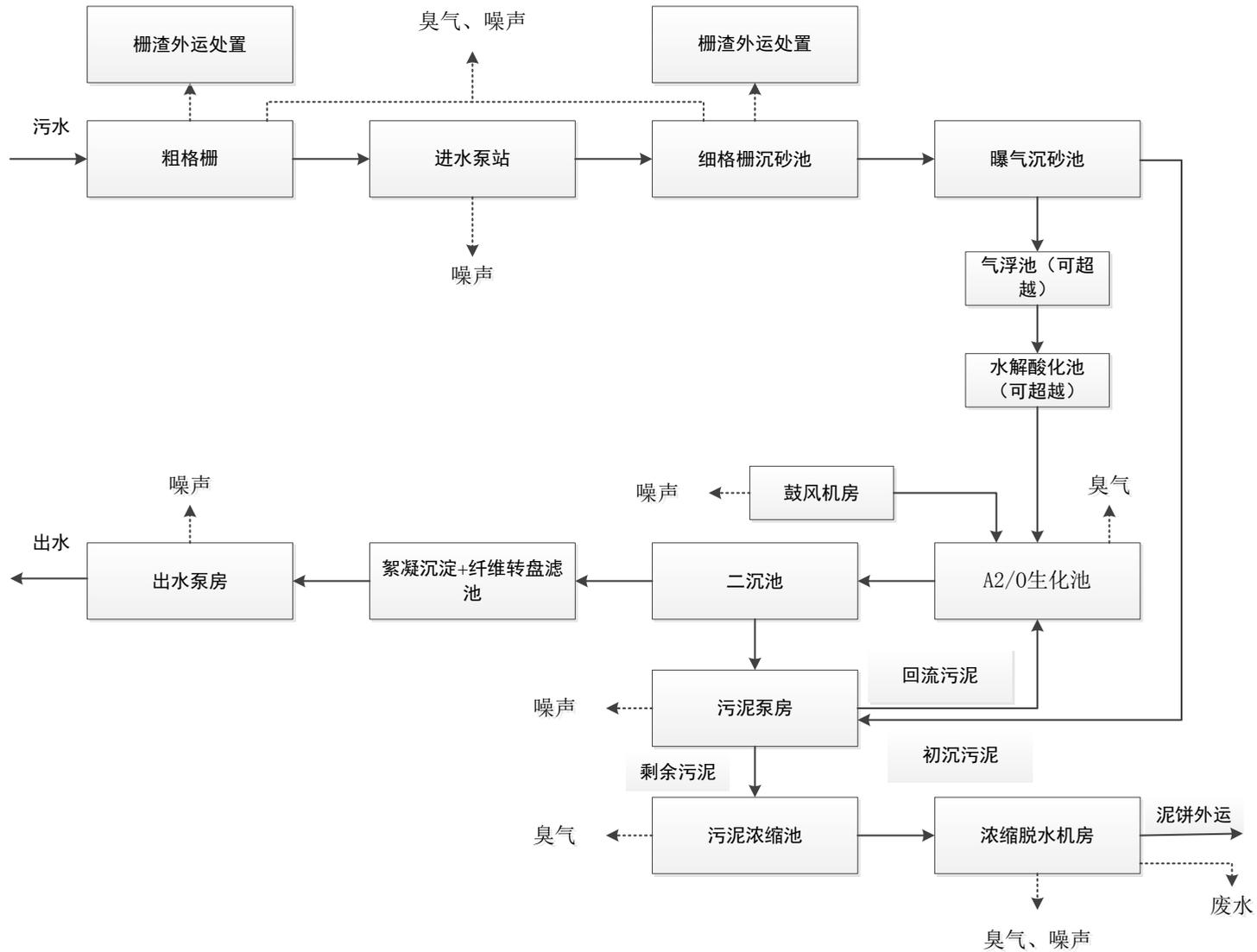


表4-2 扩容后污水处理工艺流程图

污水处理厂产排污节点如下。

(1) 大气环境污染

运营期产生的废气污染物主要为：污水处理过程以及污泥脱水干化过程产生的恶臭。

(2) 地表水环境污染

运营期废水主要以污水处理厂出水为主，同时还有少量实验室废水(不包括废液)、污泥脱水间产生的脱水滤液。

(3) 固体废弃物

运营期中固废主要包括栅渣、沉砂、药剂废包装材料、污泥、实验室与在线监控系统废液、设备维修废机油。

(4) 噪声

运营期噪声主要为各类泵、风机、空压机等设备运行噪声。

4.3 施工期污染物源强分析

4.3.1 废水污染源分析

施工期生产废水主要来自以下几个方面：

①以燃油为动力的施工机械产生的漏油若随地表径流流入水体，会污染局部地表水环境，主要污染物为石油类。

②建筑物桩基施工产生的泥浆废水、混凝土养护排水，施工车辆和工具产生的冲洗废水，主要污染物为悬浮物、水泥、块状垃圾等。

③建筑材料及施工场地地面被雨水冲刷造成地表水污染，主要污染物为悬浮物。

④污水厂建设土方处理过程中若处理不当，未能及时防护被雨水冲刷后，泥沙随雨水流入水体对水体水质产生一定影响，还可能会淤积堵塞排水沟渠。施工废水应收集进行处理，不得任意排放。

(1) 生产废水

污水处理厂施工生产废水高峰期排放量约 $18.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要包括基坑排水、砂石料加工系统冲洗水，混凝土加工系统冲洗废水及施工机械设备冲洗废水等，废水中主要污染物为悬浮物(SS)。污水处理厂基坑最大排水量约为 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ ，砂石料冲洗最大排水量约为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水最大排放量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水产生量

约 2.0m³/d，经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

(2) 生活污水

根据本项目施工实际情况，施工人员生活污水产生量为 0.10m³/人 d，预计每天施工人数平均为 50 人，则施工期间产生的生活污水量约为 5.0m³/d，施工期为 10 个月（约 300 天），则施工期间生活污水排放总量可达 1500m³/施工期。生活污水浓度按 COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS220mg/L 计算。污染物产生量为 COD0.525t/a，BOD₅0.3t/a，SS0.33t/a。施工人员的生活污水依托污水处理厂现有工程进行处理。

(3) 管线试压水

本项目管线工程敷设完成后，需进行管道水压调试，会产生一定量废水，管道试压废水水质清洁，主要污染物为SS。根据查阅类比资料可知，水压调试用水量为管道体积的1.5倍，则本项目管线工程水压调试废水产生量约为4330m³。

(4) 雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中 SS 含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。

4.3.2 废气污染源分析

施工阶段空气污染主要来自施工车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘等。

(1) 车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q ——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V ——汽车行驶速度，km/h；

W ——汽车载重量，t；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。表 4-1 为一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由表 4-1 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

表4-3 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘 (单位: kg/辆 km)

粉尘量车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

根据有关试验的结果, 如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水 (4~5 次/天), 可以使扬尘产生量减少 70% 左右, 收到很好的降尘效果。

(2) 堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要, 一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放, 在气候干燥及有风的情况下, 会产生扬尘, 其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中: Q ——起尘量, kg/t a;

V₅₀ ——距地面 50m 风速, m/s;

V₀ ——起尘风速, m/s;

W ——尘粒的含水率, %。

起尘风速与粒径和含水率有关, 因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关, 也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。从表中可知, 粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大, 当粒径大于 250μm 时, 主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内, 而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表4-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

根据有关资料的初步估算, 弃土堆场的扬尘在下风向 100~150m 范围内超过 GB3095-2012 中的二级标准。

(3) 搅拌扬尘

根据施工灰土搅拌现场的扬尘监测资料作类比分析, 灰土拌和站附近, 下风向 5m 处 TSP 小时浓度 8.10mg/m³; 相距 100m 处 TSP 小时浓度为 1.65mg/m³; 相距 150m 已

基本无影响。

(4) 车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含 NO_x、CO 废气。

(5) 焊接烟尘

本项目工程在设备安装、管道连接等均使用焊接，在焊接过程中将有一部分焊接烟气产生。焊接烟气成分大致分为尘粒和气体两类。其中焊接烟气中的气体的成份主要为CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄等，其中以CO所占的比例最大。而焊接过程对环境的影响较大的主要是焊接烟尘。

施工建过程中，焊材使用量最大的工部为管线工程的管道组焊，本工程管道使用焊材量约为3.85t。通常情况下，焊接作业时焊条产生的焊接烟尘量为9~14g/kg，以此经验数据估算管道铺设过程中焊接烟尘的排放量为0.054t。

4.3.3 噪声源分析

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，如挖掘机、打桩机、搅拌机等。

污水厂施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、吊管机、混凝土搅拌机、翻斗车、震捣棒、电焊机和推土机等。各施工机械的主要噪声源及源强见下表。

表4-5 主要施工机械噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离 (m)	声压级 dB(A)	排放特征
土地平整	装载机	5	90	间断
	推土机	5	86	
	压路机	5	86	
地基处理	静压桩机	1	80	间断
	混凝土搅拌机	1	80	
	发电机组	1	95	
墙体施工	混凝土搅拌机	1	80	间断
	振捣机	1	90	
设备及管道安装	切割机	1	95	间断
	电焊机	1	85	

4.3.4 固体废物

(1) 建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目取 30kg/m²，本次扩建工程建筑物（鼓风机房及配电室、药剂房及污泥脱水机房）建筑面积 2250m²，施工建筑垃圾产生量约 67.5t。其

中可回收利用的应尽量回收，不能利用的由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾按平均每天施工人数 50 人，每人每天排放生活垃圾按 1.0kg 计算，则生活垃圾每天产生量 0.5t，施工期按 10 个月（约 300 天）计，则施工期生活垃圾产生量为 15.0t。施工人员租用当地居民房，其生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，采取集中收集后，由环卫部门统一转运至垃圾场处理。

(3) 工程弃土

项目的土石方主要来自管线工程、污水处理池的开挖以及七一沟的清淤，经过估算，项目管线工程挖方量约为 82725m^3 ，污水处理池挖方量约为 130254.5m^3 ，总计挖方量为 246814m^3 。部分用于内部回填或用于周边企业场地平整，剩余部分则交由当地渣土管理部门统筹安排外运处置。

七一沟清淤量约

(4) 焊渣

施工过程中，管道组焊使用大量的焊材，本项目主要使用低合金钢焊丝焊条，其主要成分为炭、锰、硅、铜、镍等，焊接过程中会产生部分废焊渣。类比同类项目，废焊渣产生量约为焊材使用量的1%，本项目管道组焊使用焊材约38.5t，则产生废焊渣约0.385t。

4.4 运营期污染物源强分析

污水处理厂本身就是一项污水处理的综合工程，污水处理厂建成后，将大大减少废水污染负荷，但污水处理厂同样也会产生一些污染。

4.4.1 废水污染源分析

运营期废水主要以污水处理厂进水为主，同时还有少量实验室废水和污泥脱水间产生的脱水滤液。

(1) 本项目污水产生情况

①实验室废水

污水厂在综合楼设置 1 间化验室，用于对进水水质的分析，总用水量约 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $3.65\text{m}^3/\text{a}$ 。化验废水及试剂瓶的前三次的清洗废液（HW49）作为危险废物交由有资质单位进行处理，其余不作为危废处理的清洁废水由化验室管道引至污水处理厂中，纳入污水处理厂处理。废水量约为总用水量的 60%，则排水量为 $0.006\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2.19\text{m}^3/\text{a}$ 。

②脱水滤液

脱水滤液主要来源于污泥浓缩脱水过程，脱水前剩余污泥含水率约为 99.4%，脱水后含水率 60%，根据项目脱水工艺，预计将产生脱水滤液约 300m³/d，全部返回污水处理系统处理。

本项目用排水情况见下表。

表4-6 项目用排水情况一览表

序号	用水类别	用水定额	最大设计量	日用水量 (m ³)	日排水量 (m ³)	去向
1	化验室用水	/		0.01	0.006	本污水处理厂
2	脱水滤液	/			300	

项目服务范围内废水经收集进入厂区粗/细格栅，再进入污水处理厂系统处理，出水水质主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水经专用管道排入东荆河（洪湖段）。

根据进水和排水水质及去除率，可估算建成后允许排放的水污染物排放量，见下表。

表4-7 本次扩建工程废水及水污染物允许排放量

类别	水量	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水浓度 (mg/L)	-	500	200	200	40	35	4
设计接收量 (t/d)	1 万	5	2	2	0.4	0.35	0.04
设计接收量 (t/a)	365 万	1825	730	730	146	127.75	14.6
排放浓度 (mg/L)	-	50	10	10	15	5	0.5
排放量 (t/d)	1 万	0.5	0.1	0.1	0.15	0.05	0.005
排放量 (t/a)	365 万	182.5	36.5	36.5	54.75	18.25	1.825
去除量 (t/a)	-	1642.5	693.5	693.5	91.25	109.5	12.775
去除率 (%)	-	90	95	95	63	86	88

4.4.2 废气污染源分析

本项目运营期产生的大气污染物主要为污水处理构筑物（主要是格栅）及污泥脱水间产生的恶臭。本次扩建提出对现有恶臭收集系统进行收集处理，无法与现有工程恶臭严格分开，污水厂恶臭按扩建完成后全厂进行核算。

1、恶臭

污水中含有大量的有机物和无机物，这些物质在微生物的降解作用时会产生恶臭，根据其它采用类似工艺的污水厂分析，确定厂内恶臭的位置主要为污水收集预处理单元、生化处理单元以及污泥处理单元，其成份主要是生化分解和反应过程中产生的氨、硫化氢、甲烷、硫醇、硫醚等混合物，产污单位相对集中，为降低臭气对周围环境的

影响，要求建设单位对污水提升泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩池及脱水间等主要恶臭源进行密闭、加盖等收集后送生物除臭系统进行集中处置，少量未被收集部分属无组织排放源，其产量受水温、pH值、构筑物设计参数等多种因素的影响。

污水处理厂恶臭物质主要为NH₃、H₂S，恶臭污染物与污水处理厂的水流速度、温度、污染物的浓度及水处理设施的几何尺寸、密闭方式、当时的温度、日照、气压等多种因素有关。

参考《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》（薛松，和慧，邓丽蕊，孙晶晶）和《城市污水处理厂恶臭气体及控制技术的研究》（张少梅，沈晋明）中的数据，并参照《恶臭污染测试与控制技术》（化学工业出版社）中“污水处理厂恶臭环境影响评价”中相关内容，确定污水处理厂各处理单元氨和硫化氢排放系数见表4-6，由此计算出本工程的恶臭污染物排放源强见表4-7。

表4-8 单位面积排放源强 单位：mg/s·m²

污染源	NH ₃	H ₂ S
预处理区	0.08	0.93*10 ⁻³
生化处理区	0.002	0.3*10 ⁻⁴
污泥处理区	0.05	2.38*10 ⁻³

表4-9 主要恶臭污染物产生情况

类别	工序/生产线	面积 (m ²)	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	备注	
收集处理恶臭	粗格栅及进水泵房（全厂、现有）	203.77	NH ₃	0.05869	0.5141	预处理区，收集处理进1#除臭装置	
			H ₂ S	0.00068	0.0060		
	细格栅及曝气沉砂池（全厂、现有）	165.52	NH ₃	0.04767	0.4176		
			H ₂ S	0.00055	0.0049		
	气浮池（全厂、本次增加）	226.08	NH ₃	0.06511	0.5704		
			H ₂ S	0.00076	0.0066		
	水解酸化池（全厂、本次增加）	755.44	NH ₃	0.00544	0.0476		按生化处理区核算，收集处理进2#除臭装置
			H ₂ S	0.00008	0.0007		
污泥浓缩池（全厂、现有）	127.68	NH ₃	0.02298	0.2013	污泥处理区，收集处理进2#除臭装置		
		H ₂ S	0.00109	0.0096			
脱水机房（全厂、现有）	768.59	NH ₃	0.13835	1.2119			
		H ₂ S	0.00659	0.0577			
未收集恶臭	生化池（现有）	1305	NH ₃	0.00940		0.0823	按生化处理区核算
			H ₂ S	0.00014		0.0012	
	生化池（本次增加）	990	NH ₃	0.00713		0.0624	
			H ₂ S	0.00011		0.0009	
	二沉池（现有）	704.89	NH ₃	0.00508	0.0445		
			H ₂ S	0.00008	0.0007		
	二沉池（本次增加）	628	NH ₃	0.00452	0.0396		
			H ₂ S	0.00007	0.0006		
	高效沉淀池	255.32	NH ₃	0.00184	0.0161		
			H ₂ S	0.00003	0.0002		
转盘滤池	100.79	NH ₃	0.00073	0.0064			
		H ₂ S	0.00001	0.0001			
紫外消毒池	114.37	NH ₃	0.00082	0.0072			
		H ₂ S	0.00001	0.0001			

表4-10 新滩经合区污水处理厂全厂废气源强核算结果一览表

类别	工序/生产线	污染物	污染物产生量					治理措施		污染物排放量				排放时间 h/a	标准值				
			核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率 %	核算方法	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a						
有组织 (DA001)	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、气浮池	NH ₃	类比法	0.154	1.352	5000	30.86	生物除臭	80	类比法	6.17	0.031	0.270	8760	4.9kg/h				
		H ₂ S	类比法	0.002	0.016		0.36			类比法	0.07	0.0004	0.003		0.33kg/h				
有组织 (DA002)	水解酸化池、污泥浓缩池、脱水机房	NH ₃	类比法	0.150	1.315	16000	9.38	生物除臭	80	类比法	1.88	0.030	0.263		4.9kg/h				
		H ₂ S	类比法	0.007	0.061		0.44			类比法	0.09	0.001	0.012		0.33kg/h				
无组织	粗细格栅等（有组织未收集部分）	NH ₃	类比法	0.0171	0.1502	/	/	/	0	类比法	/	0.0171	0.1502						
		H ₂ S	类比法	0.0002	0.0018					类比法		0.0002	0.0018						
	污泥处理区、水解酸化池（有组织未收集部分）	NH ₃	类比法	0.0167	0.1461					类比法		0.0167	0.1461						
		H ₂ S	类比法	0.0008	0.0068					类比法		0.0008	0.0068						
	生化池（现有）	NH ₃	类比法	0.00940	0.0823					类比法		0.00940	0.0823						
		H ₂ S	类比法	0.00014	0.0012					类比法		0.00014	0.0012						
	生化池（本次增加）	NH ₃	类比法	0.00713	0.0624					类比法		0.00713	0.0624						
		H ₂ S	类比法	0.00011	0.0009					类比法		0.00011	0.0009						
	二沉池（现有）	NH ₃	类比法	0.00508	0.0445					类比法		0.00508	0.0445						
		H ₂ S	类比法	0.00008	0.0007					类比法		0.00008	0.0007						
	二沉池（本次增加）	NH ₃	类比法	0.00452	0.0396					类比法		0.00452	0.0396						
		H ₂ S	类比法	0.00007	0.0006					类比法		0.00007	0.0006						
	高效沉淀池	NH ₃	类比法	0.00184	0.0161					类比法		0.00184	0.0161						
		H ₂ S	类比法	0.00003	0.0002					类比法		0.00003	0.0002						
	转盘滤池	NH ₃	类比法	0.00073	0.0064					类比法		0.00073	0.0064						
		H ₂ S	类比法	0.00001	0.0001					类比法		0.00001	0.0001						
	紫外消毒池	NH ₃	类比法	0.00082	0.0072					类比法		0.00082	0.0072						
		H ₂ S	类比法	0.00001	0.0001					类比法		0.00001	0.0001						
	无组织合计	NH ₃			0.063					0.555							0.063	0.555	1.5mg/m ³
		H ₂ S			0.001					0.012							0.001	0.012	0.06mg/m ³

恶臭收集措施：本项目污水及污泥处理构（建）筑物包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池采用钢筋混凝土池顶密闭，污泥脱水车间设置除臭风管，由除臭风管将各构（建）筑物中的废气收集接入除臭设施，类别同类型项目《彭州市工业污水处理厂一期项目环境影响报告书》资料，项目恶臭收集率为 90%。

①现有 2 套生物除臭系统+15 米排气筒，需完善收集系统，除臭装置服务于预处理区（粗格栅、污水提升泵、细格栅、沉砂池）和污泥处置区（与水解酸化池较近，与水解酸化池恶臭一起进行收集处理），1#除臭装置风量为 5000m³/h，2#除臭装置风量为 16000m³/h。

②本次评价要求：污水提升泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池、水解酸化池、贮泥池及脱水间等恶臭产生源均进行加盖密闭，采取密闭收集的方式对项目产生的恶臭进行收集，确保收集效率不低于 90%。

③厂区空地充分绿化，并栽种对污染空气有吸收作用的树种。

④污泥日产日清。

⑤运输车辆密闭，污泥运输时要避开城市中心区，避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

4.4.3 噪声源分析

建设项目营运期噪声源为污水处理厂内各类水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水间、生物除臭间风机等，噪声源在 1m 处声源强度 80-95dB（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，增强泵房的密闭性等治理措施，生物除臭间风机采取设置独立隔声罩、进出口设置消声器、底座减震等措施，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 3 类标准，源强及治理措施见下表。

表4-11 污水处理厂噪声源强（全厂）

布置分类	布置位置	种类	数量（台、套）	产生方式	产噪强度 dB(A)	拟采取治理措施
全厂	粗/细格栅	潜水泵	2	连续	85-90	优化设备选型、选用低噪声设备，设备间安装隔声门窗，风机设置独立隔声罩、进出口设置消声器、底座减
	细格栅及沉砂池	罗茨鼓风机	2	连续	85-90	
	混凝沉淀池	污泥回流泵	2	连续	85-90	
	A2/O 池	混合液回流泵	4	连续	85-90	
	高效沉淀池	回流污泥泵	2	连续	85-90	
		剩余污泥泵	4	连续	85-90	

	滤布滤池	冲洗水泵	3	连续	85-90	振
	鼓风机房	空气悬浮风机	2	连续	85-90	
	污泥脱水机房	综合污泥脱水机	2	连续	85-90	
		生化污泥压榨泵	2	连续	85-90	
		洗布水泵	2	连续	85-90	
		PAM 加药泵	4	连续	85-90	
		螺杆空压机	2	连续	85-90	
		PAC 加药泵	4	连续	85-90	

项目采取的具体噪声控制措施如下：

(1) 选用先进的低噪设备。

(2) 在总图上优化布置，在满足工艺的前提下，尽可能将高噪声设备布置在厂房中央，利用距离衰减和建筑隔声，以减少对外部环境的影响。

(3) 各产噪设备应加减振垫。

(4) 应加强管理，定期进行设备检修，确保各机械设备正常运行。

通过采取上述治理措施后，本项目噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，做到达标排放。

4.4.4 固体废物分析

污水处理厂运营过程中固废主要包括栅渣、沉砂、生物除臭装置废弃填料、污泥、废监测药剂及其包装物、设备维修废机油。

(1) 栅渣

本次扩建污水处理 1 万 m³/d，进水水质与现有工程进水水质一致，格栅渣按现有工程实际情况核算，为 30t/a。主要成分为塑料类、废纸团块、布料、砂粒及其它杂质。经压榨打包后使用渣斗储存，交由环卫部门处理。

(2) 沉砂

结合污水处理厂现有工程沉砂产生量约为 60t/a，保守估计本次扩建沉砂产生量为 60t/a，交由环卫部门处理。

(3) 生物除臭装置废弃填料

项目生物除臭系统每隔 3~5 年更换填料，产生的废弃填料主要成分为树皮、珍珠岩、沸石等，根据其他污水厂实际运行情况的类比分析，该生物系统废弃填料产生量约为平均每年 0.2t/a，属一般固体废物。

治理措施：项目污水厂栅渣生物除臭装置废弃填料均属于一般固废。经收集、简单脱水处理后，暂存于厂内的固废暂存区，定期由园区市政环卫部门收集清运。沉砂池砂砾作为建筑材料外运。

(4) 污泥

污泥中含有较多的有机物成分，由于其颗粒较细，遇水流动性强，易流失污染环境。根据现有工程实际运营情况，污泥产生量主要来自于高效沉淀池，现有工程污泥产生量为 545t/a，本次扩建工程污泥产生量 545t/a。

治理措施：根据《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》（环境保护部，环函[2010]129号）：“二、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》、因家环境保护标准《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。”本项目脱水后污泥暂存于污泥脱水机房内污泥料仓暂存，泥饼先按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）进行鉴别，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置，如经鉴别污泥不具有危险特性，则按照一般工业固体废物处置。

(5) 废机油

空压机、鼓风机等设备在保养和维修过程中会有废机油产生，其产生量为 0.4t/a。依据《国家危险废物名录》（2021年版），该废油属危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业：900-201-08 清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油，危险特性 T，I），需收集后委托有资质的单位安全处置。

(6) 废监测药剂及其包装物

项目实验室及在线监测系统会产生少量实验室废物，主要为废监测药剂及其包装物等，年产生量约为 1.6t/a，属危险废物（危废编号 HW49 其他废物，非特定行业：900-047-49，生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等，危险特性 T/C/I/R），需

收集后委托有资质的单位安全处置。

表4-12 项目运营期固废产生及治理情况一览表

一般固废								
序号	类别	产生量 (t/a)		处理方式				
1	栅渣	30		交由环卫部门处理				
2	沉砂	60		交由环卫部门处理				
3	生物除臭装置废弃填料	0.2		交由环卫部门处理				
危险废物								
名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险性	污染防治措施
废监测药剂及其包装物	HW49 其他废物	900-04-7-49	1.6	废水检测	液态	化学试剂	T/C/I/R	厂内统一收集后,定期交由有资质的单位处置
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-201-08	0.4	机械维修	油状	油	T/I	
其他								
污泥	产生量	待鉴别	545	按照《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)进行鉴别,如属于危险废物,则运至危废处置单位进行集中处置;如经鉴别污泥不具有危险特性,则按照一般工业固体废物处置。				

综合上述分析,建设项目固体废物去向明确,对各类固废采取了安全、合理、卫生的处理和处置方法,可有效防止二次污染。

4.4.5 污水处理厂非正常排放

非正常工况下,污水处理系统处理效率取 0%,发现污水处理系统出现运行故障后,应立即停止废水排放,并将废水导入事故池,应急反应时间为 30min;恶臭处理系统处理效率取 0%,全厂非正常排放下的污染物排放量核算情况如下。

表4-13 全厂废水、废气非正常工况排放一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况		单次持续时间	年发生频次
				排放浓度 (mg/L/ mg/m ³)	排放量 (kg/h)		
1	污水处理系统	运行故障	COD	500	208.33	30min	1次
			BOD ₅	200	83.33		
			SS	200	83.33		
			TN	35	16.67		
			NH ₃ -N	40	14.58		
			TP	4	1.67		
2	1#除臭装置排气筒	系统故障	NH ₃	30.86	0.154	1h	1次
			H ₂ S	0.36	0.002		
3	2#除臭装置排气筒	系统故障	NH ₃	9.38	0.150	1h	1次
			H ₂ S	0.44	0.007		

4.4.6 项目运营后污染物产生及排放情况汇总

项目运营后污染物产生及排放情况汇总见下表。

表4-14 污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源	排放量	污染物名称	产生浓度 mg/m ³ 或 mg/L	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理措施	处理率 (%)
废气	有组织	1#恶臭气体排放筒	NH ₃	30.86	0.154	1.352	6.17	0.031	0.270	生物除臭	80
			H ₂ S	0.36	0.002	0.016	0.07	0.0004	0.003		80
		2#恶臭气体排放筒	NH ₃	9.38	0.150	1.315	1.88	0.030	0.263	生物除臭	80
			H ₂ S	0.44	0.007	0.061	0.09	0.001	0.012		80
	无组织	粗细格栅等(有组织未收集部分)	NH ₃	-	0.0171	0.1502	-	0.0171	0.1502	/	-
			H ₂ S	-	0.0002	0.0018	-	0.0002	0.0018		
		污泥处理区、水解酸化池(有组织未收集部分)	NH ₃	-	0.0167	0.1461	-	0.0167	0.1461		
			H ₂ S	-	0.0008	0.0068	-	0.0008	0.0068		
		生化池(现有)	NH ₃	-	0.00940	0.0823	-	0.00940	0.0823		
			H ₂ S	-	0.00014	0.0012	-	0.00014	0.0012		
		生化池(本次增加)	NH ₃	-	0.00713	0.0624	-	0.00713	0.0624		
			H ₂ S	-	0.00011	0.0009	-	0.00011	0.0009		
		二沉池(现有)	NH ₃	-	0.00508	0.0445	-	0.00508	0.0445		
			H ₂ S	-	0.00008	0.0007	-	0.00008	0.0007		
		二沉池(本次增加)	NH ₃	-	0.00452	0.0396	-	0.00452	0.0396		
			H ₂ S	-	0.00007	0.0006	-	0.00007	0.0006		
		高效沉淀池	NH ₃	-	0.00184	0.0161	-	0.00184	0.0161		
			H ₂ S	-	0.00003	0.0002	-	0.00003	0.0002		
		转盘滤池	NH ₃	-	0.00073	0.0064	-	0.00073	0.0064		
			H ₂ S	-	0.00001	0.0001	-	0.00001	0.0001		
紫外消毒池	NH ₃	-	0.00082	0.0072	-	0.00082	0.0072				
	H ₂ S	-	0.00001	0.0001	-	0.00001	0.0001				
废水	生产	本次扩建工程	1万 m ³ 365万 m ³ a	COD	500	/	1825	50	182.5	粗格栅提升泵房+ 细格栅+曝气沉砂 池+事故池(可超 越)+气浮池(可 超越、新增工艺) +水解酸化池(可 超越、新增工艺) +A2O生化池+二	
				BOD ₅	200		730	10	36.5		
				SS	200		730	10	36.5		
				TN	40		146	15	54.75		
				NH ₃ -N	35		127.75	5	18.25		
				TP	4		14.6	0.5	1.825		

											沉池+二级提升+ 高效沉淀池+滤布 滤池+紫外线消毒 处理	
固体 废物	格栅	-	栅渣	-	-	30	-	-	0	-	100	
	沉砂池	-	沉砂	-	-	60	-	-	0	-	100	
	生物除臭装置	-	生物除臭装 置废弃填料	-	-	0.2	-	-	0	-	100	
	实验室及监控系统	-	废监测药剂 及其包装物	-	-	1.6	-	-	0	-	100	
	设备维修	-	废机油	-	-	0.4	-	-	0	-	100	
	污泥		污泥			545			0	-	100	

4.4.7 本次扩建前后污染物“三本账”

本次扩建前后污染物“三本账”见下表。

表4-15 本次扩建前后污染物“三本账”一览表

		■	■						
		■	■						
■	■		■			■	■	■	■
	■■■■■		■			■	■	■	■
	■■■		■			■	■	■	■
	■		■			■	■	■	■
	■■■■■		■			■	■	■	■
	■■■■		■			■	■	■	■
	■■■		■			■	■	■	■
	■■■■■		■			■	■	■	■

备注：^a扩建项目恶臭气体排放量为全厂核算结果，包含现有工程。

4.5 清洁生产分析

实行清洁生产，走可持续发展的道路，是企业污染防治的基本原则。清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，并尽可能采用环保型生产设备及原料，最大限度地把原料转化为产品，实现经济和环境保护的协调发展。

本项目建成后，削减污染物排放，对保护水体环境起到积极作用，环境效益显著。结合项目为城市污水治理环保工程特点，本环评从工程采用的工艺路线先进性、节能降耗措施、二次污染防治等方面分析项目的清洁生产水平。

4.5.1 工艺先进、适用

1、污水处理工艺

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m^3/d ，本次扩建污水处理能力 1 万 m^3/d ，扩建后全厂污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越）+水解酸化池（可超越）+A2O 生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。符合新滩工业园内入驻企业的污水特征，出水水质稳定、工艺可靠可行，符合国家《城市污水处理及污染防治技术政策》（建城（2000）124 号文）中工艺选择的要求。

2、出水消毒工艺

本工程采用紫外线消毒，与其他消毒工艺相比，该工艺主要优点是接触时间短，消毒快速，效果好，无化学药剂，运行成本低。

3、污泥处理工艺

经分析，本项目正常运营过程中产生的格栅渣经收集、脱水等预处理后，由环卫部门清运处置，污泥经过机械浓缩+板框压滤脱水后，含水率为 60%，根据鉴别结果确定污泥最终去向：当鉴别结果表明厂区污泥为一般固体废物，由地方政府有关部门负责与专业单位签订处置协议，委托外运进行最终处置；若当鉴别结果显示污泥属危险废物，则严格按照国家危险废物管理办法及地方、行业相关规范要求进行分类收集、暂存，交由第三方有资质单位进行处理。

4.5.2 合理的节能降耗措施

1、工艺节能

(1) 污水管充分利用现状地形、顺坡敷设，在设计厂内污水提升泵站时，尽量减少提升次数，充分利用地形坡度。

(2) 污水处理站主要设备选用技术先进、高效节能产品，保证设备经济运行。调节池提升泵设有水位控制系统。

(3) 合理布局污水处理厂平面，处理工艺流程力求简短，避免迂回重复，减少管道水头损失。

2、劳动资源节能

(1) 生产工人均应经过职业培训，使每个生产工人均能熟练操作，制定并严格执行相应的作业规范。

(2) 严格控制职工数量，做到精简、高效，提倡勤俭节约、艰苦奋斗。

3、物资材料节能

节油：选用单位油耗较低的运输车辆；

节电：合理选用导线截面，减少电能损耗；选用效率较高的泵。

节水：该项目属于污染综合整治工程，系清洁生产环境保护项目，把节水、节能、回收资源放在重要位置。该项目实施后，节水和节能效果明显。

4、设备维护节能措施

所有的机电设备采用性能好、运行稳定可靠、检修周期长的设备和国家推荐的节能产品；风机等采用变频调节，降低能耗。照明器具选用高效光源及相应灯具，荧光灯选用节能型。自控仪表设计选用经济、先进、节能的测控仪表和方法；电气设备的设计和选型采用节能电器，优化电路设计，减少低压电路损失；尽可能选用节能型（国家推广产品）、标准型的专用设备，所有设备均指定专人负责保养，并定期进行检修，以保证设备运行正常，保持设备状态良好，杜绝设备空转现象。注重运用科技，推广科技成果。积极采用各种有利于节能的新技术、新产品、新材料和新工艺，使生产与科研密切结合，以提高工作效率、降低生产成本。

各项节能指标均应低于国家规定的有关标准。污水处理厂主要设备选用技术先进、高效节能产品，保证设备经济运行。污泥池选用较高效率微孔曝气器，采用先进的罗茨鼓风机，供氧系统采用自动控制，根据各池中溶解氧控制要求，调节各电动调节阀开启度，将供氧量控制在较佳工况，达到节能的目的。

4.5.3 有效的二次污染防治

1、固体废弃物

分类收集。在厂内设暂存设施，并作防雨、防渗、防流失处理，日产日清，尽量做到综合利用，实现固体废弃物的减量化和无害化。

2、废水

员工生活污水与园区废水一同进入本项目污水处理设施处理，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，尾水排入东荆河（洪湖市段）。

3、恶臭

分别在污水预处理单元及污泥脱水机房设置除臭装置，采用生物除臭工艺。恶臭污染物无组织排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表 4 “厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准限值；有组织恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 排放标准限值。

4、噪声

对主要噪声源如污水提升泵、水泵房、鼓风机和污泥脱水机等均采取了隔声、减振等措施，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

4.5.4 环境管理要求

本项目的环境管理从六个方面进行，具体内容见下表。

表4-16 环境管理要求

环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。
环境审核	环境管理制度健全，原始记录及数据齐全有效
废物处理管理	废水处理设施正常运行，排污口规范；污泥及时清运；栅渣、生活垃圾定点存放，袋装后交环卫部门统一处置；加强厂区内及周边的绿化
生产过程环境管理	生产现场环境清洁、整洁，管理有序，危险品有明显标识。
相关方环境管理	购买有资质的原材料供货商的产品，对原材料供货商的产品质量、包装和运输等环节施加影响。
制定和完善本单位安全生产应急预案	按照《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》(国发〔2006〕24号)的精神，根据实际情况制定和完善本单位应急预案，明确各类突发事件的防范措施和处理程序。

4.5.5 清洁生产结论及建议

综上所述，项目采用节能降耗的先进工艺，在力求降低物耗、能耗的同时，改善

了工作环境，对污染物均采取了有效、可行的治理措施，符合清洁生产原则。同时本环评建议：

1、加强节能

评价建议提升水泵电机选用变频式，风机选择先进、能耗低的设备，同时加强员工的节能意识。

2、清洁生产管理

重视清洁生产审核，待工程建成投产后，制定持续清洁生产计划，按照相关要求开展清洁生产审核工作，加强环境保护管理，确保尾水持续稳定达标排放。项目建成后，应完善企业环境管理体系，明确分工，责任到人，不断提高环境管理水平，从而推动企业的清洁生产发展，提高企业的清洁生产水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

洪湖市位于湖北省中南部，地处江汉平原腹地，地处东经 $113^{\circ} 07' \sim 114^{\circ} 05'$ ，北纬 $29^{\circ} 38' \sim 30^{\circ} 05'$ 。东南临长江与嘉鱼县、赤壁市和湖南省临湘县隔江相望，西与监利县接壤，北与仙桃市和武汉市相毗邻。水陆交通便利，是实施长江经济开放开发战略的重点区段。洪湖已纳入了我国第四个区域经济中心武汉的 1h 经济圈和 1h 交通圈，武汉出城高速和内荆河大桥的修建，把洪湖与武汉市融为一体。洪湖至汉口的公路里程为 173km，至荆州 188km，至荆门 318km，至岳阳 87km。洪湖至京珠高速公路入口，走赤壁距离为 50km，走武汉距离为 70km。洪湖市目前建成区面积为 17.2km^2 ，市府为新堤镇。

项目建设地点位于武汉经济开发区新滩工业园西南部，靠近环园公路和武监高速，该工业园设立在洪湖市新滩镇地界范围内。新滩镇地处洪湖东北边缘口子重镇，东北濒临长江，隔江与嘉鱼、武汉市汉南区鼎立相望，西北隔东荆河与仙桃市为邻，是洪湖市的工业重镇，目前新滩有 37 个行政村（场）198 个村民小组。国土面积为 119 平方公里。具体地理位置详见附图。

5.1.2 气候气象

洪湖市所在区域属于北亚热带过渡性季风气候区，属大陆性气候。该区域气候特点是四季分明、余粮丰沛，阳光充足，气候温和湿润。

气温：累年平均气温 16.5°C ，累年最高平均气温 28.9°C ，最低平均气温 -3.8°C ，极端最高温度为 39.2°C ，极端最低气温 -6°C 。

霜降日：累年霜降日数平均 266.5 天，

降水：累年平均降雨量 1350mm，年平均降雪 10 天左右。

日照：累年平均日照时数 2000 小时。

湿度：累年平均相对湿度 82%。累年平均蒸发量 1363 毫米，最大蒸发量 1640 毫米，最小蒸发量 1206 毫米。

风向风速：全年主导风向为东北风，次主导风向北风，累年平均风速 2.0m/s ，静

风频率 15%。

5.1.3 水系水文

洪湖湖区为“四湖”（长湖、三湖、白露湖、洪湖）诸水汇归之地，因而成为具有江南地理特征的水网地区，素有“百湖之市”、“水乡泽国”之称。主要河渠除南沿长江、北依内荆河外，区域内还有内荆河、“四湖”总干渠、洪排河、南港河、陶洪河、中府河、下新河、蔡家河、老闸河等大小河渠 113 条，总长度达 900 公里；千亩以上的湖泊有洪湖、大沙湖、大同湖、土地湖、里湖、沙套湖、肖家湖、云帆湖、东汊湖、塘老堰、洋圻湖、后湖、太马湖、金湾湖、形斗湖等 21 个。

境内主要河流、湖泊：

(1) 长江新滩段

长江新滩段自螺山镇韩家埠入境，水道呈东北流向，至燕窝镇永乐闸东折相西北流，至上北洲折向西流，至新滩镇胡家湾出境。江段水程全长 151km。本段江面河宽最宽四界牌 4000m，最窄四腰口为 1055m。江段过境水量 7698 亿 m^3 ，最大流量为 $78800m^3/s$ ，最小流量为 $4060m^3/s$ 。平均含沙量 $0.418kg/m^3$ ，年平均输沙量 4.32 亿吨。最大水深 51m，最小水深 3.5m，历年最高水位 33.71m（黄海高程），最低水位 15.56m。江段平均比降为 0.023%，主泓流速 3.0~3.29m/s，枯水期为 1.7m/s。为长江新滩段近十年水文月统计资料。

表5-1 长江洪湖段最近十年水文月统计数据

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水位(m)	19.09	19.12	20.14	22.05	23.84	25.70	28.83	27.96	25.64	24.07	21.34	19.64
水深(m)	7.38	7.9	10.5	8.13	9.11	11.02	13.12	11.82	9.72	8.79	8.42	8.42
流量(m)	4208	3596	1334	6337	10228	18444	22175	24376	24784	18763	9216	5643
流速(m)	1.48	0.76	0.75	0.88	0.90	0.94	1.14	1.24	1.12	1.03	0.94	0.84

(2) 内荆河：由监利的陈家湾入境，东流经郭口、施家港、朱市、白庙后，折向东南而行，到小长河口水分两支，北支入仙桃境内东去，东支注入长江。市境内内荆河长 92 公里，为该河总长度的 52.89%；河道面宽 150~450 米，最大水深 10 米以上，枯水时水深 0.7~1.5 米。

(3) 东荆河：由监利的陈家湾入境，东流经郭口、施家港、朱市、白庙后，折向东南而行，到小长河口水分两支，北支入仙桃境内东去，东支注入长江。市境内东荆河长 92 公里，为该河总长度的 52.89%；河道面宽 150~450 米，最大水深 10 米以上，枯水时水深 0.7~1.5 米。

(4) “四湖”总干渠：起自荆门市的长湖，由监利县的柳家湖入境，至新滩排水闸入长江，市境内长 95.5 公里，占全渠总长度的 51.76%。

(5) 洪排河：为人工河，起自监利县的半路堤，由瞿家湾镇屯小村入境，流经沙口、汪庙等地后通过高潭口电排站入内荆河，长约 67 公里。市境内长度约 37.5 公里，约占该河道总长的 55.97%。

(6) 洪湖：湖北省第一大淡水湖，为通江湖泊，现有面积 348.33 平方公里。湖底高程 22~22.8 米，自西向东略有倾斜，西浅东深。平均水深 1.35 米，洪水期深 2.32 米。当水位在 24.5~26 米时，湖水面积可达 60 万亩，其相应蓄水容积为 5.5~8 亿立方米。

洪湖市地表水资源为 19.10 亿立方米，占湖北省水资源总储量 1.9%，人均 2528 立方米。境内雨量充沛。由于江河环绕，湖多河密，地表水极其丰富，为地下水提供了充足的补给来源。因此，洪湖市地下水具有总量大、水位高、容易开采等特点。由于有充足的地表水可供利用，供需矛盾暂不突出，境内地下水开采量还不大，每年开采的地下水约为 490 万立方米，主要用于乡镇人民生活。2000 年 5 月，乌林镇境内发现地热田，较为突出的热显示点有 3 处，井口水温 50℃左右，目前暂未作深度开发。

武汉经济技术开发区新滩工业园相关水体主要是长江、东荆河、“四湖”总干渠。工业园废水经处理达到新滩经合区污水处理厂进水指标后进入污水处理厂，污水处理厂出水排入东荆河。

根据湖北省人民政府鄂政办发[2000]10 号文（含附表 1 和附件《湖北省地面水功能区划及饮用水源保护研究》）和湖北省人民政府鄂政函〔2003〕101 号《关于同意湖北水功能区划的批复》及省水利厅《湖北省水功能区划》（二〇〇三年七月二十日）的规定，长江新滩段该江段整体划定为 II 类水体，主要使用功能划定为白鳍豚自然保护区和集中饮用水源保护区，兼有工农业、一般渔业用水、排洪和航运功能。

5.1.4 地质地貌

洪湖在地质构造上是江汉盆地的一部分，由该盆地的次一级构造单元洪湖凹陷、丫角——新沟低凸起、江陵凹陷等组成。

地形：洪湖市为冲积平原，地势平坦，海拔大都在 22~28.5m 之间。全市境内属于故云梦东部的长江泛滥平原，地层亿第四纪冲积、湖积物组成的土体为主，其分布面积占全市总面积的 99%以上。

地质：洪湖市跨鄂南长阳纬向构造带及江汉平原沉降带；位于阳新——渔关褶断

东西段南侧，同新华夏系第二沉降带西部边缘交汇。地质的主体构造呈东西展布。项目选址区域具有较为优越的地理位置，使得土壤类型比较单一，大致可分为五大类型。全市以第四纪沉积母质上发育的红壤为主，间有零星黄棕壤，潮土、石灰（岩）土以及草甸土。镇南地基承载力：平原在 10 吨/平方米左右，丘陵在 15 吨/平方米以上。

最大地震 5 级，基本烈度为 6 度。

5.1.5 土壤情况

洪湖市土壤类型多样，土层深厚，地下水位较低，土质较好。山区和高丘，出露地表的有石灰岩、页岩、白云岩等母岩所形成的土质，零星分布有粘土、亚粘土；沟谷和山坡地带、丘陵岗地，成土母质主要为第四系粘土沉积物；平原湖区成土母质均为河流冲积物和湖相沉积物。根据地形，将洪湖划为七个不同的土壤类别：水稻土、潮土、黄棕壤土、石灰（岩）土、红壤土、沼泽土和草甸土。

5.1.6 生物资源

项目位于武汉经济技术开发区新滩工业园内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为裸露的空地，分布有少量的灌木和草木，生物量极少，周边分布有常见的乔灌木，主要为樟树等常见树种。

项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。

5.2 工业园概况

5.2.1 武汉经济开发区新滩工业园简况

武汉经济开发区新滩工业园于 2007 年 10 月挂牌，2008 年 4 月启动招商引资，2012 年洪湖市人民政府印发《洪湖市人民政府关于同意设立武汉经济技术开发区新滩工业园的批复》（洪政函【2012】89 号），同意在新滩镇内设立武汉经济技术开发区新滩工业园。为对武汉经济技术开发区新滩工业园统一领导、统一规划、统一建设和统一管理，园区管委会启动了《武汉经济技术开发区新滩工业园总体规划》（2010-2020），武汉经济技术开发区新滩工业园四至范围为：东以银滩路为界、西至东荆河，南至下湾村（城际圈高速），北以长江干堤为界，规划面积 16.22km²。规划确定镇区的发展方向：西扩南进，近期以向西发展为主，以江夏大道为轴线向西发展，形成中部综合服务功

能轴，汉洪公路西侧以发展工业为主，东侧以居住及城镇配套为主。远期以银滩路为轴线南向扩展，重点布局汽车零部件、医药化工、机械电子、农副产品加工、建材、服装，逐步形成洪湖市域三大辅城区之一。

5.2.2 基础设施现状

5.2.2.1 给水工程

园区供水依托新滩镇中心水厂，目前新滩镇中心水厂从长江取水，供水能力为 1 万 t/d，取水点位置桩号 K398+000，拟新增产能 1 万 t/d，扩建完成后，新滩镇中心水厂供水能力将达到 2 万 t/d。

5.2.2.2 排水工程

工业园排水体制为雨污分流制，区内有七一沟、东荆河、内荆河。已建成产业园区已敷设排污主干管，管径为 $d600\text{mm}-1500*1500\text{mm}$ ，收集沿线污水进入污水处理厂，污水处理厂尾水排入东荆河。

新滩经合区污水处理厂已经建成，地址位于武汉经济技术开发区新滩新区工业园西北部，靠近环园公路和武监高速，占地面积为 113.7 亩，现状已建规模为 1.0 万 m^3/d ，采用 A2/O 氧化沟工艺。污水处理厂各种工艺参数均达到设计要求，出水水质基本达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。本项目即为新滩经合区污水处理厂扩容工程。

5.2.2.3 环卫设施

规划拟设置中型垃圾转运站 1 座，实际暂未落实，目前工业园尚未建设中型垃圾转运站和危险废物暂存点，洪湖市生活垃圾处理场位于洪湖市螺山镇新联村，离中心城区 7 公里。日处理垃圾量 260 吨（含城区和 5 个乡镇），进场生活垃圾无害化处理率 100%。生活垃圾焚烧发电厂项目落户乌林，目前正在建设中。

5.2.2.4 燃气工程

工业园全面实现天然气供应，新滩工业园天然气由武汉接入，新滩供气站已正式投入运营，目前已开始使用天然气，由工业园内武汉车都天然气有限公司统一供应，项目所在区域已经铺设天然气管网。

5.3 区域环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 区域常规监测数据分析

为了解项目所在区域环境空气质量状况，评价单位对项目周围进行了实地踏勘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求，依据区域污染气象特点，本项目大气污染特征和项目周围环境敏感点情况，本评价引用荆州市生态环境局网站发布的《荆州市环境质量状况公报(2021年)》对项目所在区域的环境空气质量状况进行评价。

根据《荆州市环境质量状况公报(2021年)》，洪湖市2021年全年环境空气质量优良天数322天(有效天数365天)，优良天数比例达到88.2%。

表5-2 2021年洪湖市空气质量污染状况天数统计表

地区	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	全年有效	2021年优良天数比例(%)
洪湖市	67	255	42	1	0	0	366	88.2

监测评价指标为二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、一氧化碳(CO)和臭氧(O₃)6项。具体如下。

表5-3 2021年洪湖市城市空气各项指标平均浓度 单位: μg/m³

地区	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 日均浓度的第95百分位数(mg/m ³)	O ₃ 日最大8小时第90百分
洪湖市	8	22	61	26	1.2	146
二级标准	60	40	70	35	4	160
标准指数	0.13	0.55	0.87	0.74	0.30	0.91

由以上分析可看出，2021年洪湖市大气污染物中6项考查指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中的二级浓度限值标准，说明洪湖市环境空气质量良好。

5.3.1.2 评价范围内环境空气质量调查

H₂S、NH₃、臭气浓度、总挥发性有机物引用《洪湖瑞景环保科技有限公司武汉经开区有机溶剂资源化循环利用项目环境影响报告书》监测数据。**该项目位于本项目东南面1430m，监测点均位于**本项目评价范围内；监测单位为武汉楚江环保有限公司，监测时间为2020年5月3日-5月9日，符合大气导则要求。

(1) 监测点位

监测点位及监测因子详见下表。

表5-4 监测点位及与本项目的地理位置一览表

点位名称	与瑞景环保位置关系	与本项目距离	监测因子
1#	项目拟建设地	东北方向 1410m	氨、硫化氢、臭气浓度、总挥发性有机物
2#	主导风向下风向（西南方向） 1500m	东南方向 1320m	

(2) 监测时间、频率及采样时间

4次小时均值/天，连续监测7天。采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

(3) 评价方法

采用最大浓度之占相应标准浓度限值的百分比法进行大气环境质量评价。

$$Pi=Ci/COi$$

(4) 环境空气质量现状结果与评价

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见下表。

表5-5 环境空气质量现状监测统计及评价结果

点位	监测项目	最小值 mg/m ³	最大值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	最大浓度占 标率%	超标率%
1#	TVOC	0.0317	0.0692	0.6	11.5	0
	硫化氢	未检出	未检出	0.01	/	0
	氨	0.04	0.14	0.2	70	0
	臭气浓度	未检出	12	/	/	0
2#	TVOC	0.0331	0.0654	0.6	10.9	0
	硫化氢	未检出	未检出	0.01	/	0
	氨	0.03	0.14	0.2	70	0
	臭气浓度	未检出	13	/	/	0

由上表评价结果表明，评价区内各监测点位各监测因子均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表D.1的要求(臭气浓度作为参考)。

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.3.2.1 长江(洪湖段)国控断面历史水质状况

本评价收集了荆州市生态环境局网站公布的洪湖市国控断面的水质监测数据来说明长江(洪湖段)水环境质量情况，具体如下。

表5-6 长江(洪湖段)国控断面水质情况

名称	监测点	规划类别	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	判定
长江洪湖段	黄盖湖镇	III	III	III	III	II	II	II	达标

可见国控断面洪湖黄盖湖镇断面水质近几年均能达到规划类别，2019年至今能达到II类水质要求。

5.3.2.2 东荆河（洪湖段）国控断面历史水质状况

本评价收集了荆州市生态环境局网站公布的洪湖市国控断面的水质监测数据来说明东荆河（洪湖段）水环境质量情况，具体如下。

表5-7东荆河（洪湖段）国控断面水质情况

■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■

可见国控断面东荆河（洪湖段）断面水质近几年均能达到规划类别。

5.3.2.3 饮用水水源地环境质量现状调查评价

洪湖市峰口镇、府场镇、戴家场镇、万全镇、黄家口镇自来水厂均从东荆河取水，均位于本污水处理厂排污口上游，最近为黄家口镇自来水厂取水口，经纬度为113°33'7.99"，30°4'17.6"，位于本污水处理厂排污口上游约35km，排污口下游至长江无取水口。

5.3.2.4 枯水期地表水（东荆河）环境质量现状调查

为了解东荆河（洪湖段）枯水期的水环境质量现状，本评价引用《国投生物湖北有限公司年产10万吨燃料乙醇项目环境影响报告书环境影响报告书》中对东荆河（洪湖段）的监测数据，该数据监测时间为2021年10月16日~18日，为东荆河（洪湖段）枯水期。

（1）水质监测断面布设

在东荆河（洪湖段）评价水域内分设4个监测断面，位于新滩经合区污水处理厂尾水排口上游500m、尾水排口下游500m、尾水排口下游1000m、尾水排口下游2500m。

表5-8 地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	监测项目	监测频次
东荆河（洪湖段）	尾水排口上游500m	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷，并调查流速、流量等。	1次/天，监测3天
	尾水排口下游500m		
	尾水排口下游1000m		
	尾水排口下游2500m		

（2）评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量III类标准（GB3838-2002）进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$$

其中： $S_{i,j}$ —单项水质标准指数；
 $C_{i,j}$ —污染物的监测值 (mg/m^3)；
 C_{Si} —污染物的评价标准 (mg/m^3)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

其中： $S_{pH,j}$ —pH 值标准指数；
 pH_{sd} —标准中规定 pH 值下限；
 pH_{su} —标准中规定 pH 值上限；
 pH_j —pH 值监测值。

DO 值评价模式为：

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

式中： S_{DO_j} —DO 的标准指数；

DO_f —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度， mg/L ，计算公式常采用：

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T 为水温， $^{\circ}\text{C}$ ；

DO_j —溶解氧实测值， mg/L ；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值， mg/L 。

(4) 水质监测结果与现状评价

监测结果及其评价指数分析内容见下表。

表5.9 东荆河（洪湖段）水环境质量监测结果与单项因子标准指数（枯水期）

监测点位	监测项目	监测结果			标准值	评价结果
		10.16	10.17	10.18		
1#新滩污水处理厂排口上游 500 米	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	16.9	15.6	16.3	/	达标
	pH(无量纲)	7.3	7.6	7.7	6~9	达标
	COD (mg/L)	12	11	14	≤ 20	达标
	BOD ₅ (mg/L)	3.1	2.9	3.0	≤ 4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.409	0.402	0.408	≤ 1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.05	0.05	0.05	≤ 0.2	达标
2#新滩污水处理厂排口下游 500 米	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	17.1	16.1	16.5	/	达标
	pH(无量纲)	7.4	7.5	7.7	6-9	达标
	COD (mg/L)	17	16	16	≤ 20	达标
	BOD ₅ (mg/L)	3.8	3.9	3.7	≤ 4	达标

	氨氮 (mg/L)	0.857	0.843	0.858	≤1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.12	0.13	0.12	≤0.2	达标
3#新滩污水处理厂排 口下游 1500 米	水温 (°C)	17.3	16.5	17.0	/	达标
	pH(无量纲)	7.4	7.6	7.8	6-9	达标
	COD (mg/L)	13	12	15	≤20	达标
	BOD ₅ (mg/L)	3.4	3.5	3.5	≤4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.578	0.591	0.588	≤1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.06	0.06	0.06	≤0.2	达标
4#新滩污水处理厂排 口下游 2500 米	水温 (°C)	17.2	16.4	17.2	/	达标
	pH(无量纲)	7.6	7.7	7.8	6-9	达标
	COD (mg/L)	10	12	14	≤20	达标
	BOD ₅ (mg/L)	3.0	3.2	2.9	≤4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.408	0.424	0.408	≤1.0	达标
	总磷 (mg/L)	0.04	0.04	0.04	≤0.2	达标

由上表可知，东荆河的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、水温等因子标准指数均小于 1，说明东荆河现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

5.3.2.5 丰水期地表水（东荆河）环境质量现状调查

为了解东荆河（洪湖段）丰水期水环境质量现状，特委托

分析。

（1）水质监测断面布设

在东荆河（洪湖段）评价水域内布设 4 个监测断面，分别在入河排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 1500m、排污口下游 2500m。

（2）监测因子及频次

监测因子：水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、DO、总磷、硫化物、氟化物、挥发酚。记录水深、流速、水面宽度、流量等。每天监测取样 1 次，连测 3 天，其中水温每天监测 4 次，每 6 小时监测 1 次。

（3）水质监测结果与现状评价

监测结果及其评价指数分析内容见下表。

表5-10 东荆河（洪湖段）水环境监测结果与单项因子标准指数（丰水期）

监测断面	监测日期	监测因子								
		pH	DO	BOD ₅	COD _{Mn}	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群	透明度
I	2023.06.01	7.2	4.5	0.5	1.2	0.1	0.05	1.5	100	15
	2023.06.05	7.3	4.6	0.4	1.1	0.1	0.05	1.4	100	15
	2023.06.10	7.4	4.7	0.3	1.0	0.1	0.05	1.3	100	15
	2023.06.15	7.5	4.8	0.2	0.9	0.1	0.05	1.2	100	15
	2023.06.20	7.6	4.9	0.1	0.8	0.1	0.05	1.1	100	15
II	2023.06.01	7.1	4.4	0.6	1.3	0.1	0.05	1.6	100	15
	2023.06.05	7.2	4.5	0.5	1.2	0.1	0.05	1.5	100	15
	2023.06.10	7.3	4.6	0.4	1.1	0.1	0.05	1.4	100	15
	2023.06.15	7.4	4.7	0.3	1.0	0.1	0.05	1.3	100	15
	2023.06.20	7.5	4.8	0.2	0.9	0.1	0.05	1.2	100	15
III	2023.06.01	7.0	4.3	0.7	1.4	0.1	0.05	1.7	100	15
	2023.06.05	7.1	4.4	0.6	1.3	0.1	0.05	1.6	100	15
	2023.06.10	7.2	4.5	0.5	1.2	0.1	0.05	1.5	100	15
	2023.06.15	7.3	4.6	0.4	1.1	0.1	0.05	1.4	100	15
	2023.06.20	7.4	4.7	0.3	1.0	0.1	0.05	1.3	100	15

由监测评价结果可知，东荆河（洪湖段）丰水期各监测断面的监测因子的标准指数均小于1，说明其水体环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域功能的水质标准要求，表明东荆河（洪湖段）水质现状良好。

5.3.2.6 东荆河汇入长江处环境质量现状调查

为了解东荆河汇入长江处水环境质量现状，特委托湖北迅捷检测有限公司于 2022 年 7 月 22 日~9 月 24 日对东荆河汇入长江处断面水质进行了采样分析。

(1) 水质监测断面布设

在东荆河汇入长江处设置一个断面。断面设左、中、右三条垂线，每条垂线上在水面下 0.5m 处、1/2 水深处、河底上 0.5m 处设置上、中、下三个采样点。共计 9 个采样点。

(2) 监测因子及频次

监测因子：水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、DO、总磷、硫化物、氟化物、挥发酚。每天监测取样 1 次，连测 3 天。

(3) 水质监测结果与现状评价

监测结果及其评价指数分析内容见下表。

表5-11 长江水环境质量监测结果与单项因子标准指数

T	断面	监测因子											
		水温	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	DO	总磷	硫化物	氟化物	挥发酚	标准指数	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

由监测评价结果可知，由评价结果可知，东荆河汇入长江处断面的监测因子的标准指数均小于1，说明其水体环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水域功能标准要求，表明东荆河汇入长江处水质现状良好。

5.3.2.7 七一沟地表水环境质量现状调查

为了解七一沟水环境质量现状，本评价引用武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会对七一沟所做的常规监测数据，该数据监测时间为 2022 年 5 月 27 日和 2022 年 6 月 1 日。

(1) 水质监测断面布设

在七一沟水域内分设 2 个监测断面，位于七一沟上游断面和七一沟下游断面。

表5-12 地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
七一沟	七一沟上游断面	113.873356E30.151978N	pH、化学需氧量、氨氮、总磷	1 次/天，监测 2 天
	七一沟下游断面	113.865630E30.153377N		

(2) 水质监测结果与现状评价

监测结果及其评价指数分析内容见下表。

表5-13 七一沟水环境质量监测结果与单项因子标准指数

检测点位	检测日期	检测项目 (pH 无量纲、其它 mg/L)			
		pH	COD	氨氮	总磷
七一沟上游断面	2022 年 5 月 27 日	7.3	11	0.168	0.11
	2022 年 6 月 1 日	7.4	21	0.459	0.12
	标准值 (V类)	6-9	40	2.0	0.4
	最大值 Si	0.2	0.53	0.23	0.30
七一沟下游断面	2022 年 5 月 27 日	7.1	18	0.593	0.14
	2022 年 6 月 1 日	7.3	15	0.633	0.15
	标准值 (V类)	6-9	40	2.0	0.4
	最大值 Si	0.15	0.45	0.32	0.38

由监测评价结果可知，由评价结果可知，七一沟各监测断面的监测因子的标准指数均小于 1，说明其水体环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类水域功能的水质标准要求，表明七一沟水质现状良好。

5.3.3 声环境现状监测与评价

湖北跃华检测有限公司于 2022 年 7 月 15 日至 7 月 16 日连续 2 天对项目四周场界噪声进行了现状监测，共设置 4 个噪声监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次。监测统计结果见下表。

表5-14 项目噪声现状监测结果统计一览表 单位: Leq dB(A)

检测点位	检测时间和结果				标准值	
	2022 年 7 月 15 日		2022 年 7 月 16 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东面外 1 米处	58.0	46.4	58.3	47.2	65	55
2#厂界南面外 1 米处	60.4	47.5	61.2	47.7	65	55
3#厂界西面外 1 米处	59.1	46.2	58.4	46.1	65	55
4#厂界北面外 1 米处	57.8	46.8	57.9	47.9	65	55

由上表中监测结果可知，项目场界四周的噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

5.3.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解拟建区域地下水环境质量，引用《洪湖源泰科技有限公司源泰科技新建胆红素及马来酰亚胺、扩建聚合氯化铝项目环境影响报告书》地下水监测数据（湖北迅捷检测有限公司于2021年10月20日采样监测一次）。该项目位于本污水处理厂东北方向约1130m，与本项目位于同一水文地质单元，引用地下水监测数据有代表性。

为了解拟建厂内地下水环境质量，特委托湖北迅捷检测有限公司进行现状监测，于2022年11月1日采样监测一次。

(1) 监测布点

地下水监测点与本项目关系见下表。

表5-15 地下水监测布点位置关系表

序号	相对方位	相对本项目厂界最近距离 (m)	备注
1#	东	960	引用
2#	东	1190	引用
3#	东南	1030	引用
4#	东	530	引用
5#	东北	1330	引用
6#	项目建设地	/	补充

(2) 监测项目

水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测结果与评价结果

监测结果及单项标准指数见下表。

表5-16 地下水水质监测结果一览表

监测因子	监测结果 (mg/L)						标准 限值	是否 达标
	1#污水厂 东侧 960m	2#污水厂 东侧 1190m	3#污水厂 东南侧 1030m	4#污水厂 东侧 530m	5#污水厂 东北侧 1330m	6#污水厂内		
	2021.10.10					2021.11.1		
K^+	1.70	30.0	1.55	0.57	0.46	2.00	/	/
Na^+	12.2	43.6	28.2	7.76	8.41	15.0	200	达标
Ca^{2+}	92.6	143	56.8	73.5	82.4	59.6	/	/
Mg^{2+}	13.8	17.3	10.5	13.1	13.1	11.0	/	/
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
HCO_3^-	441	581	320	422	478	191	/	/
氯化物	4.26	46.8	4.82	4.13	4.10	20.0	250	达标
硫酸盐	0.189	131	0.390	1.27	0.184	26.8	250	达标

pH (无量纲)	7.4	7.3	7.2	7.3	7.4	7.5	6.5~8.5	达标
氨氮	0.25	0.05	0.32	0.31	0.31	0.42	0.5	达标
硝酸盐	0.056	18.4	0.056	ND	0.018	1.14	20	达标
亚硝酸盐	0.006	0.059	0.004	0.005	0.005	0.008	1.0	达标
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND(0.0003)	0.002	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND(0.002)	0.05	达标
砷	ND	ND	0.0021	ND	ND	0.0036	0.01	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND(0.00004)	0.001	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND(0.004)	0.05	达标
总硬度	237	439	227	267	173	195	450	达标
铅	0.00010	ND	0.00014	ND	ND	ND(0.0025)	0.01	达标
氟化物	0.212	0.171	0.237	0.329	0.347	0.206	1.0	达标
镉	0.00021	0.00016	0.00011	0.00015	0.00028	ND(0.0005)	0.005	达标
铁	ND	ND	ND	ND	ND	0.112	0.3	达标
锰	0.08	ND	0.07	0.04	0.09	0.0563	0.1	达标
溶解性总固体	443	608	480	460	422	232	1000	达标
耗氧量	1.74	1.63	0.85	0.96	0.73	2.72	3.0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3	达标
菌落总数 (cfu/ml)	36	65	58	9	92	74	≤100	达标
水位	30.31	29.54	32.48	31.52	29.2	22.26	/	/

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，本次调查范围内地下水浓度监测结果均达到III类标准规定的浓度限值，说明项目所在区域地下水水质较好。

另外，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目地下水水位监测点位不应小于 10 个（水质监测点位的 2 倍）。本次评价调查了项目周边另 5 个点水位的情况，见下表。

表5-17 地下水水位统计一览表（单位：m）

编号	监测点位	经纬度	水位	备注
水位	6#	6#地下水井		
	7#	7#地下水井		
	8#	8#地下水井		
	9#	9#地下水井		
	10#	10#地下水井		

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

湖北迅捷检测有限公司于 2021 年 11 月 1 日对污水处理厂厂区内的土壤环境质量现状进行了监测。

5.3.5.1 监测点位、监测因子和监测时间

(1) 监测点位

土壤监测在项目用地范围内场地北侧、场地中心、场地东侧附近各设置 1 个表层土样点。监测点位信息一览详见下表。

表5-18 土壤环境现状监测点位及监测因子

测点编号	采样地点	采样深度	采样频次	监测因子
场地北侧 1#	E112°22'4.50" N 30°4'38.15"	0.2m	1 次/ 天, 监 测 1 天	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
场地中心 2#	E 112°22'7.58" N 30°4'36.18"	0.2m		
场地东侧 3#	E 112°22'2.98" N 30°4'36.48"	0.2m		

(2) 监测因子

本次监测项目为砷、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、萘，共计 45 项。

(3) 监测时间及频次

采样时间为 2021 年 11 月 1 日，监测 1 天，采样 1 次。

(4) 评价标准及评价方法

项目所在区域的土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地限值。

土壤现状评价采用单项污染指数法进行评价。评价公式：

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

式中：P_i——土壤和底泥的污染指数；

C_i——各项指标的实测值；

S_i——各项指标的标准值(第二类用地筛选值)。

若 $P_i > 1$ ，即表示其中某一指标的浓度值已超过标准。

(5) 监测结果与评价结论

监测结果及评价结果见下表。

表5-19 土壤环境质量监测结果一览表 单位：mg/kg

监测项目	监测结果（2021年11月1日）			第二类用地 筛选值	是否 达标
	场地北侧 1#	场地中心 2#	场地东侧 3#		
砷	4.92	12.0	6.40	60	达标
镉	0.30	0.38	0.26	65	达标
铬（六价）	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	5.7	达标
铜	26	46	27	18000	达标
铅	15.6	24.1	15.5	800	达标
汞	0.156	0.167	0.196	38	达标
镍	40	44	34	900	达标
氯甲烷#	ND	ND	ND	37	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	0.0026	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
苯	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	达标

2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	达标
萘	ND	ND	ND	70	达标

由上表可知，各监测点位的中监测因子土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 第二类用地筛选值要求。总体来说，项目所在区域土壤环境质量状况较好。



[REDACTED]				
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
T	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
T	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
T	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

5.3.6 包气带现状

本次评价期间，委托湖北迅捷检测有限公司对新滩经合区污水处理厂厂区包气带进行了检测。

(1) 监测点位、检测项目

监测点位及检测项目信息详见下表。

表5-21 包气带监测点位一览表

类别	检测点位		检测项目	频次
包气带	1#厂址水解酸化池附近	0-0.2m	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮	1次/天,
	2#厂址北侧外空地	0-0.2m		1天

(2) 监测频次、监测时间

本次包气带检测频次为：1次/天，采样1

(3) 检测结果如下

检测结果详见下表。

表5-22 包气带检测结果一览表

检测项目	检测结果	
	厂内水解酸化池附近	厂址北侧外空地
	0-0.2m	0-0.2m
pH（无量纲）	8.55	8.46
总硬度（mg/L）	40.5	69.5
溶解性总固体（mg/L）	60	94
高锰酸盐指数（mg/L）	2.73	2.91
氨氮（mg/L）	0.18	0.20

由上表可知，厂区北侧空地为本本次现状监测的背景点，厂区内监测点 pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮与背景点相比相差不大。说明厂区包气带并未受到特征因子污染，但仍需加强日常环境监管及污染防治。

5.3.7 陆地生态环境现状调查

新滩经合区污水处理厂位于新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速，周边未开发的农用地（无基本农田）主要以人工生态植被为主，除林地（含观赏花木）和蔬菜这两种人工植被种类较多外，其他均较少。次生植被亦多为高度次生的野生灌

草丛植物。它们一般分布在面积极小的荒草地和田坎上，灌丛高 20~80 厘米，大小不等，覆盖率约 40%~50%。其种类及数量要远少于水生野生植物。较常见的种类有紫花地丁、菟丝子、马鞭草、夏枯草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿、结缕草等。

污水处理厂西北方向 145m 即为东荆河，东荆河及西北侧五湖形成约 6700 万平方米的湿地生态系统，包括部分水田。

5.3.8 水生生态环境调查

6 环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响预测评价

6.1.1 大气环境影响预测评价

6.1.1.1 区域污染气象特征

6.1.1.1.1 洪湖市背景气候统计资料

本次评价气象数据来源于洪湖市气象观测站（台站号 57581），常规气象项目统计见下表。

表6-1 洪湖市气象站常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.7		
累年极端最高气温 (°C)		37.5	2003-08-01	39.2
累年极端最低气温 (°C)		-3.3	2008-02-03	-6.0
多年平均气压 (hPa)		1012.3		
多年平均水汽压 (hPa)		17.5		
多年平均相对湿度(%)		77.3		
多年平均降雨量(mm)		1412.6	2015-06-02	179.1
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	26.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		7.1	2006-04-12	24.3 N
多年平均风速 (m/s)		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NE 15.5		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		8.5		

(1) 月平均风速

洪湖气象站月平均风速见下表，7月平均风速最大（2.4米/秒），10月、11月风速最小（1.8米/秒）。

表6-2 洪湖气象站 20 年风向频率统计（单位%）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.4	2.1	2.0	1.8	1.8	1.9

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6-1 所示，洪湖气象站主要风向为 NE 和 NNE、N、C，占 48.0%，其中以 NE 为主风向，占到全年 15.5%左右。

表6-3 洪湖气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C

频率	10.3	13.7	15.5	7.0	4.4	3.5	5.0	4.9	4.8	4.1	4.2	2.4	2.5	2.0	2.9	4.0	8.5
----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

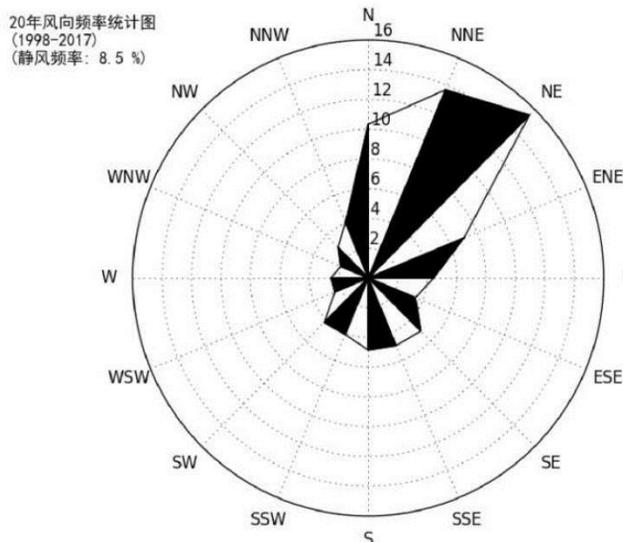


图6-1 洪湖风向玫瑰图 (静风频率 8.5%)

各月风向频率图如下。

表6-4 洪湖气象站月风向频率统计 (单位%)

风频 (%) 风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
一月	14.25	15.19	17.47	1.88	4.17	6.72	0.81	2.82	6.59	3.49	3.63	1.75	4.30	3.09	5.11	7.80	0.94
二月	14.14	14.29	17.41	2.08	3.72	4.32	2.38	3.48	9.38	3.13	4.17	3.57	4.17	2.83	3.87	7.14	0.00
三月	15.46	19.09	20.70	1.61	4.57	6.05	2.96	3.23	3.23	2.96	1.34	2.02	4.70	2.82	2.82	6.45	0.00
四月	18.19	19.31	16.81	2.22	2.08	4.86	1.94	2.64	6.81	4.31	2.64	3.33	2.64	1.94	1.81	7.36	1.11
五月	12.37	6.59	11.02	2.02	2.28	5.24	1.61	3.36	13.04	12.37	8.33	6.72	3.76	1.88	2.28	6.32	0.81
六月	12.50	6.25	8.61	1.67	2.50	9.86	2.50	4.17	12.78	13.19	4.73	6.53	4.31	2.50	2.30	5.00	0.56
七月	11.29	3.49	12.10	1.75	3.76	5.65	1.65	2.82	14.52	18.15	4.57	4.03	4.57	1.75	2.15	7.53	0.27
八月	17.20	13.58	15.73	1.34	4.97	9.01	2.82	1.48	8.47	4.57	3.23	2.82	2.82	2.69	2.96	6.05	0.27
九月	14.58	14.72	14.86	1.53	4.58	10.42	2.50	3.06	8.06	5.14	3.33	2.78	4.03	2.03	3.33	3.89	1.11
十月	22.45	29.30	15.86	1.48	3.09	4.30	1.08	1.34	4.44	3.23	1.75	0.81	1.34	0.67	2.42	5.51	0.94
十一月	14.58	12.92	18.33	3.06	3.61	4.58	3.19	5.14	7.78	3.06	3.06	3.75	4.75	3.33	3.19	5.28	0.42
十二月	15.99	18.41	16.67	2.69	4.03	4.70	2.82	2.28	4.44	2.02	2.55	4.30	3.63	4.16	3.76	6.45	1.08

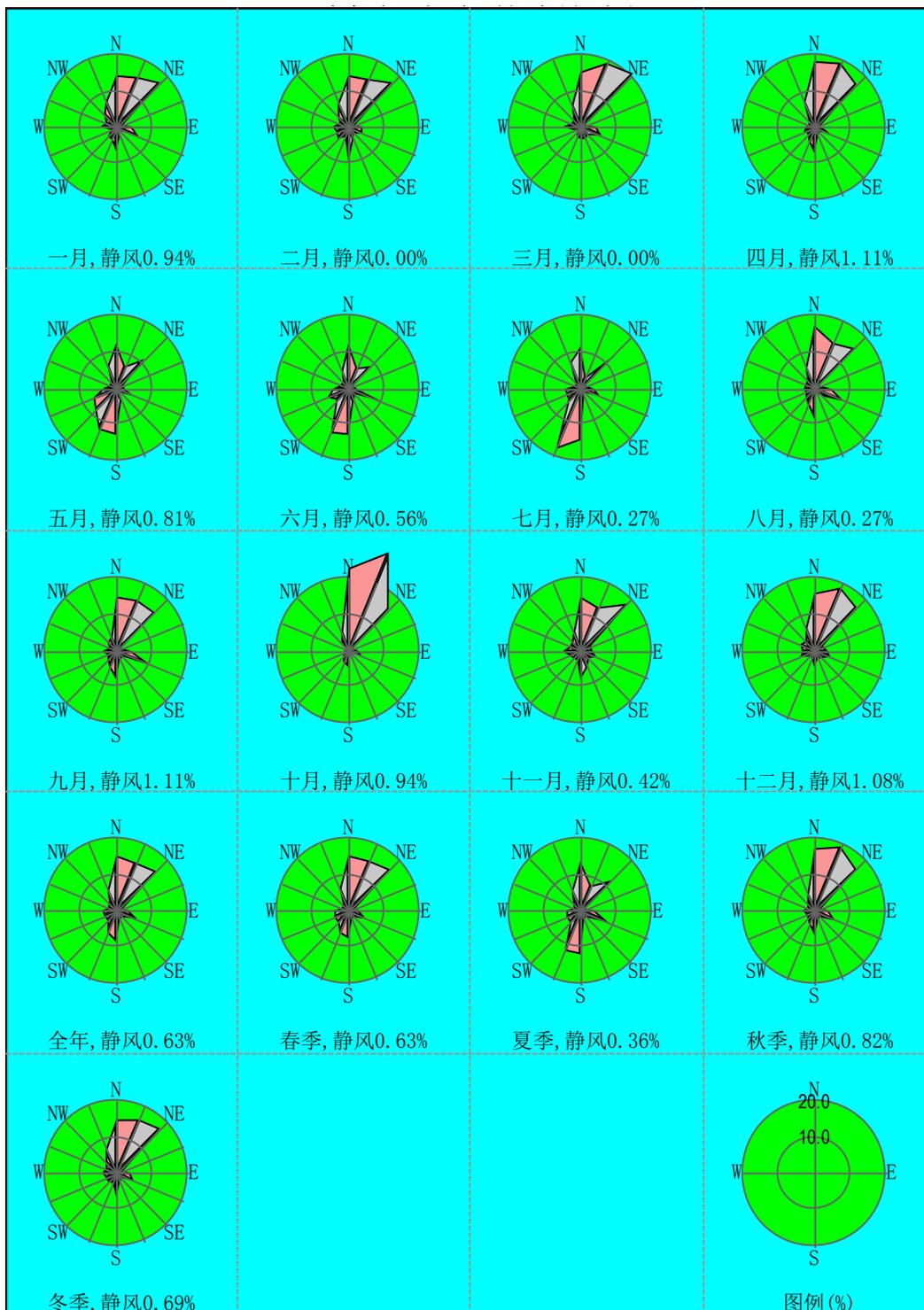


图6-2 洪湖月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，洪湖气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.04 米/秒，2005 年年平均风速最大（2.50 米/秒），2014 年年平均风速最小（1.60 米/秒），周期为 6-7 年。

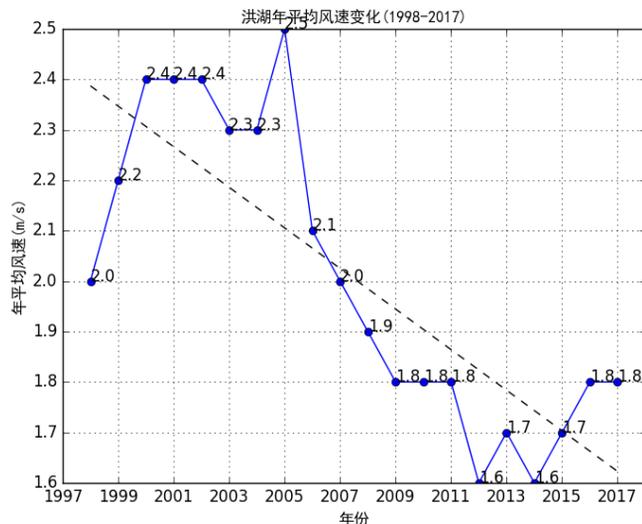


图6-3 洪湖年平均风速 (单位: 年平均风速, 虚线为趋势线)

(4) 月平均气温与极端气温

洪湖气象站 07 月气温最高 (29.42℃), 01 月气温最低 (4.83℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-01(39.2), 近 20 年极端最低气温出现在 2008-02-03(-6.0)。

具体见下图。

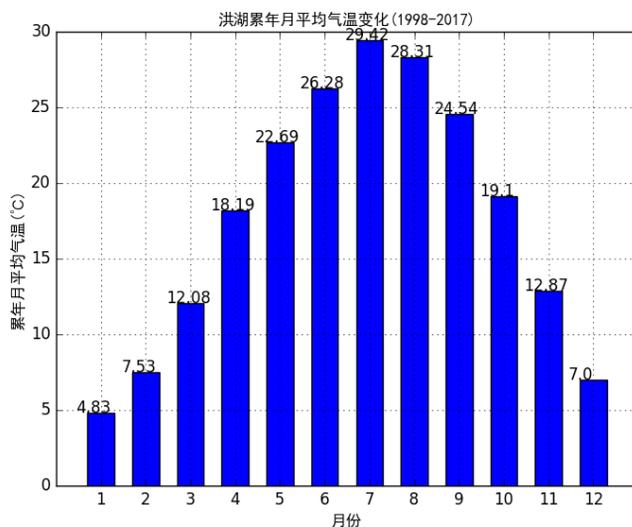


图6-4 洪湖月平均气温 (单位: °C)

(5) 温度年际变化趋势与周期分析

洪湖气象站近 20 年气温无明显变化趋势, 2004 年年平均气温最高 (18.3℃), 2012 年年平均气温最低 (16.9℃), 周期为 3-4 年。

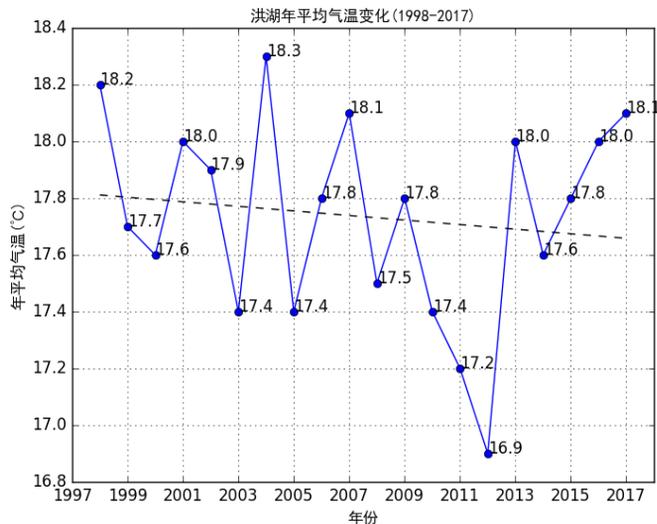


图6-5 洪湖年平均气温变化 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(6) 月平均降水与极端降水

洪湖气象站 06 月降水量最大 (224.37 毫米), 12 月降水量最小 (33.64 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2015-06-02 (179.1 毫米)。



图6-6 洪湖月累计降水量 (单位: mm)

(7) 降水年际变化趋势与周期分析

洪湖气象站近二十年年降水总量无明显变化趋势, 2017 年年总降水量最大 (1175.5 毫米), 2006 年年总降水量最小 (715.0 毫米), 周期 6-7 年。

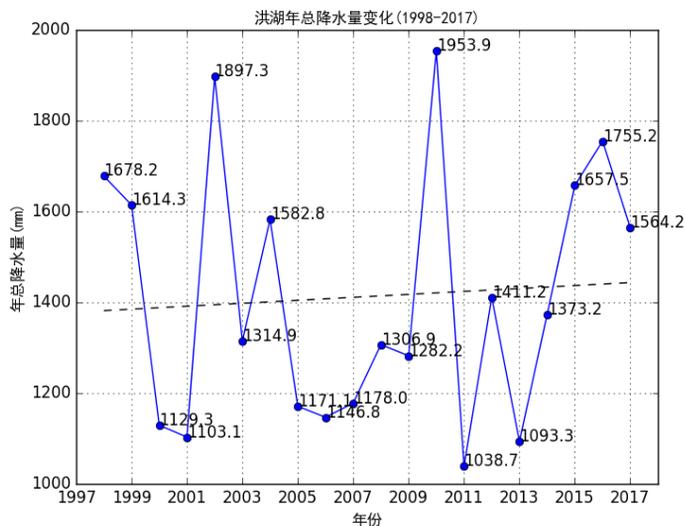


图6-7 洪湖年总降水量变化 (单位: mm 虚线为趋势线)

(8) 月相对湿度分析

洪湖气象站 06 月平均相对湿度最大 (80%)，12 月平均相对湿度最小 (75%)。

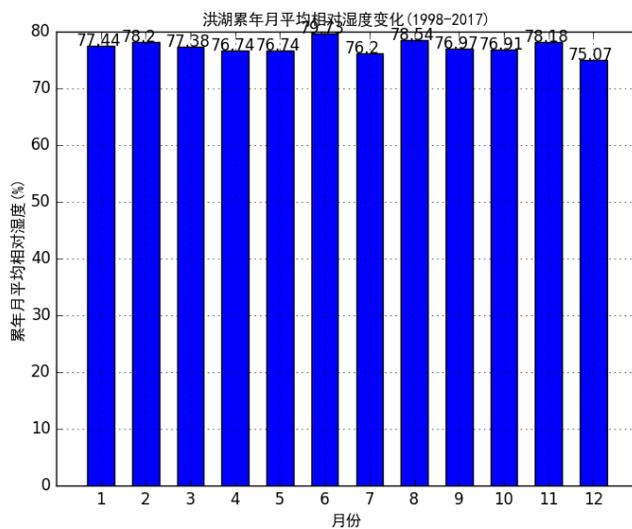


图6-8 洪湖月平均相对湿度 (单位: 百分比)

(9) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

洪湖气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2015 年年平均相对湿度最大 (82.00%)，2011 年年平均相对湿度最小 (74.0%)，周期为 2-3 年。

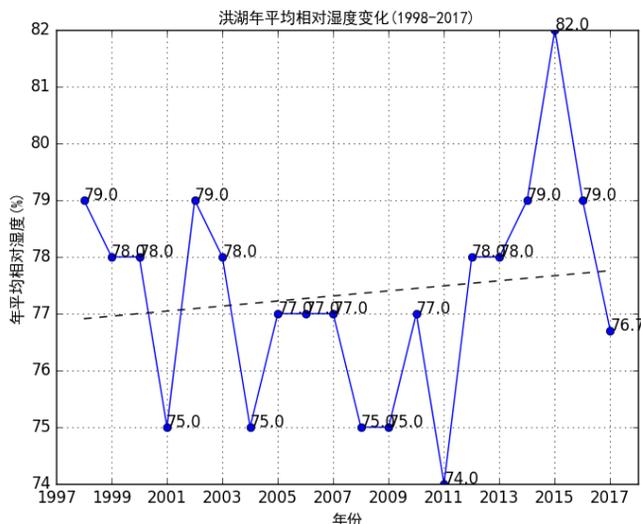


图6-9 洪湖年平均相对湿度变化 (单位: 百分比, 虚线为趋势线)

6.1.1.2 预测等级判定

6.1.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析, 将项目主要废气因子 NH_3 、 H_2S 作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见下表。

表6-5 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
NH_3	1h 平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录表 D.1
H_2S	1h 平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	

6.1.1.2.2 预测源强

表6-6 项目点源参数取值一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/ m^3/h	烟气温 度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速 率 kg/h	
		X	Y							NH_3	H_2S
1	恶臭排气筒	0	0	25	0.2	5000	常温	8760	正常	0.031	0.0004
	恶臭排气筒	0	0	25	0.2	5000	常温	8760	非正常	0.154	0.002
2	恶臭排气筒	-149	-33	27	0.2	16000	常温	8760	正常	0.030	0.001
	恶臭排气筒	-149	-33	27	0.2	16000	常温	8760	非正常	0.150	0.007

表6-7 项目面源参数取值一览表

编号	名称	面源中心坐 标		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 / $^{\circ}$	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物排放速 率 kg/h	
		X	Y								NH_3	H_2S
1	污水处理厂工 艺区域	-108	-58	25	130	100	0	7	8760	正常	0.063	0.001
2	污水处理厂工 艺区域	-108	-58	25	130	100	0	7	8760	非正常	0.063	0.001

6.1.1.2.3 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表6-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.5
最低环境温度/℃		-6.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.1.1.2.4 估算结果

估算结果汇总见下图。



图6-10 预测软件截图

6.1.1.2.5 等级判定

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大占标率为 11.56% > 10%。对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作

等级为一级。

6.1.1.3 预测范围及保护目标

(1) 大气预测坐标系统

以厂区预处理区恶臭排气筒为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

(2) 预测区域

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域。最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

(3) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

(4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见下表。

表6-9 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y				
1	闸口村	-33	-445	居住	南	210	约 210 人
2	倒口村	-1269	-1072	居住	西南	1470	约 340 人
3	新农村	2522	-1039	居住	南	3200	约 720 人
4	新滩镇	3816	503	居住	东北	3560	约 18000 人
5	美好未来新城	2374	-2077	居住	东南	3210	约 2800 人
6	下湾村	2596	-2415	居住	东南	3640	约 540 人
7	白斧池村	684	1451	居住	北	1655	约 240 人
8	后胡家湾	1368	1533	居住	东北	2110	约 420 人
9	胡家湾村	2497	1245	居住	东北	2630	约 690 人
10	上湾村	2852	-923	居住	东南	2720	约 260 人
11	回风亭村	3396	-1789	居住	东南	3850	约 400 人

6.1.1.4 预测模型及地形参数

根据本项目评价等级、预测范围、预测因子及推荐模型适用范围等，选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表3中推荐的AERMOD模型进行大气环境影响预测。

6.1.1.5 预测方案

（1）预测源强

预测源强统计见下表。

（2）预测内容

根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①拟建项目建成后正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点处主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

根据现场调查及周边企业环评报告收集，最终确定新滩经合区污水处理厂周边在建、拟建项目污染源情况如下。

表6-10 园区在建、拟建项目点源预测参数

序号	污染源名称	X	Y	点源H m	点源D m	点源T ℃	烟气量 m ³ /h	NH ₃ kg/h	H ₂ S kg/h	备注
1	国投生物污水处理厂	1022	536	15	0.4	20	4700	0.007	0.0003	拟建源

表6-11 园区在建、拟建项目面源预测参数

序号	污染源名称	X	Y	面源长 m	面源宽 m	面源高 m	NH ₃ kg/h	H ₂ S kg/h	备注
1	国投生物污水处理厂	997	519	66	52	15	0.0024	0.0001	拟建源

6.1.1.6 正常工况预测结果

6.1.1.6.1 氨预测结果

根据下表预测结果可知，全厂氨小时浓度贡献值最大占标率为19.37% < 100%。符合环境质量标准要求。

表6-12 环境空气保护目标、网格点处氨的最大地面浓度贡献值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	闸口村	1 小时	13.15895	21122317	200	6.58	达标
2	倒口村	1 小时	11.76899	21102123	200	5.88	达标
3	新农村	1 小时	9.40572	21122722	200	4.7	达标
4	新滩镇	1 小时	4.75992	21121509	200	2.38	达标
5	美好未来新城	1 小时	5.50661	21082607	200	2.75	达标
6	下湾村	1 小时	6.68269	21031306	200	3.34	达标
7	白斧池村	1 小时	9.64025	21012205	200	4.82	达标
8	后胡家湾	1 小时	9.85477	21101804	200	4.93	达标
9	胡家湾村	1 小时	7.32914	21012119	200	3.66	达标
10	上湾村	1 小时	8.93161	21052406	200	4.47	达标
11	回风亭村	1 小时	6.0924	21052220	200	3.05	达标
12	监测点 1	1 小时	10.40317	21052219	200	5.2	达标
13	监测点 2	1 小时	9.76225	21052121	200	4.88	达标
14	网格	1 小时	38.73106	21021009	200	19.37	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	-33, -445	25.37	25.37	0.00	1小时	13.15895	21122317	0.0	13.15895	200.0	6.58	达标
2	倒口村	-1269, -1072	23.73	23.73	0.00	1小时	11.76899	21102123	0.0	11.76899	200.0	5.88	达标
3	新农村	2522, -1039	27.85	27.85	0.00	1小时	9.40572	21122722	0.0	9.40572	200.0	4.70	达标
4	新滩镇	3816, 503	26.73	26.73	0.00	1小时	4.75992	21121509	0.0	4.75992	200.0	2.38	达标
5	美好未来新城	2374, -2077	27.38	27.38	0.00	1小时	5.50661	21082607	0.0	5.50661	200.0	2.75	达标
6	下湾村	2596, -2415	25.12	25.12	0.00	1小时	6.68269	21031306	0.0	6.68269	200.0	3.34	达标
7	白斧池村	684, 1451	23.45	23.45	0.00	1小时	9.64025	21012205	0.0	9.64025	200.0	4.82	达标
8	后胡家湾	1368, 1533	23.24	23.24	0.00	1小时	9.85477	21101804	0.0	9.85477	200.0	4.93	达标
9	胡家湾村	2497, 1245	26.03	26.03	0.00	1小时	7.32914	21012119	0.0	7.32914	200.0	3.66	达标
10	上湾村	2852, -923	28.70	28.70	0.00	1小时	8.93161	21052406	0.0	8.93161	200.0	4.47	达标
11	回风亭村	3396, -1789	27.44	27.44	0.00	1小时	6.0924	21052220	0.0	6.0924	200.0	3.05	达标
12	监测点1	1418, 115	22.41	22.41	0.00	1小时	10.40317	21052219	0.0	10.40317	200.0	5.20	达标
13	监测点2	725, -1104	24.88	24.88	0.00	1小时	9.76225	21052121	0.0	9.76225	200.0	4.88	达标
14	网格	-200, -100	27.30	27.30	0.00	1小时	38.73106	21021009	0.0	38.73106	200.0	19.37	达标

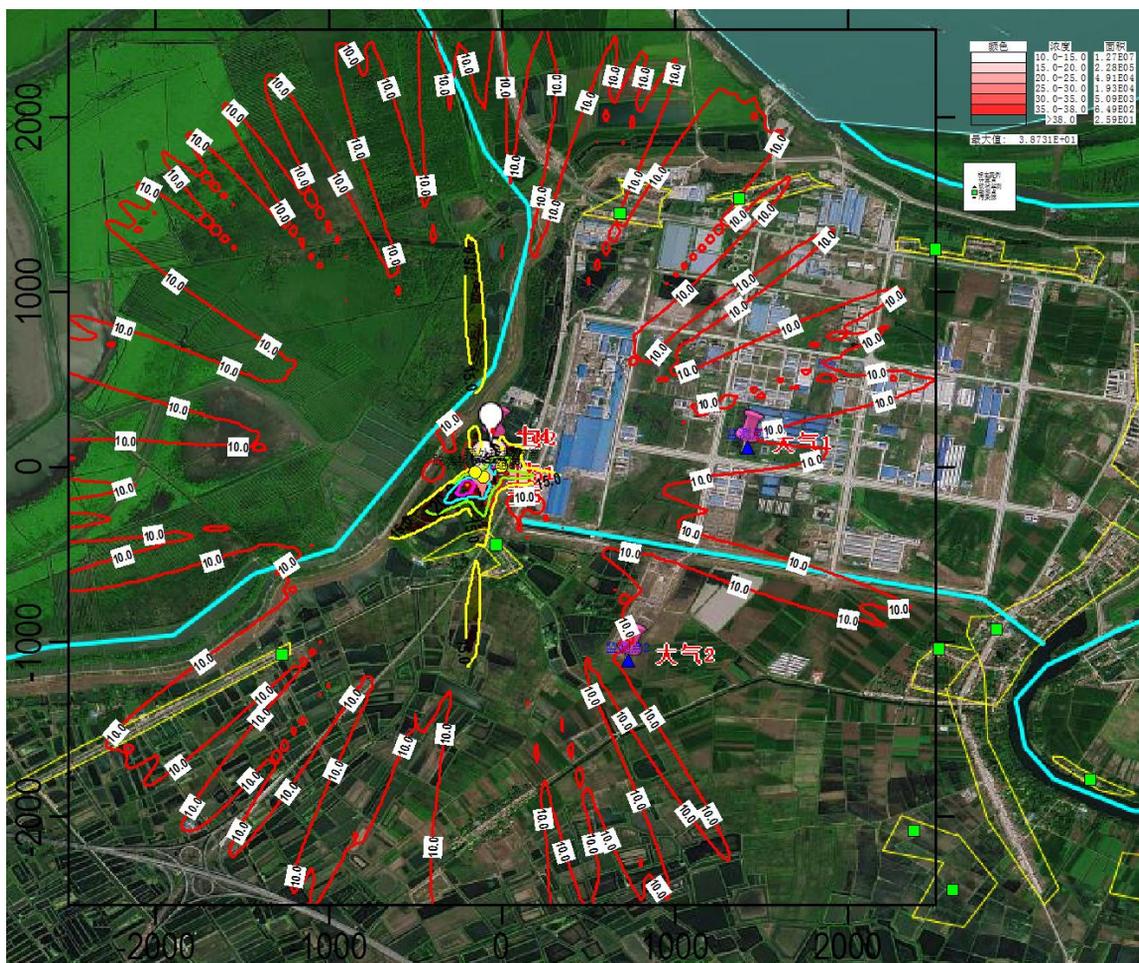


图6-11 全厂氨小时浓度贡献值分布图

6.1.1.6.2 硫化氢预测结果

根据下表预测结果可知，全厂硫化氢小时浓度贡献值最大占标率为 7.25% < 100%。符合环境质量标准要求。

表6-13 环境空气保护目标、网格点处硫化氢的最大地面浓度贡献值单位：μg/m³

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	闸口村	1 小时	0.20887	21122317	10.0	2.09	达标
2	倒口村	1 小时	0.18697	21102123	10.0	1.87	达标
3	新农村	1 小时	0.14983	21122722	10.0	1.50	达标
4	新滩镇	1 小时	0.08107	21121509	10.0	0.81	达标
5	美好未来新城	1 小时	0.0897	21082607	10.0	0.90	达标
6	下湾村	1 小时	0.10793	21031306	10.0	1.08	达标
7	白斧池村	1 小时	0.15328	21012205	10.0	1.53	达标
8	后胡家湾	1 小时	0.15691	21101804	10.0	1.57	达标
9	胡家湾村	1 小时	0.11683	21012119	10.0	1.17	达标
10	上湾村	1 小时	0.14231	21052406	10.0	1.42	达标
11	回风亭村	1 小时	0.09882	21052220	10.0	0.99	达标

12	监测点 1	1 小时	0.16588	21052219	10.0	1.66	达标
13	监测点 2	1 小时	0.15496	21052121	10.0	1.55	达标
14	网格	1 小时	0.72502	21021009	10.0	7.25	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	-33, -445	25.37	25.37	0.00	1小时	0.20887	21122317	0.0	0.20887	10.0	2.09	达标
2	倒口村	-1269, -1072	23.73	23.73	0.00	1小时	0.18697	21102123	0.0	0.18697	10.0	1.87	达标
3	新农村	2522, -1039	27.85	27.85	0.00	1小时	0.14983	21122722	0.0	0.14983	10.0	1.50	达标
4	新滩镇	3816, 503	26.73	26.73	0.00	1小时	0.08107	21121509	0.0	0.08107	10.0	0.81	达标
5	美好未来新城	2374, -2077	27.38	27.38	0.00	1小时	0.0897	21082607	0.0	0.0897	10.0	0.90	达标
6	下湾村	2596, -2415	25.12	25.12	0.00	1小时	0.10793	21031306	0.0	0.10793	10.0	1.08	达标
7	白岑池村	684, 1451	23.45	23.45	0.00	1小时	0.15328	21012205	0.0	0.15328	10.0	1.53	达标
8	后胡家湾	1368, 1533	23.24	23.24	0.00	1小时	0.15691	21101804	0.0	0.15691	10.0	1.57	达标
9	胡家湾村	2497, 1245	26.03	26.03	0.00	1小时	0.11683	21012119	0.0	0.11683	10.0	1.17	达标
10	上湾村	2852, -923	28.70	28.70	0.00	1小时	0.14231	21052406	0.0	0.14231	10.0	1.42	达标
11	回风亭村	3396, -1789	27.44	27.44	0.00	1小时	0.09882	21052220	0.0	0.09882	10.0	0.99	达标
12	监测点1	1418, 115	22.41	22.41	0.00	1小时	0.16588	21052219	0.0	0.16588	10.0	1.66	达标
13	监测点2	725, -1104	24.88	24.88	0.00	1小时	0.15496	21052121	0.0	0.15496	10.0	1.55	达标
14	网格	-200, -100	27.30	27.30	0.00	1小时	0.72502	21021009	0.0	0.72502	10.0	7.25	达标



图6-12 硫化氢小时浓度贡献值分布图

6.1.1.7 叠加值预测结果

6.1.1.7.1 氨预测结果

根据下表预测结果可知，叠加背景值及周边在建项目污染源，氨小时浓度贡献值最大占标率为 89.37% < 100%。符合环境质量标准要求。

表6-14 环境空气保护目标、网格点处氨的最大地面浓度预测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	1小时	13.15895	21122317	140	153.159	200	76.58	达标
2	倒口村	1小时	11.76899	21102123	140	151.769	200	75.88	达标
3	新农村	1小时	9.40572	21122722	140	149.4057	200	74.7	达标
4	新滩镇	1小时	4.75992	21121509	140	144.7599	200	72.38	达标
5	美好未来新城	1小时	5.50661	21082607	140	145.5066	200	72.75	达标
6	下湾村	1小时	6.68269	21031306	140	146.6827	200	73.34	达标
7	白斧池村	1小时	9.64025	21012205	140	149.6402	200	74.82	达标
8	后胡家湾	1小时	9.85477	21101804	140	149.8548	200	74.93	达标
9	胡家湾村	1小时	7.32914	21012119	140	147.3291	200	73.66	达标
10	上湾村	1小时	8.93161	21052406	140	148.9316	200	74.47	达标
11	回风亭村	1小时	6.0924	21052220	140	146.0924	200	73.05	达标
12	监测点1	1小时	10.40317	21052219	140	150.4032	200	75.2	达标
13	监测点2	1小时	9.76225	21052121	140	149.7623	200	74.88	达标
14	网格	1小时	38.73106	21021009	140	178.7311	200	89.37	达标

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	密度高度(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	-33, -445	25.37	25.37	0.00	1小时	13.15895	21122317	140.0	153.159	200.0	76.58	达标
2	倒口村	-1269, -1072	23.73	23.73	0.00	1小时	11.76899	21102123	140.0	151.769	200.0	75.88	达标
3	新农村	2522, -1039	27.85	27.85	0.00	1小时	9.40572	21122722	140.0	149.4057	200.0	74.70	达标
4	新滩镇	3616, 503	26.73	26.73	0.00	1小时	4.75992	21121509	140.0	144.7599	200.0	72.38	达标
5	美好未来新城	2374, -2077	27.38	27.38	0.00	1小时	5.50661	21082607	140.0	145.5066	200.0	72.75	达标
6	下湾村	2596, -2415	25.12	25.12	0.00	1小时	6.68269	21031306	140.0	146.6827	200.0	73.34	达标
7	白斧池村	684, 1451	23.45	23.45	0.00	1小时	9.64025	21012205	140.0	149.6402	200.0	74.82	达标
8	后胡家湾	1368, 1533	23.24	23.24	0.00	1小时	9.85477	21101804	140.0	149.8548	200.0	74.93	达标
9	胡家湾村	2497, 1245	26.03	26.03	0.00	1小时	7.32914	21012119	140.0	147.3291	200.0	73.66	达标
10	上湾村	2852, -923	28.70	28.70	0.00	1小时	8.93161	21052406	140.0	148.9316	200.0	74.47	达标
11	回风亭村	3396, -1789	27.44	27.44	0.00	1小时	6.0924	21052220	140.0	146.0924	200.0	73.05	达标
12	监测点1	1418, 115	22.41	22.41	0.00	1小时	10.40317	21052219	140.0	150.4032	200.0	75.20	达标
13	监测点2	725, -1104	24.88	24.88	0.00	1小时	9.76225	21052121	140.0	149.7623	200.0	74.88	达标
14	网格	-200, -100	27.30	27.30	0.00	1小时	38.73106	21021009	140.0	178.7311	200.0	89.37	达标

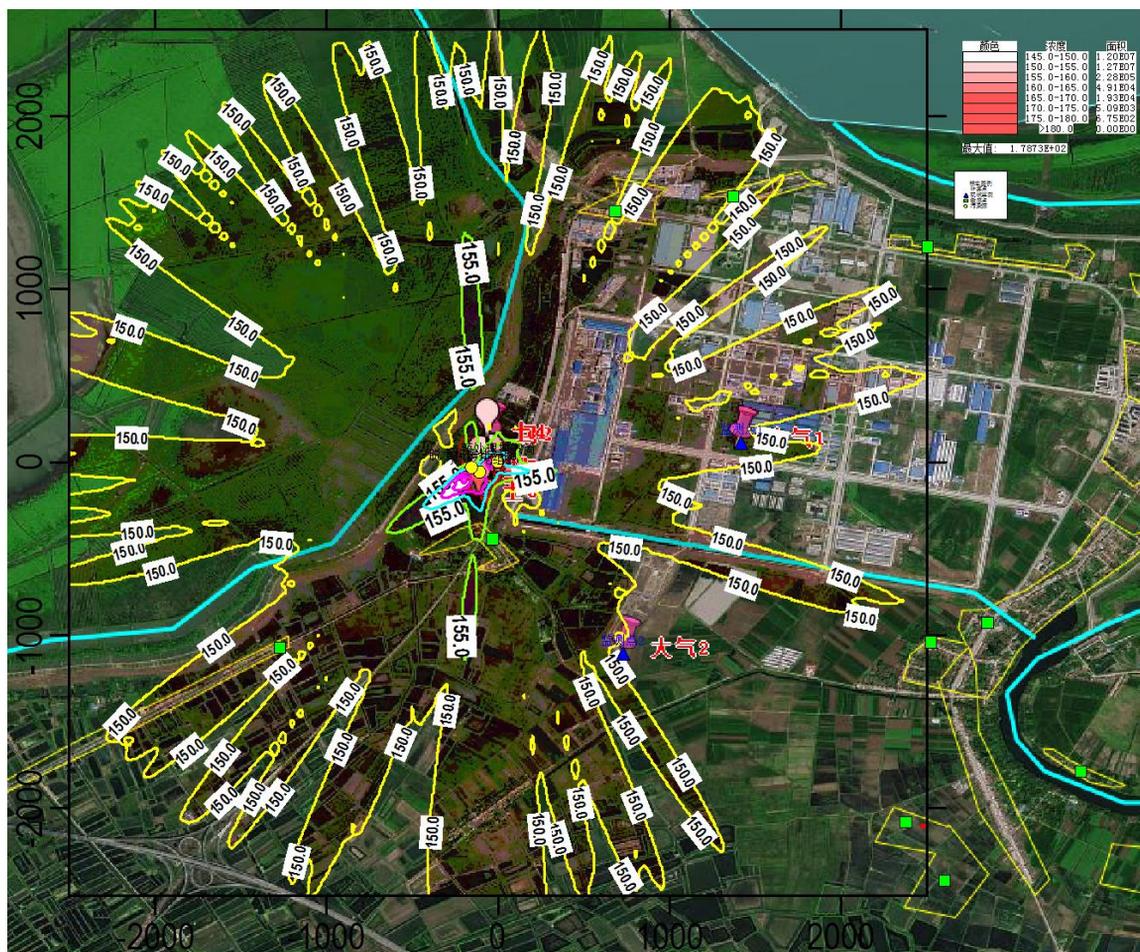


图6-13 氨小时浓度预测值分布图

6.1.1.7.2 硫化氢预测结果

根据下表预测结果可知，叠加背景值及周边在建项目污染源，硫化氢小时浓度预测值最大占标率为 54.75% < 100%。符合环境质量标准要求。

表6-15 环境空气保护目标、网格点处硫化氢的最大地面浓度预测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	1 小时	0.20887	21122317	4.75	4.95887	10	49.59	达标
2	倒口村	1 小时	0.18697	21102123	4.75	4.93697	10	49.37	达标
3	新农村	1 小时	0.14983	21122722	4.75	4.89983	10	49	达标
4	新滩镇	1 小时	0.08107	21121509	4.75	4.83107	10	48.31	达标
5	美好未来新城	1 小时	0.0897	21082607	4.75	4.8397	10	48.4	达标
6	下湾村	1 小时	0.10793	21031306	4.75	4.85793	10	48.58	达标
7	白斧池村	1 小时	0.15328	21012205	4.75	4.90328	10	49.03	达标
8	后胡家湾	1 小时	0.15691	21101804	4.75	4.90691	10	49.07	达标
9	胡家湾村	1 小时	0.11683	21012119	4.75	4.86683	10	48.67	达标

10	上湾村	1 小时	0.14231	21052406	4.75	4.89231	10	48.92	达标
11	回风亭村	1 小时	0.09882	21052220	4.75	4.84882	10	48.49	达标
12	监测点 1	1 小时	0.16588	21052219	4.75	4.91588	10	49.16	达标
13	监测点 2	1 小时	0.15496	21052121	4.75	4.90496	10	49.05	达标
14	网格	1 小时	0.72502	21021009	4.75	5.47502	10	54.75	达标

序号	点名	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	-33, -445	25.37	25.37	0.00	1小时	0.20887	21122317	4.75	4.95887	10.0	49.59	达标
2	倒口村	-1269, -1072	23.73	23.73	0.00	1小时	0.18697	21102123	4.75	4.93697	10.0	49.37	达标
3	新农村	2522, -1039	27.85	27.85	0.00	1小时	0.14963	21122722	4.75	4.89963	10.0	49.00	达标
4	新滩镇	3816, 503	26.73	26.73	0.00	1小时	0.08107	21121509	4.75	4.83107	10.0	48.31	达标
5	美好未来新城	2374, -2077	27.38	27.38	0.00	1小时	0.0897	21082607	4.75	4.8397	10.0	48.40	达标
6	下湾村	2596, -2415	25.12	25.12	0.00	1小时	0.10793	21031306	4.75	4.85793	10.0	48.58	达标
7	白岑池村	684, 1451	23.45	23.45	0.00	1小时	0.15328	21012205	4.75	4.90328	10.0	49.03	达标
8	后胡家湾	1368, 1533	23.24	23.24	0.00	1小时	0.15691	21101804	4.75	4.90691	10.0	49.07	达标
9	胡家湾村	2497, 1245	26.03	26.03	0.00	1小时	0.11683	21012119	4.75	4.86683	10.0	48.67	达标
10	上湾村	2852, -923	28.70	28.70	0.00	1小时	0.14231	21052406	4.75	4.89231	10.0	48.92	达标
11	回风亭村	3396, -1789	27.44	27.44	0.00	1小时	0.09882	21052220	4.75	4.84882	10.0	48.49	达标
12	监测点1	1418, 115	22.41	22.41	0.00	1小时	0.16588	21052219	4.75	4.91588	10.0	49.16	达标
13	监测点2	725, -1104	24.88	24.88	0.00	1小时	0.15496	21052121	4.75	4.90496	10.0	49.05	达标
14	网格	-200, -100	27.30	27.30	0.00	1小时	0.72502	21021009	4.75	5.47502	10.0	54.75	达标



图6-14硫化氢小时浓度预测值分布图

6.1.1.8 非正常工况预测结果

6.1.1.8.1 氨非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，污水处理厂氨非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 69.28% < 100%，达到环境质量标准，为保护好污水厂及周边企业内部职工，污水厂应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

表6-16 环境空气保护目标、网格点处氨的最大地面浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	闸口村	1 小时	2.49E-02	21062007	200	12.47	达标
2	倒口村	1 小时	1.97E-02	21021009	200	9.87	达标
3	新农村	1 小时	1.36E-02	21102608	200	6.78	达标
4	新滩镇	1 小时	1.18E-02	21121509	200	5.89	达标
5	美好未来新城	1 小时	1.17E-02	21012009	200	5.84	达标
6	下湾村	1 小时	1.09E-02	21031108	200	5.47	达标
7	白斧池村	1 小时	2.01E-02	21062107	200	10.06	达标
8	后胡家湾	1 小时	1.24E-02	21052102	200	6.18	达标
9	胡家湾村	1 小时	1.14E-02	21051024	200	5.72	达标
10	上湾村	1 小时	9.86E-03	21102608	200	4.93	达标
11	回风亭村	1 小时	8.61E-03	21052220	200	4.30	达标
12	监测点 1	1 小时	1.85E-02	21032018	200	9.27	达标
13	监测点 2	1 小时	1.16E-02	21052307	200	5.78	达标
14	网格	1 小时	1.39E-01	21021009	200	69.28	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	密度高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	-33, -445	25.37	25.37	0.00	1小时	2.49E-02	21062007	0.00E+00	2.49E-02	2.00E-01	12.47	达标
2	倒口村	-1269, -1072	23.73	23.73	0.00	1小时	1.97E-02	21021009	0.00E+00	1.97E-02	2.00E-01	9.87	达标
3	新农村	2522, -1039	27.85	27.85	0.00	1小时	1.36E-02	21102608	0.00E+00	1.36E-02	2.00E-01	6.78	达标
4	新滩镇	3816, 503	26.73	26.73	0.00	1小时	1.18E-02	21121509	0.00E+00	1.18E-02	2.00E-01	5.89	达标
5	美好未来新城	2374, -2077	27.38	27.38	0.00	1小时	1.17E-02	21012009	0.00E+00	1.17E-02	2.00E-01	5.84	达标
6	下湾村	2596, -2415	25.12	25.12	0.00	1小时	1.09E-02	21031108	0.00E+00	1.09E-02	2.00E-01	5.47	达标
7	白斧池村	684, 1451	23.45	23.45	0.00	1小时	2.01E-02	21062107	0.00E+00	2.01E-02	2.00E-01	10.06	达标
8	后胡家湾	1368, 1533	23.24	23.24	0.00	1小时	1.24E-02	21052102	0.00E+00	1.24E-02	2.00E-01	6.18	达标
9	胡家湾村	2497, 1245	26.03	26.03	0.00	1小时	1.14E-02	21051024	0.00E+00	1.14E-02	2.00E-01	5.72	达标
10	上湾村	2852, -923	28.70	28.70	0.00	1小时	9.86E-03	21102608	0.00E+00	9.86E-03	2.00E-01	4.93	达标
11	回风亭村	3396, -1789	27.44	27.44	0.00	1小时	8.61E-03	21052220	0.00E+00	8.61E-03	2.00E-01	4.30	达标
12	监测点1	1418, 115	22.41	22.41	0.00	1小时	1.85E-02	21032018	0.00E+00	1.85E-02	2.00E-01	9.27	达标
13	监测点2	725, -1104	24.88	24.88	0.00	1小时	1.16E-02	21052307	0.00E+00	1.16E-02	2.00E-01	5.78	达标
14	网格	-200, -100	27.30	27.30	0.00	1小时	1.39E-01	21021009	0.00E+00	1.39E-01	2.00E-01	69.28	达标

图6-15 氨环境质量预测结果截图

6.1.1.8.2 硫化氢非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，污水处理厂硫化氢非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 33.02% < 100%，达到环境质量标准，为保护好污水厂及周边企业内部职工，污水厂应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

表6-17 环境空气保护目标、网格点处硫化氢的最大地面浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	闸口村	1 小时	7.33E-04	21052307	10.0	7.33	达标
2	倒口村	1 小时	4.35E-04	21021009	10.0	4.35	达标
3	新农村	1 小时	2.53E-04	21102608	10.0	2.53	达标
4	新滩镇	1 小时	2.42E-04	21121509	10.0	2.42	达标
5	美好未来新城	1 小时	2.52E-04	21012009	10.0	2.52	达标
6	下湾村	1 小时	2.37E-04	21031108	10.0	2.37	达标
7	白斧池村	1 小时	4.31E-04	21062107	10.0	4.31	达标
8	后胡家湾	1 小时	2.69E-04	21070124	10.0	2.69	达标
9	胡家湾村	1 小时	2.50E-04	21051024	10.0	2.50	达标
10	上湾村	1 小时	1.94E-04	21102608	10.0	1.94	达标
11	回风亭村	1 小时	1.94E-04	21031105	10.0	1.94	达标
12	监测点 1	1 小时	4.00E-04	21032018	10.0	4.00	达标
13	监测点 2	1 小时	2.21E-04	21030801	10.0	2.21	达标
14	网格	1 小时	3.30E-03	21021009	10.0	33.02	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	闸口村	-33,-445	25.37	25.37	0.00	1小时	7.33E-04	21052307	0.00E+00	7.33E-04	1.00E-02	7.33	达标
2	倒口村	-1269,-1072	23.73	23.73	0.00	1小时	4.35E-04	21021009	0.00E+00	4.35E-04	1.00E-02	4.35	达标
3	新农村	2522,-1039	27.85	27.85	0.00	1小时	2.53E-04	21102608	0.00E+00	2.53E-04	1.00E-02	2.53	达标
4	新滩镇	3816,503	26.73	26.73	0.00	1小时	2.42E-04	21121509	0.00E+00	2.42E-04	1.00E-02	2.42	达标
5	美好未来新城	2374,-2077	27.38	27.38	0.00	1小时	2.52E-04	21012009	0.00E+00	2.52E-04	1.00E-02	2.52	达标
6	下湾村	2596,-2415	25.12	25.12	0.00	1小时	2.37E-04	21031108	0.00E+00	2.37E-04	1.00E-02	2.37	达标
7	白斧池村	684,1451	23.45	23.45	0.00	1小时	4.31E-04	21062107	0.00E+00	4.31E-04	1.00E-02	4.31	达标
8	后胡家湾	1368,1533	23.24	23.24	0.00	1小时	2.69E-04	21070124	0.00E+00	2.69E-04	1.00E-02	2.69	达标
9	胡家湾村	2497,1245	26.03	26.03	0.00	1小时	2.50E-04	21051024	0.00E+00	2.50E-04	1.00E-02	2.50	达标
10	上湾村	2652,-923	28.70	28.70	0.00	1小时	1.94E-04	21102608	0.00E+00	1.94E-04	1.00E-02	1.94	达标
11	回风亭村	3396,-1789	27.44	27.44	0.00	1小时	1.94E-04	21031105	0.00E+00	1.94E-04	1.00E-02	1.94	达标
12	监测点1	1418,115	22.41	22.41	0.00	1小时	4.00E-04	21032018	0.00E+00	4.00E-04	1.00E-02	4.00	达标
13	监测点2	725,-1104	24.88	24.88	0.00	1小时	2.21E-04	21030801	0.00E+00	2.21E-04	1.00E-02	2.21	达标
14	网格	-200,-100	27.30	27.30	0.00	1小时	3.30E-03	21021009	0.00E+00	3.30E-03	1.00E-02	33.02	达标

图6-16 硫化氢环境质量预测结果截图

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善污水处理厂内的环境空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

6.1.1.9 恶臭影响分析

根据《环保工作者实用手册》（冶金工业出版社，1984 年）一书介绍：恶臭物质在空气中浓度小于嗅觉阈值时，感觉不到臭味；空气中浓度等于嗅觉阈值时，勉强可感到臭味。本项目恶臭污染物质的组成包括硫化氢、氨，恶臭物质的嗅阈值见下表。

表6-18 主要恶臭污染物的臭阈值

恶臭污染物	臭气性质	臭阈值 (ppm)	臭阈值 (mg/m ³)
硫化氢	腐烂性恶臭	0.0085	0.012
氨	特殊的刺激腥臭	0.1	0.075

根据美国纳德提出的从“无气味”到“臭气强度极强”分为五极，具体分法见下表。

表6-19 恶臭强度分析

臭味强度分析	0	1	2	3	4
臭味感觉程度	无气味	轻微感到有气味	明显感到有气味	感到有强烈气味	无法忍受的强烈气味
污染程度	无污染	轻度污染	中度污染	重污染	严重污染

经计算和类比调查，各污染源恶臭影响范围及程度见下表。

表6-20 恶臭影响范围及程度

恶臭强度范围 (m)	调节池	水解酸化池	生化池	沉淀池	污泥浓缩池
0-30	0-1	0-1	0-1	0-1	1-2
30-50	0	0	0	0	0-1
50-80	0	0	0	0	0
80-100	0	0	0	0	0

调节池、水解酸化池、污泥浓缩池经收集后的废气经生物除臭器处理后由 15m 高排气筒排放；当距离大于 50 米时恶臭对环境的影响已很小。

根据预测结果，氨、硫化氢的最大地面小时浓度及厂界处的恶臭物质在空气中浓度均小于嗅觉阈值。同时为了减轻恶臭对厂界周围的影响，污水厂四周建设有绿化带，以达到减少恶臭对环境的影响的目的。因此本项目排放的恶臭污染物对敏感点的影响较小。

6.1.1.10 污染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见下表。

表6-21 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
DA001 (臭气排气筒)	NH ₃	6.17	0.031	0.270
	H ₂ S	0.07	0.0004	0.003
DA002 (臭气排气筒)	NH ₃	1.88	0.030	0.263
	H ₂ S	0.09	0.001	0.012
主要排放口合计		NH ₃		0.533
		H ₂ S		0.015
一般排放口				
/	/	/	/	/

一般排放口合计	/	/
有组织排放总计		
有组织排放总计	NH ₃	0.533
	H ₂ S	0.015

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见下表。

表6-22 废气污染物无组织排放量核算表（全厂）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	污水处理厂处理区	NH ₃	喷洒除臭剂、厂区绿化、加强运行管理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	1500	0.555
			H ₂ S			60	0.012
无组织排放总计			NH ₃			0.555	
			H ₂ S			0.012	

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见下表。

表6-23 大气污染物年排放量核算表（全厂）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	1.088
2	H ₂ S	0.027

(4) 非正常排放量核算

表6-24 污染源非正常排放量核算表（全厂）

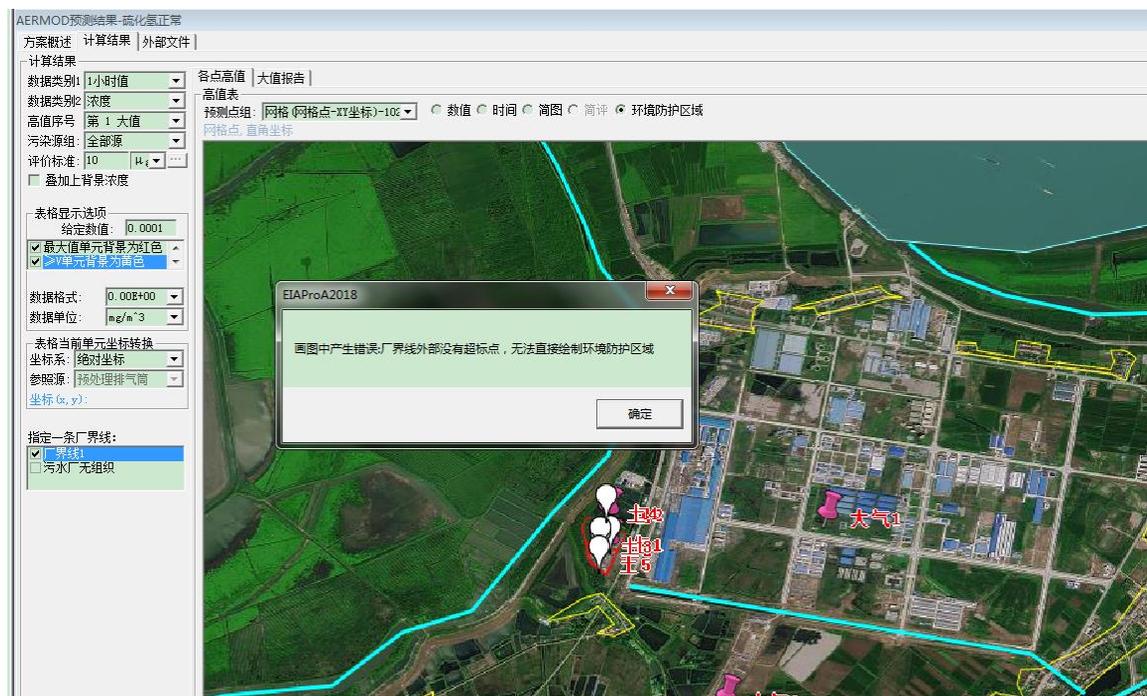
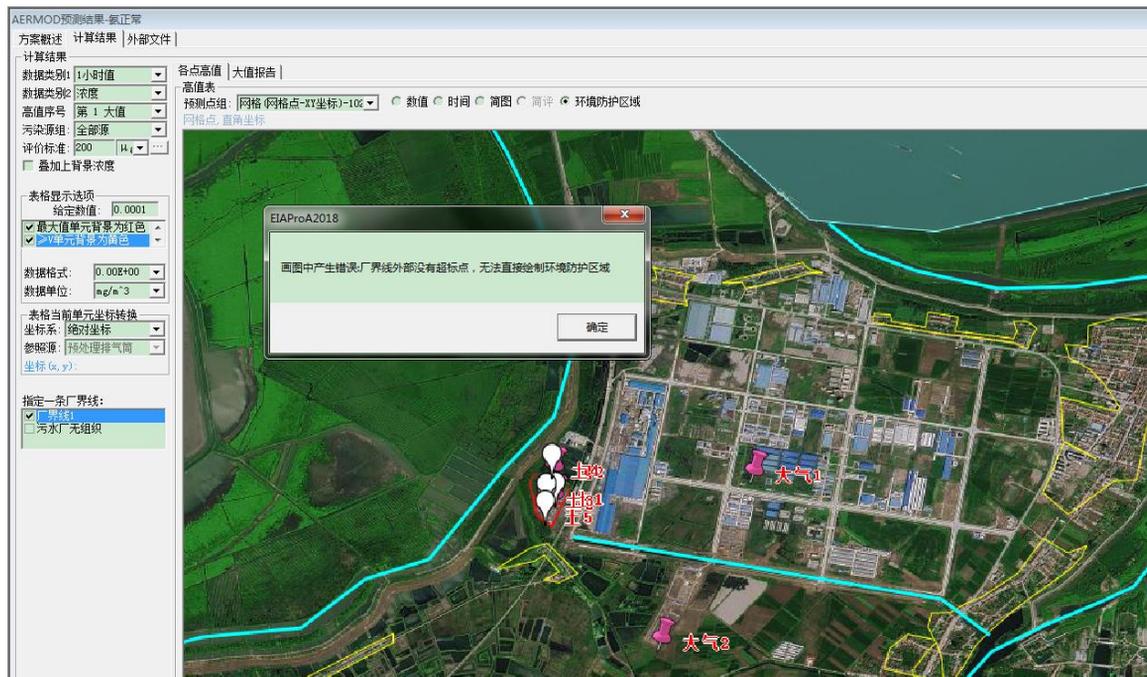
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	臭气处理出现故障	NH ₃	30.86	0.154	<1h	1	定期进行设备维护，当工艺废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产
			H ₂ S	0.36	0.002	<1h	1	
2	DA002	臭气处理出现故障	NH ₃	9.38	0.150	<1h	1	
			H ₂ S	0.44	0.007	<1h	1	

6.1.1.11 大气环境防护距离

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算该项目所有废气污染源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。此范围为超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。

根据计算结果，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，

因此不需要设立大气环境保护距离。



6.1.1.12 卫生防护距离

本评价按照《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）卫生防护距离计算方法进行计算。

卫生防护距离计算公式如下：

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

式中： C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值， mg/m^3 ；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值， m ；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；

$A、B、C、D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取；

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量， kg/h 。

根据污染物源强及当地的年均风速，由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。

在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量 (Q_e/C_m)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

本次卫生防护距离以本项目建成后最大值进行考虑计算，根据上述公式计算，新滩经合区污水处理厂主要废气排放单元卫生防护距离见下表。

表6-25 污水处理厂恶臭污染物无组织排放状况

编号	名称	污染物	排放源强(kg/h)	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	评价标准(mg/m^3)	卫生防护距离计算值 m	卫生防护距离 m	最终确定卫生防护距离 m
1	污水处理厂	NH_3	0.063	130	100	7	0.2	9.034	50	100
2	工艺区域	H_2S	0.001	130	100	7	0.01	3.472	50	

据计算结果，本项目卫生防护距离为污水处理厂处理区为边界向外 100m 包络线区域，同时，根据《城市污水处理工程项目建设标准建标》[2001]77 号文中有“厂外居住区与产生臭气的生产设施的距离，不宜小于 50~100m”的相关要求，故本环评以污水及污泥处理区边界外设置 100m 卫生防护距离（项目卫生防护距离图见附图）。因此，满足相关要求的，具有较好的可行性和可靠性。

据现场调查，污水处理厂污水及污泥处理区周边 100m 范围内无居民。

本环评要求：该范围内今后不得修建学校、医院、居民集居区等环境敏感点；并在厂界周边设置绿化带，以高大乔木和灌木相结合，绿化带宽度不应小于 5m，控制

恶臭气体散逸；减少厂内污泥暂存量，污泥运输车辆密闭，污泥运输时要避开城市中心区，避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

环评要求：在项目所设定的卫生防护距离内禁止修建医院、学校、集中居住区等环境敏感设施。同时还要求：①处理车间内部，考虑采用机械通风的方式，减少臭气影响；②污泥日产日清；③运输车辆密闭，避开运输高峰期，尽量减少臭气对运输线路附近大气环境的影响；④采取必要的减臭措施，污泥处理设施应设在非完全敞开式的建筑内；⑤污水处理厂运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放；⑥在各构筑物停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响；⑦项目厂区需设置绿化带。以上措施属目前污水处理厂恶臭处理的主要措施，在大、中、小型污水处理厂（站）均得到广泛应用，取得良好的效果。

从以上分析可知，环评提出的恶臭防治措施具有很好的可行性和可靠性；项目严格按照上述环评提出的相关恶臭治理措施，散排废气不会对周围环境产生明显不利影响。

6.1.1.13 大气环境影响评价结论

本项目营运期主要大气污染物为氨和硫化氢，本次评价采用 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。根据预测结果，项目氨小时浓度贡献值最大占标率为 19.37% < 100%，叠加背景值后小时浓度最大占标率小于为 89.37% < 100%，预测范围内贡献值及叠加值均不超标，符合环境质量标准要求。硫化氢小时浓度贡献值最大占标率为 7.25% < 100%。叠加背景值后小时浓度最大占标率为 54.75% < 100%，预测范围内贡献值及叠加值均不超标，符合环境质量标准要求。预测结果表明，项目运行期大气污染物经过有效的收集、治理，在确保污染防治设施正常运行的前提下对周边环境空气质量的影响不大。本项目大气环境影响可接受。

6.1.1.14 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表6-26 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5-50km□	边长=5km√
评价	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□	< 500 t/a√

因子	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (氨、硫化氢)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准 □	地方标准 □	附录 D √	其他标准 √				
现状评价	环境功能区	一类区 □	二类区 √		一类区和二类区 □				
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据	主管部门发布的数据 □		现状补充监测 √				
	现状评价	达标区 √			不达标区 □				
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 √ 项目非正常排放源 √ 现有污染源 √	拟替代的污染源 □	其他在建、拟建项目污染源 √	区域污染源				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD √	ADMS □	AUSTAL2 000 □	EDMS/AED T □	CALPUFF (网格模型 □	其他 (
	预测范围	边长 ≥ 50km □		边长 5~50km □		边长 = 5 km √			
	预测因子	氨、硫化氢			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 ≤ 100% √			本项目最大占标率 > 100% □				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 ≤ 10% □			本项目最大占标率 > 10% □			
		二类区	本项目最大占标率 ≤ 30% √			本项目最大占标率 > 30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	非正常占标率 ≤ 100% √			非正常占标率 > 100% □			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 √			叠加不达标 □				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% □			k > -20% □					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨、硫化氢)	有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测 □				
	环境质量监测	监测因子: (氨、硫化氢)			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √				
评价结论	环境影响	可以接受 √			不可以接受 □				
	大气环境防护距离	全厂的防护距离分别为 100m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a				

注: “□” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项

6.1.2 地表水环境影响预测评价

6.1.2.1 总体要求

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 7.1, 一级评价项目应

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。经调查，东荆河（洪湖段）仅有本项目入河排污口一个，无其他分散排污口，本次影响预测考虑新滩经合区污水处理厂一期工程的叠加影响。

6.1.2.2 预测因子、预测范围、预测时期

（1）预测因子

根据国发〔2016〕65号《“十三五”生态环境保护规划》中总量控制指标的要求及本项目特征污染因子，本次评价将定 COD、NH₃-N、TP 作为预测评价的因子。

（2）预测范围

建设项目地表水环境影响评价范围指建设项目整体实施后可能对地表水环境造成的影响范围。预测范围应符合以下要求：

①应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；

②受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；

③影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域；

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，水污染影响型建设项目评价范围，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。通过对评价区域的调查及现场实地踏勘，下游无饮用水水源地等其他环境保护目标，下游约 4.7km 处为东荆河汉洪大桥国控断面，下游约 5.5km 处为东荆河汇入长江处。参考《武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告》，本次地表水评价范围最终确定为排污口上游 0.5km 至排污口下游 5.5km（东荆河汇入长江处）。

综上所述，本次工程预测范围为工程入河排污口上游 500m（对照断面）至排污口下游 5.5km 处。

（3）预测时期

本工程地表水评价等级为一级，评价时期包括枯水期、平水期、丰水期，至少包括枯水期、丰水期。同时本工程为水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利的时期作为重点预测时期。本工程的预测时期为东荆河（洪湖段）枯水期和丰水期，重点预测时期为枯水期。

6.1.2.3 预测情景

本工程为污水处理厂，根据建设项目的特点，预测情景不考虑建设期和服务期满后，选择在生产运行期进行预测，预测正常排放和非正常排放两种工况对水环境的影响。

正常排放情况下，新滩经合区污水处理厂尾水排放量为 2 万 m³/d（包括现有 1 万 m³/d + 本次扩建 1 万 m³/d），COD、NH₃-N 和 TP 的排放浓度分别为 50mg/L、5mg/L 和 0.5mg/L。

非正常排放情况下，污水浓度以污水处理厂进水水质为准，新滩工业园污水进水水质要求为 COD 500mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 4mg/L。

表6-27 不同情景下废水（全厂）排放源强

项目	工况	污水排放量 (m ³ /d)	污染因子	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量	
					排放量 (kg/d)	排放量 (g/s)
新滩经合区污水处理厂全厂	正常排放	20000	COD	50	1000	11.57
			NH ₃ -N	5	100	1.16
			TP	0.5	10	0.12
	事故排放	20000	COD	500	10000	115.74
			NH ₃ -N	35	700	8.10
			TP	4	80	0.93

6.1.2.4 预测内容

根据 HJ2.3-2018 相关要求，本次预测内容包括以下几个方面：

- ①各关心断面：控制断面（排污口下游 4.7km 处、排污口下游 5.5km 处）、污染源排放核算断面（排污口下游 1km 处）COD、NH₃-N 和总磷的浓度及变化；
- ②COD、NH₃-N 和总磷最大影响范围；
- ③排放口混合区范围。

根据导则，应将常规监测点、补充监测点、水环境保护目标、水质水量突变处及控制断面等作为预测重点，本评价选取预测点位如下。

表6-28 地表水预测点位设置一览表

序号	预测点位	距离	功能区划
1	补充监测点	排污口下游 500m	III类
2	污染源排放核算断面/补充监测点	排污口下游 1000m	III类
3	补充监测点	排污口下游 2500m	III类
4	国控断面-东荆河汉洪大桥断面	排污口下游 4700m	III类
5	东荆河汇入长江处	排污口下游 5500m	III类

6.1.2.5 受纳水体水文与废水排放参数

(1) 受纳水体水文

东荆河洪湖段的水文参数见下表。参考《武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告》，东荆河洪湖段 COD 衰减系数 K1 取值 0.18/d，NH₃-N 衰减系数 K1 取值 0.15/d，TP 衰减系数 K1 取值 0.07/d，采用潜江水文站 1992-2018 年实测资料进行统计分析，同时兼顾东荆河南北分支的分流比，分析排污口河段的水文特性。东荆河枯水期数据采用潜江站枯水期 90% 保证率最小月均流量作为水文计算条件，丰水期数据综合考虑现有资料进行确定。

表6-29 东荆河洪湖段水文参数一览表

项目	流量 Qh (m ³ /s)	平均水深 H (m)	河宽 B (m)	流速 U (m/s)	平均比降 (%)
枯水期	3.2	3.5	14	0.04	0.1
丰水期	138	5	23	1.2	0.1

(2) 扩散系数

横向扩散系数 E_y 计算公式为：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHi)^{1/2}$$

纵向扩散系数 E_x 计算公式为：

$$E_x = 0.011u^2B^2/H(gHi)^{1/2}$$

式中：E_y—横向扩散系数，m²/s；

E_x—纵向扩散系数，m²/s；

H—平均水深；

B—水面宽度，m；

g—重力加速度，m/s²；

i—水力坡降，m/m；

u—断面平均流速，m/s。

经计算，本项目预测河段横向扩散系数和纵向扩散系数如下表所示。

表6-30 预测河段扩散系数一览表

预测河段	E _x	E _y
东荆河/枯水期	0.017262332	0.016786052
东荆河/丰水期	0.034948815	128.4042834

(3) 预测背景浓度

本评价取枯水期和丰水期排污口上游断面监测数据的最大值作为背景值进行预测，确定枯水期 COD、氨氮、TP 水环境影响预测的背景浓度：COD14mg/L、氨氮 0.409mg/L、总磷 0.05mg/L，丰水期 COD、氨氮、TP 水环境影响预测的背景浓度：COD10mg/L、氨氮 0.358mg/L、总磷 0.09mg/L。

6.1.2.6 预测模式选择

本项目尾水纳污水体东荆河洪湖段为中河，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表4 河流数学模型条件，本次评价选取纵向一维数学模式。

（1）基本方程

水动力数学模型的基本方程为：

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q \quad (\text{E.8})$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q^2}{A} \right) - q \frac{Q}{A} = -g \left(A \frac{\partial Z}{\partial x} + \frac{n^2 Q |Q|}{A h^{4/3}} \right) \quad (\text{E.9})$$

式中：Q——断面流量，m³/s；

q——单位河长的旁侧入流，m²/s；

A——断面面积，m²；

Z——断面水位，m；

n——河道糙率，量纲为1；

h——断面水深，m；

g——重力加速度，m/s²；

x——笛卡尔坐标系 向的坐标，m

（2）解析方法

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。参数计算公式如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad (\text{E.12})$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x} \quad (\text{E.13})$$

6.1.2.7 枯水期预测结果

（1）混合过程段长度

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），混合过程段的长度计算公式如下所示：

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

式中： L_m —混合段长度，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

u —断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s 。

新滩经合区污水处理厂尾水通过专用管道排入东荆河洪湖段，尾水为岸边排放。

据上式核算，枯水期东荆河洪湖段混合过程段长度为 201m。

(2) 正常工况

COD 计算所得 $\alpha=2.25E-05$ ， $Pe=32.44$ 。根据导则，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe > 1$ 时，适用对流降解模式。计算公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.14)$$

氨氮计算所得 $\alpha=1.87E-05$ ， $Pe=32.44$ 。根据导则，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe > 1$ 时，适用对流降解模式。计算公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.14)$$

总磷计算所得 $\alpha=8.74E-06$ ， $Pe=32.44$ 。根据导则，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe > 1$ 时，适用对流降解模式。计算公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.14)$$

表6-31 正常工况下枯水期 COD 预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	16.42378
10	16.41523
20	16.40668
30	16.39814
40	16.3896
50	16.38107
60	16.37254
70	16.36401

100	16.33846
500	16.0016
1000	15.59027
1500	15.18952
2000	14.79906
2500	14.41864
3000	14.04801
4000	13.33507
4700	12.85765
5000	12.65831
5500	12.33292

由预测结果可知，枯水期本污水处理厂正常排放时废水污染物 COD 对东荆河（新滩段）的影响较小。正常排放时东荆河（新滩段）的 COD 能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未形成污染带，影响较小。

表6-32 正常工况下枯水期氨氮预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	0.7181
10	0.717788
20	0.717477
30	0.717165
40	0.716854
50	0.716543
60	0.716232
70	0.715921
100	0.71499
500	0.702684
1000	0.687599
1500	0.672838
2000	0.658394
2500	0.644259
3000	0.630429
4000	0.603652
4700	0.585587
5000	0.578012
5500	0.565603

由预测结果可知，枯水期本污水处理厂正常排放时废水污染物氨氮对东荆河（新滩段）的影响较小。正常排放时东荆河（新滩段）的氨氮能够达到《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）III类标准，未形成污染带，影响较小。

表6-33 正常工况下枯水期总磷预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	0.080297
10	0.080281
20	0.080265
30	0.080249
40	0.080232
50	0.080216
60	0.0802
70	0.080184
100	0.080135
500	0.079488
1000	0.078687
1500	0.077894
2000	0.07711
2500	0.076333
3000	0.075563
4000	0.074048
4700	0.073006
5000	0.072564
5500	0.071832

由预测结果可知，枯水期本污水处理厂正常排放时废水污染物总磷对东荆河（新滩段）的影响较小。正常排放时东荆河（新滩段）的总磷能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未形成污染带，影响较小。

（3）事故工况

表6-34 事故工况下枯水期 COD 预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	46.7211
10	46.6967
20	46.6724
30	46.6481
40	46.6238
50	46.5996
60	46.5753
70	46.5510

100	46.4784
500	45.5201
1000	44.3500
1500	43.2099
2000	42.0992
2500	41.0170
3000	39.9627
4000	37.9345
4700	36.5764
5000	36.0094
5500	35.0837

由预测结果可知，枯水期本污水处理厂事故排放时废水污染物 COD 对东荆河（新滩段）的影响较大，下游 5500m 范围内形成污染带，影响较大，应杜绝事故排放。

表6-35 事故工况下枯水期氨氮预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	2.737919
10	2.736731
20	2.735543
30	2.734356
40	2.73317
50	2.731984
60	2.730798
70	2.729613
100	2.726061
500	2.679142
1000	2.621628
1500	2.565348
2000	2.510276
2500	2.456386
3000	2.403653
4000	2.30156
4700	2.232685
5000	2.203802
5500	2.156492

由预测结果可知，枯水期本污水处理厂事故排放时废水污染物氨氮对东荆河（新滩段）的影响较大，下游 5500m 范围内形成污染带，影响较大，应杜绝事故排放。

表6-36 事故工况下枯水期总磷预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	0.315943
10	0.315879
20	0.315815
30	0.315751
40	0.315687
50	0.315623
60	0.315559
70	0.315495
100	0.315304
500	0.312759
1000	0.309608
1500	0.306488
2000	0.3034
2500	0.300343
3000	0.297317
4000	0.291355
4700	0.287253
5000	0.285513
5500	0.282636

由预测结果可知，枯水期本污水处理厂事故排放时废水污染物总磷对东荆河（新滩段）的影响较大，下游 5500m 范围内形成污染带，影响较大，应杜绝事故排放。

6.1.2.8 丰水期预测结果

(1) 混合过程段长度

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，混合过程段的长度计算公式如下所示：

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

式中： L_m —混合段长度，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

u —断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s 。

新滩经合区污水处理厂尾水通过专用管道排入东荆河洪湖段，尾水为岸边排放。据上式核算，丰水期东荆河洪湖段混合过程段长度为 803m。

(2) 正常工况

COD 计算所得 $\alpha=2.25E-05$, $Pe=32.44$ 。根据导则，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe > 1$ 时，适用对流降解模式。计算公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.14)$$

氨氮计算所得 $\alpha=1.87E-05$, $Pe=32.44$ 。根据导则，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe > 1$ 时，适用对流降解模式。计算公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.14)$$

总磷计算所得 $\alpha=8.74E-06$, $Pe=32.44$ 。根据导则，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe > 1$ 时，适用对流降解模式。计算公式如下：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.14)$$

表6-37 正常工况下丰水期 COD 预测结果

X (X ≥ 0) (m)	C (mg/L)
0	
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
100	
500	
1000	
1500	
2000	
2500	
3000	

4000	
4700	
5000	
5500	

由预测结果可知，丰水期本污水处理厂正常排放时废水污染物 COD 对东荆河（新滩段）的影响较小。正常排放时东荆河（新滩段）的 COD 能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未形成污染带，影响较小。

表6-38 正常工况下丰水期氨氮预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
100	
500	
1000	
1500	
2000	
2500	
3000	
4000	
4700	
5000	
5500	

由预测结果可知，本污水处理厂正常排放时废水污染物氨氮对东荆河（新滩段）的影响较小。正常排放时东荆河（新滩段）的氨氮能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未形成污染带，影响较小。

表6-39 正常工况下丰水期总磷预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	
10	
20	

30	
40	
50	
60	
70	
100	
500	
1000	
1500	
2000	
2500	
3000	
4000	
4700	
5000	
5500	

由预测结果可知，本污水处理厂正常排放时废水污染物总磷对东荆河（新滩段）的影响较小。正常排放时东荆河（新滩段）的总磷能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未形成污染带，影响较小。

(3) 事故工况

表6-40 事故工况下枯水期 COD 预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
100	
500	
1000	
1500	
2000	
2500	
3000	

4000	
4700	
5000	
5500	

由预测结果可知，本污水处理厂事故排放时废水污染物 COD 对东荆河（新滩段）枯水期的影响较大，下游 5500m 范围内形成污染带，影响较大，应杜绝事故排放。

表6-41 事故工况下枯水期氨氮预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
100	
500	
1000	
1500	
2000	
2500	
3000	
4000	
4700	
5000	
5500	

由预测结果可知，本污水处理厂事故排放时废水污染物 COD 对东荆河（新滩段）枯水期的影响较大，下游 5500m 范围内形成污染带，影响较大，应杜绝事故排放。

表6-42事故工况下枯水期总磷预测结果

X (X≥0) (m)	C (mg/L)
0	
10	
20	
30	
40	

50	
60	
70	
100	
500	
1000	
1500	
2000	
2500	
3000	
4000	
4700	
5000	
5500	

由预测结果可知，本污水处理厂事故排放时废水污染物总磷对东荆河（新滩段）枯水期的影响较大，下游 5500m 范围内形成污染带，影响较大，应杜绝事故排放。

6.1.2.9 预测结果分析

(1) 到达水环境保护目标处和国控断面处的污染物浓度预测结果

项目排污口下游 4.7km 为东荆河汉洪大桥国控断面，排污口下游 5.5km 为东荆河汇入长江处，处不同时期、不同工况下 COD、NH₃-N 和总磷到达水环境保护目标处和国控断面处的污染物浓度预测结果详见下表。

表6-43 不同时期不同工况下污染因子到达环境保护目标和国控断面处的浓度

预测对象	与排污口相对位置	预测时期及工况		指标	预测浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	占标率 (%)	达标情况
东荆河汉洪大桥国控断面	排污口下游 4.7km	丰水期	正常排放	COD	10.029	15	66.86	达标
				NH ₃ -N	0.361	0.5	72.20	达标
				总磷	0.090	0.1	90.00	达标
			非正常排放	COD	10.106	15	67.37	达标
				NH ₃ -N	0.368	0.5	73.60	达标
				总磷	0.092	0.1	92.00	达标
		枯水期	正常排放	COD	12.073	15	80.49	达标
				NH ₃ -N	0.060	0.5	12.00	达标
				总磷	0.051	0.1	51.00	达标
			非正常排放	COD	12.264	15	81.76	达标
				NH ₃ -N	0.077	0.5	15.40	达标
				总磷	0.054	0.1	54.00	达标
东荆河汇入长江处	排污口下游 5.5km	丰水期	正常排放	COD	10.018	15	66.79	达标
				NH ₃ -N	0.360	0.5	72.00	达标
				总磷	0.090	0.1	90.00	达标

		枯水期	非正常排放	COD	10.067	15	67.11	达标
				NH ₃ -N	0.364	0.5	72.80	达标
				总磷	0.091	0.1	91.00	达标
			正常排放	COD	12.045	15	80.30	达标
				NH ₃ -N	0.058	0.5	11.60	达标
				总磷	0.050	0.1	50.00	达标
		非正常排放	COD	12.163	15	81.09	达标	
			NH ₃ -N	0.069	0.5	13.80	达标	
			总磷	0.052	0.1	52.00	达标	

由上表可知，丰水期、枯水期正常排放，排污口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面、排污口下游 5.5km 的东荆河汇入长江处 COD、NH₃-N 和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。丰水期、枯水期非正常排放情况下，排污口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面、排污口下游 5.5km 的东荆河汇入长江处 COD、NH₃-N 和总磷均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，影响较大，污水处理厂应杜绝事故排放。

(2) COD、NH₃-N 和总磷最大影响范围

不同时期、不同工况下 COD、NH₃-N 和总磷最大影响范围详见下表。

表6-44 不同时期不同工况下 COD、NH₃-N 和总磷最大影响范围

预测时期及工况		指标	最大影响范围（面积 m ² ）
丰水期	正常排放	COD	0
		NH ₃ -N	0
		TP	0
	非正常排放	COD	0
		NH ₃ -N	0
		TP	0
枯水期	正常排放	COD	0
		NH ₃ -N	0
		TP	0
	非正常排放	COD	0
		NH ₃ -N	0
		TP	0

正常排放情况下，COD、NH₃-N 和总磷无最大影响范围，非正常排放下，COD、NH₃-N 和 TP 浓度分别为 500mg/L、35mg/L 和 4mg/L，浓度较大，根据预测结果，非正常排放下，COD、NH₃-N 和总磷最大影响范围涉及排污口下游至汇入长江处。

(3) 排放口混合区范围

根据 HJ2.3-2018 污染混合区纵向最大长度公式及横向最大宽度公式，计算出不同时期不同工况下污染混合区范围，计算结果见下表。

表6-45 新滩经合区污水处理厂不同时期不同工况下污染因子污染混合区范围

■	■	■	■	■
		■	■	■
		■	■	■
	■	■	■	■
		■	■	■
		■	■	■
■	■	■	■	■
		■	■	■
		■	■	■
	■	■	■	■
		■	■	■
		■	■	■

由上表可知，本次二期工程建成后，正常情况下，枯水期以及丰水期情况下废水中主要污染物在排放口小范围内均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，未形成污染带，因此暂不设置排污口混合范围，项目排污满足水环境功能区要求。

(4) 污染源核算断面 COD、氨氮及总磷安全余量

根据 HJ2-32018 中“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，与排放口的距离应小于 2 km；受回水影响河段，应在排放口的上下游设置建设项目污染源排放量核算断面，与排放口的距离应小于 1km。”，本次评价选取污染源核算断面位于排污口下游 1km 处，符合 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》要求。工程全厂正常排放情况下污染源核算断面 COD 和氨氮浓度最大值详见下表。

表6-46工程全厂正常排放情况下污染源核算断面 COD 和氨氮浓度最大值表 mg/L

核算断面	排放口编号	污染物	预测浓度	标准值	安全余量	导则要求安全余量*	是否满足
排污口下游 1km 处	枯水期	COD	15.59027	20	4.40973	≥2	满足
		NH ₃ -N	0.687599	1.0	0.312401	≥0.1	满足
		TP	0.078687	0.2	0.121313	≥0.02	满足
	丰水期	COD				≥2	满足
		NH ₃ -N				≥0.1	满足
		TP				≥0.02	满足

备注：根据 HJ2.3-2018“8.3.3.1 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 GB3838III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%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，总磷≥0.02mg/L。

由上表可知，本次扩建完成后全厂满负荷正常排放情况下，丰水期和枯水期污

污染源核算断面 COD、氨氮及总磷安全余量均能满足 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》要求，符合地表水环境质量底线要求。

6.1.2.10 地表水环境影响评价

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

新滩经合区污水处理厂设计出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018) 6.2 污水处理，水处理排污单位污水处理可行技术参照下表。

表6-47 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术
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。

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m³/d，本次扩建污水处理能力 1 万 m³/d，增加了气浮池、水解酸化池、A2O 生化池、二沉池，扩容后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池(可超越)+气浮池(可超越、新增工艺)+水解酸化池(可超越、新增工艺)+A2O 生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理，选取污水处理工艺满足上表的工业废水处理可行技术要求。

(2) 水环境影响评价

排污口混合区范围：本次二期工程建成后，正常情况下，枯水期以及丰水期情况下废水中主要污染物在排放口小范围内均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类要求，未形成污染带，因此暂不设置排污口混合范围，项目排污满足水环境功能区要求。

水环境功能区水质达标情况：新滩经合区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准经专用管道排入长江，污水处理厂排污口所在水功能区水质为III类，根据预测结果可知：正常排放条件下，无论是枯水期还是丰水期，各断面 COD、TP、NH₃-N 浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准，未形成污染带。非正常排放下，COD、NH₃-N 和 TP 浓度分别为 500mg/L、35mg/L 和 4mg/L，根据预测结果，非正常排放下，影响较大，应杜绝事故排放。COD、NH₃-N 和总磷无最大影响范围。

水环境控制单元或断面的水质达标情况：距项目最近的水环境控制单元（断面）在排放口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面，根据预测结果，丰水期、枯水期正常排放情况下，排污口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面 COD、NH₃-N 和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。丰水期、枯水期非正常排放情况下，排污口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面 COD、NH₃-N 和总磷均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，需严格杜绝事故工况排放。

排污口下游 5.5km 处东荆河汇入长江，根据预测结果，丰水期、枯水期正常排放情况下，排污口下游 5.5km 的东荆河汇入长江处 COD、NH₃-N 和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。丰水期、枯水期非正常排放情况下，排污口下游 5.5km 的东荆河汇入长江处 COD、NH₃-N 和总磷均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，需严格杜绝事故工况排放。

重点水污染物排放总量控制指标评价：新滩经合区污水处理厂本次扩建污水处理能力为 1 万 m³/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，新增总量指标为 COD182.5t/a、氨氮 18.25t/a。

水环境改善目标：本项目为工业污水处理厂扩建，扩建完成后全厂排放量为 1 万 m³/d，工程排污口所在东荆河洪湖段水质管理目标为III类，现状水质为III类，本项目建成后 COD、氨氮以及总磷分别削减 1642.5t/a、109.5t/a、12.775t/a，对污染物起到削减作用，对东荆河水质改善起到极大的促进作用，符合《长江大保护九大行动方案》“江河湖库水质提升”的要求。

生态红线、水环境底线等：本次扩建在现有污水处理厂预留空地建设，用地性质为排水设施用地，不涉及鄂政发[2018]30 号《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》中按规定划入生态保护红线的保护区、生态功能极重要区或生态环境极敏感区，工程不占用生态保护红线。因此，项目的建设满足生态保护红线的管理要求。

东荆河洪湖段水环境质量现状达标，根据预测结果，工程正常排放下，未形成污染带，水域水质满足水环境功能区要求，满足环境质量底线要求。

工程运行过程中主要能源为电能，为清洁能源，对区域的资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上线，符合资源利用上线的相关要求。依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99 号），环境准入负面清单是指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、

资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入条件，本次扩建工程建成运行后，每天将新增截流约 1 万 m³ 的污水进行处理（全年截流约 365 万 m³），截流的污水在厂内处理达到一级 A 标准后排入东荆河洪湖段，可极大的减少污染物排入水体引起的水质污染影响，具有环境正效益，不属于禁止和限制的环境准入类项目，因此，工程符合环境准入清单的管理要求。

入河排污口设置环境合理性：本次新滩经合区污水处理厂扩建工程（1 万 m³/d）共用新滩经合区污水处理厂现有工程入河排污口。入河排污口位于西侧东荆河，汇入东荆河具体坐标为东经 113.84248°、北纬 30.16186°。污水处理厂尾水由专用管道输送至排污口。入河排污口性质为市政排污口，排放方式为连续排放，入河方式为管道排放。该入河排污口已取得荆州市水利局批复，批复文件为荆水许可〔2019〕1 号文《荆州市水利局关于武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告的审查意见》，排水去向为东荆河，批复排水规模为 2 万 m³/d。

6.1.2.11 地表水环境影响评价结论

根据上述水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、水环境影响评价，本扩建项目对地表水环境影响是可以接受的。

建设项目污染物排放信息表详见表 6-37、表 6-38、表 6-39，污染源排放量核算详见表 6-40。

表6-48 本次扩建废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	本次扩建工程	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP 等	东荆河洪湖段	连续稳定排放	/	污水处理系统	粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越）+水解酸化池（可超越）+A2O生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表6-49废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	/	113.843523292°	30.161086068°	1	东荆河洪湖段	连续稳定排放	/	东荆河洪湖段	III类	113.84248°	30.16186°	/

表6-50 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	/	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A出水标准	6-9
		SS		10
		COD		50
		BOD ₅		10
		动植物油		1
		石油类		1
		阴离子表面活性剂		0.5
		总氮		15
		氨氮		5
		TP		0.5
		粪大肠菌群个数	1000	

表6-51 废水污染物排放信息表(扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD	50	0.5	1	182.5	365
		BOD ₅	10	0.1	0.2	36.5	73
		SS	10	0.1	0.2	36.5	73
		TN	15	0.15	0.3	54.75	109.5
		NH ₃ -N	5	0.05	0.1	18.25	36.5
		TP	0.5	0.005	0.01	1.825	3.65
全厂排放口合计		COD		/		182.5	365
		BOD ₅		/		36.5	73
		SS		/		36.5	73
		TN		/		54.75	109.5
		NH ₃ -N		/		18.25	36.5
		TP		/		1.825	3.65

6.1.2.12 地表水环境影响评价自查表

表6-52 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input checked="" type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>

	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 (; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> √; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查时期	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> √; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> √; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> √; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、DO、总磷、硫化物、氟化物、挥发酚。)	监测断面或点位个数 (4) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (上游 0.5km 至下游 5.5km) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> √; 不达标区	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (排污口下游 5.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	/		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> √; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> √; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		

		设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input 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 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) (全厂)		排放浓度/(mg/L)
		COD	365		50
		NH ₃ -N	36.5		5
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)
(/)		(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
工作内容	自查项目				
防治措施	环保措施	污水处理设施 (; 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	监测方式		环境质量	污染源
		监测点位		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"/> √
		监测因子	水量、水温、COD, NH ₃ -N、总氮、总磷等	现状监测点位相同	厂区总排口
	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√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					

6.1.3 声环境影响预测评价

6.1.3.1 噪声源分析

本污水处理厂主要噪声设备有污水泵、潜水泵、鼓风机、污泥泵等, 其主要设备所处位置的声级值见下表。

表6-53 厂区内固定声源情况一览表

布置分类	布置位置	种类	数量(台、套)	产生方式	产噪强度dB(A)	拟采取治理措施	降噪后源强dB(A)
全厂	粗/细格栅	潜水泵	2	连续	85-90	优化设备选型、选用低噪声设备,设备间安装隔声门窗,风机设置独立隔声罩、进出口设置消声器、底座减振	65-70
	细格栅及沉砂池	罗茨鼓风机	2	连续	85-90		65-70
	混凝沉淀池	污泥回流泵	2	连续	85-90		65-70
	A2/O池	混合液回流泵	4	连续	85-90		65-70
	高效沉淀池	回流污泥泵	2	连续	85-90		65-70
		剩余污泥泵	4	连续	85-90		65-70
	滤布滤池	冲洗水泵	3	连续	85-90		65-70
	鼓风机房	空气悬浮风机	2	连续	85-90		65-70
	污泥脱水机房	综合污泥脱水机	2	连续	85-90		65-70
		生化污泥压榨泵	2	连续	85-90		65-70
		洗布水泵	2	连续	85-90		65-70
		PAM加药泵	4	连续	85-90		65-70
		螺杆空压机	2	连续	85-90		65-70
	PAC加药泵	4	连续	85-90	65-70		

6.1.3.2 声波传播途径分析

厂区现状地面类型为旱地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。评价范围地形较平坦。

6.1.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算。

6.1.3.4 预测模式

6.1.3.4.1 声源衰减模式

单个声源按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中点声源半自由空间衰减模式进行预测，点声源辐射的声波在距声源中心 r 的受声点处的声级用以下公式计算：

$$LA(r)=LWA-\sum Ai-8$$

式中：LA (r) —受声点的等效连续 A 声级，dB(A)；

LWA—点声源的 A 声功率级，dB(A) ；

r—点声源中心到受声点的距离，m；

$\sum A_i$ —声波在传播过程中各种因素引起的衰减量之和, dB(A), 本评价主要考虑距离衰减与隔声、减震、吸声等措施引起的噪声衰减量, 距离衰减计算式如下:

$$A_d = 20 \lg r$$

6.1.3.4.2 声能量叠加模式

利用下述计算模式对各独立声源在评价点的声压级进行叠加, 即得某评价点的总声压级, 叠加模式为:

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$$

式中: L_p —某评价点的总声压级, dB(A);

L_{pi} —某声源在评价点的声压级, dB(A);

n —点声源数。

6.1.3.5 噪声预测内容

本项目声环境影响评价等级为三级, 主要预测内容为预测项目建成后厂界噪声值。

6.1.3.6 噪声预测结果

根据建设项目周围环境状况, 各设备噪声经过减震降噪治理后, 对厂界四周的噪声贡献值进行预测计算, 结果见下表。

表6-54 工程建成后厂界噪声预测结果一览表

预测点位	时段	声级值单位: dB(A)				
		背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界外 1m 处	昼间	58.3	25.0	58.3	65	达标
	夜间	47.2	25.0	47.2	55	达标
南厂界外 1m 处	昼间	61.2	30.0	61.2	65	达标
	夜间	47.7	30.0	47.8	55	达标
西厂界外 1m 处	昼间	59.1	25.0	59.1	65	达标
	夜间	46.2	25.0	46.2	55	达标
北厂界外 1m 处	昼间	57.9	25.0	57.9	65	达标
	夜间	47.9	25.0	47.9	55	达标

6.1.3.7 声环境影响预测结论

从上表可以看出, 本项目为扩建项目, 建成投产后厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准的要求。

综上所述, 项目营运期对外界声环境的影响较小。

6.1.4 固体废物环境影响预测评价

6.1.4.1 固体废物识别

污水处理厂运营过程中固废主要包括栅渣、沉砂、生物除臭装置废弃填料、废包装材料、污泥、废监测药剂及其包装物、设备维修废机油。本扩建项目固体废物产生情况见下表。

表6-55 项目运营期固废产生及治理情况一览表

一般固废								
序号	类别	产生量 (t/a)		处理方式				
1	栅渣	30		交由环卫部门处理				
2	沉砂	60		交由环卫部门处理				
3	生物除臭装置废弃填料	0.2		交由环卫部门处理				
危险废物								
名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
废监测药剂及其包装物	HW49 其他废物	900-04 7-49	1.6	废水检测	液态	化学试剂	T/C/I/R	厂内统一收集后，定期交由有资质的单位处置
废机油	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-201 -08	0.4	机械维修	油状	油	T/I	
其他								
污泥	产生量	待鉴别	545	按照《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)进行鉴别，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴别污泥不具有危险特性，则按照一般工业固体废物处置。				

6.1.4.2 一般固体废物环境影响分析

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境事故的发生：

①一般工业固废临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块边角料和棉尘也可能造成流失，污染周围环境；

②一般工业固体废物暂存间因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

③贮存容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①污染水体，对人畜产生毒害作用，破坏水生环境，并进而污染地下水体；

②由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

因此，必须确保上述固体废物得到妥善处置，建设单位应将项目产生的固体废物分类收集，及时处理。一般工业固体废弃物交由供应商、建材公司回收再利用或由废品回收站回收。

按照上述方法妥善处理，项目各项固体废物均能得到安全处置，不会对周围环境产生不良影响。

6.1.4.3 待鉴别固废的管理及其环境影响

对于本项目所产生的污泥，根据《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），“二、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》和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。”因此，本项目运行期需对污泥进行危险特性鉴别，若鉴别为危险废物，则严格按照危废有关规定进行管理。在鉴别结果出具前，暂按危险废物从严管理。环评要求建设单位设置足够规模的污泥存储间来暂存鉴别之前的污泥。待鉴别为非危险废物属性后，可进入一般固废暂存间暂存。

6.1.4.4 危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。

根据本扩建项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危险废物暂存间，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

①危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

②贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

③危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

④因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

⑤废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

⑥危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；

⑦危险废物暂存间管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；

②危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危险废物暂存间地面破损，或处置不当，可能会污染暂存点所在区域地下水和土壤；

③处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；

④由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

本扩建项目产生的危险废物暂存在危废暂存间，暂存间的设置应符合以下要求：

①四周密闭且不与外界连通，防风、防雨性能良好，可有效避免风雨天，雨水进入暂存点内；

②各类危险废物分类、分区存放，各区域贴好相应标签；

③危险废物暂存间的地面防渗水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

④暂存点设置慢坡；

⑤制定危险废物暂存间管理和操作规程并张贴于暂存点门口，便于操作人员学习并规范操作；

⑥强化暂存点内危险废物存储量的登记和检查工作，避免暂存量超过暂存点存量上限。

危险废物的转移过程应满足以下要求：

①危险废物应由有资质的单位和专业人员按照危险废物的转移规程进行转移，转移过程中应避免散落、流失，避免污染周边环境；

②应按照《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序要求，填写转移联单。危险废物的处置和管理尤为重要，废染料及助剂包装物、定型废气处理废油等危险废物，应委托有资质单位及时、妥善处理，危险废物暂存间应定期检查其防风、防雨和

防渗性能，定期排查暂存点危险废物的存储数量，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求设置危险废物暂存间并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

6.1.5 地下水环境影响预测评价

6.1.5.1 区域水文地质条件调查

(1) 气象、水文条件

场区气候属亚热带季风湿润气候，四季分明，降水充沛，温暖湿润，日照充足，无霜期长。气温一月最低，平均气温 3.7 度，七月最高，平均气温 28.9 度，年平均降水量 1320mm，四至六月是全年降水集中期，全年一、二、三、十一、十二月为地下水枯水期，其余月份为丰水期。

(2) 区域地质构造

洪湖地区属于扬子准地台两湖段坳，为新华夏第二沉降带南延部分，本地域在晚更新世以前主要表现为向歇性升降，晚更新世以后则以下沉运动占主导地位，沉积了巨厚层河湖相沉积层。东西分布为江汉断陷和华容断隆两个三级构造单元，其中又以洪湖市为界分别为陈沱山地堑和沔阳凹陷两个四级构造单元。华容断隆约包括白螺镇至螺山镇段，区内被第四纪沉积层覆盖，零星出露前寒武纪浅变质岩系和燕山期玄武岩。陈沱口地堑约包括螺山镇至洪湖市段，地堑呈北西西向，地堑内二叠系，侏罗系，自垩系和第三系均有发育。沔阳凹陷包括洪湖市到新滩镇段，凹陷东西两侧分别受沙湖一洲阴断裂控制，凹陷及其内部主要构造线呈北东方向，凹陷内地层以白采系和下第二系沙市组、新沟咀组为主，序度变化较小。

(3) 不良地质作用及地质灾害的种类、分布、发育程度

经现场地质调查，勘察场区未见塌陷，地面沉降等不良地质现象。根据湖北省主要地质灾害易发程度分区图，本地区一般不易发生滑坡、崩塌、泥石流、岩溶等地而塌陷灾害，属地质灾害般不易发区，对工程安全不存在影响。

(4) 岩土层工程地质特性

根据野外钻探、原位测试及室内土工试验资料分析，场地地基土按成因类型、沉积年代可分为人工堆积层及第四系全新统及上更新统冲洪积和湖相淤积交互沉积层。按地层岩性及其物理力学指标与工程特性，可细分为六层。现就各土层的分布特性叙

述如下：

①层 冲填土 (Q^{ml})，原 1.00~2.20m，平均厚度为 1.55m。稍湿~湿，主要由粉质粘土构成，含少量植物根茎，结构松散。全场分布。

②层 淤泥质粉质黏土 (Q^l)，厚 3.80~7.40m，平均原度为 4.82m。灰褐色，流塑，刀切面光滑，干强度，韧性高，含大量腐植物及螺壳碎屑，土质均匀，层位较稳定，高压结性土，全场分布。

③层 粉质黏土夹粉土 (Q_4^{al+pl})，厚 1.30~3.90m，平均厚度为 2.75m。黄褐色，可塑，层中夹厚约 0.2~0.4m 中密粉土。土质均匀，层位较稳定，中压缩性土。场地西北 zK1、7K6、DJ2、DI3 等孔有缺头。

④层 粉砂夹粉土粉质粘土 (Q_4^{al+pl})，厚 5.90~9.60m，平均厚度为 8.17m。灰褐色，以稍密粉砂为主，粉土，厚 0.2~0.4m，中密，粉质粘土，厚 0.3~0.4m，可塑。本层层位较稳定，中压缩性土。全场地分布。

⑤层 粉质黏土夹粉土 (Q_4^{al+pl})，厚 2.00~6.70m，平均厚度为 3.79m。黄褐色，以可塑粉质粘土为主夹厚约 0.2~0.4m 中密粉土，土层均匀，层位稳定，中压缩性土，全场地分布。

⑥层 粉砂 (Q_3^{al})，灰色，稍密~中密，主要矿物成份为石英、云母、长石及少量暗色矿物。本层未予揭穿，钻孔揭落深度大于 12.30m，层位稳定，全场分布。

6.1.5.2 场地水文地质条件

(1) 地下水类型

场区地水类型为上层滞水和孔隙承压水，依据含水介质的含水，透水性可划分为相对含水层和隔水层两大类。共分两个含水层组：①层冲填土松散，孔隙较丰富属上层滞水含水层组。②、③、⑤层属相对隔水层，④、⑥层孔隙丰富，含水量大，属孔隙承压水含水层组，具承压性。

(2) 地下水补、迳、排条件

上层滞水赋存于①层冲填土上层中，在接受大气降水和地表水补给的同时，丰水期还接受附近沟渠及低洼积水地带侧向补给，径流以侧向运动为主，以蒸发为主要排泄方式。深部孔隙承压水，除垂直渗入补给外，还接受侧向补给，其补给、排泄与长江有一定水力联系。

(3) 地下水动态

场区上层滞水动态变化受大气降水量影响明显，地下水雨季埋深接近地表，枯水

期水位相对较深。根据长期监测资料，全年一、二、三、十一、十二月为地下水枯水期，其余月份为丰水期。根据中科院洪湖小港试验站（1999~2010年地下水观察）资料，场区上层滞水全年水位埋深变化为1.0~2.0m，深部孔隙承压水全年水位埋深变化为0.5~1.0m。勘察期间为丰水期，上层滞水稳定水位0.55~1.20m，相应标高为22.13~22.73m。观察期间（2018年6月）在钻孔内采取分层止水测得第④层、第⑥层承压水位7.2m~7.3m，相应标高15.60--16.30m。场地历史地下承压水最高水位标高20.80m。

6.1.5.3 包气带防污性能

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘察资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能为中-强。

6.1.5.4 项目地下水补给径排条件

(1) 地下水补给

长江流域雨量丰沛，全年降雨日数一般为120天左右，年平均降雨量为1115mm，最大年降雨量1853.5mm（1954年），最小年降雨量641.8mm（1966年），最大日降水

量 276.5mm (1970 年 5 月 27 日), 4 至 9 月平均降雨量 812.7mm, 约占全年降雨量的 73%, 降雨量江南多于江北, 川店最少。

拟建区域上层滞水水位埋深为 0.4~0.5 米, 水量贫乏, 主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给。

长江是承压水主要的和直接的补给水源, 并随着季节的变化表现为互补关系。长江河床主要由粉细砂和卵石构成, 与拟建厂区承压水含水层组为同一个层位。

(2) 地下水径流

区域第四系孔隙潜水的径流较为复杂, 大致由北向南流。水文地质调查和区域水文地质资料相符。由于含水层平缓, 地下水水力坡度小, 径流途径短, 速度相当缓慢。

承压水的径流主要受区域地下水流场和长江水控制, 枯水期长江水位低于地下水水位, 总体流向自北向南。丰水期长江水位高于地下水水位, 长江水补给地下水, 总体流向自南向北。

(3) 地下水排泄

区域内潜水排泄, 主要是潜水蒸发, 其次为沟渠排泄。孔隙承压水的排泄方式以径流排泄为主。

6.1.5.5 项目地下水污染途径

污染物进入地下水的途径主要是由降雨或者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、化学和生物作用先经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

根据项目工程分析和建设特点, 项目可能对地下水造成污染的途径主要有污水处理及输送系统(包括污水各处理单元及输送管道、污泥脱水处理单元及滤液输送管道等)的污染物下渗对地下水造成的环境影响。

建设单位在严格对污水处理构筑物及收集输送系统、污泥处置构筑物及滤液收集系统采取防渗措施后, 不会对地下水造成影响; 若在非正常状态下, 上述区域可能出现污染物下渗的情况, 其运行状况如下:

表6-56 项目运行状况设计

构筑物	正常状态	非正常状态
污水处理构筑物及管道	各构筑物池底、侧面均采用等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10 $^{-10}$ cm/s或参照GB18598 执行。废水输送全部采用管道, 并作表面防腐、防锈蚀处理。正常状态下基本无下渗。	非正常状况下, 构筑物及废水管道出现破损, 其内污水泄露, 假设污水日产量的5%出现泄露, 泄漏污水中100%下渗进入含水层。
污泥处置构筑	各构筑物池底、侧面均采用等效黏土防渗层	非正常状况下, 构筑物及废水管道

物及滤液收集管道	Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s或参照GB18598执行。废水输送全部采用管道,并作表面防腐、防锈蚀处理。正常状态下基本无下渗。	出现破损,其内污水泄露,假设渗漏量按照正常工况下渗漏量的10倍计算,修复时间按照10天计,泄漏污水中100%下渗进入含水层。
----------	---	--

6.1.5.6 预测原则

依据《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2011)的要求,参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的规定,结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

6.1.5.7 预测范围

根据本区地质及水文地质条件,同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响程度,以能满足环境影响预测和分析的要求为原则,本次工作调查评价范围为:厂区周边6km²。

6.1.5.8 预测时段与预测因子

(1) 预测时段

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

本次选取可能产生地下水污染的的关键时段,由于项目可研中未明确项目的运营期限,本次按项目运营期为20年(7300d)进行预测,预测时段包括污染发生后100d、1000d、7300d污染物运移情况。

(2) 预测因子及标准

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)9.5预测因子有关要求,“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子”,本着风险最大的原则,对各因子采用标准指数法进行排序,通过废水产生浓度,采用标准指数法计算COD、氨氮、总磷的标准指数,COD、氨氮、总磷废水产生的最大浓度按照污水处理厂设计的进水水质标准进行核算,详见下表。

表6-57 地下水主要污染因子标准指数核算表

特征因子	废水产生最大浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数
COD	500	3	166.7
氨氮	45	0.5	15.0
总磷	4	0.2	20
备注	总磷参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准		

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)10.3.2“对属于GB/T14848

水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准的水质标准值（如 GB 3838、GB 5749、DZ/T 0290 等）进行评价”，COD、氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，由上表可知，COD 标准指数最大，本次预测选取 COD 作为预测因子。

6.1.5.9 情景设定

预测情景设定为：

（1）非正常状况下，污水处理构筑物及废水管道出现破损，其内污水泄露，假设污水日产量的 5% 出现泄露，粗格栅污染物浓度最大，本着风险最大化原则，本次选取粗格栅进行非正常状况下的预测，其污染物排放方式为连续恒定排放，泄漏污水中 100% 下渗进入含水层。

（2）非正常状况下，污泥脱水间、污泥调理池、污泥浓缩池防渗不到位或渗滤液管道出现破损等情况下，以污泥脱水间为例，渗漏量按照正常工况下渗漏量的 10 倍计算，修复时间按照 10 天计，泄漏污水中 100% 下渗进入含水层。

6.1.5.10 预测方法

按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本次地下水环境影响评价级别为二级，根据导则，二级评价采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。

因此，本次采用解析法来预测和评价运营期工程对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的是。

总体思路是：在对项目所在地水文地质条件综合分析，本次评价的主要预测评估对象是上层滞水。工程新建的进水泵房及粗格栅等构筑物位于上层滞水的上部，因此污水构筑物一旦发生泄漏，废水可能进入上层滞水水层，由于上层滞水下部的粉质粘土层为隔水层，渗透系数很小，进入上层滞水水层的废水垂向向下渗透的可能性极小，主要是随地下水水平运移至场外。基于上述分析，本次评价主要是评价污染物进入上层滞水水层后，随时间在该层中的运移情况。

6.1.5.11 预测模型

为了了解污染物进入上层滞水水层后，随时间在该层中的水平运移情况，本次评价模型选择了《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定

流水动力弥散模型中的一维无限长多孔介质柱体、示踪剂瞬时注入的模型，不考虑垂向扩散的情况下，预测污染物在水平方向的运移情况。

一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入公式：

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

式中，x：距注入点的距离，m；

t：时间，d；

C(x, t)：t 时刻x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m：注入的示踪剂的质量，kg；

ω：横截面面积，m²；

u：水流速度，m/d；

n：有效孔隙度，无量纲；

DL：纵向弥散系数，m²/d；

π：圆周率。

6.1.5.12 模型参数确定

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

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$$D=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

表6-58 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (cm/s) *	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
----	-----------------	------------	-------

项目建设区含水层	6.33×10^{-4}	0.4	0.42
----------	-----------------------	-----	------

注：K*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层 (Q_h) 渗透系数为 0.54m/d; I: 项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰, 本次评价取 0.4‰; 孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值: 黏土的孔隙度约 0.42。

表6-59 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1-2	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-2}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

表6-60 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m^2/d)
项目建设区含水层	8.82×10^{-4}	0.0163

6.1.5.13 预测源强

非正常状况下, 细格栅出现破损, 其内污水泄露, 假设污水日产量的 5% 出现泄露, 泄漏污水中 100% 下渗进入含水层。污水厂扩建完成后合计日平均废水量为 2 万 m^3/d , 则泄漏量为 $1000m^3/d$, COD 浓度按照进水浓度 500mg/L 计算 (按最不利情况考虑), 一般 $COD/COD_{Mn}=3\sim 5$, 污染源强 COD_{Mn} 浓度根据本项目调节池中废水 COD 浓度 500mg/L, 折算为 $COD_{Mn}133.3mg/L$, 不考虑包气带的吸附作用, COD_{Mn} 泄漏量约为 200kg/d。

非正常状况下, 污泥脱水间防渗不到位或渗滤液管道出现破损等情况下, 泄漏量按照正常工况下泄漏量的 10 倍计算, 修复时间按照 10 天计, 泄漏污水中 100% 下渗进入含水层。参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008), 混凝土渗水量按 $2L/m^2 \cdot d$ 计, 脱水车间占地面积为 $1800m^2$, 则污泥浓缩滤液泄漏量为 $36m^3/d$, 修复时间按照 10 天计, COD 浓度按照污泥浓缩滤液产生浓度 1100mg/L 计算, 一般 $COD/COD_{Mn}=3\sim 5$, 污染源强 COD_{Mn} 浓度根据污泥浓缩滤液产生浓度 1100mg/L, 折算为 $COD_{Mn}293.3mg/L$, 不考虑包气带的吸附作用, COD 泄露量约为 105.6kg。

表6-61 污染源参数一览表

事故情景	泄露水量(m^3/d)	修复时间(d)	泄露污染物	泄露污染物浓度 (mg/L)	背景浓度 (mg/L)	泄露污染量
构筑物及废水管道泄	1000	长期泄露	COD_{Mn}	133.3	2.72	200kg/d

露						
污泥脱水间	36	10	COD _{Mn}	293.3	2.72	105.6kg

备注：背景浓度取地下水环境质量厂区内监测结果 2.72mg/L。

6.1.5.14 预测结果

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 10.1.2“地下水环境影响预测未包括环境质量现状值时，应叠加环境质量现状值后再进行评价”，本项目污染物泄露未包括环境质量现状值，因此下面预测结果叠加了环境质量现状值，地下水 COD_{Mn} 环境质量现状取厂区内监测结果 2.72mg/L。

(1) 特征因子在含水层中的迁移情况和影响程度

在细格栅出现泄露事故发生后，第 100、1000、7300 天 COD_{Mn} 的运移特征见下表。

表6-62 粗格栅泄露时 COD 在地下水中的运移情况

x (m)	100 天 (mg/L)	1000 天 (mg/L)	7300 天 (mg/L)
0	135.72	135.72	135.72
5	3.58	60.52	114.72
10	2.72	16.52	90.02
15	2.72	4.43	66.02
20	2.72	2.82	45.02
25	2.72	2.72	28.72
30	2.72	2.72	17.32
35	2.72	2.72	10.19
40	2.72	2.72	6.21
45	2.72	2.72	4.20
50	2.72	2.72	3.29
55	2.72	2.72	2.92
60	2.72	2.72	2.78
65	2.72	2.72	2.74
70	2.72	2.72	2.72
75	2.72	2.72	2.72
80	2.72	2.72	2.72
85	2.72	2.72	2.72
90	2.72	2.72	2.72
95	2.72	2.72	2.72
100	2.72	2.72	2.72
105	2.72	2.72	2.72
110	2.72	2.72	2.72
115	2.72	2.72	2.72

120	2.72	2.72	2.72
125	2.72	2.72	2.72
130	2.72	2.72	2.72
135	2.72	2.72	2.72
140	2.72	2.72	2.72
145	2.72	2.72	2.72
150	2.72	2.72	2.72

在污泥脱水间泄露事故发生后，第 100、1000、7300 天 COD_{Mn} 的运移特征见下表。

表6-63 污泥脱水间泄露时 COD 在地下水中的运移情况

x (m)	100 天 (mg/L)	1000 天 (mg/L)	7300 天 (mg/L)
0	295.72	295.72	295.72
5	4.60	129.72	248.72
10	2.72	33.12	194.72
15	2.72	6.47	141.72
20	2.72	2.95	95.82
25	2.72	2.73	59.82
30	2.72	2.72	34.82
35	2.72	2.72	19.12
40	2.72	2.72	10.39
45	2.72	2.72	5.97
50	2.72	2.72	3.97
55	2.72	2.72	3.16
60	2.72	2.72	2.86
65	2.72	2.72	2.76
70	2.72	2.72	2.73
75	2.72	2.72	2.72
80	2.72	2.72	2.72
85	2.72	2.72	2.72
90	2.72	2.72	2.72
95	2.72	2.72	2.72
100	2.72	2.72	2.72
105	2.72	2.72	2.72
110	2.72	2.72	2.72
115	2.72	2.72	2.72
120	2.72	2.72	2.72
125	2.72	2.72	2.72
130	2.72	2.72	2.72

135	2.72	2.72	2.72
140	2.72	2.72	2.72
145	2.72	2.72	2.72
150	2.72	2.72	2.72

不同泄露时间下 COD_{Mn} 影响距离见下表：

表6-64 COD 最大影响距离预测结果表

连续泄漏时间 (d)	粗格栅泄漏影响距离 (m)		污泥脱水间泄漏影响距离 (m)	
	最大超标距离	最大迁移距离	最大超标距离	最大迁移距离
100	5	5	5	5
1000	15	20	20	20
7300	50	65	55	70

根据以上分析可知，非正常情况细格栅和污泥脱水间泄露时，地下水中污染物会出现超标的情况，随着泄漏时间越长，超标范围越大，影响越大。

在细格栅泄露事故发生后第 100、1000、7300 天，COD 超标污染晕分别迁移了 5m、15m、50m，COD 最大迁移距离分别为 5m、20m、65m。

在污泥脱水间泄露事故发生后第 100、1000、7300 天，COD 超标污染晕分别迁移了 5m、20m、55m，COD 最大迁移距离分别为 5m、20m、70m。

以上两种情况在泄露 100、1000 天、7300 天时仅在场内局部超标，未扩大到厂区外。

(2) 小结

非正常情况下细格栅和污泥脱水间发生泄露时，地下水中污染物会出现超标的情况，随着泄漏时间越长，超标范围越大，影响越大。在泄露 100、1000 天、7300 天时仅在场内局部超标，未扩大到厂区外。

因此，当厂区根据地下水环保措施铺设防渗层，在确保各项防渗、防泄漏措施得以落实的前提下，日常运营过程加强监管，及时发现污水处理站的泄漏情况并及时处理，可使厂区地下水满足相应环境质量标准，故建设项目地下水环境影响是可接受的。

6.1.6 土壤环境影响分析

6.1.6.1 土壤环境影响识别

根据建设项目特点，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。本项目厂区内对除绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网，营运期可不考虑地面漫流的污染途径；污水处理厂涉及废气主要为氨气及硫化氢，《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中无相关污染物的控制指标，可不考虑大气沉降的影响；化学品储存区、危险废物暂存仓库防渗地面等可视场所发

生破损，容易及时发现，可及时采取修复措施，即使有物料、废水或废液等泄漏，建设单位可及时采取措施，或通过导流渠等措施收集，不会任由物料、废水或废液漫流渗漏进入土壤；当废水收集池/调节池这些非可视部位发生小面积渗漏时，可能有废水通过渗漏点逐渐入渗进入土壤。综上，项目土壤环境的污染途径主要考虑为收纳废水的垂直入渗。

表6-65 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	/	√	√	/

表6-66 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染指标	备注
污水处理厂	废水收集系统	地面漫流/垂直入渗	COD、氨氮	事故、连续

综上，污水处理厂土壤污染识别见下表。

表6-67 污水处理厂土壤污染识别结果一览表

序号	途径	识别结果
1	地面漫流	正常情况下，各构筑物均采用防腐防渗处理，不会发生废水地面漫流。地面漫流可能发生在废水管道破裂的情况下，导致废水漫流。
2	垂直入渗	正常情况下，废水管道及污水处理构筑物按照防渗要求，做好防渗措施，废水下渗对土壤产生的影响非常小，垂直入渗主要发生在防渗层破裂的情况下，废水大量下渗，导致土壤污染。

根据分析，事故情况下，本污水处理厂污染土壤途径为废水漫流和入渗进入土壤，进而污染土壤环境。

6.1.6.2 土壤环境影响预测

根据工程特征，本次评价主要预测地面漫流和垂直入渗对土壤环境的影响。

(1) 地面漫流

在事故情况和降雨情况下，废水可能发生地面漫流，可能污染土壤，厂区设置有一座 5100m³ 的事故应急池，并做好防渗措施，事故情况下，废水全部进入事故应急池，不会发生漫流现象。

(2) 垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。提标升级改造项目应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地

下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上，在落实相应防控措施情况下，本项目对土壤影响较小。

6.1.6.3 预测评价结论

建设项目运营期，在落实相应防控措施情况下，本项目对土壤影响较小。

表6-68 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(10.32) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	化学需氧量、氨氮等				
	特征因子	化学需氧量、氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm			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	0.2m	
		柱状样点数	0	0	0	
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，窟，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，萘			45 项全测		
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影	预测因子	/				

响 预 测	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 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 checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		脱水机附近、污泥池附近、水解酸化池附近	45 项全测	每 5 年一次
	信息公开指标	检测报告		

注 1: “”为勾选项, 可 v; () 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价工作的, 分别填写自查表。

6.1.7 生态影响分析

6.1.7.1 土地利用格局变化

工程现状用地为陆地水域、村建设用地, 未占用永久基本农田和生态保护红线, 不在自然保护区范围内, 由于项目拟建地占地面积小, 因此对土地利用格局影响较小。

6.1.7.2 陆生生态环境影响分析

本项目拟建厂址位于武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部, 靠近环园公路和武监高速, 总用地面积 75793m², 属平原地貌, 占地区的植被主要为陆地水域。项目影响区范围内无珍稀保护动植物分布。项目在厂区建设绿化林带吸收恶臭类气体, 因此废气项目办公生活区会有一些影响, 对周围植物影响不大。因此, 本项目营运期对周围地区陆生生态环境影响较小。

6.1.7.3 水生生态环境影响分析

本项目主要污染因子是 COD 和 NH₃-N。COD 和 NH₃-N 都是耗氧性物质, COD 是反应水体有机污染的一项重要指标, NH₃-N 是水体中的营养素, 是水体富营养化氮元素的来源。COD 和 NH₃-N 含量的高低直接影响水体中的溶解氧量 (DO), 影响水生生物可利用的的氧气量。COD 和 NH₃-N 在自然降解下, 对水生生物的影响将会持续减弱。

(1) 对底栖生物的影响

尾水排放时将会有少量有机物被底泥吸附而沉积在河底, 会影响蜉蝣目、毛翅目、襁翅目等水生昆虫的种群密度和种数, 导致物种迁徙, 主要集中在排污口附近河段。

(2) 对水生植物和鱼类的影响

尾水排放口附近水体由于有机物和氮元素较丰富, 藻类等水生植物将会有一定程度的增长, 而以藻类为食的鱼类将会迁移过来。由于河流是流动的, 并且污水中磷元

素含量很低，不会有富营养化的危险。综上，项目尾水排放对附近生态环境影响较小。

6.1.8 对长江洪湖新螺段白鳍豚保护区影响分析

6.1.8.1 本项目与保护区位置关系

本项目陆上部分不在自然保护区范围内；本项目排污口位于东荆河，排污口往下游 5.5km 汇入长江，为长江洪湖新螺段白鳍豚保护区缓冲区。直接排口不在保护区范围内。

6.1.8.2 本项目对保护区的影响

本项目非涉水项目，因此，施工期基本不会对保护区产生影响，其影响主要在运行期，本次扩建完成后全厂每日排放 2 万吨废水尾水，对保护区水质及水文特征会造成影响。具体影响因子识别情况见下表。

表6-69 项目对长江洪湖新螺段白鳍豚保护区影响因子识别

评价因子		影响时段	影响因素	影响方式	影响程度	是否可逆	减缓措施	
水文情势	流速	运行期	2 万 t/d 废水排放	污水处理厂尾水经东荆河最终排入长江，经预测，在排污口下游 1km 处能实现完全混合，正常工况下满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类要求，排口上游集水区流速(水位) 轻微变小(降低)，排口周边区域稍增大	极小	否	无	
	水位							
水质				区域废水收集处理后排入东荆河，混合段水质会稍有上升，下游区域水域水质变好	整体水质变好，混合区轻微变差，而保护区在混合区外，影响较轻	否	加强日常管理，确保废水设施正常运行，避免非正常排放	
水温				基本无影响				
泥沙				区域废水收集处理后排入东荆河，混合段悬浮物会稍有上升，保护区属于混合区外，影响较小	较小	否	/	
水生生物	鱼类			区域废水收集处理后排入东荆河，混合段水质会稍有上升，可能造成浮游植物和底栖动物群落发生变化，保护区属于混合区外，影响较小	较小	否		
	浮游植物							
	底栖动物							
保护区		除混合段水质稍有变坏外，区域水质整体变好，同时事故废水直接进入水体风险降低，有利于保护工作开展	否					

6.1.8.3 本项目对保护区的影响分析

根据《中华人民共和国自然保护区条例》第十八条的规定，自然保护区可以分为核心区、缓冲区和实验区。在自然保护区的核心区，禁止任何单位和个人进入，除经批准外，不允许进行科学研究活动；在缓冲区内只准从事科学研究观测活动；缓冲区外围划为实验区，可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。

本项目排污口位于东荆河，下游 5.5km 处汇入长江，为长江洪湖新螺段白鳍豚保护区缓冲区，对长江洪湖新螺段白鳍豚保护区影响主要为尾水集中排放对区域水体水文、水质产生的影响。本项目为园区环保基础设施建设项目，项目建成后从区域整体而言，可以有效减轻辖区进入长江污染物，改善长江洪湖段及下游断面水环境质量。同时，根据本评价预测情况，新滩经合区污水处理厂正常运行排放时，不会形成污染带，非正常情况下，无论是枯水期及丰水期 COD、氨氮以及总磷均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求。因此，在加强监管避免出现事故排放时，本项目对长江洪湖新螺段白鳍豚保护区影响在可接受范围内。此外，项目严格执行环保“三同时”制度，加强日常监管，在事故状态下，立即采取相应的环境应急预案，项目建设对保护区的影响较小。

根据《武汉经济开发区洪湖新滩经济合作区污水处理厂入河排污口设置论证报告》，在正常排污情况下，长江水质类别将不会发生明显变化，对江段饵料生物群落结构和生物量不产生明显影响。非正常排放情况下，较高浓度的废污水进入水体后，污染范围增加，对局部受污染水域生态系统将会产生一些不良影响，因此应尽量避免事故性非正常排放。

此外，本研究长江河段属于白鳍豚保护区，也时有回游性鱼类通过，如中华鲟、鳊鲂等，从长江的河道状况及污染物影响范围来看，对水生态和鱼类可能产生一定的影响，但总体较小，原因是：①排水口处为长江干流，即便是枯期过流量也非常大，可很大程度降低污染物浓度。②污染物扩散范围不是很大，鱼类在短时间内可以通过。

6.2 施工期环影响预测评价

6.2.1 大气环境影响预测评价

施工废气的主要来源：施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气，主要污染物为 TSP、SO₂、NO₂、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空气质量标准》中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下： $<5\mu\text{m}$ 占 8%、 $5\sim 50\mu\text{m}$ 占 24%、 $>20\mu\text{m}$ 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、 NO_2 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物不致对区域大气环境产生影响。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般情况下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

6.2.2 地表水环境影响预测评价

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

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，施工人员生活污水依托新滩经合区污水处理厂现有工程进行处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响

较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

6.2.3 声环境影响预测评价

(1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、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，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为 84~114dB (A)。

(2) 噪声影响预测

施工期噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

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

式中：L (r) ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L (r₀) ——距声源 r₀ 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表。

表6-70 各施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

噪声源	衰减距离 (m)									
	0	15	25	50	75	100	150	200	300	400
挖掘机	114	78.2	75.4	66.8	62.6	59.5	55.1	51.9	47.4	44.1
压路机	104	68.2	65.4	56.8	62.6	49.5	45.1	41.9	37.4	34.1
铲土机	110	74.2	71.4	62.8	58.6	55.5	51.1	47.9	43.4	40.1
自卸卡车	95	59.2	56.4	47.8	43.6	40.5	36.1	32.9	28.4	25.1
混凝土振捣机	112	76.2	73.4	64.8	60.6	57.5	53.1	49.9	45.4	42.1
混凝土搅拌机	84	48.2	45.4	36.8	32.6	29.5	25.1	21.9	17.4	14.1

(3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同，在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，随后打桩机、搅拌机等固定声源增多，其功率大，施工时间长，对周围声环境的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，据所示的预测结果，拟建工程施工期间所产生的噪声，在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间，可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响，距离施工场地 200m 时，噪声衰减至 55dB 之内。由于厂区周边 200m 范围内有部分居民敏感点，

在施工期间都将受到施工噪声污染的影响，短期内将处于超标环境中。为了保护居民的夜间休息，在晚上 22 时至凌晨 6 时应停止施工。此外，建议尽可能集中声强较大的机械进行突击作业，缩短施工噪声的污染时间，尽量避免夜间施工，缩小施工噪声的影响范围。同时，对在大型高噪设备旁工作的人员，要采取防护措施，以免造成身体伤害，如噪声性耳聋及各种听力障碍等疾病。

建议建设单位从以下几方面采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

(1) 严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，禁止在居民点附近使用柴油发电机组。

(2) 合理安排好施工时间与施工场所，土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。特殊情况下夜间要施工时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。

(3) 施工单位在各敏感区域施工应取得周边居民的理解，尽可能按当居民要求采取必要、可行的噪声控制措施，施工运输车辆进出场地应远离居民点一侧。

(4) 优化施工方案，合理安排工期，在施工工程招标时，将降低噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订合同中予以明确。

(5) 尽量采用低噪声机械，施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。移动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护保养，保持其良好的运行状态，最大限度减小噪声源强。使用商品混凝土，不在施工场地内设置混凝土搅拌机。

(6) 运输车辆禁止超载，车速严格遵守当地道路限速标准，运输路线应尽量避免集中居民住宅区域，禁止夜间运输，同时车辆经过敏感点时禁止鸣笛。

(7) 应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经道路沿线居民等敏感建筑时，以避免施工车辆噪声对沿线的居民生活产生影响。运输车辆进出施工场地应安排在远离住宅区的一侧，在施工现场设置高度不低于 3m 的硬质围挡。

(8) 施工监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

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，特别是发生夜间施工扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个

人致歉并给予赔偿。

项目在施工严格落实上述噪声减缓措施，可有效降低施工期噪声对外环境的影响。随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

6.2.4 固体废物影响预测评价

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料运输可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣，可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，将不会对周围环境造成大的影响。

施工人员生活垃圾如果随意堆置，不仅会影响施工区环境卫生，还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供孳生条件，进而导致疾病流行，影响施工人员身体健康。因此应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理，尽量避免对人群健康可能产生的不利影响。

7 环境风险评价

7.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

7.1.2 环境风险评价重点

- （1）根据项目工艺特点、储运方式和危险品性质，确定项目的风险事故源；
- （2）根据同类型项目的事故概率统计及本项目的特点，确定本项目的最大可信事故和发生风险概率；
- （3）对项目发生风险事故而造成的环境影响和破坏，进行简要分析；
- （4）提出预防风险事故发生的具体措施；
- （5）提出发生风险事故后的应急措施。

7.2 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对本项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等进行收集。本次风险调查的范围包括整个厂区。

7.2.1 风险源调查

（1）危险物质情况

本项目所用的原辅材料主要为 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺），产生的污染物有氨、硫化氢，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目主要的危险物质氨、硫化氢。

（1）生产工艺情况

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目不涉及危险工艺。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见报告 1.7 章节。

7.3 风险等级判定

7.3.1 风险潜势判定

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

本项目原辅材料主要为 PAC、PAM 等，不涉及危险性物质的原辅材料。本项目存在的危险物质有氨、硫化氢，均为产生的废气污染物，氨产生量为 0.763kg/h，硫化氢产生量为 0.027kg/h。氨、硫化氢产生后立即处理排放，本次评价按 24 小时估算其最大存在量。即氨 18.3kg，硫化氢 0.65kg。查阅得氨临界量为 5t，硫化氢 2.5t。计算得 $Q=0.0036+0.00026=0.0039<1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

7.3.2 环境风险等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表7-1 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。见附录 A。

环境风险潜势为 I 级，对比上表，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

7.4 环境风险分析

根据国内同类型污水处理装置事故案例资料类比调查分析，污水处理厂运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放；臭气处理系统故障或停运造成的废气事故性排放。污水处理厂正常运转，尾水达标排放的情况下，对东荆河（洪湖段）的水质将起到改善作用。但在非正常运转的条件（事故状态）下，由于工业园区的污水集中于一处排放，将对排污口下游产生较大的污染影响。

（1）污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停工检修等造

成污水未经处理直接排放，造成事故污染。

污水处理厂运行过程，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。本污水处理厂设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

(2) 工程服务范围内个别排水工业企业的生产设备或废水的与处理设施故障，使污水处理厂进水水质异常，实际进水水质严重超过设计进水水质，进水水质波动大，造成尾水处理不达标。

工业企业生产的不连续性及排水水质的不稳定属于普通的经常性问题，但本工程为城市污水处理厂，工业废水占比较小，根据现有工程进出水小时浓度分析，个别工业企业废水对小时浓度有一定的冲击，但对污水处理厂的整体负荷冲击不大。此外，厂区设置有进水在线监测装置，一旦进水异常影响出水水质，迅速查找进水超标来源，通过调整厂区运行参数或关闭超标企业所在的污水传输泵站阀门来避免事故废水对厂区污水处理系统的影响。

(3) 污水管由于管道老化、造成破裂和接头处的破损，污水外溢污染地下水、土壤和地表水。管道在使用过程中，因防腐层老化、人为破坏以及操作失误等因素造成废水泄漏，对沿线土壤、地表水、植被等造成损害。设计过程中提高防腐等级，运营过程中加强安全巡逻、制定完善的操作和维修手册，尽量减少泄漏事故的发生。

废水环境风险预测结果见 6.1.2.7 章节，尾水事故排放预测结果。

废气环境风险预测结果见 6.1.1.8 章节，废气事故排放预测结果。

7.5 风险事故防范措施

7.5.1 地表水环境风险防范措施

1、厂区园区联动风险防范措施

在污水处理设施运行不正常时，为了防止不达标水排入外环境，项目应采取以下措施：

污水处理厂的平面设计一定坡度，在发生事故时外溢废水可流入事故排水系统，污水处理厂本次扩建事故池 5100m^3 ($30.4*28.4*6.8$)，当发生事故时，事故废水流入事

故池，能满足发生事故时收集事故废水的要求。

当污水处理厂长时间无法运行时，应与园区采取联动机制，排水企业将废水暂存各自厂区的事故水池，待污水处理厂正常运行后在批次送污水处理系统处理。

2、设计，装备、管理方面风险防范措施

(1) 工程应按照有关规范标准进行严格设计、施工。

(2) 工程设计时，污水处理厂必须按双回路进行设计，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保污水处理厂正常运转。

(3) 对污水处理系统采用模块化（分组）设计，模块之间采用连通管进行沟通，当某个处理程序发生故障时，未完全处理的污水可进入相部模块的处理单元进行处理，避免部分机械或局部环节故障而造成处理系统失效，引起环境风险。

(4) 厂区设置事故废水放空系统，当部分设备定期检修或出现故障时，各工艺处理构筑物放空污水及其他设施产生的污（废）水经通过放空系统收集回流进入进水泵房，重新进入污水系统进行处理。

(5) 建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，实时监控进厂水质水量，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

(6) 为防止废水量过大，造成冲击负荷，以及 pH、高浓度有机污染物、重金属等有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应加强园区各工业企业污染源的预处理和管理，在各排水量大、或重点污染企业内安装水量、水质在线监测装置，进行实时自动计量、监控，及时掌握各主要排污企业进管水质水量的变化情况，并建立报警系统，一旦发现进管水质、水量出现异常情况，立即责令超标排污企业启动事故污水应急池，直至其排水达到进管水质标准后方可纳管。避免其对污水处理厂造成冲击，严格禁止超量、超标排放，确保污水处理设施的正常运行。

(7) 配备充足的机电、易损设备的备品备件，一旦事故发生能够及时更换。

(8) 加强污水处理厂出水水质的在线监测，实时监控达标排放。

(9) 加强尾水排放管的检查、维护和管理；定期对排放口地形进行监测、检查和维护；加强排放口设置的导航、警示等标志的监护和管理，以便及时发现问题及时采取措施。

(10) 污水处理厂在投入营运前，应制定完善的风险事故应急方案，落实各工作人员责任，同时在平时定期进行演练，以及时处理事故。

(11) 在事故发生时，应根据事故处理应急计划，及时通知环保、市政等有关行

政部门，通过暂停园区工业污染源的污水排放，减少事故废水排放量，减轻其对地表水的污染。

(12) 建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故时的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

(13) 要求污水排放管设计、施工应由有相关资质单位实施。

7.5.2 大气环境风险防范措施

(1) 污水处理厂内应配备有除臭装置所需要的材料。

(2) 制定废气检测计划，定期委托有资质单位对排气筒出口、上下风向厂界恶臭气体排放浓度和速率进行监测，并记录存档，一旦发现异常及时查找问题发生源，采取有效措施，预防废气事故的发生。

7.5.3 地下水环境风险防范措施

(1) 污染源头控制措施

输送污水、液体的压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道可采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。加强废水输送管道泡沫地漏管理。

(2) 分区防渗措施

全厂地面、路面均需进行水泥硬化处理，污水处理各单元还需采取专门的防腐防渗措施，防止废水或废液下渗污染地下水环境。各分区地下水防渗要求见地下水污染防治措施内容。

(3) 设置完善的厂区及其周边地下水监测网点，定期观测地下水水位和采集水样进行水质分析，并建立档案。

(4) 制定地下水风险或突发事件的应急响应预案，及时采取封堵、截流、疏散等处理措施。

7.5.4 三级防控体系

本项目工业废水处理量较大，为防止废水事故排放对纳污水体的影响，其环境风险应建立三级防控体系，确保事故状态下超标污染物不外排，主要措施包括：

一级防控措施：各污水处置单元界区增设环形沟，并设置清污切换系统，作严格防渗处理，从而构筑污水处理过程中环境安全的第一层防控网，将事故废水控制在环形沟内，并将事故废水切换到收集系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：为控制事故时排水沟损坏造成的废水泄漏可能对地表水体造成的污染，发生风险事故时，通知园区内企业启动厂内应急预案，控制进入污水处理厂的污水量防止废水超标进入外环境。厂区设置 1 座 5100m³ 事故水池，可将事故时排水提升至事故池或调节池暂时贮存，事故结束后，导入污水处理装置继续处理。

三级防控措施：作为终端防控措施，厂区雨水总排口设置紧急切断设施，防止事故状态下，事故废水经雨水管网进入周边地表水体，造成严重污染；污水管道总排口设截止阀，防止事故状态下高浓度废水直接排入地表水体。

本次扩建完成后，事故池容积 5100m³，与调节池一起可以储存来水一天的储存量，当发生事故时，事故废水流入事故池，能满足发生事故时收集事故废水的要求。

当排水企业存在不达标排放时，首先通过其排水口水质监测装置反馈至园区主管部门和污水处理厂，污水处理厂管理人员通过企业排水口设置的自动阀门，关闭其事故排水，并告知企业在企业内部进行事故废水的收集和储存。污水处理厂通过阀门切换将企业事故废水排至事故池暂存，通过来水水质监测，当污染物浓度满足污水处理厂设计进水水质要求后，通过阀门切换将正常废水排至调节池，污水处理正常运行。事故池暂存的事由来水在处理系统可消纳的前提下小流量的掺入进厂废水中，通过污水处理系统逐步消纳。

综上，通过严格管控排水企业进水水质，设置可靠的事事故池，确保事故状态下事故废水不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目地表水环境风险水平降低到可接受水平。

7.6 应急预案

7.6.1 应急预案

本项目的运行必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果发生事故性排放，废水废气污染物进入环境，则可能危害环境，需要实施社会救援，因此，需要制定应急预案。

7.6.1.1 启动程序和应急预案纲要

根据本次环评环境风险分析的结果，对于可能造成环境风险的突发性事故制定应急体系启动程序和应急预案纲要，分别见下图和下表，供决策人参考。

表7-2 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保、护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成



图7-1 反应组织管理及保障体系图

7.6.1.2 应急组织

本项目应设立安全环保科，设置专职人员负责车间的日常安全生产环境管理，安全环保科的主要职责有以下几方面：

- ① 负责应急事故处理预案的制定，落实事故处理岗位责任制，供岗位人员及救险人员应急学习；
- ② 负责事故现场抢险指挥；
- ③ 负责与环保部门联系，进行应急监测；
- ④ 负责事故后果评价，并报告有关管理部门。

7.6.1.3 事故现场应急措施

根据本项目所使用的化学品的危险特性及事故性质，配备现场应急抢救措施。生产车间内配备足够的消防栓、灭火器等，一旦发生事故，根据预案进行防护，消除安全隐患。

7.6.1.4 应急通讯联络

事故发生后，现场人员根据应急处理程序，一面进行现场抢救，一面拨打区域内110联动报警，然后向上级报告，同时指挥现场抢险，上级部门根据事故情况通知相关部门采取应急措施。

7.6.1.5 应急安全保卫措施

安全保卫部门接到事故报告后，立即组织人员封锁事故现场，并根据需要组织现

场及周围人员紧急疏散撤离。

7.6.1.6 现场监测

本项目内应配备应急监测设备，事故发生后应组织技术人员进行现场风险程度分析，结合现场监测结果，采取相关的处理措施。

7.6.1.7 应急状态的终止与恢复措施

根据项目的危险特性，规定应急状态终止程序；事故现场善后处理工作及恢复措施；还应负责邻近区域解除事故警戒和恢复措施。

7.6.1.8 培训和演练

平时应安排人员进行培训和演练，通过组织相关人员学习现场基本救护知识，掌握常用应急救护方法，必要时可请有关医疗机构专业人员给予现场指导；每半年组织一次应急安全救援演练，演练内容包括现场简单急救、人工呼吸、联系落实附近医院及急救车辆、伤员运送、人员紧急疏散等以确保有效应对突发安全事故；对工厂邻近地区开展公众教育、培训和公开发布有关信息，使居民掌握必要的知识和技能以识别危险、辨别事故危险性、了解自身的作用和责任、采取正确措施（包括使用必需的防护措施和紧急疏散），以降低人群健康、财产的损失。

7.6.1.9 记录与档案管理

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。

7.6.1.10 与园区环境风险应急预案联动

突发环境事件应急预案在编制时应注意与新滩工业园突发环境事件应急预案保持联动。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向管委会报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

7.7 环境风险简单分析汇总

本项目环境风险简单分析汇总情况见下表。

表7-3 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提升项目				
建设地点	(湖北)省	(荆州)市	(/)区	(洪湖)县	(新滩工业园)园区

地理坐标	经度	E113.844918011°	纬度	N30.159015556°
主要危险物质及分布	①大气：废气污染物氨、硫化氢造成环境空气污染 ②地表水：污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停工检修等造成污水未经处理直接排放，造成事故污染；工程服务范围内个别排水工业企业的生产设备或废水的与处理设施故障，使污水处理厂进水水质异常，实际进水水质严重超过设计进水水质，进水水质波动大，造成尾水处理不达标；污水管由于老化、造成破裂和破损，污水外溢污染地表水； ③地下水、土壤：污水管由于老化、造成破裂和破损，污水外溢污染地下水。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）污水处理厂应做好大气污染物治理措施，加强管理，确保处理装置正常运行，避免超标现象发生，杜绝事故性排放。 （2）污水处理厂与重要的污水排放企业之间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，企业在第一时间向污水处理厂报告，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂，并立即报告有关部门协调处理事故。 （3）发生污水处理厂因生物处理单元失效或停运事故时，知工业园区通知园区内企业启动事故池，减小污水处理厂来水量，并迅速组织抢修，尽快恢复污水处理系统的正常运行。 （4）污水处理厂针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生风险事故立即上报，并在排放口附近水域悬挂警示标志，同时采取限制服务范围内工业企业排水等措施，防止环境风险事故扩大和产生次生灾害。 （5）建立可靠的污水处理厂运行监控系统，总进口、总排口安装在线监测装置，一旦出现超标排放，立即启动切换阀，关闭进水、出水阀门，并对废水处理系统进行检修。 （6）污水处理厂内污水处理构筑物依据其功能特点分为独立运行的多条处理线路，单条运行线路出现故障时提高其他线路的处理量，不影响污水处理厂正常运行。 （7）重视污水厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测分析的频率，以便及时发现问题并加以纠正，确保污水处理设施的正常运行。 （8）建立厂区巡查制度，重点巡查污水管线和设施的跑、冒、滴、漏，发现后及时处理，避免长时间泄露，减少泄露对地下水和土壤的影响。 （9）加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率，关键设备留足备件，电源采取双回路供电。 （10）修订环境风险应急预案并报生态环境主管部门备案。			
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度，完善应急预案；加强监测管理等			
填报说明（列出项目相关信息及评价说明）： 拟建项目建成后，其 Q 值小于 1（ $Q < 1$ ），则环境风险潜势直接判定为 I；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分原则，拟建项目环境风险评价只做简单分析。				

7.8 风险评价小结

本项目产生的环境风险主要包括以下三个方面：

①污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停工检修等造成污水未经处理直接排放，造成事故污染；

②工程服务范围内个别排水工业企业的生产设备或废水的与处理设施故障，使污水处理厂进水水质异常，实际进水水质严重超过设计进水水质，进水水质波动大，造成尾水处理不达标；

③污水管由于老化、造成破裂和破损，污水外溢污染地下水、土壤和地表水。

本项目运营后加强监控和管理，严格控制进水水质，在进水端和出水端安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，在各环境风险防范措施及应急预

案落实到位的情况下，不会对周边环境空气、地表水和地下水产生影响，因此本项目风险可以接受。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 水污染防治措施

(1) 对于施工人员的生活污水，依托现有一期工程处理，达标后方可排放。

(2) 对于项目施工场地产生的泥浆水，需经沉淀池沉淀后上清液排放，堆泥干化后外运处理；也可以结合道路绿化，用于项目的填料；注意文明施工，雨污水、施工场地泥浆水应收集沉淀达标后才能排放；沿河管道和污水厂排放口施工应选择合理的方案，尽量减少土石方开挖，加强施工设备的维修与保养，在施工前应检查施工机械，避免施工过程中漏油等事件发生。

8.1.2 水土流失防治措施

工程施工期间，由于地表开挖量达，弃土较多，且植被破坏严重，若不采取妥善措施将使拟建项目所在地的土壤流失量出现成倍增长的趋势，因此，应采取严格的环保措施，以有效的控制水土流失的发生：

(1) 在开挖建设中，应尽量避免雨季。

(2) 工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；管道敷设、污水处理厂建设产生的弃土在回填后多余部分及时运送至其它建筑施工场地用于施工的填方以及绿化用土。

(3) 施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失降低至最低水平。

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

(5) 充分考虑绿化对防治水土流失的作用，在可能的情况下，建议结合污水处理厂厂区绿化方案，对不建设构筑物的区块首先进行绿化，其余区块逐步绿化，以达到尽量减少水土流失的目的。

(6) 施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保持一定距离，尽量避免流入河道和下水道，减少水土流失对河流及雨水管网的影响；在砂石料场地周围堆置

草包挡砂，场地四周可开挖简单的排水沟引走场地上的积水。

8.1.3 大气污染防治措施

(1) 需做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取洒水或覆盖堆场等抑尘措施，对运输碎料的汽车采取帆布覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）和在非土质路面的运输路线上洒水的方法，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料。采取洒水湿法抑制施工期产生的扬尘，开挖尽量做到挖填平衡，用于回填的土方需压实，以防尘土飞扬。遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘措施。

(2) 在施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下，要对弃土表面洒水，防止扬尘。

(3) 施工单位要按计划及时对弃土进行规划处理，并在装运过程中不要超载，采取措施保证装土车沿途不洒落，车辆设置防洒漏装置，设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置和堆放。

(4) 施工现场设围栏或部分围栏、对施工未完成路面、物料堆场、进出堆场道路定期洒水，并限制运输车辆的速度。车辆驶出前将轮子上的泥土用高压水冲洗干净，防止沿程弃土满地，影响城区环境整洁，同时施工单位门前道路实行保洁制度，一旦有弃土应及时清扫。

(5) 项目施工期应严格施工现场的封闭管理。建筑工地施工现场的围挡应当坚固、整洁、美观，主体脚手架外侧应当设置密目式安全网封闭，网间连接应当严密。施工现场的主要出入口、主要道路及材料加工区、堆放区、生活区、办公区的地面应当按照规定作硬化处理。施工现场出入口处应当采取车辆清洁措施，设置洗车台（槽）、沉淀池和车辆清污设施，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后，方可出场。施工现场的排水系统应当定时清理，做到排水通畅，杜绝随意排放。废水处理后可循环利用。施工现场的建筑材料、构件、料具应当分类布局、整齐码放。对易产生扬尘的大堆物料，应采取洒水、覆盖压尘等措施；对水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当在库房或密闭容器内存放。施工现场应按照规定使用预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和砂浆。

8.1.4 噪声污染防治措施

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业，合理布局，设置声屏障降噪。根据施工需要，建临时围挡，对施工噪声起到隔离缓冲的

作用。

(2) 尽量使用低噪声设备及低噪声施工方法,采用先进的施工工艺和低噪声设备,从根本上减少噪声污染的影响。同时严格控制作业时间,夜间禁止打桩,双休日也应尽可能避免。白天宜尽量集中在一段时间内施工,以缩短噪声污染周期,减少对周围环境的影响。

(3) 加强对施工现场的噪声污染源的管理,金属材料在装卸时,要求轻抬、轻放,避免野蛮操作,产生人为的噪声污染。

(4) 加强对施工期噪声的监督管理,运输车辆应尽可能减少鸣笛。

(5) 施工单位要加强管理,文明生产,严格控制高噪声机械的施工时间,把噪声大的作业尽量安排在白天,使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规范要求,夜间(22:00以后)尤其是靠近噪声敏感点的施工现场,尽量避免进行有噪声污染的施工作业。

8.1.5 固废污染防治措施

施工期产生的固体废物 生活垃圾、工程弃土、工程弃渣、施工废料和建筑垃圾等。

(1) 弃土堆放场地应尽量远离居民聚集区,并应设村民聚集区的下风区,防止异味、扬尘影响居民的生活环境。

(2) 在土建时尽量做到挖填平衡,工程建设方应积极与当地渣土办联系,及时把建筑垃圾和弃土外运,作为回填道路及制砖瓦等之用。减少在施工场地区域的堆放时间。回填场地如暂时不予利用,应进行表面植被培养,防止水土流失。

(3) 施工人员生活垃圾集中后委托环卫部门及时清运。

(4) 施工废料部分可回收利用,剩余废料依托当地职能部门有偿清运。

8.1.6 生态保护措施

污水处理厂建好后要及时按要求搞好绿化,确保达到设计要求的绿化指标。

8.2 营运期环境保护措施

8.2.1 大气环境保护措施及其可行性分析

8.2.1.1 污水厂废气治理工艺

(1) 对全厂主要恶臭污染源如粗格栅、细格栅、沉砂池、水解酸化池、污泥处理区(污泥浓缩池、污泥脱水机房)进行加盖收集处理,采用生物除臭工艺,分为两套

生物除臭装置。

(2) 对一些机械设备尽可能采用全封闭的形式，以节省加盖的投资，如细格栅、污泥浓缩脱水机。

(3) 对一些经常需要设备检修维护的场所进行加盖，并保证一定的空间，便于人员的操作维护，该空间内的臭气必须收集后进行除臭处理。

(4) 分散收集，集中处理。

8.2.1.2 除臭方法选择

目前用于污水处理厂除臭的工艺类型主要有化学洗涤法、生物处理法、活性炭吸附法、等离子处理法及植物液处理法五种。

(1) 化学洗涤法

化学洗涤法是利用强酸（硫酸）、强碱（氢氧化钠）、强氧化剂（次氯酸钠）作为洗涤喷淋溶液与气体中的臭气分子发生气-液接触，使气相中的臭味成分转移至液相，并由化学洗涤液与臭气分子发生中和、氧化或其它化学反应去除臭气物质。采用化学洗涤法时，可根据恶臭气体的浓度和排放要求，采用单级或多级洗涤串联工艺。化学洗涤法一般用于单一的工业厂房或者工业污水处理厂的废气处理。

(2) 生物处理法

生物处理法的核心是生物滤池，生物滤池内装有易生物附着和生长的复合填料。在适宜的环境条件下，滤池中的生物菌种在填料表面形成生物膜，并利用臭气中的无机和有机物作为生物菌种生存的碳源和能源，通过分解异味物质达到除臭目的并同时维持生物的生命活动。同时，生物膜和填料所具有的巨大比表面积对疏水性的臭气物质也有很好的吸附去除作用。生物处理法是目前污水处理领域使用最广泛的一种除臭工艺。

(3) 活性炭吸附

活性炭吸附的除臭机理是利用活性炭的吸附作用，使恶臭气体通过吸附剂填充层而被吸附去除。活性炭对臭气分子吸附的广普性强，且有很大的平衡吸附能力，但由于吸附饱和后需要频繁换炭，因此成本昂贵，多用于难处理的低浓度臭气处理工程。

(4) 等离子处理法

等离子处理法除臭系统的原理是通过离子发生器发射出高能正、负离子，以与空气中挥发性恶臭气体分子接触，打开恶臭气体分子的化学键，分解成二氧化碳和水，达到去除恶臭的目的。同时，离子发生装置发射离子与空气中尘埃离子及固体颗粒碰

撞，使颗粒带电进而产生聚合作用，形成较大的颗粒并沉降，从而起到净化空气的目的。离子除臭一般用于小规模臭气处理场所或者单独封闭的泵站等处理场所。

(5) 植物液处理法

植物液处理法是在臭气产生空间内喷洒植物提取液，喷洒的液体与臭气中的异味分子在常温下发生各种反应，生成无毒无味的分子。植物液处理适用于空间难以封闭场合的臭气控制或用于改善操作环境的场所。

常用臭气处理工艺对比见下表。

表8-1 常用臭气处理工艺性能特点对比表

类别	适用场所	占地	二次污染	设备投资	运行管理
化学洗涤法	适用于大、中型规模的污水处理厂，对高浓度的臭气处理场所较适合	大	产生二次污染，洗涤液需二次处理	大	运行费用高，检修率高
生物处理法	适用于大、中、小型污水处理厂，但在温度较低的北方地区处理效果不稳定	较大	无	低	运行费用低，检修率低
活性炭吸附法	适用于小规模、低浓度的臭气处理场所	小	产生二次污染，吸附饱和的活性炭需专门处理	低	运行费用高，检修率低
等离子处理法	适用于小规模、低浓度的臭气处理场所	小	不产生二次污染	较高	运行费用较低，但设备寿命短，检修率偏高
植物液处理法	适用于小规模、低浓度的臭气处理场所	小	无	低	运行费用较，检修率较低

根据上表，本工程采用生物除臭工艺。将全厂的粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、气浮池、水解酸化池以及全厂污泥处理区（污泥浓缩池、脱水机房）的恶臭气体进行收集处理，处理后通过排气筒（15m）高空排放。

8.2.1.3 恶臭气体的收集方式

污水厂臭气的收集处理首先需要将能产生臭气的污水处理构筑物或处理设备加盖封闭，然后通过引风机引至臭气处理系统处理。

构筑物加盖的形式应结合厂区建筑风格、池体尺寸规格、结构受力条件、设备检修运行需要等几方面综合考虑确定。工程中常用的加盖形式有五种。第一种是采用张拉膜结构，第二种是采用PC阳光板，第三种是采用玻璃钢结构，第四种是采用钢化玻璃+不锈钢骨架加盖，第五种是采用钢筋混凝土顶板直接加盖。膜加盖方式适于各种跨度的池体，但是通常情况下膜吊的比较高，因此水面上需除臭的空间较大。PC阳光板、玻璃钢结构和钢化玻璃应用于池体开口部分不大、跨度不大、偶尔需要打开的地方，

通常盖板的弧度较低，水面上需除臭的空间较小。通过综合比较，本项目选用钢筋混凝土顶板与构筑物池体一同设计施工，水面上需除臭的空间最小，因此除臭风量最小。

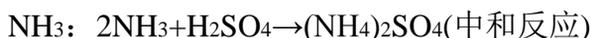
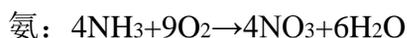
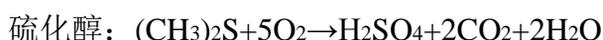
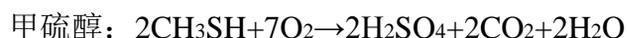
8.2.1.4 措施技术可行性论证

(1) 措施原理

根据生物除臭的具体形式，又分为生物箱式滤池法及生物土壤滤池法，生物箱式滤池是在地面以上设置成品箱式滤池，在滤池内安装生物填料，臭气通过生物填料过滤、吸收达到除臭的目的。

箱式生物滤池装置的技术核心是将具备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炭质生物载体填料相结合。微生物菌群附着在炭质生物载体填料上，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群生存及保持环境。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炭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而被其利用。臭气在设备内的总停留时间小于 20s。

(2) 微生物分解恶臭成分的化学反应式：



从以上反应所示，臭气成分会分解成二氧化碳、水、硫酸、硝酸等酸性物质，洒水能冲掉这些酸性物质，以保持适合微生物生长的环境。

生物滤池除臭系统由处理构筑物密闭系统、臭气风管收集系统、除臭风机、生物除臭塔、喷淋散水供给系统(自动加压给水装置及过滤器等)组成。除臭系统采用 24 小时连续自动运行方式。填料式生物除臭塔采用滤池技术，提高附着在填料载体上的微

生物对废气中的有机及无机成分进行生物吸附、分解和氧化达到去除的效果，对恶臭污染物的去除效率可达 80-95% 以上。

(3) 生物滤池除臭的优点如下：

A、异味处理效果非常好，在任何季节都能满足处理要求；

B、不产生二次污染；

C、微生物能够依靠填料中的有机质生长，无须另外投加营养剂。因此停工后再使用启动速度快，周末停机或停工 1 周后再启动能立即达到很好的处理效果，几小时后就能达到最佳处理效果。停止运行 3 至 4 周再启动立即有很好的处理效果，几天内恢复最佳的处理效果。

D、缓冲容量大。能自动调节浓度高峰使微生物始终正常工作，耐冲击负荷的能力强。

生物滤池除臭装置见下图。

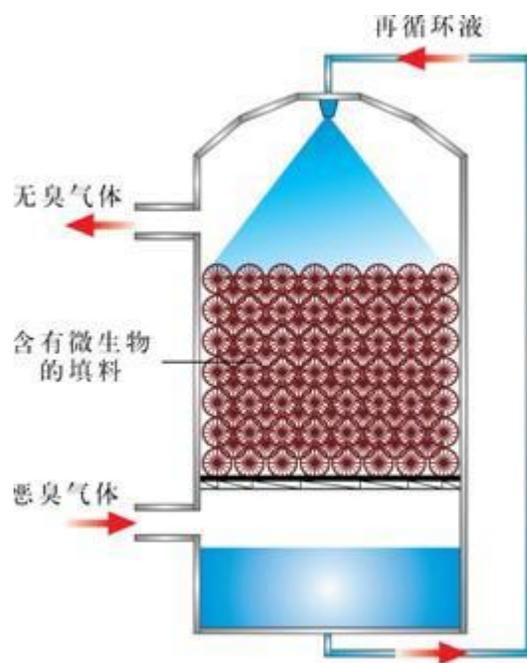


图8-1 生物除臭装置图

8.2.1.5 达标可行性分析

根据《生物滤池去除臭气及 VOCs 的研究进展》(中国科学院-地理科学与资源研究所环境修复中心)的资料,生物滤池对 NH_3 、 H_2S 的最大去除率分别在 56%~100%、67%~100% 范围内,本次环评分别取 80%。根据工程分析,项目产生的恶臭经收集处理后,项目恶臭污染物排放情况见表 4-8,氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2“恶臭污染物排放标准值”相关要求,污染防治措施可行。

8.2.1.6 稳定运行可行性

生物除臭装置维护方便，通过定期检查风机、设备运行情况等保证其稳定运行。

8.2.1.7 经济合理性

从经济成本来说，本项目采用的生物除臭方法较其他物理化学等方法处理的运行成本低，在一次性投资后更换生物质的成本较小，且更换频率小。本项目年工作时间365天，为了避免时间过长造成生物死亡影响去除效率，每年更换一次。相比较于活性炭吸附和化学吸收方式需要经常更换活性炭或者化学吸收剂，本项目操作的连续性更强，投资和后续管理成本更低，更具有经济可行性。

8.2.1.8 无组织废气

为了改善污水厂内部及周边环境质量，同时降低、消除异味对周边环境的影响，还应采取以下措施：

(1) 加强厂区绿化，植物选择的基本要求：

- ① 适地适树，选择适应当地气候及土壤条件的植物；
- ② 抗污染能力强的植物，根据不同的工段的污染情况选择不同的抗性树种；
- ③ 选择易繁殖、移栽和管理的植物；
- ④ 选择经济价值和观赏价值高的植物；
- ⑤ 满足生产工艺流程对环境的要求，选择滞尘能力强、无飘毛飞絮的植物。

(2) 厂内应制定工作人员的个人卫生防护制度，尽可能避免在恶臭污染源附近的人员与恶臭气体长时接触。

(3) 厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

(4) 脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截流的固型物应及时清除，减少其停留时间和恶臭源的量。

(5) 应加强管理，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。类比调查发现，处理能力如果无法满足所有污水的处理，会造成严重恶臭污染。

(6) 在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

8.2.1.9 食堂油烟污染防治措施

食堂炒炉油烟废气采用高压静电油烟净化装置处理后引至屋顶排放。油烟经过高压静电油烟净化设备进行处理，烟气中的含油颗粒在电场的作用下荷电，进而在极板间得到分离，使大小油滴沿着极板从烟气中彻底分离出来。同时设备的臭氧发生器产生大量的臭氧，臭氧可以去除油烟异味。该净化设备已在国内得到普遍应用，净化油烟效果稳定。经过处理后的油烟排放浓度为 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，优于国家《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)排放标准。

8.2.1.10 废气污染防治措施强化建议

(1) 废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保护器、2 个 16A 插座，2 个 10A 插座。

(2) 废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

(3) 企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

(4) 建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

8.2.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

8.2.2.1 处理规模可行性分析

本项目污水处理厂的服务对象主要为新滩经合区的工业企业。根据前述的现状介绍及项目组的调研情况，通过前述新滩经合区污水处理厂 2021 年、2022 年废水排放量统计情况，2022 年 6 月园区废水排放量平均值已达到 $12275\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂现处于超负荷运行状态，园区近期将新增废水约 $8500\text{m}^3/\text{d}$ ，为方便后续企业入园，本次污水处理厂扩容工程迫在眉睫。本次扩建污水处理厂总规模设计为 $2\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 是合理的。

8.2.2.2 处理工艺可行性分析

根据确定的进水水质和出水排放要求，本污水处理厂的污水处理工艺有除磷脱氮的要求。

(1) BOD₅/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

$BOD_5/COD > 0.45$ 时可生化性较好, $BOD_5/COD > 0.3$ 时可生化, $BOD_5/COD < 0.3$ 时较难生化, $BOD_5/COD < 0.25$ 时不易生化。本污水处理厂进水水质 $BOD_5/COD = 0.50$, 表明污水处理厂进水水质适宜采用生化处理工艺。

(2) COD/TN (即 C/N) 比值

C/N 是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标。由于生物脱氮的反硝化过程中主要利用原污水中的含碳有机物作为电子供体, 该比值越大, 碳源越充足, 反硝化进行的越彻底, 理论上 $BOD_5/TN > 2.86$ 时反硝化才能进行。实际运行资料表明 $BOD_5/TN > 4.0$ 时才能使反硝化过程正常进行。本工程进水水质 $C/N = 5$, 碳氮比较高。但受到工业水特性的影响, 实际进水 BOD_5 并没有设计值理想, 需考虑外加碳源能满足生物脱氮要求。

(3) BOD_5/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。进水中的 BOD_5 是作为营养物供除磷菌活动的基质, 故 BOD_5/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。本工程进水水质 $BOD_5/TP = 50$, 能满足生物除磷的需求, 但是由于生化除磷保障率低, 需要辅助化学除磷。

(4) 悬浮固体 SS

本工程要求出水 SS 浓度小于 10mg/L , 常规二级处理很难稳定达到该指标要求, 需在深度处理中过滤单元确保 SS 达标。

8.2.2.3 污水生物脱氮除磷工艺选择

生物处理段是污水厂的核心部分, 生物处理工艺的选择对污水厂的投资以及运行管理起着举足轻重的作用。根据进出水水质要求, 所选工艺应具有除磷脱氮功能。目前常用的污水处理除磷脱氮工艺大多是在传统生物处理工艺基础上发展起来的, 其种类及形式较多, 如传统的 A^2/O 及其改良工艺 (如 UCT 工艺)、各种氧化沟工艺、 SBR 类及其变型工艺 ($CAST$ 工艺等)、生物曝气过滤工艺 (如 $BIOFOR$ 、 $BIOSTYR$ 工艺)、 MBR 等, 但不外乎活性污泥法工艺和生物膜法工艺两种。

1、传统 A^2/O 及其改良工艺

传统 A^2/O 工艺根据活性污泥微生物在完成硝化、反硝化以及生物除磷过程中对环境条件的不同要求, 在池子的不同区域分别设置厌氧区、缺氧区和好氧区。 A^2/O 工艺应用较为广泛, 历史较长, 已积累有一定的设计和运行经验, 但 A^2/O 工艺也有一定的缺点, 主要表现为:

①需分别设置污泥回流系统和内回流系统，尤其是内回流系统，这不仅增加投资和运行能耗，而且大量溶解氧将随内回流进入缺氧池，在一定程度上影响反硝化的效果。

②在碳源和其他因素均满足的条件下，反硝化的效率尚受制于内回流比的大小。

③内回流的控制较复杂，主要应根据进水所能提供的碳源以及在缺氧池中的反硝化能力进行控制。如内回流比过低，则没有将硝化过程中产生的硝酸盐及时回流到缺氧池，没能充分发挥系统的反硝化能力；如内回流比过大，回流的硝酸盐量可能超出缺氧池的反硝化能力，这一方面将无谓地浪费回流能量，同时将大量的溶解氧带入缺氧区，反而对系统的反硝化造成不利影响。因此回流比控制不当将影响系统的反硝化效果，最终也将影响生物除磷的功能发挥。

④二沉池回流污泥中一般或多或少地含有硝酸盐， A^2/O 工艺中部分硝酸盐将随回流污泥直接进入厌氧池，对厌氧池中磷的释放不利，在一定程度上将影响生物除磷的效果。

为了克服回流污泥中硝酸盐氮对生物除磷的影响，进一步强化除磷效果，在传统 A^2/O 工艺的基础上又开发了 UCT 工艺和改良型 UCT 工艺。

UCT 工艺的流程如下：

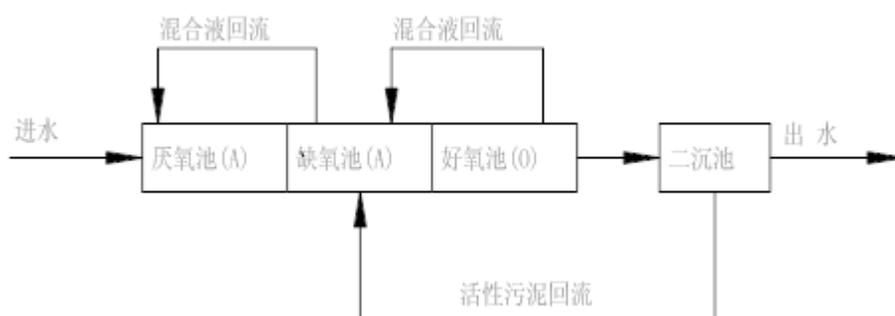


图8-2 UCT 工艺流程图

UCT 工艺的主要改进是将污泥回流到缺氧池而不是厌氧池，同时增加从缺氧池出流液到厌氧池的回流比。回流污泥和回流混合液中的硝态氮在缺氧池中被反硝化，进入厌氧池的缺氧回流中不再有硝态氮，不会对除磷产生不利影响，较好地解决了脱氮和除磷的矛盾。它的代价是增加从缺氧池出流液到厌氧池的回流，增加了电耗。

改良型 UCT 工艺流程图如下：

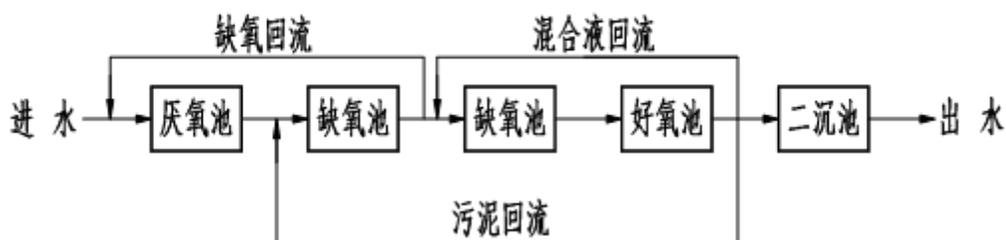


图8-3 改良型 UCT 工艺流程图

该工艺将 UCT 工艺的缺氧池一分为二，回流污泥进入第一缺氧池，混合液回流进入第二缺氧池，缺氧回流从第一缺氧池出流液引出至厌氧池。由于第一缺氧池只负责反硝化回流污泥中的硝态氮，而污水是先经过第一缺氧池再进入第二缺氧池，因此第一缺氧池中碳源充足，硝态氮得到充分反硝化，其出流液中不存在硝酸盐，回流至厌氧池不会影响除磷，第二缺氧池则可保持充足的硝酸盐，以充分利用进入的碳源，使脱氮效果最佳，很好地解决了除磷脱氮的矛盾。

这类工艺流程较长，控制较复杂，投资略高，相对成熟可靠，处理效果稳定，一般运用于较大规模且具有较高运行管理水平城市污水厂。

为了解决 A²/O 工艺的第一个缺点，即由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响，改良 A²/O 工艺在厌氧池之前增设缺氧调节池，改良 A²/O 工艺流程图 4-5 所示。

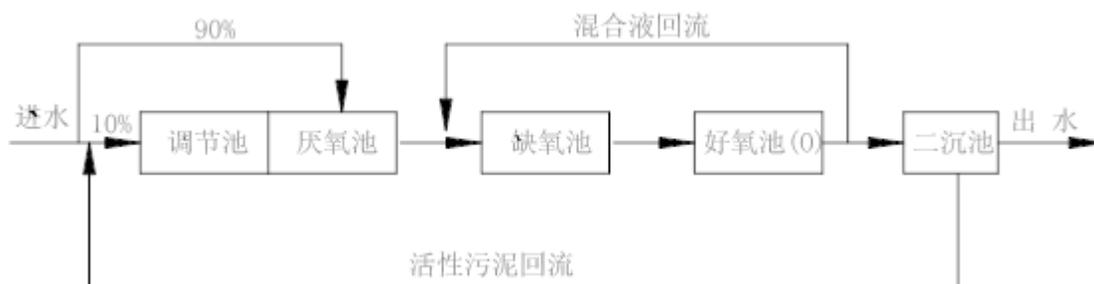


图8-4 改良 A²/O 工艺流程图

来自二沉池的回流污泥和 10%左右的进水进入调节池，停留时间为 20~30min，微生物利用约 10%进水中有机物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性，保证除磷效果。

该工艺简便易行，在厌氧池中分出一格作回流污泥反硝化池即可。生产性试验结果表明，该工艺的处理效果与改良的 UCT 相同甚至优于改良 UCT，并节省一个回流系

统。

2、各种氧化沟工艺

氧化沟工艺形式较多，主要有 Pasveer 氧化沟、T 型三沟式氧化沟、DE 型氧化沟、Carrousel 氧化沟、Orbal 氧化沟等。氧化沟工艺一般不设初沉池，设计污泥负荷较低，泥龄较长，排出的剩余污泥可得到一定程度的稳定。氧化沟工艺具有工艺流程简单，工程建设投资较低、抗冲击负荷能力强，运行管理简单等优点，近年来以 Orbal、DE 氧化沟和三沟式为主导的氧化沟工艺在污水处理工程中得到广泛的应用。

奥贝尔氧化沟由三个相对独立的同心椭圆形沟道组成，污水由外沟道进入沟内，然后依次进入中间沟道和内沟道，最后经中心岛流出，至二次沉淀池。三个环形沟道相对独立，DO 分别控制在 0、1、2mg/l，其中外沟道容积达 50%-60%，处于低溶解氧状态，大部分有机物和氨氮在外沟道氧化和去除。内沟道体积为 10-20%，维持较高的 DO (2mg/l)，为出水把关。在各沟道横跨安装有不同数量转碟曝气机，进行供氧兼有较强的推流搅拌作用。

奥贝尔氧化沟采用圆型或椭圆型沟型，平面布置相对困难；需要设立独立的沉淀池，虽然有利于获得稳定的水质，但占地面积尚偏大。单组曝气转碟供氧强度低于转刷和垂直表曝机，设备台数较多，尽管有利于提高供氧效率和优化控制，但维护点增多，设备投资有可能略高。从能耗角度看，奥贝尔氧化沟采用碟式表曝机的动力效率低于底部微孔曝气器，适用于中小规模的城市污水厂。

DE 氧化沟由丹麦 Kruger 公司创建，该系统由两个平行的氧化沟和一个独立的沉淀池组成，通过控制系统使污水交替进入氧化沟，并利用双速转刷来控制溶解氧的浓度，实现氧化沟内的好氧和缺氧的交替，从而达到在沟内交替进行硝化及反硝化作用。若在该系统之前增设厌氧池，使回流污泥与原污水在厌氧池中混合，则可以达到生物除磷的目的。

三沟式氧化沟亦由丹麦 Kruger 公司创建，可在不另设二沉池和污泥回流泵房的条件下连续运行。它集曝气、沉淀、污泥回流等功能于一体，简化了处理流程，并且可形成厌氧、缺氧、好氧的环境，在去除碳源污染物的同时去除 N、P 等营养物质。由于其具有出水水质好，运行管理方便等优点，现已成为世界范围内城市污水和有机工业废水处理的主要工艺之一。

三沟式氧化沟工艺处理流程简捷，不设初沉池、回流泵房，耐冲击负荷，出水水质稳定，泥龄较长，产生的污泥量少，剩余污泥较稳定，可直接浓缩脱水干化，设备优化，维修工作量少，管理十分方便。但三沟式氧化沟工艺设备闲置率高，除磷率不高，占地偏大，能耗大，污水处理成本较高。

3、SBR 法及其变型工艺

序批式活性污泥法早在 1914 年由英国学者 Ardem 和 Locket 发明并已得到一定程度的应用，尽管其处理效果优异，但由于受当时的自控水平和曝气技术的限制，逐渐为连续活性污泥法工艺所取代。

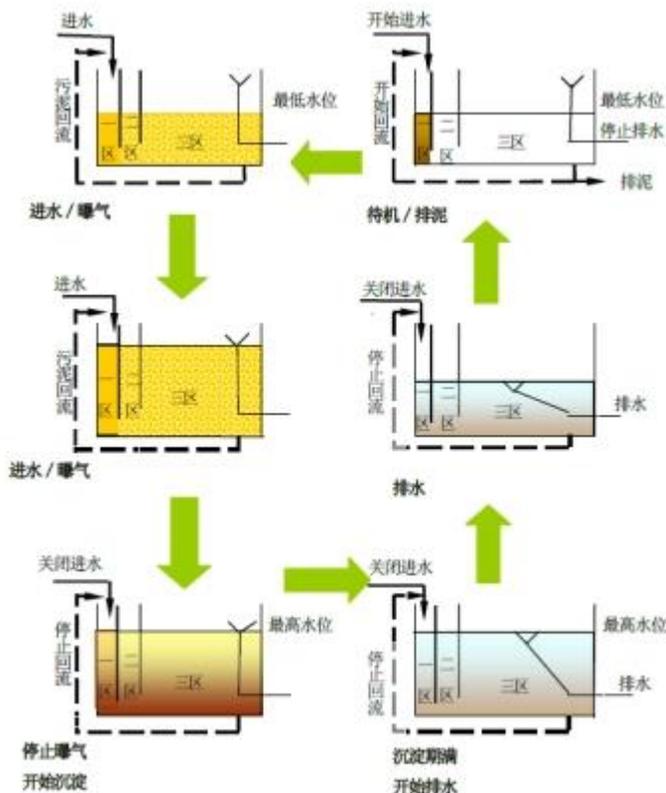
随着自控技术的迅猛发展和橡胶膜微孔曝气技术的应用，尤其是出水水质（除 P 脱 N）要求的不断提高，序批式活性污泥法由于其流程简单，处理效果优异，运行灵活，适应水质变化能力强等优点又得到广泛的重视，并在传统 SBR 工艺基础上，开发成功一系列改进型工艺如 CAST 工艺，UNITANK 工艺、MSBR 工艺等。

CAST 工艺和 SBR 不同，在循环式活性污泥法中结合有生物选择器、生物反应池二个区域，容积较小的第一区作为生物选择器，第二区为主反应区。第一区和第二区在水力上是相通的。用泵将主反应区的活性污泥回流到选择器中。

CAST 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新的废水处理工艺，与传统 SBR 工艺相比，具有以下几个方面的特征和优点。

- ①在反应器入口处设一生物选择器；
- ②良好的污泥沉淀性能；
- ③可变容积的运行提高了对水质、水量波动的适应性和操作运行的灵活性；
- ④良好的生物除磷功能；
- ⑤工艺流程简单，土建和投资低，回流比低。

由于 CAST 的上述优点，该工艺尤其适用于有脱氮除磷要求的废水处理，近几年 CAST 工艺在全世界范围内得到广泛的推广。



(1、生物选择区 2、兼氧区 3、主反应区)

图8-5 CAST 工艺循环流程图

UNITANK 的工艺思想、池子布置和运行方式与三沟式氧化沟相类似，但在池体构型、曝气方法、出水方式等方面有所不同，一般由一矩形池子组成，内分三格，三格在水力上是相通的。池子外侧二格交替作为曝气池和沉淀池，中间池始终作为曝气池，在每一格池子中设置曝气装置，可以为表面曝气设备，也可以是鼓风机曝气系统。该工艺不需另设沉淀池，布置紧凑，节省占地，在设备方面，省去了刮泥板和污泥回流系统，采用固定堰槽出水，避免了撇水器造成的水位损失和机械故障。采用微孔曝气时有一定的节能效果。

在工艺机理方面，由于污水处理主体部分污泥量逐渐减少，整个系统不能充分利用池子中的活性污泥，与此同时，大量活性污泥将被水流挟带至第三格中，将直接导致沉淀池中污泥泥面上升，有可能会使出水水质变差。当出现峰值流量时，这种缺陷则更为突出，大量污泥将迅速转移至作为沉淀池的池子中去。

在设备方面，UNITANK 虽通过固定堰槽出水，但在曝气阶段堰槽内存有混合液，排水前必须先进行冲洗，增加了相应设备，另外，该工艺管道系统布置较为复杂，且需要大量的电动进水阀门，电动空气阀门以及剩余污泥阀门；该系统完全依赖于自动控制运行，对管理维护的要求较高，与三沟式氧化沟类似，也存在设备闲置问题，一

次性设备投资有所增加。泥水分离水力条件相对 SBR 工艺不佳。

表8-2 方案技术比较表

项 目	A ² /O 法	改良型氧化沟法	SBR 序批式
处理效果	作为深度处理，效果不佳， 需要配合高级氧化单元	作为深度处理，效果不佳， 需要配合高级氧化单元	作为深度处理，效果不佳， 需要配合高级氧化单元
抗冲击负荷能力	一般	水力停留时间长,可抗冲击负荷	强，根据水质、水量的变化 可自动调节
技术先进性、成熟性	技术成熟	技术成熟	技术先进、较成熟
动力效率	高	较低	高
设备数量	一般	较多	较多
工艺流程	较复杂	简单	可实现自动控制
自控要求	较高	较低	高
操作、管理及维护	较简单	一般	一般
运转可靠性	较高	较高	较高
构筑物数量	较多，需增加二沉池	较多，需增加二沉池	较少，不需二沉池
占地面积	较大	大	小
环保要求	生化池表面积大，加盖工作量大	生化池表面积大，加盖工作量大	

从技术比较表中可看出，A²/O 法技术成熟、动力效率高，运转可靠性高，操作、管理及维护也较简单；改良型氧化沟法工艺流程较简单，采用转碟或转刷曝气不需设鼓风机房，但动力效率偏低，占地面积大，而且由于缺氧区和好氧区同处一个氧化沟内，两个区没有独立分开，脱氮效果不太理想；SBR 法技术先进成熟、处理效果好、占地面积小，控制要求高，但设备闲置率偏高，生化池容积利用率较低。

综合技术经济的比较，推荐采用 A²/O 工艺。

8.2.2.4 出水达标分析

全厂工程各处理单元处理效果见下表。

表8-3扩建工程各构筑物设计处理效果一览表

处理单元	参数	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
水解酸化池	进水 (mg/L)	358	138	238	33	48	6
	出水 (mg/L)	322.2	124.2	214.2	31.35	45.6	5.7
	处理效率 (%)	10	10	10	5	5	5
混凝沉淀池	进水 (mg/L)	322.2	124.2	214.2	31.35	45.6	5.7
	出水 (mg/L)	289.98	111.78	64.26	28.215	41.04	4.56
	处理效率 (%)	10	10	70	10	10	20
A ² O 池	进水 (mg/L)	289.98	111.78	64.26	28.215	41.04	4.56
	出水 (mg/L)	58.00	22.36	32.13	5.64	18.47	0.91
	处理效率 (%)	80	80	50	80	55	80
滤池	进水 (mg/L)	58.00	22.36	32.13	5.64	18.47	0.91

	出水 (mg/L)	52.20	20.12	22.49	5.08	16.62	0.73
	处理效率 (%)	10	10	30	10	10	20
高效沉淀池	进水 (mg/L)	52.20	20.12	22.49	5.08	16.62	0.73
	出水 (mg/L)	50	10	10	5	15	0.5
	处理效率 (%)	4	50	56	2	10	31

8.2.2.5 出水消毒工艺论证

经生化处理后出水除大肠肝菌未达标外，其他指标均已达到设计指标，因此须采取消毒措施，一般消毒方法包括液氯、O₃法、ClO₂法、紫外线法、漂粉精法及氯片法等。其中漂粉精和氯片的购买和储存不易，且处理效果不稳定，在此不作比较和介绍。

(1) 液氯

目前我国液氯仍然是水处理过程中应用最多的消毒剂，这主要是由于它应用历史长，积累了丰富的运行管理数据，并且成本低、运输方便、在管网中可保持一定的持续杀菌效果的原因。但随着全球环境污染的加剧，在对一些遭受污染的水源进行处理时，氯化处理常需投加过量的氯气，研究证明这往往易生成大量的有机卤化物（如三氯甲烷）而造成水体的二次污染。对人体的健康产生潜在的危害。另外一些中小型水厂或污水处理厂采用氯气消毒，不仅占地面积大，而且由于管理不善常产生一些人身伤害事故。因此，近年来各国都在研究替代氯气进行消毒的新一代消毒剂。

(2) 臭氧

臭氧是一种优良的消毒剂，其杀菌效果好，且一般无有害副产物生成。但目前臭氧发生装置的产率通常较低，设备昂贵，安装管理复杂，运行费用高，而且臭氧在水中溶解度低，衰减速度快，为保证管网内持续的杀菌作用，必需和其它消毒方法协同进行，应用上有如下优点：

有效杀灭各种病毒，脱色、除臭效果好。

处理后，水中检测不到三卤甲烷等致病物质。

反应时间短，效果好且稳定。

缺点包括：

设备复杂、造价高、一次性投入大。

电耗大、运行成本高。

O₃无法贮存和运输，须边生产边使用。

剩余 O₃消失快，不能保持杀菌持续时间。

(3) 紫外线

紫外线消毒是近来发展的一种新型消毒方法，它是通过对水体进行紫外线辐射，将水中的有害菌杀死，同时不改变水的物理化学性质，且不产生气味和其它有害的卤代甲烷等副产物，它是一种高效、安全、环保、经济的技术。因此，在净水、污水、回用水和工业水处理的消毒中，紫外线消毒逐渐发展成为一种最有效的消毒技术。

紫外线具有广谱杀菌性，紫外线消毒是通过光化学作用破坏病原体的核酸（DNA 和 RNA），从而有效阻止它们合成蛋白质和细胞分裂。最终病原体不能够复制、不能传播而最终死亡。

（4）二氧化氯

二氧化氯是一种强氧化剂和高效杀菌剂，自从美国尼亚加拉水厂最早将其作为消毒剂以来，在欧洲及美国得到广泛应用。

在水处理中使用二氧化氯，主要有如下优势：

消毒效果好而且具有持续消毒、杀菌作用。

消毒效果不受氨的影响。

在碱性条件下，杀菌效果不受影响。

对病毒具有强力的杀灭作用。

对换热管表面的生物膜具有剥离效果。

不会形成致癌物如卤代烃。

具有脱色、助凝、除氰、除酚、除臭等多种功能。

制备二氧化氯的原料在运输和储存方面具有较大的危险性，且日常运行费用也较高，二氧化氯消毒技术在城市污水处理中的运行费用约为 0.04 元/吨污水。

（5）几种消毒剂的比较

表8-4 几种消毒剂的比较

项 目	液 氯	臭 氧	紫外线	二氧化氯
消毒效果	较好	很好	很好	很好
除臭去味	无作用	好	无作用	好
PH 的影响	很大	小，不等	无	小
水中的溶解度	高	低	无	很高
THMs 的形成	极明显	当溴存在时有	无	无
水中的停留时间	长	短	短	长
杀菌速度	中等	快	快	快
处理水量	大	较小	大	大
使用范围	广	水量较小时	广	广

项 目	液 氯	臭 氧	紫外线	二氧化氯
氨的影响	很大	无	无	无
原 料	易得	--	仅为耗电	易得
管理简便性	较简便	复杂	简便	较复杂
操作安全性	不安全	不安全	安全	安全
自动化程度	一般	较高	高	高
投 资	低	高	较高	低
设备安装	简便	复杂	简便	较复杂
占地面积	大	大	小	小
维护工作量	较小	大	小	较大
电 耗	低	高	较高	低
等效条件所用的 药剂量	较多	较少	无需药剂	较多
运行费用	低	高	低	较高
维护费用	低	高	较低	较低

(6) 消毒工艺确定

通过上述几种方案技术经济综合比较，从使用效果、对环境的安全性、其建设及运行成本、维护费用等方面比较，并结合现有污水消毒工艺，本工程采用**紫外线消毒法**。

8.2.2.6 废水处理运行管理要求

(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、当地生态环境主管部门连通，以便接受监督。

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

3、加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工业企业，根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物的废水必须在生产车间处理达标，不得

直接排入污水处理厂，严格限制有毒有害污染物特别是含重金属的废水进入污水处理厂，对含有毒有害物质工业废水，需在各项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。一旦事故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、TN、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东荆河（洪湖市段）。

7、建议污水处理厂污水再生回用，作为工业用水、生活杂用水、绿化用水、冲洗用水等。

（2）污水事故排放防治措施

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

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

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

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

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

5、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理

效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样检测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

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

7、加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

8、污水泵房应设有毒气体检测仪，并配备必要的通风装置。

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

10、制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

11、如发现尾水超标等事故排放，尾水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。

8.2.2.7 排污口规范化要求

根据国家及省市环境管理部门有关文件精神，本次改扩建项目需设置规范排污口并安装自动在线监控设施。排污口规范化设置及主要要求如下：

(1) 合理设置排污口位置，排污口应按规范设计，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，以便环保部门监督管理，根据《关于印发排污口规范化整治试点工作验收标准和技术要求的通知》(环监[1996]470号)，一个污水处理厂原则上只能设置一个规范化废水排放口。污水处理厂废水排放口必须按照“应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段”“一般污水排放口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置”的要求进行设置，且必须是明渠方式排放，所采用各类堰槽必须严格按照相关标准规范进行建设。

(2) 规范化设置的排污口有关设施属于环保设施，应将其纳入污水处理厂设备管理，并选派具有专业知识的专职或兼职人员对排污口进行管理；

(3) 设置规范化的计量槽和流量计，安装流量、pH、COD、氨氮、总氮和总磷自动在线监控设施，确保水质稳定达标排放；

(4) 废水总排放口流量装置的设置必须按照有效性审核和可以进行人工比对监测的原则进行建设，禁止安装无法进行人工比对监测和进行有效性审核的管道流量测量装置。

8.2.2.8 废水污染防治措施小结

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m^3/d , 处理工艺为粗格栅+细格栅+曝气沉砂+A2O+二沉池+高效沉淀池（絮凝沉淀）+纤维转盘滤池+紫外消毒, 本次扩建污水处理能力 1 万 m^3/d , 增加了气浮池、水解酸化池、A2O 生化池、二沉池, 扩容后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越、新增工艺）+水解酸化池（可超越、新增工艺）+A2O 生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。污水处理厂区内实行雨污分流排水体制, 确保污水处理系统正常运行; 认真做好污水处理的运行管理工作, 落实对员工的培训和教育, 提高其工作责任心; 制定各项规章制度和操作规程, 避免因操作失误而造成事故排放; 落实对各类设备的定期检查、维护和管理, 以减少事故隐患; 设计上采用了双回路供电, 防止因停电而造成运转事故; 厂区设立标准排放井并安装了在线监测系统, 以时刻监控和预防事故性排放发生, 并方便环保管理部门的监督管理。

8.2.3 声环境保护措施及其可行性分析

根据工程分析, 噪声主要来源于鼓风机、空压机及各类泵产生的机电噪声。建设单位应选择低噪声设备并设置分隔独立的操作控制间, 加设减震隔音、消声等装置, 降低设备噪声强度。主要防治措施如下:

(1) 鼓风机噪声

鼓风机噪声控制主要采用消声器和隔声及隔振技术。

①安装消声器: 在进气和排气管道上安装适当的消声器, 消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。合适的消声器可使整个风机噪声降低 10dB (A) 以上;

②设置隔声罩: 将鼓风机组封闭在密闭的隔声罩内, 并在罩座下加装隔振器, 使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。隔声罩可采取自然通风的形式, 如不能满足要求, 可采取机械通风方式强制通风散热;

③管道包扎: 为减弱从风机风管辐射出来的噪声, 可以用矿渣棉等材料对管道进行包扎, 隔绝噪声由此传播的途径。

(2) 空压机噪声

空压机噪声的控制方法主要采用消声器、消声坑道和隔声技术。

①消声器: 在空压机进气、排气口设置消声器。进气消声器一般选用抗性结构或

以抗性为主的阻抗复合式结构，以适应其低频特性；排气消声器通常选用小孔消声器，以适应其压力大、气流速度高的特点；

②设置消声坑道：采用地下或半地下式的坑道，将空压机进气管与消声坑道连接起来，使空气通过消声坑道后进入空压机，可使进气噪声大大降低；

③设置隔声罩：隔离空压机机械噪声和电机噪声的传播途径；

④悬挂空间吸声体：机房内分散地悬挂吸声体，可使机房内混响声降低 3~10dB (A)，有利于操作人员的身心健康。

(3) 泵类噪声

污水处理厂有大量的水泵、污泥泵等泵类设备。泵的噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。泵噪声一般呈宽带性质，且含有离散的音调。

泵类噪声的防治一般以选用低噪声泵为首选，必要时考虑隔振、吸声等辅助措施。

(4) 厂区周界建设不通透性围墙和种植高大乔木，降低建设项目对厂界的影响。采取以上措施后，能有效降低项目噪声源强，最大限度减轻对周围环境的影响。

通过采取上述各项噪声治理措施后，项目各类设备噪声均可得到有效降低。由噪声影响预测结果，落实本环评报告提出的噪声防治措施后，厂界的昼夜声级均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，项目采取的噪声防治措施是可行的。

8.2.4 固体废物处置措施及其可行性分析

8.2.4.1 污泥处理处置可行性分析

(1) 污泥处理工艺可行性分析

本工程污泥脱水处理采用重力浓缩+污泥调理（投加絮凝剂及石灰）+脱水处理，脱水采用板框脱水。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》(HJ-BTA-002)：在采用重力浓缩及板框压滤的工艺下，脱水污泥含水率降至 50%~60%，且本项目污泥采用化学调质，因此本工程污泥经处理后含水率可降至 60% 以下。

(2) 污泥暂存的环境影响分析

经过浓缩脱水后的污泥临时堆放期间将会散发出恶臭物质，会对污水处理厂厂区

和周围环境产生一定的影响，影响程度的大小取决于污泥临时堆放的时间及堆放污泥的量，所以污泥浓缩脱水机产生的脱水污泥应及时外运处置，以减少堆放量，缩短对方时间，减轻污泥对厂区及周边环境的影响。同时，污泥库房地面应采取防腐防渗漏措施和渗滤液收集措施，减少污泥暂存对周围环境的影响。

（3）污泥运输过程中对环境的影响分析

污水处理厂的污泥虽已进行处理，但运输过程中可能出现泄漏，并引起臭味散逸，对运输沿线的环境带来一定的影响。因此，脱水污泥应采用专用封闭运输车，按规定的时间和形式路线运输，在运输过程中应注意防渗漏、防散落，运输车辆不宜装载过满，目前污泥稳定的常用工艺是：厌氧消化、好氧消化、热处理、加热干化和加碱稳定。应注意遮盖，防止污泥散落影响道路卫生及周围环境。污泥外运利用过程必须符合环保有关要求，以防二次污染。在采取上述措施后，污泥运输对周围环境影响较小。

（4）污泥处置可行性分析

根据《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），二、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》（HJ298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。本污水处理厂收集、处理废水为新滩工业园的工业废水，新滩工业园引入企业以化工企业为主，其污水可能具有危险特性，待本扩建项目建成运营后，建设单位应按《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》（HJ298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。若鉴别为一般工业固体废物，则交由物资公司合法合规处置（首先考虑资源循环利用）；若鉴别为危险废物，则交由具有处理资质单位进行处置。

8.2.4.2 危险废物处置措施可行性分析

（1）危险废物收集入库管理

危险废弃物仓库收货、入库、处理流程：

①危险废弃物仓库由值班保安负责，其他时间及晚间上锁，不接受报废缴库，如报废需拨打保安值班电话通知到场监管，出现紧急异常事故时可联系废弃物仓库管理人员进行缴库。

②危险废弃物按危险废弃物仓库分类要求入库，入库时缴库人员在废弃物处置记录表如实记录废弃物的名称，入库时间，入库数量等信息，并在入库记录上签字，保

安确认签字记录，仓库管理员查核入库记录并签字确认。所有危险废弃物入库时均需称重。

③危险废弃物出库装车时保安、仓库负责人必须现场监看，确认装车废弃物与出库品名一致，监督处理厂商做好清运后的 6S 管理。

④出库过磅数据需各相关部门确认榜单。

(2) 危险废弃物临时存储场所建设要求

危险废弃物暂存间企业危废暂存间须严格按照《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求设计，做好防风、防雨、防晒、防渗，防止二次污染，按要求设置危废暂存间标识。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废弃物处置单位进行处置。

(2) 收集措施

公司在采取处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废弃物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废弃物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废弃物的收集和管理，拟采用以下措施：

1) 对生产过程废液均存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废弃物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

2) 危险废弃物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

3) 危险废弃物暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s。

上述危险废弃物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

(3) 控制要求

企业危废暂存间应严格按照《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

企业应严格加强固体废弃物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

1) 应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

2) 定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

3) 强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

4) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

5) 检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

6) 完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

7) 当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

8) 项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

8.2.4.3 危险废物暂存管理

(1) 危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg (L) 的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径

不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

(2) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(3) 每个堆放点应留有搬运通道。

(4) 作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

(5) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

(6) 应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

(7) 按照国家和省相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划。

8.2.4.4 危险废物转移相关规定

根据鄂环发[2011]11 号《关于印发〈湖北省固体（危险）废物转移管理办法〉的通知》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守以下要求。

(1) 本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用（处置）；

(2) 危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。

(3) 危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前 3 日内将转移计划（计转移的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等）报告省环境保护厅，省环境保护厅并函告转移途经的省级环保部门。

(4) 危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将从事的危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结束后 10 日内报省固管中心备案。

(5) 凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级环保部门培训合格后方可上岗作业。

8.2.4.5 其他固体废物处置措施

(1) 固废处理措施

沉砂池的泥砂、格栅截留的固体废弃物由环卫部门负责处理。

各类固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

(2) 其他要求

针对工业污水处理厂污泥产生及运输情况，还应采取以下措施：

①应建立完善的污泥管理台账，详细记录污泥产生量、含水率、运出车次、重量、去向，并于每季度第一个月 10 日前将上季度的污泥产生及流向情况汇总后，向所在地市、县（市、区）环保部门报告。

②污泥运输采用陆路运输，运输路线避开居民区等环境敏感区。

③运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，防止二次污染。运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。

④污泥在污水处理厂和污泥处理处置单位内的暂存场地须硬化，应采取措施防止因污泥和渗滤液渗漏、溢流而污染周围环境及当地的地下水。

8.2.5 地下水及土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中环境保护措施内容，地下水及土壤污染防治均是采取源头预防、过程阻断、分区防控等措施，本评价按照水土不分家原则，将地下水和土壤作为一个整体提出污染防治措施。

8.2.5.1 总体防控原则

(1) 全过程控制原则

地下水及土壤污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

(2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水及土壤污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水及土壤污染设计。

(3) “可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水及土壤的设备、管线应尽量布置在地

上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水及土壤污染的材料、技术和实施手段，在不对地下水及土壤污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

8.2.5.2 防渗区域的合理划分

(1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水及土壤可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括危废暂存间地面、污水处理构筑物、应急事故池等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域、雨水明沟等。

(2) 厂区污染防治区的划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

①重点防渗区

项目构筑物（本次增加水解酸化池、事故池、气浮池、A2O池、二沉池等）均采用水泥硬化，并涂环氧树脂进行防腐防渗。防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

危险废物暂存间、加药间等采取非敞开式建筑，配套建设防雨顶盖，地面采取防渗处理，四周设集水沟以防风、防雨。危险废物仓库设置危险废物标志标识，有安全照明设施和观察窗口，配有专理维护，危险固废应按《危险废物转移联单管理办法》

做好申报转移记录。防渗层为厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)，并不定期的检查固废堆场的防渗情况。

②一般防渗区

通过在抗渗混凝土面层（碳源投加间等）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。

项目完成后全厂地下水污染分区防控图见附图，项目完成后全厂地下水污染防治分区见下表。

表8-5 污水处理厂分区防渗一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防渗设计要求
水解酸化池、事故池、气浮池、A2O池、厂内污水管道、危废暂存间	池的底板及壁板	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
碳源投加间	地面	一般防渗区	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应对地下水环境造成污染。根据化工企业的调研，企业内各生产功能单元的设计寿命是不同的，如地下管道约 20 年，建、构筑物的设计使用年限为 50 年。

8.2.6 污染监控体系

(1) 地下水动态监测

本项目属于 I 类项目，且由前文分析，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)：一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。

据此，环评要求建设单位在全场范围及周边布置 3 个长期监测井，由于监测产地及影响范围内上层滞水，设置的长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态。

表8-6 长期观测孔布置一览表

编号	地理位置	监测项目
W1	项目上游	耗氧量、氨氮、总磷、总氮
W2	项目场地	
W3	项目下游	

(3) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②厂环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(4) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164)要求，及时，上报监测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依

据。应采取的措施如下：

a、了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每月一次或更多，连续多次，分析变化动向。

b、周期性地编写地下水动态监测报告。

c、定期对污染区的生产装置进行检查。

8.2.7 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水和土壤进行治理的具体方案。采取上述措施后，可有效防止地下水及土壤受到影响。

8.3 非正常排放防范措施建议

本评价主要针对项目污水及废气的非正常排放进行相应的防范措施分析。

(1) 废水非正常排放

废水非正常排放主要指考虑污水处理运行故障的情况。

当污水处理运行故障应立即暂停生产，进行污水处理站检修，待恢复正常后再进行生产，同时建议对厂区污水处理采取如下防范措施：

①风机、污水泵、提升泵等主要关键设备应有备用，污水处理供电系统应实行双电源控制，确保污水处理站的运行率。

②加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理、运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障。

(2) 废气非正常排放

项目废气发生非正常排放主要指生物滤池除臭装置等运行异常，一旦发生故障或异常，监控设施可以迅速反映。此时，应合理调度、及时暂停相关设备的运行并查找故障原因，待修复后才能恢复相关生产。

项目产生的废气和废水均存在非正常排放的可能性，且非正常排放的污染物对环境的影响相对较为严重。在采取上述相应的预防、控制措施后，项目非正常排放的可能性可以得到有效降低，同时其影响也可控制在最低程度。建设单位应建立环境应急机制，以防止突发性事件导致环境污染事故。

8.4 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 38000 万元，本项目为环保工程，其投入全部计入环保工程，占工程建设投资 100%。

8.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入下表。

表8-7 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别	排污工艺装置及过程	治理方法或措施	规模	治理效果	投资(万元)	
污染防治措施	废气	污水处理臭气	5000m ³ /h	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值	计入工程费用	
			16000m ³ /h			
	废水	工业废水处理线本次扩建工程	粗格栅提+细格栅+曝气沉砂池+事故池(可超越)+气浮池(可超越、新增工艺)+水解	1万m ³ /d	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准	计入工程费用

			酸化池（可超越、新增工艺）+A2O生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理			
噪声	风机、泵类噪声	隔声减震降噪	/	达到厂界噪声贡献值符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类限值	计入工程费用	
固体废物	格栅	格栅渣	/	不排放	计入工程费用	
	沉砂池	沉砂	/	不排放		
	生物除臭装置	生物除臭装置废弃填料	/	不排放		
	原辅料包装	废包装材料	/	不排放		
	污泥浓缩干化	污泥	/	不排放		
	实验室、在线监控系统	废监测药剂及其包装物	/	不排放		
	设备维修	废机油	/	不排放		
事故防范	厂区	/	现有事故池		/	
小计						
环境管理	环境管理机构		公司安排1~2人从事环境管理与监督工作	在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工及运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，运营期保证废气及噪声处理装置正常运行		计入工程费用
	环境监测机构		设置1-2名监理工程师	对施工监管负责		
	环境监测计划和监测记录		建立环境监测计算和记录			
	环境管理档案		企业已建立环境管理档案			
	排污许可证		向环境主管部门申请办理排污许可证			
	环境保护设施运行许可证和运行记录		向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录			
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			
	环境保护专职人员培训计划和培训记录		企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录			
	排污口规范化设置		设置标志牌、安装流量计等			
	厂区绿化和卫生防护隔离带的建设		做好厂区的绿化，使厂区绿化率达到相关要求			
	小计					
总计						计入工

8.6 项目环境可行性分析

8.6.1 产业政策符合性分析

本项目作为工业废水集中处理工程，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，因此符合相关产业政策要求。

8.6.2 与《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》符合性分析

本次扩建在现有污水处理厂预留空地建设，用地不在《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》范围之内，建设项目符合国家有关用地项目建设要求。

8.6.3 与《水污染防治行动计划》符合性分析

1、相关要求

《水污染防治行动计划》于 2015 年 4 月由国务院印发（国发〔2015〕17 号）实施。主要指标：到 2020 年，长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河等七大重点流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 70%以上，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内，长三角、珠三角区域力争消除丧失使用功能的水体。到 2030 年，全国七大重点流域水质优良比例总体达到 75%以上，城市建成区黑臭水体总体得到消除。

狠抓工业污染防治：取缔“十小”企业，2016 年底前，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。

专项整治十大重点行业：制定农副食品加工、原料药制造、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。

集中治理工业集聚区水污染：强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，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。

推进循环发展：鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。

2、相符性分析

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m³/d，本次扩建污水处理能力 1 万 m³/d，增加了气浮池、水解酸化池、A2O 生化池、二沉池，扩容后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越、新增工艺）+水解酸化池（可超越、新增工艺）+A2O 生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。其出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，处理达标后排入东荆河（洪湖市段）。

综上，本项目符合《水污染防治行动计划》的相关要求。

8.6.4 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

1、相关要求

《土壤污染防治行动计划》于 2016 年 5 月由国务院印发（国发〔2016〕31 号）实施。

主要指标：到 2020 年，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。

防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。

强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，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、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局 and 规模。

2、相符性分析

规划范围不属于优先保护类耕地集中区域。现状监测结果表明，项目区内建设用 地土壤满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 筛选值第二类用地要求。

本项目不属于严重污染水环境的生产项目，且在采取事故应急池等措施后，正常 情况下，可杜绝废水漫流的情况，废水对场地周围土壤威胁较小。因此，本项目符合 《土壤污染防治行动计划》中相关规定要求。

8.6.5 与《重点流域水污染防治规划（2016-2020）》的符合性规划

根据 2017 年 10 月 12 日环保部、国家发改委以及水利部三部委联合文件（环 水体[2017]42 号）及其附件分析，本项目的建设符合《重点流域水污染防治规划 （2016-2020）》相关要求，具体分析详见下表。

表8-8与《重点流域水污染防治规划（2016-2020）》符合性分析

名称	具体内容	本项目	符合性
环水体 [2017] 42 号	基本原则之一“（二）分区控制，突出重点”；“五、明确流域污染防治重点方向”中提出“（一）长江流域：共划分 628 个控制单元...水质改善型单元主要分布在.....沱江、乌江、清水江、螳螂川等水系，涉及.....成都、重庆、贵阳、昆明等城市...”；“长江流域需重点控制贵州乌江、清水江，四川岷江、沱江，湖南洞庭湖等水体的总磷污染，加强涉磷企业综合治理”；“（三）实施工业污染源全面达标排放计划”；“（三）继续推进污水处理设施建设”中提出“各地根据城镇化发展需求，适时增加城镇污水处理能力...县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右...”；“（二）推进农业面源污染治理”；“（二）防治地下水污染”....“健全区域联动、加强部门联动、提升监测能力”。	本项目选址位于武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区，属工业园区集中式污水处理厂扩建项目。通过与重点水污染防治规划分析：本项目工业污水处理厂出水水质主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准同时，环评要求：制定污水处理厂环境风险应急预案，加强区域联动、部门联动，对区域排水进行有效控制，降低对周围水环境的影响。	符合

8.6.6 规划符合性分析

8.6.7 与《长江大保护九大行动方案》相符性分析

《长江大保护九大行动方案》要求深入实施森林生态修复、湖泊湿地生态修复、生物多样性保护、工业污染防治和产业园区绿色改造、城镇污水垃圾处理设施建设、农业和农村污染治理、江河湖库水质提升、重金属及磷污染治理、水上污染综合治理九大行动，力争3至5年取得更大实效。本次新滩经合区污水处理厂扩建工程实施后，尾水水质达到 $\text{COD}\leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 5\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 0.5\text{mg/L}$ 标准后排入东荆河洪湖段，本项目建成后COD、氨氮以及总磷分别削减1642.5t/a、109.5t/a、12.775t/a，可极大的减少污染物排入东荆河引起的水质污染影响，符合《长江大保护九大行动方案》“江河湖库水质提升”的要求。

8.6.8 与《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）相符性

《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）要求“推动城镇污水收集处理。加快推进沿江地级及以上城市建成区黑臭水体治理，以黑臭水体整治为契机，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，推进老旧污水管网改造和破损修复，提升城镇污水处理水平。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，非法污泥堆放点一律予以取缔。2020年年底，沿江地级及以上城市基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集效能显著提高，污泥无害化处理处置率达到90%以上”，本项目的实施，可提高洪湖新滩工业园工业废水的收集率和处理效率，提升区域污水处理水平，本扩建工程污水处理产生的污泥经鉴别后合理安排去向，因此，项目的建设符合《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）有关要求。

8.6.9 与《湖北省生态保护红线》符合性分析

湖北省人民政府于2018年7月25日以鄂政发〔2018〕30号文印发《省人民

政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（以下简称《通知》）。《通知》明确，湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

经查，新滩经合区污水处理厂陆域范围不属于省生态保护红线范围，尾水自厂区通过管道排入东荆河（洪湖市段），直接排口不在保护区范围内。

8.6.10 项目建设与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求的符合性

8.6.10.1 生态保护红线

根据鄂政发[2018]30号《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》，湖北省生态保护红线总面积4.15万平方公里，占全省国土面积的22.30%。湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。其中武汉市属于江汉平原，根据《湖北省生态保护红线》（五）江汉平原湖泊湿地生态保护红线，该区域红线面积占该区国土面积的9.19%，主要分布在荆州市、武汉市、鄂州市全境和荆门市、孝感市、黄石市、咸宁市的局部地方，主要包含石首麋鹿国家级自然保护区、澧水国家级森林公园、武汉东湖国家湿地公园、木兰山国家地质公园、陆水国家级风景名胜区、保安湖鳊鱼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。

本项目位于武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区，规划用地性质为公共设施用地，不涉及鄂政发[2018]30号《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》中的保护区及生态功能极重要区、生态环境极敏感区，项目用地不涉及生态红线。因此，项目的建设满足生态保护红线的管理要求。

8.6.10.2 环境质量底线

根据现状调查结果，项目污水接纳水体东荆河洪湖段水质能够满足《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，项目所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质，声环境质量均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，场地内及外侧土壤各监测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地土壤污染风险筛选值。

2021年洪湖区域环境空气为达标区域。项目区域其他污染物恶臭污染物NH₃和H₂S的监测结果能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

8.6.10.3 资源利用上线

项目在运行过程中主要能源为电能，属于清洁能源。项目生活用水采用市政供水。项目运行期使用的电能和水对区域资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上限，本项目的实施对整个区域资源影响较小。因此符合资源利用上线的相关要求。

本项目所需能源为电能，属于清洁能源；使用的水来自园区，本地不属于缺水地区。可见本项目符合资源利用上线相关要求。

8.6.10.4 环境准入负面清单

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，不属于限制类和淘汰类，也不在《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》负面清单内。因此，本项目符合环境准入的相关要求。

综上所述，本项目符合环保“三线一单”的相关要求。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，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，其特有的工程特征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，所以投资的直接收益率低；第二，隐蔽性。

本工程投资的主要效果是保证生产，方便生活和减轻长江水质污染，减少或消除水污染的损失，其所得是人们不容易觉察到的“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具有分散性。

在环境经济损益分析中，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。现就污水处理厂的环境保护投资，挽回的环境影响损失，社会和经济效益进行简要分析。

9.1 社会效益分析

本项目是以服务于社会为主要目的的一项城市基础设施建设项目，其对国民经济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外，大部分为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、人民健康条件的改善，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

本项目建成投产以后，完善的城市污水处理系统可以改当地的投资环境，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，相关企业污水处理需求将十分迫切。污水的集中处理不仅可以改善水环境质量，也可使污水实现专业化、规划化和产业化，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) 改善城市环境

本项目的实施有利于构建该区域“绿色”发展环境，实现区域环境建设与经济发展的良性互动，有助于该地构建良好的投资环境、较强的综合实力和巨大发展潜力的区域。

综上所述，本项目的建设对支持武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区的经济、社会可持续发展具有明显效益。不可否认的是，项目的建设对环境同样存在着一定的负面作用，如大气中的恶臭，将对周围环境产生一定程度的影响，但由环境影响预测与评价章节可以看出，其环境影响较小，不会引起原有环境功能类别的改变，环境影响程度是可以接受的。总体而言，本项目社会效益显著，经济效益良好，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是可以接受的。

9.2 环境效益分析

9.2.1 环境负效益

(1) 施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

(2) 运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

废气排放对周边环境空气质量的不利影响。

厂址周围噪声有所增加。

9.2.2 环境正效益

污水处理厂项目是改善生态环境，保障人民身体健康，造福社会的环境保护项目，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。

项目建成运行后，污水处理厂环境正效益如下：

(1) 本工程实施后将使园区新入驻企业的污水得到全面治理，可大大改善污水收集地区的环境。

(2) 本工程处理污水后将达标的尾水排入东荆河洪湖段，可减少园区废水直排对区域地表水体的不良影响。

(3) 本项目采用先进的处理工艺，大幅度地减少了氮、磷的排放量，从而进一步防止区域内水体的富营养化，对改善河流水体质量也将起到非常重要的作用。

9.3 经济损益分析

污水处理厂工程的经济效益，可分为直接经济效益和间接经济效益两部分。

(1) 直接经济效益：本项目作为市政公用设施，为国民经济所作的贡献主要表现为社会产生的间接经济效益。但根据现行的排污收费制度，本项目的直接经济效益可以单方面从污水处理量和污水管率来进行定量收费。

(2) 间接经济效益：其间接经济效益主要表现在改善水环境后减少因水污染而造成的经济损失等。主要表现在以下几个方面：

①提高污水利用率，节约水资源，节省部分工业用水处理费用；

②减少污水分散处理运行开支；

③土地增值作用。污水处理厂的建设解决了地块开发的污水出路问题，区域水环境也将得到改善，城市的土地价值会随之而提高，从而改善投资环境，吸引外商投资；

④减少水污染对农业、渔业的收成以及因生活饮用水污染导致居民身体健康受到严重损害。

9.3.1.1 环保设施内容

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

项目建成后，为了有效控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制的环境保护目标，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。

本项目总投资总计为 38000 万元，其中环保设施投入约为 38000 万元，占工程建

设投资 100%。

9.3.1.2 项目环保成本费用估算

本项目为环保工程，运行费用即为环保成本。其运行费用如下表。

表 9-1 运行成本汇总表

序号	项 目	成本(万元/年)
1	人工费	5
2	药剂费	30
3	电 费	35
4	水 费	0.2
5	污泥综合处置费	28
6	合 计:	98.2
7	单位处理运行成本	5 元/立方污水

9.4 小结

综合上述，由于污水处理厂工程不同于一般的建设项目，它是一项保护环境，建设清洁文明城市，造福子孙后代的公用工程，其直接经济效益并不显著，但对整个国民经济方面的贡献却表现了良好的社会效益和环境效益，同时还可改善当地水环境、创造良好的生活环境和投资环境，对促进当地的经济、社会的迅猛发展具有重大意义。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求

10.1.1 施工期环境管理

为有效控制、减轻施工期环境污染影响，建设单位必须加强施工单位的环境监管，制定建设期环境监理计划，实行环境监理，确保在施工过程中得到落实。

(1) 配备 1~2 名专业环境管理人员开展环境管理，发现问题及时解决；

(2) 环境管理人员应检查、落实施工方是否严格执行了本报告书提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况，将日常工作情况记录在案，并以书面形式定期向环保行政管理部门提交工程环境监理报告。

(3) 监督管理部门为建设单位和当地生态环境局。

本项目提出的施工期环境管理建议清单见下表。

表10-1 项目施工期环境管理建议清单

序号	管理项目	管理内容	管理要求
1	施工扬尘点	建筑材料石灰、水泥及现场作业点等	扬尘点应选在常住人群下风向，设在拟建厂区中部，远离环境敏感点
2	建筑材料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘等物料，必须采取覆盖等防尘措施	①扬尘物料不得露天堆放②扬尘控制不利追究领导责任
3	临时堆渣场	①设置防扬尘、防水土流失设施；②设弃土渣临时堆渣场	①场地周边设置截排水沟、沉淀池 ②临时渣场周围设1.2m高防风墙
4	污水厂绿化	施工结束时应及时开展环境绿化，美化环境，植树、种花种草	厂内设置绿化区

在施工期间，做绿化建设的规划工作，要求在竣工验收时，做好区域间的隔离绿化带及厂界绿化带和泵站站界的绿化带建设。绿化要做到特色、立体、景观的绿化，并尽可能把污水处理厂建成花园式的污水处理厂。

10.1.2 运营期环境管理

运营期工程环境管理的污染控制重点是提高资源、能源和原辅材料的利用率，控制污染源强，加强污染防治设施的管理力度，控制恶臭、噪声排放和固废处理处置。工程环境管理主要内容如下。

表10-2 环境管理内容

环境管理内容	环境计划管理	1、制定企业环境保护计划
		2、制定运营期环境管理计划
	环境质量管理	1、进行企业污染源和环境质量状况的调查
		2、建立环境监测制度

		3、处理污染事故
环境技术管理		1、组织制定环境保护技术操作规程
		2、开展综合利用，减少三废排放
		3、参与编制、组织和实施清洁生产审核
环保设备管理		1、建立健全环保设备管理制度和管理措施
		2、对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行
环保宣传教育		1、宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准
		2、组织企业环保专业技术培训，提高人员业务水平
		3、提高企业职工的环保意识

针对本次工程，建议污水厂对直接生产人员和辅助生产人员进行三个月的技术理论培训，再进行三个月的污水处理厂实习，通过考核确定人员的技术等级，规定各等级人员的应知应会。以后每年进行一次考核。

运营期污水处理厂内的生产管理具体如下。

10.1.2.1 行政管理

污水处理厂应有一位厂级领导分管，有具体部门专管或兼管；对工作有年度、季度计划布置要求，每月有检查，考核有具体指标。污水处理厂的考核指标：污水处理厂每月主要考核指标有：处理水量（m³/d），水量处理率（%）、处理水质达标率（%）、设施正常运行率（%）、设备完好率（%）、污水处理运行费用（元/m³）、处理成本下降率（%）和污染事故等。

行政管理需要建立的制度：废水的行政管理须建立必不可少、切实可行的规章制度。如岗位责任制、安全操作制、交接班制、贵重仪器使用登记、药品保管制、填报表制、奖惩考核制等。制度订立以后，要执行，切忌流于形式。

10.1.2.2 技术管理

关键的工艺参数管理：好的工艺设计，一定要有严格的工艺管理，特别是关键的工艺参数管理更为重要。

运转操作规程管理：污水处理厂的运转调节，要求操作规范化。对关键部位、参数的调节应有相对应的操作规程，条文力求简单扼要、通俗易懂、便于贯彻。对执行情况纳入班组或个人的评比考核。运转操作规程要规定巡回时间巡回路线、巡视项目；当班运转调节的依据，除常白班化验提供化验数据外，当班操作还根据需要进行必要的项目测定。

化验管理：化验是运转调节操作的侦察。因此要勤化验、勤分析，及时提供数据。化验工作中要做到定时取样、定点取样、定量分析、定方法、认真操作、认真分析数据，作好记录。化验操作还应特别注意安全操作及易燃有毒物品、贵重仪器的保管。

设备管理：设备管理分保养管理和周期检修管理。保养管理，凡运转设备油眼部位由当班运转操作人员加油 1~2 次；主要部件每班清洁一次；机台可分管保养，提出保养内容作要求，做到坏机台有人及时修理，对轮班保养无法修理的设备移交常白班重点检修。周期检修，废水站的构筑物和设备，仪器除运转班日常维护保养外，都应设专人周期计划检修。一般周期如下表所示。

10.1.2.3 污泥处理的管理

应有专人监督污泥处理和处置措施的落实，厂区内污泥的转运采用管道或传送带方式，做到避免污泥撒漏；与污泥处置单位签订处置协议，并严格按照协议执行，脱水处理后的污泥在转运时应采用专用密闭车辆进行运输、禁止撒漏，提前规划转运路线、避免经过居民区等环境敏感区，切实防止污泥二次污染现象发生。

技术培训：废水处理技术是边缘科学，涉及知识面广、管理技术性强，因此污水处理厂的人员，从技术管理人员到每个技术工人，都需不断自我系统学习或有组织的针对企业实际情况进行技术培训，提高管理水平。并定期考核成绩，作为晋级依据。

10.1.2.4 入河排污口管理

入河排污口是污染物进入河湖的最后关口，应严格监管：

①根据《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》《中共中央办公厅国务院办公厅关于全面推行河长制的意见》《国家突发事件应急体系建设“十三五”规划》，协助相关部门将排污口录入国家水资源管理系统，基本实现入河排污口监测的全覆盖。

②明确权责，健全日常管理制度按照“谁审批谁负责监督管理、权责统一，分级管理”的原则，逐级明晰入河排污口监督管理权限。流域机构或地方水行政主管部门应根据水功能区限制纳污情况和水资源开发利用情况，及时向所辖人民政府提出对入河排污量实行限排或整治入河排污口的建议。

本项目在污水处理厂出水口处安装在线监测设备，对其污水达标排放负责。若本项目污水出水口处污水超标，应立即关闭阀门，将污水导流至调节池或事故池进行进一步处理达标后方可排放，并联动上报污水处理厂关闭本项目污水进水阀门，做到双重防控，确保污水达标排放。

10.1.2.5 排污口规范化管理

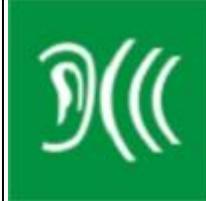
根据国家环保总局环发〔1999〕24号文件及湖北省环保局鄂环监〔1999〕17号文件要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染

物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

本项目建设时，必须落实以下工作内容：

设立废水、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

表10-3 环境保护图形标志

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	固体废物贮存场	危险废物
图形标志					
背景颜色	绿色				--
图形颜色	白色				--

废水排放口：为满足以后的污染源监督管理工作需求，公司还应建立排放口相应的及监督管理档案，登记排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，设施运行及日常监督检查记录等有关资料和记录。

固定噪声源：设置一个噪声标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

固体废物储存场：工业固体废物设置专用堆放场地。危险固废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的防雨淋、防渗漏、防泄漏等有关规定进行设计操作。

设置标志牌：环境保护图形标志牌由国家环保部门统一定点制作，并有当地环保部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由茂名市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排放口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

(3) 建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

10.1.2.6 环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

(1) 负责全厂的环境监测工作，修改全厂环境监测的年度计划和发展规划；

(2) 建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；

(3) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；

(4) 负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；

(5) 定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

10.1.2.7 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容包括：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

10.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.1.3.1 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

项目投产后污染物排放清单见下表。

表10-4 污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会					
	单位住所	武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速					
	建设地址	武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速					
	法定代表人	王安乐		联系人		曾成	
	所属行业	D462 污水处理及其再生利用		联系电话		19944091698	
	排放重点污染物及特征污染物种类			COD、NH ₃ -N、NH ₃ 、H ₂ S			
建设内容概况	工程建设内容概况		新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为1万 m ³ /d，本次扩建污水处理能力1万 m ³ /d，扩建完成后全厂共计2万 m ³ /d。扩容后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越、新增工艺）+水解酸化池（可超越、新增工艺）+A2O生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。				
			园区配套管网提升项目全长10.43公里（含道路双向雨水、污水管网，共计16.8公里管网），主要包括新滩工业园一期江夏大道2832m（双向雨污），新滩路721m（双向雨污），金滩路1191m（单边雨污），汉洪大道4358m（双向雨污），工业一路1327m（单边雨污）。含道路双向雨水、污水管网分流及损毁绿化修复。				
			七一沟生态环境修复工程。包括绿植浮岛种植5495平方米，底泥清淤5000立方米，安装雨水排放口围栏5套，安装曝气增氧装置32套等。				
主要原辅材料情况	序号	原料名称		单位		消耗量	
	1	乙酸钠		吨/年		80	
	2	聚合硫酸铁		吨/年		200	
	3	阴离子PAM		吨/年		3	
	4	阳离子PAM		吨/年		2	
	5	三氯化铁		吨/年		150	
污染物控制要求	污染因子及污染防治措施						
污染物	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及排	排污口信	执行的环境标准	总量指标

种类				放去向	息	污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气								
3.1.1	臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	部分污水处理建筑密闭+生物除臭+15米排气筒，共计两套	收集效率90% 净化效率80%	有组织、大气	DA001 5000m ³ /h DA002 16000m ³ /h	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）	/
3.2	废水								
3.2.1	工业废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷	粗/细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越）+水解酸化池（可超越）+A ₂ O生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理	处理规模为1万m ³ /d（本次扩建）	污水排放口（直接排放口）	DW001	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	COD182.5t/a、氨氮18.25t/a
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措。			/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准	/
3.4	固体废物	治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a				
3.4.1	栅渣	交由环卫部门处理	一般固废	30	0	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）做好在厂区内的暂存，，应建立档案制度。			
3.4.2	沉砂	作为建筑材料外运	一般固废	60	0				

3.4.3	生物除臭装置废弃填料	交由环卫部门处理	一般固废	0.2	0		
3.4.4	废监测药剂及其包装物	厂内统一收集后, 定期交由有资质的单位处置	危险废物	1.6	0		
3.4.5	废机油		危险废物	0.4	0		
3.4.6	污泥	鉴别后根据结果处置	待鉴别	545	0		
4	总量控制要求						
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标						
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)		0	
	COD	182.5	--	--		排入外环境的量	
	NH ₃ -N	18.25	--	--			
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标						
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)		备注	
	--	--	--	--			
--	--	--	--				
5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防治措施”					
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求对环水池、消防水池、污水处理站、危险废物暂存场进行重点防渗, 防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; 对一般废物暂存间、辅助设施、生产车间进行一般防渗, 防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能; 对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗, 进行一般硬化					
7	地下水跟踪监测	共设置 3 个地下水监控点, 分别位于厂区上游、项目场地、厂区下游; 监测项目: pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。					

8	风险防范措施	<p>①强化风险意识、加强安全管理②生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；③保证废气处理设施的正常稳定运行。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；④需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。</p>
---	--------	--

10.2.2 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

10.2.3 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间（22:00-次日 06:00）应停止施工。

施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

10.2.3.1 总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，分别为大气污染物指标（3 个）：氮氧化物、SO₂、VOCs；废水污染物指标（2 个）：COD、氨氮。

按照《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办〔2010〕97 号），污染物排放总量控制应遵循“环境危害大的、国家重点控制的主要污染物；环境监测和统计手段能够支持的；能够实施总量控制的”指标筛选原则，并根据项目工程分析的污染物排放特征，确定本工程排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。

10.2.3.2 总量控制分析

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，计算出本次扩建项目水污染物总量控制指标分别为 COD182.5t/a、氨氮 18.25t/a。

10.2.3.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

本扩建项目建成投产后，项目产生的总量为：COD182.5t/a、氨氮 18.25t/a；新滩经合区污水处理厂作为污水集中处理机构，其总量可纳入工业园区总体管理范畴内，环评建议其 COD、氨氮的以新滩经合区总量指标进行考核，或由排污企业总量代入考核。

10.2.3.4 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

10.2.4 环境管理机构设置

厂内设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长或副厂长一名，并设专职环保技术管理人员，负责各项环保设施的运行监督及其操作人员的管理。

各项治理设备要做到建制齐全，设专职化验员及维修人员。

10.2.5 环境管理人员职责

(1) 贯彻执行环保法律法规和环境标准，编制并组织实施全厂的环境保护规划和计划，并对企业的执行情况进行监督；

(2) 制定生产过程中各项污染物的排放指标和各项环保设施运转指标，定期考核统计，向公司和环保管理部门汇报；

(3) 将环保工作的措施和指标落实到各个车间班组，并制定相应的奖惩办法，定期监督检查各部门执行环保法规的情况；

(4) 在生产检修期间，应组织人员对环保设施进行全面检修，确保环保设备正常有效的运行；

(5) 负责推行应用清洁生产工艺及污染治理先进技术和经验，不断提高公司污染治理设施的技术水平及环保工作的管理水平；

(6) 负责组织与领导环境监测与统计工作，掌握污染动态，提出改善措施；

(7) 负责组织制订本企业环境保护发展规划和年度实施计划，监督检查计划执行情况；

(8) 负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作。

10.3 环境监测计划

10.3.1 污染源监测计划

根据各专项环境影响评价技术导则、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)，本项目环境监测方案如下表所示。

表10-1项目环境监测方案一览表

监测类别	监测类型	监测点位	监测指标	监测频次
地表水环境	进水监测	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
			总磷、总氮	每日1次
		工业废水混合前	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类	每季度1次
	出水监测	废水总排放口 ^a	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
			悬浮物、色度	每日1次
			五日生化需氧量、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每月1次
			其他污染物 ^c	每季度1次
		雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每日1次
	质量监测	(东荆河) 排污口上游500m、排污口下游500m、) 排污口下游1000m	水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、LAS、石油类、六价铬、铅、粪大肠菌群	每年丰、平、枯水期至少各监测一次

大气环境	有组织监测	除臭装置排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨	每半年1次
	无组织监测	厂界	臭气浓度、硫化氢、氨	每半年1次
		厂界甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置）	甲烷	年
	质量监测	厂界外侧1-2个监测点	氨、硫化氢	每年1次
地下水环境	跟踪监测	厂区内、项目北侧、项目南侧	pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	每年1次
声环境	污染源监测	厂界	等效A声级	每季度1次

备注：a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。

b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

c 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物。

d 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一-年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

10.3.2 监测报告制度

环境管理和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，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及当地环境保护局。

10.3.3 监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目建设概况

武汉经济技术开发区新滩新区污水处理厂（一期）建设项目位于武汉经济技术开发区新滩新区工业园西南部，靠近环园公路和武监高速，占地面积为 113.7 亩。随着武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区入园企业逐步增多，现有污水处理趋于满负荷运行，为方便后续企业入园，本次在现有污水处理能力为 1 万 m³/d 的基础上扩建 1 万 m³/d 的处理规模（现有污水厂土建已经达到 2 万吨规模的，新增完善设备，土建规模现为 1 万吨的生化池和二沉池，新建 1 万吨生化池和 1 万吨二沉池至 2 万吨/天规模，新建 2×1 万吨/天气浮池，1 座组合池含事故池和水解酸化池），同时对园区雨污管网进行提档升级改造，对七一沟进行生态修复。

11.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，洪湖市 2021 年环境空气基本考核因子均达标。根据评价范围内监测数据，NH₃、H₂S 达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准限值。

由监测结果可知，在东荆河洪湖段各监测断面各监测因子的单因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 III 类水体的标准限值。

由监测结果可知，拟建项目四向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区限值。

由监测结果可知，项目所在区域地下水各项指标监测值中，各监测因子评价指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

由监测结果可知，项目所在区域土壤环境各监测点位的中监测因子土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。相关要求。

11.3 主要环境影响

（1）大气环境影响预测分析结论

根据估算模型，本次评价工作大气环境影响评价为一级。评价范围为以排气筒为

中心点，边长为 5km 的矩形区域。本次评价采用 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。根据预测结果，项目氨小时浓度贡献值最大占标率为 19.37% < 100%，叠加背景值后小时浓度最大占标率小于为 89.37% < 100%，预测范围内贡献值及叠加值均不超标，符合环境质量标准要求。硫化氢小时浓度贡献值最大占标率为 7.25% < 100%。叠加背景值后小时浓度最大占标率为 54.75% < 100%，预测范围内贡献值及叠加值均不超标，符合环境质量标准要求。预测结果表明，项目运行期大气污染物经过有效的收集、治理，在确保污染防治设施正常运行的前提下对周边环境空气质量的影响不大。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。据计算结果，本项目卫生防护距离为污水处理厂处理区为边界向外 100m 包络线区域，据现场调查，污水处理厂污水及污泥处理区周边 100m 范围内无居民。

本环评要求：该范围内今后不得修建学校、医院、居民集居区等环境敏感点；并在厂界周边设置绿化带，以高大乔木和灌木相结合，绿化带宽度不应小于 5m，控制恶臭气体散逸；减少厂内污泥暂存量，污泥运输车辆密闭，污泥运输时要避开城市中心区，避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

排污口混合区范围：本次扩容工程建成后，正常情况下，枯水期以及丰水期情况下废水中主要污染物在排放口小范围内均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类要求，未形成污染带，因此暂不设置排污口混合范围，项目排污满足水环境功能区要求。

水环境功能区水质达标情况：新滩经合区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准经专用管道排入长江，污水处理厂排污口所在水功能区水质为 III 类，根据预测结果可知：正常排放条件下，无论是枯水期还是丰水期，各断面 COD、TP、NH₃-N 浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准，未形成污染带。非正常排放下，COD、NH₃-N 和 TP 浓度分别为 500mg/L、35mg/L 和 4mg/L，浓度较大，根据预测结果，非正常排放下，COD、NH₃-N 和总磷最大影响范围涉及排污口下游至汇入长江处。

水环境控制单元或断面的水质达标情况：距项目最近的水环境控制单元（断面）在排放口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面，根据预测结果，丰水期、枯水期正常排放情况下，排污口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面 COD、NH₃-N 和总磷均

满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。丰水期、枯水期非正常排放情况下，排污口下游 4.7km 的东荆河汉洪大桥国控断面 COD、NH₃-N 和总磷均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，需严格杜绝事故工况排放。

排污口下游 5.5km 处东荆河汇入长江，根据预测结果，丰水期、枯水期正常排放情况下，排污口下游 5.5km 的东荆河汇入长江处 COD、NH₃-N 和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。丰水期、枯水期非正常排放情况下，排污口下游 5.5km 的东荆河汇入长江处 COD、NH₃-N 和总磷均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，需严格杜绝事故工况排放。

（3）固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

（4）噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出，主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：厂界四周各计算点昼、夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，项目营运期对外界噪声的影响相对较小。

（5）地下水环境影响预测分析结论

非正常情况下细格栅和污泥脱水间发生泄露时，地下水中污染物会出现超标的情况，随着泄漏时间越长，超标范围越大，影响越大。在泄露 100、1000 天、7300 天时仅在场内局部超标，未扩大到厂区外。

因此，当厂区根据地下水环保措施铺设防渗层，在确保各项防渗、防泄漏措施得以落实的前提下，日常运营过程加强监管，及时发现污水处理站的泄漏情况并及时处理，可使厂区地下水满足相应环境质量标准，故建设项目地下水环境影响是可接受的。

（6）土壤环境影响预测分析结论

根据预测，建设项目产生特征因子化学需氧量、氨氮均可满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相关标准要求，对土壤环境影响较小。正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土

壤污染。非正常状况污水格栅间泄漏时，污水通过污水池裂缝进入土壤，将会造成部分土壤污染。

(7) 施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

11.4 公众意见采纳情况

武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会于 2021 年 6 月 22 日在荆州市生态环境局网站上进行了环境影响评价的信息公示，在环评报告书征求意见稿基本完成时，于 2021 年 12 月 17 日在荆州市生态环境局网站上进行了征求意见稿公示，于 2021 年 12 月 20 日、12 月 27 日在荆周刊上进行了征求意见稿公示，2021 年 12 月 17 日至 2021 年 12 月 31 日在邓家港、彭家场及厂区门口等进行了张贴公示。在报批环境影响报告书前于 2022 年 2 月 9 日在荆州市生态环境局网站上进行了报批前公示，截止报告书报批为止，尚未接到与本项目相关的意见和建议。

11.5 环境保护措施及污染物排放情况

11.5.1 废水

新滩经合区污水处理厂现有污水处理能力为 1 万 m^3/d ，本次扩建污水处理能力 1 万 m^3/d ，增加了气浮池、水解酸化池、A2O 生化池、二沉池，扩容后污水处理工艺为粗格栅提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+事故池（可超越）+气浮池（可超越、新增工艺）+水解酸化池（可超越、新增工艺）+A2O 生化池+二沉池+二级提升+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理。废水经过处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，排入东荆河洪湖段。

各污染物排放浓度分别为 COD50mg/L，BOD₅10mg/L，SS10mg/L，总氮 15mg/L，

NH₃-N5mg/L，总磷 0.5mg/L，排放量分别为 COD182.5t/a，BOD₅36.5t/a，SS36.5t/a，总氮 54.75t/a，NH₃-N18.25t/a，总磷 1.825t/a。

11.5.2 废气

本项目废气污染源主要为污水提升泵房、粗格栅、细格栅、沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩池及脱水间等散发出来的恶臭气味。本项目对各产臭点进行密闭抽风收集，废气收集后采用生物除臭工艺处理，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，经 15m 高排气筒排放。处理后 NH₃ 排放浓度为 5.8mg/m³，排放量为 1.012t/a；H₂S 排放浓度为 0.25mg/m³，排放量为 0.041t/a。未收集的废气无组织排放，NH₃ 排放量为 1.371t/a；H₂S 排放量为 0.034t/a。

11.5.3 固体废物

污水处理厂的固体废物主要有格栅渣、沉砂池沉渣、生物除臭装置废弃填料、废包装材料、废监测药剂及其包装物、废机油和污泥。格栅渣产生量为 30t/a，沉砂池沉砂产生量为 60t/a，生物除臭装置废弃填料 0.2t/a，均为一般工业固体废物，委托环卫部门处理或作为建筑材料外运；污泥产生量为 545t/a，污泥浓缩干化后根据鉴别结果进行合理化处理。废监测药剂及其包装物 1.6t/a 和废机油 0.4t/a 均属于危废，厂内统一收集后，定期交由有资质的单位处置。项目产生的各类固体废物均不外排，对当地环境影响很小。

11.5.4 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后，强噪声源可降噪 15~20dB(A)，再经距离衰减后四面厂界噪声均达到贡献值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准限值。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 38000 万元。通过本项目建设，园区内生产废水将得到有效处理，避免污水直接排入周边地表水体，减少对其影响。污水经处理后，使得排入周边地表水体的污染物大大削减，其中 COD、氨氮以及总磷分别削减 1642.5t/a、109.5t/a、12.775t/a，具有较大的环境正效益，为实现经济、社会可持续发展提供了可靠保障。

11.7 环境管理与监测计划

企业需严格按照本报告所列的监测管理与计划要求，将污染损害降至最低。

11.8 环境风险

本项目产生的环境风险主要包括以下三个方面：

①污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停工检修等造成污水未经处理直接排放，造成事故污染；

②工程服务范围内个别排水工业企业的生产设备或废水的与处理设施故障，使污水处理厂进水水质异常，实际进水水质严重超过设计进水水质，进水水质波动大，造成尾水处理不达标；

③污水管由于老化、造成破裂和破损，污水外溢污染地下水、土壤和地表水。

本项目运营后加强监控和管理，严格控制进水水质，在进水端和出水端安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，在各环境风险防范措施及应急预案落实到位的情况下，不会对周边环境空气、地表水和地下水产生影响，因此本项目风险可以接受。

11.9 清洁生产

通过对该项目原辅材料先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品水耗能耗及产污量等各方面的分析，该项目基本符合清洁生产要求，且有一定的先进性。从整体上看，该项目清洁生产水平处于国内先进水平。

11.10 主要污染物总量控制

本项目废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。本评价建议拟建项目需总量控制指标如下：废水 COD 182.5t/a、氨氮 18.25t/a。

11.11 项目环境可行性

本项目作为工业废水集中处理工程，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，因此符合相关产业政策要求。

该项目拟建地位于新滩经合区污水处理厂内部，项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城

市建成区。

11.12 环境影响结论

综上所述，武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区管理委员会新滩经合区污水处理厂扩容及配套管网提升项目符合国家产业政策，符合武汉经济技术开发区洪湖新滩经济合作区总体规划要求，项目的建设对于改善区域水质，保障水质安全，改善当地的投资环境，落实国家节能减排要求具有重要意义，且具有良好的经济、社会和环境效益；采取的污水处理工艺可行，在采取本评价确定的环境保护措施的情况下，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；固废去向合理，厂内环境风险可控；项目运行后评价区域内的环境空气、地表水、地下水、土壤及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内。从环境保护角度而言，该项目建设具有可行性。