

桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程

# 环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：桃江县住房和城乡建设局

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年十月

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	9
三、评价适用标准.....	19
四、工程分析.....	20
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	38
六、环境影响分析及防治措施分析.....	39
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	70
八、项目建设可行性分析.....	71
九、结论与建议.....	75

## 一、建设项目基本情况

项目名称	桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程				
建设单位	桃江县住房和城乡建设局				
法人代表	袁玫		联系人	肖荣宗	
通讯地址	益阳市桃江县桃花江镇桃花西路 148 号				
联系电话	18711793708	传真	/	邮政编码	413400
建设地点	桃江县松木塘镇				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积（平方米）	619		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	1037.45	其中：环保投资（万元）	121	环保投资占总投资比例	11.66%
评价经费（万元）			预计投产日期	2020 年 12 月	

### （一）项目由来及概况

#### 1 项目由来

水环境保护事关人民群众切身利益，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。当前，我国一些地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题十分突出，影响和损害群众健康，不利于经济社会持续发展。继 2013 年“大气十条”落地后，2015 年 4 月 16 日国务院正式印发“水十条”——《水污染防治行动计划》，吹响了向水污染宣战的号角。

《水污染防治行动计划》关于全面控制污染物排放方面，要求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。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020 年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域（重点湖泊、重点乡镇、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。

要求全面加强配套管网建设。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。除干旱地区外，城镇新区建设均实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。因此，为切实落实《水污染防治行动计划》要求，桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程的建设是十分必要的。

本项目总投资 1037.45 万元，污水处理厂按近期规模 600m<sup>3</sup>/d 建设，污水管道工程近期污水干管 9150m，处理工艺采用“A<sup>2</sup>O+MBR”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目纳污范围为松木塘镇镇区，近期服务人口约 0.65 万人，服务面积 1.17 平方公里。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 本），项目主要收集处理桃江县松木塘镇镇区生活污水，属于三十三大类水的生产和供应业的 96 小类生活污水集中处理（其他），应编制环境影响评价报告表。桃江县住房和城乡建设局委托湖南景玺环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价。本项目属于第三十三 水的生产和供应业中第 96 生活污水集中处理 其他，因此需编制环境影响报告表。我公司组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和相关环保政策、技术规范，编制完成了《桃江县住房和城乡建设局桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程环境影响报告表》。。

## 2 编制依据

### 2.1 法律法规及相关政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

- (7)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日施行);
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修正);
- (9)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2020 年 1 月 1 日实施);
- (10)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(2015 年 12 月 10 日实施);
- (11)《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日实施);
- (12) 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 26 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 日发布);
- (14) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月 10 日发布);
- (15) 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 日发布);
- (16)《污染源自动监控设施运行管理办法》(环发[2008]6 号, 2008 年 5 月 1 日实施);
- (17)《排污许可管理办法(试行)》(国家环境保护部令第 48 号, 2017 年 11 月 6 日会议审议通过, 2018 年 1 月 10 日施行);
- (18)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(2019 年 12 月 20 日);
- (19)《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);
- (20) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4 号);
- (21)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2011 年 12 月 1 日)。

## 2.2 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9)《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T 75-2007）；
- (10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（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 942-2018，2018 年 2 月 8 日实施）；
- (12)《排污单位自行监测技术指南 水处理（试行）》（HJ 978-2018）。

## 2.3 其他相关文件

- 1)《关于桃江县住房和城乡建设局桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程环境影响评价适用标准的函》；
- 2)《桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程可行性研究报告》；
- 3)桃江县住房和城乡建设局提供的其他有关资料。

## 3 工程建设内容及规模

### （1）纳污范围

本项目位于桃江县松木塘镇，项目地理坐标为：东经 112° 2′ 12″，北纬 28° 18′ 34″。本项目纳污范围为松木塘镇镇区，近期服务人口约 0.65 万人，服务面积 1.17 平方公里；远期服务人口约 2.0 万人，服务面积 1.8 平方公里。

### （2）工程规模

根据桃江县发展和改革局文件《关于桃江县乡镇污水处理厂及配套管网建设工程项目可行性研究报告的批复》（桃发改行审[2020]0343 号），桃江县松木塘镇污水处理厂工程建设规模：近期（2025 年） $Q=600\text{m}^3/\text{d}$ ；远期（2030 年） $Q=3200\text{m}^3/\text{d}$ 。本环评评价的内容为桃江县松木塘镇污水处理厂工程近期工程，近期（2025 年） $Q=600\text{m}^3/\text{d}$ 。

### （3）进出水水质及处理程度

#### A、进水水质

该污水处理厂进水为生活污水。

生活污水水质与居民生活水平、生活用水量以及污水收集方式等关联，要准确预测污水厂建成后服务期内的水质，难度较大。实际工作中往往根据人均当量法、实测法和类比法进行城市污水水质论证。

根据“可行性研究报告”确定的该区域设计进水水质见表 1-1。

**表 1-1 污水处理厂设计进水水质表 (mg/L)**

项目	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	T-N	NH <sub>3</sub> -N	T-P
生活污水	6~9	350	180	200	35	20	3.5

#### B、出水水质及处理程度

本项目污水经处理厂处理后排入梦溪后进入桃花江水库，为保护桃花江水库水质，其出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理厂进出水水质汇总见表 1-2。

**表 1-2 污水处理厂进出水水质汇总表 (mg/L)**

污染物	进水浓度 (mg/L)	出水浓度(mg/L)
BOD <sub>5</sub>	180	10
CODcr	350	50
SS	200	10
TN	35	≤15
NH <sub>3</sub> -N	20	5
TP	3.5	0.5

#### (4) 工程内容

本项目建设一座污水处理厂和污水管网工程，本项目污水处理厂按近期规模 600m<sup>3</sup>/d 建设，污水管道工程近期污水干管 9150m，处理工艺采用“A<sup>2</sup>O+MBR”工艺，污水处理厂工程建设内容见表 1-3。

**表 1-3 污水处理厂工程建设内容一览表**

序号	构筑物名称	工艺尺寸(m)	单位	数量
1	细格栅、沉砂池与调节池	L×B×H=14×9×5	座	1
2	设备基础	L×B×H=10×6×0.35	座	1
3	紫外光消毒基础	L×B×H=4×3×0.35	座	1
4	景观池	L×B×H=8.42×2×0.6	座	1
5	备用池	L×B×H=3×1.6×2.7	座	1
6	附属构筑物	14×5	座	1

本项目污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。建设项目组成见表 1-4。

**表 1-4 建设项目组成一览表**

工程类别	工程内容	
主体工程	污水处理厂	占地面积：619m <sup>2</sup> ，建设内容主要为辅助构筑物、废水处理池体等
	污水管道工程	近期污水干管 9150m
公用工程	供水	当地自来水
	排水	排水采取雨污分流，厂内排水采用分流制，雨水用管道收集后就近排入梦溪后进入桃花江水库。厂区污水经厂区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排梦溪经 2800m 后进入桃花江水库。
	供电	当地电网供电
环保工程	废水治理	施工人员生活污水经临时化粪池处理后用于农林灌溉；施工废水经隔油沉淀后循环使用；试压水经收集后用于周边农林灌溉。营运期厂区污水处理尾水、污泥浓缩水等污水自成系统，污水经厂区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排梦溪经 2800m 后进入桃花江水库。
	废气治理	施工场区和道路定时洒水，运输车辆按规定配置防洒落装置，开挖的土石方及时清运处置，通过采取以上措施减轻对粉尘等对周围环境的影响；营运期站内污泥及时清理，厂区周边种植绿化隔离带，恶臭经过离子除臭法处理，除臭效率达到 90%。
	噪声治理	施工期机械噪声，通过合理安排施工时间，选用低噪声设备等措施减轻对周围环境的影响；营运期设备噪声采取基础减振、隔声、加强绿化等措施。
	固废处置	施工期开挖的土石等及时回填，多余弃方由桃江土石方公司清运处置；拆迁建筑垃圾统一收集后外运至政府指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋；废弃包装材料回收利用或处置。营运期产生的污泥经脱水到含水率小于 60%，处理后的干污泥运至桃江县垃圾无害化填埋场进行集中处理；沉砂用于铺路；废荧光灯管委托有资质单位安全处置；格栅垃圾收集后由当地环卫部门及时清运处置。

#### 4 原辅材料

本项目主要原辅材料消耗见表1-5。

**表1-5 原辅材料消耗一览表**



期间	名称	单位	数量
施工期	管道	m	9150
	成品混凝土	t	18000
	钢筋	t	5

## 5 主要设备

本项目污水处理厂主要设备见表 1-6。

表 1-6 主要设备清单一览表

序号	设备	规格或型号	单位	数量
1	机械格栅	栅隙3mm, N=1.1kw	套	1
2	抽砂泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.75kw	台	1
3	砂水分离器	SF-260, 0.37kw	台	1
4	提升泵	Q=15.0m <sup>3</sup> /h, H=7m, N=1.5kw	台	3
5	A <sup>2</sup> O+MBR膜技术污水处理器	Q=300m <sup>3</sup> /d, N=8.0kw	台	
6	轴流风机	Q=7700m <sup>3</sup> /h, N=0.37kw	台	2
7	配套自控与配电系统	含电缆、电气元件等	套	1
8	紫外管消毒设备	含紫外灯管3 支, 总功率 N=0.96kW	套	1
9	板框压滤机	/	台	1
10	其它辅助材料	管道及阀门、型钢及辅材、管卡 及管架等	批	1

## 6 公用及辅助工程

### 6.1 给排水工程

#### (1) 给水系统

项目给水主要来自当地自来水。

#### (2) 排水系统

污水：排水采取雨污分流，厂内排水采用分流制，雨水用管道收集后就近排入桃花江。厂区清洗水池污水、污水处理尾水、污泥浓缩水等污水，污水进入污水处理系统处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排梦溪流经 2800m 后进入桃花江水库。

### 6.2 供电工程

项目供电主要来自当地电网。

## **7 投资估算与资金筹措**

项目总投资为 1037.45 万元，资金来源为：全部采用财政自筹。

## **8 劳动定员及工作制度**

本项目职工定员 1 人，不提供餐饮和住宿。

## **9 建设期**

项目建设期为 1 年。

### **（二）项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

松木塘镇全镇污水收集和雨水收集管网建设尚不完善，雨污未分流，导致生活污水接管率低，未经污水处理站处理，镇区污水直排桃花江水库。污水直排对下游地表水环境影响较大，因此本项目建设已经迫在眉睫。

## 二、环境现状调查与评价

### （一）自然环境现状调查与评价

#### 1 地理位置

桃江县位于湘中偏北，资江中下游。地理坐标为东经  $111^{\circ} 36' \sim 112^{\circ} 19'$ ，北纬  $28^{\circ} 13' \sim 28^{\circ} 41'$ 。四周临五个县，一个市。全县土地面积 2063 平方公里，耕地 61 万亩，山地 235 万亩，森林覆盖率 54%，全县辖 15 个乡镇，773 个自然村。本项目位于湖南桃江经济开发区，北临石长铁路和资水流域，距火车站 4 公里，距 500 吨级水运码头 2 公里。南抵洛湛铁路，距省会长沙仅 90 公里。靠近 319 国道。

松木塘镇位于桃江县西南部，为桃花江的发源地。与宁乡县、安化县交界，距县城 39 公里，该镇海拔高度 158 米。境内自然资源丰富，产业经济发展迅速，全镇面积 228 平方公里。镇属山区地形，亚热带季风性湿润气候，降水充沛，最低气温一般不低于  $-4^{\circ}\text{C}$ ，四季分明。该镇境内自然资源丰富，素有“有色金属之乡”、“茶叶之乡”、“竹子、松木之乡”之美称。其中锰矿、石灰石、锑、石煤矿等有得天独厚的自然资源优势。

项目位于桃江县松木塘镇，项目地理位置： $112^{\circ} 2'12''\text{E}$ ， $28^{\circ} 18'32''\text{N}$ ，详见附图 1。

#### 2 地形、地貌及地质概况

桃江县地处雪峰山余脉向洞庭湖平原过渡的丘陵地带，属低山丘岗地貌，最高点雪峰坳海拔 335.4m，最低海拔 37m。

境内土壤主要以土母岩、板页岩为主，上层厚度一般在 40-50cm，大部分土壤肥沃，矿物质丰富，养分含量高，适宜楠竹生长。

#### 3 气象气候

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温  $16.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温度  $40^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度  $-15.5^{\circ}\text{C}$ 。历年平均气压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量  $102.7\text{ 千卡}/\text{cm}^2$ ，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。

平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。

年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

#### 4 水文特征

资江属洞庭湖水系，长江的一级支流，发源于广西资源县境内猫儿山东北麓，浩浩北去，最后注入湖南省洞庭湖，流经广西资源县、湖南城步县、武冈市、隆回县、洞口县、邵阳县、邵阳市、新邵县、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市，共 13 个县市，干流全长 713 公里，流域面积 282142 平方公里，平均坡降 0.65%，流域内多山地和丘陵，地势大致西南高、东北部低，资江流经桃江县城 102 公里，河道平均坡降 0.38%；河道平均宽度 280 m，最大流量：11800m<sup>3</sup>/s；

最小流量：90.5m<sup>3</sup>/s；多年平均流量：688m<sup>3</sup>/s；最高洪水水位：44.13m；最低枯水水位：34.29m；多年平均水位：35.57m。

桃花江水库位于湖南省桃江县松木塘镇境内，建于 1966 年。桃花江水库依岩修建，桃花江水库又称桃花湖，为桃花江源头。桃花江水库是一座以防洪为主，结合灌溉、发电、养殖和旅游等综合利用的水库。承雨面积 42km<sup>2</sup>，总库容 5569 万 m<sup>3</sup>。水库枢纽工程由主坝、副坝、溢洪道、发电放空洞、灌溉隧洞、电站灌溉渠等组成，主坝全长 541m，最大坝高 49.5m(从抽槽基面计)，坝顶宽 6.5m，坝顶高程 182.0m，设计坝型为粘土心墙代料坝。

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》所确定的水域环境功能，桃花江水库、梦溪属渔业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

#### 5 生态环境

##### (1) 土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区

以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

## （2）植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

## （3）动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，梓山湖内鱼类为区域常见物种，包括青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。本项目所在地人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，主要动物是田鼠、青蛙、蛇、山雀等常见物种。在实地初步考察过程中，未见国家珍稀濒危野生动物。

## （二）环境保护目标调查

结合项目对各环境要素的影响分析，确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 2-1、附图 4。

（1）环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 浓度参考限值标准；

（2）声环境：保护项目厂界四周声环境质量标准符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准；

（3）地表水环境：地表水保护目标主要为梦溪、桃花江水库，其水环境质量控制在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离（m）
	东经	北纬					
项目东侧居民点	112.037089°	28.309344°	居民	约 20 人	环境空气二类区	东	20-200
项目东南侧居民点	112.037403°	28.309047°	居民	约 200 人		东南	40~500
项目西南侧居民点	112.036194°	28.308833°	居民	约 20 人		西南	40-100
项目西北	112.036496°	28.309798°	居民	约 80 人		西北	60~500

侧居民点							
项目东侧居民点	112.037089°	28.309344°	居民	约 20 人	声环境 2 类区	东	20-200
项目东南侧居民点	112.037403°	28.309047°	居民	约 80 人		东南	40~200
项目西南侧居民点	112.036194°	28.308833°	居民	约 20 人		西南	40-100
项目西北侧居民点	112.036496°	28.309798°	居民	约 30 人		西北	60~200
梦溪	111.036513°	28.308752°	地表水	地表水Ⅲ类区		西南	20
松木塘水库	112.059819°	28.308021°	地表水			东	1800
污水处理站管网建设工程							
污水管网两侧居民	112.038376	28.308634	居民	约 1000 人	环境空气二类区	管线两侧	
污水管网两侧居民	112.038376	28.308634	居民	约 1000 人	声环境 2 类区	管线两侧	

### (三) 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

#### 1 环境空气质量现状

##### 1 环境空气现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价收集了 2018 年益阳市桃江县环境空气质量状况统计数据，根据 2018 年益阳市桃江县环境空气质量状况统计结果，益阳市桃江县环境空气质量监测数据统计情况见下表 2-2。

表 2-2 2018 年益阳市中城区环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	0.13	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	16	40	0.4	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	72	70	1.03	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	42	35	1.2	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1400	4000	0.35	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数浓度	139	160	0.87	达标

由上表可知，2018 年益阳市桃江县环境空气质量各指标中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；PM<sub>10</sub> 年均浓度、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度则不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。故项目所在区域为环境空气质量不达标区。

根据《益阳市创建环境空气质量达标城市实施方案》（2018 年）可知，益阳市环境空气质量为达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，2019 年，将持续深入推进环境空气质量达标城市创建，确保中心城区实现环境空气质量达标城市目标，益阳市在全国排名中前移 1 个以上位次，安化县城实现空气质量达标；2020 年，进一步巩固提升环境空气质量达标城市创建，中心城区及安化县城环境空气质量稳定达标，南县、沅江市、桃江县、大通湖区实现空气质量达标，益阳市在全国排名中力争进入前 15 位。

### 特征监测因子

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价委托湖南精科检测有限公司于 2020 年 8 月 28 日~2020 年 9 月 3 日对项目所在区域环境空气进行的现状监测。

#### （1）监测工作内容

监测工作内容见表 2-3，检测期间气象参数见表 2-4。

**表 2-3 环境空气监测工作内容**

编号	监测点名称	方位	监测因子	监测频次
G1	站点上风向（西北侧）居民点	NW150 m	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 小时均值。 同步记录风向、风速、气温、 气压、云量及天气状况等气象条件	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S，连续监测 7 天
G2	站点下风向（东南侧）居民点	SE 200 m		

**表 2-4 检测期间气象参数**

采样点位	采样日期	温度（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
G <sub>1</sub> 站点上风向 （西北侧）居民点	2020.8.28	31.5	100.6	北	1.3
	2020.8.29	31.7	100.6	北	1.2
	2020.8.30	31.3	100.6	北	1.2
	2020.8.31	32.6	100.5	北	1.0
	2020.9.1	32.4	100.5	北	1.2
	2020.9.2	31.9	100.6	北	1.5
	2020.9.3	30.7	100.7	北	1.3
G <sub>2</sub> 站点下风向 （东南侧）居民点	2020.8.28	31.4	100.6	北	1.2
	2020.8.29	31.6	100.6	北	1.3
	2020.8.30	31.2	100.6	北	1.4
	2020.8.31	32.5	100.5	北	1.1
	2020.9.1	32.3	100.4	北	1.4
	2020.9.2	31.8	100.6	北	1.2

	2020.9.3	30.6	100.7	北	1.4
--	----------	------	-------	---	-----

## (2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行。

## (3) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 2-5。

**表 2-5 环境空气现状浓度监测与评价结果 单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测点	项目	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率(%)	是否达标
G1	硫化氢	0.001~0.003	0.002	0.01	0	达标
	氨	0.001~0.004	0.022	0.2	0	达标
G2	硫化氢	0.001~0.004	0.003	0.01	0	达标
	氨	0.003~0.006	0.044	0.2	0	达标

## (4) 环境空气现状评价

由表 2-5 可知,各监测点氯化氢、氨小时均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值要求。

## 2 地表水环境质量现状

本项目废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后外排梦溪后流经 2800m 进入桃花江水库,为了解项目所在区域地表水环境质量现状,本报告收集了《桃江县松木塘镇锰矿 5 万吨/年采矿工程项目环境影响报告书》中湖南守政检测有限公司于 2019 年 12 月 13 日~12 月 15 日,对梦溪汇入桃花江水库断面的地表水环境质量现状监测数据。

### (1) 监测工作内容

**表 2-6 地表水环境监测工作内容**

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子
W1	梦溪	梦溪汇入桃花江水库断面	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、Cu、Cr <sup>6+</sup> 、Zn、Mn、Pb、Cd、As、Ni、Hg、Fe

### (2) 评价方法

采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

### (3) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。



#### (4) 监测结果统计

地表水环境质量现状监测结果汇总情况见表 2-7。

**表 2-7 地表水环境质量现状监测结果分析表**

单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L

监测断面		pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	Cu	Cr <sup>6+</sup>	Hg
W1	监测结果	8.6	4L	0.78	1.4	0.05L	0.004L	0.00004L
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	标准值	6~9	20	1.0	4	1.0	0.05	0.0001
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测因子	Zn	Mn	Pb	Cd	As	Ni	Fe
	监测结果	0.05L	0.05L	0.001L	0.0001L	0.0003L	0.05L	0.03L
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	标准值	1.0	0.1	0.05	0.005	0.05	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

#### (5) 监测结果分析

根据监测结果分析，地表水监测断面各监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

### 3 地下水环境质量现状

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价委托湖南精科检测有限公司于 2020 年 8 月 28 日至 8 月 30 日对桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程附近居民地下水井进行的现状监测。

#### (1) 监测工作内容

引用监测设置了 1 个地下水监测点。

**表 2-8 地下水环境监测工作内容**

编号	监测点名称	监测因子	监测频次
D1	站点(东南侧)附近居民点 井水	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群	连续监测 3 天，每天 监测 1 次。

#### (2) 监测分析方法

按国家标准《生活饮用水标准检验方法》(GB/T 5750-2006) 执行。

### (3) 监测结果统计分析

本次水质现状监测结果见表 2-9。

**表 2-9 地下水水质监测结果表 单位: mg/L pH 无量纲**

监测因子 \ 监测点位		D1	标准 限值	是否 达标
pH	2020.8.28	6.87	6.5~8.5	达标
	2020.8.29	6.69		
	2020.8.30	6.74		
耗氧量	2020.8.28	1.73	≤3.0	达标
	2020.8.29	1.68		
	2020.8.30	1.75		
氨氮	2020.8.28	0.422	≤0.5	达标
	2020.8.29	0.463		
	2020.8.30	0.447		
硝酸盐 (以 N 计)	2020.8.28	0.135	≤20	达标
	2020.8.29	0.079		
	2020.8.30	0.088		
硫酸盐	2020.8.28	22.1	≤250	达标
	2020.8.29	21.9		
	2020.8.30	22.0		
氯化物	2020.8.28	10.4	≤250	达标
	2020.8.29	10.7		
	2020.8.30	10.1		
总大肠菌群	2020.8.28	2L	≤3.0	达标
	2020.8.29	2L		
	2020.8.30	2L		

### (4) 地下水环境现状评价

引用监测结果表明，监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类水质要求，表明区域地下水环境质量较好。

## 3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，本评价委托湖南精科检测有限公司于 2020 年 9 月 1 日至 9 月 2 日对项目所在区域声环境进行了监测。

- (1) 监测布点：场界东、南、西、北外 1 米处各布置 1 个监测点。
- (2) 监测因子：Leq。
- (3) 监测时间、频次：2020 年 9 月 1、2 日，连续监测两天，昼夜各监测 1 次。
- (4) 监测结果与评价：

**表 2-10 项目厂界声环境现状监测结果 单位：dB (A)**

监测点			Leq	评价标准	超标值
N1 厂东面	2020 年 9 月 1 日	昼间	53.6	60	0
		夜间	43.3	50	0
	2020 年 9 月 2 日	昼间	53.5	60	0
		夜间	42.4	50	0
N2 厂南面	2020 年 9 月 1 日	昼间	53.8	60	0
		夜间	43.9	50	0
	2020 年 9 月 2 日	昼间	53.7	60	0
		夜间	43.8	50	0
N3 厂西面	2020 年 9 月 1 日	昼间	53.3	60	0
		夜间	42.6	50	0
	2020 年 9 月 2 日	昼间	52.9	60	0
		夜间	44.2	50	0
N4 厂北面	2020 年 9 月 1 日	昼间	52.4	60	0
		夜间	44.5	50	0
	2020 年 9 月 2 日	昼间	52.8	60	0
		夜间	43.9	50	0

由表 2-10 可知，监测点昼、夜间噪声级厂界四周均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，说明评价区域声环境现状较好。

#### （四）区域污染源调查

项目位于益阳市桃江县松木塘镇区，区域污染源主要为镇区居民生活产生的生活污水和生活垃圾等。

--

### 三、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；特征因子 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中参考限值。</p> <p>2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；</p> <p>3、地下水环境：执行《地下水质量标准》(GBT14848-2017)中III类标准；</p> <p>4、声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气污染物：施工废气执行《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放浓度监控标准，运营期废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准。</p> <p>2、水污染物：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> <p>3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准；</p> <p>4、固体废物：污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 5 中污泥稳定化控制标准；一般工业固体废物执行《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（原环保部公告 2013 年第 36 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。</p>
总 量 控 制 标 准	<p>建议污染物总量控制指标：（本项目属于城镇污水处理工程，根据益阳市总量控制的相关办法，不需购买总量指标）</p> <p>COD： 10.95t/a</p> <p>NH<sub>3</sub>-N： 2.19t/a</p>

## 四、工程分析

### （一）工艺流程简述

本项目本工程施工期主要产生土地开挖带来的施工扬尘、废水、噪声及施工垃圾等污染物。建设项目施工期工艺流程分为管线施工和建筑施工。

#### 1 管线施工

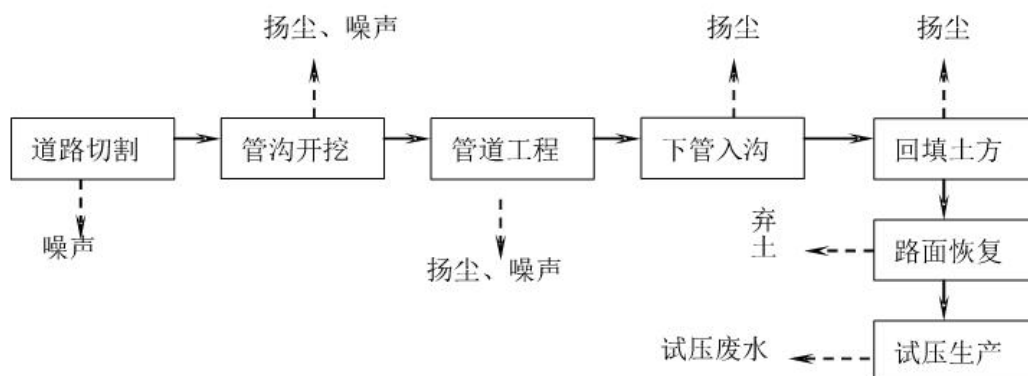


图 4-1 项目管线施工期工艺流程及产污环节示意图

施工工艺流程简述：

施工前应对管线两侧施工范围内的区域进行管网探测，确保施工工艺不影响其他管网。在确定对其他管网无影响后才能开始本项目的施工。

#### （1）施工方式

采用埋管开挖施工。采用承插式球墨铸铁管。

①采用机械挖掘时，要求挖掘沟槽平直，管沟中心线要符合设计要求。平斗挖掘机采用倒退方式工作，沿所划沟槽线挖掘。

②采用机械开挖管沟时，为保证不被破坏基底土结构，并在基底标高以上预留一层，用人工清理，使用拉铲、正铲或反铲施工时，应保留 30cm 厚土层不挖，待下一工序开始前挖除。

③管沟开挖过程中，应经常检查管沟壁的稳定情况并及时安装管道，堆土于沟槽一侧，堆土线距边线不小于 0.5~1.0m。

#### （2）交叉建筑物

管线在铺设过程中有时要穿越各种障碍物，如公路和其他管线，遵循以下原则：确定管道穿越公路和其他管线的地点、方式和施工方法时，必须取得交通和公路、或其他管线相关部门的同意，并应遵循有关穿越公路和其他管线的技术规范。穿越公路和其他管线方式取决于公路等级、线路地形、作业繁忙程度等。

①管道与公路、其他管线交叉时，一般均在路基下垂直穿越。

②管道穿越公路的两端设阀门井，阀门井内设阀门及支墩，并根据具体情况在井内设排水管道或集水坑。

③防护套管管顶（无防护套管时为管道管顶）至路基的深度不得小于 1.2m，管道至路基面高度不应小于 0.7m。

本项目穿越地点分别位于 X035 与 Y528 交叉口(东经 112.036155, 北纬 28.321226)。

### (3) 管道衔接

项目塑料埋地管线采用橡胶圈柔性接口。

管道衔接时，尽可能提高下游管道的高程，以减少管道埋深，降低工程费用；管道衔接采用管顶平接，不允许下游管道的管底高于上游管道的管底，避免上游管道内形成回流。

### (4) 管线埋设

由于新建建筑小区的单体建筑污水用户出户管在 1.0 米左右，用户出户管径小区管网至市政道路时一般埋深将达到 2.0 米左右，同时为避免雨污水管道交叉，市政污水管道埋深在 2.5 米比较合适，因此本项目污水管道起点埋深按照 2.5 米控制。

## 2 建筑施工

本项目建筑施工主要包括污水处理厂建设，为非工业项目。污染影响时段涉及施工期和运营期，其基本工序及产污环节如图 4-2 所示。

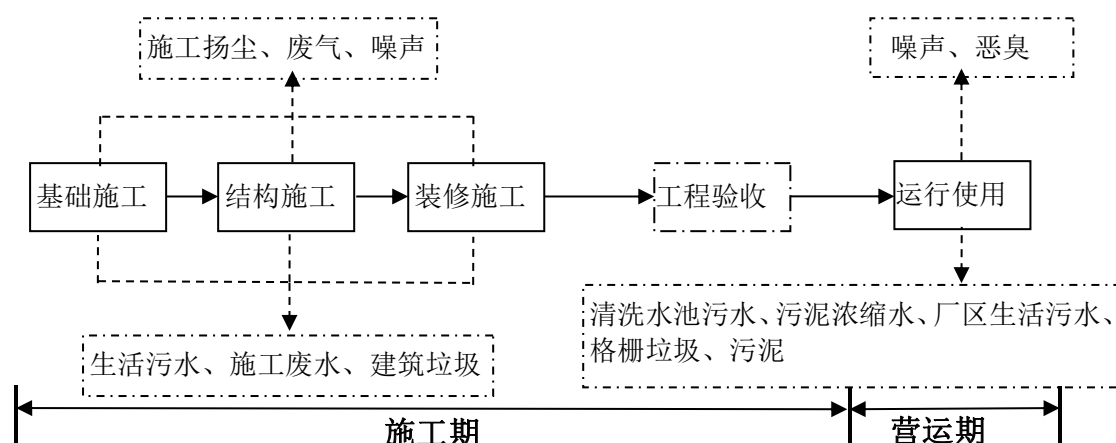


图 4-2 项目施工期、运营期流程及产污环节示意图

本项目为城镇污水处理厂工程，污水处理厂污水处理工艺流程见图 4-3：

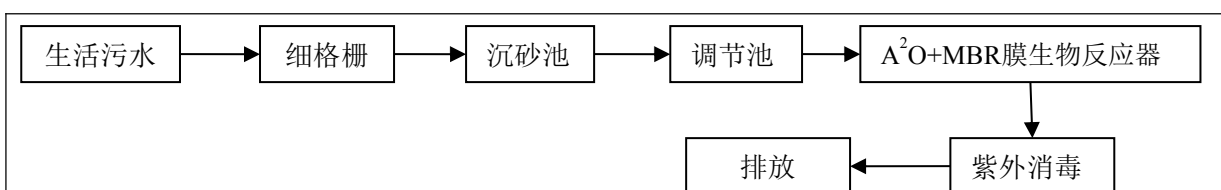


图 4-3 废水处理工艺流程图

污水处理站主要工艺构筑物由预处理构筑物（格栅渠、沉砂池、调节池）、膜技术污水处理器、消毒池及出水景观池等组成。按本工艺流程，城镇污水通过污水收集系统进入污水站后，首先经格栅进一步去除固体杂物，接着污水至沉砂池除砂处理后进入调节池，由泵提升的污水进入膜技术污水处理器，通过厌氧、缺氧、曝气，在微生物作用下，将城镇污水中有机污染物分解为  $H_2O$ 、 $CO_2$  等物质，然后经膜技术分离，其出水进入消毒池消毒，清水达到排放标准后排放。

### 3 污水处理工艺确定

#### 3.1 传统污水处理工艺介绍

污水处理工艺的选择与污水处理厂进水水质和要求达到的处理效率密切相关，污水  $BOD_5/COD_{Cr}$  值是判定污水可生化性的最有效和最常用的方法。根据一般污水处理厂设计进水水质指标， $BOD_5/COD_{Cr}=0.5$ ，表明污水处理厂进水可生化性较好。各种污染物去除率由大到小的排列次序是： $SS>BOD_5>COD_{Cr}>TP>NH_3-N>TN$ 。对于  $SS$ 、 $BOD_5$ 、 $COD_{Cr}$  三项指标，一般的二级生物处理工艺均能够较容易地达到本工程所需要的去除率；由于本工程对  $TP$ 、 $NH_3-N$  及  $TN$  的去除率要求较高，因此须采用具有脱氮除磷功能的二级处理工艺。

我国从 70 年代后期开始开展生物脱氮除磷研究，在 80 年代后期实现工业化流程，目前常用的生物脱氮除磷处理工艺有改良型氧化沟法、 $A/A/O$  法、 $SBR$  法及  $MSBR$  法等，均取得较好效果。

处理工艺选择的目的是根据污水量、污水水质和环境容量，在考虑经济条件和管理水平的前提下，选用安全可靠、技术先进、节能、运行费用低、投资省、占地少、操作管理方便的成熟工艺。

#### 3.2 $A^2O+MBR$ 膜生物反应器

$A^2O+MBR$  膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor,  $MBR$ ）为膜分离技术与生物处理技术有机结合之新型态废水处理系统。该工艺使用的膜技术是利用人工合成的高分子膜使溶剂与溶质或微粒隔断，在膜两侧形成使水与水中成分或水中各类成分之间的



运输推动力差异，把预去除的成分分离出来的方法。与传统过滤器不同之处是，膜可以在离子或分子范围内进行分离，不需要发生相的变化和添加助剂。

膜生物反应器以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用膜分离设备截留水中的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥（MLSS）浓度可提升至 8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄（SRT）可延长至 30 天以上。膜生物反应器因其有效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，其硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。

膜生物反应器技术以其优质的出水水质被认为是具有较好经济、社会和环境效益的节水技术而倍受关注。尽管还存在较高的运行费用问题，但随着膜制造技术的进步，膜质量的提高和膜制造成本的降低，MBR 的投资也会随之降低。如聚乙烯中空纤维膜，新型陶瓷膜的开发等已使其成本比以往有很大降低。另一方面，各种新型膜生物反应器的开发也使真运行费用大大降低，如在低压下运行的重力淹没式 MBR、厌氧 MBR 等与传统的好氧加压膜生物反应器相比，其运行费用大幅度下降。

MBR 的特点主要有：处理效率高、出水水质好；设备紧凑、占地面积小；易实现自动控制、运行管理简单。

A<sup>2</sup>O+MBR 膜生物反应器工艺实现菌体共生，同步处理不同污染物，大幅提高系统适应能力、处理效率。

C----有机污泥“零”排放（低能耗）

P----气化除磷降解（低能耗）

N----厌氧氨氧化脱氮（低能耗）

突破好氧 MBR 工艺（能耗高、易堵膜）的瓶颈。

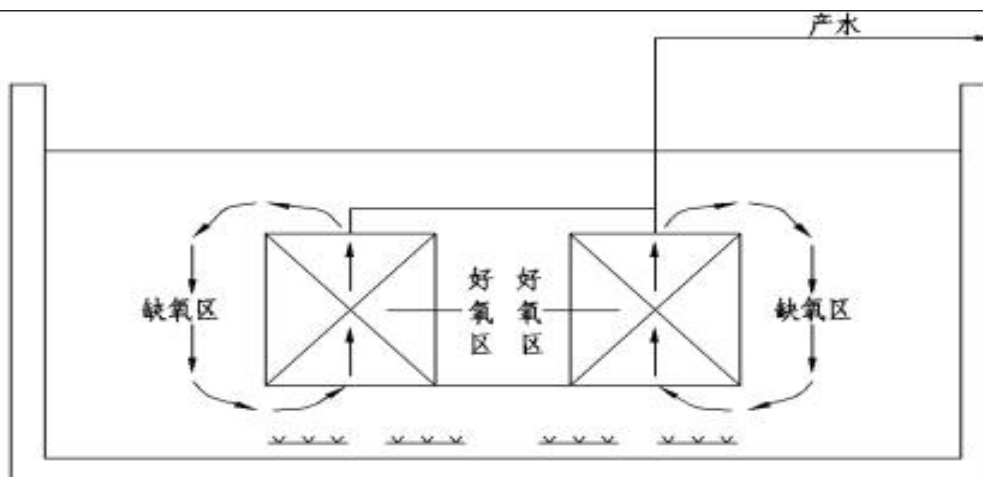


图 4-4 MBR 系统示意图

#### a、菌种介绍

A<sup>2</sup>O+MBR 成套设备内主要以兼性厌氧菌为主，有机物的降解主要是通过形成较高浓度的污泥在兼性厌氧性菌作用下完成的。大分子有机污染物是被逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。

由于兼性厌氧菌对溶解氧的要求较低，所以降低了动力消耗。曝气的主要作用是对膜丝进行冲刷、震荡，同时产生的溶解氧正好被用来氧化部分小分子有机物和维持出水的溶解氧值。

#### b、污水污泥同步处理（有机污泥近零排放）

MBR 技术在实现污水处理回用的同时，实现了有机污泥的大幅度减量，可实现基本无有机剩余污泥排放，成功解决了剩余污泥处置难题。

F/M 比是影响污泥增值的重要因素，低 F/M 将使得生化系统中污泥处于高度内源呼吸相，进入系统有机基质最终被内源呼吸而代谢成为二氧化碳、水及少量无机盐。

新增有机物在兼性厌氧菌的作用下一部分被分解为小分子有机物，继而被氧化分解为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等无机物；另一部分被合成为细胞。在低污泥负荷条件下，该细胞作为营养物在兼性厌氧菌作用下一部分又被分解为小分子有机物，继而又被氧化分解为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等无机物；另一部分又被合成为新细胞。依此类推，在低污泥负荷条件下，该新细胞又作为营养物在兼性厌氧菌的作用下继续作分解与合成的代谢，直至细胞最后全部代谢为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等无机物。由下图可见，从整个分解、合成代谢的过程来看，有机物已被彻底代谢，系统内有机污泥没有富集增长。

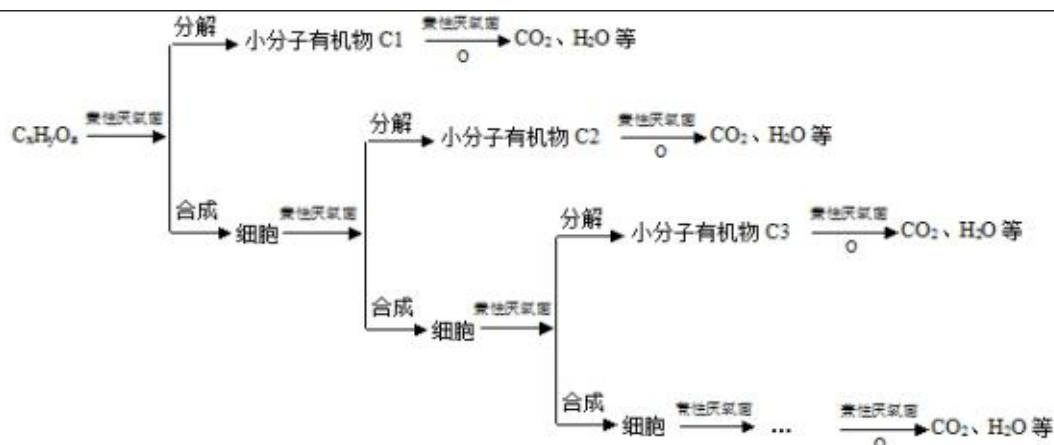


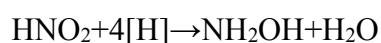
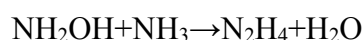
图 4-5 兼性厌氧菌对有机物的分解与合成及产物示意图

当系统内新增细胞等于代谢速率时，有机污泥零增长。通过长期实验，监测出当污泥自身消化与增殖达到动态平衡时，系统内的污泥负荷基本维持在  $0.072\text{kg (COD) / kg (MLSS} \cdot \text{d)}$ 。进水有机污染物浓度高，新增细胞多，代谢速率高，MLVSS 升高；反之，进水有机污染物浓度低，新增细胞少，代谢速率低，MLVSS 降低。由于膜生物反应器能够将细菌截留下来，污泥浓度随进水浓度可以在比较宽的范围内波动，确保系统能在  $0.072\text{kg (COD) / kg (MLSS} \cdot \text{d)}$  这个污泥负荷下运行，实现有机剩余污泥近零排放。且通过不排泥方式的运行，可以维持较长污泥龄，抑制了丝状菌的增殖，解决了不排泥情况下的污泥膨胀问题。

#### c、同步脱氮（厌氧氨氧化）

厌氧氨氧化的反应机理：在一定条件下，硝化作用产生大量的  $\text{NO}_2^-$  累积，厌氧氨氧化菌首先将  $\text{NO}_2^-$  转化成  $\text{NH}_2\text{OH}$ ，再以  $\text{NH}_2\text{OH}$  为电子受体将  $\text{NH}_4^+$  氧化生成  $\text{N}_2\text{H}_4$ ； $\text{N}_2\text{H}_4$  转化成  $\text{N}_2$ ，并为  $\text{NO}_2^-$  还原成  $\text{NH}_2\text{OH}$  提供电子，实验中有少量  $\text{NO}_2^-$  被氧化成  $\text{NO}_3^-$ 。由于实现了短程硝化、厌氧氨氧化作用，减少了供氧，大幅降低曝气能耗和反硝化所需碳源，从而实现了高效脱氮目的。在实施上，不仅要优化营养条件和环境条件，促进厌氧氨氧化菌的生长，同时要设法改善菌体的沉降性能并改进反应器的结构，促使功能菌有效持留。

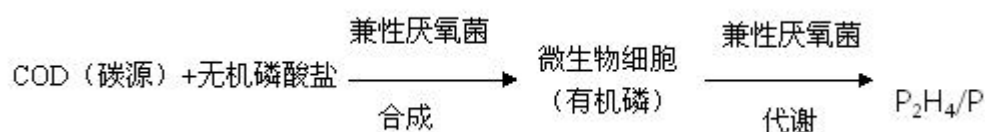
厌氧氨氧化涉及的化学反应为：



#### d、气化除磷

污水除磷技术主要有化学除磷和生物除磷，化学除磷药剂用量大，产生的化学污

泥多，运行成本高；生物除磷需通过排泥实现，存在剩余污泥处理难题，近年来，利用膜生物反应器强化生物脱氮除磷越来越受重视。



在有机物(碳源)、无机磷酸盐等共同作用下，在兼性厌氧菌作用下合成了微生物细胞物质，形成有机磷化合物，由于氨基酸在生物体内分解产生含 C-P 键的磷脂，兼性厌氧菌在利用磷脂化合物时，使 C-P 键断裂，从而生成磷化氢气体。该生物气化除磷途径完全不同于传统的生物除磷工艺，是一种全新的高效低耗生物除磷新工艺。类似自然现象中某些场合下磷被转化为气体磷化氢的现象，如自然界中的“鬼火”现象，稻田、沼泽、氧化沟中的磷损失现象等。

#### e、高效的固液分离

MBR 系统独特设计及特有菌群，保证了 MBR 系统对各类污染物的良好去除作用，同时通过膜的过滤作用可以做到“固液分离”，从而保证污水中的各类污染物通过膜的过滤作用得到进一步的去除，保证了出水水质。

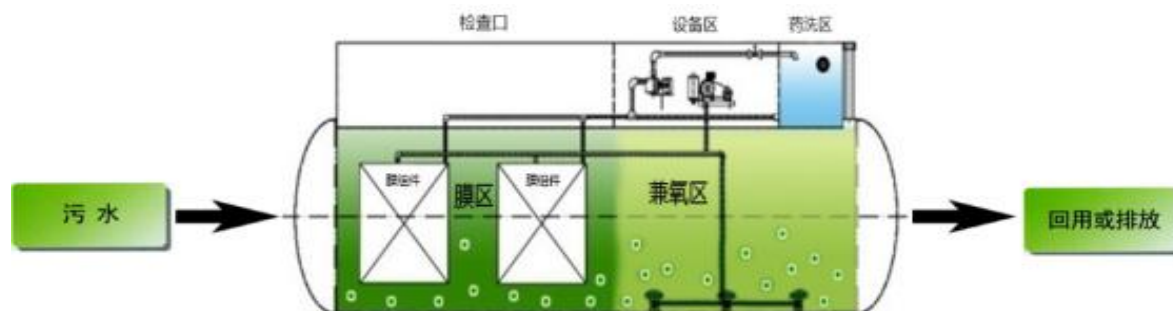


图 4-6 A<sup>2</sup>O+MBR 膜生物反应器内部分区图

A<sup>2</sup>O+MBR 膜生物反应器工艺有以下优点：

A<sup>2</sup>O+MBR 膜生物反应器是膜分离技术与生物处理法的高效结合。这种工艺不仅有效地达到了泥水分离的目的，而且具有污水三级处理传统工艺不可比拟的优点：

①高效地进行固液分离，其分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。

②膜的高效截留作用，使微生物完全截留在生物反应器内，实现反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，运行控制灵活稳定。

③由于 A<sup>2</sup>O+MBR 膜生物反应器将传统污水处理的曝气池与二沉池合二为一，并

取代了三级处理的全部工艺设施，因此可大幅减少占地面积，节省土建投资。

④利于硝化细菌的截留和繁殖，菌胶团内部厌氧外部好氧，短程硝化反硝化，系统硝化效率高。通过运行方式的改变亦可有脱氮和除磷功能，并且能稳定达标。

⑤由于泥龄可以非常长，从而大大提高难降解有机物的降解效率。

⑥反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄下运行，无有机污泥。

⑦该工艺具有突破了传统污水治理工艺和模式，形成了治理生态化、运营低碳化、污水资源化的环保创新理念。膜技术污水处理器与传统污水处理设备相比，最大的突破就是实现了污泥的近零排放和同步除磷、除氮，出水能稳定达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标并能中水回用，无须增加后续深度处理设施和尾水消毒设备。且安装灵活，节省建设用地，建设周期短，无臭味，噪声小，运行费用低等一系列优点。

A<sup>2</sup>O+MBR 膜生物反应器工艺主要缺点如下：

①MBR 膜生物反应器内生化环境易受进水水质和水量不稳定的影响，因此应保证前段调节池的正常运行。

②建设单位运行管理经验还较欠缺。

### 3.3 污泥处理

由于厂区规模小，所选取的工艺产泥少，考虑将污泥排入污泥池中贮存，上清液溢流回调节池，底泥经槽罐车抽吸清掏，外运至桃江县污泥处置中心脱水后，最终采用卫生填埋方式得以处置。

### 3.4 消毒工艺方案

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的规定，污水处理厂出水粪大肠菌群数一级 A 标不得超过 10<sup>3</sup> 个/L，一级 B 标不得超过 10<sup>4</sup> 个/L。为了有效地防止水媒性传染病对人们的危害，降低水源的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的。

以往国内外污水厂以液氯消毒为主，近年来较多污水处理站采用紫外线消毒和二氧化氯消毒。因活性污泥法膜生物反应器工艺出水能达到一级 A 标准，本工程预留紫外线消毒工艺用地。

紫外线消毒法：紫外线是近十多年来发展得最快的一种方法。紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。因其消毒时间短，不需

建造较大的接触池，建消毒池即可，运行费用较低，管理维修简单（自动清洗）。缺点是一次设备投资较高，灯管寿命较短，一般小于 10000 小时，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。

### 3.5 除臭工艺方案

污水处理过程的臭气产生源主要分为污水处理系统和污泥处理系统。一些研究表明，城镇污水处理厂的恶臭源主要分布在进水预处理区（调节池、格栅渠）以及生物反应池和污泥处理部分（浓缩池、储泥池和脱水间等）。

综合考虑该项目采用一体化设备，根据一体化设备工艺参数，采用离子除臭设备处理后，臭气浓度能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准。

**离子除臭法：**最早应用于德国、瑞典以及韩国等，采取介质阻挡放电产生阳离子和负氧离子、臭氧、自由羟基等活性氧离子簇，此种方法耗电量低、设备占地面积小，便于安装调试。此种方法适用于小型污水处理厂，中低浓度小风量恶臭处理，具有效率高、安装方便、设备管理灵活等优点。

## （二）主要污染源分析

### 1 施工期污染源分析

#### 1.1 施工期污染工序

##### （1）管线施工

##### ①废水

管线施工废水主要来自施工人员在施工作业中产生的生活污水和施工废水。

##### ②废气

管线施工废气主要来自运输车辆尾气，开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘和施工机械排放的废气等。

##### ③噪声

管线施工噪声主要为施工现场的各类机械设备噪声。

##### ④固体废物

管线施工固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾、弃渣、弃土和施工废料等。

##### ⑤生态影响

管线施工生态影响主要为临时占地的影响和对植被的影响及水土流失。

## (2) 厂区施工

### ①废水

本项目施工期水污染物主要为施工废水及生活污水两大类。

### ②废气

施工废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

### ③噪声

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声。施工常用的机械设备有装载机、挖掘机以及运送建材、渣土的载重汽车等。

### ④固体废物

本项目施工期固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

## 1.2 施工期源强分析

### (1) 管线施工期

#### ①废水

管线施工废水主要来自施工人员在施工作业中产生的生活污水。施工及管理人员合计约 8 人，工地不设置施工营地，不安排食宿，施工期间的用水量按 50L/人·d 计算，则施工期间生活用水量为 0.4t/d。排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.32t/d。

本项目的施工废水主要来自混凝土养护和施工机械冲洗废水等，主要含泥沙，并带有少量油污，此部分废水经隔油、沉淀后回收利用，不外排。

#### ②废气

管线施工废气主要来自运输车辆尾气，开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘和施工机械排放的废气等。

一般管段分段施工，由于本项目所在地区乡村道路等级不高，施工便道多为土路和碎石路，路面含尘量较高，尤其遇到干旱少雨的季节，道路扬尘较为严重，施工便道路面积尘数量与湿度、运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。根据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 $\mu$ m），在泥土路面，粒径分布小于 5 $\mu$ m 的粉尘占 8%，5~10 $\mu$ m 的占 24%，大于 30 $\mu$ m 的占 68%，因此，运输道路极易起尘。为减少起尘量，建议在人口稠密集中的地区采取经常洒水降尘措施。据相关资料，通过洒水可有效减少起尘量达 70%，影响范围控制在 30m 内。施工车辆尾气具有流动性性和短暂性，且施工区域位于室外开阔地带，施工车辆尾气仅对

局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。

### ③噪声

管线施工噪声源主要为挖沟时采用挖掘机，布管时使用运输车辆，管线入沟时采用吊管机，回填土时使用推土机等。空旷地方采用机械施工，人口密集处采用人工操作。这些施工均为白天作业，根据施工内容交替使用施工机械，并随施工位置变化移动。沿线管道施工时各种机械噪声的源强详见表 4-1。

表 4-1 管线施工噪声源强 单位:dB (A)

序号	机械类型	源强
1	装载机	90
2	挖掘机	90
3	推土机	90
4	振动碾	85
5	切割机	90
6	定向钻机	85

### ④固体废物

管线施工固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾、弃渣、弃土和施工废料等。

施工期间施工人员与管理人员约 8 人，不提供食宿，产垃圾量按照 0.3kg/人·天计算，则垃圾产生量为 2.4kg/d。生活垃圾由垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运处理。

管线施工时产生的弃渣和施工废料，若随意丢弃，将会对施工场地周边的环境造成不良影响。弃渣、弃土由建设单位委托桃江县有资质渣土公司负责联系外运，其中弃土回填至管线施工需填方的位置外，其余土方托运至污水站用于填方。施工废料依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置。

### ⑤生态环境

管线施工时对生态环境的影响主要表现为临时占地的影响和对植被和耕地的影响。

本工程临时占地主要为管道施工作业带、整修施工便道等用地。

管线施工作业带内的植被将不可避免地被清除或破坏。施工完成后，就可恢复种植农作物或自然恢复草丛，农作物的耕种能很快得到恢复。

### ⑥土石方平衡分析

本项目管道长度约根据建设单位提供的设计方案，本项目污水处理站新建配套管



网由于开挖的宽度和深度较小，管道回填后仅有少量多余弃方，弃土交由桃江县渣土运输公司运至指定地方堆放。

## （2）站区施工期

### ①废水

本项目施工期水污染物主要为施工废水及生活污水两大类。

施工及管理人员合计约 8 人，工地不设置施工营地，不安排食宿，施工期间的用水量按 50L/人·d 计算，则施工期间生活用水量为 0.4t/d。排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.32t/d。生活污水利用当地居民的化粪池收集处理。

本项目的施工废水主要来自混凝土养护和施工机械冲洗等，主要含泥沙，并带有少量油污，此部分废水经隔油、沉淀后回收利用，不外排。

### ②废气

施工废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

施工扬尘是重要的大气污染物，在部分城市中，大气可吸入颗粒物中 30%以上来自于工地施工直接扬尘或间接扬尘。

本项目施工期扬尘主要来源于以下几个方面：建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的搬运及堆放；施工期间车辆运行；土方填挖及现场堆放。

#### a、露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点开挖土方会临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q：起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ：距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ ：起尘风速，m/s；

W：尘粒的含水率，%；

$V_0$ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表 4-2。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 4-3 为一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

**表 4-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位:kg/辆·公里**

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5（km/h）	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10（km/h）	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15（km/h）	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20（km/h）	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由表 4-5 可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

燃油废气主要来源于施工机械，汽车尾气主要由运输车辆产生。燃油废气及汽车尾气产生量均较小，且属于间断性、分散性排放，本环评不作定量分析。

### ③噪声

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声。施工常用的机械设备有装载机、挖掘机以及运送建材、渣土的载重汽车等，主要施工机械的源强见表 4-4。

**表 4-4 施工期噪声源强 单位:dB（A）**

序号	机械类型	源强
1	装载机	90
2	挖掘机	90
3	推土机	90
4	振动碾	85

#### ④固体废物

本项目施工期固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

项目在施工期间产生的固体废弃物主要为建筑垃圾，如地基处理开挖的泥土、施工过程的残余混凝土、碎砖瓦砾、废料等，这类垃圾基本上不溶解（或溶解度很小）、不飞扬、不腐烂变质，若管理不当，随意丢弃，将会影响环境，由于施工期比运营期而言是短期行为，因此，只要加强施工管理，对建筑垃圾及时收运，固体废弃物对周围环境的影响较低。

施工期间施工人员与管理人员约 8 人，不提供食宿，产垃圾量按照 0.3kg/人·天计算，则垃圾产生量为 2.4kg/d。生活垃圾由垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运处理。

#### ⑤生态环境

临时占地破坏地表，将增加水土流失量，并造成植被的损失。施工活动地表开挖和施工人员活动可能对植被产生破坏。这些影响对生态环境是短期、可逆、不利的，但施工期一结束这些也会随着消失。

#### ⑥土石方平衡

本项目污水站区建筑为钢筋混凝土池，根据建设方介绍，厂区内根据原有地形特点就地进行回填覆土，基本无土方外运。

## 2 运营期工程污染分析

项目为城镇污水处理厂，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）设计，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。运营期污水管网基本无污染，本项目主要考虑污水处理厂运营期间产生的污染。主要包括恶臭、污泥浓缩水、员工生活污水、设备噪声、脱水后污泥、格栅垃圾和废紫外灯管等。

### 2.1 大气污染源

根据生活污水中含有大量有机物，在缺氧条件下厌氧发酵产生异味气体--恶臭气体。恶臭气体主要产自格栅、污泥脱水间等处。

本项目产生的恶臭废气主要成分是  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$ ，臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$ ，可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  和 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ 。本项目水处理规模为  $600\text{m}^3/\text{d}$ ， $\text{BOD}$  进水  $180\text{mg/L}$ ，出水  $10\text{mg/L}$ ，由此可计算出  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  的产生量，由此可见，本次项目废气污染物的产生量分别为： $\text{NH}_3$  为  $0.316\text{kg/d}$  ( $0.115\text{t/a}$ )， $\text{H}_2\text{S}$  为  $0.012\text{kg/d}$  ( $0.004\text{t/a}$ )。

目前应用较为广泛的除臭工艺有：化学法、离子除臭工艺、生物土壤除臭工艺、生物滤池工艺以及全过程除臭工艺。化学法对臭气成分的真对性很强，化学药剂成本较高，目前使用很少，全过程除臭工艺尚未广泛运用。如采用生物滤池除臭，则通常设置一套除臭设施，这样就会造成厂区内除臭空气管线路较长，不利于臭气收集和运行管理。而离子除臭的设置则相对灵活，为成套设备，可根据本工程情况，设置 1 套除臭设备，位于厂区主要的恶臭污染源产生节点。因此，本环评推荐采用离子除臭工艺。

本项目采用高能离子除臭方式对厂区收集的臭气和含菌气溶胶进行除臭。首先将恶臭和含菌气溶胶产生单元用密闭装置将恶臭收集起来，然后采用离子除臭的方法去除恶臭，最后经 15m 高排气筒有组织排放。离子除臭工作原理是采取介质阻挡放电产生阳离子和负氧离子、臭氧、自由羟基等活性氧离子簇，此种方法耗电量低、设备占地面积小，便于安装调试。此种方法适用于小型污水处理厂，中低浓度小风量恶臭处理，具有效率高、安装方便、设备管理灵活等优点。臭气收集率预计可达 90%以上，收集的臭气去除率预计可达 85%。经过除臭处理后，收集的大气污染物产生量分别为： $\text{NH}_3$  为  $0.2884\text{kg/d}$  ( $0.1038\text{t/a}$ )， $\text{H}_2\text{S}$  为  $0.0108\text{kg/d}$  ( $0.0039\text{t/a}$ )；收集处理后大气污染物排放量分别为： $\text{NH}_3$  为  $0.0344\text{kg/d}$  ( $0.012\text{t/a}$ )， $\text{H}_2\text{S}$  为  $0.0006\text{kg/d}$  ( $0.0002\text{t/a}$ )；其他无组织大气污染物排放量分别为： $\text{NH}_3$  为  $0.0276\text{kg/d}$  ( $0.011\text{t/a}$ )， $\text{H}_2\text{S}$  为  $0.0012\text{kg/d}$  ( $0.0004\text{t/a}$ )。

## 2.2 水污染源

本项目运营后，运营过程中产生的污水处理尾水、污泥浓缩水、员工生活污水。考虑本项目为城镇污水处理厂，因此，项目处理的废水包括城镇纳污范围内的生活污水和项目运营过程中产生的污水处理尾水、污泥浓缩水。本项目近期废水处理规模为  $600\text{m}^3/\text{d}$ ，污水经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入梦溪 1000m 后进入桃花江水库，桃花江水库执行《地表水环境质量

标准》(GB3838-2002)中 III 类水域质量标准。本项目排放水量和水质情况见表 4-5。

表 4-5 尾水排放情况一览表

污染物 名称	进水量 (219000m <sup>3</sup> /a)		治理措施	出水量 (219000m <sup>3</sup> /d)		削减量
	浓度 (mg/L)	产生量(t/a)		浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	
COD	350	76.65	废水处理工艺： A <sup>2</sup> O+MBR； 消毒采用“紫外 消毒”处理工艺	50	10.95	65.7
BOD <sub>5</sub>	180	39.42		10	2.19	37.23
NH <sub>3</sub> -N	20	4.38		5	1.1	3.28
SS	200	43.8		10	2.19	41.61
TN	35	7.67		15	3.29	4.38
TP	3.5	0.77		0.5	0.11	0.66

### 2.3 噪声污染源

本项目营运期噪声主要来水泵和电机产生的设备噪声，选用低噪音设备，设备声压级为 80~85dB，此噪声的污染特点是物理性的，在环境中不积累，对人的干扰和对环境的污染是局部性的，当声源停止时噪声立即消失。主要设备噪声源强如表 4-6 所示。

表 4-6 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	声压等级 dBA	声学特点	治理措施
1	泵	4 台	85dB(A)	连续	选用性能好低噪声设备
2	风机	2 台	80dB(A)	连续	选用性能好低噪声设备

### 2.4 固体废弃物污染源

本项目营运期固废主要为污水处理厂运行产生的栅渣垃圾；沉淀池产生的污泥；消毒工艺中产生的废紫外灯管。本项目配备 1 名工作人员，不在厂区食宿，定期过来巡检。

#### (1) 栅渣

根据现有实际运行情况及《排水工程》(建筑工业出版社)，细格栅的平均截留栅渣量为 0.07m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>污水，本项目的废水处理规模 600m<sup>3</sup>/d 计算，本项目格栅渣产生量为 0.42t/d (15.33t/a)。

#### (2) 污泥

根据同类工程类比调查，工程污泥量为沉淀池每天产污泥总量约为 10t/d，污泥含

水率 98%，本项目污泥干化采用板框压滤处理，含水率小于 50%，即污泥产量 0.4t/d（146t/a）。本项目污泥经板框压滤后运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理。

### （3）沉砂

根据现有项目实际运行情况及《室外排水设计规范》（GB50014-2006），沉砂产生量按每 0.03m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>污水计算，结合本项目的废水处理规模 600m<sup>3</sup>/d 计算，沉砂的密度约 1.5t/m<sup>3</sup>，本项目沉砂产生量为 0.027t/d（9.855t/a）。沉砂用作道路路面垫层

### （4）废紫外灯管

项目消毒工艺中使用紫外灯，废荧光灯管产生量以 50kg/a 计。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废荧光灯管属于 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，危险特性为毒性，废荧光灯管委托有资质单位安全处置。

表 4-7 固废污染源一览表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	形态	产生量 (t/a)	处置措施
1	废荧光灯管	危险废物	HW29	900-023-29	固态	0.05	交由有相应危险废物资质单位处理
2	格栅渣	一般固废	/	/	固态	15.33	栅渣交由当地环卫部门统一清运处置
3	沉砂		/	/	固态	9.855	沉砂用作路面垫层
4	污泥		/	/	固态	146	桃江县生活垃圾无害化处理场处理



## 五、主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前		处理后	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气污 染物	粗格栅、细 格栅、污泥 池、污泥脱 水间	氨气	无组织排放	0.115 t/a	无组织排放	0.011 t/a
		硫化氢	无组织排放	0.004 t/a	无组织排放	0.0004 t/a
水污 染物	服 务 范 围 内 生 活 污 水 及 污 水 处 理 厂 自 身 产 生 的 废 水	水量	219000m³/d			
		COD	350 mg/L	76.65 t/a	50 mg/L	10.95 t/a
		BOD <sub>5</sub>	180 mg/L	39.42 t/a	10 mg/L	2.19 t/a
		SS	200 mg/L	43.8 t/a	10 mg/L	2.19 t/a
		NH <sub>3</sub> -N	20 mg/L	4.38 t/a	5 mg/L	1.1 t/a
		TN	35 mg/L	7.67 t/a	15 mg/L	3.29 t/a
		TP	3.5 mg/L	0.77 t/a	0.5 mg/L	0.11 t/a
固体 废物	格栅	格栅垃圾	15.33 t/a		由环卫部门及时清运	
	沉砂池	沉砂	9.855 t/a		沉砂用作路面垫层	
	污泥	污泥	146 t/a		桃江县生活垃圾无害化处理 场处理	
	消毒工艺	废荧光灯管	0.05 t/a		设置危废暂存间，委托有资质 单位安全处置	
噪声	本项目主要的噪声来源来自泵和风机等，其噪声值为 80~85dB(A) 选用低噪声设备，采用减振、隔声措施，加强设备维护和保养等。					
主要生态影响： 本项目对生态的影响主要为植被的破坏，水土流失和影响动植物的生存环境。 建议采取以下措施改善生态环境： ①开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开挖面时不要靠近水体边，减少水土流失，并选择在较隐蔽的地方，有利于保持景观。 ②要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题。 ③施工时对绿化带应尽量避开树木，同时应与相关的管理部门进行沟通协调，做好恢复工作，由于不可避免而开挖出的树木应进行保护，尽快原址恢复栽种。						



## 六、环境影响分析及防治措施分析

### （一）施工期环境影响及防治措施分析

本项目建设过程中，将伴有少量的土地开挖、回填、平整，以及建筑材料的堆放、移动，物料和废弃物的运输，建筑施工，设备安装等均会对周围环境造成影响，污染物主要为施工扬尘、汽车尾气、废水、噪声等。同时将使局部植被严重破坏，使土壤裸露，在降雨时会造成水土流失，特别是暴雨径流将会造成施工区域内局部的大量水土流失，使地表水中 SS 的增加，严重损害区域水环境，对此应引起高度的重视，但随着施工期的结束这些污染也将消失。

#### 1 管线施工期

##### （1）大气环境影响分析

管线施工废气主要来自运输车辆尾气，开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘和施工机械排放的废气等。

一般管段分段施工，由于本项目所在地区乡村道路等级不高，施工便道多为土路和碎石路，路面含尘量较高，尤其遇到干旱少雨的季节，道路扬尘较为严重，施工便道路面积尘数量与湿度、运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。根据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20m），在泥土路面，粒径分布小于 5m 的粉尘占 8%，5~10m 的占 24%，大于 30m 的占 68%，因此，运输道路极易起尘。为减少起尘量，建议在人口稠密集中的地区采取经常洒水降尘措施。据相关资料，通过洒水可有效减少起尘量达 70%，影响范围控制在 30m 内。管道沿线最近的敏感目标较少，采取洒水降尘措施后对其环境影响较小。施工车辆尾气具有流动性性和短暂性，且施工区域位于室外开阔地带，施工车辆尾气仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。

##### （2）地表水环境影响分析

管线施工废水主要施工人员在施工作业中产生的生活污水和施工废水。

施工人员生活产生的生活污水中主要污染因子为 SS、COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>，不能直接排入水体或农田。生活污水利用当地居民的化粪池收集处理。本项目的施工废水主要来自混凝土养护和施工机械冲洗废水等，主要含泥沙，并带有少量油污，此部分废水经隔油、沉淀后回收利用，不外排。在采取以上措施后，施工生活污水对水环境的影响较小。

### (3) 声环境影响分析

管线施工噪声源主要为挖沟时采用挖掘机，布管时使用运输车辆，管线入沟时采用吊管机，回填土时使用推土机等。空旷地方采用机械施工，人口密集地方采用人工操作，主要考虑机械施工。这些施工均为白天作业，根据施工内容交替使用施工机械，并随施工位置变化移动。噪声源主要来自施工作业机械，如挖掘机、推土机、装载机、切割机和定向钻机等。施工噪声可近似为点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算出离声源不同距离处的噪声值。沿线管道施工时各种机械噪声影响范围的预测结果详见表 6-1。

表 6-1 管线施工噪声预测结果

噪声源	距声源不同距离 (m) 处的噪声值 dB(A)						
	10	20	50	80	100	150	200
推土机	80	74	66	61.9	60	56.5	54
挖掘机	78	72	64	59.9	58	54.5	52
装载机	84	78	70	64.9	64	60.5	58
振动碾	88	82	74	70	68	64.5	62
切割机	89	83	75	71	69	65.5	63
定向钻机	83	77	69	65	63	59.5	57

由表可知，昼间施工设备噪声的超标范围为距声源 80 米内；夜间噪声超标的范围大于 200 米。在实际施工过程中，由于多种施工机械同时作业，各种噪声源产生的噪声相互叠加噪声级将有所提高（一般噪声增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB），超标范围进一步扩大。项目将会对管道工程沿线该敏感点产生一定的负面影响。因而，为进一步降低施工噪声的影响，项目须采取以下必要措施：

选用低噪声施工机械设备和工艺，合理安排施工时间，尽量减少夜间作业时间和多机械同步施工时间，加强设备维护保养，保持设备良好运行状态，噪声源要远离声环境敏感目标；

经过敏感区域的路段，禁止夜间施工，若是工程需要必须在晚上施工，要上报地方环保局批准同意后方可进行，并且预先公告当地居民以求得谅解；经过敏感区域的路段在施工过程中，沿施工道路两侧一定距离须设置隔声屏障，降低噪声对敏感点的影响；施工车辆应绕开环境敏感点。

通过采取以上措施，可降低工程施工噪声的影响。施工期噪声影响是暂时的，随着

施工的结束影响也随之消失。

#### （4）固体废物影响分析

管线施工固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾、弃土、弃渣和施工废料等。

环评要求管线施工时施工人员产生的生活垃圾经收集后，依托当地环卫部门处置。在采取这一措施后，生活垃圾对环境的影响较小。

管线施工时产生的弃渣和施工废料，若随意丢弃，将会对施工场地周边的环境造成不良影响。弃渣、弃土由建设单位委托桃江县有资质渣土公司负责联系外运。施工过程中产生的废包装物等，应及时收集，可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置。按照环评的要求进行，对施工场地周边的环境影响较小。

#### （5）生态环境影响分析

本工程主要考虑机械施工造成的生态环境影响。

##### ①临时占地的影响

本工程临时占地主要为管道施工作业带、整修施工便道等用地。工程临时性占地将在短期内改变土地利用性质，减小了耕地或林地的面积。工程结束后，临时占地（含施工作业带和施工便道迹地，管道中心线两侧 5m 范围除外）恢复其原有土地利用性质，工程建设基本不改变工程用地的土地利用现状。临时占用土地采取以下恢复措施：农田和耕地可立即恢复生产，只影响一季的生产和土地利用方式；荒地可完全恢复；在管道两侧 5m 范围内不宜种植深根植物，但可做耕地使用或种植低灌及草本植物进行恢复；管道两侧 5m 范围内的经济林地可种植浅根系的经济作物或恢复为耕地。通过已有经验表明，该恢复措施能有效的回复原有土地使用状况，随着施工期的结束，施工期间对土地利用造成的影响会逐渐消失。

总之，本工程的建设对沿线的土地利用现状产生的影响很小。

##### ②对植被和耕地的影响

管线施工作业带内的植被将不可避免地被清除或破坏。施工完成后，就可恢复种植农作物或自然恢复草丛，农作物的耕种能很快得到恢复。因此，管道施工不会造成农作物和自然草丛的物种消亡，仅仅是个体数量的暂时减少。敷设地埋管道的开挖施工将导致土壤耕作层原来的性质发生改变。施工区域的土壤紧实度发生改变，容易引起雨后地表下陷。

项目管道中心线两侧各 5m 范围内不宜种植深根植物，只能种植根系不发达的植物。对项目管线两侧的植物分布会产生一定的影响，故建设方需就该问题与林地所有方进行协调，避免在项目管线两侧 5m 范围内恢复种植深根植物。对必须采取移植的树木，需事先和当地林业部门协调好，确保有效有序的进行树木移植工作。

总体而言，本项目在施工期间对生态环境的影响表现在开挖管沟占地区域的植被受到一定的破坏，随着施工完毕后植被的复植，这些影响会逐步减弱消失。

#### （6）土石方平衡影响分析

本项目管道长度约根据建设单位提供的设计方案，本项目污水处理站新建配套管网由于开挖的宽度和深度较小，管道回填后仅有少量多余弃方，弃土交由桃江县渣土运输公司运至指定地方堆放。

## 2 站区施工期

#### （1）大气环境影响分析

本项目建设施工期间，随着土地的开挖、回填与平整、基建材料的运输，都将产生大量扬尘，从而使局部环境空气受到污染，特别是干燥大风天气更为突出。本项目建设施工期间的大气污染主要是施工扬尘以及运输车辆和机械设备产生的尾气。

为进一步控制本项目施工对周围大气环境造成的影响，尽可能减少项目施工扬尘产生的大气影响，要求采取以下防护措施：

开挖出的泥土及废料需要回填的应及时回填；不需回填的应及时清运，堆放的泥土应经常洒水防止扬尘。

为减少扬尘对空气环境的影响，本评价建议严格参照执行《关于印发（2014 年益阳市建筑工程建筑起重机械、脚手架支模架、监理市场和扬尘污染专项整治方案）的通知》（益建发[2014]72 号）中的相关规定。根据规定，本项目选址及周边居民区均属于扬尘控制区，在施工时应采取以下扬尘污染防治要求：

①要围挡作业，及时压实填方。施工场地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当加盖彩条布等；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭防尘，施工工地周围按要求设置硬质密闭围挡。

②文明施工，严格管理。在建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土时，应当采用密闭方式，即使是在施工场内，亦必须进行密闭式运输。密闭式运输车辆要严格限制装载量，不能出现一路掉土、一路扬尘的情况。

③施工车辆均要搞好外部清洁，及时清洗车辆，以免将泥土带入镇区。施工工地内应设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

④建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

⑤在进行产生泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。

⑥施工场地及作业面每天每隔 4 小时必须定时喷洒水一次，并必须对重点扬尘点（例如：卸灰、拌和、化灰等）进行局部降尘。

⑦项目竣工后 30 日内，建设单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

经过上述处理后，本项目施工期对大气的影响将减到最小，并且随着施工期的结束，影响消失。

## （2）水环境影响分析

施工建设期的水环境影响主要来自建设施工过程产生的施工废水以及施工人员产生的生活污水等。

根据对市政设施施工废水水质、水量的类比调查，分析本项目可能产生的环境影响如下：

施工废水（包括砂石冲洗水、混凝土养护水废水等）是施工活动的主要废水，含有较高浓度的悬浮固体。如直接进入水体，会造成局部区域的 SS 浓度增高。

施工机械含油废水的水量较少，但直接排入水体，也会产生局部水环境的石油类污染。

本项目施工人员约为 8 人，不安排食宿，因此本项目施工期生活废水均利用当地民居的化粪池收集处理。

施工场地开挖裸露面雨季时形成的泥浆水中 SS 浓度较高，若不采用必要的沉淀和水土保持措施，泥浆水对局部水环境影响很大。

为此，针对建设期主要废水污染特性，本环评要求，该项目施工建设过程中应分别采取如下相应措施：

①科学规划，合理安排，加快基础施工进度，挖填方配套作业，分区分片分层开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷。

②施工中必须采取临时防护措施，在挖填施工场地周围应设临时排水沟，合理划分工作面。

③要做好建筑材料和建设废料的管理，设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、废渣应及时清运填埋，不得随意堆放，防止出现废土、渣处置不当导致的水土流失，避免它们成为地面水的二次污染源。

④尽量避免雨水期进行施工建设，以减少冲刷形成的泥浆废水的产生。

⑤开挖及回填坡面要小于天然稳定边坡，如断面高度差大于 4m，应采取削坡开级或逐级分层回填，并对边坡采取水土流失防治措施。

⑥在施工区域附近修建临时隔油池和沉淀池，处理施工废水，回收利用。

⑦制定土地整治、复垦计划。搞好项目施工区域的植树、绿化，项目建成后施工区内应立即绿化，不得有裸露地面。

经上述措施处理后，本项目施工期对周边地表水及地下水环境的影响将减到最小，不会对大通湖流域水环境造成大的影响，并且随着施工期的结束，此部分影响将逐渐消失。

### (3) 声环境影响分析

本项目建设施工期的噪声主要是各种施工机械和运输车辆产生的作业噪声，其噪声值在 85~90dB(A)之间。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的阶段使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声、其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。

一些常用建筑机械的峰值噪声及随距离的衰减见表 6-2。

**表 6-2 主要施工机械峰值噪声及其传播声级 单位:dB (A)**

声源	源强	传播距离（m）	衰减后声级					
			10	20	30	50	100	150
装载机	90		80	74	70	66	60	56
推土机	90		80	74	70	66	60	56
振动碾	85		76	69	65	61	55	51
挖掘机	90		80	74	70	66	60	56

为进一步减小本项目施工对周围环境的影响，建议施工单位施工过程中严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间；严格控制高噪声设备的施工

时段，午休时间停止高噪声设备的作业，夜间禁止施工；选用运行良好的低噪声设备，做好设备维修与保养。

施工期的噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，因此，项目施工不会对评价范围内造成严重的不利影响。

#### （4）固体废物环境影响分析

本项目施工期的主要固废是施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。

施工完成后，残留的固废若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染，遇上大风会产生扬尘或者到处飞扬，影响周边环境。施工单位必须规范施工、运输，不能随路洒落或随意倾倒建筑垃圾。施工结束后，可回收的应进行回收利用，不能回收的应及时清运处置。生活垃圾应集中收集后交由环卫部门定期清运，同时施工单位应制定完善的运输路线，以减小对运输沿线环境的影响。建筑垃圾应及时清运到指定地点堆放，待厂内污水设施建成后回填至需要填方的位置。

在落实以上环保措施后，本项目产生的固体废物不会对区域环境产生不利影响。

#### （5）生态环境影响分析

做好施工期的生态保护和水土保持工作。要建立健全建设项目生态保护和水土保持工作制度，组织参建单位和参建人员进行相关知识的学习和培训，落实管理责任。施工中要尽可能减少对原地面的扰动，施工尽量避开雨季，平整后不能及时开发利用的区域应尽量种植草皮，恢复植被。同时，这些影响也是暂时的、短期的，随着施工期结束，施工期水土流失等随着植被的恢复，新的生态环境将逐步取代现有的自然生态环境。

#### （6）土石方平衡影响分析

本项目污水站区建筑为钢筋混凝土池，根据建设方介绍，厂区内根据原有地形特点就地进行回填覆土，无土方外运。

## （二）营运期环境影响分析及防治措施分析

### 1 大气环境影响分析

污水处理厂的环境空气污染主要来自格栅、污泥脱水间等散发的恶臭。

本项目格栅、污泥脱水间等会产生少量的恶臭气体，恶臭污染物主要成分为  $H_2S$  和  $NH_3$ 。该恶臭气体经离子除臭设备处理后无组织排放，恶臭气体的收集效率为 80%，处理效率为 80%。

#### （1）大气预测影响分析：

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中规定和推荐的模式,采用AERSCREEN估算模式计算项目污染物最大1h地面空气质量浓度,根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价等级判定方法,判定项目评级等级,评价等级见表6-3。评价因子及估算模型参数见表6-4、表6-5。主要污染物估算模型计算结果见表6-6。

表 6-3 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	$P_{\max} < 1\%$

表 6-4 评价因子及评价标准

评价因子	平均时段	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
污水处理厂	NH <sub>3</sub>	小时均值	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录D中参考限值
	H <sub>2</sub> S	小时均值	
		200	
		10	

表 6-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.2
土地利用类型		公共设施用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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/ $^{\circ}$	/

表 6-6 面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 $^{\circ}$	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	污染物排放速率 /(kg/h)
	X	Y							
NH <sub>3</sub>	0	0	4	34	19.5	-30	3	8760	0.00115



H <sub>2</sub> S	0	0				-30	3	8760	0.00005
------------------	---	---	--	--	--	-----	---	------	---------

表 6-7 污水处理厂主要污染物估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	NH <sub>3</sub>		下风向距离(m)	H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)		预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	1.04E-03	0.52	10	4.52E-05	0.00
25	1.25E-03	0.63	25	5.45E-05	0.00
50	1.60E-03	0.80	50	6.94E-05	0.00
71	1.86E-03	0.93	71	8.08E-05	0.00
75	1.86E-03	0.93	75	8.07E-05	0.00
100	1.70E-03	0.85	100	7.39E-05	0.00
125	1.43E-03	0.72	125	6.23E-05	0.00
150	1.22E-03	0.61	150	5.31E-05	0.00
175	1.06E-03	0.53	175	4.59E-05	0.00
200	9.25E-04	0.46	200	4.02E-05	0.00
225	8.19E-04	0.41	225	3.56E-05	0.00
250	7.32E-04	0.37	250	3.18E-05	0.00
275	6.59E-04	0.33	275	2.87E-05	0.00
300	5.98E-04	0.30	300	2.60E-05	0.00
325	5.46E-04	0.27	325	2.37E-05	0.00
350	5.01E-04	0.25	350	2.18E-05	0.00
375	4.62E-04	0.23	375	2.01E-05	0.00
400	4.28E-04	0.21	400	1.86E-05	0.00
425	3.98E-04	0.20	425	1.73E-05	0.00
450	3.71E-04	0.19	450	1.61E-05	0.00
475	3.48E-04	0.17	475	1.51E-05	0.00
500	3.26E-04	0.16	500	1.42E-05	0.00
下风向最大浓度及占标率	0.00186	0.93	下风向最大浓度及占标率	0.0000808	0.00008

由表 6-7 可知，本工程无组织面源（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S）下方向最大分别为 0.00186mg/m<sup>3</sup>、0.0000808mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓度占标率分别为 0.93%、0.00008%，各污染源最大地面浓度占标率均小于 1%，说明项目的无组织面源对周围环境的影响较小。

表 6-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	

					(mg/m <sup>3</sup> )	
1	格栅、污泥脱水间	NH <sub>3</sub>	离子除臭法	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表4	1.5	0.0111
2		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0011

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境保护距离的规定,本项目为三级评价不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。而大气防护距离是根据预测的厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值来判断的,因此,本项目不考虑大气防护距离。

本项目最近居民点为站界东侧 20m,为减少废气对周边居民的影响。本项目厂区恶臭经生物除臭装置处理后排放,加强厂区绿化,站界东侧设置围墙等措施。污水处理厂严格落实环评提出的环保措施后,本项目实施对周边环境的影响较小。

## 2 水环境影响分析

### (1) 预测因子

根据本项目的排水特征,并考虑污染物总量控制相关规定,确定预测因子为:COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

### (2) 预测内容及预测时期

污水经处理达标后排放对梦溪水质的影响程度和范围,考虑到梦溪没有取水口等特殊断面,因此预测内容主要预测排放口混合区范围、各污染物最大影响范围。

对照地表水导则要求,评价时期确定表见表 6-9。

表 6-9 评价时期确定表

受影响地表水体类型	评价等级		
	一级	二级	水污染影响型(三级 A)/水文要素影响型(三级)
河流、湖库	丰水期、平水期、枯水期;至少丰水期和枯水期	丰水期和枯水期;至少枯水期	至少枯水期
入海河口(感潮河段)	河流:丰水期、平水期和枯水期;河口:春季、夏季和秋季;至少丰水期和枯水期,春季和秋季	河流:丰水期和枯水期;河口:春、秋 2 个季节;至少枯水期或 1 个季节	至少枯水期或 1 个季节
近岸海域	春季、夏季和秋季;至少春、秋 2 个季节	春季或秋季;至少 1 个季节	至少 1 次调查

本项目地表水评价等级为二级,纳污水体为梦溪,不涉及冰封期、不属于特殊河段,项目排水稳定,因此本项目的评价时期为枯水期,预测时期采用水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期,也就是枯水期进行预测。

### (3) 预测模式

本项目的废水达标后排入梦溪，地表水评价等级为二级，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）预测模型选择要求，具体要求见 6-10。

表 6-10 河流数学模型使用条件

模型类型	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

本项目纳污水体为梦溪，属于河流，项目污染物排放稳定，梦溪水流稳定，垂向均匀混合，因此本项目河流数学模型选取纵向一维模型。

### (4) 混合过程段长度估算公式

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

式中： $L_m$ ——混合段长度，m；

$B$ ——水面宽度，m；

$a$ ——排放口到岸边的距离，m；

$u$ ——断面流速，m/s；

$E_y$ ——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s。

### (5) 一维水量预测模型及参数率定

#### ①基本方程

水动力数字模型的基本方程为：

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{Q^2}{A} \right) - q \frac{Q}{A} = -g \left( A \frac{\partial Z}{\partial x} + \frac{n^2 Q |Q|}{Ah^{4/3}} \right)$$

式中：\$Q\$——断面流量，\$\text{m}^3/\text{s}\$；

\$q\$——单位河长的旁侧入流，\$\text{m}^3/\text{s}\$；

\$A\$——断面面积，\$\text{m}^2\$；

\$Z\$——断面水位，\$\text{m}\$；

\$n\$——河道糙率，量纲为 1；

\$h\$——断面水深，\$\text{m}\$；

\$g\$——重力加速度，\$\text{m}/\text{s}^2\$；

\$x\$——笛卡尔坐标系 \$X\$ 方向的坐标，\$\text{m}\$；

\$t\$——时间坐标，\$\text{s}\$。

水温数学模型的基本方程为：

$$\frac{\partial(AT)}{\partial t} + \frac{\partial(uAT)}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} (AE_{tx} \frac{\partial T}{\partial x}) + qT_L + \frac{BS}{\rho C_p}$$

式中：\$A\$——断面面积，\$\text{m}^2\$；

\$T\$——水温，\$^\circ\text{C}\$；

\$E\_{tx}\$——水温纵向扩散系数，\$\text{m}^2/\text{s}\$；

\$S\_T\$——温度源项，\$\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{s}\$；

\$T\_L\$——旁侧出入流（源汇项）水温，\$^\circ\text{C}\$；

\$\rho\$——水体密度，\$\text{kg}/\text{m}^3\$；

\$C\_p\$——水的比热，\$\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})\$；

\$S\$——表面积净热交换通量，\$\text{W}/\text{m}^2\$；

\$x\$——笛卡尔坐标系 \$X\$ 方向的坐标，\$\text{m}\$；

\$q\$——单位河长的旁侧入流，\$\text{m}^3/\text{s}\$；

\$B\$——水面宽度，\$\text{m}\$；

\$t\$——时间坐标，\$\text{s}\$。

其他符号说明同水动力数字模型的基本方程。

水质数学模型的基本方程为：

$$\frac{\partial(AC)}{\partial t} + \frac{\partial(QC)}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} (AE_x \frac{\partial C}{\partial x}) + Af(C) + qC_L$$

式中：  $E_x$ ——污染物纵向扩散系数，  $\text{m}^2/\text{s}$ ；

$C_L$ ——旁侧出入流（源汇项）污染物浓度，  $\text{mg/L}$ 。

其他符号说明同上述两个基本方程。

## ②解析方法

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$  时，适用对流降解模型：

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

当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$  时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

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

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当  $0.027 < \alpha \leq 380$  时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / \left[ (Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha} \right]$$

当  $\alpha > 380$  时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp(x \sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A \sqrt{k E_x})$$

式中： $\alpha$ ——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

$Pe$ ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

$C_0$ ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

$x$ ——河流沿程坐标，m。 $x=0$  指排放口处， $x>0$  指排放口下游段， $x<0$  指排放口上游段；

其他符号说明同上述所有基本方程。

梦溪水文参数具体见表 6-11。

表 6-11 梦溪枯水期水力参数表

水期	流量	水深	横向混合系数 $M_y$	流速 $u$	COD 耗氧 系数 $K_1$	氨氮耗氧系 数 $K_1$
枯水期	12.8m³/s	20m	0.001m²/s	0.1m/s	0.25/d	0.12/d

梦溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，结合现状水质监测数据及评价时期，因此本次评价梦溪的背景值采用现状监测结果的最大值，进行地表水（梦溪）环境影响预测。

排放状况取正常排放（经处理后达标排放）状况下的水质水量列于表 6-12。

表 6-12 废水排放源强一览表

厂区	废水量 (m³/d)	COD 正常排放 浓度 (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N 正常排 放浓度 (mg/L)	COD 非正常排 放浓度 (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N 非正常排 放浓度 (mg/L)
污水处理 厂	600	50	5	350	20

(6) 预测结果

表 6-13 叠加背景值后正常排放废水中 COD、氨氮排放对梦溪枯水期水质影响预测

mg/L

预测因子	COD				预测因子	氨氮			
距离	0m	10m	20m	标准	距离	0m	10m	20m	标准

10	5.1038	4	4	20	16.389	0.8904	0.78	0.78	1
110	4.3324	3.9996	3.9996	20	16.278	0.8132	0.7799	0.7799	1
210	4.2401	3.9992	3.9992	20	16.167	0.8039	0.7799	0.7799	1
310	4.1971	3.9989	3.9989	20	16.058	0.7996	0.7798	0.7798	1
410	4.1708	3.9985	3.9985	20	15.949	0.7969	0.7797	0.7797	1
510	4.1527	3.9982	3.9982	20	15.841	0.7951	0.7796	0.7796	1
610	4.1391	3.9978	3.9978	20	15.735	0.7937	0.7796	0.7796	1
710	4.1284	3.9974	3.9974	20	15.628	0.7926	0.7795	0.7795	1
810	4.1196	3.9971	3.9971	20	15.523	0.7917	0.7794	0.7794	1
910	4.1123	3.9967	3.9967	20	15.418	0.7909	0.7794	0.7794	1
1000	4.1067	3.9964	3.9964	20	15.314	0.7903	0.7793	0.7793	1

表 6-14 叠加背景值后非正常排放废水中 COD、氨氮排放对梦溪枯水期水质影响预测

mg/L

预测因子	COD				预测因子	氨氮			
距离	0m	10m	20m	标准	距离	0m	10m	20m	标准
10	10.1904	10	10	20	16.389	1.0109	1	1	1
110	10.0572	9.9998	9.9998	20	16.278	1.0033	1	1	1
210	10.0411	9.9995	9.9995	20	16.167	1.0024	1	1	1
310	10.0335	9.9993	9.9993	20	16.058	1.0019	1	1	1
410	10.0288	9.9991	9.9991	20	15.949	1.0017	1	1	1
510	10.0255	9.9988	9.9988	20	15.841	1.0015	0.9999	0.9999	1
610	10.023	9.9986	9.9986	20	15.735	1.0013	0.9999	0.9999	1
710	10.021	9.9984	9.9984	20	15.628	1.0012	0.9999	0.9999	1
810	10.0193	9.9982	9.9982	20	15.523	1.0011	0.9999	0.9999	1
910	10.0179	9.9979	9.9979	20	15.418	1.001	0.9999	0.9999	1
1000	10.0168	9.9977	9.9977	20	15.314	1.001	0.9999	0.9999	1

通过上述导则模式计算结果，说明生活污水经污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排梦溪，梦溪水质仍可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。本项目废水外排梦溪流经 2800m 后进入桃花江水库，对桃花江水库不利水文情况下的影响均较小。本项目非正常排放情况下，各污染因子的浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

本项目属环保治理工程，其运营后，全站设计污水量污染物 COD<sub>Cr</sub> 每年可削减 65.7t，BOD<sub>5</sub> 每年可削减 37.23t，SS 每年可削减 41.61t，NH<sub>3</sub>-N 每年可削减 3.28t，TN

每年可削减 4.38t, TP 每年可削减 0.66t。因此本项目运营对梦溪影响较小,待项目运营后还能大大减轻桃江县松木塘镇区居民生活污水未经处理直接排放对梦溪和桃花江水库造成的污染。本项目的实施可以通过减少对梦溪流域的污染物排放量,改善水环境,有利于保护整体桃花江水库水体环境。

### 3 声环境影响分析

#### (1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的相关要求,评价项目建成后厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应功能区标准。

#### (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009),本次评价采用下述噪声预测模式:

##### ①室外声源

I、预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ,已知声源的倍频带声功率级,预测点位置的倍频带声压级用下式计算:

$$L_p(r) = L_w - D_C - A$$

II、若已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$ ,则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

III、预测点的 A 声级利用下式进行计算:

在只能获得 A 声功率级时,按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的 A 声级时,则

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

##### ②室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构出的声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$



所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级  $L_{p1i}(T)$ , dB(A):

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级  $L_{p2i}(T)$ , dB(A):

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声压级  $L_{p2}(T)$  换算成等效室外声源, 计算出等效室外声源的声功率级  $L_w$ , dB(A):

$$L_{WA} = L_{p2}(T) + lgS$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置, 按室外声源, 计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

### ③ 噪声贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

### ④ 噪声预测值的计算

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

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB(A);

### ⑤ 户外声传播衰减公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

### ⑥ 点声源的几何发散衰减公式

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

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)。

### (3) 预测源强及参数

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量, 其中主要为遮挡物衰减量, 而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小。因此, 本评价预测只考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量, 其衰减量通过估算得到。

预测噪声源强及参数见表 6-15。

表 6-15 项目主要噪声源源强

设备名称	数量	产生源强	排放方式	防治措施	削减后源强 dB (A)
------	----	------	------	------	--------------

		<b>dB (A)</b>			
泵	4 台	85	连续	厂房隔声、基础减振	70
风机	1 台	80	连续		65

#### (4) 噪声治理措施分析

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。

具体可采取的治理措施如下：

a、建设单位应按照工业设备安装的有关规定，对设备进行安装；生产车间设置隔声门窗，设备关键部位设置隔声罩，生产设备底座固定并垫橡胶垫；

b、选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。排风处安装消声器。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机、空气压缩机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

c、按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置。

d、确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

#### (5) 声环境影响预测及评价

拟建项目高噪声源主要为生产车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高噪声设备视情况分别采取了隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏蔽效应，本项目建成后的厂界噪声预测详见表 6-16，具体预测结果图见图 6-1。

**表 6-16 拟建项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)**

预测点 预测结果		厂界西北侧	厂界东北侧	厂界东南侧	厂界西南侧	标准限值	达标情况
贡献值	昼间	41.06	43.46	36.17	42.18	60	达标
	夜间	40.9	42.28	35.73	41.85	50	达标

由表 6-14 预测结果可知，厂界四周噪声的昼间、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。本项目位于工业园区，周围均为工业用地，在运营期间不会出现噪声扰民现象。



图 6-1 项目昼间、夜间噪声预测等声值线图

4 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 6-17。

表 6-17 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，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 可知，“生活污水集中处理（其他）”属地下水环境影响评价Ⅲ类项目，本项目地下水现状数据监测点位污水处理厂附居民点井水，故属于地下水较敏感地区，因此，本项目需开展地下水影响“三级”评价工作。

本项目对周边地下水的的影响主要是污水处理厂各类水池及污水管网出现渗漏对区域地下水水质造成影响。本项目各处理工段水池、车间等地面及池壁等建构筑物均做硬化处理采取防渗措施，防止污水渗漏，并对项目建构筑物进行检测，渗漏量应满足《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求，正常情况下，项目不会对地下水环境造成明显影响。污水管网建设采取的管材为 HDPE 双壁波纹管，并且采取了防漏措施，对管线沿线的地下水影响较小。

项目建成运行期间，应加强日常管道检修、设备维护和保养，及时更换新设备设施，减缓因事故发生，定期对污水处理厂地下水上下游水质进行监测，及时发现并进行修复，降低项目对区域地下水环境的影响。

## 5 固体废弃物环境影响分析

本项目营运期固体废物主要包括格栅垃圾、污泥、沉砂、废荧光灯管。

本项目格栅垃圾产生量约 15.33t/a，污泥（脱水后）产生量约 146t/a，沉砂产生量为 9.855 t/a，废荧光灯管产生量为 0.05 t/a。

本项目处理的废水属城镇生活污水，污泥成分较简单，无重金属等有害成分。同时，根据《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）中第三条要求，污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率 50%以下。因此，本评价要求污水处理厂将产生的污泥通过采用叠螺脱水机浓缩脱水方案进行处理，脱水污泥含水率小于 50%，即干污泥产量 0.4t/d（146t/a）。泥饼及时清运，经过厂内压滤后运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理。废荧光灯管委托委托有资质单位安全处置。

以上所有固体废物要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理，确保固废零排放。各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）实施，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。

## 6 土壤环境影响分析

本项目为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的 D4620 污水处理及其再生利用，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 本）中三十三大类水的生产和供

应业的 96 小类生活污水集中处理(其他),对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价项目类别,项目所属的行业类别为“电力热力燃气及水生产和供应业”中“生活污水处理”,属于III类项目,本项目用地为永久占地,用地规模为 0.0619hm<sup>2</sup>属于小型( $\leq 5\text{hm}^2$ );项目所在地周边的土壤环境敏感程度为较敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中表 4 污染影响型评价工作等级划分表,确定本项目土壤环境评价等级为“-”,可不开展土壤环境影响评价工作。

### (三) 环境风险分析

#### 1 评价等级

##### 1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中危险物质表,本项目不涉及的危险物质。

##### 1.2 风险潜势初判

本项目不涉及的危险物质,故 Q 值为 0,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 2 中建设项目环境风险潜势划分,本项目环境风险潜势为 I。

##### 1.3 评价等级

本项目可开展简单分析。

#### 2 环境保护目标分布情况

本项目环境敏感目标分布情况详见表 2-1。

#### 3 环境风险识别

##### (1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中危险物质表,本项目不涉及的危险物质。

##### (2) 生产系统危险性识别

本项目环境风险设施主要为一体化污水处理设施以及污水管网。

##### (3) 环境风险类型及危害分析

本项目可能的风险类型有维修风险以及事故排放等。

#### 4 环境风险分析

(1) 由于污水管网破裂导致污水外溢直接污染水环境。

(2) 污水处理系统在运行中，如发生堵塞、水泵不能正常工作等机械故障，以及管道损坏，池子泄漏溢流等情况时，需维护人员及时检修，必要时得进入管道或井内操作修理，因污水中含有多种有害、有毒得物质，这些物质有些以气体形式存在，如  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等，在这种情况下，如操作人员不采取防护措施就会造成中毒、昏迷、甚至死亡。

(3) 由于机械或电力等故障原因，造成污水处理设施不能正常运行，污水未能达标或未经处理直接排放，污染水环境。

## 5 环境风险防范措施及应急要求

### (1) 风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合厂区具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

### (2) 总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

### (3) 维修风险防范措施

本项目在设计中对经常需要维修、自然通风条件差得构筑物设置通风装置，尽可能降低这种风险。污水处理站应对工人经常进行安全教育，建立一套实际得管理制度，建议采取以下措施：

- ①定期对污水管内得气体进行监测、分析，以便采用相应得维修防护措施；
- ②需检修得工段由专人在工作场所得负责，并备有必要得急救措施；
- ③戴防毒面具下井，并与地面保持通讯联络，如感不适应立即返回地面；
- ④提高一线工人营养保健待遇、进行操练，增强工人体质及培训安全教育。

### (4) 废水事故排放风险防范措施

①本项目运行期应实行严格的生产岗位责任制和考核制。制定生产岗位的责任和详细考核指标，把污水处理量、净化出水指标、污水处理成本、设备完好率、运行正常率、泄露率、污染事故率等等都列入考核内容。加强水处理过程的管理和监控，密切注意进

水的水质、水量，严格控制好曝气时间、污水在各工段的停留时间、污泥回流等过程，及时发现和解决问题，确保污水处理设备的均衡、稳定、高效、满负荷运行：加强设备的保养和维修，保证设备完成，正常运行，杜绝事故性排放。发现异常问题要及时与环保部门联系汇报。

②加强排放口处水质监控，密切注意水质变化。设置现场监控及在线监测系统对污水管网与泵站及时发现问题并进行维护和保修，保证其设备完好、畅通运行。

③对入网污水应有明确的接管要求。污水处理站应根据有关环保法律法规、标准，制定入网污水管理方法，对工业有毒有害重金属废水和对管道有腐蚀作用的酸碱废水，应严格控制，并制定严格监督其达标排放的管理措施，以保证污水处理站的可靠运行。

④建立环境应急预案，在第一时间向各有关部门及下游相关部门做出预报预警情况汇报，以便采取有利的措施防止下游水质受到污染。

## 6 突发环境事故应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设项目必须制订突发环境事件应急预案。

## 7 分析结论

综上所述，本项目通过风险防范措施的设立，可以较为有效的最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接收水平。

本项目环境风险简单分析内容表见表 6-18。

**表 6-18 本项目环境风险简单分析内容表**

<b>建设项目名称</b>	桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程			
<b>建设地点</b>	(湖南)省	(益阳)市	(桃江)县	松木塘镇
<b>污水处理厂地理坐标</b>	经度	E112°2'12"	纬度	N28°18'32"
<b>主要危险物质分布</b>	无			
<b>环境影响途径及危害后果</b>	由于污水管网破裂导致污水外溢直接污染水环境；检修时恶臭气体影响检修人员身体健康；污水处理设施非正常工况下运行导致污水事故排放			
<b>风险防范措施要求</b>	①定期对污水管内得气体进行监测、分析，以便采用相应得维修防护措施； ②需检修得工段由专人在工作场所得负责，并备有必要得急救措施；			

	③戴防毒面具下井，并与地面保持通讯联络，如感不适应立即返回地面； ④提高一线工人营养保健待遇、进行操练，增强工人体质及培训安全教育； ⑤加强水处理过程的管理和监控； ⑥编制突发环境事件应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 由于本项目危险物质 Q 值为 0，该项目环境风险潜势为 I 级，可开展简单分析。	

## （四）环境管理及监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物总量控制和污染防治的有效保证。项目除按照本报告表提出的各项污染防治措施进行治理的同时，还需要根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法规的要求加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现施工、运行期间中存在的环境问题，尽快采取处理措施，减少和避免污染和损失。通过加强管理和环境监测工作，指导项目规范建设和使用。

### 1 环境管理

#### 1.1 环境管理机构与职责

企业应根据《建设项目环境保护设计规定》，在企业内部设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环境保护工作。

本项目建设单位拟设置环境管理机构来开展企业环保工作，实行主要领导负责制，由总经理直接领导，委托有资质环境监测单位定期对废水、废气、噪声等进行常规监测，利用监测数据定期汇报污染物排放与治理情况表，与当地环保部门通力协作，共同搞好厂区环保工作。根据国家、行业、省市环境保护主管部门的法律、法规和方针、政策要求，对环境管理机构提出的主要职责是：

（1）贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定全厂环境保护制度和细则，组织开展职工环保教育，提高职工的环保意识；

（2）完成上级部门交给及当地环保部门下达的有关环保任务，配合当地环保部门及环境监测部门的工作；

（3）建立健全环境保护管理制度，做好有关环保工作的资料收集、整理、记录、建档、宣传等工作，定时编制并提交项目环境管理工作报告；进行全厂的环保及环境监测数据的统计、分析，并建立相应的环保资料档案。

（4）制定并加强项目各污染治理设施操作规范和操作规程学习，建立各污染源监测制度，按主管环保部门的要求，定期对各污染源排放点进行监测，保证处理效果达到设计要求，各污染源达标排放；



(5) 负责检查各污染治理设施运行情况，发现问题及时上报、及时处理；并负责调查出现环境问题的缘由，协助有关部门解决问题，处理好由环境问题带来的纠纷等。

## 1.2 环境管理工作要点

本项目的环境管理工作应做到以下几点：

### (1) 投产前期

- ①落实项目各项环保投资，使各项治理措施达到设计要求。
- ②按要求编制企业突发环境事件应急预案，报地方环保行政主管部门备案。
- ③自主或委托有资质的单位编制环保设施竣工验收报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。

④向当地主管环保部门进行排污申报登记，取得排污许可证方可正式投产运行。

### (2) 正式投产后

- ①宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。
- ②建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程运行期环保措施的有效实施。
- ③编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。
- ④开展环境保护科研、宣传、教育、培训等专业知识普及工作。
- ⑤建立监测台帐和档案，对厂内各类固体废物，尤其是危险固废，应做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。
- ⑥制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。
- ⑦制定厂区各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。
- ⑧为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定各项管理操作规范，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性。

### (3) 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施：做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人

员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

#### （4）排污口规范化管理

根据《环境保护图形标志—排污口（源）》和《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废弃物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理所的有关要求。

##### ①废水排放口

废水排放口按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）设置采样点。

##### ②废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《固定污染源废气监测技术规范》便于采样、监测的要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置；废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

##### ③固体废物储存场

一般工业固体废弃物和生活垃圾设置专用堆放场，采取防止二次扬尘措施；应在其边界主要路口设置标志牌。

危险废物应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关技术要求进行管理，管理要求如下：

1、加强固废在厂内的转运管理，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

2、定期对一般固废暂存库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

3、须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

4、危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)所示标签设置危险废物识别标志。

5、加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

6、在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

7、转移危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

8、与有危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

9、危险废物贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

10、企业相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存的工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

## 2 监测计划

为切实落实项目建成投产后废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监督各项污染防治措施的运行状况。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)中相关要求，具体监测项目和监测频率详见表 6-19~21。

**表 6-19 污水处理厂污水出水监测计划一览表**

监测点位	监测内容	监测频率
废水总排口	流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测
	SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	一季度监测一次
	总镉、总铬、总汞、总砷、六价铬	半年监测一次
	烷基汞	
	GB18918 的表 3 中纳入许可的指标	
	其它污染物	两年一次

雨水排放口	pH 值、COD、氨氮、SS	日监测
废水进水口	流量、COD、氨氮	自动监测

表 6-20 污水处理厂废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	半年监测一次
厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、污泥浓缩池）	甲烷	一年一次

表 6-21 污水处理厂污泥监测计划一览表

监测指标	监测频次
含水率	日监测
蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群值	每月监测一次
有机物降减率	

## （五）竣工验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开的信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 6-2。

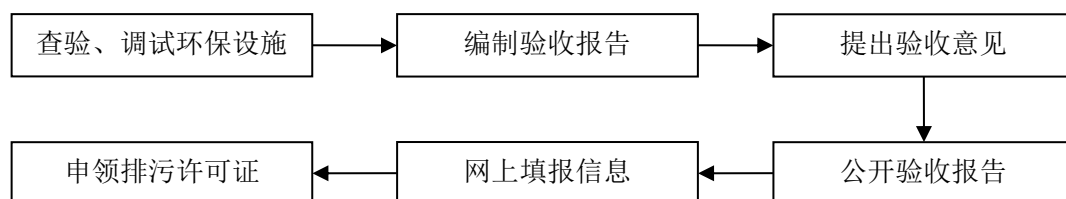


图 6-2 验收流程图

### 验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

**表 6-22 建设项目竣工环境保护验收及环保投资一览表 单位：万元**

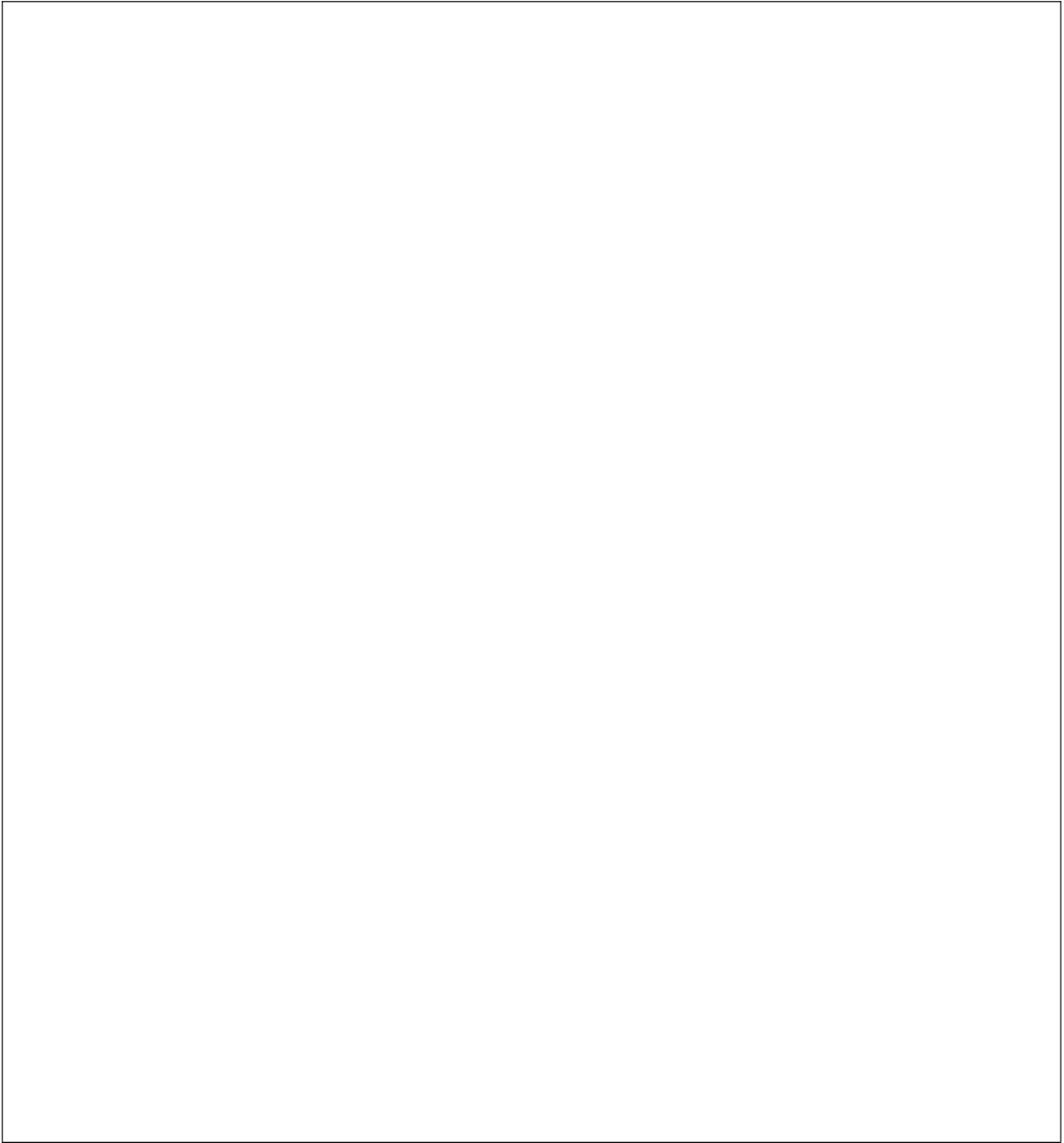
序号	项目	环保措施	验收标准
1	恶臭	格栅、污泥脱水间设置离子除臭设备 (包括集气及封闭设施)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 中二级标准
2	废水	废水在线监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中的一级 A 标准
3	噪声	设备防振、消声、降噪、隔声措施处 理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类区标准
4	生活垃圾、栅渣	加盖垃圾桶收集，环卫部门统一清运	无害化处理
5	沉砂池沉砂	用作路面垫层	

6	污泥	脱水后运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理	无害化处理
7	环境管理	环保机构的设置、环境管理规章制度及设备完善，建设规范化排污口	加强管理
8	环境监测	按项目环境监测计划表落实情况，安装废水在线监测系统，监测项目为水量、COD、氨氮、总磷、总氮等	

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施竣工验收及环保投资内容一览表 6-23。本项目环保投资 121 万元，占总投资的 11.66%。

**表 6-23 环保投资估算一览表**

时段	类型	主要污染物	防治措施	投资(万元)
施工期	废气	施工扬尘	洒水抑尘	5
		机械尾气	加强管理，自带尾气净化器	
	废水	生活污水	经临时化粪池处理后用于周边农林灌溉	2
		施工废水	经隔油沉淀后循环使用	
	噪声	机械噪声	注意保养高噪声设备并正确操作，设置围挡，限制施工时段等	10
	固体废物	施工垃圾	专门堆放场所，部分利用，部分外售	5
		生活垃圾	由当地环卫部门及时清运处置	5
		土石方	由土石方公司负责调运平衡	10
		废弃包装材料	回收利用或处置	/
营运期	废气	恶臭	离子除臭设备（包括集气及封闭设施）	30
	废水	水质监测	规范进水、尾水排放口，安装废水在线监测系统，尾水监测项目为流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮；进水监测项目为：流量、COD、氨氮	40
	噪声	设备噪声	基础减振、隔声、加强绿化等措施	5
	固体废物	格栅垃圾	由环卫部门及时清运	7
		污泥	污泥处理中心进行集中处理	
		沉砂池沉砂	用作路面垫层	
		废荧光灯管	委托有资质单位安全处置	
其他	环境管理	/	按规范要求设置标示牌等	2
合计				121



## 七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	格栅、污泥 池、污泥脱水 间	H <sub>2</sub> S	离子除臭设备（包括集气及封 闭设施）；污泥日产日清；设 置卫生防护距离，并加强绿化	厂界达到《城镇污水 处理厂污染物排放标 准》（GB18918-2002） 表 4 中标准
		NH <sub>3</sub>		
水污 染物	生活污水	COD	采用较先进水处理工艺，并对 处理后尾水进行消毒处理	达到《城镇污水处理 厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一 级排放标准中的 A 标 准
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
		TN		
		TP		
固体 废物	格栅	格栅垃圾	委托环卫部门及时清运	按国家标准要求进行 无害化处置
	污泥脱水间	剩余污泥	厂内脱水处理后运至桃江县生 活垃圾无害化处理场处理	
	沉砂池	沉砂	用作路面垫层	
	消毒工艺	废荧光灯管	委托有资质单位安全处置	
噪 声	生产设备	噪声	布局合理，选用低噪声设备， 采用减振、隔声措施，加强设 备维护和保养等，加强绿化	可保证厂界噪声 达标
<b>生态保护措施及预期效果：</b> 废气、废水、噪声、固废经治理达标后排放，以减少本项目排放的污染物对周围环境的影响。通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护，加强厂区及其厂界周围环境绿化，绿化以树、灌、草等相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，同时也可防止水土流失。				



## 八、项目建设可行性分析

### （一）产业政策分析

本项目为自来水生产与供应项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中第二十二类（城市基础设施）第9小类（城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程），因此本项目建设符合国家产业政策。

### （二）环境功能区划符合性分析

桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程位于益阳市桃江县松木塘镇，根据区域环境功能区划的划分，本项目选址区空气环境功能为二级区，声环境功能为2类区，梦溪地表环境功能为Ⅲ类水。根据前面各章所述内容可知，项目建成后对周围环境产生的影响较小，不会降低该区现有环境功能。

### （三）选址规划符合性分析

本项目位于桃江县松木塘镇，不占用农田，厂区有良好的排水条件，交通运输便利，供水供电稳定。本项目选址由项目设计单位会同各相关部门进行了多次选址考察，最终确定的位置能满足镇区污水收集要求，污水处理站处理后的尾水排放满足排放途径要求，且根据对比镇区国土规划资料，项目不占用基本农田，且本项目选址取得了桃江县自然资源局核发的建设项目用地预审与选址意见书（桃用字第430922202000010号），因此本项目选址基本合理。

### （四）项目建设必要性分析

#### （1）环境保护的需要

松木塘镇作为益阳市区的上游城镇，目前还没有建设污水处理站。因此也使松木塘镇成为益阳市区上游的污染源。近年来，随着城市建设迅速发展，松木塘镇污水量增加，所有的生活污水直排汇入梦溪，给益阳市区的饮用水源保护区带来较大的水质安全隐患。

#### （2）实施相关规划的需要

##### A、现有排水系统不完善

经过多年的建设，松木塘镇的排水管道建设虽然有了一定的发展，但普遍存在排水管道系统不完善的状况，现有排水体制为合流制，有的地方有干管缺少支管，有些地方有支管又缺少干管，造成管道系统不配套、排水管网密度较小、不敷使用的情况；另外，排水管道敷设无系统规划，局部存在主管管径比接入管管径小的现象；排水管

道断面偏小，淤积严重，致使雨水、污水不能及时收集排除，形成雨、污水漫流，严重影响居民生活 and 环境卫生。

#### B、市政排水管理基本缺失

近些年来，松木塘镇的经济和社会各方面都取得了长足发展，随着经济建设的迅速发展和城镇人口的不断增加，城镇污水量也相应增加，污染负荷随之加剧。目前该区域人口快速增加，现在的城镇污水处理站处理设施严重滞后，没有污水处理站，且排水系统为合流制。现有的大量生活污水未经处理直接排入梦溪和桃花江水库，造成严重污染。

现在城镇污水已成为当前松木塘镇环境卫生和环境保护工作热点难点问题，广大群众对城镇污水的有效治理呼声十分强烈。因此，为了保证松木塘镇人民正常的生产、生活需求，适应城镇经济社会发展的需要，建设城镇基础设施，搞好城镇生活污水的处理和处置刻不容缓，是非常必要的。

#### （3）发展经济的需要

近年来，益阳市加大产业调整力度，整合有效产业资源，进行区域产业的合理分工，根据益阳市域产业分工与布局、益阳市域旅游发展规划，为满足桃江全域旅游的需要，应合理地进行相关工程建设。根据地方发展目标，为创建卫生乡镇，把松木塘镇建设成布局合理、设施配套、环境优美的新型生态乡镇，促进自然资源的合理利用，以及保持乡镇经济的可持续发展，必须进行污水治理；为了防止生活废水污染梦溪和桃花江水库，亟需污水管网和污水处理站的相关工程建设。

虽然在基础设施配套建设中不断建设和完善地下排水管网，由于没有城镇污水处理设施，由水污染而导致的环境污染问题不能从根本上得到解决，严重影响了该镇经济发展的步伐。因此，加强对建制镇水污染的综合整治，建设污水处理站，是松木塘镇逐步形成以发展农产品加工和贸易基地城镇的需要。

#### （4）解决区域内生活污水去路的需要

项目建设区建设的目标之一就是加强基础设施建设，而加快基础设施建设就是要着力加强农民最急需的生活基础设施建设，提高生活质量。

随着项目建设区的逐渐发展、生活水平提高和全面建设小康社会的推进，迫切要求改善生活环境，到 2030 年，“两型”区人口将会增至 1.58 万人，如何切实解决好污水的排放、治理问题，直接影响“两型”区的建设，处理不好，将恶化“两型”区的自然

环境、人居环境；处理好了，不仅会大大改善“两型”区的自然环境、人居环境，对该区建设有着巨大的示范推动作用。因此，从“两型”区建设的要求来看，建设“两型”区污水处理项目是很有必要的。

因此，从节约型建设的要求和区域生态环境保护来看，建设桃江县松木塘镇区污水处理设施是很有必要的。

综上所述，本项目建设是贯彻执行国家法律、法规，确保区域社会经济可持续发展的重要保障，是实施“源头治理”的迫切需要，也是完善基础设施建设，改善区域水资源状况，提高人居水平的现实要求。本项目建设是非常必要和紧迫的。

### **（五）三线一单符合性分析**

#### **（1）生态红线**

本项目位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇，不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区范围内；根据桃江县生态保护红线区划评估结果图，本项目不在生态保护红线划定范围内。项目不占用生态保护红线，其建设是与桃江县生态保护红线相符的。

#### **（2）环境质量底线**

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水体环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区。本项目废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准；项目废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后，排入梦溪；在对噪声设备采取减振、隔声等降噪措施，基本可使厂界噪声排放水平满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周边声环境产生明显的影响。项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

#### **（3）资源利用上线**

本项目属于生活污水集中处理项目，运营过程中会消耗一定量的电源和水资源，但项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

#### **（4）环境负面准入清单**

本项目为生活污水集中处理项目，不在负面清单内。

### **（六）总量控制**

本项目属环保治理工程，其运营后，松木塘镇生活污水处理及配套管网工程的总量控制建议指标为：COD：10.95t/a，NH<sub>3</sub>-N：2.19t/a。其运营后，全站设计污水量污染物 COD<sub>Cr</sub> 每年可削减 65.7t，BOD<sub>5</sub> 每年可削减 37.23t，SS 每年可削减 41.61t，NH<sub>3</sub>-N 每年可削减 3.28t，TN 每年可削减 4.38t，TP 每年可削减 0.66t。

具体污水处理厂环境效益如下：

（1）桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程实施后将使梦溪流域污水得到治理，可大大改善城市周边环境。

（2）桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程建成投入运行后，能大大减少进入周边地表沟渠的污染物排放量，节能减排效果显著，对区域总体的水质改善是有利的。

（3）通过减少对梦溪流域的污染物排放量，改善水环境，有利于保护整体桃花江水库水体环境。

桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程的减排效果显著，对梦溪和桃花江水库水体的保护作用显著，环境效益良好，因此，该项目的建设是非常必要的。

本污水处理厂废水预计排放量为 219000m<sup>3</sup>/a，项目建议总量控制指标见表 8-1。

**表 8-1 主要污染物排放总量统计**

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量（t/a）	建议总量指标（t/a）
水污染物	外排废水量	219000m <sup>3</sup> /a		/
	COD	50mg/L	10.95	10.95
	NH <sub>3</sub> -N	5mg/L	2.19	2.19

## 九、结论与建议

### （一）结论

#### 1 项目概况

为了控制城镇内的环境污染，创造良好的宜居环境和投资环境，促进经济的可持续发展，为减少未处理生活污水直接排放对桃花江水库水质的影响，松木塘镇拟建设桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程，项目总投资 1037.45 万元，污水处理厂按近期规模 600m<sup>3</sup>/d 建设，污水管道工程近期污水干管 9150m，纳污范围为松木塘镇镇区，近期服务人口约 0.65 万人，服务面积 1.17 平方公里。本项目处理工艺采用“A<sup>2</sup>O+MBR”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，达标尾水排入梦溪。

#### 2 区域环境质量

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

（1）按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准进行评价，项目所在区域的环境空气中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>8 小时平均第 90 百分位数浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不能满足二级标准限值。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

（2）梦溪监测断面各监测因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

（3）项目所在区域的地下水环境水质均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质要求。

（4）项目场界声环境质量均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。项目所在区域有一定的环境容量。

#### 3 环境影响分析结论

##### （1）大气环境影响

本项目营运期污水处理厂恶臭经离子除臭设备处理后无组织排放，经预测，能确保厂界无组织恶臭气体浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中标准要求，对环境影响较小。

##### （2）地表水环境影响

纳污范围内生活污水和项目运营过程中产生的废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入梦溪，根据废水外排入梦溪的预测结果，废水对地表水影响较小。

### （3）声环境影响

本项目营运期噪声主要来自水泵和风机产生的设备噪声，通过选用低噪声设备以及其它减振降噪措施，加强管理等减轻噪声对周围环境的影响，对周围环境影响较小。

### （4）固体废物影响

固体废物主要为污泥、格栅垃圾及废紫外灯管等。生活垃圾与栅渣垃圾可由环卫部门及时清运；沉砂用作路面垫层；废紫外灯管委托有资质单位进行收集处置；污泥经过厂内压滤后运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理，实现“减量化、资源化、无害化”。因此，本项目产生的固体废物对项目周边环境的影响较小。

## 4 总量控制

本项目建议总量控制指标见表 9-1。

表 9-1 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量（t/a）	建议总量指标（t/a）
水污染物	外排废水量	219000m <sup>3</sup> /a		/
	COD	50mg/L	10.95	10.95
	NH <sub>3</sub> -N	5mg/L	2.19	2.19

## 5 项目可行性

本项目为污水处理及其再生利用，根据国家发改委《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目建设符合国家产业政策。项目建设符合用地性质。根据区域环境功能区划的划分，本项目选址区空气环境功能为二级区，声环境功能为 2 类区，地表水质满足地表水功能区划 III 类水质要求。根据前面各章所述内容可知，项目建成后对周围环境产生的影响较小，不会降低该区现有环境功能

## 6 综合结论

综上所述，桃江县住房和城乡建设局桃江县松木塘镇污水处理及其配套管网工程符合国家产业政策；项目选址合理；项目所在区域环境空气、地表水环境、声环境现状良好，在采取环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施后，能有效降低工程对周围环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度来说

是可行的。

## （二）建议

（1）建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护主管部门验收合格后，主体工程方能投入正常运行。

（2）建立健全环境环境保护管理制度，加强环境管理，对污染防治措施必须进行日常检查与维护保养，需确保各项环保设施正常运行，保证污染物达标排放，并加强环境日常监测，掌握污染物排放动态及环境质量变化情况。

（3）在废水、废气处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

（4）建议项目废水排口、废气排放口及固废堆场应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂采用严格的管理制度进行监督。

（5）按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求，应建立危险废物贮存台账制度，出入库交接记录详细；按照相关规范设置标示标牌；且盛装废液的容器应加托盘；产生危险废物的企业应与有资质单位签订处置协议，定期安全转运处理；定期关注企业危险废物处置单位资质的有效期及处理范围，禁止在有效期外、超处理范围内委托其处理。

（6）加强管理人员和生产操作人员的责任心和环保意识，严格工艺控制和操作条件，按操作规程操作，加强岗位责任制，杜绝因操作不当而产生的各类污染事故发生，确保治理设施运行的可靠性、稳定性。

（7）建设项目的基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位若未来需增加本评价所涉及之外的产品、污染源或对其工艺进行调整，则应按要求向环保部门重新申报。