

五河县经济开发区污水处理厂及配套管网
工程（五河县城南污水处理厂二期工程）

环境影响报告书

（公示稿）

委托单位：五河国有资本运营投资集团有限公司

编制单位：安徽环展环境科技有限公司

二零二三年十月

目 录

1 概况	2
1.1 项目由来.....	2
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价过程.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	4
1.5 环境影响评价结论.....	5
2 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 环境影响因素识别、评价因子与评价标准.....	10
2.3 评价工作等级与评价重点.....	17
2.4 评价范围及环境敏感区.....	28
2.5 相关规划.....	29
3 现有工程回顾性分析	44
3.1 现有工程概况.....	44
3.2 现有工程主要工艺.....	74
3.3 现有工程污染物排放情况分析.....	76
3.4 现有工程污染物排放情况分析.....	83
3.5 现有项目存在的环保问题及防治对策.....	87
4 新建项目工程分析	89
4.1 项目基本情况.....	89
4.2 项目建设内容.....	89
4.3 工程分析.....	106
5 环境质量现状监测与评价	144
5.1 自然环境.....	144
5.2 环境质量现状监测与评价.....	148
6 环境保护措施及其经济、技术论证	172
6.1 施工期环境影响分析及保护措施.....	172
6.2 运营期大气环境污染防治措施评述.....	181
6.3 运营期水环境污染防治措施评述.....	187
6.4 噪声污染防治措施.....	189
6.5 固体废物污染防治措施.....	190
6.6 地下水污染防治措施.....	192
6.7 土壤污染防治措施.....	196
6.8 环境风险防范措施.....	197
6.9 “三同时”验收内容	206
7 环境管理及环境监测	209
7.1 环境管理.....	209
7.2 环境监测计划.....	214
7.3 总量清单.....	218
8 结论与建议	221

8.1 建设项目概况.....	221
8.2 环境质量现状.....	221
8.3 污染物排放情况.....	222
8.4 主要环境影响.....	222
8.5 环境保护措施.....	223
8.6 环境影响经济损益分析.....	225
8.7 环境管理与监测计划.....	225
8.8 总结论.....	225
8.9 建议.....	226

1 概况

1.1 项目由来

五河县城南污水处理厂位于五河县城南的东南部，南环线（S313）与创立路交口，东北侧，南环线（S313）北侧，远期规划处理规模 8 万 m^3/d 。2020 年 7 月，南京大学环境规划设计研究院股份公司编制完成了《五河县住房和城乡建设局五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程 PPP 项目环境影响报告》；2020 年 11 月 2 日，蚌埠市五河县生态环境分局以“五环许（2020）45 号”对该环境影响报告予以批复；项目于 2022 年 9 月 1 日取得项目排污许可证，并于 2022 年 10 月 29 日通过在线设备的验收。污水处理工艺为预处理+水解酸化+A²/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒的工艺。五河县城南污水处理厂的近期和远期污水量预计分别为 3.87 万 m^3/d 和 7.85 万 m^3/d 。城南污水处理厂一期工程建成后，规模 2 万 m^3/d ，现状进水量约 1.9 万 m^3/d ，目前运行状况良好，出水水质达标，即将满负荷运行，亟待扩建城南污水处理厂处理规模至 4 万 m^3/d 。

根据《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030 年）（修编）环境影响报告书》符合性分析中提出“五河县城南污水处理厂应强化中水回用措施，实施尾水排放接纳沟渠生态改造及人工湿地建设，进一步削减污染物，水环境排放量不得突破区域现有环境承载力”，为落实《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030 年）（修编）环境影响报告书》要求，本项目配套 4 万 m^3/d 的“表面流+垂直流人工湿地”组合湿地。

城南污水处理厂一期入河排污口位于城南自来水厂取水口上游 17km，为保障下游取水安全，降低取水风险，本次对城南污水处理厂入河排污口位置进行变更。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等国家相关要求，五河国有资本运营投资集团有限公司委托安徽环展环境科技有限公司开展《五河县经济开发区污水处理厂及配套管网工程（五河县城南污水处理厂二期工程）》环境影响评价工作。评价单位接受委托后，组织了专业技术人员对项目地及周边进行了现场勘探、收集资料，并在此基础上编制了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

- （1）项目性质为工业污水集中处理工程，无生产环节。

(2) 项目符合国家与地方的各项产业政策和相关规划。

(3) 五河城南污水处理厂二期工程与一期工程厂址一致，二期工程位于现状污水处理厂西侧。现状一期工程规模 2 万 m^3/d ，本次二期工程扩建规模 2.0 万 m^3/d ，二期建成后总规模达到 4.0 万 m^3/d ，二期工程拟新增内容主要包括：粗格栅及进水泵房（土建利旧，新增设备）、水解酸化池、 A^2/O 氧化沟、二沉池及污泥泵房、中间提升泵房及高效沉淀池（土建利旧，新增设备）、深床滤池（土建利旧，新增设备）、接触消毒池及尾水提升泵房（土建利旧，新增设备）、鼓风机房（土建利旧，新增设备）、电气自控及仪表等。配套 4 万 m^3/d 的“表面流+垂直流人工湿地”组合湿地；

(4) 城南污水处理厂一期工程服务范围主要接纳近期处理城南新区、沱湖及头铺新区的综合生活污水。二期工程主要服务范围主要为整个城南区域，包含头铺和新集镇。

(5) 一期工程 2.0 万 m^3/d 尾水直排低排沟，经候郜大沟进入张家沟，最终由张家沟流入淮河。二期工程因考虑避免污水厂尾水对五河地表水厂取水口及淮水北调影响，经过调整，一、二期尾水经湿地后排入新开河，最终由新开河流入淮河。

(6) 人工湿地和管网建设不在本次评价范围内。

1.3 环境影响评价过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期阶段、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体详见图 1.3-1。

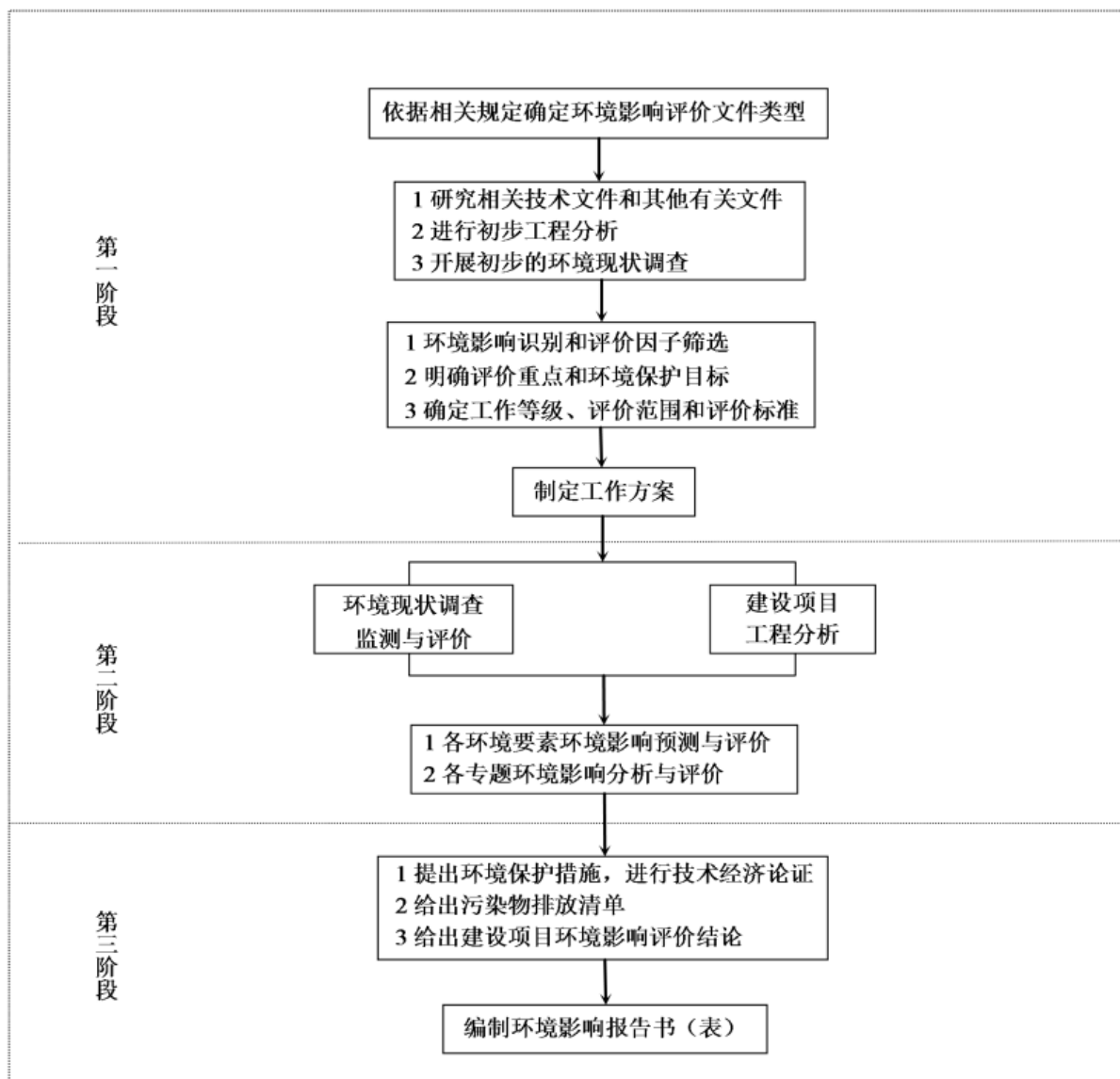


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 关注的主要环境问题

污水处理厂本身是一个环境保护项目，它建成后对改善地区环境和内河水质必将产生很大的正向作用。但污水处理设施的运行对周围环境也会产生一定的影响，因此就环境保护方面，需采取一定的措施。针对本项目的工程特点和项目周边的环境特点，本项目的主要环境问题有：

建设期间产生的建筑垃圾、扬尘、噪声可能会对周边环境产生影响；营运期主要环境问题有：纳污水体的水质现状及环境容量、污水处理系统处理构筑物散发出来的臭气排放；正常和事故条件下排放尾水对地表水的影响；新增水泵、风机、排泥泵等

噪声对周围声环境影响。本次评价重点：工程分析、水环境影响评价、大气环境影响评价、选址的可行性分析工作。

1.5 环境影响评价结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及部分规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与调查期间未收到公众的反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的同时，完成管网建设、湿地建设、排污口建设，保证回用可行的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法（修订版）》（2011年3月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起施行）；
- (14) 《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日施行）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (16) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (18) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）
- (19) 《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）；
- (20) 《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》（环境保护部办公厅，2013年11月14日）；

-
- (21) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (22) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (23) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (24) 《排污许可管理条例》（国令第736号）；
- (25) 《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第48号）；
- (26) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《关于印发<企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）；
- (29) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委令2019第29号）；
- (30) 《国务院办公厅关于加强淮河流域水污染防治工作的通知》（国办发〔2004〕93号）；
- (31) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011年1月8日修订）；
- (32) 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日施行）；
- (33) 《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）；
- (34) 《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）；
- (35) 《关于印发<“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划>的通知》（发改环资〔2021〕827号）；
- (36) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）；
- (37) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71号）。

2.1.2 地方法规与政策

- (1) 《安徽省环境保护条例》，2017年11月17日修订；

-
- (2) 《安徽省大气污染防治条例》，2018年9月29日修订；
 - (3) 《安徽省固体废物源头管控实施办法》（皖环函〔2018〕1389号）；
 - (4) 《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，2021年5月28日修订；
 - (5) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016年12月1日起施行；
 - (6) 《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2018年11月23日修订，2019年1月1日起施行；
 - (7) 《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定(2019年本)》（皖环函〔2019〕891号）；
 - (8) 《安徽省工业领域碳达峰实施方案》（皖经信节能函〔2022〕132号）；
 - (9) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120号）；
 - (10) 《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》（皖环发〔2022〕5号）；
 - (11) 《关于印发全省节能减排工作方案的通知》（皖政〔2007〕7号）；
 - (12) 《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114号）；
 - (13) 《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19号）；
 - (14) 安徽省大气办关于印发《安徽省2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》的通知（皖大气办〔2021〕3号）；
 - (15) 《安徽省水环境功能区划》（皖政秘〔2003〕104号），2003年10月；
 - (16) 《安徽省主体功能区划》，2014年9月24日；
 - (17) 《安徽省生态功能区划》，2003年11月1日；
 - (18) 《关于加快推进重点污染源自动监控设施“安装、联网、运维管理”三个全覆盖工作的通知》（皖环函〔2019〕216号）。

2.1.3 有关技术导则

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

-
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
 - (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
 - (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
 - (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
 - (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
 - (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
 - (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
 - (11) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
 - (12) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
 - (13) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
 - (14) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
 - (15) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2010 年第 26 号）；
 - (16) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）；
 - (17) 《城镇污水处理厂环境守法导则》；
 - (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）
 - (40) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》；
 - (19) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）；
 - (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
 - (21) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
 - (22) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

2.1.4 项目文件及相关规划

- (1) 《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030 年）修编环境影响报告书》；
- (2) 《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030 年）（修编）环境影响报告书审查意见》（皖环函〔2020〕501 号）；
- (3) 《五河城南污水处理厂入河排污口设置论证报告》；

(4) 《关于准予设置五河城南污水处理厂入河排污口行政许可决定书》，蚌环许〔2023〕40；

(5) 《五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程 PPP 项目环境影响报告书》；

(6) 《五河县经济开发区污水处理厂（五河县城南污水处理厂）—尾水人工湿地工程初步设计报告》；

(7) 五河县印染产业园及配套污水处理厂项目可行性研究报告、立项批复、可行性研究报告的批复；

(8) 《五河县印染产业园配套污水处理厂项目环境影响报告书》及环评批复；

(9) 企业环评报告及批复、三同时验收监测及批复、在线监测数据、排污申报材料、排污许可证等。

2.2 环境影响因素识别、评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

开发活动 环境资源		施工期			运营期					
		土建工程	安装工程	设备运输	废水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	绿化	车辆交通
自然环境	地表水	-1SP	/	/	-2LP	/	/	/	+1LP	-1LP
	地下水	-1SP	/	/	-1LP	/	/	/	+1LP	/
	环境空气	-1SP	/	-1SP	/	-2LP	/	/	+1LP	-1LP
	声环境	-2SP	-1SP	-2SP	/	/	/	-1LP	+1LP	-2LP
	土壤	-1LP	/	/	/	-1LP	-1LP	/	/	/
	植被	-1LP	/	/	/	-1LP	-1LP	/	+2LP	/

注：影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著

影响范围：P—局部；W—大范围影响时段：S—短期；L—长期

影响性质：+—有利 -—不利

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子 考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S	/

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子 考核因子
地表水	水温、色度、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、总磷、SS、锌、镍、硫化物、氟化物、阴离子表面活性剂、石油类、总氮、氨氮、苯胺、联苯胺、粪大肠菌群、六价铬	COD、氨氮	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总镍、总铝、总锌、阴离子表面活性剂、硫化物	COD _{Mn} 、氨氮	/
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	厂界内：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子、石油烃（C10~C40）、3,3'-二氯联苯胺 厂界外：pH、镉、铜、铅、铬、锌、汞、砷、镍	/	/
固体废物	/	/	工业固体废物的排放量
生态	土地利用、生物量	生物量	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”。

表 2.2-3 大气环境质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	0.20	
NH ₃	1h 平均	0.20	
H ₂ S	1h 平均	0.01	

(2) 地表水环境质量标准

评价区域内地表水新开河、淮河水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94), 色度采用《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)表 1 中限制标准, 标准值如下表。

表 2.2-4 地表水环境质量标准值表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	III类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	色度*	
3	pH	6~9
4	COD _{Cr}	20
5	BOD ₅	4
6	高锰酸盐指数	6
7	氨氮	1
8	总磷	0.2
9	硫化物	0.2
10	总氮	1
11	锌	1
12	氟化物	1
13	铬(六价)	0.05
14	石油类	0.05
15	阴离子表面活性剂	0.2
16	粪大肠菌群(个/L)	10000
17	镍	0.02
18	SS**	30
19	苯胺	0.1
20	联苯胺	0.0002

注: *色度采用《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)表 1 中限制标准;

**悬浮物采用的是水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94)中相应标准。

(3) 地下水环境质量标准

项目所在地地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	pH (无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5	>5
9	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
12	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
13	氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
14	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
微生物指标						
15	总大肠菌群数 (个/ml)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
16	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
17	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.8	>4.8
18	硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
19	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
21	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
22	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
23	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
24	铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
26	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1

(4) 声环境质量标准

本项目污水处理厂厂界所执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准, 声环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准, 见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准限值 (单位: dB (A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(5) 土壤环境质量标准

项目厂区内用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, 厂区外用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值。详见表 2.2-7 及表 2.2-8。

表 2.2-7 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（单位：mg/kg）

序号	项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺 1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反 1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间、对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293

序号	项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	3,3'-二氯联苯胺	91-94-1	1.3	3.6
石油烃类				
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	—	826	4500

表 2.2-8 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值 单位: mg/kg			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 废水污染物排放标准

废水排入污水处理厂执行五河县城南污水处理厂二期工程设计进水水质标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准; 污水处理厂湿地尾水 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 主要指标达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV 类标准, 其他指标同时达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中城镇污水处理厂I需执行的水质排放标准要求。本项目进水水质见表 2.2-9, 执行出水水质标准见表 2.2-10。

表 2.2-9 各类废水主要污染物排放标准 (除 pH 外, 单位为 mg/L)

序号	因子	设计标准	GB8978-1996 表 4 三级排放标准	接管标准
1	pH	6-9	/	6-9
2	COD	≤420	/	≤420
3	BOD ₅	≤180	/	≤180
4	SS	≤220	/	≤220

5	氨氮	≤38	/	≤38
6	总氮	≤45	/	≤45
7	总磷	≤5.0	/	≤5.0
8	锌	/	≤5.0	≤5.0
9	镍	/	≤1.0	≤1.0
10	硫化物	/	≤1.0	≤1.0
11	阴离子表面活性剂 (LAS)	/	≤20	≤20
12	可吸附有机卤化物	/	≤8.0	≤8.0
13	石油类	/	≤20	≤20
14	动植物油	/	≤100	≤100
15	苯胺类	/	≤5.0	≤5.0
16	六价铬	/	≤0.5	≤0.5

表 2.2-10 污水排放标准 单位 mg/L, pH 无量纲

序号	因子	GB 3838-2002 IV 类标准	GB 18918-2002)中的一级 A 标准	《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准	排放标准
1	pH	/	6-9	/	6-9
2	COD	30	/	/	30
3	BOD5	6	/	/	6
4	SS	/	10	/	10
5	氨氮	1.5	/	/	1.5
6	总氮	/	/	12	12
7	总磷	0.3	/	/	0.3
8	锌	/	1.0	/	1.0
9	镍	/	0.05	/	0.05
10	硫化物	/	1.0	/	1.0
11	阴离子表面活性剂 (LAS)	/	0.5	/	0.5
12	可吸附有机卤化物	/	1.0	/	1.0
13	石油类	/	1.0	/	1.0
14	动植物油	/	1	/	1
15	苯胺类	/	0.5	/	0.5
16	六价铬	/	0.05	/	0.05

对于含 GB8978-1996 中一类污染物的企业废水，必须经过车间内预处理，达到 GB8978-1996 表 1 标准后和本企业其他达标废水合流进入污水管道。污水处理厂服务范围内企业若有行业排放标准，则执行相应行业标准。此外，由于后期接管企业的不确定性，在新增接管企业过程中可逐步补充完善污水处理厂接管标准，对于相关标准中没有明确的特征污染物，其排放控制要求可由企业与污水处理厂根据污水处理能力商定执行标准，并报当地环境保护主管部门备案。

(2) 废气污染物排放标准

污水处理厂有组织恶臭气体排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 1 二级标准，厂界处 H₂S、氨氮以及臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中二级标准，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 大气污染物排放标准

污染物	排气筒高度 (m)	排放 (kg/h)	厂界排放最高允许浓度 (mg/m ³)
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度 (无量纲)	15	2000	20
标准来源	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中二级标准

(3) 噪声

项目污水处理厂厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体见表 2.2-12，建设阶段施工噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.2-13。

表 2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 (单位: dB (A))

类别	标准值 (dB (A))		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准

表 2.2-13 施工噪声限值

标准限值 (dB(A))		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)		

(4) 固废贮存标准

危险固废在厂内贮存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单相关要求。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

2.3 评价工作等级与评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐

模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D10%的确定

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

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 2.3-2。

表 2.3-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m ³)	标准来源
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	

(4) 污染源参数

本项目污染源参数见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	H ₂ S	NH ₃
1#排气筒	117.885306	33.095917	4.00	15.00	1.00	25.00	21.94	1.06E-03	3.55E-04

表 2.3.1-4 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度					H ₂ S	NH ₃
水解酸化池二期	117.8844 92	33.09 5399	5.00	230.00	164.00	6.00	5.30E-05	1.78E-05

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		38.6
最低环境温度		-13.0
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果如下:

表 2.3.1-6 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
水解酸化池二期	NH ₃	200.0	8.0744	4.0400	/
	H ₂ S	10.0	0.6315	6.3200	/
1#排气筒	NH ₃	200.0	3.6912	1.8500	/
	H ₂ S	10.0	0.2980	2.9800	/

本项目 P_{\max} 最大值为面源排放的 H_2S ， P_{\max} 值为 6.32%， C_{\max} 为 $0.6315\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价分级判据见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水一级其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

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

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)
注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定位三级 B。		
注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境, 按三级 B 评价。		

本项目废水经处理后排放方式为直接排放, 项目建成后全厂污水处理量为 4 万 m³/d, 因此项目地表水环境影响评价等级应为一。

2.3.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 污水处理厂进水为工业废水, 属于 I 类项目, 区域无生活供水水源地, 无特殊地下水资源, 项目所在地地下水敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级分级表, 确定项目地下水评价工作等级为二级。具体判定依据详见表 2.3.1-8~2.3.1-10。

表 2.3.1-8 项目类型划分

评价类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
145、工业废水集中处理	全部	/	I 类	

表 2.3.1-9 地下水环境敏感程度分级表

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

表 2.3.1-10 评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则，工程在运行过程中，只有水泵、风机等一些设备产生的机械噪声和空气动力噪声，其中大部分设备采取了减振、降噪措施，污水处理厂所在地区为GB3096-2008规定的2类地区，建成后噪声增加量较小（低于3dB（A）），污水处理厂声环境影响评价工作等级定为二级。

2.3.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目占地面积为8.13hm²，项目占地规模属于“中型（5~50hm²）”，建设项目周边为存在耕地，因此建设项目周边环境敏感程度为“敏感”。本项目土壤环境评价等级判定如下。

表 2.3.1-11 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3.1-12 污染影响型评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境评价等级为二级。

2.3.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作等级判定表见表 2.3.1-13。

表 2.3.1-13 环境风险评价工作级别判定表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果出定性的说明。见附录 A。

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级判定

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3.1-14。

表 2.3.1-14 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位：t)

序号	物质名称	CAS 号	临界量	最大存在量	q/Q
1	次氯酸钠	7681-52-9	5	1.18	0.236
2	危险废物	/	200	587.44	3.91
3	氨气	7664-41-7	5	0.004	0.0008
4	硫化氢	7783-06-4	2.5	0.0003	0.00012
合计 ($\Sigma q/Q$)			7.88		

注：1、次氯酸钠以纯物质最大储存量计；

2、本次项目实施后污泥需开展鉴别工作，故将污泥暂作为危废进行核算，临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”391)；

3、氨气、硫化氢、重金属以日最大产生量估算最大存在量；

4、危废以三个月计。

由上表计算可知，本项目 Q 值为 7.88，属于 $1 \leq Q < 10$ 范围。

②行业及生产工艺（M）

参见附录 C 中表 C.1，本项目属于其他行业类别，涉及危险物质使用、贮存，共计分值为 5 分，属于 M4 类。

表 2.3.1-15 本项目 M 值确定

行业	评估依据	分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

参照附录 C 中表 C.2，危险物质及工艺系统危险性（P）根据定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）进行判断。危险物质及工艺系统危险性等级判定见表 2.3.1-16。

表 2.3.1-16 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

（2）环境敏感程度（E）的分级判定

参照附录 D，本项目周边 5km 范围内居住区、文化教育等机构人口总数大于 5 万人，本次大气环境敏感程度分级取 E1 级，见表 2.3.1-17 和表 2.3.1-24。

表 2.3.1-17 大气环境敏感程度分级

分级	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 200m 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 范围内人口总数小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

分级	大气环境敏感性
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 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

②地表水环境敏感分级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D、表 D.3，本项目属于较敏感 F2 地区，见表 2.3.1-18。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D、表 D.4，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3，见表 2.3.1-19。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D、表 D.2，本项目地表水环境敏感分级为 E2 级，见表 2.3.1-20。

表 2.3.1-18 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 类以上，或海水水质第一类；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，24h 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，24h 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 2.3.1-19 地表水环境敏感目标分级

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）10km 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；风景名胜區；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）10km 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

分级	环境敏感目标
	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）10km 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。

表 2.3.1-20 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

③地下水环境敏感分级

项目区域无集中式饮用水水源和特殊地下水资源保护区，亦无分散式饮用水源地，地下水功能敏感性程度为不敏感 G3，见表 2.1.3-21。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D 表 D.7，本项目包气带防污性能分级为 D1，见表 2.1.3-22。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D 表 D.5，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2，见表 2.1.3-23。

表 2.1.3-21 地下水功能敏感性分区

分级	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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 2.1.3-22 包气带防污性能分区

分区	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定

分区	包气带岩石的渗透性能
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

表 2.1.3-23 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	E1	E2	E3

(3) 环境风险潜势判定和评价工作等级划分

环境风险潜势判定详见表 2.3.1-25。

表 2.3.1-25 环境风险潜势判定

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

注：IV+为极高环境风险。

项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为III。
- ②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。
- ③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。

因此本项目环境风险潜势综合等级为III，建设项目环境风险评价工作等级为二级评价。

2.3.1.7 生态评价等级

本项目污水厂占地范围小于 2km²、配套管网长度小于 50km，所在区域属于一般区域，无珍稀濒危物种，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项

目生态环境评价工作定为三级。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），本项目生态评价等级为三级。

2.3.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证。

（1）工程分析：了解工程概况，对产污环节、环保措施方案等进行分析，筛选出主要的污染源与污染因子，核算污染物源强。

（2）环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度。其中，本项目调整 1 个污水排口，因此，地表水环境影响评价是本项目环评的重点。

（3）环境保护措施及其可行性论证：从经济、技术、环境三个方面，对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1，本次评价以污水处理厂为厂边界。

表 2.4.1-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围
地表水环境影响评价	污水处理厂排口上游 3.2km 至下游 31km 范围。
地下水环境影响评价	项目周边约 20km ²
土壤环境评价范围	占地范围内及厂界外 200m 范围
噪声环境影响评价	厂界外 200m 范围
环境风险影响评价	大气环境风险评价范围定为距离厂址 5km； 地表水、地下水环境风险评价范围同地表水、地下水评价范围。
生态评价范围	占地范围内及厂界外 200m 范围

2.4.2 环境保护目标

本项目选址安徽省蚌埠市五河县城南东南部，经现场踏勘，污水处理厂主要环境保护目标详见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 大气环境敏感目标

环境要素	名称	坐标/m (UTM坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
大气环境	丁台村	583290	33661009	居民	满足相应环境质量标准	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类	SE	700
	郜台村	583404	73660253				SE	1600
	香庙村	584501	63660916				SE	1900
	硃石村	585040	23659780				SE	3000
	西垱村	584807	23663507				NE	2300
	东垱村	585410	43664102				NE	3100
	东凌	581976	53664565				NW	1900
	西凌	581662	13664746				NW	2560
	金岗村	581315	43664065				NW	1800
	小岗上	580900	93663743				NW	2100
	大刘村	580351	33663188				NW	2050
地表水环境	淮河干流		河流	满足功能区划	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	E/S	330	
	张家沟					W	12000	
	郜湖低排沟					W	890	
声环境	厂界四周 200 米范围内无声环境敏感目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	/	1-200	
地下水环境	项目周边 19km ² 内无地下水环境敏感保护目标				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类	/	/	
土壤环境	农田				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB15618-2018)	/	0-200	
饮用水源地保护地	城南地表水厂取水口(位于排污口东南方向, 直线距离约为 1700m)				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类	SE	780	
生态红线	大矾山省级森林公园				淮河中下游湖泊洼地生物多样性维护生态保护红线	E	3000	

2.5 相关规划

2.5.1 与产业政策符合性

根据《2017 年国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 及修改单, 本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用。对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 本项目符合第一类“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项“三废综合利用与治理技术、装备和工程”; 对照《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007 年本)》, 本项目

符合第一类“鼓励类”第十五条“环境保护与资源节约综合利用”第15项“‘三废’综合利用及治理工程”。

2.5.2 与蚌埠市“十四五”生态环境保护规划的相符性

(1) 主要目标

生态环境质量持续改善。环境空气质量持续改善，全市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度控制在37微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到80%，基本消除重污染天气；水环境质量明显改善，水生态功能初步恢复，地表水国家考核断面达到或好于III类水体比例达到75%，基本消除劣V类断面和城市黑臭水体。到2025年，化学需氧量重点工程减排量为0.7793万吨，氨氮重点工程减排量为0.0346万吨。

(2) 全面推进“三水统筹”

严格保护饮用水源地。加强集中式饮用水水源地规范化建设，划定饮用水水源保护区，全面清理水源保护区内的生态环境问题。开展集中式饮用水水源地信息化建设，进一步完善水源地视频监控系统，强化水源地水质监测和预警，动态掌握水质和风险状况。制定水源地保护方案，建立水源地长效管护机制，对县级以上水源地每年开展环境保护专项行动，对乡镇及以下饮用水水源地按比例开展隐患排查整治，确保集中式饮用水水源地水质保持或优于III类。加快推进“千吨万人”水源地应急预案编制工作，完善水源地保护应急措施落实应急物资保障，提升风险防控和应急能力。加强备用水源地建设和保护，构建水源地应急体系和供水突发事件处置体系。

巩固工业污染源治理成效。加大清洁生产推行力度，鼓励企业加快技术改造和转型升级，减少源头水污染物产生。全面实行排污许可管理制度，深入推进重点污染源自动监控设备“安装、联网、运维监管”三个全覆盖工作，强化对涉水排放工业企业排污行为的监督检查。深化工业企业废水治理实施精细化工、纺织印染、食品加工等行业水污染专项整治。完善工业园区污水处理基础设施，推进工业园区污水全收集和处理设施提标改造，逐步推进“污水零直排”建设。开展城镇污水处理厂接纳企业废水的运行安全评估与退出整改，原则上不再接收工业企业废水。加强非园区企业排水管理，开展“一企一策”治理提升，严格监管排污行为。

突出城镇生活污染治理。持续开展提质增效行动，推进各县区城镇污水处理厂建设和生活污水管网建设，补足城镇污水收集处理设施短板。推进生活污水集中处理设施新、改扩建，稳步推进蚌埠市第三、第四污水处理厂二期、五河县城南污水处理厂等工程建

设。以城中村、老旧城区和城乡结合部为重点，全面排查城市建成区污水管网覆盖情况，完善截流纳管，推动县级以上城市建成区基本消除污水直排口和管网空白区。积极推进市政排水管网排查整治，详细排查雨污管网混接、错接、渗漏问题，逐步开展雨污分流、管网修复工作。

本项目为五河县城南污水处理厂及配套管网工程，属于《蚌埠市“十四五”生态环境保护规划》中的“突出三个治污染，深入打好污染防治攻坚战”中“全面推进‘三水统筹’”。因此，本项目的建设符合《蚌埠市“十四五”生态环境保护规划》。

2.5.3 与五河县县城总体规划（2014-2030年）的相符性

五河县县城总体规划期限为2014~2030年，规划范围为五河县所辖的行政辖区范围，国土面积为1428平方公里。

五河县县城规划包括县城城关镇、沱湖乡、头铺镇的行政辖区以及沱湖自然保护区、大巩山-樵子涧景区、香涧湖-龙潭湖景区等需要进行建设控制的区域；南段界线至侯郜大沟以南200米，东北段界线至104国道（新线）以东200米。规划区国土面积为269.6平方公里（包括水域面积81.8平方公里）。

五河县县城城区规划层次范围为：西至创新路、北至沱湖堤岸与怀洪新河、东至104国道（新线）、南至侯郜大沟，县城空间增长边界范围87.2平方公里；县城的远期规划建设用地44平方公里。

2.5.3.1 产业选择与空间布局

1、产业选择

主导产业：机械制造、纺织服装、农副产品加工、食品饮料、商贸物流、休闲旅游。

培育产业：高端装备制造、电子信息、新材料及其他新兴产业，并关注养老地产、度假地产等。

同时，大力发展金融、电子商务等生产性服务业，提升发展社区服务、健康养老等生活性服务业。

2、产业空间布局

（1）工业布局

构建“二核多组团”工业空间的紧凑集聚布局。

“二核”：城南工业区和头铺工业区（即铜陵蚌埠（五河）现代产业园）经济增长核。

1) 加大城南工业区内产业和资源整合，重点发展新材料、纺织服装、专用装备制造、商

贸物流和农副食品加工业等产业群。2) 加快建设头铺工业区，做大做强农副产品加工、食品饮料制造、纺织服装、文教体育制造、家具制造及设计和商贸物流等，形成具有特色的深加工产业园。

“多组团”：民营经济组团和农民工创业园。全力打造以小溪镇为中心的民营经济东组团、以小圩镇为中心的民营经济西组团和以双忠庙镇、武桥为中心的民营经济北组团，承接投资千万元以下的工业项目。同时，立足现有基础，大力实施“凤还巢”工程，鼓励外出务工人员回乡创业，加快形成小微企业集聚发展态势。

(2) 商贸物流业布局

结合城区功能定位，统筹县城、乡镇和社区商业网点建设，不断完善城乡商贸服务体系。优化县城“一主两副多区”商业布局，巩固提升城区商贸功能，规划建设多个社区服务网点；在重大的交通基础设施节点布局物流区，网状发展，依托淮河港口、沿淮快速铁路和淮海铁路的货运，远景实现铁、公、水联运；在双忠庙镇、东刘集镇等乡镇发展小商品集贸市场，加快家电家具、纺织服装、食品饮料等消费品的流通。

(3) 农业布局

建设九大特色农业产业带或产业区。一是沿浍优质专用水稻产业带；二是环沱湖绿色稻产业区；三是沿淮优质专用小麦和高蛋白大豆产业带；四是双忠庙、武桥优质特色山芋产业区；六是西部优质花生产业区；七是沿淮无公害蔬菜产业带；八是城关周边特色水果产业区；九是结合美好乡村建设，因地制宜发展一村一品农业特色产业示范区。

2.5.3.2 公用设施规划

1、供水设施

(1) 规划目标

至规划期末在县域内建立安全、高效、合理的供水系统，满足居民生活和城镇各类用水的需要。县域城镇集中供水普及率达到 100%，城镇生活饮用水水质 100%达到国家规定的生活饮用水水质标准，农村安全饮用水普及率达 99%以上。

(2) 水源选择

县域供水水资源统一调配，远期实行城乡一体化供水，采用淮河和怀洪新河作为取水水源。

樵子涧水库和优质地下水等作为城乡应急供水水源。

五河县域总用水量（不含农业用水）：2020 年 16 万立方米/日，2030 年 22 万立方米/日。

(3) 供水工程规划

水厂布局要坚持按照城乡统筹、统一规划、共建共享、灵活布局的原则，对于条件较好的地区，争取建区域性供水设施，关闭规模较小、水质不好的水厂；县城的供水设施远期考虑与周边乡镇的共建共享，避免重复建设；远期城镇供水应覆盖紧邻乡镇和中心村，规划管网时根据外围村镇供水规模预留供水接口管道。

表 2.5-1 五河县城镇规划水厂一览表

序号	水厂名称	规划性质	供水规模	用地规模	服务区域	备注
1	元集水厂	规划	5	3	元集及周边区域	区域性水厂，水源怀洪新河
2	五河县城南水厂	规划	15	7.5	县城建设区及城关镇部分村庄	水源淮河
3	晶源水厂	扩建	5	3	县城建设区、头铺、新集、朱顶、沱湖镇区及周边部分村庄	水源为怀洪新河
4	沱湖地表水厂	扩建	1.0	1.5	城镇及周边村庄	远期与城镇管网相接，作为为城镇备用水源。
5	头铺地下水厂	现状	0.1	/	城镇及周边村庄	近期保留，远期逐步取消
6	新集城镇地下水厂	现状	0.05	/	城镇及周边村庄	近期保留，远期逐步取消
7	双忠庙地表水厂	扩建	1.5	2.0	城镇及周边村庄	水源为怀洪新河
8	东刘集地下水厂	扩建	1.0	1.0	城镇及周边村庄	
9	小圩地表水厂	规划	1.0	1.5	城镇及周边村庄	水源为怀洪新河
10	小溪地表水厂	扩建	0.5	1.0	城镇及周边村庄	水源为樵子涧水库
11	大新地下水厂	现状	0.03	/	城镇及周边村庄	近期保留，远期逐步取消
12	浚南地表水厂	现状	0.5	1.0	城镇及周边村庄	水源为怀洪新河
13	临北地下水厂	现状	0.1	/	城镇及周边村庄	近期保留，远期逐步取消
14	武桥镇地下水厂	扩建	0.5	0.5	城镇及周边村庄	
15	申集地表水厂	规划	1.0	1.5	城镇及周边村庄	水源为怀洪新河
16	朱顶镇地下水厂	现状	0.05	/	城镇及周边村庄	远期与城镇管网相接，作为为城镇备用水源。

2、排水规划

(1) 规划目标

按照分期建设，适度超前的原则，推进县域各城镇及村庄的排水工程系统建设，逐步建立完善的雨污分流体制的城镇排水系统。规划期末县域工业废水达标排放率达到 100%，县城生活污水集中处理率达到 100%，其它城镇生活污水集中处理率达到 85%以上，村庄逐步建立雨污分流排水机制，村庄污水处理率达到 60%。

建设海绵城市，依据蚌埠市建设海绵城市要求，蚌埠市在分区中属于 IV 区，年径流总量控置率区间为 $70\% \leq \alpha \leq 85\%$ 。通过分析，五河县年径流总量控制率取上限 85%。

(2) 排水体制

县城城南新区均按分流制进行雨、污排水系统建设，县城老区应结合旧城改造工作逐步改造成分流制。其它城镇按分流制进行雨、污排水系统建设，村庄逐步建设雨污分流排水机制。

(3) 雨水工程规划

按照“高水高排、低水低排”的原则合理划分排水区域，实行雨水就近排放。清理整治县域内湖体水面，对承担重要排水功能的沟渠进行综合整治，在新建排水泵站基础上，加大对原有泵站的更新改造力度。结合城镇建设区改造和建设，逐步完善城镇建设区雨水排放系统。

(4) 污水工程规划

预测县域污水量 2020 年为 11.1 万立方米/日；2030 年为 15.9 万立方米/日。

五河县污水厂扩建后处理规模为 5.0 万立方米/日，新建处理能力 10 万立方米/日的城南污水处理厂。处理县城建设区及周边城镇村庄区域的污水。污水经污水处理厂处理后分别排入淮河和怀洪新河，排放标准达一级 A 标准。

一般镇分别建设污水处理厂，其它较大的农村新型社区建设污水处理设施，较大的农村新型社区均应建设污水管网。

城镇和较大农村综合服务中心周边农村污水接入城镇污水处理厂处理，距离城镇和较大农村综合服务中心较远村庄建设小型污水处理设施。

表 2.5-2 五河县规划城镇污水处理厂一览表

序号	水厂名称	规划性质	处理能力 (万 m ³ /日)	用地规模 (hm ²)
1	五河县污水处理厂	扩建	5.0	15
2	五河县城南污水处理厂	规划	10.0	20
3	双忠庙镇污水处理设施	规划	0.5	2.0
4	东刘集镇污水处理设施	规划	0.5	2.0
5	小圩镇污水处理设施	规划	0.5	2.0
6	小溪镇污水处理设施	规划	0.5	2.0

3、环境卫生工程设施规划

(1) 生活垃圾量预测

按照人均生活垃圾日生成量 0.9 千克计算，规划期末县域生活垃圾日生成量约为 720 吨，年生活垃圾生成总量 26.3 万吨。

(2) 环卫设施布局

近期保留五河县垃圾填埋场并进一步做好安全防护及无害化处理措施，减少其对周边环境的影响，规划在小溪镇新建 1 处垃圾填埋场；使县城生活垃圾处理能力与县城垃圾产生量相匹配的同时，对县域原有的存量生活垃圾进行处理。加强区域内设施共享，远期充分利用沫河口镇规划垃圾焚烧厂和规划填埋场。县城保留、改造现有的垃圾转运站，新区建设应同步配建垃圾转运站，新建垃圾转运站应倡导压缩式、大型化。其它各乡镇垃圾转运站规划不少于 1 座，各乡镇垃圾就近转运至五河和小溪垃圾填埋场。

本项目为五河县经济开发区污水处理厂及配套管网工程（五河县城南污水处理厂二期工程），属于《五河县县城总体规划》（2014-2030 年）中污水工程规划项目，其选址位于县城总体规划的 U2 环境设施用地内，符合五河县县城总体规划。

五河县县城总体规划图见图 2.5-3。

五河县城南污水处理厂二期工程

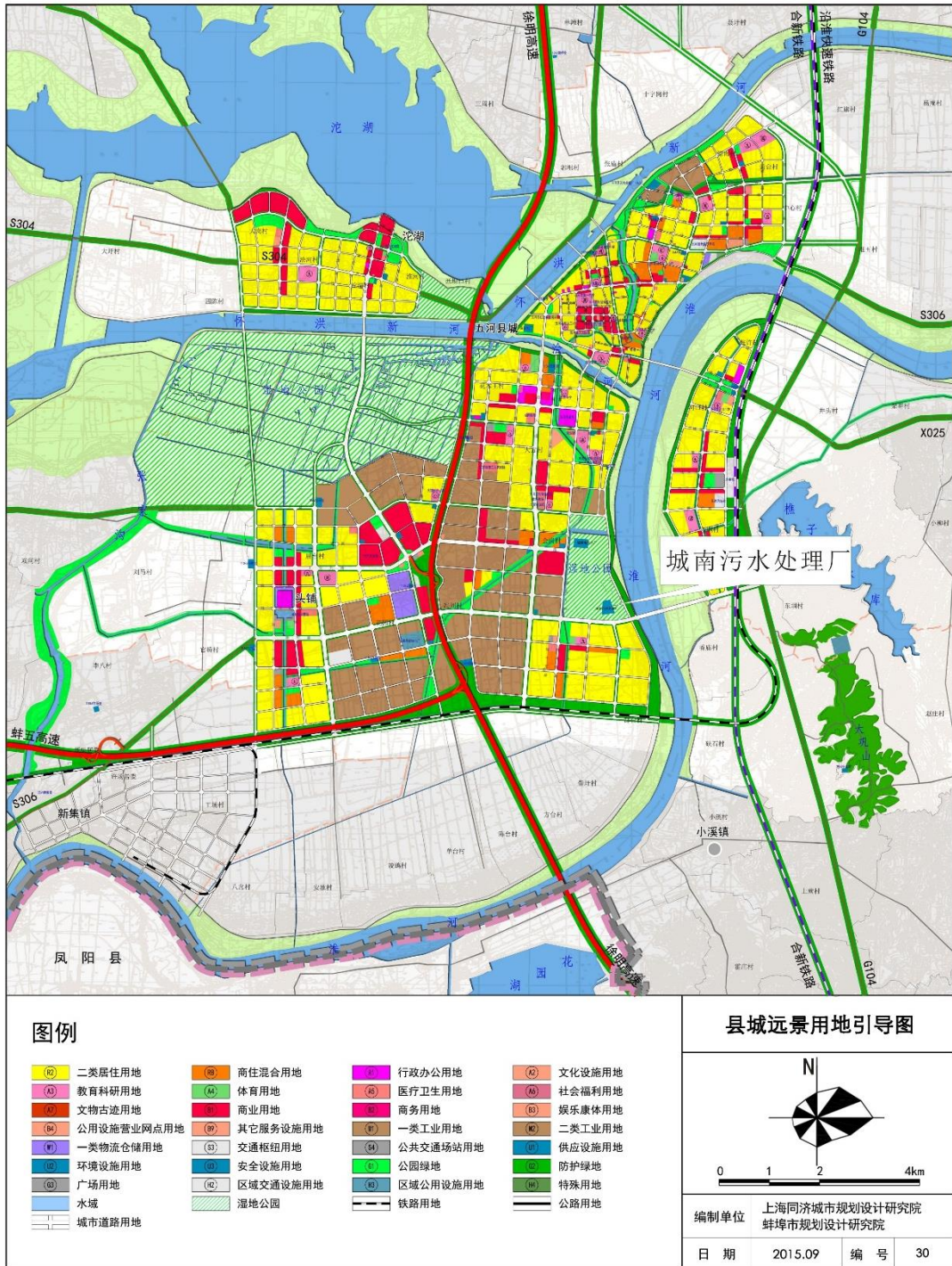


图 2.5-1 五河县县城总体规划图中城南污水处理厂位置图

2.5.4 与五河县城市排水专业规划（2011-2030 年）的相符性

根据《五河县城城市排水专业规划（2011-2030年）》第四章污水工程规划，五河县共规划两座污水处理厂，分别为五河污水处理厂和郟湖污水处理厂，其中郟湖污水处理厂即城南污水处理厂。

1、五河污水处理厂

五河污水处理厂位于县城东北角的滎东新区北部，滎潼河南侧，水泥厂以东。规划污水产污面积 1078.6ha，污水处理规模 5 万 m³/d，总占地面积 15ha。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级标准的 A 标准，处理后出水规划排入怀洪新河或用于农田灌溉和补充小东河景观用水。

2、郟湖污水处理厂（城南污水处理厂）

郟湖污水处理厂（城南污水处理厂）位于县城以南城南工业园郟湖园区东部，淮河西侧，五河排涝泵站以南，工业九路北侧，国防南路东侧。规划污水产污面积 1459ha，污水处理规模 7.5 万 m³/d（包括头铺镇 0.6 万 m³/d），总占地面积 20ha。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级标准的 A 标准，处理后出水规划排入淮河或用于农田灌溉和补充郟湖大沟景观用水。一期工程 2.5 万 m³/d，二期工程 5 万 m³/d，规划于远期建设。

本项目城南污水处理厂一期、二期工程位于五河县城南东南部，规划南环线与创立路交叉口东北侧，南环线北侧，尾水排入郟湖低排沟后经张家沟进入淮河。由于《五河县城城市排水专业规划（2011-2030年）》编制时间较早，在《五河县县城总体规划》（2014-2030年）发布后且未修订过，本项目一期、二期工程实际建设地址与五河县城城市排水专业规划中选址略有偏差，向南偏移约 1 公里，项目选址总体上符合五河县城城市排水专业规划。

2.5.5 与五河县城南地表水厂饮用水水源保护区划定方案的相符性分析

根据《安徽省人民政府关于五河县城南地表水厂饮用水水源保护区划定方案的批复》皖政秘（2018）13 号，五河县城南地表水厂饮用水水源保护区一级保护区范围：长度为淮河干流取水口上游 1000 米至下游 100 米，宽度为淮河航道北侧边界线至取水口侧水位边界线的水域；与一级保护区水域长度一致，宽度为取水口侧水域纵深 50 米的陆域；二级保护区范围：长度为一级保护区上游边界向上游延伸 2000 米、下游侧外边界距一级保护区下游边界 200 米，宽度为淮河航道北侧边界线至取水口侧水位边界线的水域；与一

级、二级保护区水域长度一致，宽度为一级保护区陆域纵深 950 米、二级保护区水域纵深 1000 米的陆域。

五河县城南地表水厂所在地距离取水口直线距离为 792m，排污口位于郜湖低排沟处，距离取水口直线距离约为 1700m，张家沟入淮河口位于取水口上游约 17.5km 处，不在五河县城南地表水厂饮用水水源保护区范围内，满足《安徽省人民政府关于五河县城南地表水厂饮用水水源保护区划定方案的批复》中的相关要求。

项目厂址、二期与城南地表水厂取水口、饮用水源保护区位置关系见图 2.5-2。

2.5.6 与安徽省淮河流域水污染防治条例的相符性

根据《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日修订），条例主要内容如下：

（1）禁止新建污染严重的小型企业

根据《条例》，安徽将禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业。

严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。

（2）禁止向水体排放有毒有害液体

《条例》禁止下列行为：向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液和其他有毒有害液体；在水体中清洗装贮过有毒有害污染物的车辆、船舶和容器；禁止向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废液或者将上述物质直接埋入地下；向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；向水体排放、倾倒放射性固体废物或者放射性废水；禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、塌陷区和废弃矿坑排放、倾倒，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘输送或者存贮含毒污染物或者病原体的废水和其他废弃物；围湖和其他破坏水环境生态平衡的活动。

（3）河长、湖长制职责写入《条例》

根据《条例》，省、市、县(市、区)、乡镇(街道)建立河长、湖长制，分级分段组织领导本行政区域内河道湖泊的水资源保护、水域岸线管理、水污染防治、水环境治理等工作。上级河长、湖长负责对相应河道湖泊下一级河长、湖长进行考核。省级淮河流域县

级以上人民政府应当建立健全地表水断面生态补偿机制，落实本行政区域水环境质量管理责任。

(4) 公共排水设施覆盖区域内将实行雨水、污水分流

《条例》规定，在淮河流域城市公共排水设施覆盖区域内，应当实行雨水、污水分流；排水户应当将雨水、污水分别排入公共雨水、污水管网及其附属设施。

现有排水设施未实行雨水、污水分流的，应当编制规划，进行分流改造。

(5) 饮用水水源保护区内禁止设置排污口

《条例》规定，在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

(6) 流域内将建立联防联控机制

根据《条例》，淮河流域上下游相关市、县人民政府应当建立联防联控机制，协同做好跨界水体污染防治、水闸防控、水质联合监测、信息共享、联动执法和突发水环境事件应急处置等工作，提高水环境质量，保障水环境安全。

本项目为五河县经济开发区污水处理厂及配套管网工程（五河县城南污水处理厂二期工程），属于污染治理工程，项目实行雨污分流，排污口不在饮用水源保护区内，符合《安徽省淮河流域水污染防治条例》的相关要求。

2.5.7 与三线一单的符合性分析

根据《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120号），五河县生态红线总面积 86.61 平方公里，主要生态红线有：大巩山省级森林公园、蚌埠市五河县一水厂水源地、安徽五河沱湖及自然保护区、怀洪新河太湖新银鱼国家级水产种质资源保护区等，距离本项目最近的生态红线保护区为大巩山省级森林公园，最近距离约 3.0km。因此项目所在地不属于安徽省生态保护红线，符合皖政秘〔2018〕120号文件的要求。经预测，本项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的可满足相应的环境功能区划要求；本项目营运过程中用水主要为生活用水、生产用水，不超出当地资源利用上线；本项目不属于五河县企业投资项目负面清单所列项目。

本项目与蚌埠市生态红线规划范围相对位置关系图见附图 2.5-3。

2.5.8 与安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的相符性

（一）加强环境污染综合治理。

纵深推进“三大一强”专项攻坚行动，突出重点生态环境问题整改，构筑“1公里、5公里、15公里”分级管控体系，持续推进“禁新建、减存量、关污染源、进园区、建新绿、纳统管、强机制”七大行动，加快推进淮河（安徽）经济带绿化美化生态化。强化“散乱污”企业综合整治，建立企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔企业异地转移、死灰复燃，定期开展“回头看”督查，巩固综合整治成果。综合运用法律、经济、科技等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术不达标和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。鼓励企业通过主动压减、兼并重组、转型转产、搬迁改造、国际产能合作等途径，退出过剩产能。加强重点行业脱硫、脱硝、除尘设施运行监管，鼓励企业实施超低排放改造，推广多污染物协同控制技术。大力推进煤炭消费减量替代，开展燃煤锅炉综合整治，加快淘汰排放高、污染重的煤电机组，依法严禁秸秆露天焚烧。坚持水资源水生态水环境水灾害统筹治理，严格落实水产种质资源保护区和自然保护区全面禁捕措施。推进船舶和港口污染防治，加快现有船舶达标改造，提高含油污水、化学品洗舱水等的处置能力。**强化城镇污水处理厂除磷脱氮工艺改造**，大力推进乡镇污水处理设施建设。加强秸秆、农膜、农产品加工剩余物和畜禽养殖废弃物等资源化综合利用，扎实推进农药使用量和化肥使用量零增长行动，大力推广科学安全用药和有机养分替代化肥技术，加快推进农膜回收行动。实施畜禽粪污资源化利用提升工程，开展畜禽粪肥还田利用，提升规模养殖场设施装备配套率和畜禽粪污综合利用率。鼓励开发秸秆收储APP、云端等信息产品，加快推进秸秆收储体系网络化、智慧化建设。

（三）推进水资源保护和利用

加强水资源保护。严格水功能区监管，落实水功能区限制纳污总量控制要求。深入开展淮河入河排污口规范整治专项行动，全面排查整治入河排污口及不达标水体。加强干流、重要支流水质控制断面水质监测，提升水质监测预警能力。全面落实最严格水资源管理制度，探索建立满足淮河生态基本需求的水量保障机制和流域横向生态补偿试点。以淮北地区为重点，严控地下水超采，加强地下水资源涵养和保护。加强饮用水水源地规范化建设和管理，确保八市县级及以上集中式饮用水水源地水质全部达到国家规定标准。强化节水考核管理，大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。加强淮河干流岸线保护和开发利用，实行规划岸线分区管理，加大保护区和保留区岸线保护力度。提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿河生态、工业、农业、旅游、港口、通道、取排水、市政八类岸线。

本项目为五河县经济开发区污水处理厂及配套管网工程（五河县城南污水处理厂二期工程），属于“强化城镇污水处理厂除磷脱氮工艺改造”，将排污口位置调整至城南自来水厂取水口下游，进一步保证城南自来水厂用水安全。

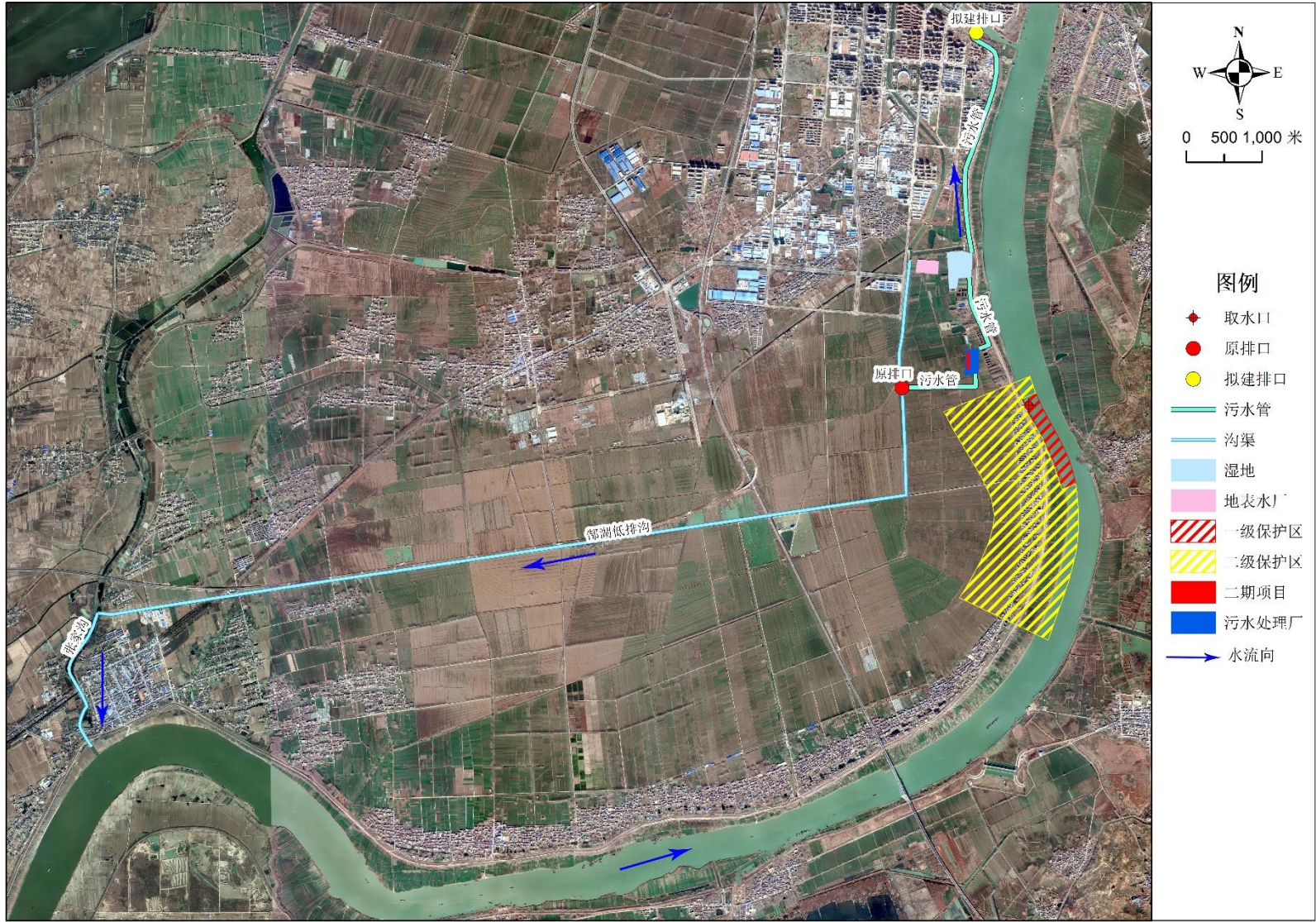


图 2.5-2 项目厂址、二期与城南地表水厂取水口、饮用水源保护区位置关系

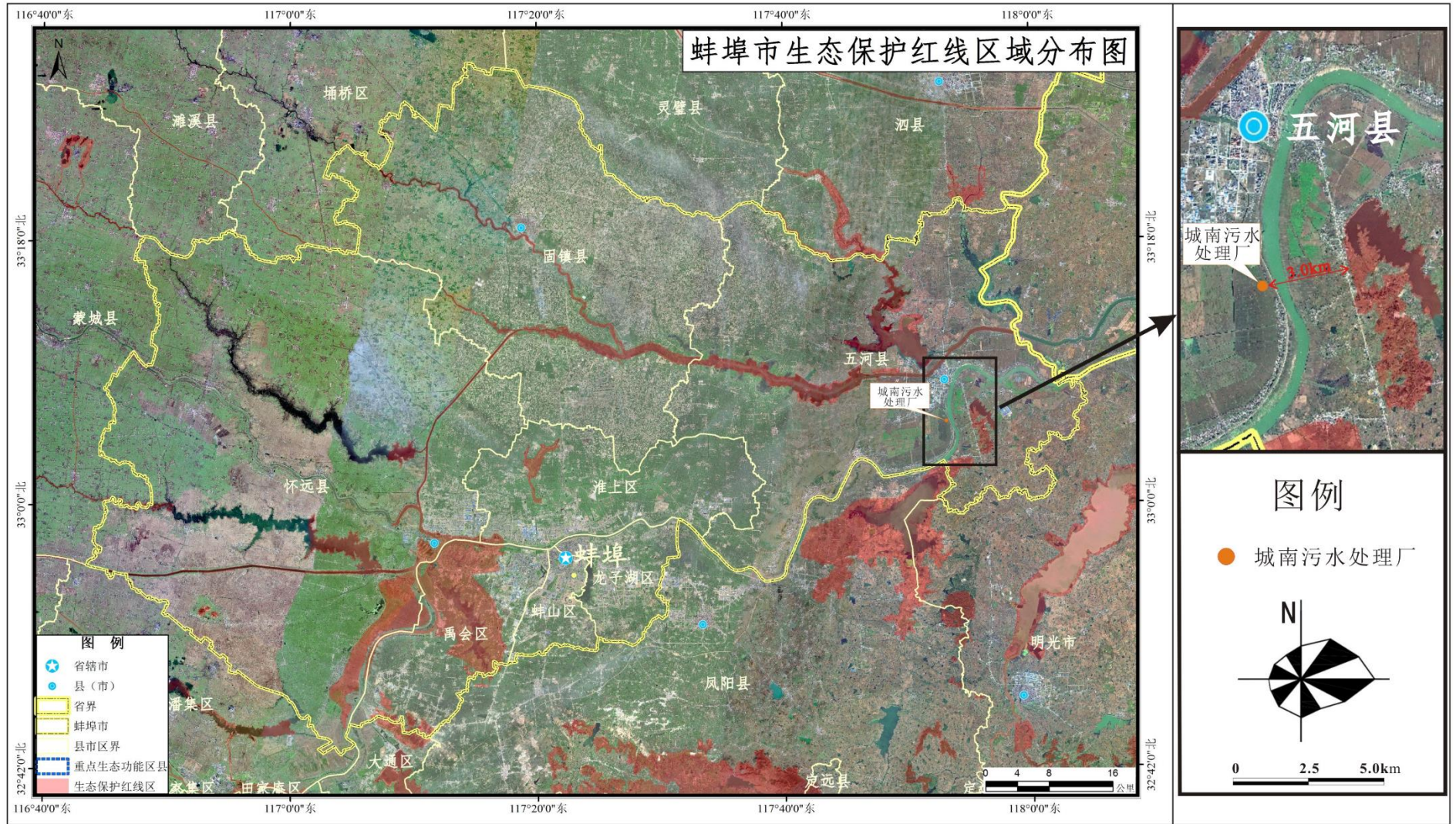


图 2.5-3 本项目与蚌埠市生态红线规划范围相对位置关系图

3 现有工程回顾性分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 基本情况

建设单位：五河县住房和城乡建设局；

建设规模：污水厂总规模 8.0 万 m³/d，一期实施规模 2.0 万 m³/d，新建污水管网 23km；

服务范围：主要接收城南政务区、城南郜湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水，总面积 36.34km²；具体见图 3.1-1 和 3.1-2。

尾水排口：尾水通过长度约 1km 的管道排入郜湖低排沟至张家沟，由张家沟流入淮河，排污口位于郜湖低排沟，坐标为北纬 33° 5'27"，东经 117° 52'50"；

行业类别：[D4620]污水处理及其再生利用；

建设地点：五河县城南东南部，南环线与淮北大堤公路交叉口东北侧；

项目投资：2.8 亿元，环保投资为 830 万元；

占地面积：污水厂总占地面积约为 208 亩，本期工程占地面积约 88.27 亩；

绿化面积：2.5ha，绿化率大于 30%；

职工人数：人员总数 21 人；

工作制度：年年工作 365 天，每天三班，每班 8h，以 8760h/a 计。

五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程PPP项目

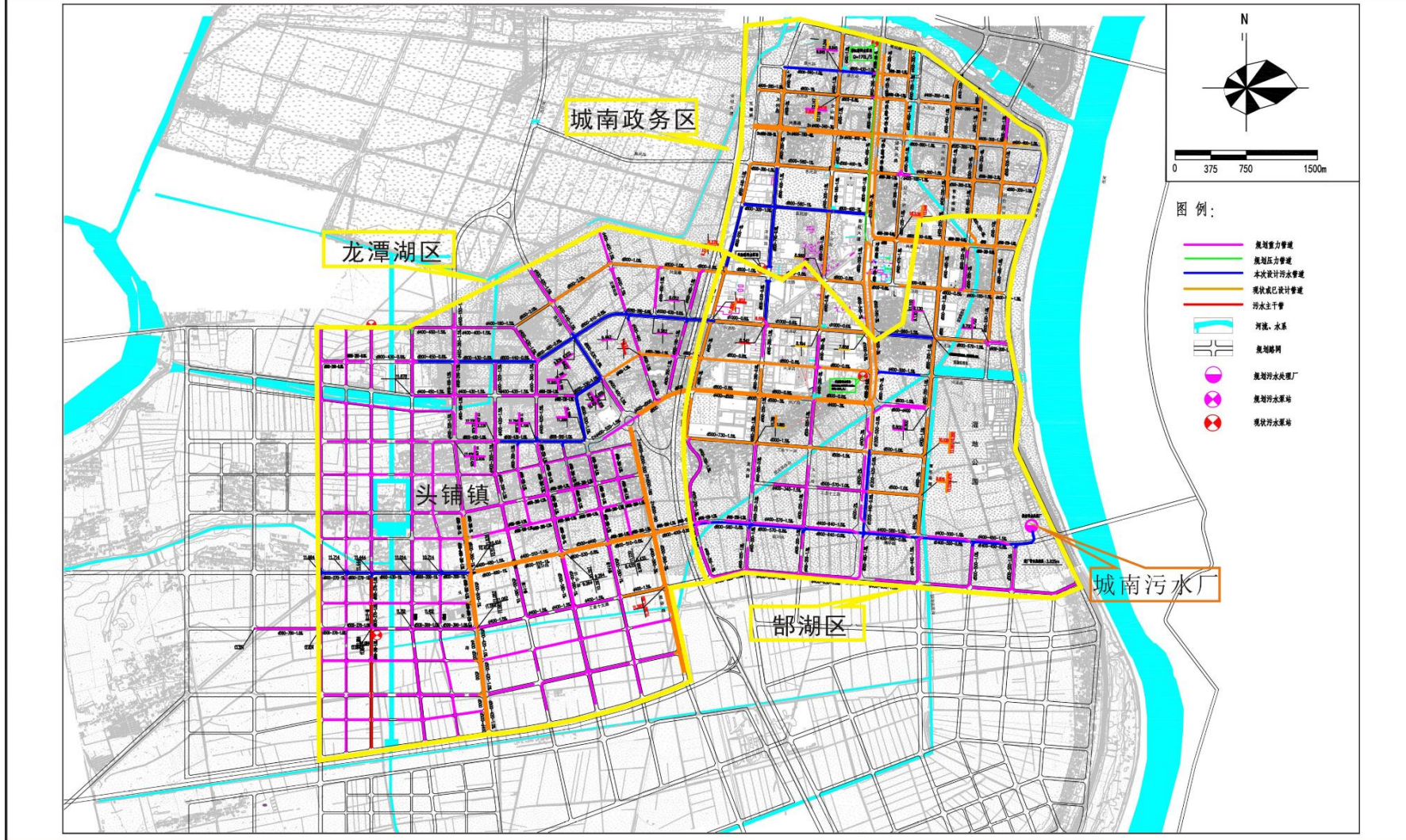


图 3.1-1 五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程 PPP 项目收水范围

五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程PPP项目

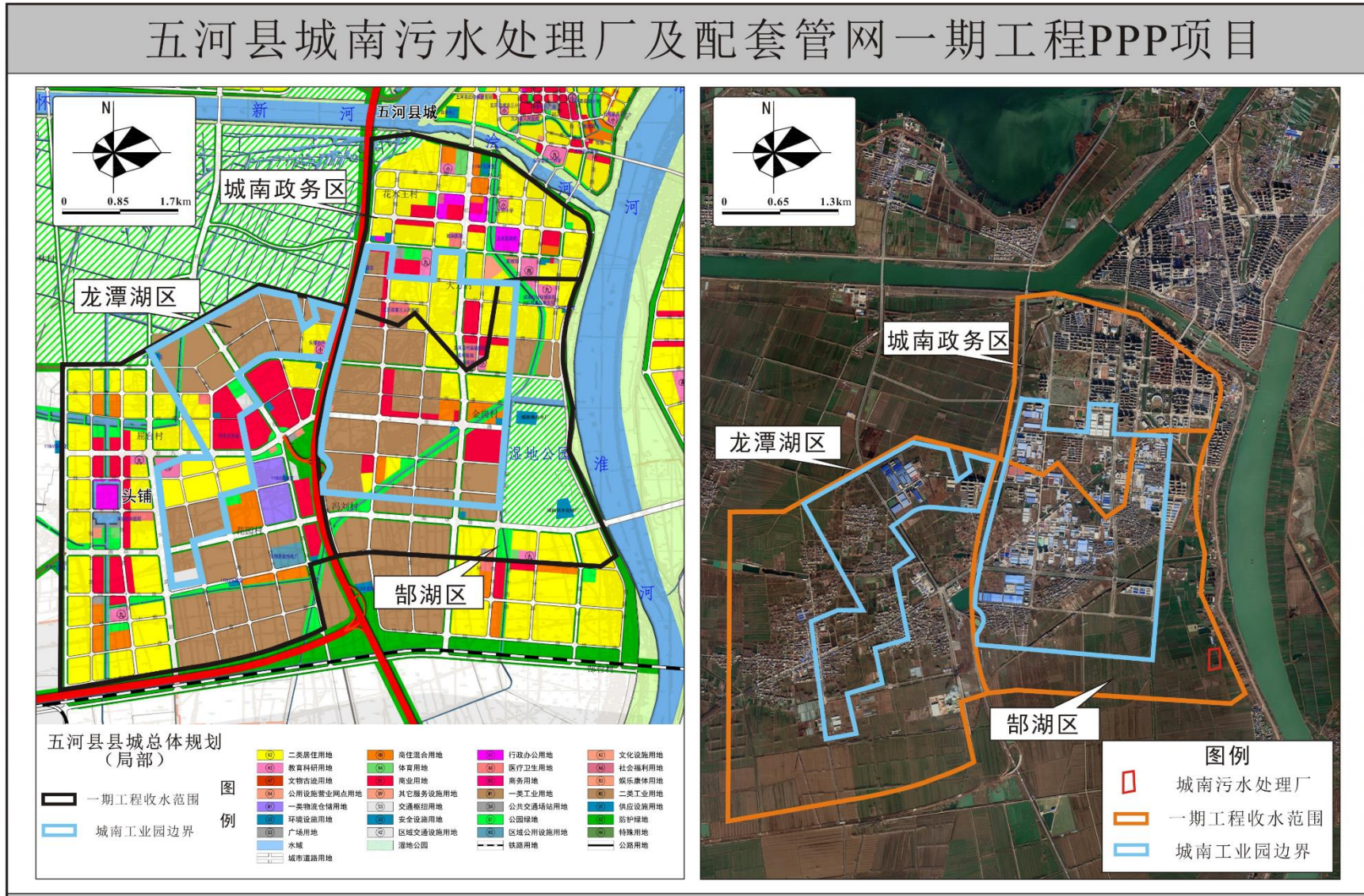


图 3.1-2 五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程 PPP 项目收水范围与城南工业园位置关系

3.1.2 现有项目环保手续

五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程 PPP 项目承担着城南政务区、城南郜湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水，总面积 36.34km²，建设规模 2.0 万吨/天；于 2019 年 9 月 16 日获得五河县发展和改革委员会立项，同意五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程 PPP 项目立项；2020 年 11 月 2 日，蚌埠市五河县生态环境分局以“五环许（2020）45 号”对该环境影响报告予以批复；项目于 2022 年 9 月 1 日取得项目排污许可证，并于 2022 年 10 月 29 日通过在线设备的验收。

项目建设时间：项目 2020 年 11 月 8 日开工建设，2021 年 12 月完工，2022 年 7 月开始进行调试。

2022 年 10 月 30 日，通过五河华骐南部污水处理有限公司组织的环保“三同时”竣工验收。现有项目概况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目概况及环保手续情况一览表

序号	项目	建设内容	环评批复文号/时间	“三同时”竣工验收文号/时间
1	五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程 PPP 项目	污水处理规模 2.0 万 m ³ /d，新建构筑物包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、A2/O 氧化沟，二沉池、中间提升泵池、高效沉淀池、反硝化深床滤池、接触消毒渠、加药间、鼓风机房、污泥脱水系统、恶臭废气收集及处理系统、进水口及排口在线监控装置等，新建管网 23km。	五环许（2020）45 号	2022 年 10 月 30 日

3.1.3 现有工程收水情况

（1）现有工程收水范围

主要接收城南政务区、城南郜湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水，总面积 36.34km²。

（2）现有工程进出水水质

根据城南污水处理厂提供的 2023 年至 2023 年 6 月 31 日在线监测数据显示，城南污水处理厂一期工程进出水水质情况统计详见表 3.1-2 和表 3.1-3。

通过数据统计可以看出，其实际进水水质与设计进水水质相比偏低，其原因是污水收集管网建设不够完善和建成区部分区域仍然为合流制管道、雨水的进入稀释了进厂污水水质的浓度。实际出水水质能够稳定达到且优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB 18918-2002）中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准。

表 3.1-2 2023 年至今城南污水处理厂进水水质表 浓度: mg/L

水质指标	COD	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水	≤420	≤38	≤45	≤5.0
实际进水 (月均高值)	275.7	29.12	35.8	5.12
实际进水 (月均中值)	222.1	27.14	33.8	3.76
实际进水 (月均低值)	159.8	21.10	25.7	2.40
实际进水 (日最高值)	536.9	44.5	46.8	10.3
实际进水 (日均中值)	223.3	27.9	34.2	3.7
实际进水 (日最低值)	88.3	10.4	9.7	1.4

表 3.1-3 2023 年至今城南污水处理厂出水水质表 浓度: mg/L

水质指标	COD	NH ₃ -N	TN	TP
设计出水	≤40	≤2	≤12	≤0.3
实际出水 (月均高值)	22.7	0.14	10.1	0.18
实际出水 (月均中值)	17.3	0.08	9.6	0.11
实际出水 (月均低值)	14.9	0.06	8.4	0.05
实际出水 (日最高值)	39.1	1.02	12.0	0.30
实际出水 (日均中值)	17.1	0.06	9.5	0.08
实际出水 (日最低值)	8.8	0.04	6.2	0.03

(3) 现有工程进水水量

根据 2023 年城南污水处理厂进出水水量分析, 五河城南污水处理厂一期工程处理量 1.9 万 m³/d, 接近设计进水量 (2.0 万 m³/d) 负荷。

3.1.4 厂区平面布置及主要构筑物

(1) 厂区平面布置

五河县城南污水处理厂一期工程平面布置总体上划分为厂前区和生产区, 生产区又分成四个区域, 即污水预处理区、污水生物处理区、污水深度处理区和污泥处理区, 各分区之间通过绿化带分隔。厂前区包括综合楼 (含食堂、中控室) 和传达室等, 设在污水厂的南部; 一期工程污水预处理区位于厂区的北部, 包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池; 一期工程污水生物处理区位于厂区的中部, 包括水解酸化池、生物池、二沉池等, 生物处理采用一座生物池和一座矩形二沉池; 一期工程深度处理区位于厂区的东南部, 包括中间提升泵房、高效沉淀池、深床滤池、接触消毒渠等; 一期工程污泥处理区位于厂区的东北部, 包括污泥脱水车间、储泥池及污泥调理池。污水处理区的布置满足工艺流程和水力流程的需要, 并留有事故排放出路, 正常情况下深床滤池出水进入接触消毒渠进行消毒, 当事故时通过事故管排放。

污水厂平面布置分为办公生活区 (厂前区) 与生产区两部分, 将办公生活区设置在厂区南侧 (侧风向), 远离恶臭气体主要产生区, 减少受污水厂气味影响。整个厂区平面

布置总体功能分区明确，布置合理、紧凑，各建（构）筑物间距合理，同时满足消防、日照、通风等要求，平面布置较为合理。

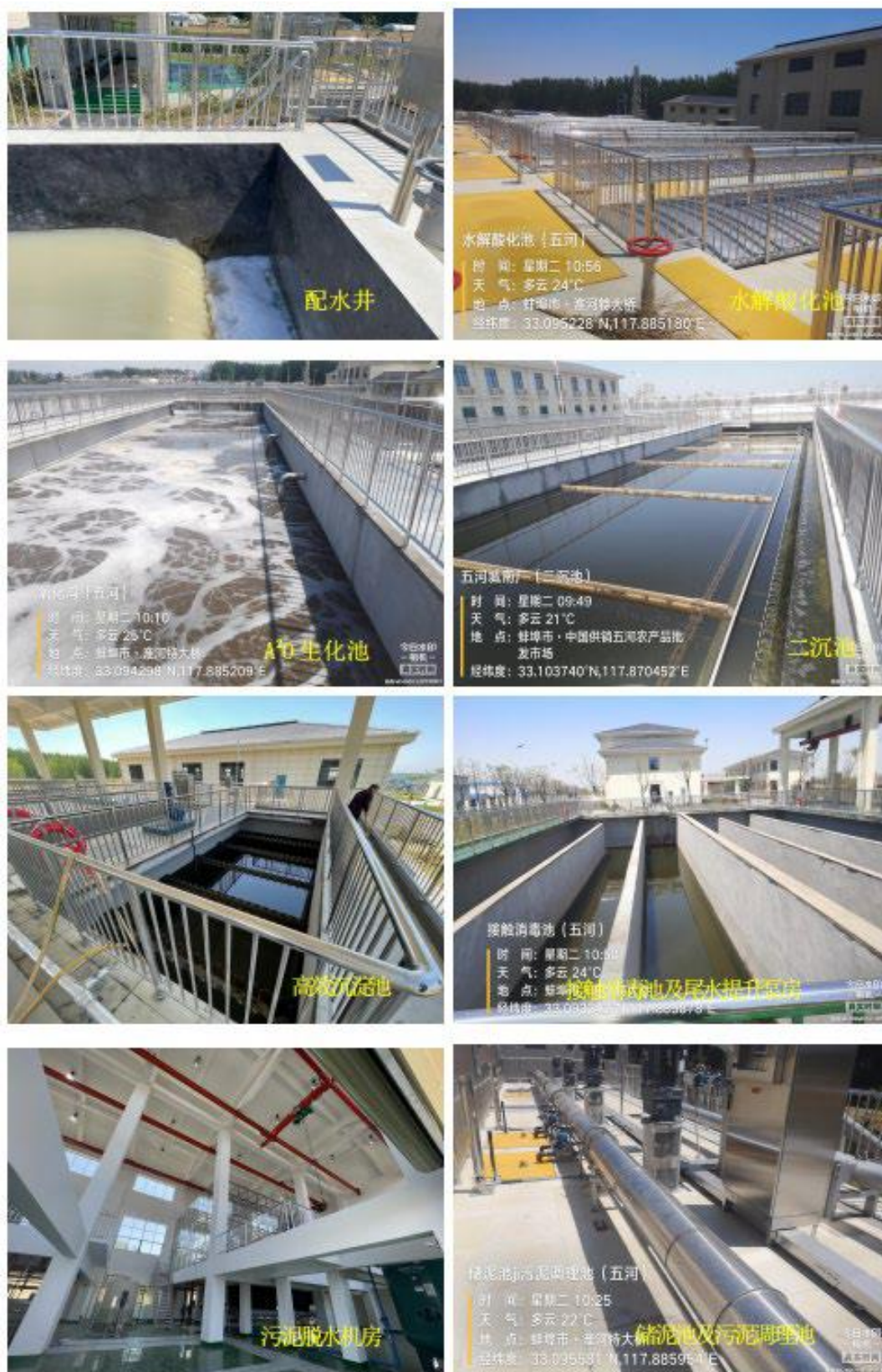


图 3.1-3 一期污水处理工程现场运行图

五河县城南污水处理厂及配套管网一期工程PPP项目

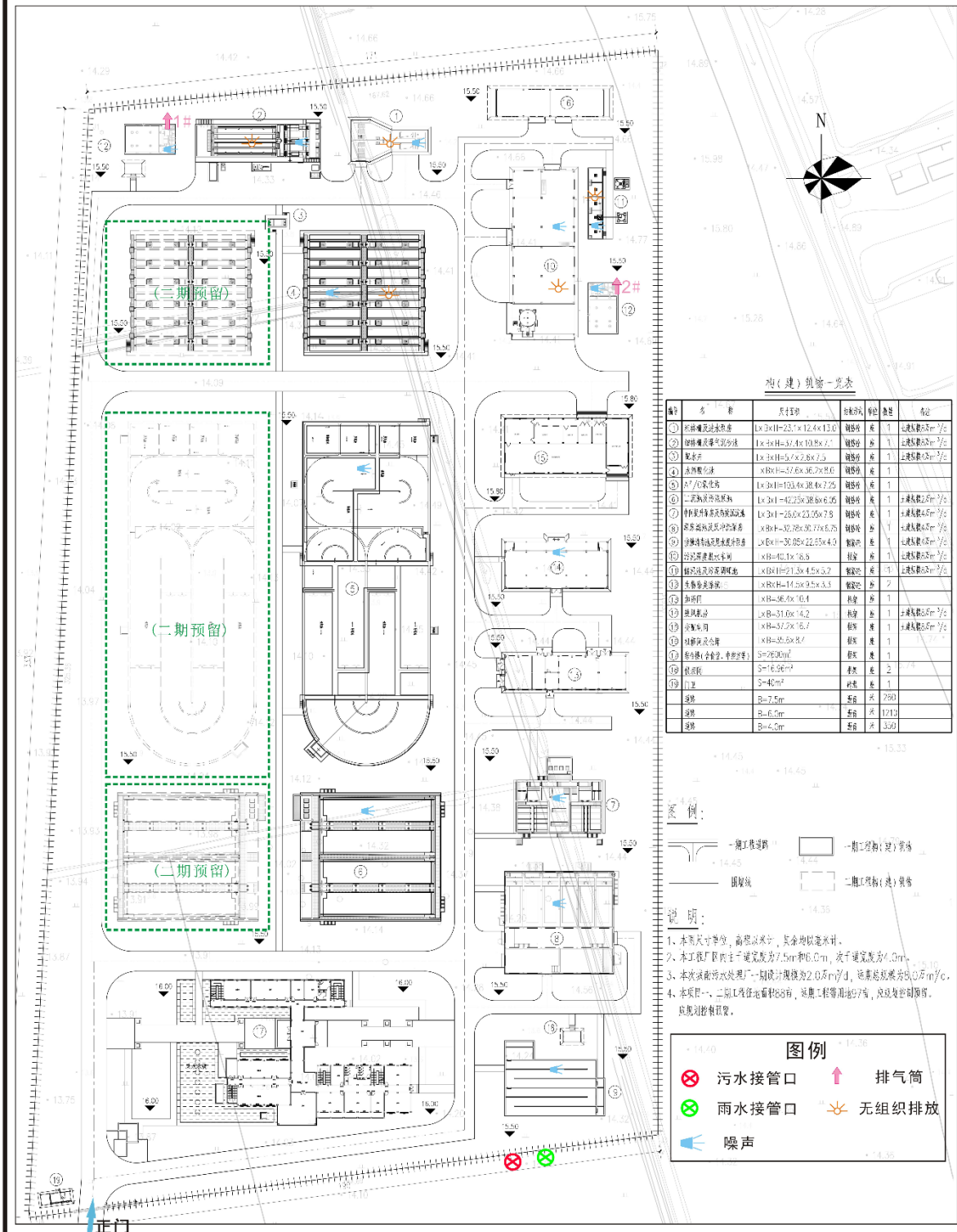


图 3.1-4 五河县城南污水处理厂一期工程平面布置图

(2) 主要构筑物

一期工程生产构筑物包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、A²/O 氧化沟，二沉池、中间提升泵池、高效沉淀池、反硝化深床滤池、紫外线消毒渠、加药间、鼓风机房、污泥深度脱水车间等。

一、粗格栅及进水泵房

格栅间与进水泵房合建，土建规模按照 8.0 万 m³/d 规模设计。

设计流量：平均流量 $Q=3333\text{m}^3/\text{h}$ （8.0 万 m³/d），总变化系数 $K_z=1.42$ ，最大流量 $Q_{\max}=4733\text{m}^3/\text{h}$ （8.0 万 m³/d）。

（1）粗格栅

a. 功能：拦截污水中较大悬浮物，确保水泵正常运行。

b. 设计参数

设计流量： $Q_{\max}=4733\text{m}^3/\text{h}$ （8.0 万 m³/d），过栅流速： $v_{\max}=0.80\text{m/s}$ ，栅条间隙： $b=15\text{mm}$ ，栅前水深： $H=1.60\text{m}$ ，安装角度： 75° 。

c. 主要工程内容

选用两台循环齿耙式格栅除污机（配套有皮带输送机），每台栅宽 1.4m，栅条间隙 15mm，栅渠宽度 1.5m，配用电机功率 3.0kW，一期一用一备，远期全部使用。

每台粗格栅前后设有闸门（共 4 台）作检修和切换用。泵池中间设置一道隔墙及闸门，为远期水泵的安装及污水厂的正常运行提供条件。

d. 运行方式

根据格栅前后水位差或按时间周期自动控制清渣，也可以机旁手动控制清渣。

（2）污水提升泵房

a. 功能：将污水提升至后续处理构筑物。

b. 设计参数

设计流量： $Q_{\max}=4733\text{m}^3/\text{h}$ （8.0 万 m³/d）

土建尺寸按照远期规模一次设计建设，一期设备安装按照 2.0 万 m³/d 规模安装。

一期水泵安装参数设计流量为： $Q_{\max}=1183.3\text{m}^3/\text{h}=0.328\text{m}^3/\text{s}$

c. 主要工程内容

一期按照 2.0 万 m³/d 规模配置潜污泵三台，两用一备，变频控制。

泵性能参数如下： $Q=592\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $P=37\text{kW}$ 。

d. 运行方式

水泵的开、停根据集水井内水位计自动控制或用水位浮球开关自动控制。

泵房及格栅井平面尺寸：23.1×12.4×13.0m

二、细格栅及曝气沉砂池

细格栅间、曝气沉砂池合建。

设计流量： $Q_{\max}=4733\text{m}^3/\text{h}$ （8.0 万 m^3/d ）

（1）细格栅

a. 功能：拦截污水中较小漂浮物。

b. 设计参数

设计过栅流速： $v=0.90\text{m/s}$ ，栅渠宽度： $B=1.6\text{m}$ ，过栅水深： $h=1.1\text{m}$ 。

c. 主要工程内容

采用网板式格栅清污机，共 3 台，栅孔直径 3mm，安装角度为 90° ，一期安装 2 台，一用一备，每台格栅宽 1.5m，配用电动机功率 1.1kW，达到远期规模 8.0 万 m^3/d 时增加一台。细格栅前渠顶加盖板密封，设备安装位置开口由设备配套的外罩密闭。栅渣输送槽 1 套。

采用 U 型断面的栅渣输送槽将 3 台板式细格栅拦截的栅渣收集输送到栅渣粉碎清洗压榨机内，槽体为不锈钢材质，U 型断面直径为 300mm，槽体沿水流方向坡度 $3\sim 5^\circ$ ，槽体总长约 11 米。栅渣粉碎清洗压榨机：1 套。配置 1 台栅渣粉碎清洗压榨机对栅渣进行最终的粉碎、清洗和脱水压榨。配套两个电机，粉碎机驱动电机为 7.5kW，脱水螺旋电机功率为 2.2kW。

栅渣粉碎清洗压榨机配有喷淋冲洗装置，水质要求自来水或 100 目过滤的栅后水。水压 2.0~3.0Bar，水量 3.0L/S。

每台细格栅前后分别设有手动闸板作为检修和切换用。

d. 运行方式

板式细格栅通过前后液位差或预设时间进行自动运行，细格栅启动同时喷淋水系统和栅渣粉碎清洗压榨机同步运行，当细格栅停止运行后，栅渣粉碎清洗压榨机需延时运行，时间根据设备运行经验设置。

（2）曝气沉砂池

沉砂池采用曝气沉砂池，共 1 座分为 2 格，每格沉砂池长 18m，宽 3m，设计水深 2.8m（含砂斗 0.4m）。最高时停留时间为 4.7min，水平流速 0.075m/s。沉砂池底部根据设备要求设计坡度，以利于收集沉降的砂粒。沉砂池沿池长方向布置曝气管，两池总气

量为 1035m³/h，曝气管采用穿孔曝气。两格曝气沉砂池共用一个桥式除砂机，除砂采用气提方式，吸砂机上安装 2 台气提鼓风机，2 个浮渣刮板和 2 台浮渣冲洗泵。

沉砂池中沉降的砂粒经气提泵提升后随水排至出砂槽，含砂水进入砂水分离器。

在沉砂池内与曝气管的另一侧沿池长方向设置浮渣挡板，经移动桥车上的刮板将浮渣收集至出水端，然后浮渣通过 DN400 浮渣管排入浮渣井。浮渣井和泄空井，建于沉砂池一侧。浮渣通过厂内移动式浮渣清理车外运，浮渣上清液和沉砂池泄空污水均排入厂区污水管。

a. 功能：去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒，使无机砂粒与有机砂粒分离开来，便于后续生化处理。

b. 设计参数

本次曝气沉砂池规模按照 8.0 万 m³/d 设计，分为两格，每格宽 3.0m，池深 4.0m，长度 18.0m。

c. 主要工程内容

曝气沉砂池建 1 座，分两格，采用和细格栅间合建的型式。采用一套移动桥式吸砂机，P=1.1kW，负责两格池子的排砂，配套浮渣冲洗泵两台，每台参数：Q=5m³/h，H=5m，P=0.8kw，一用一备，一台砂水分离器，Q=5~15L/S，P=0.37kW，两台罗茨鼓风机，每台参数：Q=10m³/min，35kPa，P=11kW，一用一备。

平面尺寸（包括细格栅间）：37.4×10.8×7.1m。

三、配水井

a.功能：对水解酸化池进行均匀配水。

b.设计参数：共一座，规模 4.0 万 m³/d。

c.主要工程内容

氧化沟配水井共设一座，平面尺寸为 5.4m×2.6m×7.5m，内设 DN800 铸铁镶铜闸门 2 台，配套启闭机，4 块 2000×300×12mm 的溢流堰堰板。

d. 运行方式：配水井配水为连续配水。

四、水解酸化池

由于城南区域有一部分工业废水，五河城南开发区内各企业的排水水质将来有可能呈现一定的波动性，不利于后续生化处理系统的运行，因此，为了保证污水厂的正常运行，设置水解酸化池，调节污水的可生化性，使后续的生化处理能够顺利进行。

a.功能: 利用水解细菌和酸化细菌将一些难降解的大分子物质转化为易于生物降解的小分子物质, 从而改善废水的可生化性, 提高污水中污染物物质的降解速度, 为后续处理奠定良好基础。

b.设计参数

设计流量: $1184\text{m}^3/\text{h}$ (2.0 万 m^3/d), 构筑物数量: 1 座, 停留时间: 8.0h , 有效水深: 7.0m 。

c.主要工程内容

水解酸化池尺寸 $L\times B\times H=37.6\times 36.2\times 8.0\text{m}$, 一期工程建设 1 座水解酸化池。

单池主要设备:

(1) 排泥泵

排泥泵设置 2 台, 1 用 1 备, $Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $N=5.5\text{kW}$

(2) 框架式酶浮填料

外形尺寸: $2000\times 4000\times 1500\text{mm}$, 设计参数: 填料间距 $d=0.3\text{m}$, 倾角 60° , 数量: 128 套, 框架材质: FRP

(3) 多点布水器

设计参数: $Q=30-50\text{m}^3/\text{h}$, 数量: 24 套 (含布水帽 (SUS304)、布水管 (PP))

(4) 手动方闸门

设计参数: $B\times H=300\times 300$, 数量: 12 套

d.运行方式

连续运行, 由 PLC 自动控制开停并显示工作状态, 同时设现场手动控制开停。

五、 A^2/O 氧化沟

A^2/O 生物池设置 1 座, 各项设计参数如下:

a. 功能: 利用厌氧区、缺氧区和好氧区的不同功能, 进行生物脱氮除磷, 同时去除 BOD_5 、 COD_{Cr} 。

b. 设计参数

设计流量: $Q_{\text{avg}}=833\text{m}^3/\text{h}$ (2.0 万 m^3/d), 污泥负荷: $0.080\text{kgBOD}_5/\text{kgMVLSS}\cdot\text{d}$, 污泥浓度: $3200\text{mgMVLSS}/\text{L}$, 最低设计水温: 12°C , 总污泥龄: 18.7d , 有效水深: 6.0m , 预缺氧区容积: 600m^3 , 厌氧区容积: 1500m^3 , 缺氧池容积: 4645m^3 , 好氧区有效容积: 14042m^3 , 预缺氧停留时间: 0.72h , 厌氧区停留时间: 1.8h , 缺氧区停留时间: 3.5h , 好

氧区停留时间：11.9h，总停留时间：HRT=17.92h，总需氧量（AOR）：243kgO₂/h，污泥回流比：100%，混合液回流比：100~300%。

c. 主要工程内容

A²/O 生物池设置 1 座，尺寸 103.4×38.4×7.25m。

A²/O 生物池配备设备如下：

预缺氧池内设 1 台高速潜水推流器，每台功率 5.0kW，厌氧池内设 3 台高速潜水推流器，每台功率 5.0kW，缺氧池内设 6 台低速潜水推流器，每台功率 5.0kW，好氧池上设管式曝气器 1 套，好氧池与缺氧池之间墙壁上安装 2 套内回流泵（变频控制），参数为：Q=417m³/h，H=0.8m，N=10kW。

d. 运行方式

预缺氧池、厌氧池和缺氧池水下推进器连续运转，使污泥处于悬浮状态。好氧池溶解氧通过变频调节鼓风机的转速或开启的台数控制在 1.0~2.0mg/L 左右。

六、配泥井

a.功能：对氧化沟回流污泥进行均匀配泥。

b.设计参数：共一座，规模 4.0 万 m³/d。

c.主要工程内容

氧化沟配泥井共设一座，平面尺寸为 5.4m×2.6m×7.4m，内设 DN800 铸铁镶铜闸门 2 台，配套启闭机，4 块 1800×300×12mm 的溢流堰堰板。

d.运行方式：配泥井配泥为连续配泥。

七、二沉池

二沉池采用矩形沉淀池，土建按照 4.0 万 m³/d 建设，分为 8 格，生物池总出水管进入二沉池进水渠，为整流沉淀池进水，于渠道内渠长方向间隔设置多孔墙，每池进水设 500×1400mm 进水闸门以控制单格进水。出水经双侧 90° 三角出水堰汇集到沉淀池的共用出水渠。

a.功能：进行混合液固液分离，确保污水厂出水 SS 和 BOD₅ 等达到所要求的排放标准吗，是生化处理不可缺少的一个组成部分。

b. 设计参数

设计流量：Q_{max}=2367m³/h（4.0 万 m³/d），沉淀区总表面积：2428m²，沉淀池总尺寸：41.4m×75m，沉淀池数量：8 格，规模流量设计表面负荷：0.688m³/m²/h，峰值流量设计表面负荷：1.008m³/m²/h，有效水深：4.5m。

c.主要工程内容

二沉池设置一座，分为8格，总尺寸41.25m×38.6×6.05m。设备按照一期规模2.0万m³/d安装，共安装4格。每格沉淀池安装一台链条式刮泥机，链条式刮泥机主要由电机驱动装置、链条系统、刮泥板、防磨靴、驱动及转动链轮、回程轨道组件、支架和导轨等部分组成。刮泥板由电机驱动，在池底时将沉淀污泥刮至泥斗，运动到池水面上时刮浮渣至浮渣收集装置。每格沉淀池设置一个手动旋转排渣装置，收集浮渣，浮渣排至浮渣井中，定期用浮渣泵车抽走。

沉淀污泥被刮泥板刮至泥斗中，通过每个泥斗上安装的排泥管及手动套筒阀，利用液位差排入回流污泥泵房，再经过污泥回流泵回流进入生物池。

主要设备：

进水电动渠道闸门，数量：4台，尺寸：500×1400mm；出水电动渠道闸门，数量：4台，尺寸：350×1100mm；链条式刮泥机，数量：4套，行车要求：池长×宽×水深=34.1m×8.9m×4.5m，电机功率：0.55kW；浮渣收集设备，数量：8套，尺寸：DN400，手动操作；三角出水堰，数量：4套，规格：每套300×300×34100mm；配水孔管、配水折流挡板及挡水裙板各4套，挡渣板8套；液压排泥管及套筒阀，数量：16台，尺寸：DN250mm，长度：7m，调节量：≥1.3m。

d. 运行方式

刮泥机、沉淀池与生化池协调连续运行，排泥与污泥泵房协调运转。

八、污泥泵房

污泥泵房土建按照远期规模8.0万m³/d设计和建设，设备按照一期规模2.0万m³/d安装。

a.功能：将污泥提升回流至生物处理池，将剩余污泥提升至污泥深度脱水机房进行处理。

b. 设计参数

日处理量为2.0万m³/d时，剩余污泥量Q=约3.9t/DSd，Q=560m³/d(含水率99.3%)

c. 主要工程内容

平面尺寸为30m×12.6m，一期内设污泥回流泵3台（2用1备），远期增加3台，剩余污泥泵2台（1用1备），远期增加3台，设计采用可提升式无堵塞潜污泵，设计参数为：回流污泥泵Q=417m³/h，H=6.5m，P=22kW；剩余污泥泵Q=10-60m³/h，H=33m，P=11kW。

d. 运行方式：根据泵池内集水池水位自动调节。

九、鼓风机房

鼓风机房按照远期规模 8.0 万 m^3/d 一次设计建设，设备按照一期 2.0 万 m^3/d 规模安装，由机器间、进风廊道等组成。空气进入进风廊道，鼓风机进气管部分插入进风廊道，将过滤后空气通过入口的空气过滤器和过滤消音器吸入鼓风机，经鼓风机加压后的压缩空气排入出风管，继而向生物池好氧区进行供气。

鼓风机房设置 2 台单级磁悬浮鼓风机，1 用 1 备，风量为 $84.5\text{m}^3/\text{min}$ ，在每根出风管上安装电动蝶阀。二期增加一台，远期再增加两台，为方便安装及检修鼓风机，设置电动单梁悬挂起重机。

a.功能：对生物池进行鼓风曝气，为提供生物池提供氧气。

b. 设计参数

设计总风量： $Q=5070\text{m}^3/\text{h}$

c. 主要工程内容

设置鼓风机房一座，单层框架结构，尺寸： $31.0\text{m}\times 14.2\text{m}$ ；主要设备：磁悬浮离心鼓风机，数量：2 台（1 用 1 备）；设备类型：离心鼓风机，流量： $Q=84.5\text{m}^3/\text{min}$ ，功率：90kW。

d.运行方式：鼓风机运行采用程序控制。

十、中间提升泵池

中间提升污泥泵房土建按照近期规模 4.0 万 m^3/d 设计和建设，设备按照一期规模 2.0 万 m^3/d 实施。

a.功能：将污水提升至后续的高效沉淀池，进行下一步处理。

b. 设计参数

设计流量： $Q_{\max}=1183\text{m}^3/\text{h}$ （2.0 万 m^3/d ）

c.主要工程内容

平面尺寸为 $16.9\text{m}\times 9.6\text{m}$ ，设计中间提升泵 3 台（2 用 1 备），设计采用可提升式无堵塞潜污泵，变频控制，中间提升泵设计参数为： $Q=592\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=8\text{m}$ ， $P=37\text{kW}$ 。泵池内预留好向预留的 BAF 滤池提升污水的泵位。

d. 运行方式：根据泵池内集水池水位自动调节。

十一、高效沉淀池

在滤池前设置高效沉淀池一是最大限度的减少了后续滤池 SS 过滤负荷，将 SS 降至最低，让滤池主要负责脱氮反硝化功能；二是 TP 的高效去除，减少前序生化段除磷对碳源的消耗而影响生物脱氮。

高效沉淀池优异的 SS、TP 去除性能，可大大缓解后续反硝化深床滤池过滤压力。

为进一步强化 TP 和 SS 的去除效果和稳定性，在滤池前设磁混凝高效沉淀池。磁混凝高效沉淀池由絮凝反应系统、高效澄清池沉淀系统、磁粉回收与回流系统、加药系统、回流污泥剩余污泥泵房等组成。

高效沉淀池土建按照近期规模 4.0 万 m³/d 设计，设备按照一期规模 2.0 万 m³/d 安装。

a.功能：进一步去除和减少生物过程和沉淀剩余的颗粒、胶状物质、浊度、磷等以提高水质，确保出水水质达标。

b.设计参数

设计流量： $Q_{\max}=2367\text{m}^3/\text{h}$ （4.0 万 m³/d），数量：1 座，2 格。混凝反应池 2 座：混合时间 1.6~2.3min，设混合搅拌机 2 台；加载反应池 2 座：停留时间为 1.6~2.3min，设机械搅拌机 2 台；絮凝反应池 2 座：停留时间取为 3.4~5.1min，设絮凝搅拌机 2 台；表面负荷（高峰流量） $q_{\max}=19.7\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ （按斜板投影面积 60m²）；斜管区平均上升流速为 13.87m/h，最大上升流速为 19.7m/h；沉淀区设置中心传动浓缩刮泥机，刮泥机外缘线速度约 3m/min，刮臂直径为 9m。斜管有效面积：60m²，斜管倾斜角度 60°，斜管长度 1.0m，斜管间距 60mm。沉淀池有效水深 5.15m。

c.主要工程内容

近期土建按照 4.0 万 m³/d 规模一次设计建成，共分 2 格，平面总尺寸为 26.0m×23.05m×7.8m。设备按照一期 2.0 万 m³/d 规模安装。

主要设备如下：1) 混凝搅拌机，数量：1 台，参数：n=71rpm、L=3.3m、D=1.3m，功率：3.0kW；2) 加载絮凝搅拌机，数量：1 台，参数：n=71rpm、L=3.3m、D=1.3m，功率：4.0kW；3) 絮凝搅拌机，数量：1 台，参数：n=28rpm、L=5.10m、D=2.55m，功率：5.0kW；4) 中心传动浓缩刮泥机，数量：1 台，直径：φ9m，线速度 3m/min，功率：1.5kW；5) 斜管，数量：2 套，参数：φ80mm、L=1000mm，安装倾角 60，土建尺寸 7.9m×3.85m，材质：不锈钢；6) 集水槽，数量：10 套，参数：4.1m×0.3m×0.5m，厚 5mm，材质：不锈钢；7) 砂浆泵（污泥回流泵），数量：2 台，1 用 1 备，参数：Q=40m³/h、H=10m，功率：4.0kW，控制方式：变频控制；8) 砂浆泵（磁粉回收泵），数量：2 台，1 用 1 备，参数：Q=20m³/h、H=10m，功率：3.0kW，控制方式：变频控制；9) 剩余污

泥输送泵，数量：2台，1用1备，参数：Q=40m³/h、H=16m，功率：4.0kW，控制方式：变频控制；10)离心式潜水排污泵(集水坑排水)，数量：2台，1用1备，参数：Q=10m³/h、H=10m，功率：0.75kW；11)高剪机，数量：1台，参数：Q=20m³/h，功率：1.5kW；12)磁分离器，数量：1台，参数：Q=20m³/h，功率：2.2kW，控制方式：变频控制。13)二次超磁过滤器，数量：1台，参数：DN200 场强≥8000Gs，14PAM投加装置(放置在加药间)，数量：1套，规格：2.2~22kg/h；15)PAM投加泵(放置在加药间)，数量：2台(1用1备)，规格：Q=1000L/h、H=30m，功率：3.0kW；16)PAC投加泵(放置在加药间)，数量：2台(1用1备)，规格：Q=1000L/h、H=30m，功率：3.0kW。

d.运行方式

运行采用程序控制。高效沉淀池进水为低浊水，需投加絮凝剂及助凝剂(PAM)，在混合区投加混凝剂PAC，在絮凝区投加助凝剂PAM。PAC考虑采用原液罐车装载入厂，泵入药液储池后直接液体投加，减少配药劳动工作量及改善配药工作环境。PAM由于溶液挥发性及不易保存等原因，考虑采用现场制备后投加。

十二、深床滤池及反冲洗泵房

本次滤池采用具有反硝化功能的深床滤池，设计进出水水质如下表 3.1-4。

表 3.1-4 滤池进出水水质

项目	单位	进水水质	出水指标
SS	mg/l	≤20	≤10
TN	mg/l	≤20	≤12
NH3-N	mg/l	≤5	≤2
TP	mg/l	≤0.5	≤0.3

a.功能:生化处理后的过滤主要功能在于进一步去除和减少生物过程和化学沉淀剩余的颗粒、胶状物质、浊度、磷、BOD₅、COD、重金属、细菌、病毒等以提高水质，确保出水水质达标。

b.设计参数

平均流量： $Q_{avg}=1667\text{m}^3/\text{h}=0.463\text{m}^3/\text{s}$ ， $kz=1.42$ ，最大设计流量： $Q_{max}=2367\text{m}^3/\text{h}=0.657\text{m}^3/\text{s}$ ，最大滤速： $v=7.93\text{m}/\text{h}$ ，水力负荷：

处理水量	6格滤池运行	5格滤池运行
$Q_{avg}=1667\text{m}^3/\text{h}$	4.66m/h	5.60m/h
$Q_{max}=2367\text{m}^3/\text{h}$	6.63m/h	7.95m/h

c.主要内容

滤池土建按照 4.0 万 m^3/d 的规模设置一座，清水池与反冲洗废水池与之合建，总平面尺寸 $32.78\text{m}\times 30.77\text{m}\times 6.75\text{m}$ ，池上建筑 454m^2 ，分为 6 格，本次一期工程安装 3 格。

主要设备如下：本项目滤池配置 1 套反冲洗系统，每次只能为一格滤池进行反冲洗，反冲洗罗茨风机采用 2 台，1 用 1 备，反冲洗水泵采用潜污泵，2 台，1 用 1 备；滤池配套的进水闸门、过滤出水调节阀、反冲洗进水阀、反冲洗进气阀、反冲洗排水阀均采用气动执行机构，压缩空气气源为气动阀门提供压缩空气；气源空压机（集成冷干机），参数： $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ 、 $P=0.7\text{Mpa}$ 、 $N=7.5\text{kW}$ ，数量：2 套，1 用 1 备；搅拌器，参数：混合时间 $t=30\text{s}$ 、 $N<4.0\text{kW}$ 、 $n=28.65\text{rpm}$ ，双层桨板式，桨板直径 $D=0.9\text{m}$ ，数量：1 套；潜水排污泵，参数： $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=10\text{m}$ 、 $N=1.1\text{kW}$ ，数量：2 套，1 用 1 备。

d.运行方式：滤池运行采用程序控制。

十三、紫外线消毒渠及尾水泵房

紫外线消毒池及尾水泵房土建按照远期 8.0 万 m^3/d 规模一次设计建成，设备按照一期 2.0 万 m^3/d 规模安装。

a.功能：将过滤后的污水进行消毒处理。

b.设计参数

设计流量： $Q_{\text{max}}=4733\text{m}^3/\text{h}$ （8.0 万 m^3/d ），有效水深：1.0m，分为三格。

c.主要工程内容

紫外线消毒渠土建规模按照远期 8.0 万 m^3/d 规模设计，分为 3 格，其中一格按照 4.0 万 m^3/d 规模设计，两格按照 2.0 万 m^3/d 规模设计。设备按照一期 2.0 万 m^3/d 规模安装一格。平面尺寸为： $12.0\text{m}\times 5.7\text{m}$ 。紫外线消毒进水设闸门控制。

消毒设备采用模块化结构，单格一期沿水流方向安装 1 个模块组，每个模块组 10 个模块，每个模块 8 根灯管，总共 80 根灯管，共计 20kW。

尾水提升泵房平面尺寸为： $12.4\text{m}\times 8.0\text{m}$ 。本次工程设备按照一期 2.0 万 m^3/d 规模安装，设置 3 台尾水提升泵，2 用 1 备。设计参数为： $Q=592\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $P=55\text{kW}$ 。

尾水泵房和紫外线消毒渠合建，合建总尺寸为： $12.4\text{m}\times 14.01\text{m}$ 。

d.运行方式：污水处理厂出水为连续消毒。

十四、碳源投加系统

根据五河县的实际情况，冬季寒冷时期，进厂污水水温较低，反硝化菌活性与温度密切相关，温度 $<10^\circ\text{C}$ 时，反硝化速率明显下降，因此，考虑到冬季水温低的问题，二级 A^2/O 生物处理工艺结合后续的具有反硝化功能的滤池，两种工艺的优势互补，能确

保达到标准出水要求，使整个污水处理系统能承受更大的水质和水量的冲击负荷，同时为更严格的出水标准留有空间。

具有反硝化功能滤池不仅能够去除 SS 和 TP，由于运行过程中，滤池中的石英砂可以作为载体，附着生长许多微生物，冬季温度低的情况下，向滤池中投加碳源，在滤池缺氧运行条件下还有反硝化的效果，对 COD 和 NH₃-N 也有 30%左右的去除率。

该滤池一池同时可去除 SS、TN、TP，在夏季不需反硝化功能时，停止加碳源即直接可转换为深床砂滤池去除 SS 使用，冬季低温时需要进一步去除 TN 时，灵活转换为反硝化深床滤池使用，只需工艺微调，硬件不需要任何改变；

a.功能：在污水厂进水水质营养不平衡时，用来调节生物池中的 C/N 比，提高污水厂处理的污水可生化性。

b.设计参数

一期设置一个 PE 碳源储罐（液态乙酸钠作为碳源，有效成分含量为 25%），罐体容积为：V=15m³，配套：进料输送管、护栏、爬梯、安全阀、高低料位报警系统。

c.主要工程内容

一期设一套碳源投加系统，设置在加药间内，碳源投加泵 3 台（2 用 1 备），分别向 A²/O 生物池及深床滤池投加碳源，设计采用隔膜计量泵，设计参数为：Q=0~500L/h、P=0.63bar、P=1.1kW。

十五、加药间

a.功能：①加药系统负责向污水处理除磷过程和深度处理投加絮凝药剂，向紫外消毒渠投加次氯酸钠。②碳源投加系统负责向生物池缺氧段及反硝化深床滤池处投加碳源。③向紫外线消毒渠投加成品次氯酸钠溶液。

絮凝药剂采用聚合氯化铝（PAC），投加点位置和功能见下表 3.1-5。

表 3.1-5 PAC 投加点位置和功能

投加品种	投加位置	作用
碱式氯化铝	污水处理，二沉池前端	化学除磷
	深度处理，高效沉淀池	混凝剂，去除浊度，也可用作化学除磷（加药量不累计计算）

储药设备、加药设备及加药泵均设在加药间内。

b.设计参数

(1) 化学除磷加药量

在污水生物处理工艺流程中，通过创造聚磷菌适宜的对磷的释放与吸收的环境，达到去除污水中部分磷元素的目的。但对于城市污水处理厂，要使进水中的磷溶度由 5mg/l 降至 0.3mg/l，单靠生物除磷不可能稳定的保证，因此必需辅以化学除磷的方法。

化学除磷的主要药剂有铁盐和铝盐。由于污水处理出水经深度处理，必需考虑到出水色度的要求，因此采用铝盐作为化学处理药剂。

本工程化学除磷基于含磷浓度从 1.5mg/l 降至 0.3mg/l 计算，规模以 2.0 万 m³/d 计。每日除磷量 34kg/d，单位投加量 2molAl/molP，每日药剂（AL₂O₃ 计）112kg。

（2）混凝加药量

污水处理厂二级处理后出水中含有悬浮颗粒、有机物、氨氮、磷等，为有效去除这些杂质，需向原水中投加混凝剂。本工程不投加助凝剂。

纯品投加率 5mg/l，每日药剂（AL₂O₃ 计）142kg，每日药剂总量为：112+142=254kg/d。投加方式：投加浓度 5%，投加比重 1t/m³，投加液体 10.14m³/d。

c.主要工程内容

（1）本工程设计投加液体 PAC 溶液，一期设置 2 套溶液储罐，1 套储存原液，1 套储存稀释液。PAC 溶液储罐数量：2 套，设计参数：V=15m³、直径 2m，PE 立式储罐；进料泵，规格：0~50m³/h、H=30m、P=7.0kW，数量：2 套（1 用 1 备）；隔膜计量泵，设计选用 3 台（2 用 1 备）隔膜式计量泵进行 PAC 的投加，单台运行参数：Q=50m³/h、H=10m、P=5.5kW（投药浓度 5-10%）。

（2）次氯酸钠储罐，规格：φ2640mm、H=4000mm、V=20m³，PE 立式储罐，数量：2 套（1 用 1 备）；进料泵，规格：0~50m³/h、H=30m、P=7.0kW，数量：2 套（1 用 1 备）；隔膜计量泵（投加次氯酸钠），规格：Q=500L/h、H=0.5Mpa、P=3kW，数量：2 套（1 用 1 备）。

（3）碳源储罐，规格：φ2000mm、H=5000mm、V=15m³，PE 立式储罐，数量：1 套；进料泵，规格：0~50m³/h、H=30m、P=7.0kW，数量：2 套（1 用 1 备）；隔膜计量泵（液态乙酸钠），规格：Q=0~500L/h、P=0.63bar、P=1.1kW，数量：3 套（2 用 1 备）。加药间总平面尺寸：L×B=36.4×10.4m。

十六、污泥浓缩池及调理池

污泥泵房剩余污泥含水率为 99.3%，需要经过浓缩和调理后方能进入污泥板框压滤机，在污泥浓缩池先进行浓缩，减少污泥含水率，进而进入污泥调理池添加 FeCl₃、CaO 进行化学改性，通过污泥进料泵泵送至板框压滤机进行压滤。

污泥浓缩池土建及设备均按照近期规模 4.0 万 m³/d 进行设计和安装。

a.功能：将初沉污泥和二沉污泥以及水解酸化后的污泥进行重力浓缩，使含水率进一步降低至 95~97%，再进入调理池进行加药调理，进而进入板框机进行深度脱水。

b.设计参数

(1) 浓缩池一座，污泥浓缩池进入污泥含水率为 99.3%（固体浓度为 7kg/m³），浓缩后使污泥固体浓度为 39kg/m³，浓缩时间取 15h。污泥浓缩池直径为：16m，池表面积为 201m²，总池深为 5.3m。中心传动浓缩机配置 1 套，直径 16m，P=2.2kW。

(2) 污泥调理池一座，分为两格，土建一次建成，设备按照一期规模 2.0 万 m³/d 安装一格，配套 FeCl₃ 投加系统和石灰投加系统。①污泥调理池，类型：钢筋砼结构，数量：1 座 2 格，平面尺寸：7.3m×4.2m×4.45m，单格容积：51m³；主要设备，搅拌器：ø2500mm，P=11kW，数量：1 台。②FeCl₃ 投加系统，FeCl₃ 储存罐，设计处理量：10m³，数量：1 套；隔膜计量泵，流量：Q=500l/h，扬程：H=7bar，功率：P=0.75KW，数量：2 套，1 用 1 备。③石灰投加系统（配套粉料计量装置，输送装置），数量：1 套，储存量：50m³，投加量：200l/h 干粉。④污泥提升泵，数量：1 套，设计参数：Q=100.0m³/h、H=10.0m、P=4.0kW。

十七、污泥深度脱水车间

污泥泵房剩余污泥含水率为 99.3%，污泥经过浓缩和调理后进入污泥板框压滤机进行压滤，出料通过螺旋输送机输送至污泥料仓，然后装车外运处置。

污泥深度脱水车间土建按照远期规模 8.0 万 m³/d 一次建成，设备按照一期规模 2.0 万 m³/d 安装。

a.功能：将调理完成后的污泥进行深度压滤脱水，降低污泥含水率，减少污泥体积。

b.设计参数

污泥深度脱水车间一座，平面尺寸为 40.1×18.6m。

c.主要设备

1) 板框压滤机，设计处理量：325kgDS/h，工作时间：12h，数量：2 台（1 用 1 备），过滤面积：200m²，功率：P=7.5KW；2) 污泥低压进料泵，流量：80m³/h，扬程：h=60m，功率：P=18.5kW，数量：2 套(1 用 1 备)，控制方式：变频控制；3) 污泥高压进料泵，流量：50m³/h，扬程：h=120m，功率：P=15kW，数量：2 套(1 用 1 备)，控制方式：变频控制；4) 隔膜压榨泵，流量：15m³/h，扬程：h=120m，功率：P=11kW，数量：2 套(1 用 1 备)，控制方式：变频控制；5) 清洗水泵，流量：15m³/h，扬程：h=800m，功率：P=30kW，数量：2 套(1 用 1 备)；6) 空压机，流量：8.0m³/min，压力：P=1.0MPa，功率：P=37kW，

数量: 2套(1用1备); 7)冷干机, 流量: $5.0\text{Nm}^3/\text{min}$, 压力: $P=1.0\text{MPa}$, 功率: $P=0.84\text{kW}$, 数量: 2套(1用1备); 8)PAM一体化制备装置, 制备能力: $Q=6500\text{L/h}$, 功率: $P=3.75\text{kW}$, 数量: 1套; 9)PAM加药泵, 流量: $15\text{m}^3/\text{h}$, 扬程: $h=30\text{m}$, 功率: $P=4.0\text{kW}$, 数量: 2套(1用1备); 10)反吹气罐/仪表气罐, 容积: $V=10.0\text{m}^3/V=4.0\text{m}^3$, 数量: 1套; 11)PAC药液罐, 容积: $V=10.0\text{m}^3$, 数量: 1套; 12)PAC加药泵, 流量: $8\text{m}^3/\text{h}$, 扬程: $h=30\text{m}$, 功率: $P=4.0\text{kW}$, 数量: 2套(1用1备); 13)压榨水箱, 容积: $V=10.0\text{m}^3$, 数量: 1套; 14)清洗水箱, 容积: $V=8.0\text{m}^3$, 数量: 1套; 15)倾斜螺旋输送机, 参数: $L=20\text{m}$, $N=15\text{kW}$, 数量: 1套; 16)水平螺旋输送机, 参数: $L=25\text{m}$, $N=15\text{kW}$, 数量: 1套; 17)水平螺旋输送机, 参数: $L=11\text{m}$, $N=5.5\text{kW}$, 数量: 1套; 18)中压水泵, 流量: $15\text{m}^3/\text{h}$, 扬程: $h=50\text{m}$, 功率: $P=3.0\text{kW}$, 数量: 2套(1用1备); 19)中压储水罐, 尺寸: $1500\text{mm}\times 3000\text{mm}$, 数量: 1套; 20)污泥料仓, 容积: $V=80\text{m}^3$, 数量: 1套。

十八、生物除臭系统

为了减少污水厂在运行中散发出的气味对厂区的影响, 需对污水厂粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、污泥深度脱水机房等进行除臭。

本工程采用生物除臭装置进行去除本工程污水厂粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、污泥深度脱水机房等构(建)筑物的臭气, 可将其分为污水处理区和污泥处理区两个区域集中处理。由计算可知, 污水处理区臭气风量约为 $19510\text{m}^3/\text{h}$, 考虑远期预留空间, 设置一座 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 臭气处理系统; 污泥处理区风量约为 $9670\text{m}^3/\text{h}$, 考虑远期预留空间, 设置一座 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 的臭气处理系统。

生物除臭装置组成: 每套包括离心风机、一体化生物滤池(包括顶盖、预洗池、生物滤池、生物填料、自动喷淋系统等)、循环水泵、自控系统(包括仪表)、电控箱、风机入口后的所有连接管道等。

1) 构筑物, 数量: 2座, 组成: 包括预洗池及生物滤池, 滤料: 新型营养型生物滤料, 臭气处理量: $Q=25000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $15000\text{m}^3/\text{h}$, 平面尺寸: $L\times B=14.5\text{m}\times 9.5\text{m}$ 。

2) 主要设备

a.离心风机, 数量: 2台(1用1备), 风量: $Q=25000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $15000\text{m}^3/\text{h}$, 功率: $P=35\text{kW}$ 和 25kW ;

b.循环水泵, 类型: 管道式, 流量: $Q=14.0\text{m}^3/\text{h}$, 水泵扬程: $H=40\text{m}$, 数量: 2台(1用1备), 功率: $P=3.0\text{kW}$;

c.增压泵, 类型: 管道式, 流量: $Q=15\text{m}^3/\text{h}$, 水泵扬程: $H=30\text{m}$, 数量: 1 台, 功率: $P=3.0\text{kW}$ 。

本工程建设完成后, 全厂主要构筑物尺寸及设计参数如表 3.1-6, 全厂工程主要设备如表 3.1-7。

表 3.1-6 主要构筑物尺寸及设计参数一览表

工程名称	环评设计建设内容		实际建设内容		备注
主体工程	粗格栅与进水泵房	23.1m×12.4m×13.0m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	粗格栅与进水泵房	24m×12.8m×14.7m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	实际建设的内容与环评有细微差别, 最终处理能力未发生变化
	细格栅及曝气沉砂池	37.4m×10.8m×7.1m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	细格栅及曝气沉砂池	36.85m×10.8m×6.5m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	配水井	5.4m×2.6m×7.5m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	配水井	6.2m×2.8m×6.7m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	水解酸化池	37.6m×36.2m×8.0m1 座, 土建和设备规模 2 万 m ³ /d	水解酸化池	37.65m×36.15m×8m1 座, 土建和设备规模 2 万 m ³ /d	
	A ² /O 氧化沟	103.4m×38.4m×7.25m1 座, 土建和设备规模 2 万 m ³ /d	A ² /O 氧化沟	103.4m×38.4m×7.25 m1 座, 土建和设备规模 2 万 m ³ /d	
	配泥井	5.4m×2.6m×7.4m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	-	-	
	二沉池	41.25m×38.6m×6.05m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	二沉池	42.25m×38.6m×6.05m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	污泥泵房	30m×12.6m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	污泥泵房	30m×12.6m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	鼓风机房	31.0m×14.2m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	鼓风机房	31.0m×13.2m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	中间提升泵房	16.9m×9.6m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	中间提升泵房	8.3m×8.05m×5.3m 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	高效沉淀池	20.6m×17.35m×7.8m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	高效沉淀池	26m×17.6m×8m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	深床滤池及反冲洗泵房	32.78m×30.77m×8.0m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	深床滤池及反冲洗泵房	32.78m×30.77m×6.75m1 座, 土建规模 4 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	接触消毒渠及尾水泵房	12.4m×6.01m×4.0m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	接触消毒渠及尾水泵房	30.05m×20.85m×3.8m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	
	加药间	36.4m×10.4m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	加药间	36.4m×10.4m1 座, 土建规模 8 万 m ³ /d, 设备规模 2 万 m ³ /d	

	污泥浓缩池	16m×5.3m1座，土建规模4万m ³ /d，设备规模2万m ³ /d	污泥浓缩池	12.9m×4.6m×5.2m，土建规模4万m ³ /d，设备规模4万m ³ /d	
	污泥调理池	7.3m×4.2m×4.45m1座，土建和设备规模2万m ³ /d	污泥调理池	8.9m×4.6m×5.2m1座，土建和设备规模4万m ³ /d	
	污泥深度脱水间	40.1m×18.6m1座，土建规模8万m ³ /d，设备规模2万m ³ /d	污泥深度脱水间	47.1m×18.6m1座，土建规模8万m ³ /d，设备规模4万m ³ /d	
	生物除臭系统	14.5m×9.5m×3.3m2座，土建和设备规模2万m ³ /d	生物除臭系统	22.75m×9.5m×3.3m2座，土建和设备规模4万m ³ /d	
管网工程	城南政务区污水管网	3.97km，d800、DN450	头铺镇	5365米（拉管）	根据实际的收水和原有管网情况建设
	城南部湖区污水管网	6.94km，d400、d500、d800、d1200、d1400	城南新区	9579（顶管及拉管）	
		1km，DN1200尾水管	-	-	
	城南龙滩湖区污水管网	11.09km，d600、d800、d1000	-	-	
公用工程	给水系统	水源为市政自来水管网	给水系统	水源为市政自来水管网	与环评一致
	排水系统	雨水导排系统，排入市政雨水管网	排水系统	雨水导排系统，排入市政雨水管网	
		污水排放系统，经管道收集至本项目污水处理池		污水排放系统，经管道收集至本项目污水处理池	
	供电系统	二级负荷供电，变电所	供电系统	二级负荷供电，变电所	
	消防	低压制，设置室外地上式消防栓，来源为市政自来水管网	消防	低压制，设置室外地上式消防栓，来源为市政自来水管网	
绿化	2.5ha，绿化率>30%	绿化	2.5ha，绿化率>30%		
辅助工程	综合楼（含食堂、中控室）	2904m ²	综合楼（含食堂、中控室）	2607m ²	实际建设满足现有工程使用
	交配间	37.2m×16.7m	交配间	33.8m×14.9m	
	机修车间及仓库	35.6m×8.4m	机修车间及仓库	32.2m×8.2m	
	仪表间	16.96m ²	仪表间	16.96m ²	
	门卫室	40m ²	门卫室	23m ²	
环保工程	噪声处理工程	空压机、风机、水泵等主要噪声源进行隔声、减振、消声	噪声处理工程	空压机、风机、水泵等主要噪声源进行隔声、减振、消声	与环评一致

固废处置工程	建设污泥浓缩脱水等设施，污泥经鉴别后合理处置	固废处置工程	建设污泥浓缩脱水等设施，建设污泥暂存间，污泥经鉴别后合理处置	
	栅渣、沉砂及生活垃圾由环卫部门定期清运		废机油、废化学药剂包装袋、自动在线废液暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置	
废气处理工程	主要废气源实施“加盖封闭+负压抽风”，设置两套生物除臭装置，污水处理区风量为25000m ³ /h，排放高度为15m，直径为0.7m，污泥处理区风量为15000m ³ /h，排放高度为15m，直径为0.5m	废气处理工程	主要废气源实施“加盖封闭+负压抽风”，设置四套生物除臭装置（污水处理区二套，一用一备，污泥处理区两台，一用一备），污水处理区风量为25000m ³ /h，排放高度为15m，直径为0.7m，污泥处理区风量为15000m ³ /h，排放高度为15m，直径为0.5m	实际生物除臭设备一备一用

表 3.1-7 全厂工程主要设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	环评设计情况		实际建设情况		备注
			数量	规格参数	数量	规格参数	
1	粗格栅及进水泵房	循环齿耙式格栅除污机	2 台	b=15mm, 格栅宽度 1.4m, P=3kW	2 台	宽=1200mm,b=15mm,P=1.5kW	一用一备
		潜污泵	3 台	Q=592m ³ /h, h=20m, P=37kW	3 台	Q=592m ³ /h, H=18.5m, P=45kW,2 台 Q=1184m ³ /h, H=18.5m, P=90kW,1 台	两用一备
		皮带输送机	1 套	与格栅配套	1 套	与格栅配套	
2	细格栅及曝气沉砂池	网板式格栅清污机	2 台	孔径 φ=3mm, 安装角度 90°, B=1500mm, P=1.1kW	2 台	孔径 φ=3mm, 安装角度 90°, B=1500mm, P=1.5kW	一用一备
		栅渣粉碎清洗压榨机	1 台	P=9.7kW	1 台	P=9.7kW	
		栅渣输送槽	1 套	U 型断面直径为 300mm, L=11m	2 台	直径 400mm, P=2.2kW	
		移动桥式吸砂机	1 套	P=1.1kW	2 台	吸砂泵流量 2*36m ³ /h, P=3kW 行走 P≤3kW	
		砂水分离器	1 套	Q=5~15L/s, 0.37kW	1 套	Q=12~20L/s, 0.37KW	
		浮渣冲洗泵	2 台	流量 5m ³ /h, 扬程 h=5m, 功率 0.8kW	2 台	流量 32m ³ /h, 扬程 h=81m, 功率 11kW	一用一备
3	配水井	罗茨鼓风机	2 台	Q=10m ³ /min, 35kPa, 功率 11kW	2 台	G=700m ³ /h, 风压 60kPa, 22KW	一用一备
		溢流堰	4 套	2000×300×12mm	0	0	

4	水解酸化池	电动闸门	2套	DN800	2套	DN920	
		排泥泵	2台	Q=20m ³ /h, H=15m, N=5.5kW	1套	1套水解酸化池	
		框架式酶浮填料	128套	2000×4000×1500mm			
		多点布水器	24套	Q=30-50m ³ /h			
		手动方闸门	12套	B×H=300×300			
5	A ² /O氧化沟	高速潜水搅拌器	1台	P=5.0kW	1台	P=5.5kW	
		高速潜水推流器	3台	P=5.0kW	3台	P=4.0kW	
		低速潜水推流器	6台	P=5.0kW	12台	P=3.0kW4台, P=5.0kW8台	
		内回流泵	2台	Q=417m ³ /h, H=0.8m, N=10kW	0	-	
		管式曝气器	1套	-	576根	单根 11.2m ³ /h	
6	配泥井	溢流堰	4套	1800×300×12mm	0	-	未设置配泥井
		电动闸门	2套	DN800			
7	二沉池	链条式刮泥机	4套	34.1m×8.9m×4.5m, P=0.55kW	4套	34.1m×8.9m, P=0.12KW	
		出水三角堰	4套	300×300×34100mm	4套	250*34100mm	
		浮渣收集设备	8套	DN400	4套	DN300, L=6.65m	
		配水孔管、配水折流挡板及挡水裙	4套	-	4套	900*34100mm	
		挡渣板	8套	-	4套	300*34100mm	
		液压排泥管及套筒阀	16台	DN250mm	16台	DN150, L=7m	
		进水电动渠道闸门	4套	500×1400mm	4套	500×2000mm	
		出水电动渠道闸门	4套	350×1100mm	4套	350×1100mm	
8	污泥泵房	回流污泥泵	3台	Q=417m ³ /h, H=6.5m, P=22kW	3台	Q=417m ³ /h, H=4.5m, P=7.5kW	两用一备
		剩余污泥泵	2台	Q=10-60m ³ /h, H=33m, P=11kW	2台	Q=59.2m ³ /h, H=13m, P=4kW	一用一备
9	鼓风机房	磁悬浮离心鼓风机	2套	Q=84.5m ³ /min, P=90kW	2台	Q=115m ³ /min, P=190kW	一用一备
10	中间提升泵池	中间提升泵	3台	Q=592m ³ /h, H=8m, P=37kW	3台	Q=592m ³ /h, H=7.8m, P=18.5kW2台 Q=1184m ³ /h, H=7.8m, P=37kW1台	两用一备
11	高效沉淀池	混合搅拌机	1台	P=3.0kW	1台	P=5.5KW	
		絮凝搅拌机	1台	P=4.0kW	1台	P=5.5KW	
		絮凝搅拌机	1台	P=5.0kW	1台	P=7.5KW	

		刮泥机	1台	$\Phi=9m, P=1.5kW$	1台	$\Phi=9m, P=0.374kW$	
		污泥回流泵	1台	$Q=40m^3/h, H=10m, P=4.0kW$	2台	$Q=40m^3/h, H=10m, P=3.0kW$	一用一备
		磁粉回收泵	2台	$Q=20m^3/h, H=10m, P=3.0kW$	2台	$Q=20m^3/h, H=10m, P=3.0kW$	一用一备
		污泥输送泵	2台	$Q=40m^3/h, H=16m, P=4.0kW$	2台	$Q=40m^3/h, H=16m, P=4.0kW$	一用一备
		潜水排污泵	2台	$Q=10m^3/h, H=10m, P=0.75kW$	2台	$Q=40m^3/h, H=16m, P=4.0kW$	一用一备
		高剪机	1台	$Q=20m^3/h, P=1.5kW$	0	-	
		磁分离机	1台	$Q=20m^3/h, P=2.2kW$	1台	$Q=20m^3/h, P=4kW$	
		二次超磁过滤器	1台	DN200, 场强 $\geq 8000Gs$	0	-	
		PAM投加装置	1套	2.2~22kg/h	1套	1500L/h, 2.6KW	
		PAM投加泵	2台	$Q=1000L/h, H=30m, P=3.0kW$	3台	$Q=1000L/h, H=0.5MPa, P\leq 0.75kW$	一用一备
		PAC投加泵	2台	$Q=1000L/h, H=30m, P=3.0kW$	3台	$Q=500L/h, H=0.60MPa, P=0.37kW$	一用一备
12	深床滤池及反冲洗泵房	滤砖及安装附件	3套		3套	$LxB=1224/1150/1058\times 305mm, H=3201$	
		承托层及滤料	3套		3套	$D=1.7\sim 3.35mm, k_{60}<1.4$	
		反冲洗风机	2台	风量 $Q=50m^3/min$, 风压 $P=75kPa$, 功率 $N=90kW$	3台	$Q=46m^3/min$, 风压 $P=68.6kPa$, 功率 $N=90kW$	一用一备
		反冲洗泵	2台	流量 $Q=900m^3/h$, 扬程 $h=10m$, 功率 $N=37kW$	2台	流量 $Q=895m^3/h$, 扬程 $h=10m$, 功率 $N=37kW$	一用一备
		潜水排污泵	2台	流量 $Q=10m^3/h$, 扬程 $h=10m$, 功率 $N=1.1kW$	1台	流量 $Q=10m^3/h$, 扬程 $h=10m$, 功率 $N=2.6kW$	一用一备
		空压机	2台	流量 $Q=1.0m^3/min$, 风压 $P=0.85MPa$, 功率: $N=7.5kW$	2套	流量 $Q=1.0m^3/min$, 风压 $P=0.85MPa$, 功率: $N=7.5kW$	一用一备
		压缩空气储罐	2个	$V=1.5m^3, P=1.0MPa$	2套	$V=1.5m^3, P=1.0kPa$	一用一备
		集成冷干机	2套	$Q=40m^3/h, P=0.7MPa, N=7.5kW$	2套	$P=1.3MPa, N=0.434kW$	一用一备
13	消毒渠及尾水泵房	搅拌器	1套	$t=30s, N<4.0kW, n=28.65rpm$	1台	$t=30s, N<4.0kW, n=28.65rpm$	双层桨板式
		紫外线消毒模块	1套	$P=20kW$	0	-	无紫外线消毒
		出水堰	1套		1套		
		水位传感器	1个		1个		
14	碳源投加系统	尾水提升泵	3台	$Q=592m^3/h, H=20m, P=55kW$	3台	$Q=592m^3/h, H=20m, P=55kW$	两用一备
		碳源储罐	1个	$V=15m^3$	1个		实际为碳源池子储存

		隔膜计量泵	3 台	Q=0~500L/h, P=0.63bar, P=1.1kW	3	Q=500L/h , P=0.40bar , P=0.37kW	两用一备
		PAC 溶液储罐	2 套	V=15m ³ , 直径 2m, PE 立式储罐	2 套		
		隔膜计量泵(投加 PAC)	3 台	Q=50m ³ /h, H=10m, P=5.5kW	3 台	Q=500m ³ /h , h=0.6mPa , P=0.37kW	两用一备
		次氯酸钠储罐	1 套	φ2000mm, H=5000mm, V=15m ³ , PE 立式储罐	2 套	φ2640mm, H=4000mm , V=20m ³ , PE 立式储罐	
		进料泵	2 套	0~50m ³ /h, H=30m, P=7.0kW	2 台	25m ³ /h , h=0.5mPa , P=4.0kW	一用一备
15	加药间	隔膜计量泵(投加次氯酸钠)	2 套	Q=500L/h, H=0.5MPa, P=3.0kW	3 台	Q=300L/h , H=0.5MPa , P=0.22kW	一用一备
		碳源储罐	1 套	φ2000mm, H=5000mm, V=15m, PE 立式储罐	0	/	无
		进料泵	2 套	0~50m ³ /h, H=30m, P=7.0kW	2 台	50m ³ /h , H=20m , P=7.5kW	一用一备
		隔膜计量泵(投加液态乙酸钠)	2 套	Q=0~500L/h, P=0.63bar, P=1.1kW	3 台	Q=0~500L/h , P=0.40mPa , P=0.34kW	一用一备
		中心传动浓缩机	1 台	D=16m, P=2.2kW	0	/	
16	污泥浓缩池及调理池	搅拌器	1 台	φ2500mm, P=11kW	5 台	φ2000mm , P=7.5kW 2 台 Ø1700mm , P=11kW 3 台	
		FeCl ₃ 储罐	1 套	V=10m ³	1 套	V=10m ³	
		隔膜计量泵	2 套	Q=500L/h, H=7bar, P=0.75KW	2 台	Q=500L/h , H=3kPa , P=1.5KW	一用一备
		石灰投加系统	1 套	V=50m ³	0	/	
		污泥提升泵	1 套	Q=100.0m ³ /h, H=10.0m, P=4.0kW	0	/	
		板框压滤机	2 台	P=7.5KW	2 套	P=17.25KW	一用一备
		低压进料泵	2 套	Q=50.0m ³ /h, H=60.0m, P=18.5kW	2 台	Q=90m ³ /h , P=22kW	一用一备
		高压进料泵	2 套	Q=50.0m ³ /h, H=120.0m, P=15kW	2 台	Q=40m ³ /h , P=30kW	一用一备
		隔膜压榨泵	2 套	Q=15.0m ³ /h, H=120.0m, P=11kW	2 套	Q=15.0m ³ /h , H=2.0mPa , P=15kW	一用一备
		清洗水泵	2 套	Q=15.0m ³ /h, H=800.0m, P=30kW	1 台	Q=20m ³ /h , H=6mpa , P=37kW	
		空压机	2 套	Q=8.0m ³ /h, P=1.0MPa, P=37kW	1 套	Q=9.42m ³ /h , P=0.8MPa , P=55kW	
		冷干机	2 套	P=1.0MPa, P=0.84kW	1 套	Q=1.2m ³ /h, P=0.8MPa , P=0.9kW	
17	污泥深度脱水车间	PAM 一体化制备装置	1 套	Q=6500L/h, P=3.75kW	1 套	Q=5m ³ /h , P=5.85kW	

		PAM 加药泵	2 套	Q=15.0m ³ /h, H=30.0m, P=4.0kW	2 台	Q=3m ³ /h , H=0.3mPa , P=1.5kW	一用一备
		反吹气罐	1 套	V=10.0m ³	1 套	V=10.0m ³	
		仪表气罐	1 套	V=4.0m ³	1 套	V=1.0m ³	
		PAC 药液罐	1 套	V=10.0m ³	0	/	
		PAC 加药泵	2 套	Q=8.0m ³ /h, H=30.0m, P=4.0kW	0	/	
		压榨水箱	1 套	V=10.0m ³	1 套	V=15.0m ³	
		清洗水箱	1 套	V=8.0m ³	1 套	V=10.0m ³	
		倾斜螺旋输送机	1 套	L=20m, N=15kW	2 套	L=17.5m , N=11kW	
		水平螺旋输送机	1 套	L=25m, N=15kW	1	L=9.85m , N=7.5kW	
		水平螺旋输送机	1 套	L=11m, N=5.5kW	1	L=9.85m , N=7.5kW	
		中压水泵	2 套	Q=15.0m ³ /h, H=50.0m, P=3.0kW	/	/	
		中压储水罐	1 套	1500mm×3000mm	/	/	
		污泥料仓	1 套	V=80m ³	1 套	9.8m×7.1m	
18	生物除臭系统	新型营养型生物滤料	2 套	Q=25000m ³ /h 和 15000m ³ /h	/	/	
		离心风机	4 台	Q=25000m ³ /h, N=35KW Q=15000m ³ /h, N=25KW	4	Q=25000m ³ /h , N=37KW Q=15000m ³ /h , N=18.5KW	两用两备
		循环水泵	4 台	Q=14.0m ³ /h, H=40m, N=3.0KW	4	Q=46m ³ /h , H=28m , N=7.5KW	两用两备
		增压泵	2 台	Q=15m ³ /h, H=30m, N=3.0KW	1 台	Q=12m ³ /h , H=28m , N=3.0KW	

3.1.5 主要原辅材料及能源

项目主要原辅材料消耗见表 3.1-8。

表 3.1-8 主要原辅材料消耗一览表

药品名称	纯度 (%)	环评设计年使用量	实际年用量	储存规格	储存地点	最大储存量
PAC (聚合氯化铝)	10	150t	552t	池子	厂内	100t
PAM (聚丙烯酰胺)	90	10t	9.6t	袋装	厂内	0.9t
CH ₃ COONa 溶液	25	1600m ³	1800t	池子	厂内	70t
NaClO 溶液	10	2200m ³	320t	储罐	厂内	40t
FeCl ₃	30	800t	160t	桶装	厂内	33.8t
CaO	90	200t	150t	桶装	厂内	10t

项目原辅材料的主要理化性质见表 3.1-9。

表 3.1-9 主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质和用途
1	聚合氯化铝	缩写为 PAC，通常也称作净水剂或混凝剂，它是一种水溶性无机高分子聚合物。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末，碱化度 70%-75%。该产品有较强的架桥吸附性能，絮凝沉淀速度较快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质、SS、COD、BOD 及 砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。
2	聚丙烯酰胺	缩写为 PAM，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。固体产品外观为白色粉颗粒，属于非危险品，无毒、无腐蚀性。PAM 在 50~60℃下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。PAM 具有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性和增稠性等特点，同时稳定性好。因而在石油开采、水处理、纺织印染、造纸、选矿、洗煤、医药、制糖、养殖、建材、农业等行业有广泛应用。
3	乙酸钠	①理化性质：无色无味的结晶体，在空气中可被风化，可燃。溶于水和乙醚，微溶于乙醇。用作有机合成的酯化剂以及摄影药品、医药、印染媒染剂、缓冲剂、化学试剂、肉类防腐、颜料、鞣革等许多方面。可用于制取各种化工产品，如吡喃丙烯酸、醋酸酯和氯乙酸等。 ②危险特性：非可燃；受热分解有毒含氧化钠气体。 ③毒理学：属低毒类。LD ₅₀ ：3530mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：30mg/L，2 小时 (大鼠吸入)；10000mg/kg(兔子、皮肤)。
4	次氯酸钠	①理化性质：微黄色(溶液) 或白色粉末(固体)，有似氯气的气味。不稳定，见光分解，放出氯气。是一种强氧化剂，能杀死水里的病菌。次氯酸能使染料和有机色质褪色，可用作漂白剂。 ②危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 ③毒理学：/ ④健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。

5	氯化铁	<p>①理化性质：一种很重要的铁盐，黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306℃、沸点 315℃，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。FeCl₃ 从水溶液析出时带六个结晶水为 FeCl₃·6H₂O，六水合氯化铁是橘黄色的晶体。</p> <p>②危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体氯化氢。</p> <p>③毒理学：LD₅₀：1872mg/kg(大鼠经口)。</p> <p>④健康危害：吸入该品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。</p>
6	石灰	<p>①理化性质：白色或带灰色块状或颗粒。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相对密度 3.32~3.35。熔点 2572℃。沸点 2850℃。折光率 1.838。氧化钙为碱性氧化物，对湿敏感。易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙(Ca(OH)₂)并产生大量热，有腐蚀性。用于建筑,并用于制造电石、液碱、漂白粉和石膏。实验室用于氨气的干燥和醇的脱水等。</p> <p>②危险特性：不燃，碱性腐蚀品。</p> <p>③毒理学：/</p> <p>④健康危害：本品属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指变形(匙甲)。</p>

3.2 现有工程主要工艺

本工程采用“预处理+水解酸化+A²/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外线和次氯酸钠联合消毒”的工艺方案，污泥处理采用深度脱水。本项目废水处理工艺见图 3.2-1。

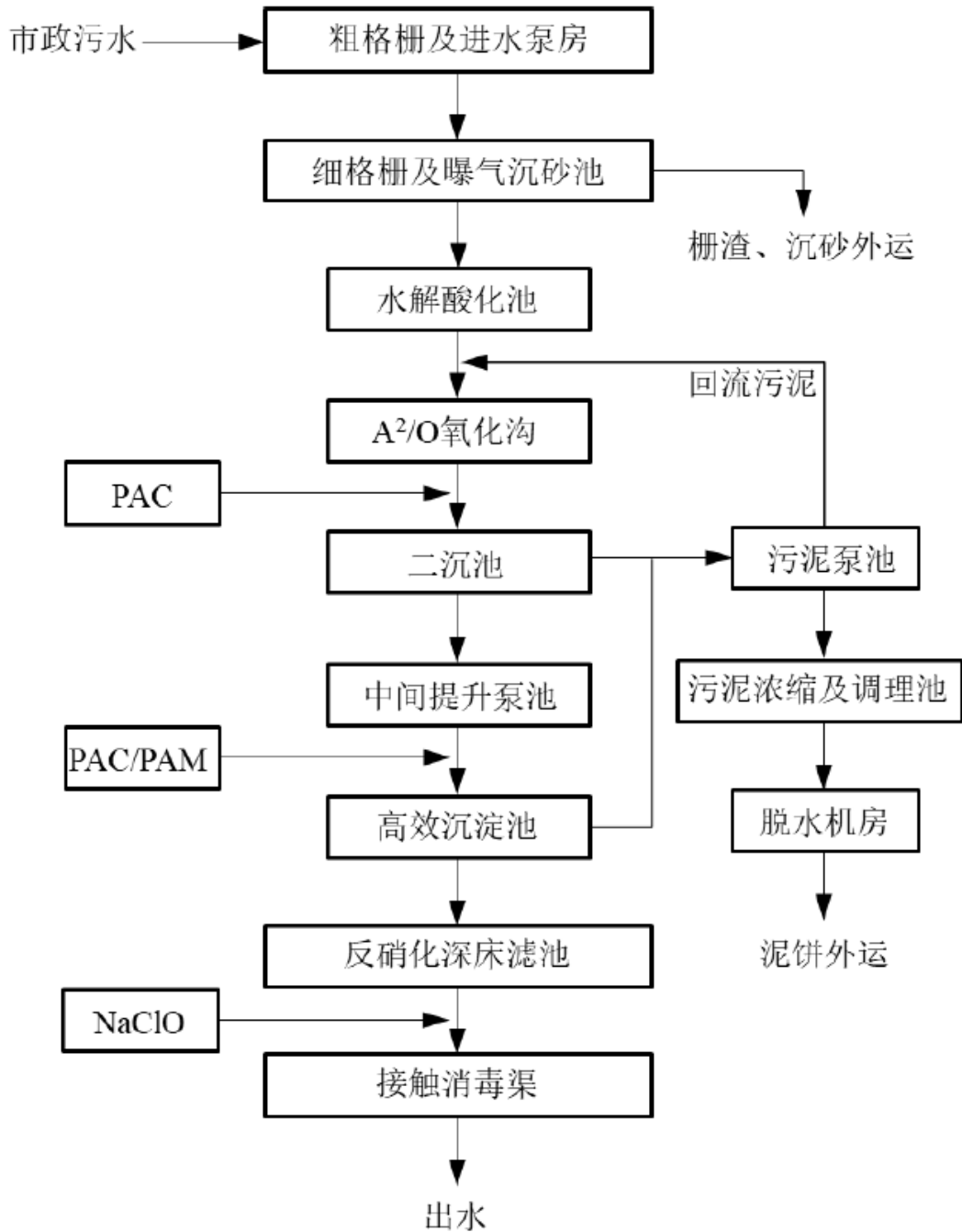


图 3.2-1 五河县城南污水处理厂一期工程工艺流程图

工艺描述：

粗格栅及进水泵房：其作用是去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保护提升泵的正常运转，并尽量去掉不利于后续处理过程的杂物。粗格栅截留物定期收集后外运。

细格栅及曝气沉砂池：污水由提升泵提升至细格栅及曝气沉砂池，细格栅用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物。曝气沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，

密度大于 2.65t/m^3 的颗粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞及保证后续构筑物的正常运行，栅渣、沉砂定期收集后外运。

水解酸化池：沉砂池出水进入水解酸化池，将污水中的大分子和不易生物降解的有机物降解为易于生物降解的小分子有机物，改善污水的可生化性，为后续生化处理最终去除有机污染物创造条件；水量水质波动较小时，预留了沉砂池去往生物池的超越管，直接进入 A^2/O 氧化沟进行生物处理。

A^2/O 氧化沟：该工艺是一种改良的氧化沟工艺，为使氧化沟能够达到更好的除磷、脱氮效果，本工艺由前置厌氧池和氧化沟组成，并将传统曝气方式表面曝气改为水下微孔曝气，通过预处理的污水首先进入厌氧区，有利于聚磷菌在厌氧条件下获得充足的碳源，从而完成磷的释放，然后进入氧化沟（好氧区），聚磷菌可过量吸收磷，从而实现生物除磷。从好氧区的内回流硝化液回流至缺氧区，在缺氧区进行反硝化反应，将大部分硝酸盐氮还原化成氮气。缺氧区出水至好氧区。好氧区内设底部曝气设备，在好氧微生物的作用下去除大部分有机污染物，并将污水中的大部分氨氮转化成硝酸盐氮。

二沉池：氧化沟出水进入二沉池，在二沉池进行固液分离，分离后的上清液采用中间提升泵池进入高效沉淀池。

高效沉淀池：经过二级生物处理后，出水中仍存在少量悬浮固体、胶体形式存在的污染物，而且二级生物处理对总磷、总氮的去除也有一定限度。为了进一步去除悬浮固体、总磷、总氮等，使出水达到设计要求，需要在二级生物处理后加深度处理，本工程深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化深床滤池。其中高效沉淀池通过加药混凝沉淀作用，可去除二级处理出水中剩余的胶体、悬浮颗粒、总磷、 COD_{Cr} 等污染物，降低水中溶解性磷酸盐、钙、镁离子和重金属离子浓度。

反硝化深床滤池：采用气水反冲和均质滤料的重力滤池，同时通过投加碳源，用于进一步去除污水中的 TN、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、SS 和 BOD_5 等污染物。该池的特点是：滤层纳污能力高，过滤周期长，反冲洗耗水量低，反冲洗效果好等。

尾水消毒：为了保证尾水排放河道的水质标准，防止传染性病原菌对人们的危害，需对污水处理厂的尾水进行消毒处理，本次选择常用的紫外线和次氯酸钠联合消毒。

污泥处理：污泥泵池将剩余污泥输送至污泥深度脱水车间，进行深度脱水，污泥经脱水后，泥饼含水率约为 60% 左右，经鉴别后合理处置。

3.3 现有工程污染物排放情况分析

3.3.1 水污染物

项目运营期废水主要有压滤机排水、浓缩池排水、厂区内冲洗水及生活污水，项目产生的废水经收集后进入水泵房，与各接管企业及城镇生活污水经“预处理+水解酸化+A²/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中表 1 城镇污水处理厂 I 需执行的水质标准后排入郟湖低排沟，最后排入淮河。项目废水的产生与排放情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 废水产生及排放情况一览表

废水类别	污染物种类	处理工艺		排放去向
		环评设计	实际建设	
压滤机排水 浓缩池排水 厂区内冲洗水 生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN、锌、镍、硫化物、氟化物、色度、LAS、石油类	预处理+水解酸化+A ² /O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒		排入郟湖低排沟，最后排入淮河

安徽恩测检测技术有限公司于 2022 年 9 月 1 日至 2 日对本项目进行了环保验收监测工作，五河县城南污水处理厂两日进口平均值最大值（范围）满足处理厂的进水水质要求，五河县城南污水处理厂两日出口平均值最大值满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中 A 级标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中表 1，氟化物的排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 废水监测结果评价表 (单位: mg/L, pH 无量纲, 色度倍, 粪大肠菌群 MPN/L)

名称	pH	色度	悬浮物	BOD ₅	COD	氨氮	总氮	总磷	LAS	锌	镍	硫化物	氟化物	粪大肠菌群	游离氯
两日进口平均值最大值 (范围)	8.07-8.14	62	237	48.5	150	6.51	67.2	1.81	0.235	ND	ND	ND	2.70	/	/
接管标准	6-9	80	400	300	500	45	70	8	20	5.0	1.0	1.0	20	/	/
达标评价	符合进水水质要求														
两日出口平均值最大值 (范围)	7.35-7.52	8	8	7.6	27	0.104	6.25	0.08	0.161	ND	ND	ND	0.98	ND	0.10
排放标准	6-9	30	10	10	40	2	12	0.3	0.5	1.0	0.05	1.0	10	/	/
达标评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
处理效率 (%)	/	62.5	96.6	84.3	82	98.4	90.7	95.6	31.5	/	/	/	63.7	/	/

3.3.2 废气污染物

本项目废水处理装置正常运行期间，恶臭主要来自于污水处理厂的粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池及调理池、污泥深度脱水机房等。其中粗格栅、细格栅的恶臭废气经密闭收集，沉砂池、水解酸化池等池体加盖，恶臭经密闭收集后通入生物除臭系统处理。污泥深度脱水机房内的恶臭经房间内负压收集，污泥绞龙输送的卸泥口处的恶臭经软连接及密闭收集后通入生物除臭系统处理。

厂区内共设置了两处生物除臭系统，污水处理区设置一处生物除臭系统（共两套，一用一备）和一根 15m 高排气筒，主要处理粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池等污水处理单元产生的恶臭废气，污泥处理区设置一处生物除臭系统（共两套，一用一备）和一根 15m 高排气筒，主要处理污泥浓缩池及调理池、污泥深度脱水机房产生的恶臭废气。项目废气产生及排放情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 废气产生及排放情况一览表

项目	来源	污染物种类	治理设施	排放形式	排放去向
废水处理区	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池等污水处理单元	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭收集+生物除臭系统+15m 高排气筒	有组织	15m 高空
污泥处理区	污泥浓缩池及调理池、污泥深度脱水机房		密闭收集+生物除臭系统+15m 高排气筒	有组织	15m 高空

安徽恩测检测技术有限公司于 2022 年 9 月 1 日至 2 日对本项目进行了环保验收监测工作，项目污水处理区恶臭废气排气筒排放的氨、硫化氢和臭气浓度以及污泥处理区恶臭废气排气筒排放的氨、硫化氢和臭气浓度，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级新改扩建限值要求。项目有组织废气排放情况见表 3.3-4。项目无组织氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷的排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建中的限值要求，具体见表 3.3-5。

表 3.3-4 有组织废气排放速率监测结果统计评价表 (单位: kg/h)

名称	总进口		总排口		处理效率 (%)	出口标准限值	达标评价	
	两日最大值	两日最小值	两日最大值	两日最小值				
污水处理区	氨	0.895	0.863	0.155	0.136	82.7~84.2	4.9	达标
	硫化氢	1.74×10^{-2}	1.39×10^{-2}	4.90×10^{-3}	2.31×10^{-3}	71.8~83.4	0.33	达标
	臭气浓度	416	229	131	72	68.5~68.6	2000	达标
	氨	0.400	0.382	3.30×10^{-2}	2.68×10^{-2}	91.7~93.0	4.9	达标

污泥处理区	硫化氢	3.67×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	9.83×10 ⁻⁴	6.20×10 ⁻⁴	73.2~81.5	0.33	达标
	臭气浓度	416	229	131	72	68.5~68.6	2000	达标

表 3.3-5 无组织废气监测结果统计评价表（单位：mg/m³）

名称	两日下风向最大值	标准限值	达标评价
氨	0.48	1.5	达标
硫化氢	0.002	0.06	达标
臭气浓度	<10	20	达标
甲烷	2.87×10 ⁻⁴	1%	达标

3.3.3 噪声

本项目噪声主要来源于污水处理厂各类机械设备，如污水泵、鼓风机、污泥泵等，通过选用低噪声设备、采取合理布局、厂房隔声等措施，使厂界噪声达标排放。本项目噪声设备噪声值如下表所示。

表 3.3-6 项目噪声设备一览表

序号	噪声源	设备	数量(台)	等效声级 dB (A)	消声措施
1	粗格栅及进水泵房	循环齿耙式格栅除污机	2	80	采用低噪声设备
2		潜污泵	3	85	采用潜污泵，安装在泵房内
3	细格栅及曝气沉砂池	网板式格栅清污机	2	80	采用低噪声设备
4		栅渣粉碎清洗压榨机	1	80	采用低噪声设备
5		浮渣冲洗泵	2	85	隔声罩、加減振垫
6		砂水分离器	1	75	采用低噪声设备
7		罗茨鼓风机	2	85	隔声罩、加減振垫
8	水解酸化池	排污泵	2	85	隔声罩、加減振垫
9	A ² O 氧化沟	内泵	2	85	采用低噪声设备
10	二沉池及污泥泵房	回流污泥泵	3	85	采用潜污泵
11		剩余污泥泵	2	85	采用潜污泵
12	高效沉淀池	混合池搅拌机	1	80	采用低噪声设备
13		絮凝池搅拌机	1	80	采用低噪声设备
14		沉淀池刮泥机	1	70	采用低噪声设备
15		污泥输送泵	2	85	采用低噪声设备
16		磁粉回收泵	2	85	采用低噪声设备
17		潜水排污泵	2	85	采用低噪声设备
18		污泥回流泵	1	85	采用低噪声设备
19	中间提升泵站	提升污水泵	3	85	采用潜污泵
20	鼓风机房	磁悬浮离心鼓风机	3	85	隔声罩、加減振垫

21	加药间	PAM 加药计量泵	3	80	采用低噪声设备
22		PAC 卸料泵	1	80	采用低噪声设备
23		PAC 加药泵	2	80	采用低噪声设备
24	深床滤池	反洗水泵	3	85	隔声罩、加減振垫
25		反冲洗风机	3	85	隔声罩、加減振垫
26		空压机	1	75	隔声罩、加減振垫
27	污泥脱水机房	板框压滤机	2	80	采用低噪声设备、加減振垫
28		进料泵	4	85	采用低噪声设备
29		空压机	2	75	隔声罩、加減振垫
30		清洗水泵	2	85	采用低噪声设备
31		中压水泵	2	85	采用低噪声设备
32		加药泵	4	85	采用低噪声设备
33	污泥浓缩池及调理池	污泥浓缩机	1	80	隔声罩、加減振垫
34		污泥提升泵	1	85	采用低噪声设备
35	生物除臭系统	离心风机	4	80	隔声罩、加減振垫
36		增压泵	2	85	采用低噪声设备
37		循环水泵	4	85	采用低噪声设备

项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准要求，具体见表 3.3-7。

表 3.3-7 厂界噪声监测结果统计评价表 单位 dB(A)

名称	日期	昼间	夜间	日期	昼间	夜间	执行标准值	达标情况
东厂界外 1m	9 月 1 日	58.6	46.5	9 月 2 日	56.8	45.0	昼间 60 夜间 50	达标
南厂界外 1m		55.9	45.4		56.4	45.1		
西厂界外 1m		57.1	46.1		57.9	46.0		
北厂界外 1m		56.1	46.0		58.3	45.2		

3.3.4 固体污染物

本项目固废主要是拦污栅截留物，污泥，生活垃圾，PAC、PAM、FeCl₃ 等化学药剂的包装袋、废水处理设备维护保养的废机油以及在线废液等，其中拦污栅截留物与生活垃圾一起交由环卫部门清运，污泥暂存于污泥暂存间，按鉴定结果对其进行合理处置，PAC、PAM、FeCl₃ 等化学药剂的包装袋、废水处理设备维护保养的废机油以及在线废液属于危废，收集暂存于危废暂存间后，交由有资质的单位处置。

(1) 拦污栅截留物

项目在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物，产生量约为 210.24t/a(含沉砂)。收集后交由环卫部门处理。

(2) 污泥

污水生化处理阶段会产生大量的活性污泥，一部分留在 A²/O 池内，以维持池内的污泥浓度，另一部分剩余活性污泥进入储泥池进行浓缩，污泥浓缩后进入脱水车间利用离心浓缩脱水一体机进一步脱水，最终出厂污泥含水率控制在 60%以下，经鉴别后合理处置。产生量约为 5694t/a。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员为 21 人，生活垃圾产生量约为 7.665t/a，生活垃圾经厂区垃圾桶收集后交由环卫部门处理。

(4) 废包装袋

废水及污泥处理过程中使用的 PAC、PAM、FeCl₃ 等化学药剂，会产生废包装袋，属于 HW49 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废弃物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），产生量约为 5t/a，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

(5) 废机油

项目运营过程中，为了保证设备的正常运行，会对厂区内的各种设备进行维护保养，该过程将会产生废机油，其属于 HW08 900-214-08（车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），产生量约为 0.5t/a，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

(6) 在线检测废液

项目在厂区进水口和出水口均设置了在线装置，在线设备在运行过程中将会产生在线检测废液，属于 HW49 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包括感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后废弃烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），产生量为 2.4t/a

本项目固体废弃物排放及治理情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 建设项目固体废弃物排放及治理一览表

序号	废物名称	形态	危险废物类别	产生量（吨/年）	污染防治措施
1	拦污栅截留物	固态	一般固废	210.24	交由环卫部门处理
2	生活垃圾	固态	-	7.665	
3	污泥	固态	需鉴定	5694	暂存污泥暂存间，鉴定

					后合理处置
4	废包装袋	固态	HW49 900-041-49	5	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置
5	废机油	液态	HW08 900-214-08	0.5	
6	在线检测废液	液态	HW49 900-047-49	2.4	

3.3.5 现有污染物排放量汇总

现有项目所排放的污染物在采取了污染控制措施，污染物达标排放的前提下，总量控制在较低水平，具体总量指标见表 3.3-9。

表 3.3-9 现有项目污染物排放量汇总表

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	7300000	—	7300000
	COD	3650	3358	292
	BOD ₅	2190	2117	73
	SS	2920	2847	73
	氨氮	328.5	313.9	14.6
	总磷	36.5	34.31	2.19
固废	污泥	5694	5694	0
	栅渣(含沉砂)	210.24	210.24	0
	生活垃圾	7.665	7.665	0

3.4 现有工程污染物排放情况分析

五河县城南污水处理厂一期工程已批项目批复情况及竣工验收情况表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目环评批复落实情况一览表

项目	建设项目环评报告书(表)的主要结论与建议	环评批复要求	实际落实情况	备注
废水污染防治	<p>本项目自身排水包括冲洗水、污泥浓缩产生的上清液、生物除臭装置排水以及生活污水等，产生的废水经收集后排入进水泵房，然后进入污水处理系统进行再处理，达标后排放。本次五河县城南污水处理厂建成后满负荷正常排放对郟湖低排沟、张家沟、淮河干流水质及保护目标均无影响，同时核算断面水质满足要求。但事故排放情况时，对郟湖低排沟、张家沟、淮河干流水质均有影响。因此污水厂应加强管理，杜绝事故排放，减小对水环境及保护目标的影响。本项目采用污水采用“预处理+水解酸化+A²/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外线和次氯酸钠联合消毒”处理工艺，一期建成后规模为 2.0 万 m³/d，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918I--2002)中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中表 1 城镇污水处理厂I需执行的水质标准：COD ≤40mg/L、BOD₅ ≤10mg/L、SS ≤10mg/L、NH₃-N ≤2mg/L、TN ≤12mg/L、TP≤0.3mg/L 后排入郟湖低排沟。</p>	<p>加强对污水处理设施和污水管线的运行维护，安装在线监测装置并定期开展自行监测。出水水质同时执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中标 1 城镇污水处理厂I需执行的水质标准。污水治理设施及管网应做好防腐防渗措施，避免污染地下水。废水排放口符合规范化设置要求。</p>	<p>项目污水采用“预处理+水解酸化+A²/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，一期建成后规模为 2.0 万 m³/d，厂区内产生废水主要包括冲洗废水、污泥浓缩产生的上清液以及生活污水等，产生的废水经收集后排入进水泵房，然后进入污水处理系统进行处理，出水水质同时执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中标 1 城镇污水处理厂I需执行的水质标准。</p>	落实
废气污	<p>本项目废水处理装置正常运行期间，恶臭主要来自于污水处理厂的粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸</p>	<p>落实环评报告提出的各项废气污染防治措施，切实落实省、市相关大气污染防治行动计划实施方案及国家和地方政府制定的</p>	<p>废水处理区产生的废气，恶臭主要来自于污水处理厂的粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池，废水处</p>	落实

染防治	<p>化池、污泥浓缩及调理池、污泥深度脱水机房等。恶臭主要成份为硫化氢、氨、甲硫醇、三甲胺等，最常见的是硫化氢和氨。由预测结果可知，本项目排放的各大气污染物的最大占标率为1.23032%，均能达到评价标准的要求，本项目对周边环境影响较小。在非正常工况下，评价范围内氨、硫化氢最大地面浓度贡献值均高于正常工况，但均未超过标准要求。项目建成后加强处理设施运行管理，减少和避免非正常工况发生。根据计算，本项目建成后设置以厂界为边界100m的环境防护距离。该防护距离内目前无环境敏感目标，今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。评价结果表明，本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周边地区大气环境影响不明显。本项目运营期污水及污泥处理构筑物的恶臭通过密闭、负压抽风，分别经2套生物除臭装置处理后通过15m高排气筒排放，对周边环境影响较小。产生的各种无组织挥发废气，根据大气环境防护距离、卫生防护距离估算结果，综合已有废气防治措施及期卫生防护距离的设置，最终确定本项目实施后执行以厂界为边界100m的环境防护距离，该范围内无居住等敏感保护目标。</p>	<p>冬防措施、重大活动保障措施、重污染天气应急措施和污染物特别排放限值等各项环境管理要求。做好无组织废气收集处理工作，落实恶臭废气污染治理措施，确保厂界废气排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）相应排放标准。粗、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池等污水处理区产生的废气必须加盖封闭，经生物除臭系统处理后通过15米高排气筒排放；污泥浓缩池及调理池、污泥脱水机房等污泥处理区采用必须加盖封闭，经生物除臭系统处理后通过15米高排气筒排放；满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4标准。</p>	<p>理池密闭收集废气，经生物除臭系统（一用一备）处理，通过15m高排气筒排放；污泥处理区产生的废气，恶臭主要来自于污泥浓缩及调理池、污泥深度脱水机房等，经负压收集后，经生物除臭系统（一用一备）处理，通过15m高排气筒排放。经现场勘查，项目厂界为边界100m的环境防护距离内无居民、学校以及医院等敏感保护目标。</p>	
噪声污染防治	<p>本项目噪声源主要为污水处理厂各类机械设备，如污水泵、鼓风机、污泥泵等。本项目的噪声源通过降噪措施后，厂界噪声能够达标，噪声对周边声环境影响较小。本项目主要噪声源对</p>	<p>厂区建设应合理布局，选用低噪声设备，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施，确保厂界满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。</p>	<p>项目噪声主要通过安装减震基、隔声等降噪措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。</p>	落实

治	厂界噪声影响不大，在做好隔声降噪措施的前提下，厂界噪声能够稳定达标。			
固废污染防治	<p>拟建项目固体废物主要有污泥、栅渣、沉砂和生活垃圾。本项目固废暂存和外运均按相关要求做到合理处理处置，达到零排放的要求，对外环境影响较小。本项目产生的污泥经鉴别后合理处置，若为危险废物则委托有资质单位处置，若为一般工业固废则焚烧处置或填埋；生活垃圾由环卫部门定期清运。产生的所有固废均得到合理的处理处置，外排量为零，暂存和运输途中也进行有效的环境管理，对周围环境的影响不大。</p>	<p>按“减量化、资源化、无害化”的处置园子，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。格栅、沉砂、生活垃圾规范化存放场所，由环卫部门定期清运。污泥规范化存放场所，鉴别后合理处置，若为危险废物则委托有资质单位处置，若为一般工业固废，送五河县污水处理厂污泥处置装置进行焚烧。</p>	<p>本项目固废主要是拦污栅截留物，污泥，生活垃圾，PAC、PAM、FeCl₃等化学药剂的包装袋、废水处理设备维护保养的废机油以及在线废液等，其中拦污栅截留物与生活垃圾一起交由环卫部门清运，污泥暂存于污泥暂存间，按鉴定结果对其进行合理处置，PAC、PAM、FeCl₃等化学药剂的包装袋、废水处理设备维护保养的废机油以及在线废液属于危废，收集暂存于危废暂存间后，交由有资质的单位处置。</p>	<p>环评中为提及废包装袋、废机油以及在线废液等危废</p>

3.5 现有项目存在的环保问题及防治对策

3.5.1 主要环保问题

(1) 五河县城南污水处理厂一期工程处理能力趋于饱和

根据 2023 年城南污水处理厂进出水水量分析，五河城南污水处理厂一期工程处理量 1.9 万 m³/d，接近设计进水量（2.0 万 m³/d）负荷。五河县经济开发区未来 3-5 年内即将入驻的企业含纺织、食品加工等，将增加污水量约 1.4 万 m³/d；此外，头铺镇、新集镇产生的污水纳入本次五河县城南污水处理厂的收水范围，近期水量约为 4000m³/d，由此可见，未来 3-5 年城南区域的污水量很快将达到 3.7 万 m³/d，届时五河县城南污水处理厂接纳的污水总量都将有显著的增加，五河县城南污水处理厂现有处理规模无法满足要求，五河县城南污水处理厂二期工程的实施迫在眉睫。

(2) 城南污水处理厂尾水排放威胁城南水厂供水安全

跟根据蚌埠市生态环境局《关于设置五河县城城南污水处理厂及配套管网一期工程（2 万 m³/d）入河排污口行政许可决定书》（蚌环许〔2020〕7 号），城南污水处理厂一期入河排污口设置在邵湖低排沟，沿张家沟最终进入淮河，坐标为东经 117° 52'50"，北纬 34° 05'27"。城南污水处理厂为工业污水处理厂，一期入河排污口设置位置下游 20 公里内存在饮用水水源地取水口和淮水北调五河泵站，为保障下游取水安全，降低取水风险，有必要对城南污水处理厂入河排污口位置进行变更。

(3) 五河县城南污水处理厂尾水对淮河干流水质冲击较大

根据《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030 年）（修编）环境影响报告书》符合性分析中提出“五河县城南污水处理厂应强化中水回用措施，实施尾水排放接纳沟渠生态改造及人工湿地建设，进一步削减污染物，水环境排放量不得突破区域现有环境承载力”，结合委托单位意见，根据现场情况五河县城南污水厂需进一步配套尾水湿地，满足相关规划要求。

3.5.2 “以新带老”措施

(1) 根据五河县整体规划以及五河县经济开发区的规划发展，本次启动二期扩建工程以满足城南政务区、城南邵湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水的排水需求。

(2) 根据《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030 年）（修编）环境影响报告书》的环保要求，五河县城南污水处理厂需实施尾水排放接纳沟渠生态改造及人工湿地建设，进一步削减污染物，尾水达到准IV类标准。

(3) 五河城南污水处理厂一期尾水直排低排沟，经候郜大沟进入张家沟，最终由张家沟流入淮河。根据《关于准予设置五河城南污水处理厂入河排污口行政许可决定书》（蚌环许〔2023〕40号），需将原入河排污口调整，尾水出厂后经管道由西向东至淮河大堤然后沿淮河大堤堤脚自南向北敷设管道至湿地进水口，经湿地出水口，再沿淮河大堤堤脚自南向北过现状兴淮路、兴县路，在新开河原化肥厂入河排口上游排入新开河，最终由新开河流入淮河。

4 新建项目工程分析

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：五河县经济开发区污水处理厂及配套管网工程（五河县城南污水处理厂二期工程）；

建设单位：五河县住房和城乡建设局；

项目性质：改扩建；

建设规模：一期提标改造 2.0 万吨/天，扩建规模 2.0 万吨/天；

服务范围：主要接收城南政务区、城南郜湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水，总面积 36.34km²；具体见图 3.1-1 和 3.1-2。

排口设置：对五河县城南污水处理厂尾水排污口进行调整，调整后尾水排入新开河，由新开河汇入淮河，坐标为：东经：117°53'10.1"，北纬：33°8'0.5"。

行业类别：污水处理及其再生利用[D4620]；

建设地址：五河县城南东南部，规划南环线与创立路交叉口东北侧，南环线北侧，五河县城南污水处理厂内西侧二期地块；

项目投资：总投资**亿元，其中环保投资**万元；

占地面积：140572.74m²（其中污水处理厂二期面积 11272.74m²、人工湿地面积 129300m²）；

职工人数：本项目不新增人员，五河县城南污水处理厂职工总人数为 21 人；

工作制度：年工作 365 天，每天三班，每班 8h，以 8760h/a 计。

4.2 项目建设内容

4.2.1 改扩建工程项目组成

本次改扩建在现有工程基础上新增 20000m³/d 的污水处理规模，评价不涉及污水管网工程、人工湿地，主要实施以下内容：

1、新建构筑物 and 人工湿地

新增构筑物和人工湿地占地面积 140572.74m²，具体如下：

①新增一座水解酸化池，处理能力 20000m³/d，位于五河县城南污水处理厂二期用地内。

②新增一座 A²/O 氧化沟，处理能力 20000m³/d，位于五河县城南污水处理厂二期用地内。

③新增一座二沉池及污泥泵房，处理能力 20000m³/d，位于五河县城南污水处理厂二期用地内。

2、改造构筑物

①改造现有粗格栅及进水泵房，利用现有土建，新增一套循环齿耙式格栅除污机、潜污泵、皮带输送机，改建后处理能力达到 40000m³/d。

②改造现有细格栅及曝气沉砂池，利用现有土建，新增一套网板式格栅清污机、栅渣粉碎清洗压榨机、栅渣输送槽、移动桥式吸砂机、砂水分离器、浮渣冲洗泵、罗茨鼓风机，改建后处理能力达到 40000m³/d。

③改造现有鼓风机房，利用现有土建，新增 2 台磁悬浮离心鼓风机，改建后处理能力达到 40000m³/d。

④改造现有中间提升泵池，利用现有土建，新增 3 台中间提升泵，改建后处理能力达到 40000m³/d。

⑤改造现有高效沉淀池，利用现有土建，新增 1 台混合搅拌机、1 台絮凝搅拌机、1 台絮凝搅拌机、1 台刮泥机、2 台污泥回流泵、2 台磁粉回收泵、2 台污泥输送泵、2 台潜水排污泵、1 台磁分离机、1 套 PAM 投加装置、3 台 PAM 投加泵、3 台 PAC 投加泵，改建后处理能力达到 40000m³/d。

⑥改造现有深床滤池及反冲洗泵房，利用现有土建，3 套滤砖及安装附件、3 套承托层及滤料、3 台反冲洗风机、2 台反冲洗泵、1 台潜水排污泵、2 套空压机、2 套压缩空气储罐、2 套集成冷干机、1 台搅拌器，改建后处理能力达到 40000m³/d。

⑦改造现有消毒渠及尾水泵房，利用现有土建，通过增加 1 套出水堰、1 个水位传感器、3 台尾水提升泵，改建后处理能力达到 40000m³/d。

⑧改造现有碳源投加系统，利用现有土建，新增 1 个碳源储罐、3 个隔膜计量泵，改建后处理能力达到 40000m³/d。

⑨改造现有加药间，利用现有土建，新增 2 套 PAC 溶液储罐、3 台隔膜计量泵(投加 PAC)、2 套次氯酸钠储罐、2 台进料泵、3 台隔膜计量泵(投加次氯酸钠)、2 台进料泵、3 台隔膜计量泵(投加液态乙酸钠)，改建后处理能力达到 40000m³/d。

项目具体建设内容及规模详见表 4.2-1 和 4.2-2。

表 4.2-1 项目组成情况一览表

工程类别	建设名称	一期建设内容及规模	二期建设内容及规模	二期建成后内容及规模
主体工程	粗格栅与进水泵房	建设 24m×12.8m×14.7m 粗格栅与进水泵房 1 座，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建成 24m×12.8m×14.7m1 座粗格栅与进水泵房，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
	细格栅及曝气沉砂池	建设 36.85m×10.8m×6.5m 细格栅及曝气沉砂池 1 座，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建成 36.85m×10.8m×6.5m1 座细格栅及曝气沉砂池，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
	配水井	建设 6.2m×2.8m×6.7m1 座配水井，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建成 6.2m×2.8m×6.7m1 座配水井，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
	水解酸化池	建设 38.4m×38.4m×7.25 m 1 座水解酸化池，土建和设备规模 2 万 m ³ /d	新建 38.4m×38.4m×7.25 m 1 座水解酸化池，土建和设备规模 2 万 m ³ /d	建成 38.4m×38.4m×7.25 m2 座水解酸化池，土建和设备规模 4 万 m ³ /d
	A ² /O 氧化沟	建设 103.4m×38.4m×7.25 m 1 座 A ² /O 氧化沟，土建和设备规模 2 万 m ³ /d	新建 103.4m×38.4m×7.25 m 1 座 A ² /O 氧化沟，土建和设备规模 2 万 m ³ /d	建成 103.4m×38.4m×7.25 m 2 座 A ² /O 氧化沟，土建和设备规模 4 万 m ³ /d
	二沉池	建设 42.25m×38.6m×6.05m1 座二沉池，土建规模 2 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	新建 42.25m×38.6m×6.05m1 座二沉池，土建规模 2 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	建成 42.25m×38.6m×6.05m2 座二沉池，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
	污泥泵房	建设 30m×12.6m1 座污泥泵房，土建规模 2 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	新建 30m×12.6m1 座污泥泵房，土建规模 2 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	建成 30m×12.6m2 座污泥泵房，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
	鼓风机房	建设 31.0m×13.2m1 座鼓风机房，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建设 31.0m×13.2m1 座鼓风机房，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d

中间提升泵池	建设 8.3m×8.05m×5.3m1 座中间提升泵池，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建设 8.3m×8.05m×5.3m1 座中间提升泵池，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
高效沉淀池	建设 26m×17.6m×8m 高效沉淀池 1 座，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建设 26m×17.6m×8m 高效沉淀池 1 座，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
深床滤池及反冲洗泵房	建设 32.78m×30.77m×6.75m 深床滤池及反冲洗泵房 1 座，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建设 32.78m×30.77m×6.75m 深床滤池及反冲洗泵房 1 座，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
接触消毒渠及尾水泵房	建设 30.05m×20.85m×3.8m 接触消毒渠及尾水泵房 1 座，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建设 30.05m×20.85m×3.8m 接触消毒渠及尾水泵房 1 座，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
加药间	建设 36.4m×10.4m 加药间 1 座，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 2 万 m ³ /d	依托一期工程，新增设备规模 2 万 m ³ /d	建设 36.4m×10.4m 加药间 1 座，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
污泥浓缩池	12.9m×4.6m×5.2m，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d	依托现有	12.9m×4.6m×5.2m，土建规模 4 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
污泥调理池	8.9m×4.6m×5.2m1 座，土建和设备规模 4 万 m ³ /d	依托现有	8.9m×4.6m×5.2m1 座，土建和设备规模 4 万 m ³ /d
污泥深度脱水车间	建设 47.1m×18.6m 污泥深度脱水车间 1 座，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d	依托现有	建设 47.1m×18.6m 污泥深度脱水车间 1 座，土建规模 8 万 m ³ /d，设备规模 4 万 m ³ /d
生物除臭系统	建设 22.75m×9.5m×3.3m 生物除臭系统 2 座，土建和设备规模分别为 4 万 m ³ /d	依托现有	建设 22.75m×9.5m×3.3m 生物除臭系统 2 座，土建和设备规模分别为 4 万 m ³ /d
人工湿地	无	新建人工湿地面积 193.95 亩，尾水湿地采用“预处理塘、好氧塘、水平潜流湿地、水生植物塘”组成的复合型人工表面流湿地处理工艺。	新建人工湿地面积 193.95 亩，尾水湿地采用“预处理塘、好氧塘、水平潜流湿地、水生植物塘”组成的复合型人工表面流湿地处理工艺。

管网工程	城南政务区污水管网	3.97km, d800、DN450		
	城南鄱湖区污水管网	6.94km, d400、d500、d800、d1200、d1400		
		1km, DN1200 尾水管		
	城南龙滩湖区污水管网	11.09km, d600、d800、d1000		
公用工程	给水系统	水源为市政自来水管网	依托现有	水源为市政自来水管网
	排水系统	雨水导排系统, 排入市政雨水管网	依托现有	雨水导排系统, 排入市政雨水管网
		污水排放系统, 经管道收集至本项目污水处理池	依托现有	污水排放系统, 经管道收集至本项目污水处理池
	供电系统	二级负荷供电, 变电所	依托现有	二级负荷供电, 变电所
	消防	低压制, 设置室外地上式消防栓, 来源为市政自来水管网	依托现有	低压制, 设置室外地上式消防栓, 来源为市政自来水管网
	绿化	2.5ha, 绿化率>30%	依托现有	2.5ha, 绿化率>30%
辅助工程	综合楼 (含食堂、中控室)	2607 m ²	依托现有	2607 m ²
	交配间	33.8m×14.9m	依托现有	33.8m×14.9m
	机修车间及仓库	32.2m×8.2m	依托现有	32.2m×8.2m
	仪表间	16.96 m ²	依托现有	16.96 m ²

	门卫室	23 m ²	依托现有	23 m ²
环保工程	噪声处理工程	空压机、风机、水泵等主要噪声源进行隔声、减振、消声	新建设备等主要噪声源进行隔声、减振、消声	空压机、风机、水泵等主要噪声源进行隔声、减振、消声
	固废处置工程	建设污泥浓缩脱水等设施，建设污泥暂存间，污泥经鉴别后合理处置	依托现有	建设污泥浓缩脱水等设施，建设污泥暂存间，污泥经鉴别后合理处置
		栅渣、沉砂及生活垃圾由环卫部门定期清运	依托现有	栅渣、沉砂及生活垃圾由环卫部门定期清运
废气处理工程	主要废气源实施“加盖封闭+负压抽风”，设置四套生物除臭装置（污水处理区二套，一用一备，污泥处理区两台，一用一备），污水处理区风量为 25000m ³ /h，排放高度为 15m，直径为 0.7m，污泥处理区风量为 15000m ³ /h，排放高度为 15m，直径为 0.5m	依托现有	主要废气源实施“加盖封闭+负压抽风”，设置四套生物除臭装置（污水处理区二套，一用一备，污泥处理区两台，一用一备），污水处理区风量为 25000m ³ /h，排放高度为 15m，直径为 0.7m，污泥处理区风量为 15000m ³ /h，排放高度为 15m，直径为 0.5m	

表 4.2-2 全厂工程主要设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	一期建设内容		二期建设内容		一二期建成后内容	
			数量	规格参数	数量	规格参数	数量	规格参数
1	粗格栅及进水泵房	循环齿耙式格栅除污机	2 台	宽=1200mm,b=15mm,P=1.5kW	2 台	宽=1200mm,b=15mm,P=1.5kW	4 台	宽=1200mm,b=15mm,P=1.5kW
		潜污泵	3 台	Q=592m ³ /h, H=18.5m, P=45kW,2 台 Q=1184m ³ /h, H=18.5m, P=90kW,1 台	3 台	Q=592m ³ /h, H=18.5m, P=45kW,2 台 Q=1184m ³ /h, H=18.5m, P=90kW,1 台	6 台	Q=592m ³ /h, H=18.5m, P=45kW,2 台 Q=1184m ³ /h, H=18.5m, P=90kW,1 台
		皮带输送机	1 套	与格栅配套	1 套	与格栅配套	2 套	与格栅配套
2		网板式格栅清污机	2 台	孔径 φ=3mm, 安装角度 90°, B=1500mm, P=1.5kW	2 台	孔径 φ=3mm, 安装角度 90°, B=1500mm, P=1.5kW	4 台	孔径 φ=3mm, 安装角度 90°, B=1500mm, P=1.5kW

	细格栅及曝气沉砂池	栅渣粉碎清洗压榨机	1 台	P=9.7kW	1 台	P=9.7kW	2 台	P=9.7kW
		栅渣输送槽	2 台	直径 400mm, P=2.2kW	2 台	直径 400mm, P=2.2kW	4 台	直径 400mm, P=2.2kW
		移动桥式吸砂机	2 台	吸砂泵流量 2*36m³/h, P=3kW 行走 P≤3kW	2 台	吸砂泵流量 2*36m³/h, P=3kW 行走 P≤3kW	4 台	吸砂泵流量 2*36m³/h, P=3kW 行走 P≤3kW
		砂水分离器	1 套	Q=12~20L/s, 0.37KW	1 套	Q=12~20L/s, 0.37KW	2 套	Q=12~20L/s, 0.37KW
		浮渣冲洗泵	2 台	流量 32m³/h, 扬程 h=81m, 功率 11kW	2 台	流量 32m³/h, 扬程 h=81m, 功率 11kW	4 台	流量 32m³/h, 扬程 h=81m, 功率 11kW
		罗茨鼓风机	2 台	G=700m³/h, 风压 60kPa, 22KW	2 台	G=700m³/h, 风压 60kPa, 22KW	4 台	G=700m³/h, 风压 60kPa, 22KW
3	配水井	电动闸门	2 套	DN920	0	0	2 套	DN920
4	水解酸化池	排泥泵	2 台	Q=20m³/h, H=15m, N=5.5kW	2 台	Q=20m³/h, H=15m, N=5.5kW	4 台	Q=20m³/h, H=15m, N=5.5kW
		框架式酶浮填料	128 套	2000×4000×1500mm	128 套	2000×4000×1500mm	256 套	2000×4000×1500mm
		多点布水器	24 套	Q=30-50m³/h	24 套	Q=30-50m³/h	48 套	Q=30-50m³/h
		手动方闸门	12 套	B×H=300×300	12 套	B×H=300×300	24 套	B×H=300×300
5	A²/O 氧化沟	高速潜水搅拌机	1 台	P=5.5kW	1 台	P=5.5kW	2 台	P=5.5kW
		高速潜水推流器	3 台	P=4.0kW	3 台	P=4.0kW	6 台	P=4.0kW
		低速潜水推流器	12 台	P=3.0kW4 台, P=5.0kW8 台	12 台	P=3.0kW4 台, P=5.0kW8 台	24 台	P=3.0kW4 台, P=5.0kW8 台
		管式曝气器	576 根	单根 11.2m³/h	576 根	单根 11.2m³/h	1152 根	单根 11.2m³/h
7	二沉池	链条式刮泥机	4 套	34.1m×8.9m, P=0.12KW	4 套	34.1m×8.9m, P=0.12KW	8 套	34.1m×8.9m, P=0.12KW
		出水三角堰	4 套	250*34100mm	4 套	250*34100mm	8 套	250*34100mm
		浮渣收集设备	4 套	DN300, L=6.65m	4 套	DN300, L=6.65m	8 套	DN300, L=6.65m
		配水孔管、配水折流挡板及挡水裙	4 套	900*34100mm	4 套	900*34100mm	8 套	900*34100mm

		挡渣板	4套	300*34100mm	4套	300*34100mm	8套	300*34100mm
		液压排泥管及套筒阀	16台	DN150, L=7m	16台	DN150, L=7m	32台	DN150, L=7m
		进水电动渠道闸门	4套	500×2000mm	4套	500×2000mm	8套	500×2000mm
		出水电动渠道闸门	4套	350×1100mm	4套	350×1100mm	8套	350×1100mm
8	污泥泵房	回流污泥泵	3台	Q=417m ³ /h, H=4.5m, P=7.5kW	3台	Q=417m ³ /h, H=4.5m, P=7.5kW	6台	Q=417m ³ /h, H=4.5m, P=7.5kW
		剩余污泥泵	2台	Q=59.2m ³ /h, H=13m, P=4kW	2台	Q=59.2m ³ /h, H=13m, P=4kW	4台	Q=59.2m ³ /h, H=13m, P=4kW
9	鼓风机房	磁悬浮离心鼓风机	2台	Q=115m ³ /min, P=190kW	2台	Q=115m ³ /min, P=190kW	4台	Q=115m ³ /min, P=190kW
10	中间提升泵池	中间提升泵	3台	Q=592m ³ /h, H=7.8m, P=18.5kW 2台 Q=1184m ³ /h, H=7.8m, P=37kW 1台	3台	Q=592m ³ /h, H=7.8m, P=18.5kW 2台	6台	Q=592m ³ /h, H=7.8m, P=18.5kW 2台
11	高效沉淀池	混合搅拌机	1台	P=5.5KW	1台	P=5.5KW	2台	P=5.5KW
		絮凝搅拌机	1台	P=5.5KW	1台	P=5.5KW	2台	P=5.5KW
		絮凝搅拌机	1台	P=7.5KW	1台	P=7.5KW	2台	P=7.5KW
		刮泥机	1台	Φ=9m, P=0.374kW	1台	Φ=9m, P=0.374kW	2台	Φ=9m, P=0.374kW
		污泥回流泵	2台	Q=40m ³ /h, H=10m, P=3.0kW	2台	Q=40m ³ /h, H=10m, P=3.0kW	4台	Q=40m ³ /h, H=10m, P=3.0kW
		磁粉回收泵	2台	Q=20m ³ /h, H=10m, P=3.0kW	2台	Q=20m ³ /h, H=10m, P=3.0kW	4台	Q=20m ³ /h, H=10m, P=3.0kW
		污泥输送泵	2台	Q=40m ³ /h, H=16m, P=4.0kW	2台	Q=40m ³ /h, H=16m, P=4.0kW	4台	Q=40m ³ /h, H=16m, P=4.0kW
		潜水排污泵	2台	Q=40m ³ /h, H=16m, P=4.0kW	2台	Q=40m ³ /h, H=16m, P=4.0kW	4台	Q=40m ³ /h, H=16m, P=4.0kW
		磁分离机	1台	Q=20m ³ /h, P=4kW	1台	Q=20m ³ /h, P=4kW	2台	Q=20m ³ /h, P=4kW
		PAM投加装置	1套	1500L/h, 2.6KW	1套	1500L/h, 2.6KW	2套	1500L/h, 2.6KW
		PAM投加泵	3台	Q=1000L/h, H=0.5MPa, P≤0.75kW	3台	Q=1000L/h, H=0.5MPa, P≤0.75kW	6台	Q=1000L/h, H=0.5MPa, P≤0.75kW
		PAC投加泵	3台	Q=500L/h, H=0.60MPa, P=0.37kW	3台	Q=500L/h, H=0.60MPa, P=0.37kW	6台	Q=500L/h, H=0.60MPa, P=0.37kW

12	深床滤池及反冲洗泵房	滤砖及安装附件	3套	LxB=1224/1150/1058×305mm, H=3201	3套	LxB=1224/1150/1058×305mm, H=3201	6套	LxB=1224/1150/1058×305mm, H=3201
		承托层及滤料	3套	D=1.7~3.35mm, $k_{60} < 1.4$	3套	D=1.7~3.35mm, $k_{60} < 1.4$	6套	D=1.7~3.35mm, $k_{60} < 1.4$
		反冲洗风机	3台	Q=46m ³ /min, 风压 P=68.6kPa, 功率 N=90kW	3台	Q=46m ³ /min, 风压 P=68.6kPa, 功率 N=90kW	6台	Q=46m ³ /min, 风压 P=68.6kPa, 功率 N=90kW
		反冲洗泵	2台	流量 Q=895m ³ /h, 扬程 h=10m, 功率 N=37kW	2台	流量 Q=895m ³ /h, 扬程 h=10m, 功率 N=37kW	4台	流量 Q=895m ³ /h, 扬程 h=10m, 功率 N=37kW
		潜水排污泵	1台	流量 Q=10m ³ /h, 扬程 h=10m, 功率 N=2.6kW	1台	流量 Q=10m ³ /h, 扬程 h=10m, 功率 N=2.6kW	2台	流量 Q=10m ³ /h, 扬程 h=10m, 功率 N=2.6kW
		空压机	2套	流量 Q=1.0m ³ /min, 风压 P=0.85MPa, 功率: N=7.5kW	2套	流量 Q=1.0m ³ /min, 风压 P=0.85MPa, 功率: N=7.5kW	4套	流量 Q=1.0m ³ /min, 风压 P=0.85MPa, 功率: N=7.5kW
		压缩空气储罐	2套	V=1.5m ³ , P=1.0kPa	2套	V=1.5m ³ , P=1.0kPa	4套	V=1.5m ³ , P=1.0kPa
		集成冷干机	2套	P=1.3MPa, N=0.434kW	2套	P=1.3MPa, N=0.434kW	4套	P=1.3MPa, N=0.434kW
		搅拌器	1台	t=30s, N<4.0kW, n=28.65rpm	1台	t=30s, N<4.0kW, n=28.65rpm	2台	t=30s, N<4.0kW, n=28.65rpm
13	消毒渠及尾水泵房	出水堰	1套		1套		2套	
		水位传感器	1个		1个		2个	
		尾水提升泵	3台	Q=592m ³ /h, H=20m, P=55kW	3台	Q=592m ³ /h, H=20m, P=55kW	6台	Q=592m ³ /h, H=20m, P=55kW
14	碳源投加系统	碳源储罐	1个		1个		2个	
		隔膜计量泵	3个	Q=500L/h, P=0.40bar, P=0.37kW	3个	Q=500L/h, P=0.40bar, P=0.37kW	6个	Q=500L/h, P=0.40bar, P=0.37kW
15	加药间	PAC溶液储罐	2套		2套		4套	
		隔膜计量泵(投加PAC)	3台	Q=500m ³ /h, h=0.6mPa, P=0.37kW	3台	Q=500m ³ /h, h=0.6mPa, P=0.37kW	6台	Q=500m ³ /h, h=0.6mPa, P=0.37kW
		次氯酸钠储罐	2套	φ2640mm, H=4000mm, V=20m ³ , PE立式储罐	2套	φ2640mm, H=4000mm, V=20m ³ , PE立式储罐	4套	φ2640mm, H=4000mm, V=20m ³ , PE立式储罐
		进料泵	2台	25m/h, h=0.5mPa, P=4.0kW	2台	25m/h, h=0.5mPa, P=4.0kW	4台	25m/h, h=0.5mPa, P=4.0kW

	隔膜计量泵(投加次氯酸钠)	3 台	Q=300L/h , H=0.5MPa , P=0.22kW	3 台	Q=300L/h , H=0.5MPa , P=0.22kW	6 台	Q=300L/h , H=0.5MPa , P=0.22kW
	进料泵	2 台	50m ³ /h , H=20m , P=7.5kW	2 台	50m ³ /h , H=20m , P=7.5kW	4 台	50m ³ /h , H=20m , P=7.5kW
	隔膜计量泵(投加液态乙酸钠)	3 台	Q=0~500L/h , P=0.40mPa , P=0.34kW	3 台	Q=0~500L/h , P=0.40mPa , P=0.34kW	6 台	Q=0~500L/h , P=0.40mPa , P=0.34kW

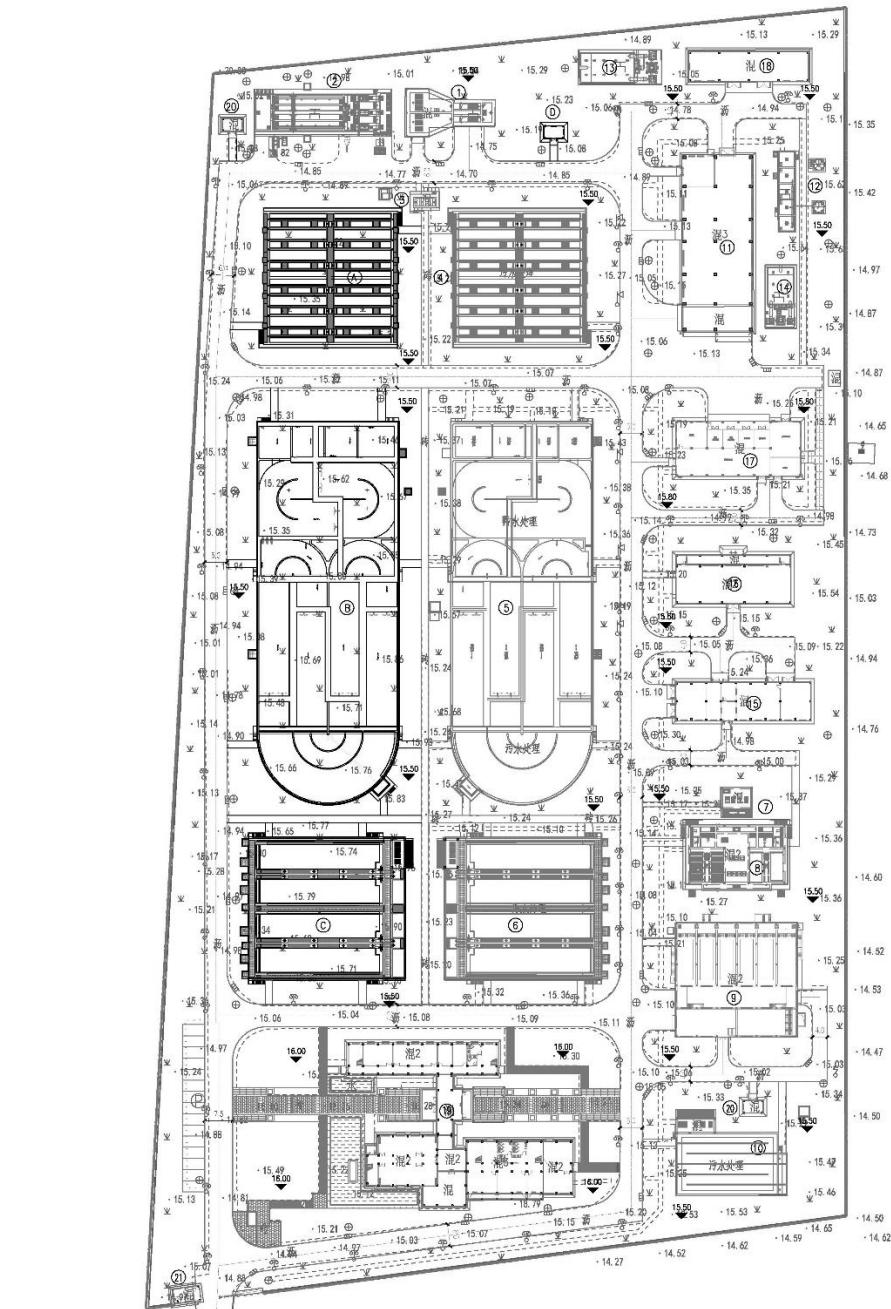
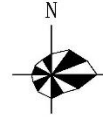
4.2.2 厂区总平面布置及周边现状

五河县城南污水厂位于五河县城南东南部，南环线与淮北大堤公路交叉口东北侧，南环线北侧，东侧、西侧和北侧为农田，周边 500m 范围内主要为农田，距离项目厂界最近的敏感目标为项目东南约 700m 处的丁台村居民点。本期项目位于五河县城南污水厂内，已经完成征地，无历史遗留污染问题。见图 4.2-1。

五河县城南污水处理厂二期工程平面布置总体上位于五河县城南污水处理厂西侧。五河县城南污水处理厂二期内从北到南分别为水解酸化池(二期)、 A^2O 氧化沟(二期)、污泥泵房及二沉池(二期)，尾水人工湿地位于五河县城南污水处理厂北侧约 829m，见图 4.2-2 和图 4.2-3。



图 4.2-1 五河县城南污水处理厂平面布置图



序号	名称	尺寸规格	结构形式	单位	数量	备注
①	格栅及进水泵房	Lx Bx H=24.0x 12.8x 14.7	钢筋混凝土	座	1	新增进水泵房
②	细格栅及曝气沉砂池	Lx Bx H=36.65x 10.8x 6.5	钢筋混凝土	座	1	
③	粗格栅	Lx Bx H=6.2x 2.8x 6.7	钢筋混凝土	座	1	
④	深潭曝气池	Lx Bx H=37.65x 36.15x 8.0	钢筋混凝土	座	1	
⑤	A ² /O生化池	Lx Bx H=103.4x 38.4x 7.25	钢筋混凝土	座	1	
⑥	二沉池	Lx Bx H=42.25x 38.6x 6.05	钢筋混凝土	座	1	
⑦	污泥浓缩池	Lx Bx H=8.3x 8.05x 5.3	钢筋混凝土	座	1	新增污泥浓缩池
⑧	污泥脱水池	Lx Bx H=26.0x 17.6x 8.0	钢筋混凝土	座	1	新增污泥脱水池
⑨	污泥脱水机房	Lx Bx H=32.78x 30.77x 6.75	钢筋混凝土	座	1	新增污泥脱水机房
⑩	污泥脱水机房控制室	Lx Bx H=30.05x 20.85x 3.8	钢筋混凝土	座	1	新增污泥脱水机房
⑪	污泥脱水机房控制室	Lx Bx H=40.1x 18.6	砖混	座	1	
⑫	污泥脱水机房控制室	Lx Bx H=21.8x 4.6x 5.2	砖混	座	1	
⑬	生物除臭系统(1)	Lx Bx H=22.5x 5x 3.3	砖混	座	1	
⑭	生物除臭系统(2)	Lx Bx H=17.5x 8.5x 3.3	砖混	座	1	
⑮	加药间	Lx B=36.4x 10.4	砖混	座	1	
⑯	鼓风机房	Lx B=31.0x 13.2	砖混	座	1	新增鼓风机房
⑰	变配电所	Lx B=33.8x 14.9	砖混	座	1	新增变配电所
⑱	化验室	Lx B=32.2x 8.2	砖混	座	1	
⑳	综合楼(小食堂、中食堂)	S=2807m ²	砖混	座	1	
㉑	综合楼	S=16.96m ²	砖混	座	2	
㉒	门卫	S=23m ²	砖混	座	1	
㉓	道路	B=7.5m	沥青	米	260	
㉔	道路	B=6.0m	沥青	米	1210	
㉕	道路	B=4.0m	沥青	米	350	
㉖	道路	H=2.5m	米	1080		

新建(建)构筑物一览表

序号	名称	尺寸规格	结构形式	单位	数量	备注
①	大型曝气池	Lx Bx H=37.65x 35.15x 8.0	钢筋混凝土	座	1	
②	A ² /O生化池	Lx Bx H=103.4x 38.4x 7.25	钢筋混凝土	座	1	
③	二沉池及污泥泵房	Lx Bx H=42.25x 38.6x 6.05	钢筋混凝土	座	1	
④	进水池	S=16.96m ²	砖混	座	1	

注:以上第一类项目新建工程内容,第二类项目新增在第一类已建构筑物基础上进行。

图例:



1. 本图及文字说明, 仅供参考, 不作为法律依据。
2. 本工程所有新建工程均按《城市给水工程规划规范》(GB 50282-2008)执行, 设计重现期按4.0年。
3. 本工程所有新建工程均按《城市排水工程规划规范》(GB 50286-2008)执行, 设计重现期按2.0年。
4. 本工程所有新建工程均按《城市污水处理工程规划规范》(GB 50287-2008)执行, 设计重现期按2.0年。

安徽省建筑设计研究院股份有限公司
ANHUI PROVINCE ARCHITECTURAL DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.
地址: 安徽省合肥市蜀山区祁门路111号
电话: 0551-6533222
网址: www.ahacdi.com.cn

图 4.2-2 五河县城南污水处理厂平面布置图



图 4.2-3 五河县城南污水处理厂平面布置图

4.2.3 主要原辅材料

项目主要原辅材料消耗见表 4.2-3。

表 4.2-3 主要原辅材料消耗一览表

药品名称	纯度 (%)	一期年用量	二期年用量	一、二期建成后年用量	储存规格	储存地点	最大储存量
PAC (聚合氯化铝)	10	552t	552t	1104	池子	厂内	100t
PAM (聚丙烯酰胺)	90	9.6t	9.6t	19.2 t	袋装	厂内	1.8t
CH ₃ COONa 溶液	25	1800t	1800t	3600 t	池子	厂内	140t
NaClO 溶液	10	320t	320t	640 t	储罐	厂内	80t
FeCl ₃	30	160t	160t	320 t	桶装	厂内	67.6t
CaO	90	150t	150t	300 t	桶装	厂内	20t

项目原辅材料的主要理化性质见表 3.1-9。

4.2.4 公用及辅助工程

4.2.4.1 给排水工程

本项目二期给排水依托现有工程，全厂生活用水管接自城南地表水厂市政给水管网，给水管道按环形设计，管径为 DN150，给水主干管上设置水表并计量厂区用水量。厂区消防管道采用低压制，在厂区构筑物附近设置室外地上式消火栓。管材选用 PE 管。厂区内内部产生的生活污水、生产废水经管道重力流至进水井进入污水处理系统。雨水经雨水管网收集后排至厂区南侧规划南环线上的市政雨水管网内。

4.2.4.2 供电工程

本项目二期供电依托现有工程，由市政电网供电，依托厂区附近现有变电所，和一期的电控柜和控制室。由供电部门从 10kV 城市电网中引两回 10kV 线路架空引至污水处理厂附近，再经电缆埋地引至高压配电室，两路电源同时工作，互为备用，能满足污水厂的二级符合供电要求。

4.2.4.3 厂区道路

五河县城南污水处理厂厂区道路已建成，五河县城南污水处理厂二期道路依托现有工程。厂区内较低点考虑设雨水口，厂区路网按建（构）筑物的功能区分以及消防

要求联络成环，能满足消防及运输要求。厂区道路宽 6.0m，转弯半径 9.0m，道路为混凝土路面。

4.2.5 拟设排污口情况

4.2.5.1 原排口设置情况

根据《五河县城南污水处理厂入河排污口设置论证报告书》及行政许可决定书（蚌环许〔2020〕7号），尾水直排郟湖低排沟至张家沟，由张家沟流入淮河，排口位置：北纬 33° 5'27"，东经 117° 52'50"（GCJ-02 坐标）。排污口尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918I-2002）中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中表 1 城镇污水处理厂 I 需执行的水质标准。

4.2.5.2 拟调整后排口设置情况

根据《五河城南污水处理厂入河排污口设置论证报告》及行政许可决定书（蚌环许〔2023〕40号），入河排污口为改建扩大排污口，类型为混合污水入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为尾水出厂后经管道由西向东至淮河大堤，然后沿淮河大堤堤脚自南向北敷设管道至湿地进水口，经湿地出水口，再沿淮河大堤堤脚自南向北过现状兴淮路、兴县路，在新开河原化肥厂入河排口上游排入新开河，最终由新开河流入淮河。建成后污水处理厂污水规模共计 4 万 m³/d。

五河城南污水处理厂入河排污口出水水质中，主要指标出水 COD、NH₃-N、TP 主要指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)四类标准，其他指标同时达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准要求。本项目实施后(满负荷运行)预计主要污染物年排放总量：COD438t/a，NH₃-N21.9t/a，TP4.38t/a。

4.2.6 人工湿地

根据《安徽五河经济开发区总体发展规划（2012-2030 年）（修编）环境影响报告书》符合性分析中提出“五河县城南污水处理厂应强化中水回用措施，实施尾水排放接

纳沟渠生态改造及人工湿地建设，进一步削减污染物，水环境排放量不得突破区域现有环境承载力”，结合委托单位意见，根据现场情况五河县城南污水厂需进一步配套尾水湿地，满足相关规划要求。

①项目目标

五河县城南污水处理厂配套尾水湿地项目以水质净化为主线，构建生态净化型人工湿地，针对污水处理厂尾水进行深度净化，减少下游新开河及淮河干流污染负荷，为区域水质的保护发挥动能。同时，强化湿地在生态景观与科普宣教等方面的功能。

②项目位置

五河县城南污水处理厂配套尾水湿地位于五河县城南污水厂北部约 800 米，淮水北送五河泵站北侧，湿地占地面积约 193 亩。具体位置见下图。



图 4.2-4 五河县城南污水处理厂拟建配套湿地位置图

③湿地处理效果

本项目配套人工湿地位于污水处理厂北侧，主要承担生态缓冲区的功能，污水处理厂尾水进入人工湿地进一步进行净化，保证湿地出水的 COD_{Cr}、氨氮和总磷等污染物进一步降低，出水稳定达到地表水准IV类标准。人工湿地工程主要采用水平潜流人工湿地处理工艺。该工艺依次为预处理塘、好氧塘、水平潜流湿地、水生植物塘。人工湿地单元相关参数见表 4.2-4。

表 4.2-4 人工湿地单元相关参数

序号	名称	面积 (m ²)	水深 (m)	水力停留时间 (d)
1	预处理塘	14038	2	0.7
2	好氧塘	20816	1.5	0.8
3	水平潜流湿地	31968	1.2	0.5
4	水生植物塘	38023	1.5	1.4
总计		104845	/	3.4

4.3 工程分析

4.3.1 污水量预测

4.3.1.1 预测范围

五河县城南污水处理厂收水范围主要为整个城南区域，包含头铺和新集镇。

4.3.1.2 污水量预测

五河县城南污水处理厂服务范围主要为整个城南区域，包含头铺和新集镇。目前五河县城南污水处理厂一期已建设运行规模 2 万 m³/d，部分构、建筑物土建规模已按照 4 万 m³/d 建设完成。该污水厂现状实际进水量约 1.9 万 m³/d，废污水来源主要为安徽五河经济开发区工业废水和城区生活污水，其中工业废水以纺织服装、农副产品加工、食品饮料生产废水为主。园区未来 3-5 年内即将入驻的企业含纺织、食品加工等将增加污水量约 1.4 万 m³/d，其中**印染产业园区**规划排水量为 0.6 万 m³/d。此外，头铺镇、新集镇产生的污水纳入本次五河县城南污水处理厂的收水范围，近期水量约为 0.4 万 m³/d，由此可见，未来 3-5 年城南区域的污水量很快将达到 3.7 万 m³/d，届时，污水处理厂废水主要以纺织服装、农副产品加工、食品饮料生产废水等工业废水为主。

4.3.2 园区废水特点

(1) 现有企业废水排放情况

根据五河县县城总体规划，污水厂服务范围内，主要产业定位为：机械制造、纺织服装、农副产品加工、食品饮料、商贸物流、休闲旅游为主的省际商贸与新型工业城镇。

城南污水处理厂服务区域现已入驻企业如下表 4.3-1:

表 4.3-1 城南工业园现有企业主要废水排放企业一览表

序号	产业类别	企业名称	废水排放类型	污水处理设施	现状废水量 (t/d)	污水性质
1	轻纺织造	蚌埠豪悦服饰有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	4.30	雨衣生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
2		安徽五河县环球纺织有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	39.89	纺纱生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
3		安徽一泓服饰有限公司	生活污水	化粪池	5.24	服装生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
4		安徽杰欧鞋业有限责任公司	生活污水	隔油池、化粪池	3.65	注塑鞋生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
5		五河县华运毛纺有限公司	生活污水、水浴除尘废水	化粪池、隔油池、沉淀池	153.41	精毛纺生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
6		安徽新和纱业有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	9.11	精纺纱生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
7		远东爱尔国际（蚌埠）针织有限公司	生产废水、生活污水	格栅+调节池+厌氧折流板反应器（ABR）+SBR、隔油池	442.76	针织品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、色度、LAS
8		安徽华艺鞋业有限公司	生活污水	化粪池	0.66	防静电鞋生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
9		华芳五河纺织有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	178.08	棉纺纱生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
10		安徽恒制纺织科技有限公司	生产废水、生活污水	隔油+曝气+气浮+无压滤池、化粪池	1381.03	纺织布生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油

11		安徽美迪亚纺织科技有限公司	生产废水、生活污水	隔油+曝气+气浮+无压滤池、化粪池	283.97	纺织品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
12		五河林亿纺织有限公司	生活污水	隔油池、沉淀池	6.58	化纤布生产企业，生产用水循环使用，不外排，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
13		安徽锐程纺织科技有限公司	生活污水	隔油池、沉淀池	6.58	化纤布生产企业，生产用水循环使用，不外排，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
14		安徽鸿之汇纺织科技有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	295.25	纺织品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类
15		安徽双杰纺织科技有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	295.25	纺织品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类
16		蚌埠市欣达纺织有限公司	生活污水	化粪池	8.64	纺织面料生产企业，生产用水循环使用，不外排，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
17	农副产品深加工	安徽省东博米业有限公司	生活污水、洗麦废水	沉淀池、隔油池、化粪池	3.35	大米、专用粉加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、TP、动植物油
18		安徽省丰润谷业有限公司	生活污水、洗麦废水	沉淀池、化粪池	38.53	小麦、专用粉加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、TP、动植物油
19		蚌埠苏石生物科技有限公司	生活污水	化粪池	6.58	混合型奶牛饲料生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、TP
20		安徽省天麒面业科技股份有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	0.49	小麦面粉、膳食纤维及小麦胚芽生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、TP、动植物油

21		五河童师傅食品有限公司	生活污水	化粪池	15.07	方便馄饨生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、TP
22		五河县鲲鹏食品饮料有限公司	生活污水	化粪池	1.58	软饮料生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、TP
23		五河县达丰园食品有限公司	生活污水	化粪池	0.77	食品生产企业，生活废水主要污染因子为：COD、氨氮、SS、TP
24		五河众兴菌业科技有限公司	生活污水、地面冲洗废水	隔油池、化粪池	109.59	食品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、动植物油
25		安徽臻德斋食品有限公司	生产废水、生活污水	隔油+絮凝沉淀+A/O 处理、化粪池	55.07	食品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
26	机械 制造	安徽峰华机电有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	6.03	电器配件、机械配件、模具生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类
27		安徽工科电气有限公司	生活污水	化粪池	1.10	高低压配套及保护柜生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
28		蚌埠市金傻子农副产品加工有限公司	生活污水	化粪池	0.68	铁艺护栏生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
29		蚌埠翔合汽车配件有限公司	生活污水	化粪池	0.60	汽车雨刷片生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
30		五河县汇丰金属制品有限公司	生活污水	化粪池	0.41	金属护栏加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
31		安徽江杰实业有限公司	生活污水	化粪池	3.29	不锈钢管件加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
32		五河富强鑫金属制品有限公司	生活污水	化粪池	8.05	快速接头、汽车配件生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
33		五河县广驰交通设备有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	17.29	汽车车厢加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类

34	五河县长动力滤清器有限公司	生活污水	化粪池	11.47	滤清器生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
35	蚌埠联玺自动化设备有限公司	生活污水	化粪池	1.64	皮带线、滑槽、升降机等自动化设备生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
36	安徽富控电梯有限公司	生产废水、生活污水	调节+隔油+气浮+混凝沉淀、化粪池	26.67	电梯生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类
37	五河县安河机床配件有限公司	生活污水	化粪池	0.55	机床配件生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
38	蚌埠幻客智能科技有限公司	生活污水	化粪池	0.82	无人机生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
39	安徽万航轨道交通装备有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	7.32	内燃机车、电力机车生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类
40	五河县黄淮粮油机械有限公司	生活污水	化粪池	0.49	面粉机及配件生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
41	蚌埠市绿宝钢结构有限公司	生活污水	化粪池	5.62	钢结构加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
42	蚌埠飞宇轴承有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	12.33	轴承加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类
43	五河县北方工贸有限公司	生活污水	化粪池	0.33	汽车保险杠、钢轮轮辋生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
44	五河县明珠工贸有限公司	生活污水	化粪池	0.22	家用美容器具生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
45	安徽众诚机电科技集团	生产废水、生活污水	除磷+沉淀+生化、化粪池	114.54	自行车生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类、锌
46	五河县淮城汽车配件有限公司	生活污水	化粪池	4.8	厢式运输车厢生产企业，无生产废水，生活污水主要污染因子为：COD、氨氮、SS

47		安徽景昌铝业有限公司	生产废水、生活污水	沉淀+生化、化粪池	594	新型建筑与工业铝型材生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、石油类、Al ³⁺ 、镍
48		安徽东耀建材有限公司	生活污水、冲洗废水	隔油池、化粪池、沉淀池	2.74	中空玻璃生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
49	建材	蚌埠市荣盛新型建材有限公司	生活污水	化粪池	0.30	干粉砂浆、珍珠岩板及保温砂浆生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
50		五河县维佳复合材料有限公司	生活污水	化粪池	4.19	玻璃丝废料利用、玻纤深加工企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
51		五河县恒誉水泥制品有限公司	生活污水	化粪池	0.27	涵管生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
52		五河县恒远节能环保建材有限公司	生活污水	化粪池	0.77	外墙保温建材生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
53		安徽浩瑞新型建材有限公司	生活污水	化粪池	0.82	保温板生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS
54		安徽恒远管桩有限公司	生活污水、设备清洗废水	隔油池、化粪池、沉淀池	7.23	预应力管桩生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
55		五河县艾可杉家具有限公司	生活污水	化粪池	1.78	家具生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
56		五河县新盛钢化玻璃有限公司	生活污水	沉淀池、隔油池、化粪池	2.47	钢化玻璃加工企业，生产用水循环使用，不外排，生活废水主要污染因子为：COD、氨氮、SS
57		安徽省蚌埠润丰画材有限公司	生活污水	化粪池	4.11	画框生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
58	其他	蚌埠市东茂环保科技有限公司	生活污水、地面冲洗废水	隔油池、化粪池	0.68	废矿物油、废电瓶回收企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类

59	蚌埠海王银河医药有限公司	生活污水、清下水	隔油池和化粪池	15.37	医药物流园，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
60	蚌埠市亿丰生物有机肥有限公司	生活污水	化粪池	1.04	轻型无土水稻育秧基质生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
61	五河县金喜置业有限公司	生活污水	化粪池	988.13	五河国际商贸城项目，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
62	五河中合市场建设有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	359.21	五河农产品批发市场项目，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
63	五河县北方汽车维修中心	生活污水、车辆清洗及地面冲洗废水	沉淀、隔油池、化粪池	9.59	汽车维修企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
64	安徽海东环保科技有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	5.75	塑料制品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
65	五河品江汽车维修服务有限公司	生活污水、车辆清洗废水	隔油池、沉淀池、化粪池	2.19	汽车维修企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
66	安徽实力环保科技有限公司	生活污水	隔油池、化粪池	1.84	玻璃钢系列设备生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
67	蚌埠市安源玻璃有限公司	生活污水	隔油池、化粪池、沉淀池	1.10	工艺玻璃生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、石油类
68	蚌埠市华羽工程塑业有限公司	生活污水	化粪池	0.44	塑料制品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
69	五河县建设投资有限公司	生活污水	化粪池	7.67	基础设施建设，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
70	五河县永明食品有限公司	生产废水、生活污水	隔油池+厌氧池+气浮+生物接触氧化+沉淀池、化粪池	44.52	屠宰生猪企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、动植物油

71	五河县华威塑业有限公司	生活污水	化粪池	0.37	吹塑瓶生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
72	蚌埠市天鑫包装材料有限公司	生活污水	化粪池	2.74	包装盒、瓦楞纸板生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
73	蚌埠市远红塑胶制品有限公司	生活污水	化粪池	2.33	塑料包装制品生产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
74	五河坤德耐磨材料有限公司	生产废水、生活污水	石灰絮凝沉淀、化粪池	30.02	危险废物废 SCR 脱硝催化剂资源综合利用企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷、镍
75	安徽省阳明达新材料科技有限公司	生活污水	化粪池	1.32	玻璃胶片产企业，主要污染因子为：COD、氨氮、SS、总磷
合计				5662.67	/

(2) 印染产业园区废水排放情况

印染产业园污水处理站工程项目，负责接纳和处理印染产业园内的生产废水以及生活废水，各生产车间产生的废水经污水处理站处理后水质达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 排放标准后 50%回用，50%进入五河县污水处理厂。五河经济开发区印染产业园配套污水处理厂设计规模为 12000m³/d，回用处理工程设计规模为 6000m³/d。

印染产业园污水处理厂须符合《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中的间接标准，并达到五河污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后方排入五河县经济开发区污水处理厂。

4.3.3 设计进出水水质

4.3.3.1 设计进水水质

(1) 工业废水水质预测

对于一些可生化性好的工业污水，只要经过适当的预处理就可进入管网。对于一些污染较重的工业污水，必须经过处理达到进管水质要求才可接入管网，接管污水必须符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）中规定，具体见表 4.3-2。综合考虑园区未来发展方向以及园区建设现状，根据《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015），下水道末端污水处理厂采用再生处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 A 等级的规定，水质指标如表 4.3-3 所示：

表 4.3-2 污水排入城市下水道水质标准

序号	控制项目名称	单位	A 等级	B 等级	C 等级
1	SS	mg/L	400	400	300
2	五日生化需氧量 BOD ₅	mg/L	350	350	150
3	化学需氧量 COD	mg/L	500	500	300
4	氨氮（以 N 计）	mg/L	45	45	25
5	总氮（以 N 计）	mg/L	70	70	45
6	总磷（以 P 计）	mg/L	8	8	5

表 4.3-3 工业废水水质预测

水质指标	pH（无量纲）	COD _{Cr} （mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	SS（mg/L）	TP（mg/L）	TN（mg/L）
------	---------	--------------------------	-------------------------	----------	----------	----------

排入城镇下水道污水水质	6~9	≤500	≤350	≤400	≤8.0	≤70
-------------	-----	------	------	------	------	-----

(2) 生活污水水质预测

随着五河城南工业园区发展进程的加快，经济的快速发展，原有的农村将逐步被现代化的工业园区所替代，农村人口不断减少，城区居民人口不断增加，人民生活水平不断提高。与此同时，人均污水排放量也在增长。

根据五河县当地的生活水平，以室外排水设计规范中的人均排出污染物负荷的标准为依据（其中 COD_{Cr} 负荷取值按照 $BOD_5/COD_{Cr}=0.4$ 计算），再参照五河县、蚌埠市以及省内类似城市的经验数值后，确定出生活污水水质，如表 4.3-4 所示：

表 4.3-4 生活污水水质预测

水质指标 (mg/L)	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
人均污染物复核 (g/人·d)	20	50	40	8	0.7
污水浓度 (mg/L)	108	272	217	43	3.8

备注：表中计算采用的人均生活用水标准为 230L/人·d，折污系数取 0.8。

(3) 近期城南污水处理厂进水水质预测

根据污水量预测结果，结合现状区内的人口及企业现状（以机械制造、纺织服装、农副产品加工、食品饮料、商贸物流、休闲旅游为主），五河县城南污水厂主要收纳城南工业园区的生活污水和工业废水为主，污水处理厂总体按生活污水和工业废水所占比例（约 7:3）对生活 and 工业废水的水质预测数据进行加权平均计算，以及结合五河县城南区域的实际情况，来确定五河县城南污水处理厂的进水水质。城南污水处理厂的综合污水水质预测见表 4.3-5：

表 4.3-5 城南污水处理厂综合污水水质预测

水质指标	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
混合综合	340	181	272	5.0	51

考虑到未来进水水质的波动性以及为以后进厂水质指标预留一部分的余量，本次五河县城南污水处理厂二期项目设计仍采用一期设计的进厂水质。最终确定的污水处理厂的进厂污水水质指标如表 4.3-6：

表 4.3-6 设计进厂污水水质预测

水质指标	pH	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)

	(无量纲)						
设计值	6~9	≤420	≤180	≤220	≤38	≤45	≤5.0

4.3.3.2 设计出水水质

按照规范及相关规划，城南污水处理厂经过改扩建后，主要指标出水 COD、NH₃-N、TP 主要指标达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV 类标准,其他指标同时达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准要求，因此确定本工程各项出水指标如表 4.3-7。

表 4.3-7 污水处理厂出水水质一览表

水质指标	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
设计值	6~9	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤15	≤0.3

4.3.4 污水处理工艺

4.3.4.1 方案比选

(1) 预处理

预处理单元有粗、细格栅、提升泵房、沉砂池等。沉砂池有多种形式，一般有平流沉砂池、曝气沉砂池、旋流沉砂池等形式。

五河县城南污水处理厂一期建设过程中采用了曝气沉砂池，曝气沉砂池土建规模为 8 万 m³/d，因此五河县城南污水处理厂二期工程，依托一期土建内容，仍采用曝气沉砂池。

(2) 二级生物处理

生物处理段是污水厂的核心部分，生物处理工艺的选择对污水厂的投资以及运行管理起着举足轻重的作用。根据进出水水质要求，本工程所选工艺应具有除磷脱氮功能，首先保证生物脱氮效果，重点去除氮和有机物，在此基础上尽可能提高生物除磷的效率。

目前，常用的比较典型的污水脱氮除磷工艺主要有： A^2/O 工艺、氧化沟工艺、SBR 工艺等。各生物处理工艺对不同规模不同水质要求的污水厂各有其适用性和优缺点，需具体分析对待。

由于五河县城南污水处理厂一期建设过程中采用了氧化沟工艺，并预留了二期用地，由于 SBR 池对污水的耐冲击负荷能力较弱；设备闲置率较高；设备运行中常常处于开停交换的状况，机器磨损大，日常维护工作相对较多；而且设备要求自动化控制程度较高，运行管理工作较为复杂；SBR 池运行时水面常有浮渣，需要人工清除，工作量大，因此二期工程不建议采用 SBR 工艺作为生物处理工艺。

A^2/O 工艺和氧化沟工艺均有利于生物脱氮和除磷，曝气形式采用微孔曝气，效率较高，被广泛应用到污水处理工程当中。根据五河城南污水处理厂技术要求（技术先进可靠，对水质变化适应性强，出水达标稳定性高；经济节能，投资少，运行费用低；易于管理，操作管理方便，自动化程度高）及安徽省内现状污水厂的实际运行情况，以下针对传统 A^2/O 工艺和 A^2/O 氧化沟工艺这两种生物处理工艺方案进行综合比较。

① 传统 A^2/O 工艺

传统 A^2/O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，其生物反应池由 ANAEROBIC（厌氧）、ANOXIC（缺氧）和 OXIC（好氧）三段组成，具体见图 4.3-1。这是一种推流式的前置反硝化型 BNR 工艺，其特点是厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（ $TKN/COD \leq 0.08$ 或 $BOD/TKN \geq 4$ ）便可根据需要达到比较高脱氮率。

常规生物脱氮除磷工艺呈厌氧（A1）/缺氧（A2）/好氧（O）的布置形式。该布置在理论上基于这样一种认识，即：聚磷微生物有效释磷水平的充分与否，对于提高系统的除磷能力具有极端重要的意义，厌氧区在前可以使聚磷微生物优先获得碳源并得以充分释磷。污水和外回流污泥首先进入厌氧区，兼性厌氧发酵细菌将污水中可生物降解的有机物转化为低分子发酵的中间产物，二聚磷菌可将其体内储存的聚磷酸盐分解，所释放的能量可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分能量还可供聚磷菌主动吸收环境中的低分子有机物，并以聚羟基丁酸的形式在其体存储，为防止污水产生沉淀，在此段设置水下搅拌器。随后污水进入缺氧区，同时进入的还有内回流混合液，反硝化菌利用在好氧区产生的、由混合液回流带入的硝酸盐作为最终电子受体，氧化进水中的

有机物，同时自身被还原为氮气从水中逸出，达到同时降解 BOD_5 脱氮的目的，此段可设置水下搅拌器。接着污水进入好氧区、聚磷菌在吸收、利用污水中残余可生物降解有机物的同时，主要通过分解体内存储的聚羟基丁酸释放能量来维持其生长繁殖，同时过量的提取周围环境中的溶解性磷，并以聚磷的形式在体内存积起来，使出水中溶解性磷较低。同时 BOD_5 经厌氧区、缺氧区分别被聚磷菌和反硝化菌利用后，到达设有曝气装置的好氧区时浓度已有所降解，并在好氧区内被好氧微生物大幅度降解， BOD_5 浓度的降低有利用硝化菌的生长繁殖，并通过硝化作用将氨氮转化为硝酸盐。

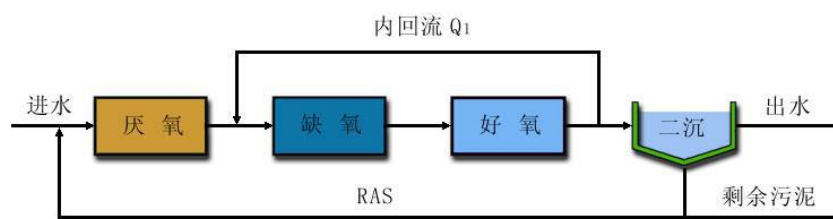


图 4.3-1 传统 A²/O 工艺流程图

在系统上，该工艺是最简单的除磷脱氮工艺，优点是厌氧区和缺氧区只需要进行低速搅拌，防止污泥沉降；由于采用水下曝气设备，氧的利用率较高；占地面积较少。工艺的缺点是内回流需用内回流泵动力实现，脱氮效果的好坏受到混合液的回流比的影响比较大。

②A²/O 氧化沟工艺

氧化沟法工艺是五十年代初期发展起来的一种污水处理工艺形式，是传统活性污泥工艺的一种变形。与传统工艺相比，其特点是：将“池”改为“沟”，氧化沟为封闭的环状沟，也称为连续循环曝气池，其流态具备推流式和完全混合式的双重特点，因而抗冲击负荷能力强。除此以外，氧化沟工艺还具备构造简单、操作管理简便、出水水质好、处理效率稳定等特点。

氧化沟工艺从五十年代发展至今已有多种形式。从运行方式上可分成三类：连续工作式、交替工作式和半交替工作式。较典型的连续工作式氧化沟有 Carrousel 及 Orbal 氧化沟，较典型的交替工作式氧化沟为 T 型氧化沟，DE 型氧化沟为半交替工作式氧化沟。A²/O 氧化沟工艺，是在 Carrousel 氧化沟基础上进行优化改良的一种氧化沟工艺，为使氧化沟能够达到更好的除磷、脱氮效果，本工艺由前置厌氧池和氧化沟组成，并将传统曝气方式表面曝气改为水下微孔曝气，其工艺布置有以下特点：氧化沟流道长度大，流

道断面小；缺氧区进水，富氧区出水。通过预处理的污水首先进入厌氧区，有利于聚磷菌在厌氧条件下获得充足的碳源，从而完成磷的释放，然后进入氧化沟（好氧区），聚磷菌可过量吸收磷，从而实现生物除磷。这种工艺的另一优点是利用氧化沟原有的渠道流态，沿环形池水流方向曝气强度改变，形成缺氧段和大量混合液的回流，实现反硝化反应，由于回流比很大，可达到较高的除氮效率，无需附加回流提升动力。氧化沟为环形渠道，渠道内部水流无死角。

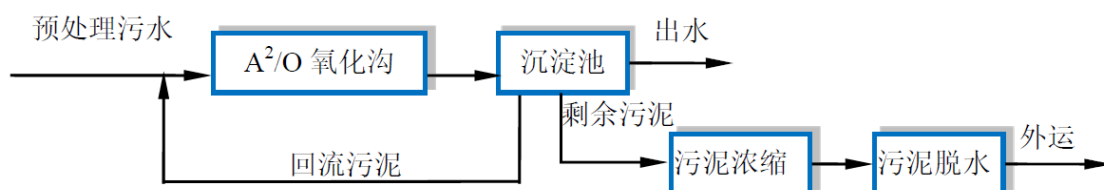


图 4.3-2 改良型氧化沟工艺流程

这种工艺有较高的除磷率，全部回流污泥和 10-30%的污水进入内部安装有搅拌器的厌氧池，所谓厌氧池就是池内混合液既无分子氧，也无化合物氧（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ），在此厌氧环境下，70-90%的污水可提供足够的碳源，使聚磷菌能充分释磷。厌氧池后接传统氧化沟系统，混合液排出氧化沟前有一段富氧区，在富氧环境下聚磷菌可过量吸磷，将磷从水中转移到污泥中，随剩余污泥排出系统。这一复杂的生化反应过程，在构造十分简单的氧化沟和厌氧池内便可实现。

A^2/O 氧化沟采用鼓风曝气方式，而传统氧化沟大多采用表面曝气机或者转刷曝气，鼓风曝气比表面曝气大约节省 35%以上的电能消耗。同时底曝氧化沟水深可达 6-7 米，节省占地面积。由于采用与传统 A^2/O 工艺相同的曝气设备，氧的利用率较高，运行费用降低。为创造氧化沟内水流循环，需要在沟内设置水下推动器。 A^2/O 氧化沟的主要特点为：

A、 A^2/O 氧化沟是在传统氧化沟的基础上，增设前置厌氧区，并且将传统氧化沟曝气设备改为微孔曝气方式，较好的避免了污泥膨胀且使氧的利用率大大提高，节约了大量能耗；

B、连续运行，污水和活性污泥混合液在沟内不停地循环流动，以延时曝气的模式运行；

C、沟内循环流量大，耐水量、水质冲击负荷能力强；

D、处理效果好且稳定，污染物去除率： $BOD_5 \geq 90\%$ ， $SS \geq 90\%$ ， $NH_3-N \geq 85\%$ ， $TP \geq 85\%$ ；

E、剩余污泥量少且稳定，沉降性能好；

F、运行方式灵活，既可以延时曝气方式运行，又可以普通活性污泥法的方式运行；

G、运行管理、操作简便，对工人技术要求低。

如上两种生物处理工艺方案的技术性能比较情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 两种生物处理工艺综合比较表

序号	项目	优缺点比较	
		传统 A ² /O 工艺	A ² /O 氧化沟工艺
1	水质适应性	适应	适应
2	工艺特点	工艺结合活性污泥与过滤去除有机物；化学除磷为主，生物除磷为辅；处理效果一般；需要污泥回流	工艺结合活性污泥与过滤去除有机物；化学除磷为主，生物除磷为辅；处理效果好；需要污泥回流
3	除臭	需要加盖密封，增设除臭装置	需要加盖密封，增设除臭装置
4	操作管理	工艺流程简单、自动化程度高；对操作人员技术水平要求一般	工艺流程简单、自动化程度高；对操作人员技术水平要求一般
5	运行可靠性	好	好
6	占地	适中	适中
7	土建投资	稍大	适中
8	设备投资	适中	适中
9	污泥产量	多	多
10	运行费用	低	低
11	厂区/运行环境	优	优
12	耐冲击负荷	好	好
13	主要缺点	容易发生污泥膨胀；除磷脱氮效果稳定，但去除率一般；污泥量较大	污泥量较大

经上述详细的经济技术性比较，A²/O 氧化沟工艺优势比较明显，同时一期项目采用了 A²/O 氧化沟工艺，综合考虑，本工程二级生物处理推荐采用 A²/O 氧化沟工艺。

(3) 深度处理

深度处理旨在进一步降低出水中的 BOD₅、SS、TP 等污染物指标，尤其是氮、磷的存在对于污水再生利用影响很大，从一级 B 标准到一级 A 标准，氮、磷等指标的去除率要求较高，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二级处理系统的工艺设计条件。一般在长泥龄、较完善的生化系统后，采用常规的深度处理工艺流程就能达到很好的处理效果；而在高负荷、短泥龄的生化处理流程后进行深度处理，则往往需要

较复杂的处理工艺才能达到较满意的处理效果。这主要是由于生化处理越完善，尾水中的溶解性有机污染物含量越低。在高负荷的生化处理系统尾水中则往往含有大量的溶解性有机物质，对于这类污染物质采用常规的深度处理手段是难以截除的。

因此本工程需增加混凝沉淀、过滤等深度处理工艺才能保障出水一级 A 标准和淮河地标要求。深度处理工艺中混凝沉淀池主要采用高效沉淀池，过滤池主要有深床滤池、V 型滤池、活性砂滤池等。

五河县城南污水处理厂一期建设过程中采用了“高效沉淀池+深床滤池”，高效沉淀池土建规模为 4 万 m^3/d ，深床滤池土建规模为 4 万 m^3/d ，预留了五河县城南污水处理厂二期内容，因此五河县城南污水处理厂二期工程，依托一期土建内容，仍采用“高效沉淀池+深床滤池”。

(4) 消毒工艺

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的规定，污水处理厂一级 A 标准出水粪大肠菌群数不得超过 103 个/L。为了有效地防止水媒性传染病对人们的危害，降低水中的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的。

常用的消毒方法有加氯法、氧化法和紫外线消毒法等。

五河县城南污水处理厂一期建设过程中采用了“次氯酸钠消毒”，接触消毒渠及尾水泵房土建规模为 4 万 m^3/d ，预留了五河县城南污水处理厂二期内容，因此五河县城南污水处理厂二期工程，依托一期土建内容，仍采用“次氯酸钠消毒”。

4.3.4.2 人工湿地方案比选

人工湿地是 20 世纪 70 年代开始发展起来的污水处理工艺，自 1974 年在西德首次建立人工湿地工程（用以处理城市污水）以来，其在污水处理领域和水资源保护中得到了大量的应用。人工湿地作为独特的土壤—植物—微生物生态系统，通过人为地将污水投配到常处于浸没状态且生长有水生植物（如芦苇、香蒲和茭草等）的土地上，沿一定方向流动的污水在耐水植物、土壤和微生物等的协同作用下得到净化。由于人工湿地对氮和磷及其他污染物去除效果好、投资低、运行费用省、耐冲击负荷能力强、维护管理简便和生态景观性能好等一系列优点，因此在资金不富裕但有富余可用地的村镇以及城市污水二级处理厂的深度处理中具有广阔的应用前景。

4.3.4.2.1 生态湿地类型及比选

1、表面流湿地

表面流湿地在内部构造、生态结构和外观上都十分类似于天然湿地，但经过科学的设计、运行管理和维护，去污效果优于天然湿地系统，主要原因是人工湿地强化了微生物的供氧和微生物的载体功能。表面流湿地又可分为传统表面流湿地和稳定塘两种类型。

(1) 传统表面流湿地

传统表面流湿地的水面位于湿地基质以上，其水深一般为 0.3~0.5m。污水从进口以一定深度缓慢流过湿地表面，微生物通常生存在底泥的表面及挺水植物的根、茎表面。由于湿地常年处于水体浸泡当中，因此湿地的供氧主要通过水面复氧及湿地植物通气组织供氧，表面流湿地中接近水面部分为好氧区，较深部分及远离植物根区的底部通常为缺氧区。因此，此类湿地中同时存在好氧及缺氧微生物群落，该类型湿地同时具有硝化反硝化的能力，但由于整体微生物数量较少，对各种污染物的去除能力一般，只适用于处理低污染水体，并具有投资少，操作简单，运行费用低等优点。

(2) 生态塘

生态塘是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物的总称。净化过程与自然水体的自净过程相似，主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。稳定塘污水处理系统具有基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。

生态塘是传统表面流人工湿地的衍生品，该类型湿地在原有表面流人工湿地的基础上通过种植挺水植物、沉水植物、投放鱼虾螺贝等完善了湿地系统的生物链，提高了湿地系统的稳定性，同时增加了微生物的生存空间，另外该湿地结构及形态更加融合自然，具有良好的景观可塑性。

2、潜流湿地

潜流湿地按照进出水方式不同分为水平潜流湿地与垂直潜流湿地两种。

(1) 水平潜流湿地

水平潜流湿地因污水从一端水平流过填料床而得名。它由一个或多个填料床组成，床体填充基质，床底设有防渗层，防止污染地下水。与表面流人工湿地相比，水平潜流

湿地通过构建滤床为微生物提供巨大的生存空间,更加强化了微生物的净化作用。但是,由于水平潜流湿地的水流方式(水平潜流浸泡状态,且水面处于滤料堆体内部),使得滤床内总体供氧不足,整个滤料堆体内的微生物属于缺氧微生物,因此该类型湿地具有很好的脱氮作用。

(2) 垂直潜流湿地

垂直潜流湿地通过大阻力间歇进水,让污水从湿地的表面纵向流向填料床的底部,且实现滤床处于不饱和状态,氧可通过大气扩散和植物传输进入湿地系统,整个滤床堆体内呈现出好氧状态,因此该湿地具有极强的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除能力,但基本无脱氮能力。垂直潜流湿地的处理能力高于水平潜流湿地,占地面积较小,适用于中、低、高各种不同水质的应用,进水如采用大阻力配水,可完全不受地形限制。垂直流湿地的设计重点和难点是其进水配水系统,即有限的污水需要均匀的分布在大面积的滤床表面,其设计计算难度较大。

在湿地系统中,填料是植物的载体,是微生物的生长介质,其能为植物和微生物提供良好的生长环境,具有较强的机械强度、较大孔隙率、比表面积和表面粗糙度以及良好的生物和化学稳定性。人工湿地常用填料有石灰石、火山岩、沸石、陶粒、炉渣、钢渣等,深度一般为 $0.6\text{m}\sim 1.2\text{m}$ 。其去除污染物的主要净化机制不同,主要可分为三种:接触沉淀,表面微生物(生物膜)的附着、吸收、分解,沉淀物移动、分解、减量,具体介绍如下。

①接触沉淀

污水中悬浮物有浮于水面的漂浮物质、沉于水底的可沉物质及悬浮于水中的悬浮物质组成。悬浮物可使水质混浊,透光性差,影响水生生物生长,大量悬浮物更甚还会造成湿地阻塞。水中所含固体物比重若比液体大,当水流速度减缓或静止状态下时,固体物因受重力作用而沉降,水中污染物浓度降低,大部分是由于悬浮性与溶解性污染物质被吸附于水中颗粒物表面,污染物质跟随自由颗粒受重力作用而沉降至底部,一般沉淀时间越长,悬浮固体物的去除效果越佳,但若超过一定时间,去除效果并不会显著增加,反而会使沉淀池处于厌氧状态,导致水质的恶化。砾石与砾石之间具有连续性的空隙,当污水通过时水体中悬浮物质因接触砾石表面而产生沉淀,且砾石间空隙非常小、沉淀

距离短，比起自然河川其接触沉淀的效果更加显著。河水中悬浮微粒，因受到砾石的拦截而沉淀或集中于底部的污泥沉淀区。

②表面微生物（生物膜）的附着、吸收、分解河水中污染物（BOD₅、NH₃-N、SS等），其吸附作用主要发生于砾石面上的微生物膜。生物膜为结构复杂的微生物菌落，产生物亦非常复杂，可由自然或人工的方式加以培养，使微生物能固定在介质上，且反应属自发性。水体中微生物分布型态可区分为悬浮性（suspended）及附着性（attached）两种类型。填充砾石表面和自然河川中砾石表面一样，会因微生物自然作用生成生物膜并与水中有机物质附着、吸收并进行分解作用。有机物质最终被分解成水及碳酸化物，故污水浓度（有机物含量）与污水停留时间、污水含氧量等因子，是在进行设计时必须考虑的因子。

③沉淀物移动、分解、减量

砾石间空隙因悬浮物质沉淀，使得砾石间空隙逐渐狭小，导致水流呈现平稳状态。可以通过流速进行改善，且污染物质沉淀会因厌氧、好氧条件变化，使得污泥进行分解并减量。生长砾石上的微生物或藻类，可氧化分解吸附在其上的污染物（BOD₅、NH₃-N、SS等）。对于生物难分解或生物分解速率低基质，其亦能有效去除。

3、生态湿地总体工艺比选

根据上述工艺介绍及优缺点比选，综合如下表所示：

表 4.3-9 不同人工湿地处理工艺比较

湿地类型	表面流人工湿地	生态塘	水平潜流人工湿地	垂直潜流人工湿地
硝化能力	一般	一般	差	好
反硝化能力	一般	一般	好	差
除磷能力	一般	一般	较好	较好
藻类去处	好	一般	好	好
生物多样性、景观效果	很好	好	一般	一般
适用水质	低污染	中、高污染	低污染	中、高污染
占地面积	大	大	一般	较小
运行管理	简单	简单	相对复杂	相对复杂
冬季处理效果	差	一般	较好	较好
工程建设费用	较低	较低	高	高
工程运行成本	低	低	一般	较高
地形改造程度	低	低	相对较高	相对较高

综合各类型湿地特点及水体水质景观生态、工艺造价及操作维护等因素，本次尾水人工湿地选择水平潜流湿地+生态塘作为生态湿地净化处理工艺。

4.3.4.2.2 生态湿地生态塘类型比选

生态塘是传统表面流人工湿地的衍生品，该类型湿地在原有表面流人工湿地的基础上通过种植挺水植物、沉水植物、投放鱼虾螺贝等完善了湿地系统的生物链，提高了湿地系统的稳定性，同时增加了微生物的生存空间，另外该湿地结构及形态更加融合自然，具有良好的景观可塑性。

1、好氧塘

好氧塘主要特点是塘水的主体处于有氧状态，一般深度比较浅。塘内的生态系统比较丰富，好氧塘以太阳能为初始能量，通过在塘中种植水生植物，进行水产和水禽养殖，形成人工生态系统，在太阳能（日光辐射提供能量）作为初始能量推动下，通过塘中多条食物链的物质迁移、转化和能量的逐级传递、转化，将进入塘中污水的有机污染物进行降解和转化，最后不仅去除了污染物，而且以水生植物和水产、水禽的形式作为资源回收，净化的污水也可作为再生资源予以回收再用，使污水处理与利用结合起来，实现污水处理资源化。该塘是污水稳定塘处理系统的主要设施之一，通常是单独使用或作为厌氧塘、兼性塘的后续塘。

2、低氧塘

低氧塘主要特征是塘水处于无氧状态，水深一般在 2.5m 以上，最深可达 4~5m，有机负荷较高，有机物降解需要的氧量超过了光合作用和大气复氧所能提供的氧量，使塘呈厌氧状态。该塘主要通过厌氧微生物来净化污染物，厌氧微生物在其中进行水解、产酸以及甲烷发酵等厌氧反应全过程。厌氧塘一般作为污水稳定塘处理系统的第一级处理工艺，也多用作高浓度有机废水的首级处理工艺，通常不单独使用。

3、曝气塘

曝气塘水深通常在 2.0m 以上，一般由表面曝气机供养，并对塘水进行搅动来强化水质。曝气塘的原理与活性污泥法中的曝气池类似，该塘的污染物处理效率较高，但运行费用也较高。在曝气条件下，藻类的生长与光合作用受到抑制。曝气塘根据该塘中污泥悬浮状态和塘水溶解氧情况，又分为好氧曝气塘和兼性曝气塘。

4、水生植物塘

水生植物塘中可通过多种类植物搭配、增加水生植物数量和和在塘中养鱼等强化措施，来构建一个丰富多样的生态系统。该生态系统不仅有菌类、藻类和水生植物，而且有浮游动物、鱼、水禽等多种生物，组成了多条食物链共存的生态系统，在强化处理效果的同时，还可使塘内新增污泥量得到部分平衡，同时增强了承受冲积负荷的能力。水生植物塘中水生植物的密度和数量较大，主要利用水生植物和好养微生物的共同作用来净化污水，其能有效地去除水中的营养物质、酚、微量金属、无机盐等，还可为微生物的生存提供条件。

5、生态塘比选

根据生态塘介绍进行比选，比选情况详见下表。

表 4.3-10 生态塘工艺比选表

项目	好氧塘	低氧塘	曝气塘	水生植物塘
景观效果	好	一般	一般	好
适宜水深	≤1.5m	≥2.5m	≥2.0m	≤1.5m
净化效果	较好	中等	好	较好
养护难易度	简单	简单	困难	中等
工程建设费用	较低	低	高	中等
工程运行成本	低	低	高	较低

综合以上生态塘特点，结合建设费用、治理效果、养护难易情况，在分析项目条件的基础上，结合本案治理的特点，生态塘主要选择预处理塘（曝气塘）+好氧塘+水生植物塘的方式构建。

4.3.4.2.3 技术路线

本次五河县经济开发区污水处理厂（五河县城南污水处理厂）一尾水人工湿地工程针对污水厂尾水盐度高、来水量大等特点，根据湿地用地面积、进出水质要求以及处理水量，在确保湿地水质净化目标前提下，因地制宜规划“预处理塘、好氧塘、水平潜流湿地、水生植物塘”多功能复合型湿地功能模块，通过实施地形改造、物种恢复等为多种微生物、动植物创造有利的生长环境，恢复挺水植物、沉水植物等植物群落，设置生态滤坝、生态滤床等多种强化净化工艺，优化、丰富物种多样性，建立起较为完善的生物链，形成较为稳定的湿地自净系统，改善湿地出水水质，提升整体湿地景观效果，最终实现湿地良好的社会服务功能。

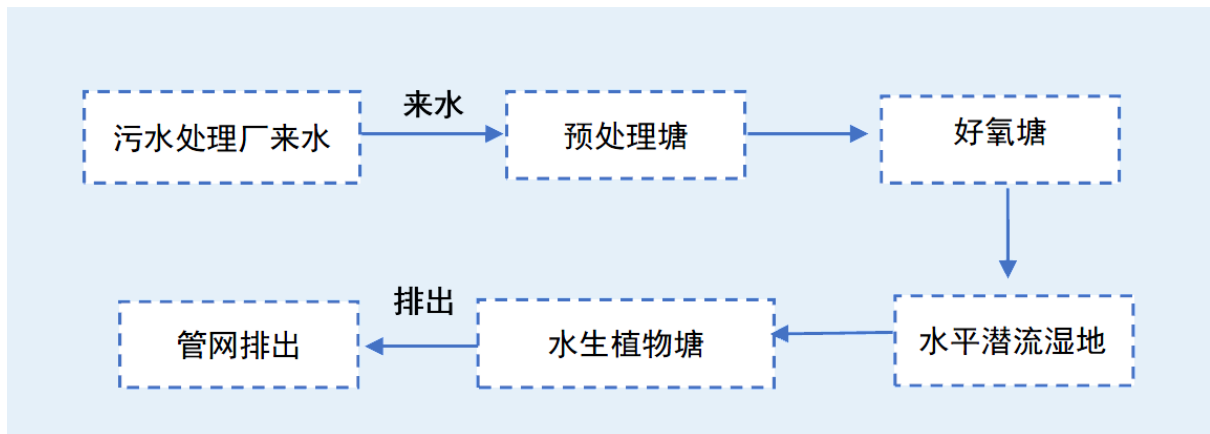


图 4.3-3 尾水人工湿地技术路线图

4.3.4.3 污水处理工艺

通过对各种处理工艺的分析，本工程采用“预处理+水解酸化+A²/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠联合消毒+人工湿地”的工艺方案，污泥处理采用深度脱水。本项目废水处理工艺见图 4.3-4。

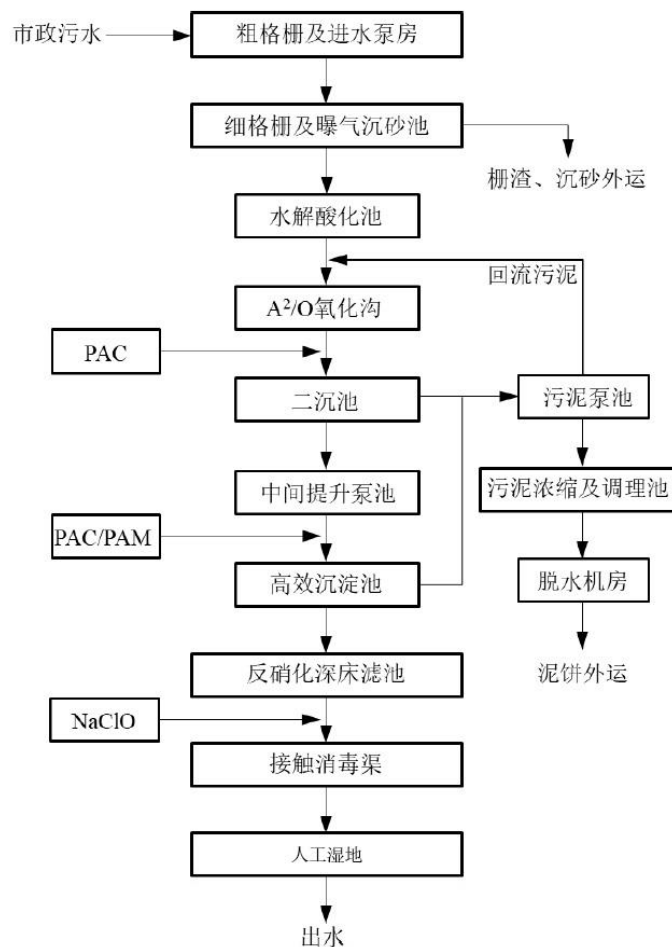


图 4.3-4 五河县城南污水处理厂二期工程工艺流程图

工艺描述：

粗格栅及进水泵房：其作用是去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保护提升泵的正常运转，并尽量去掉不利于后续处理过程的杂物。粗格栅截留物定期收集后外运。

细格栅及曝气沉砂池：污水由提升泵提升至细格栅及曝气沉砂池，细格栅用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物。曝气沉砂池主要用于去除污水中粒径大于0.2mm，密度大于2.65t/m³的颗粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞及保证后续构筑物的正常运行，栅渣、沉砂定期收集后外运。

水解酸化池：沉砂池出水进入水解酸化池，将污水中的大分子和不易生物降解的有机物降解为易于生物降解的小分子有机物，改善污水的可生化性，为后续生化处理最终去除有机污染物创造条件；水量水质波动较小时，预留了沉砂池去往生物池的超越管，直接进入A²/O氧化沟进行生物处理。

A²/O氧化沟：该工艺是一种改良的氧化沟工艺，为使氧化沟能够达到更好的除磷、脱氮效果，本工艺由前置厌氧池和氧化沟组成，并将传统曝气方式表面曝气改为水下微孔曝气，通过预处理的污水首先进入厌氧区，有利于聚磷菌在厌氧条件下获得充足的碳源，从而完成磷的释放，然后进入氧化沟（好氧区），聚磷菌可过量吸收磷，从而实现生物除磷。从好氧区的内回流硝化液回流至缺氧区，在缺氧区进行反硝化反应，将大部分硝酸盐氮还原化成氮气。缺氧区出水至好氧区。好氧区内设底部曝气设备，在好氧微生物的作用下去除大部分有机污染物，并将污水中的大部分氨氮转化成硝酸盐氮。

二沉池：氧化沟出水进入二沉池，在二沉池进行固液分离，分离后的上清液采用中间提升泵池进入高效沉淀池。

高效沉淀池：经过二级生物处理后，出水中仍存在少量悬浮固体、胶体形式存在的污染物，而且二级生物处理对总磷、总氮的去除也有一定限度。为了进一步去除悬浮固体、总磷、总氮等，使出水达到设计要求，需要在二级生物处理后加深度处理，本工程深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化深床滤池。其中高效沉淀池通过加药混凝沉淀作用，可去除二级处理出水中剩余的胶体、悬浮颗粒、总磷、COD_{Cr}等污染物，降低水中溶解性磷酸盐、钙、镁离子和重金属离子浓度。

反硝化深床滤池：采用气水反冲和均质滤料的重力滤池，同时通过投加碳源，用于进一步去除污水中的 TN、NH₃-N、TP、SS 和 BOD₅ 等污染物。该池的特点是：滤层纳污能力高，过滤周期长，反冲洗耗水量低，反冲洗效果好等。

尾水消毒：为了保证尾水排放河道的水质标准，防止传染性病原菌对人们的危害，需对污水处理厂的尾水进行消毒处理，本次选择常用的次氯酸钠联合消毒。

污泥处理：污泥泵池将剩余污泥输送至污泥深度脱水车间，进行深度脱水，污泥经脱水后，泥饼含水率约为 60%左右，经鉴别后合理处置。

人工湿地：采用水平潜流人工湿地处理工艺，该工艺依次为预处理塘、好氧塘、水平潜流湿地、水生植物塘。

4.3.5 污染源分析

4.3.5.1 施工期污染源

（一）主体工程施工期污染源

a) 水污染源

工程施工将产生一定量的施工废水及生活污水，并随着项目建设期间不同时段其废水产生量有较大的变化。

项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑、冲洗与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，约 500~1000mg/L，施工废水经沉淀池处理后回用。

生活污水主要为施工人员临时生活区产生，主要包括食堂污水、生活洗涤污水与粪便污水等，其主要来自施工人员临时食堂、浴室、厕所等。预计本项目施工期作业高峰人数为 50 人/d，生活污水日均产生量约 10m³/d，主要污染物为 SS、COD 及粪大肠菌群等，建议在施工生活区设临时公厕，集中处理排放的生活污水。

b) 大气污染源

大气污染物主要是扬尘。项目占地面积 88.27 亩，施工过程扰动地表，污水处理厂的原有农田植被被破坏，运输车辆行驶或大风都可导致扬尘产生。据有关资料显示，施工扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的 60%，扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关；施工车辆运输行驶于泥土路面而

扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $1\sim 3\text{g}/\text{m}^3$ 。另外由于在挖方过程中破坏了地表结构，造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也会造成施工扬尘，影响范围在 50m 左右。

c) 噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征，不同的施工设备产生的机械噪声声级各不相同。类比同类房地产工程施工经验，本项目施工过程中对周边影响较大的噪声源主要为混凝土振捣器施工噪声，其噪声值最高可达 95dB (A) 左右。

d) 固体废物

施工期固体废物主要为参与土方，以及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾成分较复杂，主要有：废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃等。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。

据有关资料，建筑及装修垃圾产生系数为 $5\text{-}6\text{kg}/\text{m}^2$ ，本次评价取 $5\text{kg}/\text{m}^2$ ，项目占地面积 81332.5m^2 ，则施工期产生的建筑垃圾约为 406.7t，按当地渣土办要求处置。厂址为空地，主要植被为灌木和杂草。施工产生土石方约为 10000m^3 ，挖高填低，全部回填，不会产生弃土方。本工程施工人员约为 50 人，生活垃圾产生量约为 9t，由环卫部门统一清运。

(二) 管网工程施工期污染源

a) 扬尘

管网施工期间，晴天有风时由于土石方开挖、管线铺设、建材装卸、车辆行驶等作业导致产生施工扬尘，对管网沿线环境空气有一定影响，尤其是部分管网工程在工业园区内施工时，对周边的工业企业的大气环境质量有一定程度的影响。

b) 噪声

管网施工噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，对管网沿线工业企业有一定影响。

c) 固体废物

管网施工的主要固体废物是施工人员的生活垃圾、建筑工地临时产生的少量渣土、管网施工产生的废弃渣土、施工剩余废料。管道施工人员 30 人，生活垃圾产生量约为 10t。

本项目新建管网总长 23km，平均挖深 1.5 米，管网开挖产生弃土约 14300m³，大部分回填，少量用于道路平整。

d) 对交通的影响

在敷设管网时，由于道路开挖及车辆运输等原因，可能导致交通变得拥挤和频繁，较易造成交通问题，这种影响随着工程的结束而消失。

e) 对生态环境的影响

管网敷设过程中，因施工开挖导致大面积地表裸露，对管网沿线生态环境有一定的不利影响。由于管网敷设主要集中在工业园区和乡镇建成区，并沿道路敷设，原始生态环境已经改变，管网的施工建设对周围生态环境的影响不大。

4.3.5.2 运营期污染源

本项目运营过程中，管网工程基本无污染物排放，主要是主体工程污水处理厂排放的各种污染物。

(一) 废水污染源

本项目自身排水包括压滤机排水、浓缩池排水、冲洗水以及生活污水等，项目产生的废水经收集后排入进水泵房。

废水排入污水处理厂执行五河县城南污水处理厂二期工程设计进水水质标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准；污水处理厂湿地尾水 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，其他指标同时达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中城镇污水处理厂I需执行的水质排放标准要求。

在正常运行工况下,处理水量按满负荷计算,本次项目废水污染物排放情况见下表。

表 4.3-11 本项目废水污染物排放汇总表 单位: t/a

污染物	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水量	/	14600000	0	/	14600000
COD	420	6132	5694	30	438
BOD5	180	2628	2540.4	6	87.6
SS	220	3212	3066	10	146
氨氮	38	554.8	532.9	1.5	21.9
总氮	45	657	481.8	12	175.2
总磷	5.0	73	68.62	0.3	4.38
锌	5.0	73	58.4	1.0	14.6
镍	1.0	14.6	13.87	0.05	0.73
硫化物	1.0	14.6	0	1.0	14.6
阴离子表面活性剂 (LAS)	20	292	284.7	0.5	7.3
可吸附有机卤化物	8.0	116.8	102.2	1.0	14.6
石油类	20	292	277.4	1.0	14.6
动植物油	100	1460	1445.4	1	14.6
苯胺类	5.0	73	65.7	0.5	7.3
六价铬	0.5	7.3	6.57	0.05	0.73

(二) 废气污染源

(1) 有组织废气

本项目废水处理装置正常运行期间,五河县经济开发区污水处理厂二期工程恶臭主要来自污水厂的水解酸化池等。恶臭主要成份为硫化氢、氨、甲硫醇、三甲胺等,最常见的是硫化氢和氨。本项目臭气源强核算具体如下:

污水处理区域(水解酸化池)臭气源强:污水处理区产生源强类比文献资料《污水泵站的恶臭评价与对策》(环境工程 2012 年第 30 卷增刊 P70-72)中天津纪庄子污水厂、高碑店污水厂等集水池单位恶臭污染物 H₂S 排放强度 2.6E-04mg/s/m²。NH₃ 与 H₂S 的关联性参考“脱臭设备设计指南”两者关系得出: NH₃ 为 8.7E-05mg/s/m²。

建设单位拟对污水厂产生恶臭的构筑物进行加盖收集处理,收集率 95%,处理效率 70%。

水解酸化池采用耐力板加盖密封,顶板上设置抽风口,将废气抽出,形成一个微负压状态,从而保证了废气不能向外逸出;再将排风管排出的污染气体送入生物除臭系统进行处理后达标排放。

进入生物除臭系统的恶臭气体分别经过预洗池、生物滤池、自动喷淋系统等工序后达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准后通过 15 米高排气筒排放，需除臭构筑物及臭气收集风量见表 4.3-12。由计算可知，污水处理区臭气风量约为 7500m³/h；一期项目建设过程中预留了二期风量，设置一座 25000m³/h 臭气处理系统。

表 4.3-12 项目新增构筑物及恶臭收集风量表

序号	构筑物名称	截面积 (m)		高度 (m)	数量 (个)	水面面积 (m ²)	臭气风量指标 m ³ / (m ² /h)	臭气风量 m ³ /h	收集空间 m ³	换气次数次/h	增加臭气风量 m ³ /h	10%漏风系数	设计风量 m ³ /h	设计风量取值 m ³ /h
		长	宽											
1	水解酸化池	34.7	32.7	1.5	1	1134.69	3	3404.07	1702.04	2	3404.07	1.1	7489	7500

本项目废气产生源强情况见表 4.3-13。

表 4.3-13 废气产生源强情况一览表

序号	除臭位置	面积 (m ²)	污染因子	产污系数 (mg/s/m ²)	产生速率 (kg/h)
1	水解酸化池	1134.69	NH ₃	8.7E-05	3.55E-04
			H ₂ S	2.6E-04	1.06E-03

表 4.3-14 项目扩建后全厂恶臭源强产生情况一览表

序号	除臭位置	面积 (m ²)	污染因子	产污系数 (mg/s/m ²)	产生速率 (kg/h)
1	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池等污水处理单元	2771.96	NH ₃	8.7E-05	8.68E-04
			H ₂ S	2.6E-04	2.59E-03
2	污泥浓缩池及调理池、污泥深度脱水机房	345.48	NH ₃	1.7E-04	2.11E-04
			H ₂ S	1.3E-03	1.62E-03

本项目有组织废气源强产生及排放情况见表 4.3-15、4.3-16。

表 4.3-15 有组织大气污染物产生及排放情况一览表

编号	污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物	废气处理前			采用的处理方式	排放情况			排放高度 (m)	出口直径 (m)	排放浓度方式
				浓度方式 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
本项目（二期）有组织大气污染物产生及排放情况													
G1	水解酸化池	25000	NH ₃	1.35E-02	3.37E-04	2.95E-03	对主要产恶臭构筑物进行加盖密闭+负压抽风，废气经生物除臭系统处理后排放；收集效率 95%；处理效率 70%	4.05E-03	1.01E-04	8.86E-04	15	0.7	连续
			H ₂ S	4.03E-02	1.01E-03	8.82E-03		1.21E-02	3.02E-04	2.65E-03			
扩建后全厂有组织大气污染物产生及排放情况													
G1	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池等污水处理单元	25000	NH ₃	4.65E-02	1.16E-03	1.02E-02	对主要产恶臭构筑物进行加盖密闭+负压抽风，废气经生物除臭系统处理后排放；收集效率 95%；处理效率 70%	1.39E-02	3.49E-04	3.05E-03	15	0.7	连续
			H ₂ S	1.39E-01	3.47E-03	3.04E-02		4.16E-02	1.04E-03	9.11E-03			
G2	污泥浓缩池及调理池、污泥深度脱水机房	15000	NH ₃	1.34E-02	2.00E-04	1.76E-03		4.01E-03	6.01E-05	5.27E-04	15	0.5	连续
			H ₂ S	1.03E-01	1.54E-03	1.35E-02		3.08E-02	4.62E-04	4.04E-03			连续

表 4.3-16 扩建后全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#	NH ₃	1.39E-02	3.49E-04	3.05E-03
2		H ₂ S	4.16E-02	1.04E-03	9.11E-03

3	2#	NH ₃	4.01E-03	6.01E-05	5.27E-04
4		H ₂ S	3.08E-02	4.62E-04	4.04E-03
一般排放口合计		NH ₃			3.58E-03
		H ₂ S			1.32E-02

(2) 无组织废气

本项目无组织废气源强产生及排放情况见表 4.3-17、4.3-18。

表 4.3-17 本项目无组织大气污染物产生及排放情况一览表

编号	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	面源面积 (长×宽) (m)	面源高度 (m)	排放源
本项目（二期）无组织大气污染物产生及排放情况						
1	NH ₃	1.78E-05	1.55E-04	38.4×38.4	4.0	水解酸化池（二期）
	H ₂ S	5.30E-05	4.64E-04			
扩建后全厂无组织大气污染物产生及排放情况						
2	NH ₃	5.40E-05	4.73E-04	139×74	4.0	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池等污水处理单元、污泥浓缩池及调理池、污泥深度、脱水机房
	H ₂ S	2.11E-04	1.84E-03			

表 4.3-18 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
本项目（二期）无组织排放统计						
1	污水处理	NH ₃	设置绿化隔离带，并采取合理布局、及时运输和处置等方式	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 4 中二级标准	1.5	1.55E-04
2		H ₂ S			0.06	4.64E-04
扩建后全厂无组织排放统计						
3	污水处理	NH ₃	设置绿化隔离带，并采取合理布局、及时运输和处置等方式	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 4 中二级标准	1.5	4.73E-04
4		H ₂ S			0.06	1.84E-03
本项目（二期）无组织排放统计				NH ₃	1.55E-04	
				H ₂ S	4.64E-04	
扩建后全厂无组织排放统计				NH ₃	4.73E-04	
				H ₂ S	1.84E-03	

(3) 交通运输移动源废气

项目 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）、CH₃COONa（乙酸钠）溶液、NaClO（次氯酸钠）溶液、FeCl₃（氯化铁）、CaO（石灰）均由汽车运输至厂区内，本项目一期运输量分别为 150t/a、10t/a、1600m³/a、2200 m³/a、800t/a、200t/a，二期新增运输量分别为 150t/a、10t/a、1600m³/a、2200 m³/a、800t/a、200t/a，按照普通柴油货车运输计算，项目二期新增运输量主要原辅料年运输流量约 496 次，均采购于距离厂区 10 公里范围内的商家，二期新增总运输约 4960km。本项目交通运输移动源废气见表 4.3-19。

表 4.3-19 本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率 (g/km)	污染物排放量 (kg)
本项目 (二期) 交通运输移动源废气产生情况		
NO _x	5.554	27.55
CO	2.2	10.91
HC	0.129	0.64
颗粒物	0.06	0.30
扩建后全厂交通运输移动源废气产生情况		
NO _x	11.108	55.1
CO	4.4	21.82
HC	0.258	1.28
颗粒物	0.12	0.6

(三) 固体废弃物

污水处理厂的固体废弃物主要为拦污栅截留物、污泥；本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。

(1) 拦污栅截留物

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。根据有关资料，根据水质不同，栅渣产生量 3.5-80cm³/m³，平均约为 20cm³/m³，容重约 960kg/m³。按此估算，本项目建成后污水厂栅渣产生量约 210.24 t/a (含沉砂)，为第 I 类一般工业固体废物，鉴于其性质与生活垃圾类似，建议交由环卫部门集中处理。

(2) 水处理污泥

污水生化处理阶段会产生大量的活性污泥，一部分留在 A₂/O 池内，以维持池内的污泥浓度，另一部分剩余活性污泥进入储泥池进行浓缩，污泥浓缩后进入脱水车间利用离心浓缩脱水一体机进一步脱水，最终出厂污泥含水率控制在 60%以下。

根据设计方提供的资料，本项目污泥干化采用“转鼓浓缩+石灰调质+板框压滤机”工艺，使污泥含水率低于 60%，进入五河县污水处理厂污泥处置装置进行焚烧。其中石灰调质工艺，即在污泥脱水之前投加石灰等药剂改变污泥特性，使其脱水率提高。本项目污泥经转鼓浓缩后，污泥产生量约 28.5t/d (含水率 80%)，经投加石灰 (消耗量约 200t/a)、板框压滤后，本项目污泥产生量为 15.6t/d (含水率 60%)，则本项目建成后新增污泥产生量为 5694 吨/年 (含水率 60%)。

本项目工业污水占比 34.0%，根据《工业废水处理设施产生的污泥应进行危险特性鉴别》(环函〔2010〕129 号)，“二、专门处理工业废水 (或同时处理少量生活污水)

的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。按鉴别结果对其进行合理处置，若属危险废物，则必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）委托有资质单位处置。未鉴定前按照危废来管理污泥。

表 2.2-32 本项目固体废物产生及处置情况汇总表

副产物名称	产生工序	产污点编号	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
污泥	生化处理	/	固体	PAC、PAM、有机质等	5694	√	-	《固体废物鉴别标准通则》
栅渣（含沉砂）	预处理	/	固体	塑料、纸张、树枝、沉砂等	210.24	√	-	

表 2.2-33 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

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	产生量 (t/a)
1	污泥	待鉴定	生化处理	固体	PAC、PAM、有机质等	GB5085.3	待鉴定	待鉴定	待鉴定	5694
2	栅渣（含沉砂）	一般工业固废	预处理	固体	塑料、纸张、树枝、沉砂等	/	/	工业垃圾	86	210.24

表 2.2-34 本项目营运期固体废物利用处置方案表 单位：t/a

序号	固废名称	主要成分	废物类别		产生量 (t/a)	处理或处置方式			处理利用单位	排放量 (t/a)
			类别	废物代码		方式	利用量	处置量		
1	污泥	PAC、PAM、有机质等	待鉴定	待鉴定	5694	根据鉴定结果进行相应处置	5694	0	若为危险废物，则委托有资质单位处置；若为一般固废，则外运焚烧处置	0
2	栅渣（含沉砂）	塑料、纸张、树枝、沉砂等	工业垃圾	86	210.24	环卫清运	0	210.24	环卫部门	0

(四) 噪声污染源

本项目噪声主要来源于污水处理厂各类机械设备，如污水泵、鼓风机、污泥泵等，主要噪声源分布及源强统计结果见表 2.2-35。

表 2.2-35 项目主要设备噪声源强

序号	噪声源	设备	台数	距厂界距离 (m)	源强 dB(A)	拟采取措施	降噪量 dB(A)
1	粗格栅及进水泵房	循环齿耙式格栅除污机	2	E140、S110、W45、N215	80	采用低噪声设备	20-25
2		潜污泵	3	E137、S105、W48、N224	85	采用潜污泵，安装在泵房内	20-25
3	细格栅及曝气沉砂池	网板式格栅清污机	2	E106、S108、W79、N219	80	采用低噪声设备	20-25
4		栅渣粉碎清洗压榨机	1	E110、S103、W75、N222	80	采用低噪声设备	20-25
5		浮渣冲洗泵	2	E108、S106、W74、N232	85	隔声罩、加减振垫	20-25
6		砂水分离器	1	E112、S108、W72、N225	75	采用低噪声设备	20-25
7		罗茨鼓风机	2	E115、S105、W80、N219	85	隔声罩、加减振垫	20-25
8	水解酸化池	排污泵	2	E55、S80、W148、N265	85	隔声罩、加减振垫	20-25
9	A2/O	氧化沟内泵	2	E60、S136、W146、N198	85	采用低噪声设备	20-25
10	二沉池及污泥泵房	回流污泥泵	3	E101、S176、W90、N139	85	采用潜污泵	20-25
11		剩余污泥泵	2	E112、S166、W87、N145	85	采用潜污泵	20-25
12	高效沉淀池	混合池搅拌机	1	E100、S204、W93、N116	80	采用低噪声设备	20-25
13		絮凝池搅拌机	1	E98、S199、W97、N120	80	采用低噪声设备	20-25
14		沉淀池刮泥机	1	E104、S195、W90、N123	70	采用低噪声设备	20-25
15		污泥输送泵	2	E108、S199、W91、N122	85	采用低噪声设备	20-25
16		磁粉回收泵	2	E102、S193、W96、N132	85	采用低噪声设备	20-25
17		磁粉回收泵	2	E102、S193、W96、N132	85	采用低噪声设备	20-25
18		污泥回流泵	1	E97、S195、W99、N116	85	采用低噪声设备	20-25
19	中间提升泵站	提升污水泵	3	E90、S190、W112、N103	85	采用潜污泵	20-25
20	鼓风机房	磁悬浮离心鼓风机	3	E145、S168、W146、N155	85	隔声罩、加减振垫	20-25

(五) 非正常排放源强分析

本项目主体工程非正常排放情况可能有以下 2 种情况，一种为污水处理厂去除效率下降（按最不利情况考虑，处理效率下降至 0%）；另一种为生物除臭装置去除效率下降，按处理效率下降至 50%考虑。

本工程非正常排放源强分别见下表。

表 2.2-36 废水非正常排放源强

非正常类型	污水量 (t/d)	COD (mg/l)	氨氮 (mg/L)
废水处理效率下降至 0%	20000	500	40

表 2.2-37 废气非正常排放源强

污染源	非正常类型	废气量 (m ³ /h)	氨气 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
G1	除臭系统效率下降至 50%	25000	2.44E-04	7.27E-04	1	0.5

4.3.6 “总量控制分析

(1) “三废”产排量汇总

本项目建成投产后，全厂污染物产生及排放情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 全厂污染物产生及排放情况表 单位：t/a

污染物名称		产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	氨气	2.95E-03	2.06E-03	8.86E-04
		硫化氢	8.82E-03	6.17E-03	2.65E-03
	无组织	氨气	1.55E-04	0	1.55E-04
		硫化氢	4.64E-04	0	4.64E-04
废水	COD	6132	5694	438	
	BOD ₅	2628	2540.4	87.6	
	SS	3212	3066	146	
	氨氮	554.8	532.9	21.9	
	总氮	657	481.8	175.2	
	总磷	73	68.62	4.38	
	锌	73	58.4	14.6	
	镍	14.6	13.87	0.73	
	硫化物	14.6	0	14.6	
	阴离子表面活性剂 (LAS)	292	284.7	7.3	
	可吸附有机卤化物	116.8	102.2	14.6	
	石油类	292	277.4	14.6	
	动植物油	1460	1445.4	14.6	
	苯胺类	73	65.7	7.3	
	六价铬	7.3	6.57	0.73	
固废	污泥	5694	5694	0	
	栅渣 (含沉砂)	210.24	210.24	0	

(2) 总量控制

表 2.5-2 本项目污染物排放总量一览表

种类	污染物名称	排放量(t/a)	需申请总量(t/a)
废水	COD	438	438
	氨氮	21.9	21.9

总量平衡方案：

(1) 本项目废气污染物主要为氨、硫化氢，不涉及 SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 的排放，因子废气污染物无需申请总量；

(2) 本项目废水污染物主要为 COD、氨氮，则建设完成后 COD、氨氮排放量分别为 438t/a、21.9t/a，需在五河县内平衡；

(3) 本项目产生的各类固体废物全部得到有效的处置，固体废物总量可以实现“零排放”。

5 环境质量现状监测与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

五河县位于安徽省东北部、淮河中游。东接江苏省泗洪县，南与嘉山县、凤阳县接壤，西同蚌埠市区和固镇县毗邻，北接泗县、灵璧县。地理坐标为：东经 $117^{\circ} 26'$ ~ $118^{\circ} 04'$ ，北纬 $32^{\circ} 54'$ ~ $33^{\circ} 21'$ 。县境东西长约 56km，南北宽约 45km，边界长约 230km，总面积 1595km²。县内有 104 号国道贯穿南北，南洛高速穿县域南部而过。淮河、浍河横贯东西，五蚌公路（306 省道）、五固公路（304 省道）西连蚌埠、固镇，目前，五河县已成为皖东北水路、陆路交通枢纽。

本项目地理位置图见附图 3.1-1。

5.1.2 气候气象

五河县受东部季风气候影响，属暖温带过渡型季风气候，为半湿润农业气候区，年平均气温为 14.7℃，年降雨量平均为 889.3mm，年日照时数平均为 2306.7h，无霜期年平均为 212 天。总的气候特征是：四季分明，季风气候显著；气候温和、雨量适中、光照充足，无霜期长，光、热、水资源都比较丰富。但气候的过渡性及资源的变异性也常带来了旱涝、连阴雨、低温、霜冻等气候灾害。全县年平均气温为 14.7℃，最热月为 7 月，最冷月为 1 月，极端最高气温为 40℃（1961 年 7 月 23 日），极端最低气温为 -23.31℃（1969 年 2 月 15 日）。全县平均初霜日为 11 月 1 日，平均终霜日为 4 月 2 日，多年平均无霜期为 212 天，最长无霜期 240 天，最短无霜期为 180 天。五河县多年平均日照时数为 2306.7h，年平均降水量为 896.3mm。根据五河气象站 1957 年风力风向统计：最多风向第一季为“东南和东”，第二季为“正东”，第三季为“东和东北”，第四季为“正东”。最少风向，第一季为“西北北”，第二季为“西和西北”，第三季为“西北”，第四季为“东南南”，历年平均风速为 3.4m/s，最小风速为 2.9m/s。

5.1.3 自然资源

有“鱼米水乡”美誉的五河自然资源十分丰富，盛产小麦、水稻、大豆、花生、棉花、芝麻、油菜、绿豆、西瓜、蔬菜、酥梨、蜜桃、葡萄、苹果等，是全国商品粮生产

基地。沱湖、天井湖、香涧湖水质优良，饵料丰富，无污染，具有良好的水产养殖环境。水产品种类多、品质好。沱湖螃蟹个大味鲜，远销港澳地区，天井湖银鱼曾为历史贡品，大青虾畅销上海、浙江和苏南地区。五河野鸭是近年来开发的绿色食品，以其独特的滋补养生功效，倍受青睐。

5.1.4 地质地貌

五河县大部分是平原，地面高程 19.0~13.5m，由西向东缓缓倾斜，平均坡降为 1/10000 左右。东北部天井湖以东及东南部淮河以南为丘陵区，地面高程 20~40m，南部边缘在 60m 以上，最高点小溪镇玉皇山为 97.4m，最低点在滌潼河南岸东卡子，高程为 12.4m。

全县按地形特征可划分为平原岗地、湖湾洼地、丘陵和湖泊水面四种类型。其中，平原岗地 418km²，占总面积的 29.3%，主要分布在淮河以北、天井湖以西及沱浍之间，地面高程一般在 13.5~19.5m 之间；湖湾洼地 655km²，占 45.9%，主要分布在沿淮圩区和怀洪新河两岸的各湖洼地，地面高程一般在 11.5~16.5m 之间；丘陵区面积 170km²，占 11.9%，主要分布在淮河南岸的朱顶、小溪两乡镇及武桥镇天井湖东岸地区，地面高程一般在 20~60m 之间；湖泊水面 185km²，占 13.0%。

5.1.5 水文水系

五河地处淮河中下游，河、湖、沟、渠、塘、坝众多，水面面积约占国土总面积的 12%。全县多年平均地表径流量 3.74 亿 m³，占降水总量的 26%。地表径流年际和年内变化较大，丰水年地表径流量 5.8 亿 m³，特枯水年仅 0.7 亿 m³，变幅达 8.3 倍。

1、河流

淮河和北淝河属于淮河水系；浍河、沱河、石梁河、滌潼河属于滌潼河水系。

(1) 淮河水系

淮河发源于河南、湖北交界的桐柏山，全长 1000 km，流域面积 18.6 万 km²。本县属于淮河下游地区，自西向东流经 6 个乡镇（分别为沫河口镇、临北乡、大新镇、新集镇、头铺镇、城关镇）总长度 83.2km，宽度在 320~764m，控制流域面积 415km²。最大洪水流量 1.11 万 m³/s，最小流量为 4.4m³/s（蚌埠节制闸建成以前的数据）。

北淝河于本县沫河口镇北淝闸流入淮河，全长 225km，流域面积共 3702km²。

(2) 滎潼河水系

浍河为滎潼河水系的主要支流，发源于河南省商丘的坡水。流入本县至北店子与沱河汇合流入滎潼河，全长 290km，流域面积 5450km²，最大洪峰流量 749m³/s。

沱河为滎潼河水系另一大支流，发源于河南省黄河故道南岸。由河南省商丘、虞城、夏邑、永城入皖后经濉溪、宿县、固镇、灵璧注入本县沱湖，至北店子与浍河汇合流入滎潼河，全长约 270km，流域面积 3047km²。

石梁河，发源于泗县，经本县东北注入天井湖后流入滎潼河，境内全长 25km。

滎潼河是 1952 年沿滎河、潼河故道新开的一条河道，起点自北店子浍、沱两河汇流处至江苏省泗洪县的峰山窑河止，全长 20km，河底宽 128m，设计流量 1200m³/s。

现状境内的浍河（香涧湖）和滎潼河又统称为：怀洪新河。怀洪新河自怀远县涡河下游左岸的何巷起，沿符（符离集）怀（怀远）新河进濉河入香涧湖（浍河）经新浍河、滎潼河入江苏省泗洪县双沟引河注洪泽湖，全长 127km。主要作用是分泄淮河洪水入洪泽湖，当淮河吴家渡（淮河中游的重要水文站，位于蚌埠闸下 8.5km。）水位达到 21.6m 时或淮北大堤以及淮南、蚌埠城市圈堤发生重大险情时启用怀洪新河分洪，分洪流量 2000m³/s。

2、湖泊

较大的湖泊有 3 个，分别为：香涧湖、沱湖、天井湖。

香涧湖，接纳浍河的来水，最高水位时的水面面积 6.70 万亩，常年水面面积 4.35 万亩，相应水深在 1~2.5m。

沱湖，上承接南沱河、北沱河来水，下入滎潼河，为本县水产养殖的重点湖泊。最高水位时的水面面积 8.75 万亩，常年水面面积 4.04 万亩，相应水深在 1~3m。

天井湖，接纳石梁河的来水，出口入滎潼河，最高水位时水面面积 5.3 万亩，常年水面面积 4.24 万亩，相应水深 1~2m。

5.1.6 水文地质

区域地层属华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区之淮北地层小区和淮南地层小区。分布的地层主要有上太古界五河杂岩、侏罗系、第三系和第四系，基岩均隐

伏于第四系松散层之下。五河经济开发区地层主要为下第三系、上第三系和第四系，评价区岩土体类型分为岩体和土体两大类型。

根据地下水含水介质的不同和赋存条件的差异，评价区及周边分为松散岩类孔隙水和红层孔隙裂隙水两种类型。其中浅层松散岩类孔隙水的含水层主要由 40m 以浅的全新统和上更新统细砂和粉土组成，厚度 14.0-30.5m，地下水水位埋深 0.5-3.0m，年变幅 1-2m，单井涌水量 1000m³/d，富水性中等。地下水水化学类型为 HCO₃⁻-Ca²⁺。深层松散岩类孔隙水的含水层主要由中更新统茆塘组和上第三系馆陶组的细砂、含砾细砂和中粗砂组成，厚度 20.0-50.5m，地下水水位埋深 1.0-5.0m，单井涌水量约 2000m³/d，富水性较好。地下水水化学类型主要为 HCO₃⁻-Na⁺。红层孔隙裂隙水隐伏于第四系与上第三系松散层之下，主要岩性为下第三系粉砂质或钙质泥岩、泥岩夹细砂岩、粉砂岩，与上覆松散岩类孔隙含水岩组含水层弱相关，富水性较弱，单井涌水量约 100m³/d。地下水水化学类型 HCO₃⁻-Na⁺·Ca²⁺。

浅层孔隙水主要接受大气降水入渗补给和地表径流补给，径流方向与地表水径流方向基本一致，天然状态下由河间地区流向淮河（或湖泊），蒸发和侧向径流为其主要排泄途径，其次是人工开采；深层孔隙水以水平侧向径流补给为主，排泄方式以侧向径流和人工开采为主。

5.1.7 生态环境

（1）土壤

据土壤分类，五河县土壤分为 7 个土类、16 个亚类、48 个土属、87 个土种。其中以砂疆黑土、潮土、棕壤、黄棕壤、水稻土面积较大。紫色土和石灰岩土面积较小，且分布零散。砂疆黑土为分布最广，面积最大土类。主要分布于浍南、东刘集、小圩，双庙 4 个区和沫河口区北部，面积约 46 万亩。潮土主要分布在沿淮一带，面积约 34 万亩。主要土属有沙土、两合土、淤土等。棕壤主要分布在双庙、小圩区内，其他区也有零星分布，土属有坡黄土、白黄土和岗黄土等，面积约 40 万亩。黄棕壤属本县丘陵区地带性土壤，面积约 7.7 万亩。水稻土是经过人们长期水耕熟化发育形成的一种具有水稻土固有特征类型的土壤。主要分布在沿浍、沿沱等地，面积约 21 万亩。紫色土、石灰岩土主要分布在朱顶区内，面积约 6 万亩。

(2) 生物

五河县植被属温带夏绿林带，在朱顶丘陵区为阔叶林植被，平原区为草甸植被。朱顶丘陵地带尚存在的野生灌木有酸枣、枸杞、野棠梨、黄荆条以及胡枝子等；草本植物有白茅草、野古草、狗尾草、山红草和多种中草药。平原地带自然生长的杂草有茅草、扒根草、刺刺牙（大蓟、小蓟）、毛谷草、剪子股、富苗秧、马齿苋、黄蒿、小燕篙、狗尾草、节节草、半夏、车前草、蒲公英等。洼地有三棱草、稗草、牛毛毡、鸭舌草等。但由于自然破坏和长期垦植，原来的自然植被早已为人工栽培所代替。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。五河经济开发区安徽省蚌埠市五河县，引用《2022年安徽省生态环境状况公报》中大气环境部分内容。

2022年全省PM_{2.5}年均浓度为34.9微克/立方米，达国家空气质量二级标准；城市浓度范围为19微克/立方米（黄山市）~42微克/立方米（淮北市），总体呈南低北高的态势。全省PM₁₀年均浓度为58微克/立方米，达国家空气质量二级标准；城市浓度范围为33微克/立方米（黄山市）~70微克/立方米（淮北、宿州市），总体是南低北高的态势。全省SO₂年均浓度为7微克/立方米，达国家空气质量一级标准；城市浓度范围为4微克/立方米（宿州市）~10微克/立方米（蚌埠市），各市均浓度均达国家空气质量一级标准。全省NO₂年均浓度为23微克/立方米，达国家空气质量一级标准；城市浓度范围为11微克/立方米（黄山市）~31微克/立方米（合肥、芜湖市），各市年均浓度均达国家空气质量一级标准。全省O₃日最大8小时平均第90百分位度（O-8h-90Per）为158微克/立方米，达国家空气质量二级标准；城市浓度范围为137微克/立方米（黄山市）~168微克/立方米（淮北市）。全省CO日均值第95百分位度（CO-95Per）为0.9毫克/立方米，达国家空气质量一级标准；城市浓度范围为0.7毫克/立方米（黄山市）

~1.2 毫克/立方米（马鞍山市），各市浓度均达国家空气质量一级标准。根据《2022 年安徽省生态环境状况公报》，合肥、六安、宣城、铜陵、安庆和黄山 6 市环境空气质量全面达标。按照环境空气质量综合指数评价，排名前 3 位的城市依次是黄山、宣城、六安市，排名后 3 位的城市依次是淮北（倒 1）阜阳（2）蚌埠和马山市（并列倒 3）。

根据“安徽省生态环境蚌埠市空气之间监测数据”（<https://sthjt.ah.gov.cn/site/tpl/5391?cityCode=340300>）发布的蚌埠市 2022 年连续一年的逐日监测数据，统计细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧六项基本污染物监测值，进行环境质量现状评价分析，评价结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 蚌埠市 2022 年空气环境质量现状

污染物	评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	10.27	17.12%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	17.00	11.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	24.25	60.63%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	59.00	73.75%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	69.48	99.26%	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	153.95	102.63%	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	37	105.71%	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	109.70	146.27%	不达标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	4mg/m ³	0.79 mg/m ³	19.75%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度	160	163.80	102.38%	不达标

空气质量现状结果表明，2022 年蚌埠市环境空气中二氧化硫的年均值与 24 小时平均第 98 百分位数、二氧化氮的年均值与 24 小时平均第 98 百分位数、一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度、PM₁₀ 年均值均达到环境空气质量二级标准，PM₁₀ 臭氧 24 小时平均第 95 百分位数、PM_{2.5} 年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度均超过环境空气质量二级标准。因此判定蚌埠市环境空气质量为不达标区，项目所在区域 O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 超标。

5.2.1.2 环境空气质量现状补充监测

(1) 监测点设置

充分考虑项目用地现状与规划，及周边环境敏感目标、大气环境功能区划，兼顾主导风向和网格法布点的原则。在项目周边布设 3 个大气采样点，具体位置见表 5.2-2 和附图 3.2-1。本项目 G1、G2、G3 点位中的监测数据监测时间为 2023 年 9 月 30 日~10 月 6 日，监测单位为安徽环科检测中心有限公司。

(2) 监测项目

监测项目为：NH₃、H₂S。

表 5.2-2 大气环境质量监测点位与监测因子

编号	监测点位名称	监测点位坐标/m (UTM 坐标)		方位	距离项目厂界/m	监测因子	备注
		X	Y				
G1	大刘村	580067.70	3662977.58	NW	2400	NH ₃ 、H ₂ S	实测
G2	丁台村	583313.88	3660996.81	SE	1200		
G3	厂界外 1 米	582718.29	3662186.55	E	1		

(3) 监测频次和分析方法

监测时间、频次：2023 年 9 月 30 日~10 月 6 日，连续监测 7 天。其中，小时平均浓度每天监测 4 次（02：00、08：00、14：00、20：00 各一次），每次采样时间不少于 45 分钟。

分析方法：按照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《空气质量标准》中有关规定和要求进行。

(4) 评价结果

NH₃、H₂S 和臭气浓度监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-3 气象参数表

采样日期	时间	气温(°C)	天气状况	气压(kpa)	风向	风速(m/s)
2023.09.30	02:00	17.9	阴	101.2	东北	1.5
	08:00	21.5	阴	101.1	东北	2.3
	14:00	26.2	阴	100.9	东北	1.6
	20:00	22.4	阴	101.1	东北	1.9
2023.10.01	02:00	18.4	阴	101.3	东北	2.6
	08:00	20.8	阴	101.2	东北	3.3
	14:00	24.9	阴	101.1	东北	3.1
	20:00	21.6	阴	101.1	东北	3.5
2023.10.02	02:00	18.3	阴	101.2	东南	2.9

	08:00	20.3	阴	101.0	东南	3.3
	14:00	23.6	阴	100.9	东南	3.1
	20:00	20.9	阴	101.1	东南	3.0
2023.10.03	02:00	16.5	多云	101.4	东	2.5
	08:00	19.7	多云	101.0	东	2.1
	14:00	24.6	多云	101.1	东	2.6
	20:00	21.1	多云	101.1	东	2.0
2023.10.04	02:00	17.5	多云	101.3	东北	1.6
	08:00	21.9	多云	101.1	东北	1.8
	14:00	26.2	多云	100.8	东北	2.3
	20:00	22.0	多云	101.1	东北	2.1
2023.10.05	02:00	16.6	多云	101.4	东北	3.5
	08:00	21.1	多云	101.1	东北	3.1
	14:00	24.3	多云	101.1	东北	3.6
	20:00	21.9	多云	101.1	东北	3.7
2023.10.06	02:00	15.4	阴	101.4	东北	3.1
	08:00	17.0	阴	101.3	东北	3.0
	14:00	19.8	阴	101.0	东北	3.5
	20:00	17.5	阴	101.2	东北	3.2

表 5.2-4 大气环境现状监测结果统计表

监测点 位	监测因 子	平均时 间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标 率/%	超标率 /%	达标情 况
G1	NH ₃	小时平 均	0.2	ND-0.04	20	0	达标
	H ₂ S		0.01	ND-0.003	30	0	达标
G2	NH ₃		0.2	ND-0.05	25	0	达标
	H ₂ S		0.01	ND-0.004	40	0	达标
G3	NH ₃		0.2	0.01-0.06	30	0	达标
	H ₂ S		0.01	ND-0.004	40	0	达标

注：“ND”表示未检出。

监测结果表明：监测点的氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 地表水质变化情况

根据蚌埠市生态环境局公布的 2020~2023 年度蚌埠市环境质量月报，2020~2023 年淮河干流蚌埠闸上、沫河口两个监测断面水质类别情况如下表 5.2-5。

表 5.2-5 2020~2023 年蚌埠闸上断面、沫河口断面水质类别情况

年度 \ 月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
2020 年	蚌埠闸上	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
	沫河口	III	III	III	III	III	III	IV	III	III	III	III	III
2021 年	蚌埠闸上	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
	沫河口	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
2022 年	蚌埠闸上	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
	沫河口	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III

由表可知，除 2020 年 7 月溶解氧超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，水质类别为 IV 类外，其余均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。总体上，淮河干流蚌埠段水质状况良好。

5.2.2.2 现状监测

(1) 监测断面布设

根据项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，枯水期项目共布设 6 个监测断面。具体位置见表 5.2-6 和图 4.1.5-1。

表 5.2-6 枯水期地表水现状监测断面表

断面代号	河流	断面名称	监测因子
W1	浍河	五河船闸闸下	pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、六价铬、硫化物、苯胺类、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌、镍
W2	淮河	浍河与淮河交汇处	
W3		浍河与淮河交汇处上游 500m	
W4		浍河与淮河交汇处下游 500m	
W5		浍河与淮河交汇处下游 1000m	
W6		浍河与淮河交汇处下游 2000m	

表 5.2-7 丰水期地表水现状监测断面表

断面代号	河流	断面名称	监测因子
W1	浍河	五河船闸闸下	pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、六价铬、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌
W8		拟入河排污口	
W4	淮河	浍河与淮河交汇处下游 500m	
W5		浍河与淮河交汇处下游 1000m	
W6		浍河与淮河交汇处下游 2000m	

断面代号	河流	断面名称	监测因子
W7		浍河与淮河交汇处上游 2500m (淮水北送五河泵站)	

(2) 监测因子和频次

枯水期监测因子：pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、六价铬、硫化物、苯胺类、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌、镍，同步测量各断面的水温、水面宽度、流速；

丰水期监测因子：pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、六价铬、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌，同步测量各断面的水温、水面宽度、流速；

监测频次：枯水期（2023.09.30~2023.10.02）监测 3 天，每天监测 1 次；丰水期（2023.6.20）监测 1 天，每天监测 1 次。

注：淮河干流正常年份枯水期为 11 月份、12 月份、1 月份、2 月份，由于 2023 年淮河干流旱涝急转，本次枯水期监测时间选择在 10 月份进行，亦具有代表性。

(3) 监测及分析方法

地表水监测按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）。采样、分析方法《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的有关规定进行，监测结果给出数据监测分析方法，测定下限及方法来源。

(4) 监测期间水环境及水文参数

本次地表水调查范围内无其他入河排污口，主要污染源为农业面源污染和生活污染源。监测期间水文参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 监测期间水文参数表

时期	河流	断面名称	水温 (°C)	河宽 (m)	流速 (m/s)
枯水期	浍河	五河船闸闸下			
	淮河	浍河与淮河交汇处			
		浍河与淮河交汇处上游 500m			
		浍河与淮河交汇处下游 500m			
		浍河与淮河交汇处下游 1000m			
丰水期	浍河	五河船闸闸下			
	淮河	浍河与淮河交汇处			
		浍河与淮河交汇处上游 500m			
		浍河与淮河交汇处下游 500m			
		浍河与淮河交汇处下游 1000m			
		浍河与淮河交汇处下游 2000m			

5.2.2.3 监测结果与分析评价

地表水环境质量现状监测结果见表 5.2-8 和表 5.2-9。

表 3.2-8 地表水（枯水期）水质监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

采样点位	采样时间	监测因子															
		pH	水温 (°C)	化学 需氧量	五日 生化 需氧量	氨氮	总 磷	总 氮	悬 浮 物	六 价 铬	硫 化 物	苯 胺 类	石 油 类	阴 离 子 表 面 活 性 剂	粪 大 肠 菌 群 (MPN/L)	锌 (µg/L)	镍 (µg/L)
W1	2023.09.30	7.3 (21.1°C)	21.1	19	3.5	0.634	0.15	0.88	10	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.5×10 ³	46.7	1.60
	2023.10.01	7.5 (20.3°C)	20.3	17	3.9	0.595	0.12	0.92	8	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	3.1×10 ³	22.7	1.63
	2023.10.02	7.4 (20.5°C)	20.5	17	3.4	0.622	0.13	0.85	6	<0.004	<0.01	<0.03	0.02	<0.05	3.0×10 ³	20.5	1.61
W2	2023.09.30	7.4 (21.5°C)	21.5	18	3.2	0.466	0.11	0.69	9	<0.004	<0.01	<0.03	<0.01	<0.05	1.9×10 ³	16.0	1.58
	2023.10.01	7.2 (20.4°C)	20.4	18	2.9	0.452	0.12	0.66	11	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.1×10 ³	14.6	1.61
	2023.10.02	7.3 (20.2°C)	20.2	16	3.3	0.480	0.09	0.72	10	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.2×10 ³	13.1	1.56
W3	2023.09.30	7.6 (21.2°C)	21.2	14	2.8	0.511	0.09	0.69	9	<0.004	<0.01	<0.03	<0.01	<0.05	1.8×10 ³	10.5	2.13
	2023.10.01	7.5 (20.7°C)	20.7	16	2.9	0.482	0.11	0.77	9	<0.004	<0.01	<0.03	<0.01	<0.05	1.8×10 ³	9.66	2.10
	2023.10.02	7.5 (20.3°C)	20.3	14	2.6	0.505	0.08	0.75	10	<0.004	<0.01	<0.03	<0.01	<0.05	1.9×10 ³	8.44	2.12
W4	2023.09.30	7.5 (20.8°C)	20.8	15	3.0	0.425	0.06	0.71	8	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.3×10 ³	13.1	1.78
	2023.10.01	7.2 (19.9°C)	19.9	16	2.6	0.444	0.08	0.79	8	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.0×10 ³	11.4	1.67

	2023.10.02	7.4 (19.5°C)	19.5	16	2.8	0.468	0.07	0.80	10	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.4×10 ³	10.3	1.66
W5	2023.09.30	7.6 (21.0°C)	21.0	18	3.1	0.533	0.08	0.69	9	<0.004	<0.01	<0.03	0.02	<0.05	2.7×10 ³	18.2	1.29
	2023.10.01	7.4 (19.8°C)	19.8	17	3.5	0.565	0.09	0.61	8	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.8×10 ³	16.9	1.33
	2023.10.02	7.4 (20.1°C)	20.1	18	3.0	0.512	0.09	0.73	9	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.5×10 ³	17.4	1.24
W6	2023.09.30	7.3 (20.7°C)	20.7	19	3.6	0.685	0.11	0.89	10	<0.004	<0.01	<0.03	<0.01	<0.05	2.0×10 ³	25.9	1.59
	2023.10.01	7.6 (20.1°C)	20.1	18	3.6	0.627	0.11	0.92	11	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.1×10 ³	31.1	1.72
	2023.10.02	7.6 (19.6°C)	19.6	19	3.3	0.633	0.13	0.84	9	<0.004	<0.01	<0.03	0.01	<0.05	2.1×10 ³	24.6	1.66
W5	2023.09.30	7.6 (21.0°C)	21.0	18	3.1	0.533	0.08	0.69	9	<0.004	<0.01	<0.03	0.02	<0.05	2.7×10 ³	18.2	1.29
W6	2023.09.30	7.3 (20.7°C)	20.7	19	3.6	0.685	0.11	0.89	10	<0.004	<0.01	<0.03	<0.01	<0.05	2.0×10 ³	25.9	1.59

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数:

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

式中: S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数;

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} : 第 i 种污染物的地表水水质标准值, mg/L。

pH 为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中: $S_{pH,j}$: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 $S_{ij} > 1$ 时, 即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

(3) 监测结果及评价

监测结果及评价见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 (a) 地表水现状监测结果

采样 点位	采样时间	监测因子														
		pH	化学需 氧量	五日 生化 需氧 量	氨 氮	总 磷	总 氮	悬 浮 物	六 价 铬	硫 化 物	苯 胺 类	石 油 类	阴 离 子 表 面 活 性 剂	粪 大 肠 菌 群 (MPN/L)	锌	镍
W1	2023.09.30	0.15	0.95	0.88	0.63	0.75	0.88	0.33	ND	ND	ND	ND	ND	0.25	0.05	0.08
	2023.10.01	0.25	0.85	0.98	0.60	0.60	0.92	0.27	ND	ND	ND	ND	ND	0.31	0.02	0.08
	2023.10.02	0.2	0.85	0.85	0.62	0.65	0.85	0.20	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	0.02	0.08
W2	2023.09.30	0.2	0.90	0.80	0.47	0.55	0.69	0.30	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	0.02	0.08
	2023.10.01	0.1	0.90	0.73	0.45	0.60	0.66	0.37	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	0.01	0.08
	2023.10.02	0.15	0.80	0.83	0.48	0.45	0.72	0.33	ND	ND	ND	ND	ND	0.22	0.01	0.08
W3	2023.09.30	0.3	0.70	0.70	0.51	0.45	0.69	0.30	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	0.01	0.11
	2023.10.01	0.25	0.80	0.73	0.48	0.55	0.77	0.30	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	0.01	0.11
	2023.10.02	0.25	0.70	0.65	0.51	0.40	0.75	0.33	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	0.01	0.11
W4	2023.09.30	0.25	0.75	0.75	0.43	0.30	0.71	0.27	ND	ND	ND	ND	ND	0.23	0.01	0.09
	2023.10.01	0.1	0.80	0.65	0.44	0.40	0.79	0.27	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	0.01	0.08
	2023.10.02	0.2	0.80	0.70	0.47	0.35	0.80	0.33	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	0.01	0.08
W5	2023.09.30	0.3	0.90	0.78	0.53	0.40	0.69	0.30	ND	ND	ND	ND	ND	0.27	0.02	0.06
	2023.10.01	0.2	0.85	0.88	0.57	0.45	0.61	0.27	ND	ND	ND	ND	ND	0.28	0.02	0.07
	2023.10.02	0.2	0.90	0.75	0.51	0.45	0.73	0.30	ND	ND	ND	ND	ND	0.25	0.02	0.06
W6	2023.09.30	0.15	0.95	0.90	0.69	0.55	0.89	0.33	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	0.03	0.08

	2023.10.01	0.3	0.90	0.90	0.63	0.55	0.92	0.37	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	0.03	0.09
	2023.10.02	0.3	0.95	0.83	0.63	0.65	0.84	0.30	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	0.02	0.08

(4) 监测结果评价

通过监测结果的统计分析可知，枯水期，五河县城南污水处理厂排口及周边各断面高锰酸盐指数、COD、BOD₅、总磷、粪大肠菌群等现状监测值未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测和评价

(1) 监测点布设

根据声源位置和周围情况，在厂区周围共布设4个现状监测点。具体位置见图4.2.1-1。

(2) 监测因子：等效连续A声级。

(3) 监测时间和频次

监测时间为2023年10月1日-2日连续监测2天。

(4) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

(5) 监测结果与评价

污水处理厂声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。监测结果见表4.2.3-1。

表 4.2.3-1 声环境现状监测结果表（单位：dB（A））

检测类别：噪声（单位：dB（A））					
测点名称		2023.10.01		2023.10.02	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界	56	47	55	47
N2	南厂界	53	45	53	44
N3	西厂界	51	44	52	43
N4	北厂界	54	46	53	45

由表 4.2.3-1 可知，各监测点噪声均达标。项目厂界处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境质量现状较好。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测与评价

（1）监测点位和监测项目

本次监测在项目拟建地及周边共设置 14 个地下水监测点。监测点位设置、监测项目见表 4.2.4-1 和图 4.2.1-1。

表 4.2.4-1 地下水环境质量监测布点及监测因子

序号	监测点位	监测项目	
D1	丁台村	(1) 水位 (2) 同时记录水温、井深及地下水埋深等相关参数 (3) K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、锌、铝、镍、硫化物、阴离子表面活性剂、色度	
D2	本次改扩建项目范围内		
D3	拟建湿地内		
D4	规划南环线和青年南路交叉口东北侧		
D5	规划纬十九路和女山路交叉口东北侧	井口高程，地下水水位埋深，井深、水位	
D6	规划南环线和女山路交叉口东北侧		
D7	规划站前路和经十三路交叉口东北侧		
D8	郜湖低排沟河道拐弯处外侧		
D9	方台村北侧 1000m		
D10	郜台村与訾圩村中间		
D11	訾圩村与方台村中间		
L1	方台村南侧淮河水面		淮河水位
L2	郜台村东侧淮河水面		
L3	五河泵站外侧淮河水面		

（2）监测时间及频次

监测时间为 2023 年 10 月 1 日采样监测 1 次。

（3）监测方法要求

采样及分析满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

(4) 监测结果与评价

1) 地下水水质监测结果

区域地下水以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的分级标准进行评价。
本次地下水监测结果详见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 地下水环境质量现状评价结果

检测类别：地下水（单位：mg/L，pH 无量纲）					
采样日期：2023.10.01					
检测项目 \ 采样点位	D1（丁台村）	D2（本次改扩建项目范围内）	D3（拟建湿地内）	D4（规划南环线和青年南路交叉口东北侧）	D5（规划纬十九路和女山路交叉口东北侧）
pH	7.0（16.5℃）	7.2（15.9℃）	7.0（16.1℃）	6.9（16.3℃）	6.9（16.6℃）
色度（度）	<5	<5	<5	<5	<5
氨氮	0.124	0.205	0.089	0.104	0.112
硝酸盐（以 N 计）	0.144	0.172	0.188	0.163	0.129
亚硝酸盐（以 N 计）	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016
硫酸盐	11.6	12.0	10.5	13.8	16.6
氯化物	7.06	7.14	6.88	7.89	8.25
氟化物	0.467	0.555	0.398	0.459	0.501
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
钾（K ⁺ ）	0.52	0.62	0.46	0.72	0.57
钠（Na ⁺ ）	55.0	54.5	51.9	48.5	49.6
钙（Ca ²⁺ ）	19.7	36.7	25.7	24.3	20.8
镁（Mg ²⁺ ）	36.0	36.5	29.1	31.5	34.7
碳酸根	<5	<5	<5	<5	<5
重碳酸根	330	375	311	320	305
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
总硬度	199	243	180	192	198
溶解性总固体	410	465	422	416	426
高锰酸盐指数	2.1	1.9	2.6	2.5	2.2

阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
锌 (μg/L)	8.52	6.12	4.75	5.29	6.35
铅 (μg/L)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
镉 (μg/L)	<0.05	0.08	0.07	<0.05	<0.05
砷 (μg/L)	7.87	7.90	6.25	5.55	5.24
铁 (μg/L)	74.4	69.9	78.5	70.4	62.5
锰 (μg/L)	3.61	3.17	3.99	2.59	2.88
铝 (μg/L)	10.2	28.4	7.64	15.1	8.25
镍 (μg/L)	0.85	1.01	0.79	0.88	0.67
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
总大肠菌群 (CFU/100mL)	未检出	1	1	未检出	未检出
细菌总数 (CFU/mL)	34	45	29	33	30

建设项目所在地周边地下水环境所有水质监测点位各因子均达到或优于Ⅲ类标准要求，地下水环境质量较好。

2) 地下水水位分析

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。调查点分布及基本信息统计情况见表 4.2.4-4。

水位调查点布设在评价区范围内，主要为民用零星水井，其取水全部为潜水含水层中的地下水，主要用于居民日常洗衣等，不作为饮用水井。

表 4.2.4-4 地下水水位调查点基本信息统计表

地下水井编号	地下水水位(m)
D1	1.32
D3	1.41
D2	1.19
D4	1.31
D5	1.37
D6	1.37
D7	1.21
D8	1.16
D9	1.35
D10	1.29
D11	1.32

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布设、监测因子、监测时间与频次

监测点位布设：在污水厂厂界内布设 4 个土壤采样点，厂界外 200m 范围内布设 2 个土壤采样点。监测点位设置、监测项目、监测时间与频次等详见表 4.2.5-1，监测点位置详见图 4.2.1-1。

表 4.2.5-1 土壤环境质量监测点位布置

编号	采样	方位	监测项目
T1	柱状采样（0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5m-3.0m 分别取样）	本项目厂界内	pH 值、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、石油烃
T2			pH、石油烃、锌、镍
T3			pH、石油烃、锌、镍
T4			pH、石油烃、锌、镍
T5	表层采样（0-0.2m）	本项目厂界外	pH、镉、铜、铅、铬、锌、汞、砷、镍、石油烃
T6			pH、石油烃、锌、镍

(2) 监测结果

土壤理化特性调查结果见表 4.2.5-2，剖面图见表 4.2.5-3，现状监测结果见表 4.2.5-4。土壤监测结果表明，土壤中 T1~T4 各项监测指标均低于国家《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）表 1、表 2 中第二类用地筛选值标准，T5、T6 低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》中筛选值要求。说明区域土壤质量现状较好。

表 4.2.5-2 土壤理化特性调查表

层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	暗棕色	黄褐色	黄褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.87	7.83	7.92
	砂砾含量 (%)	33.88	32.46	33.57
	阳离子交换(cmol(+)/kg)	16.7	16.4	16.8
	氧化还原电位 (mV)	252	274	302
	饱和导水率/(mm/min)	5.07	5.04	4.82
	土壤容重 (g/cm ³)	1.04	1.01	1.09
	孔隙度 (%)	34.6	33.7	32.5

表 4.2.5-4 土壤环境质量监测结果汇总表 (mg/kg)

项目	单位	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数	筛选值	
										第一类用地 (mg/kg)	第二类用地 (mg/kg)
pH	-	10	8.31	7.83	8.08	0.15	100%	/	/	/	/
砷	mg/kg	10	9.3	6.28	7.76	0.99	100%	0	/	20	60
镉	mg/kg	10	8.68	0.03	2.48	3.66	100%	0	/	20	65
铬(六价)	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	3	5.7
铜	mg/kg	10	30	16	25.70	5.31	100%	0	/	2000	18000
铅	mg/kg	10	66	18	28.50	12.93	100%	0	/	400	800
汞	mg/kg	10	0.382	0.066	0.25	0.11	100%	0	/	8	38
镍	mg/kg	10	25	16	21.90	2.55	100%	0	/	150	900
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10	32	16	22.30	4.88	100%	/	/	826	4500
四氯化碳	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.9	2.8
氯仿	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.3	0.9
氯甲烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	12	37
1,1-二氯乙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	3	9
1,2-二氯乙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.52	5
1,1-二氯乙烯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	66	596

项目	单位	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数	筛选值	
										第一类用地 (mg/kg)	第二类用地 (mg/kg)
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	10	54
二氯甲烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	94	616
1,2-二氯丙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	1.6	6.8
四氯乙烯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	11	53
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	701	840
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.6	2.8
三氯乙烯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.05	0.5
氯乙烯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.12	0.43
苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	1	4
氯苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	68	270
1,2-二氯苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	560	560
1,4-二氯苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	5.6	20
乙苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	7.2	28
苯乙烯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	1290	1290

项目	单位	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数	筛选值	
										第一类用地 (mg/kg)	第二类用地 (mg/kg)
甲苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	163	570
邻二甲苯	μg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	222	640
硝基苯	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	34	76
苯胺	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	92	260
2-氯酚	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	250	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	5.5	15
苯并[a]芘	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.55	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	5.5	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	55	151
蒽	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	490	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	5.5	15
萘	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	25	70
氰化物	mg/kg	10	ND	ND	ND	0	100%	0	/	22	135

注：*ND 为未检出，未检出因子检出限见表 4.2.5-5。

表 4.2.5-5 未检出因子检测限

项目	检出限	单位	项目	检出限	单位
氯甲烷	1.0	μg/kg	甲苯	1.3	μg/kg
氯乙烯	1.0	μg/kg	1,1,2-三氯乙烷	1.2	μg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0	μg/kg	四氯乙烯	1.4	μg/kg
二氯甲烷	1.5	μg/kg	氯苯	1.2	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2	μg/kg	乙苯	1.2	μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	μg/kg	间, 对-二甲苯	1.2	μg/kg
氯仿	1.1	μg/kg	邻-二甲苯	1.2	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3	μg/kg	苯乙烯	1.1	μg/kg
四氯化碳	1.3	μg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg
苯	1.9	μg/kg	1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3	μg/kg	1,4-二氯苯	1.5	μg/kg
三氯乙烯	1.2	μg/kg	1,2-二氯苯	1.5	μg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	蒾	0.1	mg/kg
苯胺	0.07	mg/kg	苯并[b]荧蒹	0.2	mg/kg
2-氯苯酚	0.06	mg/kg	苯并[k]荧蒹	0.1	mg/kg
硝基苯	0.09	mg/kg	苯并[a]芘	0.1	mg/kg
萘	0.09	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	0.1	mg/kg

项目	检出限	单位	项目	检出限	单位
铬（六价）	0.5	mg/kg	/		

表 4.2.5-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（mg/kg,pH 无量纲）

序号	污染物项目		现状值		风险筛选值
			T5	T6	
1	pH	-	8.42	8.47	pH>7.5
2	砷	水田	9.03	10.25	20
3	汞	水田	0.132	0.147	1
4	铜	其他	18	18	100
5	铅	其他	85	83	170
6	镉	其他	0.2	0.12	0.6
7	铬	其他	64	59	250
8	镍		27	22	190
9	锌		74	67	300

注：风险筛选值取“水田”和“其他”严者要求。

监测期间，区域土壤中 T1~T4 各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，T5~T6 点位土壤中各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值中“水田”和“其他”中严者要求。

6 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 施工期环境影响分析及保护措施

项目建设内容包括污水厂的土建工程、设备安装、调试、试运转等工程以及配套管网工程。在建设期间，各项施工活动、运输将对项目所在地周围环境造成一定的破坏和影响，主要包括废气、粉尘、噪声、固体废物、废污水等污染因素对周围环境的影响。现分别叙述施工期间主体工程和管网工程的污染预防治理措施。

6.1.1 施工期主体工程污染防治措施

6.1.1.1 废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工生产废水和生活污水。生产废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、场地冲洗水、设备水压试验水，以及一些施工设备的冷却水和洗涤用水等。这部分废水中含有一定量的油污和泥砂。生活污水含有一定量的有机物和细菌。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

- ①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；
- ②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对生产废水集中收集后回用；
- ③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内；
- ④施工单位应加强对生活污水的管理，尤其是厕所污水应经临时公厕或周边公用设施排入市政污水管网，严禁直接排入环境。

6.1.1.2 废气污染防治措施

施工期废气对周边环境及敏感点影响较大的主要为施工扬尘。堆放场地风吹扬尘的影响范围一般在 100m 以内。建筑物外墙采用滞尘防护网，防止粉尘及砂石粒等飞扬、跌落。施工阶段，对易散失冲刷的物料（石灰、水泥等）应做到不露天堆放，以防粉尘飞扬。对易起尘的材料不应堆放在露天，而应该加盖篷布或库内堆放，并对施工现场外围也应加强管理，采取各种措施，防止在运输过程中发生跑、冒、滴、漏。如果采取上述措施，则施工场地扬尘对周围环境的影响可降至最小。

结合蚌埠市建筑施工对扬尘防治的规定，为减轻扬尘对区域环境空气质量的不利影响

响评价建议采取以下控制措施：

- ①根据有关调查显示，施工期间对行驶的路面实施洒水抑尘，每 2 小时洒水 1 次，可使扬尘减少 70%以上，据数据资料显示每天洒水 6~7 次，可有效地将扬尘污染距离缩小到 40m 范围之内。因此，评价建议在施工期就要修建好临时道路，保持车辆过往的道路平坦并经常洒水，遇到干旱季节特别是有风的天气，要保证施工场地每天不少于 7 次洒水，减少施工场地扬尘污染。

②露天堆放和搅拌作业产生扬尘的主要特点是受风速的影响，因此禁止在大风时进行装卸和搅拌作业，施工单位对物料运输、堆放等应做到有组织、有计划的进行，尽量减少物料露天堆放。如必需露天堆放，应加盖篷布。采用散装水泥以防止水泥包装袋破包产生二次扬尘，运输散装材料（如石子、沙子等）的车辆需加盖篷布遮盖，以减少洒落。

③施工道路尽可能与永久道路衔接，使施工车辆进出使用相对固定的道路并应硬化道路路面，且经常洒水减少扬尘。

④施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

⑤运土卡车及建筑材料运输车应采用加盖专用车辆或配置防洒落装置，不应装载过满，应采取遮盖、密闭措施，并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间应避免在交通高峰期和居民住宅区等敏感区行驶，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘。

⑥要求施工期砂石料场、弃土临时堆放地点设置在远离石城小区和潜水装备厂宿舍等敏感点一侧，并采取洒水、加盖篷布等措施，最大限度减少扬尘的产生，降低对上述敏感点的不利影响。

⑦整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

6.1.1.3 噪声污染防治措施

为避免施工期噪声对周围环境造成严重影响，项目施工过程中应采取措施，将施工期噪声影响降低到最小：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间。在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《安徽省环境保护条例》进行控制。高噪声施工设备作业尽量安排在昼间进行，同时尽量避免夜间施工。对于风镐、电锯等高噪声施工设备夜间（22：00—6：00）禁止使用，建议昼间（12：00—14：00）午休时间不得施

工。对连续作业如混凝土现浇必须夜间施工的，需按国家有关规定事先到五河县环保行政主管部门办理夜间施工许可手续，并在醒目位置张贴告示。

②对施工场地平面布局时将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，施工机械进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响；

③在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；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。

④在道路建设中应加强对物料运输车辆的管理，车辆路过项目敏感点时应慢速运行，禁止鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，特别是在夜间应停止运输，同时项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源强上降低噪声，以降低项目物料运输的汽车噪声对道路两侧敏感点影响。

⑤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。

⑥如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前 7 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

6.1.1.4 固体废物处置措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1) 建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2) 对于施工垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

(3) 施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工生活区设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

(5) 工程建设中尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

6.1.1.5 生态环境影响防治对策

(1) 施工过程中的生态保护措施

a) 加强施工人员环保意识的宣教工作和日常管理工作

施工期将破坏占用耕地、破坏植被，导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

b) 保护地表上层和植被

在施工前期，依照设计文件将地表 0~20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，以便完工后某些树木可用于土地复垦或河道岸坡的绿化。要求监理人员应加强此项作业的监理工作，因为此项工作是保护用地范围内生物多样性和项目绿化范围内植树种草提高成活率的重要因素之一。

c) 水土保持

在施工建设过程中需作的填挖土方，会产生水土流失，可建立工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土（渣）的管理，建设施工尽量安排于非雨天进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

(2) 施工收尾的生态补偿

a) 施工完成后，对于填平低洼处等弃土场所表面进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施。而且对于临时占用的施工场地和施工临时道路也应恢复原状，由建设单位组织复耕或植被恢复。

b) 项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，降低项目所在地生态系统的生态服务功能。在施工收尾期和运营初期，应按工程绿化美化设计，实施征地范围内的绿化工程。

c) 绿地建设要注意要以乔木、灌木、草本相结合，形成多层立体结构，具有良好生态功能的绿地系统，并且要采用多种植物进行绿化，注意不同种植物之间的生态关系，多采用土著种绿化，维护区域的生物多样性和生态系统的稳定性。

6.1.2 施工期管网工程污染防治措施

(1) 管线施工扬尘污染防治措施

污水管线的建设施工期间，随着土地的开挖、回填与平整、基建材料的运输，都将产生大量扬尘，从而使局部环境空气受到污染，特别是干燥大风天气更为突出。因此在基建施工过程中应注意文明施工，材料运输必须严格管理，并采取以下控制措施以减少对环境空气的影响。

a) 管网铺设时开挖剥离的表土应单独存放，回填时仍用于表面；挖出的泥土需要回填的应及时回填；不需回填的应及时清运，堆放的泥土应经常洒水防止扬尘。

b) 使用商品混凝土，不设混凝土搅拌站等。

c) 要围挡作业，及时压实填方。施工场地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当加盖彩条膜等，并在其周围边界应设置高度 2.5m 以上的围挡，在施工过程中，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为小于 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%；对物料（原料和废弃物）堆场加强管理，除在四周设置挡风墙（网）外，还应合理安排堆垛位置，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定，减少可能的起尘量；施工工地周围必须按要求设置硬质密闭围挡。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

d) 密闭式运输车辆要严格限制装载量，水泥、石灰、渣土等容易飞散的物料，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，避免洒落不能出现一路掉土、一路扬尘的情况。文明施工，严格管理。水泥、砂和石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，均必需采取防风遮盖措施，以减少扬尘。建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式，即使是在施工场内，亦必须进行密闭式运输。

e) 施工车辆均要搞好外部清洁，及时清洗车辆，以免将泥土带出施工场地，污染沿途路径。施工工地内应设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驾出施工工地。

f) 粉状建筑材料和渣土运输时，必须选择沿线敏感点少的路段，尽可能不从人口稠密区域经过。

g) 建筑垃圾、工程渣土在 48h 内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。管线工程施工堆土应当采取边挖边装边运等扬尘污染防治措施。

h) 在进行产生泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。

i) 施工场地和施工沿线便道（包括临时道路）及作业面应及时进行洒水处理，每天每隔 4h 必须定时喷洒水一次，并必须对重点扬尘点（例如：卸灰、拌和、化灰等）进行局部降尘。

j) 项目竣工后 10d 内，建设单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

（2）管线施工水环境保护措施

施工期水环境影响主要来自建设施工过程排放的施工废水、施工机械的含油废水和施工人员的生活污水。由于污水管道的施工设计范围比较广，其实现污水有效控制具有一定难度。针对建设期主要废水污染特性，本项目的施工建设过程中应分别采取如下相应措施：

a) 科学规划，合理安排，分段封闭施工，加快施工进度，挖填方配套作业，管网应分区分片分层开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

b) 施工中必须采取临时防护措施，在挖填施工场地周围应设临时排水沟，合理划分工作面，确保暴雨时不出现大量水土流失。

c) 要做好建筑材料和建设废料的管理，设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、废渣应及时清运填埋，不得随意堆放。在工程施工期间，施工材料（如油料、化学品及一些粉末状材料等）和建筑材料堆场不可设置在地表水 100m 内，并且应采取防止径流冲刷的措施，防止出现废土、渣、废弃建材残留物处置不当导致

的水土流失或随地表径流进入周边地表水，避免它们成为地面水的二次污染源。施工材料运输车辆也应有防雨设备。

d) 尽量避免雨季进行施工建设，以减少冲刷形成的泥浆废水的产生。

e) 开挖及回填坡面要小土体天然稳定边坡，如断面高度差大于 4m，应采取削坡开级或逐级分层回填，并对边坡采取水土流失防治措施。施工路段在靠近仁和坝渠附近的，可采取先修围堰后筑堤的方式，对围堰边坡水面以下可用以浆砌片石护坡，水面以上可采用骨架护坡、草皮护坡。

f) 在施工人员和施工机械相对集中的区域修建厕所、化粪池和多级沉淀池、多级隔油池或设置生活污水一体处理设备，施工区域集中修建污水收集池和多级沉淀处理池，将各种施工污水分别收集，经多级沉淀处理后再排入附近水体，减轻对水体的污染影响。

g) 施工机械设备漏油可能对水体造成严重的油污染，因此加强施工机械维修检修等措施以减少漏油污染影响；施工机械设备维修站不得设在坝渠附近，禁止维修残油排入地表水体。应加强施工管理和监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体；采取所有必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞河道、水渠或现有的灌溉沟渠或水管。施工机械的废油采用废油桶收集后集中保管，定期送有处理能力的单位或石油加工厂进行回收或处置。

h) 对拆迁重修水井及受施工污染的水井，工程应及时重新选择好水源，建好水井，方便群众生活，并采取措施，防止生产、生活污水渗入。

i) 制定土地整治、复垦计划。搞好项目施工区域的植树、绿化，项目建成后施工区内应立即绿化，不得有裸露地面，使其水土保持功能逐步加强。

(3) 管线施工噪声污染防治措施

本项目与配套管网和污水提升泵站建设施工期的噪声主要是各种施工机械（如打桩机、搅拌机、振捣泵、电锯、吊车、升降机等）和运输车辆产生的作业噪声，施工期噪声是短期暂时的，但影响较大，为避免施工噪声扰民，应采取合理的施工管理措施和必要的噪声控制措施，因此，针对建设期的噪声污染特性，本项目的施工建设过程中采取如下措施：

a) 施工过程中必须严格遵守《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90）的要求，必须严守操作规程，合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间。施工场地的布设应尽量避免避开环境敏感点，并严格控制高噪声设备的施工时段，午休时间应停止高噪声设备的作业，夜间 22：00~06：00 禁止高噪声设备和大型施工机械施工，保证周围有个安静良好的工作和生活环境。同时，应尽量选用运行良好的低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。此外，主要运输通道也应远离居民区。

b) 施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强管理加以缓解。同时，业主应在施工现场标明投诉电话号码，对投诉问题业主应及时与当地环保部门取得联系，在 24h 内及时处理各种环境纠纷。为减少施工机械噪声等对沿线居民产生的影响，对高噪声设备可设置临时围挡防护物来消减噪声。

c) 要注意保养高噪声机器和正确操作，使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。

d) 在现有道路上运输建筑材料的车辆，承包商要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。对确因运输建筑材料使现有道路沿线声环境质量极度恶化的路段，要求监理工程师加强噪声监测，如果噪声因材料运输而超标，可考虑改变行驶路线，或与当地居民达成协议给予一定经济补偿等环保措施。对挖土填土等有高噪声机械施工的场所也将采取类似的措施。

e) 为保护施工人员的健康，承包商要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

（4）管线施工固体废物处理处置措施

本项目管线施工的主要固体废物是施工人员的生活垃圾、建筑工地临时产生的少量淤泥、施工产生的废弃渣土、施工剩余废料及其它类似的废弃物。

本项目管网建设过程扰动原地貌面积 14000m²，水土流失总量 5.1t。本项目弃土除自身回填外其余按照当地渣土办的要求用作新建道路等工程的填方。

施工完成后，施工场地表层土应整平后立即进行硬化或绿化。另外，在施工期间，施工人员的生活垃圾应及时收集，统一运至附近垃圾收集站或者垃圾填埋场处理。

（5）管线施工生态环境防治措施

本项目管网沿线地区无珍稀濒危植物物种，无名胜古迹和保护文物，大部分为工业园区，未开发路段植被覆盖率较好，整体水土流失轻微，水土保持状况尚可，生态环境现状较好，但优势度不高。因此为避免或减轻本工程建设施工对项目区生态环境的不利影响，在工程设计中应合理规划管网和运输路网布置，使项目对土地的临时占用达到最小程度，减少对现有农田及居民区环境的破坏。

加强生态环境管理，工程开挖时，尽量避免破坏周围农田，并采用工程保护措施，保护施工场地，减少施工场地的水土流失。科学规划、合理安排施工程序，挖填方配套作业，分区分片施工，在施工完成后，不得闲置土地。临时施工借地的树木、草地等移栽，施工结束后应及时清除建筑垃圾，实施复垦、绿化和美化。对于建筑物及道路周围的空地，及时进行植树种草，进行绿化，使施工建设对生态系统的负面影响降低到最低限度。

（6）交通保护措施

管线、河道分段施工，尽快完成开挖、回填，要注意设置临时便道，并配设交通警示标志；材料运输应避免交通高峰期，减轻交通道路车流压力。建筑材料及废弃土石方的运输应避开交通高峰期，或在夜间进行，以减少交通堵塞，降低对居民出行的影响。

6.2 运营期大气环境污染防治措施评述

本项目产生臭气较重的场所有粗、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池及污泥处理设施等，产生的臭气会对工作人员及周围居民带来不利影响。目前城市污水处理厂的脱臭，依托一期项目除臭系统。

采用处理效果稳定的生物滤池法。生物滤池除臭具有运行效果稳定，运行费用低、处理效率高、二次污染少、操作管理简便等优点；且生物滤池除臭是目前研究最多、工艺最成熟、应用最广泛的生物除臭方法。

6.2.1 污染防治措施

本项目防治恶臭污染采取以下措施：

(1) 对主要的恶臭产生源（粗、细格栅及沉砂池、水解酸化池、污泥浓缩及调理池、污泥脱水机房等）进行密闭，负压抽风，集中除臭后外排。除臭装置拟选用加湿—生物滤池进行除臭。其原理是将气体通过生物滤池（塔），利用生物滤池（塔）填料表面附着的微生物，将恶臭物质吸附分解成 CO_2 、 H_2O 、 SO_4^{2-} 、 NO^3 等简单无机物。

本项目针对污水处理构筑物及污泥处理构筑物产生的恶臭依托一期 2 套除臭装置，处理量分别为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放高度为 15m，直径分别为 0.7m 和 0.5m。污染物的收集率为 95%，去除率 70%，尾气满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）二级标准，生物除臭工艺见下图，其中生物除臭设施主要包括预洗池、生物滤池、自动喷淋系统等。

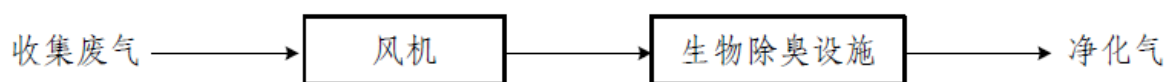


图 5.2-1 生物除臭系统工艺流程图

(2) 加强污水处理厂各处理系统管理，及时清理堆存污泥，减少恶臭气体散发量。

(3) 设置卫生防护距离，卫生防护距离内不得新建敏感性建筑物。

(4) 加强绿化。厂界四周种植综合抗污能力强的乔木。总体上绿化树种以高大乔木

为主，并辅以低矮的灌木，要求在厂区四周建设约 5-10m 的绿化隔离带，确保绿化率满足设计要求。

6.2.2 生物脱臭工艺

(1) 生物脱臭处理工艺及原理

生物脱臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。其具体过程是：先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气

通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复使用。

污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为： $\text{污染物} + \text{O}_2 \rightarrow \text{细胞代谢物} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

污染物的转化机理可用下图表示：

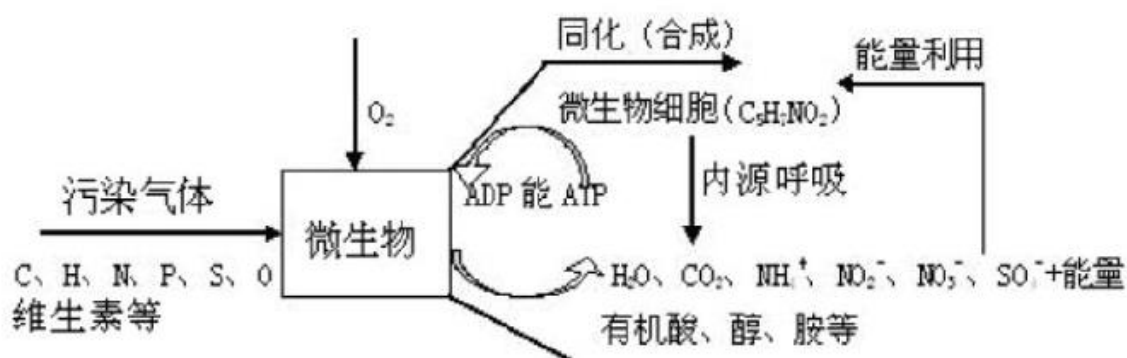


图 5.2-2 生物脱臭原理示意图

(2) 生物脱臭装置

根据生物除臭原理及其反应过程，生物脱臭装置包括加湿循环系统（预洗池）、生物除臭装置主体、生物滤料和滤料支撑系统。

① 加湿循环系统（预洗池）

预洗池由进气分配室、洗涤池体、鲍尔环填料、喷淋系统、循环水池、尾气收集室、循环水泵等部分组成。抽吸过来的臭气先进入分配室，经配气后进入洗涤池体，臭气从池底送入，经气体分布器分布后，在填料表面与喷淋液在逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质，底部装有填料支承板，填料以无序方式堆置在支承板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。

喷淋洗涤池上设置了监视窗和检修人孔以便于人员进行监视洗涤塔的工作状况是否正常以及及时更换老化的填料。为了避免尾气排放夹带液滴，在净化装置顶部设置气水分离器。池内喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失和消耗，需要定期补充喷淋液。

②生物除臭装置主体

生物除臭装置主体为密闭式的生物滤池，采取点源排放形式，池体材质为玻璃钢。

设备内部的滤料承托层采用尺寸适宜的玻璃钢格栅板，池体上部设有检修口500mm×500mm、排气口，侧面设有观察口、进气口等。

③生物滤料

生物除臭的最主要部分是滤料，一种好的载体材料必须满足：容许生长的微生物的种类丰富；为微生物提供较大的栖息生长比表面积；营养成分合理（N、P、K 和微量元素）；有好的吸水性，自身无异味；吸附性好，结构均匀，空隙率大；材料易得、且价格便宜；耐老化，运行、养护简单。

④滤料支撑系统

在池体内部采用玻璃钢材质的防腐滤板来支撑滤料的重量，滤板留有一定得间隙以保证臭气均匀通过生物滤池系统。而且在防腐滤板上设置防腐滤网，以保证滤料落入配气槽内。

项目生物脱臭系统装置见图 5.2-3。

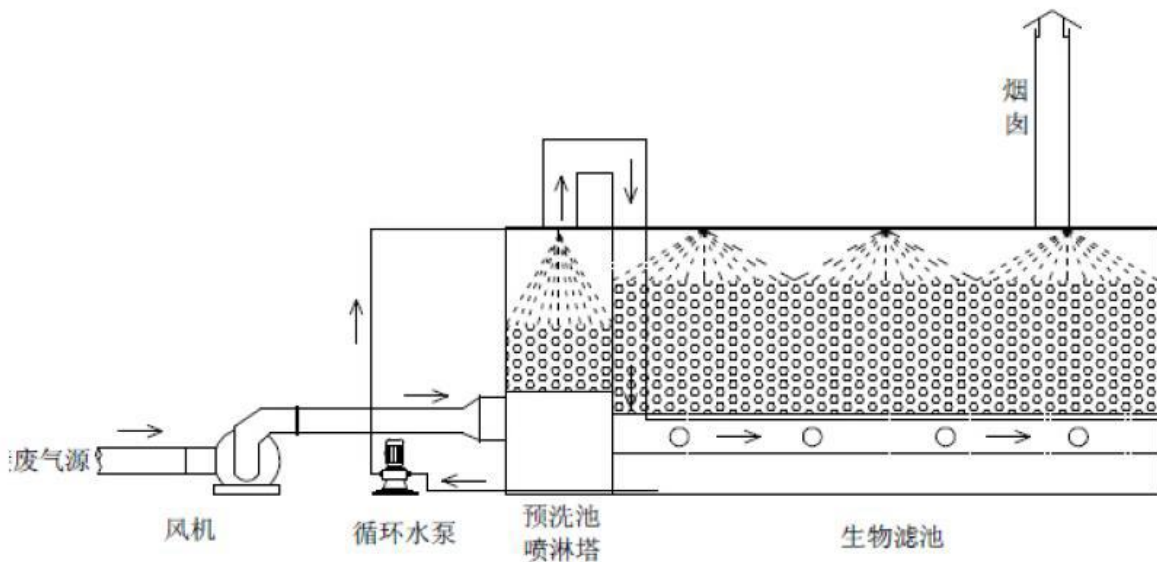


图 5.2-3 生物脱臭系统装置示意图

(3) 生物脱臭装置污染物处理

拟建项目恶臭气体主要成分为氨、H₂S 等，通过微生物的降解作用，其最终产物主要为 CO₂、H₂O 等。生物脱臭装置污水定期排放，进入污水处理系统进行处理。

6.2.3 技术、经济可行性

根据《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保 pH 值长期保持在 6~8；对 NH₃、H₂S、甲硫醇等恶臭成分的去除率稳定达到 95%~99%”；根据《通用机械》2009 年第 11 期中论文《生物滤塔在污水处理厂的应用》：“生物滤塔的硫化氢去除率达 100%”；根据《环境科技》2009 年第 22 卷第 1 期中《生物滤塔除臭技术在污水处理厂中应用》：“在温度为 22℃，湿度>95%，pH 值为 6.6 左右且进气流量及浓度稳定的情况下，生物滤塔的除臭效率可达 96%以上，平均净化效率达 85%以上”。

根据《恶臭对环境的污染及防治》（王小妍）一文，天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对 H₂S 的去除效率在 93%以上、对 NH₃ 的去除效率在 90%以上。

可类比性案例分析：

（1）山川镇场镇生活污水处理厂建设工程项目主要处理污水类型为生活污水，污水处理工艺采用“格栅井+调节池+MBBR 一体式设备+D 型滤池+紫外消毒”，处理规模为 500t/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放，H₂S、NH₃ 等物质的去除率在 80%以上。

（2）绵阳市水务（集团）有限公司永兴污水处理厂扩建项目主要处理绵阳市高新新区内企业生产、生活废水，新增处理规模为 9 万 t/d（6.5 万 t/d 工业废水+2.5 万 t/d 生活污水）。污水处理主体工艺采用“调节池+异核结晶+絮凝沉淀池+除氟吸附+水解酸化+超细格栅+A₂/O 生化池+MBR+活性炭滤池+紫外消毒”，处理规模为 9 万 t/d，出水水质常规因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放，H₂S、NH₃ 等物质的去除率在 90%以上。

(3) 上海龙华污水处理厂主要接纳废水类型为生活污水，采用的污水处理工艺为“初沉池+A/O 工艺+二沉池+BAF 池”。该厂已于 2010 年 7 月完成环保竣工验收，验收时的处理能力为 9.5 万 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放，H₂S、NH₃ 等物质的去除率在 90%以上。

通过以上文献资料表明，生物滤池除臭在国内已经应用的较为成熟，且对污染物去除效率较高，而且本项目一期的过程排放的 H₂S、NH₃ 都能达标排放，根据验收报告显示，H₂S、NH₃ 等物质的去除率达 70%以上是完全可行的，因此本项目采用该工艺是具有技术可行性的。

环保措施依托一期项目环保措施，不新增投资费用。

6.2.4 防治恶臭的环境管理措施

为更好的减少恶臭对周围环境的影响，除了要加强硬件设施的建设，还应该强化污水厂的环境与生产运行管理，以减少恶臭气体的产生。

(1) 加强厂区绿化，降低恶臭污染。主要臭气源周围应种植抗害性较强的乔灌木，并适当增加栽植密度；选择抗污染能力强、吸收有害气体能力较强的树种，在厂界周围建设 5-10 米的绿化隔离带。

(2) 在设置的大气环境防护距离范围内不适宜建设医院、学校、住宅等敏感保护目标。厂内应制定工作人员的个人卫生防护制度，尽可能避免在恶臭污染源附近的人员与恶臭气体长间接触。

(3) 厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

(4) 脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截流的固型物应及时清除，减少其停留时间和恶臭源的量，尽快外运处置。

(5) 对生物反应池应加强管理，减少无组织排放的臭味，应调节好鼓风机风量，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。

(6) 在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

(7) 在污水处理厂运行调试阶段，如遇到污水营养盐不够，需要另行投加高营养含量的物质来培养污泥时，则要注意选取臭气浓度较低的营养物，减轻调试期污水处理厂恶臭对周围环境的影响。

6.3 运营期水环境污染防治措施评述

6.3.1 接管水质管理措施

本项目服务对象有居民、企业，由于未知因素较多，虽有明确的产业定位，但污水处理厂接管水质仍有一定的不确定性，因此为了保证污水处理工程的正常运行，一定要做好水污染物的源头控制和管理。

(1) 严格执行污水处理厂的接管标准限值，文中没有规定的项目，可参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），进入污水处理厂的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网，建议各排污企业的污水排口建设在线监测装置。

(2) 严格要求排放有毒有害工业废水的各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理达到接管标准，不得直接排入污水处理厂。有废水排放行业标准的需执行行业排放标准。工业废水需经厂区预处理达国家及地方规定的相应标准后，达接管标准后排至污水处理厂，经集中处理后可达标排放。

(3) 为减轻污水处理厂的负荷，服务范围内企业应加强内部环境管理，通过清洁生产、循环利用等手段减少污染物的排放，杜绝超过接管标准的废水排放。

(4) 污水处理厂与企业之间建设畅通的信息交流管道，建立事故报告制度。一旦企业发生事故，应及时向污水处理厂报告，并关闭出水阀，企业应设置事故池，杜绝事故排放。

(5) 建议园区招商部门要严格执行规划确定的产业定位，不在产业目录下的企业坚决不能入驻。

6.3.2 管线维护措施

(1) 为保证污水处理工程的稳定运行，应加强沿线日常巡查、做好管线的维护和管理的工作，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 污水处理工程应同排污管线同时设计、同时施工、同时运行。

(3) 在尾水管道铺设线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

(4) 对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

6.3.3 污染事故的防治措施

污水处理厂的事故来源于进水水质突变、设备故障、检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) 个别单位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。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

(5) 针对可能发生的非正常排放或事故排放，应立即关闭入河闸门，保证废水不外排；设置废水输送切换装置，通过彩虹桥泵站将废水调入五河县污水处理厂进行处理，保证未达标废水可及时切换输送和二次处理。同时减少废水接入量，利用管网及污水提升泵站暂时存储事故分污水，待污水处理达标后开启入河闸门，同时再将污水重新提升至污水厂进行处理。

6.3.4 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) 操作人员的专业化

污水处理厂投入运行之前，应对操作人员进行专业化培训和考核，并且作为污水处理厂运行准备工作的必要条件。

(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，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。常规化验分析的主要项目为进、出水中的 COD、氨氮、色度等。

(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。但同时应加强自动化仪器仪表、计算机的维护管理。

(4) 污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

6.3.5 安装在线监测系统

为确保本项目能正常运行，减少事故排放或偷排，污水处理厂在进水口、出水口安装流量计及 COD、氨氮自动在线监控装置，并与环保部门监测网络联接，使污水处理厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

6.3.6 污口规范化设置

本工程属新建工程，根据《安徽省污染源排污口规范化整治管理办法》规定，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件。

本项目建成后，污水排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，废水总排口应设置流量计及 pH、水温、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测装置；废气排放口应设置便于采样、监测的采样口；排放口设置环境保护图形标牌。

6.4 噪声污染防治措施

项目厂区拟采取以下措施，增强噪声防治效果：

(1) 应选用质量过关的低噪声设备。

(2) 对鼓风机等以空气动力性噪声为主的设备，进出口安装消声器；并建独立风机室，建设时使用隔声门窗及吸声材料。

(3) 对噪声较高的设备设立隔声操作间，保证工人暴露于高噪声环境的时间低于 8 小时。

(4) 污水处理厂的泵房水泵安装时采用减震基础，并将水泵设置在地下室或半地下室，以减少噪声向外环境辐射传播，使泵房噪声控制在 85-90 dB(A)以下，并定期维护设备，减小噪声对周围居民的影响。

(5) 厂区内的构筑物应合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置。

(6) 增加厂区内高大树木的绿化程度，尤其是部分高噪声设备周围的绿化密度，以利于高噪声设备的声源降噪。

(7) 加强职工教育和企业管理，在有高噪声设备的构筑物出入时做到随手关门，减少噪声对外界的干扰和影响。

经预测，厂界噪声可达标排放，因此噪声防治措施可行。

6.5 固体废物污染防治措施

污水处理厂运行过程中不可避免的会产生一定量的污泥，该部分污泥中含有一定量的有机物，如果处置不当进入水体，容易造成二次污染，因此污泥处理是污水处理厂的重要内容。

6.5.1 污泥贮存防治措施

污泥在厂区大量堆存会产生一系列不良后果，主要表现为产生恶臭气体和遇雨对水体造成污染。剩余污泥在试生产时先以危险废物要求管理和贮存，在“三同时”验收前进行毒性鉴别，若属于危险废物，定期交由有相应资质的单位处置，若不是危险废物，则按一般工业固体废物的要求管理和贮存。

本项目压滤脱水后的污泥暂存于污泥贮存间，按要求做到“三防”。在高温季节，及时清运污泥，做到日产日清，堆放时沥出的废水应收集到污水处理系统进行处理。

6.5.2 污泥运输防治措施

要严格执行《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）的要求，建立完善的污泥管理台账，详细记录污泥产生量、含水率、运

出车次、重量、去向，并将相关资料保存 5 年以上。运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，防止二次污染。运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。

污泥运输应采用密闭车辆和密闭驳船及管道等输送方式。加强运输过程中的监控和管理，严禁随意倾倒、偷排等违法行为，防止因暴露、洒落或滴漏造成对环境的二次污染。城镇污水处理厂、污泥运输单位和各污泥接收单位应建立污泥转运联单制度，并定期将转运联单统计结果上报地方相关主管部门。

6.5.3 污泥处置措施

本项目污泥产生量共 5694 吨/年（含水率 60%）。根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，因此建议建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在建设项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。

污水处理厂建成投产后，产生的污泥要进行鉴定，根据鉴定结果，判定污泥固废属性以及相应的处置方式，如为危险废物，则交由有相应危废处置资质的单位处置，签署处置协议；如为一般工业固废，可送至五河县污水处理厂污泥处置装置进行焚烧处理。

6.5.4 其它固废处置措施

栅渣新增产生量约 210.24 吨/年，为第 I 类一般工业固体废物，鉴于其性质与生活垃圾类似，建议与生活垃圾一起经收集后交由环卫部门集中处理，做到日产日清。

6.5.5 固废方案可靠性分析

通过上述措施，项目运营产生的固废实现了分类收集、分级处置，项目运营产生的固体废弃物均会得到综合利用或妥善处置，不对外排放，不会对环境产生明显影响。

6.6 地下水污染防治措施

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

6.6.1 源头控制措施

(1) 严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

6.6.2 分区防治措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出相应的防渗技术要求。

(1) 建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定；
	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

(2) 污染控制难易程度分级

从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质总体较好。本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

表 6.5.2-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。

(3) 分区防渗

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）。

本项目具体防渗分区划分及防渗等级见表 6.5.2-3 和图 6.5.2-1，本项目应采取的各项防渗措施具体见表 6.5.2-4。

表 6.5.2-3 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗分区	防渗技术要求
污染区	危害性大、污染物较大的装置区，如：粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、应急调节池、高密度沉淀池、水解酸化池、AAO 生化池、消毒及中水回用池、污泥泵房、	废水收集池、污水处理系统、污水排水管道、危废暂存库、加药间等	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行

分区	定义	厂内分区	防渗分区	防渗技术要求
	污泥浓缩池、污泥调理池、脱水机房、危废暂存场所、加药间以及污水排水管道等区域			
一般污染区	无毒性或毒性小的装置区、装置区外管廊区	厂内各种雨水排水沟,管线;鼓风机房等	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,K≤1×10 ⁻⁷ cm/s,或参照 GB16889 执行
非污染区	除污染区的其余区域	厂区的综合用房、门卫、绿化场地等	不需设置防渗等级	简单防渗区 一般地面硬化

表 6.5.2-4 本项目采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构,路面全部为粘土夯实、混凝硬化。
2	污水池、污泥池	①池体采用高标号的防水混凝土,并按照水压计算,严格按照建筑防渗波计规范,采用足够厚度的钢筋混凝土结构;对池体内壁作防渗处理; ②厂区内各污水处理构筑物采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体,施小缝采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用,做好防渗措施。
3	管线	①对管道、阀门严格检查,有质量问题的及时更换,阀门采用优质产品;②在工艺条件允许的情况下,管道置在地上,如出现渗漏问题及时解决;③部分管道置在地上,出现渗漏问题能及时解决;⑤对于地下走管的管道、阀门设置了专门防渗管沟,管沟上设有活动观察顶盖,以便出现渗漏问题及时观察、解决;⑥管沟与污水集水井相连,设计了合理的排水坡度,便于废水排至集水井,然后统一排入污水收集池。
4	脱水机房、加药间、危废暂存库	地面采用环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。
5	污水收集系统	①对各环节(包括集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)进行特殊防渗处理。按照国家《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)中的防渗设计要求,进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设,采取高标准的防渗处理措施。

序号	主要环节	防渗处理措施
		②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作了严格的防渗处理；

(4) 地下水污染监控措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

本项目拟设 3 个地下水跟踪监测点位，在项目所在地、上游、下游各布设 1 个地下水监测点位。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0m 之内；监测因子：pH、水位、六价铬、溶解性总固体、氨氮、氟化物、耗氧量、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、碳酸根、碳酸氢根、总硬度、钙、镉、汞、钾、镁、锰、钠、铅、砷、铁、铜、硫酸根离子、氯离子；监测频率：每半年监测一次。

(5) 防渗防腐施工管理

①为解决渗漏管理，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥和天然土壤进行拌合，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥土混合比例 3：7，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其它防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③铺砌地面先保证料石表面清，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，同时加强中间的检查验收，确保施工质量。在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现

象)。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

6.6.3 应急处置措施

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案（可包含在全厂应急预案中），并在发现厂区地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保主管部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

（2）若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到调节池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.6.4 地下水措施评述

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。综上，采取以上措施能有效防止项目废水或废液下渗污染地下水。

6.7 土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型建设项目”，对于土壤环境而言关键污染源为各污水处理构筑物，污染物的迁移途径为垂直入渗，污染物主要为废水。本次土壤污染防治措施与地下水污染防治措施一致，运行期按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、入渗进行防控。

污水处理厂土壤每 5 年监测一次，监测因子为厂区内调节池处：pH 值、《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、石油烃；邓庄：pH、镉、铜、铅、铬、锌、汞、砷、镍、石油烃。

综上，采取以上措施能有效防止项目废水下渗污染土壤。

6.8 环境风险防范措施

6.8.1 风险事故防范措施

6.8.1.1 机构设置

要求设有专门的环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担公司运行后的环保工作。

环保管理机构主要工作：结合当前的环境管理要求和五河县的具体情况，制定本公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

6.8.1.2 选址、总图布置安全防范措施

在选址方面主要有：本项目厂址选择应全面考虑厂区周围的自然环境和社会环境，认真收集地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合安全卫生与环境要求，公用工程配套的设计方案；厂址应充分考虑地质因素以及气象危害，采取可靠技术方案，避开不利的地质条件；厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁，并采取有效的防洪、排涝措施。

总图布置方面：污水处理构筑物根据工艺流程采用集约化布置，构筑物之间通过渠道连接，满足工艺流程。从风险防范角度分析，本项目的平面布置是比较合理的。

6.8.1.3 管网及泵站维护措施与对策

污水处理工程的稳定运行与管网及泵站的维护密切相关。应十分重视管网及泵站的维护及管理。防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生产废水和生活污水。

对于各泵站应设有专人负责，平时加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别是加强对所接纳生产废水进水水质的管理，确保本项目的进水水质。

6.8.1.4 污染事故的防治措施与对策

(1) 污水处理厂非正常工况排放下的影响及对策

在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD、氨氮、总磷、总氮、pH 等在线监测仪表，当出水发现超标时，立刻关闭尾水排放溢流堰上的电动堰门，同时停止进水泵房抽水。同时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）。

(2) 污水处理厂机电设备故障或停电的影响及对策

本项目在设计时对关键设备均设有备用，并由双路电源供电，此类事件发生概率极小。对于特殊情况下发生此类事件应及时查找原因，尽快恢复电力和设备运行，将事故时间降至最短。

加强运行管理和设备维护工作，关键设备一用一备，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。加强事故苗头监控。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头，消除事故隐患。

须建立可靠的污水处理厂运行监控系统，并设立标准排污口并安装在线监测系统，时刻监控和预防发生事故性排放。

(3) 重大事故风险防范措施

为应对工业污水的冲击影响，本厂设置调节池容积 6045m³，调节工业废水水质，调节池停留时间 6h，保证后续污水处理工艺的稳定运行。

当污水处理厂出水水质波动、达不到设计要求时，将污水厂出水通过厂内管道回流至污水厂总进水端、与进厂污水混合，然后通过提升泵将污水提升，依次通过沉砂池、调节池，进行水质调质后，进入二级处理系统及深度处理系统再次处理，确保出水达标排放。

同时在污水排放口均设置切断控制阀门，一旦出现重大事故时立即关闭阀门，及时截留污水，阻止污水直接进入水体。若发生切断阀门不及时造成污水进入周边河流，应及时通知生态环境部门。由生态环境部门组织成立应急救援队伍，同时安排监测人员在相关河流内的污染带进行即时监控，分析水体各项水质参数的超标、达标情况。

（4）防止污水事故排放措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均会造成事排放，这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生机会则主要是通过设计中提高处理系统保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的机率尽可能降低。其防治措施为：

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

②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等），厂内建设 6045m³ 事故池（本项目应急调节池由事故池与应急池组成，其中事故池与应急池互相独立，容积分别为 6045m³）一座，最大限度防止事故排放。

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

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

⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。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建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑦加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑧建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

⑨制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

⑩如发现尾水超标等事故排放，尾水将通过旁路管道返回事故池或调节池，事故池设置阀门，同时，按水量顺序，通知各工业废水水量大户与污染物大户停泵或闭闸，待事故处理完毕，再开泵或开闸。

⑪污水处理厂设置与在线监控联动闸阀控装置，确保在发生事故时可第一时间关闭闸阀，避免事故尾水外排。

事故污水处理处置可靠性分析：

根据中石化建标〔2006〕43号文《水体污染防控紧急措施设计导则》中指出事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值；

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个设备或贮罐的物料量，m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

a) 物料量 (V₁)：V₁=50m³。

b) 发生事故时的消防废水量 (V₂)：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974) 规定，本项目室外消火栓消防水用量为 40L/s，室内消火栓消防水用量为 10L/s×2，一次灭火持续时间按 4 小时计，同一时间内火灾次数为 1 次，则一次火灾灭火消防用水量为 864m³。

c) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V3)：本项目设置调节池，调节池容积为 6045m³。

d) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V4)：本项目生产废水排放量 1250m³/h，污水处理装置一旦发生事故，排放水质将超标，项目考虑收集 5 小时的废水，超过 5 小时废水还未达标，则停止生产，因此 V4=6250m³；

e) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V5)：

$$V5=10qF$$

$$q=qa/n$$

式中：q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

qa——年平均降雨量，mm；

F——汇水面积，ha。

据调查，蚌埠市年平均降雨量按 958.8mm 计，年降雨天数按 102.5 天计，取全厂面积，事故发生时雨水收集 V5=368.88m³。

通过以上基础数据可本项目事故池容积约为：V 总 = (V1+V2-V3) max+V4+V5 = (50+864-6045) +6250+368.88 = 1487.88m³。

本项目防止事故水进入外环境封堵图见图 6.7.1-1。

6.8.1.5 废气处理设施异常运行的防范措施

(1) 当发生废气处理设施因停电、设备故障等原因非正常排放时，立即报告，通知废气运维负责人。

(2) 排查问题和处置。运维负责人立即组织相关人员，开展问题排查，确定事故原因，并立即维修。如排除故障超过厂区自身能力，则立即请求外部支援，确保在第一时间内完成故障排除。

(3) 恢复运行。故障排除后，第一时间内恢复运行。

6.8.1.6 事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，次氯酸钠储罐泄漏次生影响对敏感目标的影响出现超出毒性终点浓度-2 和毒性终点浓度-1 的时段，故建设单位需采取措施防止事故发生。

上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目最近的杨庄、五里松、邓庄、王庄等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

区域应急疏散通道、安置场所位置详见图 6.7.1-2。

6.8.1.7 地下水污染的防范措施

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保主管部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.8.1.8 次氯酸钠泄漏的措施与对策

次氯酸钠储存位置周围设置围堰，一旦发生泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其它惰性材料吸收。大量泄漏：用泡沫覆盖，降低蒸汽危害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处置场所处置。

6.8.2 环境风险应急预案

6.8.2.1 水质异常应急处理流程与响应

(1) 当进水水质发生异常时，及时向当地生态环境部门及环境监察大队汇报，调查和阻止该异常水的来源，并迅速组织人员进行分析及处理，通过泵站调节水流位置，从源头直接解决进水水质不达标的问题。

(2) 当出水水质异常时，分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水。

(3) 如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。

(4) 如不明原因造成出水水质异常，应迅速组织专家查明原因做出并实施整治方案，使其出水水质恢复正常，同时加强尾水监测。

6.8.2.2 设备故障应急处理流程与响应

(1) 当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障并尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转。

(2) 如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：

①立刻报告相关负责人，启动备用设备；

②如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。

6.8.2.3 日常管理措施

(1) 本项目应针对可能发生的进水污染事故，提高事故缓冲能力。

(2) 设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

(3) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

6.8.2.4 其他应急要求

(1) 当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人应立即向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

(2) 值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

(3) 应急事故处理领导小组成员应以最快速度赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。

(4) 从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关企业采取应急措施，控制有毒害物质的排放量。

(5) 如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况导致污水未处理外排时，应要求排水企业全部停止向管道排污。

(6) 加强与园区应急预测进行联动，开发区目前已建立了有效的应急联动机制，并对饮用水源保护提出了环境风险管控要求，发现地表水污染扩散的，有关责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

本项目环境风险事故发生时可及时获得开发区医疗卫生、安监、消防、公安等部门的援助，开发区还建立了完善的通信系统，保证事故处理的及时性。企业在发生事故时，及时与开发区环保局进行联络，上报事故情况，获取园区及时救助。

6.8.2.5 应急预案

公司在运营过程中，必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发〔2010〕113号）、《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）、《危险废物经营单位编制应急预案指南》

（国家环境保护总局公告2007年第48号）进行编制，应急预案需要明确和制定的内容见表6.7.2-1。

表 6.7.2-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确应急预案的适用范围。一般应针对各个危险废物经营设施所在场所分别制定应急预案；并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
2	单位基本情况及周围环境综述	(1) 单位基本情况（详述企业概况、危险源类型、数量及分布）； (2) 危险废物及其经营设施基本情况； (3) 周边环境状况（周边环境状况及环境保护目标调查结果）。
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。如即将发生或已经发生危险废物溢出、火灾、爆炸等事故时，应当启动应急预案。

序号	项目	内容及要求
4	应急组织机构	<p>(1) 应急组织机构、人员与职责：明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案；</p> <p>(2) 外部应急/救援力量：明确发生事故时应请求支援的外部应急/救援力量名单及其可保障的支持方式和能力。</p>
5	应急响应程序—事故发现及报警（发现紧急状态时）	<p>明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、求援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。</p> <p>(1) 内部事故信息报警和通知；</p> <p>(2) 向外部应急/救援力量报警和通知；</p> <p>(3) 向邻近单位及人员报警和通知。</p>
6	应急响应程序—事故控制（紧急状态控制阶段）	<p>明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。</p> <p>(1) 响应分级：明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级；</p> <p>(2) 警戒与治安；</p> <p>(3) 应急监测：明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等；</p> <p>(4) 现场应急处置措施：明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等；</p> <p>(5) 应急响应终止程序。</p>
7	应急响应程序—后续事项（紧急状态控制后阶段）	<p>明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。</p> <p>(1) 响应分级：明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级；</p> <p>(2) 警戒与治安；</p> <p>(3) 应急监测：明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等；</p>

序号	项目	内容及要求
		<p>(4) 现场应急处置措施：明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等；</p> <p>(5) 应急响应终止程序；</p> <p>(6) 应急响应程序—后续事项（紧急状态控制后阶段）。</p>
8	人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演建议建设单位根据本预案建立健全企业相关机构和相应软、硬件设施，并进行有关人员的配置和培训。企业还应定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使企业有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。
11	事故报告	规定向政府部门或其他外部门报告事故的时限、程序、方式和内容等。一般应当在发生事故后立即以电话或其他形式报告，在发生事故后 5—15 日以书面方式报告，事故处理完毕后应及时书面报告处理结果。
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

综上所述，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目环境风险可控。

6.9 “三同时”验收内容

本项目“三同时”环保措施验收内容及分项投资见表 6.9-1。

表 6.9-1 项目环保投资及“三同时”验收一览表

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	环保投资（万元）	完成时间
废气	粗、细格栅、曝气沉砂池、水解酸化池等污水处理单元	氨气、硫化氢	对污水处理各单元进行加盖密闭、负压抽风，并设置 1 套恶臭气体收集（风量为 25000m ³ /h，收集率 95%）及生物除臭系统（去除率 70%）	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	50（依托现有）	与建项目同步实施
	污泥浓缩池及调理池、污泥脱水机房	氨气、硫化氢	对污泥处理构（建）筑物进行加盖密闭、负压抽风，并设置 1 套恶臭气体收集（风量为 15000m ³ /h，收集率 95%）及生物除臭系统（去除率 70%）		0（依托现有）	
废水	生活污水、生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总铜、总锰、挥发酚	清污分流，厂区废水进口设置流量和 COD、氨氮在线监测系统，排污口设置流量、pH、水温、COD、氨氮、总氮 a、总磷在线监测系统	污水处理厂湿地尾水 COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP 主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，其他指标同时达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准要求	0（依托现有）	

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	环保投资（万元）	完成时间
噪声	新增泵、风机、空压机等	噪声	隔声门窗、隔声罩、加装消声器等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	15	
固废	生产固废	栅渣、沉砂	由环卫部门收集处理	临时储存，零排放	0（依托现有）	
	废水处置	污泥	待鉴别后确认处置去向			
地下水防渗	厂区分级防渗措施			达到相应防渗等级	50	
事故应急措施	6045m ³ 事故应急池，应急预案、预警系统、应急处置设备			满足风险管理要求	100	
环境管理（机构、监测能力）	按相关要求建立环保管理制度和体系，制定监测计划和环境管理计划。			实现有效环境管理	150	
卫生防护距离设置	项目卫生防护距离为污水处理及污泥处理区边界设置 300m，且今后该范围内也不得建设居民、学校、医院等敏感目标。				/	
合计	/				365	/

7 环境管理及环境监测

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

7.1 环境管理

7.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监测；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

7.1.2 营运期环境管理要求

7.1.2.1 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（生态环境部门），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。生态环境部门设置专职处长1名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向生态环境部门负责。生态环境部门设置专职管理人员2~3名，配备环境监测技术人员1-2人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地生态环境部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理的工作；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- （10）做好企业环境管理信息公开工作。

7.1.2.2 环境管理制度

污水厂应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）污染源和环保设施档案制度

污水厂应派专人负责污染源日常管理，建立从原始记录、月台帐、年表报的三级记录制度；建立环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

污水厂产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、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污水厂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。

（2）报告制度

污水厂应定期向当地政府生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于生态环境部门和污水厂管理人员及时了解污水处理厂的污染动态，利于采取相应的对策措施。若污水厂排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或污水厂改、建设等都必须按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地生态环境部门申报，并请有审批权限的生态环境部门审批。

（3）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，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企事业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、设备备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

（4）环保奖惩条例

污水厂应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议污水厂设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。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、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（5）排污许可证制度

污水厂必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。污水厂应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（6）环境公开制度及在线监测系统情况说明

污水厂应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。

本次污水处理厂进厂废水在线监测因子为：pH、COD、氨氮、总磷，出水在线监测因子为：流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，中水回用监测指标主要包括 pH、COD、SS、氨氮、总磷等，建议在污水处理厂及各回用水接收单位安装在线监测设备，与当地生态环境局联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

7.1.2.3 排污口规范化设置

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》

(苏环控〔1997〕122号)的要求设置排口标志,按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号)要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计,具备采样、监测条件,排放口附近须按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定树立环保图形标志牌,符合“一明显、二合理、三便于”的要求,即环保标志明显,排污口设置合理,排污去向合理,便于采样,便于监测计量,便于公众监督管理,具体要求见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

(1) 本项目建成后,尾水排口(进入生态湿地前)需安装在线水质水量监测仪器,并根据相关要求修建便于采样、测量和监督管理的明渠和排放口;在醒目位置设置水污染物排污口标志牌,标明主要污染指标。

(2) 项目产生的固体废物,应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施,必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施,贮存处进出口应设置标志牌。

(3) 在固定噪声源各类泵、罗茨鼓风机、空压机等对厂界噪声影响最大处,设置环境保护图形标志牌。

(4) 规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除。

7.1.2.4 环保资金

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划,保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位,确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

7.1.2.5 环境风险管理

公司应按照本环评提出的要求及相关应急预案文件建立环境风险防控和应急措施制度,包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制

度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司应建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

7.1.2.6 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号），企业应当建立健全环评信息公开，明确本项目环评信息的全过程公开，主要涉及报告书编制信息公开、环境影响报告书全本公示、公开项目开工前信息、公开项目施工过程中信息、公开项目建成后信息等内容。

根据《环境信息依法披露制度改革方案》（环综合〔2021〕43号）、《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号），企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，并按照《企业环境信息依法披露格式准则》要求编制年度报告和临时报告。

7.1.2.7 环保验收要求

本项目进行环保“三同时”验收前，其配套污水管网、中水回用、人工湿地应与本项目同时建设完成。

7.2 环境监测计划

本项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

7.2.1 施工期监测计划

(1) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO_x。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每个季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

7.2.2 运营期监测计划

(1) 污染源监测

项目应配备必要的设备和仪器，具体设备仪器的型号、规格将在初步设计中得到落实。依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）等文件要求，结合项目实际情况制定具体监测方案。生产运行期污染源监测计划见表 8.2.2-1。

(2) 在线监测

废水在线监测，在线监测装置安装要求应按《污染源自动监控管理办法》等规定执行并定期进行校对。废水在线监测位置和监测因子见表 8.2.2-1。

(3) 环境质量监测

项目常规环境监测内容包括大气、地下水、大气等，依照 HJ2.2-2018、HJ610-2016 要求以及建设单位从严等考虑，结合项目实际情况制定具体监测方案。

(4) 中水回用系统

中水回用系统出水水质，建议每年检测一次，监测因子为 pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、六价铬、硫化物、苯胺类、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌、镍。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保主管部门。当地环保主管部门应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

环境监测计划见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 环境监测计划表

设施名称	类别	监测点	监测因子	监测频次
污染源	废气	厂界上风向 1 个，下风向 2 个	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年
		排气筒 P1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年
	废水	污水处理厂总排口（进入生态湿地前）	流量、pH 值、COD、NH ₃ -N、TP、TN	在线监测
			石油类、BOD ₅	1 次/每月
			苯胺类、锌、镍	1 次/每季度
			SS	1 次/每日
		进水总管	流量、COD、NH ₃ -N	在线监测
			TP、TN、SS	1 次/每日
	雨水	雨水总排口	pH 值、COD、NH ₃ -N、SS	1 次/每日 b
	污泥	脱水污泥	含水率、有机质	1 次/半年
环境质量监测	大气环境	下风向防护距离外侧 1 个点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年

设施名称	类别	监测点	监测因子	监测频次
	地下水环境	在厂区内主要污水处理设施处、地下水上游、下游流向区各设置 1 个监测点	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、锌、铝、镍、硫化物、阴离子表面活性剂、色度	1 次/半年
	地表水环境	污水处理厂排放口上游 500m	pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、六价铬、硫化物、苯胺类、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌、镍	1 次/每季
污水处理厂排放口				
污水处理厂排放口下游 1000m				
	土壤环境	厂区内水解酸化池处、周边农田	厂区内水解酸化池处：pH 值、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本项目、石油烃 周边农田：pH、镉、铜、铅、铬、锌、汞、砷、镍、石油烃	每 5 年监测 1 次

注：a 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

b 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

7.2.3 应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系有资质第三方检测单位开展应急监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

大气：对于有毒物质，若如发生恶臭事故排放，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，

在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围；而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点，在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。监测因子为发生事故排放的特征污染物 NH_3 、 H_2S 。

地表水：监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度和现场具体情况进行布点采样，同时应测定流量。现场可采集平行双样，一份供现场快速测定，另一份现场立即交入保护剂，尽快送至实验室进行分析。若需要，可同时用专用采泥器或塑料铲采集事故发生地的沉积物样品密封装入塑料广口瓶中。

监测因子：pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、六价铬、硫化物、苯胺类、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、锌、镍；

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下 2 小时取样 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：以事故发生地为主。

实验室监测仪器及药剂：回流装置、加热装置、酸式滴定管，重铬酸钾标准溶液、pH 试纸。

土壤环境：应以事故发生地为中心，在事故发生地及周围一定距离内的区域按一定的间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。必要时还应采集事故地附近的作物样品。

在相对开阔的污染区域采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形采用蛇形布点方法（采样点不少于 5 个）。将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂物，现场混合后取 1-2kg 样品装在塑料袋内密封。

7.3 总量清单

根据项目所在位置、当地社会经济现状及发展趋势，本项目的排污总量将立足于五河县，不足部分进行区域平衡，本项目总量由接管企业区内平衡。

7.3.1 总量控制因子

本项目为污水处理厂建设项目，废气不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及挥发性有机物的排放，废水总量指标由具体产生企业申请总量。根据本项目特征和评价区域实际情况，确定总量考核因子为：

(1) 大气污染物指标

考核因子：NH₃、H₂S。

(2) 废水污染物指标

考核因子：COD、氨氮。

(3) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零

7.3.2 总量控制指标

本项目全厂总量考核指标见表 8.4.2-1。

表 8.4.2-1 全厂污染物总量考核指标（单位：t/a）

		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	氨气	2.95E-03	2.06E-03	8.86E-04
		硫化氢	8.82E-03	6.17E-03	2.65E-03
	无组织	氨气	1.55E-04	0	1.55E-04
		硫化氢	4.64E-04	0	4.64E-04
废水		COD	6132	5694	438
		BOD5	2628	2540.4	87.6
		SS	3212	3066	146
		氨氮	554.8	532.9	21.9
		总氮	657	481.8	175.2
		总磷	73	68.62	4.38
		锌	73	58.4	14.6
		镍	14.6	13.87	0.73
		硫化物	14.6	0	14.6
		阴离子表面活性剂（LAS）	292	284.7	7.3
		可吸附有机卤化物	116.8	102.2	14.6
		石油类	292	277.4	14.6
		动植物油	1460	1445.4	14.6
		苯胺类	73	65.7	7.3
		六价铬	7.3	6.57	0.73
固废		污泥	5694	5694	0
		栅渣（含沉砂）	210.24	210.24	0

7.3.3 总量平衡途径

(1) 废水

本项目废水经处理达标后排入新开河，废水总量指标可在五河县内平衡。

(2) 废气

本项目废气污染物为 NH_3 、 H_2S ，仅作为考核量。

(3) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

8 结论与建议

8.1 建设项目概况

项目拟扩建处理规模为 2 万 m³/d 的规模，扩建后污水处理厂规模达到 4 万 m³/d，以接纳五河县城南政务区、城南郟湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水，污水处理厂主要采用“预处理+水解酸化+A2/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠联合消毒+人工湿地”处理工艺，污水处理厂湿地尾水 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，其他指标同时达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》（征求意见稿）中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准要求。排污口坐标为：东经：117°53'10.1"，北纬：33°8'0.5"。

8.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据“安徽省生态环境蚌埠市空气之间监测数据”（<https://sthjt.ah.gov.cn/site/tpl/5391?cityCode=340300>）发布的蚌埠市 2022 年连续一年的逐日监测数据，统计细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧六项基本污染物监测值，2022 年蚌埠市环境空气中二氧化硫的年均值与 24 小时平均第 98 百分位数、二氧化氮的年均值与 24 小时平均第 98 百分位数、一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度、PM₁₀ 年均值均达到环境空气质量二级标准，PM₁₀ 臭氧 24 小时平均第 95 百分位数、PM_{2.5} 年均值和 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度均超过环境空气质量二级标准。因此判定蚌埠市环境空气质量为不达标区，项目所在区域 O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 超标。

（2）地表水环境质量现状

监测期间，通过监测结果的统计分析可知，枯水期，五河县城南污水处理厂排口及周边各断面高锰酸盐指数、COD、BOD₅、总磷、粪大肠菌群等现状监测值未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）声环境质量现状

监测期间厂界处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量现状较好。

（4）地下水环境质量现状

建设项目所在地周边地下水环境所有水质监测点位各因子均达到或优于Ⅲ类标准要求，地下水环境质量较好。

（5）土壤环境质量现状

监测期间，区域土壤中 T1~T4 各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，T5~T6 点位土壤中各指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值限值要求。

8.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目排放的大气污染物为 NH₃、H₂S，项目建成运行后大气污染物主要是恶臭物质。项目建成后全厂废气排放量为：有组织排放量 NH₃ 8.86E-04t/a；H₂S：2.65E-03t/a；无组织排放量 NH₃ 1.55E-04t/a；H₂S：4.64E-04t/a。

（2）废水

项目废水污染物排放量：COD 438t/a、BOD₅ 87.6t/a、SS 146t/a、NH₃-N21.9t/a、TN 175.2t/a、TP 4.38t/a。

（3）噪声

通过采取减振、室内隔声等措施后，再经距离衰减和绿化隔离后，厂界噪声可达标。

（4）固废

本项目固废外排量为零。

8.4 主要环境影响

（1）大气环境影响评价

评价结果表明，采取除臭措施后，全厂各大气污染物的最大落地浓度均未超过10%标准值，对周围环境的影响较小。

项目设置以污水处理及污泥处理区为边界设置 300m 卫生防护距离。卫生防护距离范围内涉无居民点。

(2) 地表水环境影响评价

本项目尾水正常排放时，下游断面各水质因子浓度均满足地表水 III 类水标准值，符合考核断面的水质要求。事故排放时，尾水以未处理水质直接外排，考核断面各水质因子较现状值恶化明显，水质超过地表水 III 类标准。污水厂发生事故排放时应及时采取措施，尽量避免对各考核断面水质产生长时间不利影响。

(3) 声环境影响评价

经采取适当的噪声治理措施后，经预测厂界和敏感点噪声均能达到各类标准限值要求。

(4) 固废环境影响分析

本项目产生的固废均有妥善处置措施，能够实现固体废弃物的减量化和无害化，预计不会对周围环境造成不良影响。

(5) 地下水环境影响

正常工况下，本项目各构筑物均采取了相应的防渗措施，不会对地下水产生不良影响；在非正常工况下，在预测的较长时间内，在迁移距离影响范围内，无地下水环境保护目标，不会对周围的地下水环境保护目标造成明显不利影响。

(6) 环境风险分析

本项目涉及风险物质主要为次氯酸钠等，须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓拟建项目的环境风险。污水处理厂事故排放时，对排放口附近水域水质有一定影响，应及时采取措施，尽量避免对各考核断面水质产生长时间不利影响。

(8) 土壤环境影响

经预测，本项目在污水下渗的情况下，项目各深度土壤中铜预测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准，对项目所在地土壤的影响较小。

8.5 环境保护措施

(1) 废气

本项目考虑对粗格栅及进水泵房、细格栅曝气沉砂池、调节池、污泥浓缩池分别加盖密闭后单独设抽风管汇入总管后集中送入处理系统处理，污泥脱水间所采用离心脱水机为全封闭结构，可避免恶臭外溢，脱水机内设臭气收集管路。收集管路系统收集的臭气送至生物滤池除臭装置处理。全厂依托一期工程的 2 套生物滤池除臭装置，收集率为 95%，经处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，去除效率为 70%。

(2) 废水

项目拟扩建处理规模为 2 万 m^3/d 的规模，扩建后污水处理厂规模达到 4 万 m^3/d ，以接纳五河县城南政务区、城南郟湖区、城南龙潭湖区的生活污水和工业废水，污水处理厂主要采用“预处理+水解酸化+A2/O 氧化沟+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠联合消毒+人工湿地”处理工艺，污水处理厂湿地尾水 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 主要指标达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV 类标准，其他指标同时达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准和《安徽省淮河流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放标准》(征求意见稿)中城镇污水处理厂 I 需执行的水质排放标准要求。排污口坐标为：东经：117°53'10.1"，北纬：33°8'0.5"。

(3) 固体废物

项目产生的脱水污泥在项目投产后、环保竣工验收前按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定，建议污水处理厂委托专业检测机构对剩余污泥进行试验、鉴定，根据《国家危险废物名录》(2016 年)，经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx” (xx 为危险废物类别代码) 进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物，可作为一般固废进行处置，在鉴定结果出来前，均按照危废废物贮存管理，委托有资质单位处置。其余栅渣、沉砂与生活垃圾委托环卫部门处理。

(4) 噪声

项目噪声设备主要为潜水排污泵、回流泵、回流污泥泵、罗茨鼓风机、空压机等。选用先进的低噪声设备，通过设备间隔声、做防震基础、进风口加装消声器等措施以达到消声、降噪的要求。

（5）地下水和土壤

①构筑物池体（包括水池的底部及四周壁）全部进行水泥硬化防渗处理；②排水管道采用耐腐塑料管材，铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理。防止泄漏污染地下水。项目通过上述措施预防对地下水和土壤环境的影响。

（6）风险防范

拟制定环境风险应急预案进行风险防范，包括：应急指挥系统、应急监测方案以及事故善后处理等。在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施以及在日常工作中加强管理，同时在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，环境风险可控。

8.6 环境影响经济损益分析

本项目本身是一项环境保护工程，项目建设完成后将能够容纳更多的生活生产污水，避免污水进入城市河道，水系的水质会得到明显改善，有利于沿岸居民的日常生活和身体健康，促进区域水环境的改善。可进一步改善区域水环境、优化城市功能，实现经济效益、环境效益和社会效益的可持续性发展。

8.7 环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划、环境管理要求及制度和“三同时”验收内容。

8.8 总结论

拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及部分规划要求；项目所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的同时，将本项目纳入相关规划，完成管网建设、湿地建设、排污口建设，保证回用可行的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

8.9 建议

(1) 严格控制污水处理厂的进水浓度，满足污水处理厂的进水要求，达不到接管标准的废水不得排入污水管网，以确保污水处理厂正常运转，污水处理厂运行期间应加强管理，防止事故排放的情况发生。

(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) 加强污水处理厂内部的运行管理。对操作人员进行专业化培训和考核；加强进、出水水质化验分析，以便及时了解水质变化，实现最佳运行条件，减少运转费用。

(4) 选用优质设备，关键设备应有足够的备品、备件，建立较先进的自动控制系统，加强自动化仪器仪表、计算机的维护管理。定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的苗头，消除事故隐患。加强运行管理，减少事故排放对环境的影响，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。