



安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会
安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位： 安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会

编制单位： 安徽恒泽环境科技有限公司

二〇二四年十一月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目概况.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 项目相关符合性分析判定.....	3
1.4 环境影响评价过程.....	4
1.5 本项目主要关注的环境问题.....	4
1.6 环境影响报告书主要结论.....	5
2 总则	7
2.1 评价目的及指导思想.....	错误！未定义书签。
2.2 编制依据.....	7
2.3 评价因子与评价标准.....	12
2.4 评价工作等级.....	13
2.5 评价范围.....	18
2.6 评价标准.....	20
2.7 项目相关政策符合性分析.....	25
2.8 环境保护目标.....	40
3 建设项目工程分析	43
3.1 工程概况.....	43
3.2 建设规模及进出水水质论证.....	44
3.3 污水处理工艺论证.....	58
3.4 工程分析.....	81
3.5 污染源强分析及核算.....	85
3.6 污染物排放情况汇总.....	97
3.7 清洁生产.....	97
4 环境现状调查与评价	102
4.1 自然环境概况.....	102
4.2 环境空气质量现状监测与评价.....	106
4.3 地表水环境质量现状监测与评价.....	107
4.4 地下水环境质量现状监测与评价.....	107
4.5 声环境质量现状监测与评价.....	107
4.6 土壤环境质量监测与评价.....	107
5 环境影响预测与评价	107
5.1 施工期环境影响分析.....	108
5.2 运营期大气环境影响分析.....	108
5.3 地表水环境影响分析.....	130
5.4 运行期地下水环境影响分析.....	136
5.5 土壤环境影响评价.....	157
5.6 固体废物影响分析.....	162

5.7 噪声环境影响评价.....	166
6 环境风险评价	175
6.1 评价工作程序	175
6.2 建设项目风险源调查	175
6.3 环境风险识别.....	177
6.4 环境风险防范措施及应急要求	178
6.5 分析结论.....	185
7 环境保护措施及其可行性论证.....	187
7.1 施工期污染防治对策	187
7.2 运营期污染防治对策.....	191
8 环境影响经济损益分析.....	210
8.1 环保投资估算	210
8.2 环保效益分析	210
8.3 环保运行费用估算.....	211
8.4 环境经济损益指标分析.....	211
8.5 项目社会效益分析	213
8.6 小结.....	213
9 环境管理与监测计划	214
9.1 环境管理.....	214
9.2 建设单位污染物排放基本情况.....	216
9.3 环境监测	218
9.4 总量控制	220
9.5 排污口规范化.....	221
9.6 项目排污许可衔接与判定.....	222
10 环境影响评价结论.....	224
10.1 项目概况.....	224
10.2 产业政策相符性.....	224
10.3 环境质量现状.....	224
10.4 主要环境影响.....	225
10.5 环境保护措施.....	227
10.6 总体结论.....	230

1 概述

1.1 建设项目概况

安徽淮南谢家集经济开发区位于淮南市谢家集区李郢孜镇镇区，2023年11月24日取得安徽省生态环境厅<关于印发《安徽淮南谢家集经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书审查意见》的函>（皖环函〔2023〕1179号）。开发区总体规划面积按284.84公顷控制，分三个区块，区块一规划面积189.00公顷，四至范围为东至范圩路、南至京港高铁北控制线、西至沿河路、北至春申大道；区块二规划面积32.78公顷，四至范围为东至102省道南侧、南至支三路、西至支三路、北至102省道；区块三规划面积63.06公顷，四至范围为东至孟岗路、南至102省道、西至经五路、北至支五路，开发区主导产业为现代工程机械、汽车零部件和新型建材。

随着开发区的快速发展，入驻企业不断增加，污水排放量也不断增加，开发区拟在102国道与规划支三路交叉口东南角规划建设一座污水处理站作为园区配套环保设施处理园区入驻企业的生产及生活废水。

污水处理站分期建设，其中一期污水设计处理规模3000m³/d。根据初步设计资料，近期规划建设一期工程，处理规模为3000m³/d。本环评仅针对安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目进行评价。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目须进行环境影响评价。本项目属于新建工业废水集中处理站，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），其环境影响评价类别为环境影响报告书，详见表 1.1-1。

表 1.1-1 环境影响评价报告类别

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业			
污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）

安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会于2024年05月31日委托安徽恒泽环境科技有限公司开展本项目的环评工作。我公司接受委托后，及时组织有关专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了与项目有关的工程技术资料，并进行了工程分析和环境影响预测，在此基础上，按照国家对建设项目环评的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

1.2 项目特点

1、选址要求

本项目位于安徽淮南谢家集经济开发区，根据安徽淮南谢家集经济开发区用地规划图，项目用地性质为排水用地，不涉及占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。

2、工程特点

本项目行业类别属于 D4620 污水处理及其再生利用建设项目，为安徽淮南谢家集经济开发区基础配套设施，本项目设计处理规模 3000m³/d，用于接纳服务范围内开发区工业企业生产及生活废水。考虑未来入驻企业的产业结构特性，本项目采用“预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（A²/O+二沉）”的组合工艺处理废水，处理后出水水质达《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后排入市政污水管网，最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理，属于间接排放。

本项目设置 1 套生物滤池处理污水处理站运营产生的恶臭气体（含预处理废气、生化处理废气、污泥处理废气），上述恶臭气体采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理，最终由 15m 高 DA001 排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），结合本项目实际情况，废水废气污染防治措施均属于可行技术。

1.3 项目相关符合性分析判定

1.3.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目行业类别为 D4620 污水处理及其再生利用，属于鼓励类中“第四十二条 环境保护及资源节约综合利用中的第 10 项“三废”综合利用及治理技术、装备、工程”。

1.3.2 与选址规划符合性分析

本项目位于安徽淮南谢家集经济开发区，占地约 15666.35m²，用地性质为排水用地，项目选址符合安徽淮南谢家集经济开发区用地规划。

1.3.3 公众参与符合性分析

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求，2024 年 6 月 4 日，建设单位在淮南市生态环境局网站上发布首次环境影响评价信息公开情况，网址：<https://sthjj.huainan.gov.cn/hbyw/xmgl/hpgs/551760416.html>。

1.3.4 污染物采取的防治措施

1、废气：本项目大气污染源主要是污水处理站运营产生的恶臭气体，含预处理废气、生化处理废气及污泥处理废气。上述恶臭气体采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理，尾气最终由 15m 高 DA001 排气筒排放。

2、废水：本项目运营期废水包括地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水和生活污水，上述废水直接排入污水处理站调节池同园区入驻企业污水一并处理，处理达标后排入市政污水管网，进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理，达标尾水最终排入淮河。

3、噪声：本项目运营期主要噪声污染源主要来自污水处理设备、风机及各类水泵等，建设单位拟通过选用低噪声设备、设置减震垫、安装消声装置等措施后，可确保四至厂界稳定达标。

4、固体废物：本项目运营期产生的一般工业固体废物主要有栅渣、沉砂、污水处理药剂废包装袋，暂存于项目一般固废暂存间中，栅渣、沉砂由环卫部门统一清运，污水处理药剂废包装袋外售综合利用。危险废物主要包括在线废液、废机油、废机油桶等，暂存于项目危废暂存库中，定期交由有资质单位进行处置。待鉴定固废为污泥，本评价要求建设单位在试运行时对产生的污泥属性进行危废鉴定，在建设项目竣工环保验收前，根据鉴定结果决定最终处置方式。若不属于危险废物，则考虑废物无害化、资源化、减量化处理，优先考虑综合利用；如为危废应考虑签订处置协议，并暂存于厂区危废暂存库中，委托有资质的单位进行无害化处置。生活垃圾交环卫部门清运。

1.3.5 “分区防控管控单元”符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态红线，项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单中所列的行业，符合“分区防控管控单元”要求。

1.4 环境影响评价过程

◆2024年5月31日，安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会委托安徽恒泽环境科技有限公司承担《安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2024年6月4日，建设单位在淮南市生态环境分局网站上发布首次环境影响评价信息公开情况，网址：<https://sthjj.huainan.gov.cn/hbyw/xmgl/hpgs/551760416.html>。

1.5 本项目主要关注的环境问题

1、关注本项目与区域相关规划的相符性。

2、结合项目的设计方案，对拟建项目污水处理工艺进行分析，论证污水处理方案的工艺可靠性以及废水污染物稳定达标排放的可行性。

3、估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性；重点关注尾水排放对接纳水体淮河的水质影响。

4、对项目建成运行后，可能产生的固废、废气等污染源，分别按规范要求，

明确其处理处置措施。

1.6 环境影响报告书主要结论

安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目位于安徽淮南谢家集经济开发区内,项目建设符合国家及地方的产业政策,符合相关规划要求,选址合理;在落实环评报告提出的各项污染防治措施的前提下,各项污染物可以做到达标排放;拟建项目投入运营后,对区域水环境质量改善起到重要的积极作用,污染物排放量可在淮南市境内达到平衡,总体上对评价区域环境影响较小,不会降低区域环境质量功能级别;本项目公示期间,未收到公众反对意见;企业在落实环境风险应急防范措施的前提下,其环境风险可控。

综上所述,拟建项目在严格执行“环保三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下,从环境影响评价角度,项目建设可行。

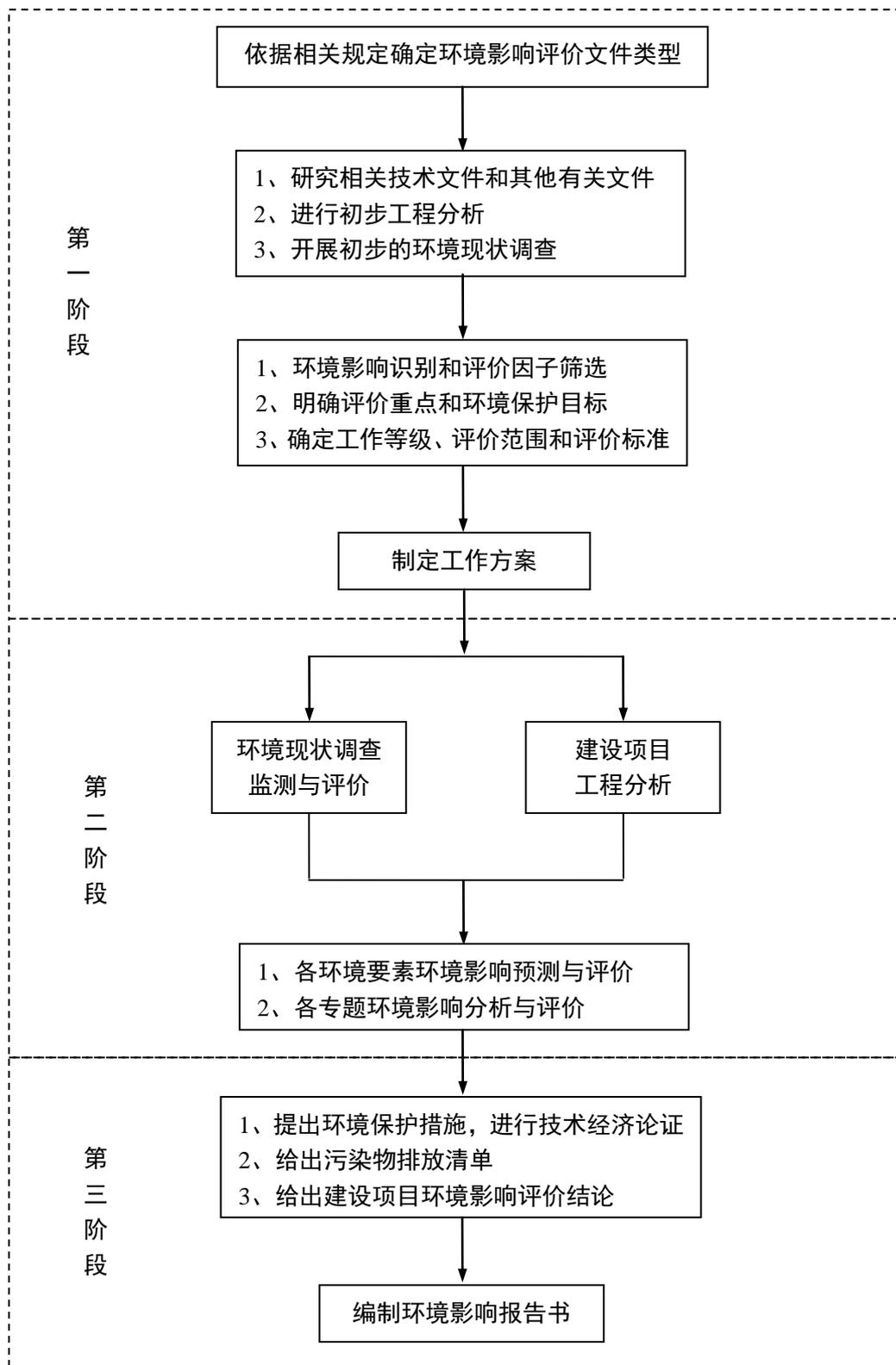


图 1.6-1 建设项目环境影响评价工作程序图

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环保法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，2018年10月26日施行）；
- 4、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日审议通过，2022年6月5日起施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- 8、《中华人民共和国水法》（2002年10月1日施行，2016年7月2日修订）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，2012年7月1日起施行）；
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并施行）；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年修订，10 月 1 日起实施）；
- 12、《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令，2017 年修订）；
- 13、《淮河流域水污染防治暂行条例》（1993 年 9 月 14 日施行，2018 年 11 月 26 日修订）；
- 14、《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；
- 15、《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 32 号，2024

年7月1日起施行)

- 16、《地下水管理条例》(国务院令第748号,2021年12月1日起施行);
- 17、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- 18、《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);
- 19、《国务院关于印发加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号);
- 20、《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);
- 21、《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);
- 22、《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);
- 23、《关于印发环境保护部落实〈大气污染防治行动计划〉实施方案的通知》(环办〔2013〕118号);
- 24、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号);
- 25、《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;
- 26、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号);
- 27、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号),2019年1月1日起执行;
- 28、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),生态环境部,2019年1月1日起执行;
- 29、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号);
- 30、《国家危险废物名录》(生态环境部令第15号)(2021年版);
- 31、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部

令第16号)；

32、《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》(环境保护部环发〔2014〕197号)，2014年12月30日

33、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92号文)；

34、《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》(试行)(环境保护部办公厅文件环办环评〔2016〕14号)，2016年12月24日；

35、《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国土资发〔2012〕98号)；

36、《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令第7号，2024年2月1日起施行)；

37、国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单(2022年版)》的通知(发改体改规〔2022〕397号)；

38、《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》(发改环资〔2022〕1453号)；

39、《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(四部门公告2023年第12号)。

2.1.2 地方法规政策

1、《安徽省环境保护条例》(2017年11月17日修订，2018年1月1日起施行)；

2、《安徽省水文条例》(2017年7月28日修订，2017年7月31日起施行)；

3、《安徽省大气污染防治条例》(2018年9月29日通过，2018年11月1日起施行)；

4、安徽省实施《中华人民共和国土壤污染防治法》办法(2022年11月18日审议通过，2023年1月1日起施行)；

5、《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)；

6、《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》，皖政〔2020〕38号；

- 7、《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》（皖环发〔2013〕85号）；
- 8、《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7号）；
- 9、安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知（皖节能〔2021〕3号）；
- 10、安徽省生态环境厅关于印发《安徽省建设项目环境保护事中事后监督管理办法》的通知（皖环发〔2021〕70号）；
- 11、《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（原安徽省环境保护厅皖环发〔2017〕19号），2017年3月28日；
- 12、《安徽省生态环境厅安徽省发展和改革委员会关于印发<安徽省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（安徽省生态环境厅安徽省发展和改革委员会皖环发〔2022〕8号）；
- 13、《安徽省生态环境厅关于印发<安徽省“十四五”大气污染防治规划>的通知》（安徽省生态环境厅皖环发〔2022〕12号）；
- 14、《安徽省生态环境厅关于印发<安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划>的通知》（安徽省生态环境厅皖环发〔2022〕17号）；
- 15、《安徽省生态环境厅关于印发<安徽省“绿岛”项目管理办法（试行）><安徽省“绿岛”项目入库筛选原则（试行）>的通知》（皖环函〔2022〕1579号）
- 16、关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》（安徽省人民政府办公厅皖政办秘〔2023〕4号）；
- 17、《淮南市人民政府办公室关于印发<淮南市水资源综合规划(2015—2030)>的通知》（淮府办秘〔2017〕253号）；
- 18、《淮南市水生态环境保护“十四五”规划》（淮环通〔2022〕97号）。

2.1.3 相关导则及技术规范

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

- 4、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则土壤环境（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、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 12、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- 13、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）；
- 14、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- 15、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- 16、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- 17、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- 18、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 19、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 20、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- 21、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）；
- 22、《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》（试行）；
- 23、《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）及其 2023 年修改单；
- 24、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-2020）；
- 25、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 26、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 27、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 28、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- 29、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ60-2011）；
- 30、《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]124 号）；
- 31、《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）；

- 32、《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- 33、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 34、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）。

2.1.4 项目依据

- 1、
- 2、；
- 3、安徽澳林检测技术有限公司提供的环境现状监测资料
- 4、安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会提供的相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染排放量的情况等，筛选本评价的各项评价因子见下表：

表 2.2-1 项目环境影响识别汇总表

影响受体 影响因素		环境空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤环境	声环境
		施工期	0	-1SRDNC	0	0
	施工扬尘	-1SRDNC	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SRDNC
	施工废渣	0	-1SRDNC	0	-1SRDNC	0
运行期	废水排放	0	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	0
	废气排放	-1LRDC	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LRDC
	固体废物	0	0	-1LRDC	-1LRDC	0
	事故风险	-2SRDNC	-1SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	0

说明：“+”、“—”分别表示有利、不利响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目排污特征和环境影响因素识别结果及主要环境制约因素分析，结合项目所在区域环境功能要求及保护目标分布情况，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响评价因子识别一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价因子	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S
	预测评价因子	NH ₃ 、H ₂ S
地表水	现状评价因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、F ⁻
	预测评价因子	/
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	预测评价因子	等效连续 A 声级
地下水环境	现状评价因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、色度（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、钠、阴离子表面活性剂、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、菌落总数
	预测评价因子	耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、氟化物
土壤环境	现状评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的 45 项基本项；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》中的 8 项基本项
	预测评价因子	氟化物

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，分别计算污染物的最大地面质量浓度占标率（ P_i ），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

1、评价等级判别

表 2.4-1 大气评价工作等级分级判据

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

2、估算模型参数

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(农村人口数)	21.7 万
最高环境温度/°C		40.6
最低环境温度/°C		-10.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向°	/

3、估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气评价工作等级估算结果见下表：

表 2.4-3 大气环境影响评价工作等级确定估算结果一览表

类型	污染源位置	污染物		排放特征				C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}/\%$	D_{10} %/m
		名称	排放速率 kg/h	烟气量 m^3/h	高度 m	直径 m	温度 °C			
有组织	DA001	NH ₃	0.028	15000	15	0.6	环境 气温	2.4945	1.25	/
		H ₂ S	0.0003					0.0267	0.27	/
无组织	污水处理站	NH ₃	0.015	/	15666.35m ² ×7. 4m		环境 气温	3.3359	1.67	/
		H ₂ S	0.0002					0.0445	0.44	/

由上表可知，本项目污染物最大落地浓度硫化氢占标率为 $P_{\max}=1.67\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，对照表评价工作等级划分依据，结合上述估算模式的计算结果，

确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.4.2 地表水环境影响评价等级

本项目运营期地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水直接排入本项目污水处理站调节池中同其他污水一并处理，处理后污水排入市政污水管网，最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理，经淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入淮河，为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B，具体见下表。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

2.4.3 声环境影响评价等级

项目所在区域东、南、西厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4 类标准，敏感点（厂区东南侧居民点）昼、夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类排放标准要求。预测结果表明，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价等级为三级。

2.4.4 地下水环境影响评价等级

项目行业类别为 D4620 污水处理及其再生利用；项目用水来自自来水厂，厂内不开采利用地下水资源。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“工业废水集中处理”，为 I 类建设项目。

表 2.4-5 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别
------	-----	-----	---------------

行业类别			报告书	报告表
145、工业废水集中处理	全部	/	I类	

本项目位于安徽淮南谢家集经济开发区，经调查，项目区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、分散式饮用水水源地及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。根据表 2.4-6 规定的地下水环境敏感程度分级原则，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

地下水分级依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

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

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敏感区

表 2.4-7 建设项目地下水评价等级划分

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 I 类建设项目评价工作等级分级判据，确定本项目地下水评价等级为二级。

2.4.5 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的要求对本项目在生产、使用、产生、污染物排放各环节所涉及的化学物质逐项进行分析是否属于危险物质。本项目原辅材料主要包括 PAC、PAM、除氟剂、乙酸钠、机油等，同时本项目废水中 COD_{Cr} 浓度为 500mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 45mg/L，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中“附录 B.1 中 COD_{Cr}

浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的有机废液。项目机油、废机油参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录B中的危险物质(油类物质临界量2500t)进行分析,在线废液参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录B中的健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)进行分析。

本项目危险物质有机油、在线废液、废机油,计算 Q 值 $=0.01075 < 1$,判断本项目环境风险潜势为I,故环境风险评价工作为简单分析。

评价工作级别划分依据见下表。

表 2.4-8 风险评价等级划分表

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

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、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.4.6 生态环境影响评价等级

本项目位于安徽淮南谢家集经济开发区,不属于规划环评生态环境准入清单内的禁止类和限制类,与园区主导产业不冲突,符合入园条件;同时项目区域不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。《安徽淮南谢家集经济开发区总体规划(2023-2035年)环境影响报告书》于2023年11月24日取得安徽省生态环境厅<关于印发《安徽淮南谢家集经济开发区总体规划(2023-2035年)环境影响报告书审查意见》的函>(皖环函〔2023〕1179号),对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目属于导则中“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析”。

2.4.7 土壤环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)评价工作等级划分原则与方法,本项目为污染影响类建设项目,占地规模为小型,根据附录A,本项目为II类建设项目。评价等级判别依据见表2.4-9、表2.4-10。

表 2.4-9 土壤环境影响评价项目类别划分

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

表 2.4-10 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场调查，本项目位于安徽淮南谢家集经济开发区，周边涉及敏感区域（东南侧居民点 59m），因此，确定区内土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 2.4-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地面积	I类项目			II类项目			III类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为II类建设项目，项目占地面积为 15666.35m²，占地规模为小型，环境敏感程度为“敏感”，依据上表，本项目土壤评价等级为二级。

2.5 评价范围

2.5.1 评价范围

1、大气环境影响评价范围

根据上述大气环境影响评价工作等级划分结果可知，本项目评价工作等级为二级。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，确定本项目大

气环境影响评价范围为以拟建项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2、地表水环境影响评价范围

本项目运营期产生的地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水直接排入本项目污水处理站调节池中同其他污水一并处理。处理后污水排入市政污水管网，最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。经淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准 A 标准后排入淮河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，其评价范围应符合以下要求：

- 1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- 2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

3、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

4、地下水环境影响评价范围

本项目周边无明确的水文地质分界，因此本项目地下水环境影响评价范围以厂址为中心，10km² 范围。

5、环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目无需划定环境风险评价范围。

6、土壤环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ64-2018）要求，确定项目土壤环境评价等级为二级，确定项目土壤环境评价范围为项目占地范围及厂区占地范围外 0.2km 的区域。

7、生态环境影响评价范围

本项目生态环境影响评价等级为简单分析。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定项目无需划定生态环境影响评价范围。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量评价标准

1、环境空气质量标准

评价区域内 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单中要求；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准要求。详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量评价标准

名称	取值时间	标准值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准及 2018 年修改单
	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³	
	年平均	35μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
CO	1 小时平均	10mg/m ³	
	24 小时平均	4mg/m ³	
O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
H ₂ S	1 小时平均	10μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH ₃	1 小时平均	200μg/m ³	

2、地表水环境质量标准

项目尾水受纳水体淮河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。主要污染物的评价标准列于表 2.6-2 中。

表 2.6-2 地表水环境质量标准

标准类别	项目	Ⅲ类标准值 (mg/L, pH 除外)
GB3838-2002	pH	6~9
	COD _{Cr}	≤20
	BOD ₅	≤4
	NH ₃ -N	≤1.0
	TN	≤1.0
	TP	≤0.2 (湖、库 0.05)

	F	1.0
--	---	-----

3、声环境质量标准

项目东、西、南厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，厂区东南侧居民点昼、夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类排放标准要求，其标准限值列于表2.6-3中。

表 2.6-3 区域环境噪声标准限值

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB 3096-2008 中 3 类标准	65	55
GB 3096-2008 中 4a 类标准	70	55
GB 3096-2008 中 2 类标准	60	50

4、地下水环境质量评价标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）III类标准。详见表2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境质量标准

标准类别	项目	单位	III类
GB/T14848-2017 中标准	pH	--	6.5~8.5
	溶解性总固体	mg/l	≤1000
	总硬度（以碳酸钙计）	mg/l	≤450
	耗氧量（COD _{Mn} 法）	mg/l	≤3.0
	氨氮	mg/l	≤0.5
	硝酸盐	mg/l	≤20
	亚硝酸盐	mg/l	≤1.0
	硫酸盐	mg/l	≤250
	氯化物	mg/l	≤250
	挥发性酚类	mg/l	≤0.002
	铬（六价铬）	mg/l	≤0.05
	氰化物	mg/l	≤0.05
	砷	mg/l	≤0.01
	铅	mg/l	≤0.01
	汞	mg/l	≤0.001
	镉	mg/l	≤0.005
锰	mg/l	≤0.1	

	铁	mg/l	≤0.3
	氟化物	mg/l	≤1.0
	总大肠菌群	MPN ^b /100ml	≤3.0
	菌落总数	CFU/ml	≤100

5、土壤环境质量评价标准

项目所在区域及区域外建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，周边农用地土壤环境质量执行《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。主要污染物的评价标准列于表 2.6-5、表 2.6-6 中。

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量执行标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值（单位:mg/kg）
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-34-3	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53

21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-04-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640

半挥发性有机物

35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	5032-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	43-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

表2.6-6 农用地土壤污染风险筛选值

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170

铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2.6.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目污水处理站运营期运行过程中会产生恶臭污染物，恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准，无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准，详见下表。

表 2.6-7 项目废气污染物排放标准一览表

类型	排气筒高度	污染物项目	排放限值		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
污水处理站恶臭污染物	15m (DA001 排气筒)	NH ₃	/	4.9	1.5	《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-1993）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
		H ₂ S	/	0.33	0.06	
		臭气浓度	2000（无量纲）		20（无量纲）	

2、废水污染物排放标准

污水处理站出水需满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准具体标准值见下表。

表 2.6-8 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物项目	淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	本项目执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

		接管限值			
1	COD _{Cr}	≤380	/	≤380	50
2	BOD ₅	≤160	/	≤160	10
3	SS	≤200	/	≤200	10
4	NH ₃ -N	≤30	/	≤30	5 (8)
5	TP	3	≤3	≤3	0.5
6	TN	/	≤45	≤45	15
7	氟化物	/	≤20	≤20	

3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期东、西、北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准，南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类区标准。具体标准见表 2.6-9。

表 2.6-9 噪声排放标准

标准名称及代号	取值时间	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间 dB(A)	70
	夜间 dB(A)	55
《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	昼间 dB(A)	65
	夜间 dB(A)	55
《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4类	昼间 dB(A)	70
	夜间 dB(A)	55

4、固体废物执行标准

一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定；污泥贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

2.7 项目相关政策符合性分析

2.7.1 与《安徽淮南谢家集经济开发区总体发展规划（2023-2035年）》相符性分析

2023年12月，安徽淮南高新技术产业开发区(淮南市山南新区)智造园区管理委员会编制了《安徽淮南谢家集经济开发区总体发展规划（2023-2035年）》，本次规划总面积284.84公顷，包括三个区块，其中，区块一面积189公顷，四至范

围为：东至范圩路，南至京港高铁北控制线（不含淮南高新区区块二范围），西至沿河路，北至春申大道—新河路—前郢路；区块二面积32.78公顷，四至范围为：东至B09地块东界，南至支三路，西至B07地块西界，北至102省道；区块三面积63.06公顷，四至范围为：东至孟岗路，南至102省道，西至B05地块西界，北至支五路。规划主导产业为现代工程机械、汽车零部件、新型建材。

2023年11月24日，安徽省生态环境厅下发了<关于印发《安徽淮南谢家集经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书审查意见》的函>（皖环函〔2023〕1179号），对安徽淮南谢家集经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书进行了批复。

1、与开发区规划环评产业准入清单符合性分析

表 2.7-1 安徽淮南谢家集经济开发区产业准入清单一览表

类别	主导产业	产业介绍	行业类别	
鼓励类	现代工程机械	<p>1、矿山机械制造 提升发展煤矿装备制造业，加快发展井下机器人、大型工程机械等高端产品。重点突破煤炭采掘、矿山安全等设备生产制造和维护关键技术，完善以采煤、掘进、输煤、井下基础配件为一体的煤机装备产业链条。着力研发悬臂式掘进机、矿用带式输送机、管状带式输送机以及煤炭综采支护设备等非开挖装备制造技术。</p> <p>2、工业机器人制造 积极参与长三角工业互联网共建共用，发展“互联网+先进制造业”，推进信息化和工业化深度融合。开展工业机器人及智能装备系统集成、设计、制造、试验检测等核心技术研究，大力发展防爆消防灭火机器人等特种机器人。建设数字车间和智能工厂，提高柔性制造、精密制造、智能控制等关键工艺水平，建立面向生产全流程、管理全方位、产品全生命周期的智能制造模式。</p>	C34 通用设备制造业	349 其他通用设备制造业
			C35 专用设备制造业	351 采矿、冶金、建筑专用设备制造

	汽车零部件	<p>1、乘用车零部件</p> <p>依托现有产业基础，加强与江淮、奇瑞、蔚来、比亚迪等大型车企的合作，积极引进汽车内饰、安全气囊、轴承、底盘零部件、液压件、汽车电子等零部件生产项目，不断拓展汽车零部件产业链，提高关键零部件本土配套化率。重点突破电池、驱动电机、控制系统等一批关键技术，支持开展高比能动力电池新材料、关键部件和综合集成技术研发；加强驱动电机技术研发，重点发展高功率密度、转矩密度和高性能车用电机以及专用机电耦合装置；积极开发高安全性、高集成控制和高压化整车控制器和电机控制器系统及装置。</p> <p>2、专用车辆零部件</p> <p>鼓励拓展专用汽车领域，重点发展矿用隔爆型电动车辆、观光车辆用零部件研发制造，加快发展隔爆零部件、动力电池、电气系统集成、动力系统匹配、结构轻量化和整车安全性等技术。</p>	C36 汽车制造业	3670 汽车零部件及配件制造
	新型建材	<p>1、新型墙材</p> <p>科学有序承接长三角及东南沿海发达地区建筑建材产业转移，加大技术研发和产品升级，大力发展以粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏等煤系工业废弃物综合利用为核心的煤基建材技术。聚焦装配式建筑、环保砖、特种水泥、预拌混凝土和砂浆等细分领域，重点发展陶粒钢筋空心墙板、小型混凝土空心砌块、纤维石膏板、新型隔墙板等多功能复合一体化产品。</p> <p>2、高性能建筑用钢材</p> <p>以宏泰钢铁为龙头，依托现有钢材产业基础，积极提升现有螺纹钢产品性能，着重发展高性能建筑结构用钢、高品质不锈钢、耐腐蚀及耐高温钢、高压高强钢、高性能工程用钢等</p>	C30 非金属矿物制品业	<p>302 石膏、水泥制品及类似制品制造</p> <p>303 砖瓦、石材等建筑材料制造</p>
有条件准入类	<p>(1) 与主导产业链配套的其他相关产业，且经过充分的环境影响论证；</p> <p>(2) 对于汽车零部件行业、电子信息行业涉及含氟废水排放企业，在配套建设含氟预处理设施前提下可进入。</p>			
限制类	<p>限制发展能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业，主要为除开发区规划三大主导产业外、非负面清单中的项目，具体项目引入需经充分环境影响论证。</p>			
禁止	<p>(1) 禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）《市</p>			

类	<p>场准入负面清单（2022年版）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》《安徽省淮河流域水污染防治条例》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备；</p> <p>（2）本次规划禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；</p> <p>（3）禁止建设化工、原浆造纸、铅酸电池、印染、制革、电镀等环境风险高的项目。</p>
---	--

本项目位于安徽淮南谢家集经济开发区 102 国道与规划支三路交叉口东南角，为安徽淮南谢家集经济开发区规划范围，对照“表 2.7-1 安徽淮南谢家集经济开发区产业准入清单一览表”，本项目不属于开发区规划环评中限制类和禁止类项目，与开发区主导行业不冲突，为允许建设项目，符合入区条件。

2、与开发区规划环评审查意见的相符性分析

表 2.7-3 本项目与规划环评及其审查意见符合性分析

序号	规划环评批复内容	本项目建设情况	符合性分析
1	<p>六、开发区临近瓦埠湖省级湿地公园，生态环境保护要求较高，对开发区后续开发建设形成制约。《规划》实施过程中，应认真贯彻落实习近平生态文明思想，全面贯彻新发展理念、构建新发展格局，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，合理控制开发利用强度和建设时序，协调好产业发展与区域生态环境保护的关系。严格落实“三区三线”、生态环境分区管控和生态环境准入清单要求，严禁建设《安徽省淮河流域水污染防治条例》限制和禁止类项目、与规划主导产业不相关且水污染物排放量大的项目和不符合淮河流域及瓦埠湖省级湿地公园生态环境保护要求的项目，禁止建设“两高一低”项目；结合水环境质量现状，审慎考虑并严格控制涉氟产业发展规模及水污染物排放强度。开发区现有不符合主导产业的项目应限期完成提标改造或搬迁</p>	<p>本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用建设项目，属于安徽淮南谢家集经济开发区工业废水处理配套工程，不为“两高一低”项目，建设符合国家产业政策要求</p>	符合

2	<p>七、《规划》实施应统筹考虑区域内污染物排放要求、环境保护目标、环境管理要求等,按照环保基础设施建设“适度超前”的原则,在园区新建涉水项目投运前完成园区污水处理厂及配套管网建设,确保园区废水全收集、全处理;落实开发区雨污分流、清污分流,做好初期雨水截污收集,保障瓦埠湖水环境质量;确保含氟废水通过预处理设施处理后,氟化物达到园区污水处理厂接纳水体水环境质量管理要求再进入园区污水处理厂;结合区域环境质量现状,细化污染防治基础设施建设、排放和运行管理要求及应急处理处置方案,园区污水处理厂中水回用率不低于 35%,确保开发区周边接纳水体的水环境功能、下游水环境保护目标及相关考核断面水质稳定达标</p>	<p>本项目为安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站,同时对开发区管网进行建设;开发区内企业外排废水需满足污水处理站接管限值后方可纳管</p>	符合
3	<p>八、开发区要加强生态环境风险防控和应急处理处置,统筹考虑区域周边接纳水体的水环境功能、环境保护目标及环境敏感点、环境风险防范、环境管理等要求,健全区域风险防范体系和生态安全保障体系,加强开发区内重要环境风险源的管控,重点关注涉氟企业风险源,完善环境风险防范应急措施。做好开发区与周边各类自然保护地、居住区之间的有效隔离和管控,居住区周边严禁布设生态环境影响较大的建设项目,保障居住区和各类自然保护地的生态环境质量,实现产业发展与区域生态环境保护相协调</p>	<p>环评要求项目审批后需尽快编制突发环境事件应急预案,与开发区应急预案相衔接;本项目设置 100m 的环境防护距离,环境防护距离内不得规划建设居住区、医院、学校等敏感建筑</p>	符合

2.7.2 项目选址环境合理性分析

本项目位于安徽淮南谢家集经济开发区 102 国道与规划支三路交叉口东南角。根据《安徽淮南谢家集经济开发区总体发展规划（2023—2035 年）》，需在安徽淮南谢家集经济开发区中建设一座污水处理站处理园区废水。

本项目周边企业为淮南市新河粮食产业园，位于项目正西方向 10m，淮南市常年主导风向为东风，故淮南市新河粮食产业园不会影响本项目的运行。同时，

本项目配套高效的废气处理设施，恶臭气体经处理后达标外排，对周边环境的影响可接受。

安徽淮南谢家集经济开发区用地规划图

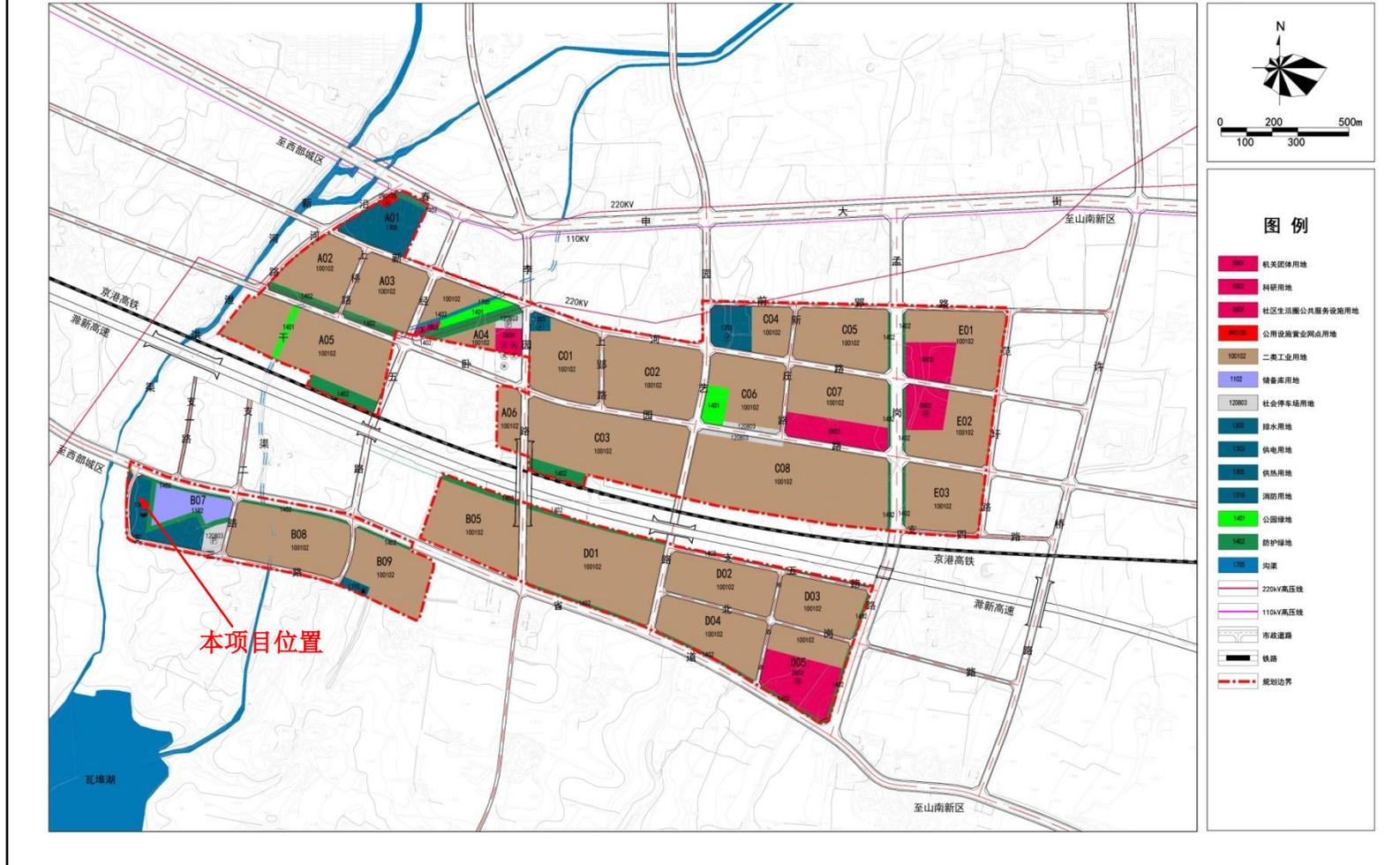


图 2.7-1 安徽淮南谢家集经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）用地规划图

2.7.3 项目相关政策符合性分析

表 2.7-1 项目实施的政策相符性一览表

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性分析
1	《水污染防治行动计划》	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成	本项目为新建污水处理站，属于安徽淮南谢家集经济开发区工业废水处理配套工程，处理达标后的废水外排至淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理，同时本项目按要求安装自动在线监控装置。服务范围内废水预处理达到接管标准后方可接管至本项目，本项目出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值	符合
2	《安徽省水污染防治工作方案》	集中治理工业集聚区水污染。开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置		
3	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	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	本项目属于污水处理项目，不涉及化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造	符合

	例》	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		
4	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自2017年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开	按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控，防控内容包括各污水、污泥处理构筑物，本次评价提出自行监测方案包含土壤自行监测计划，每5年1次对厂区土壤环境进行监测。在采取本次评价提出措施的基础上，本项目建成后对土壤影响可接受	符合
5	《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25号）	落实“谁污染谁修复、谁损害谁赔偿”的企业责任。重点行业企业切实担负起主体责任，按照相关要求落实地下水污染防治设施建设、维护运行、日常监测、信息上报等工作任务	要求运营单位严格落实地下水污染防治设施建设、维护运行、日常监测、信息上报等工作任务	符合
6	《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）	纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任	本项目要求纳管企业取得排污许可证后方可排污，同时要求纳管企业达污水处理站接管限值后排入污水处理站	符合
		运营单位应当对污水集中处理设施的出水水质负责，不得排放不达标污水	运营单位定期检查各设施运行情况，保证污水稳定达标排放	符合
		合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应	本项目建成1座1260m ³ 的事故应急池，用于储存事	符合

		<p>急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告</p>	<p>故废水；本环评要求后续编制应急预案，当发生异常情况时，立即启动应急预案，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告</p>	
--	--	--	--	--

2.7.4“分区防控管控单元”的符合性分析

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）、《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》（环环函〔2016〕150号）等文件要求：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束”，本项目与“三线一单”相符性分析如下。

一、生态保护红线

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）中禁止开发区域相关定义，禁止开发的区域包括：重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的区域及规划区域已经划定的生态保护红线内区域。本次评价就拟建项目选址范围与区域禁止开发范围的相对定位进行分析。

项目选址位于安徽淮南谢家集经济开发区，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，满足淮南市生态保护红线要求。

查阅《安徽省“三线一单”公众服务平台》，本项目位于重点管控单元，管控单元编号：ZH34040420031，本项目与有关的淮南市管控单元生态环境准入清单进行分析，详见下表。

表 2.7-2 本项目与生态管控单元的符合性分析

环境管控单元分类	区域管控要求	管控类别	管控要求	协调性分析	符合性分析
重点管控单元	无	空间布局约束	<p>禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。3严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。4严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。7非电行业新建项目，禁止配套建设自备纯凝、抽凝燃煤电站。8在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。9严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域 削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。10禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。11禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热发电机组。12禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。13在城市规划区内禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目。14</p>	<p>本项目属于D4620 污水处理及其再生利用建设项目，属于安徽淮南谢家集经济开发区工业废水处理配套工程，建设符合国家产业政策要求。对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，本项目不属于高耗能、高排放项目。本项目不属于钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业</p>	符合

		<p>禁止高灰分、高硫分煤炭进入市场。新建煤矿应当同步建设煤炭洗选设施，已建成的煤矿所采煤炭属于高灰分、高硫分的，应当在国家和省规定的期限内建成配套的煤炭洗选设施，使煤炭中的灰分、硫分达到规定的标准。</p> <p>在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动：（1）橡胶制品生产、经营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动；（2）露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动。20严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。21禁止淘汰落后类的产业进入开发区</p>		
	污染物排放管控	<p>持续推进城镇污水处理厂建设，推进老旧城区、城中村、城乡结合部生活污水收集和处理，加快补齐生活污水收集处理设施短板。推进建成区污水管网全覆盖，生活污水全收集、全处理。加快城市雨污分流制改造，系统治理雨污错接、混接、漏接等问题。加强管网新建和提标改造，对于近期设施难以覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施，处理达标后排放</p>	<p>本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用建设项目，属于安徽淮南谢家集经济开发区工业废水处理配套工程</p>	符合
		<p>开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施</p>	<p>本污水处理站服务范围内废水预处理达到接管标准后方可接管至本项目，本项目出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》</p>	

				GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值	
			建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体要求执行《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》(试行)。裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求。	本项目按要求做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”	符合
		资源开发效率要求	实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重	项目采用清洁能源电能，用电由市政供电系统供给。满足资源开发效率要求	符合

二、环境质量底线以及环境分区管控

1、环境质量底线

(1) 根据《2023年淮南市环境质量状况公报》并结合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准可知,二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、臭氧(O₃)均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准,细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准限值要求。因此,项目所在评价区域为不达标区。

根据现状监测结果,监测区间区域大气环境H₂S小时值、NH₃小时值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中浓度限值。

(2) 根据《淮南市2024年6月环境质量月报》,淮河断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。

(3) 根据现状监测结果,项目区域各监测点所有监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(4) 根据现状监测结果,项目厂区内占地范围内土壤T₁-T₄监测点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值;T₅、T₇监测点位监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值;T₆监测点位监测结果满足《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。

本项目在运营过程中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、空气环境、地下水环境质量以及土壤环境质量的影响均在环境承载力范围内,不会降低现有环境功能。本项目建成后对产生的废气、废水、固废均采取有效防治措施,对环境的影响可接受。

综上所述,项目的建设符合环境质量底线要求。

2、资源利用上线

本项目为属于D4620污水处理及其再生利用,为安徽淮南谢家集经济开发区配套污水处理设施,用地性质为开发区规划的排水用地,不会触及区域土地资源利用上限;用水来源于市政自来水,当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求;市政电网能够满足本项目需求。本项目用水、用电等均在园区供应能力

范围内，不突破区域资源利用上线。因此，项目建设符合资源利用上线要求。

2.8 环境保护目标

根据现场调查，本项目不涉及风景名胜区。主要环境保护目标具体情况见表 2.8-1、图 2.8-1。

表 2.8-1 评价区域内主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标/m		保护内容	规模/人数	环境功能区	相对厂址最近方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
环境空气	二十店村	22	2061	居民区	约 480 人	GB3095-2012 中二级标准	N	2062
	李郢孜新村	133	2363	居民区	约 8100 人		N	2374
	李洼	233	793	居民区	约 45 人		N	816
	河西小区	853	1880	居民区	约 6000 人		NE	2046
	春申北苑小区	1228	2239	居民区	约 3000 人		NE	2538
	李郢孜镇	1671	2363	居民区	约 600 人		NE	2879
	小店孜	1377	1840	居民区	约 210 人		NE	2276
	范圩小区	1908	2094	居民区	约 5100 人		NE	2808
	范圩村	2464	2452	居民区	约 4000 人		NE	3453
	陆家圩	1518	1413	居民区	约 420 人		NE	2060
	新庄孜	2065	1643	居民区	约 600 人		NE	2623
	高郢孜	1240	1011	居民区	约 390 人		NE	1586
	孟岗村	1627	990	居民区	约 320 人		NE	1898
	小东郢孜	1522	543	居民区	约 480 人		NE	1608
	下郢	2086	817	居民区	约 330 人		NE	2229
	戚郢孜	439	281	居民区	约 150 人		NE	516
	东南侧居民点	98	-72	居民区	约 72 人		SE	59
	沈郢孜	1812	-209	居民区	约 180 人		SE	1834
	蔡郢孜	1486	-463	居民区	约 600 人		SE	1565
	王小郢	1003	-487	居民区	约 380 人		SE	1131
新河村	439	-322	居民区	约 510 人	SE	544		
王圩孜	1458	-994	居民区	约 480 人	SE	1769		
杨郢孜	555	-974	居民区	约 240 人	SE	1135		
鲁上郢	1168	-1405	居民区	约 1200 人	SE	1842		
鲁家小圩	1845	-1997	居民区	约 30 人	SE	2732		

	南岗	-515	-257	居民区	约 300 人		SW	569
	东方村	-1248	-338	居民区	约 390 人		SW	1297
	老郢孜	-1828	-382	居民区	约 1200 人		W	1858
	北郢	-2033	265	居民区	约 540 人		NW	2061
	尚庵村	-672	378	居民区	约 780 人		NW	775
	张洼	-1123	616	居民区	约 90 人		NW	1297
	尚安村	-1518	889	居民区	约 60 人		NW	1770
	张家岗	-789	865	居民区	约 240 人		NW	1182
	刘小	-1864	1474	居民区	约 300 人		NW	2397
	砂里岗村	-2355	2081	居民区	约 600 人		NW	3167
	康郢孜	-1880	2464	居民区	约 540 人		NW	3114
	莲花塘	-1437	1932	居民区	约 900 人		NW	2429
	桂山	-1252	2387	居民区	约 480 人		NW	2709
	陈郢	-809	1449	居民区	约 570 人		NW	1677
	沈塘	-869	1965	居民区	约 1100 人		NW	2160
	北小洼	-252	966	居民区	约 120 人		NW	995
	张圩	-217	1284	居民区	约 130 人		NW	1301
	总计	-	-	-	42257		-	-
地表水环境	瓦埠湖	-761	-1168	湖泊	大型	GB3838-2002 中 III 类	SW	1378
地下水环境	项目区及周边区域地下水					GB/T14848-2 017 中 III 类	/	/
声环境	项目厂界					GB3096-2008 中 3 类、4a 类 标准	/	/
	东南侧居民点	98	-72	居民区	约 72 人	GB3096-2008 中 2 类标准	SE	59
生态环境	生物多样性、生态风险、生态保护红线					维护生态系统、物种及基因多样性，防止外来生物入侵	/	/

注：以厂界西南角为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴。



图 2.8-1 评价区域内主要环境保护目标图

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 总体概况

- 1、项目名称：安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目。
- 2、建设性质：新建。
- 3、建设单位：安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会。
- 4、建设地点：安徽淮南谢家集经济开发区。
- 5、建设规模及处理工艺：

污水处理站工程：项目总占地面积为42676.80m²，其中一期工程占地面积为15666.35m²，一期污水设计处理规模0.3万m³/d。结合园区现状及发展，本次先行实施一期工程，规模为0.3万m³/d，新建粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池、组合生化池、综合生产用房、进水在线监测间、贮泥池、出水在线监测间等。

管网连接及泵站工程：园区现状污水管网结构性破损严重，需重新建设污水管道，根据初步设计资料，本项目需新建9条道路污水管网，约11.1km；同时项目无需新建泵站，污水处理站尾水通过重力自流方式排入现状5#泵站，后经管道输送至淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。

本环评仅针对安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期工程进行评价。

本污水处理站采用“预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（A²O+二沉）”组合工艺，出水水质达《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中的B级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后排放至淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理，最终排入淮河。

- 6、所属行业：D4620 污水处理及其再生利用。

- 7、工程服务范围：本工程污水处理厂服务范围覆盖安徽淮南谢家集经济开发区规划范围。

- 8、项目总投资：9501.32 万元，其中环保投资 9501.32 万元，占总投资的 100%。

- 9、劳动定员及工作制度：劳动定员 8 人，本项目为污水处理工程，全年全天运营。

年工作时间 365 天，年工作时数为 8760 小时。

3.2 建设规模及进出水水质论证

3.2.1 安徽淮南谢家集经济开发区内企业污水量预测

1、安徽淮南谢家集经济开发区现状排水量

表 3.2-1 开发区企业现状排水量

序号	企业名称	现状排水量（万吨/年）
1	淮南力聚塔环保服务有限公司	0.014025
2	淮南市锦路新型建材有限责任公司	0.0768
3	淮南市淮程树脂厂	0.1027
4	淮南平星商贸有限公司	0.09
5	淮南市振淮蓬帆实业有限公司	0.0882
6	安徽省梵匠铜艺装饰饰品有限公司	0.012
7	安徽凯彦达环保餐具有限公司	0.09
8	安徽艾森定制家具有限公司	0.00348
9	安徽普特机械制造有限公司	0.9762
10	美亚高新材料股份有限公司（安徽淮河化工股份有限公司）	0.2136
11	淮南市通霸蓄电池有限公司	0.057375（已建）+8.47（在建）
12	安徽德联玻璃制品有限责任公司	0.677
13	淮南盛元特种水泥有限公司	0.0144
14	淮南市昌丰建材有限公司	0.048
15	淮南市博南建材装饰有限公司	0.02
16	淮南丰屹工贸有限公司	0.02
17	淮南宏昌科技有限公司	0.0144
18	淮南市宏瑞建材科技有限公司	0.04
19	安徽鸿晶光伏发电股份有限公司	0.02
20	淮南市辉胜造粒有限公司	0.018
21	淮南金创玻璃有限公司	0.0504
22	安徽省开博重工有限公司	0.012
23	淮南市克坦米业有限公司	0.006912
24	安徽南澳地毯有限公司	0.3905
25	瑞通建设集团有限公司	0.0269
26	淮南市晟昊食品有限公司	0.02
27	淮南市唐岭塑料制品厂	0.1417
28	特码斯派克工业技术（安徽）有限公司	0.06
29	淮南天洲混凝土工程有限公司	0.0875

30	淮南同正科技有限公司	0.01506
31	安徽沃德康宁新材料有限公司	0.024
32	淮南市信旭汽车有限公司	0.00165
33	安徽溢泳铭玻璃有限公司	0.06
34	淮南市永力新型环保建材有限公司	0.096
35	淮南宇文门业责任有限公司	0.0495
36	安徽省圆丰建材有限公司	0.06525
37	安徽云拓新材料有限公司	0.018
38	安徽正锐钢结构有限公司	0.12
39	淮南市众力新型建材有限公司	0.264
40	淮南金科再生资源利用有限公司	0.012
41	淮南市金德实业有限公司	0.102
42	淮南泰隆机械制造有限公司	0.264
43	舜泉化工机械有限公司	0.000
44	安徽天情伞业有限公司	1.230
45	淮南恒美密胺制品有限公司	0.1848
46	安徽省纽航再生资源回收有限公司	0.1728
47	淮南市晋淮科技有限公司	0.018
48	安徽鑫盾消防设备有限公司	0.144
总计		14.7032

根据对安徽淮南谢家集经济开发区现状用水量的调查,通过3种计算方法预测近期(2025年)、远期(2035年)污水收集范围内的污水量,详见下表。

表 3.2-1 园区污水量预测

类别	近期	远期
分项指标法(万 m ³ /d)	0.59	0.97
单位建设用地综合用水量指标法(万 m ³ /d)	0.64	1.08
不同性质用水量指标法(万 m ³ /d)	0.57	0.93
平均值(万 m ³ /d)	0.60	0.99

根据上述3种方法计算结果,结合污水站服务范围内污水量的增长趋势,考虑远期污水处理余量,确定污水总规模为1.2万 m³/d。结合园区现状及发展,本次先行实施近期一期项目,规模为0.3万 m³/d。

3.2.1 收水范围

本工程污水处理厂服务范围覆盖安徽淮南谢家集经济开发区规划范围。东至范圩路、南至102省道及支三路,西至新河泄洪渠及沿河路、北至春申大街、新河路及前郢路,总规划用地面积352.91公顷。

3.2.2 收水规模的确定

建设单位根据现有资料，考虑未来招商情况的企业类型和分批次入驻等实际情况，确定安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站分期建设，一期项目的设计规模为 0.3 万 m^3/d ，结合园区实际现状，本次先行实施一期工程，规模为 0.3 万 m^3/d 。污水处理站对安徽淮南谢家集经济开发区内生产废水和生活污水进行预处理。

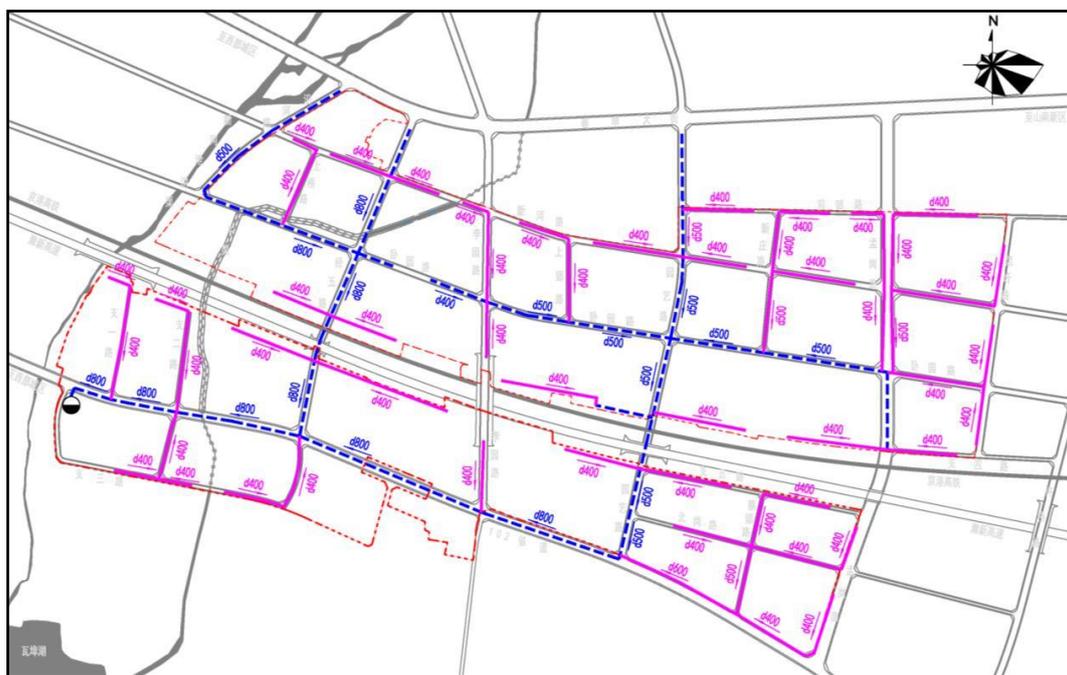


图 3.2-1 污水处理站收水管网图

3.2.3 设计进、出水水质

1、设计进水水质

入园企业废水先经各自预处理措施后再通过市政污水管道排入本污水处理站，根据建设单位提供的入驻企业类型，同时充分考虑水质波动的情况，污水处理站进水水质如下表。

表 3.2-2 设计进水水质 单位：mg/L

序号	污染物项目	设计进水水质
1	COD _{Cr}	≤500
2	BOD ₅	≤200
3	SS	≤350
4	NH ₃ -N	≤45
5	TN	≤55
6	TP	≤6
7	氟化物	≤5

2、设计出水水质

本项目污水处理采用“预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（A²/O+二沉）”的组合工艺。尾水达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中的B级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后，排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理，最终排入淮河。具体标准值见下表：

表 3.2-3 设计出水水质 单位：mg/L

序号	污染物项目	设计出水水质
1	COD _{Cr}	≤350
2	BOD ₅	≤150
3	SS	≤100
4	NH ₃ -N	≤20
5	TN	≤30
6	TP	≤2
7	氟化物	≤1.5

3.2.4 污水处理站建设必要性

安徽淮南谢家集经济开发区主导行业为现代工程机械、汽车零部件和新型建材。根据实际情况考虑，入园各企业均建设污水处理站成本较高且难以统一管理，后期各企业污水处理站的运营和升级均难以做到统一，可能会导致某些企业污水处理站工艺不可行即排放超标废水进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂，对区域环境造成影响。

因此，安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会拟在安徽淮南谢家集经济开发区新建一座污水处理站处理园区企业生产废水和生活污水，处理达标后排放至淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂。

淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂位于安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站西北方向，相距 10.5km。安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站附近有现状污水管道敷设至淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂，园区企业排水新建的 11.1km 长污水管道排入污水处理站。新建污水管道与污水处理站共同施工，同时投入使用。

本项目投资 9501.32 万元，购置回转式粗格栅除污机、混凝沉淀一体化设备、污泥回流泵、叠螺脱水机、贮泥池搅拌机等设备，新建粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、

调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池、组合生化池、综合生产用房、进水在线监测间、贮泥池、出水在线监测间，建设安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目。具体工程组成内容见表 3.2-4。

表 3.2-4 建设项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	污水处理区	预处理区：粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、调节池	占地面积 15666.35m ² ，设计处理规模为 3000m ³ /d
		生化处理区：除氟混凝沉淀池、水解酸化池、生化二沉组合池	
		污泥处理区：综合生产用房（1F，高 6.6m）	
辅助工程	综合生产用房	位于厂区中部建设一座综合生产用房，包括加药间、鼓风机房、脱水机房等，用于污水处理站日常污水运营	1F，占地面积 219.2m ²
	综合管理用房	位于厂区北部，建设一座 2 层综合管理用房，包括办公室、会议室等，用于日常运营	1F，占地面积 233.24m ²
	门卫	位于厂区西北部，建设一座门卫室	1F，占地面积 23.56m ²
	进水在线监测间	位于厂区南部，建设一座进水在线监测间，用于检测进水水质	1F，占地面积 17.5m ²
	出水在线监测间	位于厂区北部，建设一座出水在线监测间，用于检测出水水质	1F，占地面积 17.5m ²
公用工程	供水系统	由市政供水管网供水	用水量为 27.48m ³ /d
	排水系统	雨污分流。雨水排入雨水管网，最终进入附近自然水体；地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水和生活污水直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理	排水量 3000m ³ /d
	供电系统	由市政供电管网供水	用电量为 90 万 kW·h/a
储运工程	机油库	设置机油库，主要储存机油	位于厂区南部，占地面积 5m ²
	贮泥池	在综合生产用房设置一座贮泥池，暂存污水处理站运营过程产生的污泥	位于厂区中部，污泥储池尺寸为 5.60×5.60×4.48m
环保工程	废气	预处理废气	采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理，尾气最终由 15m 高 DA001 排气筒排放
		生化处理废气	
		污泥处理废气	

程	废水	生活及生产废水	地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水和生活污水直接排入污水处理站调节池同园区入驻企业污水一并处理，处理达标后排入市政污水管网，最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理
	固体 废物	一般工业固体废物	位于综合生产用房西侧，新建 1 个 10m ² 一般固废暂存间，用于储存栅渣、沉砂、污水处理药剂废包装袋
		危险废物	位于综合生产用房西侧，新建 1 个 5m ² 危废暂存库，用于储存在线废液、废机油、废机油桶
		污泥	本评价要求建设单位在试生产时对产生的污泥进行毒性鉴别，在建设项目竣工环保验收前，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。根据鉴定结果进行相应处置，若不属于危险固废，则考虑废物无害化、资源化、减量化处理，优先考虑综合利用；如为危废应考虑签订处置协议，并配套建设符合标准的危险废物暂存间，委托有资质的单位进行无害化处置
		生活垃圾	由厂区垃圾桶收集后委托环卫部门处理
	噪声治理		选用低噪声设备，通过合理布局、基础减震、隔声、消声等措施来降低噪声
	分区防渗		污水处理区、危废暂存库、机油库、事故应急池、贮泥池为重点防渗区；一般固废暂存间、综合生产用房、进水在线监测间、进水在线监测间为一般防渗区；其他区域为简单防渗区
	环境风险防范措施		新建 1 座 1260m ³ 事故应急池位于厂区南部

注：本项目未设计建设实验室，运营期内废水如需化验分析，委托淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂或第三方有资质单位进行化验。

3.2.4 建设规模

本项目先行实施一期项目，设计处理规模 3000m³/d，新建构筑物一览表如下。

表 3.2-6 本项目建设建（构）筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构形式	单座平面尺寸（长×宽×高）（m）	总池容（m ³ ）	数量（座）	备注
1	粗格栅及进水泵房	钢筋混凝土	9.40m×7.90m×7.40m	550	1	土建及设备均按照 6000m ³ /d 设计
2	细格栅、沉砂池及调节池	钢筋混凝土	（25.20m×1.45m+21.00m×12.00m）×5.00m	1443	1	土建及设备均按照 3000m ³ /d 设计
3	除氟混凝沉淀池	成套设备	18.80m×12.00m×0.80m	180	2	土建及设备均按照 3000m ³ /d 设计
4	水解酸化池	钢筋混凝土	17.50m×13.00m×7.20m	1638	1	土建及设备均按照 3000m ³ /d 设计
5	生化二沉组合池	钢筋混凝土	22.00m×22.40m×5.30m	2612	1	土建及设备均按照 3000m ³ /d 设计
6	综合生产用房	框架结构	27.40m×8.00m×6.60m	/	1	土建及设备均按照 6000m ³ /d 设计
7	变配电间	框架结构	23.60m×8.50m×1.03m	/	1	土建及设备均按照 6000m ³ /d 设计
8	综合管理用房	框架结构	23.80m×9.80m×8.10m	/	1	土建及设备均按照 12000m ³ /d 设计
9	门卫	框架结构	6.20m×3.80m×1.02m	/	1	土建及设备均按照 12000m ³ /d 设计
10	进水在线监测间	框架结构	3.50m×5.00m×1.00m	/	1	土建及设备均按照 12000m ³ /d 设计
11	生物滤池	设备基础	13.00m×7.00m×0.74m	67.2	1	土建及设备均按照 3000m ³ /d 设计
12	贮泥池	钢筋混凝土	5.60m×5.60m×4.48m	140.45	1	土建及设备均按照 6000m ³ /d 设计
13	出水在线监测间	框架结构	3.50m×5.00m×1.00m	/	1	土建及设备均按照 12000m ³ /d 设计

表 3.2-7 项目运营期主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
一	粗格栅及进水泵房		
1	回转式粗格栅除污机	格栅渠宽B=800mm, b=20mm, α=75°, N=0.75kw, 卸料高度700mm	2

2	皮带输送机	B=0.5m, L=6m, N=1.1kW	1
3	渠道方闸门	B×H=300mm×300mm	4
4	泵房方闸门	B×H=300mm×300mm	3
5	提升水泵A	Q=50m ³ /h, H=12m, N=3kW	2
6	提升水泵B	Q=100m ³ /h, H=12m, N=5.5kW	1
7	电动葫芦	T=0.5t, H=15m, N=0.8+0.2kW	1
8	对夹式手动蝶阀	DN125, PN=1.0MPa	2
9	可曲绕橡胶接头	DN125, PN=1.0MPa	2
10	微阻缓闭止回阀	DN125, PN=1.0MPa	2
11	对夹式手动蝶阀	DN200, PN=1.0MPa	1
12	可曲绕橡胶接头	DN200, PN=1.0MPa	1
13	微阻缓闭止回阀	DN200, PN=1.0MPa	1
14	栅渣小车	V=0.5m ³	1
二	细格栅、沉砂池、调节池、事故池		
15	回转式细格栅除污机	格栅渠宽 B=600mm, b=5mm, α=75°, N=0.75kw, 卸料高度 700mm, 渠道深 1.2m	1
16	无轴螺旋输送机	∅260mm, L=3m, N=1.1Kw	1
17	调节池搅拌器	叶轮直径 2000mm, 转速 33r/min, N=3kW	2
18	事故池搅拌器	叶轮直径 2000mm, 转速 33r/min, N=3kW	2
19	调节池水泵	Q=65m ³ /h, H=12m, N=4kW	3
20	事故池水泵	Q=32m ³ /h, H=9m, N=1.5kW	2
21	沉砂池提升泵	Q=10m ³ /h, H=5m, N=0.75kW	1
22	手动方闸门	B×H=300×300mm	2
23	栅渣小车	V=0.5m ³	1
24	对夹式手动蝶阀	DN150, PN=1.0MPa	3
25	可曲绕橡胶接头	DN150, PN=1.0MPa	3
26	微阻缓闭止回阀	DN150, PN=1.0MPa	3
27	对夹式手动蝶阀	DN100, PN=1.0MPa	2
28	可曲绕橡胶接头	DN100, PN=1.0MPa	2
29	微阻缓闭止回阀	DN100, PN=1.0MPa	1
30	对夹式手动蝶阀	DN50, PN=1.0MPa	1
31	可曲绕橡胶接头	DN50, PN=1.0MPa	1
32	微阻缓闭止回阀	DN50, PN=1.0MPa	1
三	除氟混凝沉淀池		
33	混凝沉淀池一体化设备	L×B×H=14800×3000×2900mm	2
①	混合搅拌机	N=1.1kW	2
②	絮凝搅拌器 A	N=0.75kW	2

③	絮凝搅拌器 B	N=1.5kW	2
④	排泥泵	Q=6m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	2
⑤	排泥电动阀	DN150, N=0.25kW	2
⑥	斜管填料	∅60 斜管, 斜长 1.0m, 60°安装	2
⑦	反洗风机	N=2.2kW	2
四	水解酸化池		
34	点对点布水器	Q=30~50m ³ /h, 36 孔, 含布水帽 (SUS304)、布水管 (PE)	4
35	固定床平板填料	填料间距 300mm, 安装角度 60°	288m ³
36	三角堰板	H=300mm, L=10.6m, 厚 3.0mm, 配套 M8 不锈钢 (SUS304) 膨胀螺栓	24
37	排泥泵	立式管道泵, Q=30m ³ /h, H=20m, N=5.5kW	2
38	手动圆闸门	∅300mm	4
39	电动闸阀	DN200	8
五	生化二沉组合池		
40	桁车式刮泥机	成套设备, 轨距 6600m, N=1.29KW	1
41	污泥回流泵	Q=62.5m ³ /h, H=6m, N=2.2kW	3
42	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	2
43	厌氧池潜水搅拌机	叶轮直径 260mm, N=0.85kW	2
44	缺氧池潜水推流器	叶轮直径 1100mm, N=2.2kW	2
45	污泥泵房潜水搅拌机	叶轮直径 260mm, N=0.85kW	1
46	管式曝气器	直径 63mm, 单根长度 1m, 单根供气量 4.2m ³ /h	120 根
47	固定床平板填料	16 个框架, 单个框架尺寸 4.0×2.0×2.0m	256m ³
六	综合生产用房		
48	污泥进料泵	Q=8m ³ /h, H=20m, N=5kW	1
49	叠螺脱水机	处理能力 30~60Kg/h, N=2.88kW	1
50	水平螺旋输送机	L=4m, 水平安装, N=1.1kW	1
51	倾斜螺旋输送机	L=6m, α=25°, N=3.0kW	1
52	电动储泥斗	V=10m ³ , 配套液压站功率 2.2kW	1
53	一体化 PAM 制备装置 (三厢式)	制备能力 2kg/h, N=1.5kW	1
54	PAM 投加泵 (螺杆泵)	Q=200L/h, P=0.4MPa, N=0.55kW	2
55	空气悬浮鼓风机	Q=8.5m ³ /min, P=75KPa, N=15kW	2
56	电动单梁悬挂起重机	起重量 1t, 跨度 3.5m, N=1.5+0.2kW	1
57	一体化 PAM 制备装置 (三厢式)	制备量 2000L/h, 制备浓度 0.1~0.3%, N=4.2kW	1
58	PAM 投加泵 (螺杆泵)	Q=1000L/h, P=0.6MPa, N=0.75kW	2

59	乙酸钠储罐（带搅拌机）	有效容积 2m ³ ，尺寸 φ1320mm×1730mm，搅拌机功率 N=1.1kW	1
60	PAC 储罐（带搅拌机）	有效容积 20m ³ ，尺寸 φ2720mm×3970mm，搅拌机功率 N=1.1kW	1
61	除氟剂储罐（带搅拌机）	有效容积 10m ³ ，尺寸 φ2260mm×3150mm，搅拌机功率 N=1.1kW	1
62	乙酸钠加药计量泵	Q=0~115L/h, P=10bar, N=0.25kW	2
63	PAC 加药计量泵	Q=0~350L/h, P=7bar, N=0.37kW	2
64	除氟剂加药计量泵	Q=0~235L/h, P=7bar, N=0.37kW	2
65	乙酸钠卸料泵	Q=10m ³ /h, H=8m, N=1.5kW	1
66	PAC 卸料泵	Q=30m ³ /h, H=8m, N=3kW	1
67	除氟剂卸料泵	Q=20m ³ /h, H=8m, N=1.5kW	1
68	轴流风机	Q=2500m ³ /h, P=113pa, N=0.25kW	7
七	生物滤池		
69	除臭主体设备	风量 15000m ³ /h, 尺寸 8000×4500×3000mm	1
70	循环/加湿水箱	尺寸 1000×1000×700mm	2
71	除臭风机	15000m ³ /h, 2100Pa, N=11kW, 带隔音	2
72	循环水泵	Q=20m ³ /h, H=23m, N=2.2kW	3
73	加湿水泵	Q=10m ³ /h, H=24m, N=2.2kW	1
74	电加热器	0~100°C, 12kW	2
八	贮泥池		
75	贮泥池搅拌机	两层桨叶式, 直径 3.0m, N=7.5kW	1

表 3.2-8 项目营运期原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	储存方式	年消耗量	储存位置	最大储存量	周转时间
1	PAC	袋装/25kg	18.25t	加药间	0.65t	12d
2	PAM	袋装/25kg	1.45t	加药间	0.15t	36d
3	除氟剂	袋装/25kg	657t	加药间	9t	5d
4	乙酸钠	袋装/25kg	36.5t	加药间	0.70t	7d
5	机油	桶装, 200kg/桶	1t	机油库	0.4t	121d

表 3.2-9 主要原辅材料理化性质、毒理毒性一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
PAC（聚合氯化铝）	液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%-40%，碱化度 70%-75%	不燃	无资料
PAM（聚丙烯）	聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，	不燃	无资料

烯酰胺)	按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。不溶于大多数有机溶剂，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm^3 (23°C)，玻璃化温度为 188°，软化温度近于 210°C		
除氟剂	本品用作高氟水的除氟剂，是一种具有巨大比表面积分子吸附剂。粒径较小可使产品外表面积比较大，一般为 1-3mm，使用时与水有较大的接触面积。比表面积指标高达 $160\text{m}^2/\text{g}$ 以上，微孔数量巨大，可保证对水中的氟离子有很强的吸附能力和较高的除氟除砷容量	不燃	有毒
机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，闪点 76°C ，相对密度 <1 ，沸点 -252.8 ，不溶于水	遇明火、高热可燃	无资料

3.2.5 总平面布置

1、总平面布置原则

- (1) 符合园区规划，充分利用当地的交通及公用设施。
- (2) 在满足生产工艺的前提下，力求处理构筑物联合，装置集中，管线短捷，物流顺畅。平面布置紧凑合理，以节约用地。
- (3) 分区明确，布局合理、紧凑，空间处理协调。
- (4) 根据工艺废水来水特点，将预处理单元集中布置。

2、总平面布置内容

根据生产工艺的要求，考虑建设场地的不规整的实际情况及环保、消防、绿化、劳动卫生等要求，将各生产车间协调组织，进行合理的布局，使物料运输顺畅。

整个厂区布置分为厂前区、污水生产区、污泥生产区、辅助生产区及预留用地。

厂前区布置有：门卫。

污水生产区布置有：预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（ A^2/O +二沉）。

污泥生产区布置有：贮泥池、综合生产用房。

辅助生产区布置有：综合管理用房。

预留用地：本次于厂内预留部分用地，厂内东侧预留地用于满足后期一期工程建设。

3、总平面布置合理

根据总平面布置图，各功能区相对独立，又紧密连接，成为和谐整体。园区总体地势高程为东北高、西南低，污水处理站建设位于园区西南角，园区污水能自流进入污水处理站。

综上，本项目总平面布置相对合理。具体平面布置图见附图。

3.2.6 辅助工程

1、供电电源

污水站若中断供电，将影响到企业的正常生产，对环境造成恶劣影响和危害。根据国家相关规范，确定该工程负荷等级为二级负荷。

2、保护系统

(1) 防雷

建(构)筑物的防雷根据最新《建筑物防雷设计规范》的要求按三类防雷建筑设防。

(2) 接地

本项目低压配电系统接地方式采用 TN-S 接地型式。

(3) 过流保护

用电设备采用断路器和热继电器组合作为短路、过载、断相保护。

3.2.7 公用工程

1、用水

本项目用水主要为地面及设备冲洗用水、药剂稀释用水、生活用水，用水量为 $27.48\text{m}^3/\text{d}$ ($10030.2\text{m}^3/\text{a}$)。具体情况如下：

(1) 地面及设备冲洗用水

根据初步设计资料，本项目地面及设备冲洗水用量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($5475\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数以 0.8 计，则地面及设备冲洗废水产生量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($4380\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理。

(2) 药剂稀释用水

本项目设有加药装置，加药稀释用水来源于市政管网，加药稀释用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($4380\text{m}^3/\text{a}$)，全部进入污水处理系统中。

(3) 生活用水

本项目劳动定员 8 人，年工作 365 天，每人每天生活用水按 60L/人计，则生活用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($175.2\text{m}^3/\text{a}$)。

2、排水

本项目废水主要为地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水和污水处理站接纳废水，废水量为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ($1095000\text{m}^3/\text{a}$)。具体情况如下：

(1) 地面及设备冲洗废水

根据上文计算，本项目地面及设备冲洗废水产生量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($4380\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理。

(2) 污泥压滤废水

根据设计单位提供的资料，本项目污泥压滤脱水过程废水量为 $24.74\text{m}^3/\text{d}$ ($9030.1\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理。

(3) 生活污水

本项目劳动定员 8 人，年工作 365 天，每人每天生活用水按 60L/人计，则生活用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($175.2\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按用水量的 80% 计，项目则生活污水产生量为 $0.384\text{m}^3/\text{d}$ ($140.16\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理。

(4) 污水处理站接纳废水

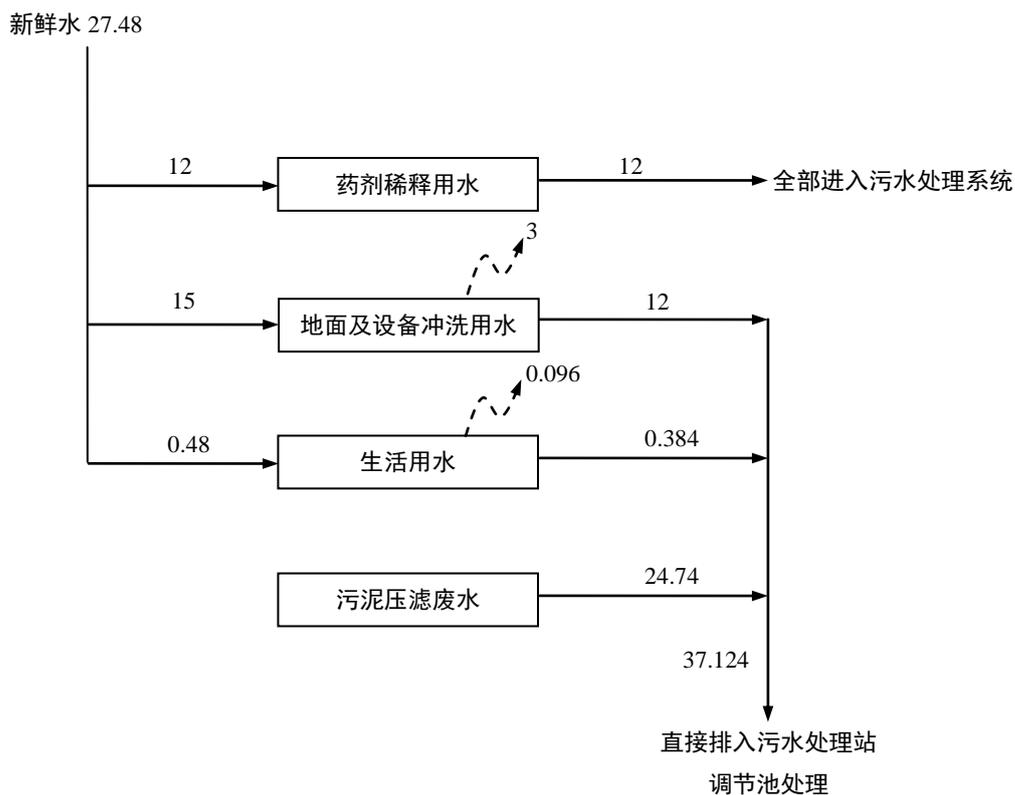
根据项目设计处理规模，项目污水处理厂最大接纳废水量为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ($1095000\text{m}^3/\text{a}$)，采用“一企一管”方式收集进入污水处理站中处理，经处理达标后排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂。

3、消防

本工程防火设计按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)、《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-95) (2001 年修订版) 以及《电气设计规范》等国家及地方的有关规范、规定执行。

本工程防火设计原则是从总平面布局，建筑平面布置，细部构造、设备等各方面统筹考虑，全面满足防火规范以及安全生产的要求。在厂区总平面设计中，充分考虑消防通道的顺畅、便捷，并按规范要求布置室外消火栓。

拟建项目水平衡图如下。

图 3.2-2 项目水平衡图 单位： m^3/d

3.3 污水处理工艺论证

3.3.1 污染物去除程度

污水处理的目的是去除水中的污染物，使污水得到净化，污水中的主要污染物有 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 和 F 等，污水处理工艺的选用与要求达到的处理效率密切相关，因此，首先需要分析各种污染物所能达到的去除程度。根据本工程设计进、出水水质，主要污染物去除率见下表：

表 3.3-1 主要污染物处理程度一览表 单位： mg/L

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	F
进水水质	≤ 500	≤ 200	≤ 350	≤ 45	≤ 55	≤ 6.0	≤ 5.0
出水水质	≤ 350	≤ 150	≤ 100	≤ 20	≤ 30	≤ 2.0	≤ 1.5
去除率(%)	≥ 30	≥ 25	≥ 71.4	≥ 55.5	≥ 45.5	≥ 66.6	≥ 70

通过上表数据显示，对 SS 的去除率要求是 $\geq 71.4\%$ ，去除率要求最高，以下按处理程度要求高低依次是 $\text{SS} > \text{F} > \text{TP} > \text{NH}_3\text{-N} > \text{TN} > \text{COD}_{\text{Cr}} > \text{BOD}_5$ 。

3.3.2 整体工艺路线选择

现行的《室外排水设计标准》中处理工艺或对各种常用处理单元有推荐的处理效率，见下表：

表 3.3-2 污水处理站的处理效率

项目	一级处理效率 (%)		二级处理效率 (%)			
	SS	BOD ₅	SS	BOD ₅	TN	TP
日本指南	30-40	25-35	65-80	65-85		
			80-90	85-95		
中国规范	40-55	20-30	60-90	65-90		
			70-90	65-95	55-80	50-75

注：二级处理，日本指南包括生物过滤法和活性污泥法，中国规范包括生物膜法和活性污泥法。

从上表可以看出，二级活性污泥法的处理效率最高，生物膜法次之。上表中二级处理的效率数据是包含了一级处理在内的整体效率，因此不再考虑叠加。

本项目采用“常规预处理+一级处理+部分二级处理”即可达标出水。

3.3.3 各类污染物去除要求

1、BOD₅ 的去除

污水中 BOD₅ 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，对 BOD₅ 降解，利用 BOD₅ 合成新细胞，然后对污泥与水进行分离，从而完成 BOD₅ 的去除。

在活性污泥与污水接触的初期，就会出现很高的 BOD₅ 去除率，这是由于污水中的有机颗粒和胶体被絮凝和吸附在微生物表面，从而被去除所致。但是，这种吸附作用仅对污水中的悬浮物和胶体起作用，对溶解性有机物则不起作用。因此主要靠活性污泥的这种吸附作用去除 BOD₅ 的污水处理工艺，其出水中残余的 BOD₅ 仍然很高，属于部分净化。对于非溶解的有机物，微生物必须先将其吸附在表面，然后才能靠生物酶的作用对其水解和吸收，从这种意义来讲保证活性污泥具有较高的吸附性能是很有必要的。

活性污泥中的微生物在有氧的条件下，将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO₂ 和 H₂O 等稳定物质。在合成代谢与分解代谢过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等）直接进入细胞内部被利用，而非溶解有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被胞外酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的好氧代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后污水中的残余 BOD₅ 浓度很低。根据国外有关设计资料，在污泥负荷为

0.15kgBOD₅/kgMLSS·d 以下时,就很容易使得生化池出水 BOD₅ 保持在 10mg/L 以下。

随着污水脱氮除磷技术的不断发展,BOD₅ 作为反硝化碳源和厌氧释磷的有机底物,已经不能单纯的被作为污染物来简单去除了。尤其在原污水碳氮比不足的情况下,如果能够有效利用原水中的碳源,不仅有利于减少曝气池中降解有机物需要消耗的能量,而且可以通过创造良好的厌氧环境来实现有效的磷释放,为好氧吸收磷,达到良好的生物除磷奠定基础;同时,提高利用原水中碳源进行反硝化的效率,可以强化脱氮效果;可以减少外碳源的投加,降低由此带来的碳源费用及后续因为投加碳源产生的污泥的处理费用。

2、COD_{Cr} 的去除

污水厂 COD_{Cr} 的去除率,取决于进水的可生化性,它与城市污水的组成有关。

在二级处理阶段,对于那些主要以生活污水,及其成分与生活污水相近的工业废水组成的城市污水,这种城市污水的 BOD₅/COD_{Cr} 比值往往接近 0.5 甚至大于 0.5,其污水的可生化性较好,无需进行特殊处理、设置单独处理构筑物,其出水 COD_{Cr} 值即可控制在较低的水平。而成分主要以工业废水为主的城市污水,或 BOD₅/COD_{Cr} 比值较小的城市污水,其污水的可生化性较差,处理后污水中剩余的 COD_{Cr} 会较高。因此,对于工业废水比例较高的城市污水,采用适当的前处理,提高污水的可生化性,对于有效降低 COD 是必要的。BOD₅/COD_{Cr} 值是鉴定污水可生化的最简便易行和最常用的方法,一般认为 BOD₅/COD_{Cr}>0.45 可生化性较好, BOD₅/COD_{Cr}<0.3 较难生化, BOD₅/COD_{Cr}<0.25 不易生化。

在本工程设计中,为尽可能提高 COD_{Cr} 的去除效率,需考虑增强生化段 COD_{Cr} 去除能力。

3、NH₃-N 的去除

污水去除氨氮方法主要有物理化学法和生物法两大类,在市政污水处理行业中生物法去除氨氮是主流,也是城市污水处理中经济和常用的方法。物理化学去除氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等;生物去除氨氮工艺较多,但原理是一样的。

下面介绍生物法去除氨氮:

氮是蛋白质不可缺少的组成部分,因此广泛存在于城市污水之中。在原污水中,氮以 NH₄⁺-N 及有机氮的形式存在,这两种形式的氮合在一起称之为凯氏氮,用 TKN 表

示。而原污水中的 $\text{NO}_x\text{-N}$ （包括亚硝酸盐和硝酸盐在内）含量很少，几乎为零。这些不同形式的氮统称为总氮（TN）。

氮也是构成微生物的元素之一，一部分进入细胞体内的氮将随剩余污泥一起从水中去除。这部分氮量约占所去除的 BOD_5 的 5%，为微生物重量的 12%，约占污水处理厂剩余活性污泥量的 4%。

在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮也被氧化成氨氮，在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，进一步被氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，通常称之为硝化过程。其反应方程式如下：



第一步反应靠亚硝酸菌完成，第二步反应靠硝化菌完成，总的反应为：



因为硝化菌属于自养菌，其比生长率 μ_N 明显小于异养菌的生长率 μ_h ，生物脱氮系统维持硝化的必要条件是 $\theta \geq \theta_N$ ，即系统的实际泥龄大于硝化要求的泥龄，也就是说系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。

4、TN 的去除

氮是藻类生长所需的营养物质，容易引起水体的富营养化，因此，一般情况下总氮（主要为硝酸盐）也是污水处理厂出水的控制指标之一。

经过好氧生物处理后的污水，其中大部分的氨氮都被氧化成为硝酸盐（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ），反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气（ N_2 ），从而完成污水的脱氮过程，通常称之为反硝化过程。其能量来源于甲醇、乙酸、甲烷或污水中的碳源。

生物脱氮过程如下图所示：



图 3.3-1 生物脱氮过程示意图

从硝化和反硝化过程反应方程式可以得出：

(1) 在硝酸盐还原为氮气的反硝化过程中，反硝化菌利用硝酸盐（ NO_3^- ）作为电

子受体，而以污水中的有机物作为碳源提供能量并使之氧化稳定。每转化 1gNO_3^- -N 为 N_2 时，需要消耗有机物（以 BOD_5 计） 2.86g ，即反硝化 1g 硝酸盐可以回收 2.86g 氧。

(2) 硝化过程有 H^+ 产生，要消耗水中碱度，当碱度不够时，污水的 pH 值将下降至维持硝化反应正常进行所需的 pH 值之下，从而使硝化反应不能正常进行。每氧化 1gNH_4^+ -N 为 NO_3^- -N 时要消耗碱度 7.14g 。而反硝化反应则伴随有 OH^- 产生，每转化 1gNO_3^- -N 为 N_2 时要产生 3.75g 碱度，即可以回收 3.75g 碱度，使硝化过程消耗的部分碱度得到补充。

因此，从降低能耗（利用 NO_3^- -N 作为电子受体氧化有机物）、回收碱度保证硝化进行过程以及改善生物除磷效率的角度来看，在污水处理厂工程采用反硝化的生物脱氮工艺是有利的，这也符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的要求。

对本工程而言，必须尽量利用生物体内内碳源，即必须考虑缺氧池有足够的反应时间，足够的回流比，尽量减少溶解氧带入，同时要采取措施提高碳源（如外加碳源、减少预处理段对碳源的损耗等）。

5、TP 的去除

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。城市污水采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷作为补充，以确保出水磷浓度满足排放标准的要求，并尽可能地减少加药量，降低处理成本。

(1) 化学除磷

化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离使磷从污水中除去。固液分离可单独进行，也可在初沉池或二沉池内进行。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，磷酸盐沉淀工艺可分成前置沉淀、同步沉淀和后置沉淀三种类型。前置沉淀的药剂投加点在原污水进水处，形成的沉淀物与初沉污泥一起排除；协同沉淀的药剂投加点在曝气池进水或出水位置，形成的沉淀物与剩余污泥一起在二沉池排除；后置沉淀的药剂投加点是二级生物处理（二沉池）之后，形成的沉淀物通过另设的固液分离装置进行分离，包括澄清池或滤池。

化学除磷的主要药剂有石灰、铁盐和铝盐。

①投加石灰法

污水碱度所消耗的石灰量常比形成磷酸钙类的沉淀物所需的石灰量大几个数量级。

石灰法除磷所需的石灰量取决于污水的碱度，而不是污水含磷量，满足除磷要求的石灰投加量的为碳酸钙碱度的 1.5 倍。

石灰法除磷的 pH 值通常控制在 10 以上，过高的 pH 会抑制微生物生长，并破坏微生物酶的活性。因此，石灰法不能用于协同沉淀法除磷，只能用于前置沉淀和后置沉淀法除磷，并且需要进行 pH 值调节，使排放污水的 pH 值符合排放标准。

②投加铁盐和铝盐

以硫酸铝和三氯化铁为例，金属盐与污水中的磷酸盐碱度进行反应。

可见，铁盐和铝盐均能与磷酸根离子 (PO_4^{3-}) 作用生成难溶性的沉淀物，通过去除沉淀物而除水中的磷。

化学除磷方法的产泥量将增加，仅由沉淀剂与磷酸根和氢氧根结合生成的干泥量为 2.3kg/kgFe 或 3.6kg/kgAl ，此外，还要考虑附带的其它沉淀物。因此，在实际应用中应按每 kg 用铁量产生 2.5 kg 污泥或每 kg 用铝量产生 4.0kg 污泥来计算产泥量。

化学除磷的优点是工艺简单，除加药设备外不需要增加其它设施，因此特别适用于旧厂改造。其缺点是药剂消耗量大，剩余污泥量增加，浓度降低，体积增大，使污泥处理的难度增加，前置沉淀或同步沉淀时还要消耗水中碱度，影响氨氮硝化。

(2) 生物除磷

生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB (聚 β 羟丁酸) 储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸磷，形成高浓度的含磷污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。生物除磷的优点在于不增加剩余污泥量，处理成本较低。缺点是为了避免剩余污泥中磷的再次释放，对污泥处理工艺的选择有一定的限制。

据资料介绍，在厌氧段释放 1mg 的磷吸收储存的有机物，经好氧分解后产生的能量用于细胞合成、增殖，能够吸收 2mg~2.4mg 的磷。因此磷的吸收取决于磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量，一般来说，这种有机物与磷的比值越大，降磷效果越好。一般的活性污泥法，其剩余污泥中的含磷量为 1.5%~2%，采用生物除磷工艺的剩余活性污泥中磷的含量可以达到传统活性污泥法的 2~4 倍，在设计中往往采用 3%~6%。

生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下受到抑制，而后进入好氧阶段

才能增大磷的吸收量。因此，污水除磷的处理工艺必须在曝气池前设置厌氧段。

3.3.4 工艺比选

1、预处理工艺

根据本工程污水站进水成分，需要同时考虑生活污水与企业废水的预处理，满足可生化条件后再进入生化段进行处理。

(1) 生活污水预处理工艺选择

本工程污水处理站进水中含有生产及生活污水，在污水进入污水处理站生化段前采取必要的预处理是非常必要的。

生活污水预处理常见工艺包括粗格栅、细格栅、沉砂池，其中粗、细格栅用于截留水中漂浮、悬浮杂物，降低后续处理设施出现堵塞、设备磨损的几率。沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度 2.65t/m³ 的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞。初沉池主要去除可沉固体物质，去除效果可达 90% 以上；在可沉物质沉淀过程中，悬浮固体中不可沉漂浮物质的一小部分（约 10%）会粘附在絮体上一起沉淀下去。

由于生活污水中漂浮物、悬浮物、砂粒含量较多，通常粗格栅、细格栅、沉砂池是必须设置的。其中沉砂池类型包括平流沉砂池、旋流沉砂池、曝气沉砂池，比较如下：

表 3.3-3 沉砂池池型比较

类型	平流式	曝气沉砂池	旋流沉砂池
原理	污水由入流渠进入在狭长的矩形中流动过程中相对密度大的无机颗粒自然污水由入流渠进入在狭长的矩形中流动过程中相对密度大的无机颗粒自然	污水从一端进入后沿池子纵向流动，曝气产生的密度差使池内水流作旋流运动，两者叠加最终使污水呈螺旋流向前推进	污水由进水口沿切线方向流入沉砂区，由转盘和斜坡式叶片带动旋转，在水流旋转产生的离心力作用下，污水中密度较大的砂粒被甩向池壁，掉入砂斗，较轻的有机物则被留在了污水中
优点	截留无机颗粒效果较好、工作稳定、构造简单、排砂较方便	沉砂较清洁，可去除浮渣及油脂，除砂效率受流量变化影响小，沉砂效果好	保证后续处理的厌氧状态，保证C/N、C/P比，沉砂效果较好，占地面积小，运行费用低
缺点	沉砂表面约附着15%的有机物，使沉砂易于腐化发臭，污染环境，增加后续处理难度，需配置洗砂机	占地面积大，运行费用高，出水溶解氧较高，对于要求前级处理工序为厌氧或缺氧状态的生物处理工艺不力	不能去除浮渣及油脂，沉砂表面附着有机物含量高，异味大，使进水碳源有一定损耗，对粒径0.1~0.2mm砂粒去除率低

结合以往项目实际运行情况，本次选用预处理效果较为稳定、运维方便的平流沉砂池。

(2) 生产废水预处理工艺选择

一般来说，从企业自处理达到一定标准后进入集中式污水厂的废水具有水质水量不均衡、生化性较差以及一些特征污染物，同时污水站内还需考虑企业事故生产排入的污水，因此，针对上述情况，结合本工程规划期内企业企业来水特性，企业污水预处理应具有水质水量调节、生化性改性以及事故水储存措施。具体工艺选择如下所示：

①水质水量调节

由于本工程接纳的企业废水来自各个企业排污水，水量存在一定的波动，因此需设置水量均质单元。根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011），均质设施容积可按 8~12h 平均流量设计。本次设计调节时间按 8h 确定。

②事故储存

考虑企业事故时可能排放事故水，污水处理站进水的水量、水质可能严重超标，需要设置事故池，防止水质超标可能对后续的生物处理造成危害。当检测出进水水质超过设定的进水最高水质时，通过自动控制阀门将事故水切送至事故池，当进水水质恢复正常后再将废水提升送入调节池。

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）的要求，宜设置 8~12h 的非正常工况事故废水的储存池。考虑到厂区的放空污水、初期雨水也需要进入事故池临时储存，事故池按 8h 进行设计。

(3) 除氟工艺

目前含氟工业废水的水量大、分布广，而且含氟废水组成比较复杂。工业技术的发展，各行业中产生的含氟废水特点不同，所以导致含氟废水的氟离子浓度差别较大。

但是含氟废水中的氟元素仍然是以氧氟酸、氟硅酸及可溶性氟化物盐的形式存在。除此之外，由于是工业生产废水，因此含氟废水中除含有氟元素外通常伴随含有无机盐类或有机物等其他污染物，导致其处理较困难。工业含氟废水常用除氟方法有混凝沉淀法、吸附法、离子交换法、膜过滤法和电化学法等。

a、混凝沉淀法

混凝沉淀法除氟是应用较多的一种方法，适用于大规模处理废水。其原理是在含氟废水中加入具有混凝效果的混凝剂，然后调节 pH 到适当值，废水中的氟化物被形成的

胶体或沉淀所吸附，从而达到去除氟离子的目的。其常用的试剂是石灰和氯化钙。氟化钙在 18°C 时于水中的溶解度为 16.3mg/L，按氟离子计为 7.9mg/L，含氟废水中加入石灰与氯化钙的混合物，经中和澄清后，pH 为 7-8 时，废水中的总氟含量可降到 10mg/L 左右。

化学沉淀法方法简单、运行效果好、操作方便且处理成本低，但也有着一定的缺点，如沉降缓慢、出水氟浓度不稳定、沉淀处理后产生较高含水率泥渣等，造成出水氟浓度难以达标。因此，往往需要进一步处理才能使出水氟离子浓度达标。

b、吸附法

吸附法是指将含氟废水通过多孔性的固体吸附剂，使氟离子与吸附剂中的离子或基团发生交换作用从而得到除去氟元素的方法。由于其再生频繁，流程复杂易发生吸附剂板结和布水器堵塞等缺点，在含氟废水处理领域，主要用于脱除水中的微量氟污染物。不适合大面积推广。

c、离子交换法

离子交换法主要是材料在溶液中进行离子或基团交换从而降低 F 的浓度。由于原理较简单，学者们对该方法也有了深入的研究。离子交换树脂作为使用最广泛的交换剂，分为阳离子交换树脂和阴离子交换树脂，阴离子常作为除氟材料，但水中其他干扰离子会对 FT 起竞争作用从而影响效果。适合处理比较纯净的自来水、地下水等低浓度、小水量含氟水，不适合大面积推广。

d、膜处理法

膜处理法作为新兴的除氟工艺，虽会达到极高的去除效率，但缺点是耗能大、成本高昂和对水体处理有限，因此解决这些问题为今后的研究方向。

e、电化学除氟

电化学除氟技术以电渗析法和电凝聚法研究居多，在工业中的应用还不成熟。

f、除氟剂

除氟剂是解决含氟废水中氟的药剂，在使用过程中，由于除氟剂化学组分具有强极性电子云杂化轨道，与废水中的氟元素形成多齿配体的强力化学键，以达到去除氟的效果，所形成的氟化物比一般的配合物更稳定，可有效地将氟化物从废水中分离，可将出水氟化物控制在 1.0mg/L。主要应用于氟化物的深度提标(氟离子需要处理到 2mg/L 及以下)，使用石灰或氯化钙无法达标的情况。产品广泛用于电子、化工、冶炼、光伏、

电镀（阳极氧化等）、玻璃等领域及行业。

本项目要求将氟离子由 5mg/L 降低至 1.5mg/L，结合上述分析，采用混凝沉淀配合投加除氟剂能更稳定的达标，因此本方案选择采用“混凝沉淀+除氟剂”工艺来进一步降低出水氟化物出水指标。

（4）生产废水改性工艺

污水处理工艺的选择是根据进水水质情况和出水水质要求来确定的。从园区各企业排污水水质调查来看，污水含有一定浓度的有毒有害物质，且污水经企业内部预处理后 B/C 比较低，污水可生化性较差，必须采取一定措施改善污水的可生化性能后，方可使用常规的生化方式进行处理。

常用的物化改性措施有：臭氧氧化和 Fenton 氧化和电解催化氧化等。除物化改性措施，水解酸化也是提高 B/C 比的通用措施。水解酸化可把难生化的转化为易生化的，另有部分有机物可通过活性污泥吸附，并随剩余污泥排放，以降低后继生化的负荷，特别适合园区废水的处理。

a、臭氧氧化

臭氧是一种不稳定、易分解的强氧化剂。臭氧氧化法主要用于：

①水的消毒：臭氧是一种广谱速效杀菌剂，对各种致病菌及抵抗力较强的芽孢、病毒等都有比氯更好的杀灭效果。水经过臭氧消毒后，水的浊度、色度等物理、化学性状都有明显改善。化学需氧量(COD)一般能减少 10~70%。

②去除水中酚、氰等污染物质：臭氧氧化法通常是与活性污泥法联合使用，先用活性污泥法去除大部分酚、氰等污染物，然后用臭氧氧化法处理。此外，臭氧还可分解废水中的烷基苯磺酸钠（ABS）、蛋白质、氨基酸、有机胺、木质素、腐殖质、杂环状化合物及链式不饱和化合物等污染物。

③水的脱色：印染、染料废水可用臭氧氧化法脱色。这类废水中往往含有重氮、偶氮或带苯环的环状化合物等发色基团，臭氧氧化能使染料发色基团的双价键断裂，同时破坏构成发色基团的苯、萘、蒽等环状化合物，从而使废水脱色。臭氧对亲水性染料脱色速度快、效果好，但对疏水性染料脱色速度慢、效果较差。

④除去水中铁、锰等金属离子：铁、锰等金属离子，通过臭氧氧化，可成为金属氧化物而从水中离析出来。理论上臭氧耗量是铁离子含量的 0.43 倍，是锰离子含量的 0.87 倍。臭氧氧化法的主要优点是反应迅速，流程简单，没有二次污染问题。不过生产臭氧

的电耗仍较高，每公斤臭氧约耗电 20~35 度，需要继续改进生产，降低电耗。目前已使用臭氧催化剂提高臭氧的利用率和反应效率。

b、Fenton 氧化

Fenton 试剂是由 H_2O_2 和 Fe^{2+} 混合得到的一种强氧化剂，特别适用于某些难治理的或对生物有毒性的企业废水的处理。由于具有反应迅速、温度和压力等反应条件缓和且无二次污染等优点。近 30 年来，其在企业废水处理中的应用越来越受到国内外的广泛重视。

过氧化氢与催化剂 Fe^{2+} 构成的氧化体系通常称为 Fenton 试剂。在催化剂作用下，过氧化氢能产生羟基自由基，引发和传播自由基链反应，加快有机物和还原性物质的氧化。Fenton 试剂一般在 $\text{pH}=3.5$ 下进行，在该 pH 值时羟基自由基生成速率最大。

c、气浮

气浮的工作原理是通过往水中通入空气，产生微小气泡，使其与水中密度接近于水的悬浮杂质粘附，形成密度小于水的气浮体，在浮力的作用下上浮至水面形成浮渣层，从而将杂质从水中分离去除的过程。气浮主要去除比重接近或者小于 1、靠自然沉淀和上浮不能去除的杂质。可用于分离悬浮固体，也可用于分离悬浮液体，如乳化油等在石油化工、机械加工、食品加工等行业，都会产生大量的含油废水。其中悬浮油 ($>50\mu$) 可以在隔油池中通过自然上浮去除，而乳化油 ($0.5\sim 25\mu$) 则通常需要采用气浮才能去除。

d、水解酸化

水解酸化技术是一种简单高效的处理工艺，它能为后继好氧处理提供较为有利的条件，尤其在难降解污水处理上广泛应用。

厌氧处理工艺在企业污水的运用已有 30 多年的历史。近 20 年来，随着微生物学、生物化学等学科的发展和工程实践的积累，通过不断的开发，克服了传统的厌氧工艺水力停留时间长，有机负荷低等缺点，在理论和实践上有了很大提高，在处理高浓度有机废水方面取得了良好效果，并且近些年在低浓度有机废水的水解酸化工艺采用上有了大量成功的实例。

厌氧过程一般可分为水解阶段、酸化阶段和甲烷化阶段。水解酸化的产物主要是小分子有机物，使废水中溶解性有机物显著提高，而微生物对有机物的摄取只有溶解性的小分子物质才可直接进入细胞内，而不溶性大分子物质首先要通过胞外酶的分解才得以

进入微生物体内代谢。例如天然胶联剂（主要为淀粉类），首先被转化为多糖，再水解为单糖。纤维素被纤维素酶水解成纤维二糖与葡萄糖。半纤维素被聚木糖酶等水解成低聚糖和单糖。水解过程较缓慢，同时受多种因素的影响，是厌氧降解的限速阶段。在酸化这一阶段，上述第一阶段形成的小分子化合物在发酵细菌即酸化菌的细胞内转化为更简单的化合物并分泌到细菌体外，主要包括挥发性有机酸（VFA）、乳醇、醇类等，接着进一步转化为乙酸、氢气、碳酸等。酸化过程是由大量发酵细菌和产乙酸菌完成的，他们绝大多数是严格厌氧菌，可分解糖、氨基酸和有机酸。

水解阶段在化学上指的是化合物与水进行的一类反应的总称。在废水处理中，水解指的是有机底物进入细胞之前，在胞外进行的生物化学反应。水解是复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。他们首先在细菌胞外酶的水解作用下转变为小分子物质。这一阶段最为典型的特征是生物反应的场所发生在细胞外，微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶完成生物催化氧化反应（主要包括大分子物质的断链和水溶）。

酸化阶段则是一类典型的发酵过程，即产酸发酵过程。酸化是有机底物即作为电子受体也是电子供体的生物降解过程。在酸化过程中溶解性有机物被转化以挥发酸为主的末端产物。

在厌氧条件下的混合微生物系统中，即使严格地控制条件，水解和酸化也无法截然分开，这是因为水解菌实际上是一种具有水解能力的发酵细菌，水解是耗能过程，发酵细菌付出能量进行水解是为了取得能进行发酵的水溶性底物，并通过胞内的生化反应取得能源，同时排出代谢产物（厌氧条件下主要为各种有机酸）。如果废水中同时存在不溶性和溶解性有机物时，水解和酸化更是不可分割地同时进行。如果酸化使 pH 值下降太多时，则不利于水解的进行。

其次，可沉性、超胶体、胶体性和溶解性等不同物理状态的有机污染物迁移转化途径为：首先水解酸化池中的大量微生物将进水中颗粒物质和胶体物质迅速截留和吸附，这是一个物理过程的快速反应，一般只要几秒到几十秒即可完成。截留下来的物质吸附在水解污泥的表面，慢慢地被分解代谢，其在系统内的污泥停留时间要大于水力停留时间。在大量水解细菌的作用下将大分子、难于生物降解物质转化为易于生物降解的小分子物质后，重新释放到液体中，在较高的水力负荷下随水流移出系统。可以看出，水解

酸化池集沉淀、吸附、网捕和生物絮凝等物理化学过程以及水解、酸化过程等生物降解功能于一体。

另外，厌氧微生物对苯环化合物也具有降解作用。低分子量的苯环化合物受到厌氧降解时，要经过三个步骤。第一步是：惰性的化合物受到活化，其中包括羧基化反应、厌氧羟基反应和 CoA 硫醚键的形成，苯环化合物必须形成一些苯环中间产物，以便接受到还原攻击，这些反应包括脱羟基反应或转羟基反应；第二步：中心苯环中间产物受到厌氧微生物生物还原酶的攻击，形成脂环化合物通过生物作用形成 3-氧代化合物或直接还原成 3-氧代化合物；第三步：非脂环化合物被转化为中心代谢物。

经研究并经过大量工程实践证明，将厌氧过程控制在水解和酸化阶段，可以在短时间内和相对较高的负荷下获得较高的悬浮物去除率，并可将难降解的有机大分子分解为易降解的有机小分子，可大大改善和提高废水的可生化性和溶解性。与厌氧反应工艺相比，水解酸化工艺不需要密闭的池，也不需要复杂的三相分离器，出水无厌氧发酵的不良气味，因而也不会影响污水处理站厂区的环境，并且跟好氧工艺相比具有能耗低的优点。

因此，结合园区水质复杂 COD 高，可生化性较低的特点，企业污水预处理需增加“水解酸化”处理工艺。

（5）总结

综上所述，本工程污水处理预处理工艺为：格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化。

2、生化处理工艺

（1）生化池工艺

①A²O 工艺

A²O 工艺是 Anaerobic-Anoxic-Oxic 的英文缩写，也是厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺的简称，是在厌氧-好氧除磷工艺（A/O）的基础上开发出来的工艺，具有脱氮除磷的功能。

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

工艺原理：

首段厌氧池，原污水及回流污泥同时进入本段，其主要功能是聚磷菌进行磷的释放，

为在好氧段进行磷的超量吸收实现生物除磷创造条件。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将回流混合液中带入的大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 还原为 N_2 释放至空气，达到脱氮的目的并使 BOD_5 浓度有所下降。

在好氧池中，有机物被微生物生化降解，氨氮被氧化成 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。同时聚磷菌进行磷的超量吸收，在排除剩余污泥的过程中被除去，完成生物除磷。所以， A^2/O 工艺可以同时完成去除有机物、除磷和脱氮等功能。好氧池进行有机物的氧化和氨氮的硝化，缺氧池则完成脱氮功能，厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

A^2/O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，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，比较便于生产操作。

A^2/O 工艺的主要优点：

污泥沉降性好，无污泥膨胀问题，出水水质好，并具有一定的耐冲击负荷能力，运行稳定，管理简便；设计水深较大，可减少生化池的占地面积；系统可操作性强；运行、管理经验成熟。

A^2/O 工艺的主要缺点：

工艺回流设备多为潜污泵及回流泵，设备数量多、效率低、电耗较高、维护工作量大；需要单独设计二沉池和其配水井、污泥井，生化系统总体占地面积大，基建费用高；传统曝气装置的氧利用率较低。

②MBBR 工艺

MBBR，即移动床生物膜反应器（MovingBedBiofilmReactor，MBBR）。不同工艺组合的 MBBR 技术可用于 BOD_5 、 COD_{Cr} 、氨氮、总氮等污染物的去除，并能满足包括严格的营养物限制在内的不同出水水质标准。

该工艺的核心是向反应器中投加一定数量且比重接近于水的悬浮填料，使其作为微生物的活性载体。在填料的受保护面上，不同的微生物集中在生物膜上。在载体内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好氧菌。每个载体都是一个微型反应器，在好氧处理系统中通过鼓风曝气，或者在厌/缺氧处理系统中通过搅拌作用下，保证废水与生长于载体上的生物膜广泛而频繁地接触，在提高系统传质效率的同时，强化生物膜微生物的更新，保持和提高生物膜的活性。

随着技术不断成熟和应用经验积累，MBBR 技术又衍生出一系列相关工艺组合，

例如将悬浮载体投加在活性污泥法工艺池内形成复合工艺系统（HYBAS 等），通过附着生长在载体上的生物膜，提高生化反应池内的活性生物量。在悬浮活性污泥与悬浮载体表面的生物膜共同作用下，大大提高系统的抗冲击负荷能力。

MBBR 工艺的主要优点：

生物填料在池内处于流化状态，无须固定支架支撑；曝气时污水与填料上的生物膜广泛而频繁多次地接触，填料在流化过程中切割分散气泡，使布气趋于均匀，氧利用率也得到了提高，增大了传质面积，提高了传质效率；悬浮填料受到气流、水流的冲刷，老化的膜能够自动脱落，保证了膜的活性，促进了新陈代谢，无污泥膨胀之虞；MBBR 工艺能形成高度专性的活性生物膜，适应反应器内的具体情况。高度专性的活性生物膜使反应器单体体积的效率较高，增加了工艺稳定性，并在一定程度上减少了反应器的体积；MBBR 工艺无需对填料进行反冲洗，减少了水头损失，降低了运行复杂性；MBBR 工艺运行灵活，可将多个反应段按水流方向布置以满足不同的处理目标（碳化、硝化、前置或后置反硝化）。

MBBR 工艺的主要缺点：

系统设计供风量除了用于充氧、传质外，还通过空气对水体的扰动实现填料流化，并达到强制脱膜防止填料积泥等作用，故其设计风量大于常规生化工艺所需风量，运行能耗高；为防止填料流失，需要设计筛网系统；为防止填料堆积，布气、布水和池型设计要求高；对预处理有一定要求，细小杂物一旦进入反应器很难被清除；反应器清池工作非常困难；检修困难，需要移除填料才能检修底部固定设备。

③ MBR 工艺

MBR 是膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）的简称，它将活性污泥处理与膜过滤设备结合，实现生物处理和固液分离。

MBR 在处理污水过程中，生物处理系统采用活性污泥工艺降解污水中的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮和磷等污染物，膜系统对生物系统处理后的混合液进行固液分离，替代传统活性污泥工艺中的二沉池和深度处理工艺的过滤设施，截流悬浮物、胶体等。按照过滤压力，MBR 膜产品可分为两类：

a、正压过滤 MBR 膜：一般采用管式膜，安装在生物反应器外部，常用于工业废水处理。

b、负压过滤的浸没式 MBR 膜：安装在生物反应器内部或独立的膜池中，一般采

用中空纤维膜或平板膜，对固体浓度变化的适应性较强，适合处理城镇污水。

近年来 MBR 工艺的使用，得到进一步扩展，可以根据不同的出水水质要求，如氨氮、总氮和磷等浓度，MBR 生物反应系统被设计为多种组合形式，包括生物硝化工艺、硝化+化学除磷工艺、生物脱氮工艺（如 AO+MBR）、脱氮+化学除磷工艺、生物除磷脱氮工艺（A²O+MBR）等。

MBR 工艺的主要优点：

高效的固液分离，出水水质稳定；占地面积小，无需二沉池，工艺设备集中；膜系统的自动控制水平高。

MBR 工艺的主要缺点：

膜组件的造价高，且需要设计单独的膜池和膜车间，附属设备和自控系统数量庞大、布置复杂，工程投资比常规处理方法增加约 50%~80%；由于膜污染或堵塞导致通量下降，维持通量就需要加压；膜组件需要进行空气擦洗来防止污堵，风机装机功率较高，系统能耗高；系统设计时，需要考虑 1 套膜池离线清洗时其它膜池增加的水量负荷，膜系统设备冗余量大；膜污染无法避免，需要定期清洗，加之化学药剂的消耗和管理，增加了工艺和设备维护等运营工作量；膜组件是消耗品，一套膜组件的使用寿命约为 3~5 年，而更换一套膜组件的费用相对较高，导致 MBR 的维护费用较高；膜产品缺乏统一标准，各厂商之间的膜产品不具备通用性，后期对膜厂家有一定依赖性，不便于采购和降低成本。一旦更换品牌，不得不对系统进行重新设计。

上述几种工艺之间的特点比较如下表所示。

表 3.3-4 生化池工艺方案比选表

项目	A ² O工艺	MBBR工艺	MBR工艺
占地	较大	较小	大水量时，占地较小；中小水量时，若考虑膜池和膜车间占地后，总体占地优势并不明显
单位污水耗电	较高	高	高
工程总投资	低	较高	高
直接运行成本	一般	较高	高
剩余污	大	较小	小

泥量			
药耗	较大	一般	高
出水达标	稳定	稳定	稳定
技术评价	优点	污泥沉降性好，无污泥膨胀问题，出水水质好，并具有一定的耐冲击负荷能力，运行稳定，管理简便，运行管理经验成熟，系统可操作性强	通过填料上的生物膜，提高生化反应池内的活性生物量，有一定抗冲击能力，减少了反应器容积
	缺点	生化系统总体占地面积大，基建费用高。构筑物较多、设备多，维护麻烦。传统曝气装置的氧利用率较低，微孔曝气器易堵塞	工艺供风量大，能耗高。穿孔管曝气效率低。为防止填料堆积，布气、布水和池型设计要求高。工艺计算参数（膜面积负荷、容积负荷等）多为经验参数，不便于设计选取和工艺控制。对预处理有一定要求，细小杂物一旦进入反应器很难被清除。反应器清池工作非常困难
			固液分离效果好，出水水质稳定。占地面积小，无需二沉池，工艺设备集中。膜系统的自动控制水平高。适用于地下式污水厂建设
			系统投资高，运行能耗高。构筑物多，设备多，需要定期化学清洗，操作维护量大。对预处理有较高要求。膜产品缺乏统一标准，各厂商之间的膜产品不具备通用性，后期对膜厂家有一定依赖性，不便于运营后期采购和降低成本

综合考虑本项目成本及水质达标等因素，本项目生化段工艺选用 **A²/O 工艺**（同二沉池合建）。

（2）二沉池工艺

①辐流式沉淀池

辐流式二沉池是国内大中型城市污水厂常用的一种池型。池体为圆形，采用中心进水周边出水或周边进水周边出水。来自生化池的混合液首先进入中心筒或周边进水槽，然后沿径向进行均匀配水，出水通过周边的三角堰进入集水槽，然后排出。每座辐流式二沉池采用一台周边传动（或中心传动）的刮泥机排泥。辐流式二沉池的表面负荷一般采用 $0.8\sim 1.0\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

辐流式二沉池的优点是运行经验成熟，刮泥机国内使用较多，可以国内生产，不需进口。缺点是圆形池不好布置，占地面积大。由于池深较大，对于地下水位较高和地质条件较差的情况，地基处理费用稍大。

周进周出二次沉淀池是一种沉淀效率较高的池型，与中进周出的幅流式沉淀池相比，其设计表面负荷可提高 1 倍左右，具有较强的水力稳定性和较高的溢流率，可有效防止

进出水短流，土建费用较省。国内大中型污水处理厂多采用辐流式二沉池，其沉淀效果好，运行可靠稳定。

与传统沉淀池相比，该池型采用机械排泥，运行较好，设备较简单，排泥设备已有定型产品，沉淀性效果好，日处理量大，对水体搅动小，有利于悬浮物的去除。

②平流式沉淀池

平流式沉淀池是沉淀池的一种类型。池体平面为矩形，进口和出口分设在池长的两端。池的长宽比不小于 4，有效水深一般不超过 3m，池子前部的污泥设计。平流式沉淀池沉淀效果好，使用较广泛，但占地面积大。常用于处理水量大于 15000m³/d 的污水处理厂。

平流式沉淀池由进、出水口、水流部分和污泥斗三个部分组成。池体平面为矩形，进出口分别设在池子的两端，进口一般采用淹没进水孔，水由进水渠通过均匀分布的进水孔流入池体，进水孔后设有挡板，使水流均匀地分布在池宽的横断面；出口多采用溢流堰，以保证沉淀后的澄清水可沿池宽均匀地流入出水渠。堰前设浮渣槽和挡板以截留水面浮渣。水流部分是池的主体，池宽和池深要保证水流沿池的过水断面布水均匀，依设计流速缓慢而稳定地流过。污泥斗用来积聚沉淀下来的污泥，多设在池前部的池底以下，斗底有排泥管，定期排泥。

平流式沉淀池具有对冲击负荷和温度变化的适应能力较强，施工简单，造价低的优点；但操作工作量大，采用机械排泥时，机件设备和驱动件均浸于水中，易生锈，易腐蚀的缺点；适用于地下水位较高及地质较差的地区；适用于大、中、小型污水处理厂。

上述 2 种工艺之间的特点比较如下表所示。

表 3.3-4 二沉池工艺方案比选表

项目	辐流式沉淀池	平流式沉淀池
技术评价	<p>较节省占地；</p> <p>运行水力负荷和固体负荷较高，沉淀效率高、出水水质稳定可靠；</p> <p>池子构造简单，池深浅（4m），施工较容易；</p> <p>二沉池通过重力静压排泥，再流至回流污泥泵站，通过回流污泥泵回流至生化池缺氧区，回流污泥泵台数较少；</p> <p>污泥滞留时间短，从而避免了污泥的反硝化和厌氧上浮</p>	<p>对水量和温度变化的适应能力强；</p> <p>平面布置紧凑，施工方便；</p> <p>二沉池水流方向与生化池来水方向一致，全厂水力流程顺畅；</p> <p>此方案运行成本低</p>
	缺点	占地大；

	施工单位的要求高； 排泥套筒阀数量众多，操作强度较大	二沉池排泥距离长，易出现排泥不畅的问题。不利于污水厂运行调节； 刮泥设备一般采用进口往复式刮泥机和非金属链条刮泥机，设备价格昂贵，日常存在较大的维修工作量，设备维护费用增高； 受长宽比影响，分格多，设备多，排泥渠分散，收集困难
--	-------------------------------	---

综上所述，辐流式沉淀池应用较广，但存在故障率较高，附属设备（如套筒排泥阀）较多、操作工作量较大的缺点；平流式沉淀池具有对冲击负荷和温度变化的适应能力较强，施工简单，造价低的优点，适用于中、小型污水处理厂。

因此，本方案二沉池采用**平流式二沉池**（与 A²/O 池合建），进水采用穿孔花墙配水。

（3）总结

综上所述，本工程污水处理生化处理工艺为：A²/O+二沉。

3、污泥处理工艺

目前应用较多的是带式压滤机、板框压滤机和叠螺脱水机三种。

板框压滤机一般为间歇操作，其设备大，基建设备投资较高，不能 24 小时连续运行，因不断加厚的泥饼产生的过滤比阻大、为达到相应的污泥脱水干度而进行的保压过滤所带来的能耗也较大；由于其卸泥方式为打开板框后泥饼往下坠落的方式，所以其主体设备一般设置在楼上，楼下设置泥饼输送机，而板框压滤机一般较重，由此带来的土建费用也较高。但该型脱水机脱水效果好，泥饼含水率在 65~60% 以下，运输量较小，可节省运输费用。在污泥填埋费用较高、运距较远的情况下该种污泥脱水设备具有一定优势。

带式压滤机其具有脱水效率高，能源省，投资省等优点，应用实例众多。脱水后泥饼含水率较高，一般为 78~80%。

叠螺脱水机结构紧凑，附属设备少，卫生条件一般，脱水后泥饼含水率较高，一般为 78~80%。

上述 3 种污泥脱水机械的特点比较如下表所示。

表 3.3-5 脱水设备比较表

项目	板框压滤机	带式压滤机	叠螺脱水机
----	-------	-------	-------

泥饼含水率%	60-70	78-80	78-80
进泥浓度 (g/L)	2.5-3.0	3.0	3.0
能耗 (kW.h/T.ds)	14-40	<10	30-60
聚合物投量 (kg/T.ds)	3-5	3-5	3-5
工作方式	间歇式	连续	连续
工作条件	半敞开式	敞开式	敞开式
操作条件	脱泥时需要有人辅助 (部分进口设备设自动脱泥装置)	自动脱泥	自动脱泥
环境影响	噪音较小, 卫生条件较差	噪音较小, 卫生条件一般	噪音小, 卫生条件一般
故障情况	易损件较少, 滤布易更换	易损件适中, 滤布易更换	附属设备少, 维护较方便, 故障较少
设备费用	高	低	低
土建费用	附属设备多, 主机外型尺寸大, 脱水车间面积大, 造价高	附属设备少, 主机尺寸适中, 脱水间面积适中, 土建费用较低	主要设备、附属设备少, 主机外型尺寸小, 土建费用最低

经以上比较分析, 叠螺脱水机造价和使用都较为便捷、附属设备少、故障率低, 广泛应用于中小型污水处理工程。综上所述, 本项目选用**叠螺脱水机**为污泥脱水主体设备。

4、除臭工艺

污水处理的过程臭气产生源主要分为污水处理系统和污泥处理系统。污水处理系统中的臭气源主要分布在进水头部、预处理、初级处理及污泥处理上清液等, 曝气池的搅拌和充氧也会产生部分臭气。污泥处理系统中的臭气来源主要分布在污泥浓缩、厌氧消化后的污泥脱水和污泥堆放、外运过程, 由于对不稳定污泥进行压缩、剪切作用, 产生蛋白质类生物高聚物, 其分解产生大量臭气。

在污水处理工艺过程中产生气味的物质主要由碳、氮和硫元素组成。大多数的气味物质是有机物, 只有少数的气味物质是无机化合物。据有关资料介绍, 从成分来看氮的浓度最高, 其次是硫化氢, 而从臭气的强度来看甲硫醇最大, 其次是硫化氢 (其臭气强度达到了强臭的程度)。硫化氢是产生恶臭气味的主要物质之一。

针对污水的预处理单元和污泥脱水单元的臭气收集和处理是必须的。

除臭方法经历了一个发展过程, 从最初采用的水洗法, 逐步发展到用来除臭、清除异味的空气净化设备。常见的方法有活性炭吸附法、液体吸收法、吸收氧化法、生物脱臭法等等。

①活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效的脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。该法与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭吸附到一定量时会达到饱和，就必须再生或者更换活性炭，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

②液体吸收法

目前工业上广泛应用的弱碱溶液化学吸收法是乙醇胺法，乙醇胺法可以脱除 H_2S 等酸性气体。液体吸收法优点是设备投资较低，工艺较简单；缺点是耗能耗水量大、运行费用高，容易带来二次污染，化学溶剂不易再生。

③吸收氧化法

一般是在吸收液中加入氧化剂或催化剂，使吸收的 H_2S 在氧化塔中氧化成硫而使溶液再生。常用的吸收液有碳酸钠、碳酸钾和氨水溶液；常用的氧化剂有氧化铁、硫代硫酸盐等。吸收氧化法优点是处理效率高，无二次污染，吸收液可再生，运行成本低；缺点是消耗能源（水、电）和吸收液较大。

④生物除臭法

生物除臭法是人工利用自然界中微生物的净化能力，将生物群控制在特定的设施内去除臭气的方法，其过程实质也就是利用微生物的生命活动将气流中产生气味的物质转化为简单的有机物（如二氧化碳、水、无机盐等）、少臭物质及细胞质。生物除臭法优点是除臭效率高，无二次污染，处理费用低，设备简单，药剂用量少；缺点是占地面积大。

表 3.3-7 除臭工艺比选

除臭工艺	优点	缺点
活性炭吸附法	除臭效率较高	运行成本较高
液体吸收法	设备投资较低，工艺较简单	运行成本较高，容易带来二次污染，化学溶剂不易再生
吸收氧化法	处理效率高，无二次污染，吸收液可再生，运行成本低	消耗能源和吸收液较大
生物除臭法	除臭效率高，无二次污染，处理费用低，设备简单，药剂用量少	占地面积大

根据以上各种脱臭方法的比较分析，活性炭吸附法、液体吸收法、吸收氧化法由于

设备投资大，处理成本高，适用于气体中含硫化氢浓度较高的操作场所，如：天然气净化、炼焦、医药、农药制革等行业。生物除臭装置设备简单、药剂用量少，可适用于城市污水泵站、城市污水处理厂、工业企业污水处理装置、粪便装运场等场所的气体脱臭，但建设费用和运行成本费用较高。

综上所述，本项目拟设置 1 套生物滤池用于污水处理站的臭气处理。同时安装加热器在循环水箱内，使生物滤池内温度维持在 20~35℃范围，以保证生物滤池处理效率。

3.3.5 污水处理效果及主要构筑物工艺设计

本项目为污水处理项目，主要接收安徽淮南谢家集经济开发区内企业的污水进行处理。污水处理站采用“预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（A²/O+二沉）”的组合工艺，最终出水水质达《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。污水处理各单元处理效果见表 3.3-8。

表 3.3-8 污水处理各单元处理效果一览表 单位：mg/L

处理单元		设计规模 (t/a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	F ⁻
粗格栅及进水泵房+细格栅+沉砂池+调节池	进水	1095000	500	200	350	45	55	6	5
	出水	1095000	450	180	315	45	55	6	5
	去除率	/	10%	10%	10%	/	/	/	/
除氟高效沉淀池	进水	1095000	450	180	315	45	55	6	5
	出水	1095000	450	180	157.5	45	55	3	1.5
	去除率	/	/	/	50%	/	/	50%	70%
水解酸化池	进水	1095000	450	180	157.5	45	55	3	1.5
	出水	1095000	405	180	157.5	45	55	3	1.5
	去除率	/	10%	20%	/	/	/	/	/
生化二沉组合池	进水	1095000	405	180	157.5	45	55	3	1.5
	出水	1095000	324	144	94.5	15	27.5	1.5	1.5
	去除率	/	20%	20%	40%	66.6%	50%	50%	/
出水要求		1095000	350	150	100	20	30	2	1.5

污水处理站主要构筑物工艺设计

(1) 粗格栅设计参数

雨季设计流量 $Q_{\text{雨季}}=200\text{m}^3/\text{h}$ ，土建按 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 设计，设备按 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 预留；

类型：半地下式钢筋混凝土水池；

设计尺寸：总尺寸 $L \times B = 9.40\text{m} \times 7.90\text{m}$ ，泵房有效水深 1.15m。

(2) 细格栅、沉砂池、调节池设计参数

设计流量： $Q_{\text{avg}} = 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，土建和设备按 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 设计；

类型：地上式钢筋混凝土水池；

设计尺寸：总尺寸 $L \times B = 25.20\text{m} \times 1.45\text{m} + 21.00\text{m} \times 12.00\text{m}$ 。

(3) 除氟混凝沉淀池设计参数

设计流量： $Q_{\text{avg}} = 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，共 2 套一体化设备；

混合区停留时间：60s；

絮凝区停留时间 10.3min（共 2 格）；

沉淀区表面负荷： $3.13\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ （高峰流量）

沉淀时间：0.96h（高峰流量）。

(4) 水解酸化池设计参数

设计规模： $Q = 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，设置 1 座 2 组；

水力停留时间： $\text{HRT} = 10.75\text{h}$ ；

上升流速 $0.69 \sim 0.98\text{m}/\text{h}$ ；

有效水深：6m。

(5) 生化二沉组合池设计参数

设计规模： $Q_{\text{avg}} = 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，土建按 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 设计，设备按 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 设计；

生化池设计参数：泥龄 $\theta_c \approx 20\text{d}$ ；

污泥负荷 $L_s = 0.08\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS} \cdot \text{d}$ ；

容积负荷 $L_v = 0.32\text{kgBOD}_5/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ；

总氮负荷率 $L_{\text{TN}} = 0.04\text{kgBOD}_5/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ；

混合液浓度 $\text{MLSS} = 4.0\text{g}/\text{L}$ ；

设计水温 $T \geq 12^\circ\text{C}$ ；

污泥回流比 $R = 100\%$ ；

总需氧量 $\text{SOR} = 600\text{kg}/\text{d}$ ；

气水比 4:1；

污泥产率 $Y = 0.6\text{kgMLSS}/\text{kgBOD}_5 \cdot \text{d}$ ；

总水力停留时间 $\text{HRT} = 12.63\text{h}$ ；

其中，厌氧区停留时间 $HRT=1.45h$ ，

缺氧区水力停留时间 $HRT=3.73h$ ，

好氧区水力停留时间 $HRT=7.45h$ ；

有效水深： $H=6m$ ；

二沉池设计参数：

平均流量设计表面负荷： $1.16m^3/m^2 \cdot h$ 。

(6) 综合生产用房（含贮泥池）设计参数

乙酸钠最大加药量： $60mg/L$ （30%质量分数的溶液）；

PAC 加药量： $500mg/L$ （投加含 10%有效铝的溶液）；

PAM 加药量： $1mg/L$ （有效固体含量为 99%的固体）；

除氟剂加药量： $50mg/L$ 。

(7) 生物滤池设计参数

生物滤池共 1 座，风量= $15000m^3/h$ ；

臭气在整个除臭滤池内的停留时间 $T \geq 25s$ ；

滤池有效面积： $13.0m \times 7.0m$ ；

滤料高度： $1.5m$ 。

3.4 工程分析

3.4.1 生产工艺流程及产污环节分析

1、施工期生产工艺流程及产排污环节分析

本项目依托现有厂区进行生产，施工建设包括以下阶段：场地平整、基础工程阶段；建筑结构施工；安装阶段，包括设备安装等。工艺流程详见下图。

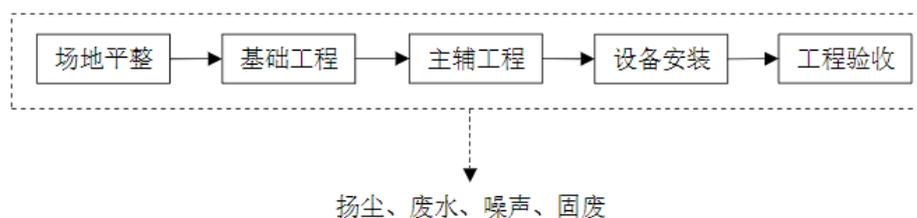


图 3.5-1 施工期工艺流程及产污节点图

(1) 场地平整

场地平整工程主要为清理地表附着物、清除植被、平整场地。该工段主要污染因素

为场地平整过程中产生的扬尘、噪声和废弃土石方。

(2) 基础工程

基础工程是指建筑工人利用推土机等设备进行基础施工的建筑作业。在作业过程中会产生大量的粉尘、建筑垃圾、噪声污染。利用压路机压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为6~8遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、以及施工粉尘。

(3) 主、辅工程

本项目项目依托现有厂房进行生产，现有厂房仅钢结构框架建设完成，剩余墙体及地面未完成，施工内容主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、钢结构厂房焊接施工。项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢结构厂房的配料和加工。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、以及建设材料边角料等固废。

(4) 设备安装、装修

安装阶段污染源主要是来自于安装设备、管网铺设等施工时，机械产生的噪声、尾气等，此阶段大部分在车间内部进行，对环境影响不大。

施工期产污环节分析：

施工期主要污染因素为施工废气、施工废水、施工噪声和固废。

- (1) 施工废气：施工期主要废气包括施工扬尘、机械废气以及装修废气。
- (2) 施工废水：施工期废水主要为员工生活污水、设备及车辆冲洗废水。
- (3) 施工噪声：施工期噪声主要来自施工机械、施工作业和运输车辆噪声。
- (4) 施工固废：项目施工固废主要为员工生活垃圾、建筑垃圾和土石方。

2、运营期生产工艺流程及产污环节分析

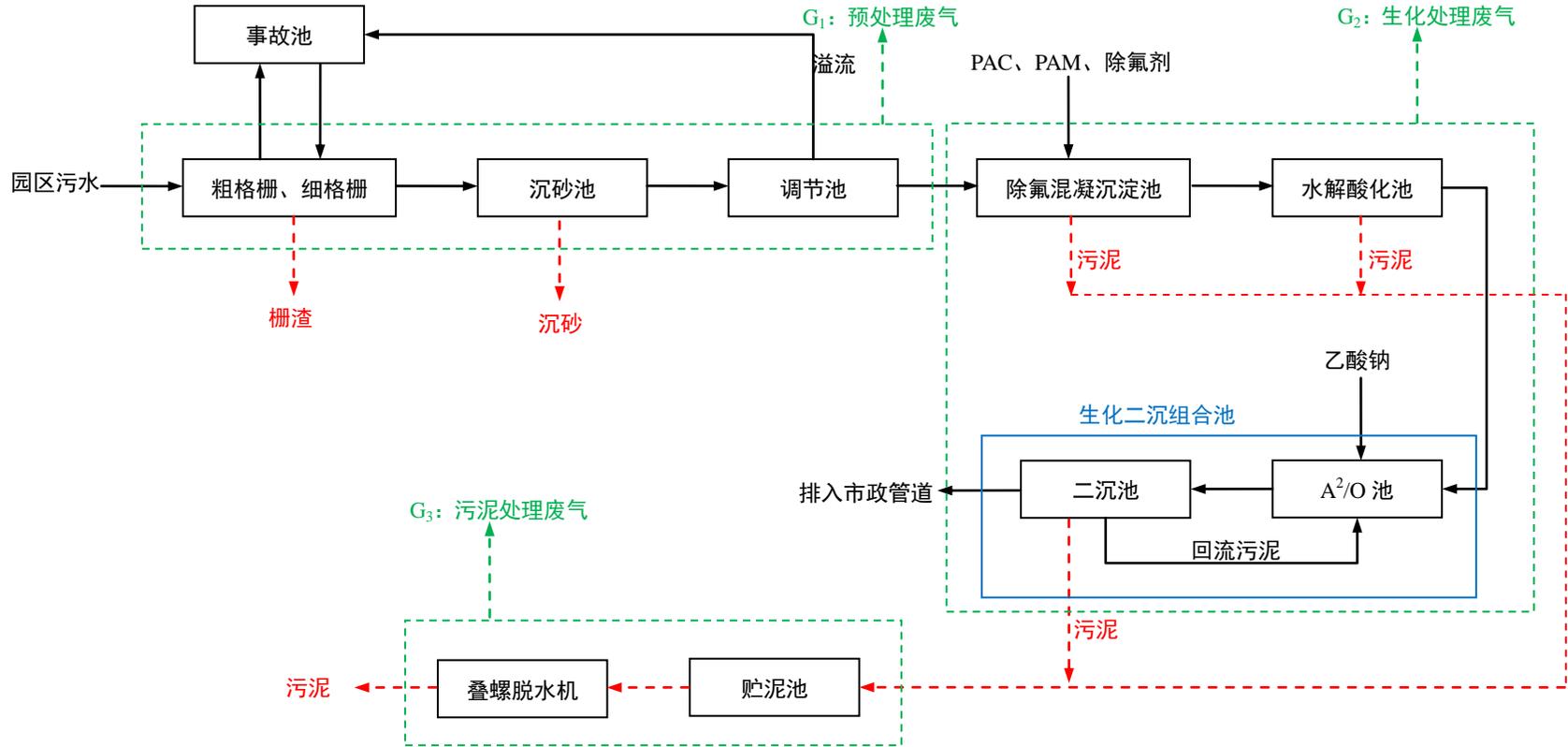


图 3.4-2 运营期工艺流程及产污节点图

1、安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站工艺流程分析

(1) 预处理工艺：污水自流进入粗格栅、细格栅，通过格栅除去废水中垃圾渣质等污染物，再进入沉砂池，去除废水中的无机砂砾，保证后端设备的正常运行，之后进入调节池，调节进水水质水量。通过调节池后的废水进入除氟混凝沉淀池。投加 PAC、PAM、除氟剂在除氟混凝沉淀池中，通过化学沉淀方法进行除氟和悬浮物，同时对污水中密度较大的固体悬浮物进行沉淀分离以减轻后续生物处理的负荷并防止无机悬浮物对生物处理的不利影响，也可进行化学除磷。出水在流入水解酸化池中，废水在水解酸化池内通过微生物的作用把大分子有机物水解分成小分子物质，同时提高废水的可生化性，也能去除废水中的部分有机物等物质。

产污环节分析及治理措施：此工艺在粗格栅、细格栅、沉砂池、调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池处产生预处理废气（ G_1 ），以 NH_3 、 H_2S 为主，项目拟将粗格栅、细格栅、沉砂池、调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池加盖，设置密闭集气管道，预处理废气（ G_1 ）采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

(2) 生化处理工艺：经水解酸化池后的废水再进入 A^2/O 池中，在 A^2/O 池内通过微生物的作用分解废水中的污染物，去除 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、TN、TP 等，出水经过沉淀后达标外排。

产污环节分析及治理措施：此工艺在生化二沉组合池处产生生化处理废气（ G_2 ），以 NH_3 、 H_2S 为主，项目拟将生化二沉组合池加盖密闭，设置密闭集气管道，生化处理废气（ G_2 ）采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

(3) 污泥处理工艺：二沉池中部分污泥回流进入 A^2/O 池，剩余污泥进入贮泥池，除氟混凝沉淀池、水解酸化池产生的污泥也进入贮泥池。污泥池通过泵输送至叠螺脱水机进行脱水，脱水后的污泥含水率约 80%，产生的污泥在试生产时进行毒性鉴别，在建设项竣工环保验收前，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。根据鉴定结果进行相应处置，若不属于危险固废，则考虑废物无害化、资源化、减量化处理，优先考虑综合利用；如为危废应考虑签订处置协议，并配套建设符合标准的危险废物暂存间，委托有资质的单位进行无害化处置。

产污环节分析及治理措施：此工艺在贮泥池和叠螺脱水机处产生污泥处理废气

(G₃)，以 NH₃、H₂S 为主，项目拟设置密闭集气管道，污泥处理废气 (G₃) 经密闭管道收集后由生物滤池处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

表 3.4-1 项目产污环节一览表

编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施
G ₁	预处理废气	氨、硫化氢	密闭管道收集后由生物滤池处理
G ₂	生化处理废气	氨、硫化氢	密闭管道收集后由生物滤池处理
G ₃	污泥处理废气	氨、硫化氢	密闭管道收集后由生物滤池处理
S ₁	栅渣	大粒径杂质	环卫部门统一清运
S ₂	沉砂	砂石	环卫部门统一清运
S ₃	污泥	污泥	在试生产时对产生的污泥进行毒性鉴别，在建设项目竣工环保验收前，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。根据鉴定结果进行相应处置，若不属于危险固废，则考虑废物无害化、资源化、减量化处理，优先考虑综合利用；如为危废应考虑签订处置协议，并配套建设符合标准的危险废物暂存间，委托有资质的单位进行无害化处置

3.5 污染源强分析及核算

3.5.1 运营期污染源强分析及核算

1、有组织排放废气源强

本项目污水处理站产生的恶臭气体含预处理废气 (G₁)、生化处理废气 (G₂)、污泥处理废气 (G₃)，主要来源于有机物生物降解过程产生的一些还原性有毒有害气体，经曝气或自身挥发而逸入环境空气。

恶臭的种类繁多，对污水处理站而言，产生的恶臭污染物以 NH₃、H₂S 为主。项目运营期废气主要来自粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池、生化二沉组合池、贮泥池等，其混合形成的恶臭气体具有强烈刺激性气味并具毒性，高浓度臭气威胁工作人员健康与安全。此外，恶臭气体排入大气形成气溶胶，在污水处理站及周边难以消散，对周边环境造成不利影响。

参照《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》(薛松，和慧，邓莉蕊，孙晶晶)及《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(王喜红，黑龙江环境通报，2011年9月)，本项目根据设计的构筑物表面积对拟建工程主要臭气产生单元 NH₃ 和 H₂S 的产生量进行估算。项目各处理单元产生的 NH₃、H₂S 产生情况见下表。

表 3.5-3 各处理单元 NH₃、H₂S 产生情况一览表

废气产生单元	NH ₃ (mg/s · m ²)	H ₂ S (mg/s · m ²)
预处理单元	0.092	1.068 × 10 ⁻³
生化处理单元	0.007	0.26 × 10 ⁻³
污泥处理单元	0.085	0.03 × 10 ⁻³

根据各处理单元及上表臭气污染物浓度情况，污水处理站臭气污染物产生情况如下。

表 3.5-4 污水处理厂臭气污染物产生情况

废气产生单元	水面面积 (m ²)	产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
预处理单元	815.9	2.365	0.026	0.270	0.003
生化处理单元	492.8	0.105	0.009	0.012	0.001
污泥处理单元	36.01	0.096	3.407 × 10 ⁻⁵	0.011	3.889 × 10 ⁻⁶
合计		2.566	0.035	/	/

参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)“表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度”中臭气浓度产生量取 4000 无量纲。

建设单位将污水处理站产生恶臭的构筑物全部密封(叠螺脱水机设置密闭罩;粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池、生化二沉组合池、贮泥池加盖密闭),设置密闭集气管道收集污水处理站产生的恶臭,废气收集效率 95%以上(本次评价以 95%计),废气经密闭管道收集后引至生物滤池中处理,处理效率 90%,处理后通过 15m 高 DA001 号排气筒排放。

本项目污水处理站各池体及叠螺脱水机处风机风量核算依据如下。

表 3.5-5 各生产单位风量核算一览表

构筑物	密闭空间尺寸 m	换气次数 h	(单台/合计) 计算风量 m ³ /h	项目设计风量 m ³ /h
粗格栅及进水泵房	9.40 × 7.90 × 7.40	2	1099.0	考虑风量损耗和管道长度,项目 DA001 排气筒风量设计为 15000m ³ /h
细格栅、沉砂池	25.20 × 1.45 × 5.0	2	365.4	
调节池	21.00 × 12.00 × 5.0	2	2520	
除氟混凝沉淀池	18.80 × 12.00 × 0.80	2	180.5	
水解酸化池	17.50 × 13.00 × 7.20	2	3276	
生化二沉组合池	22.00 × 22.40 × 5.30	2	2611.8	
贮泥池	5.60 × 5.60 × 4.48	2	281.0	
叠螺脱水机	3.10 × 1.50 × 1.50	10	69.8	
小计			10403.5	

本项目污水处理站恶臭污染物产排情况见下表。

表 3.5-6 全厂有组织废气产生和排放情况汇总表

位置	污染源	排气筒编号	污染物	时长 h/a	污染物产生		治理措施	排气量 m ³ /h	污染物排放			标准		排气筒	
					速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	内径 m
污水处理站	预处理废气 (G ₁)	DA001	NH ₃	8760	0.270	2.365	生物滤池(处理效率 90%)	15000	NH ₃ : 1.867; H ₂ S: 0.02	NH ₃ : 0.028; H ₂ S: 0.0003	NH ₃ : 0.244; H ₂ S: 0.003	/	4.9	15	600
			H ₂ S		0.003	0.026						/	0.33		
	生化处理废气 (G ₂)		NH ₃		0.012	0.105						/	4.9		
			H ₂ S		0.001	0.009						/	0.33		
	污泥处理废气 (G ₃)		NH ₃		0.011	0.096						/	4.9		
			H ₂ S		3.889×10 ⁻⁶	3.407×10 ⁻⁵						/	0.33		
	/		臭气浓度		产生浓度: 4000							排放浓度: 380			

2、无组织排放废气源强

本项目无组织废气主要为污水处理站未收集废气，为减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，建设单位应在污水处理站喷洒生物除臭剂，污水处理站周边加强绿化。无组织废气具体产生情况见下表。

表 3.5-7 项目无组织废气排放源强汇总表

污染源	污染物种类	污染物产生量 t/a	治理措施	效率%	污染物排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
污水处理站未收集废气	NH ₃	0.128	/	/	0.128	15666.35	7.40
	H ₂ S	0.002			0.002		
	臭气浓度	产生浓度：200	生物除臭剂	95	排放浓度：10		

3、非正常工况废气排放源强

本次评价主要考虑废气污染物排放的非正常工况，项目非正常工况主要包括：生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本评价考虑非正常工况分析如下：

①设备检修

本项目的非正常工况主要为设备检修。生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。

②废气处理效率降低

结合本项目设备清单表、主体生产工艺、相应污染防治措施，本次非正常工况情景主要设定为生物滤池除臭装置不能正常运行，废气处理效率无法达到设计处理效率的情景。废气的处理效率降低至 50%，1h 得到解决。拟建项目非正常工况下的废气污染源强核算情况详见下表：

表 3.5-8 非正常工况废气产生及排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率	单次持续时间	发生频次
DA001排气筒	生物滤池除臭装置不能正常运行	NH ₃	0.139kg/h	1h	2次/年
		H ₂ S	0.002kg/h		

3.5.3 废水污染源分析

本项目运营期废水主要为地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水和

污水处理站接纳废水。

1、地面及设备冲洗废水

根据初步设计资料，本项目地面及设备冲洗水用量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($5475\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数以 0.8 计，则地面及设备冲洗废水产生量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($4380\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理。

2、污泥压滤废水

根据设计单位提供的资料，本项目污泥压滤脱水过程废水量为 $24.74\text{m}^3/\text{d}$ ($9030.1\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理。

3、生活污水

本项目劳动定员 8 人，年工作 365 天，每人每天生活用水按 60L/人计，则生活用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($175.2\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按用水量的 80% 计，项目则生活污水产生量为 $0.384\text{m}^3/\text{d}$ ($140.16\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理。

(4) 污水处理站接纳废水

根据项目现阶段设计处理规模，项目污水处理厂接纳废水量为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ($1095000\text{m}^3/\text{a}$)，采用“一企一管”方式收集进入污水处理站中处理，经处理达标后排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂。

本项目污染物产生、排放量按照污水处理厂的进、出水水质进行计算，项目建成后废水污染物产生及排放情况见下表。

表 3.5-9 项目废水污染物产生、排放情况一览表

项目	主要污染物							
	废水量 (m^3/a)	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_4\text{-N}$	TN	TP	F
进水浓度 (mg/l)	1095000	500	200	350	45	55	6	5
出水浓度 (mg/l)	1095000	350	150	100	20	30	2	1.5
污染物产生量 (t/a)	1095000	547.5	219	383.25	49.275	60.225	6.57	5.475
污染物削减量 (t/a)	0	164.25	54.75	273.75	27.375	27.375	4.38	3.8325
污染物排放量 (t/a)	1095000	383.25	164.25	109.5	21.9	32.85	2.19	1.6425
污水处理站出水排放标准 (mg/l)	/	350	150	100	20	30	2	1.5

3.5.4 固体废物

本项目固体废物主要有栅渣、沉砂、污水处理药剂废包装袋、在线废液、废机油、废机油桶、污泥、生活垃圾。

1、一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要栅渣、沉砂、污水处理药剂废包装袋。

(1) 栅渣

项目污水预处理阶段由格栅分离出一定的栅渣,主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物。栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$, 含水率 80%, 容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$, 经处理后含水率 30%。本工程污水处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$, 因此项目的栅渣产生量为 $0.017\text{t}/\text{d}$ ($6.205\text{t}/\text{a}$), 经处理后为 $0.007\text{t}/\text{d}$ ($2.555\text{t}/\text{a}$)。栅渣为一般固体废物, 收集后定期委托环卫部门外运

(2) 沉砂:

项目沉砂池分离一定量的沉砂,主要含无机砂粒。根据《室外排水设计规范》(GB 50101-2005) 6.4.5 节“每 m^3 污水沉砂量 0.03L”, 沉砂容重 $1.5\text{t}/\text{m}^3$, 含水率 60%。本工程污水处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$, 因此沉砂池沉砂产生量为 $0.135\text{t}/\text{d}$ ($49.275\text{t}/\text{a}$)。沉砂为一般固体废物, 收集后交由环卫部门统一清运。

(3) 污水处理药剂废包装袋

项目污水处理过程中需使用 PAC、PAM 药剂、除氟剂、乙酸钠, 运输进入厂区过程中会产生包装袋, 年消耗 713.2t, 采用 25kg 袋装, 年消耗包装袋 28528 个, 每个包装袋以 50g 计, 则污水处理药剂废包装袋产生量为 $1.4\text{t}/\text{a}$ 。污水处理药剂废包装袋收集后暂存于一般固废暂存间, 外售综合利用。

2、危险废物

本项目危险废物主要在线废液、废机油、废机油桶。

(1) 在线废液

本项目废水水质监测过程中会产生在线废液属于危险废物, 产生量约为 $0.5\text{t}/\text{a}$, 暂存于厂区危废库, 定期委托有资质的单位定期处置。

(2) 废机油

项目运营过程中各类泵、风机在检修过程中产生废机油, 根据企业提供资料, 废机油使用量为 $1\text{t}/\text{a}$, 损耗率取 0.1, 则项目废机油产生量为 $0.9\text{t}/\text{a}$, 暂存于厂区

危废库，定期委托有资质的单位定期处置。

(3) 废机油桶

本项目机油使用量为 1t/a，每桶重 200kg，每年将产生 5 个机油桶，每个机油空桶重 0.01t，故机油桶产生量为 0.05t/a，收集后暂存于危废暂存库，定期委托有资质的单位定期处置。

3、待鉴定后确定固废性质的工业固废

(1) 污泥

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），污水处理站污泥产生量按下式计算：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

W ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一；

本项目具有深度处理工艺， $W_{\text{深}}$ 取 2，污泥经压滤浓缩后含水率约为 80%，本项目污水处理设施污水处理量为 1095000t/a，则污泥产生量为 1861.5t/a。

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。”本项目污水处理站主要为工业废水。建议对本项目污泥进行鉴定，在鉴别结果出具前，暂按危险废物从严管理。

若鉴定为危废，则按危废管理要求将该批次污泥交由具有相应危废处理资质单位进行处置；若不属于危险固废，则考虑废物无害化、资源化、减量化处理，优先考虑综合利用。

4、生活垃圾

本项目劳动定员 8 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日进行核算，年工作 365 天，垃圾产生量 1.46t/a，收集后交由环卫部门统一清运。

表 3.5-10 固体废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	在线废液	HW49	900-047-49	0.5	水质检测	液态	有机物	有机物	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.9	检修过程	液态	矿物油	矿物油	T, I	
3	废机油桶	HW49	900-041-49	0.05	机油包装	固态	包装桶	矿物油	T/In	
4	栅渣	900-999-99		2.555	污水处理	固态	大粒径杂质	/	/	环卫部门统一清运
5	沉砂	900-999-99		49.275	污水处理	固态	砂粒	/	/	环卫部门统一清运
6	污水处理药剂废包装袋	900-999-99		1.4	原料包装	固态	包装袋	/	/	外售综合利用
7	污泥	待鉴定后确定性质		1861.5	污水处理	固态	污泥	/	/	鉴别前按照危险废物要求暂存, 鉴别后按照鉴别结果处理处置
8	生活垃圾	/		1.46	办公过程	固态	生活垃圾	/	/	环卫部门统一清运

3.5.5 噪声

本项目运营期主要噪声污染源主要来自污水处理设备、风机及各类水泵等, 噪声值在 80~90dB 之间, 均布置在车间内部, 项目选用低噪声设备, 采取基础减振、隔声、消声加强管理。项目各种产噪设备噪声源强可见表 3.5-11、3.5-12。

表 3.5-11 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB (A)	声源 控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	回转式粗格栅除污机	1	15	12	1.2	85	选用	昼间、
2	回转式粗格栅除污机	1	16	12	1.2	85	低噪	夜间

3	提升水泵 A	1	13	18	1.2	90	声设备、减振、消声
4	提升水泵 A	1	14	18	1.2	90	
5	提升水泵 B	1	20	15	1.2	90	
6	回转式细格栅除污机	1	12	32	1.2	85	
7	调节池水泵	1	44	40	1.2	90	
8	调节池水泵	1	46	40	1.2	90	
9	调节池水泵	1	48	40	1.2	90	
10	事故池水泵	1	15	41	1.2	90	
11	事故池水泵	1	18	41	1.2	90	
12	沉砂池提升泵	1	20	30	1.2	90	
13	混凝沉淀池一体化设备	1	35	62	1.2	85	
14	混凝沉淀池一体化设备	1	40	62	1.2	85	
15	排泥泵	1	19	72	1.2	90	
16	排泥泵	1	20	72	1.2	90	
17	桁车式刮泥机	1	16	111	1.2	85	
18	污泥回流泵	1	25	120	1.2	90	
19	污泥回流泵	1	28	120	1.2	90	
20	污泥回流泵	1	30	120	1.2	90	
21	剩余污泥泵	1	28	115	1.2	90	
22	剩余污泥泵	1	30	115	1.2	90	
23	厌氧池潜水搅拌器	1	27	117	1.2	85	
24	厌氧池潜水搅拌器	1	30	117	1.2	85	
25	缺氧池潜水推流器	1	18	119	1.2	85	
26	缺氧池潜水推流器	1	20	119	1.2	85	
27	污泥泵房潜水搅拌器	1	25	112	1.2	85	
28	除臭风机	1	35	22	1.2	90	
29	循环水泵	1	38	21	1.2	90	
30	循环水泵	1	39	22	1.2	90	
31	循环水泵	1	40	23	1.2	90	
32	加湿水泵	1	29	22	1.2	90	
33	电加热器	1	34	21	1.2	80	
34	贮泥池搅拌机	1	42	84	1.2	85	

表 3.5-12 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强 dB (A) / 声压级	控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 /Db (A)	建筑物外噪声				
				X	Y	Z	E	S	W	N	E	S	W	N			声压级/dB (A)				建筑物外距离
																	E	S	W	N	
综合生产用房	污泥进料泵	90	基础减振、墙体隔声、消声	36	86	1.2	2	1	25	9	74.0	80.0	52.0	60.9	昼间、夜间	20	54.0	60.0	32.0	40.9	1m
	叠螺脱水机	90		35	88	1.2	3	3	24	7	70.5	70.5	52.4	63.1		20	50.5	50.5	32.4	43.1	1m
	一体化 PAM 制备装置（三厢式）	85		30	87	1.2	8	2	19	8	61.9	74.0	54.4	61.9		20	41.9	54.0	34.4	41.9	1m
	PAM 投加泵(螺杆泵)	90		16	88	1.2	22	3	5	7	53.2	70.5	66.0	63.1		20	33.2	50.5	46.0	43.1	1m
	PAM 投加泵(螺杆泵)	90		17	88	1.2	21	3	6	7	53.6	70.5	64.4	63.1		20	33.6	50.5	44.4	43.1	1m
	空气悬浮鼓风机	90		27	91	1.2	11	6	16	4	59.2	64.4	55.9	68.0		20	39.2	44.4	35.9	48.0	1m
	空气悬浮鼓风机	90		27	92	1.2	11	7	16	3	59.2	63.1	55.9	70.5		20	39.2	43.1	35.9	50.5	1m

电动单梁悬挂起重机	90	26	86	1.2	12	1	15	9	58.	80.	56.	60.	20	38.	60.	36.	40.	1m
一体化 PAM 制备装置 (三厢式)	85	14	88	1.2	24	3	3	7	52.	70.	70.	63.	20	32.	50.	50.	43.	1m
PAM 投加泵(螺杆泵)	90	15	88	1.2	23	3	4	7	52.	70.	68.	63.	20	32.	50.	48.	43.	1m
PAM 投加泵(螺杆泵)	90	16	88	1.2	22	3	5	7	53.	70.	66.	63.	20	33.	50.	46.	43.	1m
乙酸钠加药计量泵	90	12	90	1.2	26	5	1	5	51.	66.	80.	66.	20	31.	46.	60.	46.	1m
PAC 加药计量泵	90	12	91	1.2	26	6	1	4	51.	64.	80.	68.	20	31.	44.	60.	48.	1m
PAC 加药计量泵	90	13	91	1.2	25	6	2	4	52.	64.	74.	68.	20	32.	44.	54.	48.	1m
除氟剂加药计量泵	90	20	90	1.2	18	5	9	5	54.	66.	60.	66.	20	34.	46.	40.	46.	1m
除氟剂加药计量泵	90	20	92	1.2	18	7	9	3	54.	63.	60.	70.	20	34.	43.	40.	50.	1m
乙酸钠卸料泵	90	12	91	1.2	26	6	1	4	51.	64.	80.	68.	20	31.	44.	60.	48.	1m
PAC 卸料泵	90	12	92	1.2	26	7	1	3	51.	63.	80.	70.	20	31.	43.	60.	50.	1m

	除氟剂卸料泵	90		14	94	1.2	24	9	3	1	52. 4	60. 9	70. 5	80. 0		20	32. 4	40. 9	50. 5	60. 0	1m
--	--------	----	--	----	----	-----	----	---	---	---	----------	----------	----------	----------	--	----	----------	----------	----------	----------	----

3.6 污染物排放情况汇总

拟建项目实施后所产生的废水、废气、固体污染物排放量见下表。

表 3.6-1 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	m ³ /a	1095000	0	1095000	
	COD _{Cr}	t/a	547.5	164.25	383.25	
	BOD ₅	t/a	219	54.75	164.25	
	SS	t/a	383.25	273.75	109.5	
	NH ₃ -N	t/a	49.275	27.375	21.9	
	TN	t/a	60.225	27.375	32.85	
	TP	t/a	6.57	4.38	2.19	
	F	t/a	5.475	3.8325	1.6425	
废气	有组织	NH ₃	t/a	13.41	12.14	1.27
		H ₂ S	t/a	0.03	0.027	0.003
	无组织	NH ₃	t/a	0.67	0	0.67
		H ₂ S	t/a	0.0015	0	0.0015
固体废物	一般工业固体废物	t/a	44.762	44.762	0	
	危险废物	t/a	1.45	1.45	0	
	污泥	t/a	1861.5	1861.5	0	
	生活垃圾	t/a	1.46	1.46	0	

3.7 清洁生产

清洁生产是关于产品生产过程的一种新的、创造性的思维方式。它将整体预防的环境战略持续应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求工业企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、削污、增效的目标。可持续发展是我国两大发展战略之一，环境保护既是我国基本国策，又是政府行为。实现经济、社会和环境的可持续发展是人类面临的唯一选择，而推行清洁生产是保护环境的根本途径之一。

本项目为污水处理基础设施项目，属于 D4620 污水处理及其再生利用，本次评价参考《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》，主要从生产工艺及装备指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生

产管理指标五个方面进行评价。

3.7.1 清洁生产标准指标分析

表 3.7-1 污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系

一级指标	一级指标权重值	序号	二级指标	单位	二级指标分权重值	项目情况	权重值
生产工艺及装备指标	0.38	1	工艺先进性及设计规范性		0.21	本污水处理站采用“预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（A ² /O+二沉）”的组合工艺	0.21
		2	自动控制系统		0.16	本污水处理站建有废水处理设施运行中控系统，配置了可编程序控制（PLC）自动控制系统	0.16
		3	投药系统		0.07	PAC、PAM 除氟剂、乙酸钠药剂添加使用计量泵加药	0.07
		4	污泥处理工艺		0.16	本污水处理站采用先进的叠螺脱水机设备脱水	0.16
		5	消毒工艺		0.10	污水处理站废水经消毒后外排	0.10
		6	臭气处理		0.10	本项目采用生物滤池对臭气进行处理，经处理后恶臭气体可做到稳定达标排放	0.10
		7	设备		0.10	本项目未使用国家明文规定需要落后淘汰的设备，同时采用泵与风机容量变频技术，且达到国家规定的能效标准	0.10
		8	调节池和应急池		0.10	本项目建设 1 座容积为 1260 ³ 调节池和 1 座 1260m ³ 事故应急池，制定日常巡检制度	0.10
资源综合利用指标	0.13	1	一般工业固体废物综合利用率	%	0.78	本项目污水处理药剂废包装袋外售综合利用，栅渣、沉砂由环卫部门统一清运	0.78
		2	危险废物处置率	%	0.22	本项目在线废液、废机油、废机油桶委托有资质的单位定期处置	0.22
污染物	0.21	1	污泥含水率	%	1	根据设计单位提供的数据，本项目污泥经压滤设备压滤后，含水率为 80%	1

产生指标							
产品特征指标	0.18	1	化学需氧量去除率	%	0.5	30	0.5
		2	氨氮去除率	%	0.5	55.5	0.5
清洁生产管理指标	0.10	1	环境法律法规标准执行情况		0.20	本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，严格遵循“三同时”管理制度；本项目采用有效的处理措施，可做到废水、废气、噪声等污染物稳定达标排放，符合国家和地方排放标准	0.20
		2	产生政策执行情况		0.14	本项目生产规模和工艺均符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备	0.14
		3	环境管理体系制度，清洁生产审核情况，危险化学品管理		0.20	评价要求建设单位运行构成中建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；评价要求建设单位符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	0.20
		4	废水处理设施运行管理		0.19	本污水处理站出水口设有自动监测装置，评价要求建设单位建立运行台账；项目设有进水在线监测间和出水在线监测间，配备检验人员和仪器；评价要求建设单位建立健全的设备维护保养制度并有效实施	0.19
		5	固体废物管理情况		0.15	建设单位运行过程中污泥处理设施能稳定运行，产生的污泥及时处理和清运，防止二次污染，同时记录污泥产生、处置及出厂总量，污泥处理处置情况全程跟踪，并严格执行污泥转移联单制度。污泥脱水机房地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应采取防渗措施。采用符合国家规定的废物处置方法处置废物：一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物按照 GB 18597 相关规定执行	0.15
		6	环境应急预案		0.06	评价要求建设单位建立、制定环境突发性事件应急预案，并定期进行演练	0.06

	7	环境信息公开	0.04	建设单位在运营过程中按照《企业事业单位环境信息公开办法》，公开相关环境信息	0.04
	8	劳动安全卫生指标	0.02	建设单位在运营过程中建立职业健康安全管理体系	0.02

根据上表分析，本项目 $Y_{III}=100$ ，同时限定性指标全部满足 III 级基准值要求，因此为国内清洁生产一般水平。

3.7.2 清洁生产结论

综上所述，本项目的建设能够减少水污染物的排放量，减少对水环境的影响，在运行过程中采用先进处理工艺、选用清洁能源、采用节能技术与措施等方式，本项目符合清洁生产要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

淮南市位于东经 116°21'5"~117°12'30"，北纬 31°54'8"~33°00'26"之间，地处安徽省中北部，东与滁州市毗邻，东南与合肥市接壤，西南与六安市相连，西与阜阳市相接，北与亳州市、蚌埠市交界。最东端位于大通区孔店乡王祠村以东、高塘湖中心线上，最西端位于凤台县尚塘乡侯海孜以西与利辛县接壤处，最南端位于寿县三觉镇冯楼村槐树庄以南与六安市金安区接壤处，最北端位于凤台县与蒙城县、利辛县交会的茨淮新河主航道中心线上。辖区东西最长距离 80.23km，南北最长距离 122.68km，总面积 5533km²。

谢家集区，隶属安徽省淮南市。位于淮南市中部，东与田家庵区接壤，南及西南方与寿县为界，西北与八公山区相连，北与潘集区相交，总面积 275.7km²。安徽淮南谢家集经济开发区位于淮南市中心城区的西南部，涉及李郢孜镇和孤堆回族乡两个乡镇，是西部城区和山南新区接壤部分。

李郢孜镇地处谢家集区中南的西南部，东与田家庵区三和乡相邻，南与孤堆回族乡毗邻，西与唐山镇为邻，北靠西部中心城区；北距谢家集城区约 4km。辖区东西最大距离 5.5km，南北最大距离 4.3km。行政区域总面积 19.23km²。

孤堆回族乡地处谢家集区东南部，东与杨公镇接壤，南濒瓦埠湖与寿县毗邻，西和园艺场搭界，北与李郢孜镇、田家庵区三和乡相连。行政区域总面积 46.65km²。

4.1.2 地形、地貌、地质

淮南市在构造单元上属于中朝准地台淮河台坳淮南陷褶断带(即华北地台豫淮褶皱带)东部的淮南复向斜。东界为郟庐断裂，西临周口坳陷，北接蚌埠隆起，南邻合肥坳陷，南北为洞山断裂和刘府断裂夹持。区内构造以北西西向构造占主导地位，受后期强烈改造，但总体形态变化不大，复式向斜内次一级褶皱及断裂发育。地质演化历史可分为前震旦纪、震旦纪—三叠纪、侏罗纪—第四纪 3 个阶段，前震旦纪，淮南地壳处于活动阶段；震旦纪—三叠纪属于剧烈运动时期，先后经历了蚌埠、风阳、皖南、加里东、华西力、印支等运动。其间地壳几度隆起沉降，形成了海陆交互相地层。特别是晚石炭纪和二叠纪时期海陆交互相的沉积

环境，成为煤炭资源良好的生成条件，从而形成了境内大量的煤炭资源。侏罗纪一第四纪，经过燕山运动和喜马拉雅运动，逐渐塑造出了今天的地貌特征。

淮南市以淮河为界形成两种不同的地貌类型，淮河以南为丘陵，属于江淮丘陵的一部分；淮河以北为地势平坦的淮北平原，市境南、东为环绕而不连续的高低丘陵，环山均有一斜坡地带，宽约 500~1500 米，坡度 10 度左右，海拔 40~75 米；斜坡地带以下交错衔接洪冲积二级阶地，宽 500~2500 米，海拔 30~40 米，坡度 2 度左右；二级阶地以下是淮河冲积一级阶地，宽 2500~3000 米，海拔 25 米以下，坡度平缓；一级阶地以下是淮河高位漫滩，宽 2000~3000 米，海拔 17~20 米，漫滩以下是淮河滨河浅滩。淮河以北平原地区为河间浅洼平原，地势呈西北东南向倾斜，海拔 20~24 米，对高差 4~5 米。

安徽淮南谢家集经济开发区为丘陵地区，属于江淮丘陵的一部分；整个地势呈现北高南低、高程逐次向瓦埠湖方向递减的态势，地面高程 18.0-45.0 米之间，且地势较为平坦，无较为陡峭不适宜建设的区域。

4.1.3 气候、气象

淮南市属暖温带半湿润季风气候区，四季分明，春暖秋爽，夏炎冬寒，具有明显的大陆气候。春季（3 月到 5 月）太阳辐射增强，温度回升快，日差较大，多偏东风，降水较冬季增多。秋季（9 月到 11 月）降温快，凉爽，气温日差较大，常刮偏东北风。夏季（6 月到 8 月）受海洋性气候影响，气温为全年最高，降水多且集中，多偏南风。冬季（12 月到翌年 2 月）受西伯利亚冷空气和蒙古高压南下影响，天气严寒，雨雪稀少，多偏北风。淮南市平均气温 16.8℃，平均气压 1012.9hPa，平均降水量 1040.3mm；年平均蒸发量 1600.3mm，平均相对湿度 75%；年均日照时数 2218.7h，无霜期 216 天。全年主导风向为东风，夏季东南东风为主导风向，冬季东北东和东南东风为主导风向，年平均风速 2.1m/s。

4.1.4 水文特征

安徽淮南谢家集经济开发区位于淮河以南，属淮河流域，邻近区域的地表水体有淮河、瓦埠湖等。

淮河流域西起桐柏山和伏牛山，南以大别山和江淮丘陵与长江流域分界，北以黄河南堤和沂蒙山与黄河流域分界。淮河流域由淮河与泗、沂、沭河两大水系组成，流域面积 29 万 km²，其中淮河水系为 21 万 km²，泗、沂、沭河水系为 8

万 km²。淮河是我国五大水系之一，发源于河南省桐柏山北麓，流经河南、安徽至江苏扬州三江营入长江。历史上淮河是一条独流入海的河流，公元 1194 年黄河第四次决堤南泛夺淮，至 1855 年黄河改道北经山东利津入海的 661 年间，黄河挟带的大量泥沙淤塞了淮河入海尾闾，逐使淮河改道经三河、高宝湖穿运河至三江营流入长江。

淮河干流全长 1000km，总落差 200m，平均比降 0.2‰。豫皖两省交界的洪河口以上为上游，长 360km，落差 177m，比降 0.5‰，流域面积 3 万 km²；洪河口至洪泽湖三河闸为中游，长 490km，原有落差 16m，自三河闸控制后，平均比降 0.027‰，流域面积 16 万 km²；洪泽湖以下为下游，流域面积 3 万 km²，入江水道长 150km，平均比降 0.036‰。淮河干流安徽段上自阜南县洪河口，下至明光市洪山头，全长 430km，上承河南大量迅猛来水，下受洪泽湖顶托，中间有天然三峡(峡山口、荆山峡、浮山峡)阻水。平水河槽宽一般为 260~320m，平均深 3~6m；洪水河槽宽度，蚌埠上下一般约 1000~1250m，峡山口仅 400m，平均深度 6.5~7.5m。淮河干流安徽段地势平缓，蓄水能力差，汛期河水暴涨，易泛滥成灾，干旱时期则河流断流。1949 年~2005 年，安徽省淮河流域水灾面积在 1000 万亩以上的有 10 多年，旱灾面积在 1000 万亩以上的也有 10 多年。淮河中上游支流多，流域面积大于 1000km² 的一级支流 21 条，其中大于 2000km² 的有 16 条，其它小支流达 180 条以上。淮河主要支流北岸有洪河、颍河、黑茨河、汾泉河、包浍河、沱河、涡河、奎濉河等跨省河流，安徽省境内淮河北岸支流有谷河、润河、八里河、泥黑河、茨河、北淝河等，淮河南岸主要支流有史河、淝河、泔河、汲河、东淝河、窑河、天河、池河、白塔河等，均发源于安徽省境内，并在安徽境内入淮河。

淮河淮南段居淮河中游，是全市工农业生产河人民生活的主要水源。淮河在淮南境内的主要支流有济河、西淝河、东淝河、岗河、架河、泥河、连云港河、永新河、茨淮新河、窑河。淮河在淮南境内长 76.13km，河道宽一般 400m 左右，枯水期河道宽 250~300m，丰水期河道宽 400~800m，净水域面积 21.5km²。建闸后，最低水位 15.13m，年平均流量 813m³/s。淮河干流淮南段，90%保证率的多年平均流量 300m³/s，多年最枯月平均流量 20m³/s，近 10 年最枯月平均流量 53.7m³/s，平均含沙量 0.581kg/m³。最大流速 2.22m/s，一般流速 0.7~1.0m/s。淮

河淮南段还是淮南市排污的主要纳污水域，沿岸共分布有 17 个排污口，其中有 5 个排污口在凤台县境内，属淮南市区河段的有 12 个主要排污口分布于该河段的南岸边。据鲁台子水文站观测资料，淮河历年最大流量 $12700\text{m}^3/\text{s}$ ，年均流量 $686\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.00\text{m}^3/\text{s}$ ；历年平均含沙量 $0.503\text{kg}/\text{m}^3$ ，历年最大含沙量 $17.2\text{kg}/\text{m}^3$ ，历年最小含沙量 $0.002\text{kg}/\text{m}^3$ 。

4.1.5 生态环境

淮南市境植被属亚热带至暖温带过渡类型，以落叶阔叶林为主。舜耕山、八公山、上窑山等丘陵和平原上的原始植被经人为垦殖，已荡然无存。现存人工植被（次生植被）大多为建国后营造，沿山脊山坡分布着以刺槐、侧柏、黑松、麻栎等树种为主组成的混交林。平原地区主要为农村四旁植种的椿、杨、柳、楝、桑、梓、榆、枣、中槐、刺槐、泡桐等树木组成。全市有乔灌木树种 75 科、169 属、335 种。其中裸子植物类共有 7 科、19 属、53 种；被子植物类的双子叶植物纲共有 63 科、145 属、273 种，单子叶植物纲有 5 科、5 属、9 种。阔叶树种：麻栎、栓皮栎、黄连木、山槐、刺槐、枫杨、青桐、泡桐、臭椿、苦楝、榆树、柳树、桑树、梓树、悬铃木、中槐、皂角、香椿、女贞、银杏等。针叶树种：黑松、侧柏、马尾松、雪松、水杉等。果木树：桃、梨、柿、李、杏、海棠、樱桃、枣、石榴、苹果、山楂、葡萄等。灌木类：酸枣、胡枝子、枸杞、棠梨、荆条、柘树、紫穗槐等。草本植物：白茅、荩草、野古草、索索草、扒根草、薊、碱蓬、碱蒿、灰灰菜、棱草、牛毛毯、野萍等。

淮南市境内动物有以下几种：野生哺乳类：狼、野猪、野兔、狐狸、刺猬、獾、黄鼬、田鼠、家鼠、黑线鼠、狸猫、貂、蝙蝠。野生鸟类：喜鹊、灰喜鹊、斑鸠、猫头鹰、伯劳、鹰、绿头鸭、鸳鸯、天鹅、雁、鹌鹑、雉、獐鸡、家燕、金腰燕、百灵、云雀、画眉、山雀、麻雀、黄鹌、翠鸟、白鹭、鸛、鹤等。野生鱼类：鲤、鲢、鳊、青鱼、乌鱼、草鱼、鲶、鲫、汪鱼、黄尖、马浪、柳条鱼、鳊鱼、黄鳝、河鳊、泥鳅、刀鳅、银鱼等 40 余种。爬行类：龟、鳖、水蛇、土斑蛇、花斑蛇、蜥蜴、壁虎等。两栖类：青蛙、蟾蜍、蝾螈等。无脊椎动物：节肢类有：草虾、螃蟹、小龙虾、蜘蛛、蜈蚣、蚰、蝎等，其中昆虫种类较多，常见的有蝴蝶、蜻蜓、螳螂、蝉、蜜蜂、黄蜂、蝗虫、蟋蟀、萤火虫、蚂蚁、蝼蛄、蟑螂、蚱蜢、金龟子、地鳖虫等。软体类有：河蚌、田螺、蜗牛。其它常见的还

有蚯蚓、水蛭等。

淮南市境矿产资源以煤炭为主，石灰岩为次，主要是非金属矿产。由于煤炭资源蕴藏量极为丰富，故有淮南煤田之称。淮南煤田位于淮河中游两岸，东西长达 180km，南北宽约 20km，面积达 3600km²，其中含煤面积 2800km²。淮南煤田分为淮南矿区和潘谢矿区。淮南矿区东起九龙岗，西至凤台县，南以舜耕山、八公山为界，北界为谢桥—古沟（或高皇）向斜轴，东西长 40km，南北宽 10km，面积约 400km²，是淮南煤田的老开发区。潘谢矿区东起高皇寺，西到正午集，北临界沟集、阚疃集，南以谢桥-古沟向斜轴为界，东西长 100km，南北宽为 24km，面积约 2400km²，是淮南煤田的新开发区。淮南地区其它非金属矿产资源也得天独厚，地下埋藏着丰富的石灰岩、白云岩、粘土、磷块岩、紫砂、矿泉水等，开采价值很高。

根据现场调查与当地有关部门的咨询，在项目评价范围内无国家及地方重点保护野生动植物的分布。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门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；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

根据《2023 年淮南市环境质量公报》，项目所在区域空气质量现状评价见下表：

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	35	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65.9	70	94.1	达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	38.7	35	113.4	不达标
CO	第 95 百分位日均值浓度	700	4000	17.5	达标
O ₃	第 90 百分位日平均质量浓度	157	160	98.1	达标

根据质量公报监测结果统计,并结合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准可知,项目所在区 PM_{2.5} 平均质量浓度超标倍数为 0.134,其他基本污染物均达标。因此,项目所在区域判定为不达标区。

4.2.2 其他污染物环境质量现状

涉及企业机密。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

涉及企业机密。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

涉及企业机密。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 现状监测

涉及企业机密。

4.6 土壤环境质量监测与评价

涉及企业机密。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响及污染防治措施

1、施工扬尘

施工过程中大气污染主要来自于施工场地的扬尘，施工扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的结束而自行消失。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、基础开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。根据资料查阅，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到5~20m范围。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (米)		5	20	50	100
TSP小时平均 浓度(mg/m ³)	不洒水	6.76	1.93	0.76	0.57
	洒水	1.01	0.7	0.34	0.3

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，禁止大风天气作业和减少建材的露天堆放、保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。施工扬尘最大产生时间将出现在土方开挖阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。物料沿路散落或风吹起尘，在工程区内和道路上易带起场尘，污染环境。一旦遇到大风扬尘天气，项目周边环境将会受到扬尘影响。因此建设单位必须采取有效的抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。这些措施将降低扬尘量50~70%，可有效减少施工扬尘对环境的影响。

2、燃油机械及运输车辆尾气

本项目施工阶段挖掘机、装载机燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

3、施工大气污染防治措施

(1) 建设单位是建筑工程施工扬尘污染防治的责任人，明确扬尘污染防治责任并监督落实；将扬尘污染防治费用列入工程安全文明施工措施费，作为不可竞争费用列入工程成本，并在开工前及时足额支付给施工单位。

(2) 施工单位依照合同约定，具体承担建筑工程施工扬尘的污染防治工作，施工总承包单位对分包单位的扬尘污染防治负总责。

(3) 监理单位对建筑工程施工扬尘污染防治工作负监理责任，具体负责监督施工单位尘污染防治措施建立、防治费用使用、防治工作责任落实等情况。

(4) 施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于2.5米，一般路段施工现场围挡高度不得低于1.8米。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

(5) 施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

(6) 施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

(7) 施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

(8) 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。

(9) 渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市、县（区）政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

(10) 外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。

(11) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(12) 施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。

(13) 运进或运出工地的土方、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应封闭运输。

(14) 拆除工程工地的围挡应当使用金属或硬质板材材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置1

个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

(15) 根据《安徽省重污染天气应急预案》启动Ⅲ级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级及以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

施工单位扬尘治理应符合以上规定，并贯彻执行《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，可有效减少扬尘对周围空气环境质量的影响。总的来说，施工期扬尘造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。

依据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ T393-2007）、《安徽省重污染天气环境应急预案》《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》并结合“安徽省生态环境厅、安徽省住房城乡建设厅关于印发《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》通知（皖环发[2019]17号）”的相关规定，按照“属地管理、分级负责，谁污染、谁治理，谁主管、谁负责”的原则，项目施工期大气污染防治主要措施详见表5.1-2。

表 5.1-2 施工期大气污染防治措施一览表

控制措施	具体实施内容
封闭围挡	主干道围挡2.5米，次干道围挡1.8米；围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设警示牌。
施工工地道路硬化	工地出口应采取铺设水泥混凝土或铺设沥青混凝土，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，保持路面清洁，防止机动车扬尘。
材料堆放遮盖措施	A.施工工程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。 B.施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等防尘措施。
进出车辆冲洗措施	设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。
工程立面围护措施	对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布、防尘网或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料或植被绿化、晴朗天气视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时加大洒水等防尘措施。

	土方工程遇干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，作业处覆以防尘网。
建筑垃圾清运措施	A.进出工地的物料、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。
	B.施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。
	C.施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工。
	D.施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物运送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。
	E.工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。
	F.施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。
装修材料环保措施	A.施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。
	B.进行室内装修时，应采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”，使其对人类的生存空间、生活环境无污染。
《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》	施工工地要做到工地封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、土方开挖湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。
《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》	严格施工扬尘监管。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级及以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。

在严格落实以上措施后，施工期产生的大气污染将得到有效控制，对施工人员以及周边居民的影响基本在人们可接受范围之内，对区域大气环境影响不大。此外，施工期大气环境影响是暂时的、局部的，随着工程的建成完工而消失。

5.1.2 施工期地表水环境影响及污染防治措施

1、废水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活废水以及施工过程中产生的生产废水。

(1) 生活污水

施工人员产生的生活废水主要包括餐饮、洗漱排放的废水。由于施工现场人员数量受到施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达50人，人均生活用水量按50L/d计算，污水产生量按用水量的80%计算，则施工现场的生活污水产生量约为2.0m³/d，废水中主要污染物浓度为：COD_{Cr}200~300mg/L、BOD₅100~150mg/L、SS100~200mg/L。

(2) 施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，混凝土养护用水、路面洒水以及施工材料的雨水冲刷废水等等。这些废水中主要污染物为SS和石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

2、废水污染防治措施

(1) 生活污水

本项目施工人员产生的生活污水依托周边现有企业及公共卫生系统进行处理。

(2) 施工废水

在施工工地周界设置排水明沟及临时沉淀池，生产废水、地表径流经临时沉淀池沉淀后回用。另外，做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止其成为二次面源污染源。

5.1.3 施工期声环境影响及污染防治措施

1、噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载机、电锯等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），上述设备噪声源强见下表。

表 5.1-3 施工期主要噪声设备源强一览表 单位：dB(A)

施工阶段	噪声源名称	距声源 1 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 1 米处声压级
基础土方施工	液压挖掘机	78~96	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	100~105
	振动夯锤	86~94		电钻、手工钻等	100~105
	重型运输车	78~86		/	/

2、施工噪声影响预测

①声环境预测方法

1)点声源衰减模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——预测点与点声源之间的距离(m)；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离(m)；

2)等效声级贡献值计算公式：

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

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

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，本次评价取 16h；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间。

3)预测点的预测等效声级计算公式

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)

②预测结果

通常情况下，施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此，本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案，考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见下表。

表 5.1-4 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

施工阶段	情景组合	50m	100m	150m	200m	300m	达标距离 (m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	96.48	89.28	84.96	82.08	77.52	162	258
土石方	推土机、挖掘机、压路机、 重型运输车	81.48	74.16	70.08	67.08	62.76	84	179
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、重型运输车	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	43	134

③影响分析

预测结果表明，在仅考虑点声源衰减的前提下，昼间施工机械最大影响距离为 84~162m，夜间施工机械最大影响距离为 134~294m。

本工程应在施工场界处重点做好施工围挡，减轻施工噪声向周边居民区的辐射；同时应避免夜间施工，如因特殊情况必须夜间施工，施工单位应按规定及时办理相关手续，并做好相应的防护措施。由于施工期是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也将消失。因此，本工程施工在采用低噪声机械、设置施工围挡和合理安排夜间施工时段等措施的前提下，对项目所在地声环境质量的影响较小。

3、施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影

响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

5.1.4 施工期固废处置影响及污染防治措施

1、固废来源分析

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土石方等施工废弃物。

(1) 生活垃圾

根据类比分析，本项目高峰期施工人数可达 50 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为 25kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

(2) 建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会长生大量扬尘，影响大气环境。

2、固废污染防治措施

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、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等）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。在施工营地设置垃圾桶，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。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 污染气象分析

1、气象概况

根据淮南市气象站(58224)近二十年(2003~2022)气象资料统计,分析本地区污染气象特征。气象站位于安徽省淮南市,地理坐标为经度为117°01'E,纬度为32°39'N,地面海拔为32.6m。气象站始建于1951年,1951年正式进行气象观测。淮南市气象站距本项目约20.8km,是距项目最近的国家气象站,距离小于50km,满足导则气象资料的使用条件。

根据淮南市气象站2003-2022年统计资料,区域内的主要气候特征汇总见下表。

表 6.2-1 区域长期气候资料统计一览表(2003-2022)

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均大风日数(d)	1.05	/	/
多年平均雷暴日数(d)	23.4	/	/
多年平均沙尘暴日数(d)	0.1	/	/
多年平均冰雹日数(d)	0.05	/	/
多年平均气压(hpa)	1011.19	/	/
多年平均水汽压(hpa)	15.26	/	/
多年平均相对湿度(%)	69.33	/	/
多年平均气温(°C)	16.69	/	/
多年平均风速(m/s)	1.69	/	/
多年平均静风出现频率(%)	9.23	/	/
多年平均年降水量(mm)	1018.47	/	/
多年平均最大日降水量(mm)	110.05	2020-06-28	188.1
多年平均最高气温统计值(°C)	38.26	2013-08-11	40.6
多年平均最低气温统计值(°C)	-6.56	2016-01-24	-10.4
极大风速统计值(m/s)	16.99	2018-05-16	25.3

(1) 气温

淮南市 1 月份平均气温最低 3.05℃，7 月份平均气温最高 28.37℃，年平均气温 16.69℃。淮南市累年平均气温统计见下表。

表 6.2-2 淮南市 2003-2022 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	3.05	5.71	11.18	17.05	22.4	26.23	28.37	27.87	23.49	18.16	11.75	5.05	16.69

(2) 相对湿度

淮南市年平均相对湿度为 69.33%。淮南市累年平均相对湿度统计见下表。

表 6.2-3 淮南市 2003-2022 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	67.28	68.79	63.48	64.08	64.68	70.34	78.68	78.69	75.29	68.04	69.37	64.44	69.33

(3) 降水

淮南市降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 35.16mm，7 月份降水量最高为 212.2mm，全年降水量为 1018.47mm。淮南市累年平均降水统计见下表。

表 6.2-4 淮南市 2003-2022 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量mm	35.16	41.58	55.82	63.07	80.6	164.39	212.2	151.76	89.47	52.92	49.63	21.89	1018.47

(4) 风速

淮南市年平均风速 1.69m/s，月平均风速 3 月份相对较大为 1.96m/s，10 月份相对较小为 1.48m/s。淮南市累年平均风速统计见下表。

表 6.2-5 淮南市 2003-2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.54	1.7	1.96	1.9	1.88	1.81	1.73	1.69	1.54	1.48	1.53	1.48	1.69

(5) 风频

淮南市累年风频最多的是 E，频率为 15.81%；其次是 ESE，频率为 11.58%，

SSW 最少，频率为 2.4%。淮南市累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 5.2-4 淮南市 2003-2022 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	4.86	5.53	7.11	7.86	13.97	10.33	4.06	2.86	1.73	1.34	3.24	5.17	4.36	5.69	6.64	5.16	10.23
2月	4.21	4.31	6.29	8.34	15.82	11.24	5.08	3.07	2.01	1.6	3.18	4.65	3.92	5.11	6.15	5.05	10
3月	3.85	4	6.08	7.69	15.28	12.55	6.07	3.74	2.19	1.72	3.71	5.81	4.38	4.72	5.7	4.35	8.42
4月	4.23	3.61	4.43	6.42	14.37	12.83	6.31	3.84	2.76	2.17	3.76	5.9	4.9	4.9	6.12	4.76	8.76
5月	3.66	2.93	3.66	6.3	15.47	12.54	6.65	4.35	3.14	2.5	4.8	6.68	4.87	4.56	5.66	4.54	7.88
6月	2.62	2.23	3.5	6.32	16.9	14.29	9.26	5.29	3.68	2.65	4.09	6.09	4.29	3.8	3.93	3.37	7.88
7月	3.01	2.71	4.18	6.45	14.87	12.61	7.08	5.03	4.12	3.22	5	7.8	4.63	3.8	4.15	3.52	7.96
8月	4.42	4.06	5.41	8.04	16.03	11.79	5.55	3.69	2.92	1.93	3.78	5.45	3.92	4.12	5.58	5.04	8.4
9月	4.85	4.01	5.61	8.35	18.03	12.46	4.84	2.88	1.54	1.12	2.83	3.79	3.76	4.27	6.62	5.48	9.77
10月	5.44	5.16	6.69	7.99	16.1	12.43	4.82	3.02	1.48	1.28	3.01	4.17	3.2	3.93	5.62	5.56	10.36
11月	4.9	4.25	5.16	7.05	14.39	11.8	5.19	3.23	1.55	1.61	3.49	5.2	4.2	5.12	6.68	5.85	10.48
12月	5.35	4.2	5.07	5.91	12.77	10.46	4.71	3.13	1.84	1.72	4.01	6.19	5.18	5.3	7.38	6.38	10.5
全年	4.33	4.06	5.62	7.29	15.81	11.58	5.33	3.65	2.68	2.4	3.87	5.55	4.22	4.47	5.44	4.78	8.52

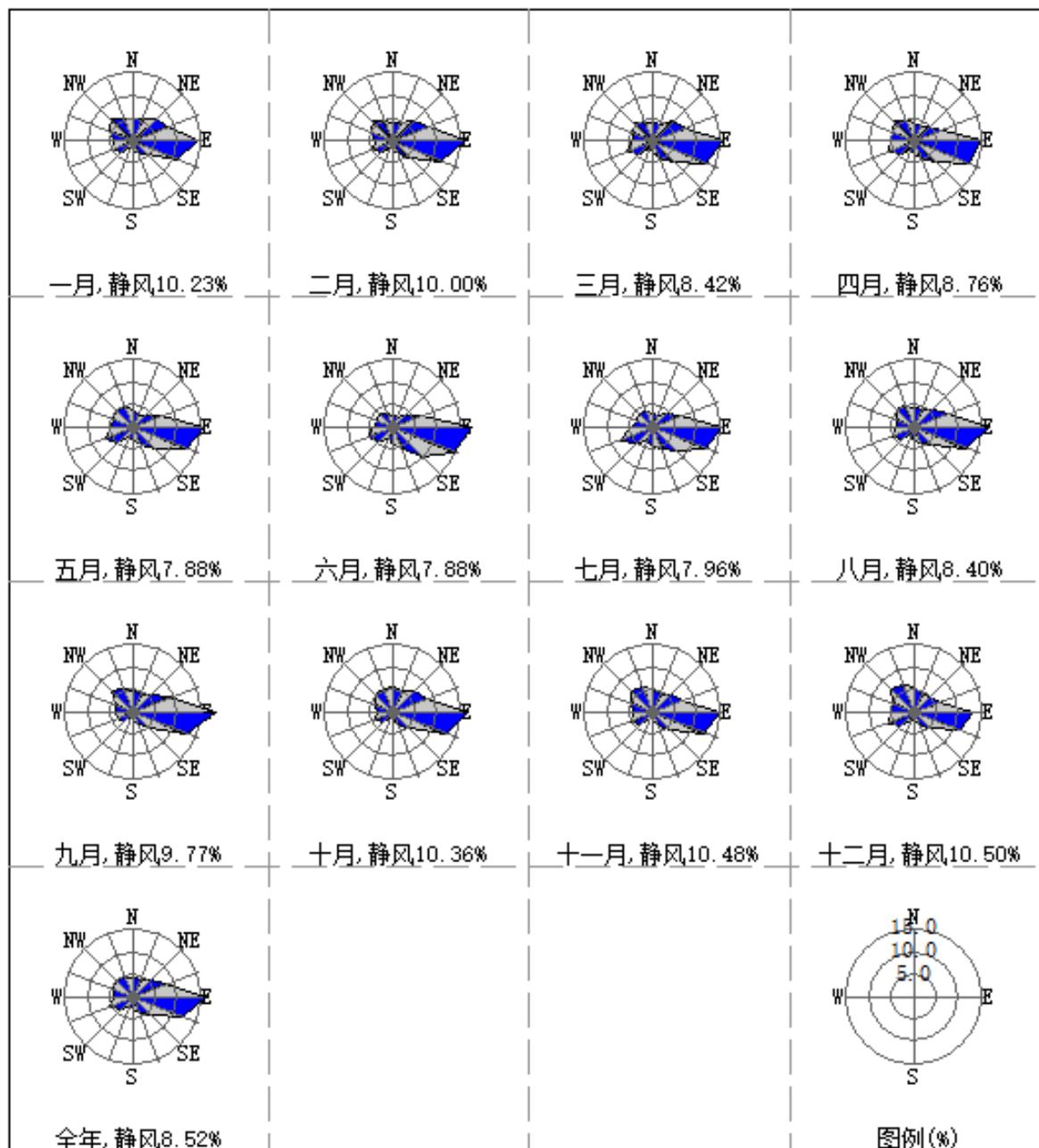


图 5.2-1 淮南市 2003-2022 年平均风向频率玫瑰图

5.2.2 大气环境影响分析

本项目生产过程废气主要是污水处理站废气，包括有组织排放和无组织排放。

根据《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 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)关于评价等级划分的规定，本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式，分别计算各污染源及各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 和地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，按评价工作分级判据对各个污染源分别确定其评价等级，取评价级别最高者作为本项目的评价等级。 P_i 值计算式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1h 平均浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

2、评价等级判别

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.2-5 大气评价工作等级分级判据表

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

3、评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),利用大气环评专业辅助系统(EIAProA1.1版)大气预测软件,采用AERSCREEN模型进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。综合项目废气源强分析、现行环境质量控制标准要求、废气污染物监测方法以及污染物的危害程度,确定本次大气评价的因子为: NH_3 、 H_2S 。

(1) 评价因子和评价标准筛选

表 5.2-6 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类区	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
H_2S	二类区	1小时平均	10	

(2) 估算模型参数

表 5.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(农村人口数)	21.7万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(3) 评价因子

根据本项目所排放废气特点,评价因子为 NH_3 、 H_2S 。

(4) 污染源参数

本次评价相关排放参数见下表:

表 5.2-8 正常工况点源废气污染物源强调查清单一览表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气 流速(m/s)	烟气 温度 (k)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	DA001	38	44	24	15	0.6	14.74	环境气温	8760	连续	0.028	0.0003

表 5.2-9 正常工况面源废气污染物源强调查清单

编号	污染源名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 /m	面源面积 /m ²	与正北向 夹角/°	面源有效 高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	评价因子源强 (kg/h)	
		27.5	87.5							NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	27.5	87.5	24	15666.35	5	7.40	8760	连续	0.015	0.0002

4、估算结果

(1) 有组织废气估算结果

表 5.2-10 大气污染物有组织废气估算模型计算结果统计表 (DA001)

下风向距离 (m)	DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	对应占标率%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	对应占标率%
10	0.1240	0.06	0.0013	0.01
25	1.1303	0.57	0.0121	0.12
48	2.4945	1.25	0.0267	0.27
50	2.4421	1.22	0.0262	0.26
75	1.9245	0.96	0.0206	0.21
100	2.0440	1.02	0.0219	0.22
200	1.5070	0.75	0.0161	0.16
300	1.0803	0.54	0.0116	0.12
400	0.7451	0.37	0.0080	0.08
500	0.5808	0.29	0.0062	0.06
600	0.3905	0.20	0.0042	0.04
700	0.3227	0.16	0.0035	0.03
800	0.2387	0.12	0.0026	0.03
900	0.2041	0.10	0.0022	0.02
1000	0.1778	0.09	0.0019	0.02
1500	0.1423	0.07	0.0015	0.02
2000	0.1005	0.05	0.0011	0.01
2500	0.0730	0.04	0.0008	0.01
最大地面质量浓度及 占标率	2.4945	1.25	0.0267	0.27
对应最大距离/m	48		48	
浓度占标准限值 10% 时 距源最远距离 D _{10%} /m	—	—	—	—

(2) 无组织废气估算结果

表 5.2-11 大气污染物无组织废气估算模型计算结果统计表（污水处理站）

下风向距离 (m)	污水处理站			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	对应占标 率%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	对应占标 率%
10	2.2832	1.14	0.0304	0.30
25	2.5059	1.25	0.0334	0.33
75	3.0955	1.55	0.0413	0.41
100	3.3252	1.66	0.0443	0.44
102	3.3359	1.67	0.0445	0.44
200	1.8711	0.94	0.0249	0.25
300	1.1043	0.55	0.0147	0.15
400	0.7541	0.38	0.0101	0.10
500	0.5602	0.28	0.0075	0.07
600	0.4390	0.22	0.0059	0.06
700	0.3567	0.18	0.0048	0.05
800	0.2980	0.15	0.0040	0.04
900	0.2543	0.13	0.0034	0.03
1000	0.2207	0.11	0.0029	0.03
1500	0.1277	0.06	0.0017	0.02
2000	0.0869	0.04	0.0012	0.01
2500	0.0651	0.03	0.0009	0.01
最大地面质量浓度及占标率	3.3359	1.67	0.0445	0.44
对应最大距离/m	102		102	
浓度占标准限值 10%时距源最 远距离 D _{10%} /m	—	—	—	—

(3) 估算结果统计表

表 5.2-12 大气环境影响评价工作等级确定估算结果一览表

类型	污染源 位置	污染物		排放特征				C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} / %	D _{10%} /m
		名称	排放速率 kg/h	烟气量 m ³ /h	高度 m	直径 m	温 度°C			
有 组	DA001	NH ₃	0.028	15000	15	0.6	环境气 温	2.4945	1.25	/
		H ₂ S	0.0003					0.0267	0.27	/

织									
无 组 织	污水处 理站	NH ₃	0.015	/	15666.35m ² ×7.4 m	环境气 温	3.3359	1.67	/
		H ₂ S	0.0002				0.0445	0.44	/

根据估算模型计算结果,本项目污染物最大落地浓度氨占标率为 $P_{\max}=1.67\% < 10\%$,根据评价工作等级划分依据,确定本项目大气环境影响评价等级为二级,不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

5、污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对本项目的污染物排放进行核算,核算结果如下所示。

(1) 有组织排放量核算

表 5.2-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	1.867	0.028	0.244
		H ₂ S	0.02	0.0003	0.003
一般排放口/有组织排 放口合计		NH ₃			0.244
		H ₂ S			0.003

(2) 无组织排放量核算

表 5.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	A1	污水处 理站	NH ₃	/	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002)	1.5	0.128
			H ₂ S	/		0.06	0.002
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃		0.128		
			H ₂ S		0.002		

表 5.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH ₃	0.372
2	H ₂ S	0.005

5.2.3 环境保护距离

1、大气环境保护距离

根据估算模型计算结果可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，因此，无需计算大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)可知，卫生防护距离是为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。无组织排放卫生防护距离计算公式：

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

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克/小时（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克/立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A, B, C, D—卫生防护距离计算系数。

计算参数及结果见下表。

表 5.2-16 卫生防护距离计算结果一览表

污染源 位置	污染物			参数				卫生防护 距离计算 值 L(m)	卫生防 护距离 (m)
	名称	质量标准 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	A	B	C	D		
污水处理 站	NH ₃	0.2	0.015	700	0.021	1.85	0.84	1.604	50
	H ₂ S	0.01	0.0002	700	0.021	1.85	0.84	0.332	50

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中卫生防护距离终值确定如下：当卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50 米；卫生防护距离初值大于或等于 50 米，但小于 100 米时，级差为 50m，超过 100m，但小于 1000m

时，级差为 100m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据计算结果，并结合卫生防护距离终值确定原则，本项目以生产单元为边界设置 100m 的卫生防护距离。

3、环境防护距离

根据以上对大气环境防护距离和卫生防护距离的计算和分析，结合本项目特点，综合考虑周边村民点分布和区域环境状况，确定本项目环境防护距离设置为 100m。根据现场踏勘，项目环境防护距离范围内存在东南侧居民点，在其拆迁后，污水处理厂项目方可运行。



图 5.2-2 建设项目环境防护距离图

5.2.4 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

评级等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500-2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区 <input type="checkbox"/> 和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2023 年)							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	/			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			
	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$K > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境 监测 计划	污染源 监测	监测因子: (NH_3 、 H_2S)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质 量监测	监测因子: (/)	监测点位数 (/)	无监测 <input type="checkbox"/>
评 价 结 论	环境影 响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环 境防护 距离	厂界外 100m		
	污染源 年排放 量	NH_3 : 0.372t		NH_3 : 0.005t

注：“”为勾选项，填“”；“（ / ）”为内容填写项

5.3 地表水环境影响分析

本项目运营期产生的地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水直接排入本项目污水处理站调节池中同其他污水一并处理。处理后污水排入市政污水管网，最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。经淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准 A 标准后排入淮河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

根据现场踏勘和资料查阅,本项目位于淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂收水范围内,污水可排入污水处理厂集中处理。淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂处理规模为 10 万 m^3/d , 目前实际处理污水规模 6-7 万 m^3/d , 余量充足, 本项目废水经处理后满足淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂的接管限值要求, 因此项目废水接管淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂可行。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位个数 (/)	

		<input type="checkbox"/>		() 个
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要		

		求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
		/	0	0		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
防治	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		

措施	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	监测点位	/	/
	监测因子	/	/
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	

注：“”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 运行期地下水环境影响分析

5.4.1 地质条件

1、区域地层

项目所在地位于淮河以南，地貌单元为剥蚀堆积平原、泛滥冲积平原，微地貌形态可进一步划分为河间平地（I）、沿河泛滥带（II）、河漫滩（III）三个类型。

（1）河间平地（I）

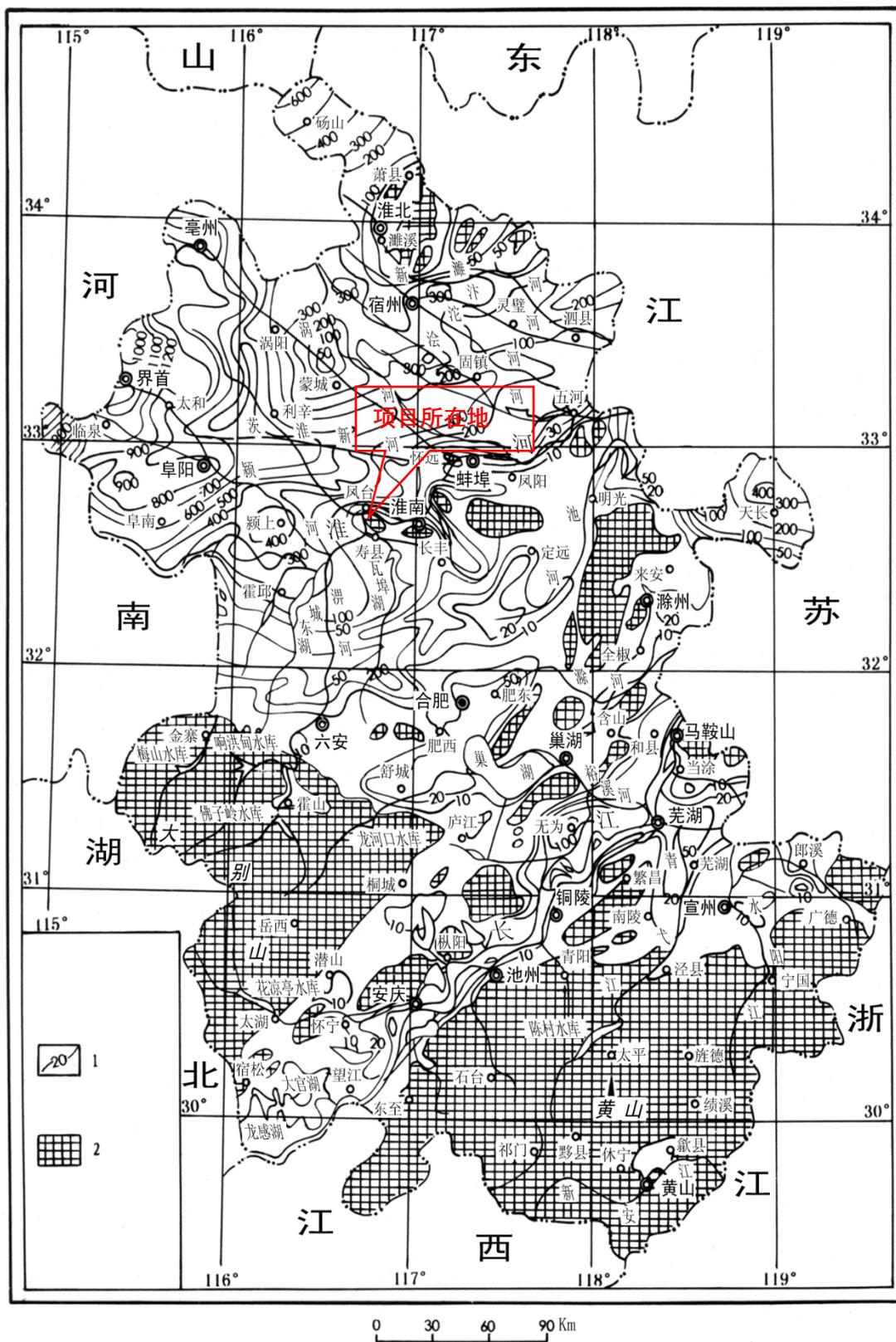
分布于本区大部分地区，地势平坦开阔，地面标高 22~23m 左右，地表岩性为第四系上更新统颍上组（Q3）粉质黏土及黏土。

（2）沿河泛滥带（II）

分布于中南部泥河两侧地区，地势较低洼，地面标高 17~18m，地表岩性为全新统蚌埠组（Q4）粉土、粉质黏土。

（3）河漫滩（III）

分布于淮河河谷两侧，地面标高 18~19m，地表岩性为全新统蚌埠组（Q4）粉砂、粉土。



1.松散岩类厚度等值线 (m) 2.基岩裸露区

图 6.4-2 安徽省松散岩类厚度等值线图

2、地质构造

区域构造单元属于中朝准地台南缘，分属淮河台坳淮南陷褶断带。印支运动在南北向挤压应力的作用下塑造了本区构造的基本格局。形成了近东西向的淮南复向斜及北东、北西、近东西向的主要断裂构造。喜山早期，在北北东向的东西向构造联合控制下，形成以东西向为主的断陷盆地。喜山晚期北北东向构造控制占主导地位，出现与现今相一致的剥蚀区和上第三系与第四系的沉降中心。

主要发育有 F1、F2、F3、F4、F5 断层及谢桥古沟向斜。F1、F2、F3、F4、F5 断层走向近东西，倾角 15~20°，多为逆断层；F3 断层走向近南北，倾角 15°，为正断层。

区域处于谢桥古沟向斜东部北翼，主体为一单斜形态，轴向近东西，地层倾角平缓，倾角 5~15°。区内断层不发育，仅发育一条近东西向正断层(F4)，根据现有资料，全新区以来没有明显的活动迹象。

3、地层岩性

(1) 区域地层

区域地层隶属华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区，地层除中生界侏罗纪和古生界志留系、泥盆系缺失外，其余地层均有不同程度发育。前第四系地层除上太古界霍邱群、青白口系、震旦系。寒武系、奥陶系、白垩系局部出露地表外，其余均被第四系覆盖，区域地层划分情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 区域地层划分简表

界	系	统	地层名称		代号		厚度 (m)		主要岩性
新生界	第四系	全新统	蚌埠组		Q4		<15		浅黄色粉砂、亚砂土
		上更新统	颍上组		Q3		7~39		灰黄色亚黏土、淤泥质亚黏土、粉细砂、含少量钙质和铁锰质结核
		中更新统	临泉组		Q2		29~60		浅棕、灰黄色亚黏土、含砾中细砂、含钙质结核及铁锰质结核
		下更新统	太和组		Q1		40~80		黄色、浅灰色中、细砂，粉砂组成，间夹薄层黏土
	第三系	上新统	明化镇组		N2m		<290		紫红色、灰绿色黏土及灰白色巨厚层中粗砂、含少量铁锰质钙质结核、下部灰白色泥岩
		古新统	双浮组	定远组	E1sh	E1dh	>743	468	粉砂质泥岩，细砂岩，含砾中粗

								砂岩，底部为角砾岩	
中生界	白垩纪	上统	张桥组	K2Z	>210	砂岩，砂砾岩			
			和尚沟组	T1hs	>110	泥岩、砂质泥岩夹中细砂岩			
	三迭系	下统	刘家沟组	T1l	>323	含泥砾中粒长石石英砂岩			
石千峰组			P2sh	>112	中粗粒长石石英砂岩，局部含砾				
古生界	二迭系	上统	上石河子组	P2s	506	泥岩、粉砂岩、碳质页岩煤			
			下石盒子组	P1x	237	粉砂岩、黏土岩、碳质页岩煤			
		下统	山西组	P1s	52	砂质泥岩，细中粒砂岩			
			石炭系	上统	太原组	C2t	120	含燧石结核灰岩夹粉砂岩	
	奥陶系	下统	马家沟组	O1m	146	白云岩，白云质灰岩，灰岩			
			萧县组	O1x	213	灰质白云岩、白云岩灰岩夹泥岩			
	寒武系	上统	土坝组	∈3t	171	含硅质泥岩白云岩			
			崮山组	∈3g	75	含硅质泥岩白云岩，鲕状白云质灰岩			
		中统	张夏组	∈2z	145	灰质白云岩，白云岩灰岩			
	上元古界	震旦系	下统	倪园组	Z1n	38	条带状含燧石结核白云岩		
				四顶山组	Z1sd	99	含叠层石白云岩		
九里桥组				Z1j	71	条带状灰岩夹叠层石灰岩			
四十里长山组				Z1s	44	石英砂岩，长石石英岩砂岩			
青白口系			刘老碑组	Qn1	685	页岩，泥灰岩夹白云质灰岩			
			伍山组	Qnw	11	海绿石石英砂岩			
上太古界			霍邱群	Ar2hq	>592	黑云斜长片麻岩，斜长角闪岩			

(2) 规划区地层

其余地层主要发育有奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、第三系及第四系。新生界以来本区一直处于构造沉降带，形成了较厚的松散沉积物覆盖全区，沉积物厚度受古地形、沉降差异和新构造运动的控制，变化较大，厚度 50~450m，平均厚度 300m，总体由东南向西北逐渐增厚。现将地层由老到新分述如下：

1) 奥陶系

主要发育下统马家沟组（O1m），岩性顶部为灰色、厚层状硅质灰岩，局部夹泥质条带；底部为褐色、灰色中厚层白云岩，岩溶发育，厚度 374m。

2) 石炭系

主要发育上统太原组（C2t），岩性为深灰色灰岩与中细粒砂岩、泥岩互层，其中灰岩约为 11~13 层，单层厚度一般小于 10m，岩溶不发育（仅于断层破碎带局部岩溶较发育），间夹薄煤 3 层。厚度 122m，与下伏奥陶系为假整合接触。

3) 二叠系

自下而上主要发育山西组、石盒子组和石千峰组。厚度 1019m。

①山西组（P1s）：由灰色砂岩、泥岩和煤层组成，为二叠系第一含煤段，含 1、3 两层可采煤层，是区内主要含煤地层之一。平均厚度 85m，与下伏石炭纪地层为整合接触。

②石盒子组（P1-2^s）：分上、下石盒子组，是区内主要含煤地层。平均厚度 670m，与下伏山西组地层为整合接触。

下石盒子组岩性主要为中粗砂岩和煤层，为二叠系第二含煤段，含煤 9 层，其中 4、5、6、7、8 煤层为可采或局部可采煤层。平均厚度 130m。

上石盒子组岩性主要为中细砂岩、泥岩、砂质页岩和煤层组成，为二叠系第三~第七含煤段，含煤 19~20 层，其中 11-2、13-1 煤层为淮南煤田主采煤层。平均厚度 540m。

③石千峰组（P2sh）：为一套杂色非含煤地层，岩性为灰白色中粒石英砂岩、紫红色石英粉砂岩、中细砂岩、含砾砂岩，底部以灰白或浅红色含砾中粗砂岩与石盒子组整合接触。平均厚度 264m，与下伏石盒子组地层为整合接触。

④三叠系

主要发育下统和尚沟组（T1hs），为陆相红色岩层，岩性主要为棕红色、紫褐色砂岩、粉砂岩，局部含砾。厚度大于 150m，与下伏二迭系地层为整合接触。

⑤第三系

主要发育上新统明化镇（N2m），隐伏于第四系之下。岩性上部为紫红色、灰绿色黏土，含铁锰结核和钙质结核，下部为泥质粉砂岩夹灰白色泥灰岩。厚度大于 290m。

⑥第四系

第四系地层有下更新统太和组（Q1）、中更新统临泉组（Q2）、上更新统颍上组（Q3）以及全新统蚌埠组（Q4），厚约 150m。主要岩性为黏土、粉质黏土、粉砂和中细砂。自下而上分述如下：

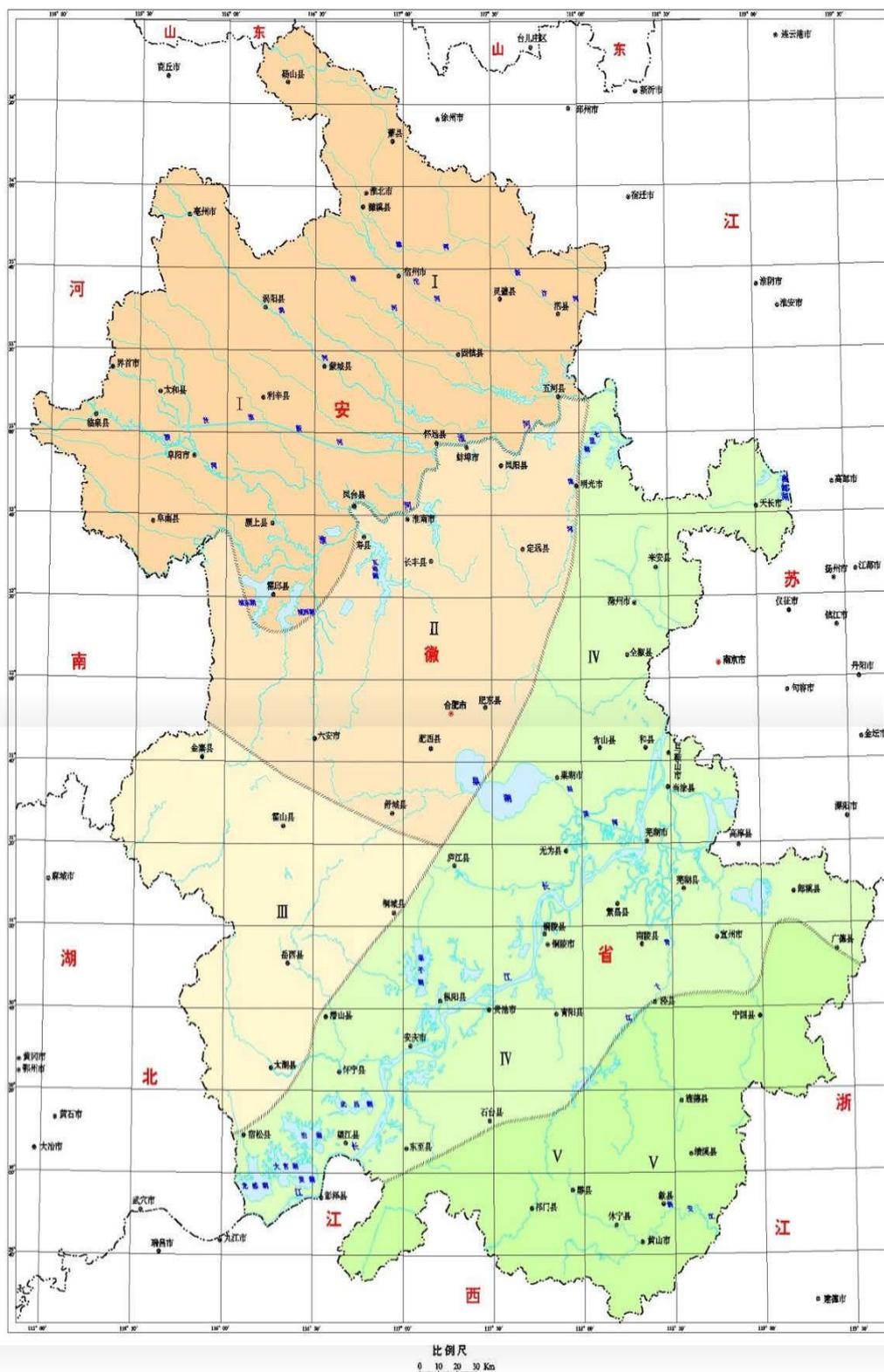
a 第四系下更新统太和组（Q1）：埋深 45.0~150m。下部主要由土黄色、棕红色、

灰绿色黏土组成，中间夹粉砂和粉细砂薄层。中上部主要由黄色、浅灰色中、细砂、粉砂组成，间夹薄层黏土。为河床-河漫滩沉积相。厚度 60~70m。

b 第四系中更新统临泉组（Q2）：下部主要由灰黄色，棕红色厚层状黏土及粉质黏土组成，中间夹粉砂和粉细砂薄层。中部主要由灰黄色、浅灰色、中、细砂、中细砂和粉砂组成。为冲积—冲洪积。厚度 10~30m。

c 第四系上更新统颍上组（Q3）：大部分地表出露。下部主要由棕黄色粉细砂、粉砂组成。上部主要由黑灰色、灰黄色、棕黄色黏土及粉质黏土组成。为冲积—冲洪积，厚度 15~60m。

d 第四系全新统蚌埠组（Q4）：主要分布在现代河流河床及漫滩地区，由棕黄色、灰黄色粉质黏土和粉砂组成，局部夹粉砂薄层。厚度 2~15m



I—淮北平原水文地质区 II—江淮波状平原水文地质区 III—皖西山地水文地质区 IV—沿江丘陵平原水文地质区 V—皖南山地水文地质区

图 6.4-3 安徽省水文地质分区图

4、地下水类型

区内的地形地貌、地层分布和岩性特征，决定了地下水的类型和水文地质特征。依据地下水的赋存条件和含水介质的特征，区域地下水可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水三种类型（见表 6.4-2）。

表 6.4-2 区域地下水类型划分表

地下水类型		水力性质	含水层位	含水层主要岩性	
I	松散岩类孔隙水	浅层孔隙水	潜水	Q4、Q3	粉细砂、粉砂
		中深层孔隙水	承压水	Q2、Q1	细、中、粗砂
		深层孔隙水	承压水	N	粗砂、砂砾
II	碎屑岩类孔隙裂隙水	承压水	T、P	砂岩	
III	碳酸盐岩裂隙岩溶水	承压水	C、O	灰岩、白云质灰岩	

5、含水层富水性

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水赋存于新生界松散岩类地层中，广布全区，是规划区评价的主要对象，是区内主要开采的地下水类型。松散岩类由于洪积、湖积和冲积交互作用的结果，使之结构复杂，砂层和黏土相间沉积，构成较复杂的含水层组。松散岩类孔隙水按埋藏条件进一步分为浅层孔隙水、中深层孔隙水、深层孔隙水。

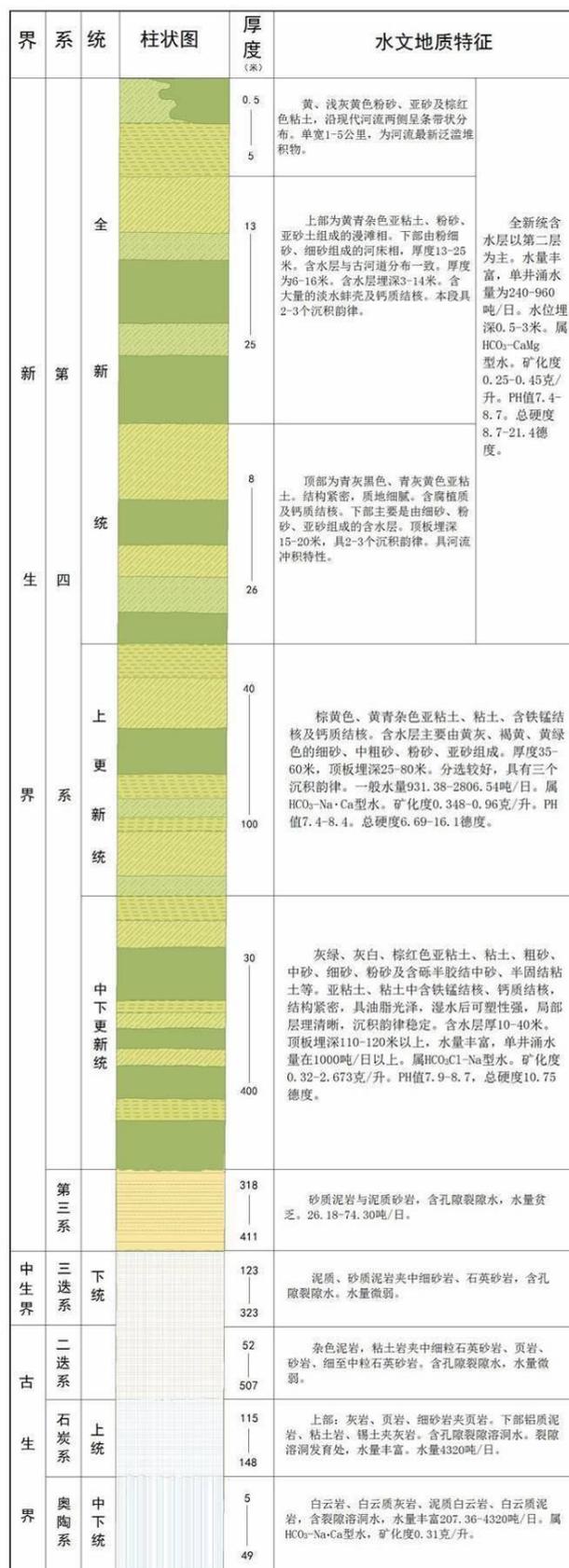


图 6.4-4 地质柱状图

a. 浅层孔隙水

含水层组由第四系上新统、全新统地层组成，岩性以粉细砂为主，含水层顶板埋深 7.0-12.0m，底板埋深 15-30m，砂层累计厚度 8-12m。含水层顶板之上为厚 6-7m 的粉质粘土，致使浅层含水层地下水水力性质为潜水—微承压水，渗透系数 0.2-5.0m/d，单井涌水量一般为 500-1000m³/d。水化学类型以 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca Na 型和 HCO₃-Ca Mg 型为主，水温一般在 16.5-19℃，矿化度一般小于 1g/L。天然状态下粉质粘土中地下水水位与下伏微承压含水层水位一致，埋深一般在 2.0-4.0m。浅层孔隙水与下部中深层孔隙水之间有一层厚度在 1.3-31.18m 的粘土层，平均厚度 13.98m，隔水性能较好，称为上部隔水层组。但其厚度变化较大，由东向西逐渐变薄。

b. 中深层孔隙水

中深层孔隙水含水层组由第四系下、中更新统地层组成，含水层顶板埋深约为 45-50m，底板埋深约为 50-100m，岩性为细砂、含砾中粗砂等，地下水水力性质为承压水，渗透系数 1.38-4.65m/d。天然状态下地下水水位埋深一般在 2.0-4.0m，单井涌水量一般为 500-3000m³/d。水化学类型以 HCO₃-Ca Na 型为主，水温一般在 18-21℃，矿化度一般在 1.07-2.3g/L。

中深层孔隙水含水层组与下部深层孔隙水之间有一层厚度在 3.5-55.53m 的粘土层，平均厚度 35.80m，隔水性能较好，岩性主要为浅灰绿色黏土及砂质黏土，较致密，分布比较稳定，称为下部隔水层组。是中深层和深层孔隙水之间的良好隔水层。

中深层孔隙水水量丰富，水质相对较好，是城镇生产、生活主要供水水源。受开采影响，在潘集城区、潘一矿、潘二矿、潘三矿周围形成了一定范围的开采降落漏斗，漏斗中心水位埋深在 10-14m 左右，地下水流向变为有四周向漏斗中心流动，水力坡度为 1/1000 左右。

c. 深层孔隙水

深层孔隙水含水层组为第三系上新统地层组成，含水层顶板埋深约为 150m 以下，底板埋深最大为 400m，含水层岩性以灰绿色中粗砂、细砂和棕黄色砂砾层为主。地下水水力性质为承压水，渗透系数 0.2-2.5m/d。天然状态下地下水水位埋深一般在 2.0-4.0m，单井涌水量一般为 500-1200m³/d。水化学类型以 Cl-Na 型为

主，水温一般在 23-26°C，矿化度一般在 2.2-2.5g/L。

区域内深层孔隙水基本未被开发利用，水动力场和水化学场基本处于初始状态。

(2) 碎屑岩孔隙裂隙水

含水岩组主要由二叠、三叠系的泥岩粉砂岩、砂砾岩等碎屑岩煤系地层组成，埋藏于巨厚的新生界松散层之下，深度 120-450m。地下水赋存于风化的空袭、裂隙和构造裂隙中，富水性受岩性和孔隙、裂隙发育程度控制，单井涌水量一般小于 100m³/d，水温一般在 24°C 左右，矿化度一般在 3.0-4.5g/L，水化学类型以 Cl-Na 型、Cl HCO₃-Na 型为主。

碎屑岩孔隙裂隙水与其下伏的岩溶水之间存在较厚的隔水层，在五断层等影响因素情况下，不发生直接的水力联系；与其上覆的深层孔隙水能发生一定的水力联系。

(3) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

含水岩组主要由奥陶系马家沟组石灰岩和石炭系太原组石灰岩等组成，地下水主要赋存碳酸盐岩裂隙、溶隙中，埋藏于巨厚的碎屑岩类煤系地层中。

根据煤田勘探资料，石炭系太原组石灰岩含水层累计厚度 41-54m，中上部多为薄层灰岩，仅底部灰岩较厚，约 15m，地下水具承压性质，水位标高一般在 +26-+28m，单位涌水量一般为 0.12-0.191 l/s m，渗透系数 0.009-0.30m/d。水化学类型以 Cl HCO₃-Na 型和 Cl-Na 型为主，水温一般在 32-36°C，矿化度一般小于 2.3-2.65g/L。

奥陶系马家沟组石灰岩含水层累计厚度 85-150m，上部为浅灰、褐灰色白云岩，中部为浅灰、灰色含白云质灰岩与褐灰色豹皮状白云质灰岩互层，下部灰色厚层含白云质灰岩，地下水具承压性质，水位标高一般在 +25m 左右，单位涌水量一般为 0.200l/s m，渗透系数 0.035m/d。水化学类型以 Cl SO₄-Na 型为主，水温一般在 44°C 左右，矿化度一般小于 2.866g/L。

6、地下水补径排条件

区内地下水的补给、径流、排泄条件和地下水动态特征，明显受到地形、地貌、地层岩性、地质构造和气候特征的影响。根据规划区新建项目的特征，污染仅可能涉及到松散层孔隙水，现就松散层孔隙水的补径排特征分述如下：

(1) 浅层孔隙水

浅层孔隙水主要通过包气带接受大气降水入渗补给、其次为农田灌溉回渗补给、地表水的入渗补给。地表包气带岩性以亚黏土，局部为亚砂土。

浅层孔隙水径流主要受地形影响，径流方向与地表倾向一致，总趋势由西北向东南径流，水力坡度一般在 1/10000~2/10000 之间。

潜水蒸发是浅层孔隙水的主要排泄途径，其次为垂直向下部中深层孔隙水越流排泄、枯水期向河流排泄和人工开采排泄。

浅层孔隙水的动态呈现降水入渗—蒸发型动态特征，地下水位的变化明显具有季节性变化特征，一般 1-3 月水位稳定，4-6 月水位下降幅度较大，水位达到年内最低值，7-9 月份随降水量的增大，地下水位明显上升，基本达到年内最高，10 月份水位开始回落。一般年变幅在 2.0-4.0m。

根据淮南市地质环境监测站的长期动态监测资料，规划区浅层孔隙水，2009 年-2010 年监测数据表明：2009 年、2010 年地下水位年变幅分别为 3.33m、2.35m，最高水位分别为 13.37m、14.03m，最低水位分别为 10.04m、11.68m。地下水动态受降水、开采等因素影响明显。

表 6.4-3 区域浅层地下水动态数据表

年份	2009 年												年最 高	年最 低	年变 幅
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
月平均水位 (m)	10.76	10.92	11.32	11.00	10.65	10.88	11.77	12.47	13.03	12.01	12.20	12.99	13.37	10.04	3.33
月变幅 (m)	1.11	1.02	1.14	1.10	0.91	1.28	0.80	0.39	0.84	0.58	1.04	0.35			
年份	2010 年												年最 高	年最 低	年变 幅
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
月平均水位 (m)	12.96	12.84	13.28	12.76	12.58	12.20	12.43	12.50	13.69	13.48	13.02	12.18	14.03	11.68	2.35
月变幅 (m)	0.27	0.55	0.33	0.59	0.78	0.53	0.49	0.42	1.58	0.94	0.21	1.07			

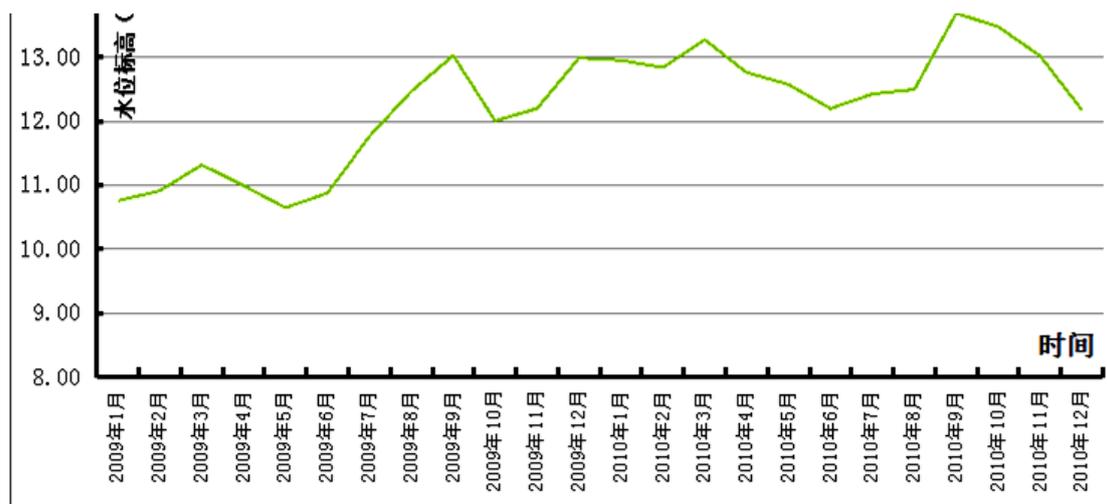


图 6.4-5 区域浅层地下水动态曲线图

(2) 中深层孔隙水

中深层孔隙水主要接受侧向径流补给及浅层孔隙水的越流补给；受开采影响，径流方向发生改变，四周水流向水源地开采中心汇集，水力坡度在 4/10000~5/10000 之间；侧向径流排泄和开采排泄是其主要的排泄方式。

中深层孔隙水的动态特征与浅层孔隙水相似，水位年变幅较小，一般在 1.5m 左右。受区域地下水和城区、矿区开采的影响，中深层孔隙水地下水水位呈逐年下降趋势。

(3) 深层孔隙水

深层孔隙水的主要补给来源是侧向径流补给和中深层孔隙水的越流补给；其径流方向总体由西北向东南径流，水力坡度约为 1/20000，地下水径流缓慢；深层孔隙水排泄主要为侧向径流排泄及受煤矿开采疏干排水向下部碎屑岩类孔隙裂隙水越流排泄。

7、地下水开发利用现状

调查区不是集中式饮用水源地保护区或准保护区，也不是矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及准保护区。

区域内农业灌溉主要利用地表水，不开采地下水；城区、矿区生产、生活和农村人畜用水主要集中或相对集中开采中深层孔隙水。一般井深 100-120m，井径一般 305-325mm，钢管结构，年开采量约为 1533 万 m^3 。本区地下水年可开采资源量 6316.4 万 m^3 ，年地下水实际开采量为 2624.8 万 m^3 ，约占开采资源量的 42%，地下水开采潜力较大。

8、包气带的防污性能

本次评价包气带防污性能主要参考安徽嘉玺新材料科技有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目数据，安徽嘉玺新材料科技有限公司与本项目在同一水文地质单元。

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，构成本场地包气带主要为第四系全新统颖上组(Q₃)黏土及粉质黏土，分布于园区大部分地区，厚度 7~39m，约占规划项目区面积的 94%，粉质黏土层的基本特征和物理力学指标进行分析。粉质黏土层的水平、垂直渗透系数都在 10⁻⁶cm/s 范围内，说明其渗透性能较好，该层平均厚度近 6 米，且分布连续、稳定其隔水防污性能很好，其包气带的防污性能分级属于中。

包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价厂区包气带防污性能所需要的重要参数。

(1) 试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法，其中精度最高的是双环法。本次试验选用双环法。

具体试验方法为：在坑底嵌入两个高约 50cm，直径分别为 0.20m 和 0.40m 的铁环，试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，以 0.1m 为宜，由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差，因此它比试坑法和单环法的精度都高。

试验开始时，按第 1、3、5、10、20、30min 进行观测，以后每隔 20min 观测记录一次注水量读数。试验记录的过程中，描绘渗水量-时间(Q-t)曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 1h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

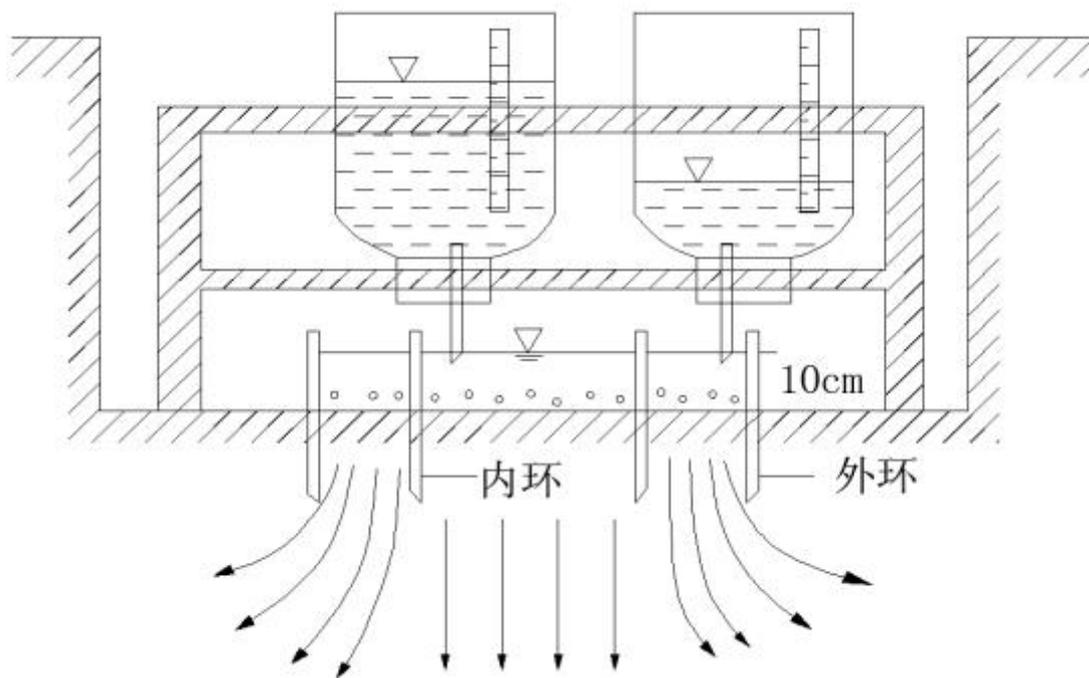


图 6.4-6 双环渗水试验装置示意图

(2) 试验结果

渗水试验结果的 Q-T 曲线如图 5.5-4 所示。根据各试验点数据可知，项目区表层土的垂向渗透系数较小，范围在 $5.88 \times 10^{-8} \text{ cm/s} \sim 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 之间。

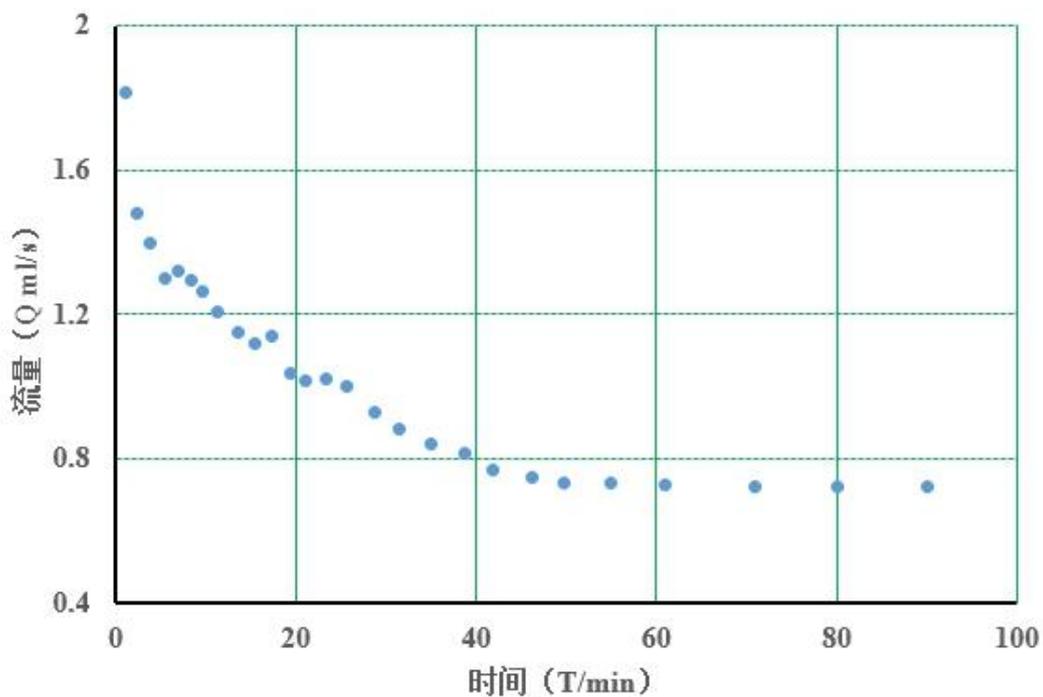


图 6.4-7 渗水试验渗水量-时间 (Q-T) 曲线

5.4.3 水文地质模型概念

5.4.3.1 预测模型概化

(一) 概念模型的建立

1、结构特征概化

2、地下水流场概化

评价区区内含水层地下水总径流方向与地表水基本一致，总趋势由西北向东南径流。

3、边界条件概化

污染源分布在厂区内，其地下水污染主要分布在厂区内及下游地区据评价区水文地质柱状剖面图，区内上部主要为松散岩类孔隙水，其下为红层裂隙水。根据收集到的区域地形资料、水文、水文地质资料，结合本次调查成果，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致，预测范围为项目周边 10km² 范围内区域。

(二) 数学模型的建立

1、地下水渗流数学模型

根据评价区水文地质概念模型，建立下列与之相适应的数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial h}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial h}{\partial z}) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z) = h_0 & x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z)|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_1 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_2 \end{cases}$$

式中： Ω —渗流区域；

x 、 y 、 z —笛卡尔坐标（m）；

h —含水体的水位标高（m）；

t —时间（d）；

K_x 、 y 、 z —分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数（m/d）；

K_n —边界法向方向的渗透系数（m/d）；

μ —重力给水度；

ε —源汇项（1/d）；

h_0 —初始水位 (m) ;

Γ_1 —一类边界;

Γ_2 —二类边界;

\bar{n} —边界面的法线方向;

$\varphi(x, y, z)$ —一类边界水头 (m) ;

$q(x, y, z)$ —二类边界的单宽流量 ($m^3/d/m$) , 流入为正, 流出为负, 隔水边界为零。

2、地下水溶质运移数学模型

根据拟建项目的工程特点及可能出现的污染事故, 对非正常状况进行预测, 污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂, 本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应, 模型中各项参数予以保守性考虑, 这样选择的理由是:

(1) 从保守性角度考虑, 假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应, 可以被认为是保守型污染质, 只按保守型污染质来预测, 是本着风险最大化原则。

(2) 有机污染物在地下水中的运移非常复杂, 影响因素除对流、弥散作用以外, 还存在着物理、化学、微生物等作用, 这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

(3) 在国际上有很多保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例, 保守型考虑符合工程设计思想。

据此, 根据研究区地下水系统特征, 本文对研究区内地下水溶质运移情况进行了分析, 建立下列与之对应的地下水溶质运移方程:

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial(u_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(u_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(u_z c)}{\partial z}$$

$$c(x, y, z, t)|_{t=0} = c_0(x, y, z, t_0) \quad (x, y, z \in \Omega, t \geq 0)$$

式中, 右端前三项为弥散项, 后三项为对流项,

D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} ——为 x, y, z 三个主方向的弥散系数;

u_x 、 u_y 、 u_z ——为 x, y, z 方向的实际水流速度;

c ——为溶质浓度;

c_0 ——为初始浓度;

φ ——为边界溶质通量；

将地下水渗流数学模型和溶质运移数学模型耦合求解，即可得到污染物质的迁移情况。

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，结合区域水文地质条件，本项目地下水模型选取参数如下：

表 5.4-3 地下水模型选取参数一览表

序号	水文地质参数	取值
1	含水层厚度 (m)	5.5
2	地下水流速 (m/d)	0.896
3	有效孔隙度 (无量纲)	0.335
4	纵向弥散系数 (m ² /d)	2
5	横向弥散系数 (m ² /d)	0.2
6	化学反应常数 (1/d)	0

5.4.3.2 地下水预测情景

1、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(H610-2016)要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后的 100d、1000d 及 7300d。

2、预测情景

考虑运营期正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各池体的破损、泄漏。本项目各池体均设置防渗层，由于防渗层切断了废水与地下水之间的联系，对地下水的影响较小。在正常运行状况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

本次评价预测情景为在非正常状况下，地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，废水渗入地下水中，会对地下水环境造成一定程度的污染。预测情景选择潜在污染风险大、污染组分浓度高的位置进行预测，根据建设项目特点和水文地质特征，本项目最大的地下水潜在污染源为项目污水处理站调节池污水，污水处理站调节池尺寸长×宽×高=21×12×5m，均采用钢筋混凝土结构。因调节池污水污染物浓度最大，因此，本次地下水评价将以调节池进行污染源分析及预测分析。

具体的污染途径及特点见下表。

表 5.4-4 非正常工况下地下水污染途径列表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
调节池	池体出现裂缝，污水由裂缝进入地下水	化学需氧量、氨氮	由于调节池污水污染物浓度最大，一旦发生泄漏可能对地下水造成显著影响

源强计算：本项目调节池泄漏量依照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）相关规定，验收标准 1m^2 池体泄漏为 20L/d ；项目设定泄漏面积为调节池底及四壁总面积的 5%，即泄漏面积为 29.1m^2 。则调节池产生泄漏的污水量为： 582L/d 。

3、预测因子及标准

项目污水主要是非持续性有机物污染，选取具有代表性的化学需氧量、氨氮进行污水渗漏地下水影响预测分析。各预测因子确定超标范围贡献浓度应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

4、污染物扩散影响范围预测

项目调节池发生泄漏，废水渗入地下，选取废水最大浓度值作为本次预测源强，其中 COD_{Cr} 为 500mg/L 、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 浓度 45mg/L 。泄漏时间按 100d，1000d，7300d 考虑，由于污染物 COD_{Cr} 在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无标准；根据《地表水质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体标准 COD 与高锰酸盐指数的关系（COD：高锰酸盐指数=1.5：1），将 COD 换算成高锰酸盐指数，则高锰酸盐指数泄漏浓度为 333mg/L 。

本次污染指标均采用污染源典型指标来了解场地可能对地下水环境造成的影响。将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型。利用 FEFLOW 软件，联合运行水流和水质模型，得到泄漏位置 COD、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 运移的预测结果（见图 5.4-2~图 5.4-7），对于调节池在非正常状况下泄漏不易发现，预测时间为泄漏点到达饱和带 100 天、1000 天、7300 天后污染物在水平方向上的运移范围。

表 5.4-5 地下含水层中 COD_{Mn} 浓度影响预测结果统计表

污染源位置	连续泄漏时间	最大超标距离 (m)	最远影响距离—距泄漏源 (m)	迁移范围 (m^2)
调节池池底	100d	94	138	4027
	1000d	546	1023	77928.12
	10a (7300d)	546	6809	1157037.20

表 5.4-6 地下含水层中 $\text{NH}_4\text{-N}$ 浓度影响预测结果统计表

污染源位置	连续泄漏时间	最大超标距离 (m)	最远影响距离—距泄漏源 (m)	迁移范围 (m ²)
调节池池底	100d	90	128	3131
	1000d	359	984	61592.10
	10a (7300d)	359	6676	994747.68

由上表, 调节池连续泄漏 100d 后, 评价范围内地下含水层中高锰酸盐指数浓度出现超标现象, 最大超标距离为 94m, 迁移范围有 1124m², 其中沿地下水流方向上距泄漏源的最远影响距离为 138m, 超出厂区, 因此废液连续泄漏 100d, 地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标现象会扩散出场界外; 调节池连续泄漏 100d 后, 评价范围内地下含水层中氨氮浓度出现超标现象, 最大超标距离为 90m, 迁移范围有 965m², 其中沿地下水流方向上距泄漏源的最远影响距离为 128m, 超出厂区, 因此废液连续泄漏 100d, 地下含水层中氨氮浓度超标现象会扩散出场界外。

调节池连续泄漏 1000d 后, 评价范围内地下含水层中高锰酸盐指数浓度出现超标现象, 最大超标距离为 546m, 迁移范围有 8152.37m², 其中沿地下水流方向上距泄漏源的最远影响距离为 1023m, 超出厂区, 因此废液连续泄漏 1000d, 地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标现象会扩散出场界外; 调节池连续泄漏 1000d 后, 评价范围内地下含水层中氨氮浓度出现超标现象, 最大超标距离为 359m, 迁移范围有 3269.75m², 其中沿地下水流方向上距泄漏源的最远影响距离为 984m, 超出厂区, 因此废液连续泄漏 1000d, 地下含水层中氨氮浓度超标现象会扩散出场界外。

调节池连续泄漏 7300d 后, 评价范围内地下含水层中高锰酸盐指数浓度出现超标现象, 最大超标距离为 546m, 迁移范围有 35804.08m², 其中沿地下水流方向上距泄漏源的最远影响距离为 6809m, 超出厂区, 因此废液连续泄漏 7300d, 地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标现象会扩散出场界外; 调节池连续泄漏 7300d 后, 评价范围内地下含水层中氨氮浓度出现超标现象, 最大超标距离为 359m, 迁移范围有 22607.9m², 其中沿地下水流方向上距泄漏源的最远影响距离为 6676m, 超出厂区界, 因此废液连续泄漏 7300d, 地下含水层中氨氮浓度超标现象会扩散出场界外。

通过预测结果, 污染物浓度随时间变化过程显示: 非正常状态下, 污染物运移速度整体很慢, 污染物运移范围不大, 但均对地下水有一定的影响。

当企业根据本次提出的防渗措施，在确保各项防渗、防泄漏措施得以落实的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗或外溢现象，避免加重污染地下水。因此，本项目对区域地下水环境影响较小，建设项目地下水环境影响是可接受的。

（2）污染可能性分析

项目废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后，进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。厂内排水管道按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中防渗要求进行建设；污水处理站各构筑单元按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中防渗要求进行建设，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

综上分析，建设项目场区地下水不敏感，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水环境影响可接受。

5.5 土壤环境影响评价

5.5.1 土壤环境污染影响识别

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

通常造成土壤污染的途径有：

- （1）污染物随大气传输而迁移、扩散；
- （2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- （3）污染物通过灌溉在土壤中累积；
- （4）固体废物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- （5）固体废物受风力作用产生转移。

本项目为土壤污染影响型项目，对土壤产生的影响主要是集中在运营期。拟建项目废气主要为污水处理站运营产生的恶臭气体，产生量小，不涉及对土壤有

大气沉降影响。

本项目对土壤造成的影响主要表现在污水处理站各池体及污泥脱水机房等设施防渗层破损等形成垂直入渗对土壤造成影响以及水泵损坏排水不畅引起的污水地面漫流对区域土壤造成污染。

相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑地面漫流以及垂直入渗对项目周边土壤产生的累积影响。

项目土壤环境影响途径汇总见下表。

表 5.5-1 建设项目土壤环境环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
服务期满后	-	-	-	-

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5.5-2 建设项目土壤环境环境影响类型及影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染源指标	特征因子	备注
污水处理站 处理单元	各污水、污泥构筑物	地面漫流	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TP、TN、 氟化物	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N	事故
		垂直入渗			

项目运行期对土壤环境的影响途径主要为污水处理站个污水、污泥处理构筑物等破损事故工况造成的污水地表漫流及垂直入渗影响区域土壤环境。

5.5.2 土壤环境现状调查

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型土壤二级评价调查范围为占地范围和周边 0.2km 范围内。

2、区域土壤资料调查

（1）土地利用情况及土壤类型调查

本项目污水处理站土地利用规划为排水用地，项目周边以工业用地为主。

（2）区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 3 章自然环境概况调查内容、第 4 章地下水环境影响分析内容。

(3) 土壤利用历史情况

根据现场走访调查，污水处理站所在地块现为荒地，周围 0.2km 范围内用地为农用地和建设用地。

(4) 影响源调查

根据厂区土壤环境现状监测结果，监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明项目所在区域土壤污染风险较低，可以忽略。

3、环境质量现状

监测单位在厂区及周边共设置了 7 个土壤环境监测点位。采样监测结果表明各点位各项指标监测结果均可以满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准、厂区外农田区域监测点位满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.5.3 土壤环境影响评价

1、预测评价时段

根据土壤影响途径识别分析，本项目土壤环境影响预测评价时段为施工期，运营期。由于其影响途径基本一致，考虑施工期时间较短，本次评价主要选取运营期进行评价，对施工期土壤影响主要提出防治要求。

2、预测与评价

本项目土壤影响型评价等级为二级，预测方法可采用类比分析。本项目废气主要为厂区污水处理站各工艺处理过程中产生的废气；废水经过处理后经市政污水管网排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂；产生的固体废物均采取了妥善的处理措施，厂内暂存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：加药间、危废暂存库采取防腐防渗措施，各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，药剂的垂直入渗对土壤影响较小；对厂区污水管网、危险废物暂存库、厂区地坪都进行防渗防漏处理，防渗性能满足要求，可有效防止废水和固废渗滤液下渗到土壤中。

正常工况下，运营期废水经本废水处理站处理达标后外排，不会对厂区及周

边土壤造成不良影响；事故工况下：①若污水收集管网破裂、废水处理池体泄漏时，未经处理的废水溢出厂外，影响土壤环境；②如遇停电、机器故障或者检修期间导致废水不能正常运行，超过废水收集池容量溢出而导致地面漫流进入土壤；③火灾事故发生时，在消防灭火过程中会产生大量消防废水不进行收集处理，向厂外泄漏进入土壤环境。

本次土壤环境影响评价采用类比分析方法，类比《安徽东至经济开发区污水处理厂二期工程环境影响报告书》中土壤现状监测数据，安徽东至经济开发区主导产业煤化工、石油化工、精细化工、生物化工、材料化工，污水处理厂一期处理规模 0.5 万 m³/d，根据监测数据表明，一期工程污水处理厂均质、事故调节池、污泥脱水间等区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中筛选值的标准要求。说明在采取相应土壤污染防治措施前提下，规划项目建设对土壤环境影响可接受。

在本工程建设过程中，为防止事故状态对土壤的污染，减少项目运行过程中对土壤环境的不利影响，从源头控制废液、废水泄漏，固废严格按照要求进行暂存，控制项目“三废”的排放、各构筑物防渗建设等，在项目做好相应的防渗漏措施，加强环境管理的基础上，预计本项目建成后对土壤环境影响不大。

综上所述，建设项目土壤环境影响可以接受。

5.5.4 小结

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤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，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

本项目土壤环境评价自查表如下表所示：

表 5.5-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种类型兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(1.57) hm ²	

	敏感目标信息	敏感目标（东南侧居民点）、方位（SE）、距离（70m）				
	影响途径	大气沉降☐；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位☐；其他				
	全部污染物	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、F				
	特征因子	COD _{Cr} 、NH ₃ -N				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☐；II类☑；III类☐；IV类☐				
	敏感程度	敏感☑；较敏感☐；不敏感☐				
	评价工作等级	一级☐；二级☑；三级☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐； b) ☐； c) ☐； d) ☐				
	理化特性	结构、质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	3	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0.5、1、3m	
现状监测因子	GB36600-2018 45项基本因子					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 45项基本因子				
	评价标准	GB15618 ☐；GB36600☑；表D.1 ☐；表D.2 ☐；其他（）				
	现状评价结论	项目厂区内占地范围内土壤监测点位 T ₁ -T ₄ 监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值；占地范围外土壤监测点位 T ₅ 、T ₇ 监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值；T ₆ 监测结果满足《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				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录E ☐；附录F ☐；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) ☐； b) ☐； c) ☐； 不达标结论：a) ☐； b) ☐；				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	GB36600-2018	每五年一次		
信息公开指标	/					
	评价结论	土壤环境影响环境可以接受				

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物收集、暂存、处置措施

1、一般工业固体废物收集、暂存、处置措施

(1) 一般工业固体废物收集、暂存、处置措施

本项目产生的一般工业固体废物主要有栅渣、沉砂、污水处理药剂废包装袋。

栅渣、沉砂暂存于项目一般固废暂存间中，由环卫部门统一清运；污水处理药剂废包装袋暂存于项目一般固废暂存间中，外售综合利用。

(2) 危险废物收集、暂存、处置措施

本项目产生的危险废物主要有在线废液、废机油、废机油桶。

在线废液、废机油、废机油桶暂存于项目危废暂存库中，交由有资质的单位定期处置。

(3) 待鉴定污泥收集、暂存、处置措施

根据《国家危险废物名录》（2021年版）第六条对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。若鉴定为危废，则按危废管理要求将该批次污泥交由具有相应危废处理资质单位进行处置；若不属于危险固废，则交由第三方有处理能力的单位进行综合利用，例如作建材、堆肥等原料，从而实现废物无害化、资源化、减量化。

本项目主要处理工业废水，根据《国家危险废物名录》（2021年版），本项目污泥不在该名录内，但考虑园区规划产业结构及已入驻企业结构，建议按《国家危险废物名录》（2021年版）、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。根据鉴定，如果鉴定为非危废，则根据《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城〔2009〕23号）“3.4 污泥填埋。不具备土地利用和建筑材料综合利用条件的污泥，可采用填埋处置。”“4.4 污泥以建筑材料综合利用为处置方式时，可采用污泥热干化、污泥焚烧等处理方式。4.4.2 污泥焚烧。经济较为发达的大中城市，可采用污泥焚烧工艺。鼓励采用干化焚烧的联用方式，提高污泥的热能利用效率；鼓励污泥焚烧厂与垃圾焚烧厂合建；在有条件的地区，

鼓励污泥作为低质燃料在火力发电厂焚烧炉、水泥窑或砖窑中混合焚烧。”本项目优先考虑污泥综合利用。如果鉴定为危废，则委托有资质单位处理。本项目污泥鉴定前应按危废暂存。

5.6.2 影响分析

本项目建成运行后产生的固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。

1、一般工业固体废物

企业在生产过程中，一般工业固体废物均能做到综合利用，项目需加强一般固废暂存间的管理，定点收集堆存，并及时处理，不会对环境造成不利影响。

2、危险废物

评价根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物的环境影响进行分析评价。

(1) 危险废物贮存设施环境影响分析

本次评价要求企业建设 1 座占地面积 5m² 危废暂存库，位于综合生产用房西侧，并在危废暂存库周边设置导流渠，做好防腐防渗。该危废暂存库主要用于在线废液、废机油、废机油桶的暂存。

危废暂存库不同危险废物必须分开贮存、堆放，不同危废堆存区须设置物理隔断。危废暂存库地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，其防渗层采用 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，防渗建筑材料须与危险废物相容。

危废暂存库内设置有安全照明设施和观察窗口，场所四周设置边沟，建造径流疏导系统，同时做到防风、防雨、防晒、防止危险物流失、扬散要求。

危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)规定设置，通过规范危废暂存库，可保证危险废物暂存过程不对周边环境产生明显不利影响。

(2) 危险废物运输及转移过程环境影响分析

① 厂内运输环节

项目产生的固态、半固态危险废物采用袋装或者桶装暂存于现有危废暂存库，危险废物厂内转移应采取专业容器，防洒落遗漏，并由专人负责厂内转移。固态和半固态危险废物从产生点到危废暂存库运输过程中做到不遗漏，即使发生事故

散落也可即使清理，不会对周边环境造成明显影响，运营单位将制定严格的危险废物转运制度，正常情况下不会对厂区及厂外的环境产生不利影响。

②运输沿线环境敏感点的环境影响

危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。按照《危险货物道路安全管理条例》的相关规定，托运人在托运危险货物时，应当向承运人提交电子或者纸质形式的危险货物托运清单。危险货物托运清单应当载明危险货物的托运人、承运人、收货人、装货人、始发地、目的地、危险货物的类别、项别、品名、编号、包装及规格、数量、应急联系电话等信息，以及危险货物危险特性、运输注意事项、急救措施、消防措施、泄漏应急处置、次生环境污染处置措施等信息。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，可发现并启动应急预案。

综上所述，项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

(3) 委托处置的环境影响分析

本项目危险废物主要为在线废液、废机油、废机油桶，危废类别主要为HW08、HW49类别。上述危险废物均委托资质单位处置。

根据安徽省生态环境厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 5.6-1 安徽省内部分危险废物资质单位概述

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	发证时间	有效期	对应项目危险废物类别
安徽省创美环保科技有限公司	六安市霍邱县环山路10路	40000	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、 HW08 、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW25、HW26、HW29、HW31、HW33、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW48、 HW49 、HW50	341522001	2022.07.20	2026.4.20	HW08、HW49
马鞍山澳新环保科技有限公司	马鞍山市雨山区	33100	HW01-HW06、 HW08 、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW14-HW18、HW21、HW23、HW29、HW31-HW40、HW45、HW46、HW48、 HW49 、HW50	340504001	2023.1.3	2028.1.2	HW08、HW49

注：安徽省内具有处理 HW08、HW49 类型危险废物的资质单位不限于上述 2 家企业。

3、待鉴定污泥

污水处理厂的污泥虽已进行脱水处理，在运输过程中仍有可能泄漏，并引起臭味散逸，对运输沿线的环境带来一定的影响。故采取以下措施减少污泥运输对周围环境的影响。

①污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏。

②运输车辆不得超载，车辆驶出污水厂前必须对车轮、车厢等进行清洗、消毒，以避免沿途撒漏和散逸，造成二次污染。

③污泥运输时要避开运输高峰期，按规定时间和行驶路线运输，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。污泥做到每天清运，一天 2 次。

本项目污泥拟采取的处置措施安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

综上所述，本项目建成运行后，产生的各种固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

5.7 噪声环境影响评价

5.7.1 主要设备噪声源强

本项目主要噪声源源强见表 5.7-1。

表 5.7-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB (A)	声源 控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	回转式粗格栅除污机	1	15	12	1.2	85	选用 低噪 声设 备、减 振、消 声	24h
2	回转式粗格栅除污机	1	16	12	1.2	85		
3	提升水泵 A	1	13	18	1.2	90		
4	提升水泵 A	1	14	18	1.2	90		
5	提升水泵 B	1	20	15	1.2	90		
6	回转式细格栅除污机	1	12	32	1.2	85		
7	调节池水泵	1	44	40	1.2	90		
8	调节池水泵	1	46	40	1.2	90		
9	调节池水泵	1	48	40	1.2	90		
10	事故池水泵	1	15	41	1.2	90		
11	事故池水泵	1	18	41	1.2	90		
12	沉砂池提升泵	1	20	30	1.2	90		
13	混凝沉淀池一体化设备	1	35	62	1.2	85		
14	混凝沉淀池一体化设备	1	40	62	1.2	85		
15	排泥泵	1	19	72	1.2	90		
16	排泥泵	1	20	72	1.2	90		
17	桁车式刮泥机	1	16	111	1.2	85		
18	污泥回流泵	1	25	120	1.2	90		
19	污泥回流泵	1	28	120	1.2	90		
20	污泥回流泵	1	30	120	1.2	90		
21	剩余污泥泵	1	28	115	1.2	90		
22	剩余污泥泵	1	30	115	1.2	90		

23	厌氧池潜水搅拌器	1	27	117	1.2	85		
24	厌氧池潜水搅拌器	1	30	117	1.2	85		
25	缺氧池潜水推流器	1	18	119	1.2	85		
26	缺氧池潜水推流器	1	20	119	1.2	85		
27	污泥泵房潜水搅拌器	1	25	112	1.2	85		
28	除臭风机	1	35	22	1.2	90		
29	循环水泵	1	38	21	1.2	90		
30	循环水泵	1	39	22	1.2	90		
31	循环水泵	1	40	23	1.2	90		
32	加湿水泵	1	29	22	1.2	90		
33	电加热器	1	34	21	1.2	80		
34	贮泥池搅拌机	1	42	84	1.2	85		

表 5.7-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强 dB (A) / 声压级	控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 /Db (A)	建筑物外噪声				
				X	Y	Z	E	S	W	N	E	S	W	N			声压级/dB (A)				建筑物外距离
																	E	S	W	N	
综合生产用房	污泥进料泵	90	基础减振、墙体隔声、消声	36	86	1.2	2	1	25	9	74.0	80.0	52.0	60.9	昼间、夜间	20	54.0	60.0	32.0	40.9	1m
	叠螺脱水机	90		35	88	1.2	3	3	24	7	70.5	70.5	52.4	63.1		20	50.5	50.5	32.4	43.1	1m
	一体化 PAM 制备装置（三厢式）	85		30	87	1.2	8	2	19	8	61.9	74.0	54.4	61.9		20	41.9	54.0	34.4	41.9	1m
	PAM 投加泵(螺杆泵)	90		16	88	1.2	22	3	5	7	53.2	70.5	66.0	63.1		20	33.2	50.5	46.0	43.1	1m
	PAM 投加泵(螺杆泵)	90		17	88	1.2	21	3	6	7	53.6	70.5	64.4	63.1		20	33.6	50.5	44.4	43.1	1m
	空气悬浮鼓风机	90		27	91	1.2	11	6	16	4	59.2	64.4	55.9	68.0		20	39.2	44.4	35.9	48.0	1m
	空气悬浮鼓风机	90		27	92	1.2	11	7	16	3	59.2	63.1	55.9	70.5		20	39.2	43.1	35.9	50.5	1m

电动单梁悬挂起重机	90	26	86	1.2	12	1	15	9	58.	80.	56.	60.	20	38.	60.	36.	40.	1m
一体化 PAM 制备装置 (三厢式)	85	14	88	1.2	24	3	3	7	52.	70.	70.	63.	20	32.	50.	50.	43.	1m
PAM 投加泵(螺杆泵)	90	15	88	1.2	23	3	4	7	52.	70.	68.	63.	20	32.	50.	48.	43.	1m
PAM 投加泵(螺杆泵)	90	16	88	1.2	22	3	5	7	53.	70.	66.	63.	20	33.	50.	46.	43.	1m
乙酸钠加药计量泵	90	12	90	1.2	26	5	1	5	51.	66.	80.	66.	20	31.	46.	60.	46.	1m
PAC 加药计量泵	90	12	91	1.2	26	6	1	4	51.	64.	80.	68.	20	31.	44.	60.	48.	1m
PAC 加药计量泵	90	13	91	1.2	25	6	2	4	52.	64.	74.	68.	20	32.	44.	54.	48.	1m
除氟剂加药计量泵	90	20	90	1.2	18	5	9	5	54.	66.	60.	66.	20	34.	46.	40.	46.	1m
除氟剂加药计量泵	90	20	92	1.2	18	7	9	3	54.	63.	60.	70.	20	34.	43.	40.	50.	1m
乙酸钠卸料泵	90	12	91	1.2	26	6	1	4	51.	64.	80.	68.	20	31.	44.	60.	48.	1m
PAC 卸料泵	90	12	92	1.2	26	7	1	3	51.	63.	80.	70.	20	31.	43.	60.	50.	1m

	除氟剂卸料泵	90		14	94	1.2	24	9	3	1	52. 4	60. 9	70. 5	80. 0		20	32. 4	40. 9	50. 5	60. 0	1m
--	--------	----	--	----	----	-----	----	---	---	---	----------	----------	----------	----------	--	----	----------	----------	----------	----------	----

5.7.2 预测模式

预测计算选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测计算模式,模式如下:

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则可按式1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

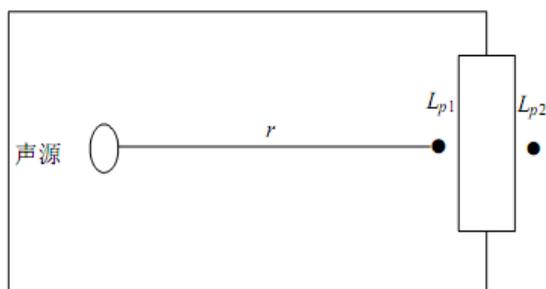


图 5.7-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式1})$$

式中: Q —指向性因数;通常对无指向性声源:

当声源放在房间中心时, $Q=1$;

当放在一面墙的中心时, $Q=2$;

当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;

当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R —房间常数;

$$R = S\alpha / (1 - \alpha)$$

S 为房间内表面面积, m^2 ;

α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式8-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right\} \quad (\text{式2})$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式3计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6) \quad (\text{式3})$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg S \quad (\text{式4})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_{A(r)}=L_{Aref(r_0)}+D_c-(A_{div}+A_{bar}+A_{am}+A_{gr}+A_{misc}) \quad (\text{式5})$$

式中: $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处 A 声级, dB (A);

D_c ——指向性校正, dB(A), 取 0;

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处 A 声级, dB (A);

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB (A);

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB (A);

A_{am} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB (A);

A_{gr} ——地面效应衰减量, dB (A)。

A_{misc} ——其它方面引起的衰减量, dB(A)

根据上述公式, 对主要生产设施噪声值进行叠加计算, 预测项目实施后对厂界声环境的影响。

各预测点声压级按下列公式进行叠加:

$$L_{\text{总}}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} + 10^{0.1 L_{eqn}}\right) \quad (\text{式6})$$

式中: $L_{\text{总}}$ ——预测点总的 A 声级, dB(A);

L_i ——第 i 个声源到预测点处的声压级, dB(A);

L_b ——背景噪声值, dB(A);

n ——声源个数。

预测参数确定：

①几何发散衰减量 A_{div}

选用半自由声场无指向性点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0) + 8 \quad (\text{式 } 7)$$

②遮挡物衰减量 A_{ba}

噪声源辐射的噪声由室内传播至室外遇到围墙或建筑物等障碍物时引起的能量衰减。对于安装在厂房内的设备，预测时主要考虑厂房墙壁等围栏结构产生的衰减量。

③空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000} \quad (\text{式 } 8)$$

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数。

空气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小，本次预测计算中忽略空气吸收衰减量。

④地面衰减量 A_{gr}

本次评价忽略。

⑤其它方面衰减量 A_{misc} ，本次评价忽略。

5.7.3 预测结果

环境噪声预测结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 厂界噪声预测评价结果 单位：dB(A)

预测点位	贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	48.8	48.8	65	55
南厂界	54.9	54.9	65	55
西厂界	57.3	57.3	65	55
北厂界	45.6	45.6	70	55

由预测结果表明，东、西、南厂界环境噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，北厂界环境噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准要求，项目建设对周边环境的影响可接受。

5.7.4 声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表如下表所示。

表 5.7-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项

6 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1 评价工作程序

评价工作程序见图 6.1-1。

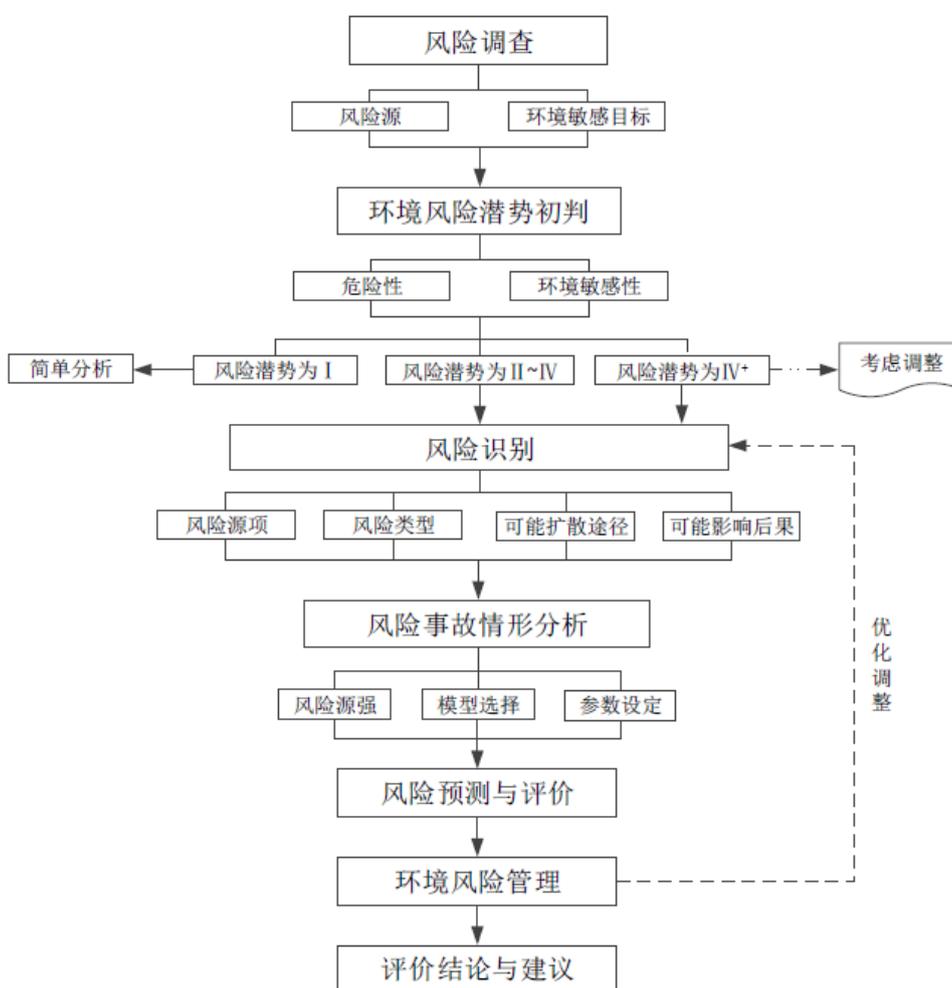


图 6.1-1 评价工作程序

6.2 建设项目风险源调查

1、危险物质数量及分布情况

本项目使用的原辅料主要为 PAC、PAM、除氟剂、乙酸钠、机油，厂区内废水主要为地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水，根据废水源强分析可知，厂内废水 COD_{Cr} 浓度小于 10000mg/L，NH₃-N 浓度小于 2000mg/L；涉及固体废物为栅渣、沉砂、污水处理药剂废包装袋、在线废液、废机油、废机油桶、污泥。

根据《危险化学品名录》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及其他危险物质分类，本项目涉及的危险物质主要为 PAC、PAM、机油、在线废液、废机油，主要分布在加药库机油库、危废暂存库，具体见下表：

表 6.2-1 本项目危险物质数量及分布情况一览表

物质名称	贮存场所储存量	
	最大贮存量 (t)	贮存位置
PAC	0.65	加药库
PAM	0.15	加药库
机油	0.4	机油库
在线废液	0.125	危废暂存库
废机油	0.225	危废暂存库

2、生产工艺特点

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，为安徽淮南谢家集经济开发区配套污水处理设施。污水处理站运营过程中会由于操作失误、装置损坏、阀门损坏等原因，导致未经处理或不完全处理的污水泄漏，污染土壤和地下水，对环境造成不良影响。

3、环境风险潜势初判

危险物质数量与临界值比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)；

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+...+qn/Q$$

式中：q1、q2、q3、...、qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、Q3、...、Qn——对应危险物质的临界量，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） $Q \geq 100$ ；

表 6.2-2 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	最大储存量 t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	PAC	0.65	100	0.0065
2	PAM	0.15	100	0.0015
3	机油	0.4	2500	0.00016
4	在线废液	0.125	50	0.0025
5	废机油	0.225	2500	0.00009
项目 Q 值 Σ				0.01075

由上表可以看出，本项目涉及的环境风险物质与临界量的比值 $Q=0.01075$ ，本项目实施后，全厂风险物质 $Q < 1$ 。

4、环境风险评价工作等级

本项目 Q 值小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中相关规定，因此直接判定风险潜势为 I，开展简单分析。

表 6.2-3 评价工作等级划分

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

a：是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

6.3 环境风险识别

1、火灾事故

项目机油库、危废暂存库暂存可燃物质，遇到明火容易发生火灾事故。火灾不完全燃烧产生的 CO 等会对周边环境空气造成严重污染。此外产生的消防废水如果流入外环境，会污染周边水体和土壤。因此，本项目可能发生的风险事故为火灾事故。

2、废气、废水治理设施故障

项目废气、废水治理设施发生故障，非正常运转，未经处理的废气、废水排入外环境，对周边环境产生影响。

综上，拟建项目环境风险类型、向环境转移的可能途径和影响方式详见下表：

表 6.3-1 建设项目环境风险识别表

危险单元	存在危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
机油库	机油	盛装容器破损导致泄漏	存装机油的装置破损导致泄漏液体或火灾事故产生废气对环境空气产生不利影响	下风向居民点、区域土壤、地下水
危废暂存库	废机油、在线废液	盛装容器破损导致泄漏	存装危废的装置破损导致泄漏液体或火灾事故产生废气对环境空气产生不利影响	下风向居民点、区域土壤、地下水
废气治理装置	NH ₃ 、H ₂ S	废气治理装置故障	废气治理装置发生故障，废气非正常排放，对环境空气产生不利影响	下风向居民点
污水处理站	各池体	池体壁裂发生泄漏；污水处理不达标	池体发生泄漏或污水处理不达标，对土壤和地下水产生不利影响	区域土壤、地下水

6.4 环境风险防范措施及应急要求

1、风险事故防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

主要包括选址、总图布置和建筑安全防范措施；贮运安全防范措施；电气、电讯安全防范措施；消防火灾报警系统等。

2、选址、总图布置及建筑安全防范措施

(1) 选址安全防范措施

本项目厂区位于安徽淮南谢家集经济开发区，已充分考虑了当地总体规划，与周边居住区保持了足够的安全间距。

(2) 厂址与周围企业、公路、公共设施等设置安全防护距离和防火间距

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）中有关条款规定；使项目生产装置与周围企业、厂外道路及建筑物距离符合安全间距要求。

(3) 厂区总平面布置应符合防范事故要求

工厂总平面布置，应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。在总图布置和建设中一定要注意各装置建构物之间留有足够的安全防护距离。总平面布置应符合标准规

定的安全间距要求。

(4) 建筑安全防范

建筑物耐火等级按照规定等级设计、施工。高温明火设备及有可能产生明火的车间工段应靠厂区边缘，并远离有可能散发可燃气体的场所。厂房的安全疏散口应符合要求。有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

3、贮运安全防范措施

危险物品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。

(3) 储存安全防范措施

①库房建筑设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016—2014，2018年版）、《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号发布）等规定。

②在仓库区，应设明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的的道路应保持畅通。

③存放易燃品的仓库要采取杜绝火种的安全措施。

④危险物品的储存要严格执行危险物品的配装规定，对不可配装的危险物品必须严格隔离。

⑤存放机油的机油库和存放危险废物的危废暂存库按规定设置火灾报警器和视频监控设施。

4、电气、电讯安全防范措施

(1) 工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定执行。

(2) 露天设备、设施及建（构）筑物均应有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合有关标准和规范。

(3) 金属管道、设备及阀门之间的防静电跨接应完善，并有良好接地。

(4) 火灾、爆炸区域内的电气、照明、开关、配电应符合防爆等级要求。

(5) 为防止静电感应产生火花，建（构）筑物（如设备、管道、构架、电缆外皮、钢窗等）及突出屋面的金属物（如放散管、风管等），均应接到防雷电感应接地装置上。

5、消防、火灾报警系统

(1) 厂区消防设计应严格遵循《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的规定。在各建筑物内均配置一定数量的灭火器,能够及时扑灭初起火灾。

(2) 公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。火灾报警系统的设计,应按《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)的有关规定执行。

(3) 机油库和危废暂存库属禁火区。应在明显的地方张贴警示标志:如“禁止吸烟、禁止携带火种等物品”。

(4) 厂房应作避雷接地,设备管道应作防静电接地。

(5) 危险性的作业场所,必须设计防火墙和安全通道,出入口不应少于两个,通道和出入口应保持畅通。

(6) 对消防设施应进行定期检查,确保消防设施始终处于完好状态。应采取消防联动措施,当火灾确认后,能自动/手动启动消防泵等设备。

6、其他安全防范措施

(1) 厂区应设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标,安装监控、报警和连锁装置。

(2) 加强安全教育和培训。职工安全意识的提高是防止有毒物质泄漏的重要因素,利用板报、知识培训、演练赛等多种形式来提高安全意识和安全技能,并定期进行技术培训,增强职工的责任心。

7、事故风险防范及事故应急措施

(1) 事故发生后,应立即向有关部门报警,同时,在做好个体防护的基础上,以最快的速度组织有关人员切断事故源,并采用适当的灭火介质进行扑救。为避免事故连锁反应,应保护并设法转移未着火的物料至安全地带。当发生火灾爆炸事故,组织疏散撤离现场有关人员,必要时启动事故应急救援预案。

(2) 机油、废机油泄漏应急处理措施

迅速撤离泄漏污染区人员,应急处理人员穿防护装备,不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后

废弃。泄漏事故应急处置措施见下表。

表 6.4-1 机油泄漏事故应急处置措施

急救措施	
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停顿，立即进展人工呼吸就医。
食入	饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
消防措施	
危险特性	遇明火、高热可燃
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
灭火方法	消防人员需佩带防春面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移空旷处。喷水保持容器冷却，直至灭火完毕。处在火场中的容器假设已变色或从平安泄压装置中发出声音，必须马上撤离。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性液体，并用雾状保护消防人员。灭火剂：水、雾状水、搞溶性泡沫、干粉、二气化碳、沙土。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至平安区，并进展隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。假设是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖抗收容。用泵转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处置。假设是固体，用干净的铲子收集于枯燥、干净、有盖的容器中。假设大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

(3) 机油库风险防范措施

本项目机油库主要用于机油桶储存，本项目要求机油库设有导流沟和 1m³ 集液池，以满足机油泄漏收集需要，同时导流沟与事故应急池相通，确保事故状态下事故废水可自流至厂区事故应急池中。

同时评价要求机油库设火灾报警系统和视频监控设施。

(4) 危废暂存库风险防范措施

本项目产生的危险废物主要为在线废液、废机油、废机油桶，暂存在危废暂存库。本项目要求危废暂存库设有导流沟和 1m³ 集液池，以满足泄漏收集需要，同时导流沟与事故应急池相通，确保事故状态下事故废水可自流至厂区事故应急池中。

(5) 事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

当发生泄漏引发火灾爆炸事故时，有毒有害气体或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境中去。为了防止这种转移引发次生/伴生事故，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏灭火的同时，对临近的设备及空间采用水幕或喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径，避免引发次生/伴生事故。

(6) 事故废水污染物向水环境转移的防范措施

① 机油库和危废暂存库四周设有环形沟与厂区事故应急池连通，事故消防废水通过环形沟进入厂区事故应急池收集，从而有效阻止事故状态液态物料漫流到厂区内地面及厂区外地表水体；

② 污水处理站调节池设置管道与事故应急池相连，当污水处理站设施发生故障，污水不达标外排时，调节池内废水通过切换阀进入事故应急池中暂存，待污水处理站故障解除后重新排入污水处理站中处理。

(7) 事故应急池规模合理性分析

项目应设置应急事故池，并完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防废水等能迅速、安全地收集并进行必要的处理。

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故应急池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。事故储存设施总共的有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}, \quad V_5 = 10qF, \quad q = q_n/n$$

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

q_n ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇入面积， ha 。

本项目取值依据：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；机油库机油桶最大储存量 $0.22m^3$ ， $V_1=0.22m^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和设计单位提供的资料，本项目各单元消防水量计算见下表。

表 6.4-2 装置区消防水量计算

构筑物	室外消火栓	室内消火栓	火灾延续时间 (h)	消防用水合计 (m^3)
	设计流量 (L/s)	设计流量 (L/s)		
厂区	15	20	1	126

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，项目机油库设置导流沟及集液池，容积约为 $5m^3$ 。 $V_3=5m^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目考虑项目污水处理站事故状态下废水的暂存，污水处理站设计处理规模为 $3000m^3/d$ ，即 $125m^3/h$ ，则 1 小时污水量约 $125m^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_{\text{雨水}}=10qF$ ， $q=q_a/n$ ， q_a 为多年平均降雨量， n 为年均降雨天数， F 为汇水面积。根据淮南市常规气象数据，淮南市年平均降雨量以 $945.1mm$ 计算；降雨天数取 115 天， q 为 $8.22mm$ 。根据厂区平面布置，汇水面积约 $15666.35m^2$ ， F 取 1.57。经计算 $V_5=129.05m^3$ 。

表 6.4-3 事故应急池容积情况

最不利危险源	$V_1(m^3)$	$V_2(m^3)$	$V_3(m^3)$	$V_4(m^3)$	$V_5(m^3)$	$V_{\text{总}}(m^3)$
厂区	0.22	126	5	125	129.05	385.27

当项目废水处理系统出现故障不能正常运行时，将处理后的废水引流至事故应急池，同时不再收纳新的废水，遇到停电停车情况，立即启动紧急停车预案，联动装置随即开启备用电源，以保证废气引风机、废气处理系统、曝气风机、回流泵、污水处理设施等各环保设备正常运行。

正常生产后，也会因为工艺、设备、仪表、公用工程检修等原因存在短期停车，对因上述原因导致的停车，可通过短期停止运营来控制。

拟建污水处理设施一旦发生事故，立即停产检修，并将废水引入事故应急池，以延缓排放时间，待处理设施正常运行后逐步处理，保证超标废水不直接排入外环境。

综上，项目需设置总容量为 385.27m^3 的应急事故池。考虑10%的余量，建议本项目事故存储设施设置容积为 423.80m^3 。厂区设有1座事故池，总容积 1260m^3 ，可以满足事故废水暂存需求。

根据设计单位提供的资料，项目事故应急池位于厂区地势较低处，事故状态下废水可自流至事故应急池。本项目事故废水通过厂区管道、导流沟等区域排水出口阀门切换自流进入到厂区事故应急池。该事故应急池应设排水设施，及时排除池内雨水，保持事故应急池始终处于空置状态，确保事故状态下所有废水收集处理后排放。

(8) 厂区事故状况下排水与外部水体切断措施

若发生泄漏和火灾时，大量消防水可能夹带泄漏物料排出厂外。因此，事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是含有高浓度有毒有害物质的废液或消防水直接外排，对外部水环境可能造成严重污染。为避免事故状况下及事故处理过程中消防水的外排，本评价规定机油库、危废暂存库、导流沟、集液池等地面应硬化防渗处理，并能将事故废水引入事故应急池；在事故状况下，含有有毒有害物质的消防排水，不得随雨水排放系统排放，必须切断雨水排水系统，切换到厂区事故应急池的管路及阀门，全部流入事故应急池收集，经公司污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中的B级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后，排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。

事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图如下。

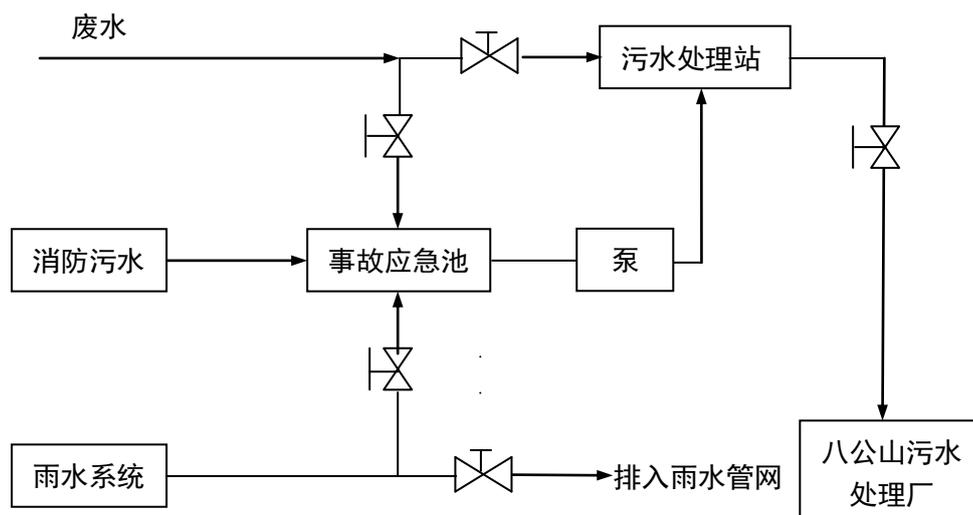


图 6.4-1 事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图

6.5 分析结论

1、项目危险因素：本项目主要危险物质为在线废液、机油、废机油等；涉及的危险单位主要是机油库、污水处理站、危废暂存库等；危险因素主要是有毒易燃物质泄漏，通过扩散、漫流、渗透等途径污染大气、地表水、地下水，以及火灾爆炸产生的次伴生污染。

2、环境敏感性及事故环境影响：当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施。

3、环境风险防范措施和应急预案：按照“企业自救、属地为主”的原则，建立三级响应，一旦发生环境污染事件，企业首先立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，立即启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。加强对各切断阀的日常检修工作，在事故时可对事故废水进行有效收集处置，对进入外环境的危险物质，企业应配合装置的监测机构进行监测。在下方向影响区域内设置监测点进行监测，监测时间随事故控制减弱，适当减少监测频次。

4、环境风险评价结论和建议：本项目落实环境风险防范措施和应急预案的基础上，其环境风险是可接受的，企业应加强阀门、管路等设备的日常维护和检查，降低风险事故发生的概率，当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故

现场采取应急救援措施，减少环境风险造成的不利影响。

5、要求建设单位编制《突发环境事件风险应急预案》并报生态环境主管部门备案，并根据《突发环境事件应急预案》内容采取相应措施。

表 6.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目			
建设地点	安徽淮南谢家集经济开发区			
地理坐标	经度	116°52'49.986"	纬度	32°33'41.528"
主要危险物质及分布	机油分布在机油库，在线废液、废机油、废机油桶分布在危废暂存库			
环境影响途经及危害后果（大气、地表水、地下水等）	机油库：存装机油的容器破损导致泄漏或火灾事故产生废气对环境空气产生不利影响；危废暂存库：存装危险废物的装置破损导致泄漏液体或火灾事故产生废气对环境空气产生不利影响；废气治理装置：废气治理装置发生故障，废气非正常排放，对环境空气产生不利影响；污水处理站各池体壁裂泄漏：污水处理站各池体壁裂发生泄漏，对地下水环境产生不利影响			
风险防范措施要求	①机油库内采取防腐防渗措施，机油采用桶装，设置在集液托盘内，并安装有火灾报警系统和视频监控设施；②危废暂存库导流沟和集液池，废机油、在线废液单层码放；③定期检查废气处理设施和污水处理站各池体，加强日常维护			

填表说明：环境风险潜势为I，仅进行简单分析。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治对策

7.1.1 施工期水污染防治措施

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集，处理达标后排放，预计对地表水环境不会造成明显影响。施工期废水污染防治措施主要有：

1、项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟(管)，并利用洼地修建临时沉淀池；

2、加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

3、施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液集中处理，干燥后与固废一起处置；

4、水泥、黄沙、石灰类的建筑材料分类集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体；

5、在工地内重复利用积存的雨水和施工废水；

6、在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

7.1.2 施工期环境空气污染防治措施

1、车辆行驶扬尘防治措施

(1)加强施工车辆管理，优化行车路线，同时对进出场地的施工车辆勤冲洗，对车辆途经路段勤洒水、清扫。

(2)运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖，严禁物料沿途抛洒、掉落。

(3)硬化施工便道路面。

(4)定期对施工车辆进行检修，保证施工车辆处于良好的运转状态，杜绝使

用废气排放超标的车辆。

(5) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(6) 对运输建筑材料与建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净。

2、风力扬尘防治对策

结合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89 号等相关文件要求，本环评提出以下防治对策和措施：

(1) 防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

(2) 建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 2.5 米。

施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，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、遮盖等防尘措施。

运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保

泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

闲置3个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

（3）堆放易产生扬尘污染物料的堆场、露天仓库，应当符合下列扬尘污染防治要求：

地面应当进行硬化。

采用混凝土围墙或者天棚的储库，应当配备喷淋或者其他防尘设施。

露天装卸作业时，应当采取洒水等降尘措施；采用密闭输送设备作业的，应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施正常使用。

临时性的废弃物堆场，应当设置围挡、防尘网等防尘设施；长期存在的废弃物堆场，应当构筑围墙或者在废弃物堆场表面种植植物。

划分物料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁并及时清洗。

任何单位和个人不得擅自在城市道路范围内和公共场地堆放物料。

（4）建设工程扬尘污染防治必须符合以下要求：

施工现场围挡高度不得低于2.5米。

施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区必须硬化，裸露的场地必须绿化；

施工现场主出入口必须设置车辆冲洗设施，运输车辆应在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；

主城区内的建设工程应使用商品混凝土和预拌砂浆；

施工现场内堆放的渣土、建筑垃圾，必须采取围挡、遮盖等防尘措施。

7.1.3 施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声

对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

1、严格控制设备噪声源强：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止应设备故障工作时产生高噪声。

2、合理安排施工时间：合理安排施工作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00，14:00~22:00 时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

3、采取隔声措施：在施工场地周围布设围墙，有敏感点的地方设立临时声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

4、对运输车辆进行管理：运输车辆出入现场时应低速、禁鸣。

5、加强施工管理，合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识，遵守各项环保规章制度。

6、对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

7、采用距离防护措施：距离防护措施是噪声控制的最方便、简单的方式，噪声衰减量随距离的增大而增大，至声源 10m 处噪声衰减 20dB(A)，50m 处衰减约 34dB(A)；100m 处衰减约 40dB(A)，因此在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其施工点移至建设地块中部。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

1、施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

2、尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

3、施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，灌注桩施工过程产生的钻孔泥浆以及沉淀污泥等应尽量回填利用，废弃土石方应根据市容渣土办管理办公室的要求运送至指定地点存放，回用于市政绿化、回填和围涂等，不得自行处置。

4、在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

7.2 运营期污染防治对策

7.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

由工程分析可知：本项目废气收集处理方式见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废气收集及治理方式一览表

产生位置	生产线名称	污染源	污染物	收集方式及去向	治理设施
粗格栅及进水泵房	污水处理	预处理废气 (G ₁)、生化 处理废气 (G ₂)、污泥 处理废气 (G ₃)	氨、硫 化氢	采取密闭收集后 经管道进入生物 滤池进行除臭处 理	生物滤池 +15m 高 DA001 号排 气筒
细格栅、沉砂池					
调节池					
除氟混凝沉淀池					
水解酸化池					
生化二沉组合池					
贮泥池					
叠螺脱水机					

1、恶臭气体拟采取的治理措施



图 7.2-1 恶臭气体收集、处理流程图

(1) 废气拟采取的治理措施

污水处理厂恶臭气体分布于污水处理的全过程，主要产生与排放点主要是污水处理部分（粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池、生化二沉组合池）和污泥处理部分（贮泥池、叠螺脱水机）。

本项目对上述工艺单元产生的臭气进行密闭管道收集，通过风机抽入生物滤池进行处理。

生物法的工艺流程为：臭气收集→风管输送→排风机→生物除臭设备→排气。对各臭气源进行局部加盖、加罩密封、厂房内布管，通过风管收集系统将各臭气源产生的臭气收集并输送到生物除臭设备中，臭气从底部进入生物除臭设备，由下向上通过生物填料，由填料表面的生物吸收、分解有害成份，气体从上部排出。

结合厂区总体布置，本工程拟设置 1 套生物滤池除臭系统，用于处理污水初沉池、水解酸化池、厌氧反应池、好氧曝气池、脱水机房等产生的臭气。

目前被广泛应用的除臭技术主要有活性炭吸附法、化学洗涤法、生物滤池、生物除臭塔几种方案。

表 7.2-2 常见除臭方案对比

方法	原理	优缺点	投资
活性炭吸附法	活性炭对臭气进行物理除臭	虽设备简单，但仅适用于低浓度、小气量的臭气处理，且会产生废活性炭，属于危险废物	小
化学洗涤法	化学除臭剂和臭气经过化学反应生成无臭气体	投资大、运营成本高且会产生二次污染，反应后的产物可能会产生新的污染物，需要对洗涤后的产物进行严格处理	大
生物滤池	微生物进行除臭	适用于工业污水处理站、污水处理站、垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高、无二次污染	较大
生物除臭塔	微生物进行除臭	适用于工业污水处理站、污水处理站、垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高、运行成本低、操作简单、无二次污染	不大

根据建设单位提供资料，生物滤池对恶臭的处理效果高且使用情形满足本项目要求，其滤料使用周期长，从长远来看，带来的经济效益高。因此，本项目拟采用生物滤池处理设施对污水处理站产生的恶臭进行收集处理，生物滤池设施工艺流程图见下图。

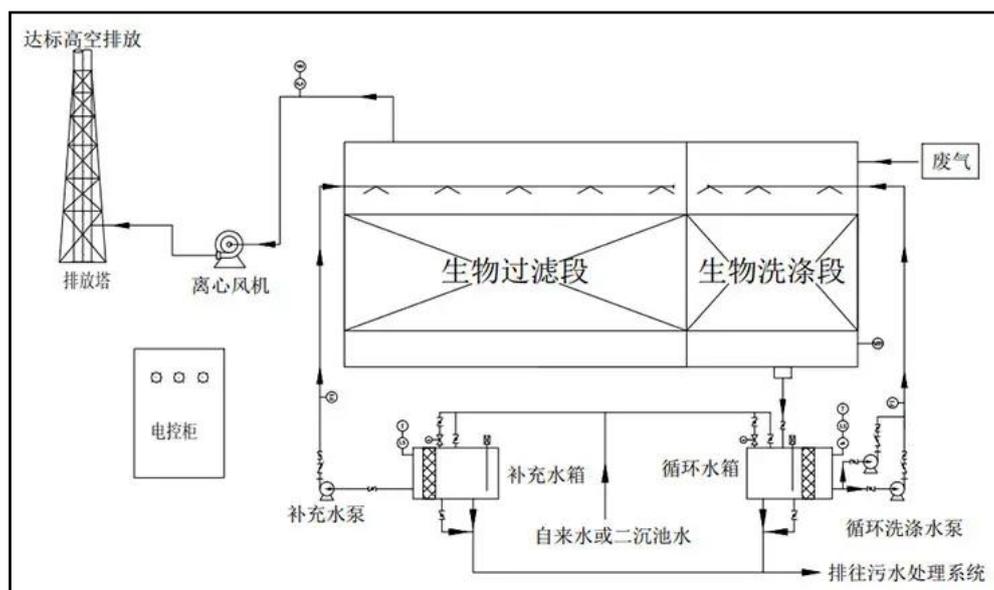


图 7.2-2 生物滤池工艺流程图

工艺说明：

生物过滤法工作原理生物过滤工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。

臭气首先被液体（吸收剂）有选择地吸收形成混合污水，再通过微生物的作用将其中的污染物降解。

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。生物除臭法就是将微生物固定附着在多孔性介质填料表面，并使污染物在填料床层中进行生物处理，挥发性有机污染物等吸附在空隙表面，被空隙中的微生物所耗用，利用微生物新陈代谢生命活动将废气中的有害物质转变为简单的无机物及细胞质并降解成 CO_2 、 H_2O 和中性盐。

微生物除臭过程分为三步：A.臭气同水接触并溶解到水中；B.水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；C.进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

微生物除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。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤池除臭装置，臭气经过加湿器进行加湿后，进入生物滤池池体，后经过填料微

生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

①预洗：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。臭气先进行水洗喷淋，去除臭气中的粉尘、 NH_3 以及少量 H_2S 等气体，氨气溶于水形成碱性溶液，循环喷淋可去除臭气中的 H_2S ，同时吸收少量有机臭气污染物。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。

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 DN500mm、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。本项目生物滤料采用复合填料，该生物填料的优点包括：A.抗酸碱性强；B.滤料粒径 15~50mm，可选；C.滤料的表面积大，孔径接近 1mm，便于生物膜附着；D.空隙率高，可以降低风压损失；E.机械强度高，抗水力剪切能力强；F.该填料在于酸性致臭化合物接触后，不会发生变质或者剥落，寿命持久。

可以实现如下功能：A.作为有机微生物的载体；B.为微生物提供潮湿的生态环境；C.为臭气聚合物提供吸附作用表面；D.复合填料具有调节 pH 值的措施和能力，运行时无需添加酸碱液；E.为生物菌种提供营养。该生物填料可以保证 5 年以上的使用寿命，不易板结，不会随着含水量的变化收缩或膨胀，不会因为菌种的重新植入而降低使用寿命或者丧失使用功能。

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，滤板留有一定的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。

⑤设备运行、控制：生物过滤除臭系统在每天 24 小时不间断的条件下运行。菌种的生存和繁殖需要一定的外界条件，如温度、PH、湿度等，通过在线检测仪器对温度、PH 进行检测和控制。

⑥保温系统：由于微生物适宜的工作环境为 0~40℃，我方在除臭系统设置加热器，安装在循环水箱内，给循环水加热，循环水给气体和填料传热，保持滤池内温度维持在微生物正常生长温度 20~35℃范围内，以保证微生物的正常工作。

生物滤池除臭是通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤池除臭装置，臭气经过加湿器进行加湿后，进入生物滤池池体，后经过填料微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

(2) 达标可行性分析

本项目预处理废气、生化处理废气、污泥处理废气采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理，处理后通过 15m 高 DA001 号排气筒排放，经处理，NH₃ 排放速率为 0.14kg/h，排放浓度为 9.33mg/m³；H₂S 排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.03mg/m³。

本项目预处理废气、生化处理废气、污泥处理废气经治理设施处理后排气筒出口有组织废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排气筒排放标准值（NH₃ 最高允许排放速率 4.9kg/h；H₂S 最高允许排放速率 0.33kg/h；臭气浓度最高允许排放浓度 2000（无量纲））。

(3) 技术可行性分析

拟建项目污水站废气经生物滤池处理后，通过15m高DA001号排气筒排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）污染治理可行技术，本项目属于（HJ978-2018）中“预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段”，处理技术对照如下：

表7.2-3 （HJ 978-2018）中污水处理可行技术对照

污染物	（HJ 978-2018）可行技术	本项目选用技术	是否属于可行技术
氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	生物过滤（生物滤池）	是

根据上表分析，本项目污水处理预处理及污泥处理段产生废气治理工艺符合

(HJ 978-2018) 中废气处理可行技术要求。

(4) 排气筒设置合理性分析

本项目设置 1 个 15m 高排气筒, 根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中要求, 排气筒最低高度不得低于 15m。本项目排气筒设置合理。

2、废气无组织控制措施符合性分析

(1) 恶臭气体无组织排放

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) 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。

3) 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。

4) 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。确保污水处理站的正常运行, 减少污染物的产生量。

5) 在污水处理站停产修理时, 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。

3、废气污染防治建议

本项目生产过程中, 在工艺上应做到以下几点:

(1) 治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机, 并实现联锁控制。

(2) 生产设施应采用密闭式, 并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。

(3) 企业应建立健全废气治理设施的运行维护规程和废气排放相关的原辅料的使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放等信息应进行跟踪记录, 建立完善的“一厂一档”, 确保企业废气处理装置运行效果。

7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

1、项目废水处理方案

本项目为污水处理项目，主要接收服务范围内的污水进行处理，接受污水主要为工业废水，污水处理站采用“预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（A²/O+二沉）”的组合工艺，最终出水水质达《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后排放。

2、本项目废水水质及水量

根据工程分析可知，本项目废水水质及水量情况见下表：

表 7.2-4 本项目实施后废水源强

废水量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
生产及生活废水 1095000t/d	COD _{Cr}	500	547.5	经污水处理设施处理后排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂
	BOD ₅	200	219	
	SS	350	383.25	
	NH ₃ -N	45	49.275	
	TN	55	60.225	
	TP	6	6.57	
	F	5	5.475	

表 7.2-5 污水处理各单元处理效果一览表 单位：mg/L

处理单元		设计规模 (t/a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	F
预处理（粗格栅及进水泵房+细格栅+沉砂池+调节池）	进水	1095000	500	200	350	45	55	6	5
	出水	1095000	450	180	315	45	55	6	5
	去除率	/	10%	10%	10%	/	/	/	/
除氟高效沉淀池	进水	1095000	450	180	315	45	55	6	5
	出水	1095000	450	180	157.5	45	55	3	1.5
	去除率	/	/	/	50%	/	/	50%	70%
水解酸化池	进水	1095000	450	180	157.5	45	55	3	1.5
	出水	1095000	405	180	157.5	45	55	3	1.5
	去除率	/	10%	20%	/	/	/	/	/
生化二沉组合池	进水	1095000	405	180	157.5	45	55	3	1.5
	出水	1095000	324	144	94.5	15	27.5	1.5	1.5
	去除率	/	20%	20%	40%	66.6%	50%	50%	/

出水要求	1095000	350	150	100	20	30	2	1.5
------	---------	-----	-----	-----	----	----	---	-----

3、废水污染防治措施达标可行性分析

(1) 废水处理效果

本项目污水处理站采用“预处理（格栅+沉砂+调节+除氟混凝沉淀+水解酸化）+生化处理（A²/O+二沉）”的组合工艺，最终出水水质达《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中的B级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值后接管市政污水管网，排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）污染治理可行技术，本项目属于（HJ 978-2018）中的废水类别为“工业废水”的排污单位，处理技术对照如下：

表7.2-6 污水处理可行技术对照表

废水类别	可行技术	本项目选用技术	是否属于可行技术
工业废水	沉淀、调节、气浮、水解酸化	调节、水解酸化、除氟混凝沉淀	是
	好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	缺氧好氧	是

根据上表分析，本项目污水处理预处理工艺、生化处理工艺均符合（HJ 978-2018）中污水处理可行技术要求。

(2) 处理规模可行性

本项目污水处理站设计处理能力3000m³/d，污水处理规模能够处理本项目产生废水。

4、废水纳管可行性分析

(1) 淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂概况

淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂位于淮南市八公山区北郊，厂区东临蔡新路，北临皖淮机械厂铁路专用线，占地约8.36hm²。负责淮南市西部地区的污水处理，即谢家集区和八公山区，区域土地面积378.7km²建成区面积约30.4km²，服务人口约50万人，该厂污水日处理设计能力为10万m³/d，于2009年11月建成并投入试运行，2010年6月转让给淮南首创水务公司，目前实际处理污水规模6-7万m³/d，设计出水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。处理工艺是氧化沟工艺，现有工艺单元包括：粗格栅、提升泵站、

1、在场区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强场区绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

2、在设计中按《工业企业噪声控制设计规范》选用性能优、噪声低的设备。

3、高噪声设备尽量在车间内布置，并设置减振基础，通过车间的建筑隔声，可起到较好的降噪效果；

4、对各类泵进行基础减振；

5、制定场区内高噪声设备运行管理和检修计划，确保高噪声设备处于良好的运行状态。

在采取上述有效的防治措施后，加上距离衰减作用，东、西、南厂界噪声可满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，北厂界噪声可满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准要求，敏感点（厂区东南侧居民点）昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类排放标准要求。

7.2.4 固体废物污染防治措施

1、本项目固体废物种类、数量及拟采取的处理处置方式见下表。

表 7.2-7 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	在线废液	HW49	900-047-49	0.5	水质检测	液态	有机物	有机物	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.9	检修过程	液态	矿物油	矿物油	T, I	
3	废机油桶	HW49	900-041-49	0.05	机油包装	固态	包装桶	矿物油	T/In	
4	栅渣	一般固废		10.512	污水处理	固态	大粒径杂质	/	/	环卫部门统一清运
5	沉砂	一般固废		32.85	污水处理	固态	砂石	/	/	环卫部门统一清运
6	污水处理药剂废包装袋	一般固废		1.4	原料包装	固态	包装袋	/	/	外售综合利用

7	污泥	待鉴定后确定性质	1861.5	污水处理	固态	污泥	/	/	鉴别前按照危险废物要求暂存，鉴别后按照鉴别结果处理处置
8	生活垃圾	/	1.46	办公过程	固态	生活垃圾	/	/	环卫部门统一清运

2、一般工业固体废物污染防治措施

项目拟在综合生产用房西侧设置一般固废暂存间，占地面积为 10m²，本评价建议参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）落实防渗漏、防雨淋、防扬散要求，设立标识标牌，建立台账。

3、危险废物污染防治措施

（1）危险废物收集污染防治措施

针对本项目各类危险废物的收集应根据各类危险废物产生的工艺环节特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素对不同危险废物进行分类收集；各类危险废物在收集的过程中应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和厂内转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物厂内收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与各类危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(2) 危险废物内部转运污染防治措施分析

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照按照 HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(3) 危险废物场外转运污染防治措施分析

①运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

②影响分析

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

③污染防治措施

a.采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

b.每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

c.工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

(4) 危险废物暂存仓库污染防治措施

项目危废暂存库位于综合生产车间西侧，占地面积为 5m²，基本情况如下表所示。

表 7.2-8 建设项目危废暂存库基本情况表

暂存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	暂存方式	暂存周期
危废暂存库	在线废液	HW49	900-047-49	综合生产车间西侧	5m ²	隔离贮存	3个月
	废机油	HW08	900-214-08				3个月
	废机油桶	HW49	900-041-49				3个月

厂区危险废物一次最大暂存量为 0.36t，拟建危废暂存库暂存能力能够满足要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，项目危废暂存仓库建设应满足下列要求：

①危废暂存场所设计要求

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

b.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

d.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的

材料；

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

g.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

②危废堆存控制要求

a.按《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，切实落实危废暂存场所的四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，并按重点防渗的要求进行了防渗防腐，并建有导流沟及渗滤液收集池，配套危险废物堆放方式、警示标识、废气收集处理等方面内容。周围应设置围墙或其它防护栅栏。

危废暂存场所地面基础必须防渗，若采用天然材料防渗结构，其防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m；若采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗图层（厚度不小于 0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；若采用符合防渗结构，土工膜（厚度不小于 1.5m）+抗渗混凝土（厚度不小于 100mm）结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；危废暂存场所必须设置落实防雨、防晒、防风要求，配套渗出液收集池和疏导系统；

b.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

c.衬里放在一个基础或底座上；

d.衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；

e.衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

f.不相容的危险废物不能堆放在一起。

g.总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。

不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都

应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（5）危险废物处置污染防治措施

本次评价要求建设单位在选择危险废物处置单位时应选择有处理本项目产生的危险废物经营许可证以及未发生危废处置事故单位，同时建议建设单位选择与本项目较近的处置单位，减少运输过程中发生危废流失的可行性。

综上所述，项目固体废物根据特性、组成采取相应的处理或处置方案，处理率可以达到 100%。

（6）危险废物贮存管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

④建设单位应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

（7）待鉴定污泥处置措施

污水处理站的污泥虽已进行脱水处理，在运输过程中仍有可能泄漏，并引起臭味散逸，对运输沿线的环境带来一定的影响。故采取以下措施减少污泥运输对周围环境的影响。

①污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏。

②运输车辆不得超载，车辆驶出污水厂前必须对车轮、车厢等进行清洗、消毒，以避免沿途撒漏和散逸，造成二次污染。

③污泥运输时要避开运输高峰期，按规定时间和行驶路线运输，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。污泥做到每天清运，一天 2 次。

综合上述，本项目拟采取的处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

7.2.5 地下水污染防治措施与建议

项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行。

1、源头控制措施

(1) 在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于地理管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(3) 运行期加强管理，一旦发现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的风险事故降到最低。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生渗滤液，以免对地下水和土壤造成污染。

2、分区防渗措施

为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中相关要求，污染防治区可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体见下表：

表 7.2-9 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

参照 (HJ610-2016) 要求，并根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质以

及各设施及建构筑物污染物难易控制程度进行分级，本项目分区防渗情况如下。

(1) 重点防渗区：重点防渗区是指对地下水环境隐患大的区域，泄漏污染物可能会对地下水造成污染，泄漏不易及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域。主要包括本项目污水处理区、危废暂存库、机油库、事故应急池、贮泥池等区域。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求，防渗要求如下：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598。

(2) 一般防渗区：一般防渗区是指泄漏污染物可能会对地下水造成污染，但危害性和风险程度较低，或者泄漏容易及时发现和处理的区域，主要包括本项目一般固废暂存间、综合生产用房、进水在线监测间、进水在线监测间等区域。一般防渗区防渗要求如下：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(3) 简单防渗区：一般不会对地下水造成污染的区域，主要包括除重点防渗和一般防渗外的其他区域，只需一般地面硬化。

本项目分区防渗情况见下表。

表 7.2-10 本项目分区防渗一览表

分区	厂内分区	防渗等级
污染区	污水处理区、机油库、事故应急池、贮泥池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	危废暂存库	至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料
	一般固废暂存间、综合生产用房、进水在线监测间、进水在线监测间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
/	除重点防渗和一般防渗外的其他区域	一般地面硬化

3、地下水环境监测与管理

(1) 地下水监测井

为及时准备掌握场区及下游地区地下水环境质量状况，应建立覆盖全场地下水长期监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ

610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020),结合评价区地下水系统特征,考虑本项目污染特征等因素来布置地下水监测点位。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中相关要求,二级评价建设项目至少设置3个跟踪监测点,本项目拟设置3个地下水监控点。建设单位在运营过程中应做好监测井的运行维护,以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

(2) 监测因子和监测频率

水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和污染源特征污染因子确定,监测井可依据监测项目的不同适当增加和减少监测项目。

依据场地的水文地质条件,结合场区内地下水污染源的位置,确定地下水监测井使用功能,力求以最低的采样频次,取得最有时间的代表性的样品,达到全面反应场区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。

监测频次:每年采样一次。

监测因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

(3) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①地下水环境跟踪监测报告

本评价要求建设单位应委托专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告,报告内容应包括以下内容:

a.项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据,项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

b.项目各池体、管廊或管线、运输装置、固体废物和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

②地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开,公开频率以环境保护主管部门要求为准,一般一年公开一次。公开计划至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.2.6 土壤污染防治措施及建议

1、过程防控措施

(1) 地面漫流途径的防控措施

建设单位对重点防渗区实施防渗工程，在主要构筑物四周设置导流沟，防止地面漫流对土壤环境的影响。

(2) 垂直入渗途径的防控措施

对于事故状态下泄漏可能造成的垂直入渗影响，应严格落实本评价提出的分区防控要求，防止土壤环境污染。

2、跟踪监测计划

为以便及时发现问题，采取措施，本评价要求建设单位制定土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级为二级的项目一般每5年内开展1次监测工作，项目土壤环境跟踪监测计划如下表所示。

表 7.2-11 项目土壤跟踪监测计划

监测点数	监测点位置	监测因子	监测频次
1	厂区重点影响区	pH 值、GB36600-2018 中 45 项基本因子	每5年开展一次

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济学的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

8.1 环保投资估算

环保设施为废水处理、废气治理、降噪、固废收集处置和风险防范等，项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表 8.1-1 污染防治措施及投资估算一览表 单位：万元

序号	分类	工程设施名称	说明	费用（万元）
1	废水	废水处理	地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水和生活污水直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理，处理达标后排入市政污水管网，最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理	9123.32
2	废气	污水处理站废气	密闭管道收集后通过集气管道进入生物滤池中处理，最终由 15m 高 DA001 排气筒排放	45
3	噪声	降噪设施	安装减震垫和消声器等降噪措施	35
4	固废	固废收集与处置	一般固废暂存库（10m ² ）	3
5			危废暂存库（5m ² ）	5
6	地下水	分区防渗	地下水防渗及环境监测	70
7		风险防范	消防系统；应急事故池	150
8		生态环境	场区绿化	50
合计			/	9501.32

由上表可知，项目环保设施建设所需投资 9501.32 万元，约占总投资的 100%。

8.2 环保效益分析

1、目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经

济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

2、分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用的比是在对项目污染控制投资进行分析，当比值大于等于 1 时，可以认为环保费用在环保经济效益上是可行的，否则就认为在经济方案上是不合理的。

8.3 环保运行费用估算

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见下表。

表 8.3-1 环保设施年运行费用估算 单位：万元

序号	环保项目	年运行费用
1	废气处理	30
2	废水处理及利用	100
3	噪声控制	10
4	固体废物综合利用	10
总计		150

8.4 环境经济损益指标分析

8.4.1 环保投资比例系数 H_z

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保的重视程度。

$$H_z = E_0 / E_r$$

式中： E_0 —环保建设投资，万元；

E_r —企业建设总投资，万元。

项目建设总投资为 9501.32 万元，其中环保投资估算为 9501.32 万元，占总投资的 100%。

8.4.2 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中： L —污染损失指标；

L_1 —资源和能源流失对生产造成的损失；

L_2 —各类污染物对生产造成的损失；

L_3 —各类污染物对生活造成的损失；

L_4 —污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5 —各种补偿性损失；

i —分别为各项损失的种类。

直接经济损失：按市场价格计算，约 80 万元/年。

8.4.3 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： R_1 —环保效益指标；

N_i —能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i —减少排污的经济效益；

S_i —固体废物利用的经济效益；

i —各项效益的种类。

为使资、能源充分利用，治理“三废”污染，采取了环保措施，使资、能源流失尽可能减少。本项目的环境保护效益就是对正常运行时的污染物排放采取治理措施后而挽回的污染损失总和。在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的，本项目实施污染治理措施后的环保效益约 150 万元/年。

8.5 项目社会效益分析

(1) 具有较好的环境效益

项目投资总额为 9501.32 万元，企业自筹。项目接纳安徽淮南谢家集经济开发区企业产生的生产废水和生活污水，加以处理排入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂，减缓了区域污水处理压力。

(2) 有利于增加劳动力

项目的实施，新增劳动人员 8 人，有利于增加当地劳动就业机会，接纳农村剩余劳动力。

总之，项目的实施具有良好的社会效应。

8.6 小结

本工程的建设将不可避免地对周围环境产生影响，环境经济效益分析结果表明，在实施必要的环境保护措施和支付一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对环境的破坏，同时还可以挽回一定的经济效益，在促进社会和经济发展的同时，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持续。

9 环境管理与监测计划

本项目建设期主要为各池体的开挖，该过程持续时间较短，对环境的影响也非常小。本项目对其所在区域环境的影响主要为本项目的营运期，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。本项目建成后，应按省、市生态环境局的要求加强环境管理，要建立健全的环保监督和管理制度。

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理结构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

9.1.2 管理机构及职责

按照国家有关规定和实际工作的需要，本项目设置专职的安全环保部门，负责工程施工期和营运期的安全生产、环境保护管理工作，环保人员的设置及工作制度与生产岗位相同。安全环保部门主要职责是：

(1) 建设期负责落实本项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

(2) 建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、安徽省有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”，环保设施竣工验收，排污申报与许可证，污染物达标排放与问题控制等制度。

(3) 本项目营运期负责对本单位的环境保护工作进行监督与管理，负责与地方各级生态环境主管部门的协调工作。

(4) 根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助有资质的监测单位对污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

(5) 保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

(6) 对职工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对单位各岗位人员进行环保执法监督和考核。

(7) 负责组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级生态环境部门。

(8) 为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程；污染防治对策控制工艺参数；环境保护工作家常话计划；绿化工作年度计划；环境保护工作管理及奖罚办法等。

9.1.3 环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定本项目营运期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对废气、废水治理设施进行定期维护和检修，确保废气、废水治理设施的正常运行和达标排放。

(3) 生活垃圾和危险废物的收集管理应分类分开收集，危险废物在危废暂存库暂存后应定期交给有资质单位进行处理，生活垃圾袋装收集，并及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运。

9.1.4 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度；

- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

9.2 建设单位污染物排放基本情况

9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表。

表 9.2-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

位置	产污环节	污染物	排放形式	污染治理设施				是否为可行技术	排放口类型
				收集措施	收集效率	污染治理设施工艺	处理效率		
DA001号排气筒	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	有组织	管道收集	95%	生物滤池	≥90%	是	一般排放口

表 9.2-2 项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准		拟建项目排放量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值 (mg/L)	
厂区总排口	COD _{Cr}	淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂	间接排放	淮河	III类	《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中的B级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值	≤340	383.25
	BOD ₅						≤170	164.25
	SS						≤200	109.5
	NH ₃ -N						≤30	21.9
	TN						≤40	32.85
	TP						≤3	2.19
F	≤1.5	1.6425						

9.2.2 污染物排放清单

拟建项目大气排放口基本信息见下表。

表 9.2-3 项目大气排放口基本情况表

排气筒编号	污染源	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	执行排放标准		排放浓度 mg/Nm ³	排放总量 t/a
					名称	浓度限值 kg/h		
DA001 号排气筒	污水处理站废气	NH ₃	15	0.6	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	4.9	NH ₃ : 9.33; H ₂ S: 0.03	NH ₃ : 1.27; H ₂ S: 0.003
		H ₂ S				0.33		

拟建项目废水排放口信息见下表。

表 9.2-4 项目废水排放口基本情况表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准		排放总量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值 (mg/L)	
污水处理站总排口	COD _{Cr}	最终经淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂排向淮河	连续排放	淮河	III 类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	50	54.75
	BOD ₅						10	10.95
	SS						10	10.95
	NH ₃ -N						5	5.475
	TN						15	16.425
	TP						0.5	0.5475
	F						/	/

9.3 环境监测

9.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的组成部分，也是企业的各项规范化制度。通过环境监测对数据整理分析建立监测档案，为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供了依据，也为上级生态环境部门进行区域环境规划，管理执法提供依据。

9.3.2 环境监测的主要任务

- 1、制定项目环境监测计划。
- 2、定期监测项目排放污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染物建立监测档案。
- 3、分析所排污染物质变化规律，为制定污染控制措施提供依据。
- 4、参加“三废”的治理工作。
- 5、负责污染事故调查监测及报告。

9.3.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品

保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。本项目污染源监测计划具体见下表。

表 9.3-1 项目废气污染源监测计划汇总一览表

类别		监测位置	监测项目	监测时间及频率	执行标准
废气	有组织	DA001 号排气筒	氨、硫化氢	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	无组织	厂界	氨、硫化氢	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
废水		进水总管 ^a	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	/
			总磷、总氮	1 次/日	
		废水总排放口 ^b	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中的 B 级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
			悬浮物	1 次/月	
			五日生化需氧量、氟化物	1 次/季度	
雨水排口 ^c	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/月	/		
噪声	四周厂界	连续等效 A 声级	每季度 1 次，昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4a 类区	

注 a: 进水总管自动监测数据需与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网;

b: 废水排入环境水体之前, 有其他排污单位废水混入的, 应在混入前后均设置监测点位;

c: 雨水排放口有流动水排放时按月开展监测。如监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。

9.3.4 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 结合项目特征, 项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 9.3-2 项目环境质量监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位	监测时间及频率	执行标准
废气	NH ₃ 、H ₂ S	场界下风向	1年1次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	地下水监控井	每年1次	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤	pH+GB 36600 中基础项 45 项	厂区重点影响区	每5年1次	执行(GB36600-2018)第二类用地筛选值

9.3.5 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据,并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,定期公布监测结果。

9.4 总量控制

1、废水污染物总量指标

本项目地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水直接排入本项目污水处理站调节池中同其他污水一并处理。处理后污水排入市政污水管网,最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。经淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级标准 A 标准后排入淮河。

项目废水排放量 1095000m³/a。拟申请总量指标 COD_{Cr}: 54.75t/a、氨氮: 5.475t/a。COD_{Cr}、NH₃-N 排放纳入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂

平衡解决。

2、废气污染物总量指标

本项目实施后废气污染物排放情况如下表。

表 9.4-1 项目废气污染物汇总

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织	氨	13.41	12.14	1.27
	硫化氢	0.03	0.027	0.003
无组织	氨	0.67	0	0.67
	硫化氢	0.0015	0	0.0015

9.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置排污口标志牌,绘制企业排污口公布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置。

9.5.1 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求,设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志,如无法满足要求的,由当地生态环境局确定。

9.5.2 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理,并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

9.5.3 固体废物暂存场

应设置专用堆放场地,并采取二次扬尘措施,有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地,有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物,应设置专用堆放场地,并必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施。

9.5.4 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面 2 米,排污口附近 1 米范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排

污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地生态环境部门同意并办理变更手续。

各类环境保护图形标识汇总见下表：

表 9.5-1 本项目环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示污水向水体排放
3			一般工业固体废物	表示一般工业固体废物贮存、处置场
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 9.5-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.6 项目排污许可衔接与判定

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方

案)的通知》(环环评〔2016〕95号),环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛,是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据,必须做好充分衔接工作,实现从污染预防到污染治理和排放控制的全程监管。

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用,根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)(环境保护部令第45号,2019年7月11日),**本项目属于重点管理行业**。根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》(皖环发〔2021〕7号)中要求(七)属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业,建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书(表)时,可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范,在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和“建设项目排污许可申请与填报信息表”。建设单位在实际排污行为发生前申领排污许可证时,应按照项目实际建设情况,填报排污许可申请材料,在编制自主验收报告时,应专章分析排污许可管理要求的落实情况”,本项目相关的排污许可申报内容,详见附件。

表 9.6-1 排污许可分类管理一览表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
四十一、水的生产和供应业 46				
49	污水处理及其再生利用 462	工业废水集中处理场所,日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨及以上2万吨以下的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨以下的城乡污水集中处理场所

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会投资 9501.32 万元，购置回转式粗格栅除污机、混凝沉淀一体化设备、污泥回流泵、叠螺脱水机、贮泥池搅拌机等设备，新建粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、调节池、除氟混凝沉淀池、水解酸化池、组合生化池、综合生产用房、进水在线监测间、贮泥池、出水在线监测间，建设安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目。

10.2 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目行业类别为 D4620 污水处理及其再生利用，属于鼓励类中“第四十二条 环境保护及资源节约综合利用中的第 10 项“三废”综合利用及治理技术、装备、工程”。

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目属于“鼓励类”中的“十五、环境保护与资源节约综合利用中的第 15 项“三废”综合利用及治理工程”。

因此，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目符合国家产业政策。

10.3 环境质量现状

10.3.1 大气环境

根据《淮南市 2023 年环境质量公报》，并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准可知，项目所在区域为不达标区。

根据监测结果，监测区间区域氨、硫化氢监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应限值要求。

10.3.2 地表水环境

根据 2024 年 6 月淮南市环境质量月报数据，淮河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，表明地表水环境现状良好，均具有一定的环境容量。本项目不直接向地表水体排放废水，废水接管淮南首创水务有限

责任公司八公山污水处理厂处理，尾水排入淮河，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

10.3.3 声环境

本次声环境质量现状监测共布设 5 个声环境质量监测点。现状监测结果表明东、西、南厂界监测点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类排放标准要求，北厂界监测点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类排放标准要求，厂区东南侧居民点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类排放标准要求。

10.3.4 地下水环境

根据监测结果表明，项目所在区域地下水各项监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

10.3.5 土壤

监测结果表明，项目厂区内占地范围内土壤 T₁-T₄ 监测点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值；T₅、T₇ 监测点位监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值；T₆ 监测点位监测结果满足《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。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境

1、大气环境影响评价结论

本项目大气污染源主要是污水处理站运营产生的恶臭气体，含预处理废气、生化处理废气、污泥处理废气。

（1）污水处理站恶臭气体（预处理废气、生化处理废气、污泥处理废气）：采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理，最终由 15m 高 DA001 排气筒排放。

恶臭气体经处理后均能满足相应标准排放。评价认为，项目实施对区域大气环境造成的不利影响较小。

2、大气环境防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T

39499-2020)中推荐的卫生防护距离估算方法,无组织排放多种有害气体的工业企业,按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离,当两种或两种以上有害气体计算出的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。项目卫生防护距离取值100m。同时综合考虑周边村民点分布和区域环境状况,确定本项目环境防护距离设置为100m。

综上,本项目以厂界设置100米的环境防护距离。

10.4.2 地表水环境

本项目地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水、生活污水直接排入本项目污水处理站调节池中同其他污水一并处理。处理后污水排入市政污水管网,最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理。经淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级标准A标准后排入淮河。

评价认为,项目实施对区域地表水环境造成的不利影响较小。

10.4.3 声环境

本项目高噪声设备较少,噪声污染源主要来自污水处理设备、风机及各类水泵等,建设单位选用低噪声设备、设置减震垫、安装消声装置等措施后东、西、南厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求,北厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4a类标准要求,厂区东南侧居民点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类排放标准要求。

因此,本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

10.4.4 地下水环境

建设项目场区地下水不敏感,污染物排放简单,在落实好防渗、防污措施后,本项目污染物能得到有效处理,对地下水环境影响较小。

10.4.5 土壤环境

拟建工程对可能产生土壤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,避免污染土壤,因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

10.4.6 环境风险

本项目生产过程中突发环境事件在采取上述有针对性的环境风险防范措施及应急措施后，可将风险事故对环境的影响控制在可接受的水平，项目拟采取的环境风险防范措施及应急预案有效可靠，项目从环境风险的角度可行。

10.5 环境保护措施

本项目环境保护“三同时”验收具体内容汇总见下表。

表 10.5-1 本项目污染治理措施及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	拟采取的治理措施	预期效果
大气污染防治措施	预处理废气、生化处理废气、污泥处理废气	氨、硫化氢、臭气浓度	采取密闭收集后经管道进入生物滤池进行除臭处理，最终由15m高DA001排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求
废水污染防治措施	生活及生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、F	地面及设备冲洗废水、污泥压滤废水和生活污水直接排入污水处理站调节池同其他污水一并处理，处理达标后排入市政污水管网，最终进入淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂进一步处理	满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中的B级标准及淮南首创水务有限责任公司八公山污水处理厂接管要求较严格值
噪声防治措施	风机、设备噪声	L _{Aeq}	选用低噪声设备，通过合理布局、基础减震、隔声、消声等措施来降低噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准
固废污染控制措施	一般工业固体废物		位于综合生产用房西侧，新建1个10m ² 一般固废暂存间	合理处置，不产生二次污染
	危险废物		位于综合生产用房西侧，新建1个5m ² 危废暂存库	
	污泥		本评价要求建设单位在试生产时对产生的污泥进行毒性鉴别，在建设项目竣工环保验收前，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。根据鉴定结果进行相应处置，若不属于危险固废，则考虑废物无害化、资源化、减量化处理，优先考虑综合利用；如为危废应考虑签订处置协议，并配套建设符合标准的危险废物暂存间，委托有资质的单位进行无害化处置	
	生活垃圾		垃圾桶，委托当地的环卫部门统一清运处理	
地下水防渗措施	分区防渗		污水处理区、危废暂存库、机油库、事故应急池、贮泥池为重点防渗区；一般固废暂存间、综合生产用房、进水在线监测间、进水在线监测间为一般防渗区、其他区域为简单防渗区	

环境风险防范、事故应急	/	厂区新建 1 座 1260m ³ 事故应急池	事故发生后得到有效控制
绿化	/	种植草皮、绿化等	/

10.6 总体结论

安徽淮南谢家集经济开发区管理委员会安徽淮南谢家集经济开发区污水处理站一期项目符合国家产业政策，建设单位在落实各项污染防治措施后，拟建项目的废气、废水、噪声、固废等污染物均可以实现达标排放或资源化利用，对区域环境影响较小。

因此，在严格执行各项环保措施并保证各环保设施正常运行的前提下，从环境影响评价角度，项目建设是可行的。