

泾县象山污水处理有限公司  
泾县水西污水处理厂及配套管网工程

# 环境影响报告书

（简本）

编制单位：知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司  
二〇二〇年九月



## 目录

前言.....	1
一、项目背景及任务由来.....	1
二、建设项目的特点.....	2
三、环境影响评价工作过程.....	2
四、分析判定相关情况.....	3
五、主要关注环境问题.....	9
六、环境影响评价主要结论.....	10
总则.....	11
1.1 环境影响评价原则.....	11
1.2 编制依据.....	11
1.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	16
1.4 环境影响评价等级的划分与评价范围的确定.....	17
1.5 环境保护目标的确定.....	22
1.6 环境影响评价标准.....	24
1.7 项目建设的必要性及可行性分析.....	28
1.8 相关规划及环境功能规划.....	31
2 现有项目工程分析.....	38
2.1 现有项目概况.....	38
2.2 现有项目主体工程内容.....	38
2.3 现有污水处理工艺.....	43
2.4 现有污染源分析及治理措施.....	44
2.5 现有工程污染物排放情况.....	45
2.6 现有工程污染物排放情况汇总.....	47
2.7 现有项目验收情况.....	48
3 建设项目工程分析.....	49
3.1 建设项目概况.....	49
3.2 公用及辅助工程.....	58
3.3 影响因素分析.....	63



3.4 污染源源强核算.....	91
3.5 污染物排放总量控制.....	101
第四章 环境质量现状调查与评价.....	104
4.1 自然环境概况.....	104
4.2 环境质量现状调查与评价.....	108
第五章 环境影响预测与评价.....	135
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	135
5.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	140
5.3 运营期地表水环境影响预测与评价.....	150
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价.....	156
5.5 运营期声环境影响预测与评价.....	170
5.6 运营期固体废物环境影响评价.....	173
5.7 环境风险评价.....	174
5.8 土壤环境影响预测与评价.....	182
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	186
6.1 施工期污染防治措施.....	186
6.2 运营期大气污染防治措施.....	190
6.3 运营期废水污染防治措施.....	194
6.4 噪声污染防治措施.....	196
6.5 固废污染防治措施.....	196
6.6 环境风险防治措施.....	197
6.7 地下水、土壤污染防治措施.....	197
第七章 环境影响经济损益分析.....	204
7.1 投资估算.....	204
7.2 经济效益.....	204
7.3 环境效益.....	205
7.4 社会效益.....	206
第八章 环境管理与监测计划.....	208
8.1 环境管理计划.....	208
8.3 环境监测计划.....	210



8.4“三同时”验收一览表 .....	212
第九章 环境影响评价结论.....	217
9.1 结论.....	217
9.2 建议.....	225



## 前言

### 一、项目背景及任务由来

泾县作为著名的“中国宣纸之乡”、“革命老区”、“绿茶之乡”和全国生态示范区建设试点县，对城区污水进行有效的处理，使其达标排放是十分必要的。为解决城区水污染问题，泾县人民政府分别于 2009 年、2012 年、2015 年、2017 年先后启动了县城污水处理厂一、二期工程、污泥处理处置工程和污水处理厂提标改造工程的建设并顺利投产。然而，由于受到青弋江阻隔，青弋江以西的城市规划区（以下简称“水西”）污水尚未得到系统收集和有效处理。随着泾县城镇化进程的加快，水西片区城市污水量不断增加，因污水未得到有效的处理直接排放，已经造成青弋江二河等沿线水系一定程度的污染。如不及时兴建污水处理厂及配套管网，任由污水直接排放至水体，不仅会造成青弋江等地表水体的水质不断恶化，还会威胁下游城镇供水安全。因此，急需对泾县水西片区污水进行收集和处理，使其达标排放。

为了对县城水西片区污水更好的进行收集及处理，减轻对青弋江水体的污染影响，泾县象山污水处理有限公司拟投资 9951.17 万元新建处理能力  $1.0 \times 10^4$  立方米/天的污水处理厂一座，市政污水管网 24.805 千米。其中一期建设配套管网，进水泵房、厂区围墙及门卫室等，水西片区污水经过进水泵房提升后通过压力管道传输至现状象山污水处理厂集中处理，远期根据水量变化适时续建厂区其他构（建）筑物，总用地面积约 17100 平方米。项目建成后，日处理废水 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。该项目已于 2020 年 03 月 19 日取得泾县发展和改革委员会文件《关于泾县水西污水处理厂及配套管网工程项目建议书的批复》（发改审批[2020]43 号），项目编码 2020-341823-77-01-007690。

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用行业，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年版）中“三十三、水的生产及供应业-97、工业废水处理中新建、扩建集中处理的需编制报告书。”本项目为工业废水处理系统且属于新建项目，因此该项目需编制环境影响报告书。

依照《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》的有关规定，项目建设单位泾县象山污水处理有限公司委托知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司对该项目的建设进行环境影响评价。我单位接受委托后，进行了现场踏勘，并委托有资质的监测机构进行了环境质量现状监测，在收集与本项目相关资料、类比调研及现状监测和影响预测分析的基础上，按照国家环保政策及相关技术规范，编制了《泾县象山污水处理有限公司泾县水西污水处理厂及配套管网工程项目环境影响报告



书》，呈报环保主管部门审查。

## 二、建设项目的特点

本项目为泾县象山污水处理有限公司泾县水西污水处理厂及配套管网工程项目，结合本项目性质、生产工艺特点、拟采取的污染防治措施等情况，其主要特点如下：

1、本项目分期建设，一期项目建设配套管网，进水泵房、厂区围墙及门卫室等，水西片区污水经过进水泵房提升后通过压力管道传输至现状象山污水处理厂集中处理；远期根据水量变化适时续建厂区其他构（建）筑物；

2、本项目一期项目收集的污水依托现有泾县象山污水处理厂集中处理，需要重点分析一期项目污水处理的依托可行性；

## 三、环境影响评价工作过程

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）中的有关规定，受泾县象山污水处理有限公司委托，知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司编制完成了《泾县象山污水处理有限公司泾县水西污水处理厂及配套管网工程项目环境影响报告书》，环评工作过程如下：

➤ 2020 年 05 月 04 日，知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司受泾县象山污水处理有限公司委托，承担《泾县象山污水处理有限公司泾县水西污水处理厂及配套管网工程项目环境影响报告书》的编制工作；

➤ 2020 年 05 月 09 日，该项目环评第一次公示在泾县人民政府网站发布；

➤ 本项目的环境影响评价工作程序见图 1-1。



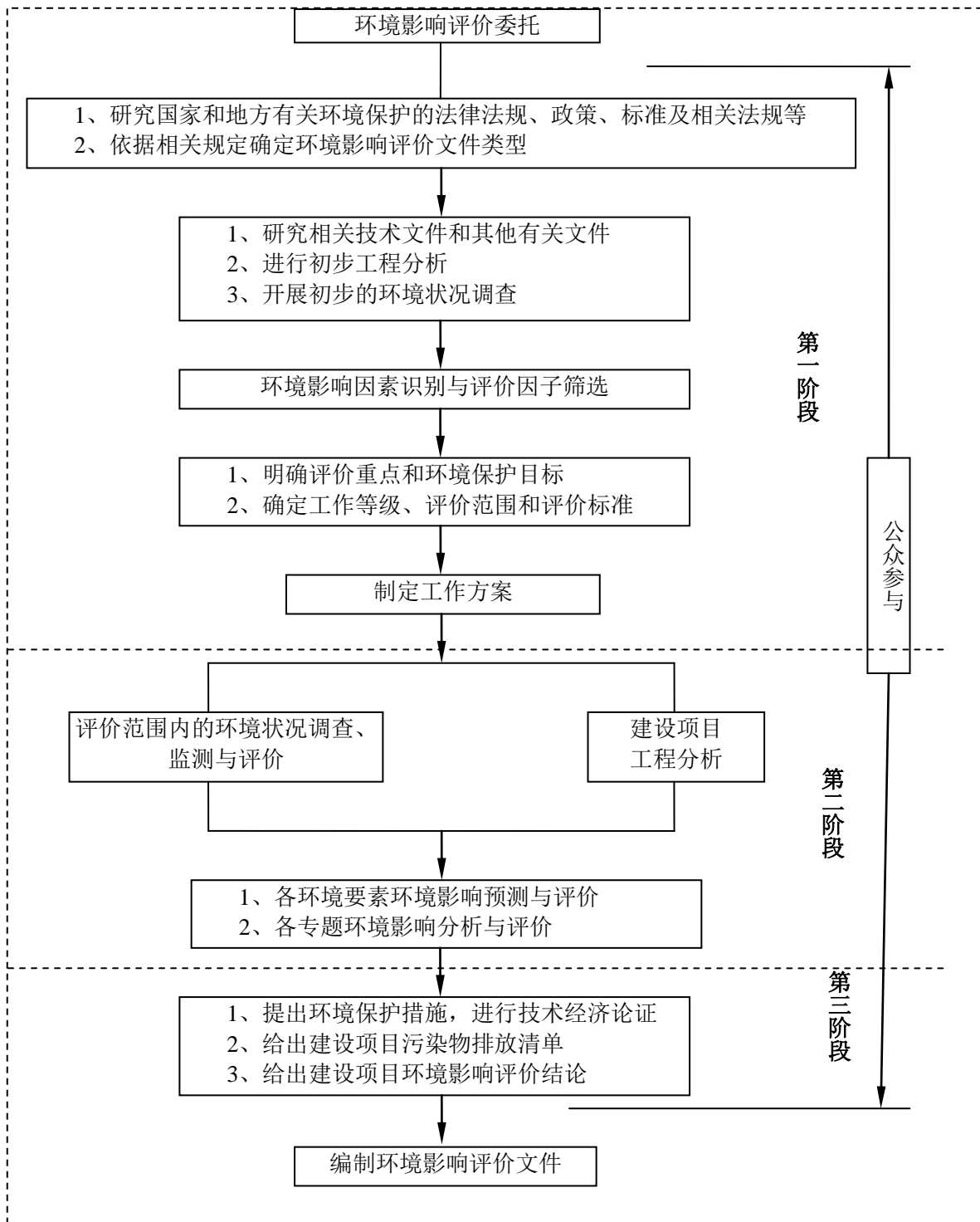


图 1-1 环境影响评价工作程序图

#### 四、分析判定相关情况



根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），我公司接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

### 1、产业政策相符性

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“‘15、三废’综合利用及治理技术、装备和工程”，本项目属于鼓励类项目。且泾县发展和改革委员会对该项目建议书进行了批复（发改审批[2020]43 号），项目编码 2020-341823-77-01-007690。同意开展前期工作。因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。

### 2、与《泾县县城总体规划（2014-2030）》（宣政秘【2015】331 号）总体规划符合性

打造泾县县城性质为：县域中心城市，革命老区和宣纸之乡，以轻工和商贸并举的生态型旅游城市，打造“山 水 城”和谐发展的局面，本项目解决了农村污水乱排、城西工业园区工业废水直排等，有利于城市发展。符合泾县整体规划。

### 3、与“三线一单”相符性

根据《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）要求，切实加强环境影响评价管理，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”约束，建立项目环评审批与规划、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加强推进改善环境质量。判定本项目与“三线一单”相符性见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与“三线一单”相符性

序号	内容	要求	项目情况	相符性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目一期位于现有道路沿线进行管线施工，远期建设污水处理厂。本项目建成后可改善周边水环境。	相符
2	环境质量底线	环境质量现状超标地区以及未达到环境质量目标考核要求的地区上新项目将受到限制；对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件	根据现状监测结果，项目周围大气、地表水、声环境、地下水、土壤质量均可满足相关质量标准要求，项目区环境质量现状良好；项目所采取污染防治措施合理可行，各污染物达标排放，不	相符



			会造成环境质量超标。	
3	资源利用上线	依据有关资源利用上线要求,即各地区能源、水、土地等资源消耗是不得突破的“天花板”。	项目通过内部管理、设备选型、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染,较好地贯彻了清洁生产原则。	相符
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订)中第一类鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“‘三废’综合利用及治理工程”。	相符

综上所述,本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150 号)中“三线一单”相关要求。

#### 4、与行业环保管理要求的相符性分析

##### (1) 国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》

①根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中第七条“推进重点行业污染治理升级改造”规定,重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。

②推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治,限期进行达标改造,减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施,积极推广集中供热。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。

**符合性分析:** 根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中第七条“推进重点行业污染治理升级改造”规定,重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。本项目废气排放主要是硫化氢和氨气,不在需执行特别排放限值的污染物范围内。

本项目为泾县水西污水处理厂及配套官网工程,项目建设完成后将城西片区居民生活污水和城西工业园区污水经市政污水管网排入污水处理厂处理,符合对工业园区、城西片区等进行集中整治的要求。

因此,本项目的建设符合“打赢蓝天保卫战三年行动计划”的相关要求。



## (2) 关于印发《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的通知

表 1.4-4 与《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的相符性分析

序号	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》内容	本项目建设情况	符合性
1	<b>严控“两高”行业产能：</b> 重点区域严禁新增钢铁、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；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。	本项目为[D4620]污水处理及其再生利用项目，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等两高产能；	相符
2	<b>深化工业污染治理：</b> 持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十一、水的生产和供应业 46-工业废水集中处理场所”，实施年限为 2019 年，故本次环评要求项目建成后按照要求完成排污许可证的申领工作；	相符
3	<b>推进重点行业污染治理升级改造：</b> 重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。强化工业企业无组织排放管控。	本项目产生废气主要为硫化氢和氨气，不涉及执行特别排放限值指标；	相符
4	<b>加强扬尘综合治理：</b> 严格施工扬尘监管，重点区域建筑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“六个百分之百”；	本次环评要求施工期做到工地周边围挡、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”；	相符

## (2) 安徽省大气办关于印发《2019 年安徽省大气污染防治重点工作任务》的通知（皖大气办[2019]5 号文）

本项目为污水处置工程，旨在减少水污染物的排放。在生产过程中，本项目不涉及工业炉窑等产生废气设施，产生的废气主要是污水处理区产生的恶臭气体（硫化氢和氨气）。经过除臭措施处理后，经一根 15m 的排气筒高空排放。除此之外，不涉及粉尘及挥发性有机物的排放。

表 1.4-5 本项目相符性分析（摘录与本项目有关内容）

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	<b>深化工业污染治理：</b> 逐步建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2019 年底前，完成排污许可管理名录规定的 22 个行业许可证核发。 推进重点行业污染治理升级改造。全省新（改、扩）建项目全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）大气污染物特别排放限值。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十一、水的生产和供应业 46-工业废水集中处理场所”，实施年限为 2019 年，故本次环评要求项目建成后按照要求完成排污许可证的申领工作；企业本项目产生废气主要为硫化氢和氨气，不涉及执行特别排放限值指标；	相符



2	推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。对各类开发区、工业园区、高新区等进行集中整治,大幅淘汰落后化工产能,减少工业集聚区污染。	本项目的建设是将园区内各企业部分生活用水、生产用水和周边居民生活污水集中深度处理;	相符
3	<b>加强扬尘综合治理:</b> 严格施工扬尘监管,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“六个百分之百”;	本次环评要求施工期做到工地周边围挡、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”;	相符

(3)与《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》(皖发[2018]21

## 号) 相符性分析

根据皖发[2018]21 号文精神,与本项目相关的内容如下:

表 1.4-6 与《实施意见》的相符性分析(仅摘录与本项目有关内容)

序号	皖发[2018]21 号文内容	本项目建设情况	符合性
1	<b>构筑1公里、5公里、15公里“三道防线”:</b> 沿江 15 公里范围内做到“5 个合规”。新建项目全部合规,环保和安全达标,工艺技术和装备水平行业先进,产品属于产业链、价值链中高端;	本项目地距离长江 66 公里,距离长江主要支流青弋江 0km,属于新建项目,采用先进的污水处理工艺。	相符
2	<b>严管 15 公里范围内新建项目:</b> 长江干流岸线 15 公里范围内,严把各类项目准入门槛,严格执行环境保护标准,把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件,禁止建设没有环境容量和减排总量项目;	本项目地距离长江 66 公里,距离长江主要支流青弋江 0km,属于新建项目,本项目属于废水治理工程,可有效减少废水污染物的排放,且项目产生的各类污染物通过污染防治措施处理后均能满足达标排放;	相符
3	<b>严格控制污染物排放:</b> 加强重点行业脱硫、脱硝、除尘设施运行监管,鼓励企业通过技术改造实现超低排放。推广多污染物协同控制技术,2020 年底前全面完成重点企业、重点行业及化工园区挥发性有机物综合整治,各类工业企业废气污染源稳定达标排放;	本项目产生废气主要为硫化氢和氨气,不涉及执行特别排放限值指标;污水处理区产生的恶臭废气经生物滤床处理达标后通过 15m 的排气筒排放;项目产生的各项污染物均能得到有效处置并达标排放;	相符
4	<b>新建项目进园区:</b> 长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内的在建项目,应当搬迁的全部依法依规搬入合规园区;长江干流岸线 5 公里范围内的在建重化工项目,难以整改达标必须搬迁的,全部依法依规搬入合规园区。长江干流岸线 15 公里范围内,新建工业项目原则上全部进园区;	本项目距离长江 66 公里,距离长江主要支流青弋江 0km,本项目为属于废水治理工程,对青弋江水质有改善作用;	相符
5	<b>园区企业污水处理全覆盖:</b> 园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网,实行统一管理、不留死	本项目受纳泾县城西片区生活污水及城西工业园少部分工业废水,配套管道雨污分流;	相符



	角。企业工业废水在排入园区污水处理厂之前，必须各自进行预处理，且达到园区污水处理厂统一纳管标准。加快园区污水集中处理设施和管网建设；		
6	<b>环保设备运行全覆盖：</b> 重点排污单位全部安装使用污染源自动在线监控设备并同生态环境主管部门联网，依法公开排污信息；	根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）本项目按照有关规范要求，本项目建成投产时，完成安装流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总氮及总磷自动在线监控设备的工作；	相符

综上所述，本项目的建设符合《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）的相关要求。

#### （4）与国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发[2015]17 号）的相符性分析

**表 1.4-7 项目与《水污染防治行动计划》符合性分析一览表**

编号	分析内容	该企业情况	评估结果
第一条	一、全面控制污染物排放		符合
	1、狠抓工业污染防治，取缔“十小”企业，专项整治十大重点行业，集中治理工业集聚区水污染	本项目不属于“十小”企业，且不属于“十大重点行业”；本项目为泾县水西污水处理厂废水集中处理而建设，符合集中治理工业集聚区水污染要求	
	2、强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造	本项目不涉及	
	3、推进农业农村污染防治，防治畜禽养殖污染		
	4、加强船舶港口污染控制，积极治理船舶污染		
第二条	二、推动经济结构转型升级		符合
	1、调整产业结构，依法淘汰落后产能	根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正），本项目不在淘汰落后工艺范围内	
	2、优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模	不涉及	
	3、推进循环发展，加强工业水循环利用	不涉及	
第三条	三、着力节约保护水资源		符合
	1、控制用水总量，实施最严格水资源管理	本项目为污水治理项目，不涉及该内容	
	2、提高用水效率，抓好工业节水，加强城镇节水，发展农业节水		
	3、科学保护水资源，完善水资源保护考核评价体系		
第四条	四、强化科技支撑		符合
	1、推广示范适用技术	不涉及	
	2、攻关研发前瞻技术		
	3、大力发展环保产业	本项目为污水治理项目，即为环保产业	
第五条	五、充分发挥市场机制作用		符合
	1、理顺价格税费，加快水价改革	不涉及	
	2、促进多元融资，引导社会资本投入		



	3、建立激励机制，健全节水环保“领跑者”制度		
第六 条	六、严格环境执法监管		符合
	1、完善法规标准，健全法律法规		
	2、加大执法力度，所有排污单位必须依法实现全面达标排放		
	3、提升监管水平，完善流域协作机制		
第七 条	七、切实加强水环境管理		符合
	1、强化环境质量目标管理，明确各类水体水质保护目标，逐一排查达标状况		
	2、深化污染物排放总量控制，完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围		
	3、严格环境风险控制，防范环境风险		
	4、全面推行排污许可，依法核发排污许可证		
第八 条	八、全力保障水生态环境安全		符合
	1、保障饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全		
	2、深化重点流域污染防治，编制实施七大重点流域水污染防治规划		
	3、加强近岸海域环境保护，实施近岸海域污染防治方案		
	4、整治城市黑臭水体		
	5、保护水和湿地生态系统，加强河湖水生态保护，科学划定生态保护红线		
第九 条	九、明确和落实各方责任		符合
	1、强化地方政府水环境保护责任		
	2、加强部门协调联动，建立全国水污染防治工作协作机制，定期研究解决重大问题		
	3、落实排污单位主体责任		
	4、严格目标任务考核		
第十 条	十、强化公众参与和社会监督		符合
	1、依法公开环境信息	本项目环评内容将进行公示	
	2、加强社会监督		
	3、构建全民行动格局，树立“节水洁水，人人有责”的行为准则		

综上所述，本项目的建设符合《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）中“水十条”的相关要求。

## 五、主要关注环境问题

根据项目特点，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

- 1、污水处理工艺方案的比选、经济技术可行性论证、尾水排放去向及环境影响分析；
- 2、恶臭废气环境影响分析及污染防治措施；
- 3、污泥固体废物的污染防治措施；
- 4、拟建项目运营后地下水环境影响预测评价及污染防治措施。



## 六、环境影响评价主要结论

综上所述，泾县象山污水处理有限公司泾县水西污水处理厂及配套管网工程建设项目选址符合宣城市城市总体规划，符合国家产业政策要求，采取评价提出的污染防治措施实施后，厂区的废水、废气和噪声可达标排放，固体废物到妥善处理处置；预测结果表明拟建项目排放的废水、废气、噪声对周围环境的影响较小；公众对项目建设十分支持；项目建成后，可大大削减排入青弋江的废水污染物总量，对于保护青弋江水环境具有重要意义，是解决泾县城西片区内各企业污水、居民生活废水出路问题的有效措施，有效缓解地区经济发展与环境污染的矛盾，为区域经济发展提供便利的基础设施条件，工程的社会经济效益显著，从环境保护角度考虑，该项目建设可行。



## 总则

### 1.1 环境影响评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 国家法律、法规及规定依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订，自2019年1月11日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起实施；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正，自2018年1月1日实施；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正，自2019年1月11日实施；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2016年修订）》，2016年7月1日起实施；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，主席令第4号，2009年1月1日；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日起实施；



(10)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，环境保护部令第 16 号，2010 年 12 月 22 日；

(11)《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日修正；

(12)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 12 日；

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

(14)《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，2016 年 5 月 28 日；

(15)《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，2016 年 10 月 26 日；

(16)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发〔2016〕65 号，2016 年 11 月 24 日；

(17)关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日；

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

(19)《危险废物转移联单管理办法》，环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日；

(20)《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日；

(21)关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，环发[2010]113 号，2010 年 9 月 28 日；

(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，2012 年 7 月 3 日；

(23)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日；

(24)《产业结构调整指导目录（2019 年本）；

(25)关于印发《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》的通知，建城[2009]23 号，2009 年 2 月 18 日；

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



2018 年 6 月 27 日；

(27) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 7 月；

(28) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订版）；

(29) 《关于发布起施行<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）；

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

(31) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157 号文），2010 年 11 月 26 日起实施；

(32) 《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》（环办环评[2019]22 号文），2019 年 3 月 18 日起实施；

(33) 《给水排水设计手册》第三版第 5 册 城镇排水（2017 年出版）；

(34) 《2013 年国家鼓励发展的环境保护技术目录》；

### 1.2.2 地方法律、法规及规定依据

(1) 《安徽省环境保护条例》(2017 年 11 月 17 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行)；

(2) 安徽省人民政府关于《安徽省水土保持规划（2016-2030 年）》的批复，皖政秘[2016]250 号，2016 年 12 月 27 日；

(3) 安徽省人民政府关于印发安徽省主体功能区规划的通知，皖政[2013]82 号，2013 年 12 月 4 日；

(4) 安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省“十三五”环境保护规划的通知，皖政办[2017]31 号，2017 年 4 月 7 日；

(5) 安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告，皖政秘[2017]94 号，2017 年 5 月 26 日；

(6) 安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知，皖政秘〔2018〕120 号，2018 年 6 月 27 日；

(7) 《关于印发安徽省建设项目社会稳定环境风险评估暂行办法的通知》（安徽省环保厅，环发[2010]193 号，2010.12.31）；

(8) 原安徽省环境保护厅，环法函〔2005〕114 号：关于印发《安徽省污染源排放



口规范化整治管理办法》的通知，2005.03.17；

(9) 《安徽省大气污染防治条例》，2015年3月1日起实施；

(10) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》，安徽省人民代表大会常务委员会公告第四十九号，2016年12月1日；

(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》（皖环发[2017]19号），2017年4月1日；

(12) 安徽省大气办 皖大气办 [2019]5号 关于印发《2019年安徽省大气污染防治重点工作任务》的通知；

(13) 《安徽省关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，皖发[2018]21号，2018年6月27日出台；

(14) 《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》；

(15) 《宣城市水污染防治行动计划工作方案》；

(16) 《宣城市土壤污染防治工作方案》；

(17) 关于印发《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的通知；

(18) 安徽省生态环境厅、安徽省住房和城乡建设厅于2019年3月发布的《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》；

(19) 2014年1月30号年安徽省住房和城乡建设厅发布的《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》；

(20) 2014年2月11日宣城市人民政府《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》等文件内容要求；

(21) 2019年9月17日宣城市生态环境局《南漪湖水污染达标治理工作方案》；

### 1.2.3 技术导则及相关规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），原环境保护部；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），生态环境部；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），生态环境部；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），原环境保护部；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生态环境部；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），原环境保护部；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），原环境保护部；



- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态环境部；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，自2019年1月1日实施；
- (10) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告 2017年，第43号），自2017年10月1日起施行；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），自2018年2月8日实施；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），自2018年11月12日实施；
- (13) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单，2006年5月8日实施；
- (14) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）；
- (15) 《城镇污水处理厂运行管理导则》（DB HJ/T 011-2014）；
- (16) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）；
- (17) 《城镇污水处理厂污泥处理污染防治可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-002）；
- (18) 《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60-2011）；
- (19) 《城镇污水处理厂运行管理导则》（DB HJ/T 011-2014）；
- (20) 《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》（HJ/T355-2007）；
- (21) 《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T212-2005）；
- (22) 《膜生物法污水处理工程技术规范》（GB 2010-2011）；
- (23) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (24) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；

#### 1.2.4 项目有关文件、资料

- (1) 泾县水西污水处理厂及配套管网工程项目委托书；
- (2) 泾县发展和改革委员会立项文件（发改审批[2020]43号）；
- (3) 泾县象山污水处理有限公司提供的相关环评基础资料；
- (4) 《泾县象山污水处理有限公司泾县污水处理厂提标改造工程环评报告表》及批复，2018年03月；



(5)《泾县象山污水处理有限公司泾县污水处理厂提标改造工程项目竣工环境保护验收》及验收意见,2019年08月;

(6)《泾县水西污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》,2020年03月;

## 1.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

根据本项目特点明确建设项目在不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等。详见表 2.3-1。

表 1.3-1 拟建项目环境影响因子初步识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	基础开挖	×	×	△	×	○	△	○	×	×	×	⊕	×	×
	汽车运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	⊕	×	×
	施工机械运转	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	施工机械维修	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	建筑剩余固体废物	×	×	×	△	×	△	×	×	×	△	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	△	×	△	×	×	×	△	△	×	×
	施工人员生活污水	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×	⊕	×	×
运营期	污水排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	△	×	×
	固体废物排放	×	×	×	△	×	×	×	△	×	△	⊕	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	⊕	×	×
	风险事故	×	○	×	○	×	○	×	×	×	○	○	×	×
项目总体影响		×	○	×	△	○	△	○	×	×	△	△	★	★

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

从表 1.3-1 可见, 本项目在对环境的影响在施工期和运营期。根据初步工程分析, 拟建项目施工期的主要建设活动包括土地平整、土方开挖、基础建设、建筑施工、建材和施工弃土贮运、设备安装等, 以及施工人员日常生活, 将会产生不同程度的废气、废水、噪声、固体废物等环境污染, 对施工现场以及周边区域带来道路阻塞、交通不便等社会影响。

项目运营期的主要活动包括污水和污泥处理、管理人员和绿地活动人员的日常生活



等，将会产生不同程度的废气、废水、噪声、固体废物、地下水等环境污染，以及地面公共绿地带来的生态和社会影响。

### 1.3.2 评价因子筛选

#### 1、施工期评价因子筛选

施工期主要对施工扬尘、废水、施工噪声以及施工产生的固体废物进行影响分析评价。

#### 2、营运期评价因子

根据工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，详见表 1.3-2：

**表 1.3-2 本项目环境评价因子**

环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	/
地表水	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷及粪大肠菌群数	COD、NH <sub>3</sub> -N	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总	COD、NH <sub>3</sub> -N	/
土壤	Cu、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Ni 等 45 项基本因子	/	/
噪声	连续等效 A 声级		/
固体废物	固体废弃物的产生量、利用量、处置量		/

## 1.4 环境影响评价等级的划分与评价范围的确定

### 1.4.1 评价工作等级

#### 1.4.1.1 空气环境质量评价

采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的估算模式计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。本项目大气污染源主要是运营期恶臭气体，其中主要污染物为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，污染物的最大地面浓度占标率计算方法如下：

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

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 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

表 1.4-1 评价工作等级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

根据废气预测结果可知：本项目点源（有组织废气） $P_{\max}$  最大值出现在 102m 处的  $\text{H}_2\text{S}$  污染物的预测结果中， $P_{\max}$  值为 0.08%；本项目面源（无组织废气） $P_{\max}$  最大值出现在 103m 处  $\text{H}_2\text{S}$  污染物的预测结果中， $P_{\max}$  值为 7.21%；；

上述各项污染物最大地面浓度占标率  $P_{\max}$  为 7.21%，小于 10%，因此根据评价工作等级判断标准，确定本项目的大气环境影响评价等级为二级。

#### 1.4.1.2 地表水环境质量评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）5.2 评价等级确定内容，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等总和确定评价等级。

表 1.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值。

该项目属于环保治理项目，项目收水范围内的废水经本项目处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入青弋江。故本项目废水排放方式为直接排放，且污水处理规模为 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，小于 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，环境影响评价等级为水污染影响型二级。

#### 1.4.1.3 地下水质量评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分析建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年版），将



建设项目分为四类，I、II、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-3、1.4-4：

表 1.4-3 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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（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，其保护区以外补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

表 1.4-4 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 I 类项目，地下水环境敏感的程度为不敏感，对照表 2.4-3 中内容，可知地下水评价工作等级定为二级。

#### 1.4.1.4 声环境质量评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）判定本项目声环境影响评价等级：

- ①项目所在声环境功能区划适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类；
  - ②建设项目建成后，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下；
  - ③建设项目建成后，受影响的噪声人口分布变化不大；
- 具体见表 1.4-5：

表 1.4-5 评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------



一级	0 类声环境功能区；对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上(不含 5dB(A))；受噪声影响人口数量显著增多
二级	1 类、2 类声环境功能区；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A))；受噪声影响人口数增加较多
三级	3 类、4 类声环境功能区；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大

本项目位于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)规定的 2 类标准区域，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中评价等级划分依据，本项目声环境影响评价等级定为二级。

#### 2.4.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)判定本项目声环境影响评价工作等级。主要依据建设项目土壤环境影响评价工作等级依据建设项目所属行业类别、占地规模和所在地周边的土壤环境敏感程度，划分为一级、二级、三级。等级划分依据见表 1.4-6、1.4-7。

表 1.4-6 建设项目占地规模划分表

影响类型 占地规模	污染影响型
大	$\geq 500000\text{m}^2$
中	$50000\text{m}^2 \sim 500000\text{m}^2$
小	$\leq 50000\text{m}^2$

表 1.4-7 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度

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

本项目总规划占地面积  $17100\text{m}^2$ ，小于  $50000\text{m}^2$ ，故占地规模为小规模；项目为污染影响型，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感，本项目行业类别为 II 类，由表 1.4-8 可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-8 土壤环境影响评价工作等级分级表

占地规模 评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级



较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

注：“/”表示可不展开土壤环境影响评价工作

#### 1.4.1.6 生态环境

依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，等级划分依据如下表所示：

表 1.4-9 工作等级划分

工程占地（含水域）范围 影响区域生态敏感性	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 20\text{km}^2$ 或长度 $\leq 100\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	二级	二级	二级
一般区域	三级	三级	三级

本项目拟建污水处理厂占地面积  $17100\text{m}^2$ ，工程占地小于  $20\text{km}^2$ ，评价区域不属于重要生态敏感区，无珍稀濒危物种，处于人类开发活动的范围内，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011)生态环境评价工作等级的判别依据，因此生态环境评价定为三级评价。

#### 1.4.1.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及 5.7 环境风险评价章节内容，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.4-10 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

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

由于本项目环境风险潜势为 I，因此，本技改项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### 1.4.2 环境影响评价范围

根据确定的环境影响评价等级和环境影响评价技术导则中有关评价范围的规定，确定评价范围，具体见表 1.4-11。

表 1.4-11 环境影响评价范围表



评价内容	评价工作等级	评价范围
大气环境	二级	项目所在位置为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	二级	青弋江污水排放口上游 500m 至排放口下游 3000m
地下水环境	二级	拟建污水处理厂周围 6~20km <sup>2</sup> 范围内
噪声环境	二级	项目厂界向外 200m 范围
土壤环境	二级	项目占地全部范围内、占地范围外 0.05km 范围内
生态环境	三级	拟建污水处理厂周围 2km <sup>2</sup> 范围
环境风险	简单分析	拟建污水处理厂周围 6~20km <sup>2</sup> 范围内

## 1.5 环境保护目标的确定

建设项目位于泾县新 205 国道南侧，青弋江城区段下游，根据现场踏勘，确定项目周边主要环境保护目标情况见表 2.5-1 及表 2.5-2。建设项目评价范围及环境保护目标分布图见图 1.5-1。

表 1.5-1 大气环境敏感保护目标一览表

类型	建设单元	名称	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
			X	Y					
环境空气	污水管线	上坊村	0	-110	居民	110	(GB3095-2012) 及其修改单中的二类区	S	110
		新四甲	230	0	居民	300		N	230
		老四甲	240	0	居民	150		N	240
		河沿	0	-60	居民	60		S	60
		宝塔根	550	0	居民	80		N	550
		桃园村	10	0	居民	100		N	10
		王家园	0	-10	居民	150		S	10
		下坊村	10	0	居民	160		N	10
		谢家园	0	-880	居民	800		S	880
		千亩园	320	0	居民	100		E	320
	泾县水西污水处理厂	沙包台	-125	-201	居民	60		SW	365
		郎家村	-550	0	居民	50		W	550
		上边村	530	242	居民	170		SE	605
		懒猫洞村	0	1514	居民	100		N	1514
		新店村	-2237	692	居民	120		NW	1875
		毛竹园村	0	1382	居民	130		W	1382
		景北村	-1032	-734	居民	50		SW	887
		窑村村	-1241	1458	居民	50		NW	1153
		唐村村	0	1991	居民	60		N	1991
		王家渡	1131	1532	居民	150		NE	1534
地表水		青弋江	/	/	水体	中型	III类水体	E	0



类型	建设单元	名称	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
			X	Y					
土壤及地下水环境		项目所在地土壤及地下水流程区域	/	/	地下水及土壤	/	(GB/T 14848-2017) III类标准; (GB36600-2018)管制值第二类用地要求	—	—

#### 生态环境保护目标:

拟建项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区,位于一般区域,需保护的生态环境保护目标主要包括两个方面:

①施工期涉及的临时占地区域,如临时堆土场等的生态环境保护和恢复,尽量减少水土流失,避免工程的短期占用行为对土地功能造成永久性损坏;

②工程施工场地周边的农用地、现有地形地貌和各种植被的保护,使其不因工程建设和运行导致项目周边地块生态功能明显降低。



## 1.6 环境影响评价标准

### 1.6.1 环境质量标准

#### 1.6.1.1 大气环境质量标准

拟建项目环境空气评价范围内的区域属空气质量二类功能区。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 及 TSP 等评价因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。具体见表 2.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量执行标准

污染物	取值时间	标准限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
CO	1 小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	4		
O <sub>3</sub>	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	日最大 8 小时平均	160		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200		
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10		

#### 1.6.1.2 地表水环境质量标准

本项目地表水体纳污河流青弋江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。具体标准见下表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	Ⅲ 类标准	标准来源
pH	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
溶解氧	≥5	
COD	≤20	
氨氮	≤1.0	
BOD <sub>5</sub>	≤4.0	
TN	≤1.0	
TP	≤0.2	



石油类	≤0.05
阴离子表面活性剂	≤0.2
高锰酸盐指数	≤6
粪大肠菌群	≤10000 (个/L)
硫化物	≤0.2
铅	≤0.05
挥发酚	≤0.005
铬(六价)	≤0.05

### 1.6.1.3 声环境质量标准

项目位于位于泾县新 205 国道南侧，青弋江城区段下游，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，周边环境敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；但是项目区北侧为新 205 国道，因此从项目地临路建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类功能区标准。

《声环境功能区划分技术规范》（GB/T151190-2014）中规定：

#### 8.3.1 4a 类声环境功能区划分

8.3.1.1 将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离的确定：

- a)相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50±5m；
- b)相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35±5m；
- c)相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20±5m。

8.3.1.2 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

具体标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 声环境质量标准

监测点位	类别	昼间	夜间	标准来源
项目地东、南及西侧	2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
项目地北侧	4a 类	70	55	

### 1.6.1.4 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

表 1.6-4 地下水环境质量标准

污染物	浓度值 (mg/L)	污染物	浓度值 (mg/L)
pH	6.5-8.5	铅	≤0.01
细菌总数	≤100	镉	≤0.005
溶解性总固体	≤1000	铁	≤0.3
高锰酸盐指数	≤3.0	氰化物	≤0.05
总硬度	≤450	锰	≤0.1
氨氮	≤0.5	硫酸盐	≤250



挥发性酚	≤0.002	氯化物	≤250
六价铬	≤0.05	氟化物	≤1.0
砷	≤0.01	硝酸盐	≤20
汞	≤0.001	亚硝酸盐	≤1.0
总大肠菌群	≤3.0		

### 1.6.1.5 土壤管控标准

根据《泾县县城总体规划（2014年-2030年）》，本项目用地属公用设施用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中“4 建设用地分类”内容，公共管理与公共服务用地（中小学用地、医疗卫生用地、社会福利设施用地除外）属于第二类用地。因此，本项目建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的表1“筛选值-第二类用地”标准值。

表 1.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地/筛选值	标准值来源
重金属和无机物:			《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（试行） （GB36600-2018）
1	砷	60	
2	镉	65	
3	铬	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
挥发性有机物:			
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	



32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物:		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

注: ①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值, 但等于或者低于土壤环境背景值水平的, 不纳

## 1.6.2 污染物排放标准

### 1.6.2.1 废气排放标准

本项目运营期恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的排放标准限值。具体如下表 2.6-6 所示。

表 1.6-6 恶臭污染物排放标准值

控制项目		二级标准 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
厂界	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	H <sub>2</sub> S	0.06	
	臭气浓度	20 (无量纲)	
控制项目	排气筒高度 m	排放量 kg/h	
氨	15	4.9	
H <sub>2</sub> S	15	0.33	

### 1.6.2.2 污水排放标准

本次建设项目的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。具体排放标准见表 2.6-7。

表 2.6-7 本项目尾水排放标准 (单位: mg/L)

项目	标准值	标准来源
COD	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准
BOD <sub>5</sub>	10	
SS	10	
动植物油	1	
石油类	1	
阴离子表面活性剂	0.5	
总氮	15	
NH <sub>3</sub> -N	30	
TP	0.5	
色度 (稀释倍数)	30	
pH	6-9	



粪大肠菌群数（个/L）	1000	
-------------	------	--

### 1.6.2.3 噪声排放标准

建筑施工期施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期项目区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目区北侧为新 205 国道，因此从项目地临路建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域属于 4 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

标准值见表 1.6-11 及表 1.6-12。

**表 1.6-11 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523—2011）单位：dB（A）**

时段	昼间	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

**表 1.6-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

点位	类别	昼间	夜间	标准来源
项目东、南及西厂界	2	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
项目北厂界	4	70	55	

### 1.6.2.4 固废控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求；本项目运营期污泥参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中“4.3 污泥控制标准”，要求“城镇污水处理厂的污泥进行脱水处理，处理后的污泥含水率应小于 80%”。

## 1.7 项目建设的必要性及可行性分析

### 1.7.1 项目建设的必要性分析

泾县作为著名的“中国宣纸之乡”、“革命老区”、“绿茶之乡”和全国生态示范区建设试点县，对城区污水进行有效的处理，使其达标排放是十分必要的。为解决城区水污染问题，县人民政府分别于 2009 年、2012 年、2015 年、2017 年先后启动了城污水处理厂一、二期工程、污泥处理处置工程和污水处理厂提标改造工程的建设并顺利投产。然而，由于受到青弋江阻隔，青弋江以西的城市规划区（以下简称“水西”）污水尚未得到系统收集和有效处理。随着泾县城镇化进程的加快，水西片区城市污水量不断增加，因污水未得到有效的处理直接排放，已经造成青弋江二河等沿线水系一定程度的污染。如不及时兴建污水处理厂及配套管网，任由污水直接排放至水体，不仅会造成青弋江等地表水体的水质不断恶化，还会威胁下游城镇供水安全。因此，急需对泾县水西片区污水进行收集和处理，使其达标排放。

#### 1、项目建设是实现相关上位规划生态目标的有效途径



在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（以下简称“十三五规划”）第四十四章——“加大环境综合治理力度”中提到：加快城镇污水处理设施和管网建设改造，推进污泥无害化处理和资源化利用，实现城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖和稳定达标运行，城市、县城污水集中处理率分别达到 95% 和 85%。《泾县县城总体规划（2014-2030）》中明确提出泾县城乡统筹发展目标之一“生态环境建设目标”——加快实现经济发展方式的两个根本性改变，促进人口、资源、环境协调发展，至规划期末城乡污水处理率应达到 95% 以上。另外，编制中的泾县城区污水工程专业规划也明确提出：通过科学规划污水分区，完善污水主干管系统，规划期末片区市政雨污分流管网覆盖率 100%，污水集中处理率近期达到 90%，远期达 100%。逐步建立起法制健全、监督管理有效、体制合理、工艺技术可靠、基础设施完善，适应地区经济发展和城市建设特点的城市污水处理系统。

本工程的实施可大幅提高泾县城乡污水收集和处理率，削减因污水排放造成的水体污染，对实现总体规划、排水专业规划等相关规划提出的生态目标具有重要意义。

## 2、工程的建设是解决县城水西片区污水出路的需要

泾县城西工业区始建于 2000 年，为泾县首家民营企业园区。该区位于县城西郊，座落于青弋江畔，依山傍水，环境优美，交通便利，距 205 国道 3 公里，318 国道 28 公里，皖赣铁路沿江铁路均 50 公里，芜湖裕溪口港 80 公里，322 省道穿园而过。工业区规划面积 4.5 平方公里，建成区 2 平方公里，“八通一平”配套，功能区及休闲娱乐、教育、医疗等服务设施齐全，重点发展精密铸造、电机配件、建材化工、宣纸生产加工等产业。2008 年以来，园区积极应对金融危机的挑战，克服资金投入不足、地根紧缩等困难，城西工业区继续保持平衡较快发展。现有入园企业 79 户，其中规模以上企业 16 户，解决就业 3600 多人。

近年来，县人民政府对新入园企业给予了一系列招商引资优惠政策和奖励政策，入园企业不断增多，园区逐步发展壮大。随着入园企业的增多和规模的壮大，园区污水也不断增加，由于尚未建设污水处理设施，园区污水仅在厂区内进行简单处理后即排入青弋江，已造成排放口附近及下游河道断面水体一定程度的污染。另外，在水西片区 322 省道沿线还分布着大量的居民区，目前居民生活污水也处于无序排放状态。如不及时新建污水收集和处理设施，任由污水直接排放至水体，青弋江水体水质便会持续恶化。因此，从解决城西工业园区及水西片区水污染的角度本工程的建设是十分必要的。

## 3、工程建设是改善县城投资环境，促进经济可持续发展的需要

2013 年 9 月 18 日，国务院总理李克强同志主持召开国务院常务会议，审议通过《城镇排水与污水处理条例(草案)》。会议指出，排水与污水处理是维系城镇“生命体”健康循环的



重点环节，是提高新型城镇化质量的要件，与民生改善、环境保护和公共安全密切相关。排水与污水处理的“短板”和“欠账”，已成为一些城镇运行之殇。解决这些问题，一方面要落实《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》，进一步放宽市场准入，鼓励和支持社会力量参与，加快相关设施建设和改造，另一方面要抓紧完善法规制度，加大依法建设和管理力度，将城镇排水与污水处理纳入法治轨道。会议明确要求：城镇新区要优先安排排水与污水处理设施建设，未建的不得投入使用，未达标的必须进行改造。泾县水西片区为县城依托高铁新区重点打造的旅游经济带，根据《城镇排水与污水处理条例(草案)》的要求，作为城镇新区，必须有与之配套的污水收集及处理设施。

为了改善投资环境，促进城市的可持续发展，更多地吸引国内外游客和投资，实现泾县社会经济的健康可持续发展，迫切需要兴建水西片区污水收集和处理设施。

#### **4、工程的建设是实现污水资源化，解决水资源短缺的需要**

我国是一个人均淡水资源较为短缺的国家，尤其北方地区，缺水较为严重；南方城市水资源虽相对丰富，但由于污染严重，水质型缺水日益突出。因此，充分的利用淡水资源，提高水的循环利用率和污水再生利用程度，成为我们不得不考虑的问题。近年来污水再生技术日趋成熟，其基建投资和处理成本相对转低，使得城市污水处理厂尾水回用成为可能。本工程收集的污水经污水处理厂处理后尾水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准，可回用于市政杂用，也可以用于农业灌溉，从而减少对地表水体的开发及地下水的开采，对于节约水资源、涵养水源，保证国民经济的持续发展具有积极意义。

### **1.7.2 项目建设的可行性分析**

#### **1、技术可行性**

(1) 经过多年实践和技术积累，国内外污水处理技术日益成熟，各种新技术、新工艺也不断涌现，本工程的建设在技术上是有保障的。据泾县象山污水处理厂运行报表，目前其出水各项水质指标均优于设计要求，运行且运行成本低于设计成本。由此可见，采用以厌氧/缺氧/好氧技术为核心的二级生化处理+深度处理的工艺组合作为泾县城镇污水处理的主导工艺是合适的，本项目建设在技术上是有保障的。

(2) 泾县污水处理厂自 2010 年建成投产至今已稳定运行近 10 年，期间积累了大量的运行数据和运营经验，这些都可以作为本工程的设计、建设的依据和后期运营的参考。同时，作为运行管理部门，泾县象山污水处理有限公司通过污水处理厂二期工程、污泥处理处置工程、提标改造工程等项目的建设还积累了丰富的项目建设和管理的经验，也为项目前期工作的推进及工程建设进度和质量提供了保障。



## 2、经济可行性

(1) 泾县近年来社会经济均取得了长足的进步，2018 年全县实现地区生产总值 107.2 亿元，首次突破 100 亿元，按可比价格计算，增长 7.0%。全年实现财政总收入 21.6 亿元，增长 7.1%。其中地方财政收入 14.6 亿元，增长 12.2%。县域经济发展势头强劲，保证了本工程建设资金来源。

(2) 上级主管部门及当地政府均承诺了许多优惠政策，泾县象山污水处理有限公司指派了专人负责项目的前期工作，为工程早日开工奠定了基础。

## 3、政策可行性

(1) 本工程符合《城镇排水与污水处理条例》等法律法规及中央、安徽省关于长江流域水环境治理的相关政策要求和《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》等相关规划的部署，受当地人民政府的重视，有利于项目各项前期工作的开展和尽快上马。

(2) 相关法律法规和政策的发布可作为本工程的实施的依据和指导，也可提高广大人民群众的环保意识和参与环境保护的积极性，为工程的顺利实施提供有力保障。

## 4、民众支持度高

近年来，由于污水量激增与处理能力的矛盾日益突出，城市地表水体水质受到威胁，周边群众对水体污染也是怨声载道，引起了当地政府相关部门的重视，人民群众的支持和政府部门的重视为本工程的建设奠定了基础。

综上所述，泾县水西污水处理厂及配套管网工程的实施是十分必要的，也是切实可行的。

## 1.8 相关规划及环境功能规划

### 1.8.1 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素		功能区	质量目标
空气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级
水环境	青弋江	III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	幕溪河	III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
声环境		2类、4a类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类
土壤环境		第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）标准中第二类用地标准

### 1.8.2 相关规划



### 1.8.2.1 与《泾县县城总体规划（2014-2030）》的相符性分析

2015 年 12 月 30 日，宣城市人民政府批复了《泾县县城总体规划（2014-2030）》，批复文号为宣政秘[2015]331 号。根据批复文件，总体规划主要内容如下：

#### 1、城市性质

根据《泾县城市总体规划（2014-2030）》，泾县县城的性质为：县域中心城市，革命老区与宣纸之乡，以轻工和商贸并举的生态型旅游城市。

#### 2、县域空间结构

规划期内形成“1237”的城乡空间结构，城镇群主体沿 G205 和 S322 随地形成串珠状轴带结构，总体上形成“一个城区、二条发展轴线、3 个重点发展中心镇、7 个点状分布的一般城镇”的城镇网络空间。

①“一心”：即泾县城区及对周边影响区。

县域政治、经济、文化、生产、集散、管理、服务、创新中心。

②“二轴”：G205 发展轴、S322 发展轴

G205 发展轴：沿线城镇有泾川镇（县城）、昌桥乡、榔桥镇、琴溪镇、泾县经济开发区等，辐射周边乡镇。

S322 发展轴：沿线城镇有桃花潭、泾川镇（县城）、云岭镇、丁家桥镇、琴溪镇、蔡村镇、黄村镇等，工业园区有蔡村工业区、泾县经济开发区、省级云岭开发区等，辐射并带动周边乡镇。

③三个中心镇：茂林镇、云岭镇、榔桥镇

④七个一般城镇：琴溪镇、桃花潭镇、丁家桥镇、黄村镇、昌桥乡、汀溪乡、蔡村镇。

#### 3、重大基础设施规划

##### 排水工程规划：

县城排水体制为老城区采用截流式合流制，逐步向完全分流制转化，新建城区采用完全分流制，中心村雨水排放以排水明沟形式为主。

（1）雨水排放：

表 1.8-2 泾县县城雨水排放情况表

编号	片区	排水体制	雨水排出口
1	西城区	合流制（近期）	青弋江
2	老城区、高铁城区	分流制	幕溪河
3	青弋江总干渠汇水区	分流制	青弋江灌区总干渠

（2）污水排放：泾县污水处理厂选址在青弋江畔象山脚下，总规划面积约为 7.34 公顷，设计污水处理能力近期为 2 万立方米/日，远期为 4 万立方米/日；按本次规划，其处理能力不



足，规划未来对其进行扩能改造和新建开发区污水厂，近期达 4 万立方米/日，远期达 8 万立方米/日的处理能力。中心村污水以生物氧化塘方式处理为主，有条件的可选择太阳能微动力或沼气池等设施处理。

#### 4、近期建设规划

规划到 2020 年，城区人口 15.0 万，城市建设用地约 18.0 平方公里，人均建设用地 120 平方米。

近期建设重点：

(1) 完善、整治、填充城区现有待开发地。

(2) **加强基础设施建设和公共服务设施建设。**

(3) 提升城区对外交通联系能力，完善内部交通，重点解决老城区道路系统零乱和县城出入口交通不畅的问题。

(4) 强化县城的工业功能，抓住机遇，提升泾县经济技术开发区的综合实力。

(5) 重视公园等绿地建设，改善人居环境。

(6) 调整优化用地结构，促进城区内部零星工业用地的功能转化；优化整合规模过小分散零乱的住宅区，实施城中旧镇、旧村集中成片的综合改造，重点完善配套设施，增强中心功能。

#### 5、本项目符合性分析

本项目的建设主要是为了解决城西工业园区及水西片区污水收集及处理问题，符合《泾县城市总体规划（2014-2030）》中“规划未来对其进行扩能改造和新建开发区污水厂”及“加强基础设施建设和公共服务设施建设”的规划要求，故本项目的建设符合城市总体规划的要求。

除此之外，根据《泾县城市总体规划（2014-2030）》城区远景规划图，本项目用地性质为“公用设施用地”，本次新建 1 座污水处理厂，属于共用设施建设范畴，是满足用地规划要求的。



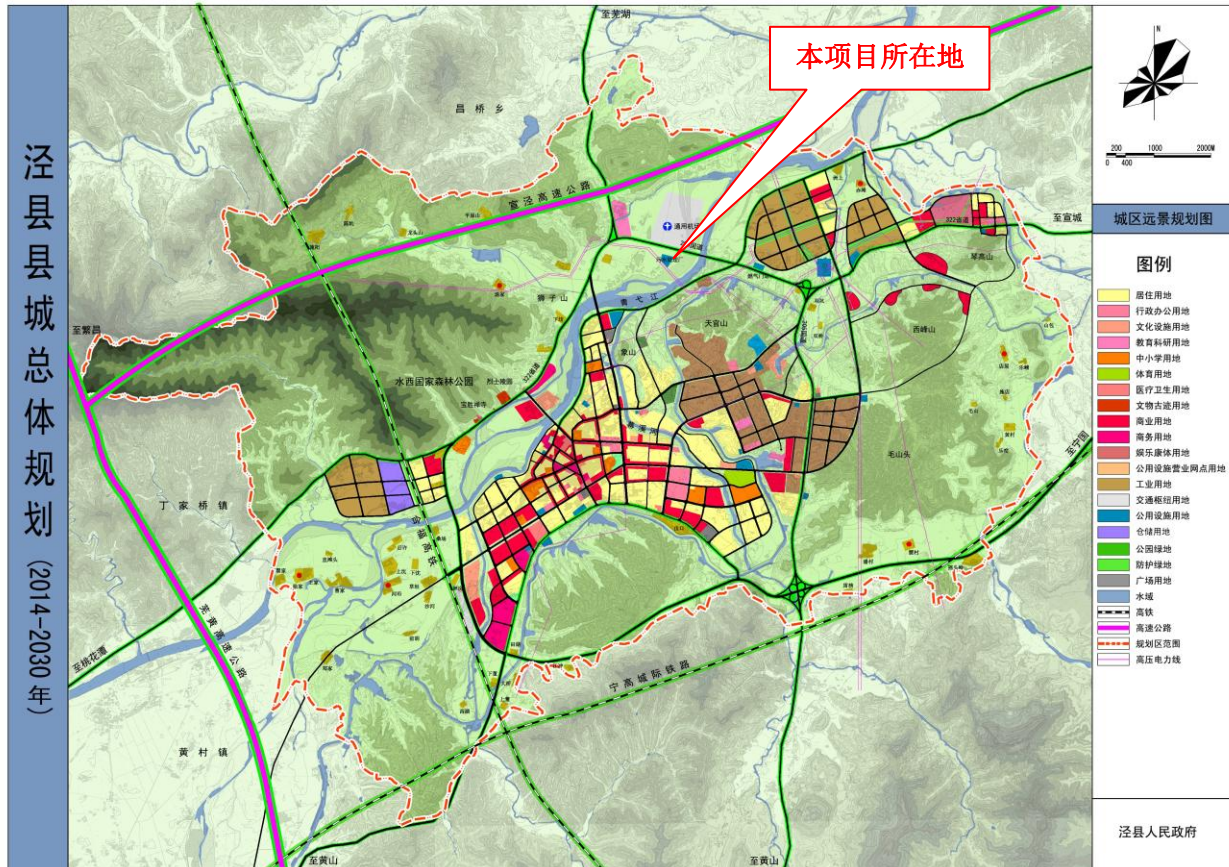


图 2.8-1 《泾县城市总体规划（2014-2030）》城区远景规划图

### 2.8.2.2 与《泾县城区排水工程专项规划（2009~2020）》的相符性分析

2009 年秋，为了改善县城排水秩序混乱的现状使排水工程的建设更加系统、合理，泾县建设委员会委托安徽省建设工程勘察设计院编制了《泾县城区排水工程专项规划（2009~2020）》，对城区未来 10 年的排水工程建设做了详尽合理的规划。其中，污水工程规划的主要内容如下：

#### 1、污水处理厂

根据《泾县城区排水工程专项规划》，泾县污水处理厂厂址位于县城青弋江下游的南侧、幕溪河的北侧，泾川大道的东侧的林场内。污水处理厂设计总处理规模  $4.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，目前已全部建成投产。

#### 2、规划年限及服务范围

泾县污水处理厂及污水管网的的服务范围为整个泾县县城。根据城市发展方向及建设时序，对县城污水工程近期及远期的服务范围规划如下：

近期（2010 年）服务范围：规划范围的面积约 10.06 平方公里。

远期（2020 年）服务范围：与总规要求的远期城市建设用地的规划范围一致，规划范围



的面积约 14.64 平方公里（不含部分山体及水系面积）。

### 3、管网布置

根据泾县污水排水系统的规划原则、污水排水现状、城市总体规划、道路规划、地形条件和城市经济发展的规划，将本次规划范围划分为 3 个污水汇水分区。

表 1.8-3 污水排水分区表

序号	分区名称	服务面积	排水体制
1	西城区	566 公顷	截流式合流制
2	南城区	246 公顷	分流制
3	城东新区	463 公顷	分流制

#### （1）西城区污水管网系统

区域位置及面积：听泉路以南，兴隆路以北，青弋江以东，泾川大道以西约 566 公顷的地区，设计最高日城市污水流量  $2.48 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

管网布置：西城区（即基本建成区含雨水排放分区中的西城区及南一区）现状为直排式合流制排水体系，已对自然环境造成不同程度的污染，因此需要将其改造为截流式合流制，并逐步向分流制转化。规划沿青弋江、城东排水渠—泾川大道布置污水截流干管及截流井，截流干管管径  $\text{d}500 \sim \text{d}1200$ ，共设截流井七座，通过截流井将西城区污水及初期雨水汇集至截流干管，最终送至污水处理厂集中处理。

#### （2）南部城区污水管网系统

区域位置及面积：幕溪河以南，五里岗路以北，泾川大道以东，创业路以西约 246 公顷的区域，设计最高日城市污水流量  $1.07 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

管网布置：南部城区已建直排式合流制管道地区的排水系统，应将其改造为截流式合流制排水体系，另需在区域内沿曙光路、李村路及财富路布置污水主干管，将南部城区的污水输送至西城区泾川大道下的污水截流干管，最终送至污水处理厂。

#### （3）城东新区（开发区）污水管网系统

区域位置及面积：幕溪河以东的规划区域，面积约 463 公顷，设计最高日城市污水流量  $2.03 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

管网布置：城东新区已建直排式合流制管道区域的排水系统，应将其改造为分流制，规划沿泾宣路敷设  $\text{d}500$  污水干管，将该区污水排至沿规划绿城大道敷设的  $\text{d}600$  污水干管。对尚未敷设排水管网的区域，应采用分流制，分别沿财富路、绿城大道、建设路及开拓路布置污水主干管，管径  $\text{d}300 \sim \text{d}500$ ，将区域内的污水收集至泾川大道下的污水截流干管，最终送至污水处理厂。

### 3、本项目符合性分析



本项目主要针对水西片区的生活污水及生产废水建设收集管网及污水处理设施，进一步降低城区污水排放对青弋江的污染，总体满足《泾县城区排水工程专项规划（2009~2020）》中的要求。

### 1.8.2.3 与《泾县城区污水工程专业规划（2018~2030）》符合性分析

由于泾县县城总体规划已于 2014 年底进行修编，故排水工程专项规划也急需进行调整。2017 年通过招投标，湖北建科国际工程有限公司中标该规划的编制，目前已完成规划初稿，主要内容如下：

#### 1、规划年限

近期：2018-2020 年

远期：2021-2030 年

#### 2、规划范围

本规划的范围为泾县城区建设用地范围，总面积约 20.13 平方公里，城区远期规划总人口约 17.5 万人（以批准的城市总体规划为准）。

#### 3、排水体制

规划范围内，排水设施建设采用雨污分流制，其中城西北区排水设施建设近期保留截留式合流制，远期改造为分流制。

#### 4、城市污水量指标

工业用地工业废水面积比流量取： $q=0.808\text{L/s} \cdot \text{ha}$ ；居住用地及除工业用地外的其他规划用地，单位面积比流量取值： $q=0.474\text{L/s} \cdot \text{ha}$ 。

#### 5、城区污水量

根据泾县城供水统计资料，综合分项指标法及综合用水量指标法两种方法预测结果，泾县城区污水处理规模为：

近期（2020 年）： $3.367 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$

远期（2030 年）： $5.04 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$

#### 6、污水处理厂站规划

依据总体规划，结合泾县城区污水工程现状、地形地势、水系分布和管网布局等实际情况，规划共设置**城镇污水处理厂 2 座**，即现状泾县污水处理厂及规划水西污水处理厂，两座污水处理厂选址及设计处理能力如下：

（1）泾县象山污水处理厂选址位于县城（泾川镇）青弋江南侧、幕溪河北侧，泾川大道东侧的林场内，总占地 7.08ha；设计处理能力为  $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前已建成，污水排放执行《城



镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（2）水西污水处理厂拟选址于新 205 国道南侧、青弋江城区段下游，总占地 1.76ha；规划处理能力为  $4.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，尾水排放执行一级 A 标准。

## 7、污水收集系统规划

根据污水收集系统的规划原则、污水管网布置现状、城市总体规划、道路规划、地形地势和水系分布，将本次规划范围划分为五个污水收集分区，详见下表：

表 2.8-4 污水收集分区表

序号	服务区名称	分区服务面积 (ha)	收集污水量 ( $10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	排水体制
1	水西片区	228	1.0	雨污分流制
2	站前片区	89	0.2	雨污分流制
3	城西片区	638	1.43	近期截流式合流制，远期分流制
4	城东南片区	527	1.18	雨污分流制
5	城东新区一分区	531	1.02	雨污分流制
合计		2013	4.83	/

### 水西片区：

服务范围为青弋江以西、以北的建设用地。

排水体制：雨污分流制

汇水面积：228ha

设计流量： $1.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$

污水系统布置：该区域南高北低，西高东低，地形狭长，根据地形特点，你在该分区只沿青弋江左岸建设污水主干管一道，并沿其他规划道路设置污水次干管及支管，沿途收集区域内污水最终进入水西污水处理站进行集中处理。设计污水管径  $d400 \sim 800\text{mm}$ 。

## 8、污泥处置规划

目前，泾县污水处理厂剩余污泥的处理处置方式为在厂区内采用低温真空干化处理工艺进行处理，将其含水率降至 60% 以下后外运至生化垃圾填埋场填埋。故近期仍将采用此种方式，即将污泥进行干化处理，满足进行卫生填埋的要求后送至泾县生活垃圾卫生填埋场进行卫生填埋；远期，可进一步将污泥含水率降至 40% 以下，达到此要求的污泥可作为填埋场覆盖土使用。另外，根据泾县污水处理厂剩余污泥泥质监测资料，该厂剩余污泥含重金属等有害物质含量较低，泥质符合作为建筑材料的相关要求，待条件成熟时可将剩余污泥含水率降至 40% 后用作制砖材料或其他建筑材料使用。

## 9、项目符合性分析

本项目的建设正是为了解决水西片区污水收集及排放去向的问题，完成《泾县城区污水工程专业规划（2018~2030）》中对水西片区的污水规划要求。



## 2 现有项目工程分析

### 2.1 现有项目概况

泾县象山污水处理有限公司建泾县污水处理厂于泾县泾川镇幕桥社区，厂区规划占地面积为 7.08ha，其中一期工程面积 2.87ha，二期工程面积 1.24ha，预留远景及深度处理用地 2.97ha。泾县污水处理厂一期工程与 2009 年 5 月开工建设，2010 年 8 月完工，目前处于正常运行状态。二期工程于 2013 年 5 月开工，2014 年 8 月试运行，并于 11 月 28 日完成环保验收工作；

为全面贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》（国发【2015】17 号）、省人民政府关于印发《安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政【2015】131 号），加大水污染防治力度，切实改善水环境质量，保障水环境安全，宣城市特制定《宣城市水污染防治工作方案》，要求“2017 年底前，处于新安江流域的绩溪县城建污水处理有限公司实现提标改造，达到一级 A 排放标准，新建污水处理厂一律按一级 A 排放标准设计建设”。同时，根据安徽省水环境功能区划的要求，青弋江泾县段现状水体水质可达到 GB 3838-2002 地表水 II 类水体水质，至 2020 年的规划目标为维持目前 GB 3838-2002 地表水 II 类功能，并逐步改善。而根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的要求，污水处理厂出水执行一级 B 的，尾水可排入地表水 III 类功能水体，尚不能满足排入地表水 II 类功能水体。目前，泾县污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准，从保护青弋江乃至整个长江流域水环境的角度出发。泾县象山污水处理有限公司对泾县污水处理厂进行提标改造，于 2018 年 3 月委托北京中地泓科环境科技有限公司编制完成《泾县污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表》，并于 2018 年 4 月 11 日取得泾县环境保护局的批复（泾环综函【2018】16 号）。2019 年 8 月由安徽国控环保科技有限公司编制完成《泾县污水处理厂提标改造工程项目竣工环境保护验收检测报告表》。

现有项目环保手续履行情况表见 2.1-1。

表 2.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评批复	验收批复
1	泾县污水处理厂项目环境影响评价报告表	宣环综[2008]40 号	环监[验]2010 第 040 号
2	泾县污水处理厂二期工程项目环境影响报告表	宣环评[2012]43 号	宣环验[2014]61 号
3	泾县污水处理厂提标改造工程	泾环综函【2018】16 号	2019 年 8 月自主验收

### 2.2 现有项目主体工程内容

#### 2.2.1 进出水水质



提标改造项目实施后，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，具体进出水水质指标见表 2.2-1

表 2.2-1 提标改造工程进出水水质处理程度一览表 单位 mg/L。

项目	进水水质	出水水质	处理程度（%）
COD	≤300	≤50	≥83.3
BOD <sub>5</sub>	≤150	≤10	≥93.3
悬浮物	≤200	≤10	≥95
氨氮	≤30	≤5（8）	≥83.3
总氮	/	≤0.5	/
总磷	≤3	≤0.5	≥83.3

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤3℃时的控制指标。

### 2.2.2 收水范围

泾县污水处理厂收水范围为青弋江总干渠—五里岗路以北、205 国道改线以西、新站路以东的范围内，服务面积约 16.44km<sup>2</sup>。

### 2.2.3 建设内容一览表

泾县污水处理厂规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“预处理+改良型卡鲁塞尔氧化沟+高密度沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒”工艺处理。建设内容详见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程规模	备注
主体工程	粗格栅及进水泵房 (1 座)	L×B×H=18.60×12.20×15.80m 主要设备： ①潜污泵（5 台）：Q=750m <sup>3</sup> /h，H=16.1m ②格栅除污机（2 套）：B=0.9m,H=9.40m,b=20mm ③皮带输送机（1 套）：输送量 W=3.0m <sup>3</sup> /h，L=5.5m	
	细格栅及旋流沉砂池 (1 座)	L×B×H=22.25×20.65×6.10m 主要设备：①格栅除污机（2 套）：B=1200，H=1700，b=6mm ②螺旋栅渣输送机（1 套）：W=2.1m <sup>3</sup> /h，L=4.5m ③砂水分离器（2 套）：Q=43~72m <sup>3</sup> /h，N=0.37kw ④鼓风机（2 台）：Q=2.54m/h，P=39.2kPa ⑤搅拌机（2 台）：N=0.75kw	
	一期厌氧池配水井（1 座）	L×B×H= 5.30×5.30×5.10m 主要设备：①手动堰门：（4 套）B×H=1000×500	
	一期工程氧化沟 (2 座)	L×B×H= 66.10×31.95×5.05m 主要设备：①表面曝气机（4 台）：∅=3250，N=55kw ②高速潜水搅拌器（4 台）：∅=480，N=4.0kw ③高速潜水搅拌器（2 台）：∅=520，N=2.5kw ④低速潜水推流器（4 台）：∅=1300，N=1.25kw ④低速潜水推流器（4 台）：∅=1800，N=4.5kw ⑤内回流控制门（2 台）：1.0m×3.2m ⑥电动回转堰门（2 台）：L=5m，N=0.55kw	
	一期二沉池配水井（1 座）	∅8.20×6.90m 主要设备：①铸铁镶铜圆闸门（2 套）：∅=600 ②铸铁镶铜圆闸门（3 套）：∅=700	
	一期二沉池（2	∅34.70×8.59m	



座)	主要设备: ①周边传动刮泥机 (2 套): $\Phi 34.0\text{m}$ , 全桥	
一期污泥泵房 (1 座)	$L \times B \times H = 8.70 \times 8.30 \times 9.50\text{m}$ 主要设备: ①回流污泥泵 (3 台): $Q=417\text{m}^3/\text{h}$ , $H=6.60\text{m}$ ②剩余污泥泵 (2 台): $Q=36.2\text{m}^3/\text{h}$ , $H=11.0\text{m}$	
机修间 (1 座)	$279.38\text{m}^2$ , 机修设备一套	
污泥浓缩脱水机 房 (1 座)	$379.62\text{m}^2$ 主要设备: ①浓缩脱水一体机 (2 套): $Q=20-40\text{m}^3/\text{h}$ , $N=2.05\text{kw}$ ②空气压缩机 (2 台): $Q=0.3\text{m}^3/\text{min}$ , $P=0.8\text{MPa}$ ③絮凝剂投加系统 (1 套): $Q=1340\text{l/h}$ , $N=1.68\text{kw}$ ④螺杆加药泵 (2 台): $Q=500-1000\text{l/h}$ , $H=0.1-0.4\text{MPa}$ ⑤水平螺旋输送机 (1 台): $\Phi=320$ , $L=8.0\text{m}$ , $N=1.1\text{kw}$ ⑥倾斜螺旋输送机 (1 台): $\Phi=320$ , $L=6.2\text{m}$ , $N=1.1\text{kw}$ , $22^\circ$ 安装 ⑦冲洗离心泵 (2 台): $Q=21.6\text{m}^3/\text{h}$ , $H=60\text{m}$	
二期厌氧池配水 井 (1 座)	$L \times B \times H = 5.30 \times 5.30 \times 5.10\text{m}$ 主要设备: ①手动堰门: (2 套): $B \times H=1000 \times 500$	
二期氧化沟 (2 座)	$L \times B \times H = 66.10 \times 31.95 \times 5.05\text{m}$ 主要设备: ①表面曝气机 (4 台): $\Phi=3250$ , $N=55\text{kw}$ ②高速潜水搅拌机 (4 台): $\Phi=480$ , $N=4.0\text{kw}$ ③高速潜水搅拌机 (2 台): $\Phi=520$ , $N=2.5\text{kw}$ ④低速潜水推流器 (4 台): $\Phi=1800$ , $N=4.5\text{kw}$ ⑤低速潜水推流器 (4 台): $\Phi=1800$ , $N=4.5\text{kw}$ ⑤内回流控制门 (2 套): $1.0\text{m} \times 3.2\text{m}$ ⑥电动回转堰门 (2 套): $L=5\text{m}$ , $N=0.55\text{kw}$	
二期二沉池配水 井 (1 座)	$\Phi 8.20 \times 6.90\text{m}$ 主要设备: ①铸铁镶铜圆闸门 (2 套): $\Phi=600$ ②铸铁镶铜圆闸门 (3 套): $\Phi=700$	
二期二沉池 (2 座)	$\Phi 34.70 \times 8.59\text{m}$ 主要设备: ①周边传动刮泥机 (2 套): $\Phi 34.0\text{m}$ , 全桥	
二期污泥泵房 (1 座)	$L \times B \times H = 8.70 \times 8.30 \times 9.50\text{m}$ 主要设备: ①回流污泥泵 (3 台): $Q=417\text{m}^3/\text{h}$ , $H=6.60\text{m}$ ②剩余污泥泵 (2 台): $Q=36.2\text{m}^3/\text{h}$ , $H=11.0\text{m}$	
污泥浓缩 池 (2 座)	$\Phi 12.00 \times 5.54\text{m}$ 主要设备: ①中心传动浓缩机 (2 套): $\Phi=12.0\text{m}$ , $N=1.1\text{kw}$	
污泥浓缩 池 (2 座)	$\Phi 12.00 \times 5.54\text{m}$ 主要设备: ①中心传动浓缩机 (2 套): $\Phi=12.0\text{m}$ , $N=1.1\text{kw}$	
污泥调理 池 (1 座)	$L \times B \times H = 7.90 \times 4.10 \times 3.50\text{m}$ 主要设备: ①框架式搅拌机 (2 台): $N=11.0\text{kw}$ , $n=25\text{rpm}$	
污泥干化车间 (1 座)	$1010.05\text{m}^2$ 主要设备: ①低温真空干化机 (2 套): 过滤面积 $300\text{m}^2$ , $N=22.4\text{kw}$ ②进料泵 (2 台): $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ , $P=1.0\text{MPa}$ ③水平螺旋输送机 (2 台): $Q=8\text{t/h}$ , $N=7.5\text{kw}$ , $L=7\text{m}$ ④倾斜螺旋输送机 (1 台): $Q=8\text{t/h}$ , $N=7.5\text{kw}$ , $L=14\text{m}$ ⑤压滤水箱 (1 套): $V=21\text{m}^3$ ⑥热水循环泵 (2 台): $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ , $H=16\text{m}$ , $N=5.5\text{kw}$ ⑦压滤水泵 (2 台): $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ , $H=100\text{m}$ , $N=18.5\text{kw}$ ⑧热水: (2 台): $Q=120\text{m}^3/\text{h}$ , $H=18\text{m}$ , $N=11\text{kw}$ ⑨热水锅炉 (2 套): $Q=400000\text{kcal/h}$ , $N=5\text{kw}$ ⑩仪表气罐 (1 套): $V=1.0\text{m}^3$	



		⑪冷凝器（2套）： $A=95\text{m}^2$ ⑫气液分离器（2套）： $V=0.8\text{m}^3$ ⑬贮液罐（1套）： $V=1.0\text{m}^3$ ⑭真空泵（2台）： $Q=25\text{m}^3/\text{min}$ , $P=15\text{kPa}$ ⑮空气压缩机（1台）： $Q=2.0\text{m}^3/\text{min}$ , $P=10\text{bar}$ ⑯空气储罐（1套）： $V=8\text{m}^3$ ⑰PAC 制备装置（1套）： $V=2.0\text{m}^3$ , $N=3\text{kW}$ ⑱PAM 制备装置（1套）： $V=8\text{m}^3$ ⑲液压站（2套）： $Q=1.5\text{m}^3/\text{h}$ , $N=5.0\text{kW}$ ⑳PAM 投加泵（2台）： $Q=2.0\text{m}^3/\text{h}$ , $P=1.0\text{MPa}$ , $N=3.0\text{kW}$ (21) PAC 投加泵（2台）： $Q=3\text{m}^3/\text{h}$ , $H=20\text{m}$ , $N=1.5\text{kW}$ (22) 桥式起重机（1台）： $T_k=10\text{t}$ , $L_k=14\text{m}$ , $N=5.5\text{kW}$ (23) 轴流风机（12台）： $Q=5500\text{m}^3/\text{h}$ , $N=0.55\text{KW}$ (24) 软化水装置（1套）： $Q=2\text{m}^3/\text{h}$ (25) 软化水泵（2台）： $Q=4\text{m}^3/\text{h}$ , $H=15\text{m}$ , $N=0.37\text{kW}$ (26) 软化水箱（1套）： $V=3\text{m}^3$ (27) 集气罩（2套）： $11000\times4300\times4900$	
	外来污泥暂存池 (1座)	$L\times B\times H=16.30\times2.60\times3.90\text{m}$ 主要设备： ①倾斜螺旋输送机（1套）： $\Phi=320\text{mm}$ , $L=8\text{m}$ , 倾角 $36^\circ$ ②水平螺旋输送机（1套）： $\Phi=320\text{mm}$ , $L=6\text{m}$ ③泥饼输送泵（1台）： $Q=1.5\text{m}^3/\text{h}$ , $H=3.0\text{MPa}$ , $N=5.5\text{KW}$	
	冷却塔 (1座)	$L\times B\times H=7.60\times4.10\times3.60\text{m}$ 主要设备：①冷却塔（2套）： $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ , $N=5.5\text{KW}$ ②循环水泵（2台）： $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ , $P=0.25\text{MPa}$ , $N=11.0\text{KW}$ ③清洗水泵（1台）： $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ , $H=40\text{m}$ , $N=11.0\text{KW}$	
	除臭系统 (1套)	$Q=20000\text{m}^3/\text{h}$ $N=15\text{KW}$	
	中间提升泵房	中间提升泵房 1座： $Q=2300.0\text{m}^3/\text{h}$ $L\times B\times H=10.4\times7.9\times4.60\text{m}$ 主要设备：①污水提升泵（4台：3用1备）： $Q=780\text{m}^3/\text{h}$ , $H=9.0\text{m}$ , $N=30\text{kW}$	
	高密度沉淀池	高密度沉淀池 2组合建： $Q=2300.0\text{m}^3/\text{h}$ $L\times B\times H=24.10\times20.60\times7.50\text{m}$ （高密度沉淀池 $\Phi=11.3\text{m}$ ） $H=7.00\text{m}$ （高密度沉淀池有效水深 $5.90\text{m}$ ），表面负荷 $q=11.47\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 主要设备： ①快速混合器搅拌机（2台）： $N=7.5\text{kW}$ , $n=25\text{rpm}$ ②刮泥机（2台）： $\Phi=11.3\text{m}$ , $H=6.0\text{m}$ , $N=1.5\text{kW}$ , $n=0.02\sim0.1\text{rpm}$ ③斜管： $88\text{m}^3$ , $L=1000$ , $\alpha=60^\circ$ ④污泥泵（4台）： $Q=75\text{m}^3/\text{h}$ , $P=0.2\text{MPa}$ , $N=11.0\text{kW}$ （变频）	
	深床滤池	深床滤池 1座（4格）： $Q=2300.0\text{m}^3/\text{h}$ $L\times B\times H=58.00\times12.80\times8.40\text{m}$ 过滤面积：单格 $70.944\text{m}^2$ （共4格） 过滤介质：石英砂，粒径 $2\sim4\text{mm}$ 砂床高度： $1.83\text{m}$ 承托层：天然鹅卵石，粒径 $8\sim40\text{mm}$ ，高度 $0.45\text{m}$ 水力负荷： $8.105\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ （最大流量） 主要设备： ①反冲洗水泵（2台，1用1备）： $Q=1050\text{m}^3/\text{h}$ , $H=9.50\text{m}$ , $N=37.0\text{kW}$ ②反冲洗风机（3套：2用1备）： $Q=54\text{m}^3/\text{min}$ , $P=78.6\text{kPa}$ ,	



		N=90kw ③ 空压机（2 套：1 用 1 备）：Q=25.5Nm <sup>3</sup> /h, P= 0.70MPa, N=37kw ④储气罐（1 套）：V=1.0m <sup>3</sup> , P=0.70 MPa	
	接触消毒池	接触消毒池 1 座：Q=2300.0 m <sup>3</sup> /h L×B×H = 28.40×15.40×3.5m 有效水深：3.20m 设计参数：停留时间 t=30.8min 主要设备：① 进水/超越闸门（2 套）设计参数: Φ=900	
	加药间	建筑面积：387.20m <sup>2</sup> 主要设备： ① PAC 制备投加系统：1 套（含 PAC 溶解搅拌器 1 台、PAC 溶液搅拌器 2 台、PAC 加药计量泵 3 台（2 用 1 备）及相应的溶解罐、溶液罐等） a、PAC 溶液制备装置（1 套）：制备能力 175L/h, 制备浓度 20%, N=3.0kw b、PAC 加药计量泵（3 台，2 用 1 备）：Q=400L/h, 投加浓度 5~10%, N=0.55kw ② PAM 制备投加系统（1 套，含 PAM 溶液制备装置、PAM 加药计量泵等）： a、PAM 溶液制备装置：制备能力 2~4kg/h, N=1.5kw b、PAM 加药计量泵（3 台，2 用 1 备，）： Q=350L/h, N=0.75kw ③ 醋酸钠溶液制备投加系统（1 套，含上料系统、粉剂料仓、制备装置、投加装置等）：最大制备量：Q=1500L/h, 最大投加速度 Q1=1200L/h ④ 二氧化氯（ClO <sub>2</sub> ）制备投加系统（1 套）： 有效氯平均投加量 10mg/L 最大投加量 15mg/L a、二氧化氯发生器（3 套，2 用 1 备）： 有效氯产量 15000g/h b、氯酸钠储罐（1 套，配计量泵）：有效容积：6.0m <sup>3</sup> c、盐酸储罐（1 套，配计量泵）：有效容积：6.0m <sup>3</sup> d、氯酸钠化料器（1 套）： 化料量:150Kg 固体氯酸钠/次 e、盐酸卸料泵（1 套）：Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m f、酸雾吸收器（1 套）：φ=500mm g、氯酸钠计量泵（3 套，2 用 1 备）： Q=150L/h, 压力=0.2MPa h、盐酸计量泵（2 套，2 用 1 备）： Q=150L/h, 压力=0.2MPa i、水射器（3 套，2 用 1 备）： 动力水压力≥0.3MPa, 动力水流量：30.0m <sup>3</sup> /h	
	综合楼（1 座）	建筑面积：1488.70m <sup>2</sup>	
	门卫室	建筑面积 49.4 m <sup>2</sup>	
	配电室	建筑面积 188.75 m <sup>2</sup>	
	给水	厂区给水由泾县自来水厂供水	
	排水	雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入漳水；生活及生产商废水全部经污水管网收集后进入污水处理系统，达标后同尾水一起排放。	
	供电	生活生产用电引自市政供电局，建筑面积 188.75m <sup>2</sup>	
	废水处理	增加深度处理设施，出水达《城镇污水厂污染物排放标准》	



		(GB18918-2002) 一级 A 排放标准排入幕溪河，再由幕溪河汇入青弋江。	
	废气处理	无组织排放，厂区边界设 300m 卫生防护距离	
	噪声处理	合理布局，采取隔声、减震等措施	
	固废处理	污泥经脱水后与栅渣、泥沙、生活垃圾一起委托环卫清运。	

## 2.3 现有污水处理工艺

### 2.3.1 废水处理工艺流程

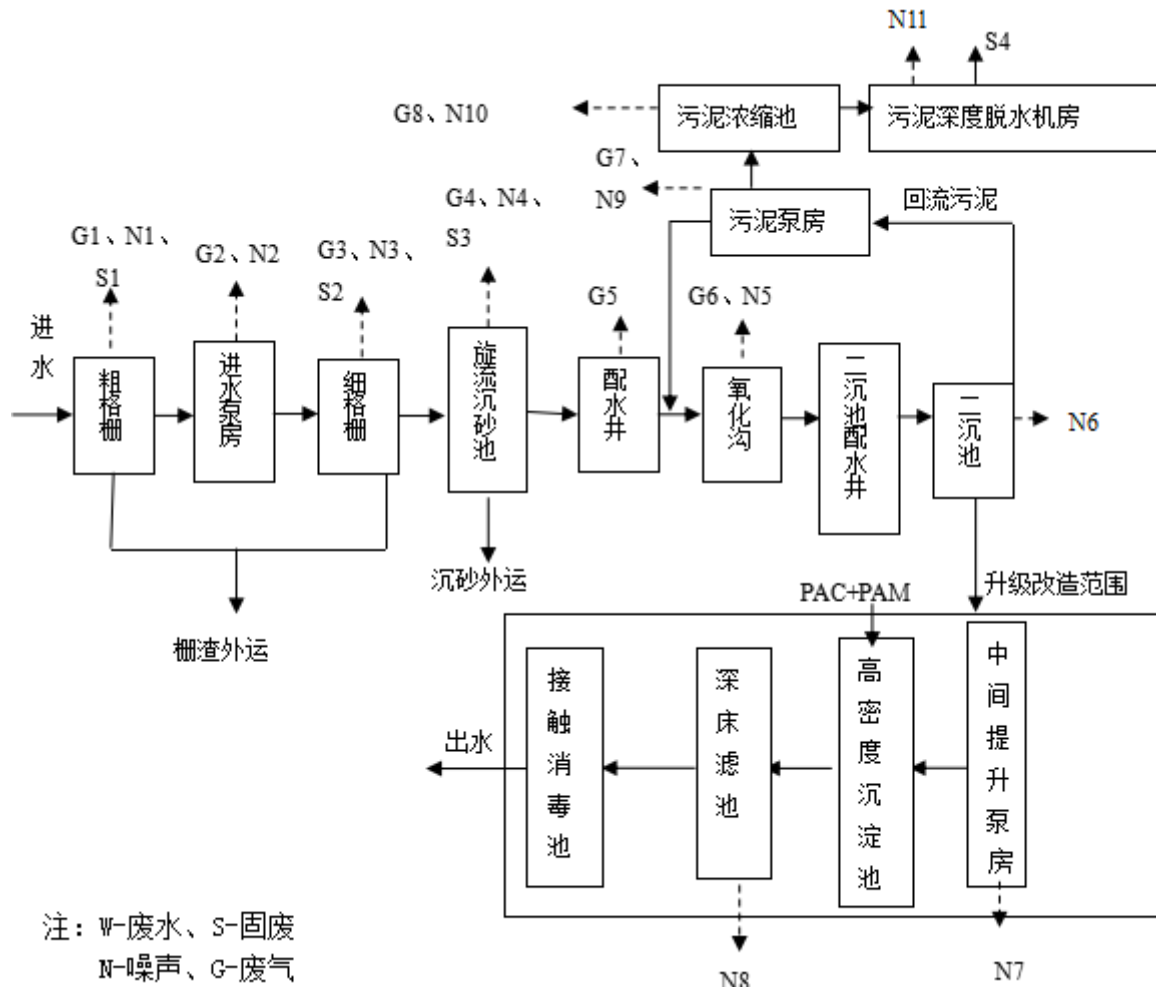


图 2.3-1 废水处理工艺流程图

本项目污水处理工艺流程包括预处理、生化处理、二沉池沉淀、深度处理、尾水消毒及污泥处理工段。

#### （1）预处理工段

原污水首先进入粗格栅内，经粗格栅去除较大漂浮物后，进入进水泵房，经提升后进入细格栅，进一步拦截和去除污水中的细小悬浮物，再经过旋流沉砂池进行沉砂，分离并去除污水中的沙粒。预处理工段会产生恶臭气体（氨气和硫化氢）（G1、G2、G3、G4）、设备运行



噪声（N1、N2、N3、N4）、栅渣（S1、S2）、沉砂（S3）。

#### （2）生化处理工段

经过预处理的废水进入配水井，配水井内收集污水从而减少流量变化给处理系统带来冲击，经过配水井再进入氧化沟进行高效的脱氮除磷以及去除有机物。此过程会产生恶臭气体（氨气和硫化氢）（G5、G6）、设备运行噪声（N5）。

#### （3）二沉池沉淀工段

经过生化处理后通过二沉池配水井后进入二沉池，污泥在此处沉淀。此过程会产生设备运行噪声（N6）。

#### （4）深度处理工段

经二沉池沉淀后的污水，上清液通过中间提升泵房提升至高密度沉淀池进行絮凝沉淀，将水中的 SS 进一步去除，为了提高沉淀效果，需投加一定量的 PAC 和 PAM，上清液进入深床滤池，去除和减少生物过程和化学沉淀剩余的颗粒、胶状物质、浊度、总氮、磷、BOD、COD 等以提高水质，确保出水水质达标。此过程会产生设备运行噪声（N7、N8）。

#### （5）尾水消毒工段

经深度处理的污水进入接触消毒池，消毒后的尾水通过排污管道排入幕溪河。

#### （6）污泥处理工段

二沉池的底泥排入污泥泵房，一部分回流至氧化沟，一部分进入污泥浓缩池，后进入污泥深度脱水机房进行处理。升级改造部分的高密度沉淀池和深床滤池中产生的污泥同样先进入污泥泵房，后进入污泥浓缩池，最后进入污泥深度脱水机房。此过程会产生恶臭气体（氨气和硫化氢）（G7、G8）、设备运行噪声（N7、N8、N9、N10、N11）、污泥（S4）。

## 2.4 现有污染源分析及治理措施

### 2.4.1 废气

泾县污水处理厂营运期产生的废气主要是恶臭物质氨和硫化氢。通过及时清理堆存污泥，加强厂界四周的绿化建设、污水管道封闭等措施，后无组织排放。

### 2.4.2 废水

泾县污水处理厂营运期产生的废水经厂区污水处理设施处理后，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后排入青弋江。

### 2.4.3 噪声

泾县污水处理厂营运期产生的噪声，主要为各类水泵、风机、空压机等设备产生的机械噪



声,通过采取隔声、消声、减振、厂房及厂区四周绿化等措施对噪声进行治理。

#### 2.4.4 固废

泾县污水处理厂营运期产生的固废产生的栅渣、沉砂池沉淀的泥沙、脱水污泥以及少量员工生活垃圾均有环卫部门清运,包装垃圾回收后外售。

### 2.5 现有工程污染物排放情况

#### 2.5.1 废气

2019年8月19日~20日,安徽威正测试技术有限公司对“泾县污水处理厂提标改造工程建设项目”东厂界(1#)、南厂界(2#)、西厂界(3#)、北厂界(4#)的氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷进行了监测,监测结果统计见表2.5-1。

表 2.5-1 无组织废气监测结果与评价表

监测点位	样品名称	硫化氢 mg/m <sup>3</sup>	氨 mg/m <sup>3</sup>	臭气浓度(无量纲)	甲烷(%)
	标准限值	0.06	1.5	20	1
东厂界 (1#)	浓度范围	0.002~0.005	0.05~0.08	<10	0.0001
	一次最大值	0.005	0.08	<10	0.0001
	达标情况	达标	达标	达标	达标
南厂界 (2#)	浓度范围	0.004~0.006	0.07~0.10	<10~11	0.0001
	一次最大值	0.006	0.10	11	0.0001
	达标情况	达标	达标	达标	达标
西厂界 (3#)	浓度范围	0.007~0.011	0.11~0.14	11~14	0.0001
	一次最大值	0.011	0.14	14	0.0001
	达标情况	达标	达标	达标	达标
北厂界 (4#)	浓度范围	0.003~0.006	0.09~0.12	<10~12	0.0001
	一次最大值	0.006	0.12	12	0.0001
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知,泾县象山污水处理有限公司泾县污水处理厂厂界四周无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷监测结果均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18917-2002)中的二级标准,项目工程恶臭废气达标排放。

#### 2.5.2 废水

2019年8月19日~20日,安徽威正测试技术有限公司对“泾县污水处理厂提标改造工程建设项目”进水口、二沉池出口、污水出水口中的pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷进行了监测,监测结果统计见表2.5-2。

表 2.5-2 污水监测结果与评价表

监测时间	监测点位	监测因子	检测结果				标准 限值	达标评 价
			1	2	3	4		
2019.8.19	污水处理 厂进水口	pH	6.56	6.50	6.51	6.57	/	/
		氨氮	14	15	15.6	16.4	30	达标
		COD	228	230	239	242	300	达标



2019.8.20		BOD <sub>5</sub>	58.8	61	62.6	64.3	150	达标
		悬浮物	66	68	71	74	200	达标
		总氮	22.7	24.2	24.9	26.2	45	达标
		总磷	0.92	0.96	0.99	1.03	3	达标
	二沉池出口	pH	7.56	7.59	7.63	7.6	/	/
		氨氮	3.38	3.49	3.6	3.71	/	/
		COD	32	34	37	40	/	/
		BOD <sub>5</sub>	13.2	14.1	15	15.8	/	/
		悬浮物	18	21	24	28	/	/
		总氮	5.3	5.42	5.67	5.77	/	/
		总磷	0.35	0.37	0.4	0.42	/	/
	污水处理厂出水口	pH	7.41				6~9	达标
		氨氮	0.522				5	达标
		COD	24				50	达标
		BOD <sub>5</sub>	5.9				10	达标
		悬浮物	7				10	达标
		总氮	1.82				15	达标
		总磷	0.20				0.5	达标
		色度（倍）	8				30	达标
		阴离子表面活性剂	0.24				0.5	达标
		总铬	0.054				0.1	达标
		六价铬	0.006				0.05	达标
		水温（℃）	22.5				/	/
		动植物油	0.26				1	达标
		石油类	0.14				1	达标
		粪大肠杆菌群（CFU/L）	405				1000	达标
		总汞	8.0×10 <sup>-5</sup>				0.001	达标
		总镉	<0.001				0.01	达标
		总砷	7.0×10 <sup>-4</sup>				0.1	达标
		总铅	0.055				0.1	达标
	污水处理厂进水口	pH	6.59	6.53	6.60	6.58	/	/
		氨氮	13.8	14.1	15	15.6	30	达标
		COD	234	238	242	248	300	达标
		BOD <sub>5</sub>	58	60	62.5	63.6	150	达标
		悬浮物	68	71	73	76	200	达标
		总氮	23.5	24.8	25.4	26.4	45	达标
		总磷	0.89	0.94	1	1.04	3	达标
	二沉池出口	pH	7.62	7.59	7.60	7.56	/	/
		氨氮	3.4	3.51	3.71	3.77	/	/
		COD	34	35	38	42	/	/
		BOD <sub>5</sub>	12.5	13.4	14.6	16	/	/
		悬浮物	20	23	26	30	/	/
		总氮	5.35	5.53	5.78	5.82	/	/
		总磷	0.36	0.39	0.42	0.44	/	/
	污水处理厂出水口	pH	7.41				6~9	达标
		氨氮	0.522				5	达标
		COD	26				50	达标
		BOD <sub>5</sub>	5.6				10	达标
		悬浮物	5				10	达标
		总氮	1.89				15	达标



	总磷	0.22	0.5	达标
	色度（倍）	16	30	达标
	阴离子表面活性剂	0.25	0.5	达标
	总铬	0.054	0.1	达标
	六价铬	0.004	0.05	达标
	水温（℃）	21.8	/	/
	动植物油	0.30	1	达标
	石油类	0.12	1	达标
	粪大肠杆菌群（CFU/L）	365	1000	达标
	总汞	$9.0 \times 10^{-5}$	0.001	达标
	总镉	<0.001	0.01	达标
	总砷	$5.0 \times 10^{-4}$	0.1	达标
	总铅	0.064	0.1	达标

备注：污水处理出水口废水样品为每天每 2h 取样一次，12 组样品的混合样

通过上表可知，泾县污水处理厂进口化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷均满足泾县污水处理厂二期工程接管标准。泾县污水处理厂出水口中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、色度、阴离子表面活性剂、动植物油、石油类、粪大肠杆菌群日均值排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，总汞、总镉、总砷、总铅、总铬、六价铬日均值排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 2 中标准。

### 2.5.3 噪声

2019 年 8 月 19 日~20 日，安徽威正测试技术有限公司对泾县象山污水处理有限公司泾县污水处理厂厂界噪声进行了监测，监测结果统计见表 2.5-3

表 2.5-3 噪声监测结果与评价表

监测点位	监测时间	昼间（dB）	达标情况	夜间（dB）	达标情况
东厂界（N1）	2019.8.19	52.3	标准值 60 dB 达标	48.4	标准值 50 dB 达标
南厂界（N2）		52.5		47.6	
西厂界（N3）		54.7		48.8	
北厂界（N4）		53.6		47.4	
东厂界（N1）	2019.8.20	53.2		47.8	
南厂界（N2）		53.5		48.1	
西厂界（N3）		54.7		48.6	
北厂界（N4）		54.2		47.8	

通过上表可知，泾县污水处理厂厂界四周昼间、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类声环境功能区标准限值要求。

## 2.6 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物实际产生及排放情况统计见表 2.6-1。

表 2.6-1 现有工程污染物实际产生及排放情况统计表 单位：t/a



种类	污染物名称	原厂区排放量	技改后排放量	以新老消减量	最终排放量
废气	氨	0.525	0.525	0	0.525
	硫化氢	0.09855	0.09855	0	0.09855
	废水量	1095 万	1095 万	0	1095 万
	COD	657	547.5	-109.5	547.5
	BOD <sub>5</sub>	219	109.5	-109.5	109.5
	SS	219	109.5	-109.5	109.5
	氨氮	87.6	54.75	-32.85	54.75
	TN	219	164.25	-54.75	164.25
	TP	10.95	5.475	-5.475	5.475
固废	砂石	328.5	328.5	0	328.5
	污泥	7008	7008	0	7008
	栅渣	1095	1095	0	1095
	生活垃圾	9.49	9.49	0	9.49

## 2.7 现有项目验收情况

对比原环评批复，现企业满足环评批复并通过验收。

序号	批复要求	实施情况	存在问题
1	废气。项目营运期产生的废气主要是恶臭物质氨和硫化氢。通过及时清理堆存污泥，加强厂界四周的绿化建设、污水管道密闭等措施，确保废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中的标准	项目厂界四周设有绿化、污水管道已封闭。2019年8月19日~20日，安徽威正测试技术有限公司对项目废气的监测结果满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中的标准	/
2	废水。实行雨污分流，技改项目产生的废水主要是厂区废水和污水厂接纳废水。厂区废水主要来自污泥脱水废水和职工生活污水。污泥脱水废水和职工生活污水通过厂区管网进入污水处理系统处理，处理后的废水应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后外排。	厂区已实行雨污分流，2019年8月19日~20日，安徽威正测试技术有限公司对项目废水的监测结果满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准	/
3	噪声。项目营运期的产噪设备应合理布局，采用低噪声设备，加强厂区绿化，采取减振、隔声、距离衰减等降噪措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求	采取低噪声设备，采取减振、隔声、距离衰减等降噪措施，2019年8月19日~20日，安徽威正测试技术有限公司对项目噪声的监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求	/
4	固废。营运期产生的固废主要为粗细格栅产生的栅渣、沉砂砂石、脱水污泥以及职工生活垃圾。栅渣、污泥和生活垃圾经收集后加油环卫部门同意清运处理，沉砂砂石综合利用。	根据验收报告，项目一般固废、脱水后污泥和生活垃圾已交由环卫部门处置。实验室废液、废试剂瓶和废沾染物暂存于危废间，后期交由有资质单位处置。	/



### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

项目名称：泾县水西污水处理厂及配套管网工程；

建设单位：泾县象山污水处理有限公司；

污水处理厂厂址：新 205 国道南侧、青弋江城区段下游；项目地理位置见图 3.1-1。

建设内容及规模：泾县象山污水处理有限公司拟投资9951.17万元新建处理能力 $1.0 \times 10^4$ 立方米/天的污水处理厂一座，市政污水管网24.805千米。其中一期建设配套管网，进水泵房、厂区围墙及门卫室等，水西片区污水经过进水泵房提升后通过压力管道传输至现状象山污水处理厂集中处理，远期根据水量变化适时续建厂区其他构（建）筑物，总用地面积约17100平方米。项目建成后，日处理废水1万 $m^3/d$ 。

服务范围：本工程服务范围为包括城西工业园区、青弋江江心洲及青弋江以西 322 省道沿线临近城区村镇的生活污水，总服务面积约 9.30 $km^2$ ，其中约 4.85 $km^2$ 。

建设性质：新建；

工程占地：工程规划总征地面积 1.76ha，一次性征收；

行业类别：D4620 污水处理及再生利用；

总投资：9951.17 万元；

处理工艺：污水处理采用“一级处理+A<sup>2</sup>/O 二级生化处理+高密度沉淀池+反硝化深床滤池+接触消毒”工艺组合，污泥处理采用机械浓缩脱水处理工艺；

生产制度及职工定员：企业劳动定员 9 人，其中管理人员 1 人，直接生产人员 6 人，污水收集系统维护管理人员 2 人。实行四班三运转制，每班 8 小时，员工年工作 280 天，污水处理区全年连续运行（365 天）；



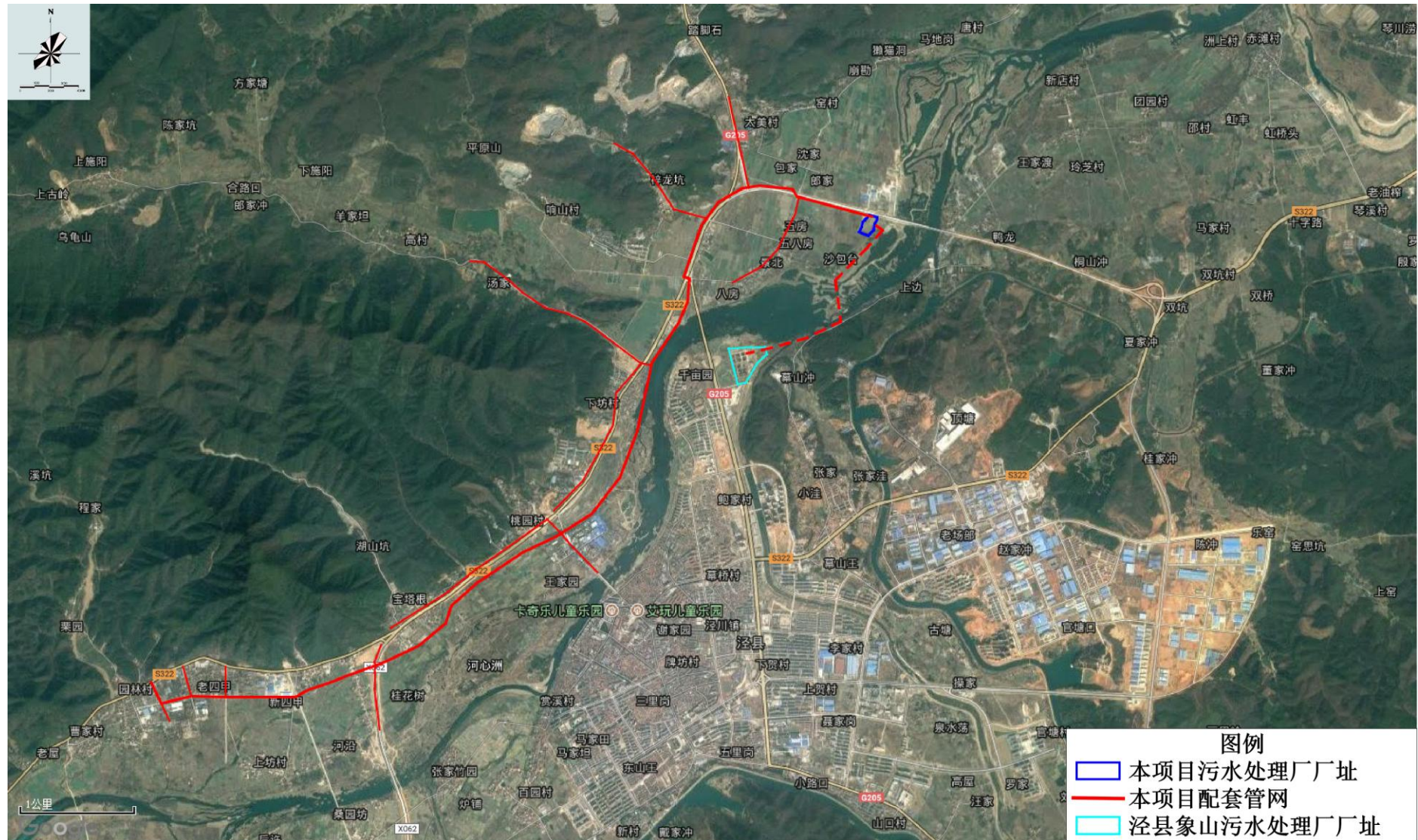


图 3.1-1 本项目地理位置图



### 3.1.1 本次工程建设内容

#### 3.1.1.1 本次工程建设内容一览表

本次工程分近期（一期）和远期建设两部分内容：①一期建设配套管网，进水泵房、厂区围墙及门卫室等，水西片区污水经过进水泵房提升后通过压力管道传输至现状象山污水处理厂集中处理；②远期根据水量变化适时续建厂区其他构（建）筑物。

本次工程主要建设内容及工程组成如下表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 本次工程建设内容一览表

序号	工程类别		建设内容	工程规模	备注
1	主体工程	一期	配套管网	本项目配套管网服务范围主要为泾县县城青弋江主河道以西的咸亨是规划区，包括城西工业园区、青弋江江心洲及青弋江以西 322 省道沿线临近城区村镇。需铺设输送管网、排水管网、雨水收集管网等；工序新建 D300~800mm 污水管网总线长度约 22.705km。其中 D800 污水主干管长度约为 7km，D500~600 磁干管约 2.77km。	/
			提升泵站及过河压力管道	青弋江西岸新建污水中途提升泵站及过河压力管道，D300~800mm 重力自流污水管道长度约为 20.95m，DN450mm 过青弋江压力流管道约 500m	
		远期（污水处理工程，总规模 1.0×10m³/d）	粗格栅及进水泵房	1 座；17.2m×8.9m×10.5m，地下钢砼结构，直壁平行渠道；2 条栅渠数，单条设计处理流量 333.33m³/h；进水泵站积水坑有效热熔机 43.72m²；内设 2 台钢丝牵引式格栅除污机、1 台公里 0.75kw 的皮带输送机、4 台潜污泵（一期 2 用 1 备，远期增加 1 台，3 用 1 备）、4 台进水控制阀门、1 台超越阀门	
			细格栅及沉砂池	1 座；回转式格栅和旋流沉砂池合建，地上钢砼结构；细格栅 2 条，单条设计流量 333.33m³/h，单渠宽度 800mm；沉砂池 2 个，每组设计流量 333.33m³/h	/
			配水配泥井	1 座；4.6m×4.0m×4.7m，半地下式钢筋混凝土结构；为保证生化池配水配泥均匀	/
			A²/O 生化池	2 座；半地下式钢筋混凝土结构；主要包括厌氧段、缺氧段、好氧段，设计流量 208.33 m³/h，有效容积 3645.83m³；厌氧段配备单组 3 台高速潜水搅拌器，使回流污泥在厌氧状态下，抑制丝状菌的过量生长，改善污泥在最终沉淀池的沉淀性能，停留时间 1.55h；缺氧段配备单组 2 台低速潜水推流器，功能为反硝化菌缺氧环境实现反硝化脱氮作用，停留时间 4.05h；好氧段配备单组 2 台内回流泵和盘式曝气器，功能为实现剩余碳源的完全无机化，停留时间 11.90h；	/
			二沉池配水井及污泥泵房	1 座，地下钢砼结构；内设闸门、回流污泥泵、剩余污泥泵、起重设备；	/
			二级沉淀池	2 座；Ø24.8m×4.75m，1 座设计流量 333.33m³/d；地上钢砼结构；二沉池配备 2 台刮泥机；主要用于处理后尾水的存放；	/
			中间提升泵房	1 座，半地下式泵站，地下钢筋混凝土结构、地上单层框架结构，6.90m×6.50m×4.50m；内设 4 台提升泵（3 备 1 用）和一套起重设备，用于将生化处理单元处理出水提升至深度处理构筑物，以满足整个	/



				污水处理厂水力高程的要求	
			高效沉淀池	1 座；16.60m×13.60m×7.00m；半地下钢砼结构；配备污泥泵和隔膜式压滤机设备，用于对污泥进一步浓缩、均质、调整；	/
			反硝化深床滤池	1 座；25.60m×18.18m×6.75m，半地下室钢筋混凝土结构，设置 3 格深床滤池，内有 1 套快速混合反应搅拌机、3 套气动闸板阀、2 台（一备一用）离心式潜污泵等，通过过滤去除水中的 SS、TP 等污染物，并通过反硝化去除水中的 TN；	/
			接触消毒池	1 座；15.90m×8.60m×3.50m，半地下式钢筋混凝土结构，停留时间 30.37min，杀死污水中致病微生物和粪大肠菌群；	/
			变配电间及鼓风机房	共占地面积 311.52m <sup>2</sup> ；1F；内设离心鼓风机 3 台（2 用 1 备）、电动单梁悬挂起重机 1 套；砖混结构；	/
			加药间及机修间	共占地面积 450.10 m <sup>2</sup> ；1F；内设 PAC 制备及投加系统一套、醋酸钠溶液制备投加系统一套、次氯酸钠投加系统一套；	
			污泥脱水机房	共占地面积 283.08 m <sup>2</sup> ；1F；内设污泥浓缩脱水系统、絮凝剂制备及投加系统一套、污泥输送机一台，以降低污泥含水量，减少污泥体积；	/
3	辅助工程	综合楼	提供员工办公、餐饮服务场所	1 座二层钢砼结构，占地面积 624.78m <sup>2</sup>	/
		传达室、门卫（）	提供门卫接待	1 层砖混结构，占地面积 22.60 m <sup>2</sup> ，一期建设	
		水质在线监测仪表间	/	2 座，一层砖混结构，占地面积 20.65m <sup>2</sup>	
4	公用工程	供电	厂区配电房	拟从市电 10KV 系统引入 10KV 电源线路，1 备 1 用。其中 1 路 10KV 线路作主电源，另 1 路 10KV 线路作备用电源，每路电源均可承担本工程 100%运行负荷，远期新建 10KV 独立式变电所一座。	/
		供水	生活用水	生活用水由市政自来水管网供给；	/
		排水	本项目处理后尾水	雨污分流制；集中污水深度处理系统处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入青弋江；	/
		厂区道路		采用沥青混凝土路面，主干道宽 6.2m，次道路宽 4m；	/
5	环保工程	废气	污水处理站恶臭废气	本项目拟对厂区内恶臭污染物产生量大的污水处理池（如污泥浓缩池等）及污泥压滤机房进行加盖封闭设置，通过风机抽风方式（收集效率 90%）送至生物滤池除臭设备进行处理（处理效率 90%），后经 1 根 15m（内径 0.3m）高排气筒（DA001）排出；	/
		废水	工业废水	本项目采用三级深度处理城镇生活废水及企业工业废水，废水外排执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，最终排入青弋江；废水总排口安装流量计、pH 值、化学需氧量、氨氮等在线监测设备；	/
		固体废物	生活垃圾	生活垃圾分类收集后暂存垃圾中转站，后由环卫部门定期清运处置；	/
			污泥、栅渣、砂石	暂存于一般固废间，后有环卫部门定期清运；	/



	噪声	合理布局、安装消音器、设立基础减震、隔音厂房等；	
--	----	--------------------------	--

### 3.1.1.2 本次工程建构清单

表 3.1-2 项目管道工程建设内容

序号	起止点	管径 (mm)
1	城西片区	D400~800mm
2	站前片区	D400mm
3	城西片区	D800~1200mm
4	城东南片区	D400~600mm
5	城东新区一分区	D400~500mm
6	穿越青弋江二河汇入 322 省道下坊街道段	D800mm
7	下穿青弋江压力管道	D1200~1300mm
8	下穿京福高铁	D1200mm

表 3.1-3 项目建构筑物清单

序号	分区	建构筑物名称	结构	尺寸	数量	备注
1	污水处理区构筑物	粗格栅渠及进水泵房	地下钢砼	17.2m×8.9m×10.5m	1 座	粗格栅 2 条，单条设计流量 333.33m <sup>3</sup> /h；进水泵房有效容积 43.72m <sup>3</sup>
2		细格栅及沉砂池	地上钢砼	18.9m×15.2m×4.8m	1 座	细格栅 2 条，单条设计流量 333.33m <sup>3</sup> /h；沉砂池 2 个，每个设计流量 333.33m <sup>3</sup> /h
3		配水配泥井	半地下式钢筋混凝土	4.6m×4.0m×4.7m	1 座	1 座设计流量 333.33m <sup>3</sup> /h
4		A <sup>2</sup> /O	半地下式钢筋混凝土	44.25m×21.00m×4.70m；有效容积 3645.83m <sup>3</sup>	2 座	1 座设计流量 208.33m <sup>3</sup> /h
5		二沉池配水井及污泥泵房	地下钢砼	Ø8.7m×5.7m	1 座	/
6		二沉池	地上钢砼	Ø24.8m×4.75m	2 座	1 座设计流量 333.33m <sup>3</sup> /d
7		中间提升泵房	半地下钢筋混凝土	6.90m×6.50m×4.50m	1 座	设计流量 665.67m <sup>3</sup> /d
8		高效沉淀池	半地下钢砼	16.60m×13.60m×7.00m	1 座	设计流量 666.67m <sup>3</sup> /d
9		反硝化深床滤池	半地下钢筋混凝土	25.60m×18.18m×6.75m	1 座	设计流量 666.67m <sup>3</sup> /d
10		接触消毒池	半地下钢筋混凝土	15.90m×8.60m×3.50m	1 座	设计流量 666.67m <sup>3</sup> /d
11		鼓风机房	砖混	311.52m <sup>2</sup>	1 座	为 A <sup>2</sup> /O 生化池好氧段供气量 100m <sup>3</sup> /min
12		加药间及机修间	砖混	450.10 m <sup>2</sup>	1 座	1 F



13		污泥脱水机房	砖混	283.08 m <sup>2</sup>	1 座	1 F
14	其他公共建筑物	综合楼	砖混	建筑面积 4680.94m <sup>2</sup>	1 栋	3F
15		传达室、门卫	砖混	建筑面积 180.37 m <sup>2</sup>	1 间	1F
16		水质在线监测仪表间	砼框架	建筑面积 341.19 m <sup>2</sup>	1 栋	1 F

#### 主要构筑物设计参数:

(1) 粗格栅渠: 地下钢筋砼结构, 直壁平行渠道, 2 条栅渠, 单渠宽度 800mm, 池深 9.00m, 平面占地尺寸 9.2m×2.8m, 单条渠道设计处理流量 333.33m<sup>3</sup>/h。设 2 台钢丝牵引式格栅除污机器、1 台皮带输送机。

(2) 进水泵房: 1 座半地下室泵站, 地下钢筋砼结构、地上框架结构; 与粗格栅合建, 污水提升后去细格栅渠。内设 3 台变频功率 22kw 潜水泵 (近期 1 用 1 备, 远期增加 1 台, 2 用 1 备)、1 台功率 15kw 潜水泵、4 台功率 1.1kw 铸铁镶铜闸门、1 台起重量 1t 的电动葫芦。

(3) 细格栅: 钢筋砼结构, 直壁平行渠道, 内设 2 条栅渠, 单渠宽度 800mm, 平面占地尺寸 7.6m×2.4m, 单条渠道设计处理流量 333.33m<sup>3</sup>/h; 设 2 台回转式格栅清污机、1 台无轴螺旋输送压榨一体机。

(4) 旋流沉砂池: 2 座圆形旋流式沉砂池, 内设 2 台沉砂池搅拌器、2 台鼓风机 (1 备 1 用)、2 台螺旋砂水分离器等。

(5) 配水配泥井: 1 座, 半地下式钢筋混凝土结构, 平面占地尺寸 4.6m×4.0m。

(6) A<sup>2</sup>/O 生化池: 2 座, 半地下式钢筋混凝土结构, 44.25m×21.00m×4.70m; 有效容积 3645.83m<sup>3</sup>, 有效水深 4.2m, 设计流量 208.33m<sup>3</sup>/h; 内设 6 台 (单组 3 台) 高速潜水搅拌器、4 台 (单组 2 台) 低速潜水推流器、4 台 (单组 2 台) 穿墙螺旋桨泵、约 1000 个 (单组 500 个) 盘式曝气器。

(7) 二沉池配水井及污泥泵房: 1 座, 地下钢筋砼结构; 池深 5.7m, 内设 3 台离心式潜水泵等设备。

(8) 二沉池: 2 座, 中心进水周边出水圆形辐流式沉淀池, 钢筋砼结构; 池径 24m, 池边有效水深 3m, 内设 2 台中心传动刮泥机。

(9) 中间提升泵房: 1 座, 半地下式泵站, 地下钢筋混凝土结构、地上单层框架结构, 平面尺寸 6.9m×6.5m (含阀门井), 内设 4 台 (3 用 1 备) 变频无堵塞潜污泵等。



(10)高效沉淀池:1座,2组高密度沉淀池合建,半地下式钢筋砼结构,16.60m×13.60m×7.00m;混合区反应时间 2.45min,絮凝区反应时间 15.32min;内设 2 台高速搅拌机、2 台低速搅拌机,2 台中心传动污泥浓缩机、4 台螺杆泵等。

(14=1)反硝化深床滤池:1座(共3格),半地下式钢筋混凝土结构,25.60m×18.18m,池深 6.75m(其中滤池部分深 5.4m),过滤面积单格 33.49m<sup>2</sup>(共3格);内设 1 套折板桨叶搅拌机、3 套气动闸板阀、2 台(1 备 1 用)功率为 30kw 离心式潜污泵等。

(12)接触消毒池:1座,半地下式钢筋混凝土结构,15.90m×8.60m,有效水深 3.00m;内设 1 套巴氏计量槽等。

(13)鼓风机房:1座(与变配电间合建),单层框架结构;

(14)加药间及机修间:1座,一层框架结构;PAC、PAM、碳源及次氯酸钠投加全部设置于一座附属建筑内,与机修间合建。内设 PAC 制备及投加系统一套等。

(18)污泥脱水机房:剩余污泥由污泥泵房的剩余污泥泵直接抽送至污泥脱水间,经污泥浓缩脱水机脱水后,泥饼外运,滤液水经下水系统回流至本污水处理厂处理;1座,钢筋混凝土排架结构;内设 2 套叠螺式浓缩脱水一体机等。

### 3.1.1.3 本次工程设备清单

本次建设的一程设备材料详见下表,本次项目拟从市电 10kv 系统引入两路 10kv 电源线路,1 用 1 备。其中 1 路 10kv 线路做主电源,另 1 路 10kv 线路做备用电源,每路电源均可承担本工程 100%运行负荷,污水处理厂内新建 10kv 独立式变电所一座,向全厂各建、构筑物用电设备进行供电;详见表 3.1-3。

表 3.1-3 本次建设项目设备清单(远期工程)

序号	位置	设备名称	数量(台)	装机容量(kw)	实际运行容量(kw)
1	粗格栅及进水泵房	钢丝牵引式栅除污机	2	3.00	1.50
2		皮带输送机	1	0	0.75
3		离心式潜水泵	2 用 1 备	44(用) 22(备)	35.20
4		离心式潜水泵	1	15	12.00
5		电动葫芦	1	3	0.30
6		电动闸门	5	5.5	0.55



7	细格栅及旋流沉砂池	回转式格栅除污机	2	3.0	1.50
8		无轴螺旋输送机	1	1.5	0.75
9		沉砂池搅拌机搅拌器	2	2.2	1.76
10		罗茨鼓风机	1 用 1 备	3.0 (用) 3.0 (备)	0.90
11		螺旋砂水分离机	2	0.74	0.22
12	配水配泥井	铸铁镶铜方闸门	2	2.20	0.22
13	A <sup>2</sup> /O 生化池	高速潜水搅拌器	6	9.00	8.10
14		低速潜水搅拌器	4	14.80	13.32
15		穿墙螺旋桨泵	4	22.00	15.40
16	二沉池配水井及污泥泵房	铸铁镶铜圆闸门	4	3.70	0.37
17		离心式潜污泵	2 用 1 备	15.00 (用) 7.50 (备)	10.50
18		离心式潜污泵	1 用 1 备	8.70 (用) 3.70 (备)	2.59
19		电动葫芦	1	2.20	0.22
20	二沉池	中心传动刮泥机	2	3.00	2.10
21	中间提升泵房	离心式潜污泵	3 用 1 备	33.00 (用) 11.00 (备)	29.70
22		电动葫芦	1	2.20	0.22
23	高效沉淀池	快速混合搅拌机	2	4.40	3.96
24		絮凝反应搅拌机	2	6.00	5.40
25		中心传动刮泥机	2	3.00	2.10
26		螺杆泵	2 用 2 备	11.00 (用) 11.00 (备)	7.70
27		设备间排污泵	1 用 1 备	8.70 (用) 3.70 (备)	0.11
28		电动葫芦	1		0.22
29	反消化深床滤池	快速混合搅拌机	1	3.70	3.33
30		反冲洗水泵	1 用 1 备	30.00 (用) 30.00 (备)	6.00
31		反冲洗风机	2 用 2 备	90.00 (用) 90.00 (备)	18.00
32		反冲洗废水排水泵	2 用 2 备	7.50 (用) 7.50 (备)	3.00



33		螺杆空压机	2 用 2 备	5.50(用)5.50(备)	2.20
34		冷干机	1	0.75	0.30
35		电动单梁悬挂起重机	1	3.70	0.37
36		电动葫芦	1	2.20	0.22
37	接触消毒池 及尾水泵房	离心式潜污泵	1 用 1 备	5.50(用)5.50(备)	1.10
38		电动闸门	2	2.20	0.22
39	鼓风机房	三叶罗茨鼓风机	2 用 1 备	74.00(用) 37.00 (备)	66.60
40		电动单梁悬挂起重机	1	2.20	0.37
41	加药间	PAC 溶液制备装置	1	4.40	0.88
42		隔膜式计量	2 用 1 备	1.50(用)0.75(备)	1.20
43		NaAC 溶液制备装置	1	3.70	0.74
44		加药螺杆泵	2 用 1 备	1.50(用)0.75(备)	1.20
45		次氯酸钠卸料泵	1	3.00	0.60
46		次氯酸钠计量泵	2 用 1 备	1.65(用)0.55(备)	1.32
47		电动葫芦	1	2.20	0.22
48	储泥池	高速潜水搅拌器	2	3.00	2.10
49	污泥脱水机 房	叠螺式浓缩脱水一体机	1 用 1 备	4.13(用)4.13(备)	2.89
50		污泥进料泵	2 用 1 备	22.00(用) 11.00 (备)	15.40
51		PAM 溶液制备装置	1	2.20	0.44
52		加药螺杆泵	3 用 1 备	4.50(用)4.50(备)	3.15
53		电动单梁悬挂起重机	1	3.70	0.37
54		水平无轴螺旋输送机	1	2.20	1.54
55		倾斜无轴螺旋输送机	1	3.70	2.59

### 3.1.2 原辅材料及能源消耗

#### 3.1.2.1 原辅材料

运行污水处理厂需要原辅材料为药剂如表 3.1-4。

表 3.1-4 本次项目原辅材料消耗明细表



序号	药品名称	规格	本项目年用量	最大储存量	储存位置	备注
1	PAM	袋装, 25kg/袋	4.56t/a	2.5t	加药间	外购
2	PAC	袋装, 25kg/袋	4.56t/a	20t		外购
5	次氯酸钠	桶装, 20kg/桶	560t/a	8t		外购

本项目所有原辅料的相关理化性质及危险性如下表所示:

表 3.1-5 原辅材料理化特性

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	PAM	$C_3H_5NO$	密度=1.3。PAM 在 50-60℃ 下溶于水, 水解度为 5%-35%, 也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。	/	/
2	PAC	$[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$	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%。	/	/

### 3.1.2.2 能源消耗

动力系统主要来自各级提升泵、离心风机、污泥提升泵、污泥脱压滤机、办公等的电能消耗。

本次项目拟从市电 10kv 系统引入两路 10kv 电源线路, 1 用 1 备。其中 1 路 10kv 线路做主电源, 另 1 路 10kv 线路做备用电源, 每路电源均可承担本工程 100%运行负荷, 污水处理厂内新建 10kv 独立式变电所一座, 向全厂各建、构筑物用电设备进行供电, 项目年用电 58.65 万度, 其中建筑用电 生产设备年用电 92.015 万度。

## 3.2 公用及辅助工程

### 3.2.1 公用工程

#### 3.2.1.1 给水工程

本项目生活给水水源为市政自来水, 从市政给水管网引入 1 根 DN100 供水管, 进水压力不低于 0.3MPa, 给水管沿主要道路成环状布置。

拟建项目运行后, 拟建项目自身用水量为  $16.77m^3/d$ , 排水量为  $15.25m^3/d$ 。用水环节主要为生活用水以及绿化用水等。排水环节主要有生活污水。

#### 3.2.1.2 排水工程

本项目厂区雨污分流, 废水经处理后达标排放至青弋江。



### 3.2.1.4 运输和交通

厂区路网按公共区划分，根据建、构筑物使用严要求联络成环，以满足消防及运输要求。厂区内主要到了路行车宽 6.0m，次要道路行车道宽 4.0m，主要道路转弯内半径 9.0m，次要道路转弯内半径 6.0m，路面结构采用混凝土路面。污水厂通过 2 个出入口与厂外道路连通，交通便利。

污水处理厂内部及与外界的通讯采用电话联网形式，厂内社电话机 10 部。为满足厂区日常维修和污水管网的巡检的需要，污水厂工程配置车辆如下：载重 5t 的自卸卡车 1 辆；

### 3.2.1.5 消防工程

#### 1、防火及消防措施

本项目在正常生产情况下，不易发生火灾，只有在操作失误、违反规程、管理不当及其他非正常生产情况或意外事故状态下，才可能由各种因素导致火灾发生。因此为了防止火灾的发生，或减少火灾发生造成的损失，根据“预防为主，防消结合”的方针，本工程在设计上采取了相应的防范措施。

#### 2、总图运输

在厂区内内部总平面布置上，按生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等划分出各个相对独立的区域，并在各区域之间采用道路相隔。厂区道路呈环形布置，保证消防通道畅通，厂区主要道路宽 8m，且污水处理厂的出入口均与厂外道路相连，可满足消防通道的要求。

在火灾危险性较大的场所设置安全标志及信号装置，在设计中对各类介质管道涂以相应的识别色。

#### 3、消防给水及消防设施

污水处理厂需建立完善的消防给水系统和消防设施，以保证消防的安全性和可靠性。

水源和给水管网：本污水处理厂给水系统引自市政给水管网两根 DN150 供水管，水压为 0.3MPa。厂区内室外消防采用常高压给水系统，在综合楼屋顶设 18T 消防水箱。在地下污水池旁边设置消防水泵房及消防水池。厂区采用自来水作为消防水源。为满足消防要求，厂区自来水管网感官布置为环状。

室外消防：室外设置由室外消火栓组成的消防系统：围绕所有的建筑物在室外连成 DN150 的环状消防给水管网供各建筑的室内消防。按规范设置 SS100/65-1.0 型地上式消火栓，室外设 SQS150-A 消防水泵接合器。采用低压给水系统，按《建筑设计防火规范》要求最不利点消火栓



的水压不小于 10m 水柱，一次消防用水量为 25L/s，灭火延续时间 2h。室外沿道路均匀布置室外消火栓，消火栓间距不大于 120m。消防管采用球墨给水铸铁管材质。

室内消防：根据规范要求，在建筑物内设置室内消火栓系统，在建筑物内统一按规范设置干粉型手提式灭火器。一次消防用水量为 25L/s，灭火延续时间 2h。同时使用水枪数为 2 个，保证两股水柱同时到达着火点，室内喷淋用水量 30L/s，灭火延续时间 1h。消防管  $DN \leq 100$  采用镀锌钢管材质丝扣连接或法兰连接， $DN > 100$  采用镀锌无缝钢管，卡箍连接。

### 3.2.2 总平面布置

#### 3.2.2.1 厂区总平面布置

##### 1、总平面布置原则

(1) 满足使用功能要求，功能分区明确，在满足工艺流程通畅的条件下使污水处理系统的布置紧凑合理、联系方便；

(2) 合理布局，力求与周围环境协调统一；流程力求简短，顺畅，避免迂回重复；

(3) 符合防火、防爆、安全和卫生等相关规范的要求；

(4) 考虑人流、物流运输方便，主次道路分工明确；

(5) 厂区应满足防洪要求，防洪标准按照 20 年一遇校核；

(6) 绿化面积不小于全厂总面积的 30%；

(7) 污水处理厂应设置围墙，围墙高度不小于 2.2m。

##### 2、总平面布置内容

(1) 本项目工程基地形状规整，地理位置方便。

(2) 本厂区出入口为南侧，厂区内道路环绕建筑物四周布置，主要道路宽度均大于等于 10m，次要道路宽度为 4-7m，均与出入口相连通，便于交通和疏散，道路采用城市型混凝土路面，厂区内道路沿地形环通，既满足厂区运输也达到消防通道的要求。

(3) 本厂区沿着内部道路设置路面机动车停车位 50 辆，有效的满足日常停车需要。

(4) 本厂区各建筑周边布置了宽度不等的绿化带，契合厂区出入口为主视线及审美要求。

##### 3、总平面布置的环境合理性分析

通过以上分析，本项目厂区平面布置除遵循上述原则外，还根据主导风向，进水方向，工艺流程特点及厂区地形、地质条件等因素进行布置。符合污水处理工艺流程，顺畅连续短捷，场内



道路规划满足厂内运输要求，因地制宜，利用自然条件及地势进行布置，减小污水动力运输，借助自然流动，降低资源消耗。除此之外，满足卫生要求及环境保护要求。

综上所述，本项目的厂区平面布置是具有环境合理性的。项目所在厂区平面布置图见 3.2-14。

### 3.2.2.2 厂区绿化及景观

污水处理厂建成后需要对厂区周围和厂内空地进行充分绿化。厂前东侧为主要景观轴，在道路两边及建筑物周围设置绿化带，做到高地低结合，点面结合，错落有致，创造出一个优美的区域小环境。生产区绿化则应根据构筑物及道路的几何形状，考虑防尘，防晒及隔声的不同要求，选用不同的树种进行规则绿化，并适当配以花坛棚架，草地，隔离绿地等。在厂区北侧设置水系景观，增加景观的协调性与综合性，在南侧临诚信街一侧设置沿街景观带。

植物种类的选用应更加不同区域的功能进行恰当的选择。厂前区内可种植高大观赏性乔木、藤本类植物及花卉，并铺以小面积草坪衬托。在污水处理区防止落叶飘至池内影响运转，则以大面积草坪为主，辅以常绿低矮灌木勾勒边界，并适当配以小型花坛点缀，全厂绿化系数 10%。本项目厂区绿化景观分析见图 3.2-12。







### 3.2.3 工作制度及劳动定员

项目建设进度计划：本项目计划建设期 2 年，计划于 2021 年 1 月开始筹备前期工作，一期工程 2021 年 1 月开工建设，2023 年 1 月投入使用。

本项目污水处理厂工作人员 9 人，实行四班三运转制，每班 8h，工作人员年工作天数为 280 天，污水处理区全年连续运行（365 天）。

### 3.2.4 项目周边概况

本项目位于新 205 国道南侧、青弋江城区段下游，项目地块为空地，北临新 205 国道，南侧为沙包台，距离本项目约 365m。

## 3.3 影响因素分析

### 3.3.1 污水处理厂施工方案

#### 1、施工材料及来源

项目建设所需要的建筑材料包括钢材、砂石料、混凝土等，其中钢材于附近的钢材市场就近购买，通过汽车运输至施工场区；工程建设所需的砂石料在办理了相关合法手续的正规砂石料场购买，本项目不设置砂石料取料场；建设项目采用商品混凝土浇灌，项目施工场区不设置混凝土搅拌站，通过商品混凝土罐装车运入项目施工场区内。

#### 2、施工营地及施工人员

本项目建设期间设置施工营地，仅作为指挥部办公场所，不作为食宿场地。施工人员约为 50 人，施工人员由施工单位统一组织招标，大多为当地居民。

#### 3、施工交通

项目位于新 205 国道南侧，交通便利，在建设规划用地周边有市政道路，施工前期在进行场地平整时，使用挖掘机、推土机等施工设备，施工期间不需要新建施工交通道路，由于项目场区内建筑物规划布局较密集，项目场区内不建设施工便道。

#### 4、施工“三场”



### (1) 砂石料场

项目建设所需的建筑材料根据就近原则全部外购，工程建设所需的砂石料购于具有合法开采权的砂石料场，工程建设不设置砂石料场。工程建设所需混凝土全部以商品的形式购入。

### (2) 弃渣场

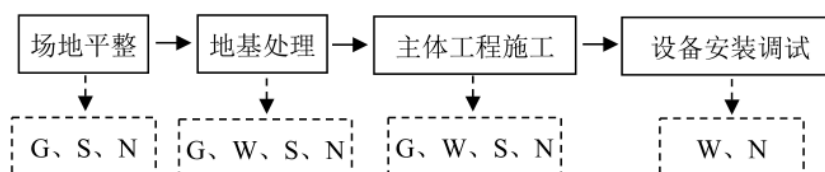
本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的工程垃圾、装修产生的装修垃圾、挖方产生的工程渣土等。项目建设用地性质多为林地、闲置空地等，选址周边 200m 范围内无集中居民点。地势较为平坦，地面标高在 28.80~29.30m 之间。青弋江该段 20 年一遇防洪水位 31.06m，为便于尾水排放及避免厂区受洪水威胁厂区平均需垫高约 2.6m，需外购土方约 36100m<sup>3</sup>。故项目厂区内不设置弃渣场。

### (2) 表土堆场

本项目工程将进行场地平整，不设置表土堆放场地。

## 5、施工期施工流程

本项目施工期主要工程量包括污水处理厂建（构）筑物的施工以及设备安装等，主要施工过程包括施工划线、开挖、基础施工、池体浇筑及维护、设备安装、附属构筑物建设及装修等。



注：G 为施工扬尘，W 为施工废水，S 为施工渣土（包括表土），N 为施工噪声。

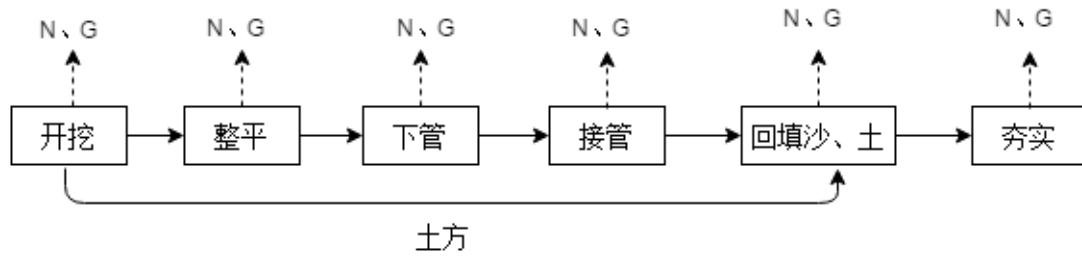
图 3.3-1 污水处理厂施工工艺流程及产污环节图

## 3.3.2 配套管网施工方案

### 3.3.2.1 管网工程施工方案

管网敷设施工流程如下图所示：





注：N——施工噪声；G——扬尘；

图 3.3-2 管网工程施工工艺流程及产污环节图

### (1) 开挖施工

本工程污水管道管径为  $d300 \sim d800$ ，埋深  $2.5 \sim 8.4\text{m}$ ，对新建区域均可采用开槽施工工艺；322 省道下坊街道段由于街巷狭窄、交通繁忙、施工作业面不足，为避免对周边居民正常生产生活造成影响，维持正常交通，建议采用机械顶管施工工艺。下穿青弋江压力管道建议采用定向钻孔拉管施工工艺。

### (2) 特殊节点设计

#### 1、管道穿越河道措施

根据总体规划确定的泾县用地范围，青弋江江心洲区域污水需穿越青弋江二河汇入沿 322 省道敷设的污水干管，本工程共需设置一道污水过河管道，管径  $D800$ ，管道底标高在河床以下  $1.5\text{m}$  左右，且青弋江二河在枯水季节流量较小，建议采用开挖施工。同时，为防止汛期时河水冲刷管道，采用 C20 素混凝土进行包封，厚度为  $300\text{mm}$ 。

#### 2、管道下穿京福高铁

根据对工程沿线的实地调研，本工程污水管道在城西工业区东侧需下穿京福高铁，京福高铁为设计时速为  $350\text{km}$  的高速铁路，轨道采用高架桥形式与 322 省道立体交叉。若采用开槽施工工艺势必影响铁路桥墩的安全稳定，建议采用机械顶管从两桥墩间敷设一道外部套管，套管与铁路轴线正交，工作井、接收井均设置在距离高铁轴线不低于  $30\text{m}$  处，顶进长度约  $80\text{m}$ ，设计管径为  $D1200$ 。套管施工完毕后，再在套管内敷设一道污水管，管材选用焊接钢管，钢管与外部套管之间充填中粗砂。

为避免本工程施工对铁路造成影响，保证高铁的安全稳定运行，下穿京福高铁的管段应委托具有相应资质的设计单位进行设计，并报相关部门审批通过后方可施



工。

### 3、压力管道下穿青弋江

本工程一期建设内容包括污水处理厂进水泵房、厂区围墙、门卫室和配套管网等，水西片区污水经进水泵房提升后通过压力管道转输至现状象山污水处理厂集中处理，压力管道需下穿青弋江。根据实地踏勘和建设单位意见，初步选定压力管道于象山大桥下游1200~1300m处下穿青弋江（具体在下一阶段设计中根据实测水下地形图和工程地质条件等因素进一步论证），该处河道断面宽度约340m，水深0~2.5m，由于河道断面宽，水流量大，建议采用定向钻孔拉管施工工艺，选用焊接钢管，设计管径D377×8mm。

### 3.3.3 厂址选择合理性分析

根据《给水排水设计手册》第三版“第5册 城镇排水”中“10 城镇污水处理厂的总体设计-10.1 厂址选址”的内容要求，污水处理厂选址是污水厂工程设计的重要环节，与园区的总体规划、园区排水系统的走向、布置、处理后污水的出路都密切相关。从管道系统、进水出水、污水处理厂各处理单元布置等角度考虑，进行综合的技术经济比较与最优化分析，反复论证后再行确定。

选址遵循的主要原则：

- （1）与工艺相适应，污水管线尽可能的短且布置合理。
- （2）厂址应尽可能少占农田或不占农田。
- （3）考虑设置在集中给水水源下游或城市主风向的下风向。
- （4）靠近尾水排放的受纳水体。
- （5）考虑防洪条件，并设在地质条件较好的地方。
- （6）选择有适当坡度的地区，中途提升泵站尽可能少（或不设置），充分利用地理条件的优势使污水有自流的可能，满足污水处理构筑物高程布置的需要，减少土方工程量。
- （7）厂址的选择应结合城镇总体规划，考虑远期发展或工艺改进的可能性，留有扩建或改进的余地。
- （8）厂址的选择应便于处理后出水回用和安全排放。



(9) 厂址的选择应便于污泥集中处理和处置。

本项目泾县水西污水处理厂厂址位于新 205 国道南侧、青弋江城区段下游，该地块现状用地性质多为林地、闲置空地等，选址周边 200m 范围内无集中居民点。地势较为平坦，地面标高在 28.80~29.30m 之间。青弋江该段 20 年一遇防洪水位 31.06m，为便于尾水排放及避免厂区受洪水威胁厂区平均需垫高约 2.6m，需外购土方约 36100m<sup>3</sup>。本项目需征地 26 亩左右（按 1.0 万吨/天规模计），厂界开阔，便于远期扩建；为避免厂区生产气味影响需拆迁民居约 166m<sup>2</sup>。厂址周边无集中居民点，且选址位于城镇夏季主导风向侧风向，厂区生产臭气对城市影响小；尾水排放口位于青弋江城区段下游，下游 2km 范围内无自来水厂取水口，尾水排放不影响泾县及下游城镇用水安全。污水主干管采用顶管施工工艺，可不设中途提升泵站。

根据《泾县城市总体规划（2014-2030）》城区远景规划图，本项目用地性质为“公用设施用地”，不占用农田等农业用地。

综上所述，本项目厂址的选择是符合《泾县城市总体规划（2014-2030）》及《给水排水设计手册》第三版“第 5 册 城镇排水”中相关要求，对于环境方面是合理的。

### 3.3.4 污水处理工程规模论证

#### 3.3.4.1 服务期限

一般来说，污水处理工程的服务年限应与城镇总体规划保持一致，而泾县城市总体规划确定的城市近远期规划目标年限分别为 2020 年、2030 年。目前，近期规划年限 2020 年已至，但本项目尚未开工，从项目建设工期等因素综合考虑，确定污水处理厂工程服务期限近期按 2022 年考虑，远期至 2030 年。

#### 3.3.4.2 服务范围

根据《泾县城区排水工程专业规划（2018-2030 年）》初稿，泾县城共划分为三个污水系统，即：主城区污水系统、经济开发区污水系统及水西污水系统。其中，水西污水系统的服务范围为泾县县城青弋江主河道以西的城市规划区，包括城西工业园区、青弋江江心洲及青弋江以西 322 省道沿线临近城区村镇的生活污水，总服务面积约 9.30km<sup>2</sup>，其中近期服务面积约 4.85km<sup>2</sup>。



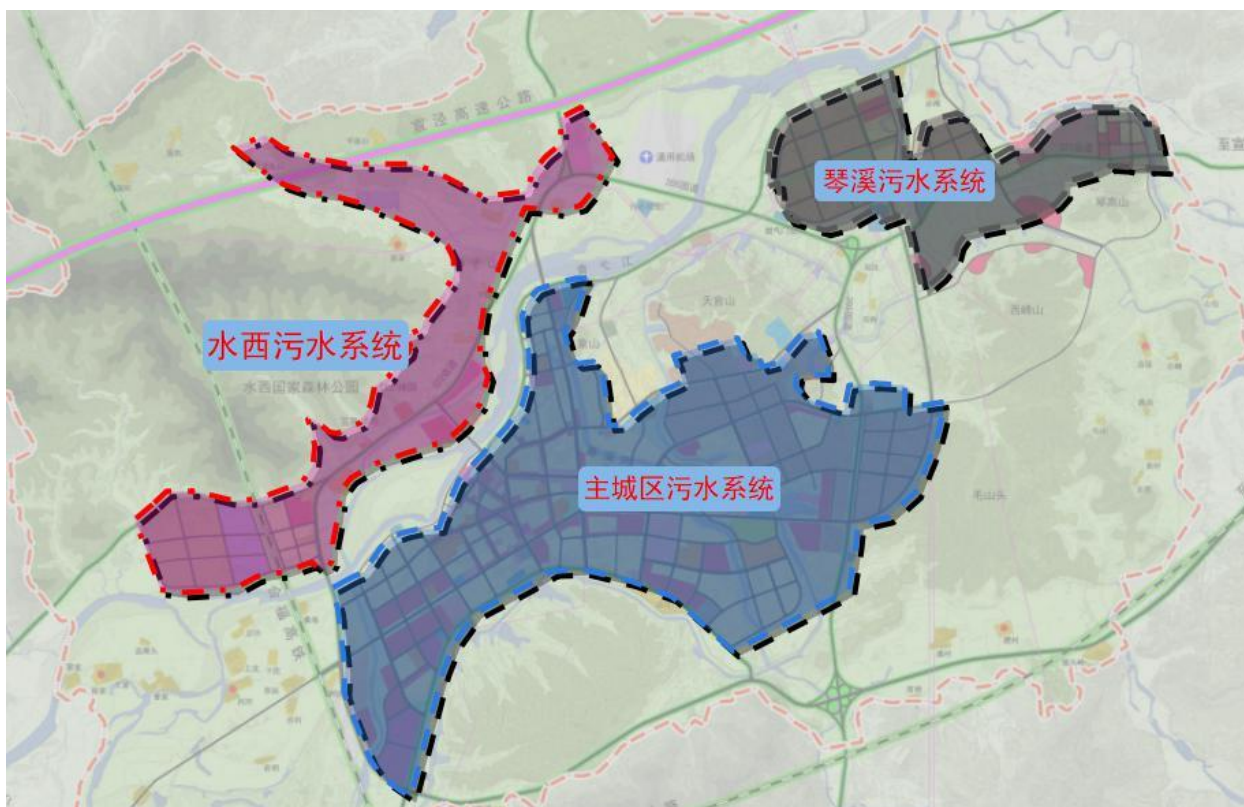


图 3.3-3 水西污水处理厂服务范围示意图

#### 3.3.4.3 服务人口

根据总体规划，现状泾县城西片区远期常住人口 0.99 万人；城西社区约 0.35 万人；另根据调研沿 322 省道沿线分布的居民点常住居民约 1.15 万人；宣城市工业学校现有教职工 253 人，在校学生 3500 人，成人高等函授教育 2200 余人，远期规划将扩招 3000 人；工程沿线皖南事变陈列馆、水西双塔及规划中的水西生态文化区等景点日均接待旅游人口约 2000 人。即水西污水处理厂远期服务范围内，常住人口总数约 2.515 万人，宣城市工业学校及游客等流动人口总计约 1.07 万人。其中，近期服务总人口：常住人口为 1.525 万人，宣城市工业学校学生及游客等流动人口总计约 0.57 万人。

#### 3.3.4.4 污水量预测

由于服务区现无实测污水量的相关资料，为便于准确预测工程规划，本报告根据县城给水工程专项规划确定的用水定额，对用水量进行预测，并由此推算污水处理规模。为保证准确确定，本次采用分项指标法及单位人口综合用水量指标法两种方法进行预测，并综合两种方法的测算结果最终得出预测结果。



## 1、污水量指标的确定

根据泾县县城给水工程专项规划，确定泾县县城的平均日人均综合用水量指标近期为  $330\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d}$ ，远期为  $350\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d}$ ；平均日人均生活用水量指标近期为  $200\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d}$ ，远期按  $220\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d}$ 。取污水综合排放系数 0.85，污水收集率近期取 90%，远期随着污水管网的不断完善按 100%全部收集考虑。

## 2、分项指标法预测污水量

### (1) 居民综合生活污水

#### 1) 常住人口生活污水量

根据给水工程专项规划确定的人均综合生活用水量指标、折污系数及污水收集率，常住人口生活污水量如下：

近期 2022 年： $200\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d} \times 1.525 \text{ 万人} \times 0.85 \times 0.9 = 0.2333 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$

远期 2030 年： $220\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d} \times 2.515 \text{ 万人} \times 0.85 \times 1.00 = 0.4703 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$

#### 2) 流动人口生活污水量

由于在校学生及旅游人口的用水的特殊性，其用水量不可统一按城市居民综合生活用水量进行取值，根据对当地用水量实际统计资料，设计中按城市居民综合生活用水量的 60%取值，即生活用水量定额近期取  $120\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d}$ ，远期取  $132\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d}$ 。则，可预测教职工、学生及旅游人口生活污水量如下：

近期 2022 年： $120\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d} \times 0.57 \text{ 万人} \times 0.85 \times 0.9 = 0.0523 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$

远期 2030 年： $132\text{L}/\text{cap}\cdot\text{d} \times 1.07 \text{ 万人} \times 0.85 \times 1.00 = 0.1201 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$

#### 3) 工业废水量

根据实地踏勘，泾县泾川镇城西工业园及 322 省道沿线分布着大小工业企业 80 余家，主要类型有两类：一为书画纸生产企业，一为铸件类机械加工企业。其中规模较大的书画纸企业约 10 家左右，日产污水量约  $50\sim 60\text{m}^3/\text{d}$ ；规模较小的书画纸企业约 35 家，日常污水量约  $20\sim 25\text{m}^3/\text{d}$ ；机械加工类企业约 40 家左右，由于此类企业用水多为冷却水，循环可循环利用，日产污水量较小，与厂区生活污水量合计约  $3\sim 5\text{m}^3/\text{d}$ 。而现状建成区面积约  $0.9\text{km}^2$ ，则单位面积建设用地平均日污水产生量约  $0.157\sim 0.186 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2\cdot\text{d}$ ，随着循环节水技术的推广，规划期限内污水产生量预计会有所减少，故设计中取  $0.165 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2\cdot\text{d}$ 。城西工业园远期规划总面积约



2.47km<sup>2</sup>，其中近期建设用地为 1.4km<sup>2</sup>，且规划发展的企业性质与现状企业性质较为类似，设计中按单位建设用地污水量指标来预测污水量。取近期污水收集率 90%，远期 100%，可预测近、远期工业废水量分别为：

近期 2022 年： $0.165 \times 104 \text{ m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{d} \times 1.4 \text{ km}^2 \times 0.9 = 0.2079 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$

远期 2030 年： $0.165104 \text{ m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{d} \times 2.47 \text{ km}^2 \times 1.000 = 0.4076 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$

#### 4) 分项指标法预测污水总量

污水预测总量汇总情况如下表：

**表 3.3-1 分项指标法污水量预测表**

指标 \ 年限	2022 年	2030 年
常住人口综合生活污水量 ( $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	0.2333	0.4703
流动人口综合生活污水量 ( $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	0.0523	0.1201
工业废水量 ( $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	0.2079	0.4076
污水处理总量 ( $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	0.4935	0.9980

#### (2) 城镇单位人口综合用水指标法

根据前文论述，水西污水处理厂远期服务范围内，常住人口总数约 2.515 万人，流动人口约 1.07 万人。其中，近期服务总人口：常住人口为 1.525 万人，流动 0.57 万人，设计中流动人口用水量按常住人口 60% 进行计列，污水综合排放系数取 0.85，污水收集率近期取 90%，远期随着污水管网的不断完善取 100%，则采用城镇单位人口综合生活用水量指标法可预测水西污水处理厂近、远期污水总量如下表所示：

**表 3.3-2 综合用水量指标法污水量预测表**

指标 \ 年限	2022 年	2030 年
服务人口 (万人)	$(1.525 + 0.57) \times 0.6 = 1.867$	$(2.515 + 1.07) \times 0.6 = 3.157$
人均综合用水量指标 ( $\text{L}/\text{cap} \cdot \text{d}$ )	330.0	350.0
平均日用水总量 ( $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	0.6161	1.1050
污水综合排放系数	0.85	0.85
平均日产污总量 ( $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	0.5234	0.9392
污水收集率 (%)	0.90	1.00
污水处理总量 ( $\times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ )	0.4713	0.9392

#### 3.3.4.5 建设规模

根据以上两种方法的计算，可预测泾县水西污水处理厂近、远期需处理污水量分别为  $0.482 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $0.969 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。近年来，泾县水西区域社会经济取得了长足的进步，发展势头迅猛，从可持续发展角度，污水处理厂的建设应留有一定的富



余，远期总规模按  $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$  进行规划控制。考虑到设备通用性，本工程按模块化设计，污水处理主要处理构筑物及设备均按两组并联运行考虑，单组处理能力为  $0.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。在建成初期水量较低时开启一个系列，根据运行过程中水量的变化适时开启另一个系列。

### 3.3.5 污水处理模式

本项目污水处理厂厂址新 205 国道南侧、青弋江城区段下游。该地块现状用地性质多为林地、闲置空地等，选址周边 200m 范围内无集中居民点。地势较为平坦，地面标高在 28.80~29.30m 之间。

从远期发展的角度来看，在水西片区新建 1 座污水处理厂便于针对片区污水特性进行针对性设计，有利于在保证出水达标的前提下降低处理费用，但近期一次性投资偏高，且考虑到发展的不确定性，污水处理厂建成初期可能出现污水量偏小的情况，造成设备大量闲置。建设单位最终确定本项目建设方案为近期建设污水收集系统和污水处理厂进水泵房，利用进水泵房对区域污水提升后通过 D377×8 压力管道跨过青弋江进入象山污水处理厂，利用象山污水处理厂现状富余产能对水西片区污水进行集中处理，进水泵房内水泵按近期污水流量配置，既节省一次性投入，还可尽快解决区域污水出路问题。远期续建污水处理厂内其他构（建）筑物，使之形成一个完整的污水系统。而过河压力管道在远期可作为两大污水系统之间水量调节管道，当主城区污水系统水量超过污水处理厂处理能力时，可通过压力管道调剂一部分水量进入水西污水处理厂，确保各系统尾水稳定达标。本建设方案既满足当前需要，又兼顾远期发展，符合城镇总体规划、污水专业规划等相关上位规划要求。

**表 3.3-3 本项目污水处理厂处理模式**

序号	项目	建设内容
1	模式概述	在青弋江象山大桥附近设置污水提升泵站，近期将水西片区污水提升后跨过青弋江进入泾县象山污水处理厂。近期利用象山污水厂富余处理能力进行处理，远期在新 205 国道南侧、青弋江城区段下游新建 1 座 1.0 万吨/天的污水处理设施；
2	污水处理厂	近期利用现状象山污水处理厂富余处理能力，远期在新 205 国道南侧、青弋江城区段下游新建 1 座 1.0 万吨/天的污水处理设施；
3	受纳水体	近期与象山污水处理厂采用同一排放口，处于青弋江城区段下游，以下 2km 范围内无自来水厂取水口；远期单独设置排放口，设置于青弋江太美大桥下游；
4	污水收集系	污水需进入象山污水处理厂进行集中处理，故需在青弋江西岸新建污水



	统	中途提升泵站 1 座及过河压力管道。d300~800mm 重力自流污水管道长度约 20.95m，DN450mm 过青弋江压力流管道约 500m；
--	---	--

### 3.3.6 污水处理主体工艺论证

#### 3.3.6.1 污水处理工艺方案设计原则

污水处理厂的工艺选择应根据原水水质、出水要求、污水厂规模、污泥处置方法及当地温度、工程地质、征地费用、电价等因素作慎重考虑。污水处理的每项工艺技术都有其优点、特点、适用条件和不足之处，不可能以一种工艺代替其他一切工艺，也不宜离开当地的具体条件和我国国情。同样的工艺，在不同的进水和出水条件下，取用不同的设计参数，设备的选型并不是一成不变的。具体到本工程，工艺选择的主要要求包括：

- 1、技术合理：技术先进而成熟，对水质变化适应性强，由于工程规模偏小，污水量昼夜变化大，从而造成水量、水质波动，处理工艺应具有较强的适应冲击负荷的能力；出水达标且稳定性高，满足接纳水体对排水水质要求，污泥易于处理；
- 2、经济节能：基建投资和运行费用低，占地少；
- 3、易于管理：要求设备稳定可靠，管理简单、运行稳定、维修方便；
- 4、重视环境：厂区平面布置与周围环境相协调，注意厂内噪声控制和臭气的治理，绿化、道路与分期建设结合好。

与大型污水处理厂工艺选择不同，小型污水处理厂的工艺选择，除了满足污水处理厂的处理效果、节省运行成本和工程投资外，更应该结合当地的建设条件和要求，选择切实可行且经济合理的处理工艺方案。还应遵循以下几点原则：

- 1、污水处理效果稳定可靠；
- 2、工艺控制调节灵活；
- 3、污水厂的占地面积符合条件；
- 4、运行维护管理方便；
- 5、工程投资和运行费用省；
- 6、整体工艺协调优化。

#### 3.3.6.2 污水处理总体思路

污水处理工艺的选择应根据设计进水水质、出水水质要求、用地面积和工程规



模、现有污水厂工艺及运行情况等多种因素，综合考虑确定。选择合适的污水处理工艺，不仅可以降低工程投资，且有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的常年运行费用，保证出厂水水质。根据对污水厂进、出水水质的分析，本项目出水水质要求较高，主要污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB181918-2002）一级 A 标准，即： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5(8)\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ 。因此，污水处理工艺应优先选用技术先进、安全可靠、低能耗、低投入、少占地和操作管理方便的成熟处理工艺。

以往，我国城镇污水处理通常为二级处理，而随着我国水污染形势越来越严峻和国家相关政策的调整，尾水排放标准逐步提高，常规二级处理出水水质已难以达到本工程执行的一级 A 标准，主要超标因子为 SS、TN 和 TP。从本工程要求的出水水质和污水资源化方面的考虑，污水处理厂采用三级处理（也称为深度处理）工艺是必要的。

### 3.3.6.3 污染物去除的可行性分析

#### 1、污水可生物处理的衡量指标

##### ① $\text{BOD}_5/\text{COD}$

$\text{BOD}_5$  和  $\text{COD}$  是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用  $\text{BOD}_5/\text{COD}$  值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下， $\text{BOD}_5/\text{COD}$  值越大，说明污水可生物处理性越好，综合国内外的研究成果，可参照表 4-11 中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 3.3-2 污水可生化性评价参考数据

$\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}}$	<0.2	0.2~0.3	0.3~0.45	>0.45
可生化性	不宜	较难	较好	好

本工程设计进水  $\text{BOD}_5=150\text{mg/l}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}}=300\text{mg/l}$ ， $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}}=0.50$ ，可生化性较好，可采取生化处理工艺。

##### ② $\text{BOD}_5/\text{TN}$

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物(碳源)，才能保证反硝化的顺利进行。从理论上讲， $\text{C/N} \geq 2.86$  就能进行脱氮，但



一般认为， $C/N$

$\geq 3.5$  才能进行有效脱氮。

本工程设计进水  $BOD_5=150\text{mg/l}$ ， $TN=45\text{mg/l}$ ， $BOD_5/TN=3.33 < 3.5$ ，可进行生物脱氮，但脱氮效果难以保证，运行中需投加外部碳源。

### ③ $BOD_5/TP$

该指标是鉴别能否采用生物除磷处理工艺的主要指标，一般认为，较高的  $BOD_5$  负荷可以取得较好的除磷效果，一般来说进行生物除磷的低限是  $BOD_5/TP=20$ ，比值越大生物脱磷效果越明显。

本工程设计进水  $BOD_5=150\text{mg/l}$ ， $TP=4.0\text{mg/l}$ ， $BOD_5/TP=37.5$ ，由此可知本工程可以采用生物法对污水进行除磷处理。

## 2、采用生物脱氮除磷工艺的必要性

根据国内外城市污水处理厂运转经验，活性污泥法处理城市污水是最经济有效的，因而得到广泛应用。但常规活性污泥工艺仅能有效地去除  $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$  和  $SS$ ，而对氮和磷的去除是有一定限度的，仅从剩余污泥中排除氮和磷，氮的去除率约 10~20%，磷的去除率约为 12~19%，远远达不到本工程对氮和磷去除率的要求，因此，本工程必需采用污水脱氮除磷工艺。

污水脱氮方法主要有生物脱氮和物理化学脱氮两大类。目前生物脱氮是主体，也是城市污水处理中最经济和常用的方法：物理化学法脱氮从经济、管理等方面均不适宜在大型污水处理厂中长期使用，因此，本工程应采用生物脱氮法。污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。对于城市污水一般采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷，以确保出水的磷浓度在标准以内。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，然后通过固液分离将磷从污水中去除。

由于本工程对氮、磷的去除率要求较高，考虑到运行成本和污染物去除效率等因素，本工程采用生物脱氮、除磷工艺，并在深度处理中辅以化学除磷。

## 3、本工程采用生物脱氮除磷工艺的可行性

污水生物处理是以污水中所含污染物作为营养源，利用微生物的代谢作用使污染物被降解，污水得以净化。因此对污水成分的分析以及判断污水能否采用生物处



理是设计污水生物处理工程的前提。

所谓污水可生化性的实质是指污水中所含的污染物通过微生物的生命活动来改变污染物的化学结构，从而改变污染物的化学和物理性能所能达到的程度。研究污染物可生化性的目的在于了解污染物质的分子结构能否在生物作用下分解到环境所允许的结构形态，以及是否有足够快的分解速度。所以对污水进行可生化性研究只研究可否采用生物处理，并不研究分解成什么产物，即使有机污染物被生物污泥吸附而去除也是可以的。因为在停留时间较短的处理设备中，某些物质来不及被分解，允许其随污泥排放处理。事实上，生物处理并不要求将有机物全部分解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和硝酸盐等，而只要求将水中污染物去除到环境允许的程度。

根据前文对本工程进厂污水水质的分析，本工程  $\text{BOD}_5/\text{TN}$ 、 $\text{BOD}_5/\text{TP}$  等参数基本满足生物脱氮除磷的要求，采用生物脱氮除磷工艺是可行的。

#### 4、生物脱氮除磷基本原理

从七十年代以来，国外开始研究并逐步采用活性污泥法生物脱氮除磷。我国从八十年代开始研究生物脱氮除磷技术，在八十年代后期逐步实现工业化流程。目前，常用的生物脱氮除磷工艺有  $\text{A}^2/\text{O}$  法、氧化沟法等。

##### ① 生物脱氮原理

生物脱氮是利用自然界氮的循环原理，采用人工方法予以控制，首先，污水中的含氮有机物转化成氨氮，而后在好氧条件下，由硝化菌作用变成硝酸盐氮，这阶段称为好氧硝化。随后在缺氧条件下，由反硝化菌作用，并有外加碳源提供能量，使硝酸盐氮变成氮气逸出，这阶段称为缺氧反硝化。整个生物脱氮过程就是氮的分解还原反应，反应能量从有机物中获取。在硝化和反硝化过程中，影响其脱氮效率的因素是温度、溶解氧、PH 值以及碳源，生物脱氮系统中，硝化菌增长速度较缓慢，所以，要有足够的污泥泥龄。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要用充裕的碳源提供能量，才可促使反硝化作用顺利进行。

由此可见，生物脱氮系统中硝化与反硝化反应需要具备如下条件：硝化阶段：足够的溶解氧，DO 值在  $2\text{mg/l}$  以上；合适的温度，最好  $20^\circ\text{C}$  以上，不能低于  $10^\circ\text{C}$ ；足够长的污泥泥龄；合适的 PH 条件。反硝化阶段：硝酸盐的存在；缺氧条件，DO 值  $0.2\text{mg/l}$  左右；充足碳源(能源)；合适的 PH 条件。



生物脱氮过程如图所示：



图 3.3-2 生物脱氮过程示意图

## ② 生物除磷原理

磷常以磷酸盐( $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ 、 $\text{HPO}_4^{2-}$ 和  $\text{PO}_4^{2-}$ )、聚磷酸盐和有机磷的形式存在于废水中，生物除磷即利用聚磷菌一类的细菌，厌氧释放磷，在好氧状态从外部摄取磷，并将其以聚合形态贮藏在体内，形成高磷污泥，排出系统，达到从废水中除磷的效果。

生物除磷主要是通过排出剩余污泥而去除磷的，因此，剩余污泥多少将对脱磷效果产生影响，一般污泥龄短的系统产生的剩余污泥量较多，可以取得较高的除磷效果。有报道称，当泥龄为 30d 时，除磷率为 40%，泥龄为 17d 时，除磷率为 50%，而当泥龄降至 5d 时，除磷率达 87%。

大量试验观测资料已经完全证实，在生物除磷工艺中，经过厌氧释放磷酸盐的活性污泥，在好氧状态下有很强的吸磷能力，也就是说，磷的厌氧释放是好氧吸磷和除磷的前提，但并非所有磷的厌氧释放都能增强污泥的好氧吸磷，磷的厌氧释放可以分为二部分：有效释放和无效释放，有效释放是指磷被释放的同时，有机物被吸收到细胞内，并在细胞内贮存，即磷的释放是有机物吸收转化这一耗能过程的偶联过程。无效释放则不伴随有机物的吸收和贮存，内源损耗，PH 变化，毒物作用引起磷的释放均属无效释放。

在除磷(脱氮)系统的厌氧区中，含聚磷菌的回流污泥与污水混合后，在初始阶段出现磷的有效释放，随着时间的延长，污水中的易降解有机物被耗完以后，虽然吸收和贮存有机物的过程基本上已经停止，但微生物为了维持基础生命活动，仍将不断分解聚磷，并把分解产物（磷）释放出来，虽然此时释磷总量不断提高，但单位释磷量所产生的吸磷能力随无效释放量的加大而降低。一般来说，污水污泥混合液经过 2 小时厌氧后，磷的释放已甚微，在有效释放过程中，磷的释放量与有机物的转化量之间存在着良好的相关性，在有效释放过程中，磷的厌氧释放可使污泥的



好氧吸磷能力大大提高，每厌氧释放 1 毫克磷，在好氧条件下可吸收 2.0~2.4 毫克磷，厌氧时间加长，无效释放逐渐增加，平均厌氧释放 1 毫克磷，所产生的好氧吸磷能力将降至 1 毫克磷以下，甚至达到毫克磷。因此，生物除磷并非厌氧时间越长越好，同时在运行管理中要尽量避免 PH 的冲击，否则除磷能力将大幅度下降，甚至完全丧失，这主要是由于 PH 降低时，会导致细胞结构和功能损坏，细胞内聚磷在酸性条件下被水解，从而导致磷的快速释放。

在生物除磷系统中，由于存在磷的厌氧释放，出水含磷量难以达到较低值。一般若要求出水 TP 达到 0.5mg/L 以下，需增加后续化学除磷设施。

### 3.3.6.4 工艺流程的组成

本工程污水处理厂的总体工艺流程包括一级处理工段、二级生化处理工段、深度处理工段和污泥处理工段四部分构成。各工段简述如下：

#### 1、一级处理工段

##### (1) 格栅

进水设置格栅，保护后续提升水泵，以防泵腔堵塞。

##### (2) 沉砂池

为保护后续生物处理工段的正常稳定运行、保证和提高生物反应池的有效利用率，设置沉砂池，去除污水中的无机性泥沙。

#### 2、二级生物处理工段

常规二级生化处理的去除目标是有机污染物，对污水中同时存在的氮、磷营养物质只能去除其中的一小部分，残存的大部分氮和磷将随出水排放到受纳水体，因此不能满足本工程的处理目标。因此本工程考虑在生化处理工段设置硝化液回流设备，将硝化液回流至生化池前端与厌氧污水进行混合后在缺氧状态下进行反硝化脱氮。好氧状态下排泥进行生物除磷，辅以化学除磷的方式进行除磷。二级处理后出水基本可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

#### 3、深度处理工段

本工程选择的污水处理工艺具备脱氮除磷功能，从已经实践运行的生物除磷脱氮工艺污水厂分析，污水处理出水指标中 BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 能达到一级 A 标准主要的排放浓度限值要求，但 TN、TP、SS 等指标不能达标，因此有必要采取深度处理措



施，以确保出水中 TN、TP、SS 达标。为保证尾水中的粪大肠杆菌群数量达标，经深度处理后的污水还需进行消毒处理后方可达到出水标准的要求。

#### 4、污泥处理工段

污水处理过程中产生的污泥，有机物含量较高，并且很不稳定，易腐化，含有大量病菌及寄生虫，若不经妥善处理和处置将造成二次污染，必须进行必要的污泥处理和处置。根据前文论述，本工程剩余污泥应在厂区内进行脱水处理后外运处置。

#### 3.3.6.2 针对该项目处理工艺选择

本项目一级处理阶段主要包括格栅渠和沉砂池，一般设置粗、细两道格栅渠。为便于施工，本工程均采用钢筋砼结构直壁平行渠道。为保护进水提升泵，粗格栅渠设置于进水泵房前与泵房合建，细格栅设置于沉砂池前端与沉砂池合建。

废水处理系统中一级预处理沉砂池比较见下表：

表 3.3-5 废水处理系统中一级处理工艺沉砂池比较一览表

序号	项 目	优点	缺点
1	旋流沉砂池	1、布置紧凑、占地小； 2、有机物分离效果好； 3、相对于曝气沉砂池而言，沉砂过程没有“预曝气”，不必担心会以提高污水的溶解氧和消耗水中的快速降解有机物，对后续的厌氧和缺氧反应池产生不利的影响	1，因尺寸小、水利停留时间较短，对于水量变化或者砂量冲击负荷过大的进水难以适应； 2，对细小砂粒的去除效果不甚理想； 3，没有撇油、除渣措施，对污水中油脂和浮渣没有去除效果
2	平流沉砂池	1、结构简单、处理效果好	占地面积过大
3	曝气	1、多细小的砂粒的去除比较高，并可根据进水调价和出水要求改变设计，达到不同的要求； 2、运行稳定，对流量和砂粒的冲击负荷适应性较强； 3、有较好的去除油脂和浮渣的作用； 4、有机物分离效果高、携带的有机物较少	1、占地较大

表 3.3-7 废水处理系统中二级处理工艺比较

序号	项 目	优点	缺点
1	改良型卡鲁塞尔氧化沟	1、工艺流程简单、管理方便； 2、具有完全混合式特点，承受谁俩个和水质的冲击负荷能力较强； 3、具有退流式的特点，以达到脱氮的目的 4、停留时间较长，泥龄长，具有	1、占地面积大，土建费用高； 2、施工难度较大； 3、产生噪音较大；



		延长曝气的特点，处理后的排放水质较好，污泥也可达到相对稳定状态； 5、采用表面机械曝气可以保证有氧—无氧的快速交换，限制了丝状菌的生长，强化了生物脱磷的功能；	
2	A <sup>2</sup> /O	1、丝状菌不易生长繁殖，基本不存在污泥膨胀问题； 2、脱氮除磷效果好； 3、耗电低，占地面积小；	1、建设总投资较高
3	MSBR 法	1、适应性强，能承受水量、水质变化较大引起的冲击负荷； 2、SVI 值低，沉降性能好，可防止污泥膨胀； 3、泥水分离效果好；	1、设备利用率低，开启频繁，运行复杂； 2、建设投资高；

表 3.3-8 废水处理系统中深度处理工艺比较

序号	项 目	优点	缺点
1	直接过滤、消毒	运行成本低，操作简单	进厂污水 SS 浓度较高，造成生化池污泥活性不高，且沉降性能较差
2	微絮凝、过滤、消毒	运行成本低，操作简单，技术成熟	进厂污水 SS 浓度较高，造成生化池污泥活性不高，且沉降性能较差，过滤工段负荷高，抗冲击能力较低
3	混凝、沉淀（澄清、气浮）、过滤、消毒	单位面积产水量大、适应性强	一次性投资较少，运行成本稍高
4	微孔过滤、消毒	设备占地小，处理效果稳定	投资费用高

本项目对于絮凝沉淀工艺采用占地省及操作管理集中灵活的高效沉淀池，高效沉淀池加药、混合、絮凝、沉淀于一体，便于管理操作。有效去除 TP、SS，降低后续滤池的负荷，延长滤池的反洗周期。滤池选用运行模式切换方便、组件少、出水水质稳定的反硝化深床滤池。

表 3.3-9 废水处理系统中深度处理消毒工艺比较

序号	项 目	优点	缺点
1	液氯	投配设备简单，投量准确，价格便宜	1、存在潜在危险性； 2、与水中腐殖酸类物质反应形成致癌的卤代烃； 3、与酚类反应形成带有怪味的氯气； 4、与水中的氨反应形成消毒效力低的氯胺，且排入水体后对鱼类有危害； 5、在 pH 值较高时消毒效力大幅度下降；



			6、长期使用会引起某种微生物的抗曲线性
2	臭氧	效率高，不产生难处理的或生物积累性残余物	设备系统组成复杂，投资大、成本高，对运行操作技术要求严格
3	二氧化氯	1、对水中的病原微生物，包括病毒、细菌芽孢等均有较高的杀死作用； 2、消毒运行灵活，杀菌能力强，消毒效力持续时间较长； 3、不受 pH 值和氨氮浓度影响；消毒杀菌能力高	必须现场制备，原料具有腐蚀性，需化学反应生成，造作管理要求较高
4	紫外线	消毒速度快，效率高，操作简单，便于管理，易于实现自动化，无二次污染，占地面积小无副产品	1、消毒污水的色度、浊度等对杀菌效果有影响； 2、对尾水中的细菌等病原体不能彻底灭活； 3、耗电量大； 4、灯管报废后处置困难；
5	次氯酸钠	杀菌作用强，不受 pH 值和氨氮浓度影响	投资较高，管理要求高

通过上述比较，本项目对总氮、总磷的去除率要求较高，不易在一级处理中采用曝气沉砂池消耗其其中的碳源；而平流沉砂池占地面积较大，也不宜在本项目中使用，固采用旋流沉砂池；本项目所处地区冬季气温较低， $A^2/O$  工艺池体有效水深大、保温效果好、运行管理方便、技术成熟、具有投弹除磷功能、出水水质好达标、剩余污泥稳定、无需消化处理、充氧效率高、能耗较低、节省运行费用等优点；混凝、沉淀（澄清、气浮）、过滤、消毒单位面积产水量大、适应性强等优点。

综合考虑，本项目集中污水深度处理系统一级处理工艺采用粗格栅、细格栅、讯刘沉砂池的工艺组合，二级处理工艺采用  $A^2/O$  处理工艺，三级处理采用高密度沉淀池+反硝化深床滤池+接触消毒（次氯酸钠）工艺。

### 3.3.7 尾水、污泥的出路

#### 3.3.7.1 尾水出路

##### 1、尾水处置方式

处理后污水的处置方式主要有排放水体或重复利用。各处置方式分述如下：



### (1) 灌溉农田

目前，我国不少城市将处理后污水用于农业灌溉，大部分城市取得了较好的效果。待处理厂建成后，排放的尾水经检测，其水质符合《农业灌溉水质标准》相关要求的可用于农田灌溉。

### (2) 排放水体

排放水体是较常用也是较便利的处理方式，当重复利用或灌溉不具备条件时，均采用排放水体处置，有利于受纳水体的补水、活水和净水。

### (3) 污水回用

城市污水量大且相对稳定，被认为是比较可靠的可以重复利用的水资源，因此城市污水处理回用成了多年来国内外研究的重点。一些发达国家，在经历了高度的工业发展过程的同时，迫切地感到水资源的宝贵，随着时间的推移，逐步制定了相应的法规，促使城市污水资源得到合理的再利用。在发展中国家，尤其是缺水地区，人们也逐渐认识到了污水作为第二水源的必要性，并开始重视污水资源的再利用。在我国淡水资源十分匮乏，污水资源的再利用已成为当今发展的必然趋势，并且人们还进一步认识到合理利用污水资源，不仅可以缓解全球性的供水不足，还可以改善生活环境，造福子孙后代，从而保证国民经济的可持续发展。

泾县地表水资源较为丰富，暂无回用需求，建议近期尾水处置方式为就近排放水体；随着全球水资源利用现状越来越紧迫，建议相关部门积极开展污水回用的相关研究，待条件成熟时上马污水回用项目，使污水处理厂处理达标后的尾水得以资源化利用，变废为宝，并为污水厂运行创造经济效益。

## 2、受纳水体选择及排放口设置

经调查，流经泾县县城的地表水体主要有青弋江、幕溪河及总干渠，其中幕溪河为青弋江支流，而总干渠远离污水处理厂选址，且地势较高，故本工程污水处理厂备选受纳水体仅有青弋江可考虑。目前，泾县污水处理厂尾水受纳水体也为青弋江，且本工程与该厂隔江相望，因此考虑选择青弋江作为本工程受纳水体，污水经处理达标后排入青弋江，建议排放口设置于青弋江太美大桥下游（**具体以尾水排放口论证报告为准**）。



### 3.3.7.2 污泥出路

在污水处理过程中会产生大量含水率很高的污泥，这些污泥具有体积大、易腐败、有恶臭的特点，如不进行处置，任意排放，必将引起严重的二次污染，因此污泥的处置十分必要。污泥处置有多种方式，如填海、填埋、农田利用、焚烧等。针对我省的实际情况，污水处理厂所产生的污泥的出路主要有三种，一是还用农田及绿化，二是填埋，三是焚烧。各种处置方式简要介绍如下：

#### 1、还用农田及绿化

污泥农用的主要途径为土壤改良和肥料。应用的主要对象为土壤和作物。但农用污泥必须注意：严格控制污水厂污泥的有毒有害物质及病原微生物，使其达到国家标准；应该特别注意污泥中重金属的含量。目前我国污泥的农田利用主要有堆肥和制造复混肥等方式。其中，堆肥方式又分为好氧堆肥（静态、动态）、料仓堆肥等多种；制造复合肥的利用方式则是为了更好地利用污水厂污泥，不同的农作物在当地投加某些微量元素的要求，使其能起到满足农作物生长的需要，称其为污泥的复混配制造。其特点是能充分利用污泥，投资较少，但工艺较为复杂，且目前尚未实现自动化控制。

由于单位面积的土地应用污泥的量相对较低，故污泥农用土地面积较大，而且气候的影响，以及要与作物播种及收获期相协调，致使污泥的运输及施工计划复杂，在农田分散且相距较远的情况下，污泥的运输费用亦将显著增加。污泥的肥效无法和化肥竞争，施肥量和运输量都比化肥大得多，因此在农村并不受欢迎。另外，使用污泥种植出来的农产品，消费者在心理上不容易接受，故还用于农田的处置方式暂不考虑。如经检测，泥质符合园林绿化标准，则可考虑在处理达标后用于绿化或土壤改良。

#### 2、卫生填埋

泥饼进行卫生填埋也是采用较多的处置方法之一，卫生填埋需要遵照工程技术规范 and 卫生要求处理污泥，即通过填充、推平、压实、覆盖及封场以及渗滤液、填埋气体处理等操作过程，使污泥得到最终处置，并防止产生环境危害及污染。但卫生填埋需要大量的场地和运费，且地基需做防渗处理。

#### 3、焚烧



将剩余污泥进行焚烧，可使污泥得到最大程度的减量化。在焚烧过程中所有的病原菌被彻底杀灭，有毒有害的有机残余物被热氧化分解。污泥焚烧的优点是处理时间短、占地面积小、残渣量少、达到了完全灭菌的目的。缺点是工艺复杂、一次性投资大、设备数量多、操作管理复杂、能耗高、运行管理费也高。污染严重的污泥（例如重金属含量或化学污染物超标的工业污泥），可考虑焚烧工艺。以下选取还用农田或绿化、卫生填埋及焚烧三种污泥处置方式进行技术经济比较如下表 3.3-4 所示：

表 3.3-4 污泥处置方式比较表

处置方式 比选项	还用农田或绿化	卫生填埋	焚烧
处理要求	稳定和无害化机械脱水含固率 20-30%干污泥，堆肥；	尽量稳定和无害化机械脱水，含固率 $\geq 40\%$ 干污泥	机械脱水含固率 20-40%干污泥。
最终处置	按国家标准，要求将污泥散到农田或景观绿化用地后翻耕。	运送至填埋场随生活垃圾一并作填埋处置。	焚烧厂和灰渣的安全填埋场。
二次污染	由于泥质存在不确定性，还用农田可能存在发生二次污染的可能。	随生活垃圾进行卫生填埋，渗滤液经处理后达标排放，可避免二次污染发生。	污泥经焚烧后的最终产物灰渣为无机物，无害化程度高，填埋处置不会发生二次污染。
是否实现资源化	是	否	是
是否能长期处置	单位面积的土地应用污泥的量相对较低，且可能存在当地农民难以接受的风险，不宜长期处置。	一般垃圾填埋场库容有限，不宜作为污泥长期处置方式。	可实现污泥最大幅度的减量化和无害化，可长期处置。

目前，泾县污水处理厂剩余污泥处理处置方式为在厂区内经低温真空干化处理使其含水率将至 60% 以下（保留有进一步将污泥含水率将至 40% 以下的能力）后运送至生活垃圾卫生填埋场随城区生活垃圾一并填埋，污泥处理处置规模为 30t/d（以含水率 80% 计），设计时即考虑接收外来污泥的需求，设有外来污泥接收池。因此，本工程只需在厂区内对污泥进行浓缩脱水处理后即可外运至泾县污水处理厂进行进一步处理和处置，即近期经低温真空干化处理后进行填埋处置，远期条件成熟时，可对污泥资源化进行进一步研究，使其得到资源化利用，变废为宝。

### 3.3.9 除臭工艺论证

#### 1、臭气组分



污水处理厂各产生臭气单体在工艺设施正常运行的情况下，产生恶臭无机化合物主要包括氨、硫化氢等，有机化合物主要包括含硫有机物（硫醇、硫醚）、含氮有机物（胺、酰胺）、含氧有机物（醇、醚、酮、醛）、以及烃类（脂肪烃和芳香烃）和卤素衍生物等。

## 2、除臭工艺比选

目前用于臭气处理的方法主要有燃烧法、生物法、化学法、吸附法等。常见的方法有：生物脱臭法、离子氧法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、植物液法、土壤脱臭法。

### （1）生物脱臭法

生物除臭主要原理是利用微生物降解氨气、硫化氢、硫醇、硫醚等恶臭物质，使之成为稳定的氧化产物，从而达到无臭化、无害化的一种工艺方法，即不产生二次污染。待处理气体在通过除臭系统生物填料的过程中，其中的异味分子扩散到生物填料表面形成的生物膜上，微生物把异味分子氧化分解，从而消除臭气污染。

除臭过程主要分为以下几个阶段：

第一阶段：气~液扩散阶段，臭气中的污染物通过填料气~液界面由气相转移到液相；

第二阶段：液~固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散~废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物吸附、吸收；

第三阶段：生物氧化阶段，微生物将恶臭物质氧化分解~生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

通过上述三个阶段，利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，将恶臭物质氧化为最终产物：含硫的恶臭物质被分解成  $S$ 、 $SO_3^{2-}$  和  $SO_4^{2-}$ ；含氮的恶臭物质被分解成  $NH_4^+$ 、 $NO_3^-$  和  $NO_2^-$ ；未含硫或氮的恶臭物质被分解成  $CO_2$  和  $H_2O$ ，从而达到异味净化的目的。

常用生物滤池除臭系统示意图如下所示。



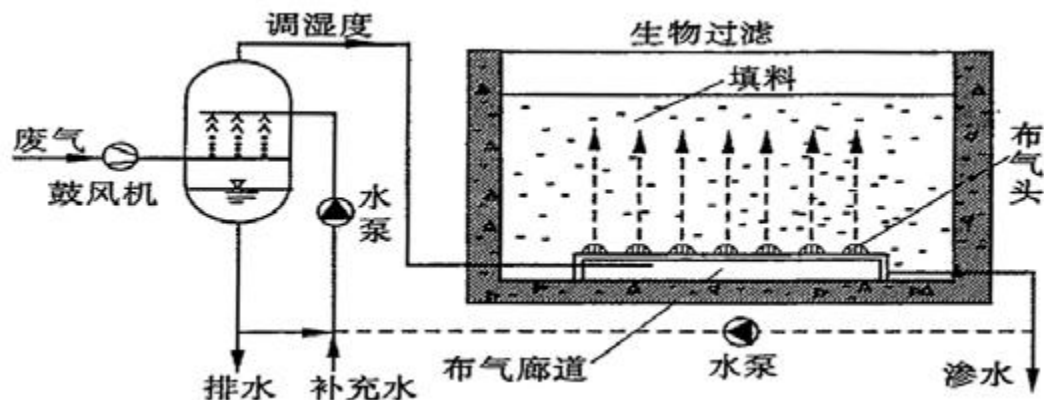


图 3.3-8 生物滤池除臭系统示意图

## （2）离子氧法

通过高压脉冲技术电晕放电，在常温常压下使氧分子很快分离为生态原子氧( $O$ )、纯净离子氧、羟基自由基( $\cdot OH$ )、单线态氧( $^1O^2$ )和带正、负电荷的离子氧和离子氧群。臭气分子与离子氧群混合，离子氧群将致臭污染物降解成二氧化碳和水以及其它小分子，经过净化后的空气通过通风管道高空排放到大气中

## （3）活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭吸附臭气中含臭物质的特点，达到脱臭目的。为有效脱臭，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净化后，排出吸附塔。

与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭有饱和期限，超过这一期限，必须更换活性炭。活性炭吸附法常用于低浓度臭气和脱臭装置的后处理。

## （4）臭氧氧化法

臭氧氧化法是利用臭氧的强氧化能力分解恶臭物质，同时也利用臭氧和恶臭成分进行中和作用的一种除臭方法。臭氧产生由臭氧产生器放电产生。

由于臭氧的氧化分解反应在气相时会很缓慢，因此采用预加湿的方法来提高反应速度。即将臭氧通入循环喷淋液。这样既能氧化分解溶解在水中的臭气成分，又产生了富含溶解态臭氧的喷淋水，在接触塔内对臭气进行分解。这样通过喷雾清洗的方法可以提高对臭气的处理效果。



近年来出现过利用“臭氧+活性炭吸附”或“臭氧+催化氧化”等组合的除臭方法。

### (5) 植物液法

植物液除臭系统原理是从几百种纯天然植物中提取汁液配置成与臭味分子反应的工作液，工作液经专用喷嘴喷洒成雾状，在微小的液滴表面形成极大的表面能，吸附空气中的污浊分子，经过水解、吸附、中和作用，将污浊空气分子生成无味无毒的分子，如氮气、水、无机盐等等，从而形成自然、干净、清爽的空气。

### (6) 土壤脱臭法

土壤脱臭其实也是一种生物除臭方式，其作用是将含有恶臭物质的臭气气体通过土壤，让土壤中栖息的微生物将臭气成分氧化分解。

该法对高浓度臭气以及臭气浓度变动较大的臭气效果不佳，而且与其它处理方法相比需要更多的设置面积（处理  $1\text{m}^3/\text{min}$  风量平均需要  $3\sim 5\text{m}^2$  的占地面积）。

土壤除臭床的四壁和底部需铺设隔膜来防止渗漏与短路，支撑床（鹅卵石、砂）的上面需堆积 40cm 以上通气性和渗水性良好的土壤，再在上面种植草坪并布置洒水设备。下部配置导风管（PVC 管等），底部配置排水设备用以将雨水或多余的洒水排出。

## 3、除臭方案的确定

根据本次工程实际情况，废水成分较为稳定，处理过程中会产生恶臭的成分相对复杂，主要成份为  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等。根据臭气的复杂性，采用必要预处理装置，提高臭气以及洗涤废液的可生化性后，对其进行生化处理，使之成为稳定的氧化产物，即不产生二次污染且运行费用又较低。本工程需要对产臭量较大的污水处理池（如污泥浓缩池等）及污泥压滤间等加盖密封，除空间换气外，需要对污泥浓缩压滤机房、污泥存放间的鼓风量进行收集处理，总体臭气风量比较大，应选用比较经济和高效的方式作为本次工程的除臭方法。

对以上技术进行比较分析，臭氧氧化法运行费用高，管理维护比较复杂，在本次工程中不适合选用；活性炭吸附法虽运行成本较高，但作为除臭应急装置较合适；土壤脱臭方式运行费用较低，但占地面积和初期投资比较大，设备维护困难；植物提取液喷淋法占地较小，适宜分解、处理大空间、浓度较低臭气；离子氧法适用臭



气较少，无法满足污水臭气复杂成分的处理，同时离子管发生器需定期更换，成本较高。

因此，根据各除臭工艺特点，结合工程的地理位置、构筑物所产生的臭气的特点及处理量，拟选用生物法除臭工艺处理所收集的臭气。

### 3.3.10 尾水处置方案

常见的尾水处置途径：

#### （1）灌溉农田

污水处理厂附近有大片农田，可以利用处理后污水解决附近农田的灌溉问题。目前，我国不少城市将处理后污水用于农业灌溉，大部分城市取得了较好的效果，污水处理厂处理后的排放水需符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的水质要求方可用于农田灌溉。

#### （2）重复利用

城市水资源并不丰富，且随季节变化较大，从城市的发展来看，处理后水的重复利用很有实际意义。污水的回用（重复利用）是污水最终处置的发展方向，本次设计污水处理厂采用的处理工艺，为处理后污水的回用创造了有利的条件。污水厂尾水可用于以下几个方面：

①工业用水：主要是对用水要求不高的一些工业企业，工业用循环水、冷却水等，污水厂出水可满足要求；

②城市中水系统：通过建立中水管网，可以使建筑使用中水冲厕及其他杂用；

③城市绿地浇灌用水及其它市政设施：目前，绿化浇灌用水均使用自来水，用水量相当可观，因此污水厂出水用于城市绿地浇灌大有前途。

#### （3）排放水体

排放水体是较常用也是最便利的处置方式，当重复利用或灌溉不具备条件时，均采用排放水体处置。

### 3.3.11 污水处理总体工艺流程的确定

通过对该项目的深度处理工艺、污泥处置方案、除臭工艺方案及尾水处置方案的比较，确定拟建项目的污水处理总体工艺流程详见图 2.3-7，由于本项目污水处理



厂进水为园区各企业污水处理站处理后的尾水和居民生活用水，水质已得到污水处理厂接管标准。故本项目集中污水深度处理系统除了降低 COD、氨氮、总氮、总磷等指标，还需对硬度等个别指标进行强化处理。

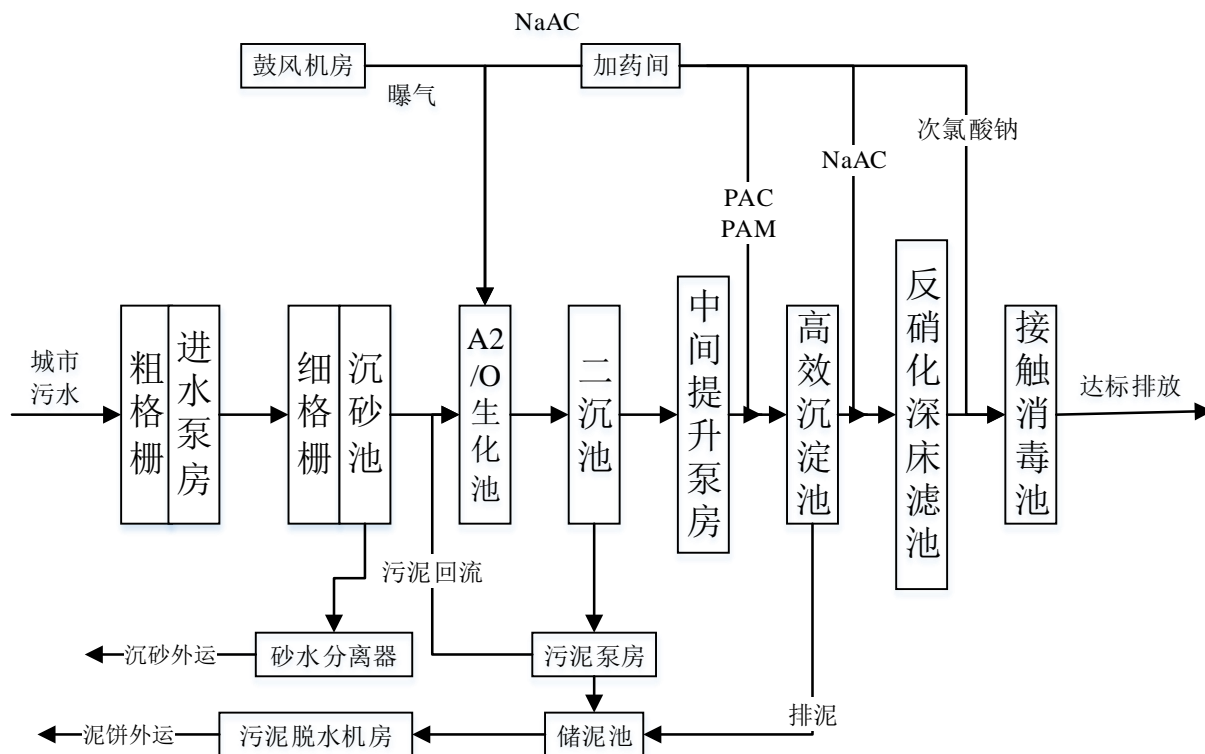


图 3.3-9 本项目污水处理工艺流程示意图

污水处理工艺简介：

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

**细格栅及沉砂池：**污水由提升泵提升至细格栅及沉砂池，细格栅用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物。沉淀池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度大于 2.65t/m<sup>3</sup> 的颗粒，以保护管道、阀门等设备免磨损和阻塞及保证后续构筑物的正常运行。

**A<sup>2</sup>/O 生化池：**为保证系统的脱氮除磷效果，A<sup>2</sup>/O 生化池设厌氧段、缺氧段和好氧段。厌氧段设于缺氧段前段，可使回流污泥在厌氧状态下，抑制丝状菌的过度生长，改善污泥在最终沉淀池的沉淀性能。在缺氧段原污水和沟内回流硝化液混合，反硝化菌利用原污水中的碳源使硝酸氮还原，释放氮气；同时使有机物得到部



分降解。缺氧段设潜水搅拌器搅拌，使污泥处于悬浮状态。在好氧段氨氮在硝化菌作用下转化为硝态氮；另外在经行硝化反应的同时，经反硝化处理后剩余的有机物在好氧段进一步被氧化分解。好氧段回流至缺氧段的内回流量通过调节内回流泵的工况控制在 200~400%。

二沉池：沉淀池为了控制污泥回流量、保证固液分离效果；排泥大部分回流至生化处理单元前段，剩余部分须经行浓缩脱水处理。

反硝化深床滤池：进一步去除污水中 SS、TP、TN 等污染物。

接触消毒池：污水与投加的消毒剂充分混合接触，以杀死污水中的致病微生物和粪大肠菌群，消毒后的污水达标排放。

污泥处理：排放的剩余污泥进入污泥脱水机房，进一步脱水，最终污泥含水率控制在 80% 一下。

本项目的产污环节主要为污水处理池体产生的恶臭废气和好氧池及二沉池产生的剩余污泥。

本项目将产臭量较大的污水处理池体（如污泥浓缩池等）进行加盖收集，对污泥压滤机房（污泥压滤间及污泥存放间）进行封闭收集恶臭废气，收集的恶臭废气经生物滤池处理达标后高空排放。

### 3.3.12 影响因素分析汇总

#### 1、污染影响因素分析

根据污水处理厂施工及配套管道施工工艺流程可知，本项目施工期过程主要污染环节及污染因子为：

（1）废气：主要为施工扬尘、施工机械产生的废气、运输车辆扬尘；

（2）废水：主要由施工人员产生的生活污水；

（3）噪声：本建设项目施工中，使用挖沟机、起重机、推土机、压路机、载重机等大型施工机械设备，这些机械设备在施工作业中产生的噪声。施工期间，城区范围内局部工程道路上来往车辆增多，将会引起噪声值的升高；

根据图 3.3-7 的工艺流程可知，本项目运营过程中主要污染环节及污染因子为：

（1）废水：本项目废水主要是员工生活污水及污水处理厂尾水；



(2) 废气：本项目废气主要为产臭量较大的污水处理系统、污泥浓缩池、压滤机房及污泥存放间等产生的恶臭气体；

(3) 噪声：本项目噪声主要来自污水提升泵及压滤机在运行期间的生产噪声；

(4) 固废：本项目固废主要为生活垃圾、污泥、栅渣和砂石；

本项目投入运营生产后，主要污染工序及污染种类等如表 3.3-9 所示。

表 3.3-9 本项目污染物产排具体情况一览表

产物类型	建设单元	建设周期	主要产污节点	污染物种类	污染物主要成分	排放去向
废气	近期（一期）	施工期	施工扬尘、施工机械产生的废气、运输车辆扬尘	粉尘	颗粒物	无组织排放
		运营期	/	/	/	纳入泾县污水处理厂处理
	远期	施工期	施工扬尘、施工机械产生的废气、运输车辆扬尘	粉尘	颗粒物	无组织排放
		运营期	产臭量大的污水处理池体（如污泥浓缩池）、污泥压滤机房	恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	有组织排放
噪声	近期（一期）	施工期	挖沟机、起重机、推土机、压路机、载重机等大型施工机械设备	噪声	噪声	昼间施工、隔声减震等
		运营期	污水提升泵	噪声	噪声	隔声减震、绿化消音等
	远期	施工期	挖沟机、起重机、推土机、压路机、载重机等大型施工机械设备	噪声	噪声	昼间施工、隔声减震等
		运营期	鼓风机、泵房等设备	噪声	噪声	隔声减震、绿化消音等
废水	近期（一期）	施工期	员工生活	生活污水	COD、氨氮等	化粪池清掏不外排
			施工	施工废水	SS	沉淀池回用
		运营期	/	/	/	纳入泾县污水处理厂处理
	远期	施工期	员工生活	生活污水	COD、氨氮等	纳入泾县污水处理厂处理
			施工	施工废水	SS	沉淀池回用
		运营期	污水处理设施	污水处理厂尾水	COD、SS、氨氮等	青弋江
			员工生活	生活污水	COD、氨氮等	污水处理厂处理后排入青弋江
固废	近期（一期）	施工期	施工	施工建筑垃圾	/	环卫部门清运
		运营期	污水处理设施	砂石	砂石	纳入泾县污水处理厂处理



				栅渣	栅渣	
				污泥	污泥	
		施工期	施工	施工建筑垃圾	/	环卫部门清运
		运营期	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处置
			污水处理设施	砂石	砂石	
				栅渣	栅渣	
				污泥	污泥	

## 2、生态影响因素分析

结合建设项目内容及区域环境特征,本项目生态影响因素主要为项目施工范围、施工方式、施工时序、运行方式等对生态环境的作用。对生态环境的具体影响主要表现在对地表植被的破坏、水土流失以及施工行为对影响区生态环境的影响。主要为以下几方面:

①植被减少:本项目建设会对沿线永久性占地内的原有植被造成破坏,造成少量的植物损失。

②生态干扰:施工活动会对沿线鸟类和动物活动造成影响,迫使其迁至非施工区,但不会对其生存造成威胁。

③水土流失:本项目施工活动使原地貌形态、地表土壤结构和表层植被破坏,使其原有的水土保持功能降低,增加土壤侵蚀强度,降雨时在雨水的冲刷下,很容易形成局部地段的水土流失。

## 3.4 污染源强核算

### 3.4.1 施工期污染源分析

本项目一期配套管网及提升泵站施工期污染源主要为:

#### (1) 废水污染源

施工人员的生活污水主要由施工人员的数量决定,全线施工队伍按20人估算。

参照《环境统计手册》,施工人员用水量以40L/人d计,施工期每天的最高用水量为0.8吨。生活污水以用水量的80%计,则施工期生活污水的最大产生量为0.64d,施工期为180天,则生活污水总产生量为115.2t。生活污水中主要污染物为化学需氧量(COD)和氨氮(NH<sub>3</sub>-N),经类比分析,此类污水中COD、NH<sub>3</sub>-N的浓度一般为300mg、30mg/L, COD产生量为0.035, NH<sub>3</sub>-N产生量为0.004t。



生活废水主要来源于施工人员。本工程施工人员均为当地居民，施工生活污水依托原居民点旱厕处理后用于农肥，不外排。

施工过程中生产废水绝大部分来源于开挖作业面泥浆水，暴雨经流水冲刷泥浆水，场地及施工及机械冲洗水。施工期施工废水产生量估算为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS等，环评要求施工废水经简易沉淀池沉淀处理后循环使用，对环境不会带来明显影响。项目临近青弋江进行施工，禁止项目废水排入青弋江内，造成青弋江水体污染。

项目在青弋江江心洲区域污水需穿越青弋江二河汇入沿322省道铺设的污水干管，设置1道污水过河管道，施工选取时间为青弋江二河枯水期，开挖施工；将使施工区及其下游一定河段内水体浊度上升、水质下降。工程区沿岸的饮用水和工业用水均采用自来水，不涉及取水，项目施工为暂时性，施工结束后水质即可恢复，工程施工对沿岸生活、工业用水基本没影响。

项目一期营运期废水经进水泵站提升后下穿青弋江段压力管道过水进入象山污水处理厂集中处理，选定压力管道于象山大桥下游1200~1300mm处下穿青弋江，采用定向钻孔拉管施工工艺，选用焊接钢管，设计管径 $D377\times 8\text{mm}$ 。其工程区沿岸的饮用水和工业用水均采用自来水，不涉及取水，项目施工为暂时性，施工结束后水质即可恢复，工程施工对沿岸生活、工业用水基本没影响。

## (2) 废气污染源

项目一期废气主要为施工扬尘、施工机械产生的废气、运输车辆扬尘。

施工扬尘：对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮造成的，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。产生的扬尘一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面，另一部分悬浮于空气中。施工过程中造成粉尘污染的危害性是不容忽视的，浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，会引起各种呼吸道疾病，严重影响工人身体健康和周围居民生活。此外，粉尘飘扬，降低能见度，对建设项目周围的交通道路有一定的影响，易引发交通事故。无组织粉尘的产生量取决于施



工强度和气象条件等因素，一般情况下风速大于 2.5m/s 时易产生粉尘，影响区域主要集中在施工区域周围 100m 范围内。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 15~30mg/m<sup>3</sup>。

车辆运输扬尘：车辆行驶过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其为严重管道开挖会产生扬尘、土建施工过程中产生的粉尘和运输车辆产生的汽车扬尘，要求施工人员文明施工，对临时堆土场进行蓬布覆盖、必要时采取洒水降尘等措施处理，根据类比同类项目，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，同时工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运过程不要超载。

施工机械废气：施工过程中，施工机械会因为燃料的燃烧而产生一定的废气。一般施工机械燃料多为柴油，产生的废气中含有 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，类比相似施工过程，该部分废气产生量极少，且产生时间有限，因此，本次评价对该部分废气予以忽略，不做重点评价。

### (3) 噪声污染源

本建设项目施工中，使用挖沟机、起重机、推土机、压路机、载重机等大型施工机械设备，这些机械设备在施工作业中产生的噪声。施工期间，城区范围内局部工程道路上来往车辆增多，将会引起噪声值的升高。因此，必须尽可能把施工期噪声影响减到最小。根据资料调查和类比，各噪声源源强见下表。

**表 19 施工期噪声声源源强表 单位：dB(A)**

施工机械	噪声声压级（单位：dB(A)）
挖沟机	75~95
起重机	80~90
空压机	80~90
压路机	80~90
推土机	75~85
风钻	85~90
电钻	95~100

施工噪声对 50m 以内的居民点、学影响较大。建设期噪声影响是暂时的、短期的、并且具有局部地段特性。项目沿线主要为居民区，因此白天施工应注意噪声防控，注意合理安排施工时间。避免在居民夜间休息时间内施工，白天噪声对居民日



常生活影响较小，夜间噪声则会影响人们的休息，位置相对固定的机械设备，选择建立棚内操作，并可适当建立单面声障，设备不用时应及时关闭设备，合理布置施工场地，将产生高噪声的作业区尽量布设在远离居民住宅区一侧。

#### （4）固废污染源

项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及开挖后产生的混凝土、挖土等。混凝土与挖土开挖时分开堆放，在完成后挖土将进行回填，根据施工设计，本项目挖方量总计约为 20 万  $\text{m}^3$ ，填方量约为 12 万  $\text{m}^3$ ，多余土方 8 万  $\text{m}^3$ ，剩余部分的弃土拟将其集中清运至政府部门指定的弃土场进行压实处理，有效的避免了水土流失的产生。生活垃圾产生量为 10kg/d。生活垃圾产生后，经过统一收集后，由当地环卫部门收集处理。

#### （5）生态环境影响分析

工程在施工过程中，土方开挖暂时堆放都会对地表造成扰动，破坏一定的地表植被，使地表裸露，受雨水溅蚀，从而造成项目区的水土流失，破坏生态环境。

### 项目远期建设水西污水处理厂工程污染源主要为：

#### （1）施工期废水污染源

施工期废水主要是来自暴雨地表径流、施工废水及施工人员的办公生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土、不但会夹带大量泥沙，而且会携带油类、水泥和化学品等种类污染物。

施工期间厂区内不设食堂及住宿，施工期水污染主要源自施工人员及指挥人员卫生间产生的少量污水，主要污染物是 COD 和  $\text{BOD}_5$  等。本项目共有施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 30L/人计，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 1.2 $\text{m}^3$ /d，生活污水经一期建设的污水官网进入象山污水处理厂处理。

#### （2）施工期废气污染源

施工期间场地平整、土方开挖、回填、车辆行驶以及建筑材料装卸、堆放、运输等过程中将产生大量扬尘，将对施工场地周围的空气环境产生不利影响。建筑工地堆场扬尘通常比较严重，料堆下风向 50m 处粉尘浓度可达 10~15 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。当料堆含水率小时，在较大风场下扬尘量较大，堆场下风向粉尘浓度将严重超标。当堆场



裸露场地面积较大、风速较大、尘粒粒径和含水率小时，裸露场地的扬尘会对周边敏感目标和道路交通造成影响。

本工程使用的施工机械和车辆主要包括：挖掘机、装卸机、推土机和自卸汽车等，燃油施工机械和车辆运行会产生一定量废气，主要污染物质包括  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{TSP}$  等。由于这部分污染物排放强度很小，加之施工区周围地势较平坦，有利于废气稀释、扩散。因此，废气对周围大气环境的影响不明显。

### (3) 施工期噪声污染源

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、水泵组等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

依据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034—2013），施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 3.12-1，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

**表 3.4-1 施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB(A)**

设备名称	距声源 5m	距声源 10m	设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82-90	78-86	振动夯锤	92-100	86-94
电动挖掘机	80-86	75-83	云石机、角磨机	90-96	84-90
轮式装载机	90-95	85-91	静力压桩机	70-75	68-73
推土机	83-88	80-85	空压机	88-92	83-88
木工电锯	93-99	90-95	混凝土输送泵	88-95	84-90
各类压路机	80-90	76-86	商砼搅拌车	85-90	82-84
重型运输车	82-90	78-86	混凝土振捣器	80-88	75-84

### (4) 施工期固体废弃物

施工期固体废物主要由项目建设施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾及土石方弃渣等组成。

#### a、施工建筑垃圾

建筑垃圾主要来自建筑施工过程中产生的装修垃圾。施工过程中产生的建筑及装修垃圾按  $20\text{kg}/\text{m}^2$  计，则本项目产生建筑垃圾约 182.29t，建筑垃圾按照有关规定运至弃土场。



#### b、施工人员生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数约 50 人，则施工期产生的生活垃圾约 0.05t/d，经集中收集后由环卫部门统一清运。生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运。

c、本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的工程垃圾、装修产生的装修垃圾、挖方产生的工程渣土等。项目总建筑面积约为 33202m<sup>2</sup>，建材损耗产生的工程垃圾和装修产生的装修垃圾产生量按 0.03t/m<sup>2</sup> 计算，则建筑垃圾产生量为 996.06t。根据现场调查，项目厂区内草本植物较多，并夹杂有少量灌木，植被清理垃圾产生量较少。施工过程会对项目场地进行挖方，但项目北侧地势较为低洼，需要进行垫高 2.6m，项目仍需外购土方约为 36100m<sup>3</sup>。故项目厂区内不设置弃渣场。

#### (5) 施工期水土流失

由于施工场地周围建筑材料、工程废土的堆放过程中，改变了原有地面现状，产生的临时土方，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。

在工程建设过程中，由于开挖、回填使得原有的土地结构受到破坏和改变，进而还造成原土移位、松散，原植被遭到破坏，地表裸露，改变土壤的可蚀性及植被状态，其土壤的抗蚀性、抗雨水冲刷性降低，从而引起水土流失。

### 3.4.2 运营期工程污染源分析

#### 3.4.2.1 废水污染源

##### 1、一期配套管网及提升泵站建设废水污染源

本项目一期配套管网及提升泵站建设产生的废水主要为施工期废水及收纳污水。本项目一期收纳污水通过管网进入象山污水处理有限公司泾县污水处理厂处理，产生的废水量纳入泾县污水处理厂总量内。

##### 2、远期污水处理厂工程自身废水污染源

本次建设的远期工程泾县水西污水处理厂建成运营后，项目用水环节主要为员工生活用水。排水环节主要有生活污水及污水处理厂尾水。

##### (1) 生活污水

该项目建成后定员 10 人，年工作日 280 天，员工生活用水量按 50L/d.人计，因



此本项目生活用水量约  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $126\text{m}^3/\text{a}$ 。排放系数取 0.8，则生活污水的排放量为  $100.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 3.4-5 生活污水污染物产排情况汇总一览表

运行期	项 目	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP
本项目 100.8 t/a	产生浓度 (mg/L)	300	150	30	200	3
	污染物产生量 (t/a)	0.0302	0.01512	0.0030	0.02016	0.0003
	排放浓度 (mg/L)	50	10	5	10	0.5
	排入环境量 (t/a)	0.005	0.001	0.0035	0.001	0.00005

#### (2) 污水处理厂尾水排放情况

本项目为远期建设泾县水西污水处理厂，污水处理规模为  $1\text{万 m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂进水水质为 pH: 6~9、COD<sub>cr</sub>: 300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L、TN: 45mg/L、TP: 3mg/L。经本项目集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排放标准后，尾水排入青弋江。

本项目污水处理厂设计出水水质为 pH: 6~9、COD<sub>cr</sub>: 50mg/L、BOD<sub>5</sub>: 10mg/L、SS: 10mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 5mg/L、TN: 15mg/L、TP: 0.5mg/L。

表 3.4-7 本次远期工程项目尾水排放情况一览表 ( $10000\text{m}^3/\text{d}$  排放量)

项目	主要污染物					
	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TN	TP
进水浓度 (mg/L)	300	150	30	200	45	3
出水浓度 (mg/L)	50	10	5	10	15	0.5
去除效率%	83.33	93.33	95.00	66.67	83.33	83.33
污染物产生量 (t/d)	3	1.5	0.3	2	0.45	0.03
污染物排放量 (t/d)	0.5	0.1	0.05	0.1	0.15	0.005
污染物削减量 (t/d)	2.5	1.4	0.25	1.9	0.3	0.025

### 3.4.2.2 废气污染源

#### 1、一期配套管网及提升泵站建设废气污染源

本项目一期管道及提升泵站建设产生的废水主要为施工期废气。

#### 2、污水处理厂废气污染源

本项目废水处理装置正常运行期间，恶臭主要来自于污水处理厂的进水格栅、曝气沉砂池、A<sup>2</sup>/O 生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等。恶臭主要成份为硫化氢、氨、甲硫醇、三甲胺等，最常见的是硫化氢和氨。

本项目类比《泾县污水处理厂二期工程环境影响报告书》内容，项目日处理废水量  $4.0 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，氨气的产生量为  $0.7\text{t/a}$ ，硫化氢的产生量为  $0.1314\text{t/a}$ 。本项目日



处理废水量  $1.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，氨气的产生量为  $0.175 \text{ t/a}$ ，硫化氢的产生量为  $0.03285 \text{ t/a}$ 。建设单位拟对厂区臭气产生单元采取了封闭措施，并架设臭气收集管路，将臭气收集后集中采用生物滤池进行除臭（收集效率 90%，处理效率 90%），处理后有组织排放。同时在靠近居民一侧的围墙内设置绿化隔离带。经处理后有组织排放量氨气为  $0.0158 \text{ t/a}$ ，硫化氢为  $0.003 \text{ t/a}$ ；无组织排放量氨气为  $0.0175 \text{ t/a}$ ，硫化氢为  $0.003 \text{ t/a}$ 。

表 3.4-9 有组织废气污染源源强核算结果及其相关参数一览表

工 序/ 生 产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	风 量 (m³/h)	污 染 物 产 生			治 理 措 施		污 染 物 排 放				排 放 时 间 (h/a)	
					核 算 方 法	产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/m³)	产 生 速 率 (kg/h)	工 艺	效 率	核 算 方 法	排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/m³)		排 放 速 率 (kg/h)
格 栅 、 污 泥 处 理 等	生 物 滤 池	1 # 排 气 筒	氨 气	5000	类 比 发	0.1575	3.6	0.018	生 物 滤 池	90 %	产 污 系 数 法	0.0158	0.36	0.0018	8760
			硫 化 氢			0.0296	0.675	0.0034				0.003	0.0675	0.00034	

#### 2.4.2.3 噪声污染源

本项目运营期噪声污染源主要为设备噪声，高噪声设备有风机、水泵、压滤机等。项目建成后全厂高噪声分布、强度及治理措施和效果见表 3.4-12。

表 3.4-12 本次建设项目主要设备噪声源及强度

噪声源	设备名称	数量(套)	等效声级 dB (A)	治理措施
粗格栅及进水泵房	离心式潜水泵	4	90~95	减振基座
细格栅及沉砂池	搅拌机	2	80~90	减振基座
	罗茨鼓风机	2	90~95	减振基座
A <sup>2</sup> /O 生化池	潜水搅拌机	10	90~95	减振基座
二沉池配水井及污泥泵房	离心式潜污泵	5	90~95	减振基座
中间提升泵房	离心式潜污泵	4	90~95	减振基座
高效沉淀池	螺杆泵	4	80~95	低噪设备，池内、水下
	设备间排污泵	2	90~95	低噪设备，池内、水下
反消化深床滤池	污泥泵	5	80~95	减振基座
鼓风机房	隔膜压滤机	1	80~90	安置在房内，房屋密闭
加药间	PAC、PAM 加药泵及搅拌机	12	90~95	安置在房内，房屋密闭
污泥脱水机房	污泥进料泵	3	90~95	安置在房内，房屋密闭
	加药螺杆泵	4	90~95	安置在房内，房屋密闭
	电动单梁悬挂起重机	1	90~95	安置在房内，房屋密闭



### 3.4.2.4 固废污染源

#### 1、一期配套管网及提升泵站建设固废污染源

本项目一期管道及提升泵站建设产生的固废主要为施工期固废。

#### 2、污水处理厂固废污染源

污水处理厂运营期固废主要来自污水处理系统的污泥、格栅的栅渣、员工生活垃圾、药剂包装袋等。

##### (1) 生活垃圾

本项目运营后有职工 9 人，工作时间 280 天，按人均产生生活垃圾 0.5kg/d 计，产生量为 4.5kg/d，1.26t/a，委托环卫部门定期清运。

##### (2) 污泥

本项目产生污泥主要是二沉池、高密度沉淀池和深床滤池池中产生污泥，污泥经厂区污泥沉淀池、污泥脱水房进行浓缩脱水处理后即可外运至泾县污水处理厂进行进一步处理和处置，处理后，交由环卫部门清运。

本项目类比《泾县污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》内容，项目日处理废水量  $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，污泥产生量 9344t/a，泾县污水处理厂污泥处理工艺、废水处理工艺同本项目类似，本项目日处理废水  $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，则污泥产生量 2336t/a。

##### (3) 砂石

项目在污水经过旋流沉砂池沉积过程中会产生一定量的泥沙，本项目类比《泾县污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》内容，项目日处理废水量  $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，砂石产生量 438t/a，泾县污水处理厂污泥处理工艺、废水处理工艺同本项目类似，本项目日处理废水  $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，则砂石产生量 109.5t/a。

##### (4) 栅渣

项目在污水通过粗、细格栅时会产生一定量的栅渣，本项目类比《泾县污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》内容，项目日处理废水量  $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，栅渣产生量 1460t/a，泾县污水处理厂污泥处理工艺、废水处理工艺同本项目类似，本项目日处理废水  $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，则栅渣产生量为 365t/a。

本项目固体废物产生情况汇总见下表 3.4-13。

**表 3.4-13 本项目固体废物分析汇总表**



序号	固废名称	产生工序	形态	预计产生量 (t/a)
1	栅渣	格栅	固态	365
2	砂石	沉砂池	固态	109.5
3	污泥	二沉池，高密度沉淀池，深床滤池	固态	2336
4	生活垃圾	生活	固态	1.26

根据《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》的规定，对本项目产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果如表3.4-14所示。

表3.4-14 项目固废鉴别产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	有机物、纸张等	√	/	4.1.d
2	污泥	污泥处理	固态	有机物	√	/	4.3.e
3	栅渣	污泥处理	固态	有机物	√	/	4.3.e
4	砂石	污泥处理	固态	有机物	√	/	4.3.e

根据《国家危险废物名录》（2016年）以及《危险废物鉴别标准》，对本项目产生的固体废物危险性进行判定，本项目固体废物产生情况汇总见表3.4-15。

表3.4-15 项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	危废类别及代码	产生量 (t/a)
1	生活垃圾	员工生活	固态	有机物、纸张等	否	/	1.26
2	污泥	污泥处理	固态	有机物	否	/	2336
3	栅渣	污泥处理	固态	有机物	否	/	365
4	砂石	污泥处理	固态	有机物	否	/	109.5

### 3.4.2.5 非正常工况

本项目非正常工况主要：污水处理失效；

非正常工况可能发生的情况包括：①污水进入污水处理厂后由于部分构筑物设备设施机械或电力故障等原因，导致污水未彻底处理；②处理构筑物检修时，污泥污水放空；③工艺处理原因，由于参数条件达不到设计指标要求，导致尾水超标。本项目拟设两路电源一用一备的运行方式，当一回路电源中断供电时，另一回路电源可满足全部一、二级负荷用电要求。一般情况下不会发生两路电源同时停电的事故，提高了污水处理的安全性。

本工程非正常排放源强分别见下表

表3.4-15 项目固废产生情况一览表

非正常类型	污水量 (t/d)	COD (mg/l)	氨氮 (mg/L)
废水处理效率下降至	10000	300	30



0%

### 3.4.2.6 污染物排放量汇总

该项目各类污染物产生及排放“三本账”情况见表 3.4-18。

表 3.4-18 本项目污染物排放“三本账”情况一览表

类别	污染物类型	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	污水处理厂尾水 (排放量 10000m <sup>3</sup> /d)	COD		1095	912.5	182.5
		BOD <sub>5</sub>		547.5	511	36.5
		NH <sub>3</sub> -N		109.5	91.25	18.25
		SS		730	693.5	36.5
		TN		164.25	109.5	54.75
		TP		10.95	9.125	1.825
废气	恶臭	有组织	NH <sub>3</sub>	0.1575	0.142	0.0158
			H <sub>2</sub> S	0.0296	0.0266	0.003
		无组织	NH <sub>3</sub>	0.0175	0	0.0175
			H <sub>2</sub> S	0.003	0	0.003
固废	一般固废	生活垃圾		3.64	3.64	0
		餐饮余物		1.092	1.092	
		污泥		3723	3723	
		废生物滤料		8	8	
		药剂废包装(非危险废物)		0.4	0.4	

## 3.5 污染物排放总量控制

### 一、《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)

严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

### 二、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》环发〔2014〕197号)

主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物(“十二五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物)。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。严格落实污染物排放总量控制制度,把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目,在环境影响评价文件(以下简称环评文件)审批前,须取得主要污染物排放总量指标。

### 三、《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)

#### (1) 推进污泥处理处置



污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、害化和资源化处理后处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。现有污泥处理处置设施应于 2017 年底前基本完成达标改造，地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于 2020 年底前达到 90% 以上。

## （2）深化污染物排放总量控制

完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。选择对水环境质量有突出影响的总氮、总磷、重金属等污染物，研究纳入流域、区域污染物排放总量控制约束性指标体系。

## 四、《安徽省水污染防治工作方案》（皖政〔2015〕131 号）

深化污染物排放总量控制：

完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。选择对水环境质量有突出影响的总氮、总磷、重金属等污染物，研究纳入流域、区域污染物排放总量控制约束性指标体系。各地按照区域、流域总量控制目标，结合水环境质量改善和产业结构调整要求，统筹确定各企事业单位总量控制额度。

## 五、《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》（皖环发〔2017〕19 号）

自 2017 年 4 月起，新增大气主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件审批前必须取得的总量指标从两项增加为四项。在二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的基础上增加烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）两项指标。

严格环评审批要求。涉及大气主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件，必须包含相应污染物的产生、排放及控制措施等相关内容。石化、有机化工、工业涂装、包装印刷等涉及 VOCs 排放的建设项目，VOCs 产生、排放及控制措施等相关内容不得遗漏。

大气主要污染物总量指标实行区域内等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。其中，上年度 PM<sub>2.5</sub> 不达标的城市，新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 VOCs 指标均要执行“倍量替代”。上年度 PM<sub>10</sub> 不达标的城市，新增烟（粉）尘指标要执行“倍量替代”。达到超低排放标准的新建火电项目无需执



行“倍量替代”。

## 六、本项目污染物排放总量控制指标

本项目为集中污水治理项目，由上述分析知，本项目的总量控制指标为：化学需氧量 182.5t/a 和氨氮 18.25t/a。



## 第四章 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

拟建项目位于宣城市泾县新 205 国道南侧、青弋江城区段下游。厂址中心厂址中心经纬度为东经 118°25'48.23"，北纬 30°43'18.76"。

泾县位于安徽省东南部，宣城市境西部。东与宣州区、宁国市接壤；南与黄山市黄山区、旌德县毗连；西与池州青阳县交界；北与芜湖南陵县为邻，处长江南岸平原与皖南山区交接地带，“枕徽襟池，缘江带河”。面积 2054.5 平方公里，东西距 66 公里，南北 53 公里。辖 9 镇、2 乡、272 个行政村。

#### 4.1.2 地形、地貌

泾县地处安徽省东南部，位于北纬 30°23'~30°51'、东经 117°58'~118°40'之间，南依黄山，西临九华，襟抱太平湖，隶属宣城市。全县总面积为 2059km<sup>2</sup>，其中城区面积为 12km<sup>2</sup>；总人口为 36 万，城区人口 8 万；素有“汉家旧县，江左名区”之称。

泾县境内地势东、南、西三面较高，北面较低，中部为狭长的冲击小平原。东南和西南诸峰林立，群山绵亘，属黄山余脉，东、西北部丘陵起伏，地势平缓，属九华山余脉。境内多山富水，大小山峰 160 余座，黄山最高，海拔 1174.8m，最低海拔 20m 左右，平均海拔 250m。

县境地貌具“二起一伏”的特征，东南部和西北部二处为隆起的丘陵山地区，其间镶嵌一条带状河谷平原，总的地面高程，由西南向东北逐级递减，具明显阶梯特点。丘陵山地的走向与区域构造线吻合，大都北东走向。

项目所经区域属于皖南丘陵区，地势高差较大，基本呈南高北低之势。

#### 4.1.3 地质条件

##### 1) 地质

项目区在大地构造上位于扬子准地台扬子台坳之次级构造单元沿江拱断褶带石台穹褶断束中部，宣广断陷盆地南沿，江南深断裂带的北西侧，苏家村背斜的南东翼，章家渡花岗闪长岩体与苏家村背斜接触带部位。地层区划属扬子地层区下扬子



地层分区芜湖—石台地层小区，出露地层主要为寒武系—志留系。区域构造呈北东走向，褶皱构造发育，褶皱形态清楚，轴向北东，轴迹微向南突，褶曲类型较简单，主要为对称及斜歪褶曲。与褶曲伴生的断裂不发育，主要发育后期北北东向和北西向断裂。岩浆岩侵入体分布广泛，主要以大型花岗岩岩基为特征。在岩体附近形成了规模巨大的沿北贡～中村～包含一线展布的大理岩矿带。

## 2) 地震

本区地震活动不强烈，地震频率不高，属于低烈度区，历史上未发生破坏性地震。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），路线经过地区地震动峰值加速度值为 0.05g，对应于地震烈度 6 度区。

### 4.1.4 气象、气候

泾县属北亚热带湿润性季风气候区，温暖湿润、四季分明、雨热同季。年平均气温 15.6℃，最热月(七月)平均气温 28℃，最冷月(元月)平均气温 1.5℃，绝对最高气温 40.7℃，绝对最低气温-14.7℃。全县雨量充沛，年平均降雨量 1503mm，最大日降雨量 246.5mm。年降水量变化：冬季偏少，夏季偏多。风向夏季西南，冬季东北，县城位于河谷平原，静风频率高达 43%，其中东北、西南频率为 31%，北风为 17%，东风为 8%，东南风为 2%，西南风为 5%，西风为 9%，西北风为 4%。全县光照充足，年平均日照 2011.5h，日照时数历年最多是 2451.6h（1963 年），历年最少是 1613.6h（1989 年），无霜期 230d～240d。主要灾害天气为干旱、暴雨。

表 4.1-1 项目区气象要素表

序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	℃	15.6
2	一月平均气温	℃	1.5
3	七月平均气温	℃	28.0
4	≥10℃积温	℃	5600
5	多年平均风速	m/s	3.2
6	年大风日数	d	12
7	多年平均降水量	mm	1503
8	6—9 月降水量	mm	621
9	10 年一遇 3-6 小时降雨	mm	107
10	10 年一遇 24 小时	mm	189.2
11	20 年一遇 24 小时	mm	246.5
12	无霜期	d	230～240



### 4.1.5 水系水文

泾县多山，溪壑纵横，构成大小河流 146 条，全长 695.5km，江河面积 22km<sup>2</sup>，占全县总面积 1.07%，主要河流为青弋江、徽水、幕溪河、总干渠、孤峰河。

#### (1) 青弋江

青弋江发源于石台县和黄山北麓，舒溪、麻溪合流后称青弋江，自西南向东并斜贯县境，沿途汇合溪、渣溪、徽水等 8 条支河，经南陵县、宣州市至芜湖汇入长江。县境内流长 75km，河道宽 150~250m，深 2~10m。境内集雨面积 2029km<sup>2</sup>。青弋江属雨性河流，水位、流量随降雨量变化，最高水位 34.63m，最小流量 800m<sup>3</sup>/s，常年流量 1060 m<sup>3</sup>/s。据水利志记载，自 1922 年（民国 11 年）至 2001 年的 80 年间，泾县共发生超 34.0m 的大洪水 13 次，其中 1922 年泾县水位站水位达 36.51m，为历史上有水位记载以来的最高纪录。1954 年泾县水位站水位 34.63m，1996 年泾县水位站实测水位为 34.64m。根据《泾县城市防洪规划》（泾县水务局），县城段青弋江五十年一遇的设计水位为 35.44m（秦坑河口）、34.33m（泾县水位站）、34.28m（青弋江老大桥）、33.18m（幕溪河口）。

青弋江是流经泾县的第一大河流，具有饮用、工农业生产、航运、水产养殖纳污等多种功能。近年来，随着城市化进程的加快，居民生活水平的提高，城区段大量生活污水及工业废水的排入，城市地面径流和农田径流的影响，使其受到不同程度的污染。

#### (2) 徽水

徽水是县内第二大河，位于县境南部，源出绩溪县徽岭、古川、黄石坑，经旌德县浙溪乡入境北流、穿浙溪、榔桥，乌溪、黄村、丁家桥、城关 3 乡 3 镇注入青弋江。境内流长 51km，汇水面积 361.3km<sup>2</sup>，河道宽 100~150m，水深 1~5m，最大流量 773m<sup>3</sup>/s，最小流量 0.2 m<sup>3</sup>/s。徽水是青弋江的最大的支流，自南向北，在岩潭入青弋江，境内流长 51km。

#### (3) 总干渠

总干渠常年水深 4.7 米，流量 140 立方米/秒，最低水深 2.5 米，流量 30 立方米/秒，设计最大流量为 160 立方米/秒。流经县内 4 个乡镇，全长 40.5 公里，可自流



灌溉，建有陈村、纪村、屏山、望村岭、百户坑大小水电站 5 座，小型水库 50 座。

#### (4) 幕溪河

幕溪河属青弋江支流，从城区东部自南向北穿城而过，并在城区北部汇入青弋江。上游集水面积 61.5km<sup>2</sup>，总干渠以下河道长 6960m，1996 年结合 205 国道改线，建成堤防与道路结合的防洪堤 2136m，顶高程为 34m 左右。

#### (5) 孤峰河

孤峰河发源于泾县云岭镇陈塘村，在昌桥乡柏山村东北汇入青弋江。孤峰河流域面积 212.0km<sup>2</sup>，主河道长 49.8km，河道平均坡降 8.0‰，多年平均年径流量 1.7 亿 m<sup>3</sup>。沿途接纳 2 条支流，均不长，为山溪小河流。

本项目新建泾县水西污水处理厂处理后的废水，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后，排入青弋江。

### 4.1.6 土壤植被

泾县土壤分 5 个类型，黄棕壤主要分布在海拔 500 米以上的山地；黄红壤主要分布在海拔 500 米以下的地区；红色粘土多分布在青弋江河谷平原外侧的低丘、岗地区；水稻土和潮土主要分布在河谷平原、山间盆地、山丘间和山前为较开阔地段。

### 4.1.7 自然资源

#### (1) 土地资源

泾县是一片充满生机活力的土地，具有丰富的自然资源。是安徽省主要林区之一，煤、铁、金、方解石等矿产资源储量丰富，品位较高，方解石储量 3 亿多立方米，为华东之最。全县矿产资源有 35 种，主要有：铁矿(远景地质储量 1700 万吨)、锰矿（远景地质储量 0.4 万吨）、铜矿（远景地质储量 2985 吨位）、铅锌矿（远景储藏量 1750 吨）、钼矿（远景地质储量 6560 吨）、锑矿（地质储量 3 万余吨）、金、银矿等。作为著名的“中国宣纸之乡”，泾县是国宝宣纸的发祥地和正宗产地，所产宣纸宜书宜画、不蛀不腐，享有“纸中之王”、“千年寿纸”之美誉。泾县还是著名的绿茶之乡，山区茶园遍布，所产绿茶素负盛名，“涌溪火青”和爱民提魁为历代贡茶，“汀溪兰香”多次荣获全国名优茶评比金奖。“桃花潭”牌绿茶、山货等一批农产品通过国家“绿色食品”认证。泾县蚕桑生产历史悠久，产丝质地精良，唐时城乡



已呈“寻街听茧缫”的兴盛景象。

## (2) 动物资源

全县境山高林密，溪涧纵横，自然环境优越，有兽、鸟、鱼、虫各种野生动物 2000 余种。长期以来，随着生态环境的改变，野生动物有的绝迹，有的繁殖极少，如虎豹之类已属罕见。建国以来，政府逐步采取措施，改善生态环境，大部分野生动物特别是珍稀动物得到保护繁殖，据调查全县各类野生动物约有 115 种。

项目周边为低矮山林，主要栖息着一些小型动物，无重点保护动物。

## (3) 植物资源

林木资源：县域内多竹木，是全省主要林区之一。林业用地 206 万亩，有林地和灌木丛占 75%。2012 年森林覆盖率达 68%，木材蓄积量 433 万立方米，毛竹蓄积量 3484 万根，居全省第 3 位。

草地资源：泾县草地资源丰富，境内草本植物约计 1000 余种，其中药材达 600 余种，花卉 60 多种，余为牧用杂草以及水草植物。

农作物资源：全县有桑园 35907 亩，茶园 39029 亩。泾县蚕桑生产，唐时城乡已呈“寻街听茧缫”的兴盛景象，产丝质地精良，素有“碧色银丝雪样堆，犹胜湖州清水线”之誉。

项目周边为低矮山林，全部为全国常见品种，无重点保护植物。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。故本次评价采用《2019 年泾县环境质量状况》相关数据：

2019 年泾县稼祥中学空气自动监测子站实时自动监测 349 天，环境空气质量优良率 86.0%，其中空气质量优良天数 300 天，空气质量指数（AQI）最大值为 201，最小值为 16。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度 58 微克每立方米，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）



年均浓度 28 克每立方米，负氧离子月均浓度为 2507 每立方厘米，均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值。因此，区域内环境质量状况良好，项目所在区域为达标区。

#### 4.2.1.2 大气环境质量现状监测

##### (1) 监测点位

本项目环境空气质量现状监测委托安徽国测检测技术有限公司于 2020 年 6 月 05 日-2020 年 6 月 11 日进行现场监测。共布设 2 个监测点，具体点位设置见下表 4.2-2。

表 4.2-1 环境空气质量现状监测布点

点位编号及名称	监测点坐标/m		监测因子	与本项目位置关系		布点目的
	X	Y		方位	距离 (m)	
G1 项目所在地	0	0	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	E	1403	背景值
G2 沙包台村	-235	-72		E	365	敏感点

##### (2) 监测项目

根据大气污染物的排放特征及附近区域的环境空气污染特征，选取 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 共计 2 项作为环境空气质量现状监测项目。

##### (3) 监测时间与频率

监测项目：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。并同步记录气象条件（气温、气压、相对湿度、风向、风速及天气状况等）。

监测周期和频率：连续监测 7 天。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 监测小时值。小时值每小时至少 45 分钟采样时间。

##### (4) 监测方法

监测方法：采样监测方法按《环境监测技术规范》中大气部分要求进行，分析方法采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中推荐的方法进行。

表 4.2-2 环境空气质量监测项目及分析方法

监测项目	分析方法	标准编号	采样时间	检出限 mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003）	/	0.001
NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	/	0.2





图 4.2-3 大气环境现状监测点位图

#### (5) 监测结果

监测期间气象参数见表 4.2-3、4.2-4，具体监测结果见表 4.2-5、4.2-6、4.2-7。

表 4.2-3 监测期间气象参数一览表

监测日期	监测时间	天气状况	温度(℃)	大气压(kPa)	风速(m/s)	风向	备注
2020.06.05	02:00	阴/阴	21.3	101.2	1.6	东南风	/
	08:00		23.9	101.0	1.8	东南风	/
	14:00		25.8	100.9	1.8	东南风	/
	20:00		23.6	101.1	1.6	东南风	/
2020.06.06	02:00	阴/阴	20.0	101.2	1.5	东北风	/
	08:00		27.3	101.2	1.8	东北风	/
	14:00		28.7	100.9	1.9	东北风	/
	20:00		20.9	101.2	1.5	东北风	/
2020.06.07	02:00	多云/多云	19.8	101.3	1.4	东风	/
	08:00		24.1	101.2	1.7	东风	/
	14:00		29.6	101.3	1.9	东风	/
	20:00		25.3	100.9	1.5	东风	/
2020.06.08	02:00	阴/多云	20.8	100.8	1.4	东风	/
	08:00		25.9	100.9	1.9	东风	/
	14:00		28.9	101.0	1.9	东风	/
	20:00		23.8	101.1	1.8	东风	/
2020.06.09	02:00	阴/多云	21.9	101.3	1.5	东风	/



	08:00		26.0	101.0	1.7	东风	/
	14:00		29.1	100.6	1.8	东风	/
	20:00		25.6	100.9	1.6	东风	/
2020.06.10	02:00	阴/阴	22.8	101.0	0.8	东北风	/
	08:00		25.1	100.9	0.9	东北风	/
	14:00		28.5	100.8	1.2	东北风	/
	20:00		25.7	101.0	0.8	东北风	/
2020.06.11	02:00	多云/阴	24.8	101.0	0.8	西风	/
	08:00		26.1	100.8	1.3	西风	/
	14:00		29.3	100.8	1.2	西风	/
	20:00		26.3	100.9	0.9	西风	/

 表 4.2-4 项目所在地监测点环境空气质量现状监测结果 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

项目	采样时间	监测结果						
		6月5日	6月6日	6月7日	6月8日	6月9日	6月10日	6月11日
氨气	02:00~03:00	0.020	0.022	0.026	0.023	0.024	0.028	0.027
	08:00~09:00	0.031	0.028	0.031	0.030	0.029	0.033	0.032
	14:00~15:00	0.050	0.042	0.045	0.044	0.036	0.045	0.050
	20:00~21:00	0.029	0.025	0.021	0.035	0.024	0.028	0.036
	24 小时值	0.039	0.038	0.040	0.037	0.033	0.032	0.044
硫化氢	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	24 小时值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	ND: 未检出							

 表 4.2-6 沙包台村监测点环境空气质量现状监测结果 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

项目	采样时间	监测结果						
		6月5日	6月6日	6月7日	6月8日	6月9日	6月10日	6月11日
氨气	02:00~03:00	0.020	0.028	0.022	0.025	0.031	0.023	0.024
	08:00~09:00	0.030	0.039	0.035	0.032	0.040	0.032	0.031
	14:00~15:00	0.047	0.050	0.045	0.047	0.050	0.048	0.047
	20:00~21:00	0.032	0.036	0.033	0.030	0.036	0.032	0.035
	24 小时值	0.025	0.032	0.026	0.024	0.035	0.026	0.026
硫化氢	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	24 小时值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	ND: 未检出							



表 4.2-5 气监测点监测结果统计整理汇总一览表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

监测点位	项目	1 小时平均浓度监测结果			24 小时平均浓度监测结果			是否达标
		浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数	
G1 项目所在地	氨气	0.020~0.050	0	0	0.032~0.044	0	0	是
	硫化氢	ND	0	0	/	/	/	是
G2 沙包台村	氨气	0.020~0.050	0	0	0.024~0.035	/	/	是
	硫化氢	ND	0	0	/	/	/	是

#### 4.2.1.3 环境空气质量现状评价

##### (1) 评价标准

环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB 3096-2012)中的二级标准,  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。评价标准限值见表 1.11-1。

##### (2) 评价方法

环境空气质量评价采用单因子指数评价法, 其计算公式如下:

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中:  $I_{ij}$ ——i 指标 j 测点指数;

$C_{ij}$ ——i 指标 j 测点监测最大值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$C_{si}$ ——i 指标二级标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

##### (3) 评价因子

评价因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。

##### (4) 评价结果

空气质量指标现状指数评价结果见下表:

表 4.2-6 空气质量指标现状指数评价结果一览表

编号	监测点名称	最大 I 值	
		氨气	硫化氢
评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1 小时浓度	0.2	0.01



		24 小时浓度	/	/
G1	项目所在地	1 小时浓度	0.25	ND
		24 小时浓度	/	/
G2	沙包台村	1 小时浓度	0.22	ND
		24 小时浓度	/	/

注：ND 表示未检出。

由上表中的数据可以反映出，各污染因子的 I 值都小于 1，监测期间项目评价区域内  $\text{NH}_3$  浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”， $\text{H}_2\text{S}$  未检出；因此，评价区域环境空气质量现状良好。

## 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

#### （1）监测断面

本项目地表水环境质量现状监测委托安徽国测检测技术有限公司于 2020 年 6 月 05 日-2020 年 6 月 07 日进行现场监测。共布设 3 个监测断面，具体情况如表 4.2-10 所示。

表 4.2-7 水质监测断面一览表

编号	断面位置	河流名称	备注
W1	泾县水西处理厂排污口入上游 500m	青弋江	对照断面
W2	泾县水西处理厂排污口入下游 500m		控制断面
W3	泾县水西处理厂排污口入下游 2000m		削减断面





图 4.2-4 地表水环境现状监测点位示意图

### (2) 监测因子

地表水环境质量现状评价的监测因子包括：水温、pH、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、粪大肠菌群共 11 项监测指标。同步观测河宽、水深、流速、流量。

### (3) 监测频次

2020 年 6 月 5 日~2020 年 6 月 7 日对青弋江进行连续 3 天的监测，每天监测 1 次，各断面取一个混合水样。

### (4) 采样和分析方法

水质采样执行《水质 采样方案设计技术规定》(HJ 495-2009)、《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)；样品的分析方法按照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)等规定的方法执行。

表 4.2-8 地表水监测项目及分析方法

项目	监测方法	标准编号	检出限 mg/L
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
水温	温度计或颠倒温度计法	GB/T 13195-1991	/
COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
BOD <sub>5</sub>	稀释接种法	HJ 505-2009	0.5
NH <sub>3</sub> -N	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025



TP	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB/T 11895-1989	0.5
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4
粪大肠菌群	纸片快速法	HJ 755-2015	20MPN/L

#### (5) 监测结果

具体地表水环境质量现状监测结果见下表：

**表 4.2-9 地表水环境质量现状监测结果一览表** 单位：mg/L，pH 无量纲

监测点位 监测项目	监测日期	W1	W2	W3
水温 (°C)	2020.6.5	26.5	27.1	28.2
	2020.6.6	28.0	28.1	27.3
	2020.6.7	26.6	27.1	28.1
pH	2020.6.5	6.71	7.20	7.31
	2020.6.6	6.77	7.52	7.58
	2020.6.7	6.90	7.52	7.57
溶解氧	2020.6.5	5.58	6.36	6.64
	2020.6.6	5.62	6.47	6.20
	2020.6.7	5.77	6.53	6.21
悬浮物	2020.6.5	4	8	10
	2020.6.6	5	4	6
	2020.6.7	4	7	7
COD	2020.6.5	7	7	ND
	2020.6.6	5	4	7
	2020.6.7	5	4	ND
BOD <sub>5</sub>	2020.6.5	2.0	1.8	1.1
	2020.6.6	1.4	1.0	1.8
	2020.6.7	1.4	1.0	1.1
NH <sub>3</sub> -N	2020.6.5	0.805	0.796	0.512
	2020.6.6	0.752	0.604	0.850
	2020.6.7	0.689	0.426	0.448
总磷	2020.6.5	0.04	0.03	0.03
	2020.6.6	0.03	0.03	0.04
	2020.6.7	0.04	0.03	0.05
高锰酸盐指数	2020.6.5	3.3	2.4	2.7
	2020.6.6	3.2	2.4	2.2
	2020.6.7	3.1	2.0	2.1
粪大肠菌群	2020.6.5	5.4×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>3</sup>
	2020.6.6	4.3×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>
	2020.6.7	5.4×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>

#### 4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

青弋江水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准，评价限值见表 2.1-2。



## (2) 评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

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

式中： $S_i$ —— $i$  种污染物分指数；

$C_i$ —— $i$  种污染物实测值（mg/l）；

$C_{si}$ —— $i$  种污染物评价标准值（mg/l）

DO的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{\frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}}{\quad} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $DO_f$ ——饱和溶解氧值；

$DO_j$ ——某断面溶解氧监测平均值；

$DO_s$ ——溶解氧评价标准。

pH 污染物指数计算公式如下：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{PH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中： $S_{PH}$ ——pH 值的分指数；

$PH_j$ ——pH 实测值；

$PH_{sd}$ ——pH 值评价标准的下限值；

$PH_{su}$ ——pH 值评价标准的上限值

当水质参数的标准指数大于 1 表明该水质参数超过了规定的水质标准。

## (2) 评价结果及分析



根据上述评价标准，采用单项污染指数法对地表水环境质量进行评价，结果列于表 4.2-10 中。

**表 4.2-10 水质现状评价统计结果单位：mg/L，pH、单因子指数无量纲**

监测断面 监测项目	项目	W1	W2	W3
水温	监测结果范围	26.5~28.0	27.1~28.1	27.3~28.2
	评价标准值	/		
	最大单因子指数	/	/	/
pH	监测结果范围	7.21~7.34	7.30~7.39	7.32~7.42
	评价标准值	6~9		
	最大单因子指数	0.170	0.195	0.210
溶解氧	监测结果范围	5.58~5.77	6.36~6.53	6.20~6.64
	评价标准值	≥5		
	最大单因子指数	0.78	0.485	0.420
悬浮物	监测结果范围	4~5	4~8	6~10
	评价标准值	/		
	最大单因子指数	/	/	/
COD	监测结果范围	5~7	4~7	ND~7
	评价标准值	20		
	最大单因子指数	0.35	0.35	0.35
BOD <sub>5</sub>	监测结果范围	1.4~2.0	1.0~1.8	1.1~1.8
	评价标准值	4		
	最大单因子指数	0.5	0.45	0.45
NH <sub>3</sub> -N	监测结果范围	0.689~0.805	0.426~0.796	0.448~0.850
	评价标准值	1.0		
	最大单因子指数	0.805	0.796	0.850
总磷	监测结果范围	0.03~0.04	0.03	0.03~0.05
	评价标准值	0.2		
	最大单因子指数	0.2	0.15	0.25
高锰酸盐指数	监测结果范围	3.1~3.3	2.0~2.4	2.1~2.7
	评价标准值	6		
	最大单因子指数	0.55	0.4	0.45
粪大肠菌群	监测结果范围	4.3×10 <sup>3</sup> ~5.4×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup> ~3.5×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup> ~5.4×10 <sup>3</sup>
	评价标准值	10000		
	最大单因子指数	0.54	0.35	0.54

评价结果表明，监测期间青弋江各监测断面的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。



## 4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

### 4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

#### (1) 监测断面布设

地下水的径流受地形条件控制，水力坡度与所处地形的坡度和坡向基本一致，项目区内地下水大致自南向北径流。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境现状监测点布置原则，本项目设置 5 个水质水位监测点位和 10 个水位监测点。具体见表 4.2-11 和图 4.2-5。

表 4.2-11 地下水水质监测点位表

编号	监测点名称	相对项目区位置	相对项目区距离(m)	监测目的
D1	沙包台	项目区西南侧，上游	360	水质、水位监测
D2	郎家村	项目区西侧	550	
D3	上边村	项目区东南侧	605	
D4	懒猫洞村	项目区北侧，下游	1514	
D5	新店村	项目区西北侧，下游	1875	
D6	毛竹园村	项目区西侧	1382	水位监测
D7	景北村	项目区西南侧	887	
D8	窑村村	项目区西北侧	1153	
D9	唐村村	项目区北侧	1991	
D10	王家渡	项目区东北侧	1534	



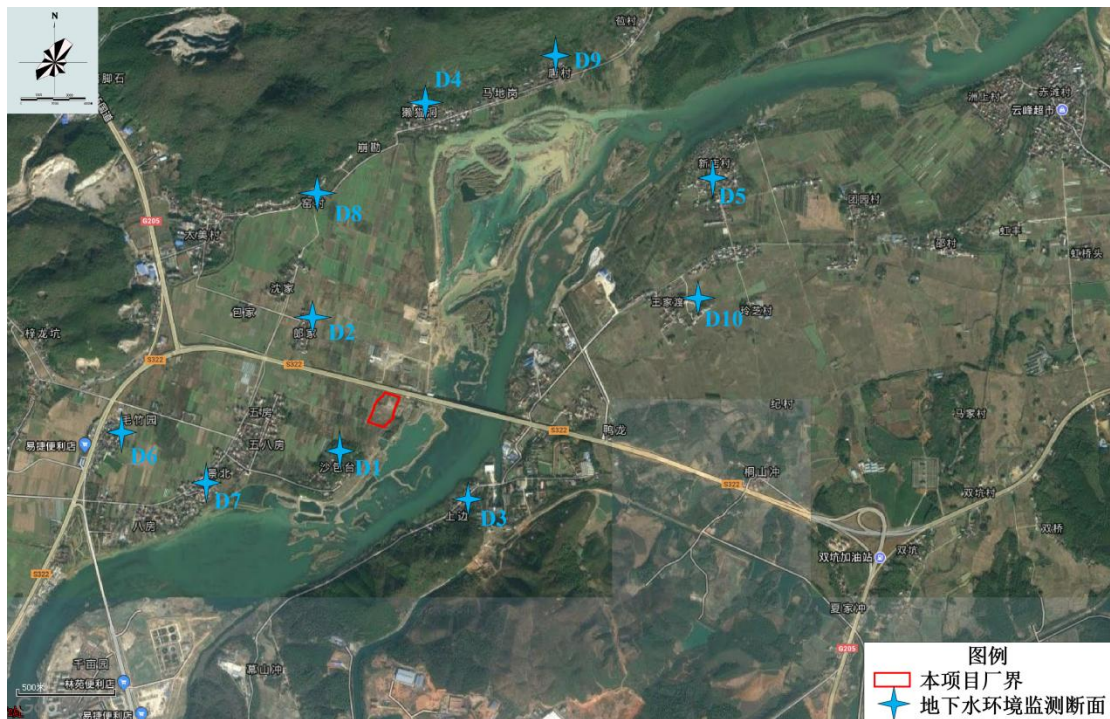


图 4.2-5 地下水及土壤现状监测布点图

(2) 监测因子

- a) 检测地下水中  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HCO_3^-$  的浓度。
- b) 按照评价导则并结合项目实际，选取 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项指标进行监测。

(3) 监测频次

2020年6月05日安徽国测检测技术有限公司对项目区域进行监测，每个地下水监测井采用一次取样的方法，取样点位于水位线以下1m左右。

(4) 监测和分析方法

根据国家环保总局颁发的《地下水环境监测规范（HJ/T 164-2004）》及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中有关规定和要求执行。

表 4.2-12 地下水水质监测项目及分析方法

项目	监测方法	标准编号	检出限 mg/L
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-86	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04ug/L



镉	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.2mg/L
六价铬	分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3ug/L
硝酸盐	酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	0.02mg/L
亚硝酸盐	分光光度法	GB 7493-1987	0.003mg/L
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	吡啶-巴比妥安分光光度法	HJ 484-2009	0.002mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
氟化物	氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	0.02mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
溶解性固体	重量法	DZ/T 0064.9-1993	4mg/L
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	3 个/L
细菌总数	生活饮用水标准检验方法—微生物指标	/	/

### （5）监测结果

**表 4.2-13 地下水环境质量监测结果一览表** 单位：mg/L；pH 除外

采样时间：2020 年 6 月 5 日					
检测项目	沙包台 D1	郎家村 D2	上边村 D3	懒猫洞村 D4	新店村 D5
pH	7.05	6.81	6.92	6.69	6.92
碳酸根离子	0	0	0	0	0
碳酸氢根离子	1.58	1.55	1.08	3.30	1.10
总硬度	102	122	86.6	140	72.2
高锰酸盐指数	0.7	ND	0.7	0.5	ND
氨氮	0.324	0.496	0.406	0.340	0.370
挥发酚	0.0003	0.0006	0.0004	0.0008	0.0006
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物 (ug/L)	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐 (mg/L)	15.9	37.0	8.20	51.6	19.2
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	20	20	<20	<20
细菌总数 (CFU/mL)	10	30	84	79	41
溶解性总固体 (mg/L)	201	230	362	102	81
氟化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND



氯离子 (mg/L)	6.26	13.6	1.46	7.33	7.05
氯化物 (mg/L)	6.30	13.0	1.79	7.25	7.05
硝酸盐 (mg/L)	11.0	17.8	6.75	10.4	17.8
亚硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸根离子 (mg/L)	15.8	37.8	7.29	54.8	18.7
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	$5.2 \times 10^{-4}$
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
锰 (mg/L)	0.005	ND	ND	0.005	0.008
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铁 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
钾离子 (mg/L)	0.85	1.68	0.77	1.10	5.20
钠离子 (mg/L)	4.96	11.2	1.64	6.03	5.57
钙离子 (mg/L)	26.3	36.2	17.0	33.5	19.1
镁离子 (mg/L)	2.23	4.34	0.98	3.07	3.60

注：ND 指未检出。

表 4.2-14 水位监测结果汇总表

编号	监测点名称	水位埋深(m)
D1	沙包台 项目区西南侧	6.5
D2	郎家村 项目区西侧	7.2
D3	上边村 项目区东南侧	1.9
D4	懒猫洞村 项目区北侧	3.9
D5	新店村 项目区西北侧	6.9
D6	毛竹园村 项目区西侧	6.3
D7	景北村 项目区西南侧	5.9
D8	窑村村 项目区西北侧	4.7
D9	唐村村 项目区北侧	5.8
D10	王家渡 项目东北侧	6.2

根据以上水位监测结果分析，项目区西侧的郎家村、项目区西北侧的新店村、等水位埋深值较大，项目东南侧的上边村水位埋深值较小，地下水流向为水位埋深值较小的流向较大的，因此，项目区域地下水流向为西北侧流向东南侧。

#### 4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准



区域地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体标准限值见表 2.1-3。

## （2）评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定的“单因子标准指数法”方法作为本次地下水的评价方法。

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：  $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \rightarrow pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \rightarrow pH > 7 \text{ 时}$$

式中：  $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{sd}$ —pH 评价标准的下限值；

$pH_{su}$ —pH 评价标准的上限值。

## （2）评价结果及分析

根据区域地下水环境质量现状监测结果，本次地下水环境质量现状评价结果见表 4.2-15 所示。

表 4.2-15 地下水环境质量监测结果一览表 单位：mg/L；pH 除外

检测项目	沙包台 D1	郎家村 D2	上边村 D3	懒猫洞村 D4	新店村 D5	评价标准值	达标情况
pH	7.05	6.81	6.92	6.69	6.92	6.5-8.5	达标
碳酸根离子	0	0	0	0	0	—	/
碳酸氢根离	1.58	1.55	1.08	3.30	1.10	—	/



子							
总硬度	102	122	86.6	140	72.2	450	达标
高锰酸盐指数	0.7	ND	0.7	0.5	ND	3.0	达标
氨氮	0.324	0.496	0.406	0.340	0.370	0.50	达标
挥发酚	0.0003	0.0006	0.0004	0.0008	0.0006	0.002	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
氰化物 (ug/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
硫酸盐 (mg/L)	15.9	37.0	8.20	51.6	19.2	250	达标
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	20	20	<20	<20	30	达标
细菌总数 (CFU/mL)	10	30	84	79	41	100	达标
溶解性总固体 (mg/L)	201	230	362	102	81	1000	达标
氟化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
氯离子 (mg/L)	6.26	13.6	1.46	7.33	7.05	250	达标
氯化物 (mg/L)	6.30	13.0	1.79	7.25	7.05	250	达标
硝酸盐 (mg/L)	11.0	17.8	6.75	10.4	17.8	20.0	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	1.00	达标
硫酸根离子 (mg/L)	15.8	37.8	7.29	54.8	18.7	250	达标
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	$5.2 \times 10^{-4}$	0.01	达标
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
锰 (mg/L)	0.005	ND	ND	0.005	0.008	0.10	达标
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
铁 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
钾离子 (mg/L)	0.85	1.68	0.77	1.10	5.20	—	/
钠离子 (mg/L)	4.96	11.2	1.64	6.03	5.57	200	达标
钙离子 (mg/L)	26.3	36.2	17.0	33.5	19.1	—	/
镁离子 (mg/L)	2.23	4.34	0.98	3.07	3.60	—	/
注：ND 指未检出。							



评价结果表明，现状监测期间，各项指标的监测结果，均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

#### 4.2.4 声环境质量现状调查与评价

##### （1）监测布点

根据现场踏勘，以及项目特点和周围敏感目标分布情况，对项目厂界噪声现状进行监测，

根据评价导则中测量点位布设原则，本项目共设置 8 个监测点位，监测布点如表 4.2-16 和图 4.2-3 所示：

**表 4.2-16 环境噪声监测点位置布设表**

点位编号	点位名称	方位、距离	布设目的
N1	项目区东侧	E、1m	声环境现状
N2	项目区南侧	S、1m	声环境现状
N3	项目区西侧	W、1m	声环境现状
N4	项目区北侧	N、1m	声环境现状
N5	宣城市工业学校	管网铺设 E、83m	敏感点
N6	下坊村	管网铺设途径村庄	敏感点
N7	京福高速铁路与管网 铺设交叉点	/	交通噪声
N8	老四甲村	管网铺设途径村庄	敏感点



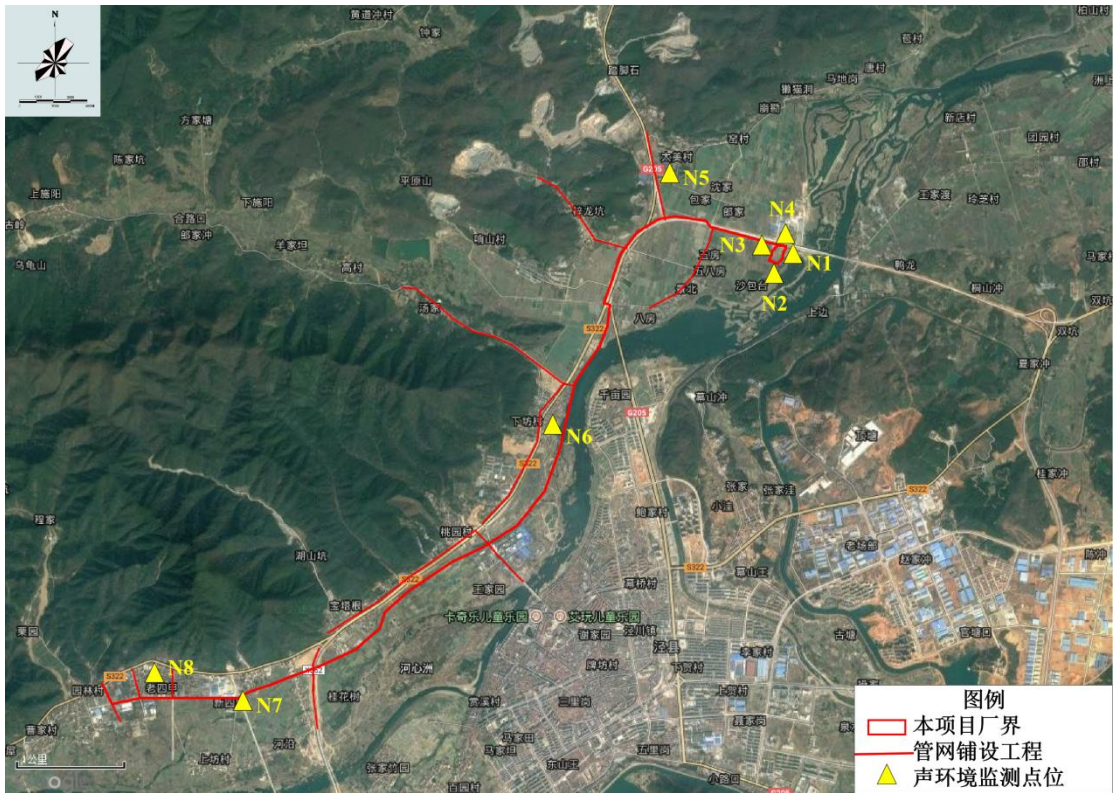


图 4.2-3 声环境现状监测布点图

(2) 监测项目

昼、夜间等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）中的相关规定进行。

(4) 监测时间和频次

监测时间为 2 天，昼、夜间分别监测 1 次。昼间监测时间在 6:00~22:00，夜间监测时间在 22:00~6:00。

(5) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声功能区标准，具体标准值见表 1.6-3。

(6) 监测结果及评价

声环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-17 噪声监测结果



监测点位	监测日期	检测结果	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
		Leq	Leq
N1 (项目地东侧 1m)	2020.6.6	54.8	45.5
	2020.6.7	55.2	45.1
N2 (项目地南侧 1m)	2020.6.6	51.4	42.5
	2020.6.7	51.7	43.3
N3 (项目地西侧 1m)	2020.6.6	53.5	44.2
	2020.6.7	53.5	45.4
N4 (项目地北侧 1m)	2020.6.6	58.2	48.6
	2020.6.7	59.9	48.4
N5 (宣城市工业学校 83m)	2020.6.6	56.9	46.7
	2020.6.7	57.0	46.9
N6 (下坊村 管道铺设途径村庄)	2020.6.6	55.4	44.8
	2020.6.7	55.1	46.0
N7 (京福高速铁路与管网铺设交叉点)	2020.6.6	54.8	46.8
	2020.6.7	54.6	46.9
N8 (老四甲村 管道铺设途径村庄)	2020.6.6	53.4	44.2
	2020.6.7	52.4	44.7

本项目区域内东厂界、南厂界、西厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准(即昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)); 北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准(即昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)); 项目环境敏感点宣城市工业学校的声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的中 2 类标准(即昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)); 项目管道铺设涉及敏感点下坊村、老四甲村的声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准(即昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)); 项目管道铺设涉及敏感点京福高速铁路与管网铺设交叉点的声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4b 类标准(即昼间 70dB (A), 夜间 60dB (A)); 现状监测结果表明, 区域声环境质量良好, 东本项目区域内东厂界、南厂界、西厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准; 北厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准; 项目环境敏感点宣城市工业学校的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的中 2 类标准; 项目管道铺设途径下坊村、老四甲村的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准; 项目管道铺设途径京福高速铁路与管网铺设交叉点的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4b 类标准。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价



### (1) 监测点位

本项目土壤环境质量现状监测委托安徽国测检测技术有限公司于 2020 年 6 月 05 日-2020 年 6 月 07 日进行现场监测，共布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点位进行土壤现状监测（表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样），具体情况如图 4.2-17 和表 4.2-24 所示。

**表 4.2-17 土壤质量现状监测点位表**

监测点编号	监测点名称	监测范围	布点类型	监测因子
S1	项目区内西北侧	占地范围内	柱状样	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）
S2	污水处理区		柱状样	
S3	办公区		柱状样	
S4	项目区内西南侧		表层样	45 项基本因子
S5	沙包台村	占地范围外	表层样	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）
S6	下坊村		表层样	

注：表层样应在 0~0.2m 取样；  
柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

### (2) 监测项目

铜、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并 1,2,3-cd]芘、萘共 45 指标为土壤环境质量现状监测指标。

### (3) 监测频次

在监测点位取样监测一次。

### (4) 监测和分析方法

监测方法参照国家环保局发布的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）的相关规定进行，土壤分析方法见下表。



表 4.2-18 土壤环境质量监测项目及分析方法

检测项目	检测标准（方法）	检出限
pH	玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	/
汞	原子荧光法 第 1 部分：土壤总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
砷	原子荧光法 第 2 部分：土壤总砷的测定 GB/T22105.1-2008	0.01 mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	1mg/kg
铬	土火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009	5mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	0.5mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	5mg/kg
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.06mg/kg~0.3 mg/kg
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫/捕集气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.2ug/kg~3.2ug /kg

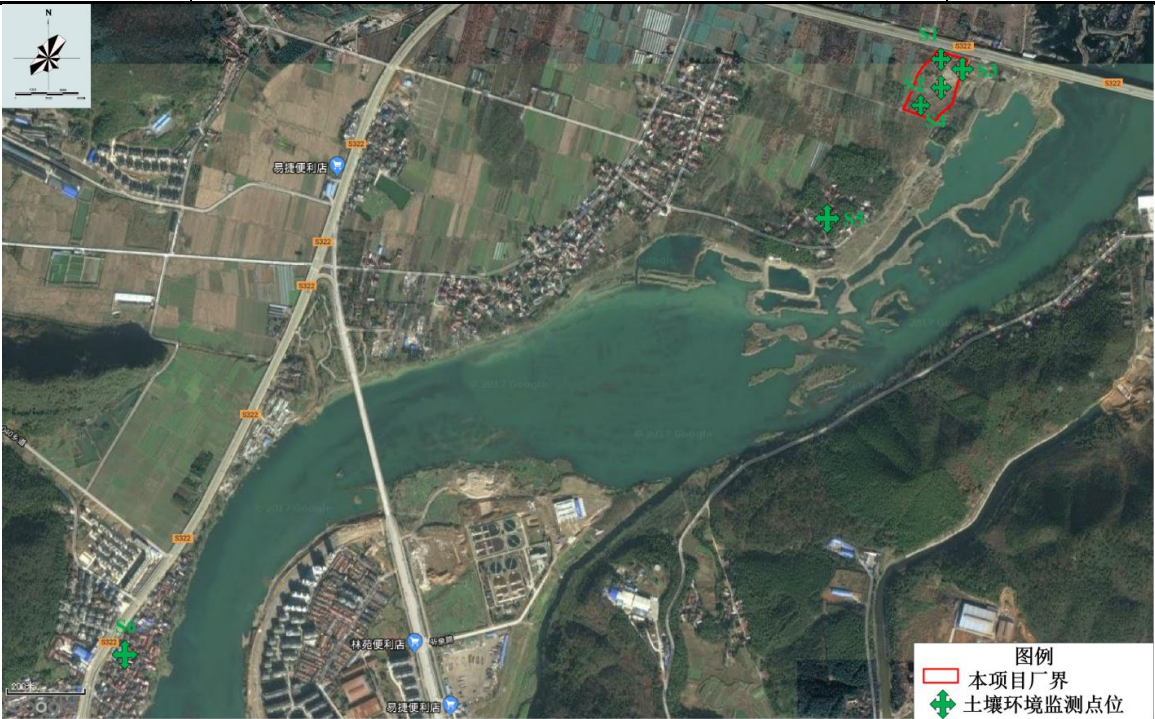


图 4.2-7 土壤环境现状监测点位图

(5) 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4.2-19。

表 4.2-19 土壤环境质量现状监测结果



序号	检测项目	检测结果						标准值 (mg/kg)	达标情况
		S1			S2				
重金属（mg/kg）									
深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	/	/
1	砷	7.64	8.57	8.38	12.1	12.2	6.28	60	达标
2	汞	0.382	0.064	0.0726	0.0758		0.332	38	达标
3	铜	16.0	27.0	24.3	23.4	12.4	9.72	18000	达标
4	铅	50.3	25.3	11.7	10.6	16.9	5.93	800	达标
5	镉	1.22	3.38	4.22	2.41	6.22	2.84	65	达标
6	镍	19.9	32	35	22.2	21.1	22.3	900	达标
7	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
		S3			S5	S6	S4	/	/
深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	0-0.2	/	/
1	砷	10.4	6.43	9.93	9.41	8.48	5.99	60	达标
2	汞	0.056	0.0643	0.0673	0.0853	0.0714	0.0414	38	达标
3	铜	8.60	22.1	22.5	11.5	22.3	9.75	18000	达标
4	铅	16.7	20.4	26.6	20.7	14.8	22.4	800	达标
5	镉	2.15	5.71	1.91	3.12	3.87	2.85	65	达标
6	镍	19.6	20.1	30.9	22.6	17.9	25.0	900	达标
7	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
挥发性有机物（ug/kg）									
S4（深度 0-0.2m）									
8	四氯化碳	ND						2.8	达标
9	氯仿	ND						0.9	达标
10	氯甲烷	ND						37	达标
11	1,1-二氯乙烷	ND						9	达标
12	1,2-二氯乙烷	ND						5	达标
13	1,1-二氯乙烯	ND						66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND						596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	ND						54	达标
16	二氯甲烷	ND						616	达标
17	1,2-二氯丙烷	ND						5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND						10	达标



19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
20	四氯乙烯	ND	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
23	三氯乙烯	ND	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
25	氯乙烯	ND	0.43	达标
26	苯	ND	4	达标
27	氯苯	ND	270	达标
28	1,2-二氯苯	ND	560	达标
29	1,4-二氯苯	ND	20	达标
30	乙苯	ND	28	达标
31	苯乙烯	ND	1290	达标
32	甲苯	ND	1200	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	570	达标
34	邻二甲苯	ND	640	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)				
35	硝基苯	ND	76	达标
36	苯胺 (ug/kg)	ND	260	达标
37	2-氯酚	ND	2256	达标
38	苯并[a]蒽	ND	15	达标
39	苯并[a]芘	ND	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽	ND	15	达标
41	苯并[k]荧蒽	ND	151	达标
42	蒽	ND	1293	达标
43	二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	达标
44	茚并1,2,3-cd]芘	ND	15	达标



45	苯	ND	70	达标
----	---	----	----	----

#### (6) 评价方法

土壤评价方法采用单因子标准指数法

#### (7) 评价标准

本项目土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，判定各监测因子土壤环境质量现状监测结果具体对应符合的标准值。

#### (8) 评价结果

本次监测结果显示，监测期间各监测点位所测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，总体含量较低，未发现有超标样品（超标率均为 0%），说明本项目评价区内土壤环境质量较好，对人体健康的风险可以忽略。

### 4.2.6 生态环境现状调查与评价

#### (1) 生态功能区划及生态敏感区调查

经调查，评价项目影响范围内无全国重要生态影响功能区域，根据《安徽省生态功能区划》内容，本项目隶属于东贵青等低山丘陵水土保持生态红线区。行政区内含国家级自然保护区 1 个，省级自然保护区 1 个，省级风景名胜区中的一级保护区（核心景区）4 个，划上包括马鞍山市全部。宣城市宣州区和郎溪县大部，芜湖市辖区、芜湖县、南陵县与繁昌县北部，巢湖市和县、含山、无为、庐江等县的南部，铜陵市辖区及铜陵县南部，池州市贵池区、青阳和东至县北部地区，安庆市辖区、枞阳县、怀宁县、望江县全部、宿松县大部、桐城、潜山、太湖县南部地区。本区面积  $1.24 \times 10^4 \text{km}^2$ ，占全省国土面积的 8.9%。水西国家森林公园

本区地貌以湖积平原为主，水网、圩区、岗地交错，湖泊星罗棋布，沙洲也较为普遍。本区地势低洼，海拔一般在 15m 左右，沿江湖地区海拔 10m 左右，最低处只有 6m，是全省地势最低的地区。本区内城镇密集，经济发达，交通便捷，人为活动频繁，土地利用率高，是安徽省重要的农业产区，也是安徽省沿江工业城市集中分布的区域。沿江部分低山丘陵区因为矿产资源丰富，开采历史悠久，但同时也造成了部分地区的强度水土流失。本区西南部地区湖泊众多，一方面对长江洪水







### 图 4.2-3 安徽省生态功能区划图

综上所述，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区。

#### (2) 动植物资源现状调查

拟建项目周边社会化程度较高，人口密度一般，主要为农田植被，项目区域没有大型野生动物栖息地。

#### (3) 土地利用现状

#### (4) 水土流失现状

根据《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘[2017]94 号），拟建项目所在区域不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区。拟建项目周边所在区域土壤主要为微度侵蚀。



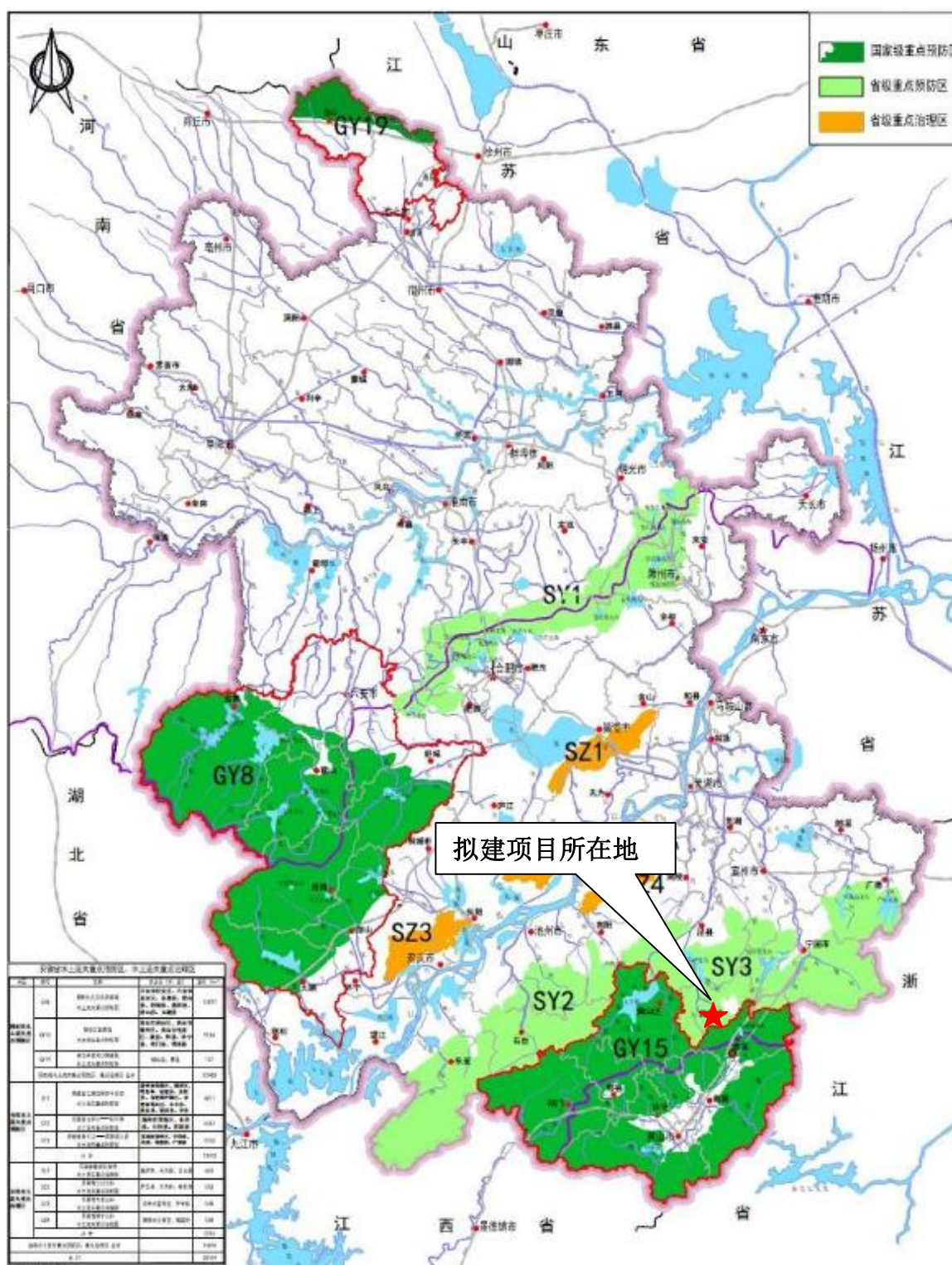


图 4.2-5 安徽省国家级和省级水土流失重点防治区划分图

综上，拟建项目区域生态环境良好，各系统协调性较好，城市生态建设程度较好。



## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

项目在建设期间，各项施工活动不可避免的会对周围环境产生影响，这主要包括废气、噪声、固体废物、废水等，且以废气（尤其粉尘）和施工噪声尤为明显。

#### 5.1.1 大气环境影响分析

##### 5.1.1.1 施工废气影响特点

##### （1）一期、远期施工扬尘

##### ①施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮造成的，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。产生的扬尘一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面，另一部分悬浮于空气中。施工过程中造成粉尘污染的危害性是不容忽视的，悬浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，会引起各种呼吸道疾病，严重影响工人身体健康和周围居民生活。此外，粉尘飘扬，降低能见度，对建设项目周围的交通道路有一定的影响，易引发交通事故。

无组织粉尘的产生量取决于施工强度和气象条件等因素，一般情况下风速大于 2.5m/s 时易产生粉尘，影响区域主要集中在施工区域周围 100m 范围内。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达  $15\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### ②车辆运输扬尘

车辆行驶过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其为严重管道开挖会产生扬尘、土建施工过程中产生的粉尘和运输车辆产生的汽车扬尘，要求施工人员文明施工，对临时堆土场进行蓬布覆盖、必要时采取洒水降尘等措施处理，根据类比同类项目，每天



洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右，同时工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运过程不要超载。

### (2) 一期、远期车辆机械燃油尾气

施工过程中，施工机械会因为燃料的燃烧而产生一定的废气。一般施工机械燃料多为柴油，产生的废气中含有 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，类比相似施工过程，该部分废气产生量极少，且产生时间有限，因此，本次评价对该部分废气予以忽略，不做重点评价。

### (3) 一期、远期项目对周围敏感点的影响

工程施工会对周边环境空气质量产生污染影响，项目沿线设置管道途径多个村庄，因此需采取及时洒水等措施，减缓污染影响。但本项目施工期短，因此工程施工扬尘的负面影响有限。通过合理设置物料堆场，设置施工围挡，定时在施工道路和施工现场洒水，并采用先进的施工机械，可有效减少施工扬尘的影响，

## 5.1.2 地表水环境影响分析

施工期对水环境的影响主要为施工人员生活污水、施工生产废水、淤泥干化废水。

### 5.1.2.1 生活污水

一期项目设置施工营地，施工人员大多为当地居民，施工营地不设置食宿，仅作为指挥部提供办公场所，产生的污水主要来自员工生活废水，主要污染因子是 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 SS 等。施工生活污水依托原居民点旱厕处理后用于农肥，不外排。

远期项目建设泾县水西污水处理厂，施工期间厂区内不设食堂及住宿，施工期水污染主要源自施工人员及指挥人员卫生间产生的少量污水，主要污染物是 COD 和 BOD<sub>5</sub> 等。本项目共有施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 30L/人计，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 1.2m<sup>3</sup>/d，生活污水经一期建设的污水官网进入象山污水处理厂处理。

### 5.1.2.2 施工生产废水

一期项目：施工过程中生产废水绝大部分来源于开挖作业面泥浆水，暴雨经流



水冲刷泥浆水，场地及施工及机械冲洗水。施工期施工废水产生量估算为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS等，环评要求施工废水经简易沉淀池沉淀处理后循环使用，对环境不会带来明显影响。项目临近青弋江进行施工，禁止项目废水排入青弋江内，造成青弋江水体污染。

项目在青弋江江心洲区域污水需穿越青弋江二河汇入沿322省道铺设的污水干管，许设置1道污水过河管道，施工选取时间为青弋江二河枯水期，开挖施工；将使施工区及其下游一定河段内水体浊度上升、水质下降。工程区沿岸的饮用水和工业用水均采用自来水，不涉及取水，项目施工为暂时性，施工结束后水质即可恢复，工程施工对沿岸生活、工业用水基本没影响。

项目一期废水经进水泵站提升后下穿青弋江段压力管道过水进入象山污水处理厂集中处理，选定压力管道于象山大桥下游 1200~1300mm 处下穿青弋江，采用定向钻孔拉管施工工艺，选用焊接钢管，设计管径  $\text{D}377\times 8\text{mm}$ 。工程区沿岸的饮用水和工业用水均采用自来水，不涉及取水，项目施工为暂时性，施工结束后水质即可恢复，工程施工对沿岸生活、工业用水基本没影响。

远期项目：场地开挖渗水：污水处理厂地基处理、管槽开挖等会产生一定量的地下渗水，其主要污染物为SS。顶管施工泥浆废水：本次工程部分管线采用顶管施工，会产生一定量的泥浆废水，顶管施工中的泥浆部分可循环使用，循环利用率可达到80%。顶管施工泥浆废水主要污染物为高浓度的SS。施工机械及车辆冲洗废水：施工机械及车辆冲洗过程将产生一定量含油废水，施工机械及车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和SS。施工生产废水通过一期项目建设的管道进入象山污水处理厂处理后达标外排。

综上，项目施工期间应加强施工管理，制定施工废水防治计划，以减缓施工废水对周边环境的影响。

### 5.1.3 声环境影响预测与评价

#### (1) 施工噪声特点



施工期的主要噪声源来源于施工机械和运输车辆，主要包括现有建构筑物拆除产生的噪声、地基处理、主体工程施工和厂区路面工程等施工工艺产生的噪声，具有声级高、无规则等特点，但同时也会随施工期的结束而消失。

虽然此类噪声是暂时的，但考虑到多种施工机械噪声之间、以及与施工运输车辆噪声和现有交通噪声同时叠加造成的影响，如不加以控制，将会造成严重的噪声污染。

## (2) 施工噪声影响预测

项目建设施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆行驶产生的噪声。可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式采用下式：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p$ ——距声源  $r$  米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ ——距声源  $r_0$  米处的噪声参考值，dB(A)。

根据上述预测模式，主要施工机械的声级分布见下表。

**表 5.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)**

机械名称	5m	10 m	15 m	30 m	50 m	70 m	90 m	120 m	150 m	200 m
挖掘机	90.0	84.0	80.5	74.4	70.0	67.1	64.9	62.4	60.5	58.0
装载机	95.0	89.0	85.5	79.4	75.0	72.1	69.9	67.4	65.5	63.0
推土机	88.0	82.0	78.52	72.4	68.0	65.1	62.9	60.4	58.5	56.0
压路机	90.0	84.0	80.5	74.4	70.0	67.1	64.9	62.4	60.5	58.0
重型运输车	90.0	84.0	80.5	74.4	70.0	67.1	64.9	62.4	60.5	58.0
静力压桩机	75.0	69.0	65.5	59.4	55	52.1	49.9	41.9	45.5	43.0

注：此处施工机械噪声源强采用各机械源强范围值的最大值。

各类施工设备在不同施工场景机械噪声值见下表：

**表 5.1-2 不同施工场景机械噪声影响范围 单位：dB (A)**

声级 设备	测点与声源距离 (m)								达标距离 (m)	
	5	10	20	40	80	120	160	200	昼间	夜间
组合一(液压挖掘机、轮式装载机、推土机)	93.6	87.6	81.6	75.6	69.6	66.1	63.6	61.6	78	430
组合二(静力压桩机、重型运输车、轮式装载机)	94.8	88.8	82.8	76.8	70.8	67.3	64.8	62.8	82	495

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，施工场界昼间噪



声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。可知多台施工机械同时施工时（报告选择影响较大的组合二），昼间在 82m 处，夜间在 495m 处可满足标准要求，可见，施工噪声在夜间的影响远大于在昼间的影响。拟建项目以昼间施工为主，特殊情况下必须夜间施工的，应到项目所在地区管理部门办理夜间施工备案手续，且夜间施工应禁止使用高噪声设备。

### （3）对敏感目标的影响

项目周边 200m 评价范围内有管道沿线居民住宅敏感目标，施工噪声影响较大。施工过程中，噪声影响最大阶段主要集中在混凝土搅拌机、大型运输车辆作业阶段，故施工期应采取措施控制施工噪声的影响，减少对敏感目标的影响。

## 5.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工废弃渣土、建筑垃圾、清淤淤泥。其中，施工废弃渣土主要来自地基土方工程和管线施工阶段；建筑垃圾数量较少，主要包括混凝土块、沥青块、废金属、废木料和包装材料等。本项目产生的土石方弃渣（含表层土）可用于厂内回填，实现厂区内部平衡，无废弃渣外排。此类固体废物对周围环境的影响主要体现在以下方面：

（1）侵占土地、破坏地貌和植被：固体废物如任意堆放，将占用土地，进而破坏地貌和植被；

（2）污染土壤和地下水：固体废物如长期露天堆放，其中有害物质将渗入地下，可能污染土壤和地下水；

（3）污染地表水：固体废物及其有害物质如直接或间接受雨水冲刷进入河流，将造成河道淤塞、水体污染；

（4）污染大气：固体废物中的粉尘及其他颗粒物，对人体健康有害；生活垃圾如不及时清运，将产生恶臭和病菌，也会造成大气污染。

施工期的固体废物应按相关规定，及时清运，确保周边环境不受明显影响。

## 5.1.5 生态环境影响预测与评价

### （1）工程占地影响

工程占地类型主要为荒地，不占用基本农田。工程建设将造成项目所在区域的



非建筑用地、荒地等转变为市政基础设施建设用地。本项目建成后，永久占用的土地便永久成为污水处理厂建设用地，不可能实现生态恢复，同时也使土地利用价值发生转变。污水处理厂建设导致土地利用性质发生转变，污水处理厂建成后将推动区域发展建设，促进区域环境改善，将实现用地价值的转化。

## （2）对地表植被的影响

污水处理厂建成后，永久占地内的农田、植被将完全消失，取而代之的是路面及污水处理构筑物，形成建设用地类型。项目厂址植被以荒地为主，工程建设虽然会减小生物量，但对其生态效能影响不大，对周边植被不会造成较大破坏。

## （3）水土流失影响

拟建项目所在区域不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区，项目周边所在区域土壤主要为微度侵蚀。

污水处理厂施工水土流失主要发生在地基处理阶段，主要表现为地基开挖、地基填筑等土石方工程导致表土裸露在外；管道施工需土方开挖和临时堆土，上述情况如不采取防护措施，受降雨冲刷将造成水土流失。

根据工程资料，拟建项目范围内地势较平坦，土石方工程量相对较小，施工期采取相应措施（如篷布遮盖）后，可有效防止降雨冲刷导致的水土流失。

由工程施工期水土流失的预测结果可以看出，施工过程在一定程度上破坏了施工区域原有地貌、地表植被，使表层松散，抗水力侵蚀能力减弱，使土壤失去原有的固土防风能力，从而增加了一定的水土流失量。在不采取任何防治措施的情况下，工程施工期将新增水土流失量 16.6t。

拟建项目由于有开挖和填方作业，地面植被恢复需要一定的时间，所采取的水土保持绿化设施约于一年时间左右逐渐发挥作用，同时因工程结束，工程区域永久占地被固化，绿化区植被、相关水土保持设施也相继完善，因此，因施工期引起的水土流失状况将有所改善，运行期水土流失量将大大减少。

## 5.2 运营期大气环境影响预测与评价

### 5.2.1 污染气象特征分析

#### （1）气象资料分析



根据宣城市气象站近 20 年（2000 年~2019 年）的气象资料统计，分析本地区污染气象。宣城气象站编号 58433，中心坐标东经 118°45'28"，北纬 30°55'55"，测点海拔高度 31.2m。宣城市气象台站是距离本项目最近的气象站点，地形条件与项目厂址都属于低矮丘陵区，气象条件相差不大，总体而言，气象资料符合导则要求。

项目区域属于温和湿润的亚热带季风气候区，四季分明，日照充足，无霜期长，雨量充沛，但降雨的年际差异，年内差异及地区差异较大。区内多年平均气温为 16.3℃，相对湿度 70~90%，全年日照数为 2074 小时，太阳辐射热总量平均 115.4 千卡/cm<sup>2</sup>，无霜期 240 天。全区多年平均降雨量为 1367.6mm，但降雨量年度变化较大，最大年降雨量为 2105.4mm（1954 年），最小年降雨量为 760.8mm（1978 年）。地表水年平均水资源总量 36.09 亿 m<sup>3</sup>，年平均径流量为 17.49 亿 m<sup>3</sup>，各类水利工程多年平均蓄水量为 2.27 亿 m<sup>3</sup>。近五年主导风向为东北偏东风；冬半年盛行东北风，夏半年盛行东风，年平均风速为 2.2m/s。

根据宣城气象站提供的近二十年的气象统计资料，区域内主要气候特征条件汇总见表 5.2-1，风向玫瑰见图 5.2-1。

表 5.2-1 宣城市近二十年主要气候特征条件汇总一览表

项目	数值	项目	数值
年平均风速	2.3m/s	极端最低气温	-12.8℃
20 年最大风速	26.7m/s	年均降水量	1328.00mm
年平均气温	16.3℃	最大日降水量	170.1mm
极端最高气温	40.5℃	年均日照时数	1878.7h

本评价使用的常规地面气象数据采用宣城气象站多年平均统计气象资料，主要数据包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度。

### （1）温度

根据宣城市气象台站数据，宣城市长期地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 年平均温度月变化统计表 单位：℃

月份(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度/℃	3.3	5.9	10.1	16.1	21.4	24.9	28.5	27.6	23.5	17.3	11.2	5.5	16.3



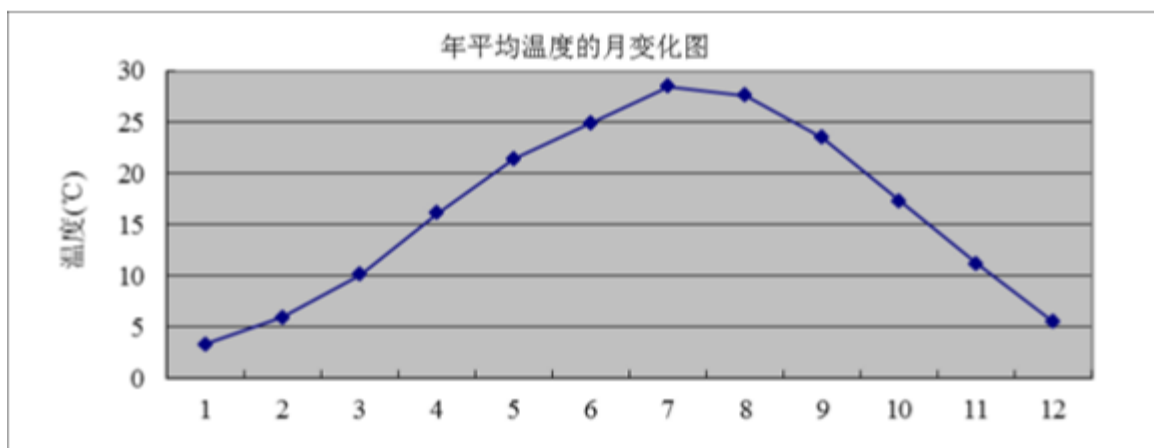


图 5.2-1 宣城市温度变化图

从表 5.2-2 和图 5.2-1 可知，全年平均气温为 16.3℃，其中夏季气温明显高于其余季节，其中以 7 月温度最高，平均为 28.5℃，1 月温度最低，平均为 3.3℃。

## （2）风速

根据宣城市气象台站数据，宣城市长期地面气象资料中每月平均风速的变化情况见表 5.2-3 和图 5.2-2。

表 5.2-3 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	1.8	2.4	3.0	2.6	2.6	2.3	1.8	2.1	2.1	2.1	1.8	2.4	2.3

## （3）风向、风频

本评价逐日逐时选用的气象资料为 2018 年宣城市气象站观测资料及宣城市年均风频的月变化、季节变化及年变化，宣城市 2018 年风频月、季、年变化见表 5.2-6，由表 5.2-6 绘出 2018 年宣城市年、季风向频率玫瑰图，见图 5.2-4。



表 5.2-5 宣城市年均风频的季变化及年变化 单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
春季	3.3	3.6	9.4	29.9	11.9	5.3	2.8	1.9	1.9	2.2	2.5	7.2	7.2	5.8	2.5	0.8	1.7
夏季	4	7	12	16	11	7.3	4.9	7.1	9.0	6.8	6.3	9.5	5.7	2.2	1.1	0.3	0.0
秋季	4	8	12	16	12	5.2	0.6	2.2	4.1	4.4	8.2	9.1	4.9	2.5	1.6	1.6	0.3
冬季	3	7	11	14	12	1.5	1.5	0.8	4.5	5.2	9.7	19.4	14.2	8.2	1.5	0.0	1.5
春季	3	6	10	14	12	6	3	2	3	3	5	7	7	4	3	2	11
夏季	2	3	8	12	14	6	5	4	5	5	6	7	5	2	2	1	11
秋季	4	7	13	13	11	4	1	1	2	4	5	6	6	4	3	2	13
冬季	4	7	11	12	8	3	1	1	2	4	5	7	9	5	4	3	13
年平均	3	6	11	13	11	5	2	2	3	4	5	7	7	4	3	2	12

表 5.2-6 宣城市 2015 年风频的月变化、季、年变化单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
1 月	6.99	12.10	18.41	15.19	8.06	3.09	0.54	1.75	2.28	2.42	4.17	5.91	8.33	4.97	2.69	2.55	0.54
2 月	5.65	7.29	12.05	18.75	15.92	2.53	1.04	1.19	1.34	3.13	3.72	4.61	7.44	7.74	3.57	3.57	0.45
3 月	3.76	6.85	13.71	25.27	10.22	1.34	1.61	1.34	2.69	1.88	2.69	7.93	6.32	8.20	4.70	1.48	0.00
4 月	3.89	5.56	12.08	27.50	13.75	4.03	3.06	1.11	2.36	2.36	1.94	3.61	6.94	5.97	3.33	2.08	0.42
5 月	1.75	3.49	9.01	27.55	12.63	6.05	3.76	2.15	2.55	2.42	2.15	8.33	11.16	4.57	0.81	0.54	1.08
6 月	1.11	2.22	5.83	27.64	17.22	4.58	3.19	3.61	6.81	4.31	5.83	11.67	4.03	0.56	0.69	0.42	0.28
7 月	1.21	2.82	4.03	11.96	13.84	8.74	7.26	7.12	7.93	8.20	6.85	12.23	3.76	1.88	1.08	0.27	0.81
8 月	0.94	1.48	6.32	12.63	14.25	7.26	3.76	4.70	6.32	8.33	7.39	14.11	6.99	3.09	1.21	1.21	0.00
9 月	4.44	5.69	13.33	27.78	16.53	5.14	2.22	0.97	2.36	2.08	2.22	4.72	5.83	3.89	0.97	1.53	0.28
10 月	3.49	4.44	17.07	24.06	7.93	2.55	1.21	2.42	2.96	6.85	8.60	9.14	4.57	2.55	0.94	1.08	0.13
11 月	3.19	6.25	14.31	15.14	9.72	4.31	2.22	1.11	4.58	4.17	10.00	12.92	6.53	2.78	1.39	0.56	0.83
12 月	2.82	4.44	9.81	11.69	5.65	1.34	0.94	1.34	4.03	4.44	8.74	18.68	14.52	6.45	1.75	2.42	0.94



春季	3.13	5.30	11.59	26.77	12.18	3.80	2.81	1.54	2.54	2.22	2.26	6.66	8.15	6.25	2.94	1.36	0.50
夏季	1.09	2.17	5.39	17.30	15.08	6.88	4.76	5.16	7.02	6.97	6.70	12.68	4.94	1.86	1.00	0.63	0.36
秋季	3.71	5.45	14.93	22.34	11.36	3.98	1.88	1.51	3.30	4.40	6.96	8.93	5.63	3.07	1.10	1.05	0.41
冬季	5.14	7.96	13.47	15.09	9.68	2.31	0.83	1.44	2.59	3.33	5.60	9.91	10.19	6.34	2.64	2.82	0.65
全年	3.25	5.21	11.32	20.40	12.09	4.26	2.58	2.42	3.87	4.24	5.38	9.54	7.21	4.37	1.92	1.46	0.48



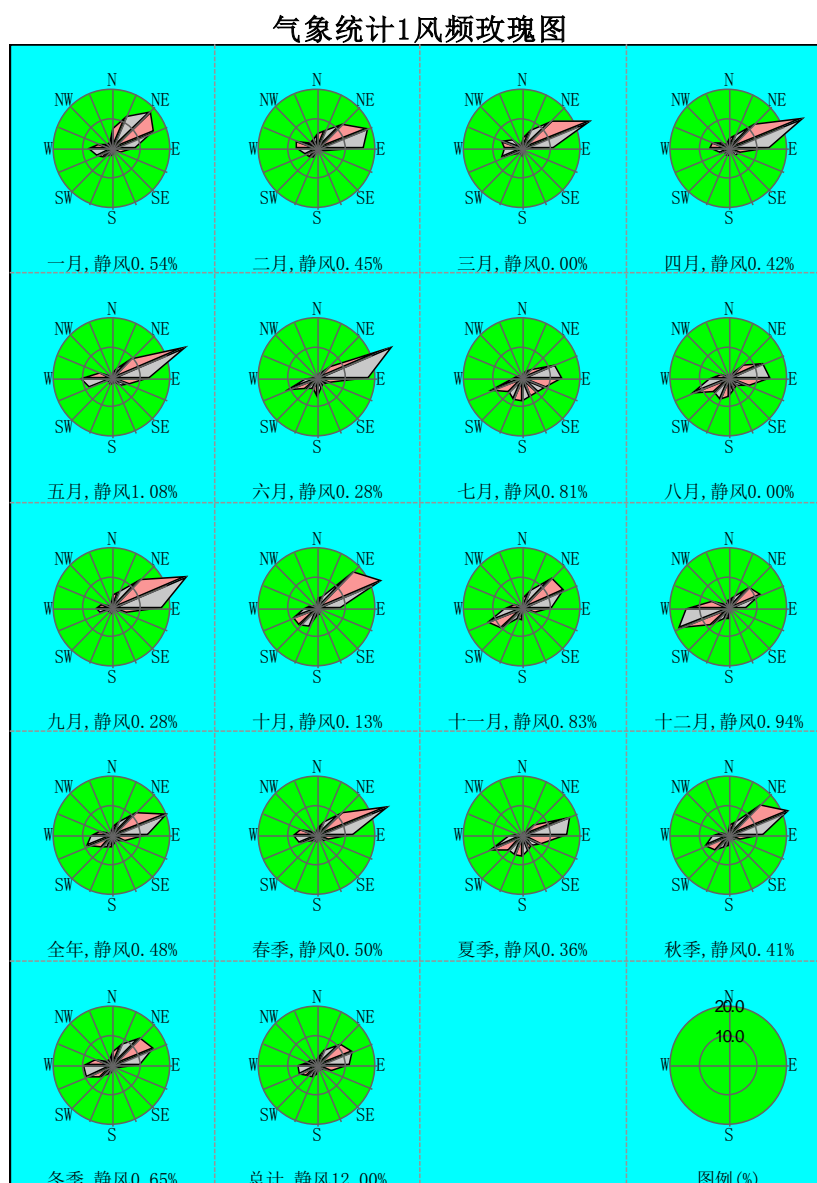


图 5.2-4 区域年、季风向频率玫瑰图

由图 5.2-4 可知，宣城市近 20 年全年主导风均为 ENE 风，2015 年全年主导风向也均为 ENE 风，这与当地 20 年气象统计资料具有较好的一致性。

因此，评价预测选用 2018 年的气象资料是合理的。

## 5.2.2 污染物源强

### (1) 评价因子

根据工程分析和环境空气质量标准选取评价因子，本次工程污水处理厂预测因子选取： $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。



### (3) 污染源计算清单

#### ①有组织源强

表 5.2-7 (点源) 有组织废气排放参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				年排放小时数 /h	排放工况	排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
生产区	118.429838	30.722359	0	15.0	0.4	15.0	11.06	8760	正常	0.0018	0.00034

#### ②无组织源强

表 5.2-8 (面源) 无组织废气排放参数一览表

污染源名称	面源起点坐标 (°)		面源海拔高度 (m)	面源参数				年排放小时数 /h	排放工况	排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效排放高度 (m)	与正北向夹角 (°)			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
生产区	118.429838	30.722359	0	160	110	2.0	10	8760	正常	0.0020	0.00034

### 5.2.3 大气评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则 - 大气环境》(HJ2.2 - 2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

#### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

$P_i$ ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

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

#### ②评价等级判别表



评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5.2-9 评价等级判别表

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

### ③ 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-10 污染物评价标准

污染物名称	平均时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	1 小时均值	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
$\text{H}_2\text{S}$	1 小时均值	10	

### ④ 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 5.2-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	80.5 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7
土地利用类型		水体、农田、草地、城市
区域湿度条件		潮湿
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	/
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/ $^{\circ}$	/

### ⑤ 级工作等级确定

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

#### ① (点源) 有组织废气

表 5.2-12 点源源强小时浓度随距离分布情况 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

距源中心下风向 距离 D (m)	$\text{NH}_3$		$\text{H}_2\text{S}$	
	下风向预测浓度	占标率(%)	下风向预测浓度	占标率(%)
10	1.36E-03	0.00	2.57E-04	0.00
25	2.42E-02	0.01	4.58E-03	0.05
50	3.00E-02	0.01	5.66E-03	0.06
75	3.92E-02	0.02	7.41E-03	0.07



100	4.27E-02	0.02	8.07E-03	0.08
102	4.28E-02	0.02	8.08E-03	0.08
125	4.13E-02	0.02	8.08E-03	0.07
150	3.89E-02	0.02	7.35E-03	0.07
200	3.44E-02	0.02	6.49E-03	0.07
400	3.49E-02	0.02	6.59E-03	0.07
600	3.07E-02	0.02	5.81E-03	0.06
800	2.82E-02	0.01	5.33E-03	0.05
1000	2.50E-02	0.01	4.72E-03	0.05
1200	2.27E-02	0.01	4.29E-03	0.04
1400	2.11E-02	0.01	3.99E-03	0.04
1600	1.94E-02	0.01	3.66E-03	0.04
1800	1.77E-02	0.01	3.35E-03	0.03
2000	1.62E-02	0.01	3.07E-03	0.03
2200	1.54E-02	0.01	2.91E-03	0.03
2500	1.44E-02	0.01	2.71E-03	0.03
下风向最大浓度 (出现距离)	0.0428 (102m)	0.02	0.00808 (102m)	0.08

 表 5.2-14 本项目无组织废气最大  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果一览表 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

下风向距离 (m)	$\text{NH}_3$		$\text{H}_2\text{S}$	
	预测质量浓度	占标率 (%)	预测质量浓度	占标率 (%)
10	2.39E-03	1.20	4.07E-04	4.07
25	2.82E-03	1.41	4.79E-04	4.79
50	3.50E-03	1.75	5.95E-04	5.95
75	4.12E-03	2.06	7.01E-04	7.01
92	4.24E-03	2.12	7.21E-04	7.21
100	4.17E-03	2.08	7.09E-04	7.09
125	3.81E-03	1.91	6.48E-04	6.48
150	3.44E-03	1.72	5.84E-04	5.84
200	2.26E-03	1.54	5.23E-04	5.23
400	1.43E-03	1.13	3.84E-04	3.84
600	1.69E-03	0.85	2.88E-04	2.88
800	1.31E-03	0.65	2.22E-04	2.22
1000	1.04E-03	0.52	1.77E-04	1.77
1200	8.55E-04	0.43	1.45E-04	1.45
1300	7.81E-04	0.39	1.33E-04	1.33
最大地面浓度 (92m)	4.24E-03	2.12	7.21E-04	7.21

综合以上分析，本项目点源（有组织废气） $P_{\max}$  最大值出现在 102m 处的  $\text{H}_2\text{S}$  污染物的预测结果中， $P_{\max}$  值为 0.08%；本项目面源（无组织废气） $P_{\max}$  最大值出现在 103m 处  $\text{H}_2\text{S}$  污染物的预测结果中， $P_{\max}$  值为 7.21%；

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## 5.2.4 环境影响分析



根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据工程分析，本项目有组织排气筒为 DA001 排气筒。有组织排放量核算见下表。

表 5.2-16 大气污染物有组织排放量核算表

污染源	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
恶臭废气	DA001	NH <sub>3</sub>	0.36	0.0018	0.0158
		H <sub>2</sub> S	0.0675	0.00034	0.003
一般排放口合计		NH <sub>3</sub>			0.0158
		H <sub>2</sub> S			0.003

表 5.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

污染源	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 <sup>3</sup> )	
恶臭废气	NH <sub>3</sub>	在污水处理池体设置空气管进行曝气和好氧消化,以尽可能减少恶臭气体产生	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”	0.2	0.0175
	H <sub>2</sub> S			0.1	0.003
无组织排放总计					
无组织排放总计		NH <sub>3</sub>		0.0175	
		H <sub>2</sub> S		0.003	

### 5.2.5 大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果可知，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，未出现浓度超标点。除此之外，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值。因此，拟建项目不需要设置大气环境保护距离。

本次环评要求对产臭量较大的污水处理池体（如污泥浓缩池等）及污泥压滤间等进行密闭加盖收集恶臭废气，再经过生物滤池装置处理达到《恶臭污染物排放标



准》（GB 14554-93）中标准要求后排放大气环境。除此之外，本环评要求产生的污泥暂存于密闭的压滤机房内，恶臭废气进入生物滤池装置处理，并且做到及时清运，污水处理区四周种植绿化带，减少恶臭废气的扩散。综上所述，无组织排放的恶臭废气对周围环境影响较小，又根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，因此，本次环评不设置环境保护距离。

### 5.2.6 结论

（1）本项目厂址位于宣城市泾县，经核实，宣城市大气环境质量限期达标规划尚未编制完成，本项目为新建项目；

（2）由“大气评价等级判定”章节内容可知，本项目正常排放下，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

（3）根据“环境现状质量调查与评价”章节内容，本项目评价因子现状浓度均达标，且叠加后污染物短期浓度符合环境质量标准；

综上所述，项目运营期污水处理厂臭气经扩散后落地浓度均小于标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境保护距离，总而言之，项目运营期大气污染物排放对周围环境的影响可以接受。

## 5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

### 5.3.1 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）5.1.2 中“按照污染源强核算技术指南，开展建设项目污染源与水污染因子识别，结合建设项目所在水环境控制单元或区域水环境质量现状，筛选出水环境现状调差评价与影响预测评价的因子”，本项目筛选出的地表水环境评价因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N。

### 5.3.2 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）5.2 评价等级确定内容，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等总和确定评价等级。

表 5.3-1 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值。

本项目投产后，实行“雨污分流”、“清污分流”，承接泾县城西片区生活污水和城西工业园少量工业废水，废水排放量为  $Q=10000m^3/d > 200m^3/d$ ，且  $< 20000t/d$  经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表 1 的一级 A 标准后，尾水排入青弋江。故本项目废水排放方式为直接排放，根据表 5.3-1 内容，本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型二级，至少应对枯水期进行预测。

### 5.3.3 地表水环境影响评价

#### （1）评价范围

本项目收纳水体为青弋江，排污口为青弋江太美大桥北侧，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中要求：

- 1、应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；
- 2、受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；
- 3、影响范围涉及水环境保护目标，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。

由于本次工程影响范围内不涉及水环境保护目标，预测范围主要考虑污水处理厂正常排放和非正常排放下污染物迁移所影响的范围，在正常情况工程下，由于工程设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，青弋江水质执行地表水环境质量三类标准，因此在正常排放情况下，COD、氨氮青弋江水环境功能区范围内不会产生污染带。在非正常工况下，枯水期，在所有污染因子中， $NH_3-N$  超过地表水环境质量 V 类标准产生的污染带纵向迁移影响范围最远，约为 2020m。

因此，本次工程预测范围为污水入府河排污口上游 500m 至排污口下游 2000m 范围。



## (2) 地表水环境影响预测

### ① 预测模型

项目污水青弋江稀释扩散和自净行为是一个非常复杂的过程，青弋江属于平直河流，持久性污染物混合过程段预测采用二维稳态混合模式，非持久性污染物混合过程段预测采用二维稳态混合衰减模式。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的平面二维数学模型中解析方法，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

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

式中：C (x, y) ——纵向距离 x，横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

k——水质综合衰减系数，1/d；

u——对应 X 轴的平均流速分量，m/s；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

E<sub>y</sub>——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

h——断面水深，m；

污染混合区纵向最大长度公式：。

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

污染混合区横向最大宽度公式：

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

式中：L<sub>s</sub>——污染混合区纵向最大长度，m；



$b_s$ ——污染混合区横向最大宽度，m；

$C_a$ ——允许升高浓度， $C_a = C_s - C_h$ ，mg/L；

$C_s$ ——水功能区所执行的污染物浓度标准限值，mg/L；

$e$ ——数学常数，取值 2.718；

## ②受纳水体水文概况

青弋江年平均径流量 47.1亿立方米，最大径流量为 98.8 亿立方米，最小为 12.6 亿立方米。其水位相差悬殊，高水位时可达 27.24 米，低时只有 16.93 米，平均河宽 50 米，丰水期最宽处可达 1500 米。平均水深2.5 米，最深可达 7 米，平均流量为 198 立方米/秒，平均流速 0.38 米/秒，最大流速达 1.31米/秒。

**表4-2-1 预测模型参数表**

水期	河流宽度 (m)	水深 (m)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流速 (m/s)	降解系数 (1/d)	横向扩散系数 My	水利坡度
枯水期	60	4.5	81	0.3	COD: 0.12 氨氮: 0.10	0.0511	0.02%

## (3) 污染源强

在正常排放情况下，尾水排放浓度为处理后的排放浓度；在非正常排放情况下，考虑最不利情况即污水未经任何处理排入青弋江，即排放浓度为处理前浓度。泾县水西污水厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。具体源强参数见表 4-2-4。

**表4-2-4 污染源强参数一览表**

污染物名称		COD	氨氮
正常排放源强	排放浓度 (mg/L)	50	5
	排放量 (t/d)	0.5	0.05
事故排放源强	排放浓度 (mg/L)	300	45
	排放量 (t/d)	30	4.5
水量		$1 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$	

## (4) 预测结果

在枯水期，项目建成后岸边正常排放入青弋江排污口下游 COD、NH<sub>3</sub>-N的浓度预测值见表 4-2-5~表 4-2-8

**枯水期正常排放情况下府河COD 浓度值分布（单位：mg/L）**

X\c/Y	0	5	10	15	20	30	40	50	60
20	27.36	20.75	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50



40	25.05	21.72	19.64	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50
60	24.03	21.96	19.89	19.51	19.49	19.49	19.49	19.49	19.49
80	23.42	21.98	20.12	19.56	19.50	19.49	19.49	19.49	19.49
100	23.00	21.93	20.30	19.62	19.50	19.49	19.49	19.49	19.49
200	21.97	21.55	20.67	19.96	19.61	19.49	19.48	19.48	19.48
300	21.50	21.27	20.72	20.15	19.76	19.50	19.47	19.47	19.47
400	21.22	21.06	20.68	20.23	19.87	19.53	19.47	19.46	19.46
500	21.02	20.91	20.62	20.27	19.94	19.57	19.47	19.46	19.46
1000	20.52	20.48	20.37	20.21	20.03	19.71	19.52	19.44	19.42
1500	20.27	20.24	20.18	20.09	19.97	19.74	19.56	19.45	19.42
2000	20.10	20.08	20.04	19.98	19.90	19.72	19.57	19.47	19.43

 枯水期正常排放情况下府河NH<sub>3</sub>-N 浓度值分布（单位：mg/L）

X\c/Y	0	5	10	15	20	30	40	50	60
20	1.66	1.33	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
40	1.55	1.38	1.28	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
60	1.50	1.39	1.29	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
80	1.47	1.39	1.30	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
100	1.45	1.39	1.31	1.28	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
200	1.39	1.37	1.33	1.29	1.28	1.27	1.27	1.27	1.27
300	1.37	1.36	1.33	1.30	1.28	1.27	1.27	1.27	1.27
400	1.36	1.35	1.33	1.31	1.29	1.27	1.27	1.27	1.27
500	1.35	1.34	1.33	1.31	1.29	1.27	1.27	1.27	1.27
1000	1.32	1.32	1.31	1.30	1.30	1.28	1.27	1.27	1.27
1500	1.31	1.31	1.30	1.30	1.29	1.28	1.27	1.27	1.27
2000	1.30	1.30	1.30	1.29	1.29	1.28	1.27	1.27	1.27

在枯水期，项目建成后岸边非正常排放入青弋江排污口下游 COD、NH<sub>3</sub>-N的浓度预测值见下表：

水期非正常排放情况下府河COD 浓度值分布（单位：mg/L）

X\c/Y	0	5	10	15	20	30	40	50	60
20	103.32	32.88	19.55	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50
40	78.76	43.18	21.01	19.51	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50
60	67.88	45.75	23.69	19.69	19.50	19.49	19.49	19.49	19.49
80	61.39	45.98	26.18	20.17	19.52	19.49	19.49	19.49	19.49
100	56.96	45.45	28.13	20.87	19.60	19.49	19.49	19.49	19.49
200	45.97	41.53	32.20	24.56	20.89	19.52	19.48	19.48	19.48
300	41.09	38.60	32.73	26.66	22.53	19.74	19.48	19.47	19.47
400	38.17	36.53	32.43	27.66	23.78	20.15	19.52	19.47	19.46
500	36.18	35.00	31.93	28.10	24.63	20.65	19.61	19.47	19.46
1000	31.21	30.79	29.60	27.89	25.97	22.56	20.54	19.72	19.53
1500	28.98	28.75	28.08	27.08	25.87	23.35	21.39	20.28	19.93
2000	27.63	27.48	27.04	26.36	25.52	23.63	21.96	20.87	20.50



枯水期非正常排放情况下府河NH<sub>3</sub>-N 浓度值分布（单位：mg/L）

X\c/Y	0	5	10	15	20	30	40	50	60
20	8.60	2.44	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
40	6.46	3.34	1.40	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
60	5.50	3.57	1.64	1.29	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
80	4.94	3.59	1.86	1.33	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
100	4.55	3.54	2.03	1.39	1.28	1.27	1.27	1.27	1.27
200	3.59	3.20	2.38	1.71	1.39	1.27	1.27	1.27	1.27
300	3.16	2.94	2.43	1.90	1.54	1.29	1.27	1.27	1.27
400	2.91	2.76	2.40	1.99	1.65	1.33	1.27	1.27	1.27
500	2.73	2.63	2.36	2.02	1.72	1.37	1.28	1.27	1.27
1000	2.30	2.26	2.16	2.01	1.84	1.54	1.36	1.29	1.28
1500	2.10	2.08	2.03	1.94	1.83	1.61	1.44	1.34	1.31
2000	1.99	1.97	1.94	1.88	1.80	1.64	1.49	1.40	1.36

## (5) 预测结果分析

在正常工况下，由于工程设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，青弋江水质执行地表水环境质量Ⅴ类标准，因此在正常排放情况下，COD、氨氮水环境功能区范围内不会产生污染带。

在非正常工况下，根据预测，COD、氨氮、总磷在府河中产生的污染带（以满足GB3838-2002 Ⅴ类标准为限）情况见下表。

4-2-21 不同时期不同工况下预测污染物最大影响范围

预测时期及工况		指标	污染混合区面积（m <sup>2</sup> ）	污染混合区范围	
				纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）
枯水期	正常排放	COD	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/
	非正常排放	COD	1620	334.6	6.5
		NH <sub>3</sub> -N	24300	2020	15.9

在非正常工况下，枯水期，COD 浓度超过地表水环境质量Ⅴ类水质标准污染带范围纵向最大长度 334.6m，横向最大宽度 6.5m，污染混合区范围为 1620m<sup>2</sup>；NH<sub>3</sub>-N 浓度超过地表水环境质量Ⅴ类水质标准污染带范围纵向最大长度 2020m，横向最大宽度 15.9m，污染混合区范围为 24300m<sup>2</sup>。

本环评要求企业在非正常情况下做好应急措施，及时切断污水深度处理系统的进水口及废水排放口；待本项目集中污水深度处理系统正常运行时，再行排入本项目污水处理区；同时通知城市污水处理厂并报告环保部门做好应急准备，因此本项



目废水排放对地表水水质影响是可以接受的。

## 5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

拟建项目选址位于宣城市泾县新 205 国道南侧、青弋江城区段下游，本次评级引用水文地质调查材料，对本项目建成后的地下水环境影响进行分析。

### 5.4.1 区域地质条件

#### (1) 地层

宣城市辖境在地质分区上位于扬子准地台地区，区域底层属华南地层大区扬子地层区。地层主要出露有：

志留纪(S)地层：主要分布于低山和高丘区，出露面积较大。包括霞乡组、河沥溪组并层(S1x-h)、康山组(S2k)、康山组和唐家坞组并层(S1-3k-t)、唐家坞组(S3t)，岩性以细砂岩、粉砂岩、长石石英砂岩为主，及页岩粉砂质泥岩等碎屑岩类。

泥盆纪(D)地层：为五通组()，在区内出露面积较小，在低山、高丘均有出露，岩性以厚层石英砂为主，及砂质页岩、泥岩、粉砂岩等。

二叠纪(P)地层：在低山和高丘陵区均有出露。包括栖霞组(P1q)、栖霞组、孤峰组并层(P1q-g)、孤峰组、龙潭组并层(P1g-l)、栖霞组、孤峰组、龙潭组、长兴组并层(P1-2q-c)、栖霞组、孤峰组、龙潭组(P1-2q-l)、龙潭组(P1-2l)、栖霞组、孤峰组、武穴组、吴家坪组、大隆组并层(P1-2q-d)、龙潭组、大隆组并层(P1-2l-d)。岩性：栖霞组、吴家坪组、长兴组为灰岩、泥晶灰岩、生物碎屑灰岩、白云质灰岩等碳酸盐岩类，其余组为硅质岩、硅质页岩、粉砂质泥岩、砂岩页岩互层、长石石英砂岩、页岩、泥岩等碎屑岩类，其中龙潭组为含煤地层。

二叠纪(P)-三叠纪(T)地层：在南部、东南部、北部低山及中高丘陵区局部出露。青龙组(P2T1q)，岩性为泥岩夹泥灰岩、粉晶灰岩夹泥质泥晶灰岩及泥岩。侏罗纪(J)地层：主要分布于西部及北部低丘区。包括西横山组(J3x)、中分村组(J3zf^),岩性为砂岩、砾岩、粉砂岩、泥岩和流纹质火山岩等(红层)。

晚更新世下蜀组和檀家村组(QP3alx-tj)冲积物，主要分布于中部及以北波状平原区。



全新世芜湖组(Qh4alw)冲积物，主要分布在东北部平原区及西南部河谷地带。岩性主要为粘土、亚粘土、粉细砂和砂砾石层等。

## (2) 评价区地层岩性

评价区内广泛分布，主要分布于水阳江及其支流的两侧至丘陵的前缘地段，以冲积成因为主。

### ①全新统芜湖组(Q4w)

主要分布于水阳江及其支流河漫滩地段，成因类型以冲积、洪积为主，次为湖积；岩性上部为灰黄、杂色粉质粘土，厚度 3.0-9.0m；中部为青灰、灰黄色粉细砂、砂砾石，厚度 1.0-3.0m；其中，水阳江河谷一般厚约 50~80m 左右，支流河谷一般厚约 5~30m、局部厚达 50m。

### ②上更新统下蜀组(Q3x)

评价区内广泛分布。为冲积成因。岩性为棕黄、褐黄色粘土、粉质粘土，含 Fe、Me 质结核，厚度 3.00~10.0m；部分地段底部为棕黄色含砾石粉质粘土，砾径 0.2-6.0cm，成份为砂岩、泥质砂岩等，厚度 1.0-3.0m。

### ③中更新统戚家矾组(Q2q)

评价区内广泛分布。为冲洪积成因。岩性上部为棕红色网纹状粉质粘土，厚度 2.0~15.0m；下部为含粉质粘土砾石，砾石磨圆度 2-3 级，砾径 5-15cm，厚度 3.0-8.0m。

## (3) 地质构造

评价区地质构造属于扬子地块下扬子拗陷南侧与江南隆起带的结合带上，主要发育北东向构造。褶皱构造北部处于黄柏岭-狸头桥复式背斜构造带东南翼。

黄柏岭-狸头桥复式背斜构造带：宽 30-40km，长 100 多 km，轴向 50-60°，由于受东西向断裂构造的斜切，分为南北两个段。段内又分为亚带，出现敬亭山-狸桥褶皱隆起构造亚带，形成敬亭山不完整背斜（单斜）断块构造和昆山向斜、马山埠背斜。

评价区内断裂构造发育，大的断裂主要有宣-泾压性断裂（江南深断裂），走向 45°，自泾县入境，经敬亭山南侧，至南漪湖一线穿过，在区内长 47km，宽 10km 左右。江南深断裂是下扬子地层区与江南地层区的分界断层，控制南北两区下古生



界岩相古地理、生物群、岩性及其厚度的变化，南北两区上部古生界至侏罗系地层厚度有所差异，同时伴随岩浆侵入和成矿作用。在区域上构造断裂以 NE 向构造为主，多为逆断层。评价区内无断层通过。

## 5.4.2 水文地质条件

### (1) 地下水类型及富水性特征

根据评价区地下水的赋存条件、含水介质和空隙类型，地下水分为松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水和基岩裂隙水四种类型。

#### 一、松散岩类孔隙水

##### ①水量较丰富的孔隙水（单井涌水量 100—500m<sup>3</sup>/d）

分布于水阳江河漫滩，地面标高为 13—23m，含水层岩性为第四系全新统粉砂质粘土、中细砂、砂砾石，厚度 4.0—9.5m，根据《宣城幅区域水文地质普查报告》（1/20 万）钻孔抽水试验结果，单井涌水量 100—500m<sup>3</sup>/d，地下水位埋深 1.5—2.0m，地下水位年变幅 1.0—2.0m，矿化度 0.10—0.49g/l，PH 值 7.5，水质类型为 HCO<sub>3</sub>—Ca Mg 型。

##### ②水量贫乏的孔隙水（单井涌水量 10—100m<sup>3</sup>/d）

分布于水阳江支流河漫滩区，评价区主要分布岗地坳沟，含水层岩性为第四系上更新统粉质粘土、含砂砾石，厚度 4—9.0m，地下水位埋深 1—3m，单井涌水量 10—50m<sup>3</sup>/d，矿化度 0.92—1.41g/l，PH 值 6.9—7.2，水质类型为 HCO<sub>3</sub>—Ca Na 型。

##### ③水量极贫乏的孔隙水（单井涌水量<10m<sup>3</sup>/d）

分布于岗地区，含水层岩性为第四系中更新统粉质粘土、粉砂质粘土砾石，厚度 7—19.0m，地下水位埋深 2—4m，单井涌水量一般<10m<sup>3</sup>/d，矿化度 0.1—0.6g/l，PH 值 7.2，水质类型为 HCO<sub>3</sub>—Ca Na 型。

#### 二、红层孔隙裂隙水

主要分布于评价区南部，中部零星出露，由白垩系上统宣南组（K2xn）的砂岩及砂砾岩组成，构造裂隙弱发育，仅在浅部发育一些风化裂隙，且多被后期的风化产物充填，赋存微弱的孔隙裂隙水，根据《宣城幅区域水文地质普查报告》（1/20 万），泉流量一般<0.2L/s，单井涌水量一般小于 10m<sup>3</sup>/d，在断裂带附近富水性较



好，单井涌水量一般在  $100—300\text{m}^3/\text{d}$ ，水温  $16\sim 18^\circ\text{C}$ ，水化学类型多为  $\text{HCO}_3-\text{Na}$  或  $\text{HCO}_3-\text{Ca Mg}$  型。

### 三、碳酸盐岩裂隙溶洞水

分布于峰山及其周边地区，根据埋藏条件，碳酸盐岩裂隙溶洞水分为裸露型和埋藏型。

#### ①裸露型

分布于峰山，含水地层为石炭系黄龙组、船山组及二叠系栖霞组等，岩性为大理岩化鲕状灰岩、燧石结核灰岩、夹燧石层、沥青质灰岩夹炭质泥岩、灰岩等，地表调查显示，地表溶沟、溶槽等岩溶现象较发育（照 15），根据《宣城幅区域水文地质普查报告》（1/20 万），-100m 以上溶孔、溶洞较发育，岩溶发育深度可达 -592m，富水性中等，单井涌水量  $500—1000\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水化学类型为  $\text{CHO}_3-\text{Ca}$  及  $\text{HCO}_3-\text{Ca Mg}$ ，矿化度为  $0.05—0.23\text{g/L}$ 。

#### ②埋藏型

主要分布于山地前缘的中新生代红层盆地的边缘，含水地层为石炭系上统黄龙组、船山组及二叠系下统栖霞组和三叠系下统殷坑组等，岩性为大理岩化鲕状灰岩、燧石结核灰岩、沥青质灰岩夹炭质泥岩、中厚层灰岩、泥质灰岩、灰岩等，埋藏于白垩系上统宣南组、侏罗系上统中分村组、二叠系上统龙潭组之下。根据《可控源音频大地电磁测深报告》及钻探资料表明，工作区的埋藏型碳酸盐岩裂隙溶洞水埋藏深度在不同地段均不同，在译山地段“鼻状构造”区，译山西南扬起端埋藏较浅，为  $80—120\text{m}$ ；东南倾伏端埋藏较深，为  $120—330\text{m}$ ；在译山“鼻状构造”东南及西北两翼地段，埋藏深度为  $500—900\text{m}$ 。推测在具有一定盖层下的埋藏型裂隙溶洞水为热储层。根据《宣城幅区域水文地质普查报告》（1/20 万）和钻探 ZK1 地热孔，岩溶发育有溶隙、溶孔、溶洞，但发育不均匀，在构造裂隙、断裂部位及其附近，岩溶较发育，富水性中等，单井涌水量  $500—1000\text{m}^3/\text{d}$ ，水力性质为承压水。在构造裂隙、断裂不发育部位，岩溶裂隙弱发育，据钻探施工的 ZK1 地热孔，水量较贫乏，在降深为  $30.97\text{m}$  时，涌水量为  $30.76\text{m}^3/\text{d}$ ，根据水质测试结查表明，地下水化学类型为  $\text{CHO}_3-\text{Ca Na}$  型，矿化度为  $0.439\text{g/L}$ 。



#### 四、基岩裂隙水

##### ①水量极贫乏的基岩裂隙水（单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ）

主要分布于峰山东北段，由侏罗系上统中分村组砂岩、石英角砾岩、流纹岩、火山角砾岩、角砾凝灰岩和二叠系上统龙潭组（埋藏于中分村之下）粉砂质泥岩、炭质页岩组成。根据《宣城幅区域水文地质普查报告》，富水性极贫乏，单井涌水量一般小于  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型多为  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  型。

##### ②水量丰富构造破碎岩类带状裂隙水（单井涌水量 $>1000\text{m}^3/\text{d}$ ）

分布于峰山东南坡，即陶村—洪村一线，构造破碎带呈北东向走向，带宽 60—100m，带内岩性主要为白垩上统宣南组（K2xn）紫红色厚层-巨厚层砾岩、含砾砂岩与簿层钙质粉砂岩互层，岩石呈破碎状。根据钻探施工的 ZK1 地热孔位于该破碎带内，2.3~70.9m 段为构造角砾岩，大量地下水涌出孔口，地下水力学性质为承压水，静水头高出地表 1.7m，水量丰富，放水涌水量 Q1 为  $1054.08\text{m}^3/\text{d}$ ，水温为  $23^\circ\text{C}$ ，高于常温水，由此说明了构造破碎带沟通了深部热储层，深部低温热水的温入，使得构造破碎岩类带状裂隙水常温水水温有所升高，水化学类型多为  $\text{HCO}_3\text{ SO}_4\text{-Ca Na}$  型，矿化度为  $0.481\text{g/L}$ 。

#### （2）地下水补给排条件

##### 一、河谷平原区地下水补径排

河谷平原区松散岩类孔隙水的补给来源主要为大气降水，其次丰水期，接受水阳江及其支流的侧向径流补给，向下游方向迳流，枯季向地表水排泄、地面蒸发以及民井开采是地下水主要排泄方式，地下水水力坡度为 3-5‰，地下水的径流相对较弱。

##### 二、丘陵、岗地地下水补径排

丘陵、岗地地下水的补给来源为大气降水，降水沿坡面裂隙、孔隙入渗地下后，地下水沿潜水面面向下径流，径流过程中，大部分在地形切割的冲沟处以泉方式进行排泄，部分地下水则沿断裂向深部进行运移。

其中，构造破碎岩类带为导水储水构造，地下水补给来源有 3 方面，其一，上覆松散岩类孔隙水渗入补给；其二，破碎带所切割的含水岩层及导水断裂中的地下



水侧向补给；其三，构造破碎带通过的河流段，地表水体河床岩体裂向构造破碎带渗透补给。另外，碳酸盐岩裂隙岩溶水的补给来源于主要为工作区南外侧的灰岩裸露区和覆盖区，同时，灰岩上部红层孔隙裂隙水沿裂隙渗入也补给碳酸盐岩裂隙岩溶水；工作区南外侧的浅部裂隙岩溶水在静水压力作用下沿灰岩的溶洞、裂隙向北进行径流，同时，在径流过程中向深部径流；排泄有两方面，其一，在地形切割下，以泉的形式排泄于低丘沟谷的下部，汇入地表溪流；其二，地下水以地下径流形式过程中，在静水压力作用下补于上覆地层。

### (3) 地下水流向分析

根据“第四章 环境质量现状调查与评价”中地下水水位监测结果分析，项目区西侧的郎家村、项目区西北侧的新店村、等水位埋深值较大，项目东南侧的上边村水位埋深值较小，地下水流向为水位埋深值较小的流向较大的，因此，项目区域地下水流向为西北侧流向东南侧。

## 5.4.3 地下水环境影响评价

### 5.4.3.1 运营期正常工况下地下水环境影响分析

项目排水采用雨污分流、清污分流制，依据有关规范及现场条件，分别设雨水及污水排水系统，实行雨污分流，雨水排至厂区雨水管，生活污水经化粪池处理后进入污水深度处理系统处理达标后的尾水排至青弋江。

根据以上分析，项目按照规范和要求对污水收集处理构筑物、污水运送管线、生活垃圾、固废污泥等采取有效的防渗漏、防溢流措施，并加强对各种废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

### 5.4.3.2 运营期非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况下项目厂区对地下水影响途径主要包括废水处理设施发生泄漏或污水溢出，废污水渗入地下造成地下水污染；污水收集管线发生泄漏，废水渗入地下造成地下水污染。具体的影响途径分析见下表 5.4-1。

表 5.4-1 非正常工况厂区主要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
污水处理	由于污水池底部或者侧面出现	SS、COD、	水池一般为半地下式，由于水池泄漏具有



设施	裂缝导致污水发生泄漏；或过量污水进入污水池导致污水溢流到周边未作防渗处理的地表。	NH <sub>3</sub> -N、BOD 等	隐蔽性，且水池中存放的污水量较大，需要较长时间才能发现，可能对地下水造成相当影响。
污水收集管线	污水管线出现破损，导致污水渗入地下	SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD 等	污水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线周边的土层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅在泄漏点周边较小污染区域造成影响。

由表 5.4-1 可以看出，非正常工况下厂区对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。厂区包气带主要为粘性土，防渗性能中等。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。

#### 5.4.3.2 污染物在土层和地下水中迁移

污染物在土层和地下水系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土壤颗粒对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水的过程可分为两个阶段：

A、污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律；

B、污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。

评价主要针对事故状态下污染物在土壤及非饱和带中的迁移、对地下水环境影响进行预测分析。事故一预测分析输送污水的管道发生破裂，废水泄漏后，在非饱和带及地下水层中的迁移；事故二预测分析污水池底部防渗系统破坏后，废水中污染物在非饱和带及地下水层中的迁移。

### 5.4.4 地下水环境影响预测

#### 1、预测范围

本次地下水环境影响评价范围与调查评价范围一致，即 8km<sup>2</sup>。

#### 2、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及本项目特点，地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，即污染发生后 100d、1000d。



### 3、情景设置

根据污染可能发生的情况，确定地下水污染预测情景如下：

①正常情况下：污水处理厂各构筑物、装置区地面，均根据分区防渗要求采取表面防腐涂料防渗处理，物料及污水输送管线、污废水处理池体均进行防渗防腐处理或采用防渗材料修筑，可有效防止污染物泄漏。因此，正常工况下不会有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。地下水污染影响的分析重点为非正常工况下泄漏对地下水环境产生的影响。

②事故状态下：地下污水管线、污水处理池等装置防渗破裂或管道老化发生跑、冒、滴、漏现象，污染物可能下渗影响地下水，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮等。

因此在建设过程中，要求使用防渗材料或防渗涂料，严格按照分区防渗要求设计施工，加强防渗措施，使发生渗漏的可能性降到最低，若发生泄漏应及时采取有效措施进行治理。

### 4、预测因子

本次评价根据建设项目生产排污特点，该项目中主要的污染物为  $\text{COD}$ 、氨氮、 $\text{PH}$ 、 $\text{SS}$  以及酸碱、有机物等。以废水中的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  和氨氮作为地下水环境影响预测因子。

### 5、预测源强

根据项目工程分析，本项目进入废水池中的废水量为  $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理池规格为  $93\text{m}\times 32\text{m}$ ，正常状况下废水泄露量按照 GB50141-2008《给水排水构筑物工程施工及验收规范》给出，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2\text{L}/(\text{m}^2 \text{d})$ 。非正常状况下按照正常状况下 10 倍渗水量计算。正常状况下，地下水防渗措施良好，对地下水的影响很小。本次预测选非正常状况下废水泄露对地下水的影响。

### 6、地下水流数学模型

水文地质概念模型是根据建模的目的，简化实际的水文地质条件，组织相关的数据，以便能够分析地下水系统，并为建立地下水流数值模拟提供依据。本节主要通过水文地质条件的概化，确定模型的范围和边界条件、水文地质结构、地下水流场、水文地质参数和源汇项，为建立地下水数值模型奠定基础。



### (1) 模拟软件的选取

本次评价选取 GMS 软件,它是目前国际上最流行且功能强大的地下水模拟软件之一。本次评价基于 GMS 软件 MODFLOW、MT3DMS 这两个模块对情景附近地下水的溶质迁移问题进行模拟。

### (2) 水文地质概念模型

根据评价区内的水文地质条件,确定评价区边界,地下水系统概化为潜水含水层。本次模拟目标地下水含水层主要为浅层潜水含水层。

通过开展第四系野外调查,并结合地区水文水质情况,确定地下水流方向整体由西北向东南向流动。

根据本次评价所能获得资料以及该区域含水层的结构,本次评价将模拟的含水层概化为非均质各向异性含水层。为此,将模拟区地下水流概化成均质各向异性非稳定三维地下水流系统。

### (3) 数值模拟模型

#### 1) 数学模型

综合上述评价区地层岩性、地下水类型、地下水补径排特征、地下水动态变化等水文地质条件及评价区水均衡分析等,在现有资料的基础上,可将评价区地下水流系统概化成均质各向异性、空间多层结构、三维非稳定地下水流系统,用下列的数学模型表述:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(k_{xx} \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(k_{yy} \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(k_{zz} \frac{\partial H}{\partial z}) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z, t)|_{S_1} = H_1(x, y, z) & (x, y, z) \in S_1, t > 0 \\ k_n \frac{\partial H}{\partial n}|_{S_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in S_2, t > 0 \end{cases}$$

式中:  $\Omega$ —为地下水渗流区域;  $H$  为地下水水头 (m);

$S_1$ —为模型的第一类边界;  $S_2$  为模型的第二类边界;

$K_{xx}$ ,  $k_{yy}$ ,  $k_{zz}$ —分别表示  $x$ ,  $y$ ,  $z$  主方向的渗透系数 (m/d);

$W$ —为源汇项,包括降水入渗补给、河流入渗补给、井的抽水量等 (m<sup>3</sup>/d);



$\mu_s$ —为弹性释水率 (/m)； $H_0(x,y,z)$ 为初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x,y,z)$ —为第一类边界已知地下水水头函数 (m)；

$q(x,y,z)$ —为第二类边界单位面积流量函数 ( $m^3/d$ )；

$n$ —为边界  $S_2$  上的外法线方向。

## 2) 含水层系统识别

### ①空间离散

建模过程中，垂向上依次将模拟场地概化为潜水含水层。

### ②源汇项的处理

评价区的源汇项主要包括补给项和排泄项。工程厂区地下水的补给来源主要为大气降水的面状入渗补给与地下水含水层的侧向补给。地下水含水层之间的侧向补给概化为线状补给源。评价区排泄方式以大气蒸发及下游径流排泄为主，其农业开采地下水量较小。根据前人工作成果和本次调查，模拟区大气降水入渗系数值  $\alpha$  确定为 0.1~0.15；收集了研究区多年平均大气降水量为 1144.8mm，因此，研究区大气降水入渗补给地下水量为：

$$Q = \alpha PF 10^{-3} / 365$$

式中：Q-降雨入渗补给量， $m^3/d$ ， $\alpha$ -降雨入渗系数；P-降雨量，mm/a；F-计算区面积， $m^2$ 。

### ③边界条件

A 垂向边界：在垂向上，弱承压含水层水头面作为模型上边界，通过该边界潜水与系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄。

B 侧向边界：西侧边界为定水头边界，其余边界概化为零通量边界。

### ④模型识别及含水层参数

建立的水文地质数学模型，为了反映实际流场实际特征，在进行模拟预报前，应对数学模型进行校正（识别），即校正其参数以及边界条件等是否能确切地反映计算区的实际水文地质条件。

### I、参数识别

由于参数分区和参数初值的选取较客观的反映了模拟区的实际水文地质条件，



用于地下水流模型的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算各种地下水补排量的参数和经验系数，如大气降水入渗系数、灌溉入渗系数、河流渗漏系数等；另一类是含水层的水文地质参数，主要包括潜水含水层的渗透系数、给水度，承压水含水层的渗透系数及释水系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，本模型依据水文地质条件及前人研究成果对评价区进行了参数确定，同时通过计算水位和实际水位拟合分析，反复调整参数，模型识别取得了较为理想的效果。

结合经验值最终确定模拟区含水层参数，取值见表 5.4-2。

表 5.4-2 模拟区参数取值

参数	渗透系数 II 区 (cm/s)	给水度	孔隙度
取值	$5.2 \times 10^{-5}$	0.10	0.45

## 7、地下水溶质运移模拟

### (1) 溶质运移数学模型

#### 1) 控制方程

本次建立的地下水溶质运移模型是在三维水流影响下的三维弥散问题，水流主方向和坐标轴重合，溶液密度不变，存在局部平衡吸附和一级不可逆动力反应，溶解相和吸附相的速率相等，即  $\lambda_1 = \lambda_2$ 。在此前提下，溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left( \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) + q_s C_s + \sum R_n$$

式中：C—地下水中组分的溶解相浓度， $ML^{-3}$ ；

$\theta$ —地层介质的孔隙度，无量纲；

t—时间，T；

$x_i$ —沿直角坐标系轴向的距离，L；

$D_{ij}$ —水动力弥散系数张量， $L^2T^{-1}$ ；

$V_i$ —孔隙水平平均实际流速， $LT^{-1}$ ；

$q_s$ —单位体积含水层流量，代表源和汇， $L^3T^{-1}$ ；

$C_s$ —源或汇水流中组分的浓度， $ML^{-3}$ ；



$\Sigma R_n$ —化学反应项,  $ML^{-3} T^{-1}$ ;

## 2) 初始条件

本次模拟污染源概化有两种方式:一种是补给浓度边界,一种是注水井边界。因此将补给浓度边界和注水井处的初始浓度定为  $C_0$ , 其余地方均为  $0mg/L$ , 具体表述为:

$$\begin{cases} C(x_i, y_j, z_k, 0) = C_0 & (x_i, y_j, z_k \text{ 处为补给浓度边界和注水井处}) \\ C(x, y, z, 0) = 0 & (\text{其余地方}) \end{cases}$$

## 3) 边界条件

本次模拟将含水层各个边界均看做二类边界条件 (Neumann 边界), 且穿越边界的弥散通量为 0, 具体可表述为:

$$-D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} = 0 \quad (\text{在 } \Gamma_2, t > 0)$$

式中:  $\Gamma_2$  为 Neumann 边界。

## (2) 溶质运移参数

水动力弥散尺度效应的存在, 难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此, 本研究参考前人的研究成果, 由图 5.4-1 所示, 本次评价区范围对应的弥散度应介于 1~10 之间, 按照偏保守的评价原则, 本次模拟取弥散度参数值取 10。

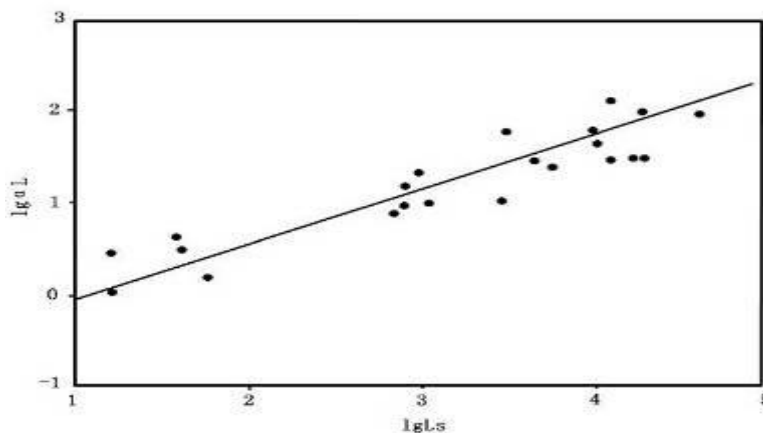


图 5.4-1 孔隙介质数值模型的  $lg\alpha L$ — $lgL_s$  图

## (3) 模型条件的概化

本次模型将上述污染源以面源形式设定浓度边界, 污染源位置按实际设计概化。



在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流、弥散作用。

为了分析厂区内由于在不同的泄漏点、不同的泄漏污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正过的水流模型，结合上述事故情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。预测因子源强参照工程分析和取样的水质监测结果确定。

#### (4) 污染情景预测评价

项目废水主要为工业废水和生活污水，建设项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流制”。

##### 情景设计：污水处理系统中 COD、氨氮泄漏

根据本项目污水工程分析数据，泄漏污染物浓度 COD 浓度取产生浓度最大值 300mg/L（进水浓度），氨氮浓度取产生浓度最大值 45mg/L（进水浓度）。

考虑到泄露面积较小，不易发现，本次模拟污染物为持续性泄露，在溶质运移模型中，泄漏点设为补给浓度边界，泄漏源强通过 Recharge 子程序包来实现。

根据污染情景分析，模拟期为 100d 及 1000d，利用 MDFLOW 和 MT3D 软件包，联合运行水流和水质模型，得到 COD 及氨氮扩散预测结果，详见表 5.4-3、表 5.4-4 和图 5.4-2～图 5.4-5。各图分别给出了厂区运行 100 天及 1000 天 COD、氨氮在水平和垂向上的运移范围。按照《污染场地风险评价技术导则》中饮用水最大浓度限值，COD 的标准限值为 3mg/L，氨氮标准限值为 0.2mg/l。

表 5.4-3 污染物模拟期内 COD 运移距离及浓度随时间变化

时间 (d)	中心点浓度 (mg/L)	污染晕水平运移距离(m)	污染晕垂向运移距离 (m)
100 天	1.48	59	12.9
1000 天	0.107	152	15.3

表 5.4-4 污染物模拟期内氨氮运移距离及浓度随时间变化

时间 (d)	中心点浓度 (mg/L)	污染晕水平运移距离(m)	污染晕垂向运移距离 (m)
100 天	0.266	4.5	6.6
1000 天	0.0489	10.2	6.9

由以上可知，运行 100 天后，COD 污染物中心点浓度为 1.48mg/L，污染晕水平运移 59m，垂向运移 12.9m，污染晕的范围约为 761.1m<sup>2</sup>；运行 1000 天后，污染物中心点浓度为 0.107mg/L，污染晕水平运移 152m，垂向运移 15.3m，污染晕范围



约为  $2325.6\text{m}^2$ ;

运行 100 天后, 氨氮污染物中心点浓度为  $0.266\text{mg/L}$ , 污染晕水平运移  $4.5\text{m}$ , 垂向运移  $6.6\text{m}$ , 污染晕的范围约为  $29.7\text{m}^2$ ; 运行 1000 天后, 污染物中心点浓度为  $0.0489\text{mg/L}$ , 污染晕水平运移  $10.2\text{m}$ , 垂向运移  $6.9\text{m}$ , 污染晕范围约为  $70.38\text{m}^2$ ;

项目所在区域包气带存在渗透系数较低的粉质粘土及杂填土, 地下水中水力梯度较小, 地下水流速很慢, COD、氨氮的迁移也很慢。泄露过程中中心点浓度和污染晕范围刚呈不断扩大趋势。在预测的较长时间内, 即泄漏事故发生 1000d 后, 对地下水环境有影响。

天然流场下, 若不采取防渗措施, 污染源在较长时间内会对评价区范围内的地下水造成影响。在垂向上, COD、氨氮最大迁移距离不会穿透下隔水层, 因此不会对下含水层地下水环境产生影响。

因此必须做好污水处理站防渗措施, 防渗完好的情况下, 渗漏到地下水的污染物量几乎为零, 可以认为对地下水未造成影响。

### 5.4.5 地下水环境影响评价结论

#### (1) 水文地质条件分析

项目区内目标地下水层位主要松散岩类孔隙含水组地下水水流方向主要从东南向西北方向流动。

#### (2) 地下水现状调查与评价

在评价期内采取了地下水监测点的取样分析, 布设的监测点主要是潜水含水层。分析监测结果表明: 评价区内各含水层地下水水质都符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准要求, 说明地下水环境质量本底值总体状况较好。

#### (3) 地下水环境影响预测

在搜集当地水文地质资料基础上, 开展了详细的现场勘察、现场试验和水文地质条件分析, 掌握了评价区环境水文地质条件。

通过建立地下水数值模型, 设置可能出现的事故情景, 针对非正常工况的情景分别模拟和预测了建设项目对地下水环境的影响。预测结果表明: 污染物影响范围主要集中在地下水径流的下游方向, 污染物在地下水对流作用影响下, 向西北向迁



移，同时在弥散作用影响下，污染的影响范围不断变化。

渗漏事故发生后，污染物对周边地下水周围环境造成明显不利影响。

因此天然流场下，应当采取相应防渗措施，减免污染源对评价范围内的地下水环境造成不良影响。

## 5.5 运营期声环境影响预测与评价

### 5.5.1 声环境影响评价等级和范围

#### 1、评价工作等级的确定

本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量均在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），确定本项目的噪声环境评价等级定为二级。

#### 2、评价等级范围的确定

根据评价工作等级，其声环境影响评价范围为厂界外 200 以内的范围。

### 5.5.2 声环境影响预测与评价

#### 1、声环境影响预测范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），声环境影响预测范围与评价范围相同，因此，本项目的声环境影响预测范围为厂界外 200 以内的范围。

#### 2、预测点的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），建设项目厂界（或场界、边界）和评价范围内的敏感目标应作为预测点。

#### 3、主要设备噪声源强

本项目运营期噪声污染源主要为设备噪声，高噪声设备有风机、水泵、压滤机等。本工程首先在选型时采用低噪环保设备，对于鼓风机和引风机的进出口安装消音装置，底座设基础减振垫，并单独置于风机室内，并在厂房内壁贴附消音材料等措施；空压机等设备位于车间内，利用厂房隔音。

表 5.5-1 本项目主要噪声源及强度

所在位置	设备名称	数量	等效声级 dB	治理措施	处理后声压级
------	------	----	---------	------	--------



		(套)	(A)		dB (A)
集水池	污水提升泵	10	90~95	减振基座	≤75
缺氧池	多曲面搅拌机	12	80~90	减振基座	≤70
好氧池	罗茨风机	3	90~95	减振基座	≤80
二段好氧池	内循环泵	2	80~95	低噪设备, 池内、水下	≤75
污泥浓缩池、二沉池	污泥泵	5	80~95	减振基座	≤75
压滤机房	隔膜压滤机	1	80~90	隔声	≤70
加药间	PAC、PAM 加药泵	12	90~95	隔声	≤75

#### 4、预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)附录 A 中的工业噪声预测计算模式。根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收效应。

(1) 计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{oct,t} = L_{w,oct} + 101\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中:  $L_{oct,t}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频声压级, dB;

$L_{w,oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

$R$ ——房间常数,  $m^2$ ;

$Q$ ——方向性因子, 无量纲。

(2) 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频声压级

$$L_{oc,l}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,t}(i)} \right]$$

(3) 计算室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{L_{oct}} + 6)$$

(4) 将室外声级  $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w,oc}$ :

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$



式中：S 为透声面积， $m^2$ 。

(5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w,oct}$ ，由此按室外声源在预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(6) 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w,oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w,oct} - 20\lg r - 8$$

(7) 等效连续 A 声级

$$L_{Aeq} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_0^T 10^{0.1SLA}$$

式中： $L_{Aeq}$ ：在 T 段时间内的等效声级 dB(A)；

T：计算时间段的时间总数，对于昼间 T=16，夜间 T=8；

t：某时段的时间序号；

SLA：某时段的 A 声级 dB(A)。

### (3) 预测结果

拟建项目夜间不生产，昼间运行时的预测噪声排放值结果见表 7.8 所示。

**表 7.8 噪声排放预测结果 单位：dB(A)**

预测点位	预测值		标准值
	昼间	夜间	
东厂界	47.2	44.2	昼间 $\leq 60$ dB(A)，夜间 $\leq 50$ dB(A)
西厂界	48.2	46.1	
北厂界	44.9	40.1	
南厂界	51.7	45.9	

由上表可知，本项目运行后厂界边界昼间噪声排放可以达到 GB12348-2008《工



业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求。

根据预测结果，拟建项目正常运营时，其厂界环境噪声能做到达标排放，因此拟建项目实施后对周围声环境的影响很小。

### 5.5.3 声环境影响控制措施建议

项目生产过程中，企业有必要采取有效的降噪措施，确保厂界稳定噪声达标，本环评特作如下建议：

(1) 重视厂区平面布置，尽量将高噪声设备布置远离敏感目标，噪声源与附近厂界应有绿化带、辅助用房建筑等隔噪、降噪物相隔，生产车间在布局与厂界间适当留有间距。

(2) 设备选型尽量选用低噪声设备，如选用低噪声的风机、泵等可减少噪声辐射强度 10dB 以上。

(3) 根据噪声源特点，采取相应降噪隔声措施，机组在安装时采取加固减震措施，以防震降噪。

(4) 加强设备日常维修管理，使其在正常情况下运行。设备运行期间，尽量少开门窗，减少人为噪声强度。

## 5.6 运营期固体废物环境影响评价

### 5.6.1 固废产生及处置情况

拟建项目主要处理泾县水西区域生活废水和泾县城西工业园少量部分工业废水，污水处理厂运营期固废主要来自污水处理系统的污泥、员工生活垃圾、栅渣、砂石等，固废交由环卫部门及时清运。

综上所述，本项目在生产过程中产生的各类固体废物均得到较为合理的处理、处置，处置率达到 100%，固体废物处置方案符合国家的有关法律法规政策，固体废物处置方式切实可行，不会对环境产生二次污染，对周边环境影响较小。

### 5.6.3 固体废物污染防治建议

固废处理的原则是减量化、资源化、无害化，对技改项目产生的固体废物，企业必须加强管理，制定从生产、贮存、运输直到最终处理处置全过程的管理方案，



并严格贯彻执行。该方案中应包括以下措施：

(1) 指定专人对产生的固体废物的管理负责

强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签订的长期委托处理协议，确保技改项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

(2) 对固体废物实行分类管理，本着“清洁生产”的原则，制定有针对性的分类标准和管理程序，并严格执行。

(3) 严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清运车辆的装卸应尽可能避免遗洒，以免产生二次污染。

综上所述，项目方在按照环评要求的处理处置措施对所有固体废物合理处置后，对周围环境及人体不会造成显著影响，亦不会造成二次污染。

本项目严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)及修改单，一般工业固废收集后由厂区内叉车运送至一般固废仓库分类、分区暂存，杜绝混合存放。

### 5.6.5 固体废物环境影响评价

综上所述，本技改项目产生的固废均考虑了收集措施(分类收集、及时清运等)，处置方式以外委处理为主，在建立健全固体废物管理制度、并严格执行的条件下，不会对外界环境产生明显影响。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

## 5.7 环境风险评价

### 5.7.1 环境风险调查

#### 1) 项目环境风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”本项目风险源为集中污水深度处理系统排水口和实验室。

#### 2) 环境敏感目标调查



与本次环境风险评价相关环境敏感目标见表 5.7-1。

表 5.7-1 环境风险影响评价敏感目标表

环境要素	环境保护目标
地下水	项目区及周边地下水
大气	项目区及周边大气环境

## 5.7.2 环境风险潜势初判

### 5.7.2.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势划分见表 5.7-2。

表 5.7-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

### P 的分级确定：

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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）；



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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ ——每种危险物质最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

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

根据按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值，计算出危险物质总量与临界量的比值。

本项目无危险物质， $Q=0 < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

### 5.7.2.2 环境风险评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.7-4 评价工作等级划分

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

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

由于本项目环境风险潜势为 I，因此，本技改项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 5.7.3 风险识别

### （1）物质危险性识别

物质风险识别范围：主要原材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目营运期在处理工艺中需添加大量的化学药剂，主要包括聚合 PAC、PAM 等。根据有关资料，PAC 及 PAM 毒性极小，也不具有可燃或易爆性质，这种化学物质储运和使用对环境风险极小，可以不予以考虑。

### （2）生产过程事故风险识别

#### ① 工艺设施风险因素分析



生产设施风险识别的范围包括生产装置、贮运系统、环保设施及辅助生产设施等。通过分析本企业生产车间的工艺流程以及生产辅助系统、贮运系统的源项识别，存在的主要危险有害因素是火灾、泄漏、爆炸、中毒和窒息。

工艺过程的危害因素主要有：

火灾危险有害分析

项目有存在引发火灾的隐患，一旦发生火灾不仅会对周围环境产生较大的污染影响，甚至可能危及人身的安全。

②运输过程危险性识别

根据运输货物的性质、运量及目的地，本项目货物运输方式厂外全部采用公路运输。厂外运输委托具备相应资质的单位承运；

③非正常运行状况下的风险污染

污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、操作不当等造成大量污水未经处理直接排入青弋江，造成青弋江进水水质污染。

## 5.7.4 环境风险分析

由于本次项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 5.7.4.1 环境风险事故情景设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾及事故性排放等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

#### （1）火灾事故

引发火灾的隐患，一旦发生火灾不仅会对周围环境产生较大的污染影响，甚至可能危及人身的安全，事故及时发现及时阻止，减少对外环境的影响。

#### （2）事故性排放

企业生产过程中存在两项造成水污染事故的风险，一是厂内污水处理设施不能正常运行，导致废水的超标排放；二是排污管道发生泄漏。事故发生时将会对附近水体水质造成影响，但由于项目废水处理装置排口安装有自动控制设施，事故性排



放为短时性排放，只要及时发现，严防事故排放，对青弋江影响不大。

废气事故性排放主要体现在恶臭废气收集处理装置失效的情形，根据前述分析，当恶臭废气处理装置处理效率降低为零时，其废气污染物对周围环境及敏感点有一定的影响。应及时对处理装置等进行检修，尽快使处理装置正常运行，减少对周围环境的影响。

#### **5.7.4.2 环境风险防范措施**

##### **一、污水处理厂事故风险防范措施**

##### **1、事故预防措施**

###### **(1) 污水管网方面事故**

预防措施：①在污水干管和支管设计中，要选择适当的最小设计流速和充满度，同时严禁固体废物排入管网，避免管道发生堵塞、破裂；

②污水处理厂服务区内用户，应严格执行国家和地方的相关排放标准，避免排放污水水质超出进水水质设计要求，影响处理效果；

③市政及其相关部门应密切配合，强化监督、监测和管理工作。

###### **(2) 污水处理系统事故。**

预防措施：①在设备选型时，应采用性能可靠的优质产品；

②对易发生故障的关键设备（比如风机、泵等），应采取多套设备，至少 2 套并联，每套均能独立运转；

③对于大型机械的易损坏零件，应有足够的备用件和替换件；

④注重仪器维护，定期检修、保养，提早发现并排除事故隐患；

⑤厂区点源应设计保证双回路供电，在一路电路出现故障时可及时启用第二路供电系统。

###### **(3) 污水处理系统人为事故。**

预防措施：成立应急领导小组，制定事故处理应急方案，落实各工作人员的责任，在平时要进行技术培训和演练，建立技术考核档案，实行严格的管理制度和考核制度，不合格者不得上岗。

(4) 建设完整的在线水质监测系统，对项目运行状况及时监测，记录进厂水质



水量变化所引起的污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

## 2、事故应急措施

污水处理厂设备设施一旦出现故障，必须立即启动应急预案，评价建议采取以下措施：

(1) 建立严格的上报制度和事故应急方案，规定事故处理方法与程序，在事故发生时及时向环保、水务、市政部门汇报，并尽快找到事故原因，按已定办法解决，将影响降到最低限度也是减少项目水环境风险的必要方法。

(2) 建立事故排水收集系统，如发现污水处理设施非正常运行，及时启动该系统，采取措施，严禁污水排放造成严重污染。

①设备设施一旦出现故障，且影响到的处理污水量较少时，可按操作规程及时停止运行，安排人员排除故障，并同时切换到备用设备设施上运行。没有设备设施可用时，一方面停止部分设施运行，召集人员进行抢修，另一方面及时利用主要水工建筑物的集水池，临时处置这部分污水，待故障排除后，再恢复运行。

②如果因设备设施出现故障致使停运时间较长或影响到污水处理量较大时，则及时终止污水处理厂向外排水，将水排入集水池内暂存，待污水处理厂恢复正常后再将集水池中水返回污水处理系统，处理达标后排放。

③若因个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障造成排水进入污水处理厂发生污染事故或处理不能稳定达标时：

a.及时加强进水监测，从汇水系统的主要污染源查因，同时要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂；

b.立即对进厂水质、工艺参数、出水水质数据进行分析，根据超标数据对相关的工艺流程进行及时调整，以最短时间使工艺运行、出水水质达到正常排放标准；

c.利用出水井与提升泵房积水井的高差、调节池的容量，打开、关闭相关的阀门，可实现出水回用到提升泵房实现出水的二次生化处理。

④如遇腐蚀性药剂短路破裂，先关药剂泵的点源开关，再关离破裂处较远的阀



门，后关离破裂处较近的阀门，安排人员抢修。必要时可暂时停止运行该段工艺。

(3) 实施水环境监测方案。发生事故后，应由专业监测队伍负责对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(4) 系统故障排除后，适当延长污水处理时间，提高污水处理效果，尽可能减小污水集中排放造成的水体污染程度。

## 二、污水处理系统维修过程中防护措施

为避免污水处理系统维修过程中危机维修工人的生命安全，对凡要进入泵房池子内工作的人员，需采取如下措施：

- (1) 首先填写下井下池操作表，对操作工作进行安全教育；
- (2) 由专人在工作场地监测  $H_2S$ ，急救车辆停在检修点旁；
- (3) 戴防毒面具下井，一感不适立即上地面；
- (4) 重大检修采用 GF2 下水装置；
- (5) 提高营养保健费用，增强员工体质；
- (6) 定期监测污水管内气体，拟对污水系统维修、防护技术措施进行研究。

## 三、工艺设计安全防范措施

工艺设计安全防范措施包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所等。其安全设计规定要求按照《化工企业安全卫生设计规定》的标准规定进行。

(1) 工程采用先进、成熟、安全、可靠的工艺技术。在设计中严格遵循相关规范的要求。严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。

(2) 设备设计严格执行压力容器设计规定，选择合适的设备和管道密封型及密封材质，避免泄漏事故发生。

(3) 工程在设计阶段应充分考虑到防止物料泄漏、设备压力、温度等因素，工程等级要严格执行国家及行业标准，严格执行相关标准，满足防火防爆要求。

(4) 应有有毒气体可能泄漏和聚积的场所附近下方距离地面 0.3-0.3m 处安装



气体探测器探头，同时控制室内安装可燃及有毒气体探测报警控制器。

(5) 生产装置、管线等发生意外状况时，紧急将阀门关闭，防止泄漏源持续泄漏，对储存场所应进行定期巡检。

### 5.7.5 风险评价结论与建议

#### (1) 结论

由于建设项目属于污水处理企业，企业应严格按照项目环境影响评价风险防范措施的要求进行建设，降低厂区内存在的环境风险。同时企业还应做好环境管理，做好厂区的绿化工作。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

#### (2) 建议

①严格操作规程，对原料的运输、贮存、使用及装卸制定相应的操作规程和防范措施。

②做好员工的安全防范工作，配备相应的防护措施。

按照以上基本内容，建设项目环境风险自查表见表 5.7-8。

表 5.7-8 环境风险自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	/								
		存在总量/t	/								
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>100</u> 人			5km 范围内人口数 <u>6057</u> 人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			<u>7</u> 人					
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>				
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>				
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		



事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/m		
	地表水	最近环境敏感目标___/___，达到时间___/___h			
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___h			
		最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d			
重点风险防范措施		实验室试剂储存输送装置每周检查一次，检查是否有泄露现象，当液体原料发生泄露时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，泄漏物料应收集至事故收集池； 危险废物暂存间采取重点防渗措施，防治泄漏污染地下水及土壤；			
评价结论与建议		本项目环境风险可接受			

注：“□”为勾选项，“\_\_\_”为填写项。

## 5.8 土壤环境影响预测与评价

### 5.8.1 土壤环境污染影响类型及影响途径

土壤环境污染是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。土壤污染可使土壤的性质、组成及形状等发生变化，使污染物质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。

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。其影响途径主要是恶臭废气沉降以及废水的地面漫流及垂直入渗，本项目土壤环境污染影响类型及影响途径如下表所示：

表 5.8-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

### 5.8.2 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子如下表所示：

表 5.8-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
恶臭废	污水处理站	大气沉降	硫化氢、氨	无	连续



气		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/
污水处理站	污水处理	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	无	事故
		垂直入渗			事故
		其他	/	/	/

### 5.8.3 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“8.7.4 评价工作等级划分表见下表。

表 7.10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

污染影响型敏感程度分析表下表。

表 7.11 污染影响型敏感性程度分级表

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

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产供应业；工业废水处理”，土壤环境评价项目类别是二类。本项目总占地面积 17100 m<sup>2</sup>，小于 5hm<sup>2</sup>，项目规模小型。项目所在地土壤环境敏感程度为敏感；对照表 7.7，确定本项目土壤环境影响评价二级。

#### 5.8.3.1 废气沉降对土壤的环境影响分析

##### (1) 评价范围与预测因子

大气沉降因子为硫化氢和氨气。评价范围为项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围内。根据上述分析，本环评采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测。



## (2) 预测模式

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

## (3) 预测参数

表7.12 土壤预测参数

预测因子	$I_s$ (g)	$L_s$ (g)	$R_s$ (g)	$\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> )	$A$ (m <sup>2</sup> )	$n$
硫化氢	33300	/	0	2000	111600	5
氨气	6000	/	0	2000	111600	5

## (4) 预测结果

表7.13 土壤影响预测结果

预测因子	$\Delta S$ (mg/kg)	$S_b$ (mg/kg)	$S$ (mg/kg)	达标情况
		建设用地	建设用地	
硫化氢	3.7	/	3.7	达标
氨气	0.67	/	0.67	达标

根据预测结果，认为建设项目土壤环境影响可接受，各评价因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1的标准要求。

本项目运行期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，从



大气干、湿沉降等途径进入其周围土壤中的金属化合物等污染物较少，加上土壤具有一定的环境容量，因而在经营期内一般不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值要求。

#### **5.8.3.2 废水下渗对土壤的环境影响分析**

本项目工程产生的废水无特征因子存在，厂区内污水管沟及污水处理池进行了重点防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层，可有效防止污水泄漏对土壤产生影响。

#### **5.8.4 小结**

由污染途径及应对措施分析可知，本项目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，因此本项目工程不会对土壤环境产生明显影响，是可接受的。



## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 施工期大气污染防治措施

根据《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》、安徽省大气办关于印发《2019年安徽省大气污染防治重点工作任务》的通知”的相符性（皖大气办[2019]5号）、安徽省生态环境厅、安徽省住房和城乡建设厅于2019年3月发布的《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、2014年1月30号年安徽省住房城乡建设厅发布的《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、及2014年2月11日宣城市人民政府《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染物防治行动计划实施细则的通知》等文件内容要求，为避免项目施工扬尘对周围环境造成影响，必须采取合理可行的控制扬尘污染措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，本次评价建议建设单位在施工时采取以下措施，以进一步减小扬尘等污染物对周围环境的影响。

①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”。

②扬尘污染防治区域内应有扬尘污染防治设施平面布置图，扬尘污染防治设施平面布置图应经建设单位、监理单位审核签字；在易产生扬尘部位设置标识牌，并根据场地和设施变化及时调整。

③施工现场总平面布置应充分考虑扬尘污染防治需要，做到施工、办公、生活和材料加工四区分离并应采取相应的隔离措施，布局合理、功能分区明确。

④施工现场应按施工扬尘控制方案要求配备车辆冲洗台、雾炮机、洒水车、喷雾设施、吸尘器、除尘器等必要的扬尘污染防治设备、设施、机具、材料等资源；

⑤施工现场道路、作业区、加工场、楼层等应保持干净整洁、无浮土积灰。不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫。

⑥施工现场土方堆放时，除应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并适时洒水。砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施；



水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施。

⑦施工现场应保证土方开挖湿法作业，遇能产生扬尘的干燥土时必须边喷淋边进行开挖、回填或转运作业。

⑧谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。风速大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

⑨木材、石材等易产生扬尘的加工作业，应在封闭的加工棚内加工或采取湿法作业等防尘措施。

⑩施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。经采取上述措施后，项目施工期扬尘等大气污染物对周围环境影响较小，且由于施工期较短，影响是暂时的，随着施工结束，影响将逐渐消除，因此项目施工期大气污染物经采取相关防护措施处理后对周围环境影响较小。

### 6.1.2 施工期地表水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应对地面污水的排放进行组织设计，严禁乱排和污染道路、环境或淹没市政设施，严禁将污水直接排入地表水体中。要求建设单位做到如下措施：

(1) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，篷布覆盖，堆场周围设置拦排水沟，尽量减少物料流失、散落和溢流现象，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷而淤塞排水管道和污染附近水体。

(2) 施工区内设置沉淀池收集施工时产生的泥浆水和冲洗废水，废水经沉淀后用于施工过程中降尘洒水和施工用水。

(3) 施工营地仅作为办公场所，不提供食宿，一期施工期产生的生活污水进入周边居民化粪池处理后，作为农肥，不外排；远期施工期产生的废水经一期修建的管道，通过市政污水管网排入泾县污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入青弋江。



施工结束后，及时将化粪池、沉淀池进行填埋，并进行地表恢复。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

虽然本项目周边 200 m 范围内以工业企业为主，但项目区沿线管道存在周边居民敏感点存在，施工噪声对居民组会有一定影响，为了进一步减小噪声影响，建设单位和工程施工单位必须按照规定施工，建议建设单位从以下几方面着手，采取措施来减轻噪声的影响。

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间（22:00~6:00）进行高噪声施工作业；

(2) 尽量采用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，对设备定期保养，严格操作规范，同时尽可能采用低噪声施工方法；

(3) 加强运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；施工运输车辆进出应合理安排，妥善规划进出顺序及路线；

(4) 提高施工人员的技能，确保施工人员按规程操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备；

(5) 加强施工人员劳动保护，对高噪声操作人员发放防声耳塞等个人防护用品，高噪声设备操作人员定期轮换岗位，避免因长时间处于高噪声环境中而对个人健康造成危害。

### 6.1.4 施工期固废处置措施

根据本项目施工期固废产生特点，建议采用以下固废处置措施：

(1) 施工区内设置临时垃圾收集点，由环卫部门统一处理，并定期对垃圾临时收集点消毒灭菌处理。

(2) 施工开挖土方回填之后剩余的部分用于厂区内绿化和垫高。项目厂区建设过程中在厂区平整过程中将高处的土石方挖至低洼处，控制项目的高程，实现土石方弃渣（含表层土）厂区内平衡，不外排。

### 6.1.5 施工期水土保持措施

项目基础开挖、地基处理以及土地平整期间，施工将造成施工区域地表裸露，暴雨时容易引起水土流失。为了尽量减少项目施工期间造成的水土流失，本次评价



要求施工单位采取以下水土保持措施：

(1) 本项目建设分期进行，开挖时应分步开挖，避免整个用地大开挖。对前期施工完毕的项目，尽快压实平整场地，待恢复植被后，再进行下一期的建设，以便将施工裸露尽量减少到最低程度，从而减少水土流失；

(2) 根据同类工程的比较，最有可能产生水土流失的时段主要集中在基础开挖期间。对本项目而言，基础开挖持续时间较短，如果将此步工序调整在秋、冬季，则本项目的水土流失发生的可能性将大大降低。建议建设方在今后的大规模施工中，尽量避开雨季。尤其对大面积的破土工程尽可能安排在 10 月至次年 3 月进行。这样可大幅度减少水土流失并有利施工顺利进行。

(3) 在施工后期，可配合厂区的绿化规划及时进行一次性地绿化美化，种植一些耐脊薄、根系发达的草灌和乔木，使得裸露的地表及时得到覆盖。

(4) 施工中产生的多余土方及时的用于厂区垫高，不可长时间堆放。管线开挖过程中产生的土方需及时回填，多余土方及时按照市容部门的规定路线运至规定的场所。

(5) 土方开挖阶段尽量避开雨季，对雨季中不得不进行的某些施工，建设方应随时关注气象变化，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作。例如对新产生的裸露地表的松土予以压实。此外，在不影响工作效率的前提下，做好工程运筹计划，尽量缩小土方工程的工作面，避免同时产生较多的裸露地表。

(6) 在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一个阶段才能完成建设或重新绿化，这就要及时的在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织带，用角铁或木桩将编织带固置于汇流相切的方向上，带高一般为 50mm 就已足够，带长可以视地形而定，一般为数米至数十米不等。这样可以有效的阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

(7) 对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。

### **6.1.6 施工期生态环境保护措施**

(1) 本次工程对临时占用未利用地，施工后应恢复原貌或进行植被绿化。



(2) 施工单位要加强施工人员的生态环境保护宣传教育,防止对生态的人为破坏。

(3) 尾水排放管敷设施工时,应选用合理的施工方式,控制施工作业面,减少施工活动对景福高铁、青弋江的扰动,以减小对水生生态的影响。

(4) 施工结束覆土完成后,应及时恢复植被,植物应尽量选择景观物种和本地常见种。

## 6.2 运营期大气污染防治措施

### 6.2.1 恶臭废气

#### 1、恶臭的产生机理分析

污水处理厂的污水输送、污水处理、污泥处理等过程中均有臭味气体散发,如果不实施有效控制,势必影响周围空气环境。

污水厂运行期产生的废气主要是恶臭物质,恶臭物质主要有  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。厌氧条件的存在是恶臭气体产生的主要原因,因此主要恶臭源是污泥浓缩池、压滤机房及污泥存放间等建构筑物, $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  是主要的恶臭物质, $\text{NH}_3$  具有强刺激臭味, $\text{H}_2\text{S}$  为臭鸡蛋味。

#### 2、恶臭污染防治措施

(1) 设有确保工人安全的换气装置,污水处理构筑物采取隔离措施,特别是把厂内生活管理区 and 生产区用绿化带隔离,充分考虑把易产生恶臭的处理构筑布置在下风向。

(2) 加强污水厂运行管理。污水处理厂可以采用一些有效的管理措施减少臭气对环境的影响,如脱水后污泥应及时压滤,脱水后及时清运,减少其在厂内滞留时间,外运过程中采用封闭式的污泥车运输,使恶臭对周围的环境影响降至最低;各除臭设施定期检修,生物过滤池填料定期更换等。

(3) 延长曝气池中的污泥龄以减少恶臭污染物。

(4) 污水处理厂每日运行时均设置有在线检测仪表和便携式检测仪表,对进厂水量和水质进行及时检测,由厂内自控系统对各构筑物运行进行适时调整,在保证出厂尾水达标排放的同时做到最小能耗;同时采用便携式仪表对污水厂内和厂界处



进行监测，及时调整除臭装置的运行状况，将气体污染降低到最小，保证厂界处气体浓度符合国家规范要求。

(5) 利用植物具有一定的吸收有害气体、减轻恶臭污染的作用，加强厂区绿化，降低恶臭污染。选择抗污染能力强、吸收有害气体能力强的树种，如槐树、泡桐等，并在恶臭排放源附近适当增加树木种植密度。

(6) 采取末端治理措施。根据污水处理厂构筑物的特点，须对污泥浓缩池、压滤机房及污泥存放间等主要恶臭源采用除臭法进行除臭。

### 3、除臭末端治理工艺

本项目拟采取一体化生物滤池除臭工艺对运营期恶臭气体进行处理，对厂区内恶臭污染物产生量大的污水处理池（如污泥浓缩池）及污泥压滤间等构筑物采用全封闭结构，臭气由各构建筑物内集气管道收集后通过风机抽入生物滤池进行处理。臭气处理后尾气经一根 15m 高排气筒（DA001）排放。生物滤池处理工艺流程如下：

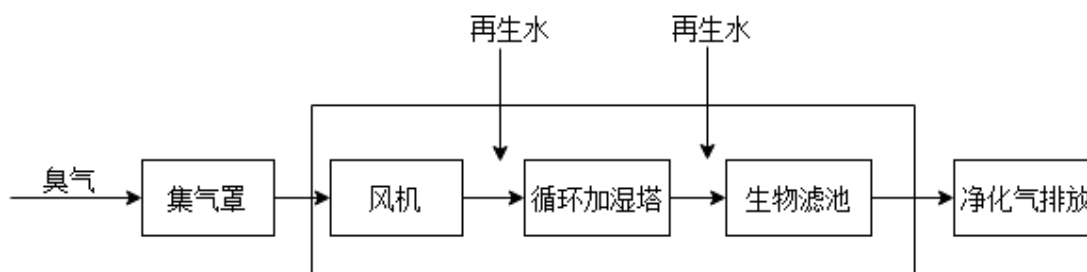


图 6.2-1 废气处理工艺流程图

一体化生物滤池法是生物除臭法的一种，其将生物滴滤系统和生物滤池合为一体。

**生物滴滤塔：**主要用于处理进气中的  $H_2S$ ，从污水构筑物收集的臭气自下而上均匀经过无机生物滤料，循环水通过水泵提升自上而下喷淋与气体相互溶解通过培养、挂菌和驯化后的生物滤料被噬硫杆菌分解。臭气中的硫化物及其它营养物被分解并被吸附在生物滤料上，处理后的气体进入生物滤池系统。循环水使用污水厂的出水，提供微生物所需要的营养。

**生物滤池：**主要用于处理臭气中的挥发性有机化合物（VOC），从生物滴滤塔



过来的气体自上而下经过无机生物滤料，臭气中的硫化物及其它营养物被分解吸附在生物滤料上，处理达标后的尾气通过烟囱排入大气中。

其工艺特点如下：①臭气内的各种有机和无机污染物与水接触，溶于水，由气相转移至液相；②溶于水的硫物流经被噬硫生物包覆的特种填料时，被噬硫杆菌吸附及分解，转为无害化合物；③污染物被微生物分解，在转化过程中产生能量，为微生物的生长与繁殖提供了能源，使微生物反应继续。④滤料采用天然物质，其结构为碱性亲水性天然矿石，表面覆盖吸附性疏水性涂料。主要优势是大比表面积有利于生物膜的生长，降低停留时间，减少工程投资及占地面积；耐冲击负荷强；运行效果稳定，系统免维护，使用寿命长；滤料涂层添加了养分和菌种，运行期间无需投加任何化学药品和养分，降低了运行费用。⑤生物滴滤系统中，特制的营养液对硫化物及二硫化碳具有明显的效果。

该工艺的缺点：是应用生物处理，不使用化学药剂，不会产生二次污染。设备投资少，操作简单，运行成本较低。其缺点是生物除臭装置内的滤料一般在 10 年后均需更换，会增加一定的投资。

根据《2013 年国家鼓励发展的环境保护技术目录》中“五、工业废气治理、净化及资源化技术”中“79、恶臭气体微生物治理技术”适用于恶臭气体的治理，该技术采用废气生物净化技术，将废气引入带有填料的生物滴滤床或生物过滤床，废气中的污染物被附着在填料中的微生物消化分解。设计空床停留时间小于 20s， $\text{H}_2\text{S}$ 、恶臭去除率大于 90%。本次评价臭气去除效率按 90%计。

根据工程分析，本项目年产生废气量为  $\text{NH}_3$  0.0333t/a、 $\text{H}_2\text{S}$  0.006t/a。臭气收集效率按 90%计，一体化生物除臭设备臭气去除率按 90%计（活性炭吸附应急装置除臭效率可达 90%以上），根据计算，经排气筒排放的恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放速率分别为 0.0018kg/h 和 0.00034kg/h，均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的标准限值（ $\text{NH}_3$  4.9kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$  0.33kg/h）。

#### 4、非正常工况防治措施

本项目定期检查盖板、集气罩、集气管道和输气管道的密闭状况。定期检查除臭装置内部腐蚀情况，清洁和更换堵塞的喷头，除臭装置设置检修口和排料口。



随着运行时间延长,除臭装置填料层会积累一些微生物残体和杂质,且填料层可能发生压实,导致压降上升,影响收集系统效能和处理效果。对除臭装置填料层压降进行定期监测。当填料层压降异常升高时,应分析原因并及时采取措施。定期监测填料层循环水的 pH、SS 和 COD 值,并根据水质变化调整系统运行条件。定期检查填料层板结、压实、破碎等情况,并及时处理、补充或更换填料。定期对厂界恶臭污染物浓度进行监测,分析监测结果,优化除臭装置的运行模式。

### 6.2.3 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> ）					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据一类区 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据一类区 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测一类区 <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"/>
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> ）					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		



	值	二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（48）h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（臭气浓度、硫化氢、氨）		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 checked="" type="checkbox"/>
	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	无需设置			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> ：（/）t/a	NO <sub>x</sub> ：（/）t/a	颗粒物：（/）t/a	VOC <sub>s</sub> ：（/）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

## 6.3 运营期废水污染防治措施

### 6.3.1 污水深度处理系统自身废水的污染防治措施

根据本项目水污染物产生特点和环境影响，评价提出以下水污染防治措施。

(1) 本项目污水深度处理系统工业废水进水必须严格执行进水水质要求，同时对出水水质安装在线监测设备，以根据不同水量和水质及时调整处理单元的运转状况，保障设施的正常和高效运行。

(2) 必须认真做好集中污水深度处理系统的运行管理工作，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放。

(3) 加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；集中污水深度处理系统应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故。

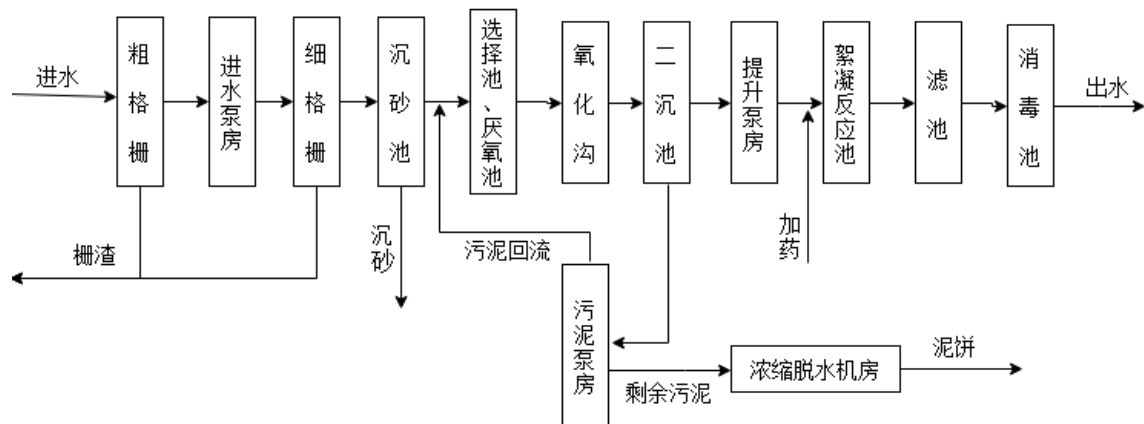
### 6.3.4 污水接管可行性分析

根据《泾县城区排水工程专业规划（2018-2030 年）》初稿，泾县城共划分为三个污水系统，即：主城区污水系统、经济开发区污水系统及水西污水系统。其中，



水西污水系统的服务范围为泾县县城青弋江主河道以西的城市规划区，包括城西工业园区、青弋江江心洲及青弋江以西 322 省道沿线临近城区村镇的生活污水，总服务面积约 9.30km<sup>2</sup>，其中近期服务面积约 4.85km<sup>2</sup>。

从远期发展的角度来看，在水西片区新建 1 座污水处理厂便于针对片区污水特性进行针对性设计，有利于在保证出水达标的前提下降低处理费用，但近期一次性投资偏高，且考虑到发展的不确定性，污水处理厂建成初期可能出现污水量偏小的情况，造成设备大量闲置。建设单位最终确定本项目建设方案为近期建设污水收集系统和污水处理厂进水泵房，利用进水泵房对区域污水提升后通过 D377×8 压力管道跨过青弋江进入象山污水处理厂，利用象山污水处理厂现状富余产能对水西片区污水进行集中处理，进水泵房内水泵按近期污水流量配置，既节省一次性投入，还可尽快解决区域污水出路问题。远期续建污水处理厂内其他构（建）筑物，使之形成一个完整的污水系统。而过河压力管道在远期可作为两大污水系统之间水量调节管道，当主城区污水系统水量超过污水处理厂处理能力时，可通过压力管道调剂一部分水量进入水西污水处理厂，确保各系统尾水稳定达标。本建设方案既满足当前需要，又兼顾远期发展，符合城镇总体规划、污水专业规划等相关上位规划要求。



综上所述，从处理能力接管可行性方面分析，本项目接管是可行的。

### 6.3.5 非正常工况防治措施



工艺设计过程中，强化处理，生化组合池延长水力停留时间，预留较大处理能力。在处理的中间过程，对处理池等加强监测，发现污泥、曝气和水质有异常时，及时查找原因，分析问题，对症下药。安装出水在线监测仪，对出水水质指标连续监测，发现异常情况及时处理。做好设备的日常保养工作，对关键设备的主要部件都有备用品。设施、设备故障做到及时维修。污水厂因维修等需要暂停运转时，须报经当地环境保护部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

## 6.4 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于各类泵、污泥浓缩机、鼓风机和搅拌机等机械设备。其噪声级水平一般在 75~95dB（A）左右。污水提升泵选用液下泵，曝气设备在吸风口加装消声器，并增加减震设施。

本工程污水泵和污泥泵采用潜污泵，在水下基本无噪声。浓缩脱水机等均设在室内，经过隔声以后传播到外环境时已衰减很多。建议在工程设计时在其上部加可以移动的水泥盖板，进一步阻挡噪声向外传播。

各类风机等设备高速旋转，噪声较大，采用先进的低强度噪声设备，经过隔声、吸声、消声、减震等综合措施（如：风机进出口安装消声器，污泥脱水机、风机等设备安置于室内，污水泵和污泥泵采用潜污泵，墙体衬吸声材料等）后传播到外环境时已衰减很多。同时建议在选用室内装修材料时，尽量采用吸声效果好的材料；选用的门窗和墙体材料，应具有较好的隔声效果。

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

通过合理的平面布置，并建设绿化隔离带，以降低噪声并美化环境。

## 6.5 固废污染防治措施

### 1、一期配套管网及提升泵站建设固废污染源

本项目一期管道及提升泵站建设产生的固废主要为施工期固废。

### 2、污水处理厂固废污染源



污水处理厂运营期固废主要来自污水处理系统的污泥、格栅的栅渣、员工生活垃圾、药剂包装袋等。生活垃圾、污泥、栅渣、砂石均委托环卫部门定期清运；

### 6.5.1 一般固废防治措施

本项目拟在垃圾中转站南侧设置 1 间 20m<sup>2</sup> 的一般固废间，本项目产生的污泥、栅渣、砂石等属一般固废，经收集后暂存于厂内一般固废间内。生活垃圾及餐饮余物收集后暂存于垃圾中转站，后交由环卫部门进行清运处置，故对周边环境影响较小。

本项目严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单，一般工业固废收集后由厂区内叉车运送至一般固废仓库和垃圾中转站分类、分区暂存，杜绝混合存放。

## 6.6 环境风险防治措施

通过环境风险影响分析章节内容，本项目的环境风险主要是污水处理区发生故障导致污水异常排放，或者污水管网发生破裂致使污水泄漏对周边环境地下水、地表水产生一定的影响。

本项目建成运行后，若发生设备故障，立即切断处理后废水排放口，待处理设备修复正常运行后，未经处理污水重新纳入污水处理系统处理，并同时恢复对官网废水的收集及处理后废水的排放口。污水处理设备故障时，停止运行园区收水系统杜绝了废水未经深度处理直接排放至城市污水处理厂的可能性。

污水处理区铺设的污水收集及排放管网进行分区防渗措施，对建设项目区及周边地下水环境造成的影响较小。

## 6.7 地下水、土壤污染防治措施

根据项目建设地水文地质条件分析，项目所在区域自然防渗条件较好。本项目可能对土壤和地下水造成污染的途径主要有污水处理区、污泥堆场地等污水下渗。本项目需要加强土壤和地下水保护，采取相应的污染防治措施。

### 6.7.1 源头控制措施

1、项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，氧化沟属于成熟的工艺技术，



运行管理经验丰富，可降低各类事故、故障的发生率，从源头上减少地下水污染事故的发生。

2、积极开展尾水的循环利用和中水回用，减少废水的产生和排放。污水厂尾水可用于车间冲洗、车辆冲洗、绿化等，有利于源头上减少污染。

3、严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水池处理构筑物采取防腐防渗措施，合理规划各类管线布局，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

4、危险固废暂存库、加药间等区域要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格化学品的管理。

5、对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

### 6.7.2 分区防渗措施

为了避免生产过程中产生的废水污染厂区周围的地下水，需采取以下防治措施：

①划定重点防渗区和一般防渗区。污水处理构筑物属于重点防渗区，应采取防腐、防渗措施，满足防渗系数。

②如果污水、污泥管道部分铺设于地下，该处地面也应采取防腐、防渗措施。

③在施工过程中，要保质保量，强化施工期监理，杜绝出现裂、渗情况，构筑物投入使用前需进行清水渗漏检查。

根据厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括污水处理池等区域。一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，主要包括除去重点防渗区以外的库房、动力房等。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域，主要包括控制室、绿化区、办公区等。详见图 6.2-3：建设项目分区防渗图。

#### 1、污染防渗区设置要求



## (1) 重点污染防治区

### ①污水处理池等区域

该项目污水处理构筑物主要包括进水泵房、旋流沉砂池、水解酸化池、氧化沟、二沉池及其配水井、滤池污泥泵房等，所有污水处理池均采用压实土+防渗混凝土+防水涂料防渗，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12}$  cm/s，主要防渗技术要求为：

- a、结构厚度不应小于 250mm；
- b、混凝土的抗渗等级不低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；
- c、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；
- d、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

### ②危险固废暂存库、加药间、污泥浓缩脱水机房等

危险固废暂存库、加药间、污泥浓缩脱水机房等区域采用压实土+防渗混凝土+涂料防腐，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s，主要防渗技术要求为：

- a、结构厚度不应小于 250mm；
- b、混凝土的抗渗等级不低于 P8，表面刷防腐涂料。

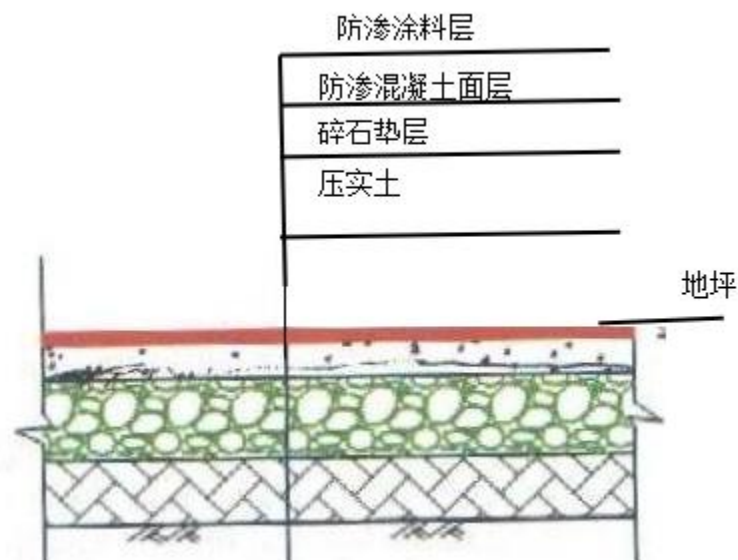


图 6.7-1 重点污染防渗区典型防渗层结构图（污水池等）



## (2) 一般污染防治区

一般污染防治区范围主要包括除去重点防渗区以外的库房、动力房等，一般污染防治区可采用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

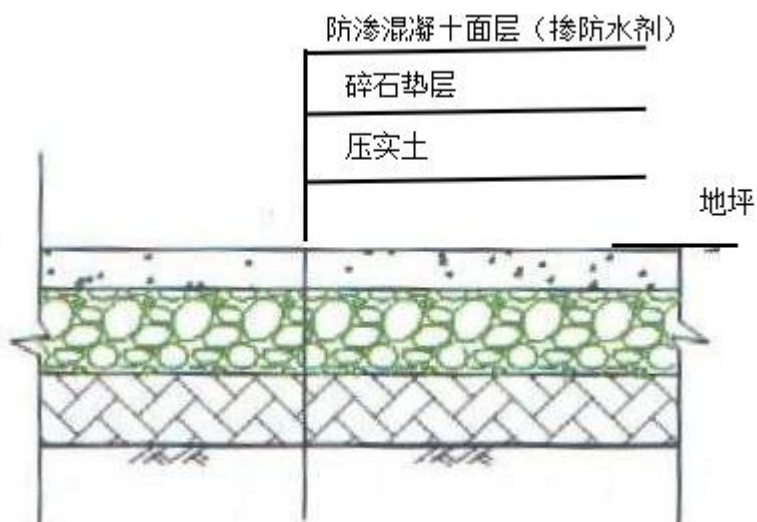


图 6.7-2 一般污染防渗区典型防渗层结构图

## (3) 简单防渗区

一般地面硬化即可。

## 2、本项目污染防渗区设置

本项目地下水污染主要风险为池体底部破损，污水发生泄露，较为隐蔽，不易被发现，因此污染控制难易程度为“难”。根据导则污染防渗分区表，项目池体防渗分区为重点防渗区，其他为一般防渗区。一般防渗区主要包括加药间、提升泵房等建筑物。简单污染防治区主要办公楼等区域。

综上所述，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，可有效控制本项目废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

### 6.7.3 污染监控

项目应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。



由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件及地下水环境影响预测的结论，在污水处理厂、厂界上下游方向等区域设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

项目地下水监测计划可根据表 6.7-2 制定，监测点位见项目防渗分区图。各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。项目环境保护机构应安排专人负责监测。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

**表 6.7-2 地下水监测计划**

序号	监测点位置	监测目的	监测层位	监测因子	监测频率
1	项目厂区东南侧，位于项目区上游	监测背景值	7~15m, 松散岩类孔隙水	PH、氨氮、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物	每年枯水期采样一次
2	位于厂区内，集水池西侧	监测风险污染源处的水质动态，同时在发生事故时，用作应急抽水井			每年采样一次
3	位于厂区下游，西北侧边界内	监测整个厂区地下水水质动态兼顾集水池风险监测及应急抽水			

#### 6.7.4 地下水环境跟踪监测信息公开计划

项目环境保护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：

①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。

②项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置、废水处理站、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。

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。公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

②地下水监测方案；



地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

## 6.7.6 土壤环境影响评价自查表

表 6.7-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ，未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(3.32) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				无
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位；其他 ( )				
	全部污染物	污水处理恶臭废气、危险废物 (HW49)				
	特征因子	无				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0-0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	45 项基本因子					
现状评价	评价因子	铜、镉、汞、砷、铅、铬 (六价)、镍				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	满足第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 (定性分析)				
	预测分析内容	影响范围 ( )；影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ； 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	必要时开展跟踪监测	
		/	/	/		
	信息公开指标	/				
评价结论		从土壤环境影响的角度，本建设项目可行				

注 1：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

## 6.7.7 绿化



### (1) 厂区绿化的意义和作用

绿化在防治污染、调节气候、保护和改善环境方面起着重要的作用。绿色植物具有较好的调温、调湿、吸灰、改善小气候、净化空气、降低噪声等功能。根据相关标准的要求，在污水厂周围建设绿化带，一般需设置的绿化带宽度为 30m~50m，在厂区四周栽培吸抗性强的常绿乔木和吸收臭气防尘树木，在厂房周围种植爬藤植物，同时在厂区内布置花坛、绿地、绿篱，使污水厂成为花园式工厂，更具景观价值，绿化系数 30% 以上。

### (2) 厂区绿化植物的选择

#### ① 选择的原则

绿化植物应按照以下原则进行选择：具有较强的抗污染和净化空气的能力；适应性强，易栽易管，容易繁殖；以土生植物为主；在必要地点可栽培抗性弱和敏感性强的指示性植物；草皮应选择适应性强、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生力强的草种。

#### ② 树种的选择

结合拟建项目废水产生种类和特性，参照一些植物的特征和当地的物种适应性情况，本环评报告推荐厂区绿化树种特性见表 6.7-4。

**表 6.7-4 绿化树种的选择及树种特性**

树种	特性	环境功能
银杏	耐寒适应性强	吸收有害气体、杀菌
刺槐	耐寒、抗旱	抗污染、吸收有害气体
油松	耐寒、耐干旱、长绿	防尘、防风
槐树	耐寒	抗污染、吸收有害气体
旱柳	耐寒、耐水湿	吸收有害气体
垂柳	耐水湿	吸收有害气体



## 第七章 环境影响经济损益分析

### 7.1 投资估算

项目总投资 9951.17 万元，资金筹措方案为企业自筹解决。其中直接用于环保投资约 978 万元，占总投资的 20.49%。

拟建项目环保投资情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 拟建项目环保投资情况一览表

类别	污染物	工程内容	投资（万元）
一期工程	废水	施工现场设置临时废水沉淀池、化粪池	2
	废气	施工场地清扫、洒水抑尘、工地周边围挡	4
	噪声	午间及夜间严禁施工、加强管理、合理安排施工机械的作业位置，尽量远离居民区	2
	固废	建筑垃圾由施工单位联系外运	20
施工期生态环境		加强破坏植被行为的管理、及时恢复植被	10
施工期水土保持措施		取弃土场地周围可砌筑简易挡土墙并设置排水沟；弃土严禁侵占于河道、沟渠；避开汛期和梅雨，缩短施工时间；及时恢复植被；工程施工应分期分区进行，不要全面铺开	20
运营期	废水	设置规范化排污口、安装自动在线监测设备等	80
	废气	对产臭量较大的污水处理池（如污泥浓缩池）及污泥压滤机房等进行加盖或密闭设置，设置风机集气装置+1套生物滤池（1套活性炭吸附除臭应急装置）+1根15m高排气筒。	350
	噪声	设置减振基座、消音器、单独的风机房等	10
	固废	污泥进行脱水处理措施；设置15m <sup>2</sup> 危废间及20m <sup>2</sup> 一般固废间；	25
	地下水、土壤	污水处理厂池体、压滤机房，垃圾中转站、化粪池及隔油沉渣池等区域为重点防渗区，进行等效粘土防渗层Mb≥6.0m；重点防渗区渗透系数≤10 <sup>-12</sup> cm/s；一般污染防治区渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s；地下水监测井的设置。	200
绿化		/	60
环境监测		详见本报告环境监测章节	20
人员培训		施工人员的培训、运营管理人员培训	5
仪器采购		主要是流量仪表、压力仪表、实验室分析仪器等	120
风险防范与应急设施		/	50
合计		/	978

### 7.2 经济效益

项目的建设将改善泾县水系的水质，避免污水排放对水环境的污染以及由此产



生的经济损失，减轻污水对地下水源的污染，使城市生活环境和城市生态环境都得以大幅改观，开发旅游资源，发展工业经济，提高农副产品和工业产品质量等起到积极、有效的作用。因此，本项目所产生的间接经济效益将是巨大的。

集中污水深度处理系统的间接经济效益主要表现在以下几个方面：

(1) 集中污水深度处理系统建成后，可大大减少了因流域水污染造成的损失，使生产、生活用水都得到保障，促使经济建设可持续发展。

(2) 使水质改善，有机物浓度减小，溶解氧增加，避免水产品、畜产品、粮食作物减产，保证农、牧、渔业的生产发展。

(3) 水污染会造成人的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降，治理污染可以保护人民身体健康，减少医疗费用，提高城市卫生水平。

(4) 兴建集中污水深度处理系统，可以减少工业企业进行单独污水处理所增加的投资与运行费用，减轻了企业的负担，为企业扩大再生产创造条件。

(5) 污水治理工程的实施有利于保护青弋江的水质，由于环境条件的改善而使地价增值，促进工业、旅游业的发展。

(6) 集中污水深度处理系统建成投产后，提高了回用水水质，确保了园区整个开放式循环是稳定运行的，企业能够实现良好的废水循环模式，提高了水的重复利用率。

## 7.3 环境效益

污水处理工程的建设是改善生态环境，保护人民健康，造福人类的工程，其环境效益当数首位。通过污水处理厂的建设，可进一步降低园区企业排放废水污染物，对提高泾县的环境容量，改善市区面貌都将起到非常积极的作用。

由此可见，本工程投入运行后的环境效益是十分显著的，将为宣州区污水达标排放提供基本的物质保障，同时也将树立保护环境的典范。

环境效益是项目实施所能体现的最直接工程效益，主要体现在以下几方面：

### (1) 削减污染物排放量

项目的实施对缓解地区水环境污染状况有积极的促进作用，作为一项重要的城市基础设施，项目的建设将有效地改善园区的环境条件，对改善居民生活条件、提



高居民健康水平有十分重要的作用。城西片区雨污不分流，城西工业园工业废水直接排放入周边河渠最终汇入青弋江。

因此，本项目投入运营后，对保持青弋江流域的经济和社会可持续发展、保障人民身体健康、提高人民生活质量、改善区域生态环境具有重要意义，环境效益显著。

#### (2) 区域地表水体水质的改善

本项目建成投运后，处理后尾水排放在达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，出水水质设计标准达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)三类水标准。减少了污水处理厂服务范围内排入地表水体的水污染物量，从而一定程度改善了区域地表水体的水环境质量，具有显著的环境正效益。

#### (3) 减小自身对环境质量的影响

本次建设工程对主要臭气源进行加房/加盖、密闭，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，通过臭气收集→风管输送→排风机→生物除臭设备→排气处理流程，将大气环境影响减至最低。

该污水处理厂的布置可有效降低设备对周边环境造成的噪声污染，同时通过采用低噪声的机械设备，并采取有效的隔声、减振措施，进一步降低噪声对环境的影响。

#### (4) 改善区域生态环境

作为一项重要的城市基础设施，污水处理工程的建设将有效地改善城市的环境条件，对改善居民生活条件、提高市民健康水平具有十分重要的作用。

## 7.4 社会效益

拟建项目是一项环境保护工程，该工程建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

(1) 拟建项目实施后，可有效地解决服务区域及下游的水污染问题，为园区及社会服务，提高区域卫生水平，保护人民身体健康，保护自然环境。

(2) 拟建项目建成运行后，有利于改善下游水体的环境质量，减轻对周边地区地下水的污染，提高居民的健康水平。



(3) 拟建项目的建设对改善工业区投资环境，吸引外资，发展经济具有积极的作用。

(4) 项目的实施有效削减了区域入河的氮、磷等水污染物的含量，改善了整个青弋江流域的水环境质量，对区域的经济发展、社会进步有促进作用，社会效益明显。且工业区内河渠水环境得到改善，使区域内居民生活和企业的生产环境都得到大幅度改善，对于改变工业区对外形象将起到积极作用，有利于社会安定，人民安居乐业，社会稳定发展，为沿线流域的居民提供一个良好的生活环境、工作环境和生态环境，具有显著的社会效益。

综上所述，项目的建设贯彻了可持续发展战略，既发展经济又保护环境，具有较高的环境效益和积极的社会效益



## 第八章 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理计划

#### 8.1.1 环境管理目的

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生和扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。为缓解建设项目生产运行对环境的影响，建设单位必须建立负责的环保管理机制，制定和完善全面、长期、有效的环境管理计划，并有效加以贯彻实施，避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和风险。在项目施工及运行期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法律法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

评价根据对施工期、运行期可能产生的各种类型污染物的性质及其对建设用地周围区域的环境产生影响程度的分析，有针对性的提出相应的环境保护目标和环境管理监控计划，以加强对污染源的治理，减轻和消除其不利影响。

#### 8.1.2 环境管理机构

##### 8.1.2.1 环境管理机构的设立

拟建项目建成后，污水处理厂的环保工作由独立环境管理部门开展，公司的环境部门由总经理负责领导，公司配备专职人员负责环保。

环境管理机构主要职能是研究决策公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作。

##### 8.1.2.2 环境管理机构的职能

1. 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；
2. 掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握垃圾综合利用情况，建立污染控制管理档案；



3. 检查企业环保设备的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作。制定应急防范措施，一旦发生非正常污染应及时组织做好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的再次发生；

4. 制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

5. 推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

6. 监督拟建工程环保设备的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

### **8.1.3 环境管理制度的建立**

#### **(1) 报告制度**

建设项目建成后，应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

#### **(2) 污染处理设施的管理制度**

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

#### **(3) 奖惩制度**

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

### **8.1.4 环境管理总体规划**

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责。



## 8.3 环境监测计划

### 8.3.1 监测机构的设立

根据《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 总局令第 39 号）第二十一条：“排污者必须按照县级以上环境保护部门的要求和国家环境监测技术规范，开展排污状况自我监测”。

项目建成后，建设单位必须按照要求设置监测机构，配备专业技术人员，开展公司内部的污染源监测和生产区环境质量监测。建设单位应按各类监测分析方法的有关规定，购置所需监测仪器。

若自身监测能力不能满足需要时，企业环境质量监测可委托经国家认证合格的第三方检测机构进行监测。

### 8.3.2 排污口规范化设置

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》和项目“三废”排放的实际情况，企业应统一规划设置项目的废气排气筒、雨污排放口、固定噪声源，规范固体废物贮存(处置)场所。

(1) 雨污水排放口：全厂设置 1 个雨水排放口、1 个工业废水排放口、1 个生活污水排放口和 1 个中水回用排放口，并在其排放口设立了明显标志牌，符合 GB15562.1-1995《环境保护图形标志》要求。

(2) 废气排放口：对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。

(3) 固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 固废：对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用堆放场地，并须有防扬散、防流失、防漏、防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。



建设项目排污口环境保护图形标志具体要求见表 8.3-1。

**表 8.3-1 建设项目排污口环境保护图形标志**

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

### 8.3.3 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于固定污染源排污许可实施重点管理的行业，应当申请排污许可证，实施时限 2019 年。企业须按排污许可技术规范进行污染源监测，在此之前，根据中华人民共和国国家环境保护标准《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中的相关要求，本项目监测计划按以下标准执行。

#### （1）大气污染源监测

按相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。本项目生产装置排放的尾气，因配备有净化设施，应在净烟气烟道上设置监测点位，有旁路的旁路烟道也应设置监测点位。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中废气排放监测频次要求，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.3-2。

**表 7.3-2 废气污染源监测**

类别	监测项目	监测内容	监测频率
废气（有组织）	排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨	半年一次
废气（无组织）	厂界	臭气浓度、硫化氢、氨	半年一次

#### （2）水污染源监测

##### ①污水处理厂尾水及雨水排放

根据排污口规范化设置要求，对工厂外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的废水排放口、雨水排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。



有关废水监测项目及监测频次见表 8.3-3。

**表 8.3-3 废水监测项目及监测频次**

监测点	监测项目	监测频次
废水总排放口 a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 b	自动监测
	悬浮物、色度	1 月 1 次
	五日生化需氧量、石油类	1 季 1 次
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 月 1 次
	其他污染物	1 季 1 次
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 c

<sup>a</sup> 废水排入外环境之前，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。

<sup>b</sup> 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

<sup>c</sup> 雨水排放口有流动水排放时按日监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度第一次有流动水排放开展按次监测。

注：设区的市级及以上环保行政主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。

### (3) 地下水监测计划

项目地下水监测计划可根据表 8.3-4 制定，监测点位见项目防渗分区图。各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。项目环境保护机构应安排专人负责监测。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

**表 8.3-4 地下水监测计划**

序号	监测点位置	监测目的	监测层位	监测因子	监测频率
1	项目厂区东南侧，位于项目区上游	监测背景值	7~15m，松散岩类孔隙水	PH、氨氮、高锰酸盐指数、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物	每年枯水期采样一次
2	位于厂区内 7	监测风险污染源处的水质动态，同时在发生事故时，用作应急抽水井			每年采样一次
3	位于厂区下游，西北侧边界内	监测整个厂区地下水水质动态兼顾集水池风险监测及应急抽水			

### (4) 噪声污染源监测

定期监测厂界四周噪声，监测频率为季度一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

## 8.4“三同时”验收一览表

项目建成投运后，经试生产，处置规模负荷达到验收要求后，污水处理厂应申请竣工环保“三同时”验收，为方便企业和环境管理部门操作，将项目竣工环保“三同



时”验收内容列于下表，环保部门按照该表对项目进行验收。



表 8.4-1 环保“三同时”验收一览表

主体工程分类	污染源分类	验收内容	验收效果	备注
一期工程	废水污染源	施工员工为周边居民，生活用水经原有化粪池处理后，作为农肥，不外排；后期废水经泾县污水处理厂处理达标后排放	施工期废水不外排，营运期废水经泾县污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后，尾水排入青弋江	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
	废气污染源	施工场地清扫、洒水抑尘、工地周边围挡	减缓对空气环境的影响	
	噪声污染源	午间及夜间严禁施工、加强管理、合理安排施工机械的作业位置，尽量远离居民区	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求	
	固废污染源	渣土由施工单位联系外运	不对项目区外环境产生影响	
	生态环境	临时用地尽量不占用农田、加强破坏植被行为的管理、及时恢复植被	减缓对生态环境的影响	
	水土保持措施	取弃土场地周围可砌筑简易挡土墙并设置排水沟；弃土严禁侵占于河道、沟渠；避开汛期和梅雨，缩短施工时间；及时恢复植被；工程施工应分期分区进行，不要全面铺开	减少水土流失	
远期工程	废气污染源	施工期：施工场地清扫、洒水抑尘、工地周边围挡 营运期有组织：对产臭量较大的污水处理池（如污泥浓缩池）及污泥压滤间和存放间采取加盖密闭或厂房封闭措施，对废气进行风机抽风集气收集，通过风机进入一体化生物除臭设备进行处理，臭气收集效率约为 90%（风量 5000m <sup>3</sup> /h），去除效率约 90%，处理后废气经 1 根 15m（内径 0.4m）高排气筒排放； 无组织：池体四周设置绿化带用于吸收气体； 食堂油烟：安装油烟净化装置；	<b>恶臭：</b> 运营期产生的 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度经处理后以排气筒形式进行有组织及无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的标准限制；	
	废水污染源	施工期废水经泾县污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，尾水排入青弋江；营运期废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，尾	尾水排放：污水处理厂总排口废水达标排放，并安装在线监测，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，尾水排入青弋江	



	水排入青弋江	
地下水防治措施	落实分区防渗措施：重点防渗区应包含整个污水处理厂处理池范围，以及污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域，包括污水处理池、污水管道、污泥浓缩池、压滤机房、垃圾中转站、化粪池及隔油沉渣池等；一般防渗区为员工工具用房；	重点防渗区：防渗系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s 一般防渗区：防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
		《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）
噪声防治措施	设置减振基座、消音器、单独的风机房等	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
固体废物管理	一般固废及生活垃圾交由环卫部分进行清运处置；	一般固废：暂存于垃圾中转站，后由环卫部门进行清运处置；
环境风险	事故防范措施	加药间废液收集装置，制定环境风险应急预案；预案应包括尾水事故排放、地下水污染监控、化学品泄露 3 个专项环境应急预案和现场处置预案
环境管理	落实本报告提出的环境管理制度和监测计划	严格按照运行期全厂监测计划
自动监控及中控系统	根据相关规范和技术规程要求，在市环保和市水务部门核定的位置安装自动监控设备（包括数据采集仪），废水总排口在线监测设备包括：流量计、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等在线计量、检测设备。自动监测数据应与污水处理行业主管部门和环保行政主管部门联网。相关接入中控系统，并形成数据报表和运行管理参数。	满足《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60-2011）、《城镇污水处理厂运行管理导则》（DB HJ/T 011-2014）中内容要求



建议建设单位委托专业环境监理单位或自行组建环境管理机构进行污水处理厂内的环境管理工作，从施工期和运行期分别制定不同的环境管理计划，按照国家或地区的环境监理要求，履行各阶段环境监理职责，监督环保措施执行情况，环境风险防范措施落实情况，加强厂内职工环境保护培训，做到项目污染物达标排放，目标与责任、效益与发展的统一。



## 第九章 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

本次工程分近期（一期）和远期建设两部分内容：①一期建设配套管网，进水泵房、厂区围墙及门卫室等，水西片区污水经过进水泵房提升后通过压力管道传输至现状象山污水处理厂集中处理；②远期根据水量变化适时续建厂区其他构（建）筑物。

#### 8.1.2 产业政策的相符性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），拟建项目属于第一类鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“‘三废’综合利用及治理工程”。2018 年 11 月 20 日，泾县发展和改革委员会同意关于泾县水西污水处理厂及配套官网工程项目的立项，备案文号为发改审批[2020]43 号。因此，本项目的建设符合国家及地方的产业政策要求。

此外，项目的建设符合《泾县排水工程规划》、《泾县市城市总体规划》等规划的要求相符，并满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求，项目选址合理可行，项目的建设响应了《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）和《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政[2015]131）对“集中治理工业集聚区水污染”的要求，本项目设置的一个污水排放口。项目的建设具有必要性和明显的环境正效益，因此项目建设可行。

#### 9.1.3 环境质量现状评价

##### （1）环境空气质量现状

根据《2018 年泾县生态环境状况公报》可知，项目所在区域基准年（2018 年）中  $PM_{10}$  和  $PM_{2.5}$  年平均质量浓度不满足标准值要求，项目所在区域判定为不达标区。

根据监测结果，评价区域内  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、TSP、 $H_2S$ 、 $NH_3$  均未出现超标现象，各污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中“其他污染



物空气质量浓度参考限值”，评价区域环境空气质量良好。

#### （2）地表水环境质量现状

根据监测结果，青弋江各监测断面中的水质监测数据均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准。

#### （3）地下水环境质量现状

根据监测结果，项目区域地下水环境质量现状均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目区域地下水质量状况良好。

#### （4）声环境质量现状

根据监测结果，各监测点位昼、夜间的噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准要求，区域声环境质量较好。

#### （5）土壤环境质量现状

根据监测结果，项目所在区域土壤环境质量现状监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“筛选值”第二类用地标准，土壤环境质量现状总体良好。

### 9.1.4 环境影响评价结论

#### 9.1.4.1 施工期环境影响评价结论

##### （1）施工期环境空气影响评价结论

施工期的大气污染主要来自扬尘污染。采取设置围挡及施工现场洒水等措施，可有效降低施工期施工扬尘对周边大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工期结束，其环境影响也将消失。

##### （2）施工期地表水环境影响评价结论

施工期对水环境的影响主要为施工人员生活污水、施工生产废水、淤泥干化废水。生活废水经化粪池处理后，送入宣城市双桥污水处理厂处理。施工生产废水经沉淀池处理，处理水储存于清水池中重复利用，不外排。淤泥干化废水经沉淀池预处理后，用于洒水抑尘。

采取上述措施后，项目施工期对青弋江的影响较小。

##### （3）施工期地下水环境影响评价结论



本次工程采用集约化设计，相应基坑需要考虑整体开挖及施工操作，施工中应严格按照相关标准规范做好污水处理设施的防渗处理，做好基坑支护和基坑围护止水，在开挖基坑四周设置必要的拦挡措施，严格文明、规范施工，可控制对地下水环境的影响。

#### （4）施工期噪声环境影响评价结论

施工期的噪声污染主要来自施工机械和运输车辆噪声。采取设置围挡、合理安排施工时间、合理选择临时工程位置等措施，可有效降低施工期施工噪声对周边声环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工期结束，其环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，施工期噪声对周边环境的影响较小。

#### （5）施工期固体废物环境影响评价结论

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工废弃渣土、建筑垃圾、清淤淤泥。施工废弃渣土实现厂区内回填平衡，不外排。建筑垃圾处置应严格执行《宣城市建筑垃圾管理办法》等相关规定，文明、规范施工，在采取规定措施后，项目施工期产生的固废污染影响较小。

#### （6）施工期生态环境影响评价结论

施工期工程的生态环境影响主要为占地影响、对地表植被的影响、水土流失影响。

本项目建成后，永久占用的土地便永久成为污水处理厂建设用地，不可能实现生态恢复，同时也使土地利用价值发生转变。污水处理厂建设导致土地利用性质发生转变，污水处理厂建成后将推动区域发展建设，促进区域环境改善，将实现用地价值的转化；项目厂址植被以荒地为主，工程建设虽然会减小生物量，但对其生态效能影响不大，对周边植被不会造成较大破坏；根据工程资料，拟建项目范围内地势较平坦，土石方工程量相对较小，施工期采取相应措施（如篷布遮盖）后，可有效防止降雨冲刷导致的水土流失。

### 9.1.4.2 运营期环境影响评价结论

#### （1）运营期环境空气影响评价结论

本次工程主要产生臭气的构筑物均采用加房/加盖、密闭、风机抽风收集和除臭处理的工程措施，有效防止臭气对周边环境造成污染。



结合厂区总体布置，本次工程拟设置 1 套生物滤池除臭设备（，用于处理产臭量较大的污水处理池及污泥处理单元（污泥浓缩池、压滤机房及污泥存放间等）产生的臭气，处理后气体通过 15m 高的排气筒有组织排放。本项目在产臭较少的处理池体内设置曝气管进行好氧消化减少恶臭产生，并在池体周围设置绿化带用于吸收气体。

通过采取上述措施，正常工况下，项目运行期产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  经处理后有组织及无组织排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中限值要求。

#### （2）运营期地表水环境影响评价结论

本次工程设计污水处理规模 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。该工程污水处理工艺可行，实现了污染物的达标排放，本项目建设削减了区域污染负荷，将对改善地表水环境质量，起到十分重要的作用，带来的正面环境效益远远大于负面效益。

#### （3）运营期地下水、土壤环境影响评价结论

地下水环境保护按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。将厂区主要划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：本次工程拟采用集约化污水处理厂的建设形式，重点防渗区应包含整个集约化污水处理厂范围，包括污水管道、生化处理池、污泥浓缩池、压滤机房机垃圾中转站等。

一般防渗区：主要包括员工工具用房及一般固废间。

同时，本项目污水处理厂应进一步完善环境风险应急预案，报泾县生态环境局备案，并定期进行演练。

#### （4）运营期噪声环境影响评价结论

本次工程采用集约化污水处理厂的布置，可有效降低设备对周边环境造成的噪声污染，同时通过采用低噪声的机械设备，并采取有效的隔声、减振措施，进一步降低噪声对环境的影响。运行期噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放标准。

#### （5）运营期固体废物环境影响评价结论

生活垃圾、栅渣、砂石、污泥经收集后交由环卫部门及时清运。



本次工程各类固体废物均得到较为合理的处理、处置，处置率达到 100%，固体废物处置方案符合国家的有关法律法规政策，固体废物处置方式切实可行，对周边环境影响较小。

#### (6) 运营期生态环境影响评价结论

项目所在区域不涉及《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120 号）划定的安徽省生态保护红线内的保护地，拟建工程未改变原有土地利用性质，工程的建设不会给周边生态环境带来较大影响。

### 8.1.5 污染防治措施

#### (1) 水污染防治措施

源头控制：源头控制是十分有效的控制措施，它对于本项目的稳定运行具有举足轻重的作用。严格控制污水进入管网的准入条件，含难降解的有机物、有毒有害物、三致物、重金属等物质的废水不得进入管网。对服务范围内拟接管项目或单位，应按准入要求进行筛选和管理，避免超负荷运行、超标准排放废水，加强对接管水质的监控。

①管网维护措施和对策：污水处理站的稳定连续运行与管网的维护和正常运行关系密切。管网是服务对象与污水处理站联系的纽带，应十分重视管网的维护和管理，防止堵塞或泥砂沉积影响过水等现象的发生，最大限度地收集废污水，发挥综合性集中式污水处理的效能。

②厂内运行管理及对策：污水处理站的操作人员专业化，对岗位操作人员进行理论和实操的培训要；加强常规化验分析；建立较先进的自动控制系统；建立完善的管理措施及权责明确的管理体系。

③加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；污水厂应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故。

④厂区应并安装在线监测系统，废水总排放口安装流量计、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等在线监控装置，以时刻监控和预防事故性排放发生，并方便环保管理部门的监督管理。

#### (2) 恶臭污染防治措施



①对产生恶臭较多的构筑物：对产臭量较大的污水处理池（如污泥浓缩池）及压滤机房等构筑物采取加盖密闭措施，臭气由各构建筑物内集气管道收集后通过风机抽入一体化生物除臭设备进行处理。

②污水处理厂运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥压滤机；避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放；污泥运输车全封闭，并规定垃圾运输车的运输时间和行驶路线，尽可能减少对周围环境的影响。

③合理布置总体布局，减少恶臭对其厂区周围环境的影响；

④可在污水处理站周边种植高大乔灌木为主的绿化隔离带，起到美化环境、净化空气、隔声降噪作用，在选择绿化树种时应优先考虑具有吸收恶臭气体的树种，同时在厂区及厂周边也可种植一些具有香味的花草，起到抑制臭味的目的。

### **（3）噪声污染防治措施**

①新采购设备优先选用低噪声设备，在风机进、出风口加装消音器，并增加减震设施，同时在风机房安装吸声材料，选用隔声效果较好的门窗。

②加强厂区和厂界绿化隔离带的建设。

### **（4）固体废物防治措施**

生活垃圾、栅渣、砂石、污泥经收集后交由环卫部门及时清运。

### **（5）地下水污染防治措施**

按照分区防渗的要求，对污水处理区、危废间、污泥存放间、垃圾中转站等采取防渗措施：

①构筑物池体（包括水池的底部及四周壁）全部进行水泥硬化防渗处理；

②排水管道采用耐腐塑料管材，铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理。全部采取地上输送，防止泄漏污染地下水；

项目通过上述措施预防对地下水影响。

### **（6）厂区绿化**

考虑到绿化对恶臭物质具有吸附作用，以及对厂区噪声的消减作用，厂区应优化绿化结构，绿化率达到 30%以上。在污水处理站厂界以内依次布置呈阶梯状的乔木、小乔木、灌木的绿化带，树种应选择长绿且对废气污染物吸附强的树种，如黄漆木、樟树、铁冬青、银杏、珊瑚木、苏铁、棕榈、夹竹桃、海桐花等。



### 8.1.6 污染物总量控制

本项目为集中污水治理项目，由上述分析知，本项目不在总氮、总磷控制地区，故本项目涉及总量控制指标为：化学需氧量和氨氮。

本项目属于污染物减排工程，一期工程运营后，产生的废气污染物不涉及总量指标，无需申请。产生的废水污染物 COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$  均能实现达标排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中内容，本项目水污染物排放限值为：COD $\leq$ 1971t/a； $\text{NH}_3\text{-N}\leq$ 164.25t/a，但由于本项目水污染物排放总量指标纳入宣城市双桥污水处理厂总量指标，因此，本项目不再另行申请总量控制指标。

### 9.1.7 环境影响经济损益分析结论

项目的建设将改善泾县水系的水质，保证区域企业的正常生产，避免污水排放对水环境的污染以及由此产生的经济损失，减轻污水对地下水源的污染，使城市生活环境和城市生态环境都得以大幅改观，开发旅游资源，发展工业经济，提高农副产品和工业产品质量等起到积极、有效的作用。

由此可见，项目在取得显著的社会效益和经济效益的同时，也有较好的环境效益，基本满足社会、经济、环境的协调和可持续发展的要求。

### 8.1.8 环境风险分析

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）有关风险评价等级的划分原则，本项目环境风险潜势为 I，因此，本技改项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(1)项目最大可信事故为集中污水处理区事故排放对地下水环境的风险和对土壤环境的污染风险。

(2)事故状况下，企业生产过程中存在两项造成水污染事故的风险，一是厂内污水处理设施不能正常运行，导致废水的超标排放；二是排污管道发生泄漏。但项目废水处理装置均安装有自动控制设施及废水排放口安装有自动监测设备，事故性排放为短时性排放，只要及时发现，严防事故排放，对中水回用沟渠水质影响不大，对城市污水处理厂基本无影响。



企业在严格按照“建设工程的安全防护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”的要求执行，采取严格的环境风险防范管理措施及风险应急预案后，风险是可以被接受的。

### 9.1.9 环境管理与监测计划结论

建议建设单位委托专业的环境监理单位或自行组建环境管理机构，进行环境管理工作，从施工期和运行期分别制定有针对性的环境管理计划，按照国家和地区的环境监测与管理要求，履行各阶段环境管理职责，监督环保措施运行状况，环境风险防范措施落实情况，加强员工环境保护培训，做到工程污染排放达标，目标与责任、效益与发展的统一。

根据国家和宣城市关于城镇污水处理厂环境管理和监测计划方面的要求，建设单位应委托环境监测资质单位切实履行本报告中提出的全厂监测计划，进行跟踪监测。工程建设完成后，应及时开展环境保护“三同时”验收工作。

### 8.1.10 公众参与结论

拟建项目公众参与采取了多种形式，包括环境信息公示、发放公众调查表、通过互联网发布工程信息等，调查对象主要包括项目区域直接受影响人群、关注项目的人群等。对不同的调查对象采取了不同的调查方式，保证了公众参与的质量，因此公众参与调查的结果可以客观的反映公众对项目的意见。

### 9.1.11 总结论

综上所述，泾县象山污水处理有限公司泾县水西污水处理厂几配套官网工程建设项目选址符合宣城市城市总体规划，符合国家产业政策要求，采取评价提出的污染防治措施实施后，厂区的废水、废气和噪声可达标排放，固体废物到妥善处理处置；预测结果表明拟建项目排放的废水、废气、噪声对周围环境的影响较小；公众对项目建设十分支持；项目建成后，可大大削减排入青弋江的废水污染物总量，对于保护青弋江水环境具有重要意义，是解决泾县城西片区内各企业污水、居民生活废水出路问题的有效措施，有效缓解地区经济发展与环境污染的矛盾，为区域经济发展提供便利的基础设施条件，工程的社会经济效益显著，从环境保护角度考虑，该项目建设可行。



## 9.2 建议

(1) 建设单位必须严格遵守“建设项目环境保护设计规定”，认真执行防止污染及其公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在投产后，必须进一步加强环保管理，确保生产期间废气处理装置的正常运行，做到污染物稳定达标排放。

(2) 对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。

(3) 在厂界周围布置绿化隔离带，种植高大树木，在美化环境的同时提高对噪声污染的控制，减少废气及噪声对周围环境的影响。

(4) 本项目生产、贮存过程潜在一定的事故环境风险。建设单位必须严格遵守安全生产有关规定，全面落实安全生产防护措施和制定应急计划，消除事故隐患，杜绝火灾、爆炸、泄露等重大事故的发生。

(5) 本评价报告，是根据建设单位提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，业主应按环保部门的要求另行申报。