

桃江县大栗港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：二〇二〇年九月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、环境现状调查与评价	14
三、评价适用标准	22
四、工程分析	23
五、主要污染物产生及预计排放情况	46
六、环境影响分析及防治措施分析	46
七、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	69
八、项目建设可行性分析	70
九、结论与建议	74

附表

- 附表 1、基础信息表；
- 附表 2、大气环境影响评价自查表；
- 附表 3、地表水环境影响评价自查表；
- 附表 4、环境风险影响评价自查表。

附件

- 附件 1、营业执照；
- 附件 2、用地性质与选址意见书；
- 附件 3、环境现状监测报告；
- 附件 4、污水处理厂立项批复；
- 附件 5、专家评审意见；

附图

- 附图 1、项目地理位置图；
- 附图 2、项目环境现状监测布点图；
- 附图 3、项目环境保护目标图；
- 附图 4、项目纳污范围图；
- 附图 5、项目纳污管网图。
- 附图 6、项目平面布置图。

一、建设项目基本情况

项目名称	桃江县大栗港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	-		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	413000
建设地点	益阳市桃江县大栗港镇				
立项审批部门	桃江县发展和改革局		批准文号	桃发改行审【2020】0343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）	1390		绿化面积（平方米）	约 200	
总投资（万元）	2096.85	其中：环保投资（万元）	121	环保投资占总投资比例	5.77%
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，桃江县沾溪镇污水处理及其配套管网工程的建设是十分必要的。

本项目污水管道总长 5.92km，共建有 1 座污水处理厂，具体位置在规划纬一路与经八路相交处的东北角，总投资 2096.85 万元，工程费用 1759.39 万元。设计日处理水量 2000m³/d，采用“细格栅+沉砂池+调节池+A²O+MBR 膜生物反应器+紫外消毒+排放池”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。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院第 682 号令的有关规定，《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大栗港镇镇区生活污水，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工作。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，并在此基础上，依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关规定和导则、标准，编制完成了本环境影响报告表。

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)《关于桃江县住房与城乡建设局桃江县大栗港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)《桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程可行性研究报告》;
- (3)《湖南省益阳市桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程入河排污口设置论证报告》。
- (4)桃江县住房与城乡建设局提供的其他有关资料。

3 工程建设内容及规模

3.1 管网工程概况

(1) 纳污范围

本项目位于桃江县大栗港镇,具体位置在规划纬一路与经八路相交处的东北角,用地面积共约 1390 平方米。本项目污水处理站纳污范围为:大栗港镇镇区居民,近期服务人口约 2.0 万人,服务面积 1.52 平方公里。

(2) 工程规模

根据《大栗港镇总体规划(2013-2030)》,2025 年的人口 2.0 万人,2030 年的人口 3.5 万人。再根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006),城镇供水的日变化系数应根据城镇性质和规模、国民经济和社会发展、供水系统布局,结合现状供水曲线和日用水变化确定。在缺乏实际用水资料情况下,最高日城市综合用水的时变化系数宜采用 1.2~1.6;日变化系数宜采用 1.1~1.5。本项目采用《室外给水设计规范》(GB50013-2006)经验值,对最高日城市综合用水时变化系数取 1.4。

根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006),大栗港镇属于第一分区小城市,根据 4.0.3 条文说明,结合大栗港镇现状用水情况,并参照最高日城市综合用水定额调查结果(见表 4-1),大栗港镇最高日人均综合用水量标准如下:

近期(2020 年): 200L/人.d;

远期(2030 年): 250 L/人.d。

综合用水量指标法预测规划各年用水量结果见表 1-1。

表1-1 综合用水量指标法预测大栗港镇各年城市需水量表

最高日供水量	年份	城区人口(万人)	最高日人均综合用水量(L/cap.d)	日变化系数	最高日供水量(m ³ /d)
1	2020	2.0	200	1.4	4000
2	2030	3.5	250	1.4	8750

国家标准《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000)第 3.1.1 和 3.1.2 条关于城市污水量预测方法提出:“城市污水量应由城市给水工程统一供水的用户和自备水源供水的用户排除的城市综合生活污水量和工业污水量组成”,“城市污水量宜根据城市综合用水量(平均日)乘以污水排放系数确定”。

实际影响污水排放系数有以下因素:

(1)产销差率:城市给水厂供水中包括计量用水及非计量用水,其中计量用水除工业冷却水外一般会产生污水量;非计量用水包括漏损水量、绿化及浇洒道路用水、消防用水等,这些用水不产生污水量,不进入污水系统,规划中一般按其占供水量的 15%~20%考虑。

(2)产污率:指用户产生的污水量与用户的用水量比值,即使用过程中的损耗。产污率与工业性质、城镇卫生设施等因素有关,一般取 0.80~0.90。污水排放量=城市用水量(平均日)×污水排放系数。

(3)截污率:是指进入城市污水系统的污水量与产生的污水量的比值。截污率与收集系统的完善程度等因素有关。

(4)系数确定。本次雨污分流规划污水综合排放系数对 2020 年、2030 年分别取 0.80、0.85。考虑污水管网有个逐步完善的过程,对截污系数 2020 年、2030 年分别取为 0.90、0.95。

污水量总表见表 1-2。

表 1-2 大栗港镇规划污水量总表 (m³/d)

序号	年份	最高日用水 平均值	日变化系 数(K _d)	平均日用水 平均值	排污系数	截污系数	平均日 污水量
1	2020	3815	1.4	4617	0.80	0.90	1962
2	2030	9200	1.4	6571	0.85	0.95	5306

即规划污水总量为：

近期（2025年）：2000m³/d；

远期（2030年）：5500m³/d。

根据可行性研究报告污水量预测结果，桃江县大栗港镇污水处理厂工程建设规模：近期（2025 年）Q=2000m³/d；远期（2030 年）Q=5500m³/d。本环评评价的内容为桃江县大栗港镇污水处理厂工程近期工程，近期（2025 年）Q=2000m³/d。

（3）管网设置

综合考虑各种常用管材的规格和优缺点，再结合当地污水水质情况、施工条件、地基承载力等情况，在充分考虑：①尽可能就地取材，易于制造，供应充足；②既考虑沟管本身的价格，又考虑施工费用和使用年限等条件后，确定桃江县大栗港镇污水管网管材为：管径小于等于 500mm，采用 HDPE 高密度聚乙烯排水管；管径大于 500mm，承插Ⅱ级钢筋混凝土管；压力流排水管道采用 PE 管。

管材技术要求：

①钢筋混凝土管材

a、管道主要技术参数为：

管道粗糙系数 n=0.013

管道最大设计充满度 0.7

压力管最小设计流速：0.7~1.5m/s

b、管材技术指标

当管道覆土高度 H 为 0.7≤H≤3.0 时，采用Ⅱ级承插管，橡胶密封圈接口，120°砂石基础。

当管道覆土高度 H 为 3.0<H≤3.5 时，采用Ⅱ级承插管，橡胶密封圈接口，150°砂石基础。

当管道覆土高度 H 为 3.5<H≤4.5 时，采用Ⅱ级承插管，橡胶密封圈接口，180°砂

石基础

当管道覆土高度 H 为 $4.5 < H \leq 7.0$ 时, 采用Ⅲ级承插管, 橡胶密封圈接口, 180°砂石基础。

②HDPE 管

a、管道覆土小于 5m 其环向弯曲刚度不小于 8kN/m^2 , 管道覆土大于 5m 其环向弯曲刚度不小于 10kN/m^2 。

b、管材巴氏硬度按照 GB/T3854 中的规定进行测试。

c、管道初始挠曲性试验: 按照 GB/T5352 中的规定进行取样加载。

d、管道内、外壁防腐能力强, 要安全运行 50 年。

e、管材蠕变率 $\leq 5\%$ 。

f、管材粗糙系数 ≤ 0.01 。

管道检查井:

检查井的位置, 应设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处。

检查井在直线管段的最大间距应根据疏通方法等具体情况确定, 一般宜按下表的规定取值。

表 1-3 检查井最大间距

管径 (mm)	最大间距(m)
400	40
500-700	60
800-1000	80
1100-1500	100

污水管道检查井应保证其密实性, 防止污水外渗和地下水入渗。井口、井筒和井室的尺寸应便于养护和检修, 爬梯和脚窝的尺寸、位置应便于检修和上下安全。检修室高度在管道埋深许可时宜为 1.8m, 污水检查井由流槽顶算起。检查井井底宜设流槽。污水检查井流槽顶可与 0.85 倍大管管径处相平, 流槽顶部宽度宜满足检修要求。在管道转弯处, 检查井内流槽中心线的弯曲半径应按转角大小和管径大小确定, 但不宜小于大管管径。

污水管道检查井型式:

φ400~φ900 管道检查井均采用圆形检查井;

φ1000 管道检查井均采用矩形检查井；

在压力管道上应设置压力检查井。

3.2 污水处理厂工程概况

(1) 项目概况

1、项目名称：桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程

2、项目地点：益阳市桃江县大栗港镇。

3、项目规模及占地面积：本项目主要集中处理大栗港镇镇区的生活污水，污水厂本项目污水处理规模为 2000m³/d，占地面积为：1390 平方米，本次评价只对近期进行评价，不对远期进行评价。

(2) 总平面布局

本项目布置于大栗港镇规划纬一路与经八路相交处的东北角，在厂区东侧设置主出入口连接乡村道路，从主出入口进入厂区。厂区布置情况为：从西往东依次为综合格栅池、调节池、“A²O+MBR 膜生物反应器”紫外消毒池、排放池污水进水口设置在厂区的西南角，污水排口设置在厂区的东北角。

(3) 进出水水质的确定

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 1-4。

表 1-4 污水处理厂设计进水水质表 (mg/L)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	T-N	NH ₃ -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通过排水渠排入资江，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 1-5。

表 1-5 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 ₅	180	10
COD _{cr}	350	50
SS	200	10
TN	35	15
NH ₃ -N	20	15
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 2000m³/d 建设，污水管道工程近期污水干管 5920m，处理工艺采用“细格栅+沉砂池+调节池+A²O+MBR 膜生物反应器+紫外消毒+排放池”工艺，污水处理厂工程建设内容见表 1-6。

表 1-6 污水处理厂工程建设内容一览表

序号	构筑物名称	尺寸 (L×B×H)	单位	数量
1	细格栅、沉砂池与调节池	19.00m×12.00m×5.00m	座	1
2	膜生物反应器	15.00m×6.00m×0.35m	座	4
3	紫外光消毒	6.00m×3.00m×0.35m	座	1
4	景观池	14.90m×2.00m×0.60m	座	1
5	备用池	3.00m×1.60m×2.70m	座	1
6	附属构筑物	19.00m×5.0m	座	1

4、总工程概况

本项目污水处理厂出水水质根据《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。建设项目组成见表 1-7。

表 1-7 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	总占地面积：1390 平方米，建设内容主要为办公区、污水处理工艺构筑物、污泥处理工艺构筑物、辅助性生产用房，设计处理规模为为 2000t/d，分为两期进行建设，其中建筑物内容为一次性建完，污水处理设备为分批次完成。本次评价只对近期进行评价
	污水管道工程	污水管网总计约 5920m
公用工程	供水	当地供自来水管网供给
	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资江。污水采用“细格栅+沉砂池+调节池+ A ² O+MBR 膜生物反应器+紫外消毒+排放池”工艺进行处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江
	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；营运期厂区各类废水用管道收集后排入污水厂隔栅池，再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 标准后外排资江
	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；营运期厂区恶臭经过离子除臭法处理，污泥及时清理，厂区周边种植绿化隔离带
	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	施工期施工期开挖的土石等及时回填，多余弃方由土石方公司清运处置；建筑垃圾等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 50%，处理后的干污泥运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理；格栅垃圾统一收集后由当地环卫部门及时清运处置；沉砂用作道路路面垫层；废荧光灯管委托有资质单位安全处置

5 主要设备清单

本项目污水处理厂主要设备见表 1-8。

表 1-8 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	套	1
2	抽砂泵	Q=10m ³ /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=22.8m ³ /h, H=7.0m, N=1.5kw	台	5
5	A ² O+MBR膜技术污水处理器	Q=500m ³ /d, N=13kw	台	3
6	轴流风机	Q=7700m ³ /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2支, 总功率 N=0.2kW	套	1
9	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周边水渠，排水渠作为本项目的排水工程。厂区的雨水是由东往西流经厂区左边的排水渠，排水渠由北最终排入资江。厂区清洗水池污水、污水处理尾水、污泥浓缩水等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 标准后外排水渠，最终排入资江。

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 2096.85 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。具体时间为2019年12月~2020年12月。

(二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

(1) 排水现状

根据实地调研，大栗港镇有4个污水口，其它地区采用分散排水就近排入附近河流、农田。大栗港镇现有4条区排至资江的合流管道，管径为DN800，管材为钢筋混凝土。镇区内现状为雨污合流制，只有部分企业敷设了局部的雨污分流管。镇区污水未经处理就近排入沟渠、池塘和河流，造成水体污染。

表 1-9 现状排水管渠分布一览表

序号	路名	起点位置	终点位置	管径(mm)	管长(m)	管 材	备 注
1	怀桃公路	经十路	经五路	DN800	800	钢筋混凝土管	单侧
2	怀桃公路	经一路	经五路	DN800	200	钢筋混凝土管	单侧
3	纬四路	经十路	经五路	DN800	450	钢筋混凝土管	单侧
4	纬四路	经四路	经五路	DN800	550	钢筋混凝土管	单侧

根据有关数据统计，一般城市生活污水 COD_{Cr}=2.0 (BOD₅)，TP=0.1NH₃-N。

由此，可以得出一般城市生活污水的水质如表 1-10：

表 1-10 一般城市生活污水的水质表 单位:mg/L (pH 值除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	T-N	NH ₃ -N	T-P
生活污水	6~9	150~264	75~132	113~188	20~50	25	2.5

湖南省各个城镇典型污水水质的统计数据见下表：

表 1-11 典型城镇污水水质浓度 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	T-N	NH ₃ -N	T-P
高浓度污水	1000	400	600	100	50	12
中等浓度污水	450	200	250	40	25	6
低浓度污水	250	120	150	25	15	4
超低浓度污水	150	60	100	15	10	2

对以上几种数据的分析可以初步确定大栗港镇污水水质为中低浓度城镇生活污水，水质见表 1-12。

表 1-12 本工程设计进水水质设计指标 单位:mg/L (pH 值除外)

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

本项目属环保治理工程，其运营后，在大栗港镇生活污水处理及配套管网工程没有建成前，根据相关生活污水污染物的相关产生系数，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、SS、TP 的排放量分别约为：219t、87.6 t、131.4 t、20.44 t、29.2 t、2.19 t，其运营后，全站设计污水量污染物 COD 每年可削减 182.5t，BOD₅ 每年可削减 80.3t，，根据计算每年可削减 124.1t，NH₃-N 每年可削减 16.79t，TN 每年可削减 18.25t，TP 每年可削减 1.825t。

上述水质的确定已充分考虑到大栗港镇城镇建设进程的加快，总体人口的扩大，以上水质设计指标基本上符合大栗港镇经济发展实际情况。

本项目为桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程，建设性质为新建，本项目所在地主要污染物为农业面源以及周边生活污水。

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

益阳市位于湘中偏北，地理坐标为东经 $110^{\circ} 43'02'' \sim 112^{\circ} 55'48''$ ，北纬 $27^{\circ} 58'38'' \sim 29^{\circ} 31'42''$ 。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长和洞庭湖经济圈。境内有境长常高速公路、G319、G207、S308、S106 穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

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 2068 平方公里，耕地 61 万亩，山地 235 万亩，森林覆盖率 54%，全县辖 15 乡镇，773 个自然村。

本项目位于湖南省益阳市桃江县大栗港镇规划纬一路与经八路相交处的东北角，项目独立坐标为 E $111^{\circ} 53'32.00''$ ，N $28^{\circ} 29'08.10''$ 。地理位置图见附图 1。

2 地质地貌

项目区系所在地全部为丘岗山地，周围山峰较多，地形波状起伏，高程位于 40~120 米之间。地势由北向南倾斜，资江最高水位海拔 43.98m，最低水位 34.2m，项目场地最低填土标高 45m 以上，场地不受洪水影响。规划区内普遍为第四纪地层所覆盖，下伏为第三系地层，地层结构简单，层序较清晰，区内分网纹状粉质粘土、砂砾石层和紫红色粉砂质泥岩、泥岩软弱层两个工程地质层。区域内未有大的裂隙破碎带分布，工程地质条件尚好。区域开发建设地质条件适宜。

项目区地质情况良好。根据全省地质构成分布图表明，桃江县城周围为一整体花岗石块板，且城区范围也有多处裸露，一般埋深在 2~10 米之间，地基承载力一般为 $35 \sim 55 \text{T/m}^2$ ，个别地带小于 20T/m^2 。根据《中国地震区度区划图》桃江地震基本烈度为 6 度，城市建设按 6 度设防。

项目所在地土壤主要以江南黄红壤为主，辅以人工填土、耕地填土，地质物理力学性质较好，周围场地内无不良地质现象。土壤条件和气候条件适宜林木等森林资源的生长和发育。

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℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度-15.5℃。历年平均气压 1010.8 毫巴。年平均降雨量 1569 mm，雨季集中在 4~6 月份。全年主导风向为偏北风 (NNW)，占累计年风向的 12%。年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间。

4 河流水文

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：11800m³/s；最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位：40.79m；最低枯水水位：34.29m；多年平均水位：35.57m。

5 土壤、植被和生物多样性

该区域属亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

本项目周边区域山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

（二）建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1 环境空气现状

本项目位于湖南省益阳市桃江县大栗港镇规划纬一路与经八路相交处的东北角，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 2-1。

表 2-1 2018 年益阳市桃江县城环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	0.13	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	0.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	1.03	不达标
PM _{2.5}	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 ₃	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 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 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；PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 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。

为进一步了解项目地大气环境质量，本次评价委托湖南精科检测有限公司于 2020 年 8 月 28 日至 9 月 3 日对桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程西北侧居民点以及东南侧居民点的监测结果，监测因子为 H₂S、NH₃，其监测结果见下表：

表 2-2 项目所在地区环境空气质量监测结果 单位: mg/m^3

监测点位	采样日期	检测结果 (mg/m^3)	
		氨	硫化氢
G ₁ 站点上风向 (西北侧) 附近居民点	2020.8.28	0.02	0.002
	2020.8.29	0.03	0.001L
	2020.8.30	0.05	0.001
	2020.8.31	0.06	0.003
	2020.9.1	0.06	0.001
	2020.9.2	0.05	0.002
	2020.9.3	0.03	0.001L
G ₂ 站点下风向 (东南侧) 附近居民点	2020.8.28	0.04	0.003
	2020.8.29	0.06	0.001L
	2020.8.30	0.07	0.002
	2020.8.31	0.07	0.004
	2020.9.1	0.08	0.002
	2020.9.2	0.06	0.003
	2020.9.3	0.05	0.002

各监测点监测因子 H_2S 和 NH_3 的一次值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 中的标准。

2 地表水环境质量现状

本项目废水经处理达标后外排资江, 为了解项目所在区域地表水环境质量现状, 本评价于引用《桃江县中资建筑材料有限公司年产 5 万立方米混凝土砌块项目环境影响报告表》中于 2019 年 5 月 27 日至 2019 年 5 月 29 日对资江进行现状监测数据。

(1) 监测工作内容

本次地表水环境监测断面共设有 2 个, 分别位于资江(大栗港镇污水厂排污口上游 500m) W1、资江(大栗港镇污水厂排污口下游 1000m) W2, 具体监测断面详见附件。

表 2-3 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	监测频次
W1	资江	污水处理厂排污口上游500m	pH、水温、COD、SS、	连续监测3天， 每天监测一次
W2		污水处理厂排污口下游1000m	氨氮、石油类、BOD ₅	

(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《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求的方法进行。

(3) 监测结果统计分析

地表水环境质量现状评价采用单因子超标率、超标倍数法，监测及统计分析结果见表 2-4。

表 2-4 地表水环境监测结果与评价结果 单位：mg/L，pH 无量纲

检测项目	采样日期	检测结果（单位：mg/L）		标准限值	是否达标
		资江上游 500m	资江下游 1000m		
pH(无量纲)	2019.05.27	7.23	7.34	6~9	达标
	2019.05.28	7.19	7.42		
	2019.05.29	7.26	7.39		
水温(°C)	2019.05.27	21.3	21.5	/	/
	2019.05.28	20.7	20.8		
	2019.05.29	21.8	21.8		
COD	2019.05.27	7	6	20	达标
	2019.05.28	8	6		
	2019.05.29	7	7		
BOD ₅	2019.05.27	1.7	1.5	4	达标
	2019.05.28	1.8	1.5		
	2019.05.29	1.7	1.6		
SS	2019.05.27	30	28	/	/
	2019.05.28	28	31		
	2019.05.29	29	32		
氨氮	2019.05.27	0.730	0.605	1.0	达标
	2019.05.28	0.752	0.611		
	2019.05.29	0.763	0.609		
石油类	2019.05.27	0.04	0.02	0.05	达标
	2019.05.28	0.04	0.03		
	2019.05.29	0.03	0.03		

(4) 地表水环境现状评价

从表中可以看出，监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB38378-2002）III 类标准，说明项目所在区域资江地表水质量现状较好。

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 日对桃江县大栗港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 2-5 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	拟建污水处理站点(东北侧)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 2-6。

表 2-6 地下水水质监测结果表 单位：mg/L pH 无量纲

监测点位		D1	标准 限值	是否 达标
监测因子				
pH	2020.8.28	7.22	6.5~8.5	达标
	2020.8.29	7.06		
	2020.8.30	7.17		
耗氧量	2020.8.28	1.42	≤3.0	达标
	2020.8.29	1.36		
	2020.8.30	1.45		
氨氮	2020.8.28	0.265	≤0.5	达标
	2020.8.29	0.252		
	2020.8.30	0.273		
硝酸盐 (以 N 计)	2020.8.28	2.57	≤20	达标
	2020.8.29	2.51		
	2020.8.30	2.46		
硫酸盐	2020.8.28	11.9	≤250	达标
	2020.8.29	11.8		

	2020.8.30	12.0		
氯化物	2020.8.28	5.65	≤250	达标
	2020.8.29	5.49		
	2020.8.30	5.46		
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。

4 声环境质量状况

为了解评价区域声环境质量状况，于2020年9月1日~2日对项目四周布点进行了声环境现状监测，连续监测2天，昼夜各监测1次。声环境监测布点情况如表2-7所示，布点位置见附图，监测结果见表2-8。

表 2-7 噪声监测布点一览表

编号	监测点名称	布点位置	监测因子	监测频次
N1	拟建污水处理厂东侧	场界东侧	昼夜等效连续 A 声级， L _{Aeq}	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次
N2	拟建污水处理厂南侧	场界南侧		
N3	拟建污水处理厂西侧	场界西侧		
N4	拟建污水处理厂北侧	场界北侧		

表 2-8 项目所在地噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位置	监测日期	监测结果		评价	评价标准	
		昼间 L _{Aeq} 声级	夜间 L _{Aeq} 声级		昼间 L _{Aeq} 声级	夜间 L _{Aeq} 声级
N1	9月1日	54.7	43.4	达标	60	50
	9月2日	54.3	44.0	达标	60	50
N2	9月1日	53.4	42.2	达标	60	50
	9月2日	52.5	43.7	达标	60	50
N3	9月1日	52.9	43.3	达标	60	50
	9月2日	52.0	43.1	达标	60	50
N4	9月1日	53.3	43.0	达标	60	50
	9月2日	52.9	42.8	达标	60	50

由上述监测结果可见，各监测点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求（即等效声级昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

（二）主要环境保护目标

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 2-9、附图。

（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；NH₃ 和 H₂S 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）水环境：地表水环境保护目标主要考虑为资江，其水环境质量控制在于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

表 2-9 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					
污水处理厂							
项目西北侧居民点	111.888435	28.487892	居民	约 50 人	环境空气二类区	西北	359~438
项目东南侧居民点	111.918218	28.598963	居民	约 1000 人		东南	137~400
项目西南侧居民点	111.888682	28.484186	居民	约 400 人		西南	171~550
项目东北侧居民点	111.895784	28.488024	居民	约 200 人		东北	334~600
项目东南侧居民点	111.918218	28.598963	居民	约 250 人	声环境 2 类区	东南	137~200
项目西南侧居民点	111.888682	28.484186	居民	约 100 人		西南	171~200
资江	/	/	资江	地表水 III类区		北	830 m
大栗港	/	/	大栗港			东	50 m
污水处理站管网建设工程							
桃江县第六中学	111.890205	28.481018	学校	师生约 2000 人	环境空气二类区	南	管线南侧
大栗港人民政府	111.893220	28.480122	办公	约 200 人		南	管线南侧
大栗港人民政府	111.893220	28.480122	办公	约 200 人	声环境 2 类区	南	管线南侧
桃江县第六中学	111.890205	28.481018	学校	师生约 2000 人		南	管线南侧

三、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃ 和 H₂S 参考执行《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； 2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准； 3、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准； 4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。
污 染 物 排 放 标 准	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； 2、水污染物：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准； 3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准； 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）。
总 量 控 制 指 标	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） COD： 36.5t/a NH₃-N： 3.65t/a

四、工程分析

（一）工艺流程简述

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

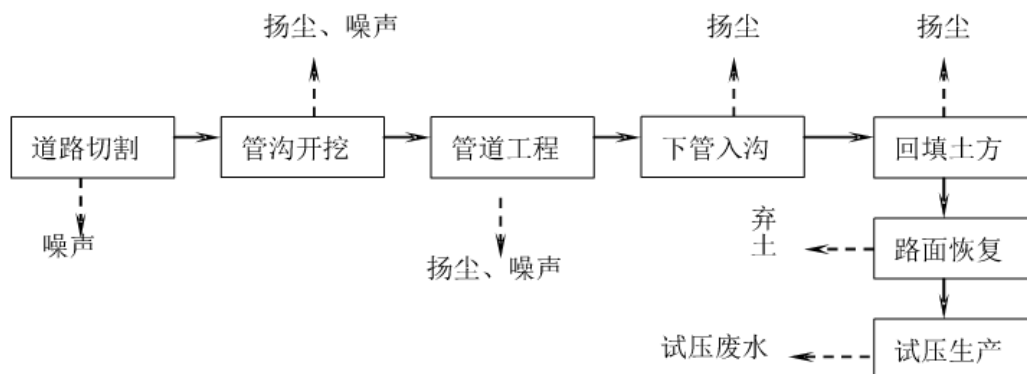


图 4-1 项目管线施工期工艺流程及产污环节示意图

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。

（3）管道衔接

项目球墨铸铁管线采用半柔性接口。

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

管道的管顶埋深，主要由外部荷载、管材强度、管道交叉及地基等因素决定，金属管道的管顶覆土厚度一般不小于 0.7m，非金属管道的管顶覆土厚度一般不小于 1.0~1.2m。该工程输配水管道依自然地势敷设，按照规范要求，管道敷设时灌顶最小覆土深度为 1.5 米，管底采用粗砂垫层基础，垫层最小厚度为 20cm。管径为 200-400 的管道，埋设工程示意图如下图 4-2 所示：

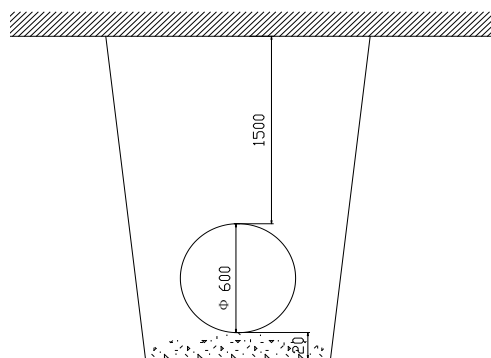


图 4-2 供水管道埋设工程示意图

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。

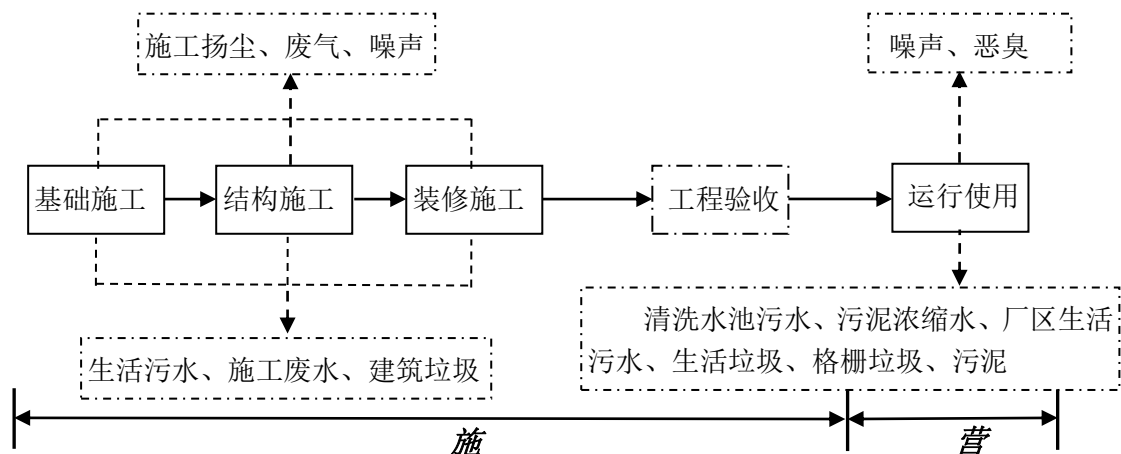


图 4-3 项目施工期、运营期流程及产污环节示意图

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如下：

预处理采用“细格栅+沉砂池+调节池”为主体的处理工艺；

二级处理采用“A²O+MBR膜生物反应器”处理；

消毒工艺采用“紫外消毒”处理工艺；

污泥由吸污车吸走外运处理。

工艺流程如下图：

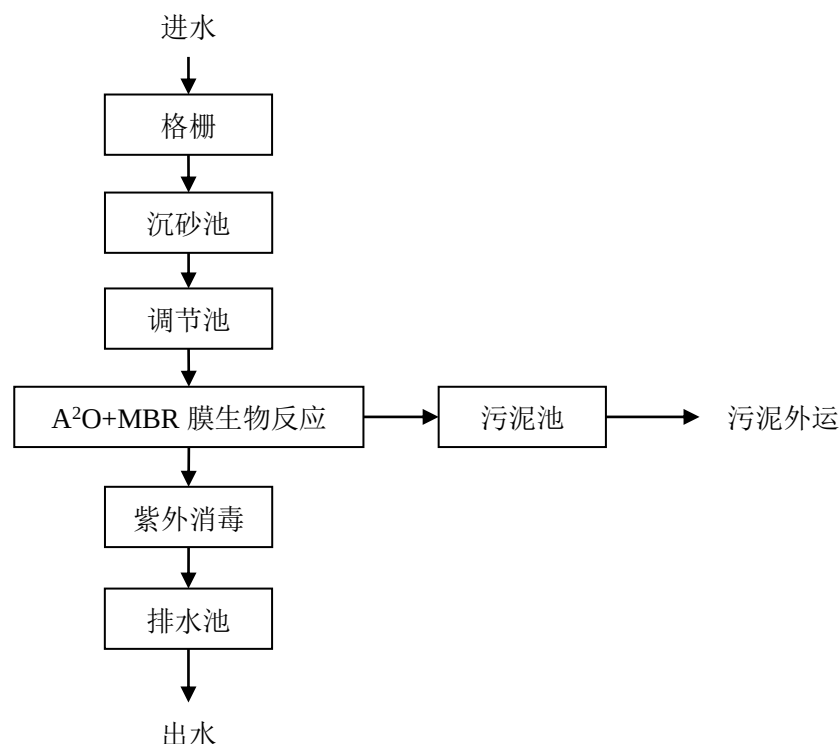


图 4-4 污水处理厂污水处理工艺流程

污水经过污水管网汇流进入污水处理厂，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。

3.1.1 卡鲁塞尔(Carrousel)氧化沟

氧化沟工艺是 50 年代初期由荷兰工程师发明的，几经创新，已成为当今发展速度较快，种类较多，应用较普遍的一种工艺。其共同特点为：混合液流态呈无终端循环流动，稀释能力强，采用表面曝气（转刷、转碟、表曝机），维修管理简单，污泥负荷低，曝气时间长，耐冲击，泥量少且稳定，一般不设初沉池。

目前，国内外应用较多的有卡鲁塞尔（Carrousel）氧化沟、奥贝尔（Orbal）氧化沟及多沟交替式氧化沟。各种氧化沟的主要区别在于沟型和采用曝气机械的不同。近年来卡鲁塞尔（Carrousel）氧化沟在世界各地被普遍采用，并不断得到改进和推广。

技术特点与优势：

（1）运行费用较低。改良型氧化沟工艺采用高效曝气方式，工艺根据进水水质地不同可调节回流污泥分配，可节省设备运行费用，从而降低运行费用。

（2）运行管理方便。氧化沟工艺成熟，运行稳定，常规管理方便。

尽管氧化沟具有出水水质好、抗冲击负荷能力强、除磷脱氮效率高、污泥易稳定、能耗省、便于自动化控制等优点。但是，在实际的运行过程中，仍存在一系列的问题。

（1）污泥膨胀问题

当废水中的碳水化合物较多，N、P 含量不平衡，pH 值偏低，氧化沟中污泥负荷过高，溶解氧浓度不足，排泥不畅等易引发丝状菌性污泥膨胀；非丝状菌性污泥膨胀主要发生在废水水温较低而污泥负荷较高时。微生物的负荷高，细菌吸取了大量营养物质，由于温度低，代谢速度较慢，积贮起大量高粘性的多糖类物质，使活性污泥的表面附着水大大增加，SVI 值很高，形成污泥膨胀。

（2）污泥上浮问题

当废水中含油量过大，整个系统泥质变轻，在操作过程中不能很好控制其在二沉池的停留时间，易造成缺氧，产生腐化污泥上浮；当曝气时间过长，在池中发生高度硝化作用，使硝酸盐浓度高，在二沉池易发生反硝化作用，产生氮气，使污泥上浮；另外，废水中含油量过大，污泥可能挟油上浮。

（3）占地面积大，土建投资费用高。

3.1.2 A²/O 工艺

A²/O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，其生物反应池由 ANAEROBIC（厌氧）、ANOXIC（缺氧）和 OXIC（好氧）三段组成，其典型工艺流程见下图。这是一种推流式的前置反硝化型 BNR 工艺，其特点是厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（ $T_{KN}/COD \leq 0.08$ 或 $BOD/T_{KN} \geq 4$ ）便可根据需要达到比较高脱氮率。

常规生物脱氮除磷工艺呈厌氧（A1）/缺氧（A2）/好氧（O）的布置形式。该布置在理论上基于这样一种认识，即：聚磷微生物有效释磷水平的充分与否，对于提高系统的除磷能力具有极端重要的意义，厌氧区在前可以使聚磷微生物优先获得碳源并得以充分释磷。常规 A²/O 工艺存在以下三个缺点：

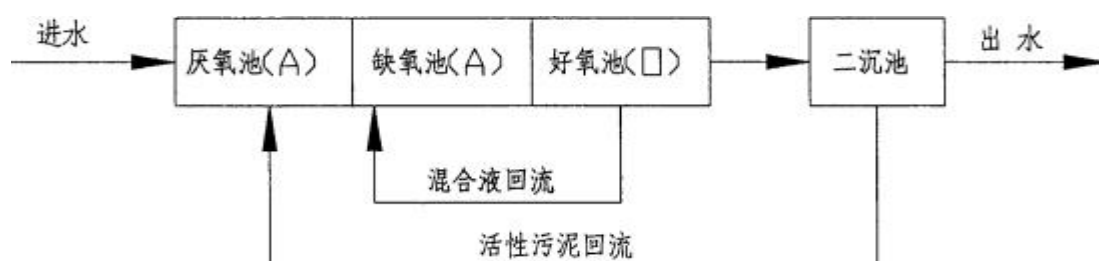


图 4-5 A²/O 工艺流程图

①由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响；②由于缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果；③由于存在内循环，常规工艺系统所排放的剩余污泥中实际只有一少部分经历了完整的放磷、吸磷过程，其余则基本上未经厌氧状态而直接由缺氧区进入好氧区，这对于系统除磷是不利的。

3.1.3 改良 A²/O 工艺

为了解决 A²/O 工艺的第一个缺点，即由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响，改良 A²/O 工艺在厌氧池之前增设厌氧/缺氧调节池，改良 A²/O 工艺流程图 6.2 所示，来自二沉池的回流污泥和 10~20%左右的进水进入厌氧池，停留时间为 20~30min，微生物利用约 10~20%进水中有机物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性。

改良 A²/O 工艺虽然解决了传统 A²/O 工艺中 A1 段回流硝酸盐对放磷的影响，但由于缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果。

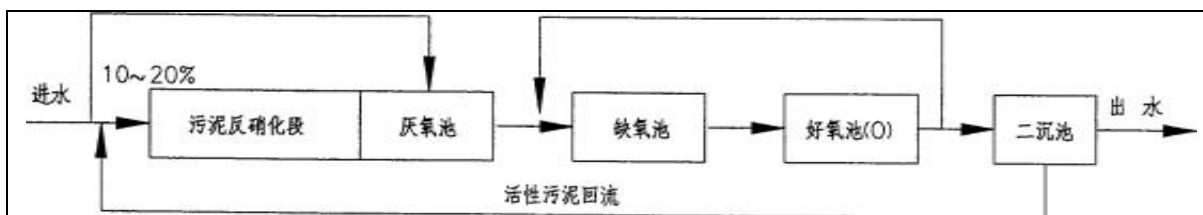


图 4-6 A²/O 工艺流程图

3.1.4 SBR 法

传统 SBR 法其反应是在同一容器中进行。在同一容器中进水时形成厌氧（此时不曝气）、缺氧，而后停止进水，开始曝气充氧，完成脱氮除磷过程，并在同一容器中沉淀，再通过撇水器出水，完成一个程序。这种方法与以空间进行分割的连续流系统有所不同，它不需要回流污泥，也无专门的厌氧区、缺氧区、好氧区，而是在同一容器中，分时段进行搅拌、曝气、沉淀，形成厌氧、缺氧、好氧、沉淀过程。

SBR 工艺的特点如下：

- ①生物反应、沉淀均在一个构筑物内完成，节省占地，造价低。
- ②承受水量、水质冲击负荷能力较强。
- ③污泥沉降性能好，不易发生污泥膨胀。
- ④对有机物和氮的去除效果好。

但传统的 SBR 工艺用于生物除磷脱氮时，效果不够理想。主要表现在以下几个方面：对脱氮除磷而言，为了考虑进水基质浓度、有毒有害物质对处理效果的影响，传统 SBR 工艺采取了灵活的进水方式（如非限量曝气等），虽然提高了抗冲击负荷能力，但由于这种考虑与脱氮或除磷所需的环境条件相左，因而在实际运行中往往削弱了脱氮或除磷效果。就除磷而言，采用非限量或半限量曝气进水方式，将影响磷的释放；对脱氮而言，将影响硝态氮的反硝化效果。

这种方法厌氧池的氧化还原电位较高，除磷效果差，总容积利用率低，一般小于 50%，适用于污水量较小场合。

3.1.5 CASS 工艺

CASS 工艺是在间歇式活性污泥法（SBR 法）的基础上演变而来的，它是在 CASS 反应池前部设置了生物选择区，后部设置了可升降的自动滗水装置。其工作过程可分为曝气、沉淀和排水三个阶段，周期循环进行。污水连续进入预反应区，经过隔墙底部进入主反应区，在保证供氧的条件下，使有机物被池中的微生物降解。根据进水水质可对运行参数进行调整。

CASS 工艺分预反应区和主反应区。在预反应区内，微生物能通过酶的快速转移机理迅速吸附污水中大部分可溶性有机物，经历一个高负荷的基质快速积累过程，这对进水水质、水量、pH 和有毒有害物质起到较好的缓冲作用，同时对丝状菌的生长起到抑制作用，可有效防止污泥膨胀；随后在主反应区经历一个较低负荷的基质降解过程。CASS 工艺集反应、沉淀、排水、功能于一体，污染物的降解在时间上是一个推流过程，而微生物则处于好氧、缺氧、厌氧周期性变化之中，从而达到对污染物去除作用，同时还具有较好的脱氮、除磷功能。经过模拟试验研究，CASS 工艺已成功应用于生活污水、食品废水、制药废水的治理，并取得了良好的处理效果。

3.1.6 A²O+MBR 膜生物反应器

A²O+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。

A²O+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。

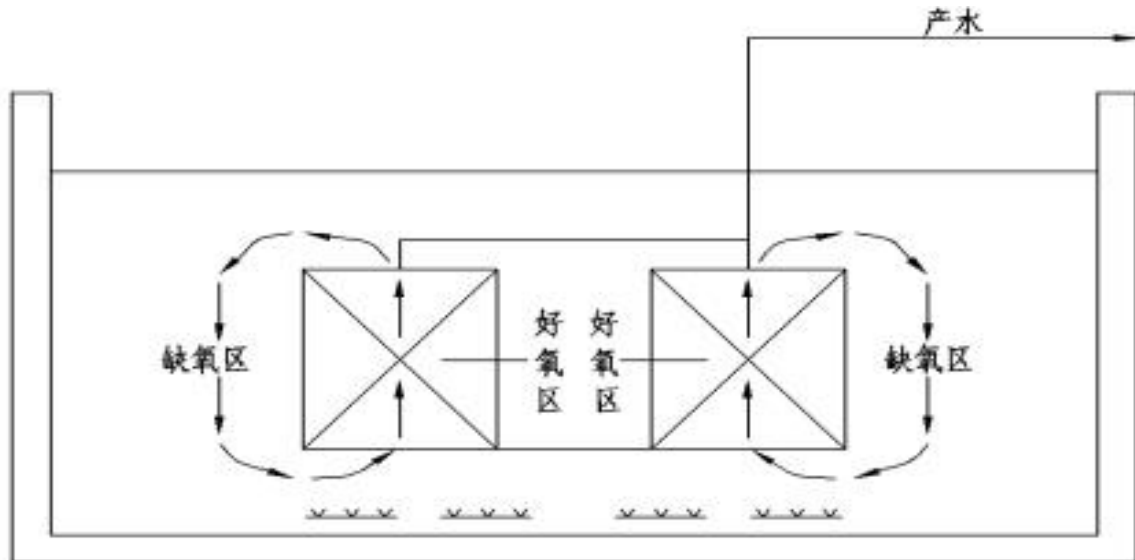


图 4-6 MBR 系统示意图

a、菌种介绍

A²O+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）

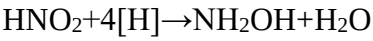
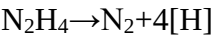
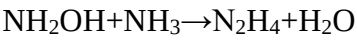
MBR 技术在实现污水处理回用的同时，实现了有机污泥的大幅度减量，可实现基本无有机剩余污泥排放，成功解决了剩余污泥处置难题。

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 CO₂、H₂O 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

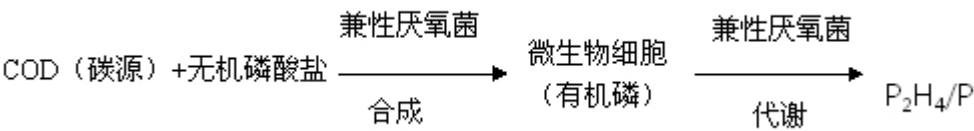
促使功能菌有效持留。

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。

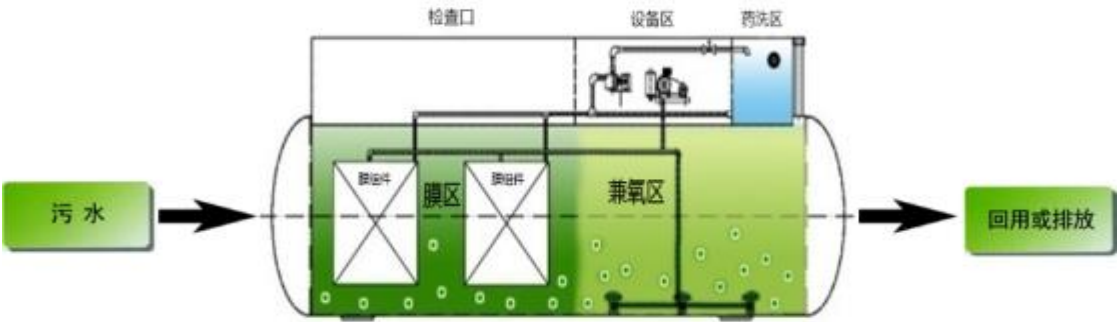


图 4-8 A²O+MBR 膜生物反应器内部分区图

A²O+MBR 膜生物反应器工艺有以下优点：

A²O+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 A²O+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氨和除磷功能，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。

A²O+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。

3.2 污水处理工艺必选

对于能满足出水控制标准，可供选择的生化处理方案较多。要确定出符合当地实际条件，技术上先进可行，经济合理的设计方案是非常重要也是比较困难的。对于上述两种方案，采用优缺点比较法，分析结果详见表 4-1。

表 4-1 污水处理工艺定性评价表

评比项目		A(CASS 工艺)	B(“A ² O+MBR 膜生物反应器”工艺)	备注
技术指标	技术可行性	适应于中小型规模,对水质水量变化适应性强	适应于中小型规模,对水质水量变化适应性强。大型规模可采用土建式,本项目水量小选择设备式	相当
	污泥浓度	3~4g/L	8~20g/L	B 优
	污泥龄	10-20d, 定期排泥	无限长, 有机污泥近零排放	B 优
	出水水质	出水水质一般,能达到一级 B 标准	优于排放标准, 可达回用标准	B 优
	外界条件适应性	外界温度影响不大	外界温度影响不大	相当
	脱氮工艺	生物硝化反硝化脱氮	生物硝化反硝化脱氮	相当
	除磷工艺	生物除磷+同步化学除磷	生物气化除磷	相当
	工程实施	土建较多, 设备多	成套设备, 土建少, 设备安装简单	B 优
	自控及运行	自动化程度要求高	一体化设备可自动化控制	B 优
	管理经验	应用较多, 管理成熟	有一定的案例	相当
经济指标	100m ³ /d 总投资 (万元)	112.63	94.95	B 优
	运行费用 (元/m ³)	1.65	1.08	B 优
	总成本 (元/m ³)	3.35	2.88	B 优

通过以上的比较可以看出:“CASS”和“A²O+MBR 膜生物反应器”相比,两种工艺各有优缺点,两种工艺的出水水质都能较稳定的达到一级 A 标准。

CASS 工艺虽然具有运行经验较多,出水较稳定,抗冲击负荷强等优点,但其土建复杂,建设工期较长,自动化管理程度高,对技术人员素质要求较高。根据本工程规模小、用地紧张、进水水质水量较稳定的特点,采用“A²O+MBR 膜生物反应器”工艺虽然目前运行管理经验还较少,但由于其为一体化设备,可全自动运行,管理维护简单,运行费用较低,并且土建少,占地少,施工简单,出水较稳定。

因此根据本工程的实际特点,经过对两种工艺进行综合经济技术比选,本可研报告推荐采用 B 方案“A²O+MBR 膜生物反应器”工艺作为本工程的污水处理工艺。

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 10^3 个/L, 一级 B 标不得超过 10^4 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。

(1) 消毒方法概述: 常用的消毒方法有加氯法、氧化法和紫外线消毒法等。

①加氯法: 加氯法主要是投加液氯或氯化物。投加液氯是迄今为止最常用的方法,其特点是成本低、工艺成熟、效果稳定可靠。由于加氯法一般要求不少于 30min 的接触时间,接触池容积较大;氯气是剧毒危险品,存储氯气的钢瓶属高压容器,有潜在威胁,需要按安全规定兴建氯库和加氯间;液氯消毒将生成有害的有机氯化物,以往污水液氯消毒往往是应急措施,只是季节性或疫病流行时使用。含氯化物包括次氯酸钠、漂白粉和二氧化氯等。其特点与液氯相似,但危险性小,对环境的影响较小,但使用不便,运行成本较高,因此采用较少。

②氧化法: 氧化剂可以作为二级处理出水的消毒剂,最常用的是臭氧。臭氧消毒杀菌彻底可靠,危险性较小,对环境基本上无副作用,接触时间比加氯法小。缺点是基建投资大,运行成本高。目前,一般只用于游泳池水和饮用水的消毒。

③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。

几种消毒技术的优缺点比较列于表 4-2。

表 4-2 各种消毒技术的比较

类型	液氯	含氯化合物	紫外线照射
应用范围	自来水和各种废水	自来水和各种废水	自来水和污水厂尾水
优点	工艺成熟、效果稳定，投资和运行费用低	处理效果稳定，投资少，对环境影响较小	占地少，杀菌效率高，无二次污染
缺点	占地面积大，有潜在危险性和二次污染	占地面积大，运行费用较高，有二次污染	费用较高，灯管寿命短，受水质影响
基建投资	中	低	高
运行费	低	中	较高

(2) 消毒方案选择

以上介绍的多种方法都可以达到消毒的目的。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。

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）。

现在常用的除臭工艺包括除臭工艺方法可以分为干式除臭法和湿式除臭法两大类，其中干式除臭法主要包括活性炭吸附法、燃烧法、光解协同氧化法等，湿式除臭法主要包括化学吸收法、生物除臭法、臭氧洗涤塔、植物液喷淋除臭法等。

活性炭吸附法：是将活性炭填充在吸附塔内，废气自下而上通过活性炭。多空活性炭捕捉废气分子，从而净化废气。由于污水厂废气成分复杂，湿度高，活性炭很快就被水蒸气吸附饱和，需要进行干燥以及活性炭再生装置，致使活性炭更换周期短、再生能耗高，维护费用高等，很少用于污水处理厂的除臭。

燃烧除臭法：燃烧除臭法有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据恶臭物质的特点，在控制一定的温度和接触时间的条件下，臭气直接燃烧，达到脱臭的目的。

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。

化学吸收法：化学除臭法是利用化学介质(NaOH、NaCl 或 NaClO)与 H₂S、NH₃

等无机类致臭成分进行反应，从而达到除臭的目的。该法对 H_2S 、 NH_3 等的吸收比较彻底，速度快，但对硫醇、挥发性脂肪酸或其他挥发性有机化合物的去除比较困难，不能保证完全消除异味。

生物除臭法：生物除臭法是通过微生物的生理代谢将恶臭物质加以转化，达到除臭的目的。目前多采用生物滤池法。生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能以及微生物细胞个体小、表面积大、吸附性强和代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 和其他无机物。

臭氧洗涤塔：用来治理 VOCs 废气，利用臭氧的水溶性，活性炭的催化吸附作用，首先利用活性炭吸附有机废气，然后臭氧水进行深度氧化，生成无毒害的 H_2O 以及 CO_2 等，但是对于不易被臭氧氧化的废气处理效果较差，如氨气，并且工艺控制比较困难，对气体的选择性较强，不适应多种成分的废气治理。

植物液喷淋除臭法：该除臭法的原理是将一些特殊的植物提取液雾化，让雾化后的分子均匀地分散在空气中，吸附空气中的异味分子，与异味分子发生分散、聚合、取代、置换和合成等化学反应或催化与空气中的氧气反应，使异味分子发生变化，改变原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为 H_2O 、氧和氮等无害的分子。

根据以上各种除臭方法的分析，活性炭吸附法由于废气湿度高，活性炭更换周期短、再生能耗高，维护费用高等，很少用于污水处理厂的除臭；燃烧除臭法需要增加能耗以及燃烧后废气的处理等，费用较高；化学吸收法配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置和排出装置等，运行管理较为复杂，运行费用较高，与药液不反应的恶臭物质较难去除，效率较低。生物除臭法占地面积较大，投资较高，除臭效果受废气影响较大；臭氧洗涤塔由于工艺控制比较困难，对气体的选择性较强，不适应多种成分的废气治理。植物液喷淋除臭法存在不易控制药液浓度、容易造成药液浪费、以及废药液的处理等缺陷，而离子除臭法利用活性氧离子簇处理废气，具有耗电率低、占地面积小、具有效率高、安装方便、管理灵活等优点，适用于小型污水处理厂，中低浓度小风量恶臭处理。

本项目采用高能离子除臭方式对厂区格栅区、MBR 以及污泥脱水处置车间等三处主要恶臭气体产生环节进行收集处置。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，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。

（二）主要污染源分析

1 施工期工程污染分析

1.1 大气污染源

本项目施工期对大气环境造成的影响，主要是施工扬尘以及施工机械和运输车辆产生的机械尾气等。

（1）施工扬尘

项目施工过程中，产生的主要气态污染物为扬尘。粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指土方堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘；另一类是动态起尘，主要指运输车辆往来造成的地面扬尘。

根据类比调查资料，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处。施工及运输车辆的扬尘污染在 30 米范围以内影响较大，TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。

（2）施工机械和运输车辆产生的机械尾气

施工机械和运输车辆一般以汽油和柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO₂、THC 等。

1.2 水污染源

本项目施工期产生的废水包括施工废水、施工人员生活污水。

（1）施工废水

施工废水污染源主要包括：

①基础施工产生的泥浆废水、各种车辆冲洗废水，其主要污染物是 SS，浓度为 1000~3000mg/L 之间。

② 灰土拌合，砖块和水泥预制淋水等多现场消耗，基本无废水排放。

③ 建筑材料堆放、渣土堆放被雨水冲刷产生的污水对周围水体的污染。

④ 施工机械跑、冒、滴、漏的油污及维修产生的含油污水。本项目均为管道施工、低层建筑、砖混结构、施工机械使用少，含油污水产生量很少。

类比同类项目，施工废水产生量约 1m³/d，水中污染因子主要为 SS，浓度为 600mg/L，经沉淀处理后其浓度为 20 mg/L，施工废水经隔油沉淀后循环使用。

(2) 生活污水

施工人员日常生活产生的生活污水主要是粪便污水、浴室污水等，生活污水量可按式计算：

$$Q_s = k \cdot q_i$$

式中： Q_s ——每人每天生活污水排放量（ $\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{d}$ ）；

k ——施工地污水排放系数（0.6~0.9）；

q_i ——每人每天生活用水量定额（ $\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{d}$ ）。

类比相关资料，施工人员生活用水量定额按 $0.1 \text{ m}^3/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计算，施工地污水排放系数取 0.85，按上式计算得，施工人员每人每天生活污水产生量为 0.085 m^3 。根据建设单位提供的资料，项目施工人数预计约为 25 人，施工天数按年 300 日计，则生活污水排放量为 $2.13 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $639 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。施工人员生活污水经临时化粪池处理后用于周边农林灌溉。

1.3 噪声污染源

拟建项目施工期间的噪声源主要来自于路面破碎机、切割机、打桩机、挖掘机、推土机、装载机等施工机械设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续的敲打撞击噪声。施工机械设备噪声强度见表 4-3。

表 4-3 主要施工机械设备噪声源强一览表

机械设备	测距(m)	声级(dB)	备注
打桩机	15	90~105	不同类型打桩机运行有较大差异
挖掘机	5	84	液压式
推土机	5	86	/
装载机	5	90	轮式
卡车	5	90	载重越大噪声越高
振捣机	5	84	/
自卸车	5	82	/
自动式吊车	5	90	/
路面破碎机	5	90	
切割机	5	90	
运输车辆	5	85	

1.4 固体废弃物污染源

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、开挖过程产生的

少量弃土、施工过程中产生的施工垃圾、废弃包装材料。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾产生量按每人 0.5 kg/d 计,施工人数按平均 25 人考虑,施工天数按年 300 日计,则生活垃圾产生量为 12.5kg/d (3.75t/a)。项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集,由环卫部门统一运送至城市生活垃圾焚烧发电厂。

(2) 弃渣和施工废料

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益阳市土石方公司负责联系外运,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厂用于填方。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。

(3) 施工垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等,包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。据类比调查,一般建筑垃圾发生量约为 20kg/m²,即单位建筑面积的发生量为 20kg。本项目总建筑面积 1200m²,则本项目建筑垃圾的产生量约 24t,运往政府指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

(4) 废弃包装材料

根据同类工程调查,建筑施工过程中废弃包装材料产生量约为每 0.01kg/m²,本项目建筑面积按 1200m² 估算,本建设项目施工期产生的废弃包装材料约为 0.012t。可由回收单位回收利用或处置。

1.5 生态环境影响因素

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。

1.6 社会环境影响因素

施工期间道路沿线的施工会产生一定的弃土弃渣,这些废渣堆放在路上,会对当地商业店铺经营活动产生一定的影响。在施工过程中部分地段会暂时停水,这些必定

给当地人们生产、生活及工作带来一定的影响。

2 营运期工程污染分析

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。营运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、格栅垃圾和沉砂池沉砂等。

2.1 大气污染源

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。恶臭气体主要产自粗格栅、细格栅、污泥池、污泥脱水间等处。

本项目产生的恶臭废气主要成分是甲硫醇、 H_2S 和 NH_3 ，臭气污染源源强采用美国 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 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。本项目水处理规模为 $2000m^3/d$ ， BOD 进水 120mg/L，出水 10mg/L，由此可计算出 H_2S 和 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： NH_3 为 0.68kg/d (0.248t/a)， H_2S 为 0.026kg/d (0.0095t/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格栅区、MBR 一体化设施中的水解生化反应池以及污泥脱水处置车间等三处主要恶臭气体产生环节进行收集处置。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。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。根据污水处理厂各池体规模，离子除臭设备抽风机设计风量为 $6000m^3/h$ ，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，

厂内无组织大气污染物排放量分别为：NH₃ 为 0.16kg/d（0.058t/a），H₂S 为 0.0061kg/d（0.0022t/a）。

表 4-4 污水处理厂恶臭气体产生及排放情况一览表

污染物名称	产生量	处理措施	排放量
硫化氢	0.026kg/d(0.0095t/a)	集气收集系统、高能离子除臭装置	0.0061kg/d(0.0022t/a)
氨气	0.68kg/d(0.248t/a)		0.16kg/d(0.058t/a)

2.2 水污染源

本项目排水体制为雨污分流制，雨水汇入该区域区的雨水管网，项目产生的主要废水是污泥浓缩水及厂区员工生活污水等，此部分废水产生量较小，污泥浓缩水及厂区员工生活污水等收集后接入污水厂内格栅池，与进厂污水一并处理，其水质满足污水处理厂进水水质要求，其水量相对污水处理厂数量很小，污染物浓度也较低，因此，可忽略泥浓缩水及厂区员工生活污水等对污水处理厂进水水质、水量的影响。

尾水经消毒处理后排入资江，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其出水水质要求：COD≤50mg/L，BOD₅≤10mg/L，SS≤10mg/L，NH₃-N≤5mg/L，TN≤15mg/L，TP≤0.5mg/L。取上限计算，每天排入资江的废水及污染量为：废水量 2000m³/d，COD：0.1t/d，BOD₅：0.02t/d，SS：0.02t/d，NH₃-N：0.01t/d，TN：0.03t/d，TP：0.001t/d。其排放水量和水质情况见表 4-3。

表 4-5 尾水排放情况一览表

污染物名称	进水量（730000m ³ /a）		治理措施	出水量（730000m ³ /d）		削减量
	浓度（mg/L）	产生量(t/a)		浓度（mg/L）	排放量(t/a)	
COD	300	219	预处理采用“粗格栅及调节池+平流沉砂池+细格栅和选择池”工艺； 二级处理采用 MABR 一体化设备+二沉池+絮凝池和滤布池； 消毒工艺采用“紫外消毒”处理工艺	50	36.5	182.5
BOD ₅	120	87.6		10	7.3	80.3
NH ₃ -N	28	20.44		5	3.65	16.79
SS	180	131.4		10	7.3	124.1
TN	40	29.2		15	10.95	18.25
TP	3.0	2.19		0.5	0.365	1.825

2.3 噪声污染源

本项目营运期噪声主要来自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	6 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
3	搅拌机	1 台	85dB(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站运行产生的栅渣；沉砂池产生的砂砾；膜生物反应器产生的污泥；废弃的紫外灯管。

（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），项目粗格栅的平均截留栅渣量为 0.03m³/1000m³ 污水，细格栅的平均截留栅渣量为 0.07m³/1000m³ 污水，结合本项目的废水处理规模 2000m³/d 计算，本项目栅渣产生量为 0.2t/d（73t/a）。

（2）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 0.03m³/1000m³ 污水计算，结合本项目的废水处理规模 2000m³/d 计算，沉砂的密度约 1.5t/m³，本项目沉砂产生量为 0.09t/d（32.85t/a）。沉砂用作道路路面垫层。

（3）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 24t/d，污泥含水率 98%，本项目污泥干化采用隔膜压榨污泥脱水机浓缩脱水方案，含水率小于 50%，即干污泥产量 0.96t/d（350.4t/a）。本项目处理后的干污泥运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理。

（4）废荧光灯管

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 46 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	固废名称	性质	数量 (t/a)	处置措施
1	格栅垃圾	一般固废	73	由环卫部门及时清运
2	沉砂		32.85	沉砂用作路面垫层
3	污泥		350.4	桃江县生活垃圾无害化处理场处理
4	废荧光灯管	危险废物	0.05	委托有资质单位安全处置

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、污 泥池、污泥 脱水间	氨气	无组织排放	0.248t/a	无组织排放	0.058 t/a
		硫化氢	无组织排放	0.0096 t/a	无组织排放	0.0022 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	730000m³/a			
		COD	300 mg/L	219 t/a	50 mg/L	36.5t/a
		BOD ₅	130 mg/L	87.6t/a	10 mg/L	7.3 t/a
		SS	200 mg/L	131.4 t/a	10 mg/L	7.3 t/a
		NH ₃ -N	25 mg/L	20.44 t/a	5 mg/L	3.65 t/a
		TN	35 mg/L	29.2 t/a	15 mg/L	10.95 t/a
		TP	3.0 mg/L	2.19 t/a	0.5 mg/L	0.365 t/a
固体 废物	格栅	格栅垃圾	73 t/a		由环卫部门及时清运	
	污泥	污泥	350.4 t/a		污泥处理中心进行集中处理	
	消毒工艺	废荧光灯管	0.05 t/a		委托有资质单位安全处置	
	沉砂池	沉砂	32.85 t/a		由环卫部门及时清运	
噪 声	本项目主要的噪声来源来自泵、搅拌机和风机等，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。在选择开采面时不要靠近江边，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免树木，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

1 大气环境影响分析

1.1 施工扬尘

在气候干燥又有风的情况下，风力作用会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围栏外 100 m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50 m 为重污染带，50~100 m 为较重污染带，100~200 m 为轻污染带，200 m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150 m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49 mg/m^3 左右。

为了降低施工期扬尘对周围居民的影响，项目区施工过程中，应采取相应的扬尘污染控制措施，防止或减小项目建设及运输过程中的扬尘对环境空气的影响。环评建议项目采取如下治理措施：

（1）加强施工管理，必须注意文明施工，定时对施工场地特别是粉尘产生较多的区域洒水，尽量减少泥土带出现场，可减轻粉尘对周围大气环境的影响。

（2）对施工现场及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘，以防止产生扬尘影响周边居民正常生活。经试验表明：每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。

（3）施工期间，工地边界应设置围挡。围挡高度可视地方管理要求适当调整。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（4）施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗洒外漏。

1.2 施工机械和运输车辆产生的机械尾气

施工车辆、地表破碎机等因燃油产生的氮氧化物、一氧化碳等污染物，据类比分析可知，在距离施工现场污染源 100 m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³ 和 0.11 mg/m³；日平均浓度分别为 0.13 mg/m³ 和 0.062 mg/m³，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本工程施工机械排放的废气污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

综上所述，在采取以上措施后，可有效控制施工期扬尘及各类废气的产生，对周围环境的影响较小。

2 水环境影响分析

2.1 施工废水

施工废水主要为进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水，施工废水经隔油沉淀后循环使用。

2.2 生活污水

根据工程分析可知，本项目建设施工人员生活污水排放量约为 639m³/a。建设项目施工期间生活污水产生总量不是很大，施工过程利用公厕或单位厕所，生活污水经临时化粪池处理后用于周边农林灌溉。

3 声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，将不可避免地产生噪声污染。施工中使用的路面破碎机、切割机、打桩机、挖掘机、推土机、装载机等都将产生噪声，施工期机械设备的噪声值见表 4-1。

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一。根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能采取噪声控制措施从根本上予以消除。施工噪声预测结果表明，该项目施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其对周围环境的影响，根据施工期间各噪声污染源的特点，提出相应的施工期间的噪声污染防治对策，建议建设单位从以下几方面着手，尽量减少因本项目施工给周边人群生活、工作带来的不利影响。

（1）在施工过程中，施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，控制产生

噪声污染的作业时间，避免施工扰民事件发生。

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

(3) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。对于固定的设备噪声，必须加装隔声罩和消声装置。

(4) 对于施工期间的材料运输、敲击等噪声源，要求施工单位文明施工，有效控制，以缓解其影响。

(5) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所，高噪声施工机械设备应尽量设置于项目场地中央，并落实相应的隔声措施，远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范，减少对周围环境敏感点的影响。

(6) 在有市电供给的情况下，禁止使用柴油发电机组。

(7) 如果本项目的建设需对地基进行打桩加固处理，应选用液压打桩机替代柴油打桩机，既可以避免噪声污染，又可以减少柴油打桩机产生的废气污染。

(8) 要求业主单位在施工现场公示投诉电话，一旦接到居民投诉，业主单位应及时采取相应的措施进行控制和处理，并与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。本项目不同施工阶段的噪声控制应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相关规定。

只要建设单位按以上措施对施工期间的噪声进行控制和治理，施工期噪声对周边环境的影响可降至最低。

4 固体废弃物环境影响分析

施工期间，将产生一定量的施工人员产生的生活垃圾、开挖过程产生的少量弃土、施工过程产生的施工垃圾、废弃包装材料。施工垃圾（废弃管网）运至企业专门堆放场地堆存，部分利用做排污管，部分外售给有需要企业；土石方由土石方公司负责调节平衡，生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运处置；建筑垃圾等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；废弃包装材料可由回收单位回收利用或处置。

5 生态环境影响分析

施工期由于挖土和弃土将造成水土流失，可能造成局部水体污染、生态破坏，同时由于管线施工大部分沿着道路，位于绿化带土层下，对绿化带也有一定的影响。为将水土流失、生态破坏减少到最低程度，建议如下：

（1）开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开采面时不要靠近江边，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免树木，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。

6 社会环境影响分析

项目管线施工路面开挖，路边临时堆土、临时占道施工，管线穿越交通干线和市政管线造成一定时期内的交通问题和对市政设施的影响。根据现场调查，本工程管线施工，部分需要直接占用道路，部分会与市政管线交叉，会对施工区域附近的交通和市政管线产生一定影响，因此管线施工，若计划不慎，易造成较大的交通问题，需编制详细的减缓措施方案予以解决。主要措施有：

（1）将施工计划事先报请有关交通管理部门，视交通情况对施工路段采取单向行使、绕道行使、车辆分流等措施减缓对交通的影响；

（2）按交通及路面情况需要，设置临时通道；

（3）分路段施工，减少影响面，并且路面开挖尽可能避开交通高峰时段；

（4）对穿越交通干线等交通影响重大的路段，可采用顶管施工或其他布影响路面交通的施工方法进行；

（5）沿路施工，应在保证施工安全的前提下，减少开挖面，有组织进行临时堆土，并及时组织清除，以减少施工占道对交通的影响；

（6）施工路段应设置明显的图型、文字及灯光标志，以保证来往车辆行人的安全，在居民出行集中的路段要设置挡板方便过路；

（7）穿越市政基础设施要注意事先与相关部门进行沟通，并采取措施不得损坏市政基础设施。

要求本项目业主及施工单位按本环评提出的环境管理要求实施，将施工过程产生的不利影响减少至最低程度。

（二）营运期环境影响及防治措施分析

1 废气影响分析

污水处理厂的环境空气污染主要来自格栅、污泥池、污泥脱水间等散发的恶臭。

本项目格栅、污泥池、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 90%，处理效率为 85%。

（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 1 h 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，评价等级表见表 6-1。评价因子及估算模型参数见表 6-2、表 6-3。主要污染物估算模型计算结果见表 6-4。

表 6-1 评价等级判别表

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

表 6-2 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_3	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中参考限值
	H_2S	小时均值	10	

表 6-3 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/℃		39.4
最低环境温度/℃		-11.2
土地利用类型		公共设施用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6-4 面源参数表

名称	面源起点坐标 坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 /°	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 ₃	0	0	50.4	65	25	29.7	4	8760	0.0066
H ₂ S	0	0				29.7	4	8760	0.00025

表 6-5 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 ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率（%）	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率（%）
10	0.37	7.37E-04	0.29	2.86E-05
25	0.39	7.87E-04	0.31	3.06E-05
50	0.43	8.65E-04	0.34	3.36E-05
75	0.47	9.38E-04	0.36	3.65E-05
100	0.5	1.01E-03	0.39	3.92E-05
125	0.54	1.07E-03	0.42	4.17E-05
150	0.57	1.13E-03	0.44	4.41E-05
175	0.59	1.19E-03	0.46	4.62E-05
186	0.6	1.19E-03	0.46	4.63E-05
200	0.59	1.18E-03	0.46	4.61E-05
225	0.57	1.13E-03	0.44	4.40E-05
250	0.53	1.05E-03	0.41	4.09E-05
400	0.37	7.37E-04	0.29	2.87E-05
500	0.31	6.29E-04	0.24	2.45E-05
525	0.3	6.08E-04	0.24	2.36E-05
550	0.29	5.88E-04	0.23	2.29E-05

575	0.28	5.69E-04	0.22	2.21E-05
600	0.28	5.53E-04	0.21	2.15E-05
625	0.27	5.37E-04	0.21	2.09E-05
650	0.26	5.22E-04	0.2	2.03E-05
675	0.25	5.09E-04	0.2	1.98E-05
700	0.25	4.96E-04	0.19	1.93E-05
725	0.24	4.84E-04	0.19	1.88E-05
750	0.24	4.72E-04	0.18	1.84E-05
775	0.23	4.61E-04	0.18	1.79E-05
800	0.23	4.55E-04	0.18	1.77E-05
900	0.21	4.18E-04	0.16	1.63E-05
1000	0.2	3.95E-04	0.15	1.54E-05
下风向最大浓度 及占标率	0.6	1.19E-03	0.46	4.63E-05

由表 6-5 可知，本工程无组织面源（H₂S、NH₃）下方向最大分别为 4.63E-05mg/m³、1.19E-03mg/m³，最大地面浓度占标率分别为 0.46%、0.6%，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 6-6 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 ³)	
1	格栅、污泥池、污泥脱水间	NH ₃	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	0.058
2		H ₂ S			0.06	0.0022

（2）大气环境保护距离、卫生防护距离

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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及原环境保护部《关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函》（环函〔2009〕224 号）等的相关要求，环境影响评价文件应以计算大气环境保护距离为主，计算出的距离是以无组织污染源中心点为起点的控制距离；同时，其他标准或规范性文件另有要求的，从其规定。

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》4.2.1.3 中规定“新建（包括改、扩建）

城镇污水处理厂周围应建设绿化带，并设有一定的防护距离，防护距离的大小由环境影响评价确定”。考虑项目产生的恶臭如处理不好，将对周边居民等敏感目标造成较大的影响。因此，本项目需设置卫生防护距离。

类比南县第一污水处理厂，其采用的工艺基本一致，污水处理量相差不大，处理的污水均为生活污水，其设置 50m 卫生防护距离，产生的恶臭气体对周边环境的影响较小。因此，本项目设置 50m 的卫生防护距离。

经对桃江县大栗港镇污水处理厂厂址外环境现场踏勘看，经调查，污水厂恶臭源（格栅、污泥池、污泥脱水间等）边界 50m 卫生防护距离内没有居民分布。同时加强厂区绿化和环保设施建设，需委托有资质的环境监测单位进行定期监测，避免恶臭和噪声对防护距离内居民生产生活造成较大的影响。此外，应加强与政府相关职能部门的协调，不得在防护区域内新批商住楼、学校、医院、食品企业等敏感保护目标，确保居民无投诉。

2 废水影响分析

本项目处理的废水为纳污范围内的城镇生活污水。

（1）预测因子的选择

根据资江水质现状排污特征，影响预测因子主要为 COD、NH₃-N。

（2）预测方案

按污水处理厂总处理规模 2000t/d 处理能力考虑，城镇生活污水经污水处理厂处理后，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，对资江不利水文情况下的影响。

（3）源强的确定

表 6-7 水污染源强参数一览表

预测因子	COD	NH ₃ -N	综合污水量
出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准	50mg/L	5mg/L	2000m ³ /d 0.023m ³ /s

（4）预测参数

资江预测水文参数见表 6-8。

表 6-9 资江河段水文参数表

预测时段	流速 (m/s)	流量(m ³ /s)	水宽(m)	水深(m)	河流比降 ((‰))	混合系数
水期流量	0.1	700	311	20	0.8	0.5

预测用背景浓度具体见下表。

表6-10 预测河流背景浓度一览表 mg/L

预测因子	COD	氨氮
资江	8	0.76

(5) 预测模式

由于本项目旁边水渠距离资江较近，且水量较小，本次评价将水渠作为一个排水沟，因此预测只对资江的影响。由于纳污水体资江属于大河，根据《环境影响评价导则 地表水环境 HJ2.3-2018》的要求，结合纳污环境特征，采用平面二维数学模型。

公式如下：

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

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；

u ——断面流速；

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s；

K ——污染物综合衰减系数，1/s；

h ——河流平均水深，m；

u ——河流流速，m/s；

π ——圆周率。

(6) 预测结果

表 6-11 正常排放废水中 COD 排放对资江枯水期水质影响预测 mg/L

距离	10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	标准
10m	16.599	16.389	16.389	16.389	16.389	16.389	16.389	20
100m	16.341	16.289	16.278	16.278	16.278	16.278	16.278	20
200m	16.213	16.186	16.169	16.167	16.167	16.167	16.167	20
300m	16.095	16.078	16.061	16.058	16.058	16.058	16.058	20

400m	15.981	15.969	15.954	15.949	15.949	15.949	15.949	20
500m	15.869	15.860	15.847	15.841	15.840	15.840	15.840	20
600m	15.759	15.752	15.741	15.735	15.733	15.733	15.733	20
700m	15.650	15.644	15.634	15.628	15.627	15.626	15.626	20
800m	15.542	15.538	15.529	15.523	15.521	15.520	15.520	20
900m	15.436	15.432	15.424	15.418	15.416	15.415	15.415	20
1000m	15.330	15.326	15.320	15.314	15.311	15.310	15.310	20
1500m	14.813	14.811	14.807	14.803	14.800	14.799	14.798	20
2000m	14.316	14.314	14.311	14.308	14.306	14.304	14.303	20
2500m	13.845	13.844	13.842	13.839	13.837	13.835	13.835	20

表 6-12 正常排放废水中氨氮排放对资江枯水期水质影响预测 mg/L

距离	10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	标准
10m	0.266	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245	1
100m	0.250	0.244	0.243	0.243	0.243	0.243	0.243	1
200m	0.246	0.243	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	1
300m	0.244	0.242	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	1
400m	0.242	0.240	0.239	0.238	0.238	0.238	0.238	1
500m	0.240	0.239	0.237	0.237	0.237	0.237	0.237	1
600m	0.238	0.237	0.236	0.235	0.235	0.235	0.235	1
700m	0.236	0.235	0.234	0.234	0.234	0.233	0.233	1
800m	0.234	0.234	0.233	0.232	0.232	0.232	0.232	1
900m	0.232	0.232	0.231	0.231	0.230	0.230	0.230	1
1000m	0.231	0.230	0.230	0.229	0.229	0.229	0.229	1
1500m	0.223	0.222	0.222	0.222	0.221	0.221	0.221	1
2000m	0.215	0.215	0.215	0.214	0.214	0.214	0.214	1
2500m	0.208	0.208	0.208	0.207	0.207	0.207	0.207	1

通过上述大型河流二维稳态混合模式计算结果表明，说明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）中一级 A 标准的废水，对资江不利水文情况下的影响均较小，资江水质仍可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

因此本项目运营期对资江影响较小，待项目运营后还能大大减轻桃江县大栗港镇居民生活污水排放对资江造成的污染。

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:

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

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

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

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

④噪声预测值的计算

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{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

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

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 6-13。

表 6-13 项目主要噪声源源强

设备名称	数量	产生源强 dB（A）	排放方式	防治措施
泵	6	85	连续	厂房隔声、基础减振
风机	2	80	连续	
搅拌机	1	85	连续	

（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 6-14，具体预测结果图见图 6-1。

表 6-14 拟建项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点 预测结果		厂界西侧	厂界南侧	厂界东侧	厂界北侧	标准限值	达标情况
贡献值	昼间	42.03	43.92	42.54	46.24	60	达标
	夜间	37.15	38.02	35.57	40.91	50	达标

由表 6-14 预测结果可知，厂界四周噪声的昼间、夜间贡献值为 35.57~46.24dB(A)，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。

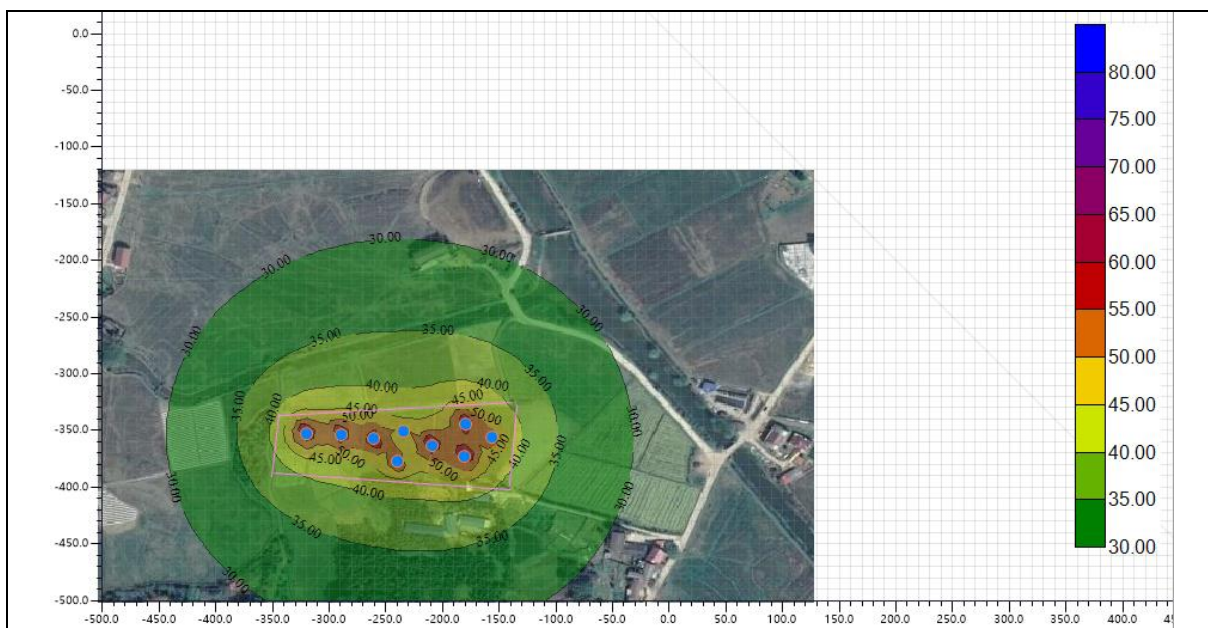


图 6-1 项目昼间、夜间噪声预测等声值线图

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 6-16。

表 6-15 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，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 固体废物影响分析

本项目完成后污水处理过程中产生的固体废物主要有栅渣、沉砂、污泥和废紫外灯管。

根据工程分析可知,项目实施后栅渣产生量为 73t/a,沉砂产生量为 32.85t/a,剩余污泥产生量为 350.4t/a,废紫外灯管 0.05t/a。根据污水处理站只接纳生活污水及水质近似生活污水的工业废水,本项目污泥可作为一般固废。本评价中污水站污泥按一般固废考虑,但当工业废水排放情况发生重大改变时,应按相关要求进行了危险特性鉴别,根据鉴别结果确定污泥属性。按照《国家危险废物名录》废灯管属于含汞废物(HW29),应交由有危废资质的单位进行处置。栅渣由环卫部门清运。沉砂用作路面垫层。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,外运至桃江县污泥集中处理中心处理,最终采用卫生填埋方式得以处置。

污水处理产生的栅渣、沉砂、污泥等固废均属一般工业固体废物,建设单位必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)》及其修改单的相关要求建立固体废物临时堆放场地,不得随意堆放。临时堆放场的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,基础须防渗,应设计建造径流疏导系统,避免水流入。废灯管属于危险废物,应及时交由有危废资质的单位转运处置。此外,本项目固废处置过程中还应注意:

①项目产生的栅渣、沉砂、污泥等固废要求做到日产日清,避免栅渣与污泥露天堆存。

②所有固废应做到及时清运,减少厂内贮存时间。加强管理,对散落的污泥及时清理。

③污泥外运必须采取防范措施,应采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁专用的槽罐式运输车辆进行运输,杜绝污泥流失到自然环境中,防止恶臭。

通过采取不同的处置措施和综合利用措施后，能妥善解决了固体废物的污染问题，不仅实现了固体废物的资源化和无害化处理，减轻了固体废物堆存对环境造成的影响，而且具有较好的社会、环境和经济效益。因此，从固体废物对环境的影响角度考虑，对环境无影响。

6 土壤环境影响分析

本项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）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）中三十三大类的生产和供应业，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 1393.34m² 属于小型（≤5hm²）；项目所在地属于益阳市桃江县大栗港镇，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。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，本项目土壤环境影响评价工作等级为“-”，可不进行土壤环境影响评价工作。

7 环境风险分析

7.1 评价依据

根据有毒有害物质发散，分为火灾、爆炸和泄露三种类型，该项目不涉及有毒有害、易燃易爆等物质。不涉及导则中的突发环境事件风险物质环境风险潜势初步判定为 I 级，环境风险评价仅进行简单分析。

6.2 环境敏感目标概况

本项目不涉及导则中的突发环境事件风险物质，所涉及的环境风险主要考虑为污水管网破坏、处理设施运行不正常所产生的事故排放。由于污水管网破裂导致污水外溢直接污染水环境，可能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入资江溪，污染水环境事故等。因此，环境敏感目标中，环境空气敏感目标主要考虑项目周边的居民住宅，地表水环境敏感目标主要考虑项目区域主要水系资江等。

7.3 环境风险识别

识别范围主要考虑生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

（1）物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。依据《危险化学品名录》及物质本身的危险性、

毒理性指标和毒性等级分类，并考虑其燃烧爆炸性，进行识别。

(2) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统，工程环保设施及辅助生产设施等。本项目主要考虑污水管网破坏、处理设施运行不正常废水外排事故等引发的次生突发环境事件。以及废气处理设施故障导致废气超标外排，影响周围大气环境及厂区周边人员健康。

7.4 环境风险分析

建设项目环境风险评价是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆物质泄漏，或突发时间产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

根据项目污染物性质及控制，本项目主要风险为污水管网破坏、处理设施运行不正常的事故。

建设单位必须加强管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害，事故一旦发生，应及时抢救处理，不能拖延事故持续时间

7.5 事故环境风险分析

(1) 污水管网破坏 由于污水管网破裂导致污水外溢直接污染水环境。

(2) 处理设施运行不正常可能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 或未经处理直接排入资江，污染水环境。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

A、设计中应充分考虑由于各种因素造成水量不稳状态时的应急措施，以缓解不利 状态。

B、加强配电间管理，保证供电设施及线路正常运行。

C、加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。

D、建立并实行严格的岗位责任制和考核制。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，保证设备完好，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；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

E、加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，保证电源双回路供电。

F、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进行监控，及时发现问题并进行维护和保修，保证其设备完好、畅通。

委托有资质单位编制项目突发环境事件应急预案。

（三）环境管理及监测计划

1 环境管理

环境管理是协调经济发展与环境保护的关系，是使经济、社会、环境有序持续发展的重要手段，根据本项目的工程特性，建设单位设置工程管理机构中环境保护管理专职人员，其环境管理主要内容如下：

（1）在项目设计阶段，按照国家有关环保法律、法规、论证工程的污染状况，设计完善的污染物处理措施，达到国家规定的环保标准。

（2）在项目建设阶段，必须到环境保护行政主管部门进行排污申报登记，设置“环境保护监督栏”，将控制施工过程中的环境影响措施作为一项重要内容进行考虑，制定切实可行的防治施工过程中的环境污染措施，设置专职人员进行环境管理。

（3）组织和实施环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各单项工程建设执行“三同时”制度。协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。监督承包商进行文明施工。

（4）在营运过程中加强环境管理，建立健全严格的环境管理和污染控制操作程序。监督与环境有关的合同条款的执行，参与单位工程验收和工程竣工验收并签署环境管理意见，使工程建设符合环境保护法规的要求。

本项目需提出严格的环境管理措施，如建立环境管理机构，配备环保管理人员，制定环保应急预案，实行环保“三同时”保证制度，以落实本环境影响评价报告表的各项要求。

2 监测计划

本项目在运营期间，环境监控主要目的是通过本项目建成后的环境监测，为环境管理提供依据。本项目的环境监测计划应按《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978—2018）进行各项监测指标的监测，并根据具体监控指标分别采取日常常规监测和定期监测。本项目的主要监测项目为废气、噪声等。具体监测项目和监测频率详见表6-16~18。

表 6-16 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、BOD5、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 6-17 废水监测计划一览表

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、污泥脱水机房）	甲烷	一年一次

表 6-18 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	

（四）竣工环保验收

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。

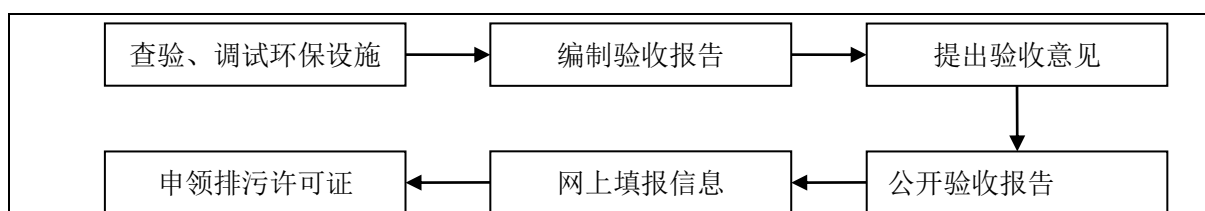


图 6-2 验收流程图

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。根据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环保验收一览表和环保投资估算一览表，具体见表 6-18~19 所示。本项目环保投资 121 万

元，占总投资的 5.77%。

表 6-19 建设项目竣工验收一览表

序号	项目	环保措施	验收标准
1	恶臭	格栅、A ² O+MBR 膜生物反应及污泥脱水车间设置离子除臭设备（包括集气及封闭设施），设置 50m 卫生防护距离	《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	栅渣	加盖垃圾桶收集，环卫部门统一清运	无害化处理
5	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
6	沉砂池	沉砂	用作路面垫层
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	
9	生态环境	搞好区域绿化建设	绿化率 39.91%

表 6-20 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	/
运营期	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	
		废荧光灯管	委托有资质单位安全处置	
		沉砂池	用作路面垫层	
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期治理效果

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 ₂ 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 ₃		
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 ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		TN		
		TP		
固体 废物	格栅	格栅垃圾	交由当地环卫部门统一清运处置	《一般工业固体废 物贮存、处置场污染 控制标准》 (GB18599-2001)及 2013 修改单
	沉砂池	沉砂	用作路面垫层	
	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	《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001)及 2013 修改单
	消毒工艺	废荧光灯 管	废弃的紫外灯管交由有危废资质 的单位进行处置	
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 and 保养等，加强绿化	可保证厂界噪声 达标

生态保护措施及预期效果:

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

桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程位于益阳市桃江县大栗港镇，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，资江地表环境功能为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

本项目位于桃江县大栗港镇，项目选址位于集中水给水水源下游，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。本评价要求企业补充国土、林业、水务等部门意见。

（四）项目建设必要性分析

（1）环境保护的需要

大栗港镇作为益阳市区的上游城镇，目前还没有建设污水处理站。因此也使大栗港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，大栗港镇污水量增加，所有的生活污水直排汇入资江，给资江以及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，大栗港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，严重影响居民生活和环境卫生。

B、市政排水管理基本缺失

近些年来，大栗港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 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资江和风雨港，造成严重污染。

现在城镇污水已成为当前大栗港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，为了保证大栗港镇人民正常的生产、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，把大栗港镇建设成布局合理、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资江，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，是大栗港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，建设桃江县大栗港镇区污

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大栗港镇，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，排入资江；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。

（七）总量控制

根据2014年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。本项目纳入排放总量控

制的水污染物为 COD、NH₃-N。

本污水处理厂废水预计排放量为 730000m³/a，项目建议总量控制指标见表 8-1。。

表 8-1 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	730000m ³ /a		/
	COD	50mg/L	36.5	36.5
	NH ₃ -N	5mg/L	3.65	3.65

本项目属环保治理工程，在大栗港镇生活污水处理及配套管网工程没有建成前，根据相关生活污水污染物的相关产生系数，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、SS、TP 的排放量分别约为：219t、87.6 t、131.4 t、20.44 t、29.2 t、2.19 t，其运营后，大栗港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：36.5t/a，NH₃-N：3.65t/a。其运营后，全站设计污水量污染物 COD 每年可削减 182.5t，BOD₅ 每年可削减 80.3t，SS 每年可削减 124.1t，NH₃-N 每年可削减 16.79t，TN 每年可削减 18.25t，TP 每年可削减 1.825t。

具体污水处理厂环境效益如下：

（1）桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程实施后将使资江流域污水得到治理，可大大改善城市周边环境。

（2）桃江县大栗港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）通过减少对资江流域的污染物排放量，改善水环境，有利于保护整体资江流域水体环境。

桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程的减排效果显著，对资江流域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。

九、结论与建议

（一）结论

1 项目概况

桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程总投资2096.85万元。污水处理厂厂址位于益阳市桃江县大栗港镇在规划纬一路与经八路相交处的东北角，设计规模2000m³/d，经过工艺方案的综合比较，主体工艺采用“细格栅+沉砂池+调节池+A²O+MBR膜生物反应器+紫外消毒+排放池”。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理后的尾水排入资江。截污管线工程根据桃江县大栗港镇地势、河流分布情况合理敷设，污水管线总长5920m。

2 区域环境质量

项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

（1）项目所在区域的环境空气中，SO₂、NO₂年均浓度、CO₂₄小时平均第95百分位数浓度、O₃8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；PM₁₀、PM_{2.5}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）项目所在区域的地表水环境资江监测断面各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求。

（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。

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标准后排入资江，根据废水

外排入资江的预测结果，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

固体废物主要为污水处理站运行产生的栅渣、沉砂池产生的砂砾、膜生物反应器产生的污泥以及废弃的紫外灯管。栅渣交由环卫部门清运处置；沉砂用作路面垫层；根据污水处理站只接纳生活污水及水质近似生活污水的工业废水或经预处理后符合国家规定的排放标准并可以与城市污水合并处理的工业废水，本项目污泥可作为一般固废，污泥经槽罐车抽吸清掏，外运至桃江县污泥集中处理中心处理，最终采用卫生填埋方式得以处置；废紫外灯管交由有危废资质的单位进行处置。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 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《产业结构调整指导目录（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，资江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。

5 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	730000m ³ /a		/
	COD	50mg/L	21.9	21.9
	NH ₃ -N	5mg/L	2.19	2.19

6 综合结论

综上所述，桃江县大栗港镇污水处理及其配套管网工程选址合理，符合国家产业政策，项目污染物在达标排放情况下对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状，只要建设单位重视环保工作，认真落实评价提出的各项污染防治对策，加强对污染物的治理工作，做到环保工作专人分管，责任到人，加强对各类污染源的管理，落

实环保治理和生态保护恢复所需要的资金，则该项目的实施，可以做到保障达标的同时，又能实现环境保护的目的。因此该项目从环保角度来说可行的。

（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规章制度，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。