

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.3.1 政策相符性.....	3
1.3.2 与园区规划环评相符性	10
1.3.3“三线一单”相符性	12
1.3.4.环境影响评价工作工程.....	18
1.4 关注的主要环境问题及制约因素	19
1.5 环境影响报告书主要结论	20
2 总则	22
2.1 编制依据	22
2.1.1 国家现行的环境保护法律、法规、规章及规范性文件	22
2.1.2 地方现行的环境保护法律、法规、规章及规范性文件	24
2.1.3 有关技术导则及规范	26
2.1.4 与建设项目有关的技术文件及参考文献	27
2.2 评价原则及重点	27
2.2.1 评价原则	27
2.2.2 评价重点	28
2.3 评价因子及评价标准	28
2.3.1 环境影响因素识别	28
2.3.2 评价因子	30
2.3.3 评价标准	30
2.4 评价等级和评价范围	37
2.4.1 评价工作等级	37
2.4.2 评价范围	41
2.5 环境敏感区	42
2.6 相关规划及环境功能区划	43
2.6.1 《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2020-2030）》	43
2.6.2 《泰兴市城市总体规划（2014-2030）》相符性分析	47
2.6.3 《泰兴市环境保护“十二五”专项规划》相符性分析	49
2.6.4 生态红线区域保护规划	50
2.6.5 环境功能区划	51
2.7 厂址选址及排污口设置合理性分析	52
3 与本项目相关联工程回顾性评价	54
3.1 与本项目相关联污水处理厂现状概况	54
3.2 与本项目相关联污水处理厂现状工业污水水量	56

3.3 与本项目相关联污水处理厂工业污水进水水质及分析	57
3.3.1 西厂区工业污水进水水质	57
3.3.2 东厂区工业污水进水水质	62
3.3.3 现状工业污水水质分析总结	67
3.4 与本项目相关联污水处理厂出水水质	68
3.5 与本项目相关联污水处理厂现状处理工艺	70
3.5.1 西厂区污水处理工艺流程	70
3.5.2 东厂区污水处理工艺流程	71
3.6 与本项目相关联污水处理厂入河排污口设置及批复情况	71
3.7 与本项目相关联污水处理厂总量	72
3.8 与本项目相关联污水处理厂存在问题	73
3.8.1 滨江污水处理厂存在问题	73
3.8.2 本项目实施后对解决滨江污水处理厂现存问题所起的作用及采取的措施	74
3.8.3 区域总量平衡方案	75
4 建项目工程分析	76
4.1 建设项目概况	76
4.1.1 项目基本情况	76
4.1.2 工程组成	76
4.1.3 平面布置及周围环境状况	77
4.1.4 公辅工程	78
4.1.5 原辅材料	81
4.2 本项目工程内容	83
4.2.1 工程组成、主要构筑物及主要设备	83
4.2.2 服务范围	92
4.2.3 污水量预测	92
4.2.4 污水厂进水、出水水质	94
4.3 工艺论证	101
4.3.1 污水处理工艺论证	101
4.3.2 污泥处理工艺比选	119
4.3.3 消毒工艺比选	124
4.3.4 尾水深度处理提升装置工艺比选	121
4.3.5 除臭工艺比选	126
4.3.6 废水处理工艺专家论证意见落实情况	130
4.4 本次污水处理工程工艺流程及去除效果预测	132
4.4.1 工艺流程	132
4.4.2 设计水量	139
4.4.3 本工程处理效果及达标分析	139
4.5 主要建、构筑物工艺设计	140
4.5.1 收集系统单体设计	140
4.5.2 预处理系统单体设计	144

4.5.3 主处理线设计	149
4.5.4 污泥处理线设计	156
4.5.5 尾水深度处理提升装置设计	158
4.5.6 臭气处理线设计	160
4.5.7 化学加药设计	162
4.5.8 厂区排水设计	162
4.5.9 综合楼及附属用房	163
4.6 环境风险识别	163
4.6.1 环境风险调查	163
4.6.2 环境风险潜势初判	166
4.6.3 环境风险因素识别	171
4.6.4 环境风险类型及危害性分析	173
4.6.5 环境风险识别结果	173
4.6.6 风险事故情形分析	174
4.7 污染源强核算	180
4.7.1 施工期污染源强分析	180
4.7.2 营运期污染源强分析	182
4.7.3 非正常工况分析	193
4.8 本项目三废排放汇总	194
5 环境现状调查与评价	195
5.1 自然环境现状调查与评价	195
5.1.1 地理位置	195
5.1.2 地形、地貌	195
5.1.3 气象气候	204
5.1.4 水文特征	205
5.1.5 生态环境	208
5.1.6 工程地质	209
5.2 环境保护目标调查	210
5.2.1 评价范围内环境功能区划	210
5.2.2 评价范围内主要环境敏感区	210
5.3 环境质量现状调查与评价	212
5.3.1 大气环境质量现状及评价	212
5.3.2 地表水环境质量现状及评价	216
5.3.3 地下水环境现状调查与评价	231
5.3.4 声环境质量现状监测及评价	235
5.3.5 土壤环境现状调查	236
5.3.6 底泥环境现状调查	239
5.3.7 包气带污染现状调查	240
5.3.8 水生生态环境现状调查与评价	242
5.4 区域污染源调查	244

5.4.1 水污染源调查	244
5.4.2 大气污染源调查与评价	257
6 环境影响预测与评价	260
6.1 营运期环境影响分析	260
6.1.1 大气环境影响预测与评价	260
6.1.1 评价结论	267
6.2 地表水环境影响分析	268
6.2.1 模型计算区域	269
6.2.2 预测方案	272
6.2.5 评价结论	281
6.2.6 本项目排污口建成前后对水环境影响的变化	282
6.3 地下水环境影响分析	285
6.3.1 地下水主要评价因子	285
6.3.2 地下水环境影响预测与评价	288
6.4 声环境影响预测	308
6.4.1 预测模式及方法	308
6.4.2 源强及参数	309
6.4.3 噪声环境影响预测及评价	309
6.5 固体废物环境影响分析	310
6.5.1 固体废物产生及利用处置情况	310
6.5.2 固体废物影响分析	311
6.6 对水生生态的影响分析	314
6.6.1 地下水环境影响预测与评价	314
6.7 对防洪影响分析	315
6.8 环境风险预测分析	316
6.8.1 有毒有害物质在大气中的影响分析	316
6.8.2 水环境风险影响评价	321
6.8.3 地下水环境风险影响评价	322
6.8.4 大气环境风险影响评价	323
6.8.5 小结	323
6.9 土壤环境影响预测与评价	326
6.9.1 环境影响识别	326
6.9.2 影响分析	326
6.9.3 土壤影响评价结论	327
6.10 施工期环境影响分析	328
6.10.1 施工期大气环境影响分析和防治措施	328
6.10.2 施工期水环境影响分析	332
6.10.3 施工期噪声环境影响分析和防治	332
6.10.4 施工期固废环境影响分析	335
6.10.5 生态环境影响分析	335

7 环境保护措施及可行性论证	336
7.1 施工期污染防治对策.....	336
7.1.1 废气防治措施.....	336
7.1.2 废水防治措施.....	337
7.1.3 噪声防治措施.....	338
7.1.4 固体废物防治措施.....	339
7.1.5 生态环境保护措施.....	340
7.2 大气污染防治措施及评述.....	340
7.2.1 废气防治措施评述.....	341
7.3 水污染防治措施及评述.....	350
7.3.1 污染源控制.....	350
7.3.2 管网维护措施.....	350
7.3.3 厂内运行管理.....	350
7.3.4 污染事故的防治措施.....	351
7.3.5 污水处理达标可行性分析.....	352
7.3.6 项目废水处理的经济可行性论证.....	360
7.4 声环境保护措施.....	361
7.4.1 噪声治理措施.....	361
7.4.2 噪声措施论证.....	362
7.5 固废污染治理措施及评述.....	362
7.5.1 固体废物处置措施.....	362
7.5.2 固废处置措施论证.....	363
7.5.3 固废暂存控制要求.....	366
7.5.4 其他相关要求.....	367
7.5.5 固废处置经济可行性分析.....	367
7.5.6 危险废物环境管理要求.....	368
7.5.7 固废污染防治政策相符性分析.....	369
7.6 土壤、地下水防治措施.....	372
7.6.1 土壤防治措施.....	372
7.7 环境风险防范措施及应急预案.....	377
7.7.1 环境风险防范措施.....	377
7.7.2 应急预案.....	384
7.7.3 风险事故应急监测方案.....	387
7.8 绿化措施.....	388
7.9 “三同时”验收一览表.....	388
8 环境影响经济损益分析	391
8.1 工程投资及环境、经济效益分析.....	391
8.1.1 工程投资及环境效益分析.....	391
8.1.2 工程经济效益分析.....	391
8.1.3 工程社会效益分析.....	391

8.2 环境经济损益分析	392
9 环境管理与监测计划	393
9.1 环境管理	393
9.1.1 环境管理制度	393
9.1.2 建设期环境管理	393
9.1.3 营运期环境管理	394
9.2 污染物排放清单及管理要求	397
9.2.1 污染物排放清单	397
9.2.2 总量控制	401
9.2.3 应向社会公开信息内容	402
9.3 环境监测	403
9.3.1 施工期环境监测	403
9.3.2 运营期监测计划	403
9.3.3 排污口规范设置	406
10 结论与建议	408
10.1 评价结论	408
10.1.1 项目概况	408
10.1.2 环境质量现状	408
10.1.3 污染物排放情况	409
10.1.4 主要环境影响	409
10.1.5 公众意见采纳情况	410
10.1.6 环境保护措施	410
10.1.7 环境影响经济损益分析	412
10.1.8 环境管理与监测计划	412
10.2 总结论	412
10.3 要求与建议	413

附件：

附件1：环评委托书

附件2：项目可行性研究报告批复

附件3：营业执照及法人变更材料

附件4：用地规划许可（含规划红线）

附件5：相关联污水厂环评批复

附件6：相关联污水厂入河排污口设置的行政许可决定

- 附件7: 污泥鉴定承诺书
- 附件8: 危废处置意向书
- 附件9: 环境现状监测报告
- 附件10 : 管委会关于要求对 5 万吨/日工业污水处理厂项目进行重大变更的函
- 附件11 : 泰兴工业污水厂排污口论证专家评审意见
- 附件12 : 废水设计方案论证评审会专家意见
- 附件13 活性炭处置意向协议
- 附件14 泰兴市人民政府专题会议纪要（第 4 号）
- 附件15 项目配套污水管网备案及环评批文
- 附件16 安评报告专家意见
- 附件17 环评第一、二次评审会会议纪要及修改清单
- 附件18 专家评审会会议纪要、修改清单

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目所在区域生态红线图
- 附图 3: 项目大气评价范围内保护目标图
- 附图 4: 项目周围 500m 环境状况图
- 附图 5: 项目总平图
- 附图 6: 项目监测点位图
- 附图 7: 湿地、入河排污口及污水入江路径分布图
- 附图 8: 区域水功能区划及敏感目标位置分布图
- 附图 9: 中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划图（2020~2030）
- 附图 10: 项目污水处理厂周边水系汇水区域图
- 附图 11: 中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划污水系统规划图
- 附图 12: 中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划土地利用规划图
- 附图 13: 泰兴经济开发区现状工业企业管廊示意图
- 附图 14: 本项目污水处理厂服务范围图
- 附图 15: 本项目污水处理厂防渗分区图
- 附图 16: 本项目污水处理厂管网设计图
- 附图 17: 本项目近期接纳废水分区位置图

1 概述

1.1 任务由来

泰兴经济开发区位于泰兴西部长江之滨，北起北二环（园北路）、南至南三环路、西以长江为界、东至泰常路，距泰兴市区约 7 公里。初步形成了化工新材料、新能源、生物医药、油脂类食品加工、高端装备（海洋船舶工程）制造等产业链明晰的产业集群。经济开发区内目前配套滨江污水处理厂处理对开发区近期服务范围内工业和生活污水、泰兴城区生活污水进行处理。根据江苏省人民政府《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）、江苏省环保厅《关于苏中、苏北地区部分化工园区污水处理厂评估情况的通报》（苏环办[2016]314 号）等文件，化工生产企业的废水严禁接入城镇生活污水处理厂。因此现状滨江污水处理厂不符合苏政办[2016]128 号和苏环办[2016]314 号文要求。同时，泰兴市严格按照党的关于“推进绿色发展”、“加大生态系统保护力度”要求，突出抓好沿江生态修复、沿江化工整治，努力把泰兴市沿江打造成长江“大保护”的样板。因此，为了园区的持续发展，满足省厅相关文件要求，泰兴经济开发区新建一座工业污水处理厂显得十分迫切与重要。本次泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目于 2019 年 7 月 10 日取得泰兴市发展和改革委员会批复（批复文号：泰发改投[2019]108 号）后，委托江苏国恒安全评价咨询有限公司承担项目环境影响评价工作，环评单位随即进行现场踏勘、收集相关资料、委托现状监测、网上及报纸公示、环评编制等工作（项目编制期间污水处理厂已开工建设）。该项目于 2019 年 12 月 10 日由泰兴市华兴环境咨询有限公司主持召开了专家技术审查，审查意见要求污水处理工艺进行技术论证，并对环评报告提出进一步需补充完善的要求。会后，本项目污水处理工艺进行了技术论证，并邀请数位南京和北京专家进行了工艺方案的评审，于 2019 年 12 月 28 日和 12 月 30 日分别在南京和北京通过专家评审。江苏国恒安全评价咨询有限公司“以下简称江苏国恒公司”根据污水处理工艺论证报告进行相关内容修改，同步对环评评审会专家意见进行逐条修改，于 2020 年 1 月 16 日泰兴市华兴环境咨询有限公司组织专家对环评进行技术复审，复审意见对环评报告提出进一步需补充完善的要求，江苏国恒公司根据复审意见进行了认真修改，于 2020 年 3 月 4 日通过专家组组长复核。在环评报审过程中，根据环保部门和相关行业领域专家评审会意见，5 万吨/日工业污水处理厂被要求在达

到原有约定的标准情况下，需再建设一个尾水深度处理提升装置，装置的设计出水要求定为地表准四类水，据此，泰兴经济开发区管理委员会于 2020 年 4 月 21 日出具了“关于要求对 5 万吨/日工业污水处理厂项目进行重大变更的函”。因此，本项目建设内容（新增尾水深度处理提升装置，排污口位置发生变化）、总投资发生变化，项目可研报告相应调整，项目方对工程内容进行重新备案，2020 年 10 月 30 日项目重新获得泰兴市发展和改革委员会批复（批复文号：泰发改投[2020]228 号，项目代码：2018-321283-77-01-531474），详见附件。调整后的废水处理工艺只在尾水处增加深度处理提升装置，未对其他处理工艺进行调整，因此项目方针对尾水深度处理提升方案补充了技术论证，并于 2020 年 7 月 12 日通过专家评审。另外，2020 年 3 月 3 日，泰兴市人民政府办公室拟定了“关于泰兴经济开发区政府投资重点工程规范建设有关事项的专题会议纪要”，会议指出：泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理厂为中央环保督察组督办项目，市政府承诺 2020 年底前在经济开发区建成工业污水处理厂，为确保项目早建成、早投用、早见效，经济开发区采取了边审批边实施的方式加快项目建设推进。截止 2020 年 11 月，5 万吨/日工业污水处理厂已完成 40% 的工程量（预处理调节池、调节池及应急池、生化反应池、二沉池、臭氧接触池等部分单体基本完成土建工作）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的有关规定，本项目属于“第三十三条第 97 项 工业废水处理-新建集中处理“项目。本工程需编制环境影响报告书。为此，建设单位再次委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司承担该项目环境影响评价工作。我单位收集并核实有关材料后，考虑到排污口位置发生变动，2020 年 5 月根据变动后的排污口重新设置底泥和地表水断面监测点位，委托监测单位进行了补测。在前两次专家评审会意见修改基础上，再次根据《环境影响评价技术导则》等文件的要求编制了《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书（送审稿）》。

1.2 项目特点

建设项目主要的特点有：

- (1) 项目为新建性质，项目建成后将主要处理经济开发区工业废水，并新增排污

口，排污口位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处。最终废水经工业排口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。新增排污口距离长江沿岸约 1.7km，在长江沿岸 1 公里之外，符合苏政办发[2019]52 号文要求。

(2) 本项目采用“强化预处理+主处理（生物处理+深度处理 1）+尾水深度处理提升装置（深度处理 2）+污泥处理+消毒”的处理工艺，该工艺中强化预处理能够大幅去除进水低浓度但粒径小的悬浮物，减轻后续处理单元的压力。主处理选择具有脱氮功能的生物处理工艺和深度处理工艺，有效去除废水中有机物，污泥产量低且不增加废水盐分。尾水深度处理提升装置采用活性炭吸附工艺+折点氧化法，考虑到之前废水已经过生化、臭氧氧化，所以难降解有机物的占比较高，采用活性炭去除难降解 COD 的工艺较合适，折点氧化法通过投加过量氯或次氯酸钠使废水中氨完全氧化为 N_2 ，不需要酸碱调节 pH 值，适用于后期氨氮浓度已经很低的废水。污泥处理工艺采用脱水工艺，脱水后的污泥含水率达到 70% 以下。消毒工艺采用次氯酸钠消毒，消毒效率高，且易于管理。

(3) 本项目建设规模为 5 万吨/日工业废水，根据园区工业废水现状与预测结果，规划接纳处理污水量为 4.5 万吨/日工业废水。本项目建设后将现有滨江污水处理厂设计 11 万 m^3/d 处理量中的 4.5 万 m^3/d 工业废水接入本项目污水处理系统，且尾水入江水质部分指标达到地表水 IV 类水平。届时，滨江污水处理厂处理能力限定为 6.5 万 m^3/d 生活污水，园区工业、生活污水能够分质、分流处理。根据排污口论证结论，通过对比滨江污水处理厂排污口拆分前后取水口浓度增量，得出原排污口拆分为生活污水排污口和工业而污水排污口后，在本项目工业废水尾水入江水质为 IV 类情况下，污水处理厂尾水对泰兴市滨江水厂（工业用水）取水口和芦坝港影响较滨江污水处理厂现有（一期）尾水对敏感点影响变小。

(4) 本项目使用的化学品药剂较多，应对化学品储存、使用管理提出较高要求。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 政策相符性

1.3.1.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》、《江苏省工业和信息

产业结构调整指导目录（2012 年本，2013 年修正）》，本项目属于鼓励类中三十八条：环境保护与资源节约综合利用“三废”综合利用及治理工程。

1.3.1.2 与《水污染防治行动计划》相符性分析

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17 号），其中“（一）狠抓工业污染防治。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的污染治理。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，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。

本项目为泰兴经济开发区内新建工业污水处理厂，建设规模为 5 万吨/日，结合园区工业污水现有水量及日后增长量，拟定处理规模为 4.5 万 m³/d 工业废水，该 4.5 万 m³/d 污水均来自现有的泰兴市滨江污水处理有限公司设计处理 11 万 m³/d 规模的污水中，本项目将园区内生产废水集中处理，强化了经济技术开发区废水污染治理。因此符合《水污染防治行动计划》中的相关要求。有助于园区持续发展。

1.3.1.3 与《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展实施意见》（苏政发[2016]128 号）的相符性分析

根据《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号），第六条，强化环境保护监管（二）严格废水处理与排放……严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂，已接入生活污水处理厂的工业废水必须在 2017 年底前接入工业污水处理设施，2018 年底前所有化工企业必须完成雨污分流、清污分流改造，企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。

另外，江苏省环保厅《关于苏中、苏北地区部分化工园区污水处理厂评估情况的通报》（苏环办[2016]314 号）明确指出，泰兴市滨江污水处理有限公司“存在化工废水接入城镇生活污水处理厂的问题”。

因此，本项目的实施使开发区内工业废水能够集中处理，符合苏政发[2016]128 号

文件要求，也解决了泰兴市滨江污水处理有限公司“存在化工废水接入城镇生活污水处理厂的问题”。

1.3.1.4 与《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）的相符性分析

根据《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）内容第二条主要任务中第三点：加强工业污染治理，有效防范生态环境风险。优化产业结构布局。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。对沿江 1 公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外地化工生态企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁，到 2020 年底，全省化工企业入园率不低于 50%。以长江干流、太湖及洪泽湖为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。

规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行。加大现有工业园区整治力度。完善污染治理设施，实施雨污分流改造。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。到 2020 年底，已建工业废水集中处理设施的工业废水原则上全部退出市政管网。国家级工业园区于 2019 年底前、省级工业园区（含筹）于 2020 年底前实现污水管网全覆盖、污水集中处理设施稳定达标运行，依法整治园区内不符合产业政策、严重污染环境的生产项目，2020 年底前，国家级开发区中的工业园区（产业园区）完成集中整治。

本项目新建排污口经纬度为：北纬 32°8'23"、东经：119°57'1"，距离长江沿岸 1.7km，不在沿江 1 公里范围内，另外本项目建设目的是为了减轻现有滨江污水处理厂的处理负荷，将滨江污水处理厂处理的工业废水分流至本项目污水处理厂，确保滨江污水处理厂中水回用系统出水满足企业用户水质要求。因此，符合“加大现有工业园区整治力度。完善污染治理设施，实施雨污分流改造……城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。”的要求。

综上，本项目符合《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）。

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

根据《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]1124 号）中 4.2 处理工艺“4.2.1 一级强化处理工艺：应根据城市污水处理设施建设的规划要求和建设规模，选用物化强化处理法、AB 法前段工艺、水解好氧法前段工艺、高负荷活性污泥法等技术。4.2.2 二级处理工艺：日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，可选用氧化沟法、SBR 法、水解好氧法、AB 法和生物滤池法等技术，也可选用常规活性污泥法。4.2.3 二级强化处理：日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，除采用 A/O 法、A/A/O 法外，也可选用具有除磷脱氮效果的氧化沟法、SBR 法、水解好氧法和生物滤池法等”。

本项目一级强化处理采用物化强化处理法，二级处理工艺采用 A/O 改良工艺+深度处理工艺，深度处理工艺采用高效沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池+脱碳生物滤池的工艺，尾水深度处理提升装置采用活性炭吸附和折点氧化工艺，符合上述处理工艺中对一级强化处理工艺、二级处理工艺和二级强化处理工艺的选择要求。

因此，本项目符合《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]124 号）相关要求。

1.3.1.6 与《城镇排水与污水处理条例》（国务院令 第 641 号）的相符性分析

根据《城镇排水与污水处理条例》（国务院令 第 641 号）第四章：污水处理第二十九条：城镇污水处理设施维护运营单位应当保证出水水质符合国家和地方规定的排放标准，不得排放不达标污水。第三十条：城镇污水处理设施维护运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家有关标准，对产生的污泥以及处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、环境保护主管部门报告。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

本项目尾水处理标准为主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标

准》(GB3838-2002)中IV类标准(浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L),其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,特征污染物中的苯胺类、硝基苯排放浓度执行标准严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准,产生的生化脱水污泥经鉴定后若属于危废,则委托危废处置单位安全处置,若不属于危废,则可交由当地建筑材料制造厂家综合利用或其他方式进行合理处置。因此,符合《城镇排水与污水处理条例》(国务院令第 641 号)要求。

1.3.1.7 与《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》(苏政办发[2007]63 号)的相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》(苏政办发[2007]63 号),第三点、全面实施重点工程,第八条:加快水污染治理工程建设。扎实推进淮河、太湖、南水北调沿线和长江等重点流域的水污染防治工作。新建、扩改建城镇污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。对尚未达到一级 A 标准的污水处理厂,抓紧组织科技攻关,开展工程技术改造,尽快达到一级 A 标准,加快培育尾水再生利用示范工程并逐步推广。

本项目污水处理厂为新建项目,尾水处理标准为主要指标(COD、氨氮、总磷)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准(浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L),其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,特征污染物中的苯胺类、硝基苯排放浓度执行标准严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准。因此,可认为严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,尾水通过友联中沟进入滨江中沟,最终通过洋思港排入长江,经计算,本项目实施后其余废水总量控制因子(COD_{Cr}、NH₃-N、TP)和特征污因子(硝基苯类、苯胺类)总量不增加。符合苏政办发[2007]63 号要求。

1.3.1.8 与《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91 号)的相符性分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91 号)第二点:推进危险废物源头管控,第四条:严格控制产生危险废物的项

目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。第五条：开展危险废物“减存量、控风险”专项行动。推进危险废物“点对点”应用等改革试点，鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。另外，根据苏政办发[2018]91 号文附件——江苏省危险废物集中处置设施建设方案中列出了工业废物集中焚烧能力提升工程项目，已实施的项目有泰兴苏伊士废料处理有限公司危废焚烧项目，新增能力为 30000 吨/年，完成时间为 2019 年。

本项目危险废物包括物化脱水污泥、废活性炭、实验室废酸液和废碱液、化学品包装袋等，其中废活性炭由供应厂家回收再生处置，其余危废委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置，因此，本项目有明确的危废处置去向。本项目危废产生量为 3409.905t/a，另有 8561.68t/a 生化脱水污泥需要进行危险特性鉴定，因此若生化脱水污泥鉴定结果为一般固废情况下，本项目无需自建利用处置设施，且泰兴苏伊士废料处理有限公司也完全有能力处置本项目危险废物。若生化脱水污泥鉴定结果为危废，再按文件规定执行。

综上，本项目能够符合《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）要求。

1.3.1.9 与《泰兴市“十三五”专项规划》的相符性分析

根据《泰兴市“十三五”专项规划》中的环境保护与生态建设“十三五”专项规划，“十二五”环境保护工作回顾中提出“加强泰兴市滨江污水处理厂建设，目前接纳城市生活污水能力已达到 5 万吨/日，二期一阶段扩建的污水处理工程已经实施运行，二阶段扩建的污水处理工程也已经基本建设到位。”

“十三五”规划目标及主要任务为：将长江流域水污染防治作为我市水污染防治工作的重点和难点。深入实施长江流域重点治理规划，加快淘汰高耗能重污染企业，加强沿江企业、沿如泰运河企业监管，严格监管排污口污水排放情况，加强滨江镇污水处理厂运营管理，提高辖区污水集中处理率，切实改善辖区的水体质量，对现有工业污染源和生活污水进行集中、深度治理；通过调整农业产业结构，发展生态农业及绿色农业，减轻农药、化肥对水体的污染，遏制化肥农药对水环境污染加剧的趋势。

加快推进城市深度处理尾水的资源化利用：……结合泰兴市城镇污水集中处理工

程建设，建设尾水再生利用系统，推进城市深度处理尾水资源化利用率。泰兴市滨江污水处理厂等集中污水处理厂深度处理尾水回用率应达到 25% 以上。

相符性分析：本项目虽然不在《泰兴市“十三五”专项规划》范围内，但根据“苏政发[2016]128 号”要求，严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂。另外，根据“苏环办[2016]314 号”明确指出，泰兴市滨江污水处理有限公司存在化工废水接入城镇生活污水处理厂的问题。因此，本项目工业污水处理厂的实施解决了“苏政发[2016]128 号”和“苏环办[2016]314 号”的要求。并且，本项目实施后将原先进入滨江污水处理厂二期的工业污水接入本项目污水处理系统，能有效降低现有滨江污水处理厂二期工程进水含盐量，使滨江污水处理厂中水回用系统出水满足企业用户水质要求。

综上，本项目促进了《泰兴市“十三五”专项规划》中相应要求的完成。

1.3.1.10 与《限制用地项目目录》(2012 年本)及《禁止用地项目目录》(2012 年本)的相符性分析

经对照《限制用地项目目录》(2012 年本)和《禁止用地项目目录》(2012 年本)，本项目不属于其中之列，本项目已取得泰兴市自然资源和规划局颁发的建设用地规划许可证，用地性质为排水用地。

1.3.1.11 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）的相符性分析

根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）中：“第二条工作任务中（二）严格执行污染物处置标准：1.接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。2.化工废水污染 1.3.1.1.接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值，暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。（四）提升污染物处置能力：1.园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂；严格控制区外非化工污水接入，特殊情况下如有接入，比例不得超过 20%；化工废水接入一般工业污水处理厂的，需增加预处理工艺，

实施分类收集、分质处理。污水处理厂原则上需设置高级氧化等强化处理工艺，提高难降解有毒有害污染物去除效率。”

本项目污水处理厂为泰兴经济开发区为处理工业废水而新建的工程项目，服务范围泰兴经济开发区内现状和未来新增的工业废水。污水厂废水最后经深度处理后，尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L），其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，特征污染物中的苯胺类、硝基苯排放执行标准严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。接管的非特征污染物标准基于为园区统一制定的纳管标准，有机特征污染物标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-20115）表 3 标准，同时有行业标准的污染物浓度需执行相应行业排放标准限值。

本项目污水处理厂含有强化预处理单元、主处理单元和尾水深度处理提升装置，对园区内同类行业污水进行收集，每一股接入缓冲池的污水设置流量计和 24 小时取样仪，然后再根据每个缓冲池污水的性质分别接入预处理单元或主处理单元。本项目污水处理厂主处理系统采用生物处理+深度处理工艺，提高难降解有毒有害污染物去除效率，尾水深度处理提升装置可对难降解 COD 和低浓度氨氮进一步去除。

因此，本项目符合苏政办发[2019]15 号中相关要求。

1.3.2 与园区规划环评相符性

1.3.2.1 与《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2020-2030）环境影响报告书》相符性

《中国精细化工（泰兴）开发区发展规划调整（2020-2030）环境影响报告书》处于编制阶段，环评提出自上轮规划实施以来（自 2016 年以来），针对园区上轮规划环评梳理的园区存在的环境问题和整改措施，园区结合目前环保政策、法规要求，制定了化工专项整治计划、任务，“四个一批”专项行动计划，“263”实施方案、任务计划（江苏省泰兴经济开发区管理委员会泰经管[2017]42 号），固废专项整治方案（江苏省泰兴经济开发区（滨江镇）党政办文件泰经委办[2018]82 号以及江苏泰兴经济开发区管委会泰经管[2018]116），“三废”整治“百日行动”（江苏省泰兴经济开发区（滨江镇）党政

办文件泰经委办[2018]1 号) 以及水污染治理专项行动(关于印发泰兴经济开发区水污染治理工作实施方案的通知, 泰经委办[2018]14 号) 等, 园区积极推进了园区各项污染防治、环境隐患、区域综合整改措施, 取得了一定的成效, 但根据现场调查和走访, 发现园区企业在污染防治措施落实方面存在一些共性问题, 如环保意识不强, 清污分流、雨污分流不彻底, 分类收集、分质处理不完善, 雨水、清下水排口监管不规范; 部分企业 VOC 无组织排放未有效收集处理, 泄漏检测与修复(LDAR) 管理体系不完善。针对泰兴精细化工园区建设和发展中存在的主要环境问题分别提出了解决方案, 方案总结如下:

(1) 污染地块修复: 列入“四个一批”以及“263”专项整治范围的化工企业均已拆除, 用地需进一步修复整治, 开展拆除地块的评估和修复。

(2) 用地现状: 如泰运河两岸 100m 范围内不得再新建、扩建可能污染如泰运河水环境的设施或项目。

(3) 生态建设: 完善生态绿地, 加大园区边界绿化带的建设力度。

(4) 环境管理与跟踪监测: 加强对试生产企业的日常环境监管, 依法要求其履行排污申报登记制度, 及时进行环保验收。

(5) 企业污染控制: 企业应按环评批复及环境管理要求, 对存在问题进行整改, 另外, 应定期开展 LDAR 检测, 减少挥发性有机物的无组织排放。

(6) 环保基础设施: ①尽快建设园区工业污水处理厂, 将园区工业废水单独处理; 滨江污水处理厂尽快落实事故池建设及生化污泥头圩村暂存场所问题的整改, 组织二期二期工程验收②三峰环保能源有限公司应尽快落实整改问题, 尽快组织验收。③实施“一企一管、明管敷设”管网改造。

另外, 环评编制过程中, 根据对园区的初步环境影响分析, 提出了规划调整的相关建议, 部分在规划编制过程中与规划编制单位互动, 反映在了规划内容中, 对未在规划中体现或仍需进一步加强的, 提出如下优化调整建议:

(1) 根据《泰兴市城市总体规划 2014~2030》, 城市总规中园区部分用地规划为生态绿地, 目前泰兴市城市总体规划正在修编, 建议规划根据修编情况, 落实与修编规划的用地相符性。

(2) 按照目前对长江沿岸生态建设的要求, 规划应对目前已开发沿江 1 公里现有产业的发展应给出明确发展方向。建议沿江 1km 范围内退出化工区域的已建化工企业

逐步停产搬迁，其余企业限制生产规模，不再扩大生产。

(3) 由于园区内存在团结港、通江河、如泰运河、丰产河、洋思港、芦坝港、天星港等多条内河，并且园区内各产业链相关企业存在产品、原料输送、各企业和污水处理厂存在污水输送、各企业和供热设施存在蒸汽输送等问题，受评规划对公共管廊的规划内容不明确。建议受评规划针对园区地形地势、企业分布、基础设施分布等基本情况，对公共管廊的主要布设内容、布设形式和布设路线进行规划。

(4) 根据管理要求，鼓励有条件的开发区建设中水回用系统。受评规划未对园区内中水回用进行规划，建议规划补充此部分内容。

(5) 规划文本中未提出规划指标体系，建议在规划中补充，特别应明确资源、能源等相关指标。

该环评中对污水工程规划合理性进行了分析，规划工业污水处理厂处理工艺采用“预处理+生化处理+深度处理”相结合的方式。

对照规划环评中针对园区存在的主要环境问题提出的解决方案，要求尽快建设园区工业污水处理厂。本项目即为园区内拟建的工业污水处理厂，且处理工艺采用“预处理+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（深度处理2），与环评中对规划的工业污水处理厂处理工艺主体流程一致。因此，本项目与规划环评相符。

1.3.3“三线一单”相符性

(1) 生态保护红线

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《泰州市环境保护局关于优化调整泰州市生态红线区域的报告》和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目不在国家级生态保护红线和生态空间管控区域范围内，距本项目最近的生态红线区域为长江（高港区）重要湿地，最近直线距离为西北方 6km，本项目未占用生态红线区域用地，因此，符合江苏省生态红线区域保护规划的要求。

(2) 环境质量底线

根据泰州市环境空气质量监测网中 2019 年监测数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为 O₃、PM_{2.5}。目前泰州市尚未编制区域空气质量达标规划。根据《市政府关于印发泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（泰政发

【2018】188 号)和《泰州市向环境污染宣战 2019 年实施方案》(泰环宣指办[2019]1 号),提出总体目标,具体如下:

经过一年努力,全市环境质量持续,主要污染物排放总量继续下降,突出环境问题,环境风险管控,环境满意度显著提升。大气环境质量持续,PM_{2.5} 年均浓度降到 49 微克/立方米,空气质量优良天数比率达到 69.4%。主要污染物排放总量进一步削减,二氧化硫、氮氧化物排放量分别同比削减 5.0%、7.0%。

经过三年努力,大幅减少主要大气污染物排放总量,协同减少温室气体排放,进一步,明显降低细颗粒物(PM_{2.5})浓度,逐步消除重污染天气,切实改善环境空气质量,增强人民群众的蓝天幸福感。到 2020 年,全面完成“十三五”约束性指标。全市 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 22% 以上,PM_{2.5} 平均浓度降至 47 微克/立方米,空气质量优良天数比率达到 74.2%,重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上;二氧化硫、挥发性有机物(VOCs)排放总量均比 2015 年下降 22% 以上。区域环境空气质量将得到改善。

根据项目所在地环境监测结果可知:监测期间各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度参考限值。

长江级各监测断面上的各水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 标准的要求;友联中沟、滨江中沟、洋思港断面水质因子中 COD、TN、BOD₅、TP 均达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 标准的要求,泰兴经济开发区管委会提出了《泰兴经济开发区水环境整体提升规划方案》,根据规划,河道生态修复完成后,友联中沟、滨江中沟、洋思港水质近期可达到 IV 类,远期优于 IV 类。

根据现状监测,本项目四周厂界昼、夜噪声值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,项目所在地声环境符合功能区划相应标准要求。

根据《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》及《泰兴经济开发区污水处理厂入河排污口设置论证报告》中计算结果可知:“原入河排污口将改建为 1#和 2#排口两个排污口后,长江泰兴工业、农业用水区(左岸)污染物入河量未超过该水功能区限排总量,满足苏水资[2014]26 号规定要求。原排污口改建后污水对长江

水质影响没有劣于原批复值，本项目污水处理厂尾水入江水质为Ⅳ类时，尾水排放对长江影响变小，长江水质可维持在Ⅱ类标准，尾水排放对友联中沟-滨江中沟影响较小，水质仍可维持Ⅳ类水质。”

(3) 资源利用上线

本项目为园区新建工业污水处理厂，项目实施后能减轻现有滨江污水处理厂处理负荷，并有效降低现有滨江污水处理厂二期工程进水含盐量，使中水回用系统出水满足企业用户水质要求。本项目用电由市供电公司电网接入，用电量为 3.22×10^7 kwh/a。

本项目用地为排水用地，已取得泰兴市自然资源和规划局颁发的建设用地规划许可证。

综上，本项目建设与资源利用上线相符。

(4) 环境准入负面清单

根据中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2020-2030），园区准入项目如下表所示：

表 1.3-2 园区生态环境准入清单

类别	要求
产业定位	精细化工产业。重点发展高端精细化工及化工新材料、医药产业
禁止引入类项目	1、新建 30 万吨/年以下的烧碱和聚氯乙烯生产装置。 2、采用普通金属阳极、石墨阳极和水银法电解槽烧碱装置。 3、严格限制过剩产能。尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业不得新增产能，相关部门和机构不得办理土地（海域）供应、能评、环评、取水和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。
	1、钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，小包装（1 公斤及以下）农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置，采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）。 2、禁止新建或改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药，并逐步压缩现有产能、企业和布点，原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。 3、高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠盐、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、硫丹、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）等生产装置。 4、草甘膦、毒死蜱、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维毒素、吡虫啉、乙草胺（甲叉法工艺除外）生产装置。
	1、染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）。

	<p>2、禁止新增光气生产装置和生产点。</p> <p>1. 200 万吨/年及以下常减压装置，废旧橡胶和塑料土法炼油工艺，焦油间歇法生产沥青。</p> <p>2. 电石法聚氯乙烯，10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸，平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置，平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺。</p> <p>3. 单台产能 5000 吨/年以下和不符合准入条件的黄磷生产装置，有钙焙烧铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置，产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置，单台炉容量小于 1.25 万千伏安的电石炉及开放式电石炉，高汞催化剂（氯化汞含量 6.5% 以上）和使用高汞催化剂的乙炔法聚氯乙烯生产装置，氨钠法及氰熔体氰化钠生产工艺。</p> <p>4、热法生产三聚磷酸钠生产线。</p> <p>5、1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置（国家战略布点项目除外）。</p> <p>6、石脑油裂解制乙烯、20 万吨/年以下丙烯晴、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羟基合成法醋酸、天然气制甲醇、100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外），丙酮氰醇法丙烯酸、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300 吨/年以下皂素（含水解物，综合利用除外）生产装置。</p> <p>7、10 万吨/年以下聚丙烯（连续法及间歇法）、20 万吨/年以下聚乙烯、聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯晴/丁二烯/苯乙烯共聚物（ABS,本体连续法除外）、5 万吨/年以下普通合成胶乳-羟基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂生产装置。</p> <p>8、纯碱、烧碱、硫酸、常压法及综合法硝酸、氢氧化钾生产装置。</p> <p>9、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、饲料磷酸氢钙、氯酸钠、少钙焙烧工艺重铬酸钠、电解二氧化锰、普通级碳酸钙、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法除外）、氯化胆碱生产装置。</p> <p>10、黄磷、氰化钠、单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂，单线产能 2 万吨/年以下污水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置。</p> <p>11、以石油、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工业。</p> <p>12、氟化氢（电子级及湿法磷酸配套除外），新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，全氟辛基磺酰化合物（PFOS）和全氟辛酸（PFOA），六氟化硫（SF₆）（高纯级除外）生产装置。</p>
<p>化工新材料</p>	<p>1、橡胶硫化促进剂 N- 氧联二(1,2-亚乙基)-2-苯并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老剂 D；</p> <p>2、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品；</p> <p>3、溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂；</p> <p>4、常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外）、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）；</p>
<p>医药产</p>	<p>1、铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置等列入《产业结构调整</p>

业	<p>整指导目录》中的淘汰类项目。</p> <p>2、新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12 (综合利用除外)、维生素 E 原料生产装置；</p> <p>3、新建青霉素工业盐等为《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版）中的限制类项目。</p>
涂料涂装	<p>1、改性淀粉、改性纤维、多彩内墙 (树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的 O/W 型涂料)、氯乙烯—偏氯乙烯共聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙(106、107 涂料等)、聚醋酸乙烯乳液类(含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液)外墙涂料</p> <p>2、有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料</p> <p>3、含苯乙烯的不饱和聚酯涂料（高性能除外）</p> <p>4、脱漆剂</p> <p>5、含放射性物质的荧光涂料</p> <p>6、硫酸法钛白粉、铅铬黄、1 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（不包括鼓励类的涂料品种和生产工艺）、重沥青防腐涂料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料生产装置。</p> <p>依据：《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》</p> <p>7、含铅、铬的阴极电泳涂料。</p> <p>8、溶剂型汽车涂料（高固体分含量的溶剂型汽车涂料除外）</p> <p>9、高 VOC 低固体分含量木器家具涂料。</p> <p>10、含高毒性 VOC、超低固体分的硝基木器涂料</p> <p>11、高 VOC 低固体分含量船舶涂料</p> <p>12、酸催化高含量三聚氰胺-甲醛树脂的木材涂料</p> <p>13、含高 VOC 皮革、织物等用的硝基涂料</p> <p>14、挥发性过氧乙烯涂料</p> <p>15、高 VOC 氯磺化聚乙烯防腐涂料（CSPE）</p> <p>16、含十溴二苯醚的防火涂料、含四溴二苯酚 A 的防火涂料、含八溴醚的防火涂料。</p> <p>17、含乙二醇醚及醚酯的聚酯树脂涂料、含乙二醇及醚酯的丙烯酸酯树脂涂料、含乙二醇醚及醚酯的聚氨酯树脂涂料、含乙二醇及醚酯的环氧树 18、VOC 含量超 75%的氧化树脂涂料、VOC 含量超 75%的氯化树脂涂料、以 PFOA 为助剂的不粘锅氟树脂涂料、以 PFOA 为助剂的厨具用防粘氟树脂涂料、以 PFOA 为助剂的视频机械防粘氟树脂涂料</p> <p>19、锡防污涂料、含氧化亚铜防污涂料、含沥青的船底防污涂料。</p> <p>20、含量超 75 的硝基纤维素涂料</p> <p>21、含量超 75%的热塑性丙烯酸涂料</p> <p>22、二甲酸酯的玩具涂料、高 VOC 低固体分含量玩具涂料</p> <p>23、高羟基三聚氰胺-甲醛树脂交联的涂料</p> <p>24、高 VOC 低固体分含量钢结构涂料</p> <p>25、聚乙烯醇缩甲醛树脂的腻子与涂料</p> <p>26、水包油型多彩内墙涂料</p> <p>27、含异氰脲酸三缩水甘油酯的粉末涂料</p> <p>28、高 VOC 塑料制品用的热塑性涂料</p> <p>29、含 DDT 的船底防污涂料</p> <p>30、用于食品包装、饮用水贮罐的含邻苯二甲酸酯增塑剂的涂料</p> <p>31、高 VOC（≥550 g/L）低固体分含量 UV 固化涂料</p>

	依据：环境保护综合名录（2017 年版）（环境保护部办公厅，环办政法函[2018]67 号）。									
空间管制要求	<p>(1) 规划水体、绿地划为禁止开发区域；</p> <p>(2) 其他区域在开发建设时严格按照规划产业定位引进企业，并按照环保要求留足必要的防护距离。</p> <p>(3) 园区与居住区之间隔离带宽度不少于 500 米，同时规定隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，防护距离范围内控制人口数量，禁止建设劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p>									
环境风险防控	<p>把符合安全生产标准、园区产业链安全 and 安全风险容量要求，作为危险化学品企业准入的前置条件。</p> <p>对不符合园区产业链发展的项目不准入园，限制不利于园区产业链发展的项目的发展规模。</p> <p>禁止安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的企业入园。</p> <p>禁止新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。</p> <p>禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。</p> <p>禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和燃料中间体化工项目。</p> <p>严格控制涉及光气、剧毒化学品生产企业项目的入园，对于涉及剧毒化学品的项目应加强安全监管和严格按照法规标准的要求采取相应的安全防护措施，控制基地安全风险和危险化学品重大危险源等级，优化基地产业布局，提高整体安全水平。</p> <p>各类石化企业抓住泄漏、火灾、爆炸等导致重大事故发生的关键环节，科学准确地评估危险因素，依据国家法律法规和技术标准进行安全设施设计，组织建设项目施工和竣工验收。</p>									
资源开发利用要求	<p>1、本轮规划范围工业用地规模需严格控制在 1915.5hm²，不得突破该规模。根据园区资源承载力管控指标要求，单位工业用地面积工业增加值≥9 亿元/公顷。</p> <p>2、单位工业增加值综合能耗≤0.5t 标煤/万元</p> <p>3、工业增加值年均增长率>0，新鲜水耗弹性系数≤0.55；工业增加值年均增长率<0，新鲜水耗弹性系数≥0.55。工业用水重复利用率≥75%。再生水(中水)重复利用率≥10%。</p> <p>4、严格入区重点项目的水资源论证，规范取水许可管理。</p> <p>5、区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉，推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源。</p>									
污染物排放总量控制	<p>工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。</p> <p style="text-align: center;">园区重点行业污染物排放管控清单</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">行业类型</th> <th style="width: 50%;">大气污染物排放</th> <th style="width: 30%;">污水排放</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工业锅炉</td> <td>SO₂ 排放浓度≤35mg/m³、NO_x 排放浓度≤50mg/m³、烟粉尘排放浓度≤10mg/m³。</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>化工行业</td> <td>挥发性有机物去除率≥90%。</td> <td>COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 大气污染物总量控制 本次大气污染物总量控制因子为：SO₂ 1845.04t/a、NO_x 1533.3t/a、烟粉尘 600.601t/a、VOCs 775.753t/a。 园区规划实施后，排放的主要大气污染物年排放量均没有超过该区域允许排放量</p>	行业类型	大气污染物排放	污水排放	工业锅炉	SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	-	化工行业	挥发性有机物去除率≥90%。	COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L
行业类型	大气污染物排放	污水排放								
工业锅炉	SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	-								
化工行业	挥发性有机物去除率≥90%。	COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L								

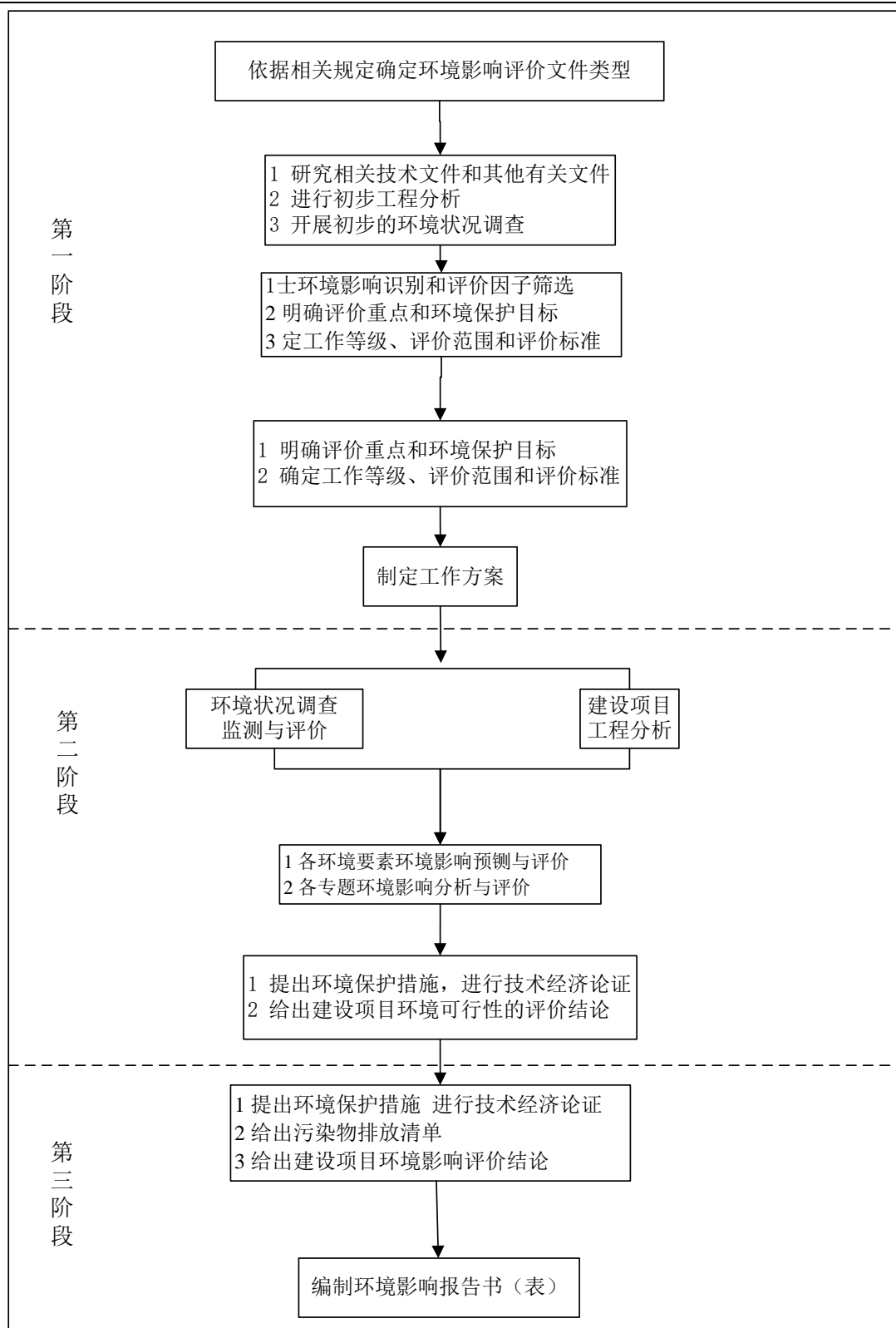
限值，在大气环境的承载范围内。 (2) 水污染物总量控制 园区主要水污染物控制指标为 COD 和氨氮，园区水污染物总量控制建议值分别为 753.26t/a 和 75.33t/a。 (3) 总量获取途径 园区水污染物总量控制指标纳入开发区污水处理厂总量指标范围内；园区大气污染物总量指标需根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71 号）和关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197 号）中的管理办法在泰兴市内进行点对点削减平衡，具体平衡方案在具体项目环评时予以落实。
--

经对照，本项目不在园区禁止引入类项目范围内，不违背空间管制要求，不属于环境风险防控中的禁止项目，不突破资源开发利用规模，本项目实施后区域水污染物控制指标 COD 和氨氮不增加。因此本项目符合园区生态环境准入要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.3.4.环境影响评价工作工程

本次评价工作过程见下图。



1.4 关注的主要环境问题及制约因素

本次项目关注的主要环境问题及制约因素分析如下：

- (1) 本项目污水处理厂处理废水达标的可行性。
- (2) 项目建设后污染物排放能否满足总量控制要求。
- (3) 本项目污水处理厂营运过程产生的恶臭等废气收集可达性和达标排放可行性。
- (4) 本项目环境风险防范措施和应急体系是否完善。
- (5) 本项目营运期间污泥处置工程规范性、有效性及危废处置合理性。
- (6) 泰兴经济开发区内企业纳管废水若存在生物毒素等因子会对本项目污水处理厂正常运行产生不利影响。

综上，本项目评价工作重点是污水处理厂进水量、水质的分析，处理工艺与尾水水质达标分析、接管及排放标准分析、污染防治与水环境影响分析。

1.5 环境影响报告书主要结论

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目符合国家及地方产业政策要求，符合各类规划要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，项目实施后可确保出水水质主要指标(COD、氨氮、总磷)达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准(浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L，其中当水温小于 12℃时，氨氮排放标准为 3mg/L；当水温大于 12℃时，氨氮排放标准为 1.5mg/L)，其它污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准，特征污染因子中的苯胺类、硝基苯排放浓度严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。引用本项目污水处理厂入河排污口论证报告结果，本项目实施后正常排放情况下对芦坝港 COD、氨氮和总磷的浓度增量分别为 0.12mg/L、0.06 (0.11) mg/L 和 0.002mg/L，与长江取水口处本底监测值叠加后仍符合II类水要求，苯胺类和硝基苯经过净化后通过洋思港入长江，泰兴滨江水厂工业取水口苯胺浓度为 0.0008mg/L，硝基苯浓度为 0.0033mg/L，芦坝港苯胺浓度为 0.0013mg/L，硝基苯浓度为 0.0058mg/L，均小于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，对上游泰兴滨江污水厂工业取水口影响较小。根据对原《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》中结论对比得出，原滨江污水处理厂排污口改建为生活污水排污口并新建本次工业污水排污口后，在本项目工业废水尾水入江水质为IV类情况下，污水处理厂尾水对泰兴市滨江水厂(工业用水)取水口和芦坝港影响较滨江污水处理厂现有(一期)尾水对敏感点影响变小。其余各污染物对外环境影响较小，不会改变区域环

境功能类别，本项目建成后新增排污口，入河排污量为 4.5 万 m³/d，从原滨江污水处理厂入河排污口排污量中削减 4.5 万 m³/d，经计算，本项目实施后区域废水总量控制因子（COD_{Cr}、NH₃-N、TP）和特征污因子（硝基苯类、苯胺类）总量不增加。项目拟采取的事故风险防范措施到位，环境风险可接受；项目具有良好的环境经济效益；公众对本项目的建设多数持支持态度。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家现行的环境保护法律、法规、规章及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月第八次修订、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 月修订、2018 年 12 月 29 日起施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修订、2018 年 1 月 1 日实施；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订、2000 年 9 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订、1997 年 3 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月 24 日修正、2005 年 4 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订、2012 年 7 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》，2007 年 10 月 28 日修订、2008 年 4 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008 年 8 月 29 日修订、2009 年 1 月 1 日起施行；

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

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日修订，2018 年 4 月 28 日起施行）；

(12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(13) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016 年 6 月 14 日颁布，2016

年 8 月 1 日起施行；

(14) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，中华人民共和国环境保护部令第 5 号，2008 年 12 月 11 日修订、2009 年 3 月 1 日起施行；

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

(16) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2007]15 号，2007 年 5 月 23 日，)；

(17) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(国家发展和改革委员会令第 9 号，2011 年 6 月 1 日)及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 5 月 1 日起施行)；

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

(19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150 号)；

(20) 《关于印发城市污水处理剂污染防治技术政策的通知》，建设部、国家环保总局、科技部建城[2000]124 号文；

(21) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南》环境保护部 2010 年 2 月；

(22) 《关于污(废)水处理设施产生污泥危险性鉴别有关意见的函》(环函[2009]129 号)；

(23) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城[2009]23 号)；

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

(25) 《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》，国土资发[2012]98 号，2012 年 5 月 23 日发布、施行；

(26) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发(2016)65 号，

2016 年 11 月 24 日；

(27) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号，2013 年 11 月 14 日；

2.1.2 地方现行的环境保护法律、法规、规章及规范性文件

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大，2018 年 3 月 28 日修正、2018 年 5 月 1 日起施行；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订，2018 年 5 月 1 日起实施；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（江苏省人大公告第 29 号，2018 年 3 月 28 日修改，2018 年 5 月 1 日起施行。

(4) 《江苏省长江水污染防治条例》，2011 年 11 月 1 日起施行，2018 年 3 月 28 日第三次修正；

(5) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；

(6) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；

(7) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；

(8) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；

(9) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（江苏省环境保护厅，2018 年 7 月 20 日）；

(10) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办[2013]9 号）；

(11) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998 年 9 月；

(12) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29 号，2003 年 3 月 18 日；

(13) 《江苏省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》，苏政发

(2013) 113 号, 2013 年 8 月 30 日;

(14) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号);

(15) 《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发[2019]15 号);

(16) 《关于加强工业废水污泥环境管理工作的通知》(苏环办[2015]327 号);

(17) 《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》(苏环办[2017]149 号);

(18) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号) 1997 年 9 月 21 日起执行;

(19) 《关于引发<区域开发、建设项目环境影响评价工作中关于循环经济内容的编制要求(试行)>的通知》, 苏环便管[2004]22 号, 2004 年 3 月;

(20) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》, 苏环办[2011]71 号, 2011 年 3 月 17 日起施行;

(21) 《江苏省主要污染物排污权核定方案》;

(22) 《江苏省排污许可证发放管理办法(试行)》(苏环规[2015]2 号);

(23) 《江苏省环境保护公众参与办法(试行)》, 苏环规[2016]1 号, 2016 年 11 月 28 日;

(24) 《关于印发两减六治三提升专项行动方案的通知(263 专项行动方案)》, 苏发[2016]47 号, 2016 年 12 月 1 日;

(25) 《江苏省环境影响评价现状监测实施细则(试行)》, 江苏省环境保护厅, 2006 年 4 月;

(26) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知(含危险废物重大变动管理要求)》(苏环办[2018]18 号);

(27) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发(2013) 9 号, 2013 年 1 月 29 日起施行) 及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号, 2013 年 3 月 15 日起施行);

(28) 《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》(苏政办发[2019]52 号);

(29) 《关于印发泰州市产业结构调整指导目录(试行)的通知》,泰州市政府,2010 年 5 月;

(30) 《泰州市地表水水域功能类别划分》(泰政复 2003.45 号),泰州市政府,2003 年 10 月;

2.1.3 有关技术导则及规范

- (1) 《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面水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (9) 《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995);
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单;
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019);
- (12) 《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告 2006 年 11 号);
- (13) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号);
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单;
- (15) 《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017);
- (16) 《城市污水处理及污染防治技术政策》,建城(2000)124 号;
- (17) 《城市污水再生利用技术政策》,建科(2006)100 号;
- (18) 《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南(试行)》,建科(2011)34 号。

2.1.4 与建设项目有关的技术文件及参考文献

- (1) 项目环境影响评价技术咨询合同及环评编制委托书；
- (2) 关于泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目建议书的批复(泰发改投[2018]156 号)；
- (3) 《泰兴市城市总体规划》(2005-2020)；
- (4) 《泰州市沿江开发总体规划纲要》，泰州市人民政府；
- (5) 《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目可行性研究报告》，南京市市政设计研究院有限责任公司，2020 年 10 月；
- (6) 《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》，南京江海科技咨询有限公司，2020 年 4 月；
- (7) 《中国精细化工（泰兴）开发园区总体规划》江苏科技大学城市规划设计研究所，2002 年 5 月；
- (8) 《关于中国精细化工（泰兴）开发园区区域环境影响评价报告书的批复》，苏环管[2003]238 号；
- (9) 《泰兴市污水处理厂项目（一期工程 3 万 m³/d）环境影响评价报告书》，国家环保总局南京环境科学研究所，1999 年；
- (10) 《关于对泰兴市污水处理厂项目（一期工程 3 万 m³/d）环境影响报告书的批复》，苏环控[1999]42 号；
- (11) 关于对泰兴市滨江污水处理厂一期工程改扩建项目环境影响报告表的审批意见，泰州市环境保护局，2007 年 5 月；
- (12) 《泰兴市污水处理厂项目（二期工程 4 万 m³/d）环境影响评价报告书》，泰兴市环境科学研究所，2007 年；
- (15) 委托方提供的其他有关技术资料。

2.2 评价原则及重点

2.2.1 评价原则

- (1) 贯彻“清洁生产”、“源头控制”原则，做好工程分析，最大限度地减少污染

物的产生量和排放量。根据建设项目环境保护管理的有关规定，贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”原则。

(2) 通过工程分析核算本次项目污染物的“三本帐”情况；针对本次项目的特点及可能产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析本次项目对环境的影响程度和范围，给出本次项目环评的明确结论。

(3) 充分利用近年来在本次项目所在地取得的环境监测，环境管理等方面的成果，进行项目所在地环境质量现状评价工作。

(4) 坚持环评工作为环境管理服务的原则、本次项目选址服从城市、区域总体规划和环境规划的原则，坚持以人为本保护生态环境的原则。

(5) 充分围绕“八项审批原则”开展评价工作，遵循《江苏省建设项目环境影响评价报告书主要内容标准化编制规定》及《江苏省环保厅关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》编写报告。

2.2.2 评价重点

在做好工程分析的基础上，重点做好环境保护措施及其可行性论证、污水处理厂进水数量及水质分析、处理工艺与尾水水质达标分析、接管及排放标准分析、水环境影响分析、臭气影响分析、项目选址及尾水排放口位置论证等工作。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

本评价采用实地考察与类比相似工程相结合的方法，确定项目可能产生的各种环境影响因素。本次项目环境影响识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 本次项目环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	汽车运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	★	★
	建筑剩余固体废物	×	×	×	△	×	×	△	△	×	×	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	△	×	×	△	△	×	△	×	×	×
	施工人员生活污水	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
营运期	污水排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×
	固体废物排放	×	×	×	×	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	生产废液排放	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	风险事故	×	△	×	⊕	×	×	×	×	×	×	⊕	×	×
项目总体影响	×	△	×	△	△	△	×	×	×	×	×	×	★	★

(图例: ×——无影响; 负面影响: △——轻微影响、○——较大影响、●——有重大影响、⊕——可能; ★——正面影响)

2.3.2 评价因子

根据本次项目特点及所在地环境状况，确定评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、非甲烷总烃	非甲烷总烃（以 TVOC 表征）
地表水	pH、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、苯胺类、石油类、六价铬、硝基苯类、总锌、总铜	COD、氨氮、苯胺类、硝基苯类	COD _{cr} 、NH ₃ -N、TP
固体废物	—	一般固废和危险固废	工业固废和生活垃圾排放量
底泥	铜、铬、铅、锌、镉、汞、砷、镍	-	-
声	连续等效 A 声级	-	-
土壤	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、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、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）	-	-
地下水	地下水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、NH ₃ -N、硝基苯类、LAS	-

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量属于二类区，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准见表 2.3-3。NH₃、H₂S 参照执行《环境

影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2.18)附录 D 中表 D.1 中标准,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物名称	最高容许浓度 (mg/m ³)			标准来源
	(小时)一次	日均	年均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO _x	0.25	0.1	0.05	
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
CO	10	/	/	
O ₃	0.2	0.16 (日最大 8 小时平均)	/	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	

表 2.3-4 环境空气质量推荐评价标准

污染物名称	最高容许浓度 (mg/m ³)			标准来源
	(小时)一次	日均	年均	
NH ₃	0.2	/	/	参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》 附录 D.1.其他污染物空气质量浓度参考限值
H ₂ S	0.01	/	/	
硫酸	0.3	0.1	/	
臭气浓度	10 (无量纲)	/	/	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 一级限值
非甲烷总烃	2.0	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》P244 页

(2) 地表水环境质量标准

项目接纳水体为长江,功能区划分为 II 类水体,水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准,根据泰兴水环境规划报告,本项目污水厂附近水体——洋思港、友联中沟、滨江中沟水环境功能为 III 类,相应水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 为无量纲)

污染物	pH	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP(以 P 计)	SS	石油类
II 类标准	6-9	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05
III 类标准	6-9	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤30	≤0.05
污染物	总氮	氟化物	氰化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	硫化物	石油类	苯胺类
II 类标准	≤0.5	≤1.0	≤0.05	≤0.002	≤0.2	≤0.1	≤0.05	≤0.1
III 类标准	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.2	≤0.05	≤0.1
污染物	六价铬	硝基苯类		总锌	总铜	溶解氧	砷	汞
II 类标准	≤0.05	≤0.017		≤1.0	≤1.0	≥6	≤0.05	≤0.0005
III 类标准	≤0.05	≤0.017		≤1.0	≤1.0	≥5	≤0.05	≤0.0001
标准来源	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)							

(3) 声环境质量标准

本次项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,具体见表 2.3-6。

表 2.3-6 噪声质量评价标准

时段	昼间	夜间
标准值 (dB(A))	65	55
标准来源	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	

(4) 土壤环境质量标准

本次项目所在地土壤环境质量参照其应用功能执行《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值及管制值,具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 土壤质量评价标准 (单位 mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬 (六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	三氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烷	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000

28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1290
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯丙[a]葱	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧葱	15	151
41	苯并[k]荧葱	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]葱	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
石油烃类 (C ₁₀ ~C ₄₀)			
46	石油烃类	4500	9000

(5) 地下水

项目所在区域地下水尚未划分功能区,参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行评价,具体标准见表 2.3-8。

表 2.3-8 地下水质量标准

项目序号	类别 项目标准值	类别				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	NH ₃ -N(mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
3	挥发酚(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
4	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	0.1
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	COD _{Mn} (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
9	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	细菌总数(个/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
15	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
16	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
17	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

18	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
21	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

(6) 底泥

项目污水厂排口出水口所在河道底泥质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中风险筛选值标准标准,具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 污泥产物的污染物浓度限值 单位: mg/kg

序号	评价因子		风险筛选值				标准来源
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	
6	锌		200	200	250	300	
7	铜	果园	150	150	200	200	
		其他	50	50	100	100	
8	镍		60	70	100	190	

2.3.3.2 排放标准

(1) 大气污染物

氨、硫化氢排放速率及恶臭有组织排放量执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改二级标准,厂界无组织排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)厂界废气排放最高允许浓度中的二级标准,硫酸雾无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)。具体见表 2.3-10。

表 2.3-10 大气污染物排放标准

序号	污染物	最高容许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《城镇
2	硫化氢	/	15	0.33	0.06	

3	臭气浓度	/	15	2000（无量纲）	20	污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
4	硫酸雾	/	/	/	1.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
5	非甲烷总烃	80	15	7.2	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)

根据《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)，挥发性有机物在厂区内无组织执行特别排放限值，具体执行标准见表 2.3-11。

表 2.3-11 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC (非甲烷总烃)	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水

1) 废水接管标准

污水处理厂建成后，服务范围内对于接入污水收集管网的现有及新增工业污染源执行基于目前园区统一的纳管标准，有机特征污染物接管标准执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 3 中标准，同时有其他行业污染物排放限值的应满足相应行业的排放标准。针对本工程实际情况，确定工业废水纳管标准。关键指标如表 2.3-12 所示。新接管企业能否接管需经本项目污水处理厂论证。

表 2.3-12 污水处理厂接管标准关键指标（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	指标	单位	标准
1	pH	—	6~9
2	色度	稀释倍数	≤500
3	COD _{Cr}	mg/L	≤500
4	BOD ₅	mg/L	≤150
5	SS	mg/L	≤100
6	NH ₃ -N	mg/L	≤30
7	TN	mg/L	≤50
8	TP	mg/L	≤3.0
9	总溶解性总磷-磷酸盐（以 P 计）	mg/L	≤0.5
10	动植物油	mg/L	≤10
11	挥发酚	mg/L	≤2.0
12	苯胺类	mg/L	≤5.0
13	硝基苯类	mg/L	≤5.0
14	总氰化物	mg/L	≤0.5
15	石油类	mg/L	≤20
16	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤2000

17	Cl ⁻	mg/L	≤4000
18	TDS	mg/L	≤10000
19	阴离子表面活性剂	mg/L	≤20
20	水温	℃	15~35*
特征污染因子			
<p>1、在企业的环境影响评价文件和/批复中，已结合企业生产工艺及排污特点制定的水污染物特征因子，需符合其适用的所属行业的相关水污染物排放标准（主要有《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-2016）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）、《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2008）、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）、《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）等）；如无适用的行业标准，则需满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 中标准。</p> <p>2、在企业的环境影响评价文件和/或批复及排污许可证中未曾提及的特征污染因子，该指标需符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 2 和表 3 排放限值要求；</p> <p>3、对于重金属及其它一类污染物，除了在生产车间或设施废水排放口须满足相应的行业或其它适用的排放标准外，在企业废水总排口处需满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 2 和表 3 的排放要求。</p>			

2) 尾水排放标准

本项目污水处理厂出水从工业污水排污口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江，排污口实施规范建设，安装 pH、COD、氨氮、流量等在线监测仪器，污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L），其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准，特征污染物中的苯胺类、硝基苯排放浓度严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。基本控制项目指标见表 2.3-13。

表 2.3-13 污水处理厂水污染物排放标准 单位：mg/L（色度、粪大肠杆菌群数除外）

项目	pH	色度（稀释倍数）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮
标准值	6~9（无量纲）	≤30	30	10	10	1.5（3）	15
项目	总磷	粪大肠杆菌群数	动植物油	阴离子表面活性剂（LAS）	石油类	硝基苯	苯胺类
标准值	0.3	<1000 个/L	1	0.5	1	0.91	0.23

注：括号外数据为水温 >12℃ 时控制值，括号内数据为水温 ≤12℃ 时控制数据。

3) 清下水排放标准

本项目污水处理厂内雨水排口废水标准参照执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) V类标准, 具体见表 2.3-14。

表 2.3-14 清净下水及雨水污染物排放标准 单位: mg/l

排水类别	污染物名称	浓度限值	标准来源
清净下水 及雨水	COD	40	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准
	SS	—	
	氨氮(以 N 计)	2.0	
	总氮(以 N 计)	2.0	
	总磷(以 P 计)	0.4	
	石油类	1.0	
	盐分	—	

(3) 噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值, 具体见表 2.3-15。

表 2.3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)
标准来源:《工建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值	

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准, 具体见表 2.3-16。

表 2.3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB (A)	55dB (A)
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	

注: 昼间为 6 时-22 时, 夜间为 22 时-次日 6 时。

(4) 固体废物

一般固体废弃物的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的有关规定。污泥排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中相关规定; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部公告 2013 年 36 号文中的有关规定。

2.4 评价等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

(1) 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-2018)中地面水影响评价分

级判据，本项目污水处理量为 4.5 万 m³/d，最终尾水排放量为 4.5 万 m³/d，地表水环境影响评价等级为一级，其主要依据如下：

表 2.4-1 地面水环境影响评价等级

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

(2) 大气评价等级

本次项目经采取《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 中推荐模式 AERSCREEN 进行估算，同一个项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中有关规定，大气环境影响评价等级可按照如下方法来判定，具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气评价等级判据表

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

最大地面浓度占标率 P_i 根据下式计算：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

估算模式所用参数见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100 万
最高环境温度		39.1 ℃
最低环境温度		-11.3 ℃
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	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

本次评价将污水处理厂排气筒作为点源进行预测；调节池、生化池、污泥处理单元、脱水机房分别作为无组织排放源进行预测。各污染源污染物估算结果统计见表 2.4-4。由估算结果统计可知，各污染源污各染因子 Pmax 在 1~10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级判定为二级。

表 2.4-4 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	Cmax (mg/m ³)	C _{0i} (mg/m ³)	Pmax (%)	D _{10%}	评价等级
1#排气筒	氨	0.0034	0.2	1.7	/	二级
	硫化氢	9.725E-5	0.01	0.97	/	三级
	非甲烷总烃	0.00206	2	0.1	/	三级
缓冲池、调节池 (无组织)	氨	0.01568	0.2	7.84	/	二级
	硫化氢	0.00058	0.01	5.83	/	二级
	非甲烷总烃	0.0009	2	0.05	/	三级
高效沉淀池 (无组织)	氨	0.00168	0.2	0.84	/	三级
	硫化氢	2.632E-6	0.01	0.03	/	三级
	非甲烷总烃	0.00008	2	0.04	/	三级
缺氧池、好氧池 (无组织)	氨	0.003	0.2	1.5	/	二级
	硫化氢	6.824E-5	0.01	0.03	/	三级
	非甲烷总烃	0.027	2	1.36	/	二级
污泥浓缩池	氨	0.0032	0.2	1.6	/	二级
	硫化氢	4.794E-5	0.01	0.48	/	三级
脱水机房	氨	0.0175	0.2	8.76	/	二级
	硫化氢	0.000237	0.01	2.36	/	二级
	非甲烷总烃	7.962E-5	2	0	/	三级
除臭药剂间	硫酸雾	0.00459	0.3	1.53	/	二级

(3) 噪声评价等级

本建设项目位于泰兴市经济开发区内，声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，项目建设前后噪声级增加量小于 3dB(A)，且项目建设前后受影响的人口数量基本无变化。根据导则有关规定，确定声环境影响评价等级为三级。

(4) 风险评价等级

环境风险评价工作级别判定标准见表 2.4-5。

表 2.4-5 环境风险评价工作级别判定标准

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：简单分析是相对于详细评价工作而言，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。				

大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 I。确定本项目大气风险评价等级为三级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为简单分析。

(5) 地下水评价等级

①本建设项目为工业废水集中处理工程，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定本次项目地下水影响评价项目类别为 I 类。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：1、表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。2、如建设项目场地的含水层(含水系统)处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时，则敏感程度等级上调一级。

本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水》(HJ610-2016)的划分原则可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

表 2.4-7 评价工作等级分级表

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

(6) 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中工业废水处理，属于 II 类项目，土壤环境影响类型为污染影响型。项目永久占地约 160 亩（106856.83m²），占地规模为中型（5~50hm²），土壤环境敏感程度为不敏感。经对照，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 2.4-8 污染影响性评价工作等级划分表

评价工作等级 占地面积	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

(7) 生态影响评价

项目选址于泰兴经济开发区，对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的生态影响评价工作等级划分原则（表 2.4-9），项目所在区域的生态敏感性为一般区域，工程占地面积≤2km²，生态影响评价工作等级确定为三级。

表 2.4-9 生态影响评价工作等级划分表

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

2.4.2 评价范围

根据本次项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.4-10，具体见附图 3。

表 2.4-10 评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	二级	以项目所在地为中心的 5km×5km 的矩形
地表水	一级	污水处理厂排放口上游 500m 至下游 5000m

噪声	三级	建设项目厂界外 200 米范围
环境风险	二级	大气风险评价等级为三级，评价范围为项目所在地周边 3km 地表水风险评价等级为二级，评价范围参照地表水评价范围（污水处理厂排放口上游 500m 至下游 5000m） 地下水风险评价等级为简单分析，评价范围参照地下水评价范围（以项目为中心 20km ² 范围）
地下水	二级	以项目为中心 20km ² 范围
土壤	三级	厂区外扩 200m 范围
生态	三级	场界外 1km 范围

2.5 环境敏感区

经现场实地调查，本项目拟建地周围无自然保护区和其他人文遗迹，评价范围内环境保护目标见表 2.5-1、图 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目环境空气保护目标

保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
沈家岱	119.96802	32.12758	居住区	村民	二类区	NE	3100
三元村	119.96928	32.12691	居住区	村民	二类区	NE	3200
屈家园子	119.96880	32.12473	居住区	村民	二类区	NE	2900
周家岱	119.96971	32.12239	居住区	村民	二类区	NE	2900
天桥村	119.95656	32.09661	居住区	村民	二类区	SE	1900
丁家桥	119.96092	32.09874	居住区	村民	二类区	SE	2200
钱家岱	119.96418	32.09730	居住区	村民	二类区	SE	2300
仙人堂	119.96141	32.09512	居住区	村民	二类区	SE	2260
朱仙村	119.95688	32.09114	居住区	村民	二类区	SE	2500
天星桥	119.96191	32.09079	居住区	村民	二类区	SE	2800
杨家湾	119.96806	32.09026	居住区	村民	二类区	SE	3150

表 2.5-2 其他环境保护目标

环境要素	保护对象	方位	距离 (m)	规模	环境功能
地表水	泰兴市滨江水厂工业用水取水口	NW	1400	水厂规模 800 万 m ³ /d	《地表水环境质量标准》 《GB3838-2002》II 类
	长江	W	300	特大河	
	洋思港	N	530	入长江支流	《地表水环境质量标准》 《GB3838-2002》III 类
	友联中沟	E	50	入长江支流	
	滨江中沟	E	20	入长江支流	
环境噪声	区域声环境	建设项目厂界外 200m 范围		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	
地下水	区域地下水环境			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类	
生态	长江(高港区)重要湿地	NW	6000	--	湿地生态系统保护
	如泰运河清水通道维护区	N	4300	--	水源水质保护

	天星洲重要湿地	SE	7000	--	湿地生态系统保护
--	---------	----	------	----	----------

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2020-2030）》

2.6.1.1 规划范围

调整后的中国精细化工（泰兴）开发园区面积为 25.17 平方公里，规划范围为东至鸿庆路、沿江大道，西至长江北路、新港路、滨江路，南至天星大道，北至龙港路。

2.6.1.2 规划期限

近期，2020~2025 年，规划基准年为 2019 年。

远期，2025~2030 年。

2.6.1.3 规划产业定位及发展目标

园区定位

延伸精细化工产业链，推进产业科技创新，逐步向技术含量及附加值高、消耗及污染少的高端专用和功能性化学品、医药化工转型升级，打造产业特色鲜明、工艺技术先进、绿色环保集约的世界级精细化学品产业基地。

发展目标

建成定位清晰、规模领先、特色鲜明、产业链紧密、效益显著、生产技术国际领先、管理模式世界一流、生产生态与环境保护协调发展和科技产业生活三元和谐共生的“一个世界级、五个国家级品牌”的园区，即世界级的特色化工园区和国家级经济开发区、国家级循环经济示范园区、国家级新型工业化示范基地、国家级智慧园区、国家级生态园区。

产业发展重点

园区产业发展以精细化工产业为主，未来发展通过整合园区原料基础，拉长循环经济产业链，发展高端精细化学品、化工新材料、医药。

（1）精细化工产业

园区内已形成了氯碱系列产品（包括氯乙烯、有机氟、磷化工等），高端精细化学品和新材料，已建成包括环氧乙烷、丙烯酸、苯乙烯等生产装置和医药产业。

规划重点发展高端精细化学品、有机颜料（高耐晒牢度、高耐气候牢度），国家鼓励的医药原料药及高端染料农药产品、高效环保型催化剂及助剂、粘合剂、环保水处理化学品、食品及饲料添加剂。

（2）化工新材料

化工新材料产业的发展将继续跟踪与研发位于技术前沿、具有自主知识产权和广阔产业前景的关键技术，力争取得重大突破。重点发展低毒高效农药和化学助剂、环保型染涂材料等特种合成材料。

（3）医药

近年来，随着园区化工循环产业链的上延下伸，全区精细化工产业体系已相对完善，并拥有丰富的油脂衍生类产品、中药萃取及原料药合成等日化原材料优势和完善的配套设施。未来园区将重点发展医药中间体、中药萃取及原料药合成等医药产业，为相邻的药妆产业园提供上游原料，形成产业链。

2.6.1.4 用地规划和布局

开发区规划总用地面积约 2517 公顷，用地性质主要为三类工业用地、仓储物流用地以及市政设施用地、道路、绿地等，其中工业用地所占比例最高，约为 1916 公顷。园区用地规划平衡表见表 2.6-1。

表 2.6-1 泰兴经济开发区规划用地平衡表

序号	用地代码	用地性质	用地面积 (公顷)	占规划建设 用地比例 (%)
1	A	公共服务设施	0.42	0.02%
2	B	商业用地	2.64	0.11%
3	M	工业用地	1915.50	76.12%
4	W	仓储用地	98.60	3.92%
5	U	市政设施用地	10.66	0.42%
6	S	道路用地	125.58	4.99%
7	G	绿地	281.74	11.20%
8	E	水域	81.43	3.24%
	规划总用地		2516.57	100%

2.6.1.5 基础设施规划

1. 道路交通规划

规划区道路网络按照快速路、主干路、次干路和支路四个等级，建立以快速路系统为骨架，交通轴向明确，层级分明，支路健全的城市道路网络。

①干路系统规划

规划区干路主要由“五横两纵”组成。

五横：阳江西路、运河路、通江路、澄江路、天星大道。

两纵：长江路、沿江大道。

②支路系统规划

本次规划尊重现状道路设施状况，保留了部分红线宽度较窄的城市支路，作为规划路网的有益补充。

支路规划红线宽度 14~20 米，双向 2 车道，一块板，保证能够通行机动车。对于工业区内部分集散道路，也属于支路等级。

2.给水工程规划

A)用水量估算

工业区规划区面积约 1916 公顷，规划区内不设居住及办公区，规划产业工人 2 万人。工业用水按不同工业用地用水标准预测，生活用水按生活用水量指标以及综合生活用水量指标预测。

①生活用水量

根据规划区现状用水量水平，结合本区发展规模，并充分考虑工业聚集片区地理位置与自然环境，规划确定远期产业工人人均生活用水标准为 40L/人·日，规划区规划人口为 2 万人，则生活用水量为 800 吨/日。

②工业用水量

工业用地根据城市《给水工程规划规范》(GB50282-98)和工业区的性质，确定工业区工业用水量采用单位面积法进行估算。

表 2.6-2 园区工业用水量估算表

用地性质	用地代号	面积 (ha)	用水指标 (m ³ /ha*d)	用水量 (m ³ /d)
工业用地	M	1915.50	25 (除用水回用率)	47887
仓储用地	W	98.60	10	986
道路用地	S	125.58	10	1256
市政公用设施用地	U	10.66	10	107
绿地	G	281.74	10	2817
总计		2432.08		53053

根据上述计算可得园区总用水量为 5.4 万 m³/d，其中生活用水量为 0.08 万 m³/d，工业和仓储用水为 4.8 万 m³/d，其他 0.42m³/d。

B) 水源选择

生活用水均由现有泰兴自来水厂供水，供水水质达到《生活饮用水卫生标准》。工业用水由位于园区西侧现有的精细化工园区开发区水厂供给。

①工业用水

开发区水厂位于通江河南侧、长江路东侧，以长江为水源，设计取水规模为 8 万 m^3/d ，目前已建规模为 3.5 万 m^3/d ，主要供给开发区内企业工业用水。规划远期取水规模为 15 万 m^3/d 。

②生活用水

泰兴市自来水厂位于龙岸大道、金沙路交叉口东南地块，设计取水能力为 20 万 m^3/d 。

C) 供水系统规划

充分利用现状给水干管，城市给水管网以环状布置为主，确保供水安全。

规划区给水工程管线系统分为生活用水给水管网系统和工业用水给水管网系统。

规划给水干管最大管径 500mm，最小管径 300mm。

给水管道在道路下设置，结合城区现状管网，根据道路走向布置于路东、路南侧。

3.排水工程规划

A) 污水排放量预测

根据工业区在工业和生活用水量，工业污水排水率取 80% 计算，生活污水排水率取 85% 计算，合计总污水量为 4.31 万 m^3/d 。

工业用水量、排水量实际上和入驻企业有密切关系，由于园区入驻企业具有不确定性，因此采用单位面积排污法进行估算。

B) 排水治理规划

规划区采用分流制排水体制，分为雨水管道系统，污水管道系统。

①雨水系统

雨水排水系统沿规划道路布置，由道路雨水口收集雨水，通过管道就近排入小沟。雨水管道直径按当地暴雨强度、设计规范规定的重现期、径流系数和汇水面积计算确定，管材采用聚乙烯双壁波纹管，管道纵坡不小于千分之三。雨水口沿道路两侧布置，并按规范设置检查井。

②污水系统

工业区总的地形为北高南低，总的排水方向为从北向南，沿规划干道埋设污水干

管，通过自流或设置的提升泵站（其中新建 3 个提升泵站和改造 1 个提升泵站），将污水收集进入污水截污干管，最终进入园区拟建的工业污水处理厂处理达标排放。污水干管主要沿长江路、沿江大道、澄江西一路等布置，管径为 D300-400。

③污水处理

工业污水处理厂处理达标后的尾水将利用现有滨江污水处理厂尾水排口深水排入长江。

拟建的 5 万 t/d 的工业污水处理厂与现有的滨江污水处理厂隔洋思港而建，将现有化工废水从滨江污水处理厂 11 万 m³/d 处理设施中分离出单独处理，原滨江污水处理厂 11 万 m³/d 污水处理设施将处理城镇生活污水及化工园区外非化工工业废水。

4.电力工程规划

目前开发区范围及周边建成 220kV 变电所 2 座，主变压器 4 台，共计 720MVA；110kV 公用变电所 3 座，计 293MVA。开发区现状公用变电所向各片区供电，能满足园区用电需求。

相符性分析：本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区范围内的南片区，位置在现有滨江污水厂南侧，用地性质为排水用地，已取得泰兴市自然资源和规划局颁发的建设用地规划许可证，本项目为调整规划后，在园区内拟建的 5 万 t/d 工业污水处理厂，属于规划调整后园区排水工程的一部分。因此，本项目的建设符合《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2020-2030）》。

2.6.2 《泰兴市城市总体规划（2014-2030）》相符性分析

2.6.2.1 规划范围

规划区：泰兴市域，面积 1169.55 平方公里。

中心城区：南至天星港、西至长江、北至蔡港、东至姚王东界，面积 218.9 平方公里。

旧城区：江平路—南二环路—济川路—振兴路围合而成，面积 9.53 平方公里。

2.6.2.2 规划期限

近期：2014~2020 年

远期：2021~2030 年

远景：本世纪中叶

2.6.2.3 市域城乡统筹规划

(1) 发展目标

2020 年，基本实现现代化

2030 年，达到发达国家或者地区当前发展水平，建成经济繁荣、社会文明、生活幸福、环境优美的和谐新泰兴。

(2) 区域定位

长三角北翼先进制造业基地；沿江地区生态宜居城市。

(3) 市域城乡空间组织

规划形成“一主两副、T 字主轴、分区引导”的市域城乡空间结构。

一主两副：中心城区为主中心，黄桥、虹桥两副中心；

T 字主轴：沿街城镇发展轴，如泰运河横向发展轴；

分区引导：滨江区（中心城区、虹桥）、中部片区（黄桥）、北部片区（宣堡、新街、古溪）、南部片区（广陵、珊瑚），根据区位发展条件、发展优势、发展方向，制定针对实际的引导措施。

(4) 产业发展规划

产业发展定位：两区一基地

江苏省现代农业示范区；

以商贸、物流与旅游为主导的现代服务业集聚区；

以精细化、新材料与装备制造为特色的沿江制造业基地。

一产布局：两区所基地；

二产布局：一区四园；

三产布局：一主两副多节点。

本项目位于泰兴经济开发区内，地块位于产业发展规划——以精细化、新材料与装备制造为特色的沿江制造业基地中，属于基地配套设施，服务于泰兴经济开发区内企业废水处理，本项目用地为排水用地，已取得建设用地规划许可证，本项目符合泰兴市城市总体规划。

2.6.3 《泰兴市环境保护“十二五”专项规划》相符性分析

2.6.3.1 规划范围

泰兴市域行政范围

2.6.3.2 规划期限

规划数据基准年为 2010 年，规划期限为 2011~2015 年

2.6.3.3 主要任务

(1) 主要污染物总量控制

“十二五”期间，对 4 项主要污染物，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物实行排放总量控制。

根据国家和我省实施主要污染物排放总量控制要求，分析各主要污染物减排潜力，确定减排目标，制订全市“十二五”期间主要污染物总量减排方案与年度实施计划，提出主要污染物总量减排工程与措施。

(2) 水污染防治

积极推进农村改水工作，尽快让全市人民喝上放心的长江水，对仍保留使用的乡镇水厂水源保护区范围内继续开展环境综合整治，搬迁水源保护区范围内排污企业。

加快城市生活污水收集管网和污水处理厂建设步伐，推进如泰运河以南的生活污水收集支管网建设；如泰运河以北城市生活污水收集管网确保与旧城改造同步实施。随着生态乡镇、新型小城镇建设的加快，乡镇生活污水处理厂规划也应加紧实施。要以社会主义新农村建设为契机，加大农村河道清淤力度，采取引水、调水、翻水等一系列工程措施，保持水体流动，从而提升河道的自净能力和环境容量。加强对规模畜禽养殖污染的监督管理，做好畜禽污染防治工作试点，引导养殖户对畜禽粪便进行综合利用；大力发展无公害、绿色、有机农产品，加大基地建设力度，加强土壤检测，实施测土配方施肥，同时制定相关政策措施，禁止高毒、高残留农药的使用，大力推广有机肥以及低毒、低残留、高效农药和生物农药，逐步减少农业面源污染。

1) 加强污水处理设施建设

加快污水处理厂及其配套污水管网建设，确保污水管网与污水处理厂同步建设，确保污水处理工艺与废水性质相适应，确保接管废水满足接管标准要求，鼓励有条件的开发区和企业建设中水回用系统。

2) 加强工业废水深度治理, 有效削减排污总量

实施强制淘汰制度, 加大工业结构调整力度, 促使工业企业污染深度治理。严格执行国家、省产业政策等, 鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用的项目, 工业企业要在稳定达标排放的基础上进行深度治理, 鼓励企业集中建设污水深度处理、中水回用设施。建设完成城东工业园(含姚王镇)、虹桥工业园(含虹桥镇)、农产品加工园(含新街镇)污水处理厂, 形成 5 万吨/天污水处理能力及配套建设 80 公里收集管网。严格执行总量控制和排污许可证制度, 关闭不能稳定达标排放的企业, 对多次偷排超标废水、废气的环境违法企业, 坚决采取关停措施。

3) 加快推进城市深度处理尾水的资源化利用

中水回用已成为公认的第二水资源, 城市污水经深度处理后, 可替代优质水用于农业灌溉、工业生产、城市景观、市政绿化、建筑施工用水、冲洗用水和补充地表水等方面。结合泰兴市城镇污水集中处理工程建设, 建设尾水再生利用系统, 推进城市深度处理尾水资源化利用率。泰兴市滨江污水处理厂、泰兴市城北污水处理厂等集中污水处理厂深度处理尾水回用率应达到 25% 以上, 优先应用于城镇景观、绿化、道路冲刷、建筑施工等用水, 部分尾水水质可达到生产车间用水要求。

本项目实施后将现有滨江污水处理厂设计处理的 11 万 m^3/d 废水中分流 4.5 万 m^3/d 工业废水至本项目污水处理厂进行处理, 目的是为了减轻现有滨江污水处理厂的处理负荷, 使滨江污水处理厂中水回用系统出水满足企业用户水质要求, 促进园区中水回用工程, 本污水处理厂处理工艺采用“强化预处理+主处理(生化处理+深度处理)+尾水深度处理提升装置+污泥处理+消毒”的工艺, 将工业废水深度处理, 确保达标排放。

综上, 本项目的实施有利于泰兴市环境保护“十二五”专项规划的任务实现, 符合该规划要求。

2.6.4 生态红线区域保护规划

江苏省人民政府 2020 年 1 月 8 日印发了《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号), 泰兴市市人民政府 2016 年 5 月出台了《泰州市环境保护局关于优化调整泰州市生态红线区域的报告》, 根据原环境保护部、国家发展改革委《生态保护红线划定指南》《关于划定并严守生态保护红线的若干意见工作方案》等要求, 2017 年, 江苏省有关部门编制了江苏省国家级生态保护红线规划, 2018 年经国务院同意。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）、《泰州市环境保护局关于优化调整泰州市生态红线区域的报告》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目选址不在国家级生态保护红线和生态空间管控区域范围内，根据环境影响预测表明，正常排放情况下，本项目排水对泰兴滨江水厂取水口和芦坝港影响较小。因此不会对 6km 处的长江（高港区）重要湿地周围水域产生明显影响，不会导致泰兴辖区内重要生态红线区域生态服务功能下降。泰兴市范围内生态红线区域见表 2.6-3，见附图 2。

表 2.6-3 生态环境重点保护目标

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与项目方位/最近距离
		一级管控区	二级管控区	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
泰兴市生态公益林	水土保持	/	北至古马干河，南至蔡港河，西至宁通高速公路，东至根思乡镇界，宁通高速东侧 1.96 平方公里区域调出	35.64	0	35.64	NE/16.5km
张桥镇西桥古银杏种质资源保护区	种质资源保护	/	西至江平公路，南至常泰过江通道边界线外 50 米（拟建），东至常泰过江通道边界线外 50 米（拟建），北至分蒋线	2.58	0	2.58	E/12km
长江（高港区）重要湿地	湿地生态系统保护	/	整个高港区境内的长江水体，不包括滨江开发区对应的长江水面和泰州市三水厂饮用水源保护区二级保护区南界到同心路之间自岸线向水面 500 米的水体部分	9.90	0	9.90	NW/6000m
天星洲重要湿地	湿地生态系统保护	/	天星洲南部长江滩地	1.79	0	1.79	SE/7km

2.6.5 环境功能区划

（1）大气环境：本项目所在园区及周边区域范围执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

（2）地表水环境：本项目所在区域涉及到的地表水主要有洋思港、友联中沟、滨江中沟和长江。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江泰兴段功能区划分为《地

表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水体, 附近水体划分为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水体。

(3) 声环境: 本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区。

2.7 厂址选址及排污口设置合理性分析

本项目选址于泰兴市经济开发区内, 不在江苏省生态红线区域范围内, 符合城市总体规划和当地环境保护规划的要求。项目厂址选择在泰兴工业用水取水口下游, 并设在人口密度低的城市边缘地区, 与最近居民敏感点距离在 1900m 以上, 远大于 300m, 产生的恶臭和噪声对居民基本无影响。项目所在地全年主导风向为东南偏东风, 夏季主导风向为东南偏东风, 冬季主导风向为东北偏北风。本项目位于 2.5km 范围主要敏感保护目标的西侧, 位于泰兴市建成区西南侧, 因此在夏季属于保护目标侧风向, 在冬季属于保护目标下风向。项目所在地地势平坦, 河叉纵横, 地势最高为海拔+3.8m, 最为+2.5m, 地势基本上由东北向西南坡, 本项目位于开发区内西南侧, 有利于截流管道布设, 减少污水输送运营费用, 项目污水厂尾水最终纳入特大河——长江, 污染物对水体冲击较小。项目所在地区无地震震中记录, 邻近地区也无地震的历史记录。另外, 与《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017) 中对城市污水处理厂选址要求对照如下表。

表 2.7-1 与《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017) 中选址要求相符性

项目	具体要求	本项目	符合性
选址	便于污水再生利用, 并符合供水水源防护要求	本项目尾水入江口距离泰兴市滨江水厂工业用水取水口 1.4km, 供水水源防护要求为: 取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域不得排入工业废水和生活污水, 本项目不在此范围内	符合
	城市夏季最小频率风向的上风侧	泰兴市夏季最小频率风向为西南偏南风, 本项目位于泰兴市建成区的西南侧, 因此属于夏季最小频率风向的上风侧	符合
	与城市居住及公共服务设施用地保持必要的卫生防护距离	距离项目最近的敏感点为东南侧 1900m 处的天桥村, 远大于卫生防护距离要求	符合
	工程地质及防洪排涝条件良好的地区	根据现场工程地质调查和江苏省《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016) 附录 C, 项目所在区域, 场地内无地质灾害, 未见活动断裂、土洞、塌陷、岩溶、滑坡、地面沉降、地震震害等不良地质作用。在非汛期, 泰兴市经济开发区内河水位可维持在 2.4m, 可确保规划区	符合

		防洪排涝安全；在汛期排涝期间，在加强对外河水抽排后可确保防洪排涝安全。	
	有扩建的可能	本项目厂区内预留用地，可进行扩建	符合

根据 GB50318-2017 中的 4.4.4 要求：污水处理厂应设置卫生防护用地，新建污水处理厂卫生防护距离，在没有进行建设项目环境影响评价前，根据污水处理厂的规模，可按下表控制。卫生防护距离内宜种植高大乔木，不得安排住宅、学校、医院等敏感性用途的建设用地。

表 2.7-2 城市污水处理厂卫生防护距离

污水处理厂规模 (万 m ³ /d)	≤5	5~10	≥10
卫生防护距离 (m)	150	200	300

本次环评考虑《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017) 中的行业卫生防护距离要求，根据本项目污水处理规模，应设置行业卫生防护距离为 150m。距离本项目最近的敏感点为东南侧 1900m 处的天桥村，距离远大于行业卫生防护距离要求，因此本项目符合《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017) 中选址要求。

项目污水厂选址已取得泰兴市自然资源和规划局颁发的建设用地规划许可证。因此厂址选址是合理的。

本项目排污口为新设排污口，位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处，其经纬度坐标是 北纬：32° 8'23"、东经：119° 57'1"，距离滨江水厂工业用水取水口下游约 2.4km，项目排污口进友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江，入江口距离滨江水厂工业用水取水口下游约 0.6km。根据泰兴经济开发区工业污水处理厂入河排污口论证结果，本项目实施后，原入河排污口改建为 1#排口（滨江污水处理厂排污口）和 2#排口（本项目新设排污口）后，长江泰兴工业、农业用水区（左岸）污染物入河量未超过该水功能区限排总量，满足苏水资[2014]26 号规定要求。2#排污口（本项目新设排污口）设置对长江水质影响没有劣于原批复值。在本项目工业废水入江水质达到 IV 类标准情况下，污水处理厂尾水对泰兴滨江水厂（工业用水）取水口和芦坝港影响变小，从水功能区管理及水质影响角度看，本项目入河排污口设置方案是合理和可行的。

3 与本项目相关联工程回顾性评价

本项目为新建工业污水处理厂工程，建成后，泰兴市滨江污水处理厂目前接纳的工业污水将全部排入本次新建工业污水处理厂处理，故本章节对泰兴市滨江污水处理厂工业污水情况进行回顾性评价。

3.1 与本项目相关联污水处理厂现状概况

泰兴市滨江污水处理厂位于园区西南洋思港北、长江岸边，规划服务范围为开发区内工业污水和生活污水、泰兴城区（南片区）生活污水和少量工业污水。污水处理厂设计总规模为 11 万 m^3/d ，分二期建设，其中西厂区为一期工程，设计规模 3 万 m^3/d （工业废水 1 万 m^3/d 、生活污水 2 万 m^3/d ），2001 年 11 月通过了江苏省环保厅的竣工验收，由于一期工程工业废水设计处理能力仅为 1 万 m^3/d ，不能满足开发区工业废水处理能力，泰兴市滨江污水处理厂于 2007 年上半年实施了一期工程改造和扩建工程，改造后形成废水处理能力 3 万 m^3/d （工业废水 2 万 m^3/d 、生活污水 1 万 m^3/d ）。2007 年 8 月~9 月污水处理厂在一期工程改扩建工程的基础上实施工艺改造，将多相组合膜生物反应器技术（MP-MBR）作为一期工程污水生化处理主体工艺。一期工程改造后处理规模仍为 3 万 m^3/d （工业废水 2 万 m^3/d 、生活污水 1 万 m^3/d ）。一期工程改造和扩建工程 2008 年 8 月建成并通过环保验收。2014 年泰兴市滨江污水处理有限公司针对一期项目运行现状，提出针对生化系统优化及末端深度处理措施的技术改造。主要建设内容包括：对一期工程（处理城区生活污水 1 万吨/日+开发区工业废水 2 万吨/日）进行技术改造，同时建设污泥干化焚烧系统（设计日处理工业脱水污泥 105t）。上述项目于 2014 年 5 月经泰兴市环境保护局审批同意（泰环字[2014]36 号），后由于受限于厂区布局，不再建设污泥焚烧装置，于 2017 年 1 月进行重新报批（泰环字[2017]5 号）。污水处理厂 2007 年申报建设二期扩建项目，规模为 8 万 m^3/d （5.5 万 m^3/d 生活污水、2.5 万 m^3/d 工业废水），二期工程在东厂区内实施，该二期项目分期进行，其中 2011 年 12 月泰兴市滨江污水处理厂二期工程（第一阶段）已试运行，设计处理规模为 4 万 m^3/d ，主要处理 3 万 m^3/d 城区市政污水和 1 万 m^3/d 开发区工业废水，二期工程（第二阶段）已试运行，设计处理规模为 4 万 m^3/d ，主要处理 2.5 万 m^3/d 城市市政污水和 1.5 万 m^3/d 城区市政污水。

表 3.1-1 泰兴市滨江污水处理厂相关环保手续

编号	项目	报告类型	审批单位	审批时间	验收时间	备注
1	一期项目[3万m ³ /日（工业废水1万m ³ /日、生活污水2万m ³ /日）]	报告书	江苏省环保厅（苏环控[1999]42号）	1999.4	2001.11	/
2	一期项目技改[3万m ³ /日（工业废水2万m ³ /日、生活污水1万m ³ /日）]	报告表	泰州市环保局	2007	2008	/
3	二期工程[7万m ³ /日（2.0万m ³ /d工业废水、5.0万m ³ /d生活污水）]	报告书	江苏省环保厅（苏环管[2008]165号）	2008.7	待验收	第一阶段4万吨/日已试运行
4	泰兴市滨江污水处理厂扩建工程	报告书	泰兴市环保局（泰环字[2013]56号）	2013.7	待验收	第二阶段扩建为4万m ³ /日已建成
5	泰兴市滨江污水处理有限公司一期工程技术改造项目	报告书	泰兴市环保局（泰环字[2014]36号）	2014.5	/	/
6	泰兴市滨江污水处理有限公司一期工程技术改造项目（重新报批）	报告书	泰兴市环保局（泰环字[2017]5号）	2017.1	待验收	/

泰兴滨江污水处理厂东、西厂区服务范围为开发区内工业废水和生活污水、泰兴城区（南片区）生活污水和少量工业废水。工业废水主要为经济开发区近期服务范围内企业废水。目前园区已建成的污水管网主要分布在江泰路以西区域，已布设完成约 52 公里的污水管网。污水处理厂的工业废水来源于经济开发区内约 100 家各化工企业的达标接管废水，根据现场调查资料，从泰兴经济开发区内精细化工厂中排放出来的有机污染废水主要有以下几类：

（1）工艺废水：由生产过程中生成的浓废水，该类废水有机污染物含量较多，有的含盐浓度较高，有的具有毒性，不易生物降解，对水体污染影响较大。

（2）洗涤废水：如产品或中间产物精制过程中产生的洗涤水、间歇反应时反应设备的洗涤废水。该类废水污染物浓度较低，但水量较大，因此污染物的排放总量也较大。

（3）地面冲洗废水：主要含有散落在地面上的溶剂、原料、中间体和生产成品。该废水水质水量往往与管理水平有很大关系，当管理较差时，地面冲洗水的水量较大，水质也交叉，污染物总量会在整个废水系统中占有相当的比例。

（4）冷却水：该类废水一般从冷凝器或反应釜夹套中放出的冷却水。只要设备完

好没有渗漏，冷却水的水质一般较好，应尽量设法冷却循环回用，不宜直接排放。直接排放一方面是资源浪费，另外也会引起热污染。一般来说，冷却水回用后，有一部分要排出，这部分冷却水与其他废水混合后会增加处理废水的体积。

(5) 跑、冒、滴、漏及意外事故造成的污染：生产操作的失误或设备的泄漏会使原料、中间产物或产品外溢而造成污染，因此在对废水治理的统筹考虑中，应当有事故的应急措施。

(6) 二次污染废水：该类废水一般来自于废水或废气处理过程中可能形成的新的废水污染源，如遇处理过程中从污泥脱水系统中分离出来的废水、从废气处理吸收塔中排出的废水。

(7) 工厂内的生活污水。

泰兴滨江污水厂 2017 年 1 月~2018 年 12 月东、西厂区进水情况见表 3.1-3，2019 年东、西厂区进水量情况见表 3.1-4。

表 3.1-3 滨江污水厂 2017 年 1 月~2018 年 12 月厂区进水水量情况 单位: 万 m³/d

废水类型	西厂区（一期）		东厂区（二期）	
	设计值	实际均值	设计值	实际均值
生活污水	1	1.70 (1.79)	5.5	4.94 (3.42)
工业污水	2	0.61 (0.797)	2.5	1.61 (1.63)
污水总量	3	2.31 (2.587)	8	6.55 (5.05)

注：表中实际均值根据 2017 年 1 月~2018 年 12 月实际检测数据得出。

表 3.1-4 滨江污水处理厂 2019 年 1 月~12 月厂区进水水量情况 单位: 万 m³/d

废水类型	西厂区（一期）		东厂区（二期）	
	设计值	实际均值	设计值	实际均值
生活污水	1	1.79	5.5	3.42
工业污水	2	0.797	2.5	1.63
污水总量	3	2.587	8	5.05

开发区内各企业自行预处理各自企业内工业污水，达到接管标准后送现状污水处理厂集中处理，污水处理厂最终出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后排入长江。

3.2 与本项目相关联污水处理厂现状工业污水水量

根据 2017 年 1 月~2018 年 12 月水量统计数据，泰兴市滨江污水处理厂东、西两厂区实际工业污水总水量均值已达到 2.22 万 m³/d，具体见图 3.2-1 及表 3.2-2，根据 2020 年 1 月~11 月水量统计数据，滨江污水处理厂东、西两厂区实际工业污水总水量已达到

2.8 万吨/日，见表 3.2-3。

表 3.2-2 2017 年 1 月~2018 年 12 月工业废水处理量

指标	平均值	最大值	95%保证值
工业污水处理水量 (万 m ³ /d)	2.22	2.65	2.48

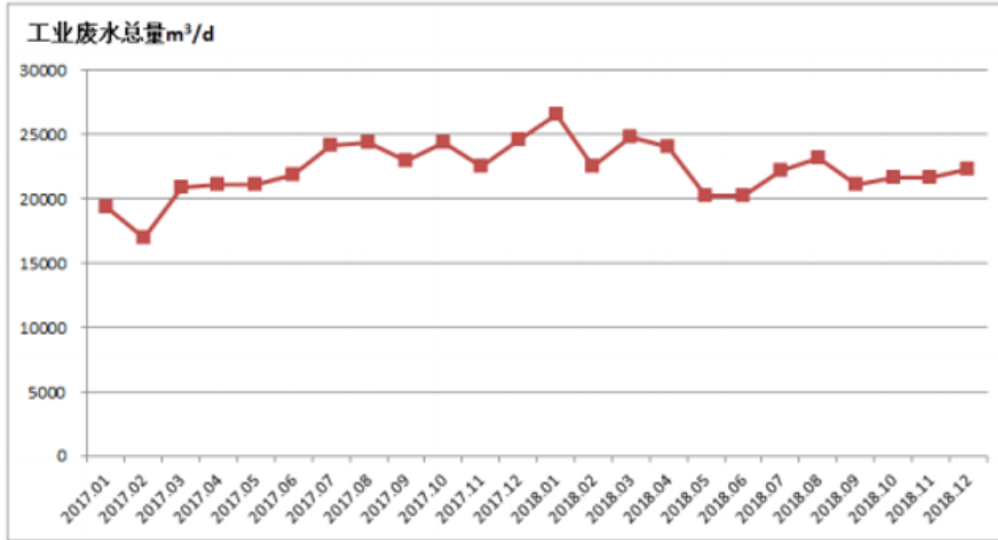


图 3.2-1 2017 年 1 月~2018 年 12 月每月日均工业污水处理水量分布图

表 3.2-3 2019 年 1 月~12 月工业废水处理量

指标	平均值	最大值	95%保证值
工业污水处理水量 (万 m ³ /d)	2.427	2.83	2.62

3.3 与本项目相关联污水处理厂工业污水进水水质及分析

泰兴市滨江污水处理厂工业污水 2017 年、2018 年全年西厂区（一期）、东厂区（二期）实际工业污水进水水质情况见表 3.3-1~3.3-2，特征污染物进水浓度见表 3.3-4。该数据来源于《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目可行性研究报告》中对滨江污水处理厂现状工业污水水量统计数据，可研已于 2019 年 7 月通过泰兴市发展和改革委员会批复。2019 年西厂区实际工业污水进水水质情况见表 3.3-3，特征污染物进水浓度见表 3.3-5，该数据来源于滨江污水处理厂日报表。

3.3.1 西厂区工业污水进水水质

(1) 进水水质概况

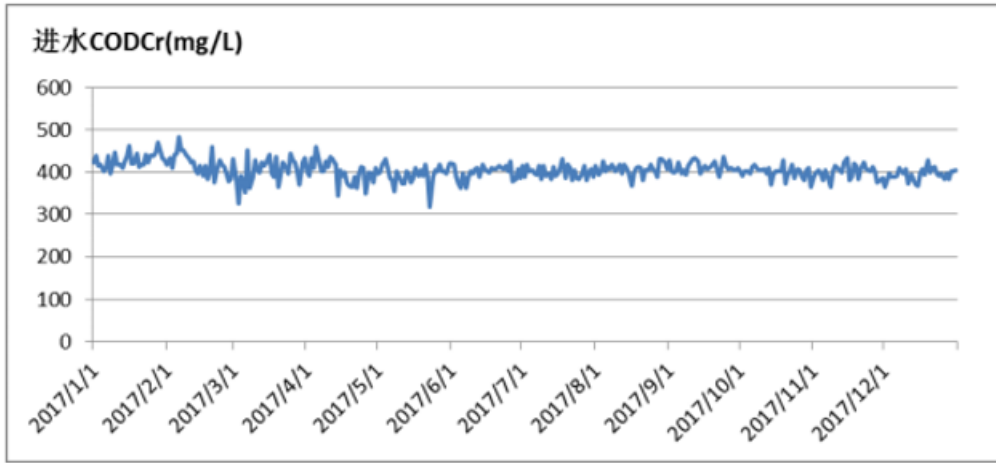


图 3.3-1 2017 年西厂区实际进水 COD_{Cr} 分布图

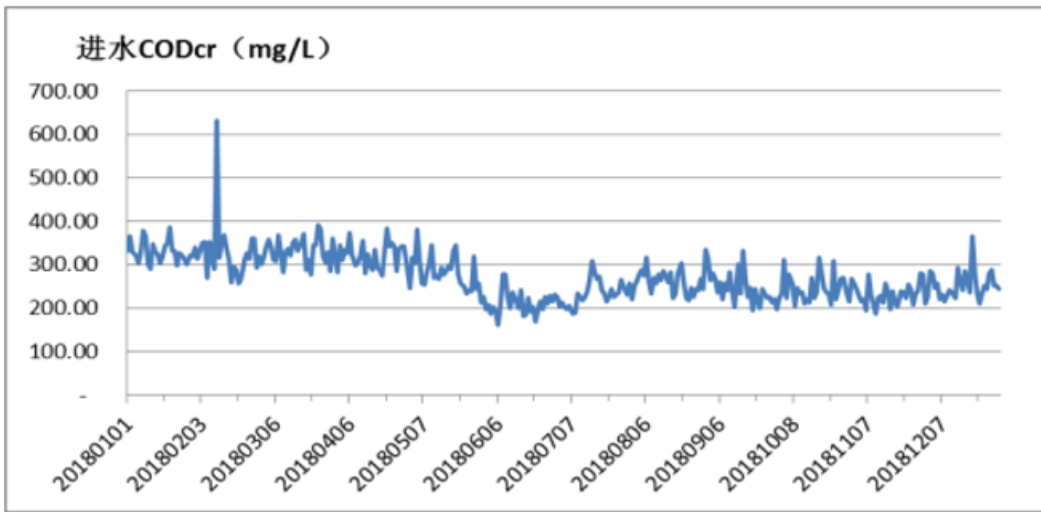


图 3.3-2 2018 年西厂区实际进水 COD_{Cr} 分布图

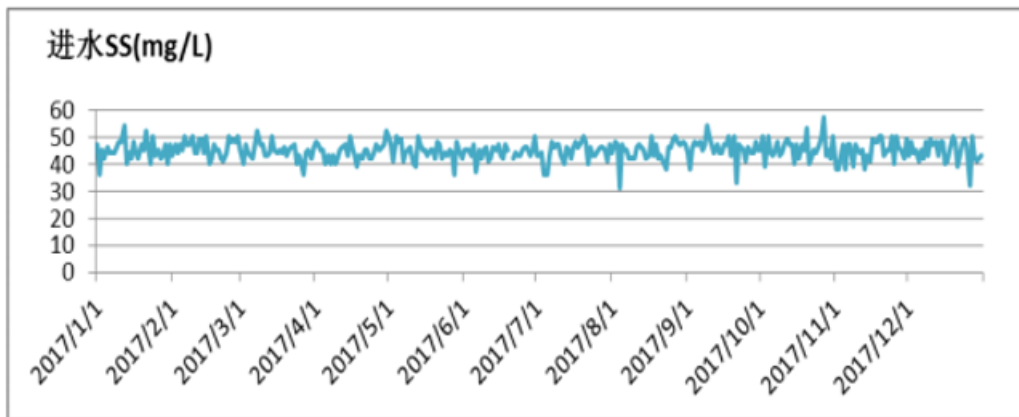


图 3.3-3 2017 年西厂区实际进水 SS 分布图

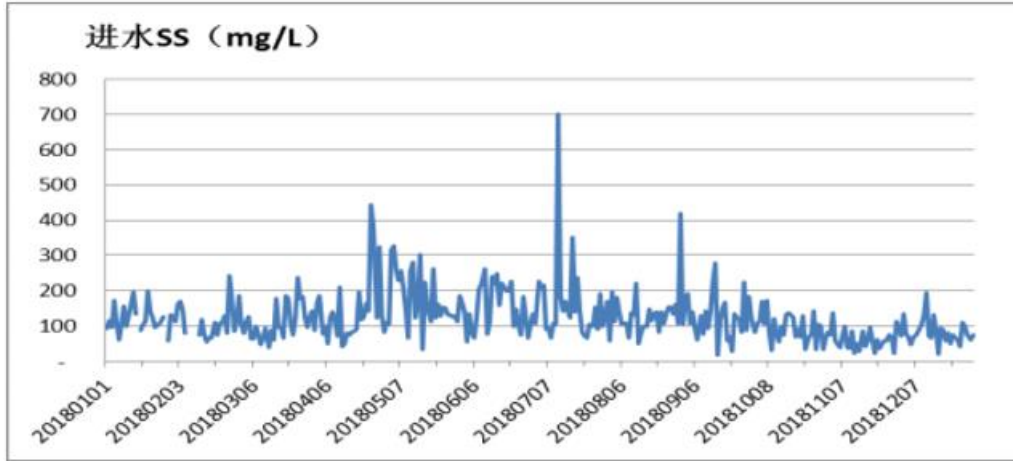


图 3.3-4 2018 年西厂区实际进水 SS 分布图

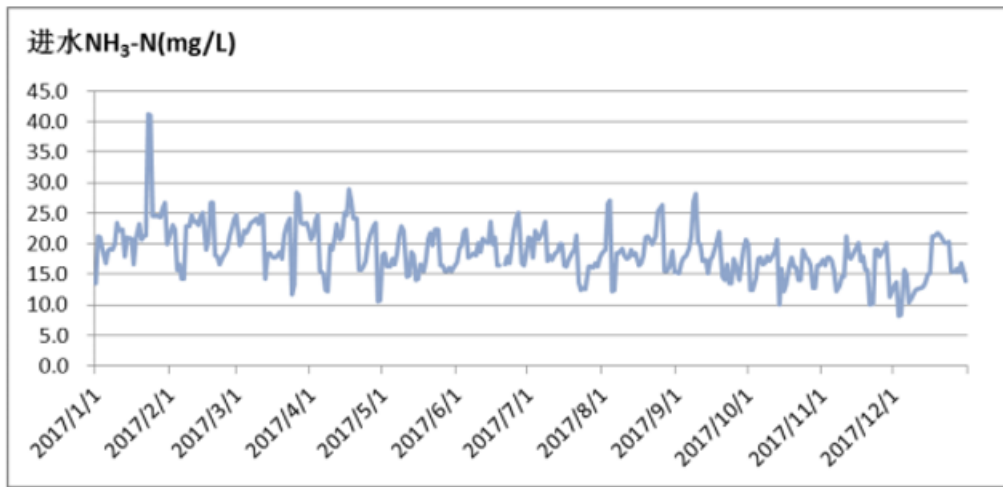


图 3.3-5 2017 年西厂区实际进水 NH₃-N 分布图

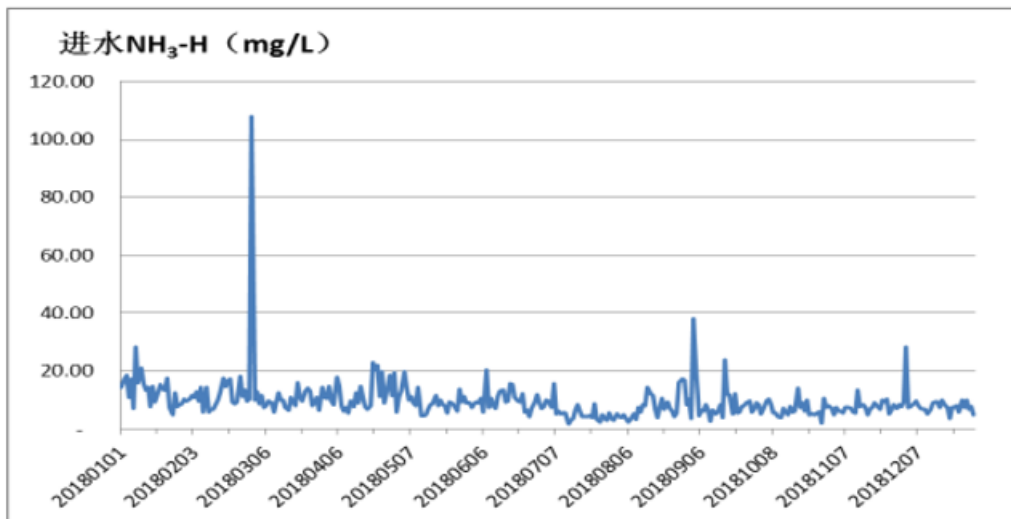


图 3.3-6 2018 年西厂区实际进水 NH₃-N 分布图

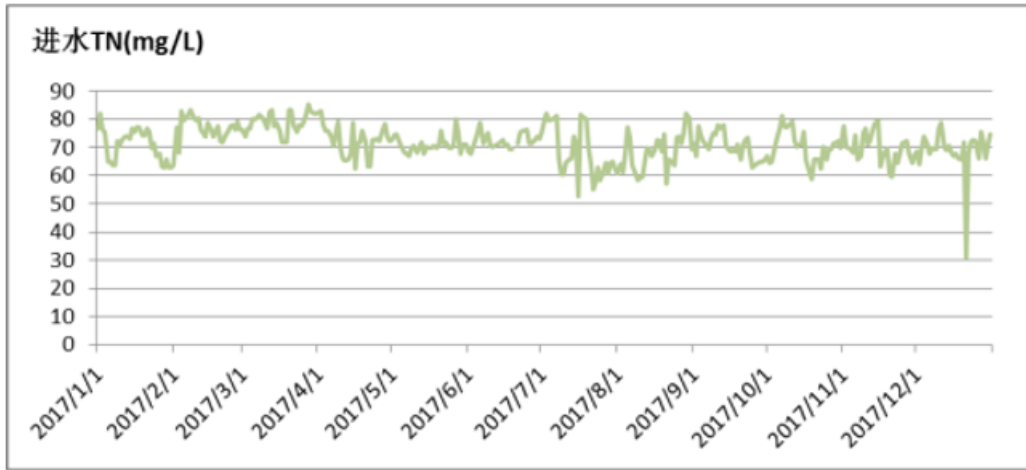


图 3.3-7 2017 年西厂区实际进水 TN 分布图

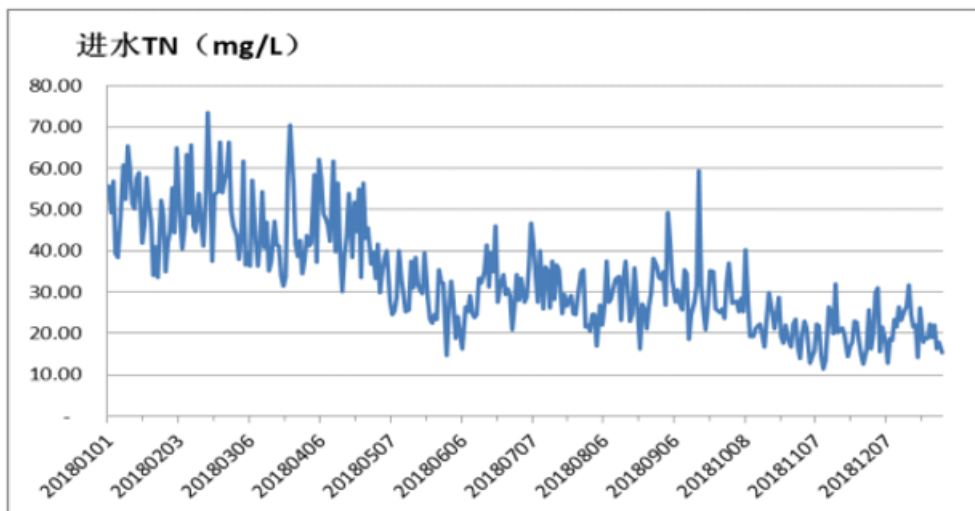


图 3.3-8 2018 年西厂区实际进水 TN 分布图

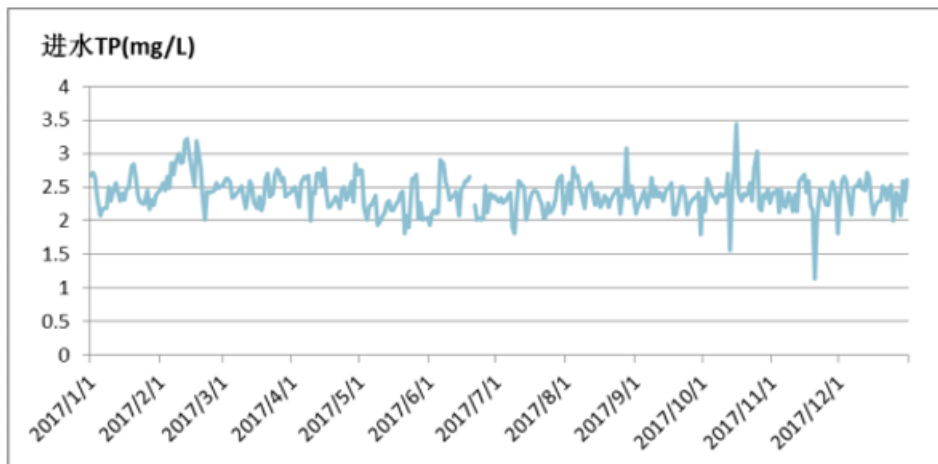


图 3.3-9 2017 年西厂区实际进水 TP 分布图

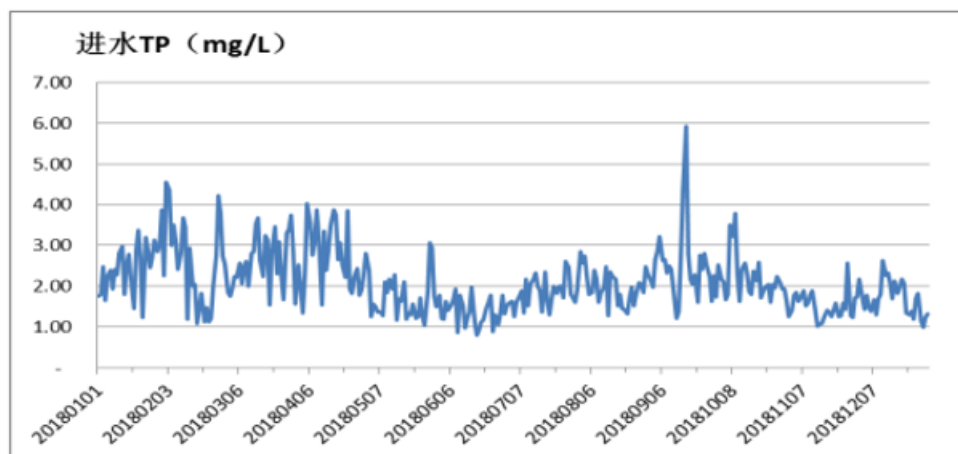


图 3.3-10 2018 年西厂区实际进水 TP 分布图

表 3.3-1 2017 年西厂区工业污水进水水质

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
实际积水数据均值	405	112	45	18.7	71.5	2.40
实际进水数据最大值	483	129	57	41.2	85.3	3.44
95%保证值 mg/L	440	123	50	25.1	81.7	2.81

表 3.3-2 2018 年西厂区工业污水进水水质

指标	pH	色度 (倍)	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	氯离子	TDS
实际进水数据均值	7.68	285	64	271.76	123	9.49	33.5	2.08	3130	9636
实际进水数据最小值	6.78	218	10	160.75	17	1.82	11.5	0.8	603	4545
实际进水数据最大值	8.61	653	220	630.56	703	108	73.4	5.92	9350	17380
95%保证值 mg/L	8.14	320	150	358.67	243	17.8	58.6	3.52	5950	15290

2017 年、2018 年全年检测水质数据中，BOD₅/COD_{Cr} 约 0.20~0.38，平均值为 0.28，可生化性差；BOD₅/TN > 2.86 的数据只有 12 天，对脱氮而言，碳源严重不足；BOD₅/TP < 17 为 0 天，满足除磷的碳源需求；进水 TN 浓度高，2017 年全年有 221 天 TN 浓度超过《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中规定的 70mg/L，但 2018 年进水 TN 浓度整体呈下降趋势，全年只有 2 天进水 TN 浓度超过 70mg/L，95%保证值浓度由 2017 年的 81.7mg/L 降低为 58.6mg/L，且自 2018 年 5 月起，进水 TN 浓度基本小于 50mg/L。2018 年进水 TN 浓度降低主要原因是：2018 年众多企业配合园区更新的统一纳管标准，积极进行生产工艺的优化，减少高氮废水的排出。故从 2018 年 5 月起至今，TN 浓度得到控制，污水处理厂进水的 TN 浓度基本小于 50mg/L。

2019 年西厂区污水进水水质取自日报表，具体如下：

表 3.3-3 2019 年西厂区工业污水进水水质

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	TDS
实际进水数据均值	245.9	47.5	84.1	9.35	20.4	1.64	8012.5
实际进水数据最大值	339	110	200	24.6	30.6	2.86	13550
95%保证值 mg/L	334	105	195	23.1	25	2.75	12000

2019 年全年检测水质数据中，BOD₅/COD 约 0.19~0.32，平均值为 0.26，可生化性差，BOD₅/TN>2.86 的数据只有 7 天，对脱氮而言，碳源严重不足；BOD₅/TP<17 为 0 天，满足除磷的碳源需求。进水 TN 浓度小于 50mg/L。经对比，2019 年西厂区进水水质较 2018 年和 2017 年各污染因子浓度有所下降。

(2) 特征污染物

2018 年西厂区特征污染物——硝基苯、苯胺监测结果如下：

表 3.3-4 2018 年西厂区工业污水特征污染物进水浓度

指标	硝基苯	苯胺
实际进水数据均值	1.18	0.43
实际进水数据最小值	-	0.05
实际进水数据最大值	7.86	5.25
95%保证值 mg/L	3.57	0.82
超标率	2.7%	0.5%

2019 年西厂区特征污染物——硝基苯、苯胺监测结果如下：

表 3.3-5 2019 年西厂区工业污水特征污染物进水浓度

指标	硝基苯	苯胺
实际进水数据均值	1.45	0.418
实际进水数据最小值	-	0.081
实际进水数据最大值	6.02	1.62
95%保证值 mg/L	5.01	0.72
标准值	2.0	1.0
超标率	7.8%	1.5%

3.3.2 东厂区工业污水进水水质

(1) 进水水质概况

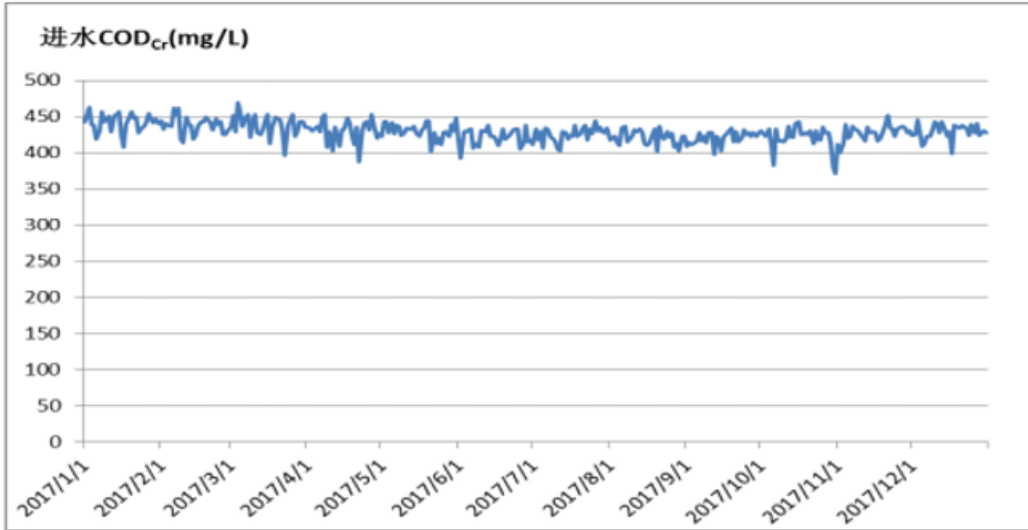


图 3.3-11 2017 年东厂区实际进水 COD_{Cr} 分布图

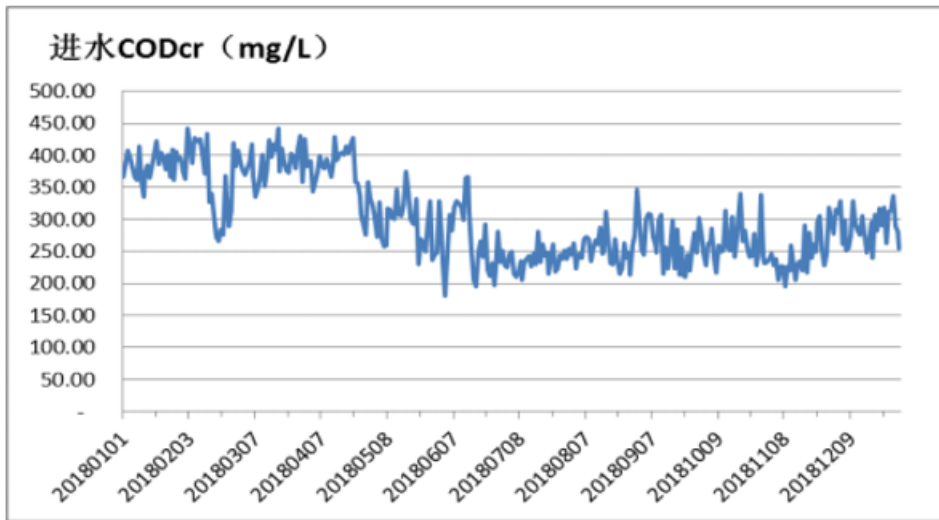


图 3.3-12 2018 年东厂区实际进水 COD_{Cr} 分布图

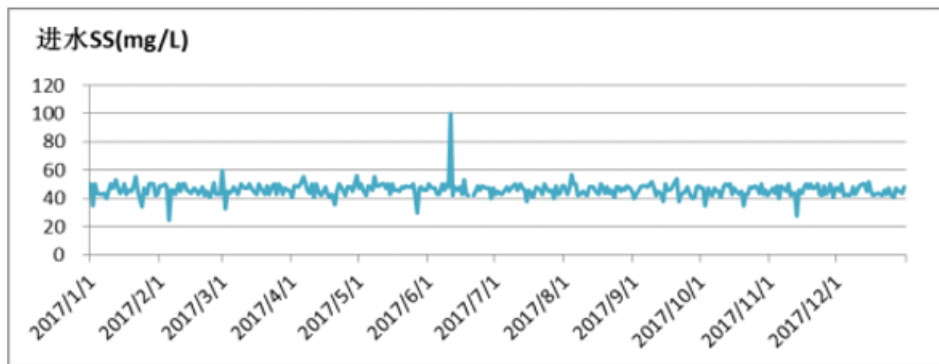


图 3.3-13 2017 年东厂区实际进水 SS 分布图

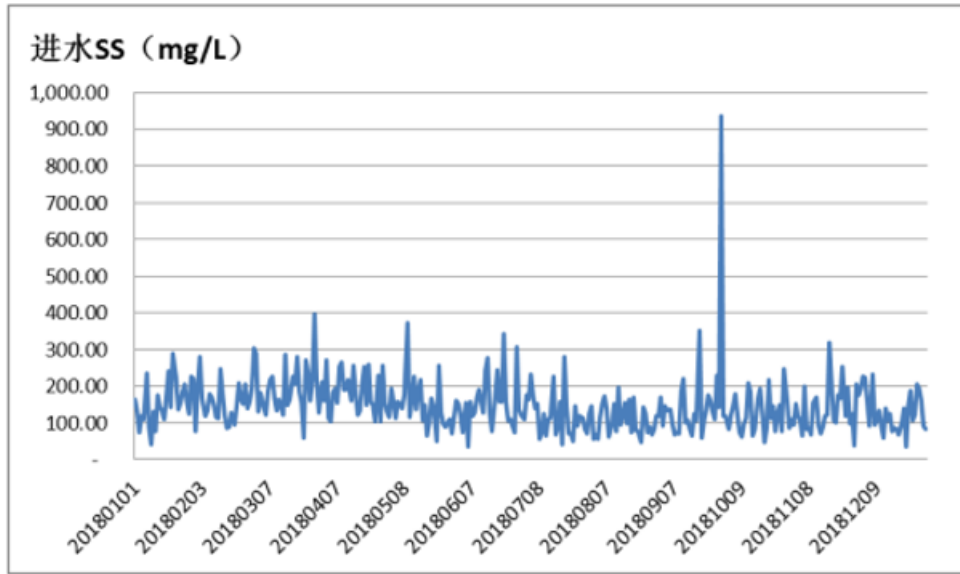


图 3.3-14 2018 年东厂区实际进水 SS 分布图

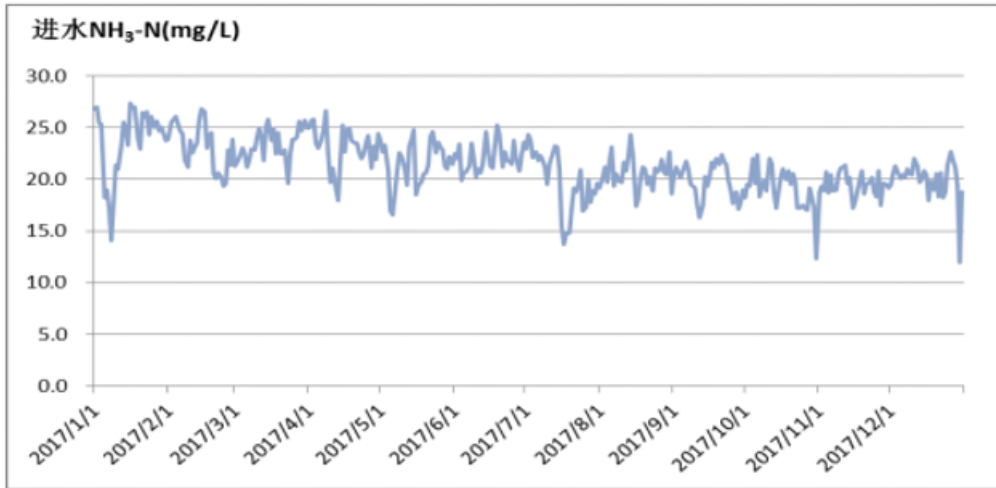


图 3.3-15 2017 年东厂区实际进水 NH₃-N 分布图

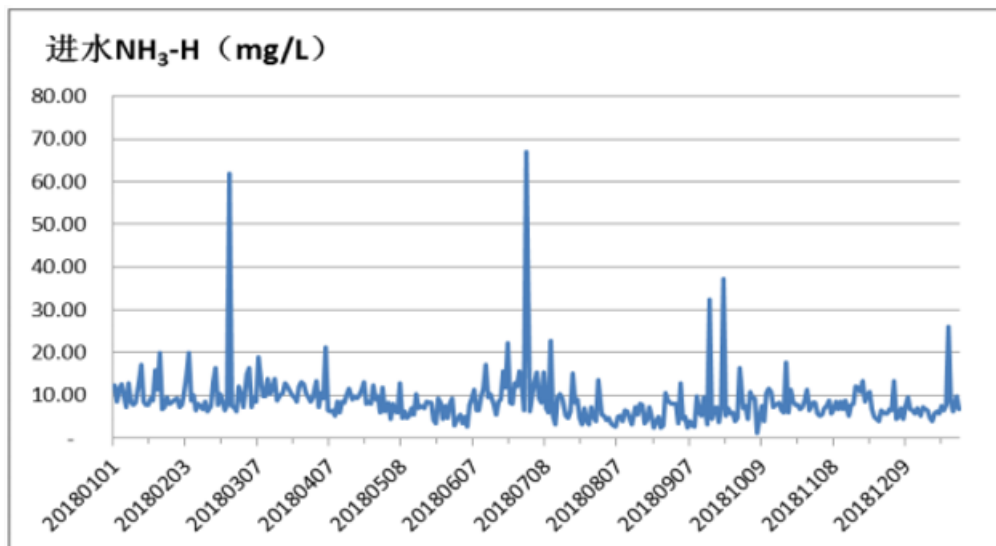


图 3.3-16 2018 年东厂区实际进水 NH₃-N 分布图

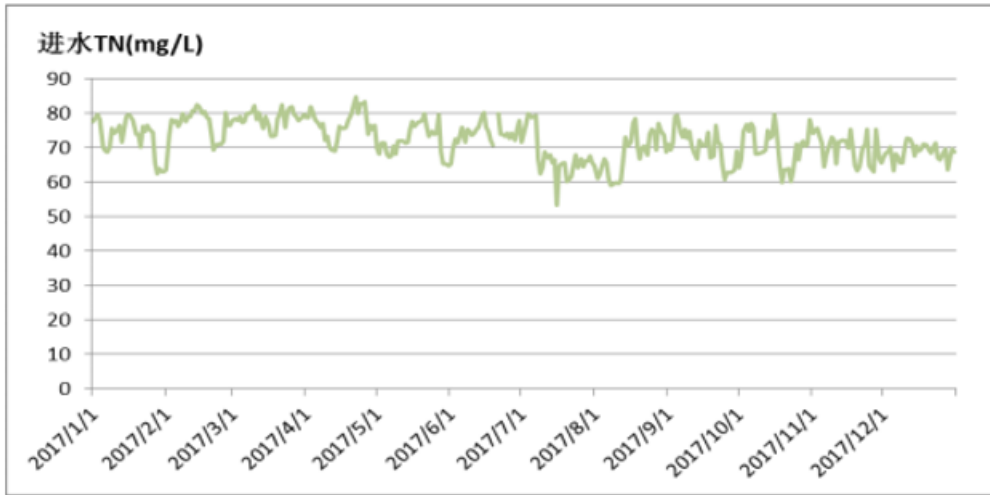


图 3.3-17 2017 年东厂区实际进水 TN 分布图

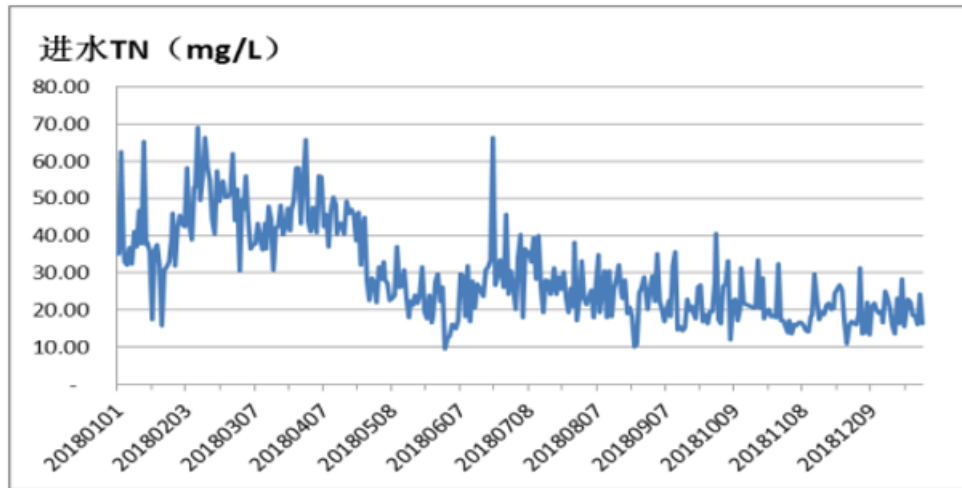


图 3.3-18 2018 年东厂区实际进水 TN 分布图

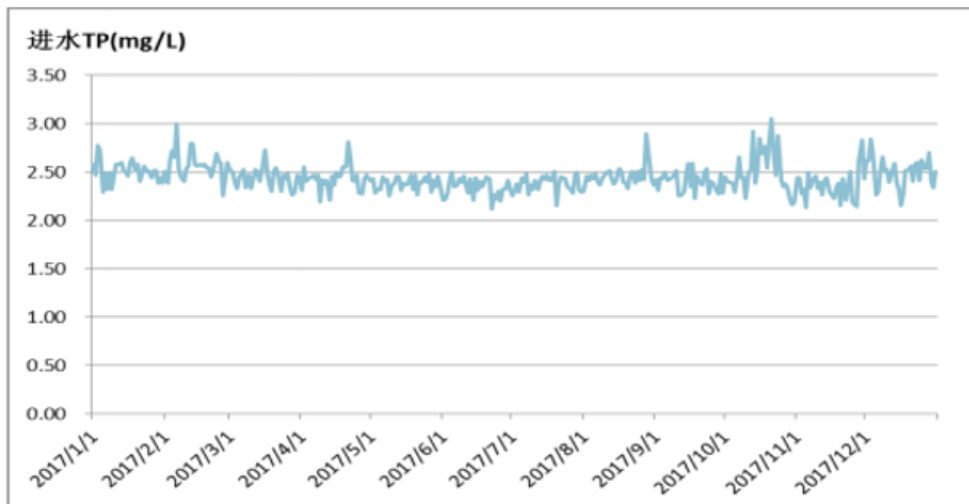


图 3.3-19 2017 年东厂区实际进水 TP 分布图

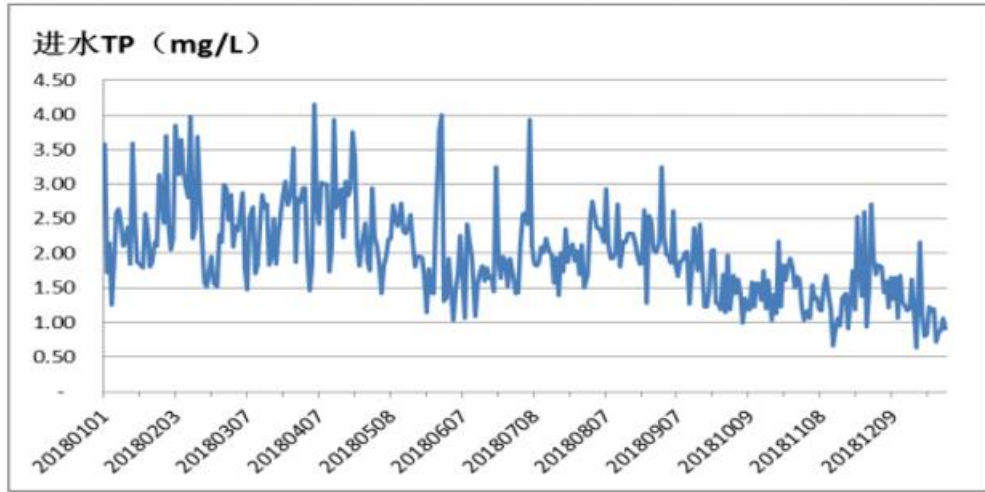


图 3.3-20 2018 年东厂区实际进水 TP 分布图

表 3.3-6 2017 年东厂区工业污水进水水质

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
实际积水数据均值	429	112	46	21.3	71.3	2.44
实际进水数据最大值	469	129	100	27.4	84.6	3.05
95%保证值 mg/L	451	123	50	25.7	80.1	2.70

表 3.3-7 2018 年东厂区工业污水进水水质

指标	pH	色度 (倍)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	氯离子	TDS
实际进水数据均值	8.19	282	300.7	71.52	150	8.8	29.88	2.00	2662	9106
实际进水数据最小值	7.26	20	180.67	10	35	1.24	9.72	0.63	978	5690
实际进水数据最大值	9.10	320.2	442.78	170	1014	71.3	69.05	4.16	6260	14065
95%保证值 mg/L	8.69	320	414.67	140	270	16	55.15	3.17	4760	13660

2017 年、2018 年全年检测水质数据中，BOD₅/COD_{Cr} 约 0.21~0.31，平均值为 0.26，可生化性差；BOD₅/TN>2.86 的数据只有 15 天，对脱氮而言，碳源严重不足；BOD₅/TP<17 占 6 天，基本满足除磷的碳源需求；进水 TN 浓度高，2017 年全年有 235 天 TN 浓度超过《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ434-2010)中规定的 70mg/L，但 2018 年进水 TN 浓度整体呈下降趋势，全年进水 TN 浓度均小于 70mg/L，95%保证值浓度由 2017 年的 80.1mg/L 降低为 55.2mg/L，且自 2018 年 5 月起，进水 TN 浓度基本小于 50mg/L。2018 年进水 TN 浓度降低主要原因是：2018 年众多企业配合园区更新的统一纳管标准，积极进行生产工艺的优化，减少高氮废水的排出。故从 2018 年 5 月起至今，TN 浓度得到控制，污水处理厂进水的 TN 浓度基本小于 50mg/L。

2019 年东厂区污水进水水质取自日报表，具体如下：

表 3.3-8 2019 年东厂区工业污水进水水质

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	TDS
实际进水数据均值	278.1	65.2	106.2	7.51	19.4	1.29	8359.6
实际进水数据最大值	382	180	275	16.7	24.2	2.71	10000
95%保证值 mg/L	370	175	271	16.4	23.7	2.64	9928

2019 年全年检测水质数据中，BOD₅/COD 约 0.23~0.47，平均值为 0.35，可生化性一般，根据提供的有效数据，BOD₅/TN>2.86 的数据只有 3 天，对脱氮而言，碳源不足；BOD₅/TP<17 为 0 天，满足除磷的碳源需求。进水 TN 浓度小于 50mg/L。经对比，2019 年东厂区进水水质较 2018 年和 2017 年各污染因子浓度有所下降。

(2) 特征污染物

2018 年东厂区特征污染物——硝基苯、苯胺监测结果如下：

表 3.3-9 2018 年东厂区工业污水特征污染物进水浓度

指标	硝基苯	苯胺
实际进水数据均值	1.01	0.53
实际进水数据最小值	0.09	0.04
实际进水数据最大值	11.4	5.46
95%保证值 mg/L	3.61	1.32
超标率	3.9%	1.0%

2019 年东厂区特征污染物——硝基苯、苯胺监测结果如下：

表 3.3-10 2019 年东厂区工业污水特征污染物进水浓度

指标	硝基苯	苯胺
实际进水数据均值	1.21	0.53
实际进水数据最小值	—	0.065
实际进水数据最大值	9.13	2.26
95%保证值 mg/L	7.29	2.15
超标率	10%	9.7%

3.3.3 现状工业污水水质分析总结

综合东、西两个厂区工业污水进水水质情况，总结如下：

①污水来广、水质水量复杂、冲击负荷难以避免，工艺设计、运行管理难度大：入驻企业 100 余家，企业种类繁多，污染物包含原料、产品、中间产物和副产物，混合后的未知化学反应，有机物成百上千种；部分大水量大负荷企业生产变化、产品季

节变化、市场需求变化，都将对污水厂运行带来冲击。

②**难降解有机物含量高、污水可生化性差、碳源不足、色度高**:经预处理后的上游企业排水中易降解有机物已经被去除，排入污水厂的污水生化性差、难降解有机物浓度高、污水中的碳源无法满足脱碳需求。

③**TDS 含量高、污泥活性受抑制**。

④**特征污染物**:进水标准中虽然对特征污染物做了限定，但仍有部分时间特征污染物超标。

3.4 与本项目相关联污水处理厂出水水质

泰兴市滨江污水处理厂设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准,2017 年~2019 年东、西厂区废水出水监测数据如表 3.4-1 所示，其中 2017 年和 2018 年数据来源于《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程改建的入河排污口设置论证报告》中的统计数据，2019 年废水出水监测数据来源于滨江污水处理厂化验室监测数据：

表 3.4-1 2017 年~2019 年西厂区出水水质监测结果表 单位：mg/L，除 pH 外

日期	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	pH	NH ₃ -N	TN	TP
	出水	出水	出水	出水	出水	出水	出水
2017 年 1 月	44	4	7	7	1	12	0.4
2017 年 2 月	44	4	7	7	1.6	12	0.4
2017 年 3 月	44	4	7	7	1.2	12	0.4
2017 年 4 月	44	4	7	7	0.9	12	0.4
2017 年 5 月	43	4	7	7	0.7	12	0.4
2017 年 6 月	44	4	7	7	0.8	12	0.4
2017 年 7 月	44	4	7	7	0.7	13	0.4
2017 年 8 月	43	4	7	7	0.7	12	0.4
2017 年 9 月	41	4	6	7	0.7	12	0.4
2017 年 10 月	42	3	7	7	0.7	13	0.4
2017 年 11 月	42	3	7	7	0.7	13	0.4
2017 年 12 月	43	3	7	7	0.6	13	0.4
2018 年 1 月	42	3	7	7	0.7	13	0.4
2018 年 2 月	42	4	7	7	0.8	14	0.4
2018 年 3 月	42	3	7	7	0.8	14	0.4
2018 年 4 月	42	3	7	7	0.8	14	0.4
2018 年 5 月	35	3	6	7	0.5	14	0.3
2018 年 6 月	29	2	6	7	0.5	10	0.4
2018 年 7 月	28	2	6	8	0.5	9	0.4
2018 年 8 月	22	2	7	8	0.5	7	0.3
2018 年 9 月	24	3	7	8	0.5	8	0.3
2019 年 1 月	37	2.84	7	7.4	1.05	10.3	0.247

2019年2月	33	2.56	7	7.38	1.04	8.8	0.12
2019年3月	37	2.46	6	7.43	0.654	7.79	0.139
2019年4月	31.3	2.36	6	7.46	0.5	6.43	0.17
2019年5月	29	2.37	6	7.55	0.421	7.58	0.142
2019年6月	25.9	3.50	6	7.70	0.419	7.1	0.161
2019年7月	25.3	3.96	5	7.84	0.356	6.03	0.170
2019年8月	23.7	2.96	5	8.00	0.265	5.54	0.219
2019年9月	22.6	2.88	5	8.03	0.287	4.73	0.242
2019年10月	19.9	2.85	6	8.23	0.261	5	0.177
2019年11月	20.6	2.84	6	8.01	0.233	4.64	0.209
2019年12月	21.6	2.57	6	7.97	0.227	3.7	0.114
标准	50	10	10	6~9	5	15	0.5

表 3.4-2 2017 年~2019 年东厂区出水水质监测结果表 单位: mg/L, 除 pH 外

日期	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	pH	NH ₃ -N	TN	TP
	出水	出水	出水	出水	出水	出水	出水
2017年1月	44	4	7	7	1.3	11	0.4
2017年2月	44	4	6	7	1.5	12	0.4
2017年3月	44	4	6	7	0.9	12	0.4
2017年4月	44	4	6	7	0.6	13	0.4
2017年5月	44	4	6	7	0.8	12	0.4
2017年6月	44	4	6	7	0.8	12	0.4
2017年7月	43	4	5	7	0.7	13	0.4
2017年8月	40	4	6	7	0.5	13	0.4
2017年9月	38	4	6	7	0.6	12	0.4
2017年10月	39	3	6	7	0.6	13	0.4
2017年11月	40	3	6	7	0.7	13	0.4
2017年12月	42	3	6	7	0.7	13	0.4
2018年1月	41	3	6	7	0.7	13	0.4
2018年2月	41	4	6	7	0.8	14	0.4
2018年3月	41	3	6	7	0.8	13	0.4
2018年4月	40	3	6	7	0.7	13	0.3
2018年5月	32	3	6	7	0.4	12	0.3
2018年6月	29	2	5	7	0.4	10	0.3
2018年7月	29	2	6	8	0.5	10	0.4
2018年8月	26	2	6	8	0.5	8	0.4
2018年9月	22	3	5	8	0.4	7	0.4
2019年1月	35.5	2.84	6	7.58	0.582	8.6	0.382
2019年2月	36.9	2.46	5	7.58	0.631	7.2	0.346
2019年3月	36.8	2.46	5	7.57	0.8	8.48	0.314
2019年4月	30.7	2.47	5	7.6	0.435	6.4	0.342
2019年5月	31.0	2.35	4	7.78	0.371	6.97	0.363
2019年6月	27.8	3.59	5	7.74	0.449	7.12	0.365
2019年7月	24.7	4.01	4	7.79	0.348	5.75	0.324
2019年8月	26.3	3.21	4	7.87	0.315	5.65	0.349
2019年9月	25.1	2.78	5	7.97	0.363	5.83	0.338

2019 年 10 月	26.4	3.19	6	7.81	0.324	6.49	0.298
2019 年 11 月	28.3	3.19	6	7.85	0.30	5.21	0.323
2019 年 12 月	33.2	2.98	6	7.73	0.36	4.84	0.291
标准	50	10	10	6~9	5	15	0.5

监测统计数据表明，泰兴滨江污水处理厂 2017~2019 年实际出水各项指标能够做到稳定达标。

3.5 与本项目相关联污水处理厂现状处理工艺

3.5.1 西厂区污水处理工艺流程

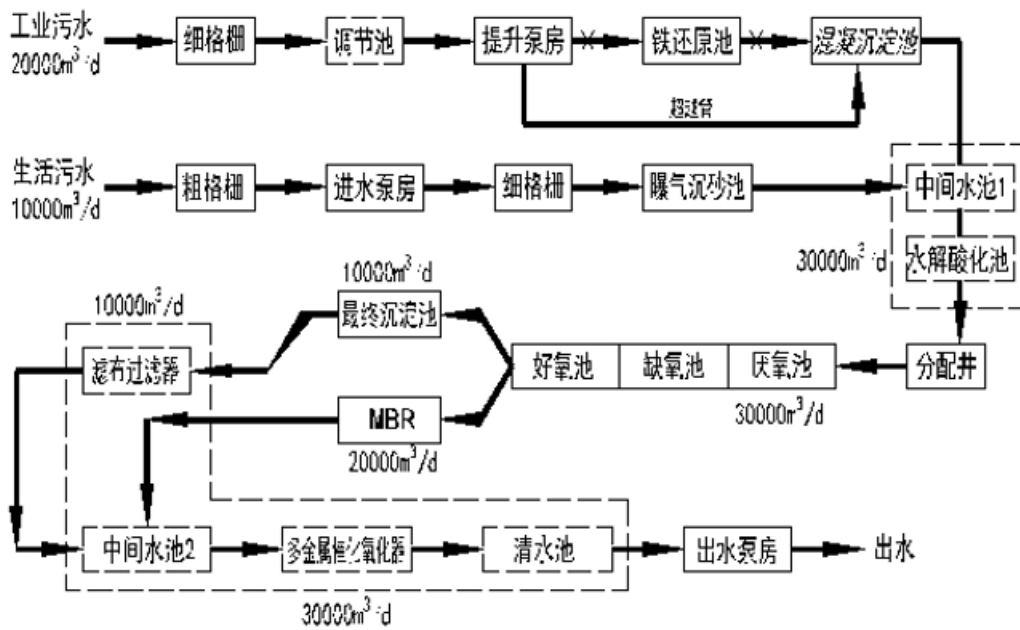


图 3.5-1 西厂区（一期）提标改造后污水处理工艺流程图

3.5.2 东厂区污水处理工艺流程

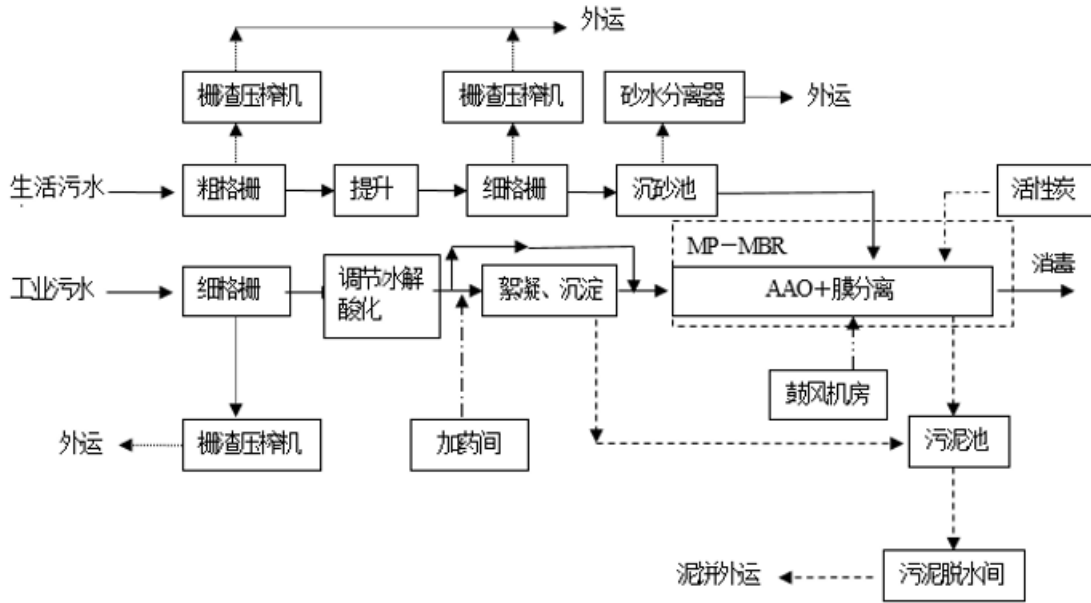


图 3.5-2 东厂区（二期）污水处理工艺流程图

3.6 与本项目相关联污水处理厂入河排污口设置及批复情况

原泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口已通过泰州市水利局审批，审批文件《关于同意滨江污水处理有限公司入河排污口设置的行政许可决定》，批文号：泰水许可[2018]33 号，见附件 6。根据审批文件可知，原泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口建设规模为 11 万吨/日，其中生活污水处理量 6.5 万 m³/d，工业污水处理量 4.5 万 m³/d，中水回用 3 万吨/日，规划最终入河水量为 8 万 m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，其经纬度坐标是北纬：32.74219，东经：119.572111，排污口入河方式为明管管道排放，排放方式为连续排放。原泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口废水一部分向北经过湿地后进入段港河，一部分往南经过湿地后计入友联中沟，最终排入长江泰兴工业、农业用水区。

其中中水回用土建部分按 3 万 m³/d 规模一次建成，设备部分先期安装规模 1.5 万 m³/d，目前中水回用工程还处于一期阶段，即回用规模为 1.5 万 m³/d。

原泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口位置如下：



图 3.6-1 原滨江污水处理厂入河排污口位置（本项目工业污水处理厂建设前）

3.7 与本项目相关联污水处理厂总量

(1) 现状污水量

泰兴市滨江污水处理有限公司设计年处理规模 11 万 m³/d，设计中水回用量 3 万 m³/d，中水回用工程土建部分按 3 万 m³/d 规模一次建成，设备部分分期安装，目前已安装规模 1.5 万 m³/d，因此排放水量为 9.5 万 m³/d，目前全厂废水总量如下：

表 3.7-1 滨江污水处理有限公司废水总量（回用 1.5 万 m³/d）

序号	污染物指标	排放浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	废水量	/	40150000	5475000	34675000
2	COD	50	20075	18341.25	1733.75
3	BOD	10	9368	9021.25	346.75
4	SS	10	16060	15713.25	346.75
5	NH ₃ -N	5	1706.375	1533	173.375
6	TP	0.5	207.44	190.1	17.34
7	硝基苯类	2.0	401.5	332.15	69.35
8	苯胺类	0.5	160.6	143.26	17.34

(2) 本项目实施后滨江污水处理厂水量情况

表 3.7-2 本项目实施后滨江污水处理有限公司废水量 单位：万 t/d

废水类型	本项目实施前		本项目实施后	
	西厂区	东厂区	西厂区	东厂区
生活污水	1	5.5	1	5.5
工业污水	2	2.5	0	0
污水处理总量	3	8	1	5.5

3.8 与本项目相关联污水处理厂存在问题

3.8.1 滨江污水处理厂存在问题

(1) 现状污水厂脱氮的问题

随着环保要求的不断提高，特别是《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》、《江苏省“十二五”城镇污水处理及再生利用设施建设规划》中明确提出：污水处理工艺设计应考虑进水水质、水量的实时变化特性，选择具有除磷脱氮能力的处工艺。而污水处理厂虽然经过几次改造，尤其是一期工程（西厂区）由于建设较早，因原有排放标准中对总氮指标无排放要求，故未建设脱氮工段和设施，脱氮功能欠缺，且改造难度较大。

(2) 现状污水厂违反江苏省人民政府《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）文件的要求

江苏省人民政府《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）的文件提出：“严禁化工生产企业工业污水接入城镇生活污水处理厂，已接入生活污水处理厂的工业废水必须在 2017 年底前接入工业污水处理设施”；江苏省环保厅《关于苏中、苏北地区部分化工园区污水处理厂评估情况的通报》（苏环办[2016]314 号）明确指出，泰兴市滨江污水处理有限公司“存在化工废水接入城镇生活污水处理厂的问题”。

(3) 已建设 1.5 万 m³/d 的中水回用项目，出水水质达不到工艺用纯水和锅炉补给水相关水质要求的问题

现状工业污水进水氯离子含量高达 5000mg/L 以上，导致中水进水水质盐含量较高，使中水回用系统出水满足不了企业用户的水质要求。

(4) 新浦化学的排水含盐量和氯离子含量都很高，含盐量可达 10000mg/L 以上，氯离子含量可达 60000mg/L，影响 COD_{Cr} 的测定。

(5) 济川药业集团有限公司的排水中含有抗生素，部分物质对硝化菌有抑制作用；滨江污水处理厂曾受过济川公司废水事故排放的影响。目前滨江污水处理厂进水水质相对稳定，但要注意中毒情况。

(6) 农药企业如江苏常隆农化有限公司、泰州百力化学股份有限公司的排水对生

化处理有抑制作用，目前处于停产状态，需予以关注。

3.8.2 本项目实施后对解决滨江污水处理厂现存问题所起的作用及采取的措施

(1) 新建一座工业污水集中处理项目后，将原先进入泰兴市滨江污水厂的工业废水接入新建工业污水处理厂处理，届时，滨江污水处理厂废水种类为生活污水。生活污水可生化性较高，水质成分简单，且含盐量低，对生化处理系统冲击减小，从而提高生化处理系统的脱氮除磷效果，在经现有西厂区污水处理工艺处理后，出水能够做到达标排放。

(2) 新建一座工业污水集中处理项目，将原先进入泰兴市滨江污水厂的工业废水接入新建工业污水处理厂处理，届时，滨江污水处理厂处理规模调整为 6.5 万 m³/d 生活污水。符合《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号文）的要求，将工业废水与生活污水分开处理。

(3) 新建一座工业污水集中处理项目，将原先进入泰兴市滨江污水厂的工业废水接入新建工业污水处理厂处理。能有效降低滨江污水处理厂进水含盐量，进水种类为生活污水，含盐量大大减少，对生化处理系统冲击减小，从而提高现有中水回用系统处理效果，确保回用水出水能够满足企业用户的水质要求。

(4) 本项目工业污水处理厂采用较低的污泥浓度和二沉池较低的沉淀速度，并设置三条可独立运行的生化线，在工业污水处理厂遭受冲击时，快速调整生化系统的运行，保证工业污水处理厂的稳定运行。另外，本项目工业污水处理厂对大水量和高污染负荷的排污企业进行“一企一管”，在拟建管网中设置 24 小时取样仪，对上游企业排水做好排水监控工作，保证上游来水基本稳定；对小水量间歇排放的企业进行分时排放，在运行过程中还将进一步分析各企业排水特点，严格制定排放计划，降低上游企业污染物种类、浓度及负荷变化对污水厂运行带来的波动。

(5) 在应急管理方面，本项目工业污水处理厂对进水分类缓存，监测上游来水变化情况，调节池分隔、为今后分质处理预留空间和分线的灵活性。另外，本项目工业污水处理厂内应急池常年保持空置状态，上游污水出现超标时，将超标污水切换至应急池，并通知排污企业超标情况，了解超标原因，并协调排污企业对污水进行及时调整，工业污水厂将对超标污水进行分析，确定可处理性，根据试验情况制定处理方案。

(6) 本项目工业污水处理厂采用“强化预处理”、“生化+深度处理”和“尾水深度处理提升装置”相结合的工艺，并在工艺设计中考虑了碳源投加，满足反硝化对碳源的要求，从而确保生化系统的运行效果。

3.8.3 区域总量平衡方案

根据《泰兴市滨江污水处理有限公司 6.5 万吨/日生活污水处理厂入河排污口设置论证报告》和《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》，本项目实施前后区域废水排放总量情况如下：

表 3.8-1 本项目实施前后区域废水排放总量情况表

序号	污染物指标	滨江污水处理厂现有实际排放量 (t/a)	本项目实施后			已批总量 (t/a)	增减量 (t/a)
			滨江污水处理厂 (t/a)	工业污水处理厂 (t/a)	合计 (t/a)		
1	废水量	34675000	16425000	16425000	32850000	30112500	+2737500
2	COD	1733.75	821.25	492.75	1314	1505.625	-191.625
3	BOD	346.75	164.25	164.25	328.5	301.125	+27.375
4	SS	346.75	164.25	164.25	328.5	301.125	+27.375
5	NH ₃ -N	173.375	82.125	24.64 (49.28)	106.765 (131.405)	150.563	-43.798(- 19.158)
6	TP	17.34	8.213	4.93	13.143	15.056	-2.013
7	硝基苯类	69.35	0	14.95	14.95	60.225	-45.275
8	苯胺类	17.34	0	3.778	3.778	15.056	-11.278

表 3.8-2 区域废水总量平衡方案 单位：万 t/d

设计废水量 废水类型	滨江污水处理厂现有 废水处理量（一期）		区域（滨 江污水处 理厂）已 批总量	本项目实施后		本项目废水处 理量
	西厂区	东厂区		滨江污水处理厂 废水处理量		
				西厂区	东厂区	
生活污水	1	5.5	6.5	1	5.5	0
工业污水	2	2.5	4.5	0	0	4.5
污水处理总量	3	8	11	1	5.5	4.5
回用水量	1.5		2.75	2		0
最终入河量	9.5		8.25	4.5		4.5

本项目工业污水处理厂 4.5 万 t/d 废水均来自滨江污水处理厂，经尾水深度处理提升装置处理后尾水入江水质部分指标达到地表水IV类标准，根据对原《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》中结论对比得出，滨江污水处理厂排污口改建为生活污水排污口并新建本次工业污水排污口后，污水处理厂尾水对泰兴市滨江水厂（工业用水）取水口和芦坝港影响较已批排口最不利排水方案相比，对敏感目标的影响减少。

4 建项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目

建设单位：中交苏伊士泰兴环境投资有限公司

建设性质：新建

建设地点：泰兴市经济开发区内，澄江西路北侧、滨江路西侧、沙桐公司南侧、长江路东侧，经度：119.947618°，纬度：32.116319 °

项目投资：总投资 65928.3 万元，其中环保投资预计不超过 21514.4385 万元，占总投资比例的 32.6%

占地面积：160 亩（106953m²），总建筑面积 15719.96m²

职工人数：本项目建成后职工定员 50 名

工作时间及生产班制：年工作 365 天，每天 24 小时

服务范围：泰兴经济开发区

项目建设计划：项目施工期预计 18 个月，建设期预计约 24 个月，项目从 2019 年 8 月开始施工，截止 2020 年 11 月，已完成 40% 的工程量（预处理调节池、调节池及应急池、生化反应池、二沉池、臭氧接触池等部分单体基本完成土建工作），预计 2021 年 6 月完成施工。

根据“泰兴市人民政府专题会议纪要 第 4 号”中内容：会议明确市住建局等有关部门要对经济开发区、中交苏伊士泰兴环境投资有限公司、中交泰兴投资发展有限公司等在泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理厂项目施工许可手续不全的情况下先行开工建设的行为予以纠正并完善规范，免于行政处罚。

单设单位将及时完善相关手续，后续法律程序由相关部门依法解决，保障项目合法合规性。

4.1.2 工程组成

本项目工业污水处理厂设计规模为 5 万 m³/d，其中预处理单元设计规模 8000m³/d。

处理工艺采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”尾水中主要指标（COD、氨氮、总磷）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L、0.3mg/L、其中当水温小于 12℃时，氨氮排放标准为 3mg/L；当水温大于 12℃时，氨氮排放标准为 1.5mg/L），其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，特征污染物中苯胺类、硝基苯排放浓度严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

排口设置：位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处，最终废水经工业排口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

本次环评不包括污水收集工程、污水提升泵站工程。污水收集工程、污水提升泵站工程另行组织环评。项目变电所产生的电磁辐射等环境影响若需进行辐射评价，应另行委托，本项目评价范围不含辐射内容。

4.1.3 平面布置及周围环境状况

本项目厂区内划分生产区和办公区，生产区主要拟建构筑物有进水检测间、缓冲池、调节池及应急水池、A/O 池、二沉池、高效沉淀池、V 型滤池、臭氧接触池、臭氧发生间、FLOPAC 滤池、排放水池及尾水泵房、出水检测间、污泥浓缩池、污泥脱水间、除臭系统、反冲洗废水池、鼓风机房、预处理高效沉淀池、预处理 V 型滤池、预处理活性炭滤池、加药间、初期雨水调蓄池、反冲洗鼓风机房、氧化还原池、提升泵房、活性炭过滤罐和活性炭储藏间等；办公区建筑物主要有综合楼、仓库、机修间、门卫、总变电所、1 号变电所、2 号变电所、储藏间等。

厂内主干道宽 7m，次干道宽 4m，人行道 1.5m，道路路面采用水泥路面。满足单车道 3~4m，双车道 6~7m，人行道 1.5m 的一般原则要求。新建建构筑物均紧邻道路布置，利用铺地或广场与道路自然衔接，全厂贯通，环绕整个厂区。人车分流、消防通道通畅，确保消防车畅通无阻。

平面布置合理性分析：厂区布置特点为厂区内功能分区明确，厂区内西侧为污泥浓缩、脱水、暂存片区，与厂区东南侧办公区距离最远。厂区东北侧为预处理线工艺

区。厂区内东北侧至西侧各池体按预处理——主处理——污泥处理这一工艺流程的顺序进行布置，整体布置结构顺畅、简洁，并且布局紧凑，管线短捷，少交叉，充分注意节省占地。厂内建（构）筑物间距均满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）有关规定。厂区内东侧预留扩建余地。污水处理厂内办公区位于厂区内东南侧，与厂区内各池体保持一定距离，具体见表 4.1-1，泰兴市夏季主导风向为东南偏东和东南偏南风，办公区位于厂区内夏季主导风向的上风向。污泥处理构筑物单独布置，位于污水处理厂内西北侧，位于夏季主导风向的下风向。符合平面布置的原则。

表 4.1-1 综合楼与周围建筑位置关系

综合楼类型	建筑物及距离	距离要求	执行标准	是否符合
民用建筑	东侧距离厂区围墙 13.2 m	5m	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）	符合
	南侧距离初雨调蓄池 6m	-		符合
	西侧距离机修间及仓库（丁类）26m	10m		符合
	北侧距离厂区预留地 30m	-		符合

污水处理厂东侧为滨江路，南侧为澄江西路，西侧为长江路，北侧为沙桐公司南侧。污水厂周边 500m 范围内无居民等敏感点，建设项目周边环境概况见附图 4。

4.1.4 公辅工程

4.1.4.1 给排水

厂区排水按雨、污分流设计。

本次工程的消防、生活用水均接通市政给水管网。消防、生产、生活用水共用管道。根据《建筑设计防火规范》，消防用水量 15L/s。

本项目职工定员 50 人，日均用水量约为 120L/人，生活污水量为 4.8t/d。

厂内生活污水排至园区市政污水管网后进滨江污水处理厂，生产废水经管道回收后排入厂区排水池，回到调节池进行处理。初期雨水收集后进入初期雨水池，进入厂内处理，其他雨水经过市政管网排入厂区北侧河道。

污水厂尾水排放系统，详见本次报告 4.2 节。

4.1.4.2 电气及通讯

（1）变配电

本工程污水处理厂用电负荷均为二级，用电设备电源均为低压。污水处理厂建设

规模为 5 万吨/日，总变电所装机容量约 740.2kw。要求双电源供电，电源引自市电。

污水处理厂内设置 4 座 10/0.4KV 变电所，分别为总变电所、1 号变电所、2 号变电所和臭氧发生间变电所，其中总变电所位于预处理滤池及高效沉淀池附近，1 号变电所与反冲洗风机房合建，2 号变电所与鼓风机房合建，臭氧发生间变电所与臭氧发生间合建。

本工程工艺用电设备均采用自动及手动两种控制方式。

(2) 照明

本工程对于各建筑物内部照明主要采用节能型荧光灯，光源为三基色细管径直管荧光灯，配电间及控制室设置应急照明灯具及应急疏散指示，应急照明照度不低于正常照明照度，应急时间不小于 180min，应急灯具的保护罩采用玻璃或其他非燃烧材料制作，并满足《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010。

对于泵房内照明采用 70W 或 100W 金卤灯或 LED 灯；对于室外池上照明采用 3.5 米高金属柱灯，光源为 100W 高压钠灯或 LED 灯，平均间距 15m；室外道路照明采用 3.5 米高路灯，光源为 35W 高压钠灯或 LED 灯，平均间距 20m。

(3) 线路敷设

室内照明线路采用铜芯塑料线穿硬质难燃 PVC 管或钢管暗敷，室外池上照明线路采用电缆穿钢管沿池走道板暗敷，室外道路照明线路采用铠装电缆直埋地敷设。

室内电力线路采用电缆沿电缆沟支架、电缆桥架明敷或穿钢管暗敷，室外电力线路采用电缆沿室外电缆沟支架、电缆桥架明敷或采用铠装电缆直埋地敷设。

(4) 防雷与接地

本工程厂内各建筑物按《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 做相应的防雷措施。

本工程 0.4kV 系统接地型式采用 TN-S 系统，10/0.4kV 变配电所共用接地装置，接地电阻要求不大于 1Ω ，各主要用电单元若进线长度超过 50 米时须设重复接地，重复接地接地电阻要求不大于 10Ω 。与防雷共用接地的建筑物，共用接地电阻不大于 1Ω 。

所有建筑物须做总等电位联结，室外构筑物须做局部等电位联结，采用 -40×4 镀锌扁钢作为等电位连接线。

(5) 通讯

污水厂综合楼中控室内设置程控交换机一台，并在综合楼每一层各设一部电话分线盒，在各生产车间值班室、办公室及有关职能部门设置双音频电话机。

4.1.4.3 消防

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 2018 年版相关规定确定本工程各建筑物防火设计标准。

厂区本次新建建筑物多数为单层厂房, 均考虑两个疏散口, 均能满足民用建筑的安全疏散的规定。建筑物的墙、柱、梁、楼板等均采用非燃烧材料, 均设两个出入口。

变电站使用干式变压器, 按照丙类防火标准设计。厂内所有建筑物均按二级耐火等级设计。变配电间的门采用向外开的防火门, 高压变电室和低压配电室之间的门应向两个方向开启的甲级防火门。

(1) 总图防火设计

① 防火间距: 厂房四周均为绿地, 厂房间间距均满足城市规划及防火设计规范要求。

② 消防车道: 出入口均连通周围城市道路, 该环路可兼做消防车道, 在厂房适中位置设置供灭火救援人员进入的通道, 通道宽度 7 米, 净高度不小于 4 米, 通道地面设置明显标识, 消防车道的转弯半径 9~16m, 连通至厂房外的城市道路, 消防车道均满足大型工业厂房的消防需求。

③ 救援场地和入口: 主厂房沿建筑的长边设置消防扑救面、灭火救援场地, 建筑物在消防车登高操作场地对应范围内设置直通楼梯间的入口。外墙设置供消防救援人员进入的窗口, 并设置明显标志。

(2) 建筑防火设计

主厂房为钢筋混凝土框架结构, 其梁、板、柱及屋面等承重构件均为不燃烧体。构筑物以地下、地上水池为主, 均为钢筋混凝土结构。本工程建、构筑物的耐火等级均为二级, 其构件的燃烧性能和耐火极限均满足《建筑防火设计规范》规定。

4.1.4.4 贮运系统

污水处理厂储运工程主要为除臭药剂间、活性炭储存间、加药间和气体罐区, 根据设计, 除臭药剂间和液氧罐区为乙类防火危险等级。本项目除臭药剂间和液氧罐与周围建筑物位置关系如下表所示:

表 4.1-2 项目液氧罐、除臭药剂间与周围建筑物位置关系

液氧罐类型	建筑物及距离	距离要求	执行标准	是否符合	
乙类	距离臭氧发生间（乙类）46m	10m	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）	符合	
	东侧距离厂区次要道路 26m，南侧距离厂区次要道路 16.5m，北侧距离厂区次要道路 18m	5m		符合	
	南侧距离厂区围墙 21m，西侧距离厂区围墙 16.5m	5m		符合	
	北侧距离除臭药剂间（乙类）26m	10m		符合	
除臭药剂间类型	建筑物及距离	距离要求			符合
乙类	东侧距离除臭基础设备 14.1m	-			符合
	南侧距离液氧罐区（乙类）26m	10m			符合
	西侧距离厂区围墙 9.5m	5m			符合

4.1.5 原辅材料

本项目原辅材料消耗情况见下表：

表 4.1-3 本项目主要原辅材料消耗表

类别	物料名称	规格	年用量(t/a)	厂区最大储存量 (t/次)	储存方式	储罐容积	储存位置
原辅材料	氯化铁	液体，浓度 40%	1783.3	115	储罐	40m ³ (2台)	加药间
	阳离子 PAM	固体，浓度 90%	26.9	0.5	袋装	/	加药间
	阴离子 PAM	固体，浓度 90%	31.3	1	袋装	/	加药间
	乙酸钠	液体，浓度 20%	7195.1	33	储罐	30m ³	加药间
	磷酸	液体，浓度 85%	58	9.35	储罐	5m ³	加药间
	双氧水	液体，浓度 27.5%	2986.4	44	储罐	40m ³	加药间
	次氯酸钠	液体，浓度 10%	9397.5	33	储罐	30m ³	加药间
	亚硫酸氢钠	液态，浓度 20%	1533.8	12	储罐	10m ³	加药间
	硫酸	液体，浓度 30%	19.1	1.22	储罐	1m ³	除臭药剂间
	氢氧化钠	液体，浓度 30%	39.4	3	储罐	2m ³	除臭药剂间
	液氧	液体	/	90t	储罐	50m ³ (2台)	液氧罐区
	液氮	液体	130	10t	储罐	15m ³	液氧罐区
	氧气	气体	1282 万 Nm ³	/	管道	/	/
	活性炭	颗粒	2341	/	/	/	活性炭储存间

液氧储罐为备用，正常营运过程使用管道氧气

表 4.1-4 主要原辅材料理化特性、危险特性及毒理毒性表

名称	分子式	危规号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
氯化铁	FeCl ₃	7705-08-0	黑棕色结晶，熔点：306℃，沸点：319℃，易溶于水，不溶于革油，易溶于甲醇，相对密度：2.9，稳定	不燃	急性毒性：LD ₅₀ :1872mg/kg（大鼠经口）
乙酸钠	CH ₃ COONa	127-09-3	无色透明结晶或白色颗粒，相对密度：1.45（三水合物），熔点：324℃，易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚	不燃	急性毒性：LD ₅₀ :3530mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ : >30mg/m ³ /1H（大鼠吸入）
磷酸	H ₃ PO ₄	7664-38-2	无色结晶，无臭，具有酸味，熔点：42.4℃，沸点：260℃，相对密度：1.87，蒸气压：0.67kPa，可与水和乙醇混溶	受热分解产生剧毒的氧化磷烟气	低毒类，急性毒性：LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）
双氧水	H ₂ O ₂	7722-84-1	无色透明液体，有微弱的特殊气味，熔点：-2℃/无水，沸点：158℃/无水，密度：1.46，蒸气压：0.13kPa(15.3℃)，溶于水、醇、醚、不溶于苯、石油醚	浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中会产生气相爆炸	急性毒性：LD ₅₀ :4060mg/kg（大鼠经皮）；LC ₅₀ :2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）
次氯酸钠	NaClO	7681-52-9	微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，相对密度：1.1，溶于水，不稳定	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体	急性毒性：LD ₅₀ :5800mg/kg（小鼠经口）
硫酸	H ₂ SO ₄	7664-93-9	无色透明油状液体，无臭，熔点 10.5℃，沸点：330℃，密度 1.83，蒸气压 0.13kPa（145.8℃），可与水混溶	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应	中等毒性，LD ₅₀ :80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
亚硫酸氢钠	NaHSO ₃	7631-90-5	白色结晶性粉末，有二氧化硫的气味，密度 1.48，熔点 150℃，水溶液呈酸性	遇酸释放有毒气体	低毒，急性毒性 LD ₅₀ : 2000mg/kg（大鼠经口）
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	白色不透明固体，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度：2.12，蒸气压：0.13KPa（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	不燃	无资料

液氧	O ₂	7781-44-7	呈浅蓝色，沸点为： -183℃，液氧的密度（在 沸点时）为 1.14g/cm ³ ， 凝固点：50.5K （-222.65℃），沸点： 90.188K（-182.96℃）	不可燃，助燃	无
液氮	N ₂	7727-37-9	无色透明液体，微溶于水， 熔点：-209.8℃，沸点： -196.56℃，相对密度 0.808（水=1，-196℃）	不燃，不易爆	无

4.2 本项目工程内容

4.2.1 工程组成、主要构筑物及主要设备

本项目主体工程、配套工程及公辅工程见表 4.2-1。本工程主要建（构）筑物及设备一览表见表 4.2-1。

表 4.2-1 本次工程组成一览表

工程类别	具体工程内容	
污水处理工程（主体工程）	缓冲池 10 座 进水监测间 1 幢 应急池 1 座 初期雨水调蓄池 1 座 调节池 2 座 预处理系统单体： 规模 8000m ³ /d，1 套（含 Densadeg®高效沉淀池、预处理 V 型滤池、预处理活性炭滤池、反洗废水池）； 主处理系统单体： 规模 5 万 m ³ /d，1 套（含 A/O 池、Rasuc®二沉池、Densadeg®高效沉淀池、Aquazur® V 型滤池、提升泵房、臭氧接触池、臭氧制备间、Flopac®生物滤池、反洗废水池、最终排放水池、出水监测间） 尾水深度处理提升装置： 规模 5 万 m ³ /d，1 套（含氧化池、还原池、传输泵吸水池、活性炭过滤单元、反冲洗废水池、化学加药系统、活性炭反洗水池、活性炭反洗废水池、装卸碳循环水池、活性炭泵房）	
污泥处理工程	污泥处理系统单体： 含重力污泥浓缩池、污泥调质池、生化污泥脱水机、物化污泥脱水机、污泥脱水机房	
废气处理工程	除臭系统单体：1 套，含酸碱净化塔、活性炭吸附塔	
公用、辅助工程	给水	本项目依托现有市政给水管网，新鲜水主要供厂内生活用水等。
	排水	厂区雨污分流，清污分流。厂内生活污水排至园区市政污水管网，初期雨水收集后进入初期与水池，进入厂区内污水处理设施，其他雨水经过市政管网排入厂外河道。
	供电	污水厂电源来自城市供电网，厂区内新建总变电所 1 幢，1 号变电所 1 幢，2 号变电所 1 幢、臭氧发生间变电所 1 幢
	办公	新建综合楼：1 座
	消防	厂内根据消防要求布置通畅的消防通道，设置必要的室内消防栓；电气设备布置和操作间距按消防规范设计，并在配电间、值班室配备灭火器等。
公辅设施	液氧储罐区（液氧储罐、液氮储罐）、加药间、鼓风机房、活性炭储存间	

表 4.2-2 本工程主要建（构）筑物一览表

序号	建、构筑物名称	构筑物尺寸		数量	单位	材质	备注
1.	缓冲池及进水监测间	L×B×H	缓冲池：71×9.3m，埋深约 0.6m	1	座	钢混	防腐，缓冲池加盖
2.		L×B	进水监测间：15.4×8.8m	1	幢	框架	
3.	初期雨水调蓄池	L×B×H	27.0×15.4m，埋深约 4.6m	1	座	钢混	防腐，加盖
4.	调节池及应急池	L×B×H	86.2×60.1，埋深约 1.8m	1	座	钢混	合建、防腐，应急池和调节池
5.		L×B×H	泵坑：41.5×9.0×7.7m	1	座	钢砼	
6.	预处理高效沉淀池	L×B×H	16.1×13.2，埋深约 0.75m	1	座	钢混	加盖
7.	预处理 V 型滤池	L×B×H	13.73×12.84m，埋深约 3.2m	1	座	钢混	合建，防腐
8.	预处理反冲洗废水池	L×B×H	15.3×8.1m，埋深约 6.1m	1	座	钢混	
9.	预处理活性炭滤池	L×B×H	33.2×15.1m，埋深约 3.5m	1	座	钢混	合建、防腐
10.	A/O 池（缺氧池、好氧池）	L×B×H	144.4×62m，埋深约 2.6m	3	座	钢混	防腐，加盖
11.	二沉池	D×H	Φ41.7m，埋深约 1.63m	3	座	钢混	防腐
12.	高效沉淀池	L×B×H	26.8×21.07m，埋深 2.95m	1	座	钢砼	防腐
13.	V 型滤池	L×B×H	47.49×19.12m，埋深约 2.7m	1	座	钢混	防腐
14.	臭氧接触池	L×B×H	33.1×21.6m，埋深约 1.9m	1	座	钢混	防腐
15.	臭氧制备间	L×B	33.8×20.1	1	幢	框架	
16.	FLOPAC 滤池、排放水池及尾水泵房	L×B×H	43.4×36.1，埋深约 2.7m	1	座	钢混	

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

17.	反冲洗废水池	L×B×H	16.6×12.1m, 埋深约 5.7m	1	座	钢混	
18.	最终排放池	L×B×H	厂区排水 27.7×14.9m, 埋深约 5.1m	1	座	钢混	合建、防腐
19.	出水监测间	L×B	出水监测间: 13.5×10m	1	幢	框架	
20.	加药间	L×B	35.0×15.0m	1	幢	框架	
21.	鼓风机房	L×B	43.0×13.4m, 层高 5.0m	1	幢	框架	
22.	总变电所	L×B	37.4×13.4m	1	幢	框架	
23.	1 号变电所	L×B	28.3×14.4m	1	幢	框架	
24.	2 号变电所	L×B	28.1×13.4m	1	幢	框架	
25.	综合楼	L×B	70.6×31.2m,	1	幢	框架	
26.	仓库及机修间	L×B	24.4×17.2m, 1 层	1	幢	框架	
27.	门卫 1	L×B	6.7×4m, 1 层	1	幢	框架	
28.	污泥脱水间	L×B	35.25×32.85m	1	座	框架	
29.	污泥浓缩池	D×H	Φ12m, 埋深约 0.6m	1	座	钢混	
30.	除臭装置设备基础	L×B	36.5×14m	1	座	钢混	
31.	反冲洗风机房	L×B	7.3×14.4m	1	座	框架	
32.	污泥储存间	L×B	11.6×13.75	1	座	框架	
33.	危废暂存间	L×B	8.55×13.75	1	座	框架	
34.	氧化及还原池	L×B×H	30×15×5.1	1	座	钢砼	

35	活性炭吸附单元基础	L×B	52×26	1	座	钢砼	单台尺寸
36	活性炭反洗水池	L×B×H	25×4×4.9	1	座	钢砼	
37	活性炭反洗废水池	L×B×H	14.6×7.5×5.1	1	座	钢砼	
38	装卸碳循环水池	L×B×H	10×4×4	1	座	钢砼	
39	活性炭泵房	L×B	9×26	1	幢	框架	
40	活性炭储存间	L×B	12×26	1	幢	框架	

表 4.2-3 本工程主要工艺设备一览表

序号	安装地点	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
1	预处理线 高效沉淀池	高效沉淀池混凝池搅拌器	2 套	立式搅拌器, 电机功率 0.55kW	轴材质: SS316L	
		高效沉淀池絮凝池搅拌机	2 套	立式搅拌器, 电机功率 3kW	轴材质: SS316L	变频
		导流筒	2 套	圆型中心稳流板, 圆型中心稳流板进口和出口处的挡板装置	SS316L	
		刮泥机	2 套	刮泥机有效直径 4.5m, 电机功率 0.25kW, 包括: 中心枢轴, 锥形缓冲板, 底部刮泥器, 泥井刮泥器等	刮泥臂及刮板: SS316L 成套出水堰板: SS316L	变频
		污泥循环泵	2 台	螺杆泵, 10m ³ /h, 2bar, 电机功率 3kW	定子材质: NBR 转子材质: SS316L	变频
		污泥备用泵	2 台	螺杆泵, 1m ³ /h, 4bar, 电机功率 3kW	定子材质: NBR 转子材质: SS316L	变频
		污泥排放泵	2 台	螺杆泵, 10m ³ /h, 4bar, 电机功率 4kW	定子材质: NBR 转子材质: SS316L	
		氯化铁稀释装置	2 个	0.3m ³ /h, 含电磁阀, 减压阀, 手动球阀	PVC	
		氯化铁稀释装置	1 个	0.1m ³ /h, 含电磁阀, 减压阀, 手动球阀	PVC	
		高效沉淀池混凝池搅拌器	1 套	立式搅拌器, 电机功率 0.37kW	轴材质: SS316L	

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

序号	安装地点	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
		集水坑提升泵	1 台	潜水泵, 15m ³ /h, 10m, 电机功率 2.2kW	铸铁	
		泵输送止回阀	1 台	旋启式止回阀, DN80, PN10	球墨铸铁	
2	预处理线 V 型滤池	滤板底模	63 套	Monolithic	PP	
		滤砂	65m ³	1.35mm		
		滤出水控制系统	3 套			
		滤池反洗风机	3 台	罗茨风机, 1150Nm ³ /h, 4m, 电机功率 22kW		
		调流孔板	1 套	DN100	不锈钢 304	
		调流孔板	1 套	DN200	不锈钢 304	
		空压机	2 台	2 个 27Nm ³ /h(4kW)活塞式空压机, 配套控制箱, 1 个前过滤器 5 微米, 1 个后过滤器 1 微米等		
3	预处理中间水池	预处理中间水池提升泵	2 台	卧式离心泵, 360m ³ /h, 10m, 电机功率 22kW	SS316L	变频
4	CARBAZUR 滤池	CARBAZUR 滤池进水堰	4 套	堰板厚度 2mm 堰板高度 150mm	SS316L	
		滤头	8000 个	4DC30E 长柄滤头, Φ50mmx300mm 含垫片、预埋环	PP	
		滤板底模	204 套	Monolithic	PP	
		活性炭滤料	350m ³	0.95mm		
5	预处理线滤池公共反洗水池	预处理线滤池反洗泵	3 台	卧式离心泵, 575m ³ /h, 8m, 电机功率 30kW	SS316L	
		预处理出水提升泵	2 台	卧式离心泵, 335m ³ /h, 10m, 电机功率 22kW	SS316L	变频
		集水坑提升泵	2 台	潜水泵, 15m ³ /h, 10m, 电机功率 2.2kW	铸铁	
6	预处理线滤池冲洗废水池	预处理线废水池搅拌器	1 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 3.5kw,	外壳:SS316L	
		预处理线废水池提升泵	2 台	潜水泵, 35m ³ /h, 15m, 电机功率 3.7kW,	SS316L	变频
7	缓冲池	乙醇废水缓冲池搅拌器	1 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 3.7kw	外壳: SS316L	

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

序号	安装地点	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
		乙醇废水提升泵	2 台	卧式离心泵, 10m ³ /h, 20m, 电机功率 0.75kW,	SS316L	变频
		A3 缓冲池搅拌器	2 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 3kw	SS316L	
8	调节池	调节池 I 搅拌器	6 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 15kw	SS316L	
		调节池 I 提升泵	4 台	卧式离心泵, 710m ³ /h, 20, 电机功率 55kW,	泵体: SS316L	变频
		调节池 II 搅拌器	4 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 4kw	外壳: SS316L	
		调节池 II 提升泵	2 台	卧式离心泵, 350m ³ /h, 12m, 电机功率 22kW	SS316L	变频
9	应急水池	应急水池搅拌器	8 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 5.5kw	外壳: SS316L	
		应急水池提升泵	3 台	卧式离心泵, 100m ³ /h, 10m, 电机功率 5.5kW	泵体: SS316L 叶轮: SS316L	变频
10	A/O 生化池	缺氧池搅拌器	12 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 11kw 防护等级 IP68	外壳: SS316L	
		缺氧池搅拌器	6 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 11kw	外壳: SS316L	
		生化池搅拌曝气一体机	15 台	双曲面搅拌机, 单台 37kw	SS316+FRP	
		生化池曝气鼓风机	4 套	磁悬浮离心式鼓风机, 7300 Nm ³ /h, 8.5m, 电机功率 250kW		变频
		生化池混合液回流泵	6 台	潜水泵, 1100m ³ /h, 1m, 电机功率 7.5kW,	泵体: SS316L	变频
		生化池曝气鼓风机	4 台	"磁悬浮离心式鼓风机, 7300 Nm ³ /h, 8.5m, 变频 电机功率 200kW 防护等级 IP20"		
11	二沉池	二沉池刮泥桥	3 套	刮除桥有效直径 40m, 含驱动头, 半桥式周 边驱动, 电机功率 0.37kW	SS316L	变频
12	主线高效沉淀池	高效沉淀池混凝池搅拌器	2 套	立式搅拌器, 电机功率 2.2kW	SS316L	
		高效沉淀池混凝池搅拌器	2 套	立式搅拌器, 电机功率 2.2kW	SS316L	

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

序号	安装地点	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
		高效沉淀池絮凝池搅拌机	2 套	立式搅拌器, 电机功率 4kW,	SS316L	变频
		导流筒	2 套	圆型中心稳流板, 圆型中心稳流板进口和出口处的挡板装置、聚合物投加环	SS316L	
		刮泥机	2 套	刮泥机有效直径 9.4m, 含驱动头 PH2 电机功率 0.37kW,	SS316L	变频
		污泥循环泵	2 台	螺杆泵, 45m ³ /h, 2bar, 电机功率 15kW	定子材质: NBR 转子材质: SS316L	变频
		污泥备用泵	2 台	螺杆泵, 45m ³ /h, 4bar, 电机功率 15kW	定子材质: NBR 转子材质: SS316L	变频
		污泥排放泵	2 台	螺杆泵, 20m ³ /h, 4bar, 电机功率 4kW	定子材质: NBR 转子材质: SS316L	
		浮渣池提升泵	2 台	卧式离心泵, 15m ³ /h, 20m, 电机功率 3.7kW	泵体: SS316L 叶轮: SS316L	
13	主线 V 型滤池	滤头	13600 个	4DS30E 长柄滤头, Φ50mmx300mm	PP	
		滤板防水密封	240 米	SIKASWELL A 2010, Cartridge Glue S2		
		滤板底模	196 套	Monolithic	PP	
		滤砂	350m ³	1.35mm		
14	V 型滤池提升水池	V 型滤池提升水池提升泵	3 台	卧式离心泵, 1100m ³ /h, 电机功率 55kW	SS316L	变频
15	主线滤池冲洗废水池	预处理线废水池搅拌机	2 台	紧凑型潜水搅拌机, 单台 2kw	SS316L	
		主线废水池提升泵	2 台	潜水泵, 130m ³ /h, 10m, 电机功率 7.5kW,	SS316L	变频
		集水坑提升泵	2 台	潜水泵, 15m ³ /h, 10m, 电机功率 2.2kW	铸铁	
16	臭氧接触池	磷酸加药池搅拌机	1 套	立式搅拌器, 电机功率 1.5kW	SS316L	
		磷酸加药池呼吸阀	1 台	DN250,PN10	SS316L	
17	FLOPAC 滤池	滤头	13600 个	4DS30E 长柄滤头, Φ50mmx300mm	PP	
		滤板防水密封	240 米	SIKASWELL A 2010, Cartridge Glue S2		
		滤板底模	196 套	Monolithic	PP	
		滤砂	350m ³	1.35mm		

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

序号	安装地点	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
18	主线滤池公共反洗水池	主线滤池反洗泵	3 台	卧式离心泵, 520m ³ /h, 8m, 电机功率 37kW	SS316L	
		服务水增压泵	2 台	卧式离心泵, 100m ³ /h, 45m, 电机功率 22kW	SS316L	变频
		集水坑提升泵	2 台	潜水泵, 15m ³ /h, 10m, 电机功率 2.2kW	铸铁	
19	最终排放水池	最终提升水泵	5 台	卧式离心泵, 590m ³ /h, 20m, 电机功率 75kW	SS316L	变频
20	生化污泥浓缩池	污泥浓缩池刮泥机	1 套	刮泥机有效直径 12m, 电机功率 0.75kW, 包括: 中心枢轴, 用于污泥循环的锥形缓冲板, 底部刮泥器, 泥井刮泥器, 过扭矩保护	SS316L	变频
21	污泥调质池	污泥调质池搅拌器	5 套	立式搅拌器, 电机功率 15kW	SS316L	
22	加药系统	阴离子聚合物加药装置	1 套	含聚合物制备装置、制备装置进水隔离阀、服务水低压力开关、聚合物投加泵等		
		阳离子聚合物加药装置	1 套	含聚合物制备装置、制备装置进水隔离阀、服务水低压力开关、聚合物投加泵等		
		三氯化铁加药系统	1 套	含三氯化铁卸料泵、40m ³ 硫酸储罐、三氯化铁投加泵等		变频
		次氯酸钠加药系统	1 套	含次氯酸钠卸料泵、30m ³ 次氯酸钠储罐、次氯酸钠投加泵 (至最终排放池)、次氯酸钠投加泵入口过滤器等		变频
		双氧水加药系统	1 套	含双氧水卸料泵、40m ³ 双氧水储罐、双氧水投加泵 (至臭氧接触池)、双氧水投加泵入口过滤器、卸料泵止回阀等		变频
		磷酸加药系统	1 套	含磷酸卸料泵、5m ³ 磷酸储罐、磷酸投加泵 (至臭氧接触后混池)、磷酸投加泵入口过滤器、卸料泵止回阀等		变频
		乙酸钠加药系统	1 套	含乙酸钠卸料泵、30m ³ 乙酸钠储罐、乙酸		变频

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

序号	安装地点	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
				钠投加泵（至生化池）、乙酸钠投加泵入口过滤器、卸料泵止回阀等		
		亚硫酸氢钠加药系统	1 套	含 10m ³ 亚硫酸氢钠储罐、亚硫酸氢钠投加泵等		变频
23	氧化及还原池	混合搅拌机	1 套	N=2.2KW, SS316L, 附减速机		
		还原池搅拌机	2 套	N=5.5KW, SS316L, 附减速机		
		提升水泵	4 台	3 用 1 备, Q=700m ³ /h, H=15m, N=55kw		
24	活性炭吸附单元	活性炭过滤罐	16 套			
		反洗风机	2 套	风量 460Nm ³ /h, 风压 1bar, N=30kw		
25	活性炭反洗水池	反洗水泵	3 台	2 用 1 备, Q=360m ³ /h, H=20m, N=37kw		
26	活性炭反洗废水池	潜水搅拌机	1 套	N=2.5kW, SS316L, 附减速机		
		反洗废水泵	3 台	2 用 1 备, Q=100m ³ /h, H=15m, N=7.5kW		
27	装卸碳循环水池	增压水泵	2 台	1 用 1 备, Q=50m ³ /h, H=40m, N=11kW		
28	活性炭泵房	装炭设备		非标设备, 水射器装碳器		
		螺旋输送机		N=7.5KW		
		装碳泵		Q=50m ³ /h, H=57m, N=15kW		
29	污泥脱水间	隔膜压滤机（含进料、压榨、洗布、压缩空气等）	2 台	过滤面积: 350m ²		
		隔膜压滤机	1 台	过滤压力: 1.2MPa		
30	臭氧制备间	臭氧发生器	3 台	额定产量: 82kg/h 额定浓度: 150mg/L 功率: 697 kW"		
		内循环冷却水系统	1 套	含板式换热器、循环水泵、冷却塔等		
31	液氧储罐区	液氧储罐	2 台	容积 50 立方		
		液氮储罐	1 台	容积 15 立方		

4.2.2 服务范围

本工程服务范围：泰兴经济开发区内静脉产业园、新材料产业园、医药产业园、精细化工产业园、日化产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区。本工程建成后将服务于经济开发区上述产业园内企业工业污水。经济开发区远期规划总面积逾 60 平方公里，已建成核心精细化工区面积超过 20 平方公里。行业规划及分区大致如下：

表 4.2-4 泰兴经济开发区产业园规划用地面积表

项目名称	规划建设用地 (ha)
精细化工产业园	2570
日化产业园	233
静脉产业园	175
医药产业园	406
新材料产业园	439
装备制造产业园	528
港口仓储及功能配套区	668
行政商务区	439
健康科技小镇	767
合计	6225

泰兴经济开发区工业企业现状管廊示意图见附图 13，本次 5 万吨/日工业污水处理厂拟处理水量 4.5 万吨/日，服务范围见附图 14，本项目近期配套污水管网收集范围为北起北二环、南至澄江路、西至沿江路、东至沿江大道，近期服务面积 16.9 平方公里（包含三个片区，一片区服务范围北至北二环、南至如泰运河，面积约 5.5km²，二片区服务范围北至如泰运河、南至通江路，面积约 5.0km²，三片区服务范围南至南三环路，面积约 6.4km²）。污水管道铺设长度共 60325.9 米，目前正在建设。

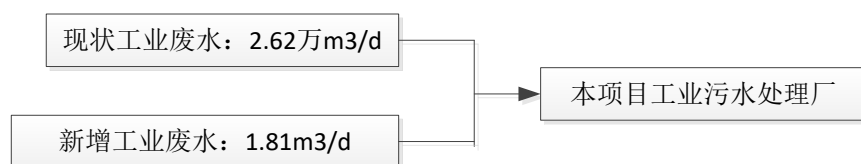


图 4.2-1 泰兴经济开发区污水收集走向图

4.2.3 污水量预测

4.2.3.1 污水量预测

本次新建工程服务范围内污水由两部分组成，分别是现状已纳入滨江污水处理厂的工业污水、即将新增的工业污水，本次环评对服务范围内污水量预测以经济开发区近期工业废水预测量为准：

(1) 经济开发区现状实际工业污水量

根据 3.2 章节，本次工程现状实际工业污水量按照 95% 保证值 2.62 万 m³/d 设计。

(2) 经济开发区即将新增工业污水量预测

经济开发区待建区工业污水量预测采取单位面积法，污水水量预测公式为：

$$Q_{\text{工}}=M \times F$$

式中， $Q_{\text{工}}$ ，—预测年工业污水量万 m³/a。

F—工业用地面积，ha；

M—排放系数，t/a ha。

园区目前以及规划的行业类型较多，根据《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2018~2030）环境影响报告书》，园区内同类主要企业的占地面积及排水量见下表。

表 4.2-4 园区内现有同类企业排水量调查

企业	行业类别	废水量 (t/a)	占地面积 (ha)	单位面积排水 量 (t/a ha)
沙桐（泰兴）化学有限公司	煤化工	129733.5	29.533	4393
博特新材料泰州有限公司	高分子化工新材料	5600	15.95	351
索尔维生物化学（泰兴）有限公司	化工新材料	22778	2.362	9643
泰兴市华盛银洋树脂有限公司	化工新材料及特种合成材料	26549	3.057	8684
泰州联成塑胶工业有限公司	特种合成材料	101657	16.32	6229
江苏济川制药有限公司	医药	246468	12.33	19984
江苏联昇化学有限公司	医药	34423.576	5.2	6620
泰兴市危险废物安全处置填埋场工程	固废处置	17497	17.33	1010

注：以上企业均位于精细化工产业园

考虑到随着企业清洁生产管理意识增强，清洁生产水平会提高，如企业厂区内污水处理站设置中水回用设施，增加中水回用，减少废水排放，或企业减少跑、冒、滴、漏产生的废水量，均可减少废水量产生。因此新增企业的排水量指标较园区现有同类企业排水系数略有减少。据此估算园区按规划建设完成后，新增废水排放量详见表 4.2-5。

表 4.2-5 新增工业废水排放量估算表

项目名称	规划建设用地 (ha)	情况说明	排水量指标 (t/a·ha)	排水量(万 t/a)
精细化工产业园	2570	已建 2350ha， 待建 220ha	5000	110
日化产业区	233	待建	3500	82

静脉产业园	175	待建	800	14
医药产业园	406	待建	9500	385.7
新材料产业园	439	待建	300	13.2
装备制造产业园	528	待建	950	50.2
港口仓储及功能配套区	668	待建	100	6.68
行政商务区	439	市政污水		
健康科技小镇	767	市政污水		
合计	6225			661.78

注：经现场勘察，现工业纳入滨江污水处理厂的企业主要集中在精细化工产业园。而日化产业园、医药产业园、新材料产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区目前虽存在少量企业，但位置分散，污水管网未接入滨江污水处理厂，因此以上产业园废水不计入 2.62 万 m³/d 现有工业废水范围，今后将对以上产业园配套污水管网，片区废水均纳入本项目泰兴经济开发区工业污水处理厂内。

综上，园区按规划建设完成后将新增工业污水 661.78 万 m³/a，即 1.81 万 m³/d。

(3) 污水量预测结果

综上，本新建工程预测总水量=现状工业污水量+新增工业污水量=2.62 万 m³/d+1.81 万 m³/d=4.43 万 m³/d。

4.2.3.2 工程建设规模确定

基于经济开发区的现行规划管理，根据污水量预测方法的预测结果，工业废水现状与预测量的总和不超过 4.5 万吨/日。本项目建设规模为 5 万吨/日，规划接纳处理污水量为 4.5 万吨/日。

4.2.4 污水厂进水、出水水质

4.2.4.1 污水厂进水水质

(1) 污水厂进水水质特点分析

泰兴经济开发区内已入驻企业 100 余家，企业数量大，生产行业类别繁多，目前主要以涂料、染料、医药、农药、氯碱及其中间体为主。根据对工业园区企业自行预处理后接管污水的调研及水质监测分析，并结合滨江污水处理厂实际进水中工业污水水质情况的分析（详见 3.3 章节），同时参考国内类似工业园区的调研数据，总结污水处理厂进水水质特点如下：

a. 废水污染物成分复杂

园区内化工企业多，产品随着市场需求变化大，工业污水是由园区内多加工业企业所排的废水混合而成，其中包含了各家企业的原料、产品、反应中间产物及副产物，这些有机物在混合后还会发生一些已知或未知的化学反应，导致园区工业污水中有机物可达成上

百上千种，难以精确分析统计，水质变化巨大，增加了废水处理的难度。

b. 水量、水质波动较大

园区内企业产品变化造成废水污染物种类变化，导致水质成分变化引起冲击；企业事故排放或超标排放，所引起的浓度变化冲击；企业事故排放或初期雨水收集导致的水量变化冲击。以上冲击将会沿各企业污水处理系统的流程向园区污水处理厂传递，对污水处理厂的工艺设计余量、应急手段和园区管理造成巨大考验。

c. 废水可生化性差

污水处理厂进水均为各企业预处理后的废水，易降解的有机物已消耗殆尽，企业排水中难生物降解的污染物质较多，且包含农药、医药、染料等行业的处理尾水，属于较难生物降解范围。

d. TN 浓度高，碳源不足，色度高

进水 TN 浓度高，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，而泰兴滨江污水处理厂工业污水实际水质 BOD_5/TN 常年小于 2.86，碳源严重不足，故本工程需要另外投加碳源。

e. 难生物降解 COD 较多

本工程接管的化工废水是难降解有机废水，虽然经过预处理及二级生化处理后，污水中大部分 COD_{Cr} 、 BOD_5 等得到有效地去除，而对一些难降解的有机物去除效果不佳，这部分有机物大多数为对生物有抑制、对环境有持久性危害的有机污染物，直接排放很难保证出水 COD 稳定达标。

f. TDS 含量高、污泥活性受抑制

本项目设计氯化物浓度 4000mg/L、TDS 浓度 10000mg/L 远超过活性污泥的高效区，污泥活性降低。

g. 特征污染物

进水标准中虽然对特征污染物做了限定，但仍有部分时间特征污染物超标。

(2) 污水厂设计进水水质

a. 滨江污水处理厂实际工业污水进水水质

滨江污水处理厂东、西厂区工业污水实际进水水质见 3.3 章节中表 3.3-1~3.3-4。

b. 企业调研水质

对园区中排水量较大的企业——济川医药、南大环保、新浦化学、双乐颜料、扬子医药、先尼科和昇科化工等企业的排放污水进行实地调研、取样分析，具体水质、水量见表

4.2-6。

表 4.2-6 企业实际纳管污水水质、水量

企业名称	水量 (m ³ /d)	COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
济川医药	2500	366	6.66	13.7	0.08
南大环保	1800	118	2.04	8.29	1.86
新浦化学	2655	940	2.89	45.7	3.62
双乐颜料	1300	94	0.50	23.9	0.82
扬子医药	227	580	27.3	49.8	0.63
先尼科	950	458	11.4	27.0	1.51
昇科化工	1107	174	1.56	4.08	0.58
总计	10539	—	—	—	—

以上各企业产生的污水量总和约为 10539m³/d, 接近现状实际工业污水量平均值 2.427 万 m³/d 的一半, 主要涉及化工、医药中间体和颜料三个排水量占比最大的行业。上述企业主要涉及特征污染因子有苯、甲苯、苯胺类、总氰化物、甲醛、阴离子表面活性剂等。

根据经济开发区管委会提供的 2018 年 1 月 1 日对园区主要化工企业, 如新浦化学、金江化学、格林美钴业(回收利用电子废弃物)、三蝶化工、南大环保(废水处理)、双乐颜料、锦富化学(染料)、臻庆化工(染料)、沙桐化学、正大化工、南磷化工、常隆农化、百力化学、天脉化工等进行了特征污染物分析, 结果见表 4.2-7。

c. 新增工业废水水质

新增工业废水除了精细化工产业园内待建用地企业废水外还有日化产业区、静脉产业园、医药产业园、新材料产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区等区块企业废水, 废水水质可类比现有园区内企业和同类企业废水水质。

d. 综合水质

本项目污水处理厂接纳现有工业区工业废水、新增工业废水, 根据加权计算法确定综合废水水质, 见表 4.2-8。

表 4.2-7 泰兴经济开发区内重点企业特征污染物监测结果表（2018.1.1）

分析指标	单位	限值*	限值**	新浦化学	格林美钴业	三蝶加工	锦富化学	臻庆化工	沙桐化学	正大化工	南磷化工	常隆农化	百力化学	天脉化工
甲苯	ug/L	100	100	ND	ND	10.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间和对-二甲苯	ug/L	400	400	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	19.0	ND	ND
邻-二甲苯	ug/L	400	400	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ug/L	300		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	ND	ND	ND
氯仿	ug/L	300	300	ND	79.3	ND	ND	21.4	ND	0.7	8.4	78.1	25.8	16.4
1,2-二氯乙烷	ug/L	300		ND	1.2	ND	ND	0.6	ND	1.8	1.2	721	14.5	ND
1,2-二氯丙烷	ug/L		100	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND
溴二氯甲烷	ug/L	600		ND	12.7	ND	ND	7.4	ND	ND	ND	ND	9.4	4.4
二溴氯甲烷	ug/L	1000		ND	3.5	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	1.2	0.9
4-氯甲苯***	ug/L			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	ND
1,4-二氯苯	ug/L	400		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ug/L	400		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	ND	ND
萘	ug/L	100		ND	ND	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯酚	ug/L	300		ND	ND	ND	90	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：

* 《DB32/939-2019 化学工业水污染物排放限值（征求意见稿）》表 4

** 《GB31571-2015 石油化学工业污染物排放标准》表 3

***上述两个标准中均无 1,4-氯甲苯的限值

表 4.2-8 综合废水水质情况表 单位: mg/L

企业名称	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
现有园区工业废水、新增工业废水水质	430	4.5	23	1.6

f. 泰兴经济开发区现状对污水厂进水水质的统一要求

泰兴经济开发区现状对污水处理厂进水水质有统一要求, 见表 4.2-9。

表 4.2-9 园区污水处理厂统一接管要求

序号	指标	单位	接管标准
1	pH	—	6~9
2	色度	稀释倍数	≤500 倍
3	COD _{Cr}	mg/L	≤500
4	BOD ₅	mg/L	≤150
5	SS	mg/L	≤100
6	TN	mg/L	≤50
7	TP	mg/L	≤3.0
8	挥发酚	mg/L	≤2.0
9	苯胺类	mg/L	≤5.0
10	硝基苯类	mg/L	≤5.0
11	总氰化物	mg/L	≤2.0
12	石油类	mg/L	≤20
13	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤2000
14	Cl ⁻	mg/L	≤4000
15	TDS	mg/L	≤10000
16	二氯甲烷	mg/L	≤0.2
17	三氯甲烷	mg/L	≤0.3
18	五氯丙烷	mg/L	≤0.3
19	三溴甲烷	mg/L	≤1
20	氯乙烯	mg/L	≤0.05
21	苯	mg/L	≤0.1
22	甲苯	mg/L	≤0.1
23	乙苯	mg/L	≤0.4

注: 1、其他有机特征污染物接管标准按照《石油化学工业污染物排放标准 GB31571-2015》表 3 中废水中有机特征污染物及排放限值执行。

2、其他行业的污水污染物浓度应满足相应行业的排放标准限值。

g.设计进水水质的确定

泰兴经济开发区工业目前主要为精细化工，包括氯碱、金属、燃料和颜料、医药、农药、油脂化工等。目前该废水都由滨江污水处理厂处理，待本项目建成后均由本项目污水处理厂进行处理。根据《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程可行性研究报告》及其批复，结合统计分析及园区统一规定，针对本工程实际情况，确定本工程工业污水设计进水水质见表 4.2-10。

表 4.2-10 工业污水设计进水水质指标

序号	指标	单位	标准
1	pH	—	6~9
2	色度	稀释倍数	≤500
3	COD _{Cr}	mg/L	≤500
4	BOD ₅	mg/L	≤150
5	SS	mg/L	≤100
6	NH ₃ -N	mg/L	≤30
7	TN	mg/L	≤50
8	TP	mg/L	≤3.0
9	挥发酚	mg/L	≤2.0
10	苯胺类	mg/L	≤5.0
11	硝基苯类	mg/L	≤5.0
12	总氰化物	mg/L	≤0.5
13	石油类	mg/L	≤20
14	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤2000
15	Cl ⁻	mg/L	≤4000
16	TDS	mg/L	≤10000
17	二氯甲烷	mg/L	≤0.2
18	三氯甲烷	mg/L	≤0.3
19	五氯丙烷	mg/L	≤0.3
20	三溴甲烷	mg/L	≤1
21	氯乙烯	mg/L	≤0.05
22	苯	mg/L	≤0.1
23	甲苯	mg/L	≤0.1
24	乙苯	mg/L	≤0.4
25	硫化物 (S ²⁻)	mg/L	≤1
26	甲醛	mg/L	≤1
27	阴离子表面活性剂	mg/L	≤20
28	水温	℃	15~35*

注：1、其他有机特征污染物接管标准按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 中废水中有机特征污染物及排放限值执行。
2、其他行业的污水污染物浓度应满足相应行业的排放标准限值。

本项目在实施过程中将出于保障园区水环境的角度，结合上游企业发展与排污情况，对接管标准进行调整与优化。

h. 对今后新增工业废水的特征污染物控制措施

本项目将从以下几方面对新增工业废水特征污染物进行控制：（1）入园企业需负荷园区规划要求，杜绝涉入对环境不友好型企业；（2）纳管企业污染物排放标准必须达到相关行业纳管排放标准和工业污水处理厂纳管水质标准；（3）针对部分关键企业的特征污染物，将依据企业的环评信息以及日常排污的实际情况，对其制定合理有效的监控措施，对所有纳管企业污水预处理设施的排水进行监控。

4.2.4.2 污水厂出水水质

本项目污水处理厂废水最终经深度处理后进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江，本项目排放口实施规范建设，并安装 pH、COD、氨氮、流量等在线监测仪器。

根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）中相关要求“接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；根据泰环排审[2020]21号“关于泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理厂入河排污口设置论证的批复”第二条，废水经深度处理后，水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L），其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，特征污染物中的苯胺类、硝基苯类排放浓度严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准。各项控制项目指标见表 4.2-11。

表 4.2-11 污水处理厂水污染物排放标准 单位：mg/L（色度、粪大肠杆菌群数除外）

项目	pH	色度（稀释倍数）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮
标准值	6~9（无量纲）	≤30	30	10	10	1.5（3）	15
项目	总磷	粪大肠杆菌群数	动植物油	阴离子表面活性剂（LAS）	石油类	硝基苯	苯胺类
标准值	0.3	<1000个/L	1	0.5	1	0.91	0.23

注：括号外数据为水温>12℃时控制值，括号内数据为水温≤12℃时控制数据。

4.3 工艺论证

4.3.1 污水处理工艺论证

4.3.1.1 工艺方案选择的原则

由于园区污水处理厂的建设和运行不但耗资较大，而且受多种因素的制约和影响，其中处理工艺方案的优化选择对确保处理厂的运行性能和降低费用最为关键，因此有必要根据确定的标准和一般原则，从整体优化的观念出发，结合设计规模、污水水质特性以及当地的实际条件和要求，选择切实可行且经济合理的处理工艺方案，经全面比较后优选出最佳的总体工艺方案和实施方式。

本次污水处理厂工艺方案确定中，将遵循以下原则：

(1) 选择的工艺技术及设备先进、可靠、成熟，耐冲击性强，处理效果稳定，保证出水水质达到规定的排放要求。

(2) 基建投资和运行费用经济性好，以尽可能少的投入取得尽可能多的效益。

(3) 运行管理方便，运转灵活，可根据不同的进水水质和出水水质要求调整运行方式和工艺参数，最大限度的发挥处理装置和处理构筑物的处理能力，兼顾处理效果和运行的灵活性、经济性。

(4) 便于实现工艺过程的合理自动控制，提高管理水平，降低劳动强度和人工费用。

4.3.1.2 总体工艺路线的确定

1. 水质特点分析

本工程出水水质指标严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，因此所选择的处理工艺必须具备除磷脱氮功能。污水能否采用生化处理，是否适用于生物除磷脱氮工艺，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此首先应判断相关的指标，城市污水采用生化方法脱 N 除 P 处时需满足以下条件：

表 4.3-1 污水可生化与生物脱氮除磷标准表

序号	项目	要求
1	BOD ₅ /COD _{cr}	≥0.25-0.30

2	BOD ₅ / TN	≥3.5
3	BOD ₅ / TP	≥17

根据本项目进水水质预测，本工程进水水质有关指标比值与判别标准比较如下表所示：

表 4.3-2 进水水质可生化性判别表

序号	项目	进水水质 (mg/L)	判别指标		判别结果
1	BOD ₅	100	BOD ₅ /COD _{Cr}	进水：0.2	可生化性差，需提高可生化性
2	COD _{Cr}	500		标准：≥0.25	
3	TN	50	BOD ₅ / TN	进水：2	BOD ₅ 较低，需要外加碳源
				标准：≥3.5	
4	TP	3	BOD ₅ / TP	进水：33	满足条件
				标准：≥17	

由上表可知，本工程污水处理方法选用生化法是可行的。但 BOD₅/COD_{Cr}、C/N 比偏小，无法满足反硝化对碳源的要求，需外加碳源。

活性污泥正常工况下代谢所需的 C/N/P 比例为 100:5:1，本项目进水 COD_{Cr} 较高，进水 TP 限值 3.0mg/L，处于活性污泥正常代谢所需的 TP 的范畴之内，对生物除磷要求不高。且工业污水深度处理的工艺单元较多，对 TP 去除亦有保障。

2. 污水处理级数设置

本工程要求的污水处理程度较高，对 BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、TN、TP、苯胺类和硝基苯类的去除率要求见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目废水污染物去除率要求表

处理单元		色度	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	苯胺类	硝基苯类
		稀释倍数	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
调节池	水质	500	500	150	100	30	50	3	5	5
生化处理系统	出水水质	250	120	12	30	5	15	1	0.5	2
	去除率	50%	76%	92%	70%	83%	70%	67%	90%	60%
高效沉淀池	出水水质	200	105	11	10	5	15	0.5	0.5	2
	去除率	20%	13%	8%	67%	0	0	50%	0	0
V 型滤池	出水水质	200	100	10	5	5	15	0.5	0.5	2
	去除率	0	5%	9%	50%	0	0	0	0	0
臭氧接触池+脱碳生物滤池	出水水质	30	48	8	5	4	13	0.4	0.5	2
	去除率	85%	52%	20%	0	20%	13%	20%	0	56%
尾水深度处理提升装置	出水水质	30	30	8	5	1.5	10	0.3	0.23	0.91

	去除率	0	37.5%	0	0	62.5%	23%	25%	54%	54.5%
最终排放池	出水水质	30	30	8	5	1.5	10	0.3	0.23	0.91
总去除率		94%	94%	94.7%	95%	95%	74%	90%	95.4%	81.8%
执行标准		≤30	30	10	10	1.5	15	0.3	0.23	0.91

污水处理厂不仅需要对本BOD₅、COD_{Cr}、SS 有较高的去除率，同时还对 TN、TP、NH₃-N 提出了严格的要求，也即要求在去除常规污染物的基础上增加脱氮。在常规分析的基础上，综合考虑以下因素：

- (1) B/C 比值较低，可生化性不高
- (2) 污水中含有挥发酚、苯胺、硝基苯等难降解物质
- (3) 进水 TN 浓度较高，C/N 比值低，生物脱氮负荷重
- (4) 氯化物、TDS 含量高，对活性污泥抑制性强

常规生物处理工艺无法实现尾水的稳定达标，需要考虑预处理单元及深度处理单元。综上分析，本工程污水处理工艺须以具有脱氮功能的活性污泥法或生物膜法为基础，前端增加预处理单元，末端增加深度处理，方可保证出水水质稳定达标。

3、重点污染指标处理分析

本项目污水处理厂采用预处理+主处理（生化处理+深度处理 1）+尾水深度处理提升装置（深度处理 2）的工艺，废水重点污染指标为 COD、SS、氨氮、TN、TP、苯胺类、硝基苯类。预处理主要去除进水粒径小的悬浮物，主处理主要去除废水中氨氮、苯胺类，深度处理 1 主要降低 COD、BOD₅、SS、TN、TP 等污染物指标，尤其是工业污水中含有较多的难降解有机物（苯胺、硝基苯、石油类、酚类等）。尾水深度处理提升装置（深度处理 2）主要针对难降 COD 和氨氮的处理，同步降低苯胺类和硝基苯的浓度。最终保证出水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（30mg/l, 1.5（3）mg/l, 0.3mg/l），其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准。

4、收集系统

根据《中国精细化工（泰兴）开发园区污水管网配套工程可行性研究报告（项目代号：江 2528）》，江苏省政府办公厅于 2011 年 8 月 1 日发布的《江苏省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》，要求：“化工园区内企业废水经企业预处理达到污水处理厂接管标准后，方可接入区域污水处理厂集中处理”，“生产废水原则上应经专用明管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监

控系统和自动阀门”。

根据类似园区污水处理经验，与管网设计单位沟通，管网可以按照大水量高负荷企业“一企一管”的方式对排污企业污水进行收集。污水厂内针对同类行业的污水进行收集，每一股接入缓冲池的污水设置流量计和 24 小时取样仪，对部分含盐量高的污水设置电导率仪。然后再根据每个缓冲池污水的性质分别接入预处理单元或主处理单元。当企业发生事故排放污水时，首先在企业内部事故池中缓存，并由企业通知污水厂事故情况，后续视具体水质情况再进一步处理。

5、工艺路线的确定

综上所述，本项目总工艺路线为：

强化预处理+主处理(生物处理工艺+深度处理 1 工艺)+尾水深度处理提升装置(深度处理 2)+污泥处理工艺

4.3.1.3 预处理工艺

园区内各企业废水经企业预处理达到污水处理厂接管标准后用泵压力送入本项目污水处理厂集中处理，经现场调研发现进水悬浮物浓度低且粒径小，因此本项目采用有针对性的强化预处理工艺，后续再进入主线进行处理，将对系统的尾水达标排放提供更有效的保证。

(1) 强化预处理工艺

结合建设单位在精细化工废水处理方面累积的经验及本项目工业污水处理厂进水水质特点，由于芬顿工艺加酸加碱投药量大、产泥量过大，因此未考虑。

从长期来看，相较于精细化工企业排水相对单一的特征污染物，医药、农药和染料行业产品种类多、其原料成分复杂（多为高分子有机物）且化学步骤多、产品升级变化快，因此其生产废水来源复杂、污染物种类多，废水中含有大量对微生物有毒有害的物质，如硝基化合物、有机氮化合物、卤素化合物、芳香烃化合物等，这些物质都使得这些行业特征因子种类繁多，很多废水很难通过生化处理进行降解，也需要考虑设置活性炭吸附作为预处理措施。

根据项目污水处理工艺方案论证，建设单位进行了实验数据的预测，得出 $8000\text{m}^3/\text{d}$ 预处理线的处理能力可以去除 $15\text{mg}/\text{L}$ 的难降解 COD，为工业污水处理厂的达标排放提供更好的保障。

以 $8000\text{m}^3/\text{d}$ 处理量为基础，针对本项目从投资、运行及操作便利性对芬顿、臭氧

和活性炭吸附进行比较。比较基于以下假设条件：

(1) 由于医药、农药和染料类企业内预处理中已采用了芬顿氧化处理工艺，其原理是采用羟基自由基的高级氧化方式，因此比较中臭氧和芬顿氧化采用的去除率相对较低。

(2) 芬顿工艺需投加硫酸将 pH 降至 4 以下的条件下进行，且在氧化进行后，需要采用亚硫酸氢钠还原过量投加的双氧水，并使用氢氧化钠对 pH 进行回调。

表 4.3-4 预处理工艺比选情况表

臭氧			活性炭			芬顿		
水量	8000	m ³ /d		8000	m ³ /d		8000	m ³ /d
进水 COD	300	mg/L		300	mg/L		300	mg/L
出水 COD	210	mg/L		150	M121g/L		210	mg/L
去除率	30%			50%			30%	
臭氧投加量	270	mg/L	活性炭消耗量	299.5	mg/L	双氧水消耗量	270	mg/L
投加比	3.0	gO ₃ /gCOD	投加比	1	gGAC/gCOD	投加比	3	gH ₂ O ₂ /gCOD
						FeSO ₄ ·7H ₂ O 消耗量	1158	mg/L
						投加比	2.5	gFe/gCOD
						硫酸消耗量	495	mg/L, pH=4, 碱度 1000mg/L
						氢氧化钠消耗量	404	mg/L, pH 回调
						亚硫酸氢钠	10	mg/L
工艺: 高密度沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池			工艺: 高密度沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池			工艺: pH 调节+氧化池+pH 回调+还原池+沉淀池		
投资成本 (含设备、土建和污泥系统)	1,800	万元		1,500	万元		700	万元
年运行成本	12,562,366	元/年		9,474,670	元/年		19,916,552	元/年
电费	5,466,766	元/年	电费	292,000	元/年	电费	292,000	元/年
化学品								
液氧	7,095,600	元/年	活性炭-新炭	3,673,068	元/年	双氧水	8,314,036	元/年
			活性炭-再生	4,591,335	元/年	FeSO ₄ ·7H ₂ O	2,029,400	元/年
						硫酸	884,760	元/年
						氢氧化钠	3,735,653	元/年
						亚硫酸氢钠	104,286	元/年
危废处置			危废处置			危废处置		
			活性炭	918,267	元/年	污泥处置	4,556,417	元/年
吨水处理成本	4.30	元/吨水		3.24	元/吨水		6.82	元/吨水
运营便利性								
臭氧需求量为 90kgO ₃ /h, 相当于现有现有发生器 1/3 的产量。			再生过程麻烦, 但在设计中已经考虑了再生措施。			双氧水消耗量大, 且属于管制产品, 手续要求多; 产生的危废量大, 处置困难。		

通过以上对比可知，活性炭预处理投资成本居中、其运行成本低、去除率高，因此选用活性炭作为预处理工艺。

更重要的是，前端设置活性炭预处理和后端设置臭氧的协同作用可以为污水厂稳定达标提供进一步的保障。

为了保证活性炭吸附装置的高效率，污水进入活性炭吸附装置前需去除水中的悬浮物，结合深度处理 1 单元工艺，活性炭吸附前设置“高效沉淀池+V 型滤池”去除水中的悬浮物，保证活性炭吸附单元的效率。

活性炭吸附装置采用双向流颗粒活性炭吸附池。

双向流颗粒活性炭吸附池是在传统的下向流颗粒活性炭吸附池的基础上，开发的用于活性炭更换频率较高的重力流式吸附池。它由在同一个池内的两个吸附过滤单元组成，每个单元均有带滤头的滤板支撑颗粒活性炭层，结构如下图所示。

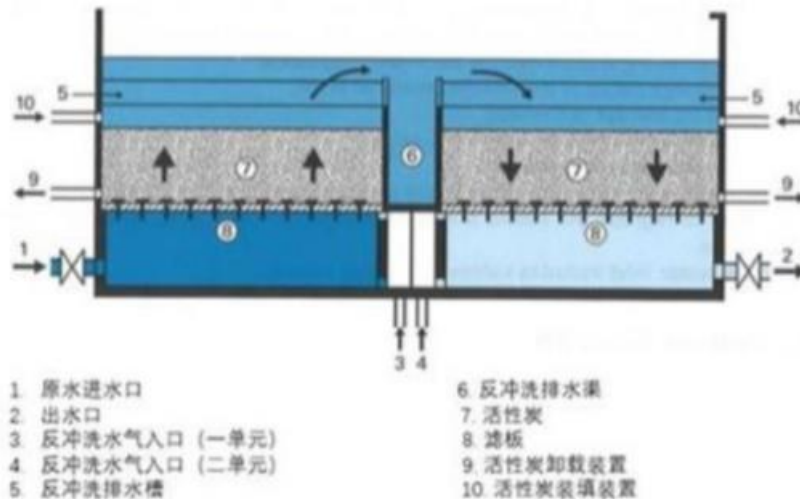


图 4.3-1 双向流颗粒活性炭吸附池

待处理水以上向流方式通过第一吸附单元，再以下向流方式通过第二吸附过滤单元。Carbazur DF 颗粒活性炭吸附池采用气水反冲洗，先用空气冲洗，然后用水漂洗。两个吸附单元都有收集反冲洗水的横向集水槽，这些横向集水槽通向排水渠。

双吸附过滤单元可提供连续“逆流”接触，使活性炭吸附功能处于最佳状态，极大地提高了其利用效率。经过双向吸附的活性炭吸附污染物饱和度高，而且第二个过滤单元活性炭吸附污染负荷小、吸附活性强，进一步保证了吸附过滤出水水质。

活性炭滤池组靠自重运行，内含颗粒活性炭滤料。每个滤池分为两格，两格串联，以延长活性炭的更换周期，滤池中的活性炭达到饱和吸附量时，更换活性炭。每个滤池可以独立运行，互不干扰。

(2) 强化预处理水量

根据现场调研、小试实验及类似工业污水的处理经验，初步确定在必要时需要进入预处理单元的企业及其排污量情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 适用活性炭吸附法预处理企业污水量

企业名称	管网现状污水量(m ³ /d)	污水厂提供平均污水 (m ³ /d)	备注
农药			
江苏常隆农化有限公司 IU401	1000	445	
染料、颜料			
双乐颜料泰兴市有限公司 IU501	1300	1373	
泰州百力化学股份有限公司 IU402	800	798	
制药			
济川药业集团有限公司 IU302	2000	2,000	
泰兴市扬子医药化工有限公司 IU303	227	211	
总计	5327	4827	

根据上表水量并留有适当余量，强化预处理规模按 8000m³/d 设计。以上企业废水进本项目污水处理厂预处理线，具体走向示意图见图 4.4-1。

4.3.1.4 生物处理工艺

生物处理段是污水厂的核心部分，本项目进水 TP 限值 3.0mg/L，处于活性污泥正常代谢所需的 TP 的范畴之内，对生物除磷要求不高。且工业污水深度处理的工艺单元较多，对 TP 去除亦有保障。因此，生物处理单元暂不考虑除磷功能，选择具有脱氮功能的生物处理工艺。目前常用的污水处理生物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/O 工艺及其改良工艺、MBR 工艺、各种氧化沟工艺等。下面主要介绍 A/O 改良工艺、MBR 工艺、改良 Carrousel 氧化沟。

(1) A/O 改良工艺

工艺原理：

活性污泥工艺主要包括 2 个反应区及一个脱气区：前置反硝化区（A 区），好氧区（O 区），脱气区。

A 区：前置反硝化缺氧区，进行反硝化反应。污水首先进入 A 区，与二沉池回流污泥和 O 区回流的混合液混合，利用原水中容易生物降解的有机物和外加碳源进行反硝化反应。

O 区：好氧区，曝气，进行碳化反应和硝化反应，原水中的有机物将在此区域去除，原水中的氨氮转化为硝态氮。

脱气区：通过机械搅拌或曝气脱气，释放水中溶解的气体，保证后续二沉池良好的固液分离效果。

除碳原理：

来自二沉池的回流污泥和活性污泥系统产生的生物污泥在生物系统内与污水紧密接触，污泥中已同化的高效微生物首先吸附水中的污染物，随后利用氧进行好氧生物降解，将污染物转化为水、二氧化碳，产生新的微生物，以达到水质净化的目的。

除前置反硝化过程消耗一部分原水中容易生物降解的有机物外，原水中的有机物主要在 OI 区被降解。

除氮原理：

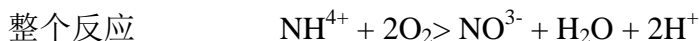
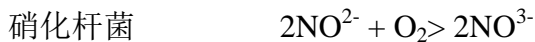
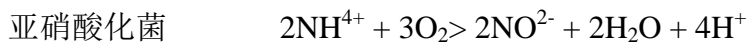
在去除碳污染之外，还要进行硝化和反硝化除氮处理。氮的去除通过好氧硝化和缺氧反硝化实现。

硝化：采用好氧微生物和供气中的氧将氨氧化为硝酸盐（ NO_3^- ）；

反硝化：采用硝酸盐（ NO_3^- ）作为电子受体，对有机物进行氧化，将硝酸盐还原为气态氮。

硝化

氨氮由高专属性的微生物群分两步进行氧化。



通过借助于专门的酶对基质（即：污水中的污染物）进行氧化，微生物获得其新陈代谢形成细胞结构所需的能量。氧由池底的曝气系统提供。

通过反应式可见，硝化过程产生酸，需要消耗碱度以使反应正常进行并维持硝化反应所需的 pH 值。本项目原水碱度充足，无需外加碱度。

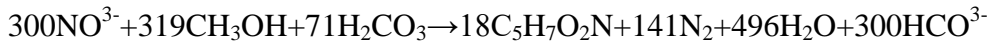
硝化细菌的生长非常缓慢，且随污水温度以及特定的污染物而变化。硝化细菌的适宜生长温度在 $30\sim 35\text{ }^\circ\text{C}$ 。污泥龄的时间应足够长以保证硝化细菌的生存，根据我们的工程经验，通常要求硝化池污泥停留时间超过 20 天。

反硝化

采用硝酸盐（ NO_3^- ）作为电子受体，对有机物进行氧化，将硝酸盐还原为气态氮。若原水中容易生物降解的有机物不足，应投加足量的外加碳源，保证反硝化能力。

在缺氧的情况下，存在于活性污泥中的异养菌将硝酸盐还原为氮气，根据以下反

应获取新陈代谢所需的能量(以甲醇作为碳源为例):



在好氧区内，多点设置溶解氧仪对好氧池内不同位置水中的溶解氧浓度进行连续监测；在缺氧区设置氧化还原电位计及 pH 计，对水中的氧化还原电位及 pH 值进行连续监测。

曝气系统

改良 A/O 工艺采用搅拌曝气一体机对好氧区（O）进行曝气。

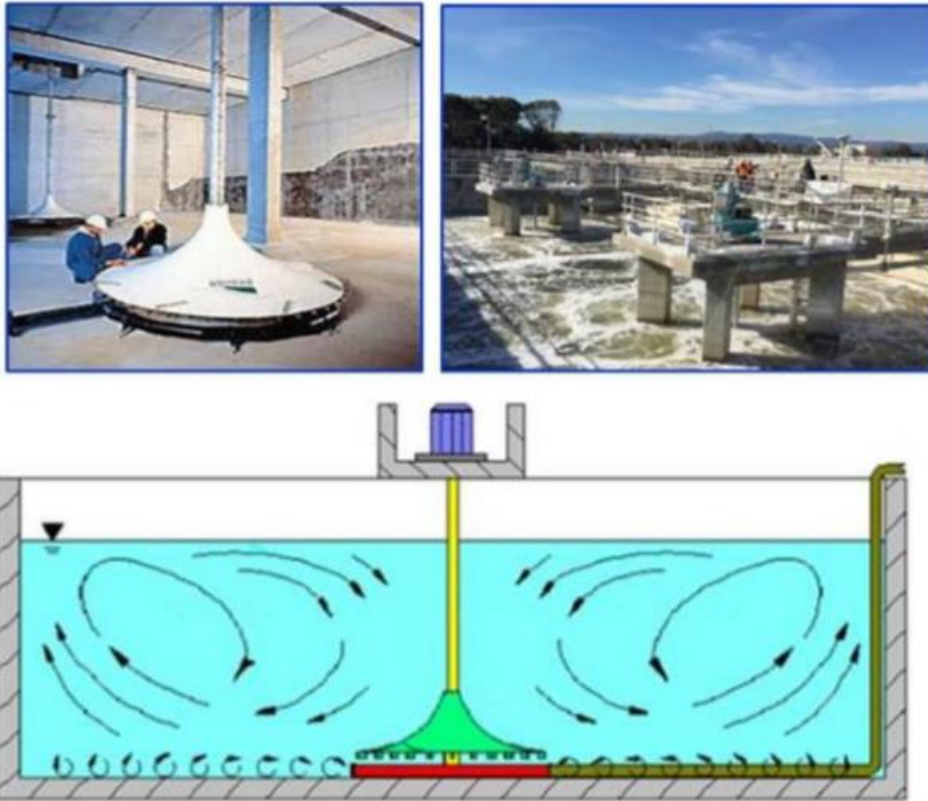


图 4.3-2 曝气搅拌示意图

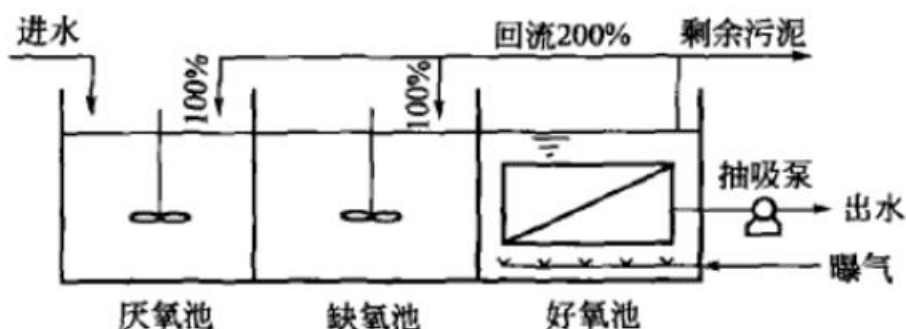
搅拌曝气机是一种一体化搅拌和曝气系统，可提供完美的悬浮和均化效果，同时可供溶解氧。所需气源通过独立的喷射系统从搅拌机/曝气机底部提供。该喷射系统安装在搅拌机主体下面。位于搅拌机主体外缘的剪切部件保证空气以微气泡方式扩散，微气泡则随水流在池内扩散。

搅拌/曝气一体机可根据进水污染物负荷、曝气需求量情况选择曝气、搅拌两种运行工况。在搅拌工况下，运行能耗仅为曝气工况的四分之一，大大节约了运行成本。

(2) MBR 工艺

MBR 为膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）的简称，是一种将膜分离技术与

生物技术有机结合的新型水处理技术，它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池。膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能，使活性污泥浓度大大提高，其水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制。



在传统的污水生物处理技术中，泥水分离是在二沉池中靠重力作用完成的，其分离效率依赖于活性污泥的沉降性能，沉降性越好，泥水分离效率越高。而污泥的沉降性取决于曝气池的运行状况，改善污泥沉降性必须严格控制曝气池的操作条件，这限制了该方法的适用范围。由于二沉池固液分离的要求，曝气池的污泥不能维持较高浓度，一般在 $1.5\sim 4.5\text{g/L}$ 左右，从而限制了生化反应速率。水力停留时间（HRT）与污泥龄（SRT）相互依赖，提高容积负荷与降低污泥负荷往往形成矛盾。系统在运行过程中还产生了大量的剩余污泥，其处置费用占污水处理厂运行费用的 $25\%\sim 40\%$ 。传统活性污泥处理系统还容易出现污泥膨胀现象，出水中含有悬浮固体，出水水质恶化。

MBR 工艺通过将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，不仅省去了二沉池的建设，而且大大提高了固液分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低 F/M 比减少剩余污泥产生量（甚至为零），从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。

（3）氧化沟工艺

氧化沟是上世纪中期发展起来的一种污水处理技术，因其构筑物呈封闭沟渠而得名，属于活性污泥法的一种，在实际运用中发展成多种型式，能够同时实现碳有机物氧化、氮硝化以及生物脱氮是氧化沟的基本特征。

常规氧化沟相当于普通活性污泥法中的曝气池，氧化沟可以在高、中、低不同负荷条件下运行。一般氧化沟都在低负荷条件下运行，属于延时曝气范畴，氧化沟一般具有以下特点：

- a、处理流程简捷，构筑物少，一般不设初沉池、污泥消化系统。
- b、采用的机械设备种类少，运行管理较方便。
- c、耐冲击负荷，出水水质稳定，一般不发生污泥膨胀现象。
- d、产生的污泥量少，并且污泥得到一定程度的稳定，简化了污泥处理流程。
- e、采用氧化沟工艺的污水处理厂总占地和其它工艺的二级污水处理厂相比，氧化沟单个体量较大。

氧化沟工艺形式较多，主要有 Orbal 氧化沟、T 型三沟式氧化沟、DE 型氧化沟、Carrousel 氧化沟、Pasveer 氧化沟等。较近年来以 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。

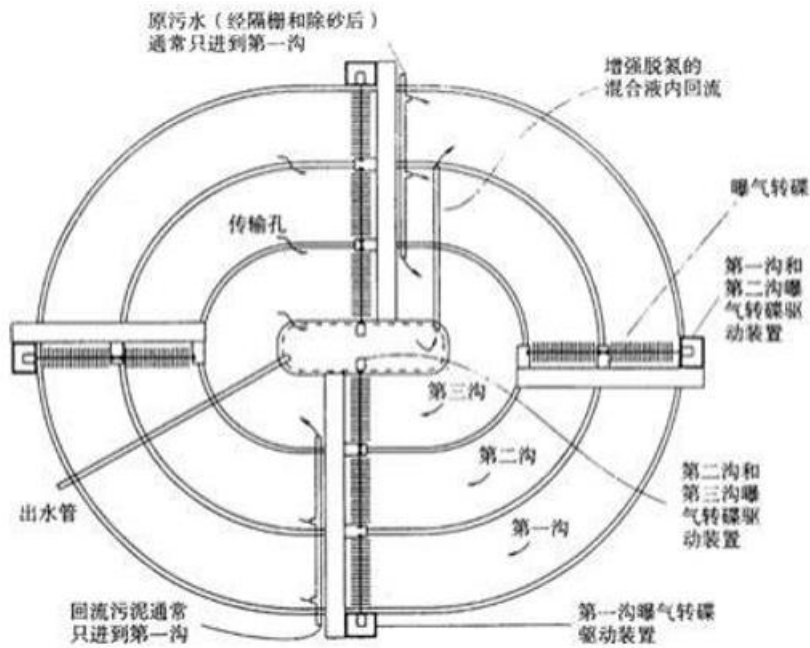


图 4.3-3 Orbal 氧化沟示意图

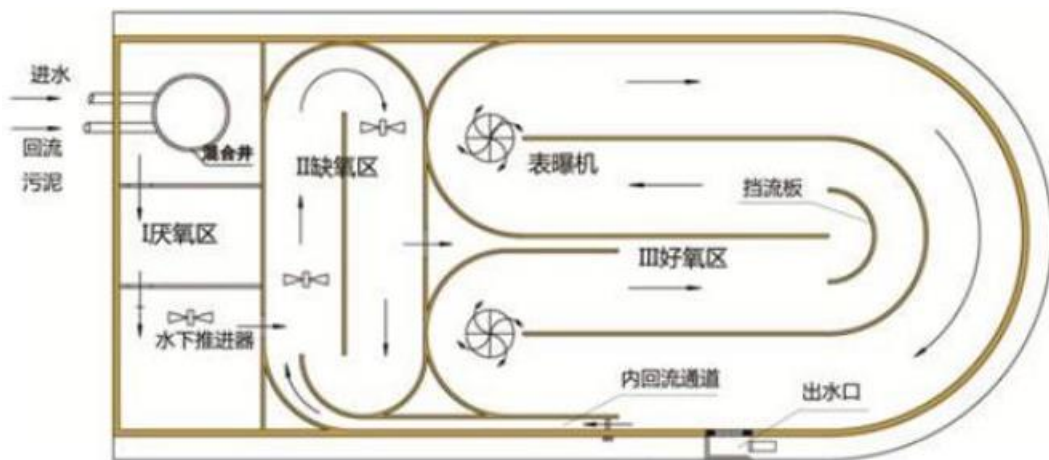


图 4.3-4 改良 Carrousel 示意图

经过优化的改良 Carrousel 氧化沟、Orbal 氧化沟强化了脱氮除磷功能，符合本项目目的生物处理要求。

(4) 生物处理工艺比选

方案一：A/O 改良工艺

方案二：MBR 工艺

方案三：改良 Carrousel 氧化沟

表 4.3-5 生物处理工艺方案综合因素比较表

工艺 指标	A/O 改良工艺	MBR 工艺	改良 Carrousel 氧化沟
脱氮效率	较高	较高	较高
抗冲击能力	最强	较强	较强
占地面积	中等	小	大
投资	一般	较高	一般
运行费用	低	高	中等
管理难度	一般	较高	低
维保要求	一般	较高	低
调试难度	一般	较高	一般
出水稳定性	高	较高	一般

从脱氮、抗冲击能力、占地面积方面，A/O 改良工艺均有优势，MBR 工艺投资运行费用最高，改良 Carrousel 氧化沟脱氮能力相对弱，推荐采用 A/O 改良工艺。

(5) 曝气方式比选

曝气方式通常有微孔、中孔和搅拌曝气一体机，比选如下：

	微孔	中孔	搅拌曝气一体机
曝气器+鼓风机	费用低	费用低	费用高
曝气管路	高	高	无
能耗	低	略高	高
使用寿命	3 年	>10 年	>15 年
维护及设备维护费用	大	略低	低

由于工业污水水质情况复杂，特别是含盐量高，同时出水水质要求高，污水处理系统的稳定性尤其重要，经综合考虑，曝气方式推荐采用搅拌曝气一体机。

4.3.1.5 深度处理工艺

深度处理旨在进一步降低出水中的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、TN、TP 等污染物指标，尤其是工业污水中含有较多的难降解有机物、TDS，对于 COD_{Cr} 的达标

造成较大难度，必须通过深度处理单元才能满足出水要求。

作为二级处理的后续处理，深度处理流程的设计将直接取决于生物处理系统出水中残留的污染物种类。经过生物处理，污水中易降解有机物大部分被去除殆尽，剩余的污染物大部分为难降解有机物，包括苯胺、硝基苯、石油类、酚类等，常规生化处理工艺无法继续降低其 COD_{Cr} 、TN、TP 等指标值，大量实践案例证明，高级氧化工艺对此类污染物有较好的去除作用，因此本方案推荐采用高级氧化技术作为深度处理工艺之一。

考虑到运行的经济性，一般仅用高级氧化工艺将难降解有机物开环断链，形成分子量相对较小的可降解有机物，而非将难降解有机物完全去除。高级氧化工艺后通常增加好氧脱碳工艺用于去除残留的有机物等污染物。

综上，深度处理选用两套工艺进行对比：

方案一：高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+脱碳生物滤池

方案二：芬顿高级氧化+高密度澄清池+提升泵房+脱碳生物滤池

(1) 高效沉淀池

高效沉淀池结构

高效沉淀池由反应、预沉—浓缩和斜管分离三个单元组成。



图 4.3-5 高效沉淀池结构示意图

反应池

反应池内装有导流筒，导流筒将反应池分成两部分，两部分的絮凝能量不同。导流筒内部絮凝速度快，由一个轴向提升流叶轮进行搅拌，该叶轮使水流在反应器内循

环流动。导流筒外壁和混凝土池壁间絮凝速度慢，保证进一步增大矾花和增强其密实程度。这些较大块的、密实的、均匀的矾花能以更快的速度进入预沉区。

预沉池—浓缩池

矾花的移动速度在进入面积较大的预沉区时放缓。这样可以避免造成矾花的破裂及避免涡流的形成，也使绝大部分的悬浮固体在该区沉淀并浓缩。浓缩区设有锥形浓缩刮泥机。

污泥在浓缩区通过重力或刮泥机收集。浓缩区在空间上可分为两层：一层在锥形循环筒上面，一层在锥形循环筒下面。

锥形循环筒上部的部分浓缩污泥用泵抽出并送回至反应池入口。

锥形循环筒下部的剩余污泥根据泥位从浓缩池底部的抽出后排至污泥处理单元。

斜管分离池

斜管沉淀区用于除去残余的矾花。斜管间距为 50mm，光滑度可以保证污泥顺利下滑并不会造成堵塞。斜管保证足够的机械强度和物理性能，避免出现堆积污泥受压后变形下陷。推流反应区的流速控制和集水槽的布置，使斜管区的配水十分均匀，所以水流不会出现短路情况，使得沉淀在最佳状态下完成。

斜管的设置角度为 60°，并设有高压水枪便于日常冲洗，配有斜管部分放空阀便于更换。

经斜管分离区澄清后的水由一个收集水槽系统进行收集。

矾花最终堆积在沉淀池的下部的浓缩区，形成的污泥在该区域进行浓缩。

高效沉淀池的特点

高效沉淀池具有以下特点：

污泥外回流使该沉淀池可以很好的适应原水的波动，即能有效地缓冲来水水质和水量负荷的变化，从而保证合格的出水水质。

对大部分悬浮及胶体状污染物进行有效的去除，降低下游生物滤池系统处理负荷。

结构紧凑，节省宝贵的土地资源 and 降低土建造价，尤其适用于大城市和用地紧张的项目。

污泥浓缩同步完成（排泥浓度大约为 3%干固含量），可直接满足脱水的要求，无需再建浓缩池，从而节省污泥处理构筑物和设备的费用。

回流污泥中含有一些未经反应的残余药剂，回流至絮凝区后，由于延长了泥渣和水的絮凝接触时间，使其可以再次得到利用，从而减少药剂的投加，节省运行成本。

池体内设有机械浓缩刮泥装置，沉淀池外排污泥的浓度较高，减少了水量损失。

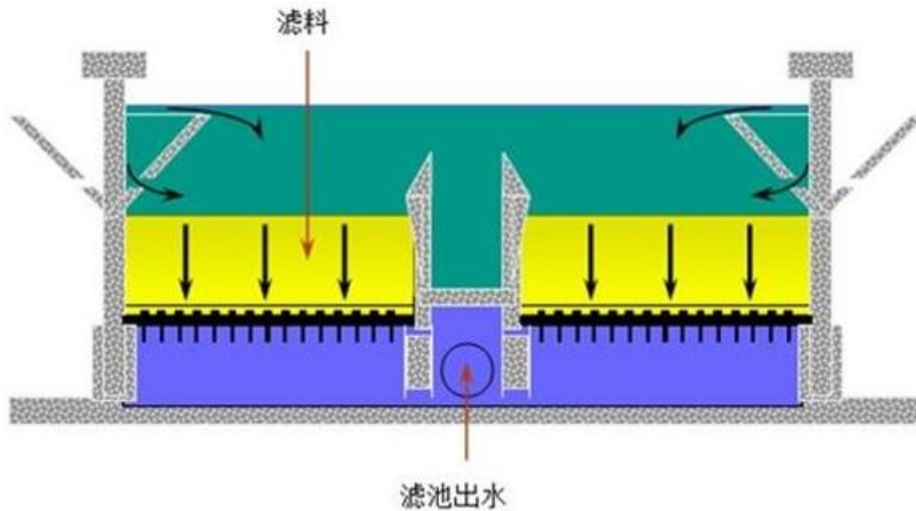
(2) V 型滤池

滤池组排列

高效沉淀池出水被引入过滤单元，然后进入配水渠，在滤池之间进行均匀的配水。

滤头均匀地分布在滤板上，以确保滤砂中的水得以合理过滤。由于滤头的特殊形状和均匀分布，滤速在整个滤池内是相同的，没有优先路径。基于同样的原因，反冲洗涉及到整个滤池的表面，无死区。

从滤池出来的滤后水流入一个位于滤廊下面的大水槽，再利用地势差自流至后续工艺单元。



滤池反冲洗

在达到设定时间或设定的阻塞值时即开始滤池的反冲洗，也可以手动强制反冲洗。反冲洗水来源于反冲洗水池。

冲洗废水通过位于滤池后部的气动阀门排出，通过重力自流进入反冲洗废水池。

(3) 臭氧接触池

工业污水单独进行生化处理工艺后，出水不能满足一级 A 排放标准，必须经过深度处理才能保证出水达标。

本工程采用臭氧双氧水协同氧化工艺，将常规的臭氧处理单元作简单改进，依靠投入 H_2O_2 加速臭氧分解产生高活性羟基自由基，可大幅度提高对难降解有机物的处理效果。

当污水中难降解污染物含量较高时，引入双氧水，与臭氧形成协同氧化的作用。

臭氧-双氧水系统是污水处理的一种高级氧化方法。臭氧和过氧化氢协同作用可以产生具有极强氧化作用的羟基自由基，能有效去除水中的有机污染物。机理显示加入过氧化氢会促进羟基自由基生成。过氧化氢阴离子浓度是影响羟基自由基生成的关键因素；同时，臭氧-双氧水比例也是影响有机污染物去除效果的关键因素。

臭氧-双氧水工艺对于去除水中的有机污染物很有效。采用臭氧-双氧水工艺深度处理化工废水，对废水 COD、色度均有显著的效果。

(4) 脱碳生物滤池

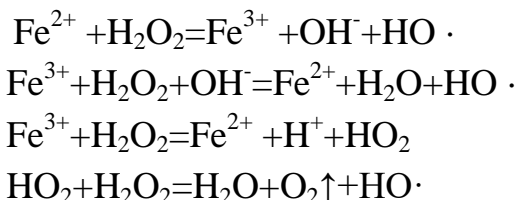
经臭氧氧化后，水中难生物降解的长链、大分子有机物转化为较小且可生物降解的有机物，同时臭氧还增加了水中的溶解氧含量，综合上述两种因素，通常将臭氧工艺与好氧生物滤池工艺组合使用，以取得更好的处理效果。经过预臭氧接触反应后，水中富含溶解氧，因此，在不需鼓风曝气的条件下，好氧生物滤池即可实现对一定量有机物的去除。同时，生物滤池还能够截留大部分悬浮物和磷沉淀物，确保出水悬浮物、COD_{Cr} 达标。

脱碳生物滤池是在传统 V 型滤池基础上开发起来的采用细粒陶粒滤料的好氧生物滤池。滤池配水渠道前设有磷酸盐投加点及水力混合措施，为微生物提供营养。细粒陶粒滤料层利用率高，截污能力强、滤速高、滤后水质好。为确保出水稳定达标，最高设计滤速控制在<10m/h。

滤池反冲洗方式为气水反冲加表面扫洗，反冲洗强度小，节省冲洗水量和电耗。单池进、出水设置堰板，使各池进水均匀，进出水不受其他单池的影响，并可根据滤池水位的变化微量调节出水阀门的开启度，以达到恒位、恒速过滤的目的。

(5) 芬顿高级氧化

芬顿技术是以芬顿试剂进行化学氧化的废水处理方法。芬顿试剂是由 H₂O₂ 和 Fe²⁺混合而成的一种氧化能力很强的氧化剂。主要反应大致如下：



芬顿试剂通过以上反应，不断产生 HO·（羟基自由基，电极电势 2.80EV，仅次于 F₂），使得整个体系具有强氧化性，可以氧化氯苯、氯化苯、油脂等等难以被一般氧化剂（氯气，次氯酸钠，臭氧，臭氧的电极电势只有 2.23EV）氧化的物

质。

其氧化机理主要是在酸性条件下(一般 $\text{pH}<4$)，利用 Fe^{2+} 作为 H_2O_2 的催化剂，生成具有很强氧化电性且反应活性很高的 OH^\cdot ，羟基自由基在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。同时 Fe^{2+} 被氧化成 Fe^{3+} 产生混凝沉淀，将大量有机物凝结而去除。芬顿氧化法可有效地处理含硝基苯、ABS 等有机物的废水以及用于废水的脱色、除恶臭。

Fenton 试剂具有下列特点：

- 氧化能力强。
- 过氧化氢分解成羟基自由基的速度很快，氧化速率也较高。
- 羟基自由基具有很高的电负性或亲电性。
- 处理效率较高，处理过程中不引入其他杂质，不会产生二次污染。
- 由于是一种物理化学处理方法，很容易加以控制，比较容易满足处理要求。
- 既可以单独使用，也可以与其他工艺联合使用，以降低成本，提高处理效果。

对废水中干扰物质的承受能力较强，操作与设备维护比较容易，使用范围比较广。

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体能在低 pH 值范围内使用，而在低 pH 值范围内有机物大多以分子态存在，比较容易去除，这也提高了有机物的去除效率。

(6) 两套深度处理工艺比选

方案一：高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+脱碳生物滤池

方案二：芬顿高级氧化+高效沉淀池+提升泵房+脱碳生物滤池

表 4.3-6 深度处理工艺比选

指标 \ 工艺	高效沉淀池+V 型滤池 +提升泵房+臭氧氧化池+ 脱碳生物滤池	芬顿高级氧化+高效沉淀池 +提升泵房+脱碳生物滤池
耐冲击性能	强	一般
剩余污泥产量	非常少	较大(危废)
盐分增量	基本没有	大
管理难度	相对低	高
投资	略高于方案二	/
出水稳定性	高	一般

考虑方案一的耐冲击性强、污泥产量低、不增加尾水盐分、相对易管理特性，推荐采用“高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧氧化池+脱碳生物滤池”深度处理工艺。

4.3.2 污泥处理工艺比选

4.3.2.1 污泥处理工艺比选

污泥是污水处理过程中的产物，是污水处理的重要组成，污泥处理目的在于降低污泥含水率，减少污泥体积，达到性质稳定，并为进一步处置和综合利用创造条件。

(1) 污泥浓缩工艺

污泥浓缩的目的是降低污泥的含水率，减少污泥体积，以利于后续处理。选择污泥浓缩方法时，应综合考虑污泥本身的性质和最终处置方法。常用的污泥浓缩法有重力浓缩法、气浮浓缩法和离心浓缩法。

气浮浓缩法由于动力消耗大，操作管理要求高，通常适用于生物膜法产生的污泥，故本工程不考虑采用气浮浓缩法。离心浓缩机价格高，电耗非常高，操作管理要求高，主要用于难以浓缩的剩余污泥。本工程污泥浓缩处理工艺推荐采用重力浓缩。

表 4.3-7 污泥浓缩处理工艺对比

污泥浓缩技术工艺名称	重力浓缩法	气浮浓缩法	离心浓缩法
优点	贮泥能力强，动力消耗小，运行费用低，操作简便	占地面积小，浓缩效果好，浓缩后污泥含水率低，能同时去除油脂，臭气较少	占地面积很小，处理能力大，浓缩后污泥含水率低，全封闭，无臭气发生
缺点	占地面积大，浓缩后污泥含水率较高，易发酵产生臭气	占地面积较小，污泥贮存能力较小，动力消耗大，操作要求高	离心机价格高，电耗很大，操作管理要求高
适用范围	主要用于浓缩初沉池污泥，初沉池污泥和剩余污泥的混合污泥	主要用于浓缩初沉污泥；初沉污泥和剩余活性污泥的混合污泥；特别适用于浓缩过程中易发生污泥膨胀、易发酵的剩余污泥和生物膜法污泥	主要用于难以浓缩的剩余污泥和场地小、卫生要求高、浓缩后含水率很低的场合

(2) 污泥脱水工艺

污泥的机械脱水目前使用较多的有三种方式，一是板框压滤机，二是离心机，三是带式压滤机，常用的机械脱水方式的比较如下表所示。

表 4.3-8 机械脱水方式比较表

比较项目	离心脱水机	带式脱水机	板框压滤机
原理	利用离心沉降原理,使固液分离	利用滤带过滤,使固液分离	待过滤的料液通过输料泵在一定的压力下通过滤布,固体物被截留在滤室中,并逐步形成滤饼
适用污泥类型	各类污泥的浓缩和脱水	同左	同左
脱水后泥饼含水率	≤80%	≤80%	≤60%
运行时噪声	76-80dB	70-75dB	60dB 以下
耗电量	较大	小	很小
工作时间	24 小时	12 小时	12 小时
滤带冲洗水	不需要,但停机前需对腔体进行冲洗	12m ³ /h	不定期冲洗
运行状况	脱水过程中当进料浓度变化时,转鼓和螺旋的转速及扭矩会自动跟踪调整,自动化操作。	脱水过程中当进料浓度变化时,带速、带的张紧度、加药量冲洗水压力需调整,操作要求较高,出泥含水率不稳定	自动进泥,手动卸泥。操作简单,运行稳定。
工作环境	占用空间较小,安装调试较简单,配套设备有加药和进、出料输送机,整机全密封操作,车间环境较好,基本无臭味。	占地面积较大,配套设备除加药和进出料,输送机外,还包括清洗泵、空压机等,需高压水不停冲洗,车间环境较差,异味明显。	占用空间小,安装调试较简单,配套设备有加药和进、出料输送机,整机全密封操作,车间环境好,基本无臭味。
维修难易	维修量大	维修量小且简单	维修量较大
设备投资	一次投资较大	一次投资较小	一次投资较大

本工程污泥脱水后含水率要求达到 70% 以下,综合上表比选,推荐板框压滤机脱水工艺作为污泥脱水工艺,因此本方案选用“污泥浓缩+板框压滤机”作为污泥处理工艺。

4.3.2.2 污泥最终处置方式

我国的污泥处置大部分为农用、卫生填埋处理。下表主要对常用的、有代表性的污泥处置方法优缺点进行了比较。

表 4.3-9 污泥处置方法比较

序号	处理方法	优点	缺点
1	卫生填埋	操作相对简单,投资费用较少,处理费用较低,适应性强	侵占土地严重,防渗不好会造成潜在的土壤和地下水污染

2	焚烧	有机物全部碳化病原体全部杀死,可最大限度地减少污泥体积	处理设施投资大,处理费用高,有机物燃烧会产生二恶英等剧毒物质
3	湿式氧化	有机物氧化分解较完全,处理污泥时间短,臭味少,污泥脱水性能极佳,灭菌率高	设备防腐蚀要求高,基建投资大,处理成本高
4	厌氧消化	消化后的污泥卫生条件得以改善,污泥固体量明显减少,有机物明显减少,消化后的污泥易于脱水处理,提高肥效,有效利用沼气,存储能量	消化后的污泥含水率较高,仍需污泥脱水处理
5	自然干化	耗能低,运输成本低	灭菌效果差,易散发恶臭,占地面积大,大规模污水处理厂很难实施
6	农用(堆肥)	投资少,能耗低,运行费用低,污泥有机部分转化为土壤改良剂	占地面积大,污泥中可能含有重金属等有害物质,需经权威部门进行污泥成分分析,确认对植物无害

从上表可以看出,自然干化由于占地面积大,目前也难以考虑;污泥用作农田和绿化用肥,牵涉到卫生方面的问题,并且需经权威部门进行污泥成分分析,确认对植物无害。本工程处理废水为工业污水,预处理先产生的物化脱水污泥为危险废物,生化脱水污泥需按要求进行危废鉴定。若鉴定后属于危废,可由有资质的危废处置单位进行焚烧处置;若鉴定后不属于危废,可交由当地污泥建筑材料制造厂家进行综合利用。

4.3.3 尾水深度处理提升装置(深度处理 2) 工艺比选

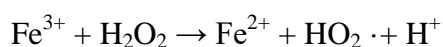
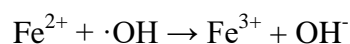
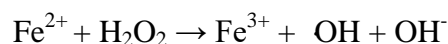
尾水深度处理提升装置是污水厂的进一步水质提升工艺,主要针对难降解 COD 和氨氮的处理,这两个污染物去除的过程中也将同步降低苯胺类和硝基苯的浓度。

以下分别从难降解 COD 去除和氨氮去除两方面进行工艺比较。

4.3.3.1 难降解 COD 去除工艺比较

(1) 芬顿氧化法

芬顿试剂氧化法是针对含有难降解有机物废水的处理方法中研究较多的一种高级氧化法。芬顿反应如下:



芬顿试剂具有极强的氧化能力,产生的 OH 的氧化还原电位达 2.80V,高于大部分的氧化物的氧化电位,可氧化分解许多在环境中难生物降解有机化合物。

（2）臭氧氧化法

臭氧，化学分子式为 O_3 ，臭氧是一种强氧化剂，其分子极不稳定，能分解产生氧化能力极强的单原子氧(O)和羟基(OH)，用于将部分不可生化 COD 转变为可生化的 COD，同时降低 COD 总量。

臭氧氧化在臭氧接触池内，通过臭氧扩散器使臭氧气体被分成无数微小的气泡，实现臭氧从气相向液相进行质量传递的过程，在接触池后的反应室内，提供了必需的反应时间，使溶解臭氧有时间进行反应。臭氧的投加量可根据进水流量的测量值按比例调节。出水中无剩余臭氧。

在经臭氧氧化后，水中难生物降解的长链、大分子有机物转化为较小且可生物降解的有机物，同时臭氧还增加了水中的溶解氧含量，上述两种因素都有利于好氧菌的生长繁殖，所以臭氧工艺最好和其它处理手段，如生物滤池和颗粒活性炭滤池工艺，结合在一起会取得更理想的处理效果。

（3）离子交换树脂

水处理领域离子交换树脂的需求量很大，约占离子交换树脂产量的 90%，用于水中的各种阴阳离子的去除。目前，离子交换树脂的最大消耗量是用于火力发电厂的纯水处理上，其次是原子能、半导体、电子工业等；也有部分在小水量废水中用于除硬或除 COD 的应用。

（4）MVR 蒸发器

MVR 蒸发器是回收利用自身产生的二次蒸汽（低温低压）的能量，从而减少对外界能源需求的一种节能的蒸发器。相对于传统多效蒸发器，其具有能耗低、工艺简单、蒸发温度低等优点，在化工企业应用广泛。在废水处理领域，基于部分物质的特性，MVR 蒸发器可将污水中的目标污染物蒸发浓缩提取出来，实现减量化的目的。

（5）活性炭吸附工艺

活性炭是由木质、煤质和果壳等含碳的原料经热解、活化加工制备而成，具有发达的孔隙结构、较大的比表面积，是一种用途极广的非极性的吸附剂。

对于废水中的一些难于为微生物或一般氧化法所氧化分解的有机物，如酚、苯、石油及其产品、杀虫剂、洗涤剂、合成染料、胺类化合物以及许多人工合成有机物，经生化处理后，或还残留较多难降解物质，活性炭在这种深度处理的场合优势明显。

综上，难降解 COD 去除工艺比选如下：

表 4.3-11 针对本项目难降解有机物处理工艺对比表

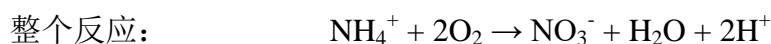
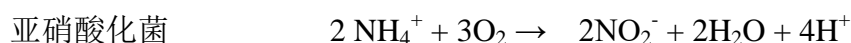
去除方法	芬顿	臭氧	树脂	MVR	活性炭
难降解有机物去除效果	高	高	较高	低	高
抗干扰性	较高	高	低	低	高
初期投资	低	高	高	很高	中
综合运行成本	很高	高	高	很高	中
运行风险	低	低	高	很高	低
维护工作量	中	中	高	很高	低
本项目适用性	不适用	不适用	不适用	不适用	适用

4.3.3.2 氨氮去除工艺比较

(1) 生物法

在好氧条件下，通过亚硝酸盐菌和硝酸盐菌的作用，将氨氮氧化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮的过程，称为生物硝化作用。

氨氮由高专属性的微生物群分两步进行氧化：



通过借助于专门的酶对基质（即：污水中的污染物）进行氧化，微生物获得其新陈代谢形成细胞结构所需的能量。氧由池底的曝气系统提供。通过反应式可见，硝化过程产生酸，需要消耗碱度以使反应正常进行并维持硝化反应所需的 pH 值。硝化细菌的生长非常缓慢，且随污水温度以及特定的污染物而变化。污泥龄的时间也应足够长以保证硝化细菌的生存。

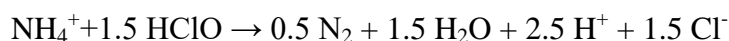
(2) 吹脱法

在碱性条件下，废水中的氨氮主要以 NH_3 的形式存在。让废水与空气充分接触，则水中挥发性的 NH_3 将由液相向气相转移，从而脱除水中的氨氮。吹脱塔内装填填料，空气流由塔的下部进入，而废水则由塔顶落至塔底集水池。

空气吹脱法除氨，去除率可达 60~95%，流程简单，处理效果稳定，基建费和运行费较低，可处理高浓度合氨废水。吹脱出的氨对环境产生二次污染。

(3) 折点氧化

通过投加过量氯或次氯酸钠，使废水中氨完全氧化为 N_2 的方法，称为折点氧化法，其反应可表示为：



由反应式可知，到达折点的理论需氯(Cl_2)量为 $7.6\text{kg/kg}(\text{NH}_3\text{-N})$ 。在 $\text{pH}=6\sim 7$ 进行反应，则投药量可最小。接触时间一般为 $0.5\sim 2\text{h}$ ，严格控制 pH 值和投氯量，可减少反应中生成有害的氯胺(如 NCl_3)和氯代有机物。折点氧化法对氨氮的去除率达 $90\sim 100\%$ ，处理效果稳定，受水温影响极小，基建费用也不高。

综上，去除氨氮工艺比选如下：

表 4.3-12 去除氨氮工艺对比表

去除方法	生物法	吹脱法	折点氧化
适用的氨氮废水	中、高浓度	高浓度	低浓度
氨氮去除效果	高	高	高
初期投资	高	低	低
综合运行成本	低	高	中
运行风险	低	低	低
二次污染	无	有	无
本项目适用性	不适用	不适用	适用

4.3.4 消毒工艺比选

污水经尾水深度提升装置（深度处理 2）处理后，大肠杆菌应已去除，但为保险起见，最终排水池仍考虑进行消毒工序。一般消毒方法包括液氯、二氧化氯、次氯酸钠、紫外消毒等。

1、液氯

目前在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、二氧化氯

二氧化氯是一种强氧化剂和高效杀菌剂，在水处理中使用二氧化氯，有如下优势：

- (1) 消毒效果好而且具有持续消毒、杀菌作用。
- (2) 消毒效果不受氨的影响。
- (3) 在碱性条件下，杀菌效果不受影。
- (4) 对病毒具有强力的杀灭作用。

- (5) 对换热管表面的生物膜具有剥离效果。
- (6) 不会形成致癌物如卤代烃。
- (7) 具有脱色、助凝、除氰、除酚、除臭等多种功能。

3、次氯酸钠

次氯酸钠是一种真正的高效、广谱、安全的强力灭菌、杀病毒药剂，它不存在液氯、二氧化氯等药剂的安全隐患，且其消毒效果被公认为和氯气相当，是比较稳定可靠的杀生剂。投加次氯酸钠溶液消毒方式具有初始投资小、运营成本低并且操作方便、安全可靠、易于维护等优点。

4、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。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。

表 4.3-10 集中主要的消毒方法比较

项目		二氧化氯	次氯酸钠	紫外线	紫外线+次氯酸钠
使用剂量 有效氯(mg/L)		5	5	—	2
接触时间(min)		10~20	10~20	<3	紫外<3, 次氯酸钠>5
效果	对细菌	有效	有效	有效	有效
	对病毒	部分有效	部分有效	有效	有效
	对芽孢	无效	无效	有效	有效
优点		杀菌效果好, 无气味, 有定型产品, 成本低。	具有余氯的持续消毒作用。操作简单, 比投加液氯安全、方便。	快速、无化学药剂, 无残留, 不需要运输和储存, 维护简单, 占地面积小	消毒有持续性。减少次氯酸钠耗量, 减少对环境的二次污染。相对紫外消毒, 效果稳定。
缺点		维修管理要求较高, 需现场制造。存在亚氯酸盐副产物。	易分解不耐储存, 成本较高。	无后续作用, 一次投资大, 对浊度要求高	存在两套系统, 增加了生产管理的难度, 总成本的优势不明显。
用途		中水及中、小水量工程	中水及中、小水量工程	国内外应用较广泛	未广泛应用, 深圳部分污水厂应急、改造使用
总成本 (元/m ³)		0.031	0.058	0.037	0.049

注：总成本包括了药耗、电耗、设备的折旧、设备维护管理、灯管更换等总费用。

综上所述，几种消毒方法各有优缺点。本次设计考虑到污水色度较高，且运行方便等采用次氯酸钠消毒。它的特点是消毒效率高，操作简便、易于管理，适合现代化污水处理厂的要求。本项目在最终排水池内投加浓度为 10% 的 NaClO 溶液，最终排水池兼做消毒水池。

4.3.5 除臭工艺比选

本项目运行过程产生恶臭环节主要有调节池、A/O 池、污泥浓缩池、脱水机房，产生恶臭的种类繁多，常见的有硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，以 NH_3 和 H_2S 为主。

臭气常见的处理方法有活性炭吸附法、化学除臭法、离子脱臭法、臭氧氧化法、植物提取液法、土壤脱臭法、填充式微生物脱臭法、燃烧法等。

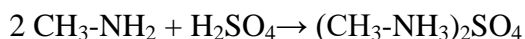
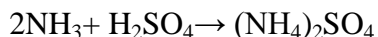
(1) 活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。该法与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭有一饱和期限，超过这一期限，就必须更换活性炭，因此运行成本较高。

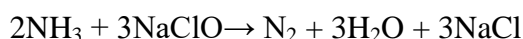
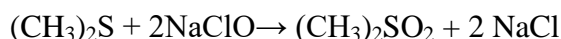
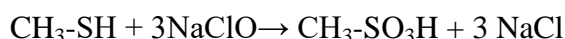
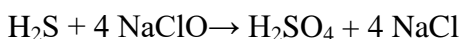
(2) 化学除臭法

化学除臭法是将恶臭气体通过洗涤塔用酸和碱洗涤进行脱臭。对高浓度硫化氢和氨气，可采用化学吸收来净化恶臭气体；对于恶臭气体中的一些溶解度较低的硫醇、胺类等，可以采用氧化的方法将其氧化成臭味较轻或溶解度较高的化合物；而对于溶解物较高的化合物，则可以分别采用酸、碱吸收净化。主要发生的化学反应为：

采用硫酸吸收含氮类物质：



采用氧化剂（NaClO）对硫化氢和有机硫化物进行去除



化学吸收塔的本体材质选用耐腐蚀的材质，化学吸收塔内填料同样选用孔隙率高、

不宜堵塞的填料，废气由下而上进入填料层，与由上而下喷洒的喷淋液在填料表面充分接触，污染物与喷淋液发生化学反应，由气相转入液相流入塔底的喷淋液中。

第一级采用酸洗工艺，从生物滤塔出来的气体由下而上进入填料层，与由上而下硫酸喷淋液逆流接触，在填料表面充分接触，废气中的含氮化合物（有机氮和氨气）与硫酸发生反应。喷淋液循环使用，酸洗塔排水进入废水水池。

第二级采用化学氧化工艺，从第一级酸洗出来的气体由下而上进入填料层，与由上而下次氯酸钠喷淋液逆流接触，在填料表面充分接触，废气中的剩余污染物与次氯酸钠发生氧化还原反应。喷淋液循环使用，化学氧化塔排水至废水水池。

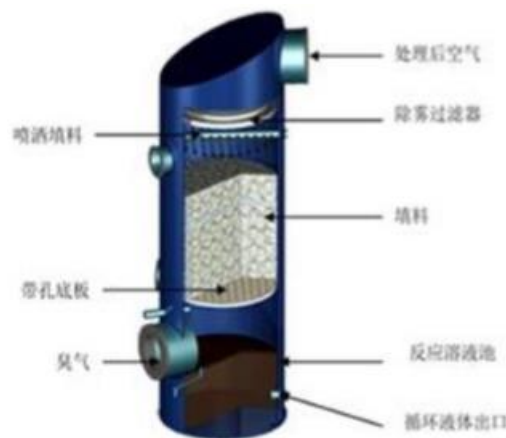


图 4.3-6 化学洗涤塔装置流程图

（3）离子脱臭

离子除臭工作原理是：置离子发生装置发射出高能正、负离子，与室内空气当中的有机挥发性气体分子（VOC）接触，打开 VOC 分子的化学键，将其分解成 CO_2 和 H_2O （对 H_2S 、 NH_3 同样具有分解作用）；离子发生装置发射的离子与空气尘埃粒子及固体颗粒碰撞，是颗粒荷电产生聚合作用，形成的较大颗粒靠自身重力沉降下来，达到净化目的；发射的离子还可以与室内静电、异味等相互发生作用，同时有效地破坏空气中细菌生存环境，降低室内细菌浓度。

高能离子净化系统在欧洲主要应用于医院、办公室、公众大厅等，近些年逐步开发应用于水质净化厂和污水提升泵的脱臭方面，在法国、英国、苏格兰、瑞典等国的应用较多。因造价和能耗等原因，在国内应用较少，特别不适用于气量较大的工程。

（4）臭氧氧化法

臭氧氧化法是利用臭氧强氧化剂，使臭气中的化学成份氧化，达到脱臭的目的。

臭氧氧化法有气相和液相之分，由于臭氧发生的化学反应较慢，一般先通过药液

清洗法，去除大部分致臭物质，然后再进行臭氧氧化。

(5) 植物提取液法

植物提取液法原理，是将特殊天然植物提取液雾化并均匀地分散在空气中，空气中的异味分子与其发生分解、聚合、取代、置换和合成等的化学反应，最终生成水、氧、氮等而失去臭味。该方法一次性建设投资较小，但由于运行费用较高（植物提取液需进口），除臭效率受季节及天气的影响较大，目前大型污水处理厂应用不多。

(6) 土壤脱臭法

土壤脱臭法是利用土壤中微生物分解臭气中的化学成份，达到脱臭目的。属于生物脱臭法的范畴。与前几种方法相比较，不需要加药等附属设施，运行管理费用较低，但需有宽阔的场地，定时进行场地修整，设置散水装置，以保持较好的运行状态，并且处理效果不够稳定、总体效率较低。

(7) 填充式微生物脱臭法

生物脱臭法自 1840 年由德国科学家发明以来，经不断开发、研究，已取得一定的成果。随着人们对脱臭必要性的逐步认识，在土壤脱臭法的基础上，逐渐研究了新型、高效的生物脱臭技术。由于多孔材质的生物载体的开发，使填充式微生物脱臭法得到广泛应用，该法利用下述原理达到脱臭目的：

- a. 臭气中的某些成份溶解于水。
- b. 臭气中的某些成份能被微生物吸附。
- c. 吸附后的臭气能被微生物分解。

附着微生物的载体的多年研究开发，有天然有机纤维、硅酸盐材料、多孔陶瓷制品、发酵后的谷糠、PVA 粒子、纤维状多孔塑料等。这些材料都具有下列特性：

- a. 表面积较大。
- b. 能保持较久的水份。
- c. 压力损失较小。
- d. 耐性性能好。
- e. 吸附量较大。
- f. 能保持丰富的微生物。
- g. 不会产生副反应。

微生物脱臭法已广泛应用于污水处理设施中，其运营成本较低，脱臭效果良好。

(8) 燃烧法

燃烧法有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据臭气的特点，当温度达到 648℃，接触时间 0.3s 以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。在污水处理厂内，常利用污泥消化后产生的沼气，使一些强烈的臭气燃烧，但工程实例较少。

表 4.3-13 常用除臭工艺综合比较表

除臭方法	适用性	技术优点	投资及运行	缺点
生物滤池法	一般气体浓度，气量较大的臭气处理	效果稳定、实施简单、管理方便	投资适中、运行费中等	附属设施多、填料的使用寿命 5~10 年左右、占地面积较大
土壤滤池法	一般气体浓度，气量较大的臭气处理	效果稳定、实施简单、100% 无机填料、20 年使用寿命、无组织排放	投资低、运行费用低、运行管理方便、可无人值守	占地面积较大
化学洗涤法	高浓度特异性强的大气量异味气体处理	效果稳定、占地面积较小、见效快	投资低、运行费用较高	附属设施多、防腐要求高
离子除臭法	低浓度干燥的一般浓度异味气体处理	效果不稳定、可用于操作空间的环境改善	纯离子设备投资较低、运行费用较低、管理方便，若为洗涤+离子设备投资高、运行费用高、管理极为复杂	系统相对较复杂，离子发生装置使用寿命约 10000h
活性炭吸附法	高浓度特异性强的大气量异味气体处理	效果稳定、占地面积较小、见效快	投资较高、运行费高	活性炭使用寿命短，会造成二次污染

除臭方案的选择

由于本项目污水为工业污水，产生的废气成分复杂，部分物质难降解，需要通过氧化剂进行氧化，因此推荐采用“化学除臭+活性炭吸附除臭”相结合的除臭方式，除臭后的气体满足有组织气体排放标准《恶臭污染物排放标准GB14554-93》表 2 排放标准。

推荐工艺

综合以上分析，污水处理工艺推荐采用预处理和主处理相结合的方式。预处理推荐采用“预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池”工艺；主处理推荐采用“主处理调节池+两级 A/O 池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+中间提升泵房+臭氧接触池+脱碳生物滤池+尾水泵房”工艺。

污泥处理分两套系统，分别处理预处理线产生的物化污泥和主处理线产生的生化污泥。物化污泥处理工艺推荐采用“物化污泥收集池→污泥调理池→高压板框压滤”工艺；

生化污泥推荐采用“污泥浓缩池→污泥调理池→高压板框压滤”工艺。

除臭推荐采用“化学除臭与活性炭吸附除臭”相结合工艺。

4.3.6 废水处理工艺专家论证意见落实情况

本项目废水处理工艺在经过专项论证后，专家意见落实情况如下：

1.在设计过程中优化活性炭吸附预处理的功能设计，注重对极难降解有机物及特征污染物的去除。

落实情况：设计中采用了4座活性炭滤池，在设计实施阶段将从自控等方向考虑每个活性炭池实现独立运行的功能，在调试运行阶段将根据上游实际进水水量和水质情况确定活性炭滤池投入运行的数量及运行滤速。

2.针对综合废水的水质，进一步优化生化处理单元设计，设计或运行中应考虑提高生化处理效率的措施。

落实情况：设计中采用了3座生化池，在调试阶段将基于上游进水的实际情况，结合前端的“一企一管”分类收集思路，对三组生化系统进行灵活操作，实现生化系统的分质处理，提高生化处理效率。

3.进一步细化补充园区纳管企业排放废水的接管监控及环境管理要求，确保本工业污水处理厂安全稳定运行。

落实情况：主要制定大水量和高污染负荷的排污企业进行“一企一管”的设计，在拟建管网中设置24小时取样仪，对上游企业排水做好排水监控工作，保证上游来水的基本稳定，对小水量间歇排放的企业进行分时排放；在运行过程中，还将进一步分析各企业排水特点，严格制定排放计划，降低上游企业污染物种类、浓度及负荷变化对污水厂运行带来的波动。

管理要求：在投入运行前和排污企业签订服务协议；建立各企业污水档案，了解上游各股水的排放规律和特征污染物，进行可处理评估（如分析水中的有机污染成分、微生物毒性试验、确认难降解COD水平，如有必要还将进行臭氧氧化、吸附、混凝等试验），判断对污水厂运行的影响。和企业沟通污水水量和水质的排放规律，做好排水时间计划，尽可能降低污水水质的波动对污水厂运行带来的冲击；上游企业产品调整前调研水质，判断污水厂工艺的适应性，调整运行参数或新增工艺段进行针对性处理。

4.在设计中考虑工艺单元各系列之间的互联互通

设计中工艺单元各系列设有独立的进水通道，同时也通过阀门切换进行各系列之间

的互联互通，如生化池设置了3条线，3条线的进水既是独立的，又可切换未混合进水，为污水厂后续调试运行提供操作弹性。

5.在平面布置中考虑未来臭气排放标准可能升级所需要的用地

厂区预留空地，能够满足未来臭气排放标准可能升级需要的用地。

6.建议在项目投入运行后结合实际水质对药剂做进一步筛选优化

将在调试和运行阶段对实际水质进行分析，并就污水厂所需药剂进行进一步筛选，以满足出水达标为基础，同时降低运行成本。

液态的化学药剂由专用的投加泵加于处理线上的投加点，投加泵的能力将根据原水的流量和性质、通过变频器进行调节。每种化学药剂将考虑数量适当的备用投加泵。

7.建议园区加强对上游企业的管控，建设单位可协助园区结合相关法规政策要求与企业排污情况更新完善园区企业的纳管标准和环境管理要求，共同保障污水厂的稳定运行与园区的稳步发展。

本项目污水处理厂根据设计进水水质特点，经加权计算后，确定了纳管标准。

园区内企业污水需先在企业内完成预处理，达到纳管标准后接入本项目污水厂。在对上游企业管控方面，主要制定大水量和高污染负荷的排污企业进行“一企一管”的设计，在拟建管网中设置24小时取样仪，对上游企业排水做好排水监控工作，保证上游来水的基本稳定，对小水量间歇排放的企业进行分时排放。

环境管理要求方面：在投入运行前和排污企业签订服务协议；建立各企业污水档案，了解上游各股水的排放规律和特征污染物，进行可处理评估，判断对污水厂运行的影响。和企业沟通污水水量和水质的排放规律，做好排水时间计划，尽可能降低污水水质的波动对污水厂运行带来的冲击；上游企业产品调整前调研水质，判断污水厂工艺的适应性，调整运行参数或新增工艺段进行针对性处理。

各排污企业和污水厂都设应急池，对异常排污进行收集，保障排污企业的正常生产和污水厂的稳定运行，污水厂进水分类缓存，监测上游来水变化情况，调节池分隔、为未来的分质处理预留空间和分线的灵活性。

8.设计过程中可考虑折点加氯和活性炭吸附工艺的灵活操作

提标装置设置了NaClO投加点，同时保留了主处理线中最终排放池的NaClO投加点。

9.进一步优选折点加氯法投加药剂的种类

从技术性上来说，氯气和次氯酸钠均可用作折点加氯法的加药，且应用均很成熟；从经济性上来说，采用氯气的运行成本远远低于次氯酸钠；从安全性上来说，和次氯

酸钠相比，由于氯气的危害更为直接和严重，中华人民共和国《危险化学品安全管理条例》和《危化品运输管理条例》对氯气的使用、管理以及运输的要求更为苛刻，这极大的增加了使用氯气消毒的间接成本。

因此，本项目中折点加氯投加药剂确定为次氯酸钠。

10.进一步核算本工艺方案（尾水深度处理提升装置）炭再生周期，落实再生渠道经核算，活性炭交换容量约0.2~0.3kgCOD/kgGAC，尾水深度处理提升装置活性炭一次装填量553吨，活性炭的使用寿命约为100天。

根据南通滨海活性炭厂的相关介绍和沟通情况，其对活性炭的再生处理能力为8330吨/年，剩余处理量为4000吨/年，尾水提升装置在后期满负荷运行时，需再生的量加上前端工艺的活性炭量共2357吨/年，该厂的处理能力可满足要求。同时，在泰兴周边可再生活性炭的厂家选择也较多，后期可逐步考察。

4.4 本次污水处理工程工艺流程及去除效果预测

4.4.1 工艺流程

本项目工程采用的污水处理工艺为：收集系统+预处理系统+主处理+尾水深度处理提升装置+污泥处理系统+除臭系统。具体如下：

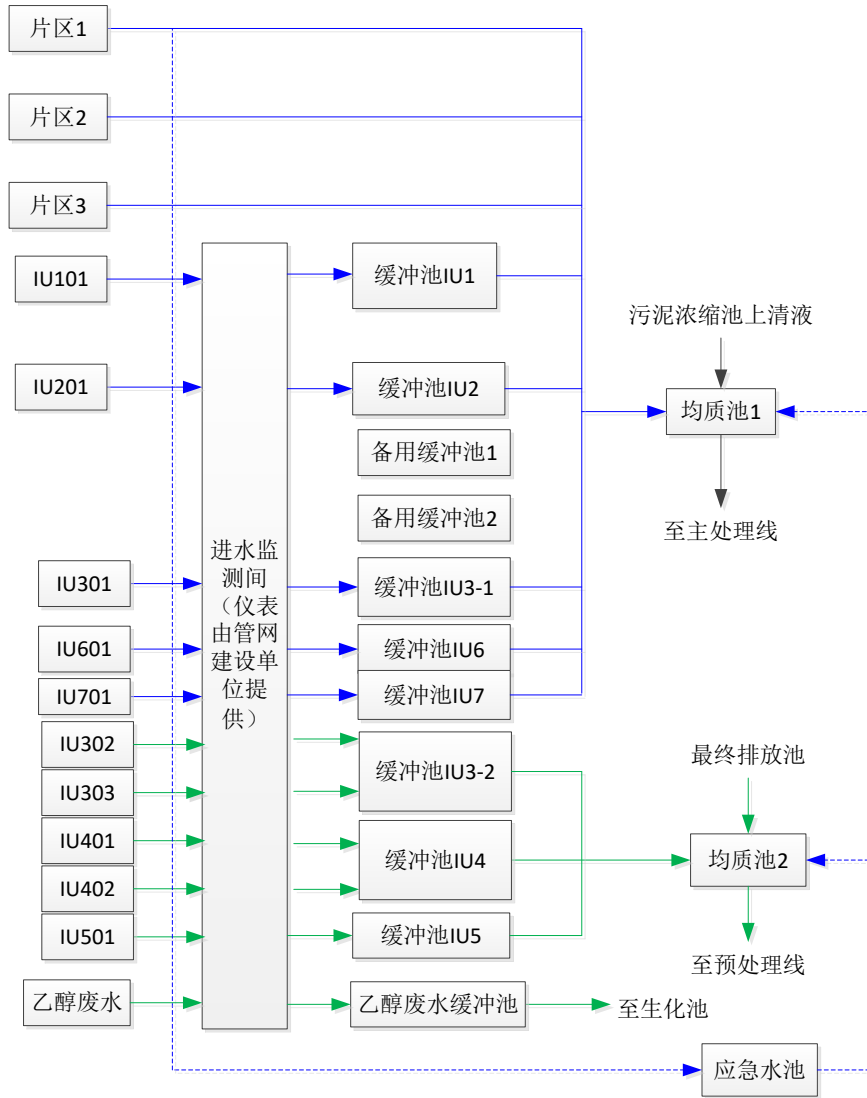
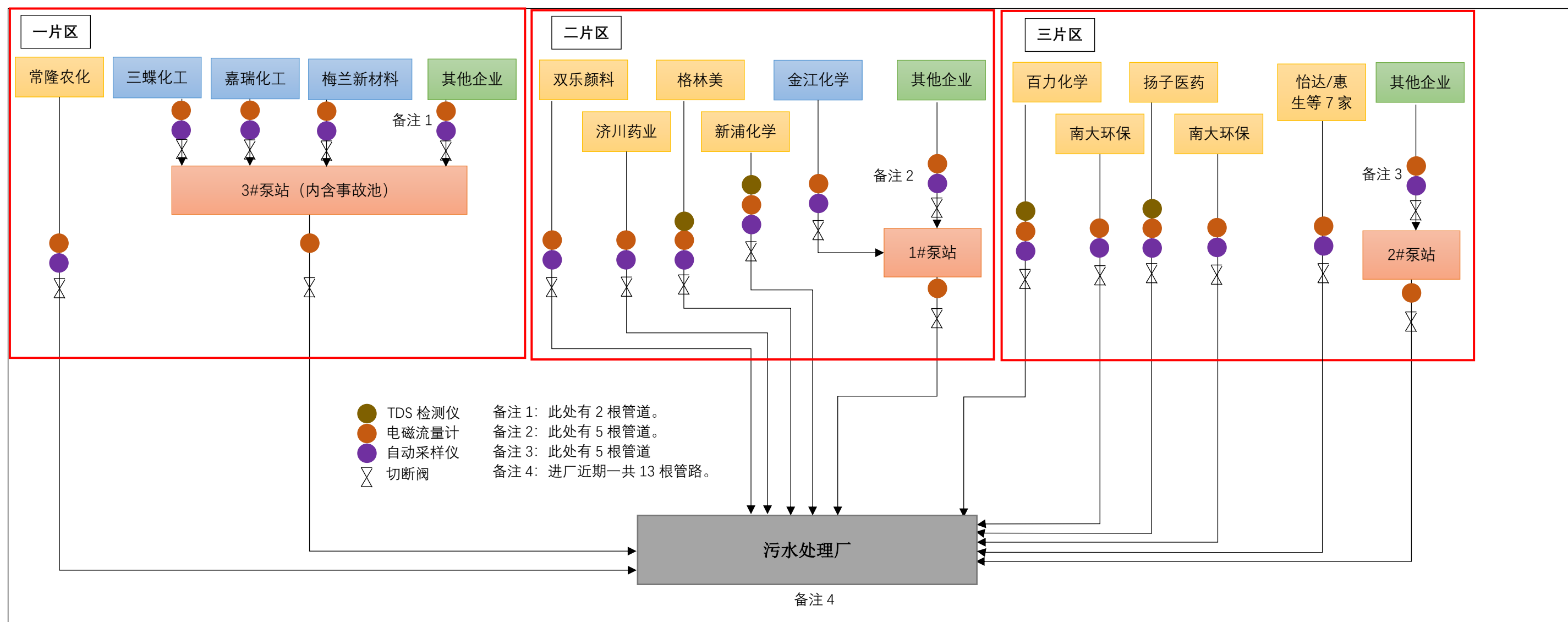


图4.4-1 废水收集及缓冲池工艺流程图

注：图中IU101为新浦化学，IU201为格林美（江苏）钴业股份有限公司，IU301为南大环保科技服务泰兴有限公司，IU302为济川药业集团有限公司，IU303为泰兴市扬子医药化工有限公司，IU401为江苏常隆农化有限公司，IU402为泰州百力化学股份有限公司，IU501为双乐颜料泰兴市有限公司，IU601为怡达/惠生等5家企业，IU701为沙桐化学，乙醇废水来自南大环保科技服务泰兴有限公司。

片区废水收集示意图如下：



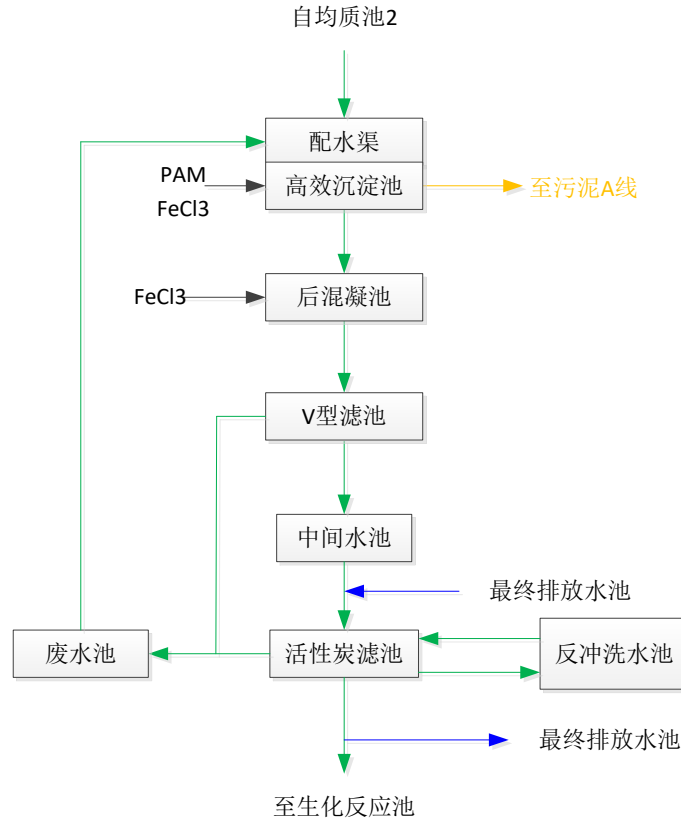


图4.4-2 预处理线处理工艺流程图

工艺原理：来自均质池 2 的废水首先通过高效沉淀池去除悬浮物及部分 COD_{Cr} ，然后再通过 V 型滤池将悬浮物进一步去除，保证活性炭滤池的稳定运行、延长活性炭使用寿命以降低活性炭更换频率。在活性炭滤池内，难降解有机物和活性炭充分接触和吸附，其中的难降解有机物得以去除。活性炭处理后的污水再进入主处理系统进行进一步处理。

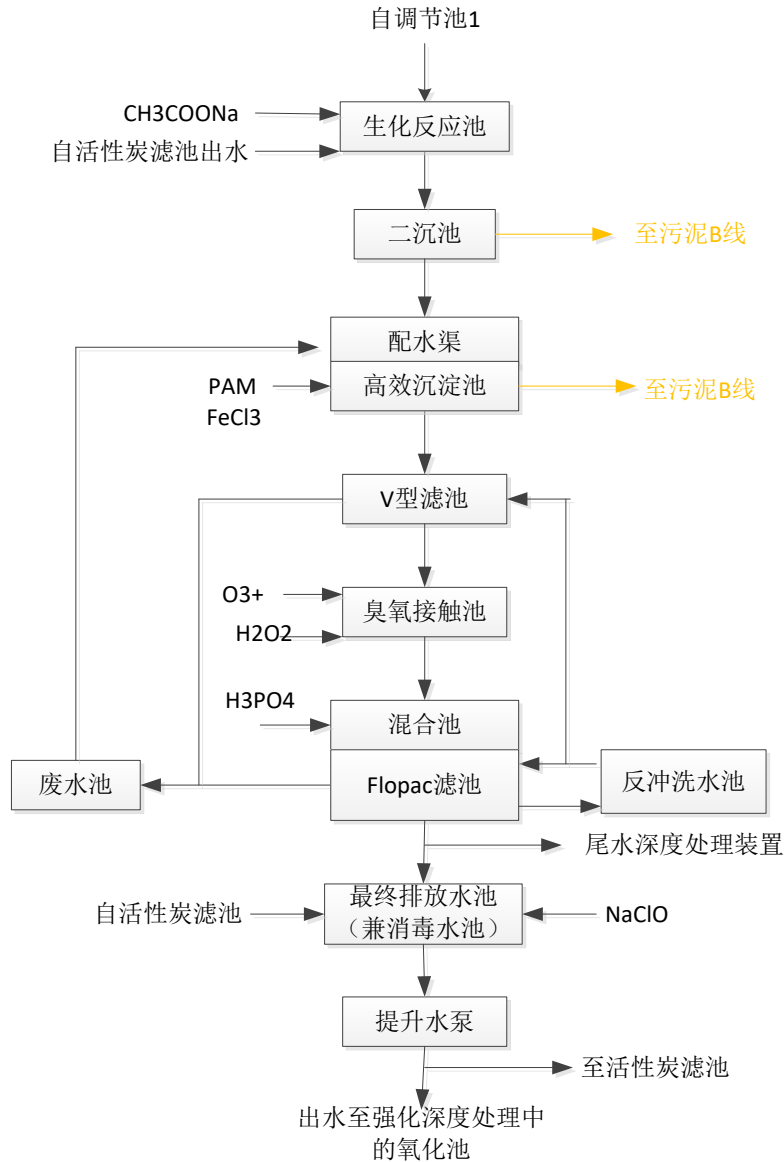


图4.4-3 主处理线工艺流程图

工艺原理：预处理出水 and 主处理调节池 1 中的其他污水一起进入 Nitrotor[®] 两级 A/O 生化系统进行生物处理，生化池内的生物污泥和污水紧密接触，污水中的有机污染物成为生化池内好氧微生物、硝化菌、反硝化菌进行新陈代谢的营养物，其中的有机污染物得以去除。Nitrotor[®] 两级 A/O 生化系统出水进入二沉池进行固液分离，去除大部分的生化污泥后，生化处理后的出水进入后续深度处理。

深度处理工艺段采用“臭氧+脱碳生物滤池”工艺，通过臭氧氧化难以降解污染物，经过后续好氧滤池完成氧化后的残留污染物去除，确保 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、色度和大肠杆菌稳定达标。在最终排放水池中投加10%次氯酸钠溶液进行最终消毒。

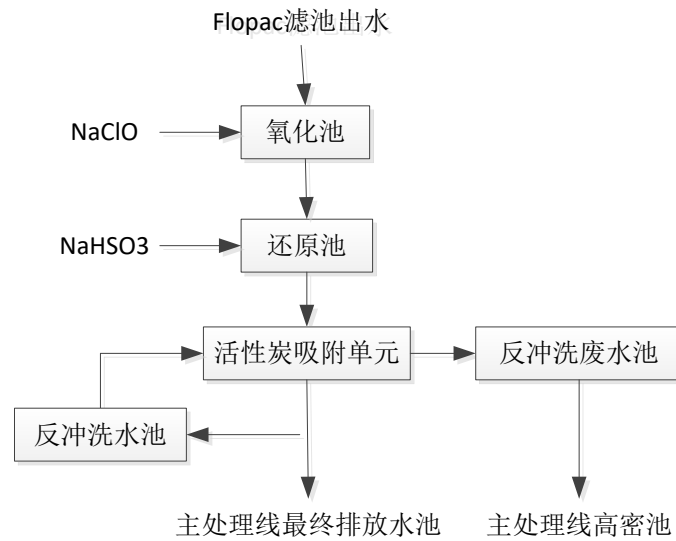


图4.4-4 尾水深度处理提升装置工艺流程图

工艺原理：主处理线 Flopac 滤池出水进入氧化池；作为去除氨氮的核心单元，此处作为折点氧化的反应池，次氯酸钠与氨氮反应，生成氮气，有效降低废水中氨氮的浓度。

氧化池的出水中含有过量的次氯酸钠，还原池的作用在于投加还原剂去除废水中残留的余氯，防止过量的余氯对排污口河道内的生物产生危害。

还原池出水经泵提升后进入活性炭过滤单元活性炭过滤单元是以颗粒活性炭作为滤料，通过活性炭的吸附、机械截留、附着生物的生化降解作用实现污染物的浓缩或去除。

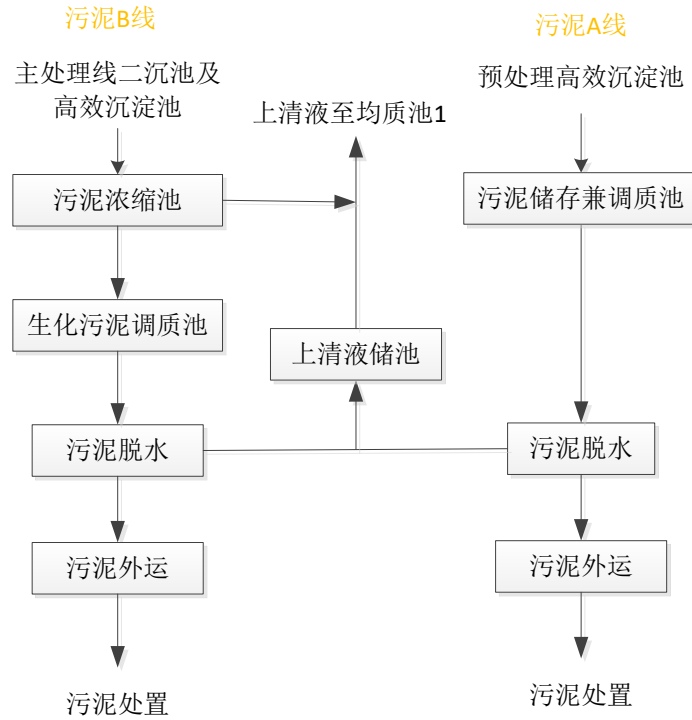


图4.4-5 污泥处理线工艺流程图

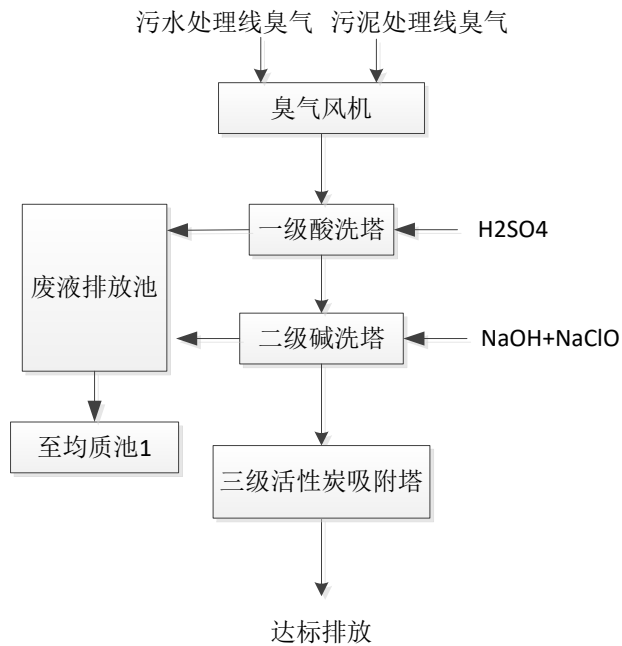


图4.4-6 除臭系统处理工艺流程图

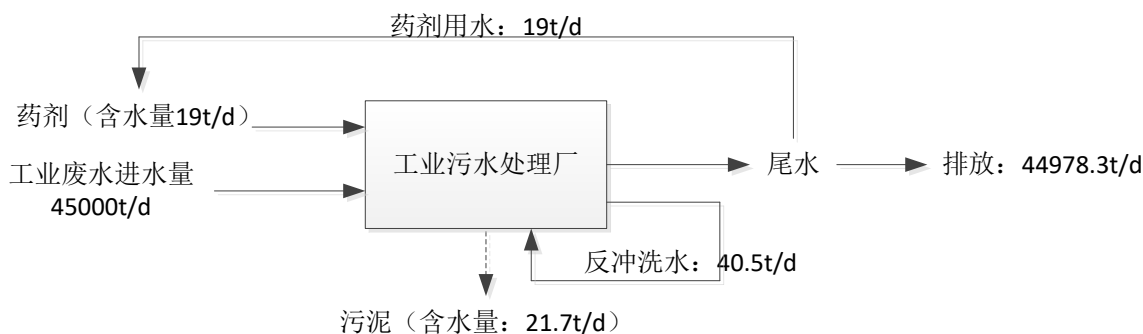


图4.4-7 工业污水处理厂水平衡图

4.4.2 设计水量

工业污水处理厂设计规模为 5 万 m³/d，其中预处理单元设计规模 8000m³/d，拟进入预处理单元的企业为：济川药业集团有限公司、泰兴市扬子医药化工有限公司、江苏常隆农化有限公司、泰州百力化学股份有限公司、双乐颜料泰兴市有限公司。在后期投入运行后，将会依据实际进水情况再做调整。

4.4.3 本工程处理效果及达标分析

本项目污水处理总处理要求见表 4.4-1。

表 4.4-1 污水处理指标总体要求

项目	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除率 (%)
BOD ₅	150	≤10	≥93.3
COD _{Cr}	500	≤30	≥94
SS	100	≤10	≥90
NH ₃ -N	30	≤1.5	≥95
TN	50	≤15	≥70
TP	3	≤0.3	≥90
苯胺类	5	0.23	≥95.4
硝基苯类	5	0.91	≥81.8

表 4.4-2 污水分级处理指标要求

处理单元	各阶段设计功能	各阶段设计出水指标 (mg/L)							
		BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	苯胺类	硝基苯类
生化处理系统	去除 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	≤12	≤120	≤30	≤5	≤15	≤1	≤0.5	≤2
高效沉淀池、V 型滤池	深度去除 COD _{Cr} 、TP、SS	≤10	≤100	≤5	≤5	≤15	≤0.5	≤0.5	≤2
臭氧接触池、脱碳生	去除色度、COD、SS	≤8	≤48	≤5	≤4	≤13	≤0.4	≤0.5	≤2

处理单元	各阶段设计功能	各阶段设计出水指标 (mg/L)							
物滤池									
尾水深度处理提升装置	深度去除 COD、氨氮、苯胺类、硝基苯类	≤8	≤30	≤4	≤1.5	≤10	≤0.3	≤0.23	≤0.91

由表 4.4-2 可知，绝大部分污染物是在生化处理系统得以去除，并利用深度处理及尾水深度处理提升装置进一步降低 COD、氨氮、苯胺类、硝基苯类浓度，最终使出水水质严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准，根据类比上海化学工业园区污水处理厂（采用分类分质收集、物化预处理+均质+生化处理+深度处理工艺）、江苏常熟新材料产业园污水处理厂（调节+物化预处理+生态处理+深度处理+次氯酸钠消毒处理工艺）类似污水处理工艺的运行实践，本项目污水处理工艺能够达到处理标准。

4.5 主要建、构筑物工艺设计

4.5.1 收集系统单体设计

4.5.1.1 废水收集及缓存

污水厂内对不同类行业的污水进行分类收集，根据现状调研，现状行业分类为氯碱&化工、农药、染料&颜料、制药、金属、食品添加剂、油&脂等，其中实施“一企一管”的为氯碱&化工、农药、染料&颜料、制药行业的大水量高负荷企业，部分条件受限的大水量高负荷“一企一管”接入中间提升泵站，小水量间歇排放的企业共管接入提升泵站，并实施分时错时排放；“一企一管”每根管路及共管管路均设置流量计、24 小时取样仪和自动取样阀，对部分含盐量高的污水设置电导率仪（流量计、24 小时取样仪、电导率仪及相关阀门由管网建设单位提供，不在本工程范围内）。

表 4.5-1 废水缓冲池收集设置

序号	企业名称	现状污水量 (m ³ /d)	预估最大污水量 (m ³ /d)	滨江污水厂提供数据	仪表设施 (管网部分提供)
	氯碱&化工 (IU101)				
IU101	新浦化学 (二片区)	2,500	3,000	2,640	24 小时自动取样仪、流量计、TDS
	金属 (No. IU201)				
IU201	格林美 (江苏) 钴业股份有限公司 (二片区)	2,100	5,000	1,531	24 小时自动取样仪、流量计、TDS
	制药 (IU30x)				

IU301	南大环保科技服务泰兴有限公司(三片区)	3,000	12,000		24 小时自动取样仪、流量计、TDS
IU302	济川药业集团有限公司(二片区)	2,000	5,000	2,000	24 小时自动取样仪、流量计、TDS
IU303	泰兴市扬子医药化工有限公司(三片区)	227	1,000	211	24 小时自动取样仪、流量计、TDS
	合计	9827	26,000		
农药 (IU40x)					
IU401	江苏常隆农化有限公司(一片区)	1,000	3,000	445	24 小时自动取样仪、流量计
IU402	泰州百力化学股份有限公司(三片区)	800	1,200	798	24 小时自动取样仪、流量计
	合计	1,800	4,200	1,243	
颜料(IU501)					
IU501	双乐颜料泰兴市有限公司(二片区)	1,300	10,800	1,373	24 小时自动取样仪、流量计
化工(IU601)					
IU601	怡达/惠生等 5 家企业(三片区)	313			24 小时自动取样仪、流量计、TDS
化工(IU701)					
IU701	沙桐化学(三片区)	100			24 小时自动取样仪、流量计、TDS

在污水厂运行的过程中,将来自于济川但在南大环保进行处理的含有乙醇成分的废水部分接入污水厂。按照就近原则,从南大环保接入本项目污水厂。

序号	企业名称	管经 (mm)	最大流量(m ³ /h)	备注
1	南大环保科技服务泰兴有限公司(三片区)	DN100	10	

目前作为本项目的重要上游配套设施——泰兴经济开发区污水管网正在建设,本项目服务范围近期接纳污水量最多的三个片区(一片区服务范围北至北二环、南至如泰运河,面积约 5.5km²,二片区服务范围北至如泰运河、南至通江路,面积约 5.0km²,三片区服务范围南至南三环路,面积约 6.4km²)管网工程与本项目在前期设计中进行了详细对接,且依据污水处理厂的总体思路对管网系统进行了统筹考虑。

根据污水处理厂的工艺设计及要求,管网工程收集思路分为四类:

a)单管专送——从企业直接单管输送至污水厂处理厂

针对部分污水量较大、污染物成分复杂的排污企业,设置单管,从企业排污口直接输送至本项目。污水厂前端的收集调节系统中对该类污水设置了不同的缓冲池,以实现分类收集。

b)单管至泵站——从企业单管输送至泵站，再与其他污水混合后输送至污水处理厂
各片区分别设置集中式收集泵站，部分企业由于距离较远，设计单管输送至泵站的收集方式，在泵站中与其他企业的排污混合，再输送至污水处理厂。

c)混管收集至泵站——数家企业混管收集至泵站，再输送至污水处理厂

由于园区企业数量较多，专管专用的形式无法完全实现，企业单管排放，混管输送至该片区的集中泵站是管网工程中最多的应用。

d)混管收集至污水厂——数家企业混管收集至污水处理厂

本项目污水处理厂邻近的部分企业，因水量不大，行业类似，且距离较近，可采用混管收集输送至污水厂的形式。

上游污水进污水厂的水质水量管理要求：

实现三个层级的监控：a)企业排污口的自动监控系统：在开发区内的企业在污水排放口基本都配置了“刷卡排污“系统，囊括了对水量、关键水质指标的自动连续监控功能。该类数据将由环保部门统一监管，同时也将授予本项目一定的权限，可参与到本平台对上游进水的早期监控；b)管网工程中的自动监控系统：管网工程中对于单管、混管、泵站等关键节点都分别设置了在线检测仪表、全天候采样仪等系统。以实现对上流的精准监控；c)污水厂进口端的监控程序：污水厂进口端的调节池、缓冲池等利用在线分析仪表，配合人工检测程序等，实现对上游进水的最后把关。

中、后期其他分区进水水质水量管理要求基本参照近期分区管理要求执行。

4.5.1.2 缓冲池及进水监测间

在缓冲池旁新建 1 幢进水监测间，总建筑面积 100m²，对待进入缓冲池的污水进行流量监测及 24 小时取样。缓冲池与进水监测间合建。

设计数量：

缓冲池 11 座，每个缓冲池的流量按现状水量的 1.4 倍考虑。

进水监测间 1 幢。

结构类型：钢砼

结构尺寸：

缓冲池 IU1 有效容积 290m³，单池最大流量 145m³/h，停留时间 2h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

缓冲池 IU2 有效容积 245m³，单池最大流量 123m³/h，停留时间 2h，单池搅拌器

数量 1 台，加盖

缓冲池 IU3-1 有效容积 350m^3 ，单池最大流量 $175\text{m}^3/\text{h}$ ，停留时间 2h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

缓冲池 IU3-2 有效容积 700m^3 ，单池最大流量 $130\text{m}^3/\text{h}$ ，停留时间 5.4h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

缓冲池 IU4 有效容积 500m^3 ，单池最大流量 $105\text{m}^3/\text{h}$ ，停留时间 4.8h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

缓冲池 IU5 有效容积 400m^3 ，单池最大流量 $76\text{m}^3/\text{h}$ ，停留时间 5.3h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

备用缓冲池 1 有效容积 140m^3 ，单池搅拌器数量 1 台，加盖

备用缓冲池 2 有效容积 140m^3 ，单池搅拌器数量 1 台，加盖

缓冲池 IU6 有效容积 100m^3 ，单池最大流量 $18\text{m}^3/\text{h}$ ，停留时间 5.5h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

缓冲池 IU7 有效容积 100m^3 ，单池最大流量 $5.8\text{m}^3/\text{h}$ ，停留时间 17.1h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

乙醇废水缓冲池有效容积 335m^3 ，单池最大流量 $113\text{m}^3/\text{d}$ ，停留时间 71.2h，单池搅拌器数量 1 台，加盖

乙醇废水提升泵 2 台，单泵流量： $10\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程：20m

4.5.1.3 调节池

调节池的作用在于均衡待处理的污水水质、水量，从而将下游处理的变化降低到最低限度。调节池内水质的混合采用机械搅拌混合，达到均质的目的。

(1) 调节池 1

设计数量：1 座

单池最大流量： $2121\text{m}^3/\text{h}$

停留时间：8h

有效容积： 17000m^3

单池搅拌器数量：6 台

主要设备：

提升泵 4 台，3 用 1 备，单泵设计流量： $710\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程：20m，变频。

(2) 调节池 2

设计数量：1 座

单池最大流量：333m³/h

停留时间：9h

有效容积：3000m³

单池搅拌器数量：4 台

主要设备：

提升泵 2 台，1 用 1 备，单泵设计流量：350m³/h，扬程：12m，变频。

4.5.1.4 应急水池

当上游来水出现事故异常，或污水厂的尾水出现超标风险时，可将水质异常的污水或尾水储存在应急池中。应急池中的污水再根据污水具体水质用泵提升至预处理系统调节池 2 或者主处理系统调节池 1 进一步处理。

应急水池储存的废水包括：本厂临时停产时上游的来水、上游单位生产过程中的不正常状态导致水质水量超标的废水、本厂营运过程中不正常状态导致出水不能合格的废水。

设计数量：1 座

停留时间：4h

结构类型：钢砼

单池最大流量：2083m³/h

有效容积：8500m³

单池搅拌器数量：8 台

提升泵设计参数：

废水提升泵 3 台（2 用 1 备），单泵设计流量：100m³/h，扬程：10m，变频

4.5.2 预处理系统单体设计

泰兴经济开发区将严格控制染料、农药等传统产业，发展新领域精细化学品，产品定位为精细化工、日用化学品和涂装涂料三大产业。

正常情况下，可以通过调整进入活性炭预处理的特定企业来水及其水量，和主处理线的深度处理臭氧投加量进行配合，实现最经济的运行方式。

考虑到泰兴经济开发区的不断发展，本项目为上游企业排水的处理留有余量，预处理线最大设计水量为 8000m³/d。

为尽量有效利用颗粒活性炭并延长其再生周期，进入预处理线进行处理的来水应符合下列条件：

(1)来水中不可生化降解有机物含量高，活性炭的吸附效率及经济性高于其他废水混合后经臭氧氧化+生物滤池的去除效率；

(2)来水中含有对主线生化处理有毒性或抑制性物质不可生化降解有机物含量高，活性炭吸附效率及经济性高于臭氧氧化。

首先通过高效沉淀池去除悬浮物及部分 COD_{Cr}，然后再通过 V 型滤池将悬浮物进一步去除，保证活性炭滤池的稳定运行、延长活性炭使用寿命以降低活性炭更换频率。在活性炭滤池内，难降解有机物和活性炭充分接触和吸附，其中的难降解有机物得以去除。活性炭处理后的污水再进入主处理系统进行进一步处理。

活性炭滤池设有超越系统，实际运行时将根据主处理线的实际处理能力和处理效果，再保证出水稳定达标的前提下，在运行过程中进一步优化深度处理的臭氧投加量与经过活性炭滤池吸附处理的水量之间的关系。

预处理线控制条件及预计效果如下表所示：

表 4.5-2 预处理线处理效果预测表

应用方式	预处理
原水类型	制药、农药、染料废水
原水 COD(mg/l)	200~400
COD 去除率	>50%

活性炭饱和后可进行再生，根据类似行业集中式工业污水处理厂的运行经验以及南通滨海活性炭有限公司的确证，每次再生活性炭吸附容量可恢复至新炭的约 90%，活性炭损失 10~15%，需要用新炭补充，活性炭再生 8~10 次左右相当于基本全部更新一次。因此活性炭更换频率约 95 天/次。活性炭的再生由活性炭供应商在其服务区域的活性炭再生中心进行。

4.5.2.1 Densadeg® 高效沉淀池

本项目采用高效沉淀池对来水进行物理化学处理，通过投加混凝剂、助凝剂降低进水悬浮物，提高后续滤池、活性炭池处理效率。

Densadeg® 高效沉淀池同时具备三种功能：混凝絮凝，沉淀，污泥浓缩。高效沉

淀池由以下几个主要部份组成：

(1) 混凝构筑物

混凝配水构筑物为矩形，配备有快速搅拌器，用于混凝剂的快速混合。投加混凝剂旨在使悬浮固体发生混凝反应。在混凝后，污水重力流进入后续的絮凝反应区。

混凝剂的投加量将根据进水流量按比例进行调节。同时，投加石灰去除污水中的钙硬度。

(2) 絮凝构筑物

经过混凝后的水进入每座 Densadeg® 的絮凝反应室，在此投加聚合物及回流污泥以增强水的絮凝效果。

絮凝反应池，是装置的独特特点之一，它含有一个高效能量分散室和一个非混合室。

第一个室为能量分散室，通过采用变流量泵控制能量分散和污泥回流来优化絮凝反应。

第二个室为非混合室，产生能够快速沉淀的较大的、均匀的矾花。

这两个室以及一些特殊设备（聚合物电解质投加环，圆形中心稳流板，圆形中心挡板进出口处的挡板装置）的优化设计对 Densadeg® 的良好性能至关重要。

(3) 澄清-浓缩区

澄清—浓缩池单元，该单元将两个功能集于一池：

—采用斜板分离器将矾花与水分离，逆向流将水与污泥分离。

—沉积在池子底部的污泥借助于配有尖桩栅栏的刮泥机系统以促进浓缩效果。

高效沉淀池内设置泥位探测仪，通过污泥排放泵控制池内的污泥量。

高效沉淀池设计参数：

设计数量：2 座

单池处理能力：177m³/h

单池斜管面积：11m²

斜管区上升流速：16m/h

单池混凝池数量：1 座，容积：9m³，混凝停留时间：3min

单池絮凝池数量：1 座，容积：24.6m³，絮凝停留时间：8min

污泥回流比：4%

pH 调节池设计参数：

池数量：1 座

单池最大流量：177m³/h

停留时间：0.5min

有效容积：3m³

4.5.2.2 Aquazur® V 型滤池

Aquazur® V 型滤池用于进一步去除污水中的悬浮物，降低下游活性炭滤池进水 SS 浓度。

Aquazur® V 型滤池主要包括：

- (1) 平行运行的一组相同的混凝土滤池
- (2) 待处理水配水系统
- (3) 通向自动阀和管道系统、至滤池底部、排水管等的入口廊道
- (4) 一个相邻的开间，用于反冲洗水泵和反冲洗风机
- (5) 一个滤后水池

每个滤池含有一个矩形混凝土池，包括：

- (1) 一个进水井，供待处理的水
- (2) 一个支持底板，用于承托滤料(砂子)
- (3) 砂子
- (4) 每个滤池设一个前部安装的清水收集槽

由滤板滤头确保将流量分配到滤板下(冲洗水、冲洗空气),每平方米装约 55 个滤头。澄清水经一个水渠进入滤池，污水从顶部进入滤池，一台液位计和一个阻塞指示计将安装在每一个滤池内。一个浊度计将安装在滤后水的出口。

来自所有滤池的滤后水被收集到一个共用清水渠内，再进入产水池。

Aquazur® V 型滤池设计参数：

滤池数量：3 座

单池最大处理能力：118m³/h

滤池类型：单格

单池过滤面积：16.4m²

单格宽度：2.48m，单格长度：6.63m

滤料高度：1.2m

峰值流量下过滤速度(非反洗状态): $7.2\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

4.5.2.3 中间水池

将滤池出水提升至活性炭滤池。

中间水池设计参数:

提升水池数量: 1 座

提升水池容积: 90m^3

停留时间: 15min

提升水泵设计参数:

提升水泵数量: 2 台, 1 用 1 备

提升水泵形式: 卧式离心

提升水泵设计流量: $360\text{m}^3/\text{h}$

提升水泵扬程: 10m

4.5.2.4 Carbazur® 活性炭滤池

Carbazur®活性炭滤池用作预处理去除部分行业 COD 以降低主处理线的负荷。

Carbazur®活性炭滤池设计参数:

滤池数量: 4 座, 3 用 1 备

单池最大处理能力: $118\text{m}^3/\text{h}$

滤池类型: 双格

单格过滤面积: 20.42m^2

单格宽度: 3.08m, 单格长度: 6.63m

滤料类型: 颗粒活性炭

滤料高度: 1.98m

过滤速度(3 座): $5.44\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$

过滤速度(反洗状态, 2 座): $8.16\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$

停留时间(3 座): 43.7min

停留时间(2 座): 29.1min

单池活性炭装填量: 40 吨/池

交换容量: $1\text{kgCOD}/\text{kgGAC}$

更换周期: 95 天

反洗水泵、反洗风机设计参数(Aqyazur®V 型滤池、Carbazur®活性炭滤池共用):

冲洗水泵数量: 3 台, 2 用 1 备

冲洗水泵形式: 卧式离心

冲洗水泵设计流量: $575\text{m}^3/\text{h}$

冲洗水泵扬程: 8m

冲洗风机数量: 3 台, 2 用 1 备

冲洗风机设计风量: $1150\text{Nm}^3/\text{h}$

冲洗风机风压: 400mbar

4.5.2.5 滤池反洗水池

为 Aquazur® V 型滤池及 Carbazur®活性炭滤池提供反洗水。

反冲洗系统设计参数:

反洗水池数量: 1 座

反洗水池容积: 400m^3

4.5.2.6 反洗废水池

设置反洗废水池一座, 储存 Aquazur® V 型滤池、Carbazur®活性炭滤池的反洗废水, 缓冲并提升至预处理线高效沉淀池。

反洗废水池设计参数:

设计容积: 350m^3

数量: 1 座

潜水搅拌器数量: 2 台

废水提升泵数量: 2 台, 1 用 1 备

废水提升泵设计流量: $35\text{m}^3/\text{h}$

废水提升泵扬程: 15m

4.5.3 主处理线设计

4.5.3.1 Nitrotor® 活性污泥工艺

经过缓冲调节污水通过污水泵提升送入 Nitrotor®生化池。

为保证生化系统稳定运行, 须确保进水负荷和浓度相对稳定, 生化池入口的浓度和负荷至下一日的波动区间与过去 3 日的平均值相差不超过 50%。同时, 水中的氯化

物浓度波动每天不超过 20%。

工艺原理:

Nitrotor®活性污泥工艺主要包括 4 个反应区及一个脱气区:前置反硝化区(A I 区),好氧区(O I 区),后置反硝化区(A II 区),后曝气区(O II 区),脱气区。

A I 区:前置反硝化,充分利用原水中可被快速吸收的有机碳源,发生反硝化反应,接收 O I 区的回流混合液和下游 Rasuc®二沉池的回流污泥,去除有机物和硝态氮;

O I 区:好氧区,鼓风曝气,发生碳化反应和硝化反应,原水中的有机物将在此区域去除,原水中的氨氮转化为硝态氮。

A II 区:后置反硝化,外加碳源,发生反硝化反应,去除剩余硝态氮,降低出水总氮;

O II 区:后曝气区,鼓风曝气,发生碳化反应,去除多余外加碳源,保证出水水质。

脱气区:机械搅拌,释放水中溶解的 N₂,保证后续二沉池良好的固液分离效果。

污水首先进入 A I 缺氧区,与二沉池回流污泥和 O I 区回流的混合液混合,利用原水中容易生物降解的有机物和外加碳源进行反硝化反应,去除回流混合液中的硝态氮;A I 出水进入 O I 区,进行硝化反应将原水中的氨氮转化为硝态氮,同时去除原水中反硝化未利用的有机物;O I 出水进入 A II 区,主要利用外加碳源进行后置反硝化反应,去除 O I 区剩余的硝酸盐,保证出水总氮合格;O II 区去除 A II 区中未消耗完全的有机物,保证出水 COD、BOD 达标。正常情况下由乙醇废水作为碳源,乙酸钠只有在乙醇废水缺失时使用。

Nitrotor®活性污泥工艺具有很高的消化和反硝化效率,从而实现高总氮去除效率。在 O I 和 O II 反应区内,设置溶解氧仪、氨氮及 pH 计对水中的溶解氧浓度、氨氮及 pH 值进行连续监测;在 A I 区和 A II 区设置氧化还原电位计及 pH 计,对水中的氧化还原电位及 pH 值进行连续监测。如来水中的碳源低于设计值,需额外增加外加碳源满足生化系统需要。

Nitrotor®活性污泥工艺系统主要参数:

装置数量: 3 线

单线最大处理能力: 707m³/h

单池有效容积: 17600m³

单线 A I 区有效容积: 3800m³

单线 O I 区有效容积: 10200m³

单线 A II 区有效容积：2100m³
单线 O II 区有效容积：1100m³
单线脱气区有效容积：400m³
活性污泥区有效水深：7.5m
脱气区有效水深：3.5m
O I 区至 A I 区混合液回流比：170%
Rasuc®二沉池至 A I 区污泥回流：120%
总停留时间：25h
混合液污泥浓度 MLSS：3.8g/l
生物污泥浓度 MLVSS：2.2g/l
BOD₅ 污泥负荷：0.035 KgBOD₅/ (Kg MLSS · d)
硝化负荷：0.014 KgNTK/ (Kg MLSS · d)
前置反硝化负荷：0.027 N-NO³⁻/ (Kg MLSS · d)
后置反硝化负荷：0.017 N-NO³⁻/ (Kg MLSS · d)
单线供气量：7300Nm³/h

4.5.3.2 Rasuc®二沉池

在 Rasuc®二沉池内，污泥、水靠自重分离，污泥在池底沉淀下来，而澄清水在表面被收集。为了确保池内水流平稳，水和污泥入口都设在池中央，而澄清水溢流则设于池周边。

Rasuc®二沉池设计参数：

二沉池数量：3 座
单池最大处理能力：707m³/h
单池直径：40m
表面负荷：0.56m³/m²/h

4.5.3.3 Densadeg®高效沉淀池

本项目采用高效沉淀池对来水进行物理化学处理，通过投加混凝剂、助凝剂降低进水悬浮物，提高后续滤池、臭氧接触池处理效率。

Densadeg® 高效沉淀池同时具备三种功能：混凝絮凝，沉淀，污泥浓缩。

高效沉淀池设计参数：

装置数量：2 座

单池处理能力：1094m³/h

单池斜管面积：54m²

斜管区上升流速：20m/h

单池混凝池数量：2 座

单池混凝池容积：25.5m³

混凝停留时间：3min

单池絮凝池数量：1 座

单池絮凝池容积：119.3m³

絮凝停留时间：6.5min

污泥回流比：4%

4.5.3.4 Aquazur® V 型滤池

Aquazur® V 型滤池用于进一步去除污水中的悬浮物，降低下游臭氧接触池进水 SS 浓度，提高臭氧反应效率。

Aquazur® V 型滤池主要包括：

- (1) 平行运行的一组相同的混凝土滤池
- (2) 待处理水配水系统
- (3) 通向自动阀和管道系统、至滤池底部、排水管等的入口廊道
- (4) 一个相邻的开间，用于反冲洗水泵和反冲洗风机
- (5) 一个滤后水池

每个滤池含有一个矩形混凝土池，包括：

- (1) 一个进水井，供待处理的水
- (2) 一个支持底板，用于承托滤料(砂子)
- (3) 砂子
- (4) 每个滤池设一个前部安装的清水收集槽

由滤板滤头确保将流量分配到滤板下(冲洗水、冲洗空气),每平方米装约 55 个滤头。澄清水经一个水渠进入滤池，污水从顶部进入滤池，一台液位计和一个阻塞指示计将安装在每一个滤池内。一个浊度计将安装在滤后水的出口。

来自所有滤池的滤后水被收集到一个共用清水渠内，再进入产水池。

Aquazur® V 型滤池设计参数:

滤池数量: 4 座

单池最大处理能力: $547\text{m}^3/\text{h}$

滤池类型: 双格

单池过滤面积: 68.2m^2

单格宽度: 3.68m, 单格长度: 9.27m

滤料类型: TEN1.35, 滤料高度: 1.2m

峰值流量下过滤速度 (非反洗状态): $8.02\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$

提升水池设计参数:

提升水池数量: 1 座

提升水池容积: 400m^3

停留时间: 11min

提升水泵设计参数:

提升水泵数量: 3 台, 2 用 1 备

提升水泵形式: 卧式离心

提升水泵设计流量: $1100\text{m}^3/\text{h}$

提升水泵扬程: 10m

4.5.3.5 臭氧接触池

本项目设置臭氧氧化系统, 臭氧氧化系统原理: 臭氧通过亲核或亲电作用直接参加反应, 具有直接氧化有机物、反应较慢、有选择性、有直接氧化产物产生特性。臭氧在碱性环境等因素作用下, 通过活泼自由基主要是 $\cdot\text{OH}$ 与污染物反应, 有效降解难降解的大分子及有机物, 提高污水的可生化性, 另外, 还有脱色、除味、杀菌、降解 COD、BOD₅ 的作用。

臭氧接触池设计参数:

臭氧接触池数量: 3 座

单池最大处理能力: $707\text{m}^3/\text{h}$

单池容积: 550m^3

停留时间: 47min

总臭氧投加量: 245kg/h

臭氧制备系统设计参数：

臭氧发生器数量：3 台

单台额定产量：82kg/h

尾气破坏装置：1 套

外循环冷却水系统：1 套

臭氧发生间及配电间设计参数：

面积：2813m²

高度：6h

结构形式：框架

4.5.3.6 Flopac®生物滤池

Flopac® 生物滤池用于进一步去除污水中的悬浮物、COD、BOD 有机污染物。

Flopac® 生物滤池主要包括：

- (1) 平行运行的一组相同的混凝土滤池
- (2) 待处理水配水系统
- (3) 通向自动阀和管道系统、至滤池底部、排水管等的入口廊道
- (4) 一个相邻的开间，用于反冲洗水泵和反冲洗风机
- (5) 一个滤后水池

每个滤池含有一个矩形混凝土池，包括：

- (6) 一个进水井，供待处理的水
- (7) 一个支持底板，用于承托滤料
- (8) 生物陶粒 2.0mm
- (9) 每个滤池设一个前部安装的清水收集槽

由滤板滤头确保将流量分配到滤板下(冲洗水、冲洗空气)，每平方米装约 55 个滤头。澄清水经一个水渠进入滤池，污水从顶部进入滤池，一台液位计和一个阻塞指示计将安装在每一个滤池内。一个浊度计将安装在滤后水的出口。

来自所有滤池的滤后水被收集到一个共用清水渠内，再进入产水池。

Flopac® 生物滤池设计参数：

滤池数量：4 座

单池最大处理能力：547m³/h

滤池类型：双格

单池过滤面积：68.2m²

单格宽度：3.68m，单格长度：9.27m

滤料类型：P2.0，滤料高度：1.5m

峰值流量下过滤速度（非反洗状态）：8.02m³/m²/h

反洗水泵、反洗风机（Aquazur® V 型滤池、FLOPAC 滤池共用）设计参数：

冲洗水泵数量：3 台，2 用 1 备

冲洗水泵形式：卧式离心

冲洗水泵设计流量：520m³/h

冲洗水泵扬程：8m

冲洗风机数量：3 台，2 用 1 备

冲洗风机形式：罗茨

冲洗风机设计风量：1900Nm³/h

冲洗风机风压：500mbar

滤池反洗水池参数：

反洗水池数量：1 座

反洗水池容积：350m³

4.5.3.7 反洗废水池

设置反洗废水池一座，储存 Aquazur® V 型滤池、FLOPAC 滤池的反洗废水，缓冲并提升至主线高效沉淀池。

反洗废水池设计参数：

设计容积：400m³

数量：1 座

潜水搅拌器数量：2 台

废水提升泵数量：2 台，1 用 1 备

废水提升泵设计流量：130m³/h

废水提升泵扬程：10m

4.5.3.8 最终排放水池

设置最终排放水池作为监控和尾水排放的最后单元。

排放水池设计参数：

提升水池数量：2 座

总停留时间：30min

提升水池容积：530m³**提升水泵设计参数：**

提升水泵数量：5 台，4 用 1 备

提升水泵形式：卧式离心

提升水泵设计流量：590m³/h

提升水泵扬程：20m

表 4.5-3 主处理线处理效果预测表

处理单元		色度	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	苯胺类	硝基苯类
		稀释 倍数	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
生化处理系 统	出水 水质	250	120	12	30	5	15	1	0.5	2
	去除率	50%	76%	92%	70%	83%	70%	67%	90%	60%
高效沉淀池	出水 水质	200	105	11	10	5	15	0.5	0.5	2
	去除率	20%	13%	8%	67%	0	0	50%	0	0
V 型滤池	出水 水质	200	100	10	5	5	15	0.5	0.5	2
	去除率	0	5%	9%	50%	0	0	0	0	0
臭氧接触池 +脱碳生物 滤池	出水 水质	30	48	8	5	4	13	0.4	0.5	2
	去除率	85%	52%	20%	0	20%	13%	20%	0	0

4.5.4 污泥处理线设计

4.5.4.1 重力污泥浓缩池

浓缩 NITROTOR+二沉池系统产生的生物污泥，污泥浓度浓缩至约 15g/L。在污泥浓缩池的进泥管投加 PAM 以强化浓缩效果，浓缩后污泥送至污泥脱水系统脱水，上清液则重力流入污泥废水池，再由泵提升至调节池 1。

浓缩池数量：1 座

单池处理能力：34m³/h

单池直径：12m

表面负荷：0.3m³/m²/h

4.5.4.2 污泥调质池

污泥脱水前采用氯化铁、PAM 进行调质，以提高脱水率。

生化污泥调质池设计参数：

池数量：2 座

单池最大流量：22.5m³/h

停留时间：5h

有效容积：100m³

物化污泥调质池设计参数：

池数量：2 座

单池最大流量：1.8m³/h

停留时间：12h

有效容积：22m³

4.5.4.3 污泥脱水间

生化污泥脱水机设计参数：

脱水机数量：2 台

工作时间：16h

脱水机形式：板框隔膜压滤机

过滤面积：350m²

过滤压力：1.2MPa

压榨压力：1.8MPa

物化污泥脱水机设计参数：

脱水机数量：1 台

工作时间：16h

脱水机形式：板框隔膜压滤机

过滤面积：70m²

过滤压力：1.2MPa

压榨压力：1.8MPa

附属设备设计参数：

高压进料泵：4 台，3 用 1 备

压榨水箱：1 台

压榨泵：3 台

冲洗水箱：1 台

冲洗泵：1 台

压缩空气：1 套

污泥脱水机房设计参数：

面积：1265m²

高度：15.7m

结构形式：框架

4.5.5 尾水深度处理提升装置设计

4.5.5.1 氧化池

作为去除氨氮的核心单元，此处作为折点氧化的反应池，次氯酸钠与氨氮反应，生成氮气，有效降低废水中氨氮的浓度。次氯酸钠的投加量可根据氨氮分析仪自动调节，实现精准控制，避免过量投加而增加废水中余氯的含量，增加后续还原剂的投加量。

设计数量：1 座

单池最大处理能力：50000m³/d

单池有效容积：1050m³

单池停留事件：0.5h

4.5.5.2 还原池

还原池的作用在于投加还原剂去除废水中残留的余氯，防止过量的余氯对排污口河道内的生物产生危害。还原剂可根据余氯分析仪自动调节投加量，实现精准控制，避免过量投加而增加废水中 COD 的含量。

设计数量：1 座

单池有效容积：175m³

单池停留事件：5h

4.5.5.3 传输泵吸水池

传输泵吸水池用作泵的吸水池。

设计数量：1 座

单池有效容积：175m³

单池停留事件：5h

4.5.5.4 活性炭过滤单元

活性炭过滤单元是以颗粒活性炭作为滤料，通过活性炭的吸附、机械截留、附着生物的生化降解作用实现污染物的浓缩或去除。活性炭更换频率为 100 天/次。

活性炭过滤单元设计参数如下：

过滤单元数量：16 台（14 用 2 备）

总处理能力：50000m³/d

单台设计处理能力：150m³/h

单台尺寸：D3.6m×H12.5m

填料高度：7.2m

全部活性炭数量：1280m³

设计运行周期：113d

活性炭反洗频率：3~5 天一次（和水质状况有关）

活性炭过滤单元反洗水池设计参数如下：

数量：1 座

单池有效容积：175m³

反冲洗废水平均水量：1000m³/d

4.5.5.5 反冲洗废水池

反冲洗废水池用于缓冲活性炭过滤单元反冲洗废水的水量，使其均匀输送，避免对后续系统产生水量冲击。

活性炭反冲洗废水池设计参数：

数量：1 座

单池有效容积：175m³

反冲洗废水平均水量：400m³/d

表 4.5-4 尾水深度处理提升装置处理效果预测表

项目	COD _{cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TP	TN	苯胺类	硝基苯类
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)

设计进水水质		50	5(8)	10	10	0.5	15	0.5	2
排放标准		30	1.5(3)	10	10	0.3	15	0.23	0.91
去除率		40%	70% (62.5%)	0	0	40%	0	54%	54.5%
Flopac 出水	水质	45	4	8	5	0.4	13	0.5	1.2
氧化池/ 还原池	出水水质	35	1.5(3)	8	5	0.3	10	0.5	1.2
	去除率	22%	62.5% (25%)	0	0	25%	23%	0	0%
活性炭	出水水质	30	1.5(3)	8	4	0.3	10	0.23	0.91
	去除率	14.3%	0%	0	20%	0	0	54%	24%
最终排放池	出水水质	30	1.5(3)	8	5	0.3	10	0.23	0.91

4.5.6 臭气处理线设计

为降低污水厂内内调节池、应急池、缺氧池、污泥浓缩池及脱水机房等散发臭气的不良影响，厂区设置除臭装置 1 套，处理风量 50000m³/h。臭气处理拟采用一级酸洗吸收塔+二级碱洗吸收塔+活性炭吸附工艺，三级处理。其净化原理为：废气首先由系统风机吸入一级洗涤塔内，采用稀硫酸与废气中的氨气反应，去除氨。二级采用氢氧化钠与次氯酸钠的氢氧化性与部分有机废气及硫化氢等反应，去除硫化氢及部分有机废气。经过两级处理后进入活性炭吸附塔，去除恶臭及有机物，最后通过风机排放。

4.5.6.1 酸碱净化塔

净化塔系统由塔体（含填料、填料支架、水滴分离器等）、循环液系统（包括喷淋管路）等部分组成。

净化塔处理功能段采用圆筒体分段胶接的结构，塔体侧面设必要的检修门及观察孔。净化塔供液采用管式、喷头为防堵型螺旋喷嘴，配水管线采用聚丙烯材质。净化塔上层脱液除雾器采用进口除雾装置均匀堆放，制成球冠状填料层。

一级酸洗塔设计参数：

处理风量：50000m³/h

工作时间：24h

气体流速：1.73m/s

停留时间：1.5s

数量：1 台

材质：耐氟耐酸耐碱 FRP

规格：直径 $\Phi 3400 \times 9000$

硫酸自动加药装置：1 套

二级碱洗塔设计参数：

处理风量： $50000\text{m}^3/\text{h}$

工作时间：24h

气体流速：1.73m/s

停留时间：1.5s

材质：耐氟耐酸耐碱 FRP

数量：1 台

规格：直径 $\Phi 3400 \times 9000$

氢氧化钠自动加药装置：1 套

自动加药装置：1 套

4.5.6.2 活性炭吸附塔

活性炭吸附塔分进风段、活性炭过滤段和出风段。过滤段由几个到几十个过滤箱组成，有机废气从进风段进入箱体，经由活性炭滤厢吸附净化，净化后的空气由通风机排入大气，饱和后的活性炭过滤厢取出更换或者再生，再生后的过滤厢装好后仍可继续使用。

三级活性炭吸附塔设计参数：

处理风量： $50000\text{m}^3/\text{h}$

工作时间：24h

数量：1 台

气流流速：0.6m/s

停留时间：1.5s

材质：耐氟耐酸耐碱 FRP

规格： $4800 \times 3200 \times 3400$

活性炭更换频率：3 个月 1 次，1 次 21 吨

玻璃钢风机设计参数：

风量： $50000\text{m}^3/\text{h}$

压力：3000Pa

数量：2 台，1 用 1 备

材质：耐氟耐酸耐碱 FRP

4.5.7 化学加药设计

药剂投加及储存设备位于污水处理厂加药间内。所有液态化学药剂贮存于储罐（池）内，液态的化学药剂由专用的投加泵投加于处理线上的投加点。投加泵的能力将根据原水的流量和性质、通过变频器进行调节。每种化学药剂将考虑数量适当的备用投加泵。

化学除臭系统加药系统（硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠）由除臭设备供货厂家配套提供，不在加药间内。化学除臭系统加药系统建设储药间一座。

加药间设计参数：

面积：525m²

高度：7.3m

结构形式：框架

除臭系统储药间设计参数：

面积：127m²

高度：6m

结构形式：框架

4.5.8 厂区排水设计

4.5.8.1 初期雨水收集池

初期雨水收集池设计参数：

池数量：1 座

停留时间：15min

有效容积：1200m³

提升水泵设计参数：

提升水泵水量：1 台，1 用 1 备

提升水泵形式：潜污泵

提升水泵设计流量：104.2m³/h

提升水泵扬程：10m

4.5.8.2 厂区排水池

新建厂区排水池一座，收集厂区内溢流污水及放空污水，并将污水提升到调节池重新处理。

厂区排水池设计参数：

池数量：1 座

停留时间：20min

有效容积：1150m³

提升水泵设计参数：

提升水泵数量：3 台，2 用 1 备

提升水泵形式：离心泵

提升水泵设计流量：358m³/h

提升水泵扬程：16m

4.5.9 综合楼及附属用房

厂区综合楼位于厂区南侧，包括生产管理楼、食堂等。建筑面积 3000m²。

机修间位于综合楼西侧，建筑面积 420m²，结构形式采用框架。

厂区另设有进、出水仪表间，进水仪表间建筑面积为 135.5m²，出水仪表间建筑面积为 32m²，结构形式采用框架。

4.6 环境风险识别

4.6.1 环境风险调查

(1) 建设项目风险源调查

本次环境风险源调查范围包括营运过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

1) 危险物资调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 对污水处理厂涉及到的化学物质危险性进行识别，见表 4.5-1，识别出危险物质为 NaOH、氯化铝、PAM、40%氯化铁、20%乙酸钠、27.5%双氧水、85%磷酸、30%硫酸、10%次氯酸钠、亚硫酸

氢钠等。

表 4.6-1 本项目涉及化学物质的危险性识别

类别	物料名称	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B
原辅材料	NaOH	×
	氯化铝	×
	PAM	×
	氯化铁	×
	乙酸钠	×
	双氧水	×
	亚硫酸氢钠	×
	磷酸	√ (203) 号
	硫酸	√ (208) 号
	次氯酸钠	√ (85) 号
	液氧	×
三废污染物	H ₂ S	√ (205) 号
	NH ₃	√ (57) 号

确定生产过程中所涉及物质风险识别范围包括磷酸、硫酸和次氯酸钠等。其数量和分布情况见下表：

表 4.6-2 建设项目主要危险物质一览表

序号	运料名称	规格	最大储存量 (t)	包装规格	储存位置
原辅材料	磷酸	浓度 85%	9.35	储罐	加药间
	次氯酸钠	浓度 10%	33	储罐	
	硫酸	浓度 30%	1.22	储罐	除臭药剂间
	液氧	/	90	储罐	液氧罐区

2) 生产工艺特点调查

本项目营运过程中可能发生的事故有因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅引起污水满溢，如果水泵型号选择有误，污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

本评价主要对因设备故障或检修导致污水事故性排放进行风险影响评价。

(2) 环境敏感目标调查

本次项目位于泰兴经济开发区内，不属于需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区。

根据现场调查，确定风险评价范围内主要环境保护目标见表 4.6-3。经分析可知，项目周边环境敏感性为一般。

表 4.6-3 建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 3km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数	
	1	沈家岱	NE	3100	村民住户	30 户/100 人	
	2	三元村	NE	3200	村民住户	40 户/120 人	
	3	屈家园子	NE	2900	村民住户	40 户/120 人	
	4	周家岱	NE	2900	村民住户	15 户/50 人	
	5	曾家岱	NE	3000	村民住户	15 户/50 人	
	6	新桥口	E	2900	村民住户	20 户/60 人	
	7	陈家桥	NE	2800	村民住户	30 户/100 人	
	8	翻身村	E	2900	村民住户	15 户/50 人	
	9	天桥村	SE	1900	村民住户	40 户/120 人	
	10	丁家桥	SE	2200	村民住户	30 户/100 人	
	11	钱家岱	SE	2300	村民住户	30 户/100 人	
	12	仙人堂	SE	2260	村民住户	40 户/120 人	
	13	朱仙村	SE	2500	村民住户	30 户/100 人	
	14	天星桥	SE	2800	村民住户	40 户/120 人	
	15	严家岱	SE	3000	村民住户	30 户/100 人	
	16	杨家湾	SE	3150	村民住户	100 户/300 人	
	17	新五圩埭	SW	3900	村民住户	30 户/100 人	
	18	夹套村	SW	4100	村民住户	25 户/80 人	
	19	芦碾村	SE	3400	村民住户	40 户/120 人	
	20	李家圩	SE	4000	村民住户	15 户/50 人	
	21	凌家圩	SE	3800	村民住户	30 户/100 人	
	22	丁家圩	SE	3300	村民住户	40 户/120 人	
	23	母子圩	SE	3800	村民住户	100 户/300 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					≥50000	
管段周边 200m 范围内							
序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数		
/	/	/	/	/	/		
每公里管段人口数					/		
大气环境敏感程度 E 值					E2		
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
	1	长江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类	其他			
	2	洋思港	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	其他			
	3	滨江中沟		其他			
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
1	/	/	/	/			
地表水环境敏感程度 E 值					E1		
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	

	1	其他地区	不敏感	I~III 类	1.0m≤Mb≤1.6m, 1×10 ⁻⁶ cm/s < K ≤1×10 ⁻⁴ cm/s	50
地下水环境敏感程度 E 值						E3

4.6.2 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目风险物质数量与临界量比值见表 4.6-4。

表 4.6-4 项目风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量 t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	磷酸	7664-38-2	9.35	10	0.935
2	硫酸	7664-93-9	1.22	10	0.122
3	次氯酸钠	7681-52-9	33	5	6.6
4	液氧	7782-44-7	90	200	0.45
项目 Q 值Σ					8.107

由表 4.6-4 可知，项目 Q=8.107，1 ≤ Q < 10。

②行业及生产工艺 (M)

根据 HJ169-2018 中“表 C.1 行业及生产工艺 (M)”表格，本项目所属行业为其他行业，M 分值为 5，且本项目不涉及高温工艺，无高压容器，则等级为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比之 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 4.5-5 确定

危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.6-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据危险物质数量与临界比值 Q 和生产工艺 M 值，确定本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

(2) E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

①大气环境 E 值

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.6-6。

表 4.6-6 大气环境敏感程度分级

类别	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

由表 4.6-5 可知，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人，项目大气环境敏感程度为 E2。

②地表水环境 E 值

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.6-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感

目标分级分别见表 4.6-8 和表 4.6-9。

表 4.6-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 4.6-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4.6-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1 和类型2 包括的敏感保护目标

项目尾水纳入长江，水环境功能区划为Ⅱ类水体，根据表 4.6-7 可知，项目地表水功能敏感性为敏感 F1，环境敏感目标分级为 S3，对照表 4.6-6 可知项目地表水环境敏感程度分级为 E1。

③地下水环境 E 值

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.6-10 和表 4.6-11。

表 4.6-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 4.6-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

项目所在地位于江苏泰兴经济开发区，建设项目场地范围内不涉及集中式饮用水水源地、保护区，不在地下水水源地的补给径流区，也不涉及其他与地下水相关的环境敏感区，地下水环境敏感特征属于“上述地区之外的其他地区”，属于不敏感 G3；根据泰兴市滨江污水处理有限公司一期工程技术改造项目现场钻探结果，场地土自上而下可分为六个工程地质层，表层为耕植土，其下土质填料以粉质粘土质为主。层厚在 1.0~1.6m 之间。渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，项目区域包气带防污性能分级为 D2。

地下水环境敏感程度分级共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。本项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

地下水环境敏感程度分级见表 4.6-12。

表 4.6-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

(3) 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.6-13 确定环境风险潜势。

表 4.6-13 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危险 (P1)	高度危害(P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区 (E3)	III	III	II	I

根据上述分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E1，地下水环境敏感程度分级为 E3，确定本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 I。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的高值，即为 III。

(4) 评价工作等级划分

建设项目环境风险潜势综合等级各要素等级的高值为 III，确定项目的环境风险评价等级为二级，风险评价工作等级分级情况见表 4.6-14。

表 4.6-14 环境风险评价工作级别

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

根据建设项目各环境要素的环境风险潜势，大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 I。确定本项目大气风险评价等级为三级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为简单分析，大气、地表水和地下水按其对应的等级开展预测评价。

(5) 评价范围

大气环境风险评价范围：三级评价距项目边界 3km；

地表水环境风险评价范围：二级评价范围同地表水评价范围，即污水处理厂排放口上游 500m 至下游 5000m。

地下水环境风险评价范围：以项目为中心 6~20km² 的区域。

4.6.3 环境风险因素识别

4.6.3.1 物质危险性识别

• 管控类危险化学品辨识

对照《危险化学品目录（2015 年版）》、《重点监管的危险化学品名录（2013 完整版）》和《优先控制化学品名录（第一批）》对本项目加药间涉及的管控类危险化学品进行识别，见表 4.5-3。

经识别可知，本项目共涉及包括 NaOH、氯化铝、PAM、氯化铁、乙酸钠、双氧水、磷酸、硫酸、次氯酸钠、液氧、亚硫酸氢钠等 10 种危险化学品，其中磷酸、硫酸、次氯酸钠为重点监管的危险化学品，本项目不涉及优先控制化学品。

• 物质危险性识别

根据项目使用药剂在理化性质及毒理学数据，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，同时参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1 和表 2 及《危险货物品名表》(GB12268-2012)，对本项目涉及的试剂危险性进行识别。

本项目识别出的危险物质为：NaOH、氯化铝、PAM、氯化铁、乙酸钠、双氧水、亚硫酸氢钠、磷酸、硫酸、次氯酸钠、液氧、NH₃、H₂S。

表 4.6-15 本项目涉及的管控类危险化学品辨识

类别	物料名称	CAS 号	危险化学品目录(2018 年版)	首批重点监管的危险化学品名录(2013 版)	优先控制化学品名录(第一版)
原辅材料	NaOH	1310-73-2	√ (1669 号)	×	×
	氯化铝	7446-70-0	√ (1842 号)	×	×
	PAM	/	×	×	×
	氯化铁	7705-08-0	√ (1850 号)	×	×
	乙酸钠	/	×	×	×
	双氧水	7722-84-1	×	×	×
	亚硫酸氢钠	7631-90-5	√ (2455 号)	×	×
	磷酸	7664-38-2	√ (2790 号)	×	×
	硫酸	7664-93-9	√ (1302 号)	×	×
	次氯酸钠	7681-52-9	√ (166 号)	×	×
液氧	7782-44-7	√ (2528 号)	×	×	

三废污染物	H ₂ S	7783-06-4	√ (1289 号)	√ (4 号)	×
	NH ₃	7664-41-7	√ (2 号)	√ (2 号)	×

表 4.6-16 本项目物质危险性识别

物质名称	毒性识别		饱和蒸汽压 (Kpa) 20℃	燃爆特性			危险货物 品名表 (GB122 68-2012)	《建设项目 环境风险评 价技术导则》 (HJ169-201 8) 附录 B	危险化 学品重 大危险 源辨识 表 1、2
	LD ₅₀ (大 鼠经口, mg/kg)	LC ₅₀ (大 鼠吸入, mg/kg)		闪 点℃	沸 点℃	爆 炸 极 限%			
NaOH	无资料	无资料	0.13	无资料	1390	无资料	√ (1823 号)	×	碱性腐 蚀品
氯化铝	3730	无资料	0.13	无资料	无资料	无资料	√ (2581 号)	×	酸性腐 蚀品
氯化铁	1872	无资料	无资料	无资料	319	无资料	√ (2582 号)	×	酸性腐 蚀品
乙酸钠	3530	> 30m ³ / 1H	无资料	> 250	> 400	无资料	×	×	无资料
双氧水	4060	2000	0.13	无资料	158	无资料	×	×	腐蚀品
磷酸	1530	无资料	0.67	无资料	260	无资料	√ (1805 号)	√ (203) 号	酸性腐 蚀品
硫酸	80	510	0.13	无资料	330	无资料	√ (1830 号)	√ (208) 号	酸性腐 蚀品
亚硫酸 氢钠	2000	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	×	×	无资料
次氯酸 钠	5800	无资料	无资料	无资料	102.2	无资料	×	√ (85) 号	腐蚀品
液氧	无资料	无资料	无资料	无资料	-183	无资料	√ (3163 号)	×	助燃气 体
H ₂ S	无资料	618	2026.5	<-50	-60.4	无资料	√ (1053 号)	√ (205) 号	易燃气 体
NH ₃	350	1390	506.62	无资料	-33.5	无资料	×	√ (57) 号	有毒气 体

4.6.3.2 生产系统危险性识别

本项目运营过程中潜在风险主要有：污水处理厂设备设施的非正常运行，导致污水处理效率下降，废水不达标排放；污水池体发生破裂或渗漏风险，污水进入土壤、渗入地下；污泥储存间地面防渗层受到破坏，污泥渗滤液进入土壤、渗入地下；污水处理厂废气收集和处理系统不正常运行，导致废气可能超标排放；药剂房内药剂包装材料破损，导致化学物质泄露进入外环境。本项目涉及运营过程危险性见表 4.6-17。

表 4.6-17 各单元潜在风险分析

序号	风险类型	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因
1	机械设施故障	污水处理厂内	工业废水	污水非正常排放	设施故障

2	污水处理厂停运检修		工业废水	污水非正常排放	停运检修
3	调节池泄漏		工业废水	污水外溢、下渗	池体破损
4	污泥储存间泄漏		污泥渗滤液	污泥渗滤液下渗	地面防渗层受到破坏
5	储罐泄漏、化学品管道破裂	加药房、除臭药剂间	危险化学品	化学品泄漏	储罐破裂、运输管道破裂
6	泵房损坏	泵房	工业废水	管道堵塞，污水外溢	水泵损坏
7	废气收集处理系统	废气处理装置	废气、恶臭	非正常排放	设备故障，误操作等
8	运输过程	运输车辆	药剂	药剂泄露，进入外环境	车辆交通事故
9	液氧罐受热、受压爆炸	液氧罐区	液氧	爆炸	受热受压

4.6.4 环境风险类型及危害性分析

4.6.4.1 环境风险类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括污水非正常排放、污泥渗滤液泄漏、危险化学品泄漏、污水外溢、废气非正常排放和运输车辆发生交通事故导致药剂泄露、液氧储罐管理不善或周边有高温源，液氧储罐受热承压存在爆炸风险。

4.6.4.2 风险危害性分析及扩散途径

(1) 大气：恶臭气体收集和处理系统在运行过程中发生损坏或误操作，噪声、废气非正常排放，造成大气环境事故。

(2) 地表水：污水处理厂机械设施发生故障或污水处理厂停运检修导致废水未经处理或处理率低的情况下非正常排放；污水管网破裂导致污水外溢。造成地表水环境污染事故。

(3) 土壤和地下水：由于防渗、防漏设施不完善或池体破损、污泥储存间地面防渗层受到破坏，废水或污泥渗滤液渗入地下水，造成地下水的污染事故。

4.6.5 环境风险识别结果

综上，本项目环境风险识别结果汇总情况见下表：

表 4.6-18 建设项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	污水处理厂内	污水处理厂内	工业废水	污水非正常排放	排入地表水
2	加药房、除臭药剂间	加药房、除臭药剂间	危险化学品	储罐泄漏、管道破裂	地面入渗、大气扩散
3	污泥储存间	污泥储存间	渗滤液	泄漏	地面入渗
4	废气收集处理系统	废气处理装置	废气	非正常排放	大气扩散
5	运输过程	运输车辆	危险化学品	化学品泄漏	土壤入渗、地下水入渗
6	液氧罐区内	液氧罐区	爆炸热	爆炸	大气扩散

4.6.6 风险事故情形分析

4.6.6.1 风险事故情形设定

1、事故统计调查

(1) 事故类型和事故原因统计分析

根据国家安全生产监督管理局统计，2004 年全国共发生各类事故 803571 起，死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。另据国内有关资料和国外相关报导，对近 30 年的 100 起特大事故进行统计和分类，结果见表 4.6-19。

表 4.6-19 特大事故发生原因分析

事故分类	事故次数	所占比例	排序
操作失误	15	15.6%	3
泵设备故障	18	18.2%	2
阀门管线泄漏	34	35.1%	1
雷击自然灾害	8	8.2%	6
仪表电器失灵	12	12.4%	4
突发反应失控	10	10.4%	5

由表 4.6-19 可知，违章动火、用火措施不当或错误操作等人为因素导致的事故占事故比例的 65%。

同时据调查，世界上 95 个国家近 25 年登记的化学事故中，液态化学品事故占 46.8%，液化气事故占 26.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%，在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因来看，机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。

(2) 事故起因：一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的，事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷以及环境方面的原因（地

形、人群、天气状况)等。事故发生后,化学品泄漏是直接后果,相继可引发火灾爆炸等其他环境事故。

2、潜在风险事故类型事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项,采用原国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法,对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元,绘制了相应的事件树,如图 4.6-1 所示:

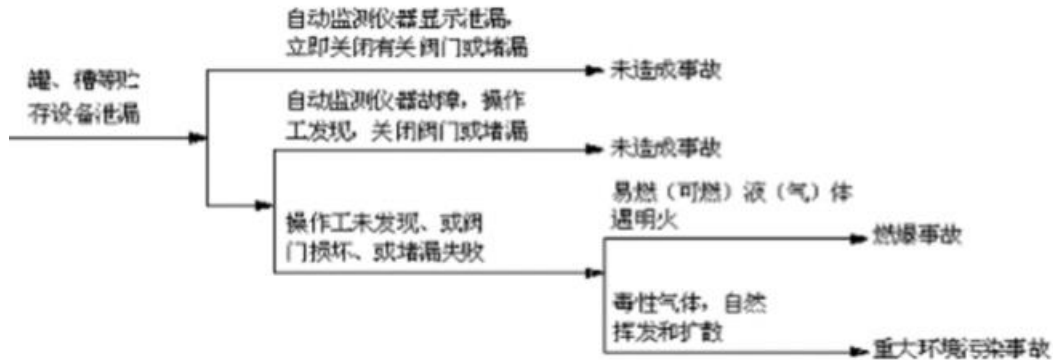


图 4.6-1 储罐系统事件树示意图

事件树分析表明,罐、槽等设备物料泄漏,对燃爆性物料可能引发燃爆危害事故,而对有毒性气体则造成毒性物质的扩散污染事故。

3、危害程度判定

(1) 火灾和爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

火灾和爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发稀释排放至大气中,以及燃烧过程产生的伴生/次生污染物二氧化硫、VOCs 等,造成大气中有毒有害物质超标,危害周围环境及人体健康。

(2) 泄漏导致伴生/次生污染物排放

计算典型情况下有毒化学物质储罐泄漏的泄漏量,同时泄漏出来的气体在不同程度上具有毒性危害。一旦发生有毒易挥发物质泄漏事故,伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程,将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁,会对各有关环境圈层造成污染。

(3) 事故连锁效应

事故连锁效应是指一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故,因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素,导致临近的或者上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等

事故的效应。

本项目主要风险源为药剂房、原料仓库贮存区、污泥储存间和液氧罐区。主要风险为：加药房和除臭药剂间的危险化学品储罐破裂造成原料泄漏、污泥储存间污泥渗滤液泄漏、废气收集处理装置出现故障造成废气非正常排放，从而引发安全事故和环境污染事故、液氧储罐受热承压发生爆炸。

4、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境 169-2018）附录 E 可知储罐和管道泄漏事故发生频率见下表：

表 4.6-20 事故频率 Pa 取值表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
储罐	10min 内储罐泄漏完	$5 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	全管径泄漏	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	全管径泄漏	$3 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$

本项目涉及的危险化学品主要为硫酸、磷酸、次氯酸钠，具有腐蚀性和少量毒性，泄漏导致人员受伤；“三废”中的 H_2S 废气为易燃气体， NH_3 废气具有毒性；液氧储罐在受热条件下有可能发生储罐爆炸，综合考虑本项目中涉及的各类物质的毒性及数量，选择次氯酸钠储罐泄漏、废气非正常排放、液氧储罐受热爆炸、污泥渗滤液泄漏和火灾爆炸事故作为最大可信事故。

本项目概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

4.6.6.2 源项分析

硫酸、磷酸、次氯酸钠储罐体积大小分别为 1m^3 、 5m^3 、 30m^3 ，次氯酸钠使用量最大，且放出的游离氯可引起中毒，硫酸属于中等毒性，磷酸属于低毒性。所以本项目主要考虑次氯酸钠和硫酸储罐发生破损，次氯酸钠和硫酸泄漏和泄漏液体的蒸发。

1、液体泄漏量

1) 计算公式

物料泄漏采用伯努力方程进行计算，公式如下：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q—液体泄漏流量，kg/s；

C_d —排放系数，通常取 0.6-0.64，本项目取 0.62；

A—泄漏口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

p—容器内介质压力，Pa，常取大气压强 p_0 ；

p_0 —环境压力，Pa；

g—重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h—泄漏口上液位高度，m。

考虑最长事故泄漏时间为 10min。

2) 源强计算结果

根据上述公式计算得出本项目物料泄漏量见表 4.6-21。

表 4.6-21 泄漏量计算一览表

泄漏物质	C_d	A^* (m^2)	ρ (kg/m^3)	h (m)	泄漏流量 (kg/s)	持续时间 (s)	泄漏量 (kg)
次氯酸钠	0.62	0.0002	1100	1	0.604	600	362.4
硫酸	0.62	0.0002	1830	0.2	0.445	600	267

2、泄漏液体的蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直留到低洼处或人工边界，如围堰、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体也将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸汽云，容易扩散到厂外，对厂外人员的危险性较大。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。根据泄漏的液体蒸发系数 (F_v) 的计算结果判断，硫酸的液体蒸发系数 F_v 为-21.8<0，次氯酸钠的液体蒸发系数 F_v 为-0.32<0，可知硫酸和次氯酸钠泄漏后形成液池，只发生质量蒸发。泄漏液体蒸发速率计算不考虑闪蒸蒸发、热量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{(2+n)} r^{(4+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a ， n ——大气稳定度系数，取值见风险导则 HJ169-2018 表 F3；

M ——分子量，kg/mol；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·k：取 8.314 J/mol·k；

T_0 ——环境温度，298K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，由质量计算所得，取液池高度 0.01m。

当硫酸、次氯酸钠储罐发生泄漏事故后，硫酸、次氯酸钠将聚集在罐区围堰形成液池，按最不利情况，假定储罐所泄漏的物料形成的液池面积约为 100m^2 （扣除储罐占地面积），在项目区域历年平均气温及不同气象条件下，考虑泰兴市年平均风速 3.1m/s 及较不利风速为 1.5m/s 的情况下，硫酸、次氯酸钠泄漏后的质量蒸发速度见表 4.6-22。

表 4.6-22 泄漏事故各污染物挥发速率

事故类型	挥发持续时间 (min)	液池面积 (m^2)	风速 (m/s)	稳定度	挥发速率 (kg/s)
硫酸泄漏	10	100	3.1	E	1.143×10^{-5}
			1.5	F	6.68×10^{-6}
次氯酸钠泄漏	10	100	3.1	E	0.002
			1.5	F	0.0012

3、火灾、爆炸事故有毒有害物质释放量

硫酸、次氯酸钠储罐发生泄漏后，如引发火灾爆炸的事故，事故中将有未参与燃烧的有毒有害物质释放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境 169-2018）附录 F，则在火灾爆炸事故中硫酸、次氯酸钠释放比例分别为 10% 和 5%，根据表 4.6-21 硫酸和次氯酸钠的泄漏量分别为 0.67t 和 0.3624t，以泄漏量全部参与燃烧统计，则释放的硫酸和氯化物量分别为 0.067t 和 0.018t。

4、火灾伴生/次生污染物产生量

对于“三废”中 H_2S 遇明火或高热引起燃烧爆炸或泄漏的硫酸发生火灾爆炸，在燃烧情况下产生氧化硫，在大气中扩散造成氧化硫污染。因此对于引起火灾爆炸事故，仅需考虑伴生氧化硫对环境的影响。

火灾伴生/次生中 SO_2 产生量的计算参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 F.3.1，计算公式为：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h。

B ——物质燃烧量，kg/h。

S ——物质中硫的含量，%。

由以上公式计算可得硫酸和 H_2S 发生火灾爆炸事故时硫化物释放速率为 262.9kg/h。

次氯酸钠泄漏后火灾爆炸产生氯化物，该氯化物产生量为 0.018kg，考虑伴生氯化物对环境的影响

5、水体污染事故源强核算

本项目废水非正常排放以最不利一天为周期，事故污染排放源强见第四章表 4.7-22 所示。

6、废气处理装置故障事故源强核算

本项目废气处理装置故障导致废气处理效率降低，本次环评以最不利处理效率降为 0 计，持续时间 0.5h，事故排放源强见第四章表 4.7-21 所示。

7、污泥渗沥液泄漏事故源强核算

本项目污泥储存间地面防渗失效导致污泥渗沥液泄漏源强见第六章表 6.3-8 所示。

8、风险源强汇总

建设项目风险源强见下表：

表 4.6-23 建设项目风险源强表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/s	最大释放泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量 kg/s	其他事故参数
1	次氯酸钠储罐发生泄漏	罐区	次氯酸钠	扩散到土壤和大气中	0.604	600	362.4	0.002	风速 3.1m/s
								0.0012	风速 1.5m/s
2	硫酸储罐发生泄漏	罐区	硫酸	扩散到土壤和大气中	0.445	600	267	1.143×10^{-5}	风速 3.1m/s
								6.68×10^{-6}	风速 1.5m/s
3	次氯酸钠火灾爆炸次生伴生物质	罐区	氯化物	扩散到大气中	0.03	600	18	/	/
4	废气处理	废气	H_2S	扩散到	1.78×10^{-5}	1800	0.032	/	/

	装置故障	处理装置	NH ₃	大气中	4.94×10 ⁻⁴	1800	0.89	/	/
5	H ₂ S 和硫酸泄漏后火灾爆炸伴生氧化硫产生	废气处理装置区、罐区	SO ₂	扩散到大气中	0.073	600	43.8	/	/
6	污水处理厂事故排放/调节池破裂	污水处理装置	COD、NH ₃ -N、硝基苯类等	排入地表水/深入土壤	COD: 0.26 NH ₃ -N: 0.016 TP: 0.0016 硝基苯: 0.0026 苯胺类: 0.0026	/	/	/	/
7	污泥储存间地面防渗层受到破坏	污泥储存	COD、NH ₃ -N、硝基苯类等	排入地表水/深入土壤	COD: 1.3 NH ₃ -N : 0.08 硝基苯: 0.013	/	/	/	/
8	液氧储罐受热受压	液氧储罐	火灾爆炸	扩散到大气中	/	/	/	/	/

4.7 污染源强核算

4.7.1 施工期污染源强分析

4.7.1.1 废气

建设项目在水池主体施工建设过程中，大气污染物主要有：施工过程中施工机械和运输车辆所排放的废气和粉尘及扬尘。粉尘污染主要来源于：A、建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；B、运输车辆往来将造成地面扬尘；C、施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。

本项目施工场地内设置钢筋加工车间，主要进行焊接、组装等加工工作，加工过程会有焊接废气产生。另外，该项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气。

4.7.1.2 废水

建设施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括地基挖掘阶段降水井排水，结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水。

1、生活污水

本项目施工期为 18 个月，施工人员目前约 120 人，预计高峰期需 300 人，平均按 180 人计，生活用水量按 150L/人·日计，则生活用水量为 27m³/d。生活污水的排放量按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 21.6m³/d，污水排放总量约 11664m³/施工期。

该污水的主要污染因子为 COD 和氨氮等，其污染物浓度分别为 COD 约 350mg/L、氨氮约 25mg/L，则项目施工期产生的 COD 约为 4.08t/施工期，NH₃-N 约 0.29t/施工期。

2、地基挖掘时的地下水和浇注砼的冲洗水

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，冲洗砂石料、混凝土养护废水产生量约为 50m³/d。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水，产生量约为 50m³/d。

4.7.1.3 噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声、钢筋加工车间内设备噪声及施工人员的活动噪声，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4.7-1。声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表 4.7-2。

表 4.7-1 各施工阶段的主要噪声源及其声级

施工阶段	声源	声级 dB (A)	声源	声级 dB (A)
土石方阶段	挖土机	82~90	推土机	100-115
	冲击机	95	装载机	100-105
	空压机	75-85		
基础阶段	打桩机	100~110	无齿锯	105
结构阶段	混凝土输送泵	88~95	多功能木工刨	90-100
	电锯	93~99	云石机	100-110
	电焊机	90-95	角向磨光机	100-115
	空压机	75-85		

表 4.7-2 各阶段的交通运输车辆类型及声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
地板和结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
安装阶段	各种安装设备	轻型载重卡车	75

4.7.1.4 固废

固体废物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

①生活垃圾

施工期间施工人员将产生一定量的生活垃圾，按 1.0kg/人 d 计，施工人员平均按 180 人计，则生活垃圾产生量为 180kg/d，年产生量约 60t/a。

②建筑垃圾

建筑垃圾主要为石子、混凝土块、砖头瓦块、黄沙、石灰、水泥块、废钢筋、废润滑油等。

另外，项目厂区土地平整过程中挖方量全部回填，不产生废弃土石方。

4.7.2 营运期污染源强分析

4.7.2.1 水污染物排放情况

本项目工业污水处理厂最终尾水量按 4.5 万 t/d 进行核算，按出水主要指标(COD、氨氮、总磷)浓度符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准(浓度分别是 30mg/L、1.5 (3) mg/L、0.3mg/L)，其它污染因子浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准，特征污染物中的苯胺类和硝基苯

排放浓度严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准的要求计算本项目废水污染源,见表 4.7-3,本项目废水污染物排放信息表见表 4.7-4。

表 4.7-3 本项目废水污染源情况

污染物	接管量 (t/a)	接管废水浓度 (mg/L)	削减量 (t/a)	废水排放情况	
				排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
水量	16425000	/	0	16425000	/
COD	8212.5	500	7719.75	492.75	30
BOD ₅	2463.75	150	2299.5	164.25	10
SS	1642.5	100	1478.25	164.25	10
NH ₃ -N	492.75	30	468.11(443.47)	24.64(49.28)	1.5(3)
TN	821.25	50	574.87	246.38	15
TP	49.275	3	44.345	4.93	0.3
阴离子表面活性剂 LAS	328.5	20	320.287	8.213	0.5
硝基苯类	82.125	5	67.175	14.95	0.91
苯胺类	82.125	5	78.347	3.778	0.23

表 4.7-4 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	W001 (废水排放口)	COD	30	1.35	492.75
		BOD ₅	10	0.45	164.25
		SS	10	0.45	164.25
		NH ₃ -N	1.5 (3)	0.068 (0.135)	24.64 (49.28)
		TN	15	0.675	246.38
		TP	0.3	0.014	4.93
		阴离子表面活性剂 LAS	0.5	0.023	8.213
		硝基苯类	0.91	0.041	14.95
		苯胺类	0.23	0.01	3.778
全厂排放口合计		COD _{Cr}			492.75
		BOD ₅			164.25
		SS			164.25
		NH ₃ -N			24.64 (49.28)
		TN			246.38
		TP			4.93
		阴离子表面活性剂 LAS			8.213
		硝基苯类			14.95
		苯胺类			3.778

4.7.2.2 大气污染物排放情况

本项目废气污染物主要为污水处理过程散发出来的恶臭类气味、挥发性有机物 (非甲烷总烃) 和储罐废气,废水中含氨和含硫化合物,在污水处理过程及污泥处理过程中,污水和污泥中这类化合物分解、发酵,由此产生恶臭气体,其主要种类包括硫化氢、氨等;废水中含有的挥发性有机物组分在废水收集、输送和处理过程中向环境空气逸散造成挥发性有机物 (非甲烷总烃) 排放;另外,硫酸储罐呼吸过程产生储

罐废气。

1、污水处理工程废气

污水处理厂恶臭的发生源主要有缓冲池、调节池、缺氧池、好氧池、污泥浓缩池、高效沉淀池、脱水机房等。恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理厂而言，产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主，恶臭污染源强类比江西奉新县工业园区污水处理厂和江西万载工业园区污水处理厂以及国内外同类设备资料。确定本项目污水处理厂恶臭物质及挥发性有机物（VOCs）产生源强见表 4.7-5。由工程的构筑物尺寸可估算出恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 和挥发性有机物（VOCs）产生的情况预测见表 4.7-6。

表 4.7-5 恶臭污染源强类比分析资料

工艺单元	污染物产生量	
	H_2S (kg/h)	NH_3 (kg/h)
缓冲池、调节池、应急水池	0.0316	0.867
预处理高效沉淀池	0.05×10^{-3}	0.0031
缺氧池、好氧池	0.0042	0.173
污泥浓缩池	0.00062	0.041
污泥脱水间（含污泥储存池、滤液池、污泥调质池、危废暂存间）	0.0067	0.439
合计	0.043	1.523

本项目恶臭气体收集后采用“化学除臭+活性炭吸附”装置处理后，可去除臭气量 90~95%，本次评价按 90%计，根据构筑物设计，缓冲池、调节池、应急水池、预处理高效沉淀池、缺氧池、好氧池、污泥浓缩池、污泥脱水机间内的脱水机为密闭集气罩收集废气、调质池均加盖密封，脱水机间内的污泥暂存间和危废暂存间为封闭场所，采用吸风管道收集。废气收集率约 95%。本项目经排气筒有组织排放的废气污染物产生及排放情况见表 4.7-7，无组织排放量见表 4.7-8。

表 4.7-6 污水处理构/建筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构/建筑物名称	NH_3 (mg/s.m ²)	H_2S (mg/s.m ²)
细格栅-旋流沉砂池	0.2	2.39×10^{-3}
调节池	0.05	1.82×10^{-3}
初沉池	0.05	0.83×10^{-3}
高效沉淀池	0.036	0.58×10^{-3}
A/O池	0.021	0.51×10^{-3}
污泥处理单元	0.1	1.52×10^{-3}

表 4.7-7 本项目恶臭废气有组织产生及排放情况——排气筒排放

污染物产生单元	污染物名称	风量 (m ³ /h)	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			执行标准		排气筒参数
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
缓冲池、调节池、应急水池、缺氧池、好氧池、预处理高效沉淀池、污泥浓缩池、污泥脱水间等	NH ₃	50000	13.34	1.45	28.94	化学洗涤塔+活性炭吸附	90%	1.33	0.14	2.89	/	4.9	1# 排气筒，高 15m，内径 1.0m
	H ₂ S		0.36	0.041	0.82		90%	0.036	0.004	0.082	/	0.33	

表 4.7-8 本项目恶臭废气无组织排放源强

污染物产生单元	污染物名称	恶臭污染物产生排放量 t/a	面源参数 m
缓冲池、调节池、应急水池	H ₂ S	0.014	86.2×71
	NH ₃	0.377	
预处理高效沉淀池	H ₂ S	0.022×10 ⁻³	26.8×21.07
	NH ₃	0.0014	
缺氧池、好氧池	H ₂ S	0.0018	144.4×62
	NH ₃	0.079	
污泥浓缩池	H ₂ S	0.00026	12×12×5.2
	NH ₃	0.0175	
脱水机间（含污泥储存池、滤液池、污泥调质池、危废暂存间）	H ₂ S	0.0026	35.25×32.85
	NH ₃	0.192	

3、挥发性有机物（非甲烷总烃）

由于本项目为工业污水处理厂，所在园区化工企业也较多，企业生产的产品不同，废水成分不同，故通过类比调查和监测很难定量给出废水中非甲烷总烃源强，本次环评参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》中废水集输送、储存、处理处置过程 VOCs 散逸产生量计算方法进行计算。公式如下：

$$E_{0, \text{废水}} = E_{\text{油相}} + E_{\text{水相}}$$

式中：E₀，废水——统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

E 油相——统计期内收集系统集水井、处理系统浮选池和隔油池中油层的 VOCs 产生量，千克，按固定顶罐的工法法计算，其中浮油真实蒸汽压需实测，如无实测，按 85 千帕计算；

E 水相——统计期内废水收集支线和废水处理厂水相中 VOCs 产生量，千克，按下式计算：

$$E_{\text{水相}} = \sum_{i=1}^n (Q_i \times (C_{\text{进水}, i} - C_{\text{出水}, i}) \times 10^{-3} \times t_i)$$

式中：

E 水相——统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

Qi——废水收集或处理设施的废水流量，立方米/小时；

C 进水，i——废水收集、处理设施 i 进水中的逸散性有机物浓度，毫克/升，参照《水质总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》（HJ501-2009）中可吹脱有机碳(POC)的测试和计算方法，其中 POC 为总有机碳(TOC)与不可吹脱有机碳(NPOC)的差值。

C 出水，i——废水收集或处理设施 i 出水中的逸散性挥发性有机物浓度，毫克/升；

ti——废气处理设施 i 的运行时间，小时/年

另外，根据“城市污水处理厂污水处理工艺对 VOCs 挥发特征影响”（耿雪松，张春林，王伯光）中的研究结果比较发现，池体加盖 VOCs 挥发总量较不加盖减少约 46%~90%，本项目为工业污水处理厂，VOCs 溢散比例相对一般城市污水处理厂更大，加盖后的 VOCs 挥发量按不加盖减少 46%计。

经计算，本项目污水处理厂各池体非甲烷总烃产生量如下表所示：

表 4.7-9 各池体非甲烷总烃产生量情况表

污染物产生单元	污染物名称	产生量 t/a	加盖后逸散量 t/a	是否加盖
缓冲池、调节池、应急水池	非甲烷总烃	0.82	0.44	是
预处理高效沉淀池	非甲烷总烃	0.246	0.133	是
缺氧池、好氧池	非甲烷总烃	5.42	2.93	是

本项目废水处理过程中非甲烷总烃废气与恶臭气体一起收集后采用“化学除臭+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒排放。废气收集率约 95%，活性炭装置对非甲烷总烃去除率在 80%以上（以 80%计）。厂区内设置危险废间暂存物化脱水污泥，本次环评考虑污泥在暂存期间会有少量挥发性有机物（非甲烷总烃）产生，产生量按物化污泥含有机物量的 1%核算，约 0.025t/a。该部分废气也随恶臭气体一起收集处理后排放。本项目非甲烷总烃经排气筒有组织排放情况见表 4.7-10，无组织排放量见表 4.7-11。

表 4.7-10 本项目非甲烷总烃有组织产生及排放情况表

污染物产生单元	污染物名称	风量 (m ³ /h)	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			执行标准		排气筒参数
			产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	

缓冲池、调节池、应急水池、缺氧池、好氧池、脱水机间（含危废暂存间）	非甲烷总烃	50000	3.354	0.383	7.66	化学洗涤塔+活性炭吸附	80%	0.671	0.077	1.53	80	7.2	1# 排气筒，高 15m，内径 1.0m
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	------	-------------	-----	-------	-------	------	----	-----	----------------------

表 4.7-11 本项目非甲烷总烃无组织排放源强

污染物产生单元	污染物名称	产生排放量 t/a	面源参数 m
缓冲池、调节池、应急水池	非甲烷总烃	0.022	86.2×71
预处理高效沉淀池	非甲烷总烃	0.007	26.8×21.07
缺氧池、好氧池	非甲烷总烃	0.146	144.4×62
脱水机间（含危废暂存间）	非甲烷总烃	0.001	35.25×32.85

4、储罐废气

本项目设置 1 个 30% 硫酸储罐（1m³），储罐大呼吸损失按下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：M——储罐内蒸汽的分子量；

P——在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

L_w——大呼吸损失（kg/m³ 投入量）

KC——产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

KN——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（k）确定。

当 k≤36 时，KN=1；当 36<k≤220 时，KN=11.467×K-0.7026；当 k>220 时，KN=0.26。

表 4.7-12 硫酸储罐大呼吸损失量

物料品种	分子量 M	表面蒸汽压 P(KPa)	周转因子 K _N	产品因子 K _C	工作损失 L _w (kg/m ³ 投入量)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
30% 硫酸	98	1.697	1	1	0.07	0.00007	8E-06

储罐小呼吸废气按下列公式：

$$L_B = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L_B——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT——一天之内的平均温度差（8℃）；

F_p——涂层因子（无量纲），取 1.0；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC—产品因子，取 1.0。

其计算涉及的参数及计算结果见下表。

表 4.7-13 硫酸储罐小呼吸损失量

物料品种	分子量 M	蒸汽压 P (KPa)	直径 D (m)	H (m)	ΔT (°C)	FP	C	Kc	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
30% 硫酸	98	1.697	1.13	1	8	1.0	0.238	1	0.00088	1E-04

表 4.7-14 硫酸储罐大小呼吸损失量汇总

物料品种	年排放量 (t/a)		
	大呼吸	小呼吸	合计
30% 硫酸	0.00007	0.00088	9.5E-04

本项目各废气汇总排放情况见表 4.7-15 和 4.7-16。

表 4.7-15 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	FQ-1	NH ₃	2.89	0.14	1.33
		H ₂ S	0.082	0.004	0.036
		非甲烷总烃	1.53	0.077	0.671
有组织排放总计					
有组织排放总计			NH ₃		1.33
			H ₂ S		0.036
			非甲烷总烃		0.671

表 4.7-16 大气污染物无组织排放量核算

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/ (μg/m ³)	
1	/	缓冲池、调节、应急水池	H ₂ S	加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	60	0.014
			NH ₃			1500	0.377
			非甲烷总烃			4000	0.022
2	/	预处理高效沉淀池	H ₂ S			60	0.022 × 10 ⁻³
			NH ₃			1500	0.0014
			非甲烷总烃			4000	0.007
3	/	缺氧池、	H ₂ S			60	0.0018
			NH ₃			1500	0.079

		好氧池	非甲烷总烃	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)	4000	0.146
4	/	污泥浓缩池	H ₂ S		60	0.00026
			NH ₃		1500	0.0175
5	/	脱水机房	H ₂ S		60	0.0026
			NH ₃		1500	0.192
			非甲烷总烃		4000	0.001
6	/	除臭药剂间(储罐区)	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.2	9.5E-04
无组织排放总计						
无组织排放总计				H ₂ S	0.018682	
				NH ₃	0.6669	
				非甲烷总烃	0.176	
				硫酸雾	9.5E-04	

4.7.2.3 固体废物

本项目建成后固体废物主要有物化脱水污泥、生化脱水污泥、废活性炭、实验室废酸液废碱液和生活垃圾等。洗涤塔废液进入本项目污水处理厂内处理，不计入固废。各类固废产生情况如下：

(1) 脱水污泥量：物化污泥产生于预处理系统高效沉淀池，污泥含水率约 97%，根据项目方提供资料，通过污泥 A 线处理后，预计该物化污泥绝干量约 865kg/d（废水处理量为 8000m³/d，污泥中含悬浮物、FeCl₃、PAM，其中絮凝沉淀后 SS 量为 760kg/d，FeCl₃ 投加量为 105kg/d），经污泥浓缩和板框压滤后含水率在 70% 下（以 70% 计），脱水污泥量约 1052.4t/a；生化污泥主要来自自主处理线的二沉池和高效沉淀池，污泥含水率约 97%，通过污泥 B 线处理后，预计生化污泥绝干量约 7037kg/d（废水处理量为 4.5 万 m³/d，污泥中含悬浮物和 FeCl₃，其中二沉池 SS 量为 5095kg/d，高效沉淀池 SS 量为 1699kg/d，FeCl₃ 投加量为 592kg/d），经污泥浓缩和板框压滤后含水率在 70% 以下（以 70% 计），生化脱水污泥量约 8561.68t/a。

根据《国家危险废物名录》（2016 版），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、专门处置工业废水（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》（GB5085.7-2019）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。

建设单位应在本项目试运行期对污泥进行性质鉴定，根据鉴定结果按照相应的要求进行处置。确保污泥得到妥善处置。经鉴定如不属于危险废物，则可交由当地建筑材料制造厂家综合利用或其他方式进行合理处置；如属于危险废物则可委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置。

(2) 废活性炭：本项目营运过程废气收集后经化学洗涤塔+活性炭吸附处理，根据《简明通风设计手册》P50，活性炭有效吸附量： $q_{e\text{项目}}=0.35\text{kg/kg}$ 活性炭，吸附饱和率按 80% 计，活性炭对于废气吸附率约 20%，需吸附 NH_3 ：11.39t/a， H_2S ：0.47t/a，非甲烷总烃 2.683t/a。则理论上吸附 NH_3 、 H_2S 和非甲烷总烃需要活性炭使用量为 72.72t/a，臭气废气成分复杂，考虑最不情况，活性炭更换频率为 3 个月 1 次，1 次更换量为 21t，则每年活性炭吸附装置产生废活性炭量约 100t/a。

本项目预处理系统中活性炭滤池中活性炭饱和后需要再生处置，根据对同类型污水厂调查，每次再生活性炭吸附容量可恢复至新炭的 90% 左右，活性炭损失 10~15%，需要补充新炭，活性炭再生 8~10 次相当于全部更新，本项目预处理系统 Carbazur[®]活性炭滤池 4 个，单池活性炭装填量 40 吨/池，以进水 COD 平均浓度 300mg/L，去除率 70% 计，每天去除的 COD 负荷为 9.45t/d，活性炭更换周期为 95 天，则每年预处理系统及主处理系统中活性炭滤池中废活性炭产生量约 614.7t/a。

另外，本项目尾水深度处理提升装置活性炭一次装填量 553t，理论周期 100 天，则年消耗量为 1642.3t/a。

(3) 实验室废酸液、废碱液

本项目运行过程日常需要对 COD、氨氮等因子进行检测，检测试剂使用酸和碱，检测过程会有废酸液和废碱液产生，预计产生量废酸液产生量约 0.5t/a，废碱液产生量约 0.5t/a。废酸液属于《国家危险废物名录》（2016 版）中的 HW34 类，废碱液属于其中的 HW35 类，收集后可委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置。

(4) 化学品包装袋

本项目原料中氯化铝和 PAM 为袋装，产生的废包装袋中会有化学品残留，包装袋产生量约 0.05t/a，由于氯化铝和 PAM 具有低毒性，该废包装袋属于《国家危险废物名录》（2016 版）中的 HW49 类，收集后可委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置。

(5) 生活垃圾：本项目职工定员 50 人，生活垃圾产生量约为 1kg/人·d，因此，本项目生活垃圾产生量约为 0.05t/d。

根据工程分析结果，按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判

定本次项目运营期固体废物属性见表 4.7-17。同时，根据《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准，得到本次项目固废分析结果见表 4.7-18。

表 4.7-17 项目固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断			
						固体废物	副产品	判定依据	
								产生和来源	利用和处置
1	脱水污泥（物化污泥）	物化处理	固态	污泥、水	1052.4	√	—	4.3-(e)	5.1-(e)
2	脱水污泥（生化污泥）	生化处理	固态	污泥、水	8561.68	√	—	4.3-(e)	待鉴定
3	废活性炭	废气处理	固态	臭气、活性炭	100	√	—	4.3-(1)	5.1-(e)
		废水处理	固态	废活性炭、有机物	2257	√	—	4.3-(1)	5.1-(e)
4	实验室废酸液	进出水检测	液态	酸	0.5	√	—	4.1-(c)	5.1-(e)
5	实验室废碱液	进出水检测	液态	碱	0.5	√	—	4.1-(c)	5.1-(e)
6	化学品包装袋	原料消耗	固态	化学品	0.05	√	—	4.1-(h)	5.1-(e)
7	生活垃圾	生活	固态	生活垃圾	18.25	√	—	4.1-(h)	5.1-(c)

表 4.7-18 项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量
1	脱水污泥（物化污泥）	危险固废	物化处理	固态	重金属亚铁离子、钙离子，有机污泥和水	国家危险废物名录（2016）	T	HW49	900-046-49	1052.4
2	脱水污泥（生化污泥）	待鉴定	生化处理	固态	污泥、水		待鉴定			8561.68
3	废活性炭	危险固废	废气处理、废水处理	固态	臭气、杂质、活性炭		T/In	HW49	900-041-49	2357
4	废酸液	危险固废	废水检测	液态	酸液		C	HW34	900-349-34	0.5
5	废碱液	危险固废	废水检测	液态	碱液		C	HW35	900-399-35	0.5
6	化学品包装袋	危险固废	原料消耗	固态	包装袋、残留化学品		T/In	HW49	900-041-49	0.05
7	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固	生活垃圾		固体废物	无	/	99

				体		编号表				
--	--	--	--	---	--	-----	--	--	--	--

项目危废汇总及危废贮存场所基本情况如下：

表 4.7-19 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	脱水污泥(物化污泥)	HW49	900-046-49	1052.4	污泥沉淀	固态	重金属亚铁离子、钙离子,有机污泥和水	重金属离子等	每天	T	安全处置
2	废活性炭	HW49	900-041-49	2357	废气处理、废水处理	固态	臭气、有机物、活性炭	废活性炭	3~4个月	T、I	安全处置
3	废酸液	HW34	900-349-34	0.5	废水检测	液态	酸	废酸液	每天	C	安全处置
4	废碱液	HW35	900-399-35	0.5	废水检测	液态	碱	废碱液	每天	C	安全处置
5	化学品包装袋	HW49	900-041-49	0.05	原料消耗	固态	化学品	低毒类化学品	每周	T/In	安全处置

4.7.2.4 噪声

本项目污水处理厂噪声主要为机械噪声，来自水泵、污泥泵、鼓风机和搅拌机等，各类设备声功率级见表 4.7-20。

表 4.7-20 主要噪声设备及声级

噪声源	设备名称	数量	等效声级 dB(A)	运转特征	与最近厂界距离 (m)	治理措施	预计厂界噪声值 dB(A)
应急池	潜污泵	4	80	连续	E: 24	采用潜污泵,变频控制	白天 < 65 dB(A), 夜间 < 55dB(A)
调节池	污水提升泵	3	80	连续	E: 17	采用潜污泵,变频控制	
提升泵房	提升泵	3	80	连续	W: 16	采用潜污泵,安装在泵房内	
高效沉淀池	污泥回流泵、污泥排放泵、排污泵	6	80	连续	W: 15	排污泵采用潜污泵,污泥回流泵采用变频控制	
鼓风机房	空气悬浮鼓风机	4	85	连续	E: 25	位于风机房内,采用隔音降噪门窗,安装消声器	
活性炭泵房	活性炭泵	1	80	间隙	S: 135	位于活性炭泵房内	

除臭设施	离心风机	2	85	连续	N: 22	风机配隔音罩, 采用变频控制
尾水泵房	水泵	2	85	连续	W: 30	采用潜水泵
物化污泥收集池	物化污泥泵	2	85	间歇	N: 10	采用潜水泵
生化污泥浓缩池	生化污泥泵	2	85	间歇	N: 10	采用潜水泵
污泥脱水机房	加药螺杆泵	7	80	间歇	N: 20	位于污泥脱水机房内, 采用隔音降噪门窗
	进料泵	8	80	间歇		
	污泥泵	2	90	间歇		
	空压机	2	90	间歇		
	洗布泵	1	85	间歇		

4.7.3 非正常工况分析

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开停车、停电、检修、故障停车时的污染物排放以及物料的无组织泄漏等。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下, 污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

(1) 废气

考虑除臭装置发生故障, 此时废气处理效率降为0, 废气处理装置故障导致废气污染物未经处理直排。非正常生产时大气污染物排放状况见表4.7-21。非正常工况可以控制在30分钟内。

表 4.7-21 本项目非正常工况大气污染物排放量核算表

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 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	1#排气筒	化学洗涤塔、活性炭吸附装置出现故障	NH ₃	28.94	1.45	0.5	10 ⁻⁴	对故障部位进行维修
2			H ₂ S	0.82	0.041			
3			非甲烷总烃	7.66	0.383			

(2) 废水处理装置事故排放情况

污水处理过程因设备故障或检修、停运导致部分或全部污水未经处理直接排放即为污水的非正常与事故排放。事故状况下, 排放的污染物浓度为污水处理过程的原设计进水浓度, 非正常排放时间一般为一个潮周期 (最少时间 5~6h), 本次环评按最不利一天 (24h) 为周期, 以此进行事故影响分析。事故污染排放源强见表 4.7-22。

表 4.7-22 项目事故排放源强

污染物指标	水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	硝基苯类	苯胺类
污染物浓度 (mg/L)	/	500	30	3	5	5
事故排放量 (t/d)	45000	22.5	1.35	0.135	0.225	0.225

4.8 本项目三废排放汇总

本项目污染物排放“三本帐”详见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目污染物排放“三本帐” 单位: t/a

类别	污染物名称	污染物产生量/接纳量	污染物削减量	污染物排放量	
废气	有组织	NH ₃	13.34	12.01	1.33
		H ₂ S	0.36	0.324	0.036
		非甲烷总烃	3.354	2.683	0.671
	无组织	NH ₃	0.6669	0	0.6669
		H ₂ S	0.018682	0	0.018682
		非甲烷总烃	0.176	0	0.176
	硫酸雾	9.5E-04	0	9.5E-04	
废水	水量	16425000	0	16425000	
	COD _{Cr}	8212.5	7719.75	492.75	
	BOD ₅	2463.75	2299.5	164.25	
	SS	1642.5	1478.25	164.25	
	NH ₃ -N	492.75	468.112	24.638	
	TN	821.25	574.875	246.375	
	TP	49.275	44.401	4.874	
	阴离子表面活性剂 LAS	328.5	320.287	8.213	
	硝基苯类	82.125	67.178	14.947	
	苯胺类	82.125	78.347	3.778	
固废	生活垃圾	18.25	18.25	0	
	危险固废	3410.45	3410.45	0	
	待鉴定	8561.68	8561.68	0	

本项目实施前后废水总量对比如下:

表 4.8-2 本项目实施前后废水总量对比情况表

污染物名称	滨江污水处理厂	本项目	合计总量	已批总量	增减量
废水量	16425000	16425000	32850000	30112500	+2737500
COD _{Cr}	821.25	492.75	1314	1505.625	-191.625
BOD ₅	164.25	164.25	328.5	301.125	+27.375
SS	164.25	164.25	328.5	301.125	+27.375
NH ₃ -N	82.125	24.64 (49.28)	106.765 (131.405)	150.563	-43.798 (-19.158)
TP	8.213	4.93	13.143	15.056	-2.013
硝基苯类	0	14.95	14.95	60.225	-45.275
苯胺类	0	3.778	3.778	15.056	-11.278

综上, 本项目实施后区域废水总量控制因子 (COD_{Cr}、NH₃-N) 和特征污因子 (硝基苯类、苯胺类) 总量不增加, 总量考核因子 (BOD₅ 和 SS) 有所增加。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

泰州市地处江苏中部、长江北岸、淮河下游、长江三角洲平原北缘、里下河圩田平原南端，位于宁通公路中段。泰州市南濒长江，与苏州、无锡、常州和镇江隔江相望，东邻南通，西毗扬州，东北部与盐城接壤，是苏中入江达海五条航道的交汇处，是沿海与长江“T”型产业带的结合部。

泰兴市位于泰州市南部，东邻如皋，西濒长江，南界靖江，北邻姜堰，东北与海安接壤，西北与高港毗邻。全市东西长 40.2 公里，南北宽 40.5 公里，地理坐标为东经 119°49'03"至 120°17'51"，北纬 31°57'14"至 32°21'54"，其中陆地 1020.86 平方公里，占总面积的 81.50%，水域 231.75 平方公里（含长江水域面积 37.01 平方公里），占总面积的 18.50%。

本项目位于江苏省泰兴经济开发区内，泰兴经济开发区作为泰兴市的沿江工业组团，位于泰兴市区西侧 7 公里，依江而建，以港口为依托，以化工为主导。根据规划将设置“四横三纵”七条主干道，与主城区道路网衔接，加强开发区与主城区的联系。具体地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

本地区为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。本项目位于泰兴市滨江镇，长江中路东侧、滨江西路西侧、澄江西二路北侧。根据现场工程地质调查和江苏省《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016)附录 C，场地地貌分区为长江三角洲平原区、地貌单元为新三角洲平原。现地面标高在 2.10~4.64m 之间，地势平坦开阔，场区北侧沟塘密布。

5.1.2.1 区域地层

本次勘察深度内所揭露地层均为第四系全新统长江三角洲相沉积物，岩性以粉质黏土（夹粉砂）、淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉砂（或互层）、粉砂为主。根据地基土的时代、成因、岩性、分布和物理力学性质指标，将勘察深度内地层划分为 4 个工程地质层，其中①层细分为 5 个亚层、②层细分为 3 个亚层、③层细分为 4 个亚

层，共 12 个亚层。

各岩土层的基本岩性特征见下表：

表 5.1-1 项目所在区域地层岩性特征一览

成因年代	层号	地层岩性	层顶标高(m)	颜色	状态、密实度	压缩性	承载力特征值 建议值 fak (kPa)
全新统人工堆积 (Q ₄ ^{ml})	①-1a	杂填土	3.30~3.57	浅灰黄色	松散	-	-
	①-1b	素填土	3.29~4.64	浅灰黄色	松散	-	-
全新统冲相 (Q ₄ ^{al})	①-1	粉砂	4.27	浅灰黄色	松散	-	-
	①-2	粉土	2.69~4.64	浅灰黄色	稍密	-	65
	①-3	粉质黏土、黏土	2.58~4.64	浅灰黄色	软塑	中等	80
	②-1	淤泥质粉质黏土	0.69~3.12	浅灰色	流塑	高	70
	②-2	粉砂夹粉质黏土	-6.53~1.07	灰色	松散	中偏低	110
	②-3	粉砂	-7.43~-2.98	灰色	松散	中偏低	130
	③-1	粉质黏土夹粉砂	-8.02~-11.18	浅灰色	软塑	中等	115
	③-2	粉砂	-18.78	灰色	松散	中偏低	140
	③-3	粉砂	-23.88~-17.80	灰色	稍密~中密	中偏低	160
	③-4	粉质黏土夹粉砂	-24.61~-21.25	浅灰色	软塑	中等	120

注：③-1 层及③-4 层均为粉质黏土夹粉砂，由于夹粉砂，故该两层的液性指数结果偏大。

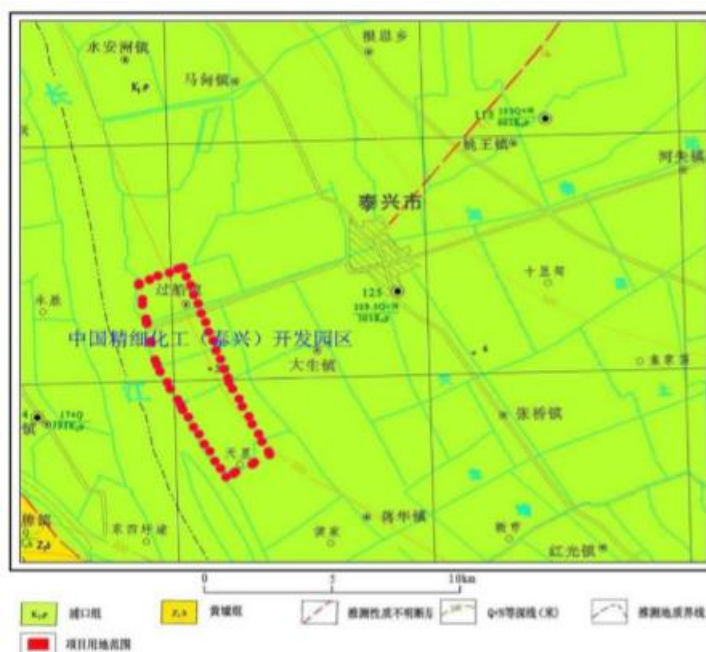


图 5.1-1 区域及周边基岩地质概况图

5.1.2.2 地震效应

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)(2016 年局部修订),场区抗震设防烈度为 6 度,设计基本地震加速度为 0.05g,设计地震分组为第一组。根据估算结果,场地土层等效剪切波速为 109.1~118.3m/s,场地土类型属软弱土,据本次勘探揭露地层及区域资料,建筑场地覆盖层厚度>80m,建筑场地类别为IV类,特征周期为 0.65s,场区软土发育,属抗震不利地段。

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)表 C.10 初步判定场地基本地震动峰值加速度为 0.10g,场地基本地震动加速度反应谱特征周期值 0.35s,根据该规范附录 E 及表 1,场地基本地震动峰值加速度调整值为 0.125g,建议设计单位根据地区经验选择合适的加速度值。

软土层地基承载力特征值小于 80kPa,软土层因地震引起震陷的可能性较大,易导致地基失稳。因场区发育软土,故场地属对建筑物抗震不利地段。

场区的不良地质作用主要为砂土液化。①-2 层粉土为轻微液化土层,②-2 层粉砂夹粉质黏土为中等~严重液化土层,②-3 层粉砂为中等~严重液化土层。综上所述,可以得知场区为中等~严重液化场地,局部地段为轻微液化。

场地浅部②-1 层淤泥质粉质黏土为软土,揭露最大厚度 8.40m,平均波速大于 90m/s,根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001,2009 年版)条文说明 5.7.11 条,可不考虑软土震陷的影响。

场地②-1 淤泥质粉质黏土为软土。按照《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)(2016 年局部修订)4.1.1 条和表 4.1.1 确定,场地属建筑抗震不利地段。

5.1.2.3 不良地质作用和特殊性岩土

场地内无地质灾害,未见活动断裂、土洞、塌陷、岩溶、滑坡、地面沉降、地震震害等不良地质作用。

特殊性岩土有填土和软土。

场区填土为①-1a 层杂填土和①-1b 层素填土。该 2 层土土质不均匀,呈松散状态,需对该层土进行处理。

场区软土为②-1 层淤泥质粉质黏土。该层具有高含水量、大孔隙比、高压缩性,易使天然地基建(构)筑物产生较大的沉降,需对该层进行地基处理。

5.1.2.4 区域水文地质条件

区域接受第四系及上第三系厚度巨大的粘土、亚粘土、砂、砾石等松散堆积物的堆积形成长江三角洲漫滩平原，发育了孔隙潜水含水组和孔隙承压水含水组。又因地势平坦，坡降小，地表岩性松散，更利于大气降水入渗补给。同时由于地表水系发育，也有利于地表水渗漏补给地下水。加上长江、淮河洪水多次泛滥及第四纪时期海水的时进时退，致使孔隙水水量丰富，水质较复杂。园区附近水文地质平面图如图 5.1-2 所示，水文地质剖面剖面图如图 5.1-3。

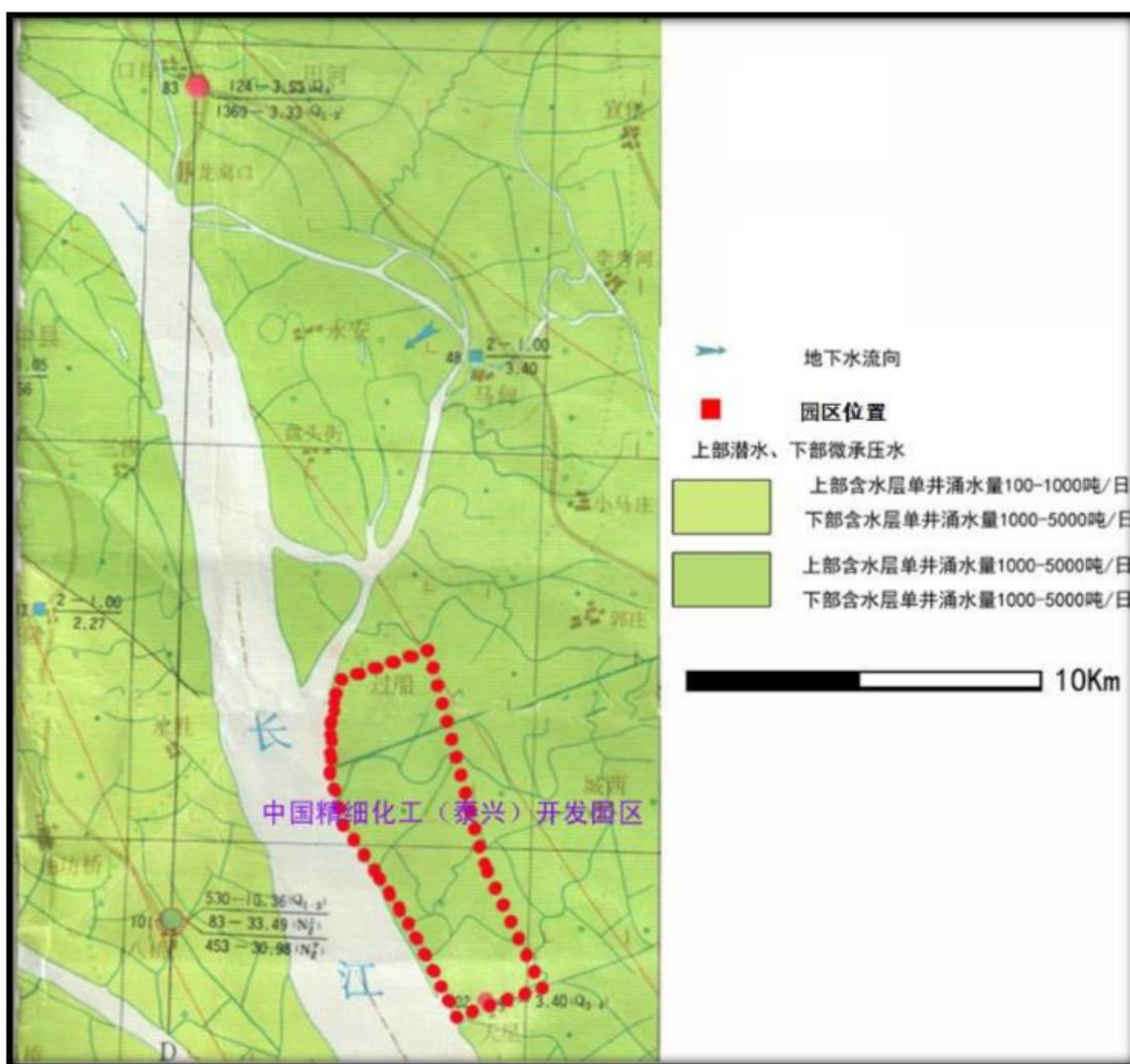


图 5.1-3 园区周边水文地质平面图

泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

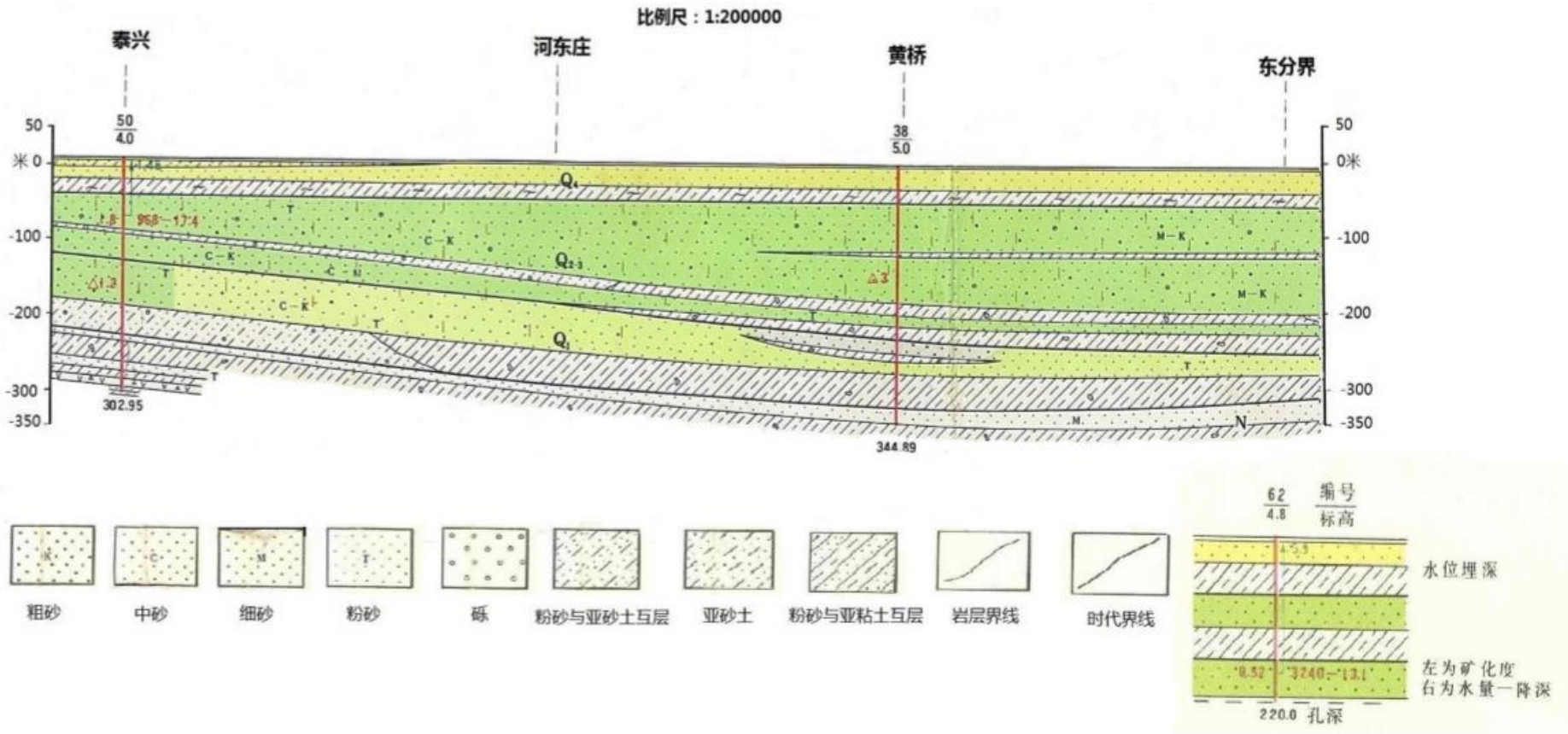


图 5.1-4 泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

5.1.2.5 地下水类型及含水岩组的划分

根据区域内地下水的赋存条件，可将区内第四系含水层中地下水基本划分为松散岩类孔隙潜水和孔隙承压水。根据其地层结构、地貌、水力性质及埋藏条件，将区内孔隙水进一步划分为潜水、第 I 承压水、第 II 承压水、第 III 承压水、第 IV 承压水五个含水层组。

(1) 孔隙潜水

含水组地层以全新统为主，具有河口三角洲相沉积特点。含水层岩性主要为灰色、灰黄色粉细砂，含水层底板为淤泥质亚粘土。底板埋深一般在 20~40 米，含水层厚 15~30 米。潜水水位埋深一般在 1~2 米，最大可达到 4 米，单井涌水量 1000 米³/日。水质有变化，东部为微咸水，矿化度为 1~3g/L；西部靠江边地段为淡水，矿化度小于 1g/L。水质类型多为 Cl HCO₃-Na Mg 水和 HCO₃-Na Ca 水。

由于潜水含水层内部有一层亚粘土和亚砂土，因此该含水层可进一步细分为上部潜水和下部微承压水。

(2) 第 I 孔隙承压水

含水层为上更新统，岩性主要为灰色粉砂，局部含卵砾石，区内口岸一带颗粒粗，属河床相沉积，砂层结构松散、饱水。含水层厚度为 40~70 米，含水层顶板埋深在 30~55 米，地下水多呈弱承压—承压性，水位埋深在 0.7~2.5 米。主要水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Na 型，矿化度为 1~3g/L。富水性强，单井涌水量为 2000~5000 t/d，局部大于 5000 t/d。由于水质不好，开采量很少。

由于该含水层上覆有稳定分布的淤质亚粘土作为相对隔水层，因此第 I 孔隙承压水与潜水含水层组水力联系微弱。隔水层顶板埋深在 20~40 米，厚度为 20~30 米左右（图 5.1-5）。



图 5.1-5 第 I 承压含水组水文地质图

(3) 第 II 孔隙承压水

含水组地层为中更新统，岩性以含砾中粗砂和粉细砂为主。岩性分选性好，结构松散、饱水。含水层厚度为 20~45 米，含水层顶板埋深 70~150 米。地下水具承压性质。区内长江古河床摆动区，无隔水层存在，因此上下（第 I 和第 II 承压含水层）含水组有很强烈的水力联系，承压性质较差。到漫滩区，由于亚粘土分布较稳定，因此与上下含水组的水力联系很差。其水位埋深一般在 1.5~4.0 米。主要水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度小于 0.6g/L。富水性较强，单井涌水量为 1000~4000 t/d。



图 5.1-6 第II承压含水组水文地质图

(4) 第III孔隙承压水

含水组地层为下更新统，岩性以中砂、粗砂砾石为主，局部为粉细砂，分布受古长江水流所制约。岩性结构松散，分选性好，唯粉细砂中含少量泥质成分。含水层厚度为 30~55 米，含水层顶板埋深 125~230 米。地下水具承压性，水位埋深一般为 1~3 米。主要水化学类型为 HCO₃ Cl- Ca Na 型，矿化度 1~3g/L，黄桥镇一带为半咸水，矿化度大于 3g/L。富水性中等，为 1000~2000t/d。



图 5.1-7 第Ⅲ承压含水组水文地质图

由于第 I、II 和 III 承压含水层之间无完整的相对隔水层，形成一个厚度巨大的含水岩组，该巨厚含水层内部（第 I、II 和 III 承压含水层）水力联系较密切，但与上覆潜水含水层之间分布厚度较大、稳定连续的相对隔水层（弱透水层），因此，二者之间水力联系微弱。

5.1.2.6 区域地下水位动态特征

含水层的埋藏条件及水力特征决定了地下水的动态类型。

(1) 潜水含水层：可以得到大气降水的补给，水位变化受降水影响，在 6~9 月降水季节，水位最高；枯水期 1~2 月，水位最低，水位动态为降水—蒸发型，地下水位变化曲线和降水曲线基本一致。泰兴市 2010~2012 年地下水潜水水位动态特征见图 5.1-8。

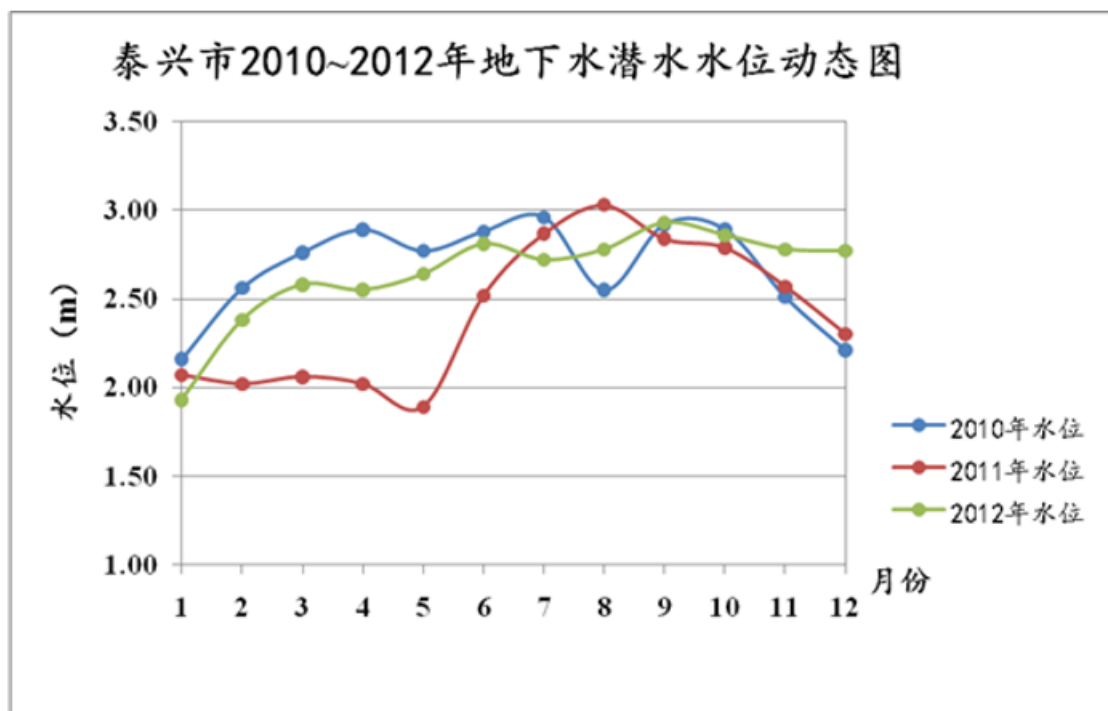


图 5.1-8 泰兴市滨江区域 2010~2012 年地下水潜水水位动态图

（数据来源：泰兴市滨江镇 130405 号潜水井）

可以看出，泰兴市滨江区域年均潜水水位变化较小。1 月和 12 月地下水水位较低，水位为 2.0~2.3m，6~9 月地下水水位较高，水位为 2.6~3.0m，水位变幅月 0.3~1 米左右。

（2）承压含水层：地下水水位动态受开采影响明显，在天然状态下，静水头埋深 2.8~3.4 米，在夏季开采量增大，静水头埋深增大，一般在 4.5m 左右，而在冬季枯水期，由于开采量减少，静水头埋深 2.5m 左右，与降水量呈相反关系，地下水水位动态曲线类型为开采型。

本项目地下水类型主要为孔隙潜水和孔隙承压水。孔隙潜水赋存于表层①层及②层中，主要是通过大气降水和地表水体补给，排泄方式以蒸发及径流为主。孔隙承压水赋存于③-2 层粉砂及③-3 层粉砂层中，承压水头低于潜水位，补给来源主要为侧向径流补给，排泄方式以径流方式向外排出，渗透性良好。勘探时实测潜水稳定水位埋深：0.60~2.00m，潜水水位标高：1.81~2.34m。

5.1.3 气象气候

本地区属北亚热带季风气候区，四季分明、雨量充沛、气候温和、无霜期长。根据泰兴市气象站资料，常年平均气温 14.9℃，年均降水量 1030.6 毫米，年均蒸发量 1420.3 毫米，平均相对湿度 80%。全年盛行偏东风，风速约在 2.2~3.9 米/秒，年均风速 3.1 米/

秒。历年主要气象要素统计见表5.1-3，各风向频率见表5.1-4。

表 5.1-3 工程所在地区气象特征统计资料

气象参数		数值
气压 (Pa)	常年平均气压	101610
气温 (°C)	常年平均气温	14.9
	极端最高 / 最低气温	39.1 / -11.3
相对湿度 (%)	常年平均相对湿度	80
降雨量 (mm)	常年年平均降雨量	1030.6
	历年最大 / 最小降雨量	1449.4 / 462.1
	历年最大日降雨量	246.0
	历年平均降雨日数	80-100 天
蒸发量 (mm)	常年年平均蒸发量	1420.3
	常年最大年蒸发量	1574.6
日照	常年年平均日照时数	1997.6hr
	常年平均日照百分数	44%
雷暴 (d)	常年年平均雷暴日数	28.9
	常年年最多雷暴日数	45
积雪 (cm)	常年最大积雪深度	16
风速 (m/s)	常年全年平均风速	3.1
风向	常年全年主导风向	ESE
	常年夏季主导风向	ESE、SSE
	常年冬季主导风向	NNE、NNW

表 5.1-4 各风向频率及平均风速

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	4	8	6	8	6	11	8	8	4
风速 (m/s)	3.5	3.9	3.4	3.8	3.7	4.1	4.0	4.0	2.9
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	3	3	4	3	5	4	7	6	
风速 (m/s)	2.8	2.8	3.5	3.6	4.1	3.8	3.6	-	

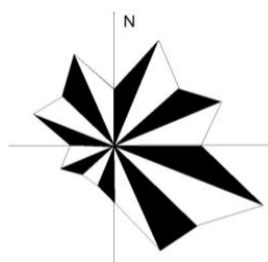


图 5.1-9 泰兴市风玫瑰图

5.1.4 水文特征

(一) 地表水

(1) 基本水文特征

该地区河流纵横，河道较平直，河底淤泥较薄，最高水位 4.06m，常年平均水位

3.0m。主要河流均呈东西走向，自北向南分别有过船港、段港河和洋思港，均属长江水系。

(2) 长江水文特征

长江泰州段西起泰州新扬湾港，东至靖江的长江农场，全长 97.36 公里，沿江经过泰州港、过船港、泰兴经济开发区码头、七圩港、夹港、八圩港、九圩港、新港等较大码头，江面最宽处达 7 公里，最窄处只有 1.5 公里。江潮每月涨落各两次，农历十一、二十五为换潮日，潮水位全月最高。本长江段呈 NNW-SSE 走向，岸段顺直微凸。本江段距入海口约 200Km，距上游感潮界点大通水文站约 360Km，河川迳流受潮汐影响，每日有 2 个高潮 2 个低潮，平均涨潮历时 3 小时 50 分，落潮历时 8 小时 35 分。据大通水文站资料，长江多年平均流量 $29600\text{m}^3/\text{s}$ ，10 年一遇最枯流量 $7419\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最小流量 $4620\text{m}^3/\text{s}$ 。多年平均年内分配情况为：7-9 月为流量最大的月份，三个月的迳流占全年的 40%，12-2 月是流量最小的月分，三个月的迳流量占全年的 10%。一般认为长江下游的洪水期潮流界为江阴，非洪水季节潮流界上移。建设项目位于江阴上游 50 公里，潮汐作用比较明显，非洪水季节可能存在回流。

据过船闸水文站 1960~1994 年 35 年水文统计资料，该江段的潮位(黄海基面，下同)特征如下：

历年最高潮位：5.17m	历年最低位：-0.77m
平均高潮位：4.41m	平均低潮位：-0.49m
涨潮最大潮差：2.41m	落潮最大潮差：2.56m

据 1993 年 3 月 11 日对距污水处理厂排放口上游约 60km 处的邗江县罗港断面长江潮流过程的实测资料，有关征值如下：

涨潮流历时：3 小时 25 分	涨潮流平均流量： $3610\text{m}^3/\text{s}$
落潮流历时：9 小时 24 分	落潮流平均流量： $17500\text{m}^3/\text{s}$
潮流期：12 小时 39 分	潮流期平均流量： $11800\text{m}^3/\text{s}$

(3) 主要河流情况

建设项目所在地属长江水系，泰兴境内各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。水系情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 主要河道情况一览表

河流设施	与本项目距离	底宽（米）	河底高程（米）
如泰运河（过船港河）	排污口上游 3500 米	10~30	-1.0
段港河	排污口上游 1500 米	4~5	0~0.5
洋思港	排污口下游 100 米	3~5	0~0.5
天星港	排污口下游 3500 米	8~15	-1.5~-0.5
焦土港	排污口下游 9000 米	5~15	-1.0~-0.5
靖泰运河	排污口下游 17500 米	5~44	-1.0~-0.5

如泰运河：由过船港、老龙河、分黄河 3 条河流改造、拓浚连接而成。西至江口，东至如泰界河沈巷，全长 44.33 公里。过船港段由江口至泰兴城，长 10 公里，历史上系境内通江八大港之一，沿线弯道多，底宽 10-30 米，底高-1 米。

段港河：长 8.2 公里，底宽 4-5 米，河底高程 0-0.5 米。

洋思港：长 9 公里，底宽 3-5 米，河底高程 0-0.5 米。

天星港：西起江边天星桥，东至金家堡接通季黄河，流经滨江、泰兴、张桥、姚王、河失、溪桥等乡镇，全长 33.73 公里，河口阔 45~50 米，底宽 8~15 米，底高-1.5~-0.5 米，为沿港两侧农田灌溉、水上运输奠定了基础。

焦土港：西起江边，东至珊瑚庄接通增产港，流经蒋华、曲霞、河失、南沙、广陵、珊瑚等乡镇，全长 36.23 公里，河口阔 40~55 米，底宽 5~15 米，底高-0.5~-1.0 米，为沿港农田灌溉提供了良好条件。

靖泰运河：系泰兴、靖江两市界河，全长 44.6 公里，河口阔 35~70 米，底宽 5~44 米，底高-0.5~-1.0 米，是泰兴南部地区汇水入江的主要河道。

（二）地下水

泰兴市含水岩组属松散类孔隙含水岩组，自上而下分为潜水含水层、上部承压含水层和下部承压含水层。其中潜水层底板埋深除泰兴镇至靖江地段为 20~25 米外，其余在 25~30 米之间，潜水埋深 1~3 米，流向总的趋势由西南向东北，水力坡度很小，流速极迟缓。含水层岩性以灰、灰黄色粉（亚）沙土为主，水质为淡水，矿化度 0.5~0.85 克/升，单井涌水量 50~500 吨/日。承压水顶板埋深 40~60 米，底板埋深 150~230 米，含水层厚度 100~150 米，水质微咸，矿化度 1~3 克/升，单井出水量为 2000~5000 吨/日，是市境内开采利用地下水的主要部分。

（三）水环境保护目标

本项目水环境保护目标包括泰兴境内各通江支流、各水厂取水口及水源保护区、

规划生活旅游岸线。

本项目所在江段评价范围内现有泰兴滨江水厂规模 50000t/d。

根据泰兴市相关规划，泰兴洋思港至六圩闸段长约 10.5 公里、宽 2 公里区域江岸滩涂和长约 8 公里、宽度在 300 至 1200 米、总面积约 8000 亩的江心洲划定为长江生态湿地保护区，禁止在该岸线新上任何工业项目，坚持“保护中开发、开发中保护”的原则，可适度开发旅游资源，建设长江生态湿地公园。

5.1.5 生态环境

(1) 土壤

泰兴市境内主要土壤类型为发育长江冲积母岩的小粉浆土和夜潮土，局部有少量砂浆土和淤泥土。

(2) 植被

境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

(3) 动植物

现有植物资源中，林木资源主要是人工植造的农田林网和四旁种植的树木。主要有杨树、槐树、榆树、柳树、泡桐、水杉、柏树以及苹果、桃、桑等一些果树品种；农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种；野生植物品种较少，主要有白茅、海浮草、黑三棱等。

现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物；麻雀、白头翁等鸟类；虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物；蚯蚓、水蛭等环节类昆虫；蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。

(4) 长江珍稀生物

长江流域是我国淡水鱼业生产最发达的地区，鱼类资源丰富，渔业历史悠久，名贵珍稀品种较多。特别是长江中下游地区，是现在生存的一些淡水鱼类的起源和发育中心，也是部分回游性鱼类的产卵、育幼和越冬场所。

主要珍稀物种有白鳍豚、中华鲟和白鲟，都是国家一级保护的野生动物。另外胭脂鱼、鮎鱼等是我国特有的品种，也属于比较稀少的应该保护的动物。

5.1.6 工程地质

泰兴市为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。地势开阔平坦，略呈东北向西南倾斜，一般高程 3.5 米左右。沿江筑有填土大堤，堤顶高程一般 7.3 米，堤外芦苇丛生，堤内为农田。土壤系长江冲积母岩逐渐发育而成，表层为亚粘土，厚约 1-2 米，第二层为淤积亚粘土，厚约 2-3 米，第三层为粉沙土，厚约 15 米。本地区地震烈度为 6 度。区内无影响项目建设的采空区、崩塌、滑坡、泥石流、冻土等特殊地形、地貌。

地质条件取邻近万 t 级码头地质勘察资料：该区地表以下 54 米内的土层按其成因类型、物理力学指标的异同分为 I、II、III 三个工程地质层，细分为 11 个工程地质（亚）层：I 层为人工填土（河堤，勘察孔未揭露）；II 层为冲淤积成因，软弱粘性土为主，局部分布砂性土；III 层为冲积成因，分布较稳定的砂性土，厚度较大。该区地质层参数见表 5.1-6。

表 5.1-6 泰兴市地质层参数

土层代号	土层名称	桩侧极限阻力 f (KPa)	桩端极限阻力 R (KPa)
II1	浮淤	/	/
II2	粘土	35	/
II3	淤泥质亚粘土	20	/
II4	粉砂	40	1700
II5	粉细砂	50	3200
II6	淤泥质亚粘土	25	/
II7	亚粘土	41	/
II8	粉砂	58	/
II9	亚粘土（夹砂）	24	/
III	细砂	68	5200

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本工程区域的地震基本烈度为 VII 度，地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

5.2 环境保护目标调查

5.2.1 评价范围内环境功能区划

本项目位于江苏省泰兴经济开发区内，区域环境功能区划分见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域环境功能区划分

大气环境	水环境	声环境	地下水	土壤
园区及周围地区：二类功能区	长江水质执行 II 类标准，附近水体胜利中沟、芦坝港执行 III 类标准	项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 中筛选值

5.2.2 评价范围内主要环境敏感区

本项目周边环境概况见表 5.2-1，厂区四周现状照片见图 5.2-1，项目周边 500m 环境概况见图 5.2-2，项目 500 米范围内无居民、学校等环境敏感目标。

表 5.2-1 本项目周边环境概况

方位	距离 (m)	环境概况
东	紧邻	道路
	10	泰兴太平洋液化气公司
南	紧邻	道路
	7	泰兴太平洋液化气公司
西	14	堤坝
北	15	泰兴市滨江污水处理有限公司西厂区



泰兴工业污水处理厂东侧



泰兴工业污水处理厂南侧



泰兴工业污水处理厂西侧



泰兴工业污水处理厂北侧

图 5.2-1 泰兴工业污水处理厂四周现状照片



图 5.2-2 泰兴工业污水处理厂内场地现状照片

本项目评价范围内主要环境敏感目标见表 2.5-1，环境敏感目标分布具体见图 2.4-1，生态环境保护目标见图 2.6-2。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状及评价

5.3.1.1 基本污染物环境质量现状

根据泰州市王营站点 2019 年监测数据，2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量年评价指标现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准	占频率 /%	达标情况
泰州市王营站点	SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	17	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11.3	达标
		年平均质量浓度	7	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11.7	达标
	NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	68	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	85	达标

	PM ₁₀	年平均质量浓度	29	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	72.5	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	132	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	88.0	达标
	CO	年平均质量浓度	66	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	94.3	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2	10 mg/m^3	12	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	182	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	113.75	超标
	PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	130.7	超标
年平均质量浓度		44	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125.7	超标	

综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为 O₃、PM_{2.5}。目前泰兴市为改善区域环境空气质量，发布《泰州市向环境污染宣战 2019 年实施方案》（泰环宣指办 [2019]1 号）、《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等整治方案多措并举扎实开展大气污染防治工作，区域环境空气质量将得到改善。

5.3.1.2 大气环境质量现状（补充监测）评价

1) 监测点的布设：综合考虑本地区风频特征、地理位置、重点保护目标位置，在评价范围内布设 2 个大气监测点，详见表 5.3-2：

表5.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目地	119.94143	32.11050	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	2019 年 8 月 3 日 ~8 月 9 日连续 7 天	/	/
夏家园子	119.96038	32.12054			东北	1900
杨子医药化工厂	119.93435	32.12073			西北	1100

2) 监测项目

监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃、臭气浓度。

3) 监测时间和频率

1 小时平均浓度限值每小时至少有 45 分钟的采样时间，8 小时平均浓度限值每 8 小时至少有 6 个小时平均浓度值，24 小时平均浓度限值至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间。SO₂、NO₂、H₂S、NH₃ 均测小时值；PM₁₀ 测日平均浓度限值，每天检测 4 次，采样时段均为 02、08、14、20 时。

4) 监测依据

表 5.3-3 大气环境现状监测依据

项目	分析方法	方法来源
可吸入颗粒 (PM ₁₀)	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法》	HJ618-2011
二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》	HJ482-2009
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物 二氧化氮的测定 Saltzman 法》	GB/T 15435-1995
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003)3.1.11.2
氨	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	GB/T 14675-1993
臭气	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	GB/T14675-1993

5) 气象条件

实测数据于 2019 年 8 月 3 日~8 月 9 日进行采样监测,监测期间气象情况见表 5.3-4。

表 5.3-4 实测期间气象参数

日期	时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2019 年 8 月 3 日	2:00	27.3	58.5	100.4	2.8	南
	8:00	30.2	56.3	100.4	2.6	南
	14:00	35.3	54.7	100.4	2.9	南
	20:00	32.0	56.8	100.5	3.0	东南
2019 年 8 月 4 日	2:00	26.5	60.3	100.5	3.1	东南
	8:00	29.8	58.2	100.5	2.8	东南
	14:00	33.3	57.3	100.5	2.9	东南
	20:00	30.1	58.7	100.5	2.7	东南
2019 年 8 月 5 日	2:00	27.3	57.8	100.6	3.0	东南
	8:00	29.5	56.3	100.6	3.3	东南
	14:00	35.0	54.3	100.6	3.0	东南
	20:00	32.4	55.8	100.6	2.8	东南
2019 年 8 月 6 日	2:00	28.8	58.2	100.6	2.9	东南
	8:00	31.2	55.3	100.6	3.2	东南
	14:00	35.6	53.5	100.5	3.3	东
	20:00	30.8	56.1	100.5	3.0	东
2019 年 8 月 7 日	2:00	26.3	60.3	100.5	3.3	东
	8:00	28.9	58.8	100.5	3.4	东
	14:00	32.3	57.6	100.5	3.2	东
	20:00	29.0	59.9	100.5	3.0	东
2019 年 8 月 8 日	2:00	26.8	59.0	100.5	3.2	东
	8:00	29.3	57.3	100.6	3.0	东
	14:00	33.8	55.8	100.6	2.8	东
	20:00	30.6	58.0	100.6	2.9	东南
2019 年 8 月 9 日	2:00	27.0	58.8	100.6	2.9	东南
	8:00	30.2	56.2	100.6	3.3	东南
	14:00	33.9	54.3	100.6	3.0	东南
	20:00	31.2	55.9	100.6	2.8	东南

检测仪器	便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-1
备注	/

(3) 监测结果及评价

1) 评价标准

环境空气质量评价标准表 2.3-3。

2) 评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

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

式中： I_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的监测值 (mg/m^3)；

C_{si} —第 i 种污染物评价标准 (mg/m^3)；

若 I_{ij} 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准； I_{ij} 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 I_{ij} 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

3) 评价结果单因子污染物指数计算见 5.3-5。

表 5.3-5 评价区域空气质量指标现状统计值和标准指数

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
项目地	119.94143	32.11050	PM ₁₀	日均	150	83~117	78	0	达标
			SO ₂	1h 平均	500	20~25	5	0	达标
			NO ₂	1h 平均	200	24~37	18.5	0	达标
			H ₂ S	1h 平均	10	2~4	4	0	达标
			NH ₃	1h 平均	200	14~23	11.5	0	达标
			臭气浓度	1h 平均	10(无量纲)	<10	/	0	达标
夏家园子	119.96038	32.12054	PM ₁₀	日均	150	117~133	88.7	0	达标
			SO ₂	1h 平均	500	19~23	4.6	0	达标
			NO ₂	1h 平均	200	17~26	13	0	达标
			H ₂ S	1h 平均	10	2~4	4	0	达标
			NH ₃	1h 平均	200	15~23	11.5	0	达标
			臭气浓度	1h 平均	10(无量纲)	<10	/	0	达标
样子医药化工厂	119.93435	32.12073	PM ₁₀	日均	150	100~117	78	0	达标
			SO ₂	1h 平均	500	19~26	5.2	0	达标
			NO ₂	1h 平均	200	24~37	18.5	0	达标
			H ₂ S	1h 平均	10	3~4	4	0	达标
			NH ₃	1h 平均	200	14~22	11	0	达标

			臭气浓度	1h 平均	10 (无量纲)	<10	/	0	达标
--	--	--	------	-------	----------	-----	---	---	----

注：监测报告中 ND 为未检出，数值后加“L”表示该项目未检出，“L”前数值为该项目的检出限值，用检测限的一半报出并参加统计计算。

根据大气环境现状调查结果显示，所有监测点位的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修订版）二级标准；H₂S 和 NH₃ 能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准。故项目区域大气环境质量良好。

5.3.2 地表水环境质量现状及评价

5.3.2.1 水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018 中现状调查要求，水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查接纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。经收集，长江（开发区工业用水取水口断面、滨江污水处理厂排污口下游 1500m 处）断面、洋思港闸东（洋思港断面）2016 年、2017 年、2018 年水质情况如表 5.3-7 所示。

表 5.3-6 地表水现状调查情况表

断面序号	河流	断面名称	水体功能	监测因子
W1'	长江	滨江开发区工业用水取水口	II 类	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、总氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、石油类、氟化物、总磷、硫化物、锌、铜、阴离子表面活性剂、化学需氧量、全盐量、硒
W2'		污水处理厂排放口（洋思港入长江口）下游 1500m		
W3'	洋思港	污水处理厂排口上游 500m（杨思港入长江口上游 500m	III 类	

表 5.3-7 2016-2018 年地表水现状监测评价结果(浓度单位: mg/L pH 无量纲)

断面	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	挥发酚	总氰化物	砷	汞	六价铬	铅	镉	石油类	氟化物	总磷	硫化物	锌	铜	阴离子表面活性剂	化学需氧量
适用标准	II类标准	6~9	≥6	≤4	≤3	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.05	≤0.0005	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.1	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤15
滨江经济开发区工业取水口	2016.1.4	8.19	10.9	2.5	1.8	0.178	0.0014	ND	0.003	ND	ND	0.00222	0.0001	0.04	0.11	0.086	ND	ND	0.00264	ND	ND
	2016.4.1	8.24	9.9	2.5	2.2	0.457	0.0015	ND	0.0047	ND	ND	ND	ND	0.04	0.22	0.18	ND	ND	0.00662	ND	11
	2016.7.1	8.15	6.58	2.2	1.9	0.43	0.0018	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.101	—	—	—	—	—
	2016.9.1	7.88	6.91	2.9	2.2	0.151	0.0032	ND	0.0028	ND	ND	0.00599	0.00051	ND	0.24	0.094	ND	ND	0.00952	ND	ND
	2016.11.1	8.31	8.4	3.8	2.5	0.175	0.0007	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.131	—	—	—	—	—
污水处理下游1500m	2016.1.4	8.19	10.87	2.9	2.2	0.271	0.0011	ND	0.0047	ND	ND	0.00142	0.00009	0.03	0.21	0.101	ND	ND	0.00266	ND	ND
	2016.4.1	8.21	9.92	2.8	2.2	0.409	0.0014	ND	0.0028	ND	ND	ND	ND	0.04	0.2	0.169	ND	ND	0.00367	ND	ND
	2016.7.1	8.2	7.1	2.6	2.1	0.542	0.0023	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.091	—	—	—	—	—
	2016.9.1	7.83	6.85	3.5	2.6	0.199	0.0038	ND	0.0046	ND	ND	ND	ND	0.03	0.33	0.107	ND	ND	0.00438	ND	ND
	2016.11.1	8.3	8.41	3.8	2.5	0.204	0.001	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.162	—	—	—	—	—
适用标准	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.005	≤0.02	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤20
洋思港	2016.2.2	7.5	14.65	7.3	4.1	0.842	0.0043	ND	0.003	ND	ND	0.00239	0.00031	0.03	0.23	0.682	ND	ND	0.0153	0.09	21
	2016.7.1	7.71	5.5	5.5	4.1	1.35	0.0017	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.423	—	—	—	—	—
	2016.9.1	7.28	6.64	4.5	3.2	0.15	0.0046	ND	0.0042	ND	ND	ND	ND	ND	0.32	0.622	ND	ND	0.013	ND	14
	2016.11.1	7.56	6.7	6	3.7	0.329	0.0014	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.446	—	—	—	—	—

注：“ND”表示未检出，总汞检出限 0.01μg/L，总铅检出限 2μg/L，石油类检出限 0.01mg/L

续表 5.3-7 2016-2018 年地表水现状监测评价结果(浓度单位: mg/LpH 无量纲)

断面	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	挥发酚	总氰化物	砷	汞	六价铬	铅	镉	石油类	氟化物	总磷	硫化物	锌	铜	阴离子表面活性剂	化学需氧量
适用标准	II类标准	6~9	≥6	≤4	≤3	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.05	≤0.0005	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.1	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤15
滨江经济开发区工业用水取水口	2017.1.9	8.47	10.46	2.1	1.8	0.235	0.0008	—	—	ND	—	ND	—	0.04	—	0.12	—	—	—	—	—
	2017.3.1	7.75	10.25	2.9	2.5	0.248	0.0018	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.103	—	—	—	—	—
	2017.5.4	7.97	8.48	1.8	1.6	0.09	0.0016	—	—	ND	—	ND	—	0.04	—	0.128	—	—	—	—	—
	2017.7.3	8.42	7.3	2.9	—	0.195	0.0009	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.122	—	—	—	—	—
	2017.9.1	7.86	7.34	2.8	1.8	0.135	0.0022	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.102	—	—	—	—	—
	2017.11.1	7.72	8.81	2.8	1.8	0.149	0.0004	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.102	—	—	—	—	—
污水处理厂下游1500m	2017.1.9	8.46	10.51	3.3	2.3	0.185	0.0011	—	—	ND	—	ND	—	0.04	—	0.106	—	—	—	—	—
	2017.3.1	7.81	10.32	3.1	2.6	0.266	0.0019	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.079	—	—	—	—	—
	2017.5.4	7.92	8.52	3	2.7	0.064	0.0033	—	—	ND	—	ND	—	0.04	—	0.16	—	—	—	—	—
	2017.7.3	8.47	7.26	3	—	0.128	0.0012	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.146	—	—	—	—	—
	2017.9.1	7.88	7.35	2.9	2.7	0.142	0.0021	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.098	—	—	—	—	—
	2017.11.1	7.77	8.79	2.9	2.7	0.26	0.001	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.089	—	—	—	—	—
适用标准	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.005	≤0.02	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤20
洋思港	2017.1.9	7.56	9.15	4.2	3.1	0.484	0.0015	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.955	—	—	—	—	—
	2017.3.1	6.23	9.3	4.9	3.2	0.221	0.0016	—	—	ND	—	ND	—	0.04	—	0.526	—	—	—	—	—
	2017.5.4	7.26	6.98	3.9	2.5	0.452	0.0031	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.682	—	—	—	—	—
	2017.7.3	7.53	6.85	6	—	0.576	0.0012	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.366	—	—	—	—	—
	2017.9.1	7.43	5.61	4.9	2.3	0.131	0.0025	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.498	—	—	—	—	—
	2017.11.1	7.68	8.29	3.8	2.5	0.242	0.0025	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.644	—	—	—	—	—

续表 5.3-7 2016-2018 年地表水现状监测评价结果(浓度单位: mg/L/pH 无量纲)

断面	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	挥发酚	总氰化物	砷	汞	六价铬	铅	镉	石油类	氟化物	总磷	硫化物	锌	铜	阴离子表面活性剂	化学需氧量
适用标准	II类标准	6~9	≥6	≤4	≤3	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.05	≤0.0005	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.1	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤15
滨江经济开发区工业用水取水口	2018.1.2	7.86	10.84	2.1	1.9	0.268	0.0012	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.105	—	—	—	—	—
	2018.3.6	8.25	10.54	1.9	1.3	0.463	0.0024	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.098	—	—	—	—	—
	2018.5.2	7.5	8.17	2.6	—	0.131	0.0029	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.1	—	—	—	—	—
	2018.7.9	7.88	6.92	2.2	—	0.619	0.0019	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.109	—	—	—	—	—
	2018.9.3	8.1	7.05	2.2	1.6	0.231	0.0016	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.097	—	—	—	—	—
	2018.11.1	7.9	8.37	2.4	2	0.105	0.0014	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.095	—	—	—	—	—
污水处理厂下游1500m	2018.1.2	7.93	10.72	2.3	1.9	0.347	0.0014	—	—	ND	—	ND	—	0.02	—	0.084	—	—	—	—	—
	2018.3.6	8.33	10.58	2	1.5	0.392	0.0008	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.112	—	—	—	—	—
	2018.5.2	7.53	8.27	3	—	0.11	0.003	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.104	—	—	—	—	—
	2018.7.9	7.83	6.9	2.5	—	0.979	0.0018	—	—	ND	—	ND	—	0.02	—	0.103	—	—	—	—	—
	2018.9.3	8.09	7.16	3.3	2.3	0.151	0.0019	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.099	—	—	—	—	—
	2018.11.1	7.9	8.88	2.6	2	0.142	0.0016	—	—	ND	—	ND	—	0.04	—	0.099	—	—	—	—	—
适用标准	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.005	≤0.02	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤20
洋思港	2018.1.2	7.12	11.71	5	2	1.48	0.0024	—	—	ND	—	ND	—	0.02	—	0.458	—	—	—	—	—
	2018.3.6	8.12	15.82	4.8	3.2	0.189	0.0018	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	1.16	—	—	—	—	—
	2018.5.2	7.58	8.09	3.9	—	0.315	0.0036	—	—	ND	—	ND	—	0.03	—	0.381	—	—	—	—	—
	2018.7.9	7.62	5.38	5.1	—	3.58	0.0028	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.142	—	—	—	—	—
	2018.9.3	8	7.01	3.7	2.3	0.231	0.0032	—	—	ND	—	ND	—	0.04	—	0.257	—	—	—	—	—
	2018.11.1	7.24	8.95	6	4	1.13	0.0026	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	1.11	—	—	—	—	—

从 2016~2018 年长江断面和洋思港断面的监测数据可知,各段面近年水质情况基本持平,2016 年长江断面个别时段总磷超标,2017 总磷超标率减少,2018 年总磷未超标;污水处理厂下游 1500m 处断面挥发酚部分时段超标,其余水质因子基本达标;洋思港断面总

磷和总氮部分时段超标，其余水质因子基本达标。

由于 2019 年泰州市环境监测站对地表水监测方案做了调整，环评编制期间只收集到 2019 年上半年长江断面地表水水质监测数据，具体断面分布情况见表 5.3-8，地表水现状监测评价结果见表 5.3-9。

表 5.3-8 地表水现状调查情况表

断面序号	河流	断面名称	水体功能	监测因子
W4'	长江	滨江经济开发区水厂（工业用水取水口）江边及江中	II类	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、总氮、汞、六价铬、铅、镉、石油类、电导率、氟化物、总磷、硫化物、氯化物、锰、铁、锌、铜、阴离子表面活性剂、化学需氧量、全盐量、硒
W5'		污水处理厂排放口江边及江中		
W6'		污水处理厂排口下游 1500m 江边及江中		

表 5.3-9 2019 年上半年长江部分断面地表水现状监测评价结果（浓度单位：mg/L pH 无量纲）

断面	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	挥发酚	总氰化物	砷	汞	六价铬	铅	镉	石油类	氟化物	总磷	硫化物	锌	铜	阴离子表面活性剂	化学需氧量
适用标准	II类标准	6~9	≥6	≤4	≤3	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.05	≤0.00005	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.1	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤15
W4'-1	2019.1.2	8.01	10.8	2.7	2.3	0.24	0.0038	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.10	—	—	—	—	—
	2019.3.4	7.86	10.58	2.4	1.6	0.54	0.0046	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.10	—	—	—	—	—
	2019.5.5	7.73	8.23	2.0	1.3	0.79	0.0029	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.07	—	—	—	—	—
W4'-2	2019.1.2	8.07	10.73	2.8	1.8	0.24	0.0033	—	—	ND	ND	ND	—	—	—	0.10	—	—	—	—	—
	2019.3.4	7.98	10.78	2.4	1.6	0.55	0.0040	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.10	—	—	—	—	—
	2019.5.5	7.72	8.56	2.1	1.4	0.76	0.0024	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.08	—	—	—	—	—
W5'	2019.1.2	8.05	10.52	2.8	2.0	0.28	0.004	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.08	—	—	—	—	—

-1	2019.3.4	7.87	9.96	2.0	1.2	0.32	0.002	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.10	—	—	—	—
	2019.5.5	7.80	8.49	1.8	1.2	0.72	0.0028	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.09	—	—	—	—
W5' -2	2019.1.2	8.06	10.47	2.8	2.0	0.24	0.0042	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.10	—	—	—	—
	2019.3.4	7.89	10.17	2.1	1.4	0.36	0.0016	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.10	—	—	—	—
	2019.5.5	7.83	8.47	2.0	1.3	0.74	0.0027	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.07	—	—	—	—
W6' -1	2019.1.2	8.04	10.51	7.1	3.7	0.23	0.0032	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.21	—	—	—	—
	2019.3.4	7.89	9.98	1.8	1.1	0.30	0.0012	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.11	—	—	—	—
	2019.5.5	7.80	8.42	1.9	1.2	0.83	0.0030	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.07	—	ND	—	—
W6' -2	2019.1.2	8.07	10.6	3.2	2.7	0.27	0.0048	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.08	—	—	—	—
	2019.3.4	7.94	9.86	1.9	1.1	0.34	0.0014	—	—	ND	—	ND	—	—	—	0.11	—	—	—	—
	2019.5.5	7.81	8.39	2.0	1.4	0.81	0.0029	—	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.08	—	—	—	—

从 2019 年长江断面监测数据可知各段面氨氮超标，挥发酚超标，污水处理厂下游 1500m 处总磷超标，其余水质因子达标。

5.3.2.2 水环境质量现状监测及评价

本次地表水现状监测数据为江苏国恒检测有限公司于 2019 年 10 月 6 日~10 月 8 日和 2020 年 5 月 18~20 日分别对长江 W1~W5 断面和 W6~W8 断面进行地表水实测。

(1) 断面和监测点布设

水质监测断面布置见表 5.3-8，见图 5.1-2。

表 5.3-8 水质现状监测断面布设

断面序号	河流	断面名称	断面	水体功能	监测因子
W1	长江	新段港入长江口上游 50m	每个断面分别在 30m、80m、200m 处设置垂线(即每个断面设置 3 条垂线)	II 类	pH、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、苯胺类、六价铬、硝基苯类、总锌、总铜
W2		污水处理厂排放口(洋思港入长江口)下游 500m			
W3		污水处理厂排放口入长江下游 2000m(芦坝港入江口下游 300m)			
W4		污水处理厂排放口入长江下游 3000m(天星港入江口上游 500m)			
W5		污水处理厂排放口入长江下游 5000m(天星港入江口下游 2500m)			
W6	友联中沟	友联中沟工业排口上游 500m	断面设置 1 条垂线	III 类	
W7	滨江中沟	与洋思港汇合口上游 500m			
W8	洋思港	洋思港入长江口上游 300m			

(2) 监测项目

pH、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、苯胺类、六价铬、硝基苯类、总锌、总铜。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2019 年 8 月 7 日~8 月 9 日，连续采样 3 天，长江每天涨潮期和落潮期各采样 1 次，每个断面分别在 30m、80m 和 200m 处设置垂线，2020 年 5 月 18~20 日，连续采样 3 天，每天采样 2 次，断面设置 1 条垂线。

(4) 采样及分析方法

采样方法按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》执行，分析方法按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定方法执行。

表 5.3-9 采样及分析方法

项目名称	监测依据
pH 值	GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定玻璃电极法》
溶解氧	HJ 506-2009《水质溶解氧的测定电化学探头法》
化学需氧量	GB/T 11914-1989《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》
五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法》
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989《水质高锰酸盐指数的测定》
氨氮	HJ 535-2009《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》
总磷	GB/T 11893-1989《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》
总氮	HJ 636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》
悬浮物	GB/T 11901-1989《水质悬浮物的测定重量法》
石油类	HJ 970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》
氟化物	GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》
氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(仅做异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)
挥发酚	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》
硫化物	GB/T 16489-1996《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》
苯胺类	GB/T 11889-1989《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》
六价铬	GB/T 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》
硝基苯类	还原-偶氮光度法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 4.2.3.1
总锌、总铜	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》

(5) 评价方法

地表水现状评价利用现状监测数据, 采用单项污染指数法, 即单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{0i}$$

式中: C_{ij} —第 i 种污染物, 第 j 测点的监测平均值, mg/L

C_{0i} —第 i 种污染物的地表水质标准, mg/L

pH 的单项污染指数为 (pH_j 为实测值, pH_{sd} 为标准下限, pH_{su} 为标准上限):

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

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

DO 的单项污染指数用下式计算:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

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——水温，℃；

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限制，mg/L。

(6) 评价结果

各水质监测断面单项水质参数的评价结果见 5.3-10。

表 5.3-10 地表水现状监测评价结果(浓度单位: mg/L/pH 无量纲)

断面	项目	pH 值 (无量纲)	溶解氧	化学需 氧量	总氮	五日生化 需氧量	氟化 物	氨氮	氰化物	六价 铬	总磷	挥发酚	阴离子表 面活性剂	SS	石油类	硫化 物	苯胺 类	硝基苯 类	总锌	总铜
	标准	6~9	6	15	0.5	3	1.0	0.5	0.05	0.05	0.1	0.002	0.2	25	0.05	0.1	0.1	0.017	1.0	1.0
W1-1	范围	7.30~ 7.52	6.13~ 6.50	8~10	0.39~ 0.44	2.0~2.4	0.15~ 0.17	0.166 ~ 0.234	ND	ND	0.05~0. 09	0.0009~ 0.0013	ND	5~7	0.02	0.006 ~0.00 9	ND	ND	ND	ND
	均值	7.4	6.3	9	0.42	2.2	0.16	0.2	ND	ND	0.07	0.0011	ND	6	0.02	0.007	ND	ND	ND	ND
	最大污 染指数	0.26	0.84	0.67	0.88	0.8	0.17	0.468	0.04	0.04	0.9	0.65	0.125	0.28	0.4	0.09	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W1-2	范围	7.06~ 7.37	6.14~ 6.51	8~10	0.38~ 0.45	2.0~2.3	0.15~ 0.18	0.163 ~ 0.188	ND	ND	0.07	0.0008~ 0.0013	ND	5~7	0.02	0.006 ~0.00 9	ND	ND	ND	ND
	均值	7.2	6.3	9	0.42	2.1	0.16	0.18	ND	ND	0.07	0.001	ND	6	0.02	0.007	ND	ND	ND	ND
	最大污 染指数	0.185	0.9	0.67	0.9	0.77	0.18	0.376	0.04	0.04	0.7	0.65	0.125	0.28	0.4	0.09	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W1-3	范围	7.05~ 7.36	6.14~6. 54	8~10	0.37~ 0.39	2.1~2.4	0.15~ 0.18	0.168 ~ 0.259	ND	ND	0.07~0. 08	0.0006~ 0.0011	ND	5~7	0.02	0.007 ~0.00 9	ND	ND	ND	ND
	均值	7.2	6.34	9	0.38	2.2	0.16	0.21	ND	ND	0.07	0.001	ND	6	0.02	0.008	ND	ND	ND	ND
	最大污 染指数	0.18	0.82	0.67	0.78	0.8	10.15	0.518	0.04	0.04	0.8	0.55	0.125	0.28	0.4	0.09	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2-1	范围	7.32~7.4 8	6.14~6. 28	11~13	0.34~ 0.39	2.7~2.9	0.18~ 0.24	0.199 ~ 0.264	ND	ND	0.05~0. 08	0.0006~ 0.0009	ND	7~9	0.02	0.011 ~ 0.013	ND	ND	ND	ND
	均值	7.4	6.2	12	0.36	2.8	0.21	0.23	ND	ND	0.06	0.0007	ND	8	0.02	0.012	ND	ND	ND	ND

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

	最大污染指数	0.24	0.91	0.87	0.78	0.97	0.24	0.518	0.04	0.04	0.8	0.45	0.125	0.36	0.4	0.13	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2-2	范围	7.10~7.33	6.09~6.27	12~13	0.31~0.38	2.6~2.8	0.19~0.24	0.253~0.27	ND	ND	0.06~0.07	0.0006~0.0009	ND	8~10	0.02	0.011~0.013	ND	ND	ND	ND
	均值	7.25	6.2	12	0.35	2.7	0.21	0.26	ND	ND	0.06	0.0007	ND	9	0.02	0.012	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.125	0.91	0.87	0.76	0.93	0.24	0.54	0.04	0.04	0.7	0.45	0.125	0.4	0.4	0.13	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2-3	范围	7.07~7.33	6.11~6.28	11~13	0.34~0.39	2.6~2.9	0.18~0.23	0.248~0.275	ND	ND	0.06~0.07	0.0006~0.0009	ND	8~10	0.02	0.012~0.013	ND	ND	ND	ND
	均值	7.2	6.2	12	0.36	2.7	0.2	0.26	ND	ND	0.06	0.0007	ND	9	0.02	0.012	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.165	0.91	0.87	0.78	0.97	0.23	0.55	0.04	0.04	0.7	0.45	0.125	0.4	0.4	0.13	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3-1	范围	7.12~7.50	6.08~6.24	9~11	0.36~0.41	2.3~2.8	0.20~0.24	0.144~0.196	ND	ND~0.004	0.05~0.08	0.0011~0.0013	ND	12~15	0.02	0.008~0.01	ND	ND	ND	ND
	均值	7.3	6.15	10	0.39	2.5	0.22	0.16	ND	ND	0.06	0.0012	ND	13	0.02	0.009	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.25	0.92	0.73	0.82	0.93	0.24	0.392	0.04	0.04	0.7	0.65	0.125	0.6	0.4	0.1	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3-2	范围	7.14~7.37	6.14~6.28	8~10	0.36~0.38	2.2~2.7	0.19~0.23	0.166~0.196	ND	ND	0.07~0.08	0.0011~0.0013	ND	11~15	0.02	0.007~0.011	ND	ND	ND	ND
	均值	7.3	6.2	9	0.37	2.5	0.2	0.18	ND	ND	0.07	0.0012	ND	13	0.02	0.008	ND	ND	ND	ND
	最大污	0.185	0.91	0.67	0.76	0.9	0.23	0.39	0.04	0.04	0.8	0.65	0.125	0.6	0.4	0.11	0.15	0	0.00	0.005

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

	染指数																		5	
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3-3	范围	7.06~7.37	6.14~6.44	8~9	0.37~0.41	2.4~2.8	0.19~0.22	0.163~0.182	ND	ND	0.08	0.0011~0.0015	ND	10~15	0.02	0.007~0.01	ND	ND	ND	ND
	均值	7.2	6.3	8	0.39	2.6	0.2	0.17	ND	ND	0.08	0.0013	ND	12	0.02	0.008	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.185	0.86	0.6	0.82	0.93	0.22	0.364	0.04	0.04	0.8	0.75	0.125	0.6	0.4	0.1	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4-1	范围	7.10~7.51	6.14~6.30	8~10	0.36~0.39	2.1~2.6	0.16~0.18	0.168~0.229	ND	ND	0.05~0.07	0.0004~0.0006	ND	6~9	0.01	0.006~0.007	ND	ND	ND	ND
	均值	7.3	6.2	9	0.37	2.3	0.17	0.19	ND	ND	0.06	0.0005	ND	7	0.01	0.0065	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.255	0.9	0.67	0.78	0.87	0.18	0.458	0.04	0.04	0.7	0.2	0.125	0.36	0.2	0.07	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4-2	范围	7.10~7.47	6.18~6.32	8~10	0.35~0.39	2.1~2.6	0.17	0.171~0.188	ND	ND	0.07~0.08	0.0004~0.0006	ND	7~10	0.01	0.006~0.009	ND	ND	ND	ND
	均值	7.3	6.3	9	0.37	2.3	0.17	0.175	ND	ND	0.07	0.0005	ND	8	0.01	0.007	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.235	0.9	0.67	0.78	0.87	0.17	0.35	0.04	0.04	0.8	0.3	0.125	0.4	0.2	0.09	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4-3	范围	7.10~7.48	6.16~6.31	8~10	0.33~0.38	2.0~2.5	0.17~0.18	0.177~0.190	ND	ND	0.07~0.08	0.0004~0.0006	ND	6~10	0.01	0.005~0.008	ND	ND	ND	ND
	均值	7.3	6.2	9	0.35	2.2	0.17	0.18	ND	ND	0.07	0.0005	ND	8	0.01	0.006	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.24	0.9	0.67	0.76	0.83	0.18	0.38	0.04	0.04	0.7	0.4	0.125	0.4	0.2	0.08	0.15	0	0.005	0.005

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5-1	范围	7.20~7.53	6.22~6.44	13~14	0.34~0.37	2.7~2.9	0.25~0.29	0.207~0.27	ND	ND	0.05~0.08	0.0013~0.0015	ND	8~10	0.03	0.005~0.007	ND	ND	ND	ND
	均值	7.4	6.3	13	0.35	2.8	0.27	0.24	ND	ND	0.06	0.0014	ND	9	0.03	0.006	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.265	0.86	0.93	0.74	0.97	0.29	0.54	0.04	0.04	0.6	0.75	0.125	0.4	0.6	0.06	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5-2	范围	7.18~7.43	6.20~6.44	12~15	0.31~0.41	2.7~2.9	0.25~0.29	0.237~0.259	ND	ND	0.07~0.09	0.0013~0.0015	ND	8~14	0.03	0.006~0.007	ND	ND	ND	ND
	均值	7.3	6.3	13	0.35	2.8	0.27	0.24	ND	ND	0.08	0.0014	ND	11	0.03	0.0065	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.215	0.86	1	0.82	0.97	0.29	0.518	0.04	0.04	0.9	0.75	0.125	0.56	0.6	0.07	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5-3	范围	7.21~7.42	6.20~6.41	13~15	0.31~0.39	2.6~2.8	0.25~0.29	0.223~0.264	ND	ND	0.07~0.08	0.0013	ND	8~12	0.03	0.005~0.006	ND	ND	ND	ND
	均值	7.3	7.8	14	0.35	2.7	0.27	0.24	ND	ND	0.07	0.0013	ND	10	0.03	0.005	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.21	0.87	1	0.78	0.93	0.29	0.528	0.04	0.04	0.8	0.65	0.125	0.48	0.6	0.06	0.15	0	0.005	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
断面	项目	pH 值 (无量纲)	溶解氧	化学需氧量	总氮	五日生化需氧量	氟化物	氨氮	氰化物	六价铬	总磷	挥发酚	阴离子表面活性剂	SS	石油 V	硫化物	苯胺类	硝基苯类	总锌	总铜
	标准	6~9	≥5	20	1.0	4	1.0	1.0	0.02	0.05	0.2	0.005	0.2	30	0.05	0.2	0.1	0.017	1.0	1.0
W6	范围	8.09~8.94	8.38~8.44	46~48	0.93~0.99	20~21.8	0.46~0.56	0.398~0.461	ND	0.007~0.009	1.09~1.24	0.0012~0.0017	0.133~0.147	41~46	0.02	0.018~0.021	ND	ND	0.02~0.03	ND

	均值	8.5	8.41	47	0.96	20.9	0.51	0.43	ND	0.008	1.17	0.0015	0.14	43	0.02	0.02	ND	ND	0.02 5	ND
	最大污染指数	0.97	0.59	2.4	0.99	5.45	0.56	0.461	0	0.18	6.2	0.34	0.735	1.53	0.4	0.105	0	0	0.03	0
	超标率%	0	0	100	0	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0
W7	范围	8.75~8.90	9.61~9.74	42~44	0.85~0.91	17.3~20	0.47~0.6	ND~0.036	0.006~0.007	0.009~0.012	1.02~1.18	0.0031~0.0037	0.123~0.134	26~32	0.03	0.014~0.017	ND	ND	0.03~0.05	ND
	均值	8.8	9.68	43	0.88	18.7	0.54	0.03	0.006	0.011	1.1	0.0034	0.129	29	0.03	0.016	ND	ND	0.04	ND
	最大污染指数	0.95	0.16	2.2	0.91	5	0.6	0.036	0.6	0.24	5.9	0.74	0.67	1.07	0.6	0.085	0	0	0.05	0
	超标率%	0	0	100	0	100	0	0	0	0	100	0	0	50	0	0	0	0	0	0
W8	范围	8.40~8.51	8.43~11.4	40~42	0.75~0.81	15.5~17.8	0.43~0.51	0.653~0.771	0.004~0.005	0.006~0.008	0.97~1.10	0.0019~0.0026	0.114~0.13	32~37	0.03	0.01~0.014	ND	ND	0.02~0.05	ND
	均值	8.46	9.9	41	0.78	16.7	0.47	0.7	0.0045	0.007	1.04	0.0023	0.12	35	0.03	0.012	ND	ND	0.03	ND
	最大污染指数	0.755	0.59	2.1	0.81	4.45	0.51	0.771	0.25	0.16	5.5	0.52	0.65	1.23	0.6	0.07	0	0	0.05	0
	超标率%	0	0	100	0	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0

注：“ND”表示未检出，苯胺类检出限为 0.03mg/L，硝基苯类最低检出浓度为 0.2mg/L，铜检出限为 0.01mg/L，锌检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L，阴离子表面活性剂检出限为 0.05mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L。计算最大污染指数时，未检出值以检出限一半值计。

评价结果表明：评价范围内长江各断面每个测点的水质因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准限值，友联中沟、滨江中沟、洋思港断面水质因子中化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、SS 均达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准限值，其余因子均能达标。

水质存在问题分析：整体而言，泰兴经济开发区内河道水质较差，这是由于区域内现状水系多为断头浜，即使联通的水系，河流

也基本都为闸控河道，水体流通不畅，导致河道没有新鲜水体补充。且由于流动性弱，水体中污染物得不到有效降解，园区内排放的污染物不断在水体累积，导致河道水环境变差。

为进一步改善泰兴经济开发区内河道水质，减少入江通道对长江的水污染，泰兴市经济开发区管委会提出了《泰兴经济开发区水环境整体提升规划方案》，方案如下：

规划基准年：2017 年，规划水平年：2020 年（近期）；2030 年（远期）。

规划范围：泰兴经济开发区西半部，北起团结河，南至天星港，西濒长江，东至沿江大河。

河道水质目标：合理调度，科学引水，确保城区内流域性河道（主要有：如泰运河城区段、两泰官河城区段、恙溪河城区段）水质近期达到Ⅳ水标准，远期达到Ⅲ类水标准；区内主要内河水水质标准近期目标为Ⅳ类水，远期优于Ⅳ类水标准。

水污染综合整治目标：2020 年泰兴城区污水处理率达到 90%，污水集中处理率 85%；2030 年，泰兴城区污水处理率达到 95%，污水集中处理率 90%；工业企业水污染源得到有效控制。

提升内容如下：

1、活水方案：

（1）在枯水期或者应急情况下可以采用的引水方案为：通过团结河闸站、通江河闸站、丰产河闸站、洋思港闸站和芦坝港闸站分别引 $2\text{m}^3/\text{s}$ 长江清水，补充河网水系；

（2）在平水期和丰水期，在不影响河道排涝等功能情况下，可以采用引水方案为：通过沿江大河 1 号和 2 号闸站分别引 $2\text{m}^3/\text{s}$ 如泰运河水，沿沿江大河往南北输送，同时引 $2\text{m}^3/\text{s}$ 的天星港水经沿江大河往北输送，改善河网水流条件。在调水过程中根据实际情况，适当增加如泰运河引水水量、减小天星港引水流量。

进一步改善水质，需进一步研究以及进行清淤和爆气等工程措施。

2、水生态修复规划方案：

由于园区河道排涝及保障水安全的功能优先，排涝主要河道内不能大面积种植水生植物，一面增加糙率，影响行洪。同时水质监测结果表明，目前的水质尚未达到沉水植物恢复的标准，因此，近期园区河道水生态修复的重点以生态护坡结合水生植物中制和增殖放流为主。增殖放流主要考虑投放河蚬、螺和虾等底栖生物和放养少量肉食性鱼类。远期可进一步增加水生植物的生物量，进行岸带、挺水、浮叶和沉水植物带恢复，构建更为健康稳固的生态系统。

通过生态河道改造，根据规划，河道生态修复完成后，友联中沟、滨江中沟、洋思港河道水质近期可达到Ⅳ类，远期优于Ⅳ类。

5.3.3 地下水环境现状调查与评价

5.3.3.1 调查评价范围确定

本项目位于泰兴经济开发区，评价区内交通便利，铁路、公路运输发达，其周边都为企业，其中空地基本也为工业用地。根据本项目位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围，面积约 10km²。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于 6~20km² 之间，即地下水环境评价范围满足导则。

5.3.3.2 水文地质条件调查与评价

(1) 研究区地层概况

地层条件取邻近万吨级码头地质勘察资料：该区地表以下 54 米内的土层按其成因类型、物理力学指标的异同分为 I、II、III 三个工程地质层，细分为 11 个工程地质（亚）层：I 层为人工填土（河堤，勘察孔未揭露）；II 层为冲淤积成因，软弱粘性土为主，局部分布砂性土；III 层为冲积成因，分布较稳定的砂性土，厚度较大。该区地质层参数见表 5.3-11：

表 5.3-11 该区地质层参数

土层代号	土层名称	桩侧极限阻力 f (KPa)	桩端极限阻力 R (KPa)
II1	浮淤	/	/
II2	粘土	35	/
II3	淤泥质亚粘土	20	/
II4	粉砂	40	1700
II5	粉细砂	50	3200
II6	淤泥质亚粘土	25	/
II7	亚粘土	41	/
II8	粉砂	58	/
II9	亚粘土（夹砂）	24	/
III	细砂	68	5200

(2) 地下水类型及补径条件

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，是地下水的主要补给来源。地下水位与降水量关系密切，降水量的增加，地下水

位上升；降水量的减小，地下水位下降。

最主要的排泄方式是蒸发，地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄，研究区临近河流，周边地表水系发达。

5.3.3.3 地下水水位监测现状

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，项目所在地属于其他平原区，水位水质均为一期监测，本次项目水位采取实测的方式进行调查。地下水现状监测在项目场址及周围共监测了 10 个钻孔，通过资料收集和现场调查，对这些钻孔的地下水位进行了现状监测，并确定了每个井的位置和地下水位，监测点位见表 5.3-12。

表 5.3-12 现场地下水位调查一览表

测点编号	位置	坐标		水位（米）
		经度	纬度	
GW1	项目地	119.947618°	32.116319°	2.0
GW2	扬子医药化工有限公司	119.940889°	32.126976°	2.0
GW3	沙桐（泰兴）化学有限公司东侧	119.95°	32.12°	2.0
GW4	项目西侧 150m	119.93°	32.11°	2.0
GW5	项目南侧 500m	119.94°	32.11°	2.0
GW6	洋思村	119.955298°	32.125967°	2.0
GW7	夏家园子 1	119.965593°	32.125271°	2.0
GW8	夏家园子 2	119.963545°	32.126319°	2.0
GW9	蒋家园子	119.96818°	32.122389°	2.0
GW10	先锋村	119.967407°	32.115417°	2.0

5.3.3.4 地下水环境现状监测

（1）监测布点、监测因子

监测布点：在项目所在区域内共设 5 个地下水水质及水位监测点（GW1~GW5），5 个地下水水位监测点（GW6~GW10），采样点位置见表 5.3-11，见图 5.3-1。地下水监测因子包括 pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

表 5.3-13 地下水环境现状监测点位

测点编号	监测点位置	测点性质
GW1	项目所在地	水质、水位监测点
GW2	扬子医药化工有限公司	水质、水位监测点
GW3	沙桐（泰兴）化学有限公司东侧	水质、水位监测点
GW4	项目西侧 150m	水质、水位监测点
GW5	项目南侧 500m	水质、水位监测点
GW6	洋思村	水位监测点
GW7	夏家园子	水位监测点
GW8	夏家园子 2	水位监测点
GW9	蒋家园子	水位监测点
GW10	先锋村	水位监测点

(2) 监测频次、监测分析方法及数据来源

地下水水质由江苏国恒检测有限公司检测，采样 1 次。监测分析方法见表 5.3-14。

表 5.3-14 地下水水质分析方法

监测项目	分析方法
pH 值	GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定玻璃电极法》
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989《水质高锰酸盐指数的测定》
氨氮	HJ 535-2009《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》
总硬度	GB/T 7477-1987《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》
石油类	HJ 637-2012《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》
甲苯、二甲苯	挥发性有机物的测定\吹脱捕集气相色谱-质谱法 JSKD-FB-001-2014 [等同于美国标准前处理吹脱捕集 USEPA 5030C Rev.3(2003.5)\检测方法气相色谱法-质谱法 USEPA 8260C Rev.3(2006.8)] GB 11890-1989《水质苯系物的测定气相色谱法》(5.3.1.3.a) (仅做液上气相色谱法)
氯化物	HJ/T 84-2016《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJ 84-2016《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》
氟化物	HJ/T 84-2016《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJ 84-2016《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》
氰化物	HJ 484-2009《水质氰化物的测定容量法和异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》(仅做异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)
硫酸盐	HJ/T 84-2016《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJ 84-2016《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》
硝酸盐氮	HJ/T 84-2016《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJ 84-2016《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》
亚硝酸盐氮	HJ/T 84-2016《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJ 84-2016《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》
挥发酚	HJ 503-2009《水质挥发酚的测定蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法》
碳酸根、碳酸氢根	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版、增补版) 国家环保总局 2003 年第三篇第一章十二(一)

	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)(国家环境保护总局)(2002年)3.1.12.1 (仅做酸碱指示剂滴定法(B))
钾、钠	GB/T 11904-1989 《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》
钙、镁	GB/T 11905-1989 《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》
六价铬	GB/T 7467-1987 《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》
汞、砷	HJ 694-2014 《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》
铁、锰	GB/T 11911-1989 《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》
细菌总数	平皿菌落计数法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)

5.3.3.5 地下水环境现状评价

(1) 评价依据与标准

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)。标准中没有的项目参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)限值。各项因子的标准值见表 2.3-8。

(2) 评价方法

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)评价地下水现状。

(3) 监测及评价结果

以《地下水环境质量标准(GB/T14848-93)》作为评价标准,采用单因子污染指数法对大部分指标进行了评价,结果见表 5.3-15,地下水水位监测结果见表 5.3-15。

表 5.3-15 地下水水质监测结果

监测项目	计量单位	GW1 (项目地)		GW2 (扬子医药化工有限公司)		GW3 沙桐 (泰兴)化学有限公司东侧		GW4 (项目西侧 150m)		GW5 (项目南侧 500m)	
样品性状	/	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I	无色、无嗅	I
pH 值	无量纲	7.07	I	7.02	I	7.07	I	7.10	I	7.03	I
高锰酸盐指数	mg/L	2.1	II	1.8	II	1.3	II	1.1	II	1.7	II
氨氮	mg/L	0.162	III	0.129	III	ND	I	0.036	II	ND	I
总硬度	mg/L	449	III	369	IV	375	III	398	III	478	IV
溶解性总固体	mg/L	725	III	667	III	486	II	487	II	684	III
氯化物	mg/L	37.6	I	34.7	I	9.87	I	12.1	I	31.5	I
氯离子	mg/L	37.6	/	32.2	/	15.2	/	10.7	/	29.5	/
氟化物	mg/L	0.14	I	0.11	I	0.15	I	0.15	I	0.11	I
氰化物	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
硫酸盐	mg/L	69	II	64	II	13	I	24	I	70	II
硝酸盐氮	mg/L	8.33	III	8.08	III	2.96	II	2.33	II	7.32	III

亚硝酸盐氮(以氮计)	mg/L	0.014	III	0.012	III	0.013	III	0.015	III	0.012	III
挥发酚	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
碳酸根	mg/L	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
碳酸氢根	mg/L	191	/	187	/	173	/	177	/	182	/
钾	mg/L	1.74	/	1.87	/	1.61	/	1.78	/	1.70	/
钠	mg/L	39.4	/	39.7	/	19.2	/	19.2	/	40	/
钙	mg/L	129	/	132	/	113	/	108	/	134	/
镁	mg/L	25.7	/	26.2	/	23.3	/	22.2	/	25.7	/
六价铬	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
汞	μg/L	ND	I	ND	I	ND	I	0.21	I	0.16	I
砷	μg/L	4.8	III	4.7	III	0.6	I	0.8	I	4.5	III
铅	μg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铁	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
锰	mg/L	0.03	I	0.02	I	ND	I	ND	I	ND	I
镉	μg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
细菌总数	CFU/mL	290	/	300	/	320	/	330	/	240	/
总大肠菌群	个/升	900	/	900		1400	/	1100	/	1400	/

注：“ND”表示未检出，氨氮检出限为 0.025mg/L，石油类检出限为 0.01mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L，亚硝酸盐氮*检出限为 0.005mg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L，汞检出限为 0.00004mg/L，砷检出限为 0.0003mg/L，铁检出限为 0.03mg/L，锰检出限为 0.01mg/L。

从表中评价结果可知，五个钻孔中，各测点的 pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、氯化物、氟化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、六价铬、汞、砷、铅、铁、锰、镉符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) I~III类标准；总硬度、细菌总数和总大肠菌群符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) IV类标准。

5.3.4 声环境质量现状监测及评价

(1) 监测点的布设

按照网格布点功能区布点相结合的方法，在项目厂址周界外 1m，四个边界，每个边一个监测点位。

(2) 监测时间、周期及频率

2019 年 8 月 3~4 日，监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

(3) 测量等效连续 A 声级。

(4) 监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定执行。

(5) 监测结果见表 5.3-16。

表 5.3-16 噪声监测结果

检测日期	检测点号	检测点位	主要声源	昼间		夜间	
				测量时间段	测量值 dB(A)	测量时间段	测量值 dB(A)
2019.8.3	N1	东厂界外 1 米	环境噪声	10:40~11:00	52.7	22:20~22:40	45.9
	N2	南厂界外 1 米	环境噪声	11:12~11:32	55.5	22:52~23:12	48.6
	N3	西厂界外 1 米	环境噪声	11:45~12:05	53.7	23:26~23:46	46.6
	N4	北厂界外 1 米	环境噪声	12:14~12:34	51.7	23:55~0:15	45.7
2019.8.4	N1	东厂界外 1 米	环境噪声	09:42~10:02	53.7	22:16~22:36	45.7
	N2	南厂界外 1 米	环境噪声	10:10~10:30	54.9	22:46~23:06	49.1
	N3	西厂界外 1 米	环境噪声	10:40~11:00	53.2	23:17~23:37	46.1
	N4	北厂界外 1 米	环境噪声	11:12~11:32	51.6	23:48~00:08	45.3
评价标准					65		55
检测环境	天气晴, 南/东南风, 风速 2.6~3.0m/s。						
检测仪器	便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-1 多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-121-1						
备注	检测期间, N1、N3、N4 检测点昼、夜间受环境噪声影响, N2 检测点昼间受交通噪声影响、夜间受环境噪声影响。						

监测结果表明, 项目四周厂界的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 表明项目所在地声环境能够达到相应标准要求。

5.3.5 土壤环境现状调查

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本次采样共设置 3 采样点。采样点位见表 5.3-17。

表 5.3-17 土壤监测点位

点位编号	采样深度	样品采集
S ₁ -S ₃	0—0.2m	0.2m

(2) 监测因子

根据污水处理厂处理工业废水种类及涉及到的污染因子, 本次初步调查各点位土壤检测因子见表 5.3-20。

表 5.3-18 土壤样品监测因子

点位编号	样品数量	监测因子
S ₁ ~S ₃	3	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍

其中，半挥发性有机物、挥发性有机物的具体检测因子见表 5.3-19。

表 5.3-19 半挥发性有机物、挥发性有机物

种类	检测项目
半挥发性有机物 (SVOCs) (28 种)	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
挥发性有机物 (VOCs) (11 种)	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

(3) 监测频次：采样时间为 2019 年 7 月 30 日，采样 1 次。

(4) 监测分析方法

表 5.3-20 土壤监测分析方法

序号	项目	检测依据
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定》(NY/T1377-2007)
2	六价铬	HJ 687-2014《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》
3	总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤质量气相色谱法测定 C ₁₀ -C ₄₀ 的石油烃》(ISO16703:2004)
4	挥发性有机物	HJ 605-2011《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯)
5	半挥发性有机物	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒎、蒎、苯并(k)荧蒎、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒎、苯并(b)荧蒎)
6	铜	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17138-1997)
7	镍	《土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17139-1997)
8	镉、铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)
9	总汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》
10	总砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》(HJ680-2013)
11	苯胺	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》

(5) 监测结果及评价

①评价方法本次评价采用单因子指数评价法，其计算公式为：

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

式中： P_i ：某污染因子 i 的评价指数；

C_i ：某污染因子 i 的一次浓度值， mg/kg ；

S_i ：某污染因子 i 的大气环境质量标准值， mg/kg 。单项环境质量指数 I 小于等于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

监测结果见表 5.3-21。监测结果显示，厂区土壤中重金属、挥发性有机物及半挥发性有机物均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值标准。

表 5.3-21 土壤监测结果（ mg/kg ）

序号	类别	污染物项目	监测结果			筛选值（第二类用地）	达标情况
			T1	T2	T3		
1	重金属和无机物	砷	6.08	10.5	8.39	60	达标
2		镉	0.20	0.25	0.34	65	达标
3		铬（六价）	4.32	5.09	5.09	5.7	达标
4		铜	22	38	36	18000	达标
5		铅	23.7	33.1	30.9	800	达标
6		汞	0.0752	0.0995	0.111	38	达标
7		镍	22	39	38	900	达标
8	挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
9		氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
10		氯甲烷	ND	ND	ND	37	达标
11		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
12		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
13		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
14		顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	达标
15		反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	616	达标
16		二氯甲烷	ND	ND	ND	54	达标
17		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
18		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
19		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
20		四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
21		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
22		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
23		三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
24		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
25		氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
26		苯	ND	ND	ND	4	达标
27		氯苯	ND	ND	ND	270	达标
28		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标	

30		乙苯	ND	ND	ND	28	达标
31		苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
32		甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
33		间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
34		邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
35	半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
36		苯胺	ND	ND	ND	260	达标
37		2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
38		苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	达标
39		苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	达标
40		苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
41		苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
42		蒽	ND	ND	ND	1293	达标
43		二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
44		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	达标
45		萘	ND	ND	ND	70	达标
46	石油烃类	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) *	ND	ND	ND	4500	达标

5.3.6 底泥环境现状调查

(1) 监测布点

本次监测设置 2 个底泥监测点，1 个位于污水处理厂污水排放口下游 50m 处（友联中沟），1 个位于洋思港入江口处；

(2) 监测因子

监测因子：pH、铜、铬、铅、锌、镉、汞、砷、镍；

(3) 监测时间和频次

底泥监测时间为 2019 年 8 月 9 日和 2020 年 5 月 20 日，分别采样一次；

(4) 监测原则与方法

表 5.3-22 底泥监测分析方法

序号	项目	检测依据
1	pH	NY/T1377-2007《土壤 pH 的测定》
2	铜、锌、铅、镍、铬	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》
3	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》
4	总汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》
5	总砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》

(5) 监测结果及评价

底泥现状监测结果见表 5.3-23。

表 5.3-23 底泥现状监测结果

单位: mg/kg

序号	检测项目	监测	达标情况	监测	达标情况	风险筛选值
		污水厂排口出水口处下游 50m 处 (友联中沟)		洋思港入江口处		
1	pH	7.3	达标	7	达标	6.5<pH≤7.5
2	总镉	0.22	达标	0.38	超标	0.3
3	总铬	58	达标	82	达标	200
4	总锌	76	达标	106	达标	250
5	总铜	23	达标	38	达标	100
6	铅	18	达标	51.3	达标	120
7	镍	32	达标	33	达标	100
8	总汞	0.0694	达标	0.128	达标	2.4
9	总砷	6.57	达标	9.42	达标	30

由表 5.3-23 可知, 污水厂排口出水口就处下游 50m 处 (友联中沟) 监测点位中各监测指标均能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中风险筛选值相应标准。洋思港入江口处除镉略有超标, 经对污染普查情况了解, 洋思村原存在一家专业从事表面处理的企业, 名为泰兴市国星表面技术有限公司, 创建于 1980 年, 主要从事锌、铜、镍、铬、化学镀的电镀加工, 由于几十年的经营, 产生的废水中镉常年累积至洋思港底泥中导致镉超标。该公司目前已关停, 今后底泥中镉浓度会随着当地环境治理的加强而逐渐减小。其余各监测指标均能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中风险筛选值相应标准。

5.3.7 包气带污染现状调查

本次环评根据 0.2m 深度土壤监测数据可知甲苯、石油烃类质量现状符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I 类标准。

引用《泰兴市扬子医药化工有限公司焚烧装置即配套辅助设施建设项目》中包气带检测数据, 由泰兴市康达环境检测技术有限公司监测, 采样时间为 2018 年 12 月 7 日。监测点位有 3 个, 分别为扬子医药化工有限公司西厂区外 300 米处、西厂区污水处理处空地和西厂区罐区处空地, 采样深度分别为 0.2m 和 0.8m, 监测因子为 pH、COD、氨氮、TP、硝基苯类、苯胺类。泰兴市扬子医药化工有限公司位于本项目污水处理厂北侧 1100m。包气带监测频率为一天 1 次, 监测结果如下:

表 5.3-24 包气带监测结果汇总 单位: mg/L, pH 为无量纲

监测点位	检测项目	单位	检测值	
泰兴市扬子医药化工有限公司西厂区外 300 米处 (北纬 N32° 07' 24" , 东经 E119° 55' 48")	pH	无量纲	8.43	
	化学需氧量	mg/L	12	
	氨氮	mg/L	0.137	
	总磷	mg/L	0.10	
	苯胺类化合物	mg/L	ND	
	硝基苯类	mg/L	ND	
	0.2m 深度	pH	无量纲	8.61
		化学需氧量	mg/L	42
		氨氮	mg/L	0.182
		总磷	mg/L	0.13
		苯胺类化合物	mg/L	ND
		硝基苯类	mg/L	ND
泰兴市扬子医药化工有限公司西厂区污水处理处空地 (北纬 N32° 07' 25" , 东经 E119° 55' 43")	pH	无量纲	8.55	
	化学需氧量	mg/L	11	
	氨氮	mg/L	0.179	
	总磷	mg/L	0.18	
	苯胺类化合物	mg/L	ND	
	硝基苯类	mg/L	ND	
	0.2m 深度	pH	无量纲	8.31
		化学需氧量	mg/L	13
		氨氮	mg/L	0.307
		总磷	mg/L	0.14
		苯胺类化合物	mg/L	ND
		硝基苯类	mg/L	ND
泰兴市扬子医药化工有限公司西厂区罐区处空地 (北纬 N32° 07' 20" , 东经 E119° 55' 40")	pH	无量纲	8.56	
	化学需氧量	mg/L	11	
	氨氮	mg/L	0.167	
	总磷	mg/L	0.19	
	苯胺类化合物	mg/L	ND	
	硝基苯类	mg/L	ND	
	0.2m 深度	pH	无量纲	8.58
		化学需氧量	mg/L	12
		氨氮	mg/L	0.143
		总磷	mg/L	0.17
		苯胺类化合物	mg/L	ND
		硝基苯类	mg/L	ND

根据检测结果可知,厂区内包气带浸出液中各监测因子污染水平与厂区外污染水平相当, pH 达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准,氨氮能够达到III类标准。

引用《爱森(中国)絮凝剂有限公司 5.75 万吨/年聚丙烯酰胺系列絮凝剂扩建及技改节能项目》中包气带监测数据,采样时间为 2017 年 11 月 30 日。监测点位有 4 个,

分别为厂区外布设 1 个背景值参照点，厂区内生产车间、罐区和污水处理站附近分别布设 3 个监测点。采样深度为 0~20cm，监测因子为 COD、氨氮、丙烯酰胺，爱森（中国）絮凝剂有限公司位于本项目北侧约 2.8km。监测频率为 1 天一次，监测结果如下：

表 5.3-25 包气带监测结果汇总 单位：mg/L，pH 为无量纲

项目\监测点位	爱森厂区内污水处理站附近	爱森厂区内生产车间附近	爱森厂区内罐区附近	爱森厂区上游 300m 处
	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
化学需氧量	27	27	28	26
氨氮	0.051	0.068	0.056	0.059
丙烯酰胺	ND	ND	ND	ND

监测结果表明，厂区内包气带浸出液中各监测因子污染水平与厂区外污染水平相当。氨氮能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准。

5.3.8 水生生态环境现状调查与评价

5.3.8.1 工程江段水生生物资源现状概况

（1）浮游植物

长江泰兴江段共采集浮游植物 125 种，隶属于 8 个门，其中绿藻门种类最多，有 51 种，占浮游植物种类数的 40.80%；其次为硅藻门 45 种，占 36.00%；蓝藻门 18 种，占 14.40%；黄藻门和裸藻门各 4 种，均占 3.20%；甲藻门、隐藻门和红藻门各 1 种，均占 0.80%。

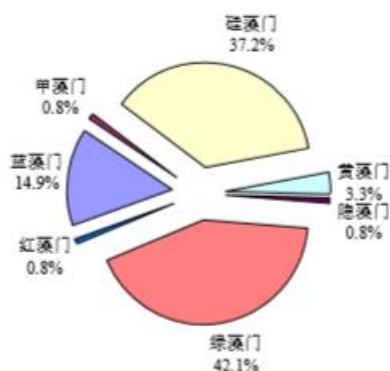


图 5.3-1 长江泰兴段调查水域浮游植物种类组成

（2）浮游动物

长江下游泰兴江段浮游动物共 108 种，以轮虫为最多，有 45 个种，占 41.66%。其中原生动物 12 个种，占 11.11%；枝角类 25 个种，占 23.14 %；桡足类 26 个种，占 24.07%。

(3) 底栖动物

根据调查结果，长江下游泰兴江段共采集底栖动物 28 种，其中节肢动物最多，有 12 种，占浮游动物种类数的 42.86%；环节动物和软体动物各 8 种，占 28.58%。

(4) 水生维管束植物

江下游泰兴江段有水生（湿生）植物 22 种，隶属于 17 科，主要为蕨类植物和双子叶植物。河岸带以挺水植物和湿生植物为主，常见的植物有禾本科、黑三棱科和蓼科，主要种类有芦苇、荻、黑三棱等，优势种为芦苇，常形成单优势种群落。沉水植物、浮叶植物、漂浮植物种类相对较少。由于工程河段两岸岸线开发利用程度较高，虽然两岸冲滩面积较大，但长江两岸的芦苇分布总面积和单个群落的面积普遍不大。

总体上看，长江泰兴江段落差小，河岸冲积滩较大，但植物种类及覆盖面积都相对较少。

(5) 鱼类

根据调查结果与资料分析，长江泰兴江段目前共有鱼类 15 目 31 科 109 种，其中，鲤科鱼类 48 种，占江段鱼类种数的 44.04%；鳅科和鲮科各 7 种，分别占 6.42%；鰕虎鱼科 6 种，占 5.50%；鲴科 5 种，占 4.59%；银鱼科和塘鳢科各 3 种，分别占 2.75%；鮠科、鲢科、鳙科、弹涂鱼科和鳊鰕虎鱼科各 2 种，分别占 1.83%；其它 20 科各 1 种。

长江泰兴江段鱼类区系类群主要包括以下四类。

① 江河平原区系类群

适应江河宽阔的水面和一定流速的水域，这一类群鱼类绝对数量较大，大部分产漂流性鱼卵，顺水漂流发育，对水位变动敏感，许多种类当水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼入湖泊肥育。在调查区域代表种有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鳊、鲂、鮠、鲴、蛇鮠、鳊、赤眼鳟、铜鱼等。

② 南方热带平原区系类群

大多是体形较小、不善游泳，具有适高温、耐缺氧的特点，在调查区域包括种类有尖头塘鳢、鮠属、黄鲢、青鲢、食蚊鱼、中华刺鳅、沙鳅属、鰕鳊鱼属等。

③ 晚第三纪早期区系类群

此类群鱼类适应性强，分布广泛，适应静水或缓流水环境，产粘性卵于水草或石砾上，部分种类产卵于软体动物外套膜中。这些鱼类具有较大的资源量，区域内包括鲤、鲫、鳊、鳊、麦穗鱼、胭脂鱼、泥鳅、鲢、鳊等。

④ 北方平原区系类群

原在北半球亚寒带平原区形成，此种类一般耐寒，较耐盐碱，产卵季节较早，其在高纬度分布较广，随着纬度的降低，该类群的数目和种群数量逐渐减少。调查区域包括种类有鳅科的中华花鳅。

5.4 区域污染源调查

5.4.1 水污染源调查

5.4.1.1 现有企业排水

根据现场调查，截止 2017 年年底泰兴经济开发区共有 74 家工业企业废污水接入原泰兴市滨江污水处理有限公司，污水量为 1279.1396 万 t (含 37.8568 万 t 工艺循环冷却水)，具体情况详见表 5.4-1；园区企业特征污染物情况见表 5.4-2；74 家工业企业排放的生产污水先经过自身或开发区污水处理厂预处理，达到园区污水处理厂纳管标准后通过管网送至泰兴市滨江污水处理有限公司集中处理达标后排放。

表 5.4-1 2017 年泰兴市滨江污水处理有限公司工业废水进水量汇总 单位 t/a

序号	厂名	污水量	序号	厂名	污水量
1	江苏三碘化工有限公司	5016	40	泰兴市富安化工有限公司	31112
2	江苏常隆农化有限公司	164586	41	泰兴市恒盛五金化工有限公司	5677
3	泰州联泰化学科技有限公司	119000	42	泰兴市玉峰燃料制品有限公司	47618
4	泰州联成塑胶工业有限公司	4790	43	泰兴市隆盛精细化工有限公司	24002
5	泰州联成化学工业有限公司	80825	44	万得化工(泰兴)有限公司	324749
6	新浦化学(泰兴)有限公司	2578095	45	泰兴市扬子医药化工有限公司	247896
7	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工(泰兴)有限公司	1102659	46	泰兴市锦汇化工有限公司	112698
8	泰兴市金江化学工业有限公司	186276	47	泰兴市锦云化工厂	191083
9	江苏凯力克钴业股份有限公司	453652	48	江苏汇丰科技有限公司	493592
10	泰兴市臻庆化学有限公司	589937	49	泰州百力化学有限公司	130615
11	阿克苏诺贝尔硫胶化学(泰兴)有限公司	477155	50	泰兴市康鹏股份有限公司	4839
12	爱森(中国)絮凝剂有限公司	184523	51	泰兴锦富化学有限公司	212958
13	双键化工(泰兴)有限公司	166838	52	江苏顺丰化工染整有限公司	208936
14	泰州市正大化工有限公司	7062	53	泰兴市远东化工有限公司	3334
15	泰兴市南磷化工有限公司	13301	54	泰兴市五联染料化工有限公司	18968
16	泰兴市神龙化工有限公司	175768	55	泰兴市锦泰化工厂	167859
17	泰兴市兴安精细化工有限公司	197770	56	泰兴市彩之源化学有限公司	5029
18	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	65830	57	江苏泰特尔化工有限公司	14483

19	明发国际油脂化工(泰兴)有限公司	8586	58	泰兴市益民油脂有限公司	348588
20	泰兴市振华油脂有限公司	3477	59	泰兴市协联众达化学有限公司	16035
21	泰兴市富锋化工有限公司	12525	60	安力化学(泰兴)有限公司	4763
22	泰兴市再生资源有限公司	168963	61	泰兴诺菲斯特特种化学品有限公司	6485
23	泰兴市玺鑫化工有限公司	156963	62	江苏广域化学有限公司	12489
24	江苏磐希化工有限公司	13696	63	飞天化工有限公司	13218
25	泰兴市沃特化工有限公司	53569	64	博瑞生物医药泰兴市有限公司	162658
26	江苏施美康药业有限公司	55789	65	先尼科化工(泰兴)有限公司	235698
27	泰兴市宏阳化工有限公司	223692	66	泰兴市裕廊化工有限公司	14789
28	泰兴市丰泽化工有限公司	47831	67	泰兴市梅兰化工有限公司	843698
29	泰兴市百色化工有限公司	21602	68	泰兴市锦华石油化工有限公司	14058
30	泰兴市中染化工有限公司	15362	69	泰兴市国星表明技术有限公司	105893
31	泰兴市远大化工有限公司	17828	70	泰兴市鸣翔化工有限公司	156069
32	泰兴市瑞泰化工有限公司	4089	71	泰兴市福昌固废有限公司	15896
33	泰兴市永强水洗厂	134569	72	泰兴市华龙热镀锌厂	4556
34	泰兴市金缘精细化工有限公司	1588	73	泰兴市远东化工二厂	143698
35	南京开广化工有限公司	25145	74	泰兴市瑞和化肥有限公司	168998
36	江苏中丹集团股份有限公司	96277	废水小计		12412828
37	泰兴卡瓦塔沿江热电有限公司	249581			
38	泰兴市红星化工有限公司	7787			
39	泰兴先先化工有限公司	7789			
总计					12412828

表 5.4-2 园区企业废水污染物排放种类

企业名称	项目名称	项目水污染物特征因子	企业水污染物特征因子汇总
双乐颜料泰兴市有限公司	年产 16000t 酞菁颜料项目(一期工程)	COD、氨氮、SS、苯胺、挥酚、总铜、总磷	COD、氨氮、SS、苯胺、挥酚、总铜、总磷
爱森(中国)絮凝剂有限公司	年产 5 万 t 聚丙烯酰胺系列絮凝剂项目	丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺	丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、双氰胺、甲醛、丙烯酸甲酯、二甲氨基乙醇、正己烷、二甲氨基乙基丙烯酸酯、甲醇、一氯甲烷
	年产 3.5 万 t 聚丙烯酰胺乳液扩建项目	丙烯酸、丙烯酰胺	
	5 万 t/年聚丙烯酰胺系列絮凝剂扩建项目	丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺	
	年产 5 万 t 丙烯酰胺单体、3 万 t 聚丙烯酰胺阴离子干粉、3.5 万 t 聚丙烯酰胺系列水剂、2.4 万 t 二甲氨基乙基丙烯酸酯和 4.1 万 t 季胺盐	丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、双氰胺、甲醛、丙烯酸甲酯、二甲氨基乙醇、正己烷、二甲氨基乙基丙烯酸酯、甲醇、一氯甲烷	
	年产 4.5 万 t 聚丙烯酰胺干粉扩建项目	丙烯酸、丙烯酰胺	
	年产 7 万 t 丙烯酰胺扩建技改项目	丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺	
	年产 2 万 t 多胺项目	二甲胺、乙二胺、环氧氯丙烷	
	年产 3 万 t 阴离子丙烯酰胺干粉及公用配套设施扩建技改项目	丙烯酸、丙烯酰胺	
	年产 1.7 万 t 二甲基二烯丙基氯化铵、2.4 万 t 聚二甲基二烯丙基氯化铵项目	氯丙烯、二甲胺、烯丙醇	
	年产 3 万 t 聚丙烯酰胺干粉后水解装置建设项目	丙烯酸、丙烯酰胺	
泰州宇新固体废物处置有限公司	8t/d 医疗废物处理项目	SS, 总余氯	SS, 总余氯
泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	年产 15000t 羧甲基纤维素钠	COD, NH ₃ -N, SS	COD, NH ₃ -N, SS
泰兴盛嘉树脂有限公司	8000t/年丙烯酸树脂、8000t/年醇酸树脂、4000t/年氨基树脂、10000t/年环氧树脂项目	COD、氨氮	COD、氨氮
泰兴市南磷化工有限公司	80000t/年热法磷酸项目	悬浮物、化学需氧量、总磷、氟化物、氨氮	悬浮物、化学需氧量、总磷、氟化物、氨氮
江苏联昇化学有限公司	原料药及中间体项目	pH、SS、COD、NH ₃ -N、TP、石油类、甲苯、总镍	pH、SS、COD、NH ₃ -N、TP、石油类、

			甲苯、总镍
泰兴市兴港医药化工有限公司	年产 4 万 t 丙烯酸类纺织助剂	COD、NH ₃ -N、总氮	COD、NH ₃ -N、总氮
江苏科鼎生物制品有限公司	年产 1000t 植物甾醇系列产品项目	COD、SS、氨氮、TN、TP、植物油	COD、SS、氨氮、TN、TP、植物油
泰州元丰化工有限公司	年产 10000t 环保型水剂硫化黑、4000t 环保型水剂靛蓝项目	COD、SS、氨氮、氢氧化钠	COD、SS、氨氮、氢氧化钠
明发国际油脂化工（泰兴）有限公司	20 万 t/年食用油脂	COD、pH	COD、pH
江苏鸣翔化工有限公司	500t/a 双酚 S-双丙基醚、150t/a 三氮唑系列	COD、SS、挥发酚、氨氮、总磷、总氮	COD、硝基苯类、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、SS、苯胺类
	年产 1000t 2-甲基-4-甲氧基二苯胺	COD、SS、挥发酚、氨氮、总磷、总氮、苯胺类、硝基苯类	
泰州市过船港务有限公司	6.7 万 t 食用油脂项目	动植物油、石油类	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类
泰兴市兴安精细化工有限公司	7 万 t/年三氯化磷、1 万 t/年三氯氧磷项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总砷	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总砷
	8 万 t/年三氯化磷、1 万 t/年三氯氧磷技改扩建项目		
	3 万 t/年三氯氧磷技改扩建项目		
润泰化学（泰兴）有限公司	年产 10 万 t 水性涂料助剂系列、3 万 t 增塑剂系列、10 万 t 水性涂料丙烯酸乳液粘合剂及 5 万 t 新戊二醇系列	COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、盐分	COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类、盐分
泰兴市申龙化工有限公司	年产 16 万 t 三氯化磷、2 万 t 三氯氧磷、2 万 t 亚磷酸及联产 8 万 t 盐酸生产项目	COD、氨氮、磷酸盐、SS	COD、氨氮、磷酸盐、SS
泰兴市振华油脂有限公司	1200t/天精炼油项目	COD、SS、氨氮、动植物油、磷酸盐、挥发酚	COD、SS、氨氮、F ⁻ 、总铜、总镍、总锰、总锌、总钴、总砷、总铅、磷酸盐
	3000t/天大豆压榨项目	COD、SS、氨氮、动植物油、磷酸盐、挥发酚	
泰兴冶炼厂有限公司	2136t 海绵铜粉及副产 18000t 氯化铝项目 年产电解法氧化亚铜 500t，煅烧法氧化亚铜 2500t，碱式碳酸铜 7000t，活性氧化铜 6000t，无水硫酸铜 300t，3000t/年重质碱式碳酸铜项目	pH、COD、SS、总铜、氨氮、总磷	pH、COD、SS、总铜氨氮总磷

济川药业集团有限公司	中药饮片提取合成 GMP 改造及盐酸利多卡因制备项目	pH、COD、SS、氨氮	pH、COD、SS、氨氮、色度、总磷、甲苯、氯仿 (甲苯和氯仿相关项目未生产)
	固体制剂、液体制剂、原料药改扩建项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷、甲苯	
	应用超临界萃取及膜分离技术的蒲地蓝消炎口服液 GMP 质量升级项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
	称量洗衣中心、溶液剂二车间、高架库、液体楼新建项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
	原料药、固体二车间扩产项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷、氯仿	
	中药饮片、中药提取、罗哌卡因系列产品、蕲龙胶囊、同笑系列产品、抒罗康颗粒剂、环氧洛芬钠缓释剂生产、医药原料药盐酸罗哌卡因合成制备及普药公司建设项目(修编)	pH、COD、SS、氨氮、色度、甲苯	
	年产 3000 万袋朴实颗粒生产线技术改造项目	pH、COD、SS、氨氮、磷酸盐、甲苯	
	开发区分厂新建项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
	固体四车间、固体五车间、高架二库项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
	研发质检大楼后续设备添置项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
	固体三车间新建项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
	琥珀酸普芦卡必利新品项目	COD、SS、氨氮	
	用热系统优化节能减排项目	COD、SS、氨氮	
	原料药二、三车间新增品种项目	COD、SS、氨氮	
	3 号液体楼新建(含高架库)项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
	口服液塑瓶车间新建(含危化品库)项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷	
综合原料药车间新建项目	pH、COD、氨氮、总磷		
中药提取及固体、液体制剂 GMP 技术改造项目	pH、COD、SS、氨氮、总磷		
江苏三蝶化工有限公司	12 万 t/年丙烯酸及 4 万 t/年丙烯酸丁酯	COD、SS、氨氮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲苯、醋酸	COD、SS、氨氮、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲苯、醋酸
长园华盛(泰兴)锂电材料有限公司	年产 5800t 锂电池新型电解质材料	pH、COD、SS、氨氮、TP、F ⁻ 、三乙胺、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、氟代碳酸乙烯酯、乙腈	pH、COD、SS、氨氮、TP、F ⁻ 、三乙胺、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、氟代碳酸乙烯酯、

			乙腈
新浦化学（泰兴）有限公司	75 万 t/年离子膜烧碱项目	氯离子	氯离子、苯、苯胺类、硝基苯类、总氮、氯乙烯、1,2-二氯乙烷、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯
	13 万 t/年苯胺项目	苯、苯胺类、硝基苯类、总氮	
	50 万 t/年氯乙烯项目	氯乙烯、1,2-二氯乙烷	
	32 万 t/年苯乙烯项目	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯	
泰兴市梅兰新材料有限公司	6500t 含氟材料	pH、COD、SS、氨氮、氟化物、盐类	pH、COD、SS、氨氮、氟化物、盐类
	年产 6ktF46、8ktPVDF、10ktVDF、10ktWR、技术改造项目	COD、SS、氨氮、氟化物、盐类	
	含氟新材料技术改造一期项目	pH、COD、SS、氨氮、氟化物	
泰州联成化学工业有限公司	年产苯酐 12 万 t、富马酸 6000t、聚氯乙烯增塑剂 24 万 t 项目	pH、COD、氨氮、SS、总磷、DOP、二甲苯	pH、COD、氨氮、SS、总磷、DOP、二甲苯
	调整 24 万 t/年聚氯乙烯增塑剂项目品种、12 万 t/年苯酐项目热媒油炉燃料、三废处理及建设 1600t/年聚氯乙烯塑胶颗粒项目	pH、COD、氨氮、SS、总磷、DOP、二甲苯	
江苏爱科固体废物处理有限公司	污水处理设施	COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铬、总铅	COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铬、总铅
泰州联泰化学科技有限公司	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	COD、SS、氨氮、总磷
丰益春之谷生物科技（江苏）有限公司	年产 1400t50VE、100t90VE、高 aVE、20tVES、700t 植物甾醇、70tVEA、1200t 除苯 VE	COD、SS、动植物油、石油类	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类
江苏奥喜埃化工有限公司	3.5 万 t/年离子膜氢氧化钾技改项目	PH、SS、COD	pH、SS、COD
阿贝尔化学（江苏）有限公司	新建 50 万 t/年苯乙烯工程项目	苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、石油类	苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、石油类
泰州联成塑胶工业有限公司	45 万 t/年的聚氯乙烯项目	COD、SS、氨氮、总磷、氯乙烯	COD、SS、氨氮、总磷、氯乙烯
泰州联泰固废处置有限公司	泰兴市危险废物安全填埋场工程	pH、总铬、COD	pH、总铬、COD
江苏常隆农化有限公司	年产 1000t 甲萘威、1000t 仲丁威、1000t 异丙威、10000t 乙草胺、4000t 十八酰氯、1200t2-氰基苯酚	COD、NH ₃ -N、甲苯、二甲苯、挥发酚、三氯甲烷、甲醛	COD、NH ₃ -N、甲苯、二甲苯、、挥发酚、氰化物、氯苯、苯胺、三氯甲烷、甲醛、2-氯-5-氯甲基吡啶、咪唑烷、吡虫啉
	年产 8750t 除草剂、11450t 杀虫剂、1500t 杀菌剂、200t 精细化工产品	COD、NH ₃ -N、甲苯、二甲苯、氰化物、氯苯、苯胺、三氯甲烷、甲醛、2-氯-5-氯甲基吡啶、	

		咪唑烷、吡虫啉	
泰兴金燕化学科技有限公司	环氧乙烷项目	COD、PH	COD、pH、SS、氨氮、总磷、丙烯酸、总铬
	羟烷基酯项目	COD、PH、丙烯酸、总铬	
泰州百力化学股份有限公司	十溴二苯乙烷项目	COD、SS、氨氮、总磷	COD、挥发酚、悬浮物、氨氮、总磷、硫化物、石油类、苯、甲苯、二甲苯、苯胺类、乙苯、硝基苯类
	间（对）苯二甲腈项目	COD、SS、氨氮、二甲苯、总氮、总磷	
	噻菌酯项目	COD、SS、氨氮、甲苯、总氮、总磷	
	焚烧炉项目	COD、SS、氨氮	
	二苯乙烷项目	COD、SS、氨氮、苯、总氮、总磷	
	霜脲氰项目	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	
泰兴市飞天化工有限公司	年产 2 万 t 双甘磷项目	COD、SS、氨氮、总磷、甲醛	COD、SS、氨氮、总磷、甲醛
丰益远大生物科技泰兴市有限公司	7000t/年二聚酸、4500t/年聚酰胺树脂	COD、SS、挥发分、氨氮、动植物油	COD、SS、挥发分、氨氮、动植物油
江苏盛泰化学科技有限公司	年产 8 万 t 天然脂肪醇和 12 万 t 非离子表面活性剂项目	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油
泰兴协联众达化学有限公司	10 万 t/年苯酐、3000t/年富马酸项目	COD、SS、氨氮	COD、SS、氨氮、石油类
	增加以萘为原料的苯酐生产批次及邻法固废变更项目	COD、SS、氨氮、石油类	
	二套装置增加以萘为原料的苯酐生产批次项目	COD、SS、氨氮、石油类	
	苯酐尾气处理技改项目	COD、SS、氨氮、石油类	
泰兴市昱宏化工有限公司	10000t/年聚丙烯酰胺水处理剂生产线技改项目	SS、COD、氨氮、总磷、丙烯酸	SS、COD、氨氮、总磷、丙烯酸
泰兴市昇科化工有限公司	32 万 t 丙烯酸	COD、SS、氨氮、丙烯酸、醋酸	COD、SS、氨氮、丙烯酸、醋酸、丙烯酸丁酯
	10 万 t 丙烯酸丁酯和 16 万 t 丙烯酸	COD、SS、氨氮、丙烯酸、醋酸、丙烯酸丁酯	
	18 万 t 丙烯酸丁酯（技改）	COD、SS、氨氮、丙烯酸、醋酸、丙烯酸丁酯	
	10 万 t 丙烯酸丁（辛）酯项目焚烧炉装置（主项目未上）	COD、SS、氨氮、丙烯酸、醋酸、丙烯酸酯	
舒伦克金属颜料（泰兴）有限公司	干料生产线	COD、SS	COD、SS、石油类
	湿料生产线	COD、SS、石油类	
	墨水生产线	COD、SS、石油类	

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

安力化学(泰兴)有限公司	1300t 染料、1500t 纺织和化学助剂	COD、SS、色度、氨氮	COD、SS、色度、氨氮
江苏泰特尔新材料科技有限公司	1000t/年 3, 4-环氧环己基甲酸-3',4'环氧环己基甲酯项目	COD、SS、氨氮、总磷	COD、SS、氨氮、总磷
泰兴市三峰环保能源有限公司	350t/d 生活垃圾焚烧项目	COD、SS、氨氮、总磷	COD、SS、氨氮、总磷
	450t/d 生活垃圾焚烧发电项目	COD、SS、氨氮、总磷	
泰兴市凌飞化学科技有限公司	2.2 万 t/年壬基酚, 2.5 万 t/年表面活性剂	COD SS 氨氮酚类	COD SS 氨氮酚类
江苏泰阳化学科技有限公司	年产 400t 阳图热敏 CTP 涂布液和年产 600t 阳图 PS 版感光液	COD、SS、挥发酚、氨氮、总磷	COD、SS、挥发酚、氨氮、总磷
	年产 4000t 贡亭酸甲酯	COD、氨氮、总磷	
江苏天脉化工有限公司	年产 2 万 t/a 年水处理剂项目	COD、SS、氨氮、总磷	COD、SS、氨氮、总磷
泰兴金江化学工业有限公司	35 万 t/年醋酸酯及 15 万 t/年丙烯酸一期项目	COD、SS、BOD5、氨氮、总磷	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、pH
	12 万 t/年乙酸酯项目	COD、SS、BOD5、氨氮、总磷	
	食用酒精生产线改造项目	COD、SS、BOD5、氨氮、总磷	
	锅炉节能减排技术改造项目	SS、PH	
泰兴市华盛银洋新材料科技有限公司	水性丙烯酸树脂乳液、皮革类水性丙烯酸树脂乳液	COD、SS、BOD、氨氮	COD、SS、BOD、氨氮
先尼科化工(泰兴)有限公司	150t/年超分散 DI 颜料、600t/年 AP 黄有机颜料	甲醇、苯胺类	甲醇、苯胺类、叔戊醇、对氯甲苯、总铜
	7350t/年高性能有机颜料及其中间体生产线技改项目	甲醇、叔戊醇、对氯甲苯	
	500t/年四氯邻氨基苯甲酸甲酯、200t/年异吡啶酮类高性能有机颜料项目	甲醇、苯胺类	
	300t/年蒽醌类高性能有机颜料及危险废物焚烧装置项目	总铜	
江苏中丹化工技术有限公司	LCPM 等项目	COD、SS、氨氮、甲苯、邻二氯苯、氯苯、总磷	COD、SS、氨氮、甲苯、邻二氯苯、氯苯、总磷、总氮、挥发酚、苯胺类、硝基苯类
	对乙扩建等项目	COD、SS、氨氮、甲苯、总氮、总磷	
	25000t/年对硝基苯乙醚等项目	COD、SS、氨氮、甲苯、挥发酚、苯胺类、硝基苯类	

泰兴瑞泰化工有限公司	10000t/年乙氧基喹啉原油、10000t/年乙氧基喹啉粉剂、5000t/年复合酸化剂	COD、SS、氨氮、甲苯、总磷	COD、SS、氨氮、甲苯、总磷
江苏广域化学有限公司	烷基取代联苯系列	COD、氨氮、SS、甲苯	COD、氨氮、SS、甲苯
	EA01	COD、氨氮、SS、甲苯	
	2HBF3 系列	COD、氨氮、SS、甲苯	
博瑞生物医药泰兴市有限公司	纽莫康定	发酵液、乙醇、正丙醇	发酵液、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯、正庚烷、正己烷、正丙醇
	阿卡波糖	丙酮	
	万古霉素	发酵液、乙醇、甲醇、乙醇、乙酸乙酯	
	埃坡霉素	发酵液、甲醇、正庚烷	
	达托霉素	发酵液、乙酸乙酯	
	子囊霉素	发酵液、乙醇、丙酮、甲醇、乙酸乙酯、正己烷	
泰兴市彩之源化学有限公司	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	COD、SS、氨氮、总磷
	车间地面冲洗水	COD、SS	
	初期雨水	COD、SS	
泰兴市玉华金龙化工有限公司	年产 100t 间苯三酚及副产 200t 氯化钾	氯化钾、2,6-二氯酚钾盐、盐酸、N-甲基吡咯烷酮	氯化钾、2,6-二氯酚钾盐、盐酸、N-甲基吡咯烷酮
沙桐（泰兴）化学有限公司	10 万 t/年粗苯深加工	氨、COD、SS、苯系物、硫化物	氨、COD、SS、苯系物、硫化物
	10 万 t/年粗苯深加工	COD、SS、苯系物、	
	10 万 t/年粗苯深加工	苯系物、	
泰兴市福昌环保科技有限公司	7000t/年工业固废处理项目	PH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	COD、SS、氨氮、总磷、PH、SS、石油类、总锰及总镍、总铜、氨氮、总锰、硫酸钴、碳酸氢铵
	20000t/年工业固废处理项目	PH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	
	资源综合利用工业废弃物生产苯甲酸项目	PH、COD、SS、氨氮	
	新增 15000t/年工业废弃物焚烧处理及工业废弃物资源综合利用项目（在建）	PH、氨氮、COD、SS、石油类、总锰及总镍、总铜、石油类、总铜、总锰、硫酸钴、石油类、总锰及总镍、总铜、碳酸氢铵、总锌、总锰	
泰兴市富安化工有限公司	年产 500 吩噻嗪、300tZJ-701、100t 对羟基苯甲醚、50tZJ-705、50t 铜盐	COD	COD、苯胺类、挥发酚、氨氮、硫化物、Cu ²⁺
		COD、氨氮	
		COD、氨氮、Cu ²⁺	
		COD、苯胺类、挥发酚、氨氮、硫化物、Cu ²⁺	
		COD、苯胺类、挥发酚、氨氮、硫化物	

		COD、氨氮	
		COD、苯胺类、氨氮、硫化物	
		COD、苯胺类、挥发酚、氨氮、硫化物	
		COD	
		COD、氨氮	
泰兴市国星表面技术有限公司	电镀项目	铜、氰化物	铜、氰化物、镍、六价铬、总铬、锌
	电镀项目	镍	
	电镀项目	六价铬、总铬	
	电镀项目	锌	
泰兴锦富化学有限公司	550t/a 油溶性金属络合染料项目	COD、氨氮、总氮、六价铬、总铬	COD、氨氮、总氮、六价铬、总铬
	2700t/a 金属表面处理剂扩建项目	COD、氨氮、总氮	
	4000t/a 表面处理剂系列产品项目	COD、氨氮、总氮	
泰兴市锦泰化工厂	年产 200tN-(三苯基甲基)-5-(4'-溴甲基联苯-2-基)四氮唑（简称 BBTT）及 250t4-溴甲基-2-氰基联苯（简称 Br-OTBN）技改项目	COD	COD、氨氮、总氮、悬浮物
		氨氮	
		总氮	
		悬浮物	
泰兴锦云染料有限公司	4.5 万 t/年活性染料项目	PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯	PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯
		PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯	
		PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯	
		PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯	
钜迈（泰兴）工业服务有限公司	冷却水处理剂、锅炉水处理剂、废水处理剂、工艺过程处理剂、燃油处理剂项目	COD、氨氮	COD、氨氮
泰兴市康鹏专用化学品有限公司	4-溴三氟甲氧基苯	PH、COD、SS	PH、COD、SS、甲苯、氨氮、苯胺类、硝基苯类
	4-溴丙（乙、戊）基苯	PH、COD、SS	
	2, 3-二氟苯乙（丁）醚	PH、COD、SS、甲苯、氨氮	
		PH、COD、SS、甲苯、氨氮、苯胺类、硝基苯类	
	1-氟萘	PH、COD、SS、甲苯、氨氮、苯胺类、硝基苯类	
	3, 4, 5-三氟苯硼酸、3, 5-二氟苯硼酸	PH、COD、SS	
	PH、COD、SS、甲苯、氨氮		

	3HDF3	PH、COD、SS、甲苯、氨氮、苯胺类、硝基苯类	
		PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯类	
	B6	PH、COD、SS、甲苯、氨氮、苯胺类、硝基苯类	
		PH、COD、SS	
		PH、COD、SS	
	K3058	PH、COD、SS	
		PH、COD、SS	
		PH、COD、SS	
	3HHXF3	PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯类	
		PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯类	
PH、COD、SS、甲苯、氨氮			
2, 4, 5-三氟苯乙酸	PH、COD、SS		
	PH、COD、SS		
	PH、COD、SS、苯胺类、硝基苯类		
泰兴市梅兰化工有限公司	5000t/a 二氟一氯乙烷	COD、SS、氨氮、氟化物	COD、SS、氨氮、氟化物
南大环科技服务泰兴有限公司	12000m ³ /d 高浓有机废水资源化处理项目	COD、BOD、总氮、总磷	COD、BOD、总氮、氨氮、总磷、SS
	12000m ³ /d 高浓有机废水资源化处理项目	COD、BOD、总氮、氨氮、总磷、SS	
江苏顺丰化工有限公司	3.5 万 t/年苯甲酸及其衍生物 1.5 万 t/年苯甲酸钠技改项目	COD、甲苯	COD、SS、氨氮、甲苯、苯甲酸、苯胺类、BOD ₅ 、S ²⁻
		COD、甲苯	
		COD、甲苯	
		COD、甲苯	
		COD、SS、苯甲酸	
		COD、SS、石油类、甲苯	
		COD、SS、氨氮	
	1000t / 年间硝基苯甲酸（钠）、400t / 年 1, 3-二甲基脲、30t / 年二羟丙茶碱、5t / 年戊二酸酐技术改造项目	COD、苯甲酸、	
		COD、苯甲酸、	
		COD、甲苯	
		COD、SS、氨氮	
	染整项目	COD	
		COD、SS、石油类	
		COD,SS,氨氮, 苯胺类, BOD ₅	

泰兴锦华石油化工有限公司	仓储	pH 值	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类
		化学需氧量	
		氨氮	
		悬浮物	
		石油类	
泰兴锦汇化工有限公司	对位酯 10000T/年	COD、氨氮、苯胺类、总磷、pH	COD、氨氮、苯胺类、总磷、pH
		COD、pH	
	MVR	COD、pH	
万得化工（泰兴）有限公司	B 型活性染料项目	COD、色度、苯胺类、挥发酚类	COD、SS、苯胺、挥发酚、氨氮
		COD	
		COD、SS、苯胺类	
		SS	
		COD、氨氮	
泰兴市沃特尔化工有限公司	间羟基苯甲酸	pH 值、COD、SS	pH 值、COD、SS、氨氮、总磷
	羟基乙酸	pH 值、COD、SS	
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	
泰兴市滨江污水处理有限公司		pH、COD、氨氮、总磷、SS、色度、硝基苯、苯胺、BOD、挥发酚、总氮、氯离子、盐分	pH、COD、氨氮、总磷、SS、色度、硝基苯、苯胺、BOD ₅ 、挥发酚、总氮、氯离子、盐分、粪大肠菌群、
		PH、COD、氨氮、总磷、SS、色度、硝基苯、苯胺、BOD ₅ 、挥发酚、总氮、粪大肠菌群、	
泰兴市五联染料化工有限公司	2000t/年“WL”活性染料目	Cod 氨氮色度悬浮物	Cod 氨氮色度悬浮物
泰兴先先化工有限公司	年产 50t 丁烷项目	COD、SS、氨氮、甲苯、甲醇	COD、SS、氨氮、苯、甲苯、苯胺、三氯甲烷、总锌、挥发酚、氯苯、甲醇
	年产 40t 庚烷等项目	COD、SS、氨氮、甲苯、苯胺、总锌	
	年产 20t5-萘酸等项目	COD、SS、氨氮、苯、甲苯、苯胺、三氯甲烷、总锌、挥发酚、氯苯	
泰兴市扬子医药化工有限公司	35000t/年对氨基苯酚项目	COD、SS、氨氮、硝基苯类、苯胺类、挥酚	COD、SS、氨氮、硝基苯类、苯胺类、挥酚、总磷
	30 万 t 盐水及危险废物焚烧装置项目	COD、SS、氨氮、总磷	
泰兴市远东化工有限公司	3000t/对氨基偶氮苯盐酸盐项目	COD	COD、氨氮、苯胺类
		氨氮	
		苯胺类	
泰兴市远东乙醛酸制造有	14000t/年 50%乙醛酸	COD、SS、氨氮	COD、SS、氨氮

限公司			
泰兴百川化工有限公司	3000t/年对硝基苯乙酮、3600t/年邻硝基乙苯、500t/年对硝基苯甲酸、300t/年硝基苯乙酮技改项目	COD、SS、氨氮、总磷、硝基苯类、苯胺类	COD、SS、氨氮、总磷、硝基苯类、苯胺类
阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）有限公司	氯乙酸生产项目	COD 悬浮物氨氮总磷 BOD5 石油类氯化物 甲醛乙醛丙酮巴豆醛醋酸氯乙酸	COD 悬浮物氨氮总磷 BOD ₅ 石油类氯化物甲醛乙醛丙酮 巴豆醛醋酸氯乙酸
华东油脂工业（泰兴）有限公司	20 万 t/年精炼棕榈油、20 万 t/年精炼大豆油、5000t/年油脂饲料粒及 4 万 t 储油库项目	COD、植物油脂、SS、氨氮、总磷	COD、植物油脂、SS、氨氮、总磷
	精炼棕榈油、大豆油加工氢化生产装置技改项目	COD、植物油脂、SS、氨氮、	
富锋生物能源（泰兴）有限公司	10 万 t/年生物柴油、2 万 t 棕榈硬脂、100t/年天然维生素 E 及 1 万 t/年甘油项目（建成 10 万 t/年生物柴油及 1 万 t/年甘油项目）	COD、植物油脂、SS、氨氮、甲醇	COD、植物油脂、SS、氨氮、甲醇
	年产 5 万 t 脂肪酸甲酯精馏、2 万 t 脂肪酸甲酯环氧化、1 万 t 烷基醇酰胺、1 万 t 蔗糖脂、3.5 万 t 脂肪酸乙氧基化、5000t 脂肪酸盐生产线技改项目（建成 5 万 t/年脂肪酸甲酯精馏项目）	COD、植物油脂、SS、氨氮、甲醇	
格林美（江苏）钴业股份有限公司	3600t/年钴、镍盐生产项目	COD、SS、总铜、总镍、总锌、总砷、六价铬	COD、SS、氨氮、氟化物、总钴、总铜、总镍、总锌、六价铬、总砷、Pb、磷酸盐
	年产 200t 钴粉、600t 电集钴、400t 电集镍、1000t 电集铜项目	COD、SS、总铜、总镍、总锌、总砷、六价铬	
	年产 700t 锂离子电池正极材料项目	COD、SS、氨氮、总锌	
	年产 1500t 金属钴及其化合物项目	COD、SS、总铜、总镍、总锌、总砷、Pb、磷酸盐	
	年产 3500t 四氧化三钴项目	COD、SS、氨氮、总钴	
	钴系列产品废液综合利用技改项目	COD、SS、氨氮、氟化物、总钴、总铜、总镍、总锌、总砷	

5.4.2 大气污染源调查与评价

5.4.2.1 大气污染源调查与评价

(1) 区域大气污染源调查与评价

评价范围内的污染源主要为博特新材料泰州有限公司项目、济川药业、银洋树脂和泰兴经济开发区高新技术产业园的污染物。主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 TSP 、氯化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、 VOC_S 等。主要大气污染源排放情况见表 5.4-3 和表 5.4-4。

(2) 大气污染源评价

采用等标污染负荷法确定主要污染源和主要污染物。

1) 等标污染负荷

某污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \left(\frac{Q_i}{C_{0i}} \right) \times 10^{-9}$$

式中： P_i - 污染物的等标污染负荷， m^3/h ； C_{0i} - 污染物的环境质量标准，气为 mg/m^3 ； Q_i - 污染物的绝对排放量， t/h 。

若第 j 个污染源共有几种污染物参与评价，则该污染源的总等标污染负荷为：

$$P_j = \sum_{i=1}^n P_{ij} = \sum_{i=1}^n Q_{ij} \frac{C_{ij}}{C_{0j}}$$

若评价区共有 m 个污染源含有第 i 种污染物，则该污染物在评价区内的总等标污染负荷为：

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} = \sum_{j=1}^m Q_{ij} \frac{C_{ij}}{C_{0j}}$$

表 5.4-3 评价区域工艺废气主要污染源调查表

污染源名称	氯化氢 (t/a)	工业粉尘 (t/a)	甲苯 (t/a)	二甲苯 (t/a)	非甲烷总烃 (t/a)	TVOC (t/a)
新材料产业园	0.00	33.63	0.00	0.00	21.02	25.22
电子信息产业园	0.00	297.28	239.7	191.01	430.71	449.43
装备制造产业园	28.37	141.87	21.62	27.02	40.53	47.29
成品医药产业园	6.04	19.32	42.26	33.81	49.51	54.34
日化产业园	3.64	18.20	87.36	70.98	101.92	111.03
物流园	2.21	66.39	0.00	0.00	37.62	39.84
合计	40.26	576.69	390.94	322.82	681.31	727.15

表 5.4-4 评价区域常规污染物排放表

燃气用量 (万 m ³ /a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	烟尘 (t/a)
2599.64	16.38	88.39	7.44

2) 等标污染负荷比

为了确定污染物和污染源对环境的贡献，这里引入污染负荷比。

在第 j 个污染源中，第 i 种污染物的污染负荷比 K_{ij} ：

$$K_{ij} = \frac{P_{ij}}{P}$$

式中： P -为评价区域内所有污染源的等标污染负荷之和； K_{ij} -无量纲，它是一个确定污染源内各种污染物排序的参数。

评价区内，第 j 个污染源的污染负荷比 K_j ：

$$K_j = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ij}}{P}$$

式中： P -为评价区域内所有污染源的等标污染负荷之和； K_j -为无量纲，它可以确定评价区主要污染源及污染源排序。

由表 5.4-3、表 5.4-4 计算的区域大气污染源等标污染负荷见表 5.4-5。

从表 5.4-5 中可以看出，评价区域内主要污染物为甲苯，占区域污染物等标负荷的 26%，其次为二甲苯，占区域污染物等标负荷的 21%。

表 5.4-5 评价区内废气污染物等标污染负荷情况表

序号	污染源名称	$P_{\text{工业粉尘}}$	P_{SO_2}	$P_{\text{甲苯}}$	$P_{\text{二甲苯}}$	$P_{\text{非甲烷总烃}}$	$P_{\text{烟尘}}$	P_{TVOC}	P_{NO_x}	P_{HCl}	P_n	$K_n(\%)$	排序
1	新材料产业园	74.73	0	0	0	10.51	0	42.03	0	0	127.27	1.67	7
2	电子信息产业园	660.62	0	1198.5	955.05	215.36	0	749.05	0	0	3778.58	49.65	1
3	装备制造产业园	315.27	0	108.1	135.1	20.27	0	78.82	0	567.4	1224.96	16.1	2
4	成品医药产业园	42.93	0	211.3	169.05	24.76	0	90.57	0	120.8	659.41	8.65	4
5	日化产业园	40.4	0	436.8	354.9	50.96	0	185.05	0	72.8	1140.91	15.0	3
6	物流园	147.53	0	0	0	18.81	0	66.4	0	44.2	276.94	3.63	6
7	热电联产项目	0	32.76	0	0	0	16.5	0	353.56	0	402.82	5.3	5
ΣP_i		1281.48	32.76	1954.7	1614.1	340.67	16.5	1151.92	353.56	805.2	7610.89	100	-
$K_i(\%)$		17	0.4	26	21	4.5	0.2	15.2	4.7	11	100	-	-
评价标准		0.45	0.5	0.2	0.2	2	0.45	0.6	0.25	0.05	-	-	-

6 环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响分析

6.1.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1.1 估算模型参数

本项目采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。本次 AERSCREEN 模式所用参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	100 万
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-11.3
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	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.1.1.2 污染物源强

根据工程分析,确定本次预测因子为: H_2S 、 NH_3 、非甲烷总烃、硫酸雾,本项目有组织、无组织排放源强及事故排放时废气源见表 6.1-2~6.1-4。

表 6.1-2 本项目点源排放参数表（正常工况）

参数	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速率	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
符号	Code	Name	P _x	P _y	H ₀	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/
单位	/	/	m	m	m	m	m	m/s	K	h	/	/	kg/h
/	1#排气筒	污水处理工程废气	777038.97	3556838.82	4	15	1	17.7	298	8760	正常	NH ₃	0.14
												H ₂ S	0.004
												非甲烷总烃	0.077

表 6.1-3 本项目面源排放参数表（正常工况）

参数	面源编号	面源名称	面源中心点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
			X 坐标	Y 坐标									
符号	Code	Name	X _s	Y _s	H ₀	LI	LW	deg	H	Hr	Cond	/	kg/h
单位	/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	kg/h
数据	1	缓冲池、调节池、应急水池	777405.96	3556943.7	4	86.2	71	45	5.2	8760	正常	NH ₃	0.043
												H ₂ S	0.0016
												非甲烷总烃	0.0025
	2	高效沉淀池	777003.17	3556794.46	4	26.8	21.07	45	5.2	8760	正常	NH ₃	0.0016
H ₂ S												2.5×10 ⁻⁶	
非甲烷总烃												0.0008	
	3	缺氧池、好氧池	777103.20	3556875.72	4	144.4	62	45	5.2	8760	正常	NH ₃	0.009
H ₂ S												2.05×10 ⁻⁴	
非甲烷总烃												0.017	
	4	污泥浓缩池	777001.96	3556879.41	4	12	12	45	5.2	8760	正常	NH ₃	0.002
H ₂ S												3×10 ⁻⁵	
	5	脱水机房	777103.95	3556964.75	4	35.25	32.85	45	5.2	8760	正常	NH ₃	0.022
H ₂ S												2.97×10 ⁻⁴	
非甲烷总烃												0.0001	
	6	除臭药剂间（储罐）	777038.97	3556838.82	4	1.5	1.5	0	1.0	8760	正常	硫酸雾	1.08×10 ⁻⁴

		区)											
--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 6.1-4 非正常工况排放参数调查清单

参数	非正常排放源编号	非正常排放源名称	非正常排放原因	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速率	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强	单次排放时间, h	年发生频次/次
符号	Code	Name	/	H0	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/	Hr	1
单位	/	/	/	m	m	m	m ³ /s	K	h	/	/	kg/h	h	1
/	1#排气筒	/	装置故障	4	15	1.0	17.7	298	/	非正常	NH ₃	1.45	0.5	1
											H ₂ S	0.041	0.5	1
											非甲烷总烃	0.383	0.5	1

6.1.1.3 主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 6.1-5~6.1-7。

表 6.1-5 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果——点源

项目	污染物名称	最大地面浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大落地距离(m)	环境空气质量标准(mg/m^3)	最大地面浓度占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}$	
点源	1#排气筒	NH ₃	0.0034	398	0.2	1.7	/
		H ₂ S	9.725E-5		0.01	0.97	/
		非甲烷总烃	0.00206		2	0.1	/

表 6.1-6 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果——面源

项目	污染物名称	最大地面浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大落地距离(m)	环境空气质量标准(mg/m^3)	最大地面浓度占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}$	
面源	缓冲池、调节池	H ₂ S	0.00058	91	0.01	5.83	/
		NH ₃	0.01568		0.2	7.84	/
		非甲烷总烃	0.0009		2	0.05	/
	高效沉淀池	H ₂ S	2.632E-6	60	0.01	0.03	/
		NH ₃	0.00168		0.2	0.84	/
		非甲烷总烃	0.0008		2	0.04	/
	缺氧池、好氧池	H ₂ S	6.824E-5	110	0.01	0.68	/
		NH ₃	0.003		0.2	1.5	/
		非甲烷总烃	0.027		2	1.36	/
	污泥浓缩池	H ₂ S	4.794E-5	30	0.01	0.48	/
		NH ₃	0.0032		0.2	1.60	/
	脱水机房	H ₂ S	0.000237	65	0.01	2.36	/
		NH ₃	0.0175		0.2	8.76	/
		非甲烷总烃	7.962E-5		2	0	/
	除臭药剂间	硫酸雾	0.00459	10	0.3	1.53	/

由上述等级判断计算结果可见，建设项目最大地面浓度污染源为脱水机房 NH₃ 废气 0.0175mg/m³，最大占标率为 8.76%，出现距离为 65m。

表 6.1-7 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果——点源

项目	污染物名称	最大地面浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大落地距离(m)	环境空气质量标准(mg/m^3)	最大地面浓度占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}$	
点源	1#排气筒	NH ₃	0.03525	398	0.2	17.62	/
		H ₂ S	0.001		0.01	9.97	/
		非甲烷总烃	0.01		2	0.51	/

6.1.1.4 厂界达标分析

本项目无组织排放废气为 H_2S 、 NH_3 ，将预测得到的 H_2S 、 NH_3 小时浓度最大增加值叠加拟建地现状监测值，结果见下表：

表 6.1-8 厂界浓度分析结果（小时浓度）

污染物	H_2S	NH_3
最大值 (mg/m^3)	0.0004184	0.01841
背景值 (mg/m^3)	0.004	0.023
预测值 (mg/m^3)	0.0044184	0.04141
占标率 (%)	7.364	2.76
无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)	0.06	1.5

由上表可知，废气在厂界处均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界废气排放二级标准，因此，本项目排放的无组织废气在厂界浓度均能满足相应的标准限值要求。

建设单位应加强厂区绿化，并加强废水处理装置的维护和管理，在此情况下，建设项目产生的废气对周围环境的影响较小。

6.1.1.5 恶臭环境影响分析

臭气强度表示方法：

臭气强度被认为是衡量其危害程度的尺度，根据日本对臭气强度的研究，将其分为 6 个等级，具体见表 6.1-9。

表 6.1-9 臭气强度表示办法

臭气强度（级）	表示方法
0	无臭
1	勉强可感觉出的气味（检测阈值）
2	稍可感觉出的气味（认定阈值）
3	易感觉出的气味
4	较强的气味（强臭）
5	强烈的气味（剧臭）

据初步统计，恶臭物质多达 23 种，主要为氨、硫化氢及少量硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和醛类，国外研究出七种有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见下表所示：

表 6.1-10 恶臭物质浓度与臭气浓度的关系

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.001	0.01
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05
3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1
3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
5	40	0.2	8	2	3	3	10
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

污水处理厂排放的硫化氢和氨感官上有臭味，经预测，污水处理厂 H_2S 和 NH_3 北院界浓度分别为 $1.312 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ 和 0.00785mg/m^3 ，嗅阈值处于恶臭气体强度的 0~1 级，基本无臭。说明污水厂场界外基本闻不到污水处理站臭气。

6.1.1.5 大气环境保护距离

大气环境保护距离计算模式采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室软件，经计算，本次项目各废气无组织排放源的大气环境保护距离的计算结果均无超标点。本次项目不需设定大气环境保护距离。

6.1.1.6 卫生防护距离

1、卫生防护距离计算值

(1) 卫生防护距离计算方法

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排入有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置大气卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中： C_m ——为环境一次浓度标准值 (毫克/米³)；

Q_c ——为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (公斤/小时)；

R ——为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (米)；

L ——为工业企业所需的卫生防护距离 (米)；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年

来平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 6.1-11 中查取。项目所在地区的平均风速为 2.5/s。

表 6.1-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类型								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

(2) 卫生防护距离计算结果

本项目卫生防护距离的计算以污水处理厂内处理设施的无组织废气源强为主，卫生防护距离计算结果详见表 6.1-12。

表 6.1-12 大气卫生防护距离计算结果

污染源	污染因子	无组织排放速率(kg/h)	标准值 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)		
				计算值	提级后	
缓冲池、调节池	NH ₃	0.043	0.2	6.114	50	100
	H ₂ S	0.0016	0.01	4.302	50	
	非甲烷总烃	0.0025	2	0.013	50	
高效沉淀池	NH ₃	0.0016	0.2	0.502	50	100
	H ₂ S	2.5×10 ⁻⁶	0.01	0.008	50	
	非甲烷总烃	0.0008	2	0.014	50	
缺氧池、好氧池	NH ₃	0.009	0.2	0.758	50	100
	H ₂ S	2.05×10 ⁻⁴	0.01	0.297	50	
	非甲烷总烃	0.017	2	0.104	50	
污泥浓缩池	NH ₃	0.002	0.2	1.475	50	100
	H ₂ S	3×10 ⁻⁵	0.01	0.352	50	
脱水机房	NH ₃	0.022	0.2	7.382	50	100
	H ₂ S	2.97×10 ⁻⁴	0.01	1.561	50	
	非甲烷总烃	0.0001	2	0.001	50	
除臭药剂间	硫酸雾	1.08×10 ⁻⁴	0.3	0.333	50	50

根据计算可知，本次项目以缓冲池、调节池、应急水池、缺氧池、好氧池、污泥浓

缩池、脱水机房边界为起点分别设置 100m 卫生防护距离，除臭药剂间边界为起点设置 50m 卫生防护距离。

2、行业卫生防护距离

根据《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)中要求，污水处理厂规模≤5 万 m³/d 的需设置 150m 卫生防护距离。

根据从严原则，本项目需设置 150m 卫生防护距离，根据调查，该范围内无居民等敏感目标，因此可认为本项目满足卫生防护距离要求。

6.1.1 评价结论

经预测，本项目污染源正常排放下污染物最大地面浓度污染源为脱水机房 NH₃ 废气 0.0175mg/m³，最大占标率为 8.76%，出现距离为 65m。

非正常排放时氨气对周边环境的影响程度增加较为明显，因此，一旦发生非正常排放，企业将及时进行废气处理设施的维修，将废气非正常排放的时间控制在 30min 之内，在非正常工况下，各大气污染物排放产生的影响是暂时性的。

本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离；本项目需以污水处理厂为边界设置 150m 卫生防护距离。经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

本项目大气环境影响评价自查表见 6.1-13。

表 6.1-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（无） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾）			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代污染源 <input type="checkbox"/>	其他在、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

境影响 预测与 评价		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	(H ₂ S、NH ₃ 、硫酸雾)			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监 测 计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			监测点位数 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (/) t/a		非甲烷总烃: (0.671) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项								

6.2 地表水环境影响分析

本次地表水预测内容引用《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》中预测结论。

6.2.1 模型计算区域

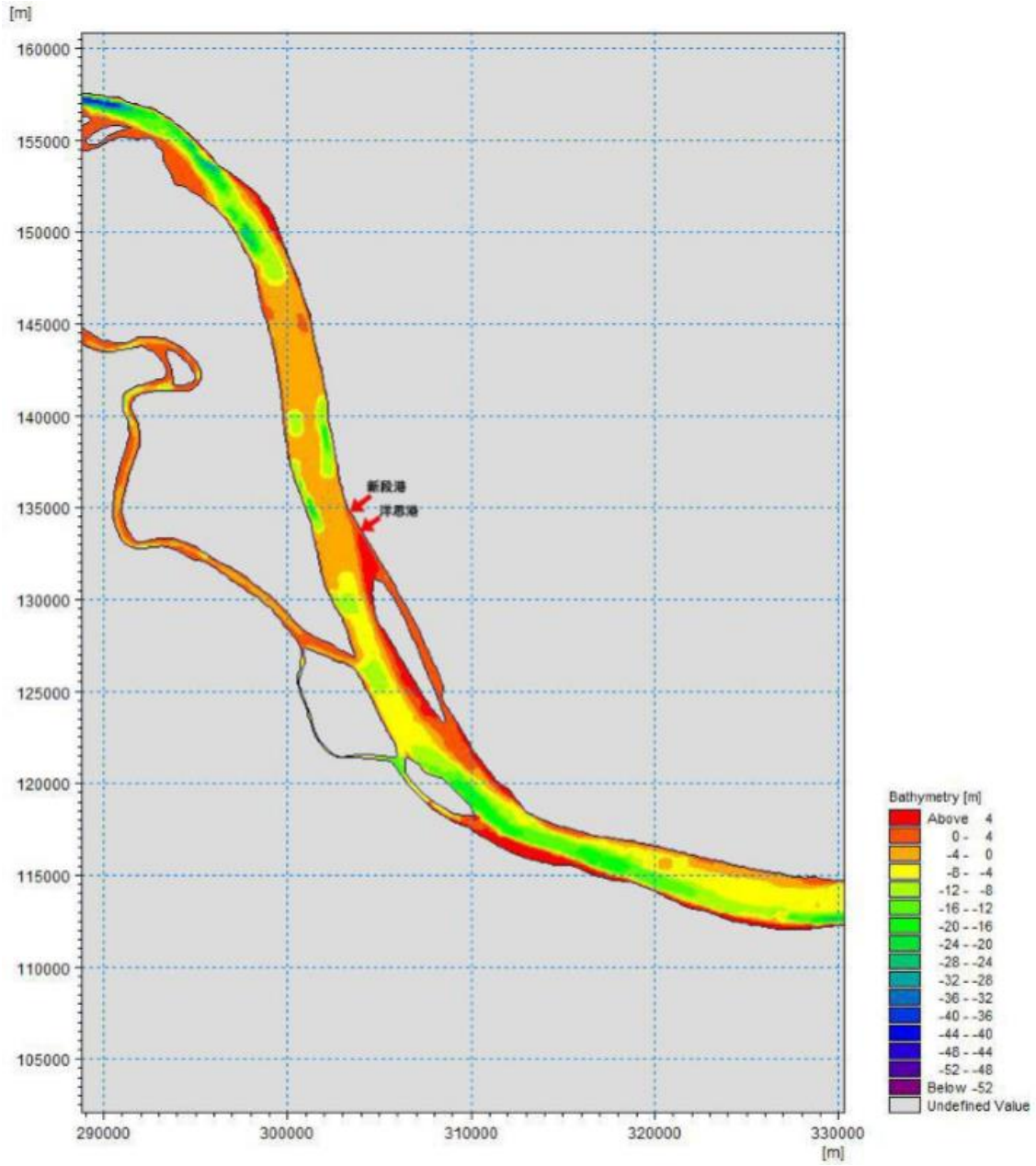


图 6.2-1 尾水入江局部地形图

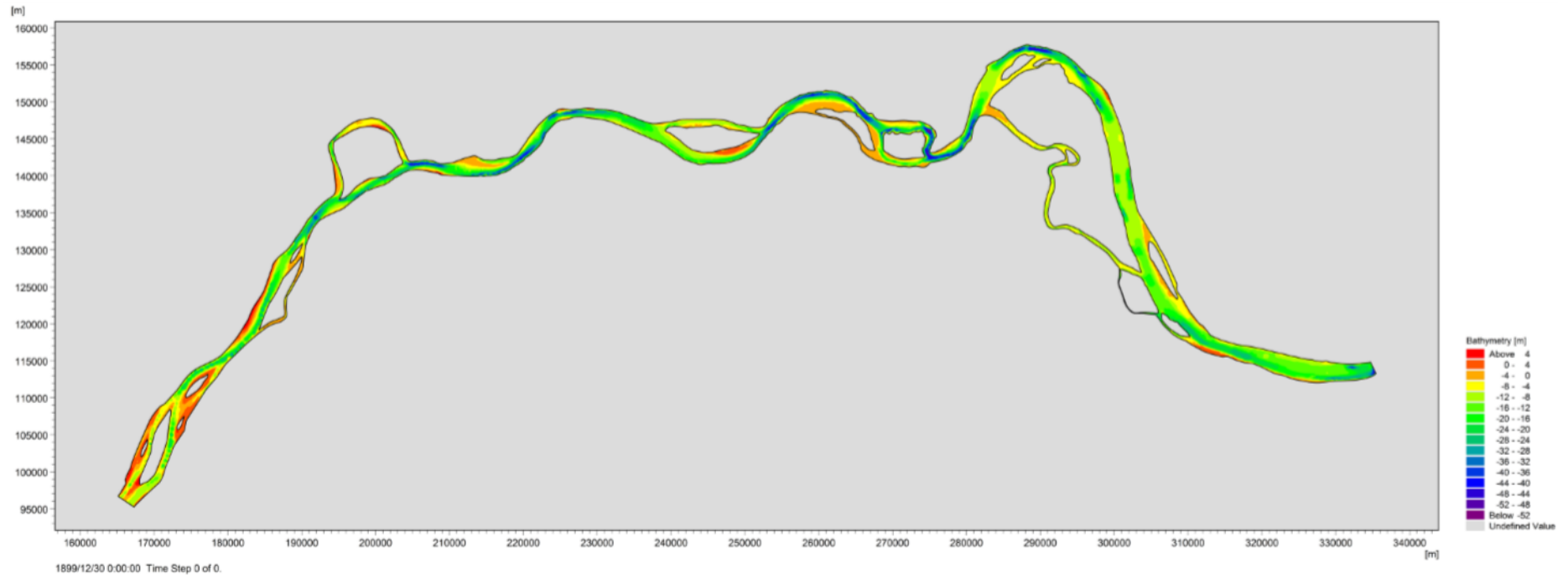


图 6.2-2 模型计算范围图

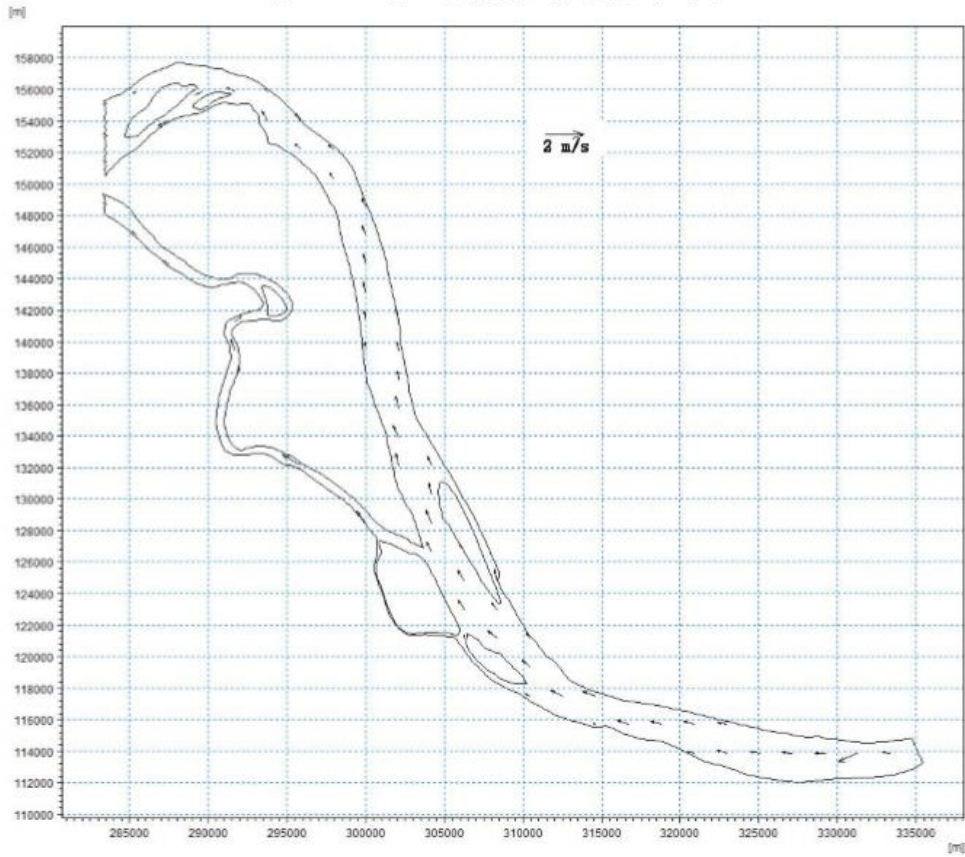


图 6.2-3 尾水入江处局部流场图（涨急）

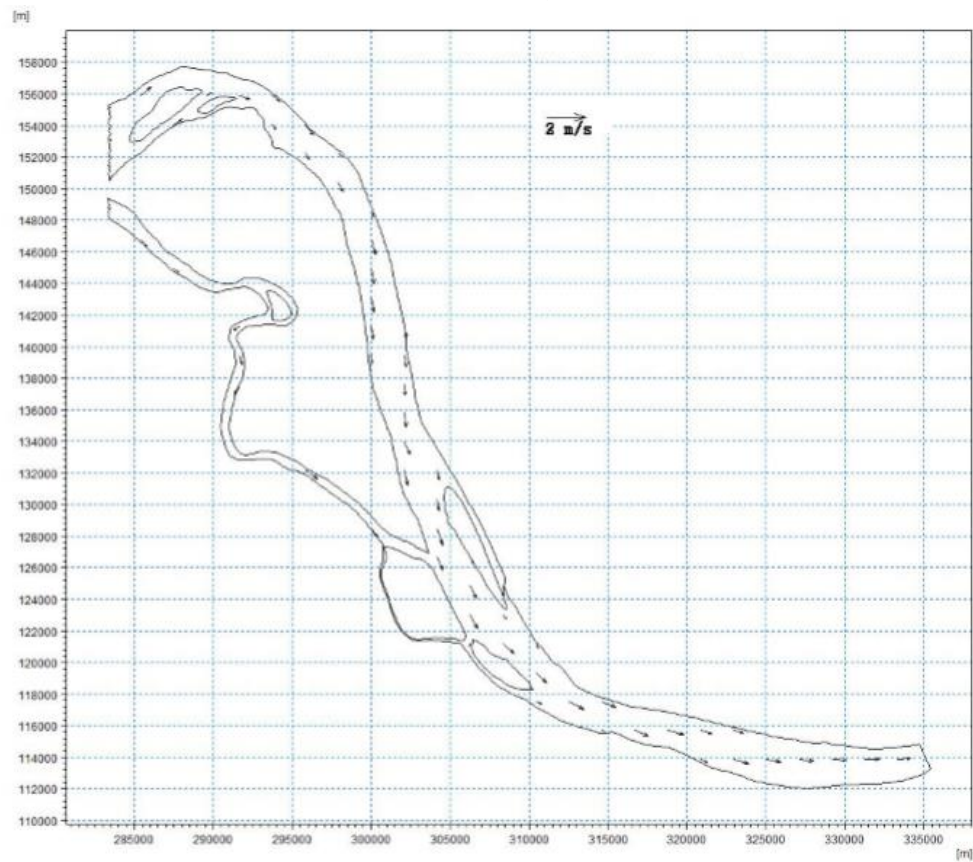


图 6.2-4 尾水入江处局部流场图（落急）

6.2.2 预测方案

正常运行工况下,本项目处理污水量为4.5万t/d,排污口出水水质主要指标(COD、氨氮、总磷)为IV类,其中水温低于12℃时,污水氨氮排放浓度为3mg/L,水温高于12℃时,污水氨氮排放浓度为1.5mg/L,其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准+修改单》(GB18918-2002)一级A标准。特征污染物苯胺类和硝基苯类排放浓度与《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》中入江浓度保持一致,分别为0.23mg/L和0.91mg/L,且特征污染物仅从洋思港排出。计算时综合考虑生活污水排放对长江的水质影响(滨江污水处理厂接收6.5万t生活污水,再生水利用率不低于30%,实际入河量不超过4.5万t/a)。

非正常工况,污水厂将立即通知企业停止送水,工业废水大大减少,且考虑到事故池的容积大于应急响应时间内的事故污废水量,故不进行特征污染物事故排放影响预测。模型计算时考虑最不利情况,尾水水质为接管废水,即COD、氨氮、总磷分别为500mg/L、30mg/L、3mg/L。模型计算时考虑生活污水排放。

预测方案及源强信息见表6.2-1。

表 6.2-1 预测方案及污染物排放源强

预测方案	排放工况	污水排放量 (万 m ³ /d)	污染物源强 (mg/L)	
方案 1 正常排放 情况	泰兴市滨江污水处理有限公司正常排放	4.5	COD	30
			NH ₃ -N	1.5 (3)
			TP	0.3
	泰兴经济开发区工业污水处理厂正常排放	4.5	苯胺	0.23
硝基苯			0.91	
方案 2 事故排放 情况	泰兴市滨江污水处理有限公司正常排放	6.5	COD	500
			NH ₃ -N	30
	泰兴经济开发区工业污水处理厂事故排放	4.5	TP	3

尾水入江后 COD、氨氮、总磷浓度影响增量预测结果见图 6.2-8~6.2-13。

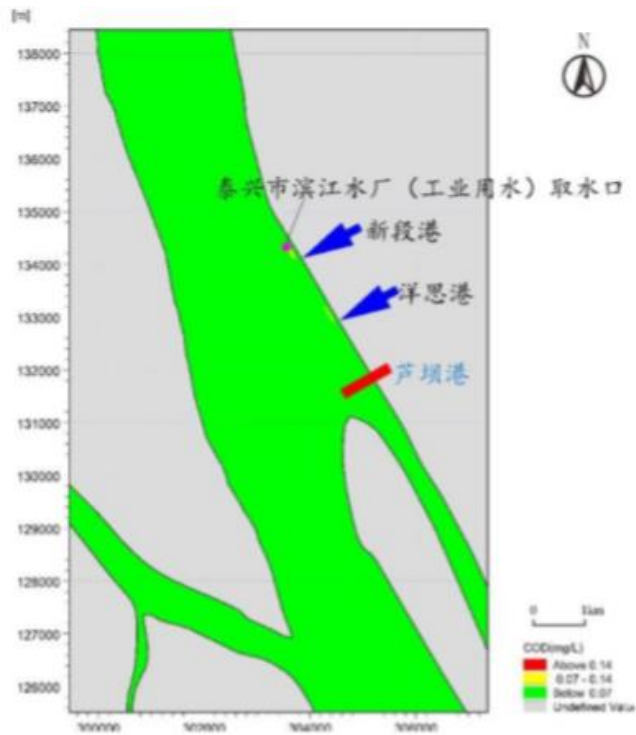


图 6.2-5 COD 浓度增量包络线（涨急）

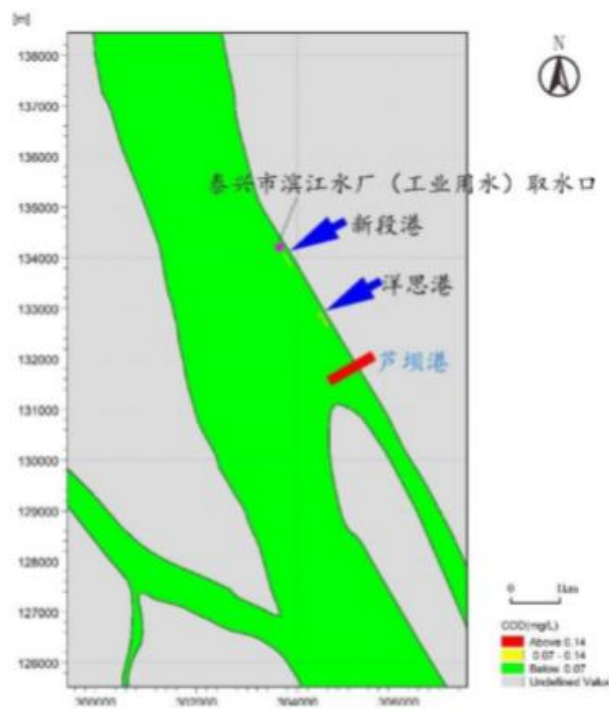


图 6.2-6 COD 浓度增量包络线（落急）

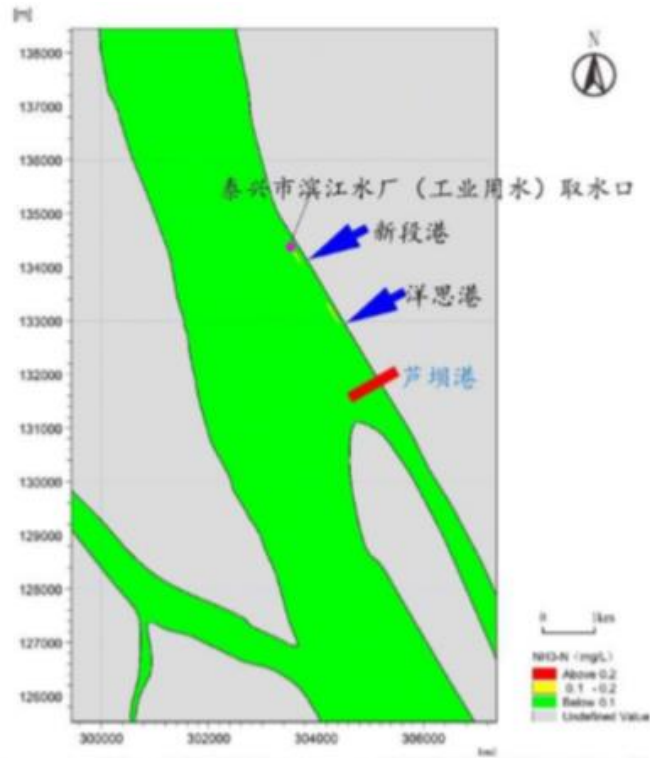


图 6.2-7 氨氮 (1.5mg/l) 浓度增量包络线 (涨急)

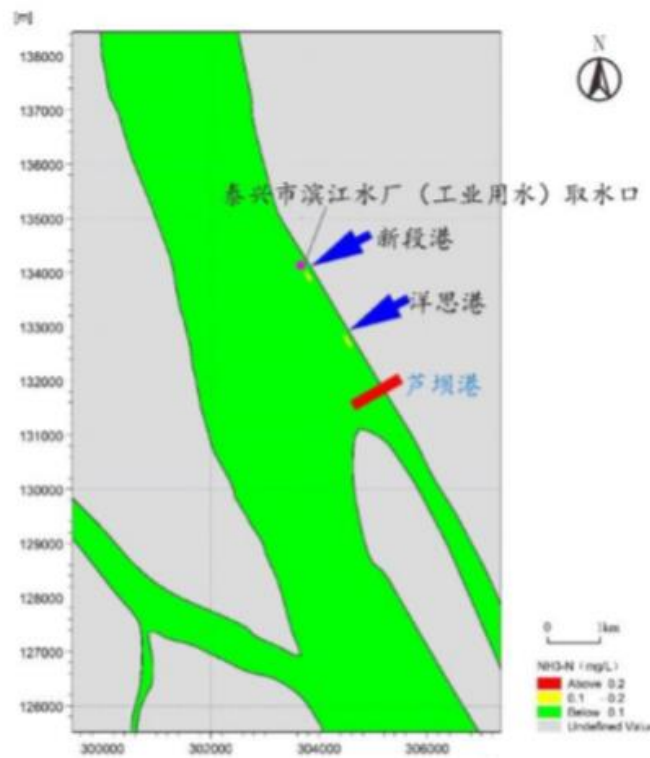


图 6.2-8 氨氮 (1.5mg/l) 浓度增量包络线 (落急)

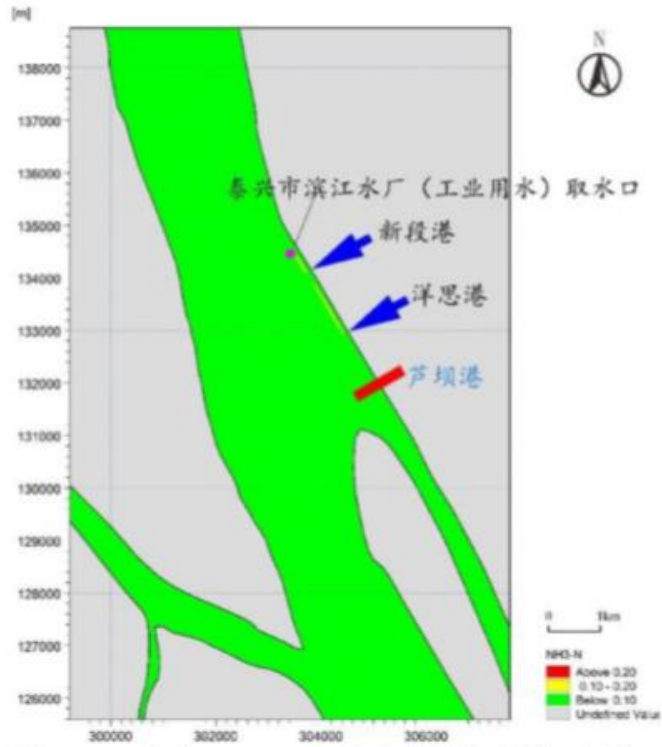


图 6.2-9 氨氮 (3mg/l) 浓度增量包络线 (涨急)

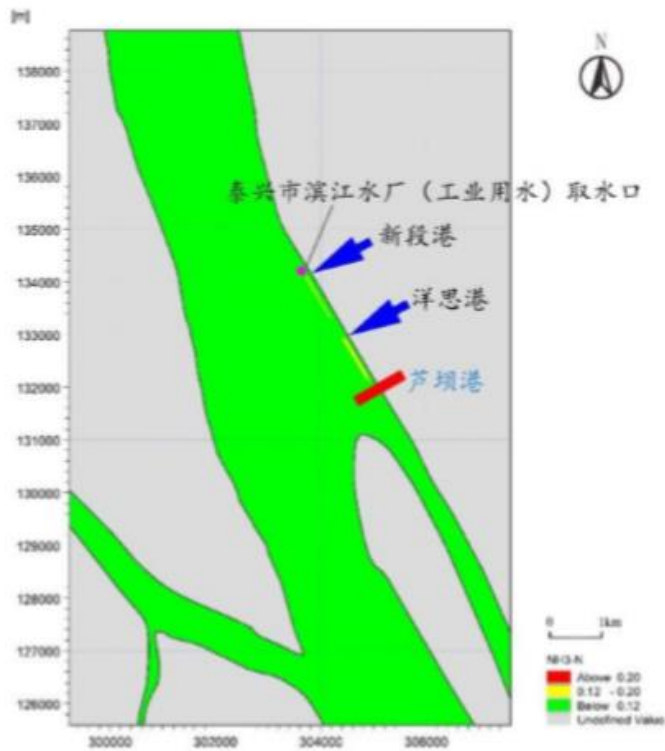


图 6.2-10 氨氮 (3mg/l) 浓度增量包络线 (落急)

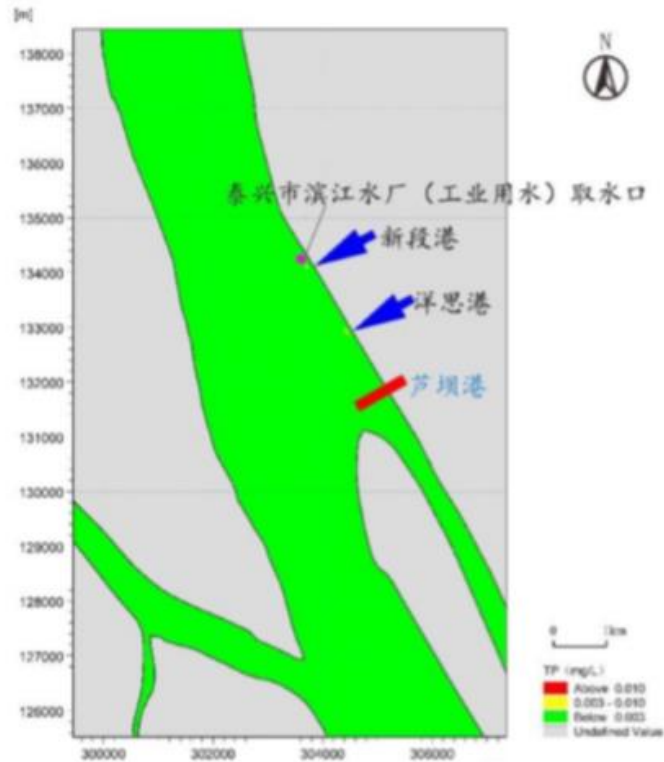


图 6.2-11 总磷浓度增量包络线（涨急）

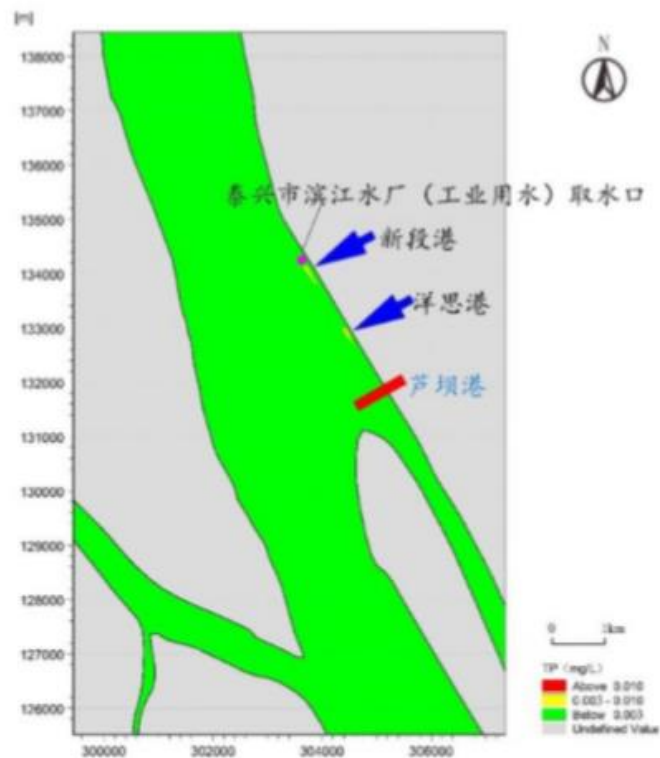


图 6.2-12 总磷浓度增量包络线（落急）

根据模型预测结果，污水厂正常排水入江后各污染物的水质浓度增量预测见表 6.2-2，叠加本底值后浓度表见表 6.2-3。

表 6.2-2 项目正常排放后对敏感目标水质预测浓度增量表 单位: mg/l

水质影响 (mg/L)	泰兴滨江水厂工业取水口浓度增量			芦坝港浓度增量		
	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
涨急	0.11	0.05 (0.09)	0.002	0.01	0 (0.01)	0
落急	0	0 (0)	0	0.12	0.06 (0.11)	0.002

表 6.2-3 项目正常排放对敏感目标水质预测浓度表 单位: mg/l

敏感位置		泰兴滨江水厂工业取水口			芦坝港浓度增量		
因子		COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
现状本底值 (mg/L)		<10	0.3	0.086	<10	0.3	0.086
涨急	增量	0.11	0.05 (0.09)	0.002	0.01	0 (0.01)	0
	叠加	<10	0.35 (0.39)	0.088	<10	0.3(0.31)	0.086
落急	增量	0	0 (0)	0	0	0.057	0.002
	叠加	<10	0.3 (0.3)	0.086	<10	0.36 (0.41)	0.088

1) 工业污水排放对敏感目标的影响

工业污水通过洋思港排放长江, 芦坝港距离洋思港入江口下游约 1.8km, 泰兴市滨江水厂工业用水取水口距离洋思港入江口约 2km, 根据模型计算结果, 工业污水排放主要对芦坝港产生影响, 当尾水入江水质达 IV 类时, 尾水对长江水质影响最小, 此时芦坝港 COD、氨氮和总磷的浓度增量分别为 0.12mg/L、0.06(0.11)mg/L 和 0.002mg/L, 与长江取水口处本底监测值叠加后符合 II 类水要求。

2) 工业污水、生活污水排放对敏感综合影响

泰兴滨江水厂工业取水口位于精细化工园区西侧, 距新段港尾水入江口上游约 100m 处, 芦坝港距离洋思港入江口下游约 1.8km。由表 6.2-2, 正常排放对泰兴滨江水厂工业取水口影响较小。滨江水厂工业取水口 COD、氨氮和总磷的浓度增量分别为 0.11mg/L、0.05 (0.09) mg/L 和 0.002mg/L; 当水温低于 12℃时, 尾水排放对长江影响最小, 泰兴滨江水厂工业取水口为工业用水取水口, 芦坝港为交界断面, 叠加后水质符合 II 类水质要求。

3) 尾水排放对友联中沟-滨江中沟的影响

当前, 为进一步改善泰兴经济开发区内河道水质, 减少入江通道对长江的水污染, 泰兴市经济开发区管委会对友联中沟-滨江中沟进行了生态河道改造。根据规划, 河道

生态修复完成后，河道水质可达到IV类。尾水排放水质为IV类，根据一维模型计算可知，尾水排放后对友联中沟-滨江中沟影响较小，友联中沟-滨江中沟仍可维持IV类水质。

苯胺类物质进入长江后，泰兴滨江水厂工业取水口苯胺类增加 0.0008mg/L，硝基苯增量为 0.0033mg/L；芦坝港苯胺类增量为 0.0013mg/L，硝基苯增量为 0.0058mg/L。特征污染物对敏感目标水质预测浓度见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目正常排放特征污染物对敏感目标水质预测浓度表 单位：mg/l

水质影响 (mg/L)	泰兴滨江水厂工业取水口浓度（涨）		芦坝港浓度（落）	
	苯胺	硝基苯	苯胺	硝基苯
正常排放	0.0008	0.0033	0.0013	0.0058
标准限值	0.1000	0.017	0.1000	0.017

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，苯胺标准限值为 0.1mg/L，硝基苯标准限值为 0.017mg/L。对比分析可知，本项目污水处理厂正常排放下对上游泰兴滨江水厂工业取水口影响较小。

6.2.4.2 事故排放影响分析

(1) 对接纳长江水体的影响范围分析

泰兴市经济开发区工业污水处理厂事故状态下的污水尾水，未经处理即排入水体。事故排放计算方案下各污染因子的浓度增量包络线分布见图 6.2-11~6.2-16

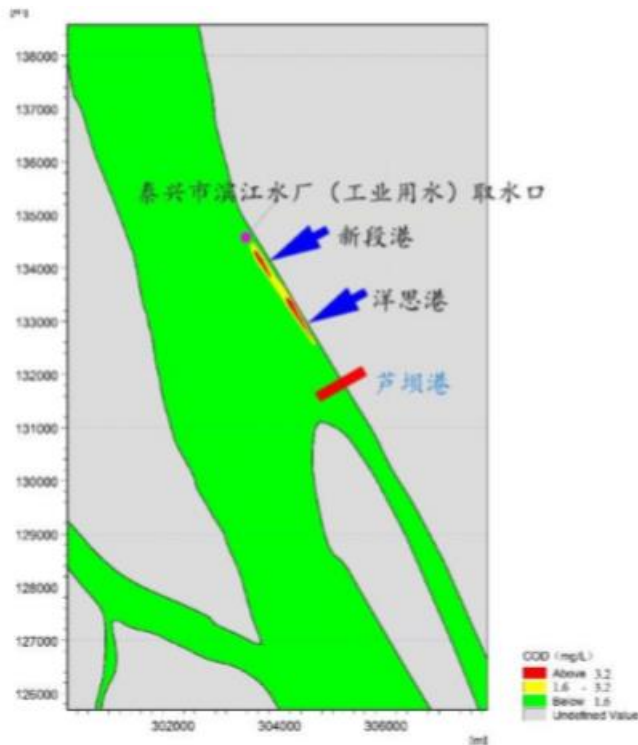


图 6.2-11 COD 浓度增量包络线图（涨急）

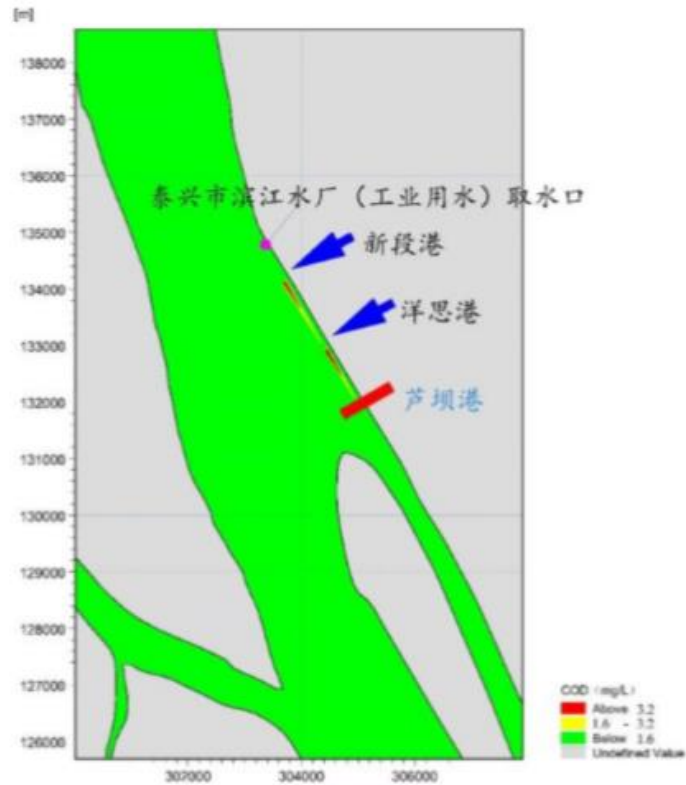


图 6.2-12 COD 浓度增量包络线图 (落急)

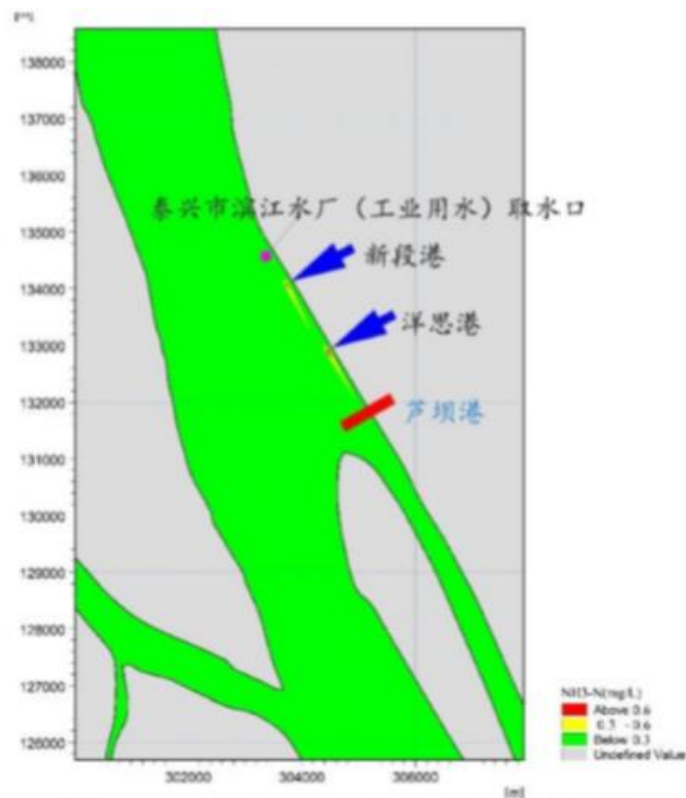


图 6.2-13 氨氮浓度增量包络线图 (落急)

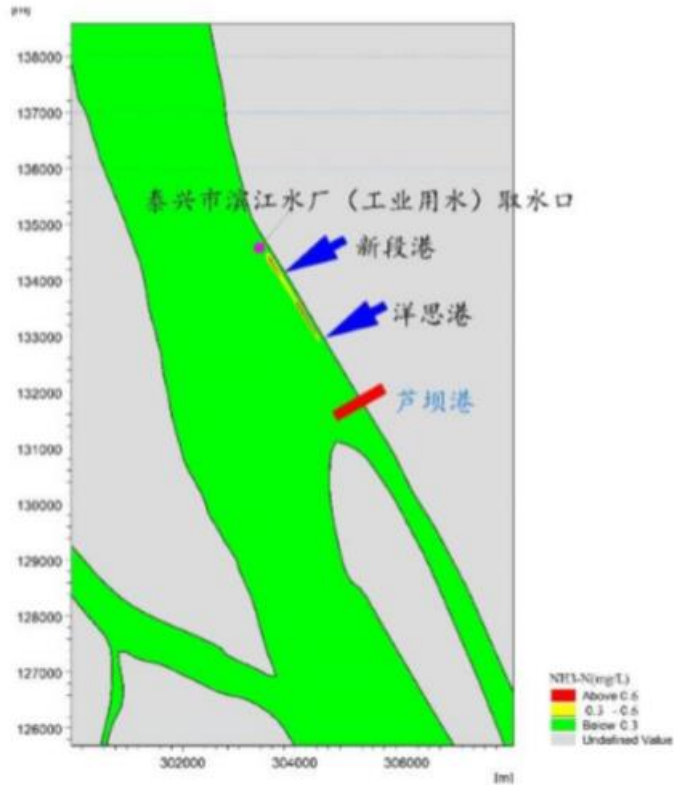


图 6.2-14 氨氮浓度增量包络线图（涨急）

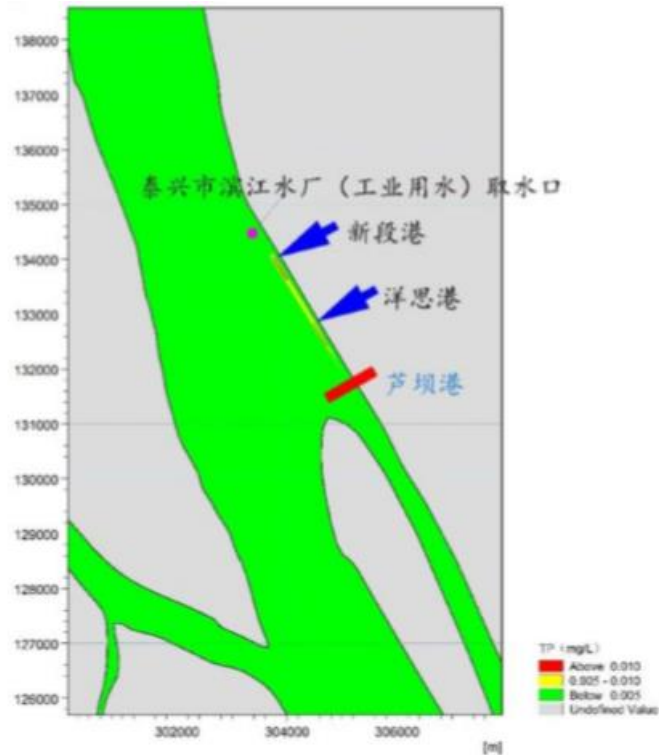


图 6.2-15 TP 浓度增量包络线图（落急）

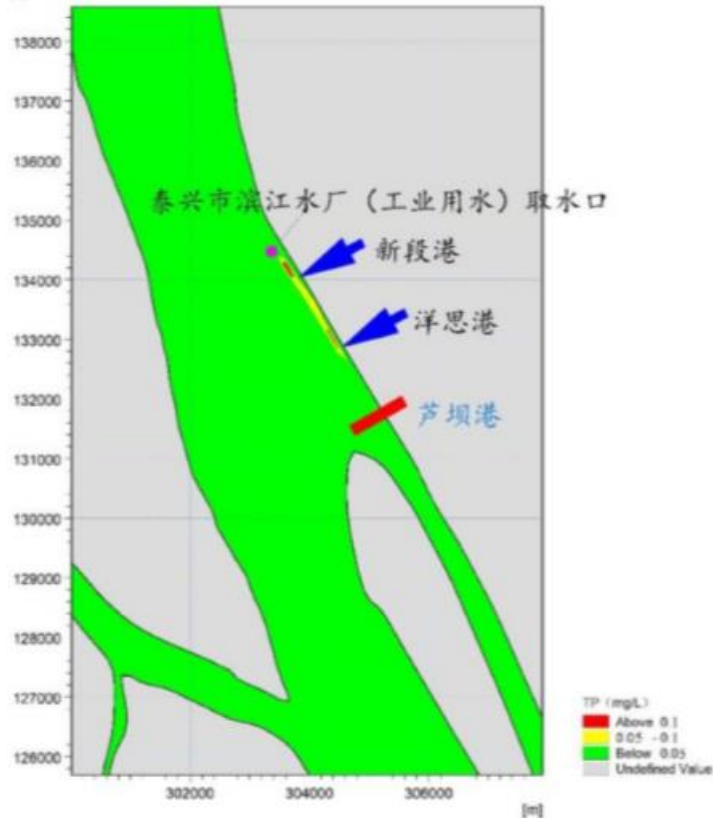


图 6.2-16 TP 浓度增量包络线图（涨急）

统计本项目事故排放计算方案下 COD、氨氮、TP 对敏感目标水质浓度情况见表 6.2-5 所示。

表 6.2-5 事故排放时对敏感目标水质预测浓度表 单位：mg/l

预测方案	敏感目标	COD		氨氮		总磷	
		增量	叠加	增量	叠加	增量	叠加
非正常排放	泰兴滨江水厂工业取水口	1.5	≤11.5	0.27	0.57	0.03	0.116
	芦坝港	1.6	≤11.6	0.24	0.54	0.03	0.116

由上述水质预测图表可见，事故排放时，泰兴滨江水厂工业取水口和芦坝港水质局部超II类水。因此，为避免长江局部水环境影响，应杜绝事故的发生。

6.2.5 评价结论

(1) 正常排放情况下，尾水对泰兴滨江水厂取水口影响较小，综合生活污水排放的影响，泰兴滨江水厂（工业用水）取水口 COD 增量为 0.11mg/L，氨氮增量为 0.05（0.09）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0008mg/L，硝基苯类增量为 0.0033mg/L；芦坝港 COD 增量为 0.12mg/L，氨氮增量为 0.06（0.11）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0013mg/L 硝基苯类增量为 0.0058mg/L。泰兴市滨江水

厂工业用水取水口和芦坝港 COD、氨氮和总磷的浓度增量与长江取水口处本底监测值叠加后符合Ⅱ类水要求，滨江水厂为工业用水取水口和芦坝港苯胺类和硝基苯类浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)集中式生活饮用水地表水源地苯胺 0.1mg/L、硝基苯 0.017mg/L 特定标准限值。

(2) 事故排放情况下，泰兴滨江水厂工业取水口和芦坝港水质局部超Ⅱ类水。

总体而言，项目尾水经滨江中沟-洋思港排入长江泰兴工业、农业用水区，正常工况排放对受纳水体影响程度较小；事故工况排放造成的水环境污染程度较之正常排放有显著增加，且会引起局部超标。因此，应做好污水处理厂运行管理、设备维护等工作，尽量避免发生事故排放，同时做好事故发生后的应急预案，把事故排放对周围水环境的影响降到最低。

6.2.6 本项目排污口建成前后对水环境影响的变化

根据原《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》可知，滨江污水处理厂排污口实际入江污水量为 9.5 万 t/d，尾水经人工湿地处理后达到地表Ⅳ类水质标准后排入新段港和友联中沟并最终进入长江泰兴工业、农业用水去，最不利排水方案下，尾水排放对泰兴市滨江水厂工业用水取水口或芦坝港影响较大；本次工业排污口设置后，4.5 万 t/d 生活污水从新段港排入长江，4.5 万 t/d 工业污水从洋思港排入长江，新段港无特征因子苯胺和硝基苯排出，结合模型计算结果可知，尾水排放对泰兴市滨江水厂工业用水取水口和芦坝港影响较小。通过对比可知，与已批排口最不利排水方案相比，本次排污口尾水排放对敏感目标的影响减少。

本项目地表水环境影响评价自查表见 6.2-7。

表 6.2-7 项目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 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 type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	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 checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <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"/>	
	pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" 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"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、COD、DO、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、氟化物、氰化物、挥发酚、LAS、硫化物、石油类、苯胺类、石油类、六价铬、硝基苯类、总锌、总铜)	监测断面或点位个数 (8) 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 (5.2) km 及泰兴工业污水处理厂排污口尾水接入导流明渠口监测断面; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²				
	评价因子	(pH、COD、DO、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、氟化物、氰化物、挥发酚、LAS、硫化物、石油类、苯胺类、石油类、六价铬、硝基苯类、总锌、总铜)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" 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"/>				
	评价时期	规划年评价标准 (/)				
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				
水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>						
底泥污染评价 <input checked="" 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"/>						
影响预	预测范围	河流: 长度 (5.2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²				
	预测因子	(COD、NH ₃ -N、TN、TP、BOD ₅ 、SS、LAS、苯胺类、硝基苯类)				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>				

测		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 checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
		水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>			
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>			
		水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>			
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input checked="" type="checkbox"/>			
	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	（COD）	492.75	30		
	（BOD ₅ ）	164.25	10		
	（SS）	164.25	10		
	（NH ₃ -N）	24.64（49.28）	1.5（3）		
	（TN）	246.38	15		
	（TP）	4.93	0.3		
	（阴离子表面活性剂 LAS）	8.213	0.5		
	（硝基苯类）	14.95	0.91		
	（苯胺类）	3.778	0.23		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s				
	生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	监测方式	环境质量		污染源
		监测点位	（新段港入长江口上游 50m、污水处理厂排放口（洋思港入长江口）下游 500m、污水处理厂排放口（洋思港入长江		（污水处理厂排放口（洋思港入长江口）下游 500m

		□) 下游 3000m)	
	监测因子	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、硝基苯类、苯胺类)	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。			

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 地下水主要评价因子

6.3.1.1 地下水潜在污染源分析

项目运营期间, 地下水污染的风险源主要是污水池、污泥储存间等, 在厂区污水池和污泥储存间地面防渗措施到位, 污水管道运行正常的情况下, 污水发生渗漏的可能性很小, 地下水基本不会受到污染。若调节池破裂发生渗漏现象, 在该非正常工况下, 污水池将对地下水造成面源污染, 污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。若污泥暂存间地面发生渗漏, 污泥渗滤液可能下渗, 造成地下水面源污染。因此本研究主要考虑非正常状况条件下(调节池、污泥储存间发生防渗失效)污染物在含水层中的迁移变化规律。

6.3.1.2 预测因子确定

(1) 废水水量来源分析

本项目污水处理厂进水为工业废水, 污染物主要为 COD、SS、氨氮、TN、TP、LAS、硝基苯类、苯胺类等。根据导则识别可能造成地下水污染的因子为 COD、SS、氨氮、TP、硝基苯类、苯胺类, 污染物因子初始浓度见表 6.3-1。

表 6.3-1 废水污染物因子初始浓度 (mg/L)

类别	废水来源	废水量 m ³ /d	污染物名称	产生状况	
				浓度(mg/l)	产生量(t/d)
工业废水	经济开发区内工业废水	45000	COD	500	22.5
			BOD ₅	150	6.75
			SS	100	4.5
			NH ₃ -N	30	1.35
			TN	50	2.25
			TP	3	0.135
			LAS	20	0.9
			硝基苯类	5	0.225
苯胺类	5	0.225			

(2) 源强分析

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中污染物因子，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，标准指数 >1 ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。分析可知，COD、SS、氨氮、TP、LAS、苯胺类、硝基苯类为其他类别污染物。

根据项目工程废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度值，其中 COD、SS、TP、TN、硝基苯类、苯胺类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；氨氮、LAS 参照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)。即 COD 计算指数因子为 20mg/L，SS 计算指数因子为 20mg/L，TP 计算指数因子为 0.2mg/L，TN 计算指数因子为 1.0mg/L，苯胺类计算指数因子为 0.1mg/L，硝基苯类 0.017mg/L，氨氮计算指数因子为 0.2mg/L，LAS 计算指数因子为 0.3mg/L。厂区废水中 COD、SS、氨氮、TP、TN、苯胺类及硝基苯类等污染物因子的标准指数计算结果见表 6.3-2。

计算结果显示，调节池废水中各类污染物因子的标准指数计算结果排列为：硝基苯类 $>$ 氨氮 $>$ LAS $>$ 苯胺类/TN $>$ COD $>$ TP $>$ SS。

表 6.3-2 调节池废水、污泥渗滤液污染物因子标准指数计算结果表

污染物名称	COD	SS	氨氮	TP	TN	LAS	苯胺类	硝基苯类
混合浓度	500	100	30	3	50	20	5	5
污染物指数	25	5	150	15	50	66.7	50	294.1

(4) 预测因子确定

以上分析显示厂区预测因子为：调节池和污泥渗滤液中 COD、氨氮；预测分析时调节池废水选取污水池内污染源经混合后的浓度进行分析，所选预测因子的混合浓度为：氨氮 30mg/L，COD：500mg/L 和特征污染物硝基苯类：5mg/L、LAS：20mg/L。污泥渗滤液由于富集了废水中的污染物，污泥在储存间内暂存时间在 2~6 天，贮存过程中渗滤液水份会部分蒸发，根据相关资料调查，预计污染物浓度为进水水质的 5 倍以上，预计氨氮 150mg/L，COD：2500mg/L、硝基苯类：25mg/L、LAS：100mg/L。

6.3.1.3 渗透系数确定

渗透系数取值依据导则附录表 B.1 (表 6.3-3)，根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉细沙、亚粘土，因此渗透系数取值 0.18m/d。

表 6.3-3 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

6.3.1.4 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，确定研究区给水度为 0.07（表 6.3-4）。

表 6.3-4 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

6.3.1.5 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.3-5。研究区的岩性主要为粉细沙和亚粘土，孔隙度取值为 0.47。

表 6.3-5 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5

细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

6.3.1.6 弥散系数的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象 (图 6.3-1)。根据室内弥散试验以及我们在其它地区 (江苏徐州、靖江等地) 的现场试验结果, 对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 5m, 横向弥散度取 50m。

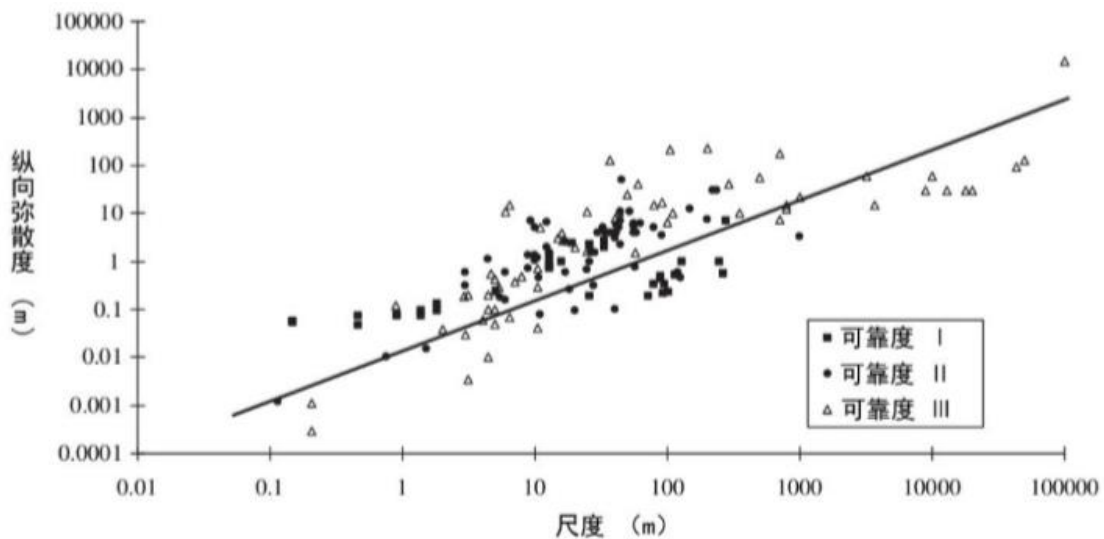


图 6.3-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

6.3.1.7 水力坡度的确定

根据量钻孔的水位高差可计算出钻孔间水力坡度, 经现场地下水位调查, 各监测点位水位均为 2m, 水力坡度为 0, 结合泰兴市滨江区域 2010~2012 年底潜水水位调查, 最终取水力坡度 I 为 1.5%, 因此水流速度 $U = K \times I / ne = 1.23 \times 10^{-3} \text{m/d}$ 。

6.3.2 地下水环境影响预测与评价

6.3.2.1 预测模型

经上述分析, 本项目所在地水文地质条件较简单, 渗透系数为 0.18m/d, 有效孔隙度为 0.47, 基本参数变化很小, 建设场地地下水呈一维流动, 地下水位动态稳定, 污染物的排放对地下水流场没有明显影响。因此污染物在浅层含水层中的迁移, 可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。本次环评采用解析法进行预测。

概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，在一维连续注入污染物条件下，注入条件可表示为：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

表 6.3-6 调节池废水计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染物注入时间 (d)	调节池污染源强 C ₀ (mg/L)	背景值 (mg/L)
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	30 (NH ₃ -N)	0.066
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	500 (COD)	1.6
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	5 (硝基苯类)	/
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	20 (LAS)	/

表 6.3-7 污泥储存间渗滤液计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染物注入时间 (d)	污泥渗滤液污染源强 C ₀ (mg/L)	背景值 (mg/L)
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	150 (NH ₃ -N)	0.066
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	2500 (COD)	1.6
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	25 (硝基苯类)	/
潜水含水层	1.23×10 ⁻³	0.0027	100, 1000, 3650, 7300	100 (LAS)	/

6.3.2.2 预测时段与情景设置

按计划进度，项目主要分为施工期和运行期，其中施工时间短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会对地下水环境造成影响。因此本专题主要考虑运行期调节池废水和污泥储存间渗滤液对地下水水质的影响。模型计算考虑了以下情景设置：

(1) 建设项目正常运行, 考虑项目所在地及周边污染物迁移情况, 运行时间为 20 年, 预测时段为 100 天、1000 天、5 年、10 年和 20 年。防渗正常情况即防渗材料无破损情况。

(2) 突发事故条件下, 调节池防渗失效, 此时废水下渗到地下水的流量增大, 预测时间为 20 年, 预测时段为 100 天、1000 天、10 年和 20 年。计算状况简表见表 6.3-8。防渗失效的情况为防渗材料完全失效, 污染物与土层直接接触的情况。

表 6.3-8 模型计算方案表

情景设置	条件	污水池防渗情况	污泥储存间防渗情况	预测时间 (a)
I	正常状况	防渗正常	防渗正常	20
II	非正常状况	防渗失效	防渗失效	20

6.3.2.3 施工期地下水环境影响分析

工程施工期的水污染源主要包括砂石料加工冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗废水、修配系统含油废水及洗车废水等施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水主要污染物以 SS 为主, 兼有油污和有机污染物。在施工污废水产生、收集及处理过程中也可能会有少量污废水渗入地下, 从而造成地下水污染, 主要影响区域为局部地表潜水, 因此也应给予足够的重视, 减少和杜绝污废水收集及处理设施的冒滴漏现象。

正常情况下, 对潜水含水层的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。项目区地下水潜水位埋深 2m 以上, 项目所在地区包气带平均厚度在 1.0~1.6m, 包气带地层主要为第四系地层, 根据工程勘察报告, 包气带主要以细粉沙和亚粘土, 透水性相对较弱, 对潜水含水层的影响较小。

6.3.2.4 运营期地下水环境影响分析

采用标准指数法对建设项目地下水水质影响进行评价, 其中 COD、硝基苯类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), 氨氮、LAS 参照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)。

由于本次项目污水处理厂在正常运行时废水和污泥渗滤液发生渗漏的可能性较小。20 年后地下水污染物的浓度远小于 III 类地表水, 对地下水水质基本没有影响。

若排污设备出现故障、调节池发生开裂或污泥储存间地面防渗失效等非正常状况时, 池内废水和污泥渗滤液将会发生渗漏, 最坏情况是废水保持进水浓度持续排出, 从而污染地下水。厂区污染物的迁移主要考虑了氨氮、硝基苯类、COD 和 LAS 作为预

测因子。非正常情况下污染物迁移特征见表 6.3-8。

表 6.3-8 非正常状况下一厂区地下水影响预测表

污染因子		Co mg/L	标准值 Cmg/L	超标距离 (m)			
				100 天	1000 天	10 年	20 年
调节池 破裂、污 泥暂存 间防渗 失效	NH ₃ -N	30	0.2	2	8	17	26
	COD	500	20	2	6	13	21
	硝基苯类	5	0.017	2	8	17	26
	LAS	20	0.3	1	6	15	24
污泥储 存间地 面防渗 失效	NH ₃ -N	150	0.2	2	8	18	29
	COD	2500	20	2	8	16	25
	硝基苯类	25	0.017	2	9	19	30
	LAS	100	0.3	2	8	17	27

(1) 调节池废水渗漏

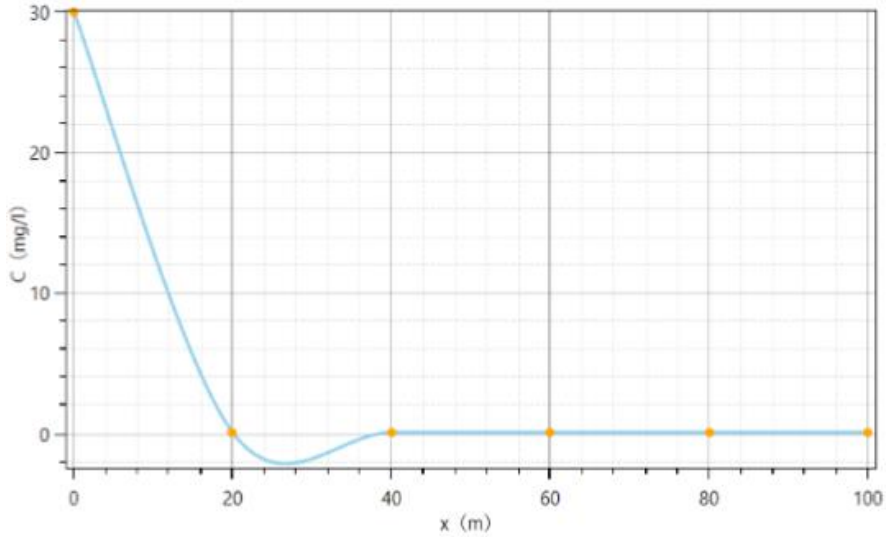


图 6.3-2 NH₃-N 持续泄漏 100d 内扩散情况

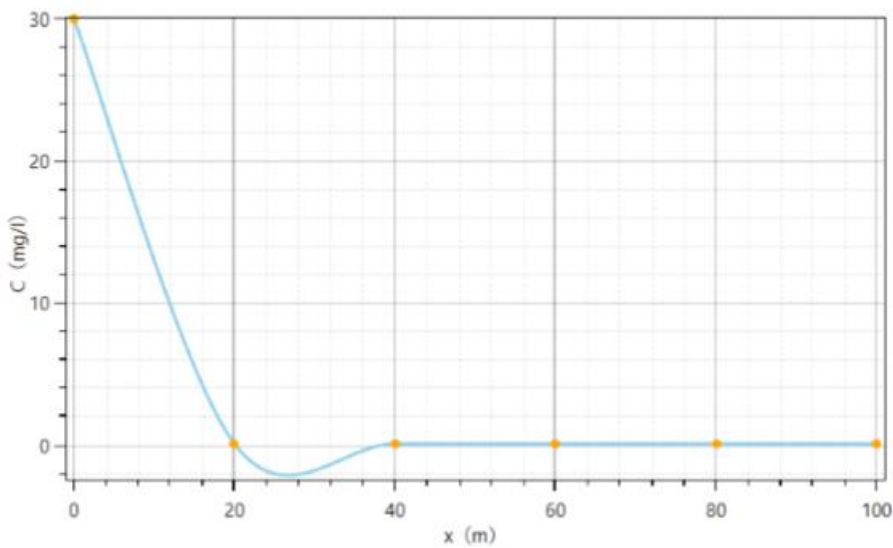


图 6.3-3 NH₃-N 持续泄漏 1000d 内扩散情况

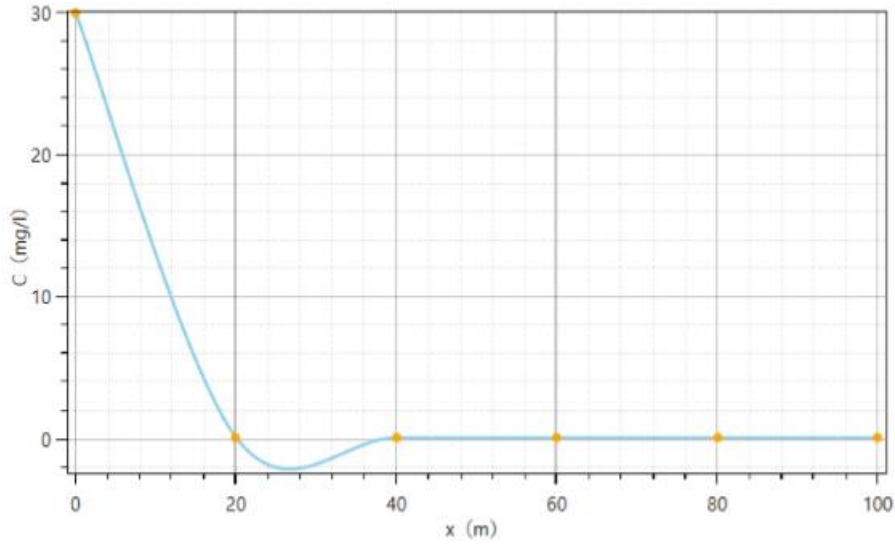


图 6.3-4 $\text{NH}_3\text{-N}$ 持续泄漏 3650d 内扩散情况

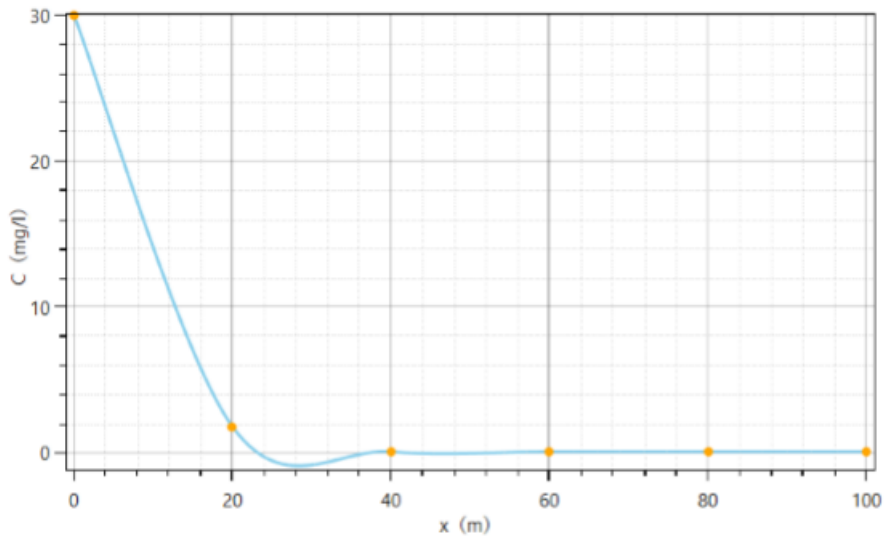


图 6.3-5 $\text{NH}_3\text{-N}$ 持续泄漏 7300d 内扩散情况

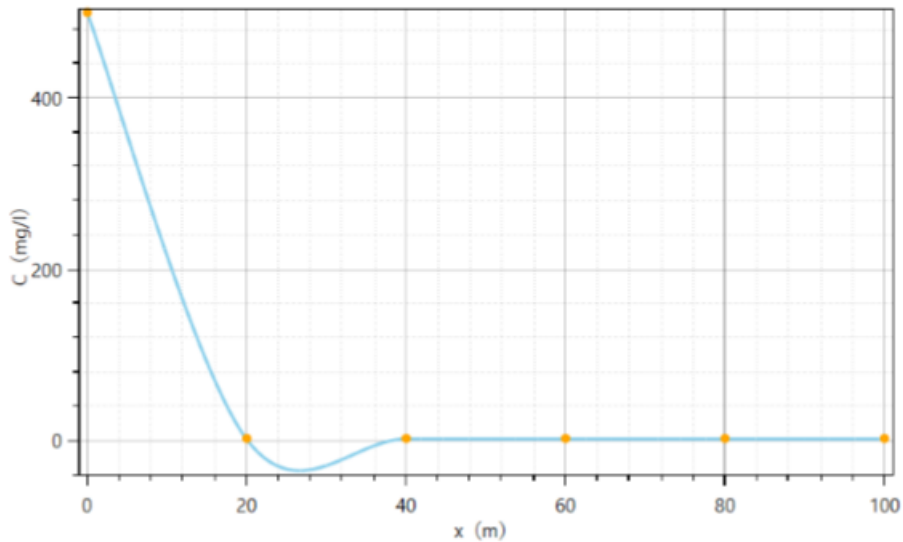


图 6.3-6 COD 持续泄漏 100d 内扩散情况

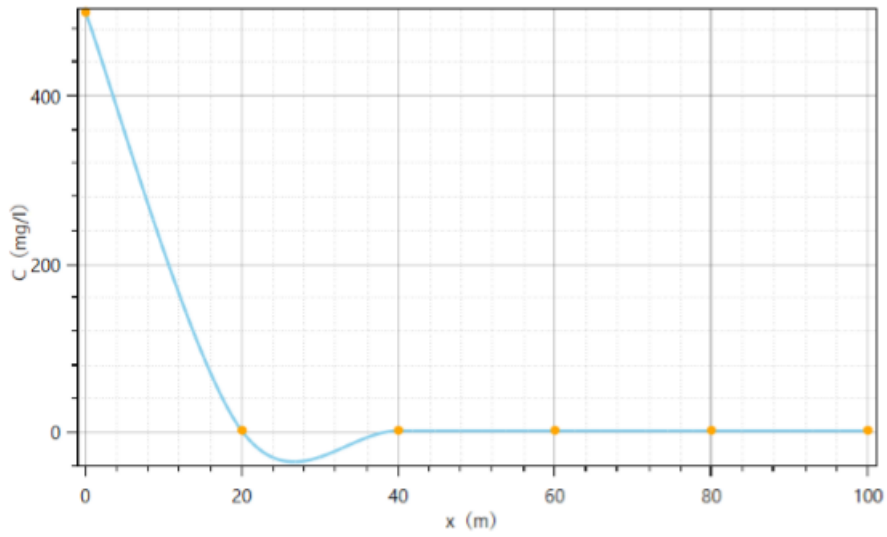


图 6.3-7 COD 持续泄漏 1000d 内扩散情况

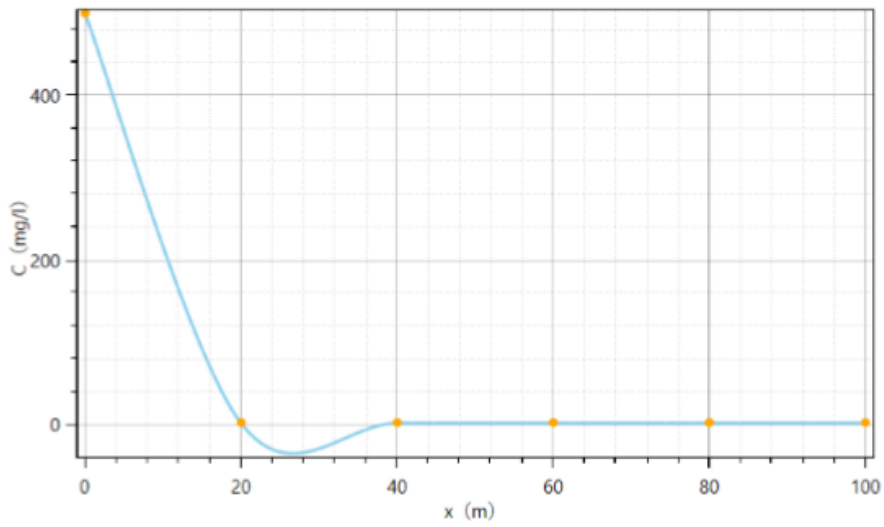


图 6.3-8 COD 持续泄漏 3650d 内扩散情况

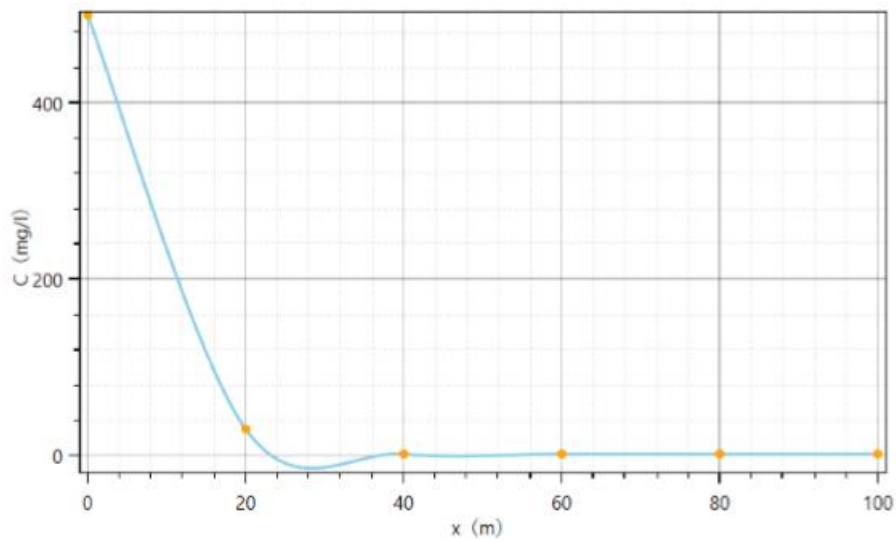


图 6.3-9 COD 持续泄漏 7300d 内扩散情况

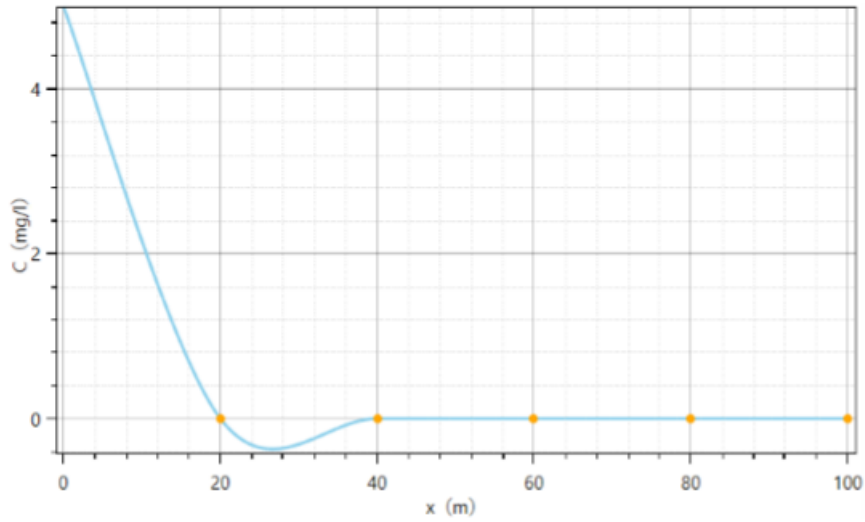


图 6.3-10 硝基苯类持续泄漏 100d 内扩散情况

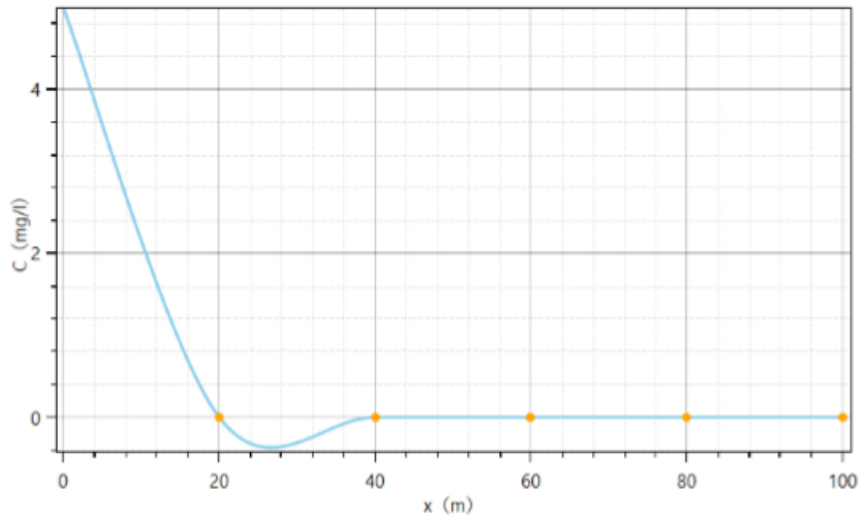


图 6.3-10 硝基苯类持续泄漏 1000d 内扩散情况

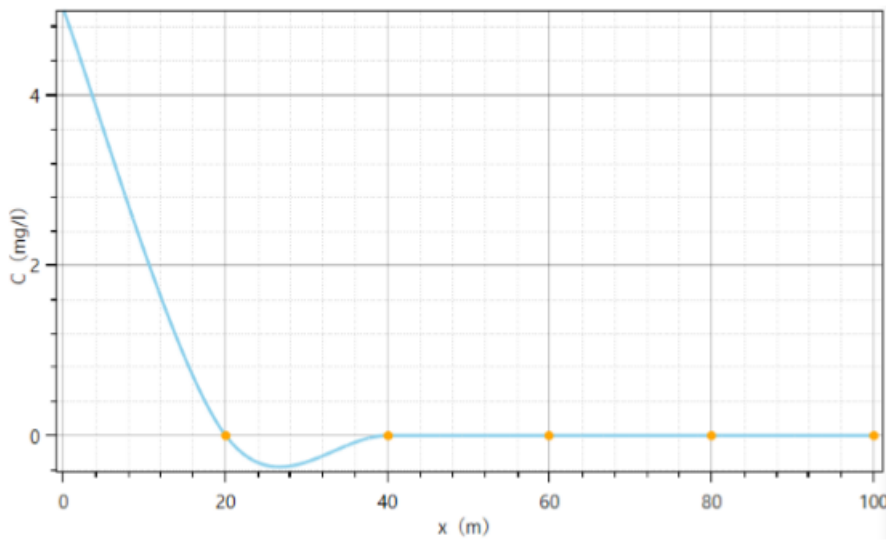


图 6.3-11 硝基苯类持续泄漏 3650d 内扩散情况

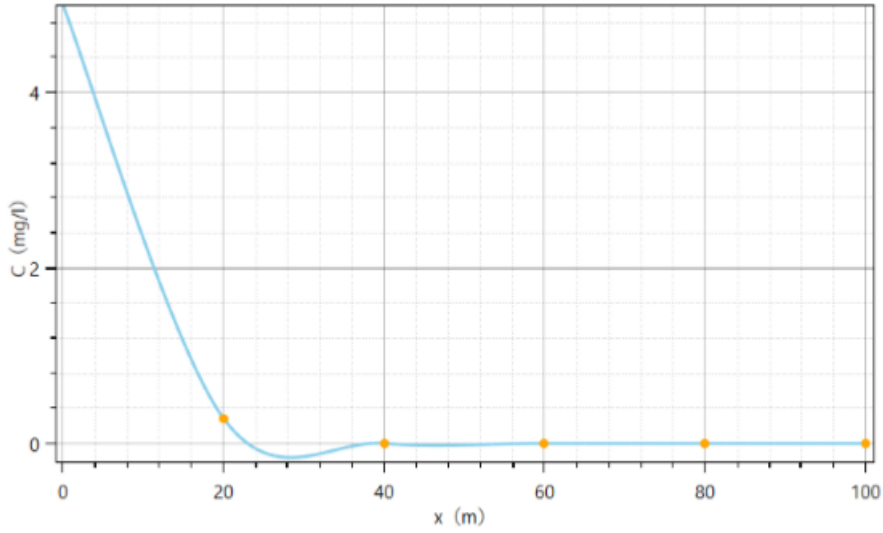


图 6.3-12 硝基苯类持续泄漏 7300d 内扩散情况

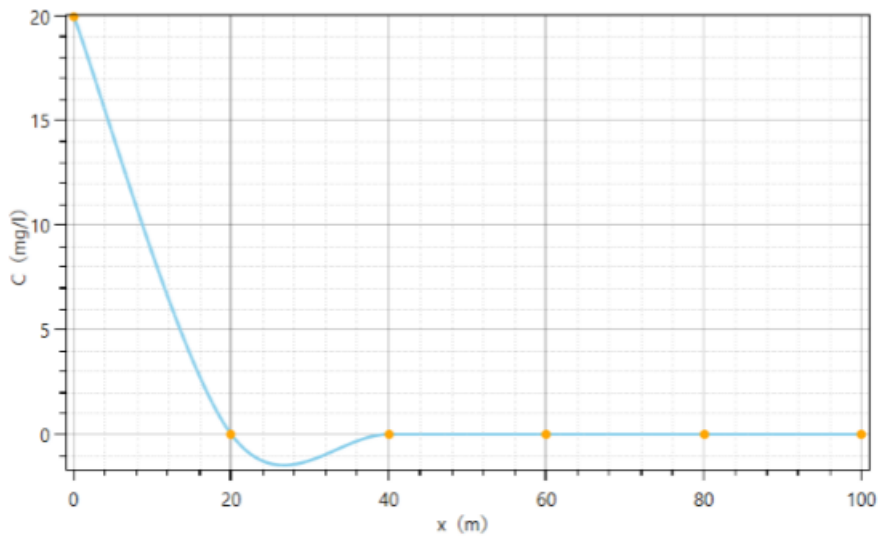


图 6.3-13 LAS 持续泄漏 100d 内扩散情况

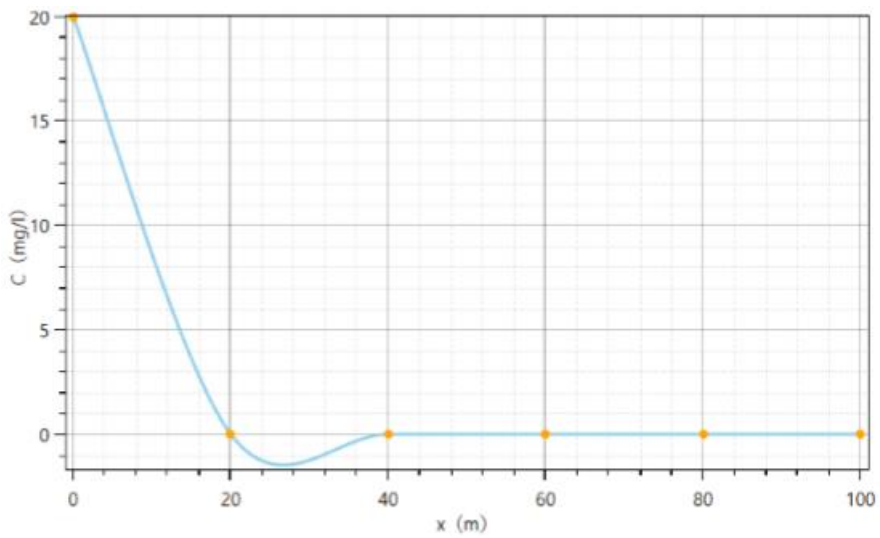


图 6.3-14 LAS 持续泄漏 1000d 内扩散情况

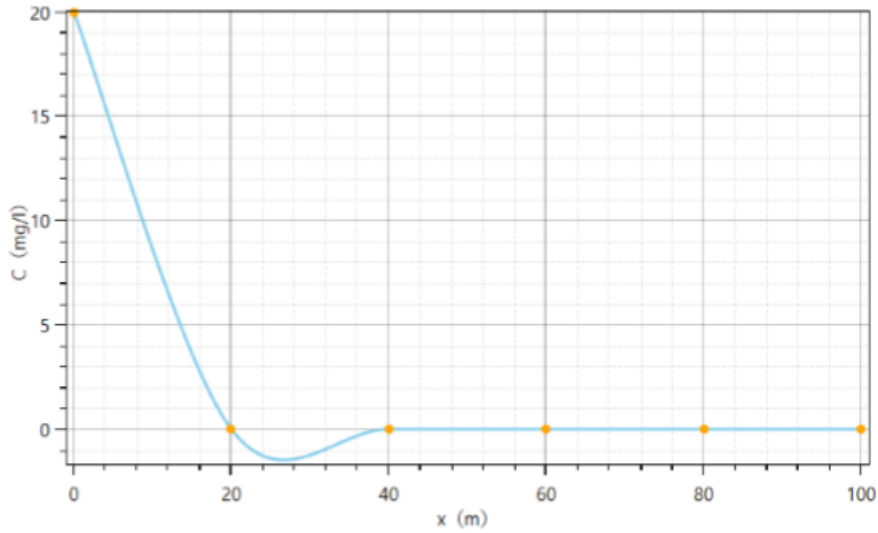


图 6.3-15 LAS 持续泄漏 3650d 内扩散情况

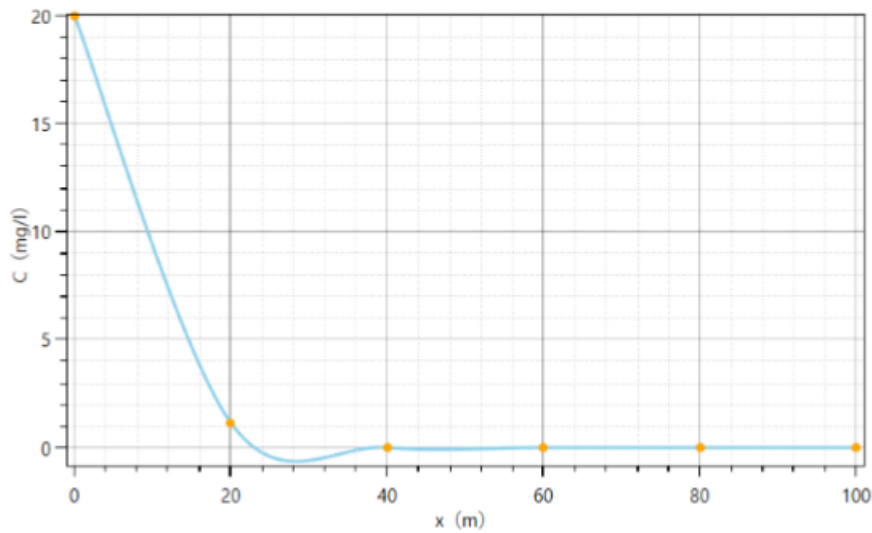


图 6.3-16 LAS 持续泄漏 7300d 内扩散情况

突发事故时，污水调节池防渗失效，项目所在地 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在 20 年内超标距离约 26m，COD 在 20 年内超标距离为 21m，硝基苯类在 20 年内超标距离约 26m，LAS 在 20 年内超标距离为 24m。在此范围内没有地下水环境敏感点。

(2) 污泥渗滤液渗漏

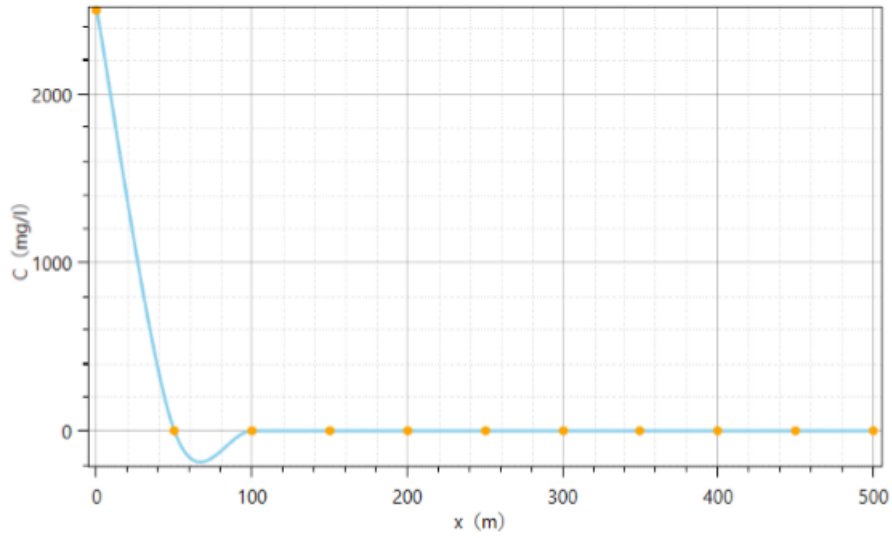


图 6.3-17 COD 持续泄漏 100d 内扩散情况

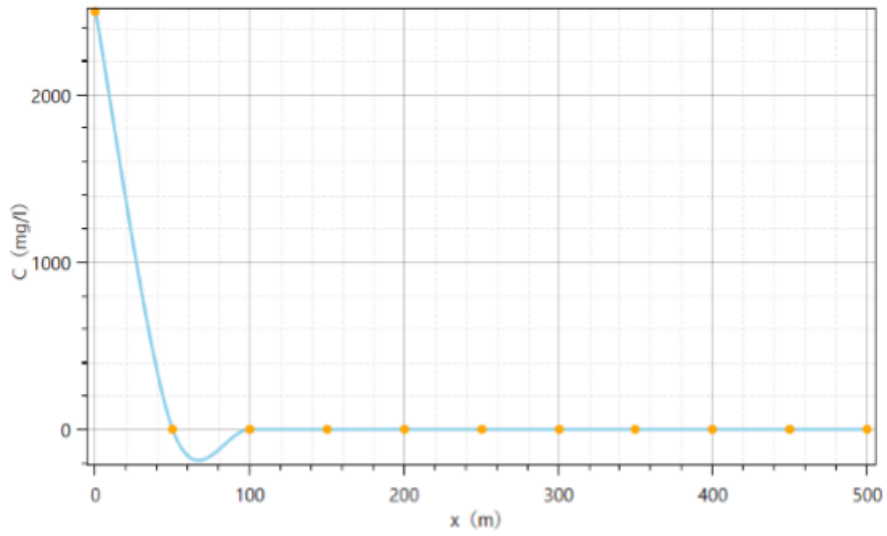


图 6.3-18 COD 持续泄漏 1000d 内扩散情况

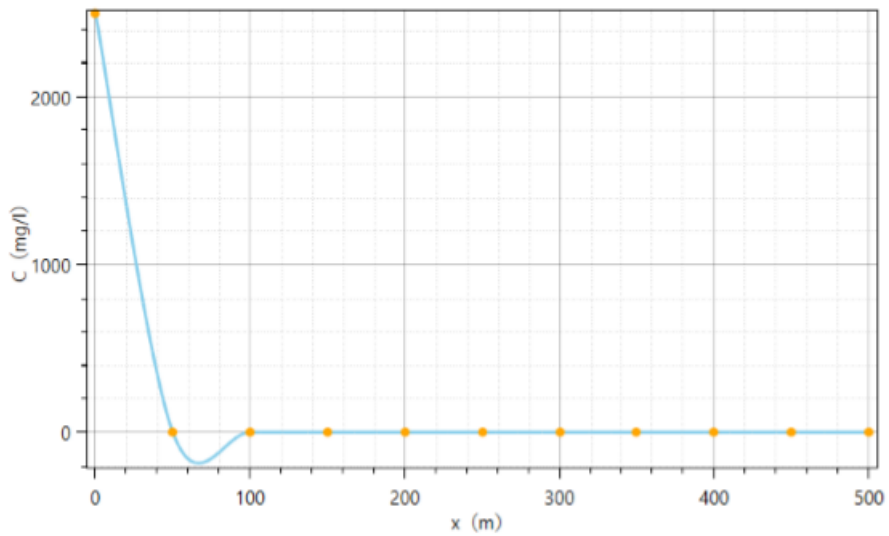


图 6.3-19 COD 持续泄漏 3650d 内扩散情况

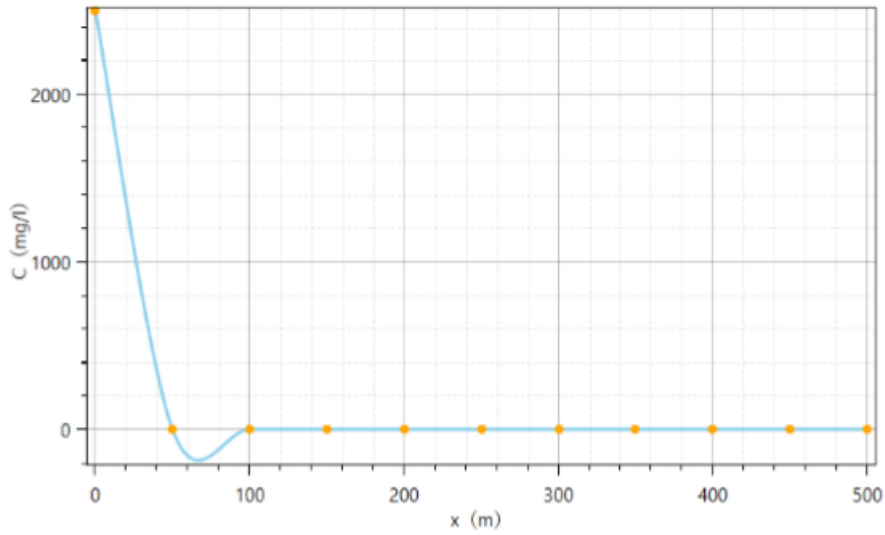


图 6.3-20 COD 持续泄漏 7300d 内扩散情况

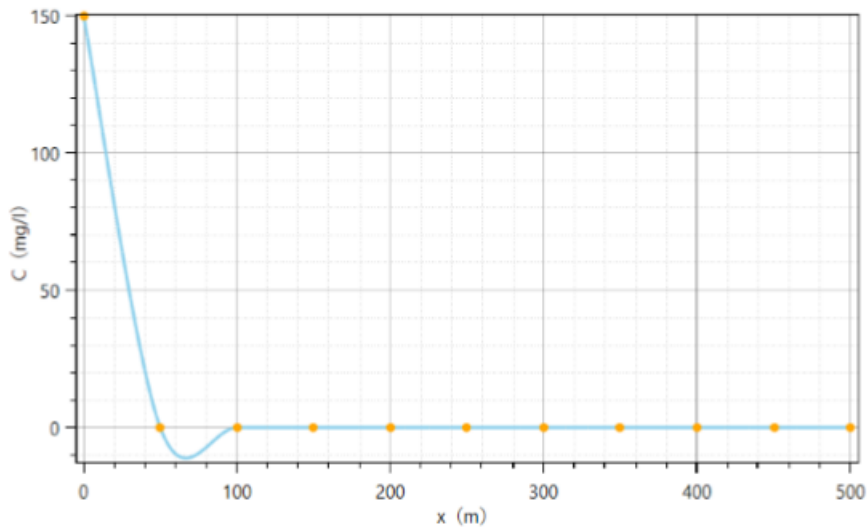


图 6.3-21 NH₃-N 持续泄漏 100d 内扩散情况

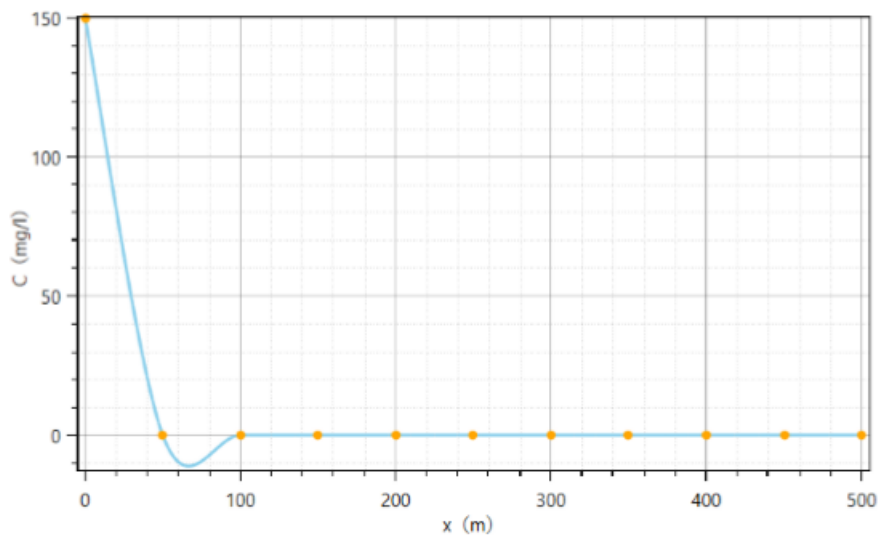


图 6.3-22 NH₃-N 持续泄漏 1000d 内扩散情况

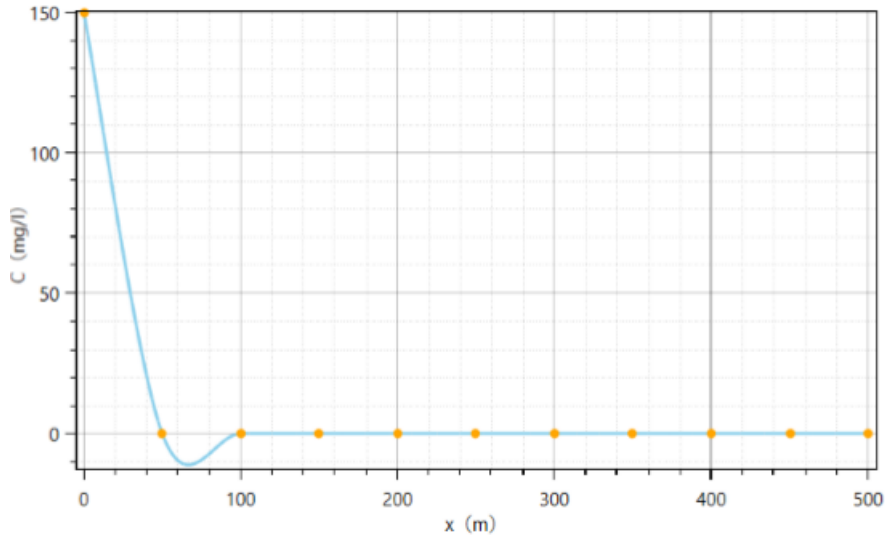


图 6.3-23 $\text{NH}_3\text{-N}$ 持续泄漏 3650d 内扩散情况

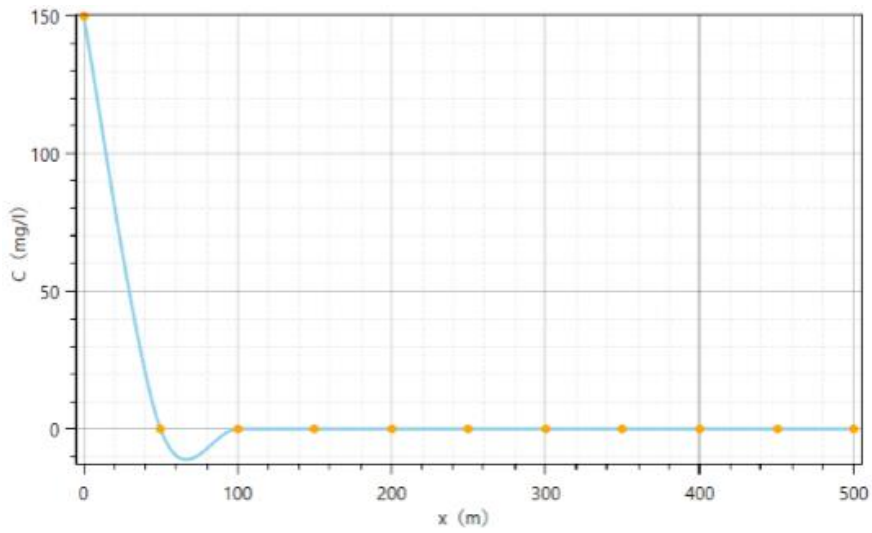


图 6.3-22 $\text{NH}_3\text{-N}$ 持续泄漏 7300d 内扩散情况

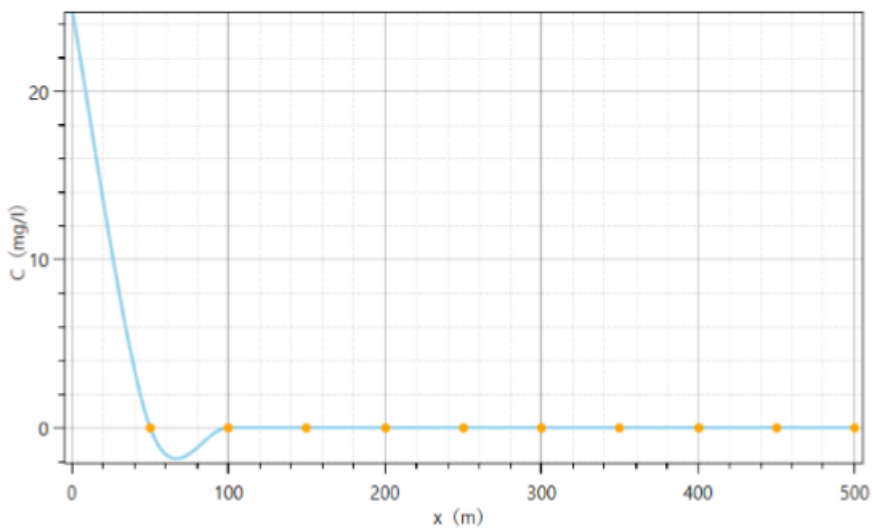


图 6.3-23 硝基苯类持续泄漏 100d 内扩散情况

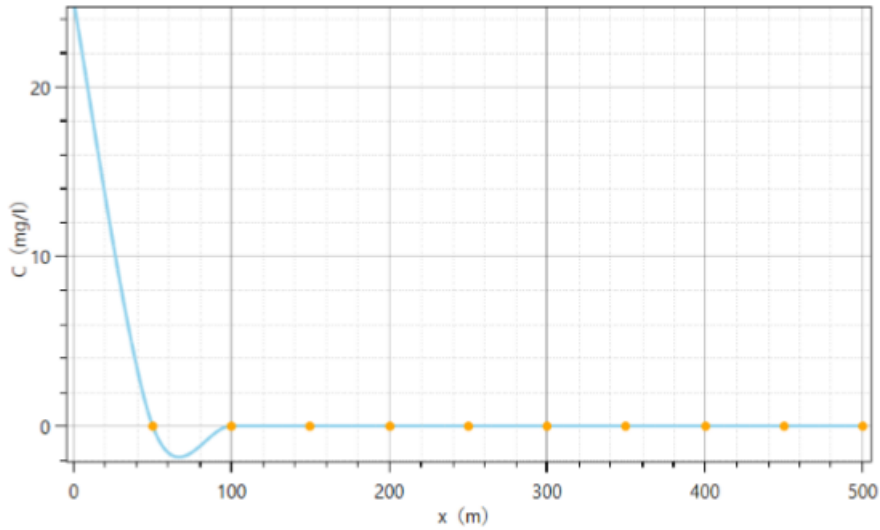


图 6.3-24 硝基苯类持续泄漏 1000d 内扩散情况

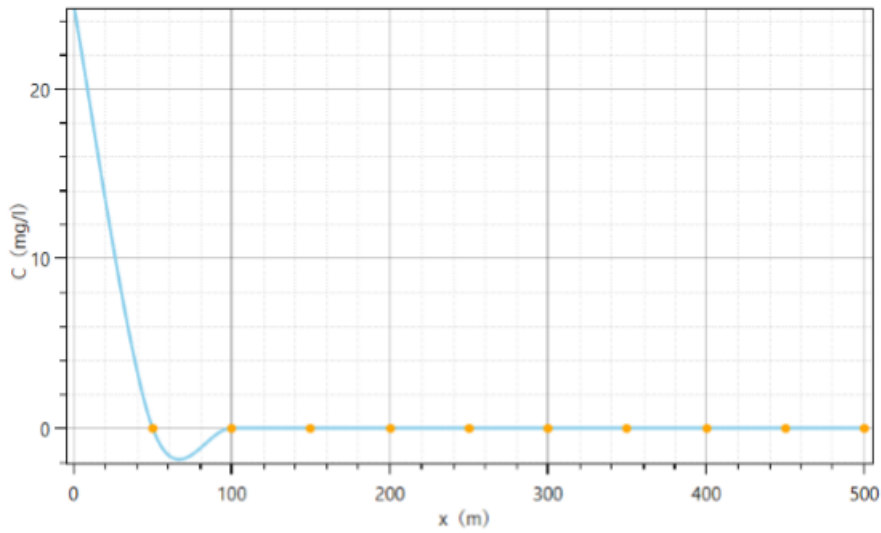


图 6.3-25 硝基苯类持续泄漏 3650d 内扩散情况

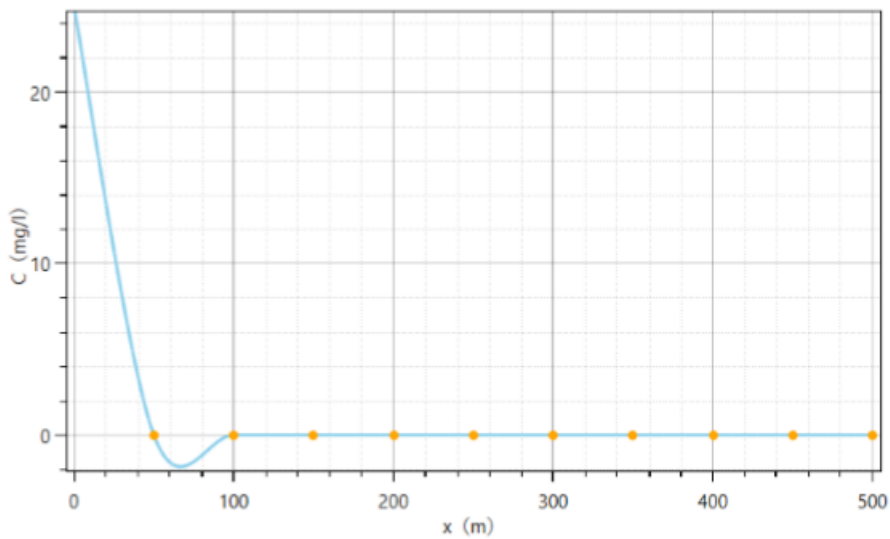


图 6.3-26 硝基苯类持续泄漏 7300d 内扩散情况

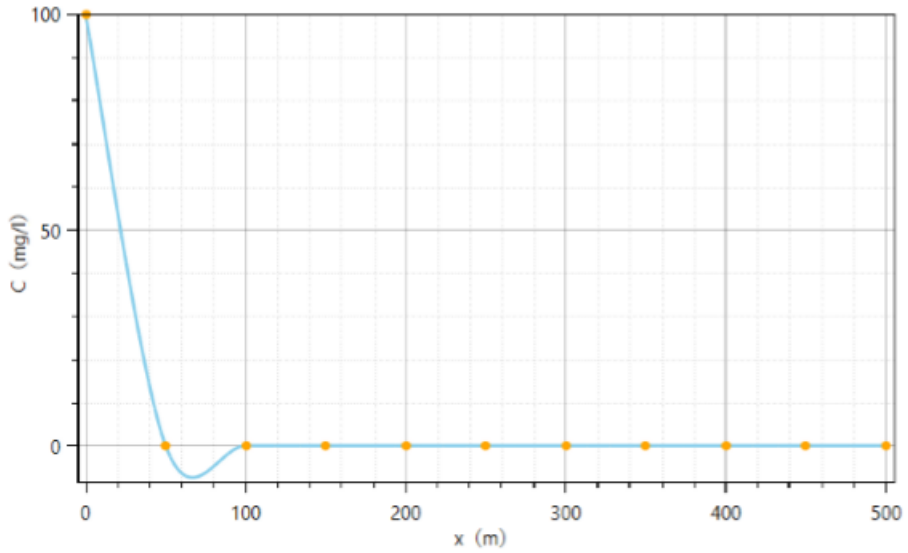


图 6.3-27 LAS 持续泄漏 100d 内扩散情况

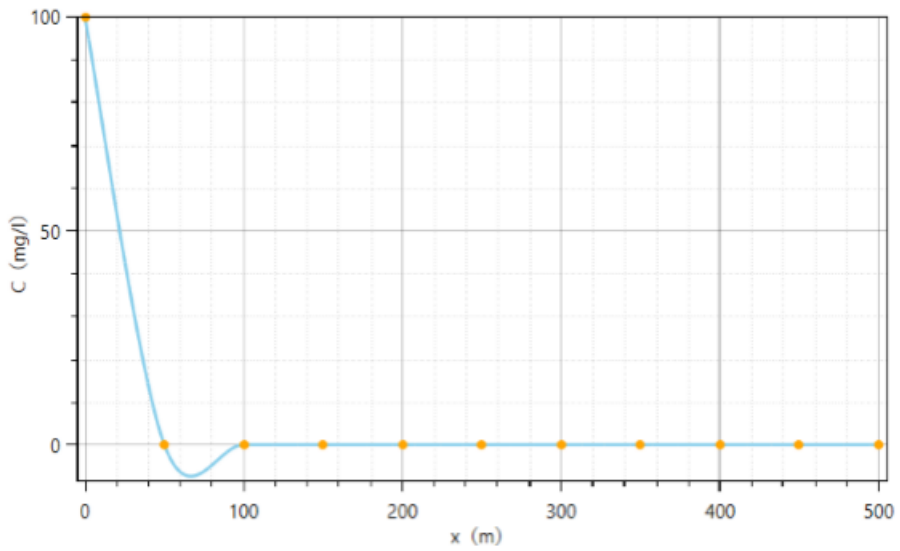


图 6.3-28 LAS 持续泄漏 1000d 内扩散情况

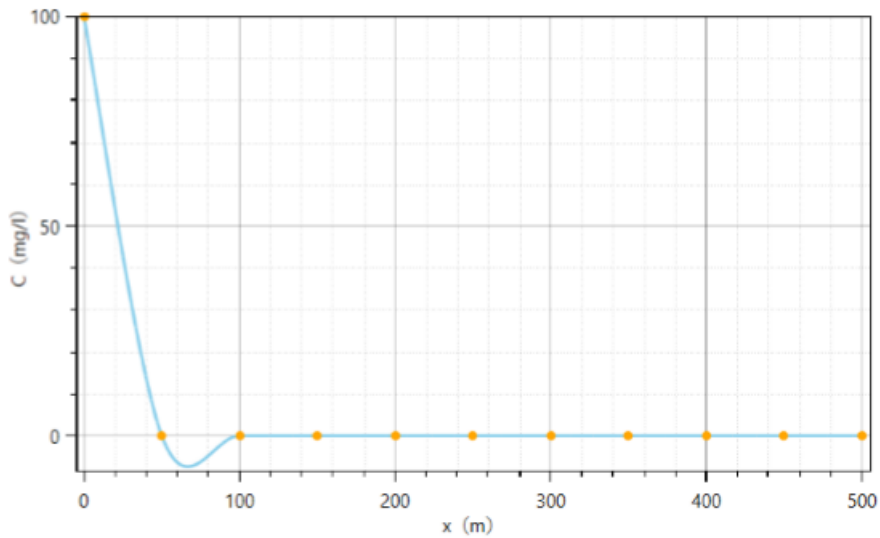


图 6.3-29 LAS 持续泄漏 3650d 内扩散情况

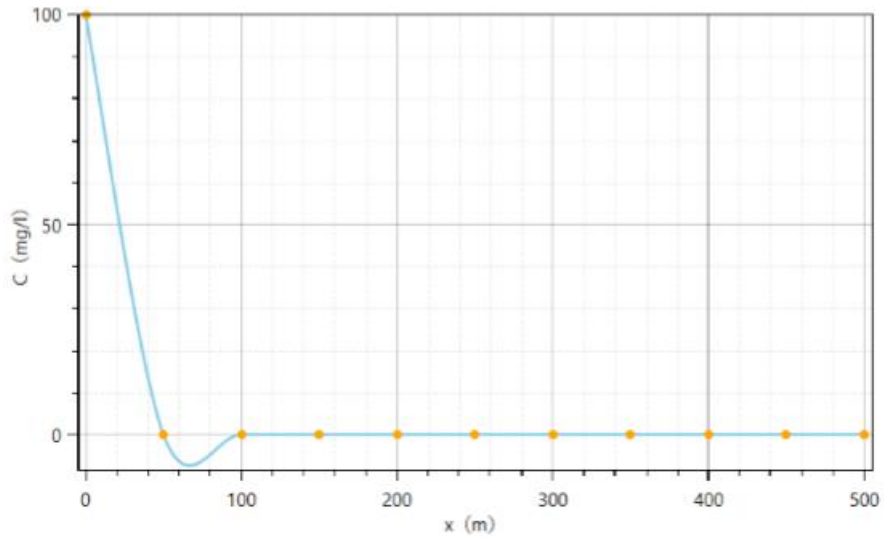


图 6.3-30 LAS 持续泄漏 7300d 内扩散情况

突发事故时，污泥储存间地面防渗失效，项目所在地 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在 20 年内超标距离约 29m，COD 在 20 年内超标距离为 25m，硝基苯类在 20 年内超标距离约 30m，LAS 在 20 年内超标距离为 27m。在此范围内没有地下水环境敏感点。

本项目事故状况下地下水影响预测结果等值线图如下：



图 6.3-31 COD 持续泄漏 100d 等值线图



图 6.3-32 COD 持续泄漏 1000d 等值线图

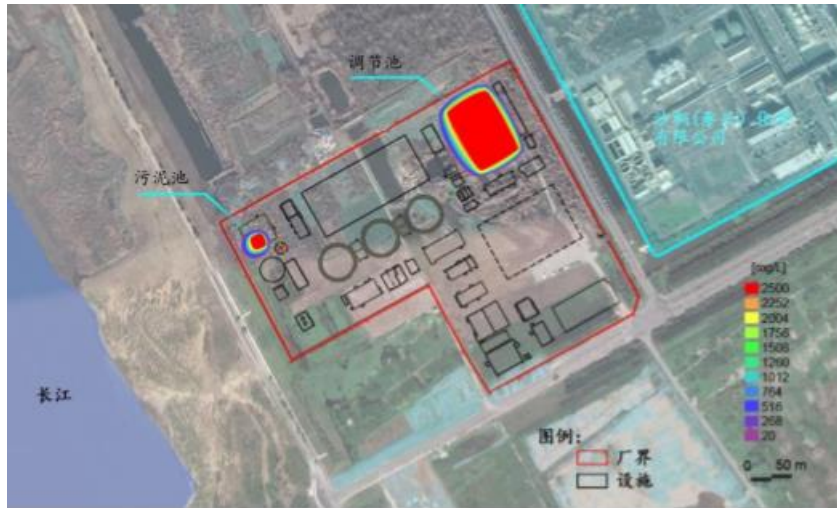


图 6.3-33 COD 持续泄漏 3650d 等值线图

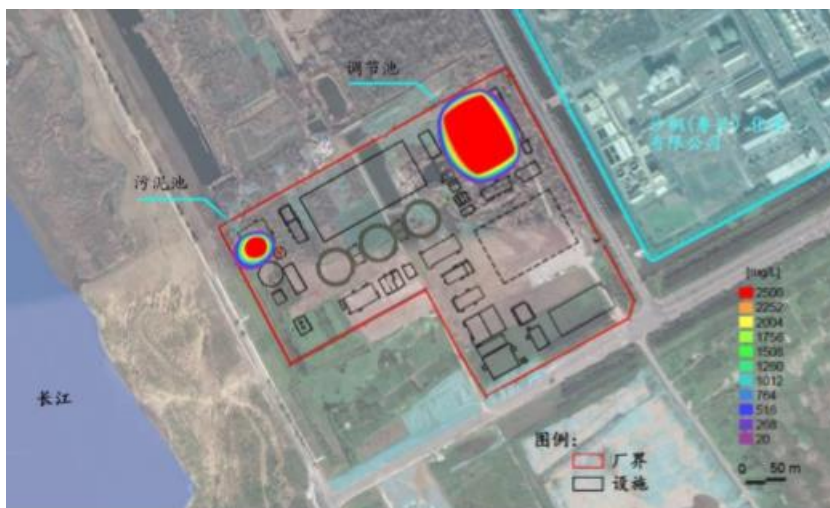


图 6.3-34 COD 持续泄漏 7300d 等值线图



图 6.3-35 NH₃-N 持续泄漏 100d 等值线图



图 6.3-36 NH₃-N 持续泄漏 1000d 等值线图



图 6.3-37 NH₃-N 持续泄漏 3650d 等值线图

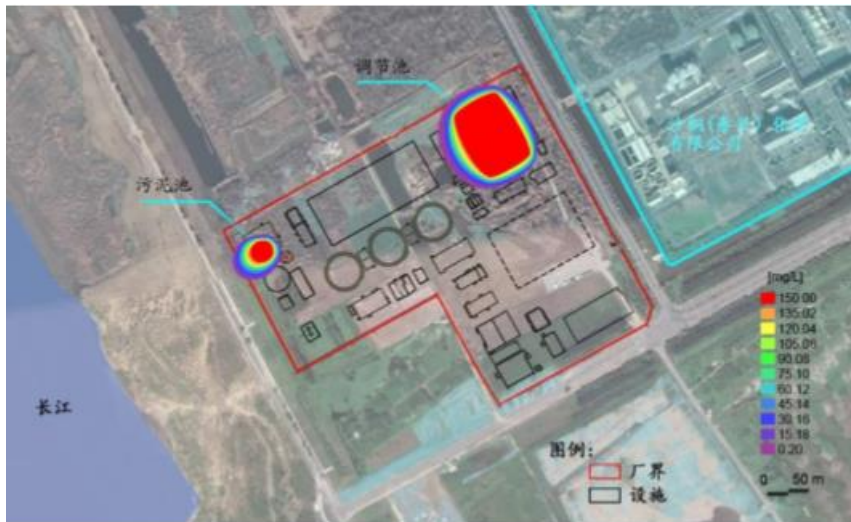


图 6.3-38 NH₃-N 持续泄漏 7300d 等值线图



图 6.3-39 硝基苯类持续泄漏 100d 等值线图



图 6.3-40 硝基苯类持续泄漏 1000d 等值线图



图 6.3-41 硝基苯类持续泄漏 3650d 等值线图



图 6.3-42 硝基苯类持续泄漏 7300d 等值线图



图 6.3-43 LAS 持续泄漏 100d 等值线图



图 6.3-44 LAS 持续泄漏 1000d 等值线图

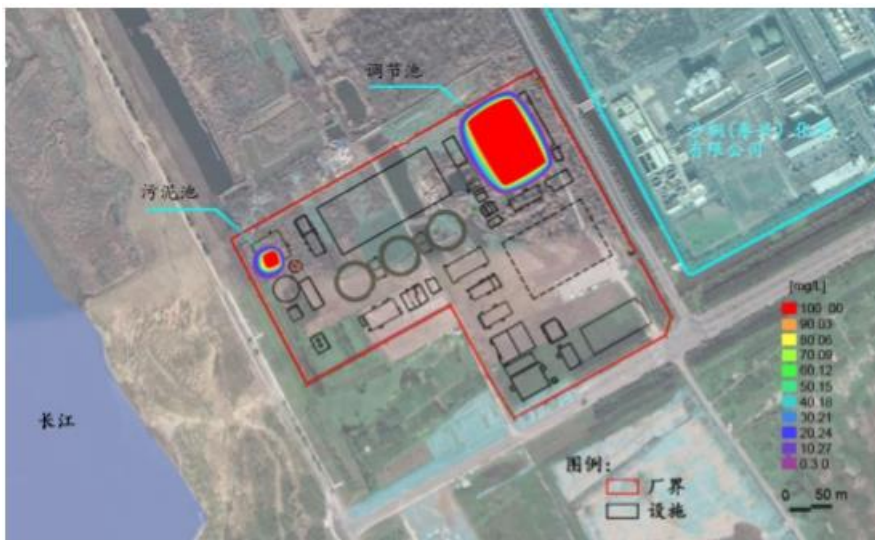


图 6.3-45 LAS 持续泄漏 3650d 等值线图

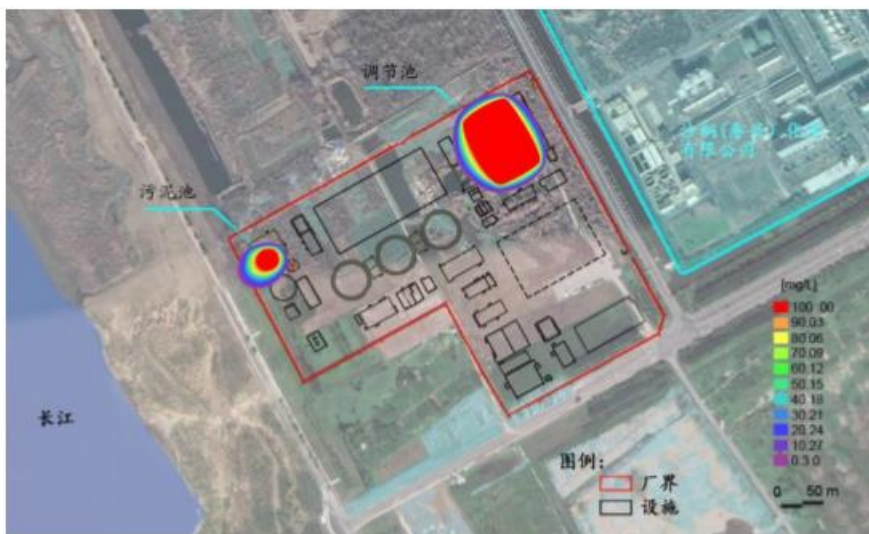


图 6.3-46 LAS 持续泄漏 7300d 等值线图

综上所述，正常工况下，场区建设采取了必要的防护措施，运营期间污水按标准排放。在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正产工况下，污染物对地下水影响范围和影响程度变大，虽然污染源泄露未超出厂界，但污染物在突发情况下与正常运行的差别较大，应对污染源进行定期跟踪监测，一旦发现泄露，应及时进行处理。

6.4 声环境影响预测

6.4.1 预测模式及方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）提供的方法。

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 距离上的 A 声压级；

A_{div} ——几何发散衰减，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

（2）声级的计算

①项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

6.4.2 源强及参数

根据工程分析结果，本项目建成后主要噪声源于各类水泵、风机等工作时发出的噪声，项目噪声源情况及噪声排放状况见表 4.6-17。设备与厂界距离见表 6.4-1。

表 6.4-1 主要设备距离厂界距离一览表

设备名称	与各厂界距离 m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
潜污泵（应急池）	130	265	335	180
污水提升泵（调节池）	100	350	320	80
提升泵（提升泵房）	250	50	200	260
污泥回流泵等（高效沉淀池）	308	45	148	240
鼓风机（鼓风机房）	365	240	93	38
活性炭泵房	160	135	300	165
风机（除臭加药间）	165	170	280	255
水泵（尾水泵房）	50	25	250	410
污泥泵	420	300	24	75
螺杆泵、进料泵、空压机、洗布泵（污泥脱水机房）	430	230	27	34

6.4.3 噪声环境影响预测及评价

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，计算结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 贡献值预测结果 (单位: dB(A))

设备名称	至厂界噪声贡献值			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
潜污泵	37.72	31.54	29.5	34.89
污水提升泵	40	29.12	29.9	41.94
提升泵	32.04	46.02	33.98	31.70
污泥回流泵等	30.23	46.94	36.59	32.4
鼓风机	28.75	32.40	40.63	48.4
活性炭泵房	35.92	37.39	30.46	35.65
风机	35.65	35.39	31.06	31.87
水泵	46.02	52.04	32.04	27.74
污泥泵	27.54	30.46	52.40	42.50
螺杆泵、进料泵、 空压机、洗布泵等	27.33	32.77	51.37	49.37
合计贡献值	59.6	59.2	57.5	59.6

表 6.4-3 厂界噪声影响预测结果 (单位: dB(A))

测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
距离衰减后设备声级	59.6	59.2	57.5	59.6	
隔声降噪效果(屏障衰减)	15	15	15	15	
贡献值	44.6	44.2	42.5	44.6	
背景值	昼间	53.7	55.5	53.7	51.7
	夜间	45.9	49.1	46.6	45.7
预测值	昼间	54.2	55.8	54.0	52.5
	夜间	48.3	50.3	48.0	48.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	
评价标准	昼间 65、夜间 55				

注: 噪声背景值取现状监测数据中的较大值。

由上表可以看出, 本项目建成后厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准, 叠加现状后厂界声环境能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准, 对厂界噪声影响较小。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生及利用处置情况

本次项目固体废物产生及利用处置情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 本次项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置措施
1	脱水污泥(物化污泥)	危险废物	物化处理	固	污泥、水	HW49	900-041-49	1052.4	委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置
2	废活性炭	危险废物	废气治理、废水处理	固	活性炭、有机物、臭气	HW49	900-041-49	2357	由南通滨海活性炭有限公司回收再生处置
3	脱水污泥(生化污泥)	待鉴定	生化处理	固	污泥、水	待鉴定	/	8561.68	待鉴定
4	实验室废酸液	危险废物	废水检测	液	废酸	HW34	900-349-34	0.5	委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置
5	实验室废碱液	危险废物	废水检测	液	废碱	HW35	900-399-35	0.5	
6	化学品包装袋	危险固废	原料消耗	固	包装袋、残留化学品	HW49	900-041-49	0.05	
7	生活垃圾	一般废物	员工办公、生活	固	日常生活中的有机/无机废物	其它废物	99	18.25	环卫部门清运

6.5.2 固体废物影响分析

6.5.2.1 一般固废环境影响分析

项目生产过程中产生的一般固废主要为职工生活垃圾，生活垃圾由环卫部门清运，可以得到妥善处置，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

6.5.2.2 危险废物环境影响分析

本项目危险废物主要为物化脱水污泥、废活性炭、废酸液、废碱液、化学品包装袋，产生量为 3409.905t/a，其中废活性炭委托南通滨海活性炭有限公司回收再生处置，物化脱水污泥、废酸液、废碱液和化学品包装袋委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置。

本项目生化脱水污泥未列入《国家危险废物名录（2016 版）》范围内，但本项目为

工业污水处理厂，废水成分复杂，有机物含量高，含有化学残留物。根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18号，未列入《国家危险废物名录》（2016版）的固体废物，通过分析工艺流程、产生环节、主要成分、有害成分后仍不能判定属性，应开展危险特性兼备确认其属性，因此污水厂生化脱水污泥属于待鉴定。本次项目完成后，建设单位应及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求落实情况纳入到配套建设的环境保护措施进行验收的范围及报告中。鉴别工作未完成前应该先按危险废物进行管理。

项目生化脱水污泥鉴定方案：1、对污泥样品进行定性初筛，预分析内容为 pH 测定、金属元素及无机化合物的测定、GC-MS 定性分析、急性毒性初筛。2、确定检测项目，通过定性初筛，可以排除的特性为易燃性、反应性、腐蚀性。需鉴别的特性为浸出毒性、毒性物质含量、急性毒性初筛、重金属。3、进行样品检测，得出检测结果。4、根据数据分析，检测结果与鉴别标准限值比较，确定超标份数，与 HJ298-2019 表 3 中的超标份数下限值比较，判定鉴别对象是否具有危险特性。

根据《国家危险废物名录》，本项目产生的物化脱水污泥、废活性炭、废酸液、废碱液和化学品包装袋属于危险固废，同时本项目待鉴定的生化脱水污泥在鉴别工作未完成之前应按危险废物进行管理，在外运前，其收集、暂存和保管均应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

6.5.2.3 贮存场所（设施）环境影响分析

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单，本项目所在区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度；危废储存间底部高于地下水的最高水位；项目所在区域不在溶洞区或易遭严重自然灾害的地区内；项目所在地周围无易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外；危险废物暂存间地面进行防渗处理，防渗层至少为 1m 厚黏土层（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（系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。本项目危险废物暂存仓库拟设置在厂区内西侧，占地面积为 118m²，并设置危废标志。污泥储存间和危废暂存间均设置在污泥脱水间内。

危废仓库的位置、占地面积、贮存方式等见下表：

表 6.5-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废酸液	HW34	900-349-34	厂区内西侧	118m ²	桶装	0.5t	6 个月
2		废碱液	HW35	900-399-35			桶装	0.5t	6 个月
3		化学品包装袋	HW49	900-041-49			堆放	0.1t	2 天
4		脱水污泥（物化污泥）	HW49	900-046-49			袋装堆放	20t	6 天
5		脱水污泥（生化污泥）	待鉴定				袋装堆放	50t	4 天

项目危废暂存间占地面积 118m²，本项目物化脱水污泥、废酸液、废碱液及化学品包装袋暂存于危废暂存间内。废酸液和废碱液每天产生，贮存能力为 1t（1m²），贮存周期为半年，半年产生量为 0.5t。化学品包装袋 1 个月产生一次，每次产生量约 0.004t，贮存能力为 0.1t（0.5m²），贮存周期为 2 天。物化脱水污泥每天产生量 3t，危废暂存间贮存能力为 20t（20m²），因此可暂存 6 天，一般情况下物化脱水污泥每天清运。废活性炭一般 3 个月产生一次，每次产生量为 683.3t，直接运至危废处置单位，不在厂区内暂存，因此危废暂存间有能力贮存本项目产生的危废。

另外，本项目属性待鉴定的生化脱水污泥在鉴别工作未完成之前应按危险废物进行管理，一般情况下生化脱水污泥每天清运，在鉴别工作未完成之前应委托有资质的危废处置单位安全处置。如需存储，应暂存于危废暂存间内，危废暂存间剩余 96.5m² 空间，可贮存约 100t 生化脱水污泥，生化脱水污泥每天产生量约 24.6t，在危废暂存间内可贮存 4 天。若生化污泥鉴定后属于一般固废，则可暂存于污泥储存间内，厂区内设置 160m² 污泥储存间，生化脱水污泥可贮存 6 天。

本项目危废暂存间和污泥储存间内依据相关设计规范要求设置防渗漏以及除臭措施，污泥均采用袋装，危废暂存间和污泥储存间设置渗滤液收集池，管网接入污水处理厂调节池。因此项目产生的固废在储存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响较小。

6.5.2.4 运输过程环境影响分析

项目产生的危险废物委托外部运输单位进行运输，在运输过程可能由于交通事故等情况发生泄漏，不过，在危废转移出厂前，各类危废将根据其危险特性采用密闭包

装，在事故发生后方便进行处理，对外环境的影响较小；如果发生火灾引起燃烧，则在燃烧过程中会产生 CO、非甲烷总烃等污染物，如在运输过程发生事故引发火灾，应及时使用随车灭火器进行灭火。

6.5.2.5 利用、处置的环境影响分析

本项目废活性炭由供应厂家——南通滨海活性炭有限公司回收后再生处置，废活性炭、废酸液、废碱液和化学品包装袋均可由泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置。

泰兴苏伊士废料处理有限公司是一家提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务的企业。持有环保部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用《国家危险废物名录》49 大类危险废物中 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50 等 23 大类危险废物的资质。本项目危废种类均在该公司许可处置的危废种类方位内，故本项目将危险废物交泰兴苏伊士废料处理有限公司处理可行。

另外，本项目生化脱水污泥经鉴定后，若属于一般固废，则可由当地污泥建筑材料制造厂家进行资源综合利用，若属于危险固废，可委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置，不对外排放。

6.6 对水生生态的影响分析

6.6.1 地下水环境影响预测与评价

本项目排放的废水主要污染物为主要污染物是 COD_{Cr} 、氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$)、总磷、硝基苯和苯胺等，废水经处理后主要指标 (COD、氨氮、总磷) 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准 (浓度分别为 30mg/L、1.5 (3) mg/L、0.3mg/L)，其它污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，特征污染物中苯胺类、硝基苯排放严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准后通过洋思港最终汇入长江。

根据水质数模计算成果，在最不利各期规模联合运行工况下：本项目尾水正常排放形成的混合区 (高于 II 类标准 10%) 的最大影响范围为 0.33km²，仅在排口附近。成年鱼类和浮游动物对排口局部污水能主动避让，基本对其没有影响；对排口局部附近

的浮游植物有轻微的富营养贡献，但由于局部流速流量大，不会产生明显富营养现象；对底栖动物和排口局部的鱼卵厂有轻微不利影响。但总体来看，本项目污水排放对长江的水生生物生态环境影响较小。

6.7 对防洪影响分析

根据泰兴经济开发区区域 DEM 高程数据，利用 ArcGis 水文分析求得污水处理厂周边水系汇水区域，根据求得汇水区域并利用 arcgis 计算各河流汇水面积，各河流长度及汇水面积见表 6.7-1，汇水区域见附图 10。

表 6.7-1 污水处理厂周边水系河流长度及汇水面积表

序号	名称	起点	止点	长度 (km)	汇流面积 (km ²)
1	新段港	长江	襟江路	5.7	3.39
2	友联中沟	长江	沿江大河	2.1	1.14
3	沿江大河	如泰运河	芦坝港	6.7	5.83
4	滨江中沟	洋思港	友联中沟	0.8	0.97
5	洋思港	长江	襟江路	5.4	4.25
6	胜利中沟	/	/	2.6	1.57

从 DEM 高程及《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》可知，泰兴经济开发区地处沿江圩区，内部地势较低，一般为 2.2~3.5m，局部地区在 4.0m 以上。汛期受长江高水位顶托，排涝只能依靠抽排。

泰兴经济开发区治涝标准为 20 年一遇，降雨历时为 24h，排除时间为 24h，排涝水位不超过河道控制水位。

根据《江苏省泰兴经济开发区治涝规划》，利用已建的友联中沟中闸、新段港中闸、沿江大河 2 号闸、沿江大河 3 号闸对内河水位进行控制，合理节制引排，排水控制主要内容如下，闸站相对位置图见附图 1。

汛期当外河水位高于 2.4m（即内河正常水位）时，关闭排水闸，防止外河水倒灌入区内同时防治污水处理厂污水污染内河。《江苏省泰兴经济开发区治涝规划》根据前期雨情预报，对照历史上暴雨统计资料，暴雨来临前预降内河水位，最大可降至 1.0m。而通过河口排涝泵强排，将内河水位控制在 1.8-2.8m 之间，并最终维持在 2.4m，确保规划区防洪排涝安全。

进入汛期后，各片区要根据内河水位情况，由排涝泵站控制排涝，确定排涝预案。当各排水片区内水位高于排区外河水位时，利用自流方式由排涝河道直接向外河排水；当外河水位高于内河水位，以及预报本区域有大暴雨发生时，应即关闭排涝闸，并结

合涝情程度开机抽排。当排涝泵站以设计排涝动力全力抽排，内河水位接近设计水位时，如果预报还有大的降雨，则除全力排水外，还必须再增加临时水泵排涝，同时，还要做好对区内重要设备、物资进行转移的准备。

根据以上分析可得出，在非汛期，内河水位可维持在 2.4m，可确保规划区防洪排涝安全；在汛期排涝期间，局部影响排涝，除加强对外河水抽排外，还应加强对水位监控，必要时增加临时水泵排涝，确保防洪排涝安全。

6.8 环境风险预测分析

本项目建设和营运过程中，由于自然或认为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。1990 年国家环保局下发了第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患及逆行风险评价的通知》，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价；2005 年国家环保总局下发《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]第 152 号）以及《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）要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

根据国家环保部《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）的相关要求，对本项目进行环境风险评价。

6.8.1 有毒有害物质在大气中的影响分析

（1）预测模型及评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

采用 HJ169-2018 附录 G.2.1 中推荐的理查德森数（ Ri ）来判断气体性质，首先根据 HJ169-2018 中的 G.4 公式来判定污染物是连续排放还是瞬时排放，见下式：

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，本项目为 1900m；

U_r ——10m 处风速，本项目取最不利气象条件 1.5m/s。

当排放时间 $T_d > T$ 时，为连续排放； $T_d \leq T$ 时，为瞬时排放。

本项目 $T=2 \times 1900 \div 1.5=2533s=42.2min$ ，次氯酸钠、硫酸挥发时间 $T_d=10min$ ，氧化硫最长排放时间 $T_d=277.5s=4.63min$ 。因此，次氯酸钠、硫酸和二氧化硫的排放均可被认为是瞬时排放。

瞬时排放时理查德森数 R_i 的计算公式为：

$$R_i = \frac{g (Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_{rel}} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， $1.293kg/m^3$ ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

U_r ——10m 高处风速，本项目取 $1.5m/s$ 。

经计算，二氧化硫的 $R_i=2.62$ ，氯化物（以氯化氢计）的 $R_i=3.44$ 。根据导则要求，对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 是重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。因此，二氧化硫、氯化物（以氯化氢计）为重质气体。

故本项目采用 SLAB 重气体扩散模型来预测次氯酸钠泄漏扩散的影响和预测硫酸火灾、爆炸伴生二氧化硫、氯化物（以氯化氢计）事故的影响。

大气风险预测模型主要参数如下表所示：

表 6.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	119.93953
	事故源纬度/ (°)	32.11066
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度	25°C
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	事故考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

二氧化硫、次氯酸钠和氯化物（以氯化氢计）的大气毒性终点浓度值参照 HJ169-2018 附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。如下表所示。

表 6.8-2 本项目危险物质的大气毒性终点浓度值

物质名称	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
二氧化硫	79	2
次氯酸钠	1800	290
氯化物（以氯化氢计）	150	33

(2) 环境风险事故后果预测

①次氯酸钠泄漏预测结果

使用 SLAB 模型对次氯酸钠储罐泄漏后的环境影响结果进行预测，结果如下表所示，预测浓度最大值为 652.03mg/m³，超出大气终点浓度 2 的最大距离为 147m，未超出大气终点浓度 1 限值，因此不会对敏感目标处人体造成不可逆危害，也不会对生命造成危害。因此，次氯酸钠储罐泄漏后的环境风险处于可接受水平。

表 6.8-3 次氯酸钠储罐泄漏的预测结果一览表

下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m ³)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m ³)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m ³)
50	529.3	700	48.6	1900	13.4
100	368.5	750	45.1	2000	12.8
150	257.5	800	41.0	2100	11.7
200	211.3	900	39.2	2200	10.6
250	174	1000	33.2	2300	10.2
300	141.5	1100	26.7	2400	9.6
350	115.7	1200	24.5	2500	8.0
400	93.5	1300	22.4	2600	8.3
450	75	1400	20.5	2700	7.9
500	77	1500	18.4	2800	7.5
550	62.3	1600	17	2900	6.8
600	60	1700	15.4	3000	6.7
650	50.7	1800	13.8		



图 6.8-1 次氯酸钠泄漏事故影响范围

②火灾爆炸伴生二氧化硫预测结果

使用 SLAB 模型对硫酸火灾爆炸伴生二氧化硫的环境影响结果进行预测，结果如下表所示，在最不利气象条件下，二氧化硫的最大浓度出现在 900m 处，为 $0.34\text{mg}/\text{m}^3$ 。下风向各预测浓度值均未超出其毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的限值，因此本项目火灾爆炸伴生二氧化硫事故，不会使环境敏感点处人员产生不可逆危害，也不会对生命造成危害，因而环境风险水平可接受。

表 6.8-4 火灾伴生二氧化硫的预测结果一览表

下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m^3)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m^3)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m^3)
50	0	700	0.21	1800	0.015
100	0	800	0.29	1900	0.009
150	0	900	0.34	2000	0.005
200	0	1000	0.33	2100	0
250	0	1100	0.33	2200	0
300	0	1200	0.22	2400	0
350	0	1300	0.16	2600	0
400	0.002	1400	0.11	2800	0
450	0.011	1500	0.071	3000	0
500	0.034	1600	0.044		
600	0.11	1700	0.026		

③火灾爆炸伴生氯化物（以氯化氢计）预测结果

使用 SLAB 模型对次氯酸钠火灾爆炸伴生氯化物（以氯化氢计）的环境影响结果

进行预测,结果如下表所示,在最不利气象条件下,氯化物的最大浓度出现在 900m 处,为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 。下风向各预测浓度值均未超出其毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的限值,因此本项目火灾爆炸伴生氯化物事故,不会使环境敏感点处人员产生不可逆危害,也不会对生命造成危害,因而环境风险水平可接受。

表 6.8-5 火灾伴生氯化物(以氯化氢计)的预测结果一览表

下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m^3)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m^3)	下风向距离 D(m)	预测浓度值 (mg/m^3)
50	0	700	0.088	1800	0.006
100	0	800	0.12	1900	0.003
150	0	900	0.14	2000	0.002
200	0	1000	0.13	2100	0
250	0	1100	0.11	2200	0
300	0	1200	0.094	2400	0
350	0	1300	0.068	2600	0
400	0	1400	0.046	2800	0
450	0.004	1500	0.029	3000	0
500	0.014	1600	0.018		
600	0.049	1700	0.01		

④环境风险预测结果总结

根据上述分析,本项目环境风险危害最大的事故源项及事故后果基本信息如表 6.8-6 所示。

表 6.8-6 本项目环境风险事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述(1)	硫酸和次氯酸钠储罐发生破损,导致物料泄露, H_2S 遇高热发生火灾/爆炸,硫酸遇高热发生火灾/爆炸,在燃烧不完全的情况下次生二氧化硫;次氯酸钠泄漏物料遇高温发生火灾/爆炸,生成氯化物次生污染物。				
环境风险类型	火灾/爆炸(硫酸储罐)				
泄漏设备类型	储桶/瓶	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/ MPa	0.7MPa
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	1.22	泄漏孔径/mm	8
泄漏速率/(kg/s)	0.445	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	267
环境风险类型	火灾/爆炸(次氯酸钠储罐)				
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	0.0069	泄漏频率	$5 \times 10^{-6}/\text{a}$
泄漏危险物质	次氯酸钠	最大存在量/t	33	操作压力/ MPa	0.7MPa
泄漏速率/(kg/s)	0.604	泄漏时间/min	10	泄漏孔径/mm	8
泄漏高度/m	0.001	泄漏液体蒸发量/kg	1.2	泄漏量/kg	362.4

事故后果预测 1					
	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	二氧化硫	大气毒性终点浓度-1	79	--	--
		大气毒性终点浓度-2	2	--	--
	氯化物 (以氯化氢计)	大气毒性终点浓度-1	150	--	--
		大气毒性终点浓度-2	33	--	--
	次氯酸钠	大气毒性终点浓度-1	1800	--	--
		大气毒性终点浓度-2	290	147	5.78

6.8.2 水环境风险影响评价

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污水事故性排放。污水处理厂正常运转、尾水达标排放的情况下，对长江水质不会造成污染性影响。但在非正常运转条件（事故状态）下，由于污水集中于一处排放，将对集中排放口下游断面产生较大污染影响。本环评主要对项目废水事故性排放导致的环境影响已于 6.2 章节进行预测分析。另外，本项目需设置事故应急池，事故应急池容积确定如下：

(1) 计算依据

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，应急事故水池的容量应考虑各方面的因素。应急事故废水的最大量的计量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目取液碱储罐的最大量进行计算。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

消防水量为 25L/s,消防历时 2 小时考虑, $V_2=0.025 \times 2 \times 3600=180\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m_3 ; 发生事故时应急响应时间一般为 2h, 2h 调节池内废水需进入该收集系统, $V_4=3750\text{m}^3$

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量, mm。泰兴市年均降雨量为 1030.6mm。

n——年平均降雨天数, 80~100 天, 取 90 天;

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。项目事故时收集范围约 5.2ha。

$$V_5=10 \times 11.45 \times 5.2=595.4\text{m}^3$$

因此, 事故应急池容积 $V=40\text{m}^3+180\text{m}^3-0\text{m}^3+3750+595.4\text{m}^3=4565.4\text{m}^3$ (要求容积不小于 5000m^3)

根据设计方案, 本项目拟建一座容积 8500m^3 的事故池, 能够满足上述计算后得出的事故应急池容积要求。

6.8.3 地下水环境风险影响评价

污水处理站调节池、污泥储存间发生泄漏, 导致污水下渗, 进入地下水对地下水造成影响。本项目主要考虑调节池、污泥储存间地面泄漏, 氨氮、COD、硝基苯类、LAS 对地下水的影响。根据 6.3 章节地下水影响分析, 突发事件时, 废水调节池防渗失效, 项目所在地 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在 20 年内超标距离约 26m, COD 在 20 年内超标距离为 21m, 硝基苯类在 20 年内超标距离约 26m, LAS 在 20 年内超标距离为 24m。污泥储存间地面防渗层受到破坏, 项目所在地 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在 20 年内超标距离约 29m, COD 在 20 年内超标距离为 25m, 硝基苯类在 20 年内超标距离约 30m, LAS 在 20 年内超标距离为 27m。在此范围内没有地下水环境敏感点, 污染物泄漏迁移距离也未超出厂区范围, 但污染物在突发情况下与正常运行的差别较大, 存在对地下含水层造成影响的风险, 需采取相应的措施加以防范。

因此, 建设单位除了对污水处理区进行相应的防渗措施, 还需要建立地下水的监

控体系。包括：建立完善的监测制度；配备先进的检测仪器及设备；科学、合理在污水处理区周边或厂界位置布设专门的地下水污染监控井，以便及时发现污染、及时控制污染。通过地下水监测井的监测数据及反馈，启动应急处置方案或变监测井为抽水井等，及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度，从各个方面减免对周围地下水环境造成不利影响。

6.8.4 大气环境风险影响评价

当臭气处理装置发生故障，废气处理效率降为 0，则恶臭气体事故排放浓度为臭气收集系统的初始收集浓度，根据第 6.1.1 小节预测结果，事故状态下污染物排放的最大落地浓度远大于正常工况下排放落地浓度，但未超过环境质量标准，该环境风险事故处于可接受水平，但应加强管理，避免该情况的发生。

6.8.5 小结

本项目为水处理工程项目，项目环境风险隐患较小，经预测表明，项目在事故状态下未经处理的来水直接排放后，在本次事故排放持续时间设计为 24 时情况下，会对项目纳污水体——长江造成小范围影响，如果持续时间更长，势必对水环境造成更严重和范围更大的污染。因此，必须制定事故污染应急预案，缩短事故排放时间。

本项目废气非正常排放对大气环境的影响较正常工况下排放影响变大，应加强管理，项目废水渗漏对地下水含水层造成影响的风险，需采取相应的措施加以防范。

经预测，次氯酸钠储罐泄漏后，在最不利气象条件下最大浓度为 $652.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出大气终点浓度 2 的最大距离为 147m，未超出大气终点浓度 1 限值，因此不会对敏感目标处人体造成不可逆危害，也不会对生命造成危害。火灾爆炸伴生二氧化硫和氯化物在最不利气象条件下各预测浓度值均未超出其毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的限值，敏感点处浓度均为 0，因此可认为不会对生命造成危害。因而环境风险水平可接受。

综上，在加强监控、采取一系列环境风险防范措施的同时，制定有针对性的、可操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，本项目环境风险处于可接受水平。

表 6.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硫酸	次氯酸钠	磷酸					
		存在总量/t	1.22	33	9.35					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数大于 5 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				<u>0</u> 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>147</u> m			
	地表水		最近环境敏感目标/, 到达时间/h				下游厂区边界到达时间/h			
		地下水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h							

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

<p>重点风险防范措施</p>	<p>1、对于泄漏的硫酸、次氯酸钠等有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。发现火灾时，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，根据火源特性，选择使用灭火器、消火栓或消防沙等进行灭火，切断着火设施上、下游物料，尽可能搬空着火设施附近物料，防止发生连锁效应。根据事故时的风向进行紧急疏散，并按相关部门的要求启用应急避难场所（泰兴市经济开发区管委会）；开展医疗防疫和疾病控制工作；负责治安管理。</p> <p>2、厂区进行雨污分流，并分区域设置雨污水收集系统，其中生产区、办公区分别单独设置雨水及污水收集系统，生产区雨水系统不与办公区连通。雨水排口前设置雨水监控池，并设置截断设施，正常情况下截止阀处于关闭状态。项目拟设置 1 座 8500m³ 的事故池；</p> <p>3、本项目地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控、预警。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目环境风险评价等级为二级，本项目的风险类型为硫酸、次氯酸钠的泄漏、泄漏引起火灾爆炸的次生伴生污染排放等。通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：硫酸、次氯酸钠等危险物质泄漏事故。对泄漏事故及引起的后果进行了预测计算，在采取有效措施后本项目的风险可以接受。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

6.9 土壤环境影响预测与评价

6.9.1 环境影响识别

(1) 项目类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A1，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中工业废水处理，为 II 类建设项目，占地面积属于中型，土壤环境敏感程度为不敏感，根据导则要求，本项目土壤评价等级为三级。

(2) 影响类型及途径

本项目对土壤环境的影响主要发生在施工期和运营期。

表 6.9-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由表 6.9-1 可知，本项目影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染，因此拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(3) 影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 6.9-2。

表 6.9-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废气处理设施	废气处理设施	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S	连续
污水处理站	废水收集系统	垂直入渗	有机物、苯胺类、硝基苯类	苯胺类、硝基苯类	连续

6.9.2 影响分析

6.9.2.1 废水渗漏对土壤环境影响分析

项目污水管线或污水处理站调节池若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过地表径流侵蚀而进入土壤，破坏土壤中微生物与周围环境构成系统的平衡。同时这些废水经土壤深入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目废水收集系统、污水处理站、危废暂存间等需按要求做好防渗措施，只要各环节得到良好控制，可将本项目对土壤的影响降至最低。

6.9.2.2 废气排放对土壤环境影响分析

本项目废气主要为臭气 (NH₃、H₂S)，废气排放基本不会对土壤产生明显的污染，不会改变土壤的环境质量，在采取达标排放措施后对环境影响可行。

6.9.3 土壤影响评价结论

综上，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，若发生污水处理设施泄漏非正常状况下，污水通过污水池裂缝进入土壤，将会造成部分土壤污染，随着时间的推移，及时采取污染源修复及截断污染源等措施，对地下水影响会逐步变轻。因此，项目对土壤环境的影响可接受。

表 6.9-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(10.67) 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 checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	COD、氨氮、苯胺类、硝基苯类				
	特征因子	苯胺类、硝基苯类				
	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 type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0		
现状监测因子	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、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、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃类					
评价因子	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、					

状 评 价		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、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃类			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	土壤样点中所有监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行 GB36600-2018)中第二类用地的筛选值,说明本项目所在地土壤环境质量满足要求			
影 响 预 测	预测因子	/			
	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 (较小)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
预 防 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (<input checked="" type="checkbox"/>)			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	45 项基本项目和 pH	5 年一次	
信息公开指标					
评价结论	项目建设对土壤环境影响可接受				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

6.10 施工期环境影响分析

建设项目施工期, 各项施工活动、物料运输将不可避免地产生废气、废水、噪声和固体废物, 并对周围环境产生污染影响, 其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

6.10.1 施工期大气环境影响分析和防治措施

施工期对大气环境的影响主要是施工及运输时产生的扬尘和各种机械产生的尾气。

(1) 扬尘

在施工过程中, 粉尘污染主要来源于: 土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘; 建筑材料如水泥、白灰、沙子等在其装卸、运输、堆放过程中, 因风力作用产生扬尘污染; 搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘; 施工垃圾在其堆放和清运过程中也产生扬尘。

①车辆行驶扬尘

在施工过程中, 车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60% 以上。车辆在行驶过程中

产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.10-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。从上面的公式及表 6.10-1 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 6.10-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/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

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4-5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 6.10-2。当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

表 6.10-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

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，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.203W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨 年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——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，减少露天堆放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释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6.7-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 6.10-3 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
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

③搅拌混凝土扬尘

搅拌混凝土扬尘浓度与距离有关。搅拌棚附近扬尘较重，严重时浓度高达 $27\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，50m 处平均浓度为 $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，故其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 以内。

④建筑工地扬尘

建筑工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

由于本项目所在地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

为了减轻废气、粉尘及扬尘对周围环境的影响，建议采取以下措施：

- a. 土地平整时，应边洒水边拆除，以减少扬尘的产生量。
- b. 合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，否则应按规定设置 1.8m 高的围护设施，并配备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，

搬运时要做到轻举轻放。

c. 施工现场道路采用焦渣、砂石、沥青或水泥混凝土等，有条件时可利用永久性道路，并指定专人对附近的运输道路定期喷水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。

d. 按国家四部委规定，工程混凝土应使用预拌混凝土，可大大减少粉尘排放量。

e. 谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，车辆出场需将轮胎等冲洗干净，不得带泥砂出现场。

f. 开挖的土方及建筑垃圾及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业处和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

g. 施工现场要进行围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围。

h. 当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖。

(2) 尾气

本项目施工期产生的尾气影响主要分为两个部分，一是施工车辆和施工机械在施工作业产生的尾气影响，二是施工材料的运输车辆的道路行驶过程中产生的尾气影响。汽车尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等。

对于施工现场的汽车尾气，主要受机械性能、作业方式因素的影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6 倍，其 NO_x、CO 和烃类物质的日均浓度影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm³、10.03mg/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。NO_x、CO 均超出《环境空气质量标准》中二级标准值，烃类物质不超标（《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m。对周围敏感点不会产生影响。但要求建设方使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对排烟大的施工机械安装消烟装置。加强机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。运输车辆进入场地时进行限速行驶。

(3) 钢筋加工废气

项目施工期在场地设置钢筋加工车间，主要对建筑材料进行切割、焊接、组装等

加工工作，加工过程会有焊接废气产生，焊接废气产生量较小，加工车间墙体设置排风扇，车间定期换气，焊接废气能够迅速扩散，预计焊接废气能够达到《中华人民共和国国家职业卫生标准（GBZ2.1-2007）》中要求，对周围大气环境影响不大。

6.10.2 施工期水环境影响分析

（1）施工期生活污水影响分析

施工人员驻地应设置简易化粪池，生活污水委托附近农户作为农田灌溉用水，施工废水对周围水环境基本无影响。

（2）施工期含油废水影响分析

施工期含油废水主要来源于施工设备的冲洗水和施工机械的油污水。主要污染因子为石油类。

施工期必须切实加强含油废水的收集、处理工作。机械设备在冲洗之前应首先清除油泵和积油，再用清水冲洗。一般情况下，废水含油量已较低，但也需设置废水接收池、经隔油沉淀后回用于车辆冲洗和洒水降尘，不排放。

（3）施工期涌渗水影响分析

工程在施工开挖过程可能会有地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算，但地下涌渗水含大量泥沙、浑浊度高。地下涌水若不处理任意排放，会造成周围水体污染。建议在施工场地挖一沉淀池，地下涌水或渗水经沉淀达标处理后回用于车辆冲洗和洒水降尘，不排放。

（4）施工期淋溶冲刷废水

此外，施工过程中还将产生一些废土、废物或易淋湿物资(黄沙、石灰等)，露天就近堆放水体边，遇暴雨时很容易冲刷入水体，因此，须对废土、废渣采取防止其四散的措施。临水堆放的物资，应建立临时堆放场，石子等粗粒物质放在近水体一侧，沙子等细粒物质堆放在粗粒物质内侧，且在堆场四周挖有截留沟；石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存；施工人员的生活垃圾应在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时清运。建设单位应加强管理、合理处置，确保废水不进入雨水管网。

6.10.3 施工期噪声环境影响分析和防治

（1）噪声源情况

建设过程噪声主要为施工噪声，主要施工设备根据不同的施工阶段可分为以下三

类：

a.土石方阶段：挖掘机、推土机、装载机及运输车辆产生的噪声；

b.基础阶段：主要使用打桩机、风镐等高噪声设备。本项目打桩期间选用液压式打桩机（较普通内燃机式打桩机噪声值低 10~15dB），不使用高噪声的冲击式打桩机。

c.结构阶段：混凝土输送泵、电焊机、空压机等等设备噪声，以及商品混凝土运输车辆产生的交通噪声。

（2）噪声预测

当施工机械作业较分散时，施工机械噪声可近似视为点声源。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的点声源噪声衰减模式，估算距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距离为 r 处的声级；

L_{p0} —参考距离为 r_0 处的声级。

根据上述预测模式，选取《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表 A.2 所列常用施工机械的声压级较高值随距离衰减的预测结果如下：

表 6.10-4 主要施工机械不同距离处的噪声级（dB（A））

机械名称	5m	10m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
挖掘机	82~90	86	66	62	60	57	54	52
打桩机	100~110	105	85	81	79	76	73	71
空压机	88~92	88	68	64	62	59	56	54
混凝土输送泵	88~95	84~90	69	65	63	59.5	57	55
木工刨、电锯	93~99	90~95	73	79	67	63.5	61	59
电锤	100~105	95~99	78	74.5	72	68.5	66	64
云石机、角磨机	90~96	84~90	65	61.5	59	55.5	53	51
商砼搅拌车	85~90	86	66	62	60	57	54	52
混凝土振捣器	80~88	84	64	60	58	55	52	50
静力压桩机	70~75	73	53	49	47	44	41	39

由上表可见，不同施工机械工作时噪声级距离 5m 处声压级在 70~110 dB（A）之间，随着距离衰减，影响随之减少，多数噪声设备传播至 100m 以外可达到 70 dB（A）以下，采用不同作业方式，如采用静力压桩代替传统打桩作业可以大大减缓施工噪声。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)控制要求,昼间施工,不使用传统方式打桩,控制在 200m 范围基本可达到 70 dB (A) 限值要求。本项目周围居民均在 1km 外,基本不会受到施工噪声影响,但本项目需要在施工期间注意声环境保护措施,以控制施工作业噪声对环境的影响。

(3) 施工噪声影响减缓措施

a. 从声源上控制:建设单位在与施工单位签订合同时,必须要求其使用主要机械设备为低噪声机械设备,例如选液压机械取代燃油机械。在桩基施工阶段采用静压机械施工,以减缓对周围环境的影响。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

b. 合理安排施工时间:除工程必须,并取得环保部门批准外,严禁在 22:00~6:00 期间施工。

c. 采用距离防护措施:在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排,同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

d. 使用商品混凝土,避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

e. 采用声屏障措施:在施工场地周围设立临时声屏障;在施工的结构阶段和装修阶段,对建筑物的外部也应采用围挡,以减轻设备噪声对周围环境的影响。

f. 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。

g. 地块周围树立 1.8m 的简易屏障,在使用高噪声机械设备旁树立屏障。对施工设备通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

h. 对于位置固定的机械设备,尽量在室内进行操作,不能在操作间的在周围设置挡板式隔声屏,材料选用砖石料、混凝土、木材、轻型多孔吸声复合材料,隔声屏超过设备 1.5m 以上,墙长使噪声敏感点阻隔在噪声发射角以外,顶部用双层石棉瓦加盖可。

除上述施工机械产生的噪声外,施工过程中各种运输车辆的运行还会引起公路沿线噪声级的增加,因此应加强对运输车辆的管理,尽量压缩施工区汽车数量和行车密度,控制汽车鸣笛。

根据上述分析,针对减小本项目施工期噪声周围环境的影响,关键应合理安排施工时间,夜间禁止施工,昼间对高噪声设备周围设置隔声屏障。

6.10.4 施工期固废环境影响分析

施工过程中，产生的固体废弃物主要为建筑物施工时及施工人员的生活垃圾、施工弃土、建筑垃圾等。其防护措施主要有：

(1) 对施工过程中产生的碎石、碎砖等碎建筑材料及场地挖掘产生的土方应尽快利用，减少堆存时间，若在不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按建筑垃圾管理规定进行处置，以免因长期堆积而产生二次污染。

(2) 现场配制砂浆、水泥时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒。建筑过程产生的废钢筋收集后由废旧物资回收单位回收，废润滑油等委托由资质单位安全处置，不得外排。

(3) 生活垃圾应集中收集，由环卫部门处置，及时清运出场，以免滋生蚊蝇。

6.10.5 生态环境影响分析

本项目用地为排水用地，经现场勘查，项目所在地内无敏感保护目标，施工期产生的临时堆放土石方均在厂区范围内，不占用红线外用地。项目建设过程中应对区块施工工地和开采土石方工地采取多种措施，有效控制区域水土流失。

(1) 本项目水土流失防治重点为土方开挖区、回填区和临时堆土区等，应采取工程措施与植物措施有机结合，点、线、面水土流失综合防治，充分发挥工程措施的时效性，保证在短期内遏制或减少水土流失。

(2) 土地开挖平整尽量避开雨季，尽可能选在 10 月至次年 3 月进行。对施工区内的余泥渣土及时清运，减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作。并及时做好排水倒流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，排水沟应分段设置沉沙池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

多种措施并用可以有效减少水土流失量，同时施工期必须密切注意天气变化，如遇暴雨还需采取一些应急的防护措施。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期污染防治对策

7.1.1 废气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治 项目扬尘是建设期的重要污染因素。施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。采取配置工地滞尘防护网、设置围挡，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，并采用商品混凝土和预拌砂浆，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾喷淋以降低和防治二次扬尘。在土方挖掘、平整阶段，运输车辆必须做到净车进出场，最大限度减少渣土撒落造成扬尘污染。在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂等物质，应采用封闭车辆运输。

建设单位应根据《江苏省工程建设标准建筑工地扬尘防治标准》(DGJ32/J203-2016)等政策要求采取以下防尘措施：

①建筑工地应采用硬质围挡，鼓励采用装配式围挡。市区主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5m，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8m。建筑工地实施全封闭施工，现场围挡应环绕工地四周连续设置。建筑工地大门设置应适用，保证道路畅通。

②建筑工地主要道路必须进行硬化处理，建筑工地主要道路的硬化宜采用装配式、定型化、防滑钢板等可周转使用的材料构件铺设道路，其道路承载力应能满足车辆行驶和抗压要求。

③裸露的场地和堆放的土方必须采取覆盖、绿化或固化等防尘措施。建筑工地内裸露场地、土堆、基坑开挖等可采用扬尘防治网覆盖、植被种植或固化剂喷洒等防尘措施。

④易扬尘材料覆盖：建筑工地使用的砂、石等建筑材料露天堆放时，应定期洒水并用扬尘防治网覆盖。细颗粒建筑材料应封闭存放，使用时轻拿轻放。城区建筑工地不得现场搅拌混凝土和砂浆；预拌砂浆应使用自带螺旋输送装置和搅拌设备的专用储藏罐，搅拌设备四周设盖全封闭围挡。建筑工地使用储罐式散装水泥，储罐顶部设置扬尘防治罩，下部设置输送装置，并封闭围挡。

⑤车辆冲洗管理及车辆冲洗基本要求：建筑工地主出入口处应设置成套定型化自

动 冲洗设施，场地特别狭小不具备安装条件的建筑工地应配备高压水枪进行冲洗。建筑垃圾、混凝土罐车等运输车辆驶离建筑 I 地前应冲洗干净方可上路。车辆冲洗宜采用循环用水措施。自动冲洗设施冲洗压力应能满足车辆冲洗要求，冲洗设施应能满足各类工程 车辆外围尺寸要求。

⑥建筑垃圾处置及建筑垃圾收集工程项目部应分类设置建筑垃圾堆放场地和垃圾池，垃圾池上部应有覆盖密闭措施。生活、办公区应设置密闭式垃圾容器，建筑垃圾不得混入生活垃圾。建筑垃圾应按 不同的产生源、种类、性质进行分类收集，易产生扬尘的建筑垃圾应及时湿润或用扬尘防治网覆盖。室内建筑垃圾应采用容器或搭设专用密闭式垃圾道的方式收集，严禁凌空抛掷。

工程项目部应委托有资格的运输企业负责建筑垃圾运输与处置，委托合同中应明确建筑垃圾运输扬尘防治责任。工程项目部应核查运输企业的建筑垃圾处置核准文件。建筑垃圾装车运输作业时，应采取扬尘防治措施，装载高度不得超过车厢板，上部厢盖密封到位，车厢栏板锁紧装置可靠有效。建筑垃圾运输车辆出门时，应做到车容整洁，车辆号牌清晰，车厢及厢盖外部清洁。

建筑工地应采取节材措施，减少建筑垃圾的产生。工程渣土宜场内周转使用，减少外运里程。建筑工地严禁焚烧各类建筑垃圾。建筑垃圾应按可回收和不可回收分别处置。

⑦施工降尘措施：建筑工地应配备小型洒水车、移动式降尘喷头，宜采用风动式喷雾降尘器、高压清洗车等降尘设备。经采取上述措施及相应对策后，项目产生的废气对外环境影响较小。

施工过程产生的焊接废气通过加工车间排风扇换气，对外环境影响较小。

7.1.2 废水环境防治措施

(1) 建设单位应尽可能的利用就近的已建生活设施，无条件的应建设如临时食堂、隔油池、临时厕所、化粪池等临时生活设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与 固废一起处置。则施工期生活污水经简易处理后委托附近农民作为农肥清运排，对水体环境影响较小。

(2) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及

时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(3) 安装小流量的设备和器具以减少在施工期间的用水量。

(4) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁乱排、乱流污染施工场。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用。

(5) 工程施工期间，运输车辆尤其是渣土车等应设置淋洗场地，防渗防漏，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效地除油沉淀池，将机械冲洗等含油废水进行收集、沉淀、除油处理达标后回用。在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘。施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防渗漏措施。

(6) 施工期间雨季可造成部分水土流失，管理不当可能使泥沙流入下水道，因此在施工场地应加强管理，注意土方的合理堆放，距下水道保持一定距离，同时做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为地面水的二次污染源；建议在施工工地设置多个沉淀池，一方面可以使泥浆水得到沉淀，另一方面还可以收集一定量雨水用作冲洗车辆、场地洒水等。

7.1.3 噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。

施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。如必须施工则需报环境保护主管部门同意并公示后方可进行，日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条）。

根据现场踏勘结果，项目周围 500m 范围内没有居民点及学校等环境敏感目标，为进一步减小对环境影响，要求如下：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2) 对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备安装在地块中部，以远离敏感目标。

(3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。选择低噪声的机械设备。对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该及时予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

将各种噪声比较大的机械设备远离敏感目标，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，建议在施工场地四周建立临时性移动隔声屏障，这样可以减少对项目周围敏感点的影响。

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛。

经采取上述相应措施后，项目施工期产生的噪声对外环境产生的影响在可控范围之内。

7.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 弃土和建筑垃圾处置

①施工前弃土处置申报：施工期产生建筑垃圾、工程渣土的建设单位或施工单位，应当向地方固体废弃物管理处办理渣土垃圾排放处置计划申报手续；工程开工前应向管理处申报，获得批准后进行处置，外运至填土场。回填工程基坑、洼地等需要受纳渣土的，受纳单位或个人应当到管理处申办手续，由管理处同有关部门按规划和建设

需要统一调剂。

②施工过程中弃土有效控制：施工单位应当配备管理人员，对渣土垃圾的处置实施现场管理。建设或施工单位应持管理处核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土的托运手续。运输车辆运输建筑垃圾、工程渣土时应随车携带由管理处核发的乘运手续和准运证，接受管理处、公安交警和交通部门的检查，并按照规定运输路线、时间行驶和市固管处指定的地点倾倒。不得倒入河道和居民生活垃圾容器，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

③施工过程中产生的废钢筋出售给废旧物资回收单位，废润滑油委托有资质单位安全处置。

(2) 施工人员生活垃圾处置施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。项目建设施工过程中应合理设置施工人员生活垃圾、建筑垃圾堆放点的位置，减小对周围环境的影响。

7.1.5 生态环境保护措施

1、工程措施：

(1) 开挖土方设置临时堆场单独堆放，开挖土石方尽量回填，将各水池挖出的土方回填至厂区道路等，做到项目土石方基本平衡。

(2) 临时堆场不占用项目区外用地，以免压损、破坏地表植被，临时堆放点采取围挡、覆盖等措施，直至土方回填。

2、植物保护措施：

(1) 保护好项目周边的植被，减少对生态环境的破坏。项目施工期除项目占地外，不得占用其他土地。

(2) 项目厂区内进行绿化，尽可能恢复生态环境。

3、景观保护措施：在项目区及项目区周边做好绿化美化，有计划的植树种草，增加项目区与周边环境的相融性。

7.2 大气污染防治措施及评述

本项目废气污染源主要为缓冲池、调节池、应急水池、预处理高效沉淀池、缺氧

池、好氧池、污泥浓缩池、脱水机房等，废气污染物种类为硫化氢和氨气等敏感性恶臭物质。项目拟处理的污水已在上游企业而进行过预处理，废气浓度低于常规化工园污水处理厂。

各处理单元采用加盖密封，污泥脱水间为封闭车间，采用除臭抽吸风管收集废气，污泥脱水机采用密闭收集罩。总体废气收集率在 95% 以上，废气收集后经化学洗涤塔+活性炭除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放，未被捕集的废气呈无组织排放。

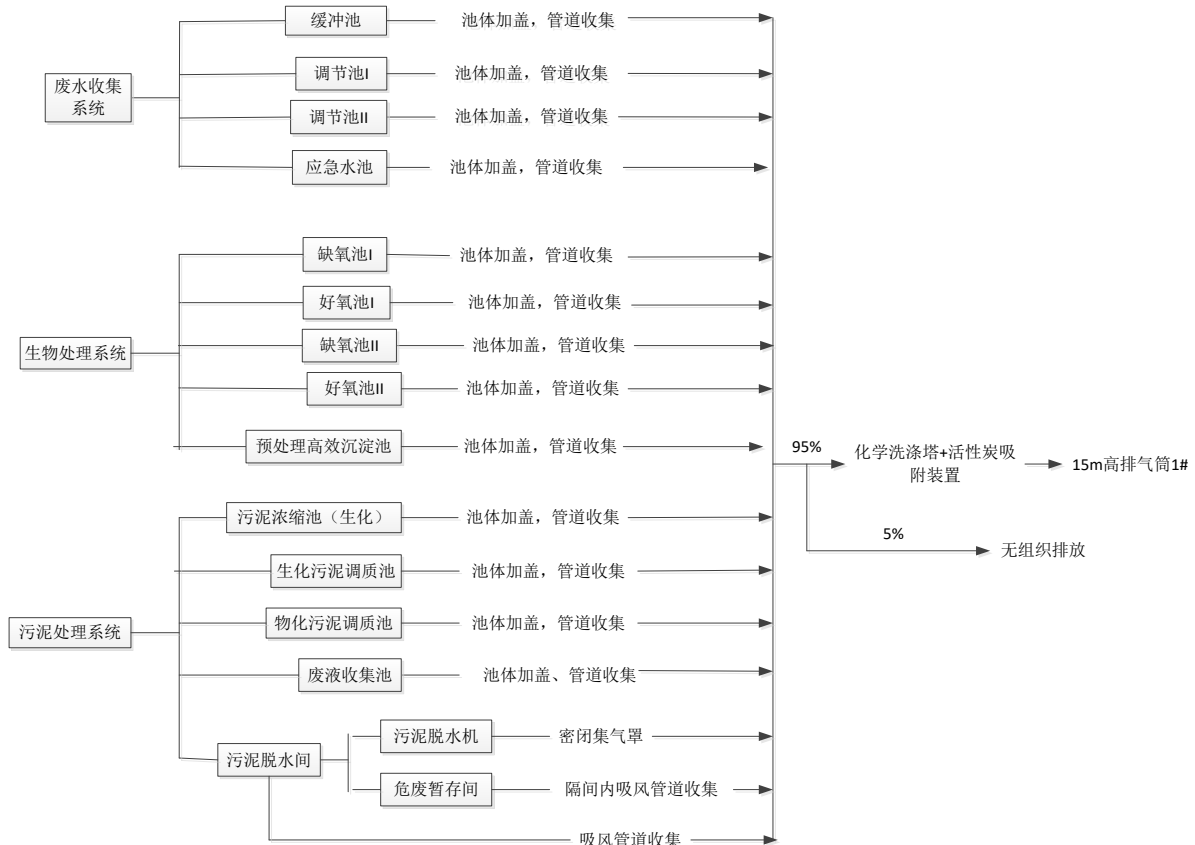


图 7.1-1 本项目废气收集、处理示意图

7.2.1 废气污染防治措施评述

7.2.1.1 有组织废气防治措施

本项目废气收集后采用化学除臭+活性炭除臭装置处理，化学除臭主要是利用化学药剂与恶臭物质起反应生成无污染物质而达到净化目的的方法，因为恶臭物质成分大多呈现酸性或碱性，因此可分别采用酸、碱吸收净化。除臭设备安装于除臭加药间内。

(1) 化学除臭

湿法化学吸收法是发展最成熟应用最普遍的恶臭净化方法之一，其中塔式吸收是

多年经验发展的主导趋势，常用的湿法化学吸收塔有三种：填料塔、喷雾塔和文丘里洗涤塔。本项目选用的喷雾塔，除臭原理见 4.3.4 章节。药液选用的是强碱、次氯酸钠和硫酸的溶液。利用硫酸去除废气中的 NH_3 ，利用次氯酸钠去除废气中的 H_2S 等，相对于用水直接洗涤，化学吸收提高了恶臭气体的吸收效率。气—液传质接触一般采用两相同流、逆流、交流、水平式气液接触方式。同时严格控制过程中的气液比以及气体通过的线速度，保证接触时间。

这种方法具有反应速度快、反应温度低、安全高效、运行可靠、占地相对最小等优点。适于排放量大、高浓度的恶臭排放场合。同时，当恶臭流中成分比较复杂时，通常采用多级吸收系统。让恶臭渐次通过装有不同性能药液的接触塔。本项目采用两级吸收系统，恶臭可达到很高的去除效率，同时也可通过调节加药量和溶液的循环流量调节来适应气流量和浓度的变化，因此具有较强的操作弹性。

①处理方法及结构

离心风机—废气收集和输送

来自不同废气源的废气，经由废气收集系统通风管道集中收集后，通过一台离心风机的抽送，被直接导入预洗池。机械抽风，自然补风。各收集点无须另设送风机。

化学洗涤塔

化学洗涤塔系统由塔体（含填料、填料支架、水滴分离器等）、循环液系统（包括喷淋管路）等部分组成。

洗涤塔处理功能段采用圆筒体分段胶接的结构，塔体侧面设检修门及观察孔。洗涤塔供液采用管式、喷头为防堵型螺旋喷嘴，配水管线采用聚丙烯材料。为保证喷淋系统的正常运行，在循环泵入口增设网状过滤器，以防杂物进入损坏水泵和堵塞喷嘴，影响使用。喷头材质为增强聚丙烯。

洗涤塔上层脱液除雾器采用进口除雾装置均匀堆放，制成球冠状填料层。

②性能特点

化学清洗过滤塔一般都是串联使用，针对不同的污染物性质来进行试剂的调配，处理的是以氨为主的水溶性气体和以硫化氢为代表的酸性气体及甲硫醇等还原性物质。处理效率通常 80~90%。除了有效去除 H_2S 、 NH_3 等特定的污染物外，除臭效果也能达到 80~95%。

工程实例 1:

常州广泰环保科技有限公司城镇污水厂污泥处理项目于 2014 年 5 月进行环保验收，

阳光房除臭系统为一级酸喷淋吸附塔+二级碱喷淋吸附塔。阳光房臭气排气筒进、出口排放浓度如下：

表 7.2-1 阳光房有组织废气监测结果

检测项目	单位	检测结果							
		4月14日				4月15日			
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
氨气排放浓度 (处理设施前)	mg/m ³	0.21	0.19	0.84	0.41	0.52	0.94	1.33	0.93
氨气排放浓度 (处理设施后)	mg/m ³	0.08	0.15	0.08	0.10	0.14	0.36	0.19	0.23
氨气处理效率	%	59.6	21.2	90	56.9	72.7	59.6	85.8	72.7
H ₂ S 排放浓度 (处理设施前)	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
H ₂ S 排放浓度 (处理设施后)	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
H ₂ S 处理效率	%	—	—	—	—	—	—	—	—

监测结果表明，采用酸喷淋+碱喷淋吸附塔装置对 NH₃ 的平均去除率为 64.8%。

实例 2：

邹区污水处理厂（部分验收）于 2017 年 7 月进行环保验收，该污水处理厂日处理水量 5000 吨/天，臭气处理装置为化学洗涤塔（二级碱喷淋），根据验收监测报告，处理单元为集水井、压滤机房、调节池、缺氧池等，污水处理厂臭气排气筒的进、出口排放浓度如下：

表 7.2-2 污水厂有组织废气监测结果

检测项目	单位	检测结果					
		6月15日			6月16日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氨气排放浓度 (处理设施前)	mg/m ³	0.61	0.25	0.28	0.33	0.41	0.46
氨气排放浓度 (处理设施后)	mg/m ³	0.08	0.08	0.23	0.08	0.07	0.09
氨气处理效率	%	88.1	70.6	25.2	78.0	84.6	81.0
H ₂ S 排放浓度 (处理设施前)	mg/m ³	14.6	6.21	0.941	12.8	9.90	1.35
H ₂ S 排放浓度 (处理设施后)	mg/m ³	0.040	0.046	0.022	0.043	0.047	0.028
H ₂ S 处理效率	%	99.8	99.3	97.9	99.7	99.6	97.7
臭气浓度（处理 设施前）	无量纲	1318	1738	1318	1738	2291	1738
臭气浓度（处理 设施后）	无量纲	550	724	417	550	550	550

设施后)							
臭气处理效率	%	58	58	68	68	76	68

监测结果表明,采用碱喷淋除臭装置对 NH₃ 和 H₂S 的平均去除率分别为 71.25% 和 99%。对臭气浓度的平均去除率为 66%。

(2) 活性炭吸附除臭

活性炭吸附是一种常用的吸附方法,吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂,藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用,将有机气体分子自废气中分离,以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附,随操作时间之增加,吸附剂将逐渐趋于饱和现象,此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。

活性炭具有较大的比表面积,通常在 700m²/g~1400m²/g 之间,因此具有很强的吸附性。活性炭对硫化氢的吸附性很高,而对 NH₃ 的吸附性稍差。一般情况下活性炭吸附法处理恶臭气体的效率通常在 85% 以上。本项目采用的活性炭种类为柱状活性炭。

单套废气处理装置主要由除湿装置、稳压箱、活性炭吸附装置、离心机以及排气筒组成。

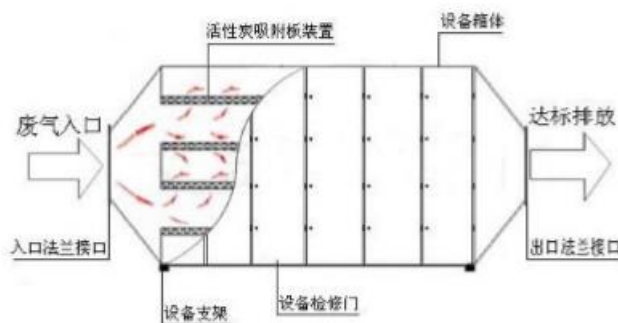


图 7.2-1 活性炭吸附装置结构图

工程实例:

广大水务(滨州)有限公司滨江市第二污水处理厂提标改造工程于 2018 年 1 月进行竣工环保验收,该污水处理厂日处理水量 4 万 m³/d,采用的废水处理工艺为预处理(粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+初沉池)+AAO 池+磁混凝沉淀池+接触消毒池,臭气处理装置为活性炭吸附装置,根据验收监测报告,污水预处理系统臭气处理排气筒、污泥处理区臭气排气筒的进、出口排放浓度如下:

表 7.2-3 滨江市第二污水处理厂污水预处理系统有组织排放臭气浓度检测结果

检测项目	臭气浓度		硫化氢浓度		氨浓度	
	进口	出口	进口	出口	进口	出口
采样日期	实测浓度	实测浓度	实测浓度	实测浓度	实测浓度	实测浓度

2018.1.25	2291	549	3.56	2.34	0.70	0.58
	3090	174	3.56	2.65	0.66	0.51
	4169	98	3.45	2.61	0.74	0.48
2018.1.26	3090	174	4.12	2.99	0.72	0.55
	2291	98	3.97	3.05	0.63	0.59
	5495	549	3.83	3.34	0.68	0.43

表 7.2-4 滨江市第二污水处理厂污泥处理区有组织排放臭气浓度检测结果

检测项目	臭气浓度		硫化氢浓度		氨浓度	
	进口	出口	进口	出口	进口	出口
采样日期	实测浓度	实测浓度	实测浓度	实测浓度	实测浓度	实测浓度
2018.1.25	3090	174	3.66	1.62	1.01	0.33
	4169	72	3.88	1.60	1.13	0.30
	5495	549	3.53	1.69	1.21	0.38
2018.1.26	3090	98	3.43	3.04	1.07	0.39
	2291	174	3.64	3.01	1.18	0.29
	4169	549	3.74	2.96	1.08	0.35

表 7.2-5 废气处理设施处理效果表（污水预处理系统）

处理工段	浓度均值（2018.1.25~1.26）		
	臭气浓度（无量纲）	氨（mg/m ³ ）	硫化氢（mg/m ³ ）
排气筒进口	3404	0.69	3.75
排气筒出口	274	0.52	2.83
废气处理设施进口与出口 总去除率（%）	92	24.6	24.5

表 7.2-6 废气处理设施处理效果表（污泥处理区）

处理工段	浓度均值（2018.1.25~1.26）		
	臭气浓度（无量纲）	氨（mg/m ³ ）	硫化氢（mg/m ³ ）
排气筒进口	3717	1.11	3.65
排气筒出口	269	0.34	2.32
废气处理设施进口与出口 总去除率（%）	92.8	69.4	36.4

监测结果表明采用活性炭除臭装置对产生的臭气进行净化,活性炭吸附装置对 H₂S 和 NH₃ 的平均去除率分别为 30%和 47%,对臭气浓度的平均去除率为 92.2%。

根据相关实验资料得出结果,碱液喷淋预处理对废气中 H₂S 有明显的去除效果,并能有效促进 H₂S 在活性炭表面的吸附。实验条件下,喷淋液 pH 最佳控制点在 9.5~10

之间，既可有效控制污染物排放，又可保证活性炭起燃温度满足安全运行要求。

根据工程分析，本项目恶臭废气中主要成分为 NH_3 和 H_2S ，在采用化学洗涤塔+活性炭吸附除臭后，保守预计 NH_3 和 H_2S 去除效率可达 90% 以上是可行的。

7.2.2.2 无组织废气防治措施

厂区采用的无组织废气控制措施如下：

(1) 从源头减少无组织废气排放量

本项目对调节池、二沉池、污泥浓缩池等产臭单元采用密封加盖方式，收集后送化学洗涤塔+活性炭吸附装置处理；

(2) 定期对各处理单元进行巡查，检查各处理单元的加盖密封方式及运行状态，防止因密封不严产生更多的无组织废气。

(3) 加强厂区绿化；a. 适地适树，选择适应当地气候及土壤条件的植物；b. 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；c. 选择易繁殖、移栽和管理的植物；d. 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。

江苏地区植物抗性差异详见表 7.2-7：

表 7.2-7 树种对污染物质的抗性差异分类表

抗性强	抗性中等	抗性弱
夹竹桃、蚊母、女贞、枳壳、枳橙、小叶女贞、大叶黄杨、珊瑚树、棕榈、广玉兰、青冈、大叶冬青、石榴、石栎、油橄榄、构树、无花果、海桐、凤尾兰等	罗汉松、龙柏、铅笔松、规划、樟树、梧桐、泡桐、合欢、朴树、梓树、白玉兰、木槿、三角枫、槐树、榆树等	雪松、黑松、湿地松、加拿大白杨、健杨、垂柳、枫杨、檫数、红枫、葡萄、水杉等

工程应保证绿化面积达 30% 以上，此外，厂区内应广种花草、果树，使厂区形成花园式布局。

(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至危废暂存间和污泥储存间内，脱水机要定时清洗。

(5) 对生化池加强管理，使污泥全流程都处于正常运行状态，确保污水处理厂争产运行，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，应采取及时清除淤泥的措施来防止臭气的影响。

(7) 设置卫生防护距离

通过设置卫生防护距离，并要求该范围内不得建设居住、教育、医疗等相关设施，确保项目污水处理厂运行过程产生的恶臭不对周围人居环境造成影响。本次评价将卫生防护距离设定为污水处理厂边界外 150m。

7.2.2.3 排气筒设置可行性分析

本项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒数量，由于废气种类相同，可将收集后的废气并入一套废气处理装置，排气筒参数见下表：

表 7.2-8 废气排气筒参数表

污染源名称	生产工序	编号	排放因子	排气量 (m ³ /h)	排气筒参数 (m)	排气温度 (°C)	排放速率 (m/s)
缓冲池、调节池、应急水池、好氧池、缺氧池、预处理高效沉淀池、污泥浓缩池、脱水机房等臭气	废水收集、处理、污泥处理	1#	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	50000	H15、Φ1	25	17.7

(1) 高度可行性

本项目废气主要为 NH₃、H₂S、非甲烷总烃等，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的要求，排气筒高度不得低于 15m，且排气筒应超出周围 200m 范围内最高建筑物 5m。本项目排气筒高度设置为 15m，高于周围 200m 范围最高建筑物 5m 以上，因此高度设置是合理的。

(2) 数量可行性分析

本项目废气为废水收集、处理和污泥处理过程产生的臭气和挥发性有机物，废气成分相似，厂区各处理单元布局较为集中，废气处理系统本着集约化的原则进行设计，另外，考虑到方便运营过程对废气收集装置的监控，各臭气单元废气收集后通过一根排气筒排放。废气收集系统中将着重于废气源的流速控制，对于风量较小的废气源适当放大收集管径，通过调节阀门开度实现废气的均匀收集。

污水、污泥处理构筑物的臭气风量根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积、臭气空间体积等因素确定。本项目风量参照《CJJT-243-2016 城镇污水处理厂臭气处理技术规程》进行风量设计，技术规程中未涉及的缓冲池、调节池、应急水池、好氧池、缺氧池采用构筑物换气率 3 次/小时，脱水机房换气率采用 6 次/小时。

收集池、缺氧池等构筑物采用混凝土盖顶、预处理设施（高效沉淀池等）采用玻璃钢的方式实现密闭、负压收集，污泥脱水间采用吸风管收集。技术上可以实现。

根据项目工艺设计方提供设计方案，各单元臭气收集气量如下：

表 7.2-9 各单元臭气收集气量情况表

序号	构筑物	收集	数量	容积	指标 m ³ /m ² ·h	有效 高度	面积 m ²	气量 m ³ /h
废水收集								
1	缓冲池	池体加盖，管道收集	1	3300	3	4.5	733	1075.2
2	调节池I	池体加盖，管道收集	1	17080	3	7	2440	5104.89
3	调节池II	池体加盖，管道收集	1	3000	3	7	429	875.7
4	应急水池	池体加盖，管道收集	1	8500	3	7	1214	2570.4
生物处理系统								
5	缺氧池I	池体加盖，管道收集	3	3800	3	7.5	507	3373.65
6	好氧池I	池体加盖，管道收集	3	10200	3	7.5	1360	17435
7	缺氧池II	池体加盖，管道收集	3	2100	3	7.5	280	2664.9
8	好氧池II	池体加盖，管道收集	3	1100	3	7.5	147	4400
9	预处理高效沉淀池	池体加盖，管道收集	3	120	3	5	24	71.55
污泥处理系统								
10	污泥浓缩池（生化）	池体加盖，管道收集	1	500	3	5	113	339.12
11	生化污泥调质池	池体加盖，管道收集	2	64	3	4	16	108
12	物化污泥调质池	池体加盖，管道收集	2	64	3	4	16	108
13	废液收集池	池体加盖，管道收集	1	150	3	5	30	130.95
14	污泥脱水间（含危废暂存间）	污泥脱水机设计臭气收集罩，危废暂存间废气采用除臭收集管道收集，污泥脱水间臭气采用除臭收集管道收集	1	1575	6	6	1158	11334.6
总计								49591.96
设计规模								50000

（3）出口风速合理性分析

经计算，本项目排气筒废气排放速度约 17.7m/s，符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s”的相关规定，因此是可行的。

综上分析，建设项目排气筒设置合理。

（4）参考实例

上海化学工业区污水处理厂共建设了五期，厂区陆续配套了 5 套除臭装置，采用的除臭工艺为“化学洗涤+活性炭吸附”和“生物除臭+活性炭吸附”两种方式。该污水处理厂废气处理设施如下：

表 7.2-10 上海化学工业区污水处理厂废气处理设施情况表

名称	水处理单元	处理量（m ³ /h）	处理工艺
	缓存池、仪表间、峰值流量池、放空收		

名称	水处理单元	处理量 (m ³ /h)	处理工艺
除臭装置 A	集池、格栅井、初沉污泥脱水间、初沉池、沉砂井、出水井	20000	化学洗涤+活性炭吸附
除臭装置 B	缓存池, 事故池、均化池、中和池, 缺氧池	9000	生物除臭+活性炭吸附
除臭装置 C	污泥缓存池、污泥离心脱水机房	9000	生物除臭+活性炭吸附
除臭装置 D	事故池、均化池、缺氧池、曝气池	8000	生物除臭+活性炭吸附
除臭装置 E	事故池, 配水池, 均化池, 中和池, 缺氧池, 曝气池, 污泥回流井, GAC 一期和二期	43000	化学洗涤+活性炭吸附

其中前四期已竣工验收, 验收监测数据如下:

表 7.2-11 上海化学工业区污水处理厂验收监测数据表

参数	排气筒 A	排气筒 B	排气筒 C	排气筒 D	排放标准
排气筒直径 m	0.5	0.7	0.7	0.4	-
排气筒高度 m	15	15	15	15	-
验收监测数据					
H ₂ S 排放速率 kg/h	-	0-0.000224	0-0.000102	0-0.0000226	0.33
NH ₃ 排放速率 kg/h	0-0.000558	0.00949-0.0157	0-0.00675	-	4.9

上海化学工业区污水处理厂前四期验收监测数据表明, 废气排放口 NH₃ 和 H₂S 排放量远低于排放标准值。无需稀释排放。

7.2.2.4 废气治理措施经济可行性分析

本项目废气处理设施的运行成本主要包括设备费、试剂费、能耗和人工费。

(1) 设备费

除臭系统设备购置费用 300 万元。包括离心风机、酸洗塔、碱/化学氧化塔、酸循环水泵、碱/氧化剂循环水泵、活性炭吸附装置、废水储存罐、废水回流泵等。

(2) 试剂费

本项目除臭系统所用药剂为硫酸溶液、氢氧化钠溶液和次氯酸钠溶液, 根据投加量和药剂单价, 计算得, 硫酸费用为 12775 元/年, 氢氧化钠溶液费用为 41610 元/年, 次氯酸钠溶液费用为 20 万元/年, 则药剂总费用为 25.4385 万元/年。

另外, 废气处理装置活性炭更换量为 100t/a (约 170m³), 废活性炭再生和处置费用约 93 万元/年, 更换新炭费用为 117.6 万元/年。

(3) 能耗

根据设计参数, 除臭装置工作容量为 113.1KW, 共生产 8760h/a, 全年电耗量约 99.1 万 kwh, 按 0.7 元/kWh 计, 则电费为 69.37 万元/年。

(4) 人工费

废气处理设施运行管理定员 1 人，成本约 4000 元（人/月），人工费总计 4.8 万元。

建设项目废气治理运行费用合计约 610.2085 万元/年，占项目总投资额 65928.3 万元的 0.93%，占比较低，在可接受范围内，因此本项目的废气治理措施从经济上来说是可行的。

7.3 水污染防治措施及评述

7.3.1 污染源控制

本项目污水处理厂污水成分较复杂，同时进厂的水质水量带有不确定性，为保证污水处理工程的正常运行，一定要做好水污染源的源头控制和管理。对于拟接入系统的工业废水必须严格执行污水接管标准，接管企业按照“一企一管”监控要求进行管理。

（1）为减轻污水处理工程的负荷，服务范围内企业应加强内部环境管理，通过清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故发生。

（2）各企业需编制比较完善的应急预案，并与区域应急预案相接轨，在发生事故的情况下降低污染扩散的范围。

（3）严格限制特异因子废水进入污水管网，待接管企业必须处理达到接管标准后排放污水管网。

7.3.2 管网维护措施

（1）为了保证污水处理工程的稳定运行，应加强管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

（2）污水处理工程应同管网同步设计、同步施工、同步运行。

（3）管网衔接应防止泄露，避免带来污染地下水和掏空地基等环境问题。

（4）及时制定接管的收费标准，以保证工程稳定运行。

7.3.3 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

（1）专业培训

污水处理厂投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的环节，也应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作培训。

(2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一，污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

(3) 建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

(4) 建立一个完整的管理机构和制定一套完善的管理措施。污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责任权利清晰的管理体系。

7.3.4 污染事故的防治措施

污水处理厂事故来源于进水水质突变、设备故障、维修或由于工艺运行参数改变使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 个别企业如出现非正常排放时，应及时通报并采取相应措施。

(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、超越管道、阀门及仪表等）。

(3) 选用优质设备，对污水厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，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，定期巡查、调节、保养、维修。及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 加强运行管理和进出水水质监测，设置 pH、SS、COD、总磷及温度等在线监控装置以及流量计并与环保主管部门联网。

(6) 全厂各处理单元均设置有岔道管、超越管和放空管，一旦发生故障可以局部清池检修，且不影响污水厂正常运行。

7.3.5 污水处理达标可行性分析

目前,对公共污水处理系统的升级改造主要包括预处理技术、强化生物处理技术、深度处理技术和碳源高效利用技术。**预处理技术**,针对工业园区污水处理厂,需要强化预处理,如增添调剂池或水解酸化池,或增添物化处理单元。强化预处理单元中高效沉淀池+V型滤池能够去除水中大量悬浮物,出水再进入活性炭吸附池,能够降低废水中的盐分,为后续生化处理提供有利条件。**强化生物处理技术**,主要包括增加或强化现有二级生化单元的脱氮除磷效果,以及通过投加填料采用生物或与活性污泥相结合的工艺。还可以通过优化运行管理方式,如增大曝气量、改善污泥活性等措施,提高 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 处理效率。对于需要强化 TN 去除效果的,除了采用延长污泥泥龄、提高回流比、增加缺氧段停留时间等强化生物除磷脱氮系统对内部碳源的利用,在部分时段还应投加外部碳源强化总氮的去除效果。考虑到工业废水含盐量高,为了保证污水处理系统的稳定性,强化生物处理工艺的曝气方式宜选用搅拌曝气一体机。**尾水深度处理提升装置**主要针对 SS、TP 不能稳定达标情况,可通过增添化学除磷单元,与生物除磷技术强化除磷效果。如设置“混凝+沉淀+过滤”或“接触过滤(混合+过滤)”,同时提高 TP 和 SS 的去除效果。该深度处理工艺不增加尾水盐分,耐冲击性强。

本项目污水处理厂采用“强化预处理+主处理(生化处理+深度处理 1)+尾水深度处理提升装置(深度处理 2)”进行废水处理,首先针对废水悬浮物浓度低且粒径小的特点采用“高效沉淀池+V型滤池”的方法去除水中悬浮物,再通过活性炭吸附法去除 COD,活性炭吸附法对 COD 去除率达到 50%以上。主处理中生化工艺采用 A/O 改良工艺,主要去除废水中的碳和氮,深度处理 1 主要去除废水中的磷和难降解有机物,包括苯胺、硝基苯、石油类等;最后尾水深度处理 2(深度处理提升装置)主要针对难降 COD 和氨氮的处理,同步降低苯胺类和硝基苯的浓度,最终保证出水水质主要指标(COD、氨氮、总磷)达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准(浓度分别为 30mg/L、1.5(3) mg/L、0.3mg/L),其余污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB1818-2002)中一级 A 标准。

- 本项目活性炭预处理达标可行性分析

根据项目污水处理工艺方案论证,建设单位组织进行了实验数据的预测,得出 $8000\text{m}^3/\text{d}$ 预处理线的处理能力可以去除 15mg/L 的难降解 COD,在目前水质条件下可确保达标。

- 本项目主处理线达标可行性分析

- (1) COD 去除

根据项目污水处理工艺方案论证报告，建设单位组织进行了实验，当臭氧投加量为 120mg/l 时，生物滤池出水 COD 约 50~60mg/l，从臭氧实验曲线中可以看出投加双氧水或提高臭氧投加量至 150mg/l 时，臭氧出水 COD 分别可降低 7~8mg/l，出水 COD 可以进一步降低，满足排放标准。

正常情况下可以通过调整进入活性炭预处理的特定企业水质水量，和主处理线的深度处理臭氧投加量进行配合，实现最经济的运行方式。上游来水中 COD 已经很低，主要通过活性炭预处理和臭氧氧化生物滤池深度处理的方式去除。在污水厂运行过程中，生化系统将会受到盐度和氨氮负荷变化带来的冲击。除当上游企业排水波动太大需引入应急池外，生化系统本身也有一定的应对能力：设计中采用低污泥浓度和低污泥负荷；系统对生化池前后设置了氨表和溶氧仪，用于控制鼓风机的曝气量；运行中根据池内污泥浓度情况，调节排泥量和增大污泥回流比，稳定生化池内污泥浓度。

当上游来水中的难降解 COD 高于现况水质时，可以采取增大进入活性炭预处理的水量（增加换炭频率）、提高臭氧投加量或者投加双氧水等措施保障污水厂出水满足排放标准。

当远期水质发生变化时，污水厂预留空地，根据企业来水水质发展趋势，采取以下可能的措施保证污水厂出水达标排放：增加深度处理能力，如扩建臭氧制备及投加设施提高难降解 COD 的去除率；对现有生化池进行改造，如增加填料等以进一步提高生化处理能力；向生化池中投加粉末活性炭，一方面可以吸附一部分难降解 COD，另一方面粉末活性炭还可以促进生化作用，从两方面提高生化池对 COD 的去除率。

本项目有 3 条 Nitrotor®活性污泥系统，根据本项目生化池设计参数，设计能力为 50000m³/d，水力停留时间：25h。现状实际可接入的工业污水量约 2.48 万 m³/d，为设计能力的一半，预计需要数年时间才能达到设计规模，因此污水厂投产时日处理污染物负荷远低于设计负荷，接种污泥的培养适应也需要较长的过程，随着长时间菌种不断驯化，降解能力会逐渐提升，可承受不断增加的进水负荷。

根据污水处理工艺方案论证报告内容：与本项目生化池工艺设计参数类似的上海化工园区（I~V 期）石化污水处理项目的生化工艺设计参数基本一致，生化池的设计停留时间为 20~30h，上海化工区污水处理厂四条污水处理线（A/B/C/D）的生化池主要工艺设计值及 2017 年实际运行值见下表：

表 7.3-1 上海化工区污水处理厂生化池设计参数及 2017 年实际运行情况表

序号	参数		设计值	实际运行值(90%ile)
	缺氧池容积	m ³	A/B/C: 3,100; D: 4,000	
	好氧池容积	m ³	A/B/C: 7,500; D: 14,000	
1	流量	m ³ /d	A/B/C: 8,870 D: 13,000	A/B/C: 9,630 D: 10,384
2	进水水质	COD	1,094mg/L	521~617 mg/L
		BOD ₅	491 mg/L	201~215 mg/L
		TKN	65 mg/L	22~38 mg/L
		TN	149 mg/L	49~90 mg/L (平均值)
		TDS	<13,500mg/L	3,000~13,700mg/L
		氯离子	<6,000mg/L	1,500~6,500mg/L
3	出水水质	COD	60 mg/L	<50 mg/L (一般<30)
		TN	<25 mg/L	<25mg/L (一般<20)
4	污泥浓度	MLSS	5,100mg/L	4,640~5,873mg/L
5	水力停留时间	小时	A/B/C: 28.7 D:33.2(污染负荷更高)	A/B/C: 26.4 D:41.6

根据滨江污水处理厂提供的数据，本项目 B/C 在 0.25，经建设单位实验，投加碳源和不投加碳源对生化效果的影响显示，对出水 COD 基本没有影响。但在 B/C 比极端低的情况下，实际运行过程需补充碳源维持生化池中的污泥浓度，在设计中考虑两种碳源，一是乙酸钠，二是接入南大环保的高浓度废水以节约碳源的投加量。

(2) TN 去除

本项目设计进水 TN 为 50mg/l，但由于污水处理厂进水均为各企业预处理后的废水，水中含有一定浓度未完全氨化及生化预处理过程中生成的不可生物降解的有机氮。本污水厂进水中难降解 COD 含量为 100mg/l 左右，根据经验，工业废水中难降解有机氮含量一般为难降解 COD 含量的 3~6%，大多不超过 5%，根据中交苏伊士泰兴环境投资有限公司 2019 年 3 月 25 日对水样进行的分析结果，包括有机氮在内的所有氮指标，混合水样的有机氮含量为 3~4mg/l。因此本工程难降解有机氮最高浓度以 5mg/l 计。

污水中的总氮主要由凯氏氮 (TKN)、硝氮及亚硝氮组成，本工程实际进水氨氮一般不超过 20mg/l，设计按 30mg/l；硝氮及亚硝氮进水设计值按 15mg/l。

按照 50mg/l 的进水总氮浓度及要求的去除率，常规可以采用 A/O 处理工艺。但考虑原水中碳源严重不足及来水成分复杂、反硝化要求的去除率较高，设计采用两级 A/O 生化处理工艺，这样可减小内回流从而可以提高一级缺氧池及好氧池的实际水力停留时间，第二级缺氧池外加碳源可有效提高反硝化速率，从而整体上提高了生化池的处理效率和总氮的处理效果。

生化处理设计的出水氨氮浓度为 5mg/l(去除率>83%),实际运行一般低于 1~2mg/l,设计硝氮出水浓度为 5mg/l(去除率>89%),总氮低于 15mg/l。生化处理过的污水通过后续深度处理的臭氧氧化可将部分有机氮(1~2mg/l,即 20~30%的转化率)转化为氨氮,经后续生物滤池利用总氮可进一步有少量降低。

(3) 特征污染物的去除

特征污染物去除效率最高的工艺段是生化处理段,另外活性炭对苯系特征污染物有非常高的吸附效率,臭氧氧化对大多数有机特征污染物也有良好的去除作用,这些措施均可以确保特征污染物达标排放。

类比上海化工区污水厂运行数据,出水中苯胺类浓度低于 0.5mg/l。

(4) 用南大环保的高浓度污水作为碳源的安全性分析

根据企业调研情况,南大环保目前处理的主要是来自济川药业的废水。济川药业厂内有多种产品废水,因中药生产车间和其他药物生产厂房位于不同位置,中药废水接入南大环保进行处理,来源于蒲地蓝口服液、川芎清脑颗粒浸膏等中成药生产过程的,其余抗生素等废水在济川厂内的污水处理设施中进行处理。

根据南大环保调研情况,这股中药废水 COD_{Cr} 约 25,000~30,000mg/L, B/C 比为 0.7,可生化性很好,目前在南大环保通过“ECSB 厌氧+A/O”进行处理,出水 COD<100mg/L。同时,中药生产废水主要来自于洗泡蒸煮药材、冲洗、制剂等过程中产生,主要成分为糖类、木质素、生物碱、蛋白质、色素及它们的水解产物,其特点是:有机物浓度高;悬浮物,尤其是木质素等比重较轻、难于沉淀的有机物质含量高;色度较高;废水的可生化性较好。

目前滨江污水厂也采用这股废水作为滨江污水厂的碳源投加,但也有过该股废水偶尔质量不导致污水厂运行不佳。

在设计上,本项目单独为这股废水设置了缓存池,其停留时间>70h;另外,本项目也设有乙酸钠投加系统,用于该股废水无法作为碳源使用时补充乙酸钠保证生化系统的正常运行。

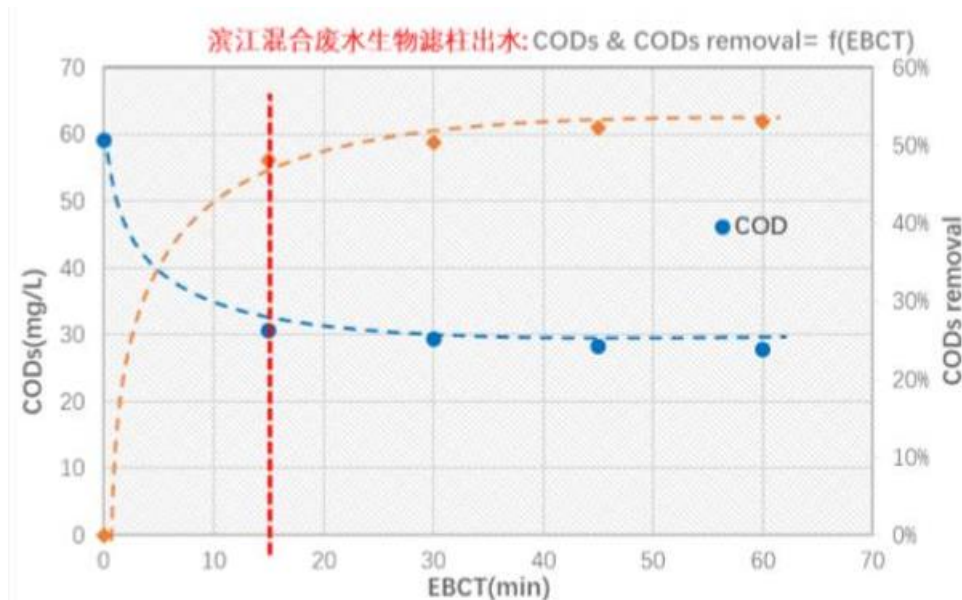
• 本项目尾水深度处理提升装置(深度处理 2)达标可行性分析

尾水深度处理提升装置工艺关键点为:1)活性炭过滤单元兼有生物降解和吸附功能,对发分子难降解有机物具有很好的吸附能力;对于难生物降解有机氮、有机磷具有一定的吸附去除作用;2)可以截留水中的悬浮物,通过定时的反冲洗实现悬浮物的浓缩;3)活性炭具有优异的脱色能力;4)下部进水,上部出水,活性炭具有充分的

饱和吸附时间，抗冲击能力强，出水稳定；5) 不投加任何化学药剂，不增加水中盐分；6) 活性炭可反复再生，实现了多次循环使用，效率高，运行成本可控；7) 适用于各种处理规模，可进行模块化组合设计；8) 气/水分布反冲洗，防止滤料损失，同时优化的反冲洗程序在反冲洗过程中分离炭粒中的杂质并将杂质转移到滤层表面然后进入排水槽，排除池外；9) 针对活性炭的特性，设计了特殊形状的反冲洗储水槽，最大限度减少活性炭随反冲废水排出；10) 各滤池之间采用大小水量差异化运行模式，可实现分批分时达到饱和状态。

实验论证：

实验的原水“滨江混合废水”皆采用来自于现状滨江污水处理厂东厂和西厂的工业废水调节池，经过多时段的累计取样，且根据日常运行数据的比例关系，进行同等调配，具有开发区工业废水的代表性。在实验过程中，为了比选工业污水厂的工艺路线以及未来污水厂的提标空间，进行了一系列的全流程实验。即从源头开始，采用“一级物化处理+二级生化处理+三级高级氧化处理+进一步深度处理”的实验思路，去除效果验证采用 COD_{Cr} 作为关键控制指标，对去除效率、吸附时间、交换容量等进行综合评估，评估结果如下：

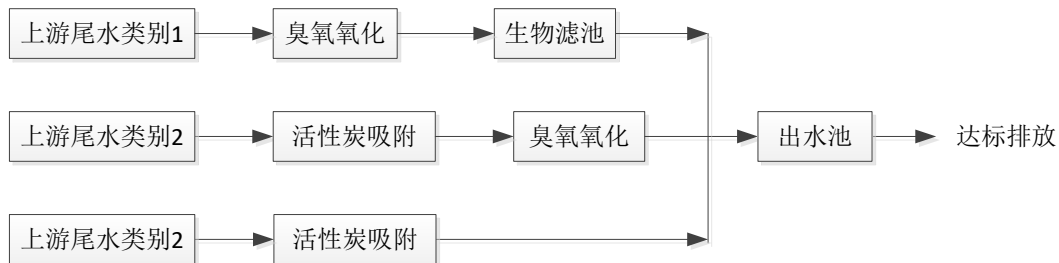


在实验过程中，在指标 COD 的控制上，从一级 A 提标至 IV 类水的可行性得到了验证，尽管在实验中，考虑不利情况，活性炭吸附单元进水指标 COD 控制在高于 50mg/L 的水平，活性炭处理单元的出水仍低于 30mg/L 的目标值，去除率高达 86%。以活性炭吸附为主工艺的设计思路基本得到验证。

参考实例 1：

上海化学工业区污水处理厂 2004 年一期投入运营(二级标准),2005 年二期扩容,2007 年三期扩容(高盐废水 GAC+臭氧),2014 年四期提标改造(一级 A 标准),2017 年五期提标改造投入运营(上海市新地标二级标准),该污水处理厂设计规模为 5 万立方米/日,污水来源于上游逾 90 家石化、精细化工企业。与本项目相似的深度处理段即为五期提标改造工程,依据上海市在 2018 年发布的地方标准,其关键控制指标为: $TOC \leq 20\text{mg/L}$ 。对于石化及精细化工的废水,随之倒推的 COD 控制指标应当为: $COD \leq 45\text{mg/L}$ 左右,相较于提标前工艺段的出水 $COD \leq 60\text{mg/L}$,需要在深度处理系统去除的 COD 在 $15 \sim 20\text{mg/L}$ 左右。

提标改造工艺流程如下:



基于对上游排污企业来水情况的充分了解,以及针对深度处理工艺的一系列实验的论证分析,最终结合水质情况确定了以下解决方案:

针对不同水质情况,分类治理,详细区分水中污染物的种类及性质。

上游尾水类别 1 的设计规模为 $38000\text{m}^3/\text{d}$,接纳的是园区中的大部分来水,因该类别的污水上游即为生化系统,没有经过高级氧化处理,其残余污染物中,多数是不易被生化处理的难降解物质,使用臭氧对该部分有机物进行分解,使之成为小分子有机酸,后接生物滤池去除,污水即可达标,满足出水要求。类似的工艺技术在本项目上游工艺中有应用。

上游尾水类别 2 和类别 3 的整体的设计规模约为 $6500\text{m}^3/\text{d}$,接纳的是来自于某几家企业的高盐度废水,氯离子浓度平均值超过 30000mg/L 以上,腐蚀性极强。对于类别 3 的废水,因其原水中污染物浓度并不高,成分也相对简单,需要在深度处理工艺去除的 COD 浓度大于 50mg/L ,根据实验论证的结果,活性炭吸附工艺在此类别污水的处理效果理想。类别 2 的废水浓度相对较高一些。在经过活性炭的吸附处理后,附加臭氧氧化工艺,破坏污染物的分子结构,保障出水中的 COD 浓度。

目前深度处理系统实际运行已超过 2 年,出水水质可靠,运行稳定,操作基本实现全自动化,且运行费用合理可控。

参考实例 2:

重庆（长寿）化工园区，位于重庆市东北郊，于 2001 年 12 月经重庆市人民政府批准成立。2010 年 11 月，国务院批准重庆化工园区升级为国家级经济技术开发区，规划面积 78 平方公里。目前已成功引进近百家企业入驻，其中世界 500 强企业 13 家，其中包括英国 BP、德国巴斯夫、德国德固赛、荷兰帝斯曼、法国达尔凯、韩国锦湖、中石油、中石化等。

重庆长寿化工园区污水处理厂日处理能力达 4 万吨工业废水，该化工园工业废水特点为 B/C 比较差，长期在 0.2-0.3 之间，毒性物质较多。该污水处理厂原先的设计出水 COD 参考综合排放一级标准，于 2015 年 5 月提标至 $COD \leq 60mg/L$ ，稳定运行至今。

目前正式排污企业逾 70 家，包括制药、农药、化工、精细化工等企业类型。其中制药废水和化工废水占比约 40% 左右，其特点为：水质复杂、难于生化降解、色度高、生物毒性高、氯离子浓度高；其他废水占比约 30%，主要以玻璃纤维生产企业为主，其特点为：水中胶体物质多、SS 高，泡沫多；机加工废水占比约 30% 左右，污染物浓度不高，偶尔会出现油污。

该化工园区深度处理工艺流程如下：



图 7.3-1 重庆长寿化工园区污水处理厂尾水深度处理单元工艺流程图

运行效果：

使用活性炭单元作为深度处理单元，有效的将污水处理厂的尾水 COD 从 60~80mg/L 稳定降低至 60mg/L 以下，通过数年的运行数据表明，目前活性炭工艺的出水平均浓度低于 40 mg/L，运维过程安全稳定，活性炭吸附效果可靠。

深度处理单元 COD 实测数据如下：

表 7.3-2 重庆长寿化工园区污水处理厂尾水深度处理单元 COD 实测数据

项目 时间	滤前 COD 浓度 (mg/L)	滤后 COD 浓度 (mg/L)	COD 去除浓度 (mg/L)	COD 去除率
2020-08-03	45	34	11	24.44%
2020-08-05	51	39	12	23.53%
2020-08-11	48	37	11	22.92%
2020-08-12	52	40	12	23.08%
2020-08-13	58	41	17	29.31%
2020-08-17	66	46	20	30.30%
2020-08-19	63	44	19	30.16%
2020-08-20	58	42	16	27.59%

2020-08-21	58	42	16	27.59%
2020-08-24	65	46	19	29.23%
2020-08-26	59	43	16	27.12%
2020-08-27	62	47	15	24.19%
2020-08-28	57	44	13	22.81%
2020-09-01	57	43	14	24.56%
2020-09-07	51	36	15	29.41%
2020-09-11	50	38	12	24.00%
2020-09-21	56	42	14	25.00%
2020-09-25	48	36	12	25.00%
2020-09-27	49	38	11	22.45%
2020-09-30	44	33	11	25.00%
2020-10-10	45	32	13	28.89%
2020-10-11	52	35	17	32.69%
2020-10-12	57	37	20	35.09%
2020-10-13	54	36	18	33.33%
2020-10-14	53	39	14	26.42%
2020-10-19	50	37	13	26.00%
2020-10-22	52	38	14	26.92%
2020-10-26	59	42	17	28.81%
2020-10-27	60	44	16	26.67%
2020-10-28	60	44	16	26.67%
2020-10-30	58	45	13	22.41%
最小			11	22.41%
最大			20	35.09%
平均			15	26.83%

在日常运行中，由于前端工艺运行基本较为稳定，优于设计进水值，且出水要求为 $\text{COD} \leq 60\text{mg/L}$ ，通过调配活性炭吸附单元的流速，使得活性炭单元无需满负荷运行，去除率与设计值相比略低时即可完全满足排放要求。

本项目各级处理单元去除效果见表 7.3-2。

表 7.3-2 各处理单元处理效果一览表

处理单元		色度	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	苯胺类	硝基苯类
		稀释倍数	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
调节池	水质	500	500	150	100	30	50	3	5	5
生化处理系统	出水水质	250	120	12	30	5	15	1	0.5	2
	去除率	50%	76%	92%	70%	83%	70%	67%	90%	60%
高效沉淀池	出水水质	200	105	11	10	5	15	0.5	0.5	2
	去除率	20%	13	8%	67%	0	0	50%	0	0
V 型滤池	出水水质	200	100	10	5	5	15	0.5	0.5	2
	去除率	0	5%	9%	50%	0	0	0	0	0
臭氧接触池+脱碳生物	出水水质	30	48	8	5	4	13	0.4	0.5	2

滤池	去除率	85%	52%	20%	0	20%	23%	20%	0	56%
尾水深度处理提升装置	出水水质	30	30	8	5	1.5	10	0.3	0.23	0.91
	去除率	0	37.5	0	0	62.5	0	25	54	54.5
总去除率		94%	94%	94.7%	95%	95%	74%	90%	95.4%	81.8%
执行标准		≤30	30	10	10	1.5	15	0.3	0.23	0.91

7.3.6 项目废水处理的可行性论证

本项目废水处理运行成本除设备费外，主要包括试剂（耗材）费和能耗费。

（1）试剂（耗材）费

本项目预处理和主处理线所用药剂为氯化铁、阴离子 PAM、乙酸钠、双氧水、磷酸、次氯酸钠、活性炭、液氧等，根据投加量和药剂单价，计算得，氯化铁费用为 142.3 万元/年，阴离子 PAM 费用为 70 万元/年，乙酸钠费用为 959.4 万元/年，双氧水费用为 962.3 万元/年，磷酸费用为 14 万元/年，次氯酸钠费用为 800 万元/年，液氧费用为 1813 万元/年，亚硫酸氢钠费用为 204.5 万元，活性炭更换量为 2341t/a（约 4700m³），废活性炭再生和处置费用约 2616 万元/年，更换新炭费用为 2469 万元/年。

（2）能耗

根据设计参数，废水处理设施全年电耗量约 4227.3 万 kwh，按 0.7 元/kWh 计，则电费为 2959.13 万元/年。

建设项目废水治理运行费用合计约 15350.63 万元/年，占项目总投资额 65928.3 万元的 23.3%。

随着污水厂出水水质标准的提高，治理成本不断增加，且成本上升趋势加速明显。根据本项目可研，项目吨水运营成本费用约 10.49 元/m³，除了上述药剂费、能耗费外还有人员工资及福利费、推销费、管理费等。成本较常规工艺偏高。另外，根据可研，在考虑风险情况下，本项目达到处理能力的 90%~85.6%，即规模为 4.5~4.28 万 m³/d 时，企业可保本。从本工程需接纳废水水量来看，是能够达到保本的处理规模的。因此，从这个角度来讲，本项目工艺从经济角度总体上可行。

为使污水厂运行成本逐渐降低，本环评提出以下几点建议：（1）污水厂需提高管理控制技术，减小污水厂故障或管道堵塞的概率；（2）政府部门对污水处理厂的运行进行适当的财政补贴，以提高运营公司的积极性；（3）关注新的科技技术，未来可更换性价比更高、但同时可保证处理效率的组件材料，降低运营成本。

同时，环评要求针对项目污水处理厂排放口，应设置 COD_{Cr}、氨氮、TP、pH 在线

监测仪，随时掌握排放废水的水质和达标情况，若出水出现超标应及时关闭废水排放口，彻查超标原因并进行处理，待出水水质恢复正常后方可排入长江。

7.4 声环境保护措施

7.4.1 噪声治理措施

本项目运行期间主要噪声源为污水泵、污泥泵、污泥回流泵、排污泵等各类泵机和离心风机、活性炭泵房、鼓风机、空压机等，声级一般在 80~90dB(A)之间。

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

项目噪声源产生、治理措施及效果见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目噪声源产生、治理措施及效果

序号	产生源	产生强度 dB(A)	治理措施	室外声级值 dB(A)
1	潜污泵	80	采用潜污泵，变频控制	60
2	污水提升泵	80	采用潜污泵，变频控制	60
3	提升泵	80	采用潜污泵，安装在泵房内	60
4	污泥回流泵、污泥排放泵、排污泵	80	排污泵采用潜污泵，污泥回流泵采用变频控制	60
5	空气悬浮鼓风机	85	位于风机房内，采用隔音降噪门窗，安装消声器	65
6	离心风机	85	风机配隔音罩，采用变频控制	65
7	水泵	85	采用潜水泵	65
8	物化污泥泵	85	采用潜水泵	65
9	生化污泥泵	85	采用潜水泵	65
10	活性炭泵	80	位于活性炭泵房内	60
11	加药螺杆泵	80	位于污泥脱水机房内，采用隔音降噪门窗	65
	进料泵	80		
	污泥泵	90		
	空压机	90		
	洗布泵	85		

7.4.2 噪声措施论证

本项目厂区总图已优化，设计上将主要噪声源安装在单独的隔音房内，在操作中不设固定岗位，只作巡回检查；同时与厂界保持了足够的距离；经预测，项目对厂界噪声及环境噪声的贡献值极微，几乎无影响。因此，项目建成后，不会对当地声环境引起明显变化，不会造成噪声超标和扰民现象。

综上，项目噪声治理措施可行。

7.5 固废污染治理措施及评述

7.5.1 固体废物处置措施

本项目污水处理厂主要固废包括脱水污泥（物化、生化）、废活性炭、洗涤塔废液和生活垃圾等，固体废物处理措施见表 7.5-1。

表 7.5-1 营运期固体废物产生和处理情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	最终处置措施
1	脱水污泥 (物化污泥)	危险废物	物化处理	固	污泥、水	T	HW49	900-046-49	1052.4	委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置
2	废活性炭	危险废物	废气处理	固	臭气、活性炭	T/In	HW49	900-041-49	100	南通滨海活性炭有限公司回收再生处置
			废水处理线	固	废活性炭	T/In	HW49	900-041-49	2257	
3	脱水污泥 (生化污泥)	待鉴定	生化处理	固	污泥、水	根据鉴定结果确定			8561.68	待鉴定
4	实验室废酸液	危险废物	废水检测	液	废酸	C	HW34	900-349-34	0.5	委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置
5	实验室废碱液	危险废物	废水检测	液	废碱	C	HW35	900-399-35	0.5	
6	化学品包装袋	危险固废	原料消耗	固	包装袋、残留化学品	T/In	HW49	900-041-49	0.05	
7	生活垃圾	一般废物	员工办公、生活	固	日常生活中的有机/无机废物	/	其它废物	99	18.25	环卫部门清运

注：暂存间作防渗、防漏、防雨处理。

7.5.2 固废处置措施论证

7.5.2.1 污泥属性鉴定

污水处理厂污水处理过程中要产生一定的物化污泥和生化污泥，污泥中含有一定量的有机物，如果处置不当进入水体，还将消耗水体中的溶解氧，造成二次污染。因此，污泥处理是污水处理厂的重要内容之一。

由于本项目为工业污水处理厂，处理的工业废水来源于化工、医药、染料等行业，因此产生的物化污泥属于危险废物 HW49。对照《国家危险废物名录》（2016 版），生化污泥不属于其范围内，但污泥成分复杂，有机物含量高，含有大量的化学残留物，根据中华人民共和国国家标准（GB5085.3—2007）《危险废物鉴别标准 浸出毒性 鉴别》，国家环境保护总局、国家质量监督检验检疫总局发布。项目产生的生化污泥需经过污泥属性鉴定，若鉴定后属于一般固废，则可由当地污泥建筑材料制造厂家进行综合利用，若鉴定后为危险固废则交由有资质的危废处理单位进行处置。

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）文件的要求。本项目应给出产生的“生化污泥”危险废物特性鉴别方案建议，明确检测指标和采样数量、频次等。

（1）采样数量

根据源强分析，本项目建成后，生化污泥产生量为 8986.3t/a（748.9 吨/月），根据危险废物鉴别技术规范（HJ298-2019），月产量 $500 < q \leq 1000$ 吨。“污泥”需要采集的最小分样数为 80 个。当项目建成运行时，应根据实际产生量，结合危险废物鉴别技术规范（HJ298-2019）进行调整采用数量。

（2）采样频次

根据危险废物鉴别技术规范（HJ298-2019）4.4.1 连续产生。“污泥”样品的采集应分次在一个月（或一个产生时段）内等时间间隔采集；每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内完成。每采集一次，作为 1 个份样。

（3）检测指标

应根据《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准—急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》

(GB5085.3-2007)、《危险废物鉴别标准—易燃性鉴别》(GB5085.4-2007)、《危险废物鉴别标准—反应性鉴别》(GB5085.5-2007)、《危险废物鉴别标准—毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)等相关要求进行分析,确定本项目的相关检测指标。

7.5.2.2 污泥处理技术政策及要求

参照《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》(HJ-BAT-002)中污泥预处理最佳可行技术要求、《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》(试行)及《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》(试行)的要求,项目污泥预处理采用浓缩压滤的方式可行。

另外,在生化脱水污泥鉴别结果明确以前,该污泥须按危险废物进行管理。

7.5.2.3 固废具体处置措施

(1) 实验室废酸液、废碱液、化学品包装袋、物化脱水污泥:本项目运行过程产生的实验室废酸液、废碱液、原料消耗后产生的化学品包装袋和物化脱水污泥分类收集后送泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置。泰兴苏伊士废料处理有限公司位于泰兴经济开发区疏港西路 21 号,现已建成投产,并通过了环保部门的验收,是区内的专业固废焚烧中心。该公司采用先进的焚烧工艺,最高燃烧温度达 1500℃,有机质的焚烧去除率大于 99.99%,其固废处理经营范围包括:焚烧处置医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、热处理含氰废物(HW07)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49,仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50,仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)等 23 类。目前泰兴苏伊士废料处理有限公司主要处理泰兴市经济开发区内危险固废,运行状况良好。设计处理各类工业固废 30000t/a,目前处理量约 5000t/a,有能力接纳本项目的固废,因此,送泰兴苏伊士废料处理有限公司焚烧处置是合理的。

(2) 脱水污泥（生化脱水污泥）：本项目废水处理过程产生的生化污泥经过机械浓缩、机械脱水后，形成含水率低于 70% 的脱水污泥。

根据《国家危险废物名录》（2016 版），根据《关于污（废）水设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）：“二、专门处置工业废水（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。”

公司根据污水处理生产调整、运行工况等定期对污泥进行抽样监测，确保生化污泥得到妥善处置。经鉴定如不属于危险废物的生化污泥可交由当地污泥建筑材料制造厂家进行综合利用或其他方式进行合理处置；如属于危险废物，则可委托泰兴苏伊士废料处理有限公司进行安全处置。

(3) 废活性炭

本项目运营过程产生的废活性炭主要来自废气吸附处理和废水预处理系统，危险废物代码为 HW08(900-249-08)，由供应厂家——南通滨海活性炭有限公司回收再生处置。

南通滨江活性炭有限公司成立于 2008 年初，位于江苏省启东市滨海工业园东海路 1 号和海洲路 5 号。公司主要从事业务为：新活性炭、活化设备制造、活性炭再生、制造、销售，活性炭设备工程安装、调试服务，活性炭溶剂回收设备设计、制造、安装。公司产品已大范围应用在提金、制药、印染、化工、食品、自来水、工业废水处理、污水处理、废气处理等众多行业领域。

南通滨江活性炭有限公司活性炭再生技术采用获得国家发明专利的技术：《自燃直热回转炉内热型制造活性炭装置及制造方法》，专利号为：(Z L200610023835.4)。所采用的设备大部分为自主研发，并得到了国家专利局的专利批准，从而根本上保证了产品的质量。电力回转炉内热型制造活性炭装置为正海炭业的发明专利，所采用的回转活化活性炭工艺，采取连续运行活化活性炭进行再生处理。其固废处理经营范围包括：处置利用废活性炭[农药废物 HW04 (263-006-04、263-007-04、263-010-014)、木材防腐剂废物 HW05(266-001-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06(900-405-06、900-406-06)、有机树脂类废物 HW13(265-103-13)、焚烧处置残渣 HW18(772-005-18)、含酚废物 HW39 (261-071-39)、含有机卤化物废物 HW45 (261-079-45、261-080-45、261-084-45)、其他废物 HW49 (900-039-49、900-041-49)]。公司年处理利用活性炭量

为 8330 吨/年，剩余处理量为 4000 吨/年，本项目产生废活性炭量约 2357 吨/年，占剩余处理利用能力的 58.9%，可以满足再生需要。

7.5.3 固废暂存控制要求

企业在运营中将废活性炭、物化脱水污泥、实验室废酸液碱液等危废暂存于危废暂存间内，生化脱水污泥在鉴定结果明确前按危废进行管理，即将生化脱水污泥暂存于危废暂存间内。危废暂存间采取防渗措施，正常情况下不会对周围环境造成危害。

项目产生的危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关要求，利用厂区内设计的危废暂存间分类贮存各种危险废物。危废暂存间内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于密封的容器中(防渗)，分类存放在各自的堆放区内，堆放时按照从内往外开始堆放，依次类推。各堆放区之间具有明显间隔，以保证空气畅通。危废贮存场地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，使渗沥液能进入污水处理设施；地面、地沟及集水池均使用防水混凝土，地面做硬化处理；地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板，并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，并设置干粉灭火器，库外设置室外消火栓。

另外，须严格执行《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149 号)要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。若有条件，可采用云存储方式保存视频监控数据。

危险废物贮存设施视频监控布设要求如下：

7.5-2 危险废物贮存设施视频监控布设要求

设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	存储传输
一、 贮存 设施	全封闭式仓库出入口	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为	1.监控系统须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、控制技术	1.须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影响文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯；	应做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天候 24 小时不间断
	全封闭式仓库内部	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况			

二、装卸区域	全景视频监控,能清晰记录装卸过程,抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息	要求》 (GB/T28181-2016)、《安全防范高清视频监控技术要求》 (GA/T1211-2014)等标准; 2.所有摄像机须支持 ONVIF、GB/T28181-2016 标准协议	2.摄像头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中,同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡,清楚辨识贮存、处理等关键环节;3.监控区域 24 小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识。无法保证 24 小时足够光源的区域,应安装全景红外夜视高清视频监控;4.视频监控录像画面分辨率须达到 300 万像素以上。	断录像,监控视频保存时间至少为3个月。
三、危废运输车辆通道(含车辆出口和入口)	1.全景视频监控,清晰记录车辆出入情况;2.摄像机应具备抓拍驾驶员和车牌号码功能			

7.5.4 其他相关要求

环评要求,运输车辆密闭,污泥等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;按照运输规定使用合格车辆、司机需有相应行车资格,严防震动、撞击、重压和倾倒,避免沿途抛洒污染环境。

废活性炭运输委托启东安康石化运输有限公司和南通联众汽车运输有限公司两家运输公司进行废活性炭运输,运输路线为:污水处理厂→京沪高速→沪陕高速→启东北下→通海大道→东珠路→海洲路→南通滨海活性炭有限公司海洲路厂区。一旦发生中途废活性炭的掉落,立即靠边停车,架设三角禁止标志,并及时处理现场。

根据项目方提供设计方案,厂内污泥储存间防渗和臭气收集措施将参照危废暂存间要求进行设计。

由上可看出,项目建成后,所产生的固废得到妥善处置,不会对周围环境产生明显不利影响。项目固废处置措施可行。

7.5.5 固废处置经济可行性分析

本次项目危险废物处置量 3409.905t/a,另有 8561.68t/a 生化脱水污泥待鉴定后再处置。固废处理成本主要为污泥处理消耗的药剂费、危险固废处置费用(含物化脱水污泥)、生化污泥鉴定费用和处置费用,其中污泥处理处理需要药剂阳离子 PAM 费用约 62.78 万元/年,氯化铁费用约 37.7 万元/年,危险固废处置费用约 1423 万元/年,生化污泥鉴定及处置费用在 2855~4078.6 万元/年,生产固废处置费用占项目总投资额 65928.3 万元的 6.6%~8.5%。在企业可承受范围之内。

综上所述,本次项目的固废处理措施技术上合理,经济上可行,通过以上措施处

理后，本次项目的固体废物可以得到及时有效的妥善处理。对当地环境产生影响较小。

7.5.6 危险废物环境管理要求

7.5.6.1 全过程监管要求

危险废物临时存放时间为 0-6 月，其后由危废处理单位及时清运，集中处理。危险废物的转运严格按照有关规定，实行网上申报的方式。

厂方应切实加强营运期间环境管理，对厂内的固废临时堆放场应采取防渗漏及防淋失措施，避免污染物渗漏造成地表水、地下水水体污染；落实以上处置措施，进一步完善跟踪管理台账，并明确运输责任，对承运单位、固废接受单位的经营能力进行进一步核查，并按环境管理规范要求进行转移、运输、利用固废，防止中途流失、防止转嫁污染或产生二次污染。

7.5.6.2 日常管理要求

(1) 设专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

(2) 按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案

(3) 对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

(4) 根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

(5) 危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，严格按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求进行建设。

(6) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

(7) 定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

7.5.7 固废污染防治政策相符性分析

(1) 与《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术(试行)》(建城[2009]23号)相符性

根据“建城[2009]23号”内容：“3.3条：污泥建筑材料综合利用，有条件的地区，应积极推广污泥建筑材料综合利用。污泥建筑材料综合利用是指污泥的无机化处理，用于制作水泥添加料、制砖、制轻质骨料和路基材料等。污泥建筑材料利用应符合国家和地方的相关标准和规范要求，并严格防范在生产和使用中造成二次污染。”“4.1条：在污泥浓缩、调理和脱水等实现污泥减量化的常规处理工艺基础上，根据污泥处置要求和相应的泥质标准，选择适宜的污泥处理技术路线。”“5.1条：污泥运输。鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式；运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。”“5.2条：污泥中转和储存。需要设置污泥中转站和储存设施间的，可参照《城市环境卫生设施设置标准》(CJJ27)等规定，并经相关主管部门批准后方可建设和使用。”

本项目污泥在厂区内采取浓缩+板框压滤后含水率达到70%以下，实现了污泥减量化的常规处理，本项目生化脱水污泥经鉴定后，若属于危废则可委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置，若不属于危废则可委托当地污泥建筑材料制造厂家进行综合利用或其他方式合理处置，本项目厂区内设置污泥储存间160m²，危废暂存间118m²，在生化脱水污泥鉴定结果出来前与物化脱水污泥一并暂存于危废暂存间内(在危废暂存间容积不足情况下，生化污泥将视作危废进行外运处置)，若鉴定后属于一般固废，则暂存于污泥储存间内。根据项目方提供资料，本项目危废暂存间将严格按危废暂存间相关规范要求建设，污泥储存间的防渗和臭气收集措施将参照危废暂存间要求进行设计和建设。污泥运输由专业固废处理单位进行运输。因此，本项目符合建城[2009]23号文中的要求。

(2) 与《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》(环办[2010]157号)相符性

根据“环办[2010]157号”内容：“第二条：加快污泥处理设施建设。污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理设施(污泥稳定化和脱水设施)应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。第三条：加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和

利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率 50% 以下。污水处理厂应当对污泥农用产生的环境影响负责。造成土壤和地下水污染的，应当进行修复和治理。禁止污泥处理处置单位超处理处置能力接收污泥。”

项目污泥在厂区内采取浓缩+板框压滤后含水率达到 70% 以下，正常情况下每天清运处置，因此能做到污泥处置减量化的要求，污泥处理设施与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。本项目污泥不以贮存为目的运出厂界，最终会妥善处理处置。

综上，本项目符合环办[2010]157 号中要求。

(3) 与《关于加强工业废水处理污泥环境管理工作的通知》(苏环办[2015]327 号) 相符性

根据“苏环办[2015]327 号”内容：“第一条：实行分类管理，工业污泥产生单位（包括工业企业和工业废水集中处理厂）应严格按照环评文件明确的污泥属性进行利用处置，未明确属性或环评文件要求开展鉴别的应按国家相关标准、规范进行鉴别。各地要以化工、电镀、酸洗、印染等典型行业、工业废水集中处理厂及工业污泥利用处置单位为重点，结合污泥危险特性实行分类管理。工业污泥属于危险废物的，其收集、运输、利用、处置应同时符合危险废物污染环境防治的有关规定。第三条“规范收集贮存。工业污泥应分类收集、贮存，严禁露天堆放或混放，非危险废物工业污泥与危险废物混合后应按照危险废物管理。贮存场所现场应配备出入库记录表。贮存场所地面应具有防扬散、防流失等防止污染环境的措施，渗滤液应通过引流通道或装置进入污水处理设施处理。”

本项目生化脱水污泥属性需要进行毒性鉴定，若鉴定后属于危废，则委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置，若不属于危废，则可委托当地污泥建筑材料制造厂家进行综合利用或其他方式合理处置。污泥属性在鉴定结果明确以前，生化脱水污泥按危废进行管理。项目污泥在脱水机房内经脱水处理后暂存于危废暂存间内，不得与其他固废混放。若鉴定后不属于危废则暂存于污泥储存间内。污泥脱水间、危废暂存间地面根据重点防渗措施进行处理。

综上，本项目污泥处理处置符合苏环办[2015]327 号中要求。

(4) 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏

环办[2019]327 号) 相符性

根据“苏环办[2019]327 号”内容：第四条第九点：规范危险废物贮存设施。企业应严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控不设置要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防泄漏装置及泄漏液体收集装置。对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易燃、易爆危险品贮存……贮存设施周转的累计贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

相符性分析：本项目设置危废暂存间暂存污水厂运行过程产生的实验室废酸液、废碱液、化学品废包装袋和物化脱水污泥等危废，另外，生化脱水污泥在鉴定结果明确前按危废进行管理，即暂存于危废暂存间内。危废暂存间将规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体收集和净化装置，在出入口、暂存间内和危废运输车辆通道等关键位置均设置视频监控。危废暂存间内各种危废按照不同类别和性质分别存放于密封容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，各堆放区之间有明显间隔，危废暂存间地面及内墙采取防渗措施，地面设地沟和急水池，使渗滤液能够进入污水处理设施。

根据储存间设计容积进行估算，废酸液、碱液贮存周期为半年，废化学品包装袋贮存周期为 2 天，物化脱水污泥贮存周期为 0~6 天，贮存周期均较短。另外，本项目生化脱水污泥在危废暂存间内可贮存 4 天，本项目污水处理厂在调试期间产生的生化脱水污泥将视作危废进行处置，待试生产后本项目生化脱水污泥可委托鉴定，根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019），对于连续产生固体废物时，以确定的工艺环节一个月内的固体废物产生量为依据，污泥样品采集应分次在一个月内存等时间间隔采集。而危废暂存间容积无法满足生化脱水污泥累计 1 个月的贮存量，因此，在鉴定期间，由于危废暂存间容量不足而无法暂存于危废暂存间的生化脱水污泥按危废委托处置，待鉴定结束后，按鉴定结果进行处理。

综上，本项目能够符合苏环办[2019]327 号文的要求。

7.6 土壤、地下水防治措施

由于地表以下地层复杂，地下水流动极其缓慢，因此，地下水污染具有过程缓慢、不易发现和难以治理的特点。地下水一旦受到污染，即使彻底消除其污染源，也得十几年，甚至几十年才能使水质复原。从源头防止污染物进入地下含水层是我国地下水污染防治的关键。

7.6.1 土壤防治措施

7.6.1.1 污染源源头控制措施

地下水的污染是不可逆的，因此，做好地下水污染的源头控制对地下水环境保护有重要作用。

本项目为工业污水处理厂项目，项目在运营过程中可能发生泄漏污染地下水的工程构筑物主要为缓冲池、应急池、调节池、预处理高效沉淀池、反冲洗废水收集池、好氧池、缺氧池、臭氧接触池、脱碳生物滤池等。根据工程分析，本污水处理厂服务范围为泰兴经济开发区内工业污水，废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷、氨基苯类、苯胺类等，且本项目大部分池体为地下式或半地下式，若防渗层发生破损大量未经处理完成对废水泄漏将会对区内含水层造成影响。

因此，项目运行过程中应加强管理，杜绝此现象发生。针对本项目工程特点，提出以下源头控制措施。

1) 生产运行开始前开始试运行，检查设备、管线及各池体构筑物是否存在“跑冒滴漏”现象；

2) 生产运行前相应部门应制定详细的开工方案，确保装置在开工和正常生产过程中运行平稳，避免“跑冒滴漏”现象的发生；

3) 在生产操作过程中，争取做到日常操作双人确认，关键操作两级确认，杜绝由于工艺操作失误造成“跑冒滴漏”；

4) 相关部门应加强日常巡检工作，及时发现“跑冒滴漏”，尤其是对易泄漏部位和重点设备要实施特保特护，避免“跑冒滴漏”出现、扩大；

5) 相关部门对设备设施检查、维护，要制定严格的检修标准、周期和考核标准，落实责任人，检查、维修人员要按照相关标准认真执行，定检后要验收，并做好记录；

6) 加强设备防腐蚀及老化管理, 明确装置重点部位及监测方案, 及时消除因设备腐蚀、老化导致的“跑冒滴漏”;

7) 建设项目发生大量泄漏导致生产装置局部或发范围停工的, 参照危险化学品不可控级“跑冒滴漏”进行处理;

8) 建设项目严重和不可控“跑冒滴漏”应急管理结合自身实际情况, 制定泄漏应急预案, 尽量减少物质泄漏导致装置大面积停工, 防止在生产装置调整过程中发生次生事故。

7.6.1.2 地下水分区防控措施

1) 防渗设计基本内容与要求

项目防渗设计是指各生产、储运装置及污染处理设施, 在正常工况与非正常工况下通过各种途径产生有毒有害原辅材料、中间物料和产品(含跑、冒、滴、漏)等, 可能泄漏到地下水环境中需进行防渗。

2) 防渗分区划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)对地下水分区防控措施, 地下水污染防治分区参照表 7.6-1、7.6-2 进行。

表 7.6-1 项目地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	强	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.6-2 项目地下水污染防渗的划分依据

分区防渗划分依据	分级	主要特征	本建设项目特征
天然包气带的防污性能	强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	根据本建设项目工程勘察和渗水试验结果, 项目区包气带厚度约 1~1.6m, 渗透系数 $1 \times 10^{-5} cm/s \sim 1 \times 10^{-6} cm/s$, 因此包气带防污性能中等
	中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq M_b \leq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定; 或岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布	

		连续、稳定	
	弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件	
污染控制难易程度	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后不能及时发现和处理	本项目为污水处理厂,各池体均为地下式或半地下式,因此工程污染控制较难
	易	对地下水环境有污染的无物或污染物泄漏后可及时发现和处理	
污染物类型	重金属	铬、砷、汞、铅、镉等	建设项目各工程污染物见地下爱谁环境影响识别
	持久性污染物	在水中难降解的污染物,如有机污染物	
	其他类型	除重金属和持久污染物之外的其他污染物	

本项目为工业污水处理厂项目,本项目分区防渗见表 7.6-3。

表 7.6-3 项目地下水分区防渗划分及相应措施

建设内容	项目名称	工程组成	防渗分区划分	导则防渗要求	参考防渗措施
污水处理厂工程	主体工程	缓冲池	重点防渗	等效粘土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	特殊污染防治区水池混凝土强度等级不低于 C30,抗渗等级不低于 P10,且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶防水涂料及防腐涂层(渗透系数不大于 1×10 ⁻¹² cm/s,结构厚度不小于 300mm)
		调节池			
		预处理活性炭滤池			
		应急池			
		调节池			
		高效沉淀池			
		反冲洗废水收集池			
		改良 A/O 池			
		V 型滤池			
		二沉池			
		臭氧接触池			
		脱碳生物滤池			
		氧化池			
		还原池			
	传输泵吸水池				
	活性炭过滤单元				
反冲洗废水池					
		臭氧制备间	一般防渗	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6,其厚度不宜小于 100mm,其防渗层性能与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s)等效
		最终排放池及尾水泵房	一般防渗	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6,其厚度不宜小于 100mm,其防渗层性能与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s)等效
	环保设施	污泥贮存池	重点防渗	等效粘土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	场平挖方材料及原始土层+土工布+2mmHDPE 土工膜(K≤10 ⁻¹² cm/s)+土工布+防渗混凝土层 12cm+防腐涂层,车间修建污水截排沟,连接事故池并按要求进行防渗
污泥浓缩脱水房					
危废暂存					

	间	污泥储存间			
		综合楼	简单防渗	/	一般地面硬化
	公辅设施	门卫			
		机修间、仓库	一般防渗	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6, 其厚度不宜小于 100mm, 其防渗层性能与 1.5m 厚粘土层 (渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$) 等级
		变电所	简单防渗	/	一般地面硬化
		出水监测间			
		鼓风机房			

3) 防渗层的设计方案

本项目工程包括重点防治区和一般防渗区分别采取不同等级的防渗措施:

① 重点防渗区

重点污染防治区地坪按照相关要求其防渗技术等效粘土层 $M_b \geq 6.0m$, 渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。按照防渗技术要求本建设项目污泥浓缩脱水房等防渗层设计方案见污染区典型防渗结构图 7.6-1。

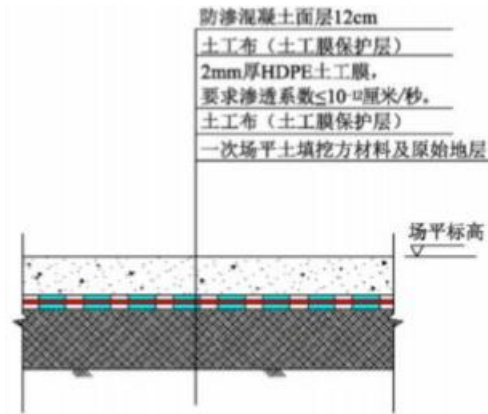


图 7.6-1 污泥脱水房防渗层设计方案

② 水池防渗要求

本项目污水池包括污水处理池、应急池等, 混凝土污水池的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定, 混凝土强度等级不宜低于 C30。

I、一般污水防治区水池应符合以下规定: 结构厚度不应小于 250mm; 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

II、重点污染防治区水池应符合以下规定: 结构厚度不小于 250mm; 混凝土的抗渗等级不应低于 P8, 且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料不应小于

1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

III、在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验

IV、水池所有缝均应设置止水带，止水带宜采取橡胶止水带或塑料止水带，施工缝采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质氯乙烯塑料止水带。

V、钢筋混凝土水池的设计上应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》（SH/T3132）的有关规定。

VI、非混凝土水池的防渗层宜采用高密度聚乙烯膜，并应采取抗浮措施，高密度聚乙烯膜防渗层应符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中 5.2.11 条规定。

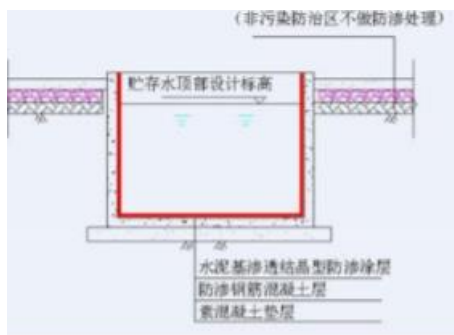


图 7.6-2 污水池防渗层结构图

4) 一般防渗区

一般污染防治区根据相关要求，按照渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求设计防渗方案。一般污染防治区铺设混凝土防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水的途径。

7.6.1.3 防止地下水污染控制措施技术经济可行性分析

1) 主动控制措施技术经济可行性分析

项目采取的防止地下水污染的主动控制措施从污水处理工艺过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能的采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，符合“清洁生产”的环境保护要求，由此增加的 50 万投资可带来较好的环境效益，是必要的，其技术经济可行。

2) 分区防治措施经济可行性分析

通过工程分析提供的可能泄漏到地面的物质特性、种类、排放量和工程水文地质条件，按规范要求对全厂区域进行污染分区，根据不同的区域参照不同的环境保护标

准要求，设计不同的防渗方案，满足不同地质条件、不同工程内容的要求，因此，污染分区方案技术经济合理、可行。

综上，本项目地下水污染防治措施可行。

7.7 环境风险防范措施及应急预案

7.7.1 环境风险防范措施

7.7.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 项目厂址及总图布置符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)、《工业企业总平面设计规范》等相关要求。

(2) 总图布置根据功能分区布置。各功能区之间设有通道，有利于安全疏散和消防。消防通道宽度不小于 4m，路面净空高度不小于 4m。各建构筑物均按火灾危险等级进行设计，部分钢结构作防火处理，部分楼、地面作防腐处理。甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。

(3) 在工艺设计中，在可能有燃爆性气体的室内设自然通风及机械通风设施，使燃爆性气体的浓度低于其爆炸下限。有爆炸危险的室内设不发火花地面。污泥处理系统的设备及管道均设有跨接和静电接地装置。

(4) 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 各安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m，厂区内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。

(5) 本项目采光执行《工业企业照明设计标准》，在有爆炸危险环境场所的灯具采用防爆灯具，事故照明灯具选择应急照明两用灯。

(6) 可能散发可燃气体的工艺装置（如污泥消化池等）宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。

(7) 总变电站宜靠近负荷中心或主要用户，其位置的选择应符合下列规定：应靠近厂区边缘，且输电线路进出方便的地段。不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧。不得布置再有强烈震动设施的场所附近。应有运输变压器的道路。宜布置在地势较高地段。

7.7.1.2 运输过程防范措施

(1) 企业要严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定，

选择有资质的运输公司运送危险原料及产品。

(2) 在装卸运输时间上合理安排，避开人流高峰期，尽量减轻事故泄漏对人群的影响。司机应经培训有资格后，方可驾驶，严防客货混运，并尽可能缩短运货路程，避开人烟稠密的城镇，减少交通事故发生。

(3) 运输装载的物料体积有一定的余度，避免夏季因温度升高气体挥发膨胀而溢出。

(4) 运输车辆应有危险标志，防止运输罐槽老化、破损，并限定运输罐槽的装量。

(5) 根据运输物质的性质，准备相应的应急防毒面具、耐硫酸服、防护靴、耐酸手套、防护眼镜、收集泄漏容器及消防设备等事故处理物资和器材。

(6) 运载危险化学品的押运员和驾驶员应熟悉其所运输物质的物理、化学性质和安全防护措施，了解装卸的有关要求，具备处理故障和异常情况的能力。一旦运输过程出现事故，一方面采取应急处理措施，另一方面与当地公安消防和环保部门联系，尽量消除或减缓事故造成的不良影响。汽车罐车押运员和驾驶员必须严格培训和考核合格，持证上岗。

(7) 危险化学品在运输的过程要配置明显的“危险品”标志和相应的灭火器材和防雨淋的器具，行车前要检查车辆的状况，尤其要检查车辆的制动系统和连接固体设备和灯光标志。行驶的过程中，司机要选择路况较好的地段，控制车速，若遇到异常情况要提前减速，避免紧急制动。

(8) 严禁驾驶员酒后驾车及疲劳驾驶。

(9) 氯化铝：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容 泄漏物。

(10) 磷酸：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。雨天不宜运输。

(11) 硫酸：运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、活性金属粉末、玻璃制品、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

(12) 过氧化氢：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。双氧水应添加足够的稳定剂。含量>40%的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装(含量<40%)，可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准，含量<3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

(13) 氢氧化钠：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

(14) 亚硫酸氢钠：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

7.7.1.3 贮存过程防范措施

(1) 厂区的贮存场所未构成重大危险源，根据工艺要求、市场情况以及工厂的生产能力，尽量减少危险化学品的储存量。

各种危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外，常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》的要求，按有关规定在厂房和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。

(2) 严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生

预防措施，讲究环境卫生和个人卫生。

(3) 项目所用原辅料贮存方式：原辅料为罐装或袋装。因此，各物料要有足够的贮存空间与盛装余量，不应堆放太高或充装过满；并应设置防晒棚、以防暴晒，使温度升高，造成容器内物料挥发膨胀，引起泄漏及中毒事故。

硫酸为储罐罐装，厂区内单独存放，应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储存区应设置围堰，防止泄露，配备合适的泄露应急措施。

过氧化氢应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

氢氧化钠应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。搬运时要注意轻装轻卸，防止包装机容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。

厂区内各类化学品应独立存放，并在存放区周边设置围堰，库房保持通风，地面进行重点防渗。

液氧储罐安全风险防范措施：主要通过控制建筑间距以及规范日常操作。液氧储罐与周围建筑物之间距离应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相关防火间距要求。具体如下：

- ①助燃气体储罐区应布置在区域全年最小频率风向的上风向；
- ②助燃气体储罐区应与装卸区、辅助生产区以及办公区分开布置；
- ③助燃气体储罐区与附近架空电力线最近水平距离不得小于电力线杆高的 1.5 倍；
- ④助燃气体储罐区四周应该设不燃性防火堤，防火堤应满足以下要求：

I、防火堤的有效容积不应小于其中最大储罐的容积（50m³）；

II、防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于管壁高度的一半，防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3m。

III、防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m，且应为 1.0m-2.2m,在防火堤的适当位置应设置便于灭火救援人员进出防火堤的踏步。

- ⑤助燃气体储罐区液氧储罐周围 5m 范围内不应有可燃物以及沥青路面。

另外，需制定《液氧设备操作规程》以及建立《液氧设备故障应急预案》。

(4) 各类原辅料临时储存区应设有“三防”措施，采取地面硬化防渗、设置防晒防

雨棚，避免物料泄漏造成环境污染。

(5) 每年进行一次对贮存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

(6) 管线采用较高的管道设计等级较高的腐蚀容量，对关键管道设计时采用高一压力等级。除必要的阀门及仪表等，尽量减少法兰接头，以减少泄漏机会。

7.7.1.4 污水事故的防治措施

污水处理厂事故来源于设备故障、检修、管网破裂或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 工程设计中供电电源采用双回路设计，一旦一路电源发生故障，另一路电源仍然可以保证污水处理厂正常运行。

(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。及时更换腐蚀受损的管道，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。

(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，定期取样监测。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) 加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。进行项目安全岗位培训和演习，制定事故应急学习手册及报告、记录和评估。

(7) 加强运行管理和进出水的监测工作，一旦发现水质超过接管标准时，自动关闭泵站进水管，避免污水进入主管网后进入污水处理厂影响其正常运行。

(8) 污水泵房等处设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(9) 项目厂区设置有一座容积 8500m³ 的事故池，用于项目事故状态下废水的收集和暂存。若出现本项目事故情况，根据计算，项目需设置容积不小于 5000m³ 的事故

应急池，根据设计方案，本项目拟设置的 $V_{\text{有效}}=8500\text{m}^3$ 的事故池可满足要求，该容积可满足事故发生、发出要求企业停产指令、企业停产该段时间内废水的贮存。本环评要求，项目事故状态下（包括进、出水水质超标情况），应关闭进、出水阀门，园区各企业应通过停产、将处理废水转入企业事故池等方式，确保各企业废水不排至本项目污水处理厂。项目事故下可由污水处理厂的事故水池进行收集和暂存。待项目污水处理厂恢复正常运行或各企业处理出水稳定达标后，以上废水必须经处理达标才能排入环境。杜绝事故废水未经处理排入湿地，避免对长江水环境造成影响。

（10）在项目运行异常、出水超标、当地洪水汛期等情景下，项目管理单位应与园区管委会、各企业、水产种质资源保护区管理单位和当地水利、气象、环保等部门密切联系，随时掌握信息，若出现出水水质超标、可能造成项目厂区被洪水冲击甚至淹没的特大洪水等发生，应立即启动制定的应急预案，采取应急措施，确保不因项目对下游水质造成大的影响。

7.7.1.5 消防及火灾报警系统

（1）生产装置四周的消防给水管网上应按规定设置室外消火栓，其布置应符合《建筑设计方或规范》的有关规定，并按规范配置各型灭火器，其配置数量、型号应满足《建筑灭火器配置设计规范》的要求。

（2）配备足够的消防设施，消防水泵采用双电源双泵，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO_2 、干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾。

（3）生产装置按规范要求设置火灾报警系统。生产现场应设置防爆型手动报警按钮，控制室、变配电室应设置感温探测器和手动报警按钮。生产装置区（如加药间、除臭药剂间等）电气设备建议设置防爆，设置有毒和可燃气体报警仪。

7.7.1.6 生产过程安全对策措施

（1）液氧储罐安全对策措施

①液氧储罐安装场所必须有良好的通风条件或设有换气通风装置，并能安全排放液体、气体。

②液氧储罐安装场所必须设有安全出口，周围应设置安全标志，安全标志的要求应符合 GB2894 的有关规定。

③液氧储罐安装基础必须坚实牢固，并应防火耐热；安装液氧设备的基础必须无

油脂及其它可燃物，严禁使用沥青地面。

④液氧储罐安装场所附近必须有充足的水源，场所必须有灭火器材，场所周围 5m 内不得有易燃易爆物，保持场地清洁干净。

⑤液氧储罐安装场所应有槽车或消防车出入通道，并有足够宽度，便于槽车或消防车通行。

⑥液氧储罐安装液氧容器的场所内的隔墙、屋顶建筑，不得低于《建筑防火设计规范》中的二级防火、耐热的规定；建筑物的防雷要求，应符合《建筑物防雷设计规范》的规定。

⑦液氧的贮存、汽化场所易设围墙或栅栏；安全出口必须布置适当，一般需有分别布置在两侧的出入口，一旦发生危险时能使人员迅速撤离；气化器的场所允许设一个出入口。门窗必须向外开。

⑧液氧容器与其他建筑物、贮罐、堆场的建筑防火间距必须符合《建筑防火设计规范》的有关规定。当防火间距不能达到时，应建筑高于容器及防火物 0.5m 的防火隔墙，可减少防火间距到上述规定的 1/2。

⑨液氧的贮存、汽化场所的周围 5m 内严禁明火，杜绝一切火源，并应有明显的禁火标志。

⑩液氧的贮存、汽化场所的周围至少在 5m 内不准有通向低处场所如地下室、坑穴、地井、沟渠)的开口；地沟入口处必须有挡液堰。

(2) 臭氧发生设备安全对策措施

①有效隔离：在有些臭氧工艺阶段，需在有人时操作，则需要用户在生产过程中加强通风，使用新风或者局部集气罩排风等措施，把臭氧排出室外。生产工艺尽可能采用自动化、封闭化和机械化。

②智能监测：在设备区安装臭氧泄露报警仪，在工作区安装臭氧尾气浓度检测仪，在臭氧浓度超标时进行报警。

③有效去除：臭氧尾气浓度超标，可以通过以下方法进行去除：1、热裂解臭氧尾气分解器； 2、排风(通风橱、新风)。

④人员防护：空气中的臭氧需佩戴自吸过滤式防毒面具，水中臭氧需带抗氧化手套。

⑤应急措施：配备应急处理设备，紧急救援时佩戴空气呼吸器，迅速将患者转移至空气新鲜处，立即就医。

⑥保障制度：建立健全的防护制度，并在设备上粘贴操作规程，对作业人员进行专门培训。通过文字和现场讲解等方式，对臭氧操作人员进行讲解和培训，做到先安全、再有效。

7.7.2 应急预案

7.7.2.1 地表水风险事故应急预案

污水厂应加强组织领导，建立水质安全事故应急处理领导小组。项目在运行过程中主要的地表水风险事故包括水质超标（进、出水水质超标）、洪水冲击甚至湮没等，具体的应急预案如下。

预案一：进水水质超标

若出现项目来水中某一项或数项指标出现小幅度超标但通过项目污水处理厂自身运行调节，不会影响污水厂正常运行且可确保出水达标的前提下，项目污水处理厂可运行，但需强化各处理工段的加药量、控制参数等，同时需立即通知园区个来水企业自检，确保自身废水出水满足要求。

若出现项目来水超标严重且可能导致项目废水处理厂不能正常运行、出水超标的情景，立即切断项目进水阀门，将已进入的超标废水转入事故池，同时通知园区各企业关闭厂区废水排口，检查各自厂区废水处理设施，将各自超标废水引入自身企业厂区事故池，待企业厂区废水站恢复正常、出水达标后方可重新开启废水排口、将废水引入本项目污水处理厂，在必要情况下各企业需采用停产等临时措施。

预案二：出水水质超标

若出现项目污水处理厂出水超标，应立即报告公司应急指挥组，切断废水排放口阀门，停止各构筑物设备运行，将出水打回前端调节池，并将来水引入事故池暂存，及时检查并修复问题，重新启动运行，事故池暂存废水逐步打入调节池，进入后续处理工段。在发现出水超标时，应配合监测站立即对下游水质进行监测。当数据异常时，必须及时向上级主管部门汇报，以明确进一步的处理措施。此外，项目管理单位应与下游供水厂运营、管理单位形成联防联控机制，若出现该类事故，应立即通知下游的供水厂运营、管理单位，监控取水口上游水质情况，确保不因该类事故造成下游的供水厂取水口水质超标、自来水厂停止供水发生。

预案三：洪水冲击甚至湮没项目厂区

该环境风险事故在项目所在区域不易发生。厂址地面标高 3.8m，项目位于长江东

侧直线距离不到 300m。中间有堤坝隔离。

但为了最大程度避免洪水对厂区的威胁，污水处理厂在厂区周围建设排洪沟，可有效避免洪水淹没的风险，并制定相应的风险防范和应急措施。项目事故池需建在这个厂区的高位处，在当地洪水汛期，项目管理单位应与园区管委会、各企业、下游供水厂管理部门和当地水利、气象、环保等部门密切联系，形成连放联动机制，随时掌握汛期信息，若出现上述情况，项目管理单位应通知园区各企业通过停产或将废水转入事故池、暂停废水站运行等方式，停止向项目污水厂排放，项目污水厂关闭进水阀门后将构筑物中的废水处理后达标排放，然后停止运行，所有工作人员撤离，待洪峰过去、安全警报解除后方可重新恢复项目污水厂的运行。

预案四：污水厂机械设施或电力故障

当因机械设施或电力故障而造成污水处理厂不能正常运行时，污水可以暂时存放于事故水池中，此外将于园区各企业形成联动，各企业将处理后废水引致自身设置的事故水池，关闭出水阀门，待运渠污水厂恢复正常时再外排废水。故在此类事故发生时，项目污水厂只要及时抢修，并不会对环境造成影响。同时该事故发生的可能性相当小。

7.7.2.2 地下水风险事故应急预案

项目地下水风险事故主要为废水泄漏导致地下水污染，制定的应急预案如下：

（一）地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成：

第一阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第二阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第三阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

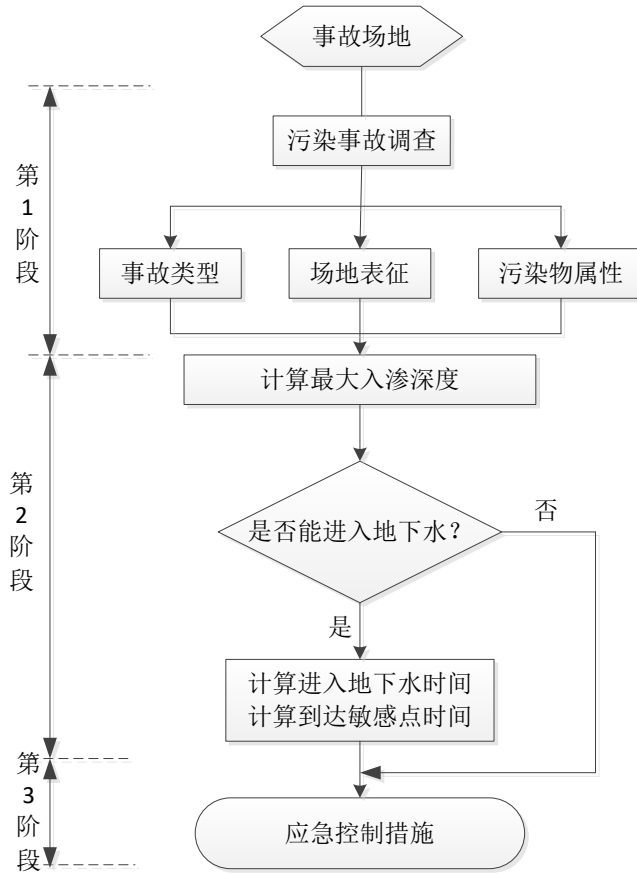


图 7.7-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

(二) 风险事情应急程序

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须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封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办[2014]34号），将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图：

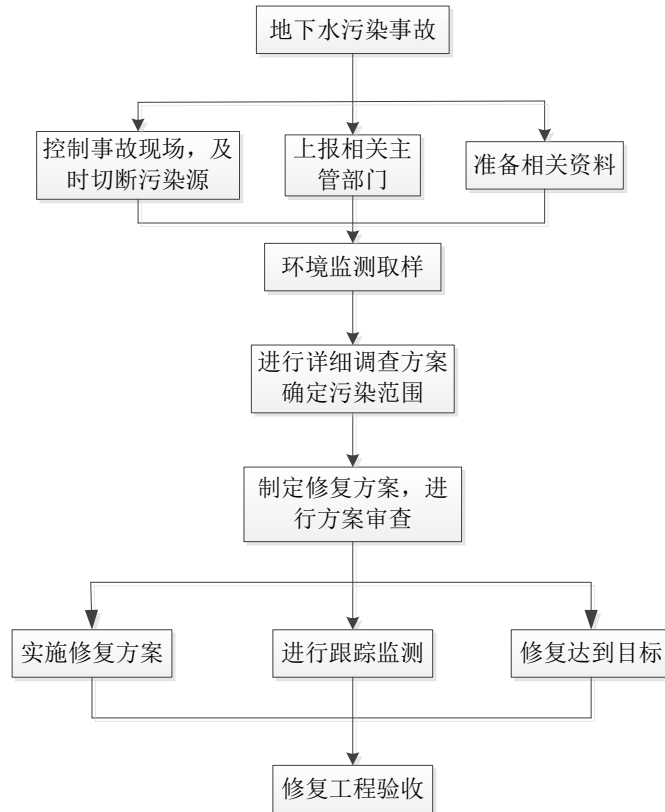


图 7.7-2 地下水污染应急治理程序

风险事故应急措施

根据地下水环境模拟预测结果，本项目最大风险事故为调节池的泄漏，遇到风险事故应立即启动应急预案，泄漏事故发生后应立即停止作业，并在场地下游设置抽水井，对地下水进行抽出处理。

7.7.3 风险事故应急监测方案

7.7.3.1 地表水应急监测方案

事故发生后应立即通知当地环保部门，并通知项目所在地的上一级环保部门，立即启动环境应急监测预案，及时掌握发生事故的危害程度、影响范围及影响程度。

监测断面：本项目设置 2 个地表水应急监测断面。①入长江排放口下游 0.5km 处；②入长江排放口下游 3000m 处。若发生废水事故性排污，应在该断面进行应急监测，事故发生后，上述两个断面监测频率均为 1 次/h，监测因子确定为：pH、COD、氨氮、BOD₅、总磷、总氮、硝基苯类、苯胺类。

表 7.7-1 项目废水入江事故下应急监测断面

监测断面	距项目排污口距离 (km)	监测因子
项目入长江排污口下游	0.5	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、硝基苯类、苯胺类
项目入长江排污口下游	3	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、硝基苯类、苯胺类

7.7.3.2 地下水应急监测方案。

地下水应急监测方案见表 7.7-2。

表 7.7-2 项目环境风险地下水应急监测表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
污水泄漏并渗入地下水	项目所在地地下水上游设置一个监测点位，同时在厂区下游不同距离适当增加 2 个监测点位，可利用现有抽水井	pH、COD _{Mn} 、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮、硝基苯类、苯胺类	2 次/天
注：地下水监测一直跟踪监测到污染段衰减、污染物稀释，水环境质量满足水域功能为止。			

7.8 绿化措施

(1) 保证厂区绿化覆盖率

充分利用厂区内的空地，如建筑物的前坪、泵房的门前空地、构筑物四周等，植树种花、建设花坛、绿带，形成由花坛、绿带、行道树组成的绿化系统，使绿化面积占厂区总面积的 20% 左右。

(2) 绿化树种的选择及配置

绿化既可以美化厂区，又能起到减噪净化空气的作用。因此，在污水构筑物附近不宜选择高大乔木，而应栽植小乔木或灌木，如侧柏、夹竹桃、大叶黄枫等，也可有效避免落叶掉入构筑物中影响设备的运行。

7.9 “三同时”验收一览表

本项目总投资 65928.3 万元，所需环保治理费用不超过 21514.4385 万元，约占建设项目总投资的 32.6%，具体环保投资分项估算与“三同时”一览表见表 7.8-1。

表 7.9-1 本次项目“三同时”验收一览表

项目名称		泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程						
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	责任主体	环保投资（万元）	资金来源	完成时间
废气	缓冲池、预处理单元、主处理及污泥处理单元	氨、硫化氢	加盖密封，收集效率为 95%，化学洗涤塔+活性炭吸附装置除臭处理，氨去除效率为 90%，硫化氢去除效率为 90%，通过 1 根 15m 排气筒排放	H ₂ S、NH ₃ 排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准	项目方	610.2085	企业自筹	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	无组织废气	氨、硫化氢、硫酸雾	加强厂区绿化	厂界达标				
废水	经济开发区工业废水	COD、SS、氨氮、TN、TP、阴离子表面活性剂、硝基苯类、苯胺类	“预处理系统+主处理系统+尾水深度处理提升装置及污泥处理系统”，日处理能力 4.5 万 m ³ /d	本报告表 2.3-10 中标准		15350.63		
噪声	各类泵及风机等	噪声	隔声、减振、安装消声器、距离衰减等	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准		/		
固废	一般固废	生活垃圾	垃圾房	零排放		2		
	待鉴定固废	脱水污泥（生化污泥）	污泥暂存间	零排放，及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求落实情况纳入对配套建设的环境保护设施进行验收的范围及报告中		≤5501.6		
	危险固废	物化脱水污泥、废活性炭、废酸液、废碱液、化学品包装袋	危废暂存间	零排放				
土壤和地下水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷等		污水处理池设防渗设施等	不污染区域土壤及地下水		50		
绿化	/		完善绿化结构	/		/		
事故应急措施	事故预防措施及应急计划			确保事故发生时对环境影响较小		/		

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

项目名称		泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程						
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	责任主体	环保投资（万元）	资金来源	完成时间
环境管理（机构、监测能力）			/	/		/		
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	排污口规范化设置、厂内雨污水管网系统等；		本装置的总排放口设置流量计、pH、COD、氨氮、TP 在线监控仪	/		/		
总量控制	废气、废水污染物总量在区域内平衡					/		
区域解决问题	/					/		
卫生防护距离设置	以污水处理厂为边界，设置 150m 卫生防护距离。					/		
合计	/				/	21514.43 85	/	

8 环境影响经济损益分析

8.1 工程投资及环境、经济效益分析

8.1.1 工程投资及环境效益分析

项目总投资 65928.3 万元，项目污水处理厂服务范围为泰兴经济开发区内企业外排的生产废水。本项目将原先进入泰兴市滨江污水厂二期的工业污水接入本项目污水处理厂，将工业废水与生活污水分开处理，也能有效降低滨江污水厂二期工程的进水含盐量，使滨江污水处理厂中水回用系统的出水满足企业用户的水质要求。解决了现有泰兴市滨江污水处理厂存在的脱氮功能欠缺、改造难度大和中水回用系统出水满足不了企业用户水质要求的问题。

另外，本项目的建设可改善投资环境，更方便政府有关部门的监督管理，减少管理成本，改善该地区市政基础设施，提升区域竞争力，为该区域经济的长期发展打下有力基础。

8.1.2 工程经济效益分析

根据项目可研，项目总投资 65928.3 万元，本项目收费单价为 15.1 元/m³，财务内部收益率为 8.62%（税前），大于基准收益率；静态投资回收期 9.3 年（税前）、10.7 年（税后），均小于基准投资回收期。本工程总投资收益率为 6.49%，资本金净利润率为 18.3%。通过不确定性分析，项目也具有一定的抗风险能。因此，该项目财务经济效益较好，项目建设是可行的。

8.1.3 工程社会效益分析

1) 污水治理工程以服务社会为主要任务，是改善和保护环境的必要条件，也是保证经济可持续发展的重要组成部分，在经济效益和社会效益的基础上，有利于当地环境的改善，减少疾病的发生，有利于接纳水体下游水环境质量的改善，有利于渔业、农业的发展。

2) 项目的实施对项目排污口下游长江的水质和水体敏感目标的影响大幅度减少，降低环境风险。

8.2 环境经济损益分析

(1) 环境效益

本项目建成后将原先进入泰兴市滨江污水厂二期的工业污水接入本项目污水处理厂，将工业废水与生活污水分开处理，也能有效降低滨江污水厂二期工程的进水含盐量，使滨江污水处理厂中水回用系统的出水满足企业用户的水质要求。解决了现有泰兴市滨江污水处理厂存在的脱氮功能欠缺、改造难度大和中水回用系统出水满足不了企业用户水质要求的问题。

因此本项目的建设使经济开发区内生活污水和工业废水分开治理，最终对区域水体环境质量将起到改善作用。

(2) 环境损失

污水处理工程施工期会对局部环境造成污染，运行期厂区排放的恶臭污染物会对周围环境产生一定影响，污水处理厂产生的污泥等固体废物需妥善处置，污水处理厂尾水事故排放对受纳水体影响较大，因此需坚决杜绝污水事故排放。

综上，本项目的建设对泰兴市地区的经济和社会发展具有积极意义。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理制度

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

9.1.2 建设期环境管理

9.1.2.1 建设期环境管理

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，制定建设期环保监理计划，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泰兴市环境局。

本项目提出的施工期环境管理建议清单见下表：

表 9.1-1 项目建设期环境管理建议清单

序号	监理项目	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	建筑物料堆放	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

9.1.3 营运期环境管理

营运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 9.1-2 环境管理主要内容

环境管理内容	环境计划管理	1、制定企业环境保护计划
		2、制定营运期环境管理计划
	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。

9.1.3.1 环保制度

(1) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、固废进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位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、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

9.1.3.2 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。

9.1.3.3 环境管理要求

(1) 本项目主要采用焚烧处置产生的物化脱水污泥，该办法可行，但要注意加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。具体管理要求如下：

① 及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求落实情况纳入对配套建设的环境保护设施进行验收的范围和报告中。污泥鉴别结果明确以前，须按危险废物进行管理。

② 签定相关协议并报当地环保局备案，以确保固废转移时不产生二次污染；

③ 一般固废暂存场所环保措施：一般固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的相关要求；

④ 必须设置醒目的标志牌，一般固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》(GB15562.2)的要求；

一般固废暂存间设置管理人员，相关人员应参加岗位培训，合格后上岗；建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺；与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。

(3) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员

，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.2 污染物排放清单及管理要求

9.2.1 污染物排放清单

(1) 废气污染物排放清单

表 9.2-1 本项目废气污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施及设备运行参数	污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
						编号	排污口参数	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放方式	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
有组织废气	缓冲池、调节池、应急水池、预处理高效沉淀池、好氧池、缺氧池、污泥浓缩池、脱水间	废水收集单元、主处理及污泥处理单元	NH ₃	化学洗涤塔+活性炭吸附装置	化学洗涤塔+活性炭吸附装置, NH ₃ 去除效率: 90%, H ₂ S 去除率: 90%, 非甲烷总烃去除率: 80%。风机风量 50000m ³ /h	1#排气筒	H=15m, D: 1.0m, 温度: 20℃	2.89	0.14	1.33	连续排放	/	4.9
			H ₂ S					0.082	0.004	0.036		/	0.33
			非甲烷总烃					1.53	0.077	0.671		80	7.2
无组织废气	缓冲池、调节池、应急水池	预处理单元	NH ₃	加罩加盖	加罩加盖密封	/	/	0.377t/a			连续排放	1.5	/
			H ₂ S					0.014t/a				0.06	/
			非甲烷总烃					0.022t/a				4	/
	预处理高效沉淀池	主处理单元	NH ₃	加罩加盖	加罩加盖密封	/	/	0.0014t/a			连续排放	1.5	/
			H ₂ S					0.022 × 10 ⁻³ t/a				0.06	/
			非甲烷总烃					0.007t/a				4	/
缺氧池、好氧池	主处理单元	NH ₃	加罩加盖	加罩加盖密封	/	/	0.079t/a			连续排放	1.5	/	
		H ₂ S					0.0018t/a				0.06	/	

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

			非甲烷总烃						0.146t/a		4	/			
	污泥浓缩池	污泥处理单元	NH ₃ H ₂ S	加罩加盖	加罩加盖密封	/	/		0.0175t/a 0.00026t/a	连续排放	1.5 0.06	/ /			
	脱水机间	污泥处理单元	NH ₃ H ₂ S 非甲烷总烃	加罩加盖密封	脱水间内池体加盖、脱水机密闭集气罩、污泥暂存隔间和危废暂存隔间吸风管集气	/	/		0.192t/a 0.0026t/a 0.001t/a	连续排放	1.5 0.06 4	/ / /			
	硫酸储罐	储罐区	硫酸雾	/	/	/	/		0.00095t/a	连续排放	1.2	/			
废水	废水处理工程	水量	预处理系统（调节池+高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池+反冲洗清水池）+主处理系统（调节池+改良 A/O 池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+臭氧接触池+脱碳生物滤池）+尾水深度处理提升装置（氧化池+还原池+活性炭吸附单元）+污泥处理系统（污泥收集池+污泥浓缩池+脱水）							/	/	16425000	连续排放	/	/
		COD					50	/	492.75	30	/				
		BOD ₅					10	/	164.25	10	/				
		SS					10	/	164.25	10	/				
		NH ₃ -N					1.5（3）	/	24.64（49.28）	1.5（3）	/				
		TN					15	/	246.38	15	/				
		TP					0.5	/	4.93	0.3	/				
		阴离子表面活性剂					0.5	/	8.213	0.5	/				
		硝基苯类					0.91	/	14.95	0.91	/				
苯胺类	0.23	/	3.778	0.23	/										
噪声	运行	各类水泵、鼓风机、污泥泵、空压机等	选用低噪声设备、安装消声器、设置独立房，采用隔音降噪门窗				/			厂界噪声昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	连续排放	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准			

泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书

危险 固废	废活性炭	废气处理		/	分类收集	/	/	/
	废酸液	废水检测		/	分类收集	/	/	/
	废碱液	废水监测		/	分类收集	/	/	/
	化学品包装袋	原料消耗		/	分类收集	/	/	/
	物化脱水污泥	污泥脱水		/	分类收集	/	/	/
待鉴定	生化脱水污泥	脱水污泥	脱水污泥	/	分类收集	/	/	/
生活垃圾	生活	办公、生活	生活垃圾	环卫清运	分类收集	/	/	/

(2) 废水污染物排放清单及排放口信息

1) 废水污染物排放清单

表 9.2-2 本项目废水污染物排放清单

种类	污染物	治理措施	接管			排环境			排放方式及去向
			mg/L	t/a	执行标准 (mg/L)	mg/L	t/a	执行标准 (mg/L)	
工业污水 (1642.5 万 t/a)	COD	废水处理工程	500	8212.5	500	30	492.75	.30	尾水排入友联中沟, 再进入滨江中沟, 最终通过洋思港排入长江
	BOD ₅		150	2463.75	150	10	164.25	10	
	SS		100	1642.5	100	10	164.25	10	
	NH ₃ -N		30	492.75	30	1.5 (3)	24.64 (49.28)	1.5 (3)	
	TN		50	821.25	50	15	246.38	15	
	TP		3	49.275	3	0.3	4.93	0.3	
	阴离子表面活性剂		20	328.5	20	0.5	8.213	0.5	
	硝基苯类		5	82.125	5	0.91	14.95	0.91	
	苯胺类		5	82.125	5	0.23	3.778	0.23	

2) 废水排放口基本信息

表 9.2-3 废水直接排放口基本情况表 (选用)

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		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 ^d		备注 ^e
		经度	纬度					名称 ^b	受纳水体功能目标 ^c	经度	纬度	
1	DW0001	119.93448	32.11417	1642.5	洋思港	连续	/	长江	II类	119.92895	32.11188	离岸 400m

a 对于直接排放至地表水体的排放口, 指废水排出厂界处经纬度坐标; 纳入管控的车间或车间处理设施排放口, 指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。
b 指受纳水体的名称, 如南沙河、太子河、温榆河等。
c 指对于直接排放至地表水体的排放口, 其所处受纳水体功能类别, 如III类、IV类、V类等。
d 对于直接排放至地表水体的排放口, 指废水汇入地表水体处经纬度坐标。
e 废水向海洋排放的, 应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的, 还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

(3) 固废排放清单

表 9.2-4 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理处置量(t/a)	综合利用量(t/a)	排放量(t/a)	拟采取的处理处置措施	排污口信息
1	脱水污泥(生化污泥)	待鉴定	-	-	8561.68	8561.68	0	0	鉴定若属于危废则委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置, 若不属于危废则可委托当地污泥建筑材料生产厂家综合利用或其他方式合理处置	若鉴定后为一般固废, 暂存于储存间
2	废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	2357	2357	0	0	南通滨海活性炭有限公司回收再生处置	直接外运
3	脱水污泥(物化污泥)	危险废物	HW49	900-046-49	1052.4	1052.4	0	0	委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置	设置危废堆场一处(编号 WGF-01-2013)
4	实验室废酸液	危险废物	HW34	900-349-34	0.5	0.5	0	0	委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置	
5	实验室废碱液	危险废物	HW35	900-399-35	0.5	0.5	0	0		
6	化学品包装袋	危险固废	HW49	900-041-49	0.05	0.05	0	0		
7	生活垃圾	一般废物	其它废物	99	18.25	18.25	0	0		环卫清运

9.2.2 总量控制

9.2.2.1 总量控制因子

根据拟建项目排污特征并结合江苏省污染物排放总量控制的要求, 确定项目总量控制(考核)因子, 水污染物总量控制因子为废水排放量、COD、SS、氨氮、TP; 废气总量控制(考核)因子为: H₂S、NH₃、TVOC。

9.2.2.2 总量控制指标

本项目实施后污染物排放情况见下表:

表 9.2-5 项目污染物产生和排放汇总表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废水	废水量	16425000	0	16425000
	COD	8212.5	7719.75	492.75

		BOD ₅	2463.75	2299.5	164.25
		SS	1642.5	1478.25	164.25
		NH ₃ -N	492.75	468.112	24.638
		TN	821.25	574.875	246.375
		TP	49.275	44.401	4.874
		阴离子表面活性剂 LAS	328.5	320.287	8.213
		硝基苯类	82.125	67.178	14.947
		苯胺类	82.125	78.347	3.778
废气	有组织	NH ₃	13.34	12.01	1.33
		H ₂ S	0.36	0.324	0.036
		TVOC	3.354	2.683	0.671
	无组织	NH ₃	0.6669	0	0.6669
		H ₂ S	0.018682	0	0.018682
		TVOC	0.176	0	0.176
	硫酸雾	0.00095	0	0.00095	
固废	生活垃圾		18.25	18.25	0
	危险固废		3410.45	3410.45	0
	待鉴定		8561.68	8561.68	0

注：非甲烷总烃总量以TVOC表征。

(1) 废气

本项目建成后，有组织废气排放量为 NH₃ 1.33t/a、H₂S 0.036t/a、TVOC：0.671t/a。该污染物排放总量作为考核量经审批部门同意后执行，在泰兴市范围内平衡。

(2) 废水

本项目废水总排口污染物排放情况为：废水量1642.5万m³/d，总量控制因子COD 492.75t/a，氨氮24.638t/a；总量考核因子BOD₅ 164.25t/a，SS 164.25t/a，总磷4.874t/a，总氮246.375t/a，阴离子表面活性剂8.213t/a，硝基苯类14.947t/a，苯胺类3.778t/a。

由于本项目实施后将原先进入泰兴市滨江污水处理厂的工业废水接入本项目污水处理厂处理，即削减了泰兴市滨江污水处理厂废水总量，根据第4.8节中表4.8-2，本项目实施后区域废水总量控制因子（COD_{Cr}、NH₃-N、TP）和特征污因子（硝基苯类、苯胺类）总量不增加。

(3) 固体废物

本次项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放。

9.2.3 应向社会公开信息内容

(1) 项目申报期内，建设单位应当依法公开环境影响评价文件受理信息、环境影

响报告书全本。受理公示期间应当广泛听取公众意见，并采纳公众提出的合理意见。

(2) 运营期内，建设单位应当定期依法如实向社会公开其主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。

9.3 环境监测

9.3.1 施工期环境监测

(1) 噪声：在施工场界周围布设 4 个监测点，每月监测一天，昼夜各监测一次，监测因子为等效 A 声级。

(2) 大气：在施工区上、下风向分别布设 2 个大气监测点，每季度监测一次，每次连续三天，监测因子为 TSP。

表 9.3-1 施工期环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
场界噪声	施工场界 Leq[dB(A)]	施工场界四周	4	每月一次
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	每季一次

9.3.2 运营期监测计划

为有效监控建设项目对环境的影响，管理部门应建立环境监测制度，定期自测并委托当地有资质环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。

9.3.2.1 污染源监测

1、正常工况下监测

(1) 废气

废气排气筒必须达到相关标准或环评所要求的高度，应按照“排污口整治”要求在废气污染物处理设施的进、出口均设置采样孔和采样平台，在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。

在厂界外 20m 处上风向设置 1 个参照点，厂界外 20m 处下风向设置 2 个监控点。

表 9.3-2 建设项目运营期废气自行监测计划表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次	控制指标
废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、	厂界无组织监	3 个	每季 1 次	《恶臭污染物排放标准》

	非甲烷总烃	控点			(GB14554-93)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》
	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃	排气筒进口、出口	2 个	每季 1 次	(GB18918-2002)和《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)

(2) 废水

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002),项目生产运行期废水监测点位为厂区设置的符合标准建设要求的外排口位置。项目生产运行期地表水环境监测计划及记录信息见表 9.3-3。

(3) 噪声

监测点:厂界四周外 1m 处;监测频率:每季度监测一次,昼、夜各监测 1 次。

(4) 地下水

表 9.3-4 项目运营期地下水自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
地下水	地下水监测井	背景值监测因子: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)、化学需氧量(COD _{Cr})、总磷、细菌总数、总大肠杆菌群。特征污染物:苯胺类、硝基苯类	场界内 1 个监测点位,每季监测 1 次。

表 9.3-3 项目运营期废水环境监测计划及记录信息表

类别	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动检测设施安装位置	自动检测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动 监测 是否 联网	自动监测 仪器名称	监测采样方法及 个数 ^a	监测频次 ^b	测定方法 ^c	
废水	DW0001	CODcr	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手动	厂区污 水总排 口 /	应符合环境保护 部关于印发《污染 源自动监控设施 运行管理办法》的 通知(环发(2008) 6号)	是	COD 在线 监测仪	瞬时采样, 多个 瞬时样	1 次/小时	重铬酸盐法 HJ828-2017	
		是				氨氮在线 监测仪	1 次/5 分钟		氨氮的测定纳氏试剂分光 光度法 HJ535-2009		
		是				pH 在线监 测仪	1 次/1 分钟		玻璃电极法 GB/T6920-1986		
		总氮	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动		/	/	/	/	在水深大于 1m 时, 应在表层下 1/4 深度处采样, 水深小于或等于 1m 时, 在水深的 1/2 处采样。 混合采样至少 3 个混合样	一季度一次	碱性过硫酸钾消解-紫外分 光光度法 GB11894-89
		总磷									钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
		SS									悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989
		BOD ₅								一年一次	稀释与接种法 HJ505-2009
		硝基苯									还原-偶氮光度法
苯胺类	N-(1-萘基)乙二胺偶氮分 光光度法 GB/T 11889-1989										
<p>a 指污染物采样方法, 如“混合采样(3个、4个或5个混合)”“瞬时采样(3个、4个或5个瞬时样)”。</p> <p>b 指一段时期内的监测次数要求, 如1次/周、1次/月等。</p> <p>c 指污染物浓度测定方法, 如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。</p>											

2、事故状态下监测

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解污水厂对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托有资质监测单位进行环境监测，直至污染消除。

表 9.3-5 本次项目事故环境监测内容一览表

监测期	类别	监测点位	监测项目	监测频率
事故	水污染事故	总排口	流量、pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷、总氮、硝基苯类、苯胺类	每 2 小时监测一次
	废气事故	下风向 2~5 个监测点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	每天 4 次，连续监测 2d
	土壤污染事故	厂区内	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	每天 1 次，连续监测 2d
	地下水污染事故	厂区内	pH、COD _{Mn} 、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮、硝基苯类、苯胺类	每天 2 次，连续监测 2d

9.3.2.2 环境质量监测

(1) 大气

每年一次，厂界周围设置 2 各监测点，监测项目为氨气、硫化氢、非甲烷总烃。

(2) 水环境

每半年监测一次，在污水处理厂排口上游 500m 和下游 1000m 各设置一个监测断面，监测因子为水温、流速、pH、溶解氧、COD、高锰酸盐指数、SS、氨氮、TP、石油类、苯胺类、硝基苯类、总锌、总铜。

(3) 土壤

在厂区内设置一个土壤监测点，每 3 年测一次，监测因子为 pH、汞、镉、砷、铬（六价）、铅、镍、铜、锌等。

9.3.3 排污口规范设置

(1) 排污口规范设置要求

根据国家环保局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，贯彻执行《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》，污水处理厂应在建设同时做好排污口的规范化工作。

污水处理厂属于水污染物排放总量控制的排污单位，其排污口安装 COD、氨氮、在线监测仪，并安装流量计，同时应在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，送往有资质的固废处理中心处理前，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放

场边界和进出口位置设置环保标志牌。

本项目固定噪声污染源对边界影响最大处设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。要求在鼓风机房及泵房等处设置噪声环境保护图形标志牌。

本次项目设置排气筒 1 根。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

（2）排污口图形标志

废水排放口和噪声排放源图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

10 结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

根据江苏省人民政府《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128号）、江苏省环保厅《关于苏中、苏北地区部分化工园区污水处理厂评估情况的通报》（苏环办[2016]314号）等文件，化工生产企业的废水严禁接入城镇生活污水处理厂。同时，泰兴市严格按照党的关于“推进绿色发展”、“加大生态系统保护力度”要求，突出抓好沿江生态修复、沿江化工整治，努力把泰兴市沿江打成长江“大保护”的样板。因此，为了园区的持续发展，满足省厅相关文件要求，泰兴经济开发区新建一座工业污水处理厂显得十分迫切与重要。本次泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目于 2020 年 10 月 30 日取得泰兴市发展和改革委员会批复。

本项目建成后，泰兴市经济开发区内现有的滨江污水处理厂污水来源调整为泰兴市城区生活废水，总规模为 6.5 万 m³/d，本项目工业污水处理厂废水来源为泰兴市经济开发区工业废水，处理量为 4.5 万 m³/d。

10.1.2 环境质量现状

从区域环境现状监测数据来看，评价区域内各测点的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 一级限值。地表水监测断面中长江各断面每个测点的水质因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准限值。友联中沟、滨江中沟、洋思港断面水质因子中化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、SS 均达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准限值，泰兴经济开发区管委会提出了《泰兴经济开发区水环境整体提升规划方案》，根据规划，河道生态修复完成后，友联中沟、滨江中沟、洋思港水质近期可达到 IV 类，远期优于 IV 类。项目厂噪声现状监测点昼、夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准的要求；项目所在地土壤监测因子 pH、铬、镍、铜、铅、砷、锌、镉、汞均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值标准。根据底泥监测，各监测指标均能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤

环境风险管控标准》(GB15618-2018)中风险筛选值相应标准。

由此可知,项目所在区域大气、地下水、噪声、土壤、底泥等环境质量基本能满足环境功能区划要求,尚有一定的环境容量可满足项目的建设要求。地表水通过河道生态该修复后会大大改善。

10.1.3 污染物排放情况

(1) 废气

本次项目废气污染物有组织排放量 NH_3 : 1.33t/a、 H_2S : 0.036t/a、TVOC: 0.671t/a; 无组织排放量 NH_3 : 0.6669t/a、 H_2S : 0.018682t/a、非甲烷总烃: 0.176t/a、硫酸雾: 9.5×10^{-4} t/a。

(2) 废水

本项目污水处理厂废水污染排放量为:废水量: 1642.5 万 t/a, COD: 492.75t/a, BOD_5 : 164.25t/a, SS: 164.25t/a, TN: 246.375t/a, TP: 4.874t/a, $\text{NH}_3\text{-N}$: 24.638t/a, 阴离子表面活性剂 LAS: 8.213t/a, 硝基苯类: 14.947t/a, 苯胺类: 3.778t/a。

(3) 固废

固体废弃物都得到合理处置,不排放,无需申请总量。

10.1.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响

依据导则确定本次项目的大气评价等级为二级,采用估算模式进行预测可知,正常排放行下本项目污染物最大地面浓度污染源为脱水机房 NH_3 废气 $0.0175\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率为 8.76%,出现距离为 65m。由于项目污染物排放量较小,各污染源各类污染物下风向最大浓度估算值均小于小时浓度标准值的 10%,对周围大气环境影响较小。非正常排放时氨气对周边环境的影响程度增加较为明显,因此,一旦发生非正常排放,企业将及时进行废气处理设置的维修,将废气非正常排放的时间控制在 30min 之内,在非正常工况下,各大气污染物排放产生的影响是暂时性的。

(2) 水环境影响

项目尾水正常工况排放对受纳水体影响程度较小且范围有限;事故工况排放造成的水环境污染程度较之正常排放有显著增加。因此,应做好污水处理厂运行管理、设

备维护等工作，尽量避免发生事故排放，同时做好事故发生后的应急预案，把事故排放对周围水环境的影响降到最低。

(3) 噪声影响

在拟建项目各项噪声污染防治措施落实到位的情况下，项目产生的噪声对边界声环境影响不大，叠加现状值后，边界各评价点的噪声影响值仍可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，对区域声环境影响较小。

(4) 固废环境影响

本次项目固废的处置、处理方式可行，不会对环境产生二次污染。

(5) 地下水环境影响

本项目在确保各项防渗措施得以落实的情况下，可有效避免污染物下渗进入土壤、地下水，不会对区域地下水产生明显影响。

(5) 风险环境影响分析

本项目原辅材料涉及易燃易爆、有毒及刺激性物质；主要分布在加药房、除臭药剂间、废气收集处理系统。在环境风险管理方面需从过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。本项目物料泄漏的事故情景设定为硫酸和次氯酸钠储罐破裂导致泄漏，以及泄漏物和“三废”中 H_2S 遇明火或高热引起燃烧爆炸，并在燃烧完全情况下次生二氧化硫、氯化物（以氯化氢计），在大气中扩散造成二氧化硫和氯化物污染。

经预测泄漏事故在最不利气象条件下，下风向超出大气毒性终点浓度 2 的最大距离为 147m，未超出大气重点浓度 1 限值。项目火灾次生/伴生事故伴生二氧化硫和氯化物（以氯化氢计）在最不利气象条件下，下风向未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的限值，最近的环境敏感点处浓度均为 0，故项目风险水平可接受。

10.1.5 公众意见采纳情况

根据《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目公众参与情况说明》，建设单位开展的公众参与工作程序及时间符合法律、法规的要求，未有公众持反对意见。

10.1.6 环境保护措施

(1) 废气治理

① 有组织废气

本项目产生的废气主要为污水处理过程散发的恶臭气体 (NH_3 和 H_2S) 和非甲烷总烃, 气体收集后采用“化学除臭+活性炭除臭”装置处理后臭气去除率可达到 90~95%, 非甲烷总烃去除率可达到 80% 以上, 处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。

② 无组织废气

本项目无组织废气主要为未收集的恶臭气体、非甲烷总烃和硫酸储罐呼吸废气。为控制无组织废气污染物的影响, 要求厂区内加强绿化。

本次项目无需设置大气环境保护距离, 卫生防护距离设置要求为: 污水处理厂边界外 150m 为卫生防护距离。

(2) 废水治理

本项目为污水处理厂, 处理规模为 4.5 万 m^3/d , 处理工艺为“预处理单元(预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池)+主处理单元(主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房)+尾水深度处理提升装置(氧化池+还原池+活性炭吸附单元)”。尾水主要指标(COD、氨氮、总磷)达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准(浓度分别为 30mg/L、1.5 (3) mg/L、0.3mg/L, 其中当水温小于 12℃ 时, 氨氮排放标准为 3mg/L; 当水温大于 12℃ 时, 氨氮排放标准为 1.5mg/L), 其它污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准, 特征污染物中的苯胺类、硝基苯排放浓度分别达到 0.23mg/L 和 0.91mg/L 后, 通过友联中沟进入滨江中沟, 最终通过洋思港排入长江。

(3) 噪声治理

本次项目的噪声设备主要为各类水泵、污泥泵、鼓风机等, 噪声源强约在 80-90dB(A), 主要采取建筑物隔声、采取消音减震、距离衰减、厂区绿化等降噪措施。

(4) 固体废物

本次项目根据固体废物的性质分类收集后, 物化脱水污泥、实验室废酸液、废碱液、化学品包装袋委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置; 废活性炭由南通滨海活性炭有限公司回收再生处置; 生化脱水污泥经鉴定后若属于危废, 则委托泰兴苏伊士废料处理有限公司安全处置, 若属于一般固废, 可交由当地建筑材料制造厂家进行综合利用或通过其他方式进行合理处置; 生活垃圾委托环卫部门清运, 所有固废均得

到合理处置。

(5)地下水及土壤

本项目厂区各环节要求采取完善的防渗措施，对缓冲池、调节池、预处理活性炭池、应急池、调节池、高效沉淀池、反冲洗废水收集池、好氧池、缺氧池、V型滤池、二沉池、臭氧接触池、脱碳生物滤池、污泥脱水间等主体工程进行重点防渗；对综合楼、门卫、变电所等公辅设施进行简单防渗；对机修间、仓库进行一般防渗，在采取分区防渗、重点管理等措施后，对地下水及土壤影响很小。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目污水处理工程施工期会对局部环境造成污染，运行期厂区排放的恶臭污染物会对周围环境产生一定影响，污水处理厂产生的污泥等固体废物需妥善处理，污水处理厂尾水事故排放将对受纳水体影响较大，因此需坚决杜绝污水事故排放。

但本项目建成后将原先进入泰兴市滨江污水处理厂二期的工业污水接入本项目污水处理厂，将工业废水与生活污水分开处理，最终对区域水体环境质量将起到改善作用。

10.1.8 环境管理与监测计划

本次项目建成后，应按规范要求加强对污水厂的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度，并制定全厂环境管理及环境应急体系。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。污水厂应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及分行业排污单位自行监测技术指南要求开展运营期环境监测。

10.2 总结论

综上所述，项目符合国家及地方产业政策要求；符合各类规划要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，项目实施后可确保出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。引用本项目污水处理厂入河排污口论证报告结果，本

项目实施后正常排放对泰兴滨江水厂工业取水口影响较小。滨江水厂工业取水口 COD、氨氮和总磷的浓度增量分别为 0.11mg/L、0.05（0.09）mg/L 和 0.002mg/L；当水温低于 12℃时，尾水排放对长江影响最小，泰兴滨江水厂工业取水口为工业用水取水口，芦坝港为交界断面，叠加后水质符合 II 类水质要求。苯胺类物质进入长江后，泰兴滨江水厂工业取水口苯胺类增加 0.0008mg/L，硝基苯增量为 0.0033mg/L；芦坝港苯胺类增量为 0.0013mg/L，硝基苯增量为 0.0058mg/L，低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，对上游泰兴滨江污水厂工业取水口影响较小。根据对原《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》中结论对比得出，滨江污水处理厂排污口改建为生活污水排污口并新建本次工业污水排污口后，污水处理厂尾水对泰兴市滨江水厂（工业用水）取水口和芦坝港影响较已批排污口最不利排水方案相比，对敏感目标的影响减少。其余各污染物对外环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，本项目建成后新增排污口，入河排污量为 4.5 万 m³/d，从原滨江污水处理厂入河排污口排污量中削减 4.5 万 m³/d，经计算，本项目实施后区域废水总量控制因子（COD_{Cr}、NH₃-N、TP）和特征污因子（硝基苯类、苯胺类）总量不增加。项目拟采取的事故风险防范措施到位，环境风险可接受；项目具有良好的环境经济效益；公众对本项目的建设多数持支持态度。

因此，本评价认为，在认真落实本报告提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响在可控制范围内，从环保的角度论证，项目在泰兴市经济技术开发区内建设是可行的。

10.3 要求与建议

(1) 企业在生产过程中应严格控制风险，加强管理，确保严格按照报告书、报告书批复及各级环保部门要求的各项污染治理措施落到实处，加强环保管理，保证生产中各污染物稳定达标排放。

(2) 对污水处理厂废水排放口实行自动监测。

(3) 提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。