国环评证乙字

第　2710　号

桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程

环境影响报告表

（报批稿）

建设单位：桃江县旅游开发有限责任公司

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制时间：二〇一九年八月

目　录

一、建设项目基本情况.....1

二、环境现状调查与评价.....15

三、评价适用标准.....26

四、工程分析.....27

五、主要污染物产生及预计排放情况.....49

六、环境影响分析及防治措施分析.....50

七、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....72

八、项目建设可行性分析.....73

九、结论与建议.....77

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">桃江县旅游开发有限责任公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">苏双喜</td><td colspan="2">联系人</td><td>杨浩</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">益阳市桃江县桃花江镇芙蓉东路 277 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13549708338</td><td>传真</td><td colspan="2">/</td><td>邮政编码</td><td>413000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">湖南省益阳市桃江县桃花江镇石高桥村</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">桃发改行审</td><td colspan="2">批准文号</td><td>[2019]235 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td>D4620 污水处理及其再生利用</td></tr>
<tr><td>占地面积（平方米）</td><td colspan="2">5187.69</td><td colspan="2">绿化面积（平方米）</td><td>约 1000</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>2083.96</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>98</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>4.7%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">预计投产日期</td><td>2020 年 8 月</td></tr>
</table>

（一）项目由来及概况

1 项目由来

由于桃江东部规划区的地形、地势原因，该区域的污水无法进入桃江第一污污水处理厂和桃江第二污水处理厂。目前，该区域的生活污水直接排入周边水渠，最终进入志溪河，导则志溪河水体污染严重。同时桃江县旅游度假区建设项目已经全面启动，相关规划的成果已经逐步完善，随着桃江东部规划区的建设，人口将会逐渐增加，污水水量也会逐渐增加，桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程建设是势在必行的，是城市发展的必要环节，也是保障城市发展的重要支撑。因此，完善区域内污水处理设施建设至关重要。同时，为落实中央政策，改善区域水系水质，保障生态水环境安全，保持集镇经济的可持续发展，需尽快建设污水处理厂及配套工程。

桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程共占地面积为 6600.87 m^2，其中一期工程占地面积为 5187.69 m^2，预留 1413.18 m^2 作为第二期用地。一期污水处理规模为 1000m^3/d，二期污水处理规模为 1000m^3/d，共处理规模为 2000m^3/d，本次评价只对一期进行评价，不对二期进行评价。

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旅游度假区生活污水，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。桃江县旅游开发有限责任公司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）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；

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

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，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》（环境保护部令第44号，2018年4月28日公布且执行）；

（9）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日施行）；

（10）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日施行）；

（11）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日施行）；

（12）《产业结构调整指导目录 2011年本》（2015年修正）；

2.2 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2011）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范　水处理》（HJ978-2018）。

2.3 其他相关文件

（1）《关于桃江县旅游开发有限责任公司桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程环评影响评价适用标准的函》；

（2）《桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程设计方案》；

（3）桃江县旅游开发有限责任公司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

本工程采用分流制的排水系统，共布置污水管网 2.603 公里，如附图所示。

（1）污水管道设置

根据现场调研和地形，项目区污水管网沿旅游度假区至污水处理厂地势逐渐降低，桃益路道路坡度为 11‰。污水管网自旅游度假区西侧起，沿桃益路北侧自西向东布置，管径为 DN400，管材选用 HDPE 管，起点控制埋深为 2.5m，平均埋深 3m，设计坡度 5‰。过紫金湾小区后，由于沿线道路情况较为复杂，桃益路绿化带发育成熟，植被较为茂密，且需要穿越池塘，开挖难度较大，故此段采用拖拉管工艺进行施工，管材选用 PE 管材，管径为 DN400 和 DN500。管道 1923m 处，管网顶管穿越桃益路至南侧，管径 DN800，管材为 HDPE 双壁波纹塑料管。穿越至南侧后，管道沿河道进行敷设污水管道接入污水处理厂。

（2）雨水管道设置

该项目从污染源源头进行了雨污分流，雨水管道沿旅游度假区建设，通过统一收集后排人沿公路建设的雨水管道，最终进入崆峒溪。厂区雨水收集后排入雨水管道系统，最后排入崆峒溪。

（3）支管接入

本工程大多沿现状道路敷设，周围建筑均已经形成，沿线将有众多的用户接管需求，根据实际情况确定用户支管数量及管径，用户支管均接至化粪池接口。

污水管网的工程量详见下表：

表 1-1　污水管网主要工程量表

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
1	HDPE 双壁波纹管 DN400	m	229.5	/
2	HDPE 双壁波纹管 DN500	m	743.2	/
3	PE 管 DN500	m	1224.5	拖拉管
4	混凝土管 DN500	m	395.1	/
5	混凝土管 DN500	m	40	1 处顶管
6	混凝土检查井Φ700mm	座	10	/
7	混凝土检查井Φ1000mm	座	85	/

3.2 污水处理厂工程概况

（1）项目概况

1、项目名称：桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程

2、项目地点：益阳市桃江县桃花江镇石高桥村。

3、项目规模及占地面积：本项目主要集中处理桃花江旅游度假区，紫金湾小区以及沿线周边居民排放的生活污水，该区域合计人口数约为 16000 人，污水产生量约为 990 m^3/d。本项目污水处理规模为 1000m^3/d，占地面积为：5187.69 平方米。本项目一期服务年限为 2019~2025 年，二期服务年限为 2025~2045 年，本次评价只对一期进行评价，不对二期进行评价。

（2）总平面布局

本项目布置于桃江县县城规划区桃花江镇石高桥村，桃益公路南侧，距离桃花江旅游度假区 2.8km 处的晒坪内，场地南侧为崆峒溪。

在厂区北侧设置主出入口连接桃益公路，从主出入口进入厂区。厂区布置情况为：进厂的西面依次为综合设备间、斜板浓缩池、粗细格栅及调节池、平流沉砂池、污水进水口设置在厂区的西南角，进厂的西面依次为停车场、管理用房、在线监测房、机械絮凝池及滤布滤池、MABR 一体化设备、二沉池、污水排口设置在厂区的东北角。

（3）进出水水质的确定

1、进水水质的确定

影响污水水质的主要因素有排水体制、污水管网和完善程度、城镇居民生活水平的高低等。

污水处理厂设计进水水质的确定通常根据污水水质实测资料、《室外排水设计规范（GB50014-2006，2016 年版）》、项目所在地其他污水处理厂的进水水质及城镇未来发展水平等方向进行综合考虑。

县城规划区的污水管网尚不健全，无法获得实在污水水质，因此本可行性研究报告根据《室外排水设计规范（GB50014-2006，2016 年版）》理论预测和参考桃江县其他污水处理厂的进水水质综合考量后确定。

一是理论计算值，按照我国现行《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版），结合当地生活水平、饮食习惯及实际排水量来计算。

二是参考同类型已经建成的，类似规模污水处理厂进水水质实测值，作为本项目的参考水质，具有较高的实用价值和现实意义。

按近年我国实测资料和设计规范规定，生活污水中的 BOD_5 及 SS 值，分别在 20-35mg/L 和 35-50mg/L 范围。以 BOD_5 为 20mg/L，SS 为 40mg/L，BOD_5/COD 为 0.5 测算。如生活污水量为 210L/cap.d 计算，生活污水指标为：BOD_5 =120mg/L，COD=220mg/L，SS=180mg/L。

表 1-2　类似小城镇污水处理厂实际进水水质表(单位：mg/L)

进水指标	BOD_5	COD_{Cr}	SS	TP	NH_3-N	TN
秭归县水田坝污水（宜环验字[2007]第28号）	96.5	193.6	261	2.52	30.64	38.31
秭归县水田坝污水（（环监水）字第201014号）	75.6	154.3	126	3.41	31.5	39.38
秭归县水田坝污水（（环监水）字第201034号）	78.8	162.4	12	3.12	33.96	42.45
宜昌平湖污水（2009）环监（察）字第369号）	226	452.3	252	3.58	25.61	32 01
宜昌平湖污水（2010）环监（水）字第130号）	30	64.2	121	1.59	20.95	26.19
兴山县南阳镇污水兴山县环境监察站（兴环监字（2010）S第093号）	134	268	165	3.48	23.48	29.36
统计平均值	106.82	215.80	174.6 7	2.95	27.69	34.62

综合理论预测污水水质和益阳市其他乡镇污水处理厂的水质，确定本项目污水处理厂的水质，详见表 1-3。

表 1-3　本项目污水处理厂进水水质（mg/L）

项目	BOD_5	COD	SS	TN	NH_3-N	TP
进水指标	120	300	180	40	28	3.0

2. 出水水质指标

根据《湖南省乡镇污水治理工作指南（试行）》要求，本工程建成后排入水体的污水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具体指标见下表。

表 1-4　一级 A 标准出水水质指标表

指标	**COD (mg/L)**	**BOD_5 (mg/L)**	**SS (mg/L)**	**TN (mg/L)**	**NH_3-N (mg/L)**	**TP (mg/L)**	**pH**	**粪大肠菌群 (个/L)**
出水水质	≤50	≤10	≤10	15	5（8）	0.5	6-9	$\leq 10^3$

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

（4）处理规模

按照当地实际情况县城规划区在建设时，排水系统需按雨污分流制进行建设。益阳市桃江县桃花江镇地貌多平原、少丘陵，建设服务范围内有一定的自然坡度，适合雨污水自然重力排放。

根据县城规划区排水现状，结合乡镇地形地势，实行雨、污分流制，分别建设污水系统和雨水系统，生活污水由污水管网收集至污水处理厂进行处理，雨水由雨水系统就近排入相应河流。这样，不但可避免重复投资，达到花钱少、环境效益高的目的，还能彻底根治乡镇生活污水对河流的污染，保证乡镇社会经济和乡镇建设的可续性发展，符合乡镇总体规划和发展建设的要求。

1、污水量预测

项目处理水源是桃江县县城规划区的生活污水，根据《桃花江“两型社会”建设实践区核心区控制性详细规划》（2012~2030），规划区污水量预测为 0.32 万吨/天。

结合县城规划区发展的规划发展现状，本工程主要集中处理桃花江旅游度假区，紫金湾小区以及沿线周边居民排放的生活污水。根据发展预测，旅游度假区旺季人流

量为 8000 人/天，紫金湾小区共规划建筑面积住宅面积 441207.56m²，商业面积 8625.57 m²，初步估算近期常住人口为 7000 人，沿线村庄人口初步统计为 1000 人。污水量预测如下表所示：

表 1-5　污水量预测表

项目	近期人口（人）	排放系数（L/人·天）	近期污水量（m³）
度假区	8000	3	240
商业小区	7000	100	700
沿线村庄	1000	50	50
其他	0	00	0
合计	16000		990

依据上述确定的预测方法和指标，本工程污水处理厂污水量为 1000 m³/d。

2、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 1-6。

表 1-6　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：5187.69m^2，总建筑面积：1200m^2，建设内容主要为管理用房、综合设备间、污水综合间、在线监测室等，二期工程除 MABR 一体化设备和二沉池未在本次建设范围之内，其它污水处理设备均在一期一起建筑完成，二期预留建筑面积为 410m^2，本项目污水处理规模为 1000 m^3/d。
	污水管道工程	污水管网总计约 2603m
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崆峒溪。污水采用“粗格栅→初沉池和调节池+细格栅+选择池+ MABR 生物反应器+二沉池+机械絮凝池+滤布滤池+紫外消毒”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 标准后外排崆峒溪。
	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 标准后外排崆峒溪。
	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 60%，处理后的干污泥运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理；格栅垃圾和生活垃圾统一收集后由当地环卫部门及时清运处置；废荧光灯管委托有资质单位安全处置。

3 污水处理厂主要药剂消耗情况

本项目污水处理厂运行过程中，主要药剂消耗情况详见下表。

表 1-7　主要药剂消耗情况一览表

序号	名称	主要成分	年消耗量	备注
1	PAC	聚合氯化铝	100t	袋装
2	PAM	聚丙烯酰胺	4t	袋装
3	碱	$NaOH/Ca(OH)_2$	用于调节 pH，使用量根据水质情况调节	

4 主要设备清单

主要设备及材料表详见下表。

表 1-8　主要设备清单一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	粗格栅及调节池				
1	附壁式铸铁圆闸门	800mm，受压大小为：0.1MPa　双向承压	台	1	/
2	提升泵	Q=42m³/h，H=10m，2.2kw，配套自耦装置	台	2	/
3	回转式粗格栅	渠深 6m，渠宽 600，栅宽 500mm,安装角度 75°，栅隙 6mm，N=0.75KW	台	1	/
4	潜水搅拌机	叶轮转数 740r/min，叶轮直径 400mm，N=1.5kW,材质 SS304	台	2	/
二	细格栅				
1	自动转鼓细格栅	处理量 42m3/h，栅隙 1mm，N=0.37KW	台	1	/
2	手动备用细格栅	42m3/h, 1 mm，	台	1	/
三	平流沉沙池				
1	不锈钢渠道闸门	门高 600mm,渠深 850mm,渠宽 600mm	台	2	/
2	不锈钢渠道闸门	门高 600mm,渠深 1050mm,渠宽 600mm	台	2	/
3	垃圾斗	尺寸：1.2×.2×1.0m，材质碳钢防腐	台	1	/
4	抽砂泵	AS10-2CB,Q=10m3/h，H=4.5m，P=1.0kW	台	2	/
5	砂水分离器	螺旋直径 220mm，处理量 5～12L/s，N=0.75kw	台	1	/
四	生化处理单元				
1	选择池	10.5m³，碳钢材质	台	1	/
2	MABR 一体化设备	200m3/d 一套	台	5	/
	回流及剩余污泥泵	Q=20m³/h，H=5.0m，P=1.5kW	台	2	一用一备

五	二沉池				
1	沉淀池中心筒	DN800,H=3600，喇叭口直径 1100，高 1100，反射板 1450	个	2	/
2	可调出水堰板	4300×300，δ=3mm，配套橡胶垫片	套	8	SS304
3	可调出水堰板	5200×300，δ=3mm，配套橡胶垫片	套	2	SS304
六	机械絮凝池及滤布滤池				
1	框式搅拌机 I 级	桨叶尺寸：1200×1200mm，N=0.37kW，r=8 转/min	台	1	/
2	框式搅拌机 II 级	桨叶尺寸：1200×1200mm，N=0.37kW，r=5.5 转/min	台	1	/
3	框式搅拌机III级	直桨叶尺寸：1200×200mm，N=0.37kW，r=3.2 转/min	台	1	/
4	混合池搅拌器	叶轮直径 300mm，转速 r=125rpm，功率 N=0.75kW	台	/	/
5	滤布滤池	Q=1000m³/d，滤盘直径 1.2m，滤盘数量 4 个，运行转速 n=1/mim，滤布滤池系统的装机总功率 0.55kw+0.75kw	套	1	钢结构，含自控及排泥系统
七	斜板重力浓缩池				
1	斜板填料	斜板长 1.0m，安装角度 60°,斜板间距 100mm,材质：乙丙共聚	m²	15	/
八	污水综合车间				
	加药系统				/
1	碳源溶药加药装置	⌀ 1.0m×1.45m，容积 1000L	套	1	/
2	碳源投加计量	9L/h, 7bar，N=0.25KW	台	1	/
3	PAC 溶药加药装置	容积 1.0m³，功率 0.55kW	套	1	/
4	PAC 加药泵	Q=0-50L/h H=0.2MPa N=0.5kW	台	2	/
5	PAM 加药装置	投加能力：1000L/h，N=1.35kW，熟化时间 1h	台	1	/
6	PAM 加药泵	Q=0-1.0m³/h H=0.6MPa N=1.5kW	台	2	/

污泥脱水系统					
7	隔膜压滤脱水机	过滤面积 30m2，滤室容积 0.45m3，自动翻板，暗流式。功率 5.0kW。成套供应，供货范围为污泥调理罐出口至脱水后污泥出口之间所有设备，含清洗及所有电气自控。	套	1	/
8	水平皮带输送机	B=650mm，L=5.5m，N=3kW	套	1	/
9	提升带式输送机	B=650mm，L=6m，提升高度 2m，N=3.7kW	套	1	/
10	调理罐进料杆泵	Q=5m³/h，H=60m，N=1.5kW	台	2	/
11	污泥调理罐	∅ 1800×2000mm，搅拌机功率 2.5kW	台	1	/
12	压滤机进料螺杆泵	Q=5m³/h，H=120m，N=5.5kW	台	2	
13	压榨水箱	1m3，ϕ1100×1350，材质 PE	套	1	/
14	压榨水泵	Q=3m3/h，H=160m，N=4kW	台	1	/
15	空气储罐-1	3m3，∅1300×2700，1.0MPa	套	1	/
16	空气储罐 2	0.5m3，∅600×2080，1.0MPa	套	1	/
17	螺杆式空压机	Q=1.2m3/min，H=0.8MPa，N=7.5kW	台	1	/
18	冷干机	Q=1. m3//min,,N=1.5kW	台	1	/
风机系统					
19	工艺风机	Q=200Nm³/h，H=50mbar，N=1.3kw	台	2	变频、1 用 1 备
20	搅拌风机	Q=420Nm3/h，H=300mbar，N=8.6kW	台	1	
21	曝气风机	Q=250Nm3/h，H=300mbar，N=5.5kW	台	1	
22	轴流风机	流量 Q=2495m³/h，H=165Pa，α=30°，功率=0.25kW	台	11	/
九	**在线监测用房及紫外消毒间**				

1	管道式紫外消毒器	处理量 1000m3/d，紫外灯管数量 9 85=765W，控制系统 0.5kW	套	1	
2	空压机	功率 1.5kW	台	1	紫外厂家配套
3	轴流风机	流量 Q=2495m³/h，H=165Pa，α=30°，功率 N=0.25kW	台	2	/
十	排放口				
1	巴歇尔槽	773×314×305mm， 不锈钢	套	/	/
				1	/
其他					
1	电气自控	电器施耐德、PLC 西门子	批	1	/

5 公用及辅助工程

5.1 给排水工程

（1）给水系统

本项目供水来至于当地自来水管网。

（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崆峒溪。该区域生活污水以及厂区生活污水、清洗水池污水、污泥浓缩水等污水用管道收集后排入污水厂隔栅前，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 标准后外排崆峒溪。

5.2 供电工程

项目供电主要来自当地电网。

6 投资估算与资金筹措

项目总投资为 2083.96 万元，资金全部通过政府自筹准备。

7 劳动定员及工作制度

本项目职工定员 6 人，年工作 365 天（轮休制），工作时间为 8h/d，设备运行时间为 24h/d。

8 施工进度

本项目预计 2020 年 8 月建成投产，最终实施计划将由项目执行单位根据工程进展要求确定。

表 1-9　项目建设进度安排表

序号	项目	2019 年		2020 年	
		8-11 月	11-12 月	1-4 月	4-8 月
1	可行性研究编制及审批				
2	初步设计及审批				
3	施工图设计				
4	土建工程				
5	安装工程				
6	工程调试运行				
7	竣工投产				

9 建设期

项目建设期为 1 年，具体时间为 2019 年 8 月～2020 年 8 月。

（二）项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程，建设性质为新建，目前，该区域的生活污水通过化粪池处理后直接排入周边水渠进入崆峒溪，最终进入志溪河，导则志溪河水体污染严重。

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°43'02"~112°55'48"，北纬 27°58'38"~29°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°36′~112°19′，北纬 28°13″~28°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桃花江镇石高桥村，项目独立坐标为 E112°12'51.40"，N28°31'5.90"。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 35~55T/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，资江流经桃江县域 102 公里，河道平均坡降 0.38‰；河道平均宽度 280 m，最大流量：11800m^3/s；最小流量：90.5m^3/s；多年平均流量：688m^3/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。

本项目区域属志溪河流域，志溪河是资江的一级支流，全长 68.5 公里，流域面积 680.5 平方公里（其中宁乡县境内 2 平方公里，桃江县境内 225.3 平方公里，赫山区境内 453.2 平方公里），经赫山区泥江口、龙光桥、新市渡、谢林港、会龙山等乡镇办事处入资江。志溪河有二级支流 14 条，该流域为赫山区多雨区，多年平均降雨量在 1500 毫米以上，多年平均径流总量达 4.76 亿立方米。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，志溪河属于资江支流，属于渔业用水区。志溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

崆峒溪属于志溪河的一条小支流，全长 12.22 公里，该河流发源于桃江县崆峒村。主要要功能属于渔业、农田灌溉。该溪流经桃江县桃花江镇、花果山乡、益阳高新区谢林港等乡镇。该流域为多雨区，多年平均降雨量在 240 毫米以上，多年平均径流总量达 98 万立方米。

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、衫木、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、篌竹、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。

6 桃江县旅游度假区情况介绍

桃花江旅游度假区项目位于距桃江县城2公里处的崆峒村，将建设主题花海、陆地公园、室内冰雪世界、温泉度假区、综合水上游憩乐园等景点，打造集游乐体验、亲子教育、婚恋度假、休闲养生、商务度假为一体的综合性文化旅游区。目前，该项目实际投入资金已达3.86亿元。

（二）建设项目所在地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桃花江镇石高桥村，本项目环境空气环境质量现状采用益阳市 2018 年中心城区常规监测数据，区域空气质量现状评价见表 2-1。

表 2-1　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_2	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	0.63	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	69	70	0.99	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	35	1.0	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1800	4000	0.45	达标
O_3	8小时平均第90百分位数浓度	140	160	0.88	达标

由上表可知，2018 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO_2 年均浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度、$PM_{2.5}$ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O_3 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《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达标区。

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 2019

年 8 月 2 日至 8 月 8 日对桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程西北面 70m 处居民点及南面 1400m 处居民点的监测结果，监测因子为 H_2S、NH_3，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/m³

监测点位	监测日期	监测结果	
		氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）
G1 上风向（西北侧）居民点	2019.8.2	0.03	0.005
	2019.8.3	0.04	0.003
	2019.8.4	0.08	0.002
	2019.8.5	0.06	0.004
	2019.8.6	0.05	0.003
	2019.8.7	0.07	0.004
	2019.8.8	0.08	0.002
G2 下风向（南侧）居民点	2019.8.2	0.08	0.008
	2019.8.3	0.06	0.006
	2019.8.4	0.13	0.004
	2019.8.5	0.12	0.007
	2019.8.6	0.10	0.005
	2019.8.7	0.09	0.005
	2019.8.8	0.13	0.006
标准值		0.2	0.01

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崆峒溪，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价委托湖南精科检测有限公司于 2019 年 8 月 2 日至 2019 年 8 月 4 日对崆峒溪进行了现状监测。

（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 W1 污水处理厂排污口上游

500m、W2 污水处理厂排污口下游 1000m。具体监测断面详见附图；

本次引用的现状监测项目包括 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群，检测时间 2019 年 8 月 2~4 月。地表水环境监测断面位置见附图，监测工作内容见表 2-3。

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	崆峒溪	污水处理厂排污口上游500m	pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总磷、粪大肠菌群	连续监测3天，每天监测一次
W2		污水处理厂排污口下游1000m		

（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

断面 \ 项目		pH	SS	COD	BOD_5	氨氮	总磷	粪大肠菌群
W1	监测范围	6.71~7.71	11~13	9~11	2.5~2.9	0.165~0.185	0.01~0.04	1400~1800
	平均值	6.74	12	10	2.7	0.18	0.03	1633.33
	超标率	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W2	监测范围	6.77~6.79	16~18	13~16	3.1~3.4	0.879~0.899	0.12~0.17	2200~2800
	平均值	6.78	17	14.33	3.23	0.89	0.15	2466.67
	超标率	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6-9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000

（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，说明项目所在区域崆峒溪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2019年8月2日至8月4日对桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程西侧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，具体位置（见附图）及监测因子见下表2-5。

表2-5 地下水环境监测工作内容

监测点位	位置关系	监测因子	监测频次
D1污水厂拟建地西侧居民井水	本项目西面约110m	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天每天采样1次

（2）监测分析方法

按按国家标准《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

监测因子 \ 监测点位		D1	标准限值	是否达标
pH	2019.8.2	6.84	6.5~8.5	达标
	2019.8.3	6.81		
	2019.8.4	6.83		
耗氧量	2019.8.2	0.5	≤3.0	达标
	2019.8.3	0.6		
	2019.8.4	0.8		
氨氮	2019.8.2	0.029	≤0.5	达标
	2019.8.3	0.031		
	2019.8.4	0.037		
硝酸盐	2019.8.2	15.2	≤20	达标
	2019.8.3	14.6		
	2019.8.4	16.2		
硫酸盐	2019.8.2	10.4	≤250	达标
	2019.8.3	10.2		
	2019.8.4	10.9		
氯化物	2019.8.2	14.8	≤250	达标
	2019.8.3	14.4		
	2019.8.4	14.1		
总大肠菌群	2019.8.2	3L	≤3.0	达标
	2019.8.3	3L		
	2019.8.4	3L		

（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 2019 年 8 月 2 日~3 日委托湖南精科检测有限公司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	8 月 2 日	53.	44.9	达标	60	50
	8 月 3 日	52.1	39 3	达标	60	50
N2	8 月 2 日	51.0	43.7	达标	60	50
	8 月 3 日	53.0	42.6	达标	60	50
N3	8 月 2 日	53.4	42.1	达标	60	50
	8 月 3 日	54.0	41.3	达标	60	50
N4	8 月 2 日	54.7	42.5	达标	60	50
	8 月 3 日	53.9	42.2	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；NH_3 和 H_2S 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志溪河、资江、崆峒溪，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 2-9　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					
污水处理厂建设工程							
项目东北侧居民点	112.221361	28.515720	居民	约 15 人	环境空气二类区	东北	144~152
项目北侧居民点	112.219720	28.516013	居民	约 20 人		北	72~109
项目西侧居民点	112.218400	28.514872	居民	约 100 人		西	99~247
丁家坝居民	112.219323	28.513255	居民	约 50 人		西南	137~247
项目东北侧居民点	112.221361	28.515720	居民	约 15 人	声环境 2 类区	东北	144~152
项目北侧居民点	112.219720	28.516013	居民	约 20 人		北	72~109
项目西侧居民点	112.218400	28.514872	居民	约 100 人		西	99~247
丁家坝居民点	112.219323	28.513255	居民	约 100 人		西南	137~247
资江	/	/	资江	地表水 III类区		西北	7.3km
志溪河	/	/	志溪河			东北	5.8km
崆峒溪	/	/	崆峒溪			东	1m
污水管网建设工程							
污水管网北侧坪家铺居民点	112.196610	28.505067	居民点	约 200 人	环境空气二类区	北	60~155
污水管网北侧上邓家湾居民点	112.204560	28.509333	居民	约 100 人		北	30~236
污水管网北侧船形湾村居民点	112.205772	28.510691	居民	约 200 人		北	151
污水管网北侧邓家湾居民点	112.208320	28.512058	居民	约 60 人		北	100~242
污水管网北侧下邓家湾居民点	112.210075	28.512595	居民	约 150 人		东北	121~214
污水管网东南侧塘咀冲居民点	112.216362	28.511926	居民	约 300 人		东南	133~168
污水管网南侧丁家坝居民点	112.218529	28.512689	居民	约 100 人		东南	123~151
污水管网北侧坪家铺居民点	112.196610	28.505067	居民点	约 200 人	声环境 2 类区	北	60~155
污水管网北侧上邓家湾居民点	112.204560	28.509333	居民	约 100 人		北	30~236
污水管网北侧船形湾村居民点	112.205772	28.510691	居民	约 200 人		北	151
污水管网北侧邓家	112.208320	28.512058	居民	约 60 人		北	100~24

湾居民点							
污水管网北侧下邓家湾居民点	112.210075	28.512595	居民	约 150 人		东北	121~214
污水管网东南侧塘咀冲居民点	112.216362	28.511926	居民	约 300 人		东南	133~168
污水管网南侧丁家坝 民点	112.218529	28.512689	居民	约 100 人		东南	123~151

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；NH_3 和 H_2S 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》(GBT14848-2017)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）；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； 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：18.25t/a NH_3-N：1.83t/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

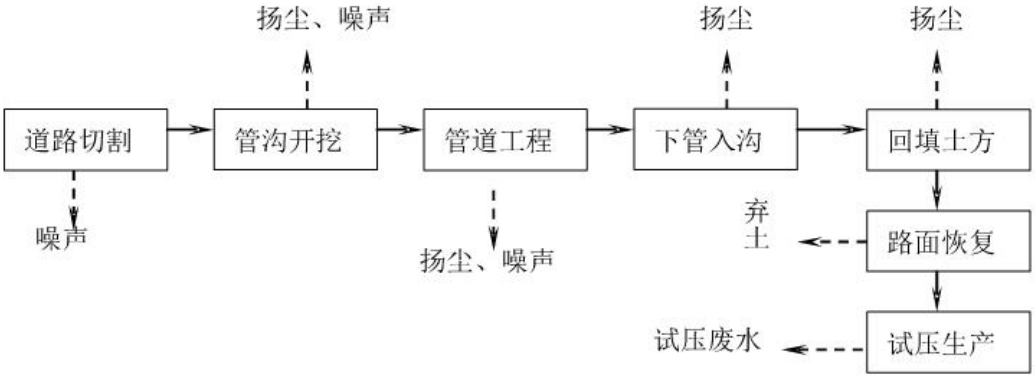


图 4-1　项目管线施工期工艺流程及产污环节示意图

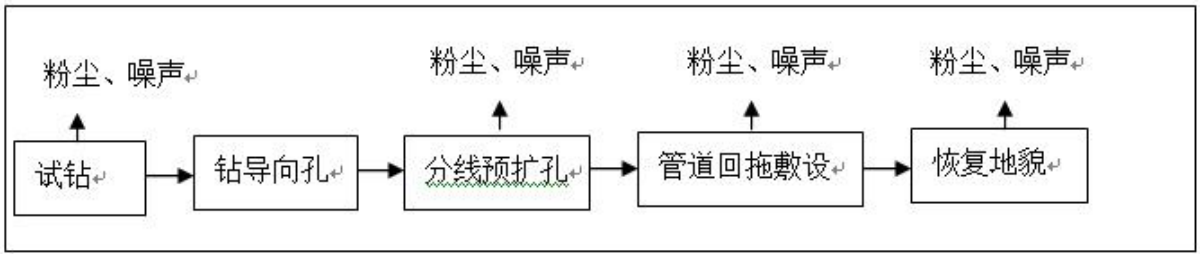


图 4-2　项目拖管线施工期工艺流程及产污环节示意图

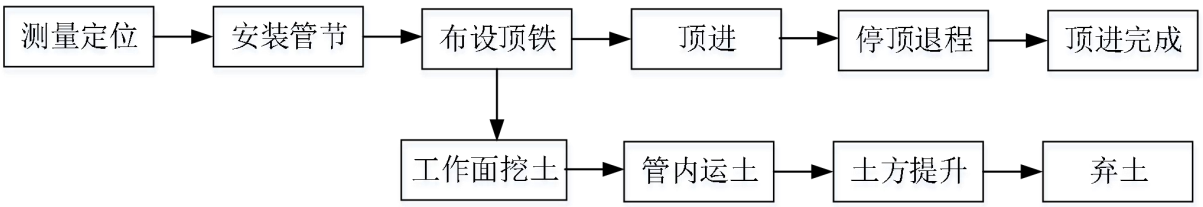


图 4-3　项目顶管线施工期工艺流程及产污环节示意图

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。

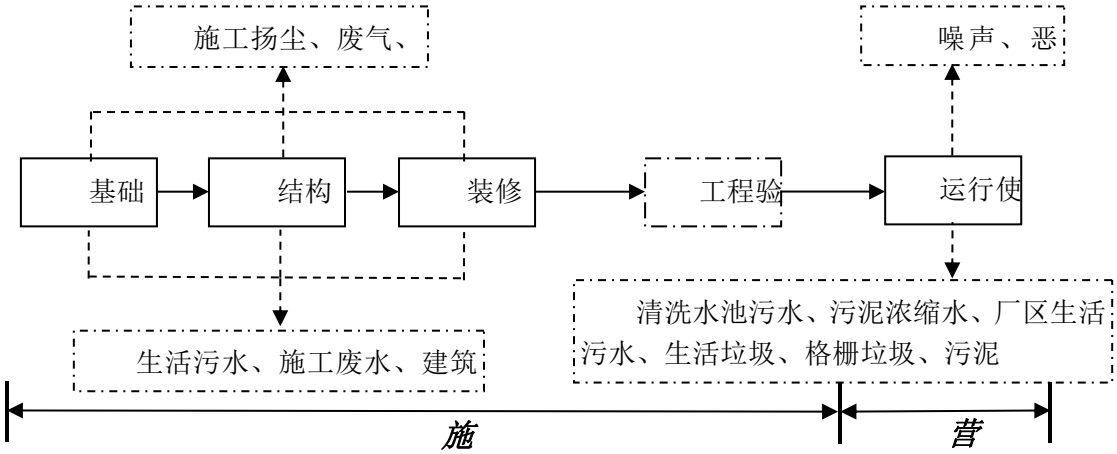


图 4-2　项目施工期、营运期流程及产污环节示意图

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“**粗格栅及调节池+平流沉砂池+细格栅和选择池**”为主体的处理工艺；

二级处理采用 **MABR 一体化设备+二沉池+絮凝池和滤布池**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：

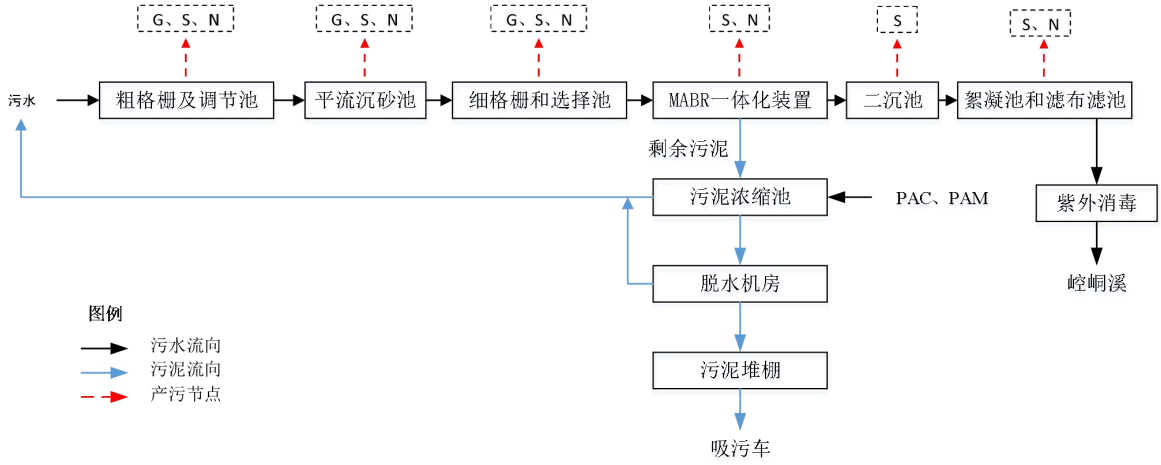


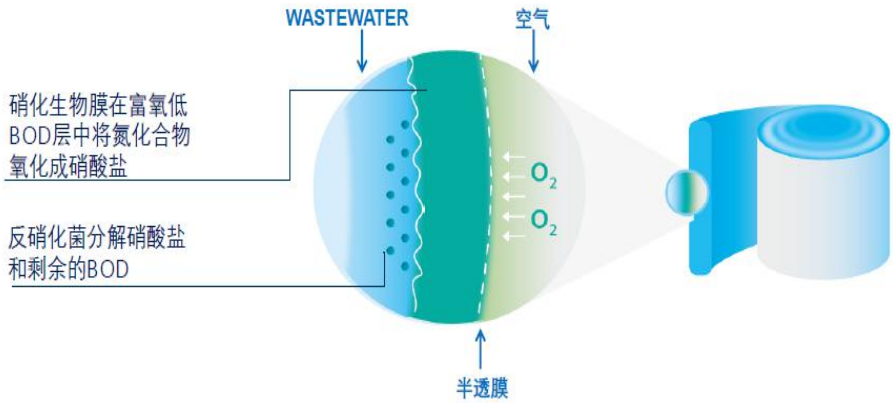
图 4-3　污水处理厂污水处理工艺流程

污水经过污水管网汇流进入污水处理厂，总进水经粗格栅去除生活污水中较粗大的漂浮物（如树叶、杂草、木块、废塑料等），进入调节池进行水质水量稳定调节，然后由平流沉砂池去除生活污水中的无机颗粒，再进入细格栅去除原水中的头发及纤维状物质，防止 MABR 膜的堵塞，在设备内污水通过好氧、厌氧、好氧、厌氧、好氧、厌氧反应，污水中污染因子被微生物充分降解分解或与水分离。一体化设备出水流入至二沉池进行固液分离，，经泵提升至石英砂过滤器进行处理，提升管路通过管道混合器投加

混凝剂 PAC、PAM，进一步去除部分 SS、COD 及 P，后经过次紫外消毒达标排放。泥污定期自动外排至污泥池，污泥池污泥定期外运处理。

MABR 一体化设备工艺简介：

MABR 是一种基于膜曝气生物反应器的低能耗的先进好氧生物处理工艺，使用一种专利的封闭式螺旋组装的曝气膜。因 MABR 膜的特性，水深阻力对曝气过程的影响可忽略不计，所以无需对空气进行加压，跟传统曝气工艺相比显著降低能耗。生物反应器由螺旋型组装的透气膜组成。恒定的低压空气通过透气膜和间隔层之间的缝隙进入膜组件，再将氧分配到废水中。该结构能达到最佳的氧传质效率，氧气通过自由扩散机制从膜的一侧扩散到另一侧的废水中。



MABR 技术特点：

创新的 MABR 无气泡充氧技术，无需对空气进行加压处理，相比于其它传统处理工艺，电耗非常低；同步硝化反硝化工艺，去除总氮更为彻底，且无需内回流泵；MABR 膜无需日常维护，使用寿命超过 15 年；整套污水处理设施均选择免维护设备，故障率低，备件更换周期以年计；自控系统完善，整套设施可实现无人值守，不定期人工巡检即可满足要求；模块化设计，便于扩容升级。

污水生物处理工艺的确定：

（1）污水处理技术原理及分析

在采用生物脱氮除磷的活性污泥工艺中，不同的污染物是以不同的方式去除的。

1）SS 的去除

原水中的漂浮物、杂质、大颗粒及小颗粒分别通过粗格栅、细格栅拦截下来，微小的砂砾在可经沉砂池沉淀下来，充分降低了生物处理的固体负荷。小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小直径的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的

无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，出水中的 BOD_5、COD_{Cr}、TP 等指标也与之有关。因为组成出水悬浮物的主要成分是活性污泥絮体，其本身的有机成份就高，而有机物本身就含磷，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD_5、COD_{Cr} 和 TP 增加。因此，控制污水厂出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

2）COD_{Cr}、BOD_5 的去除

在二级生化处理工艺中，BOD_5 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后通过泥水分离来完成的。活性污泥中的微生物在有氧条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和 H_2O 等稳定物质，其实质是将液相的有机污染物质转化为固相物质，表现为活性污泥量的增长。

COD_{Cr} 去除的原理与 BOD_5 基本相同。其去除率常常取决于进水的可生化性，它与污水的组成有关。工业废水经过强化前处理提高可生化性后，与生活污水混合后，二级生化处理，出水 CODcr 值可以控制在较低的水平，能够满足排放要求。

3）氨氮的去除

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

从经济、管理等方面考虑，物理化学法去除氨氮不适宜在本工程中应用。氨氮的去除应该采用生物处理的方法。

A、生物去除氨氮

氮是蛋白质不可缺少的组成部分，因此广泛存在于污水之中。在原污水中，氮以 NH_4^+−N 及有机氮的形式存在，这两种形式的氮合在一起称之为凯氏氮，用TKN表示。而原污水中的NO_X-N（包括亚硝酸盐和硝酸盐在内）含量很少，几乎为零。这些不同形式的氮统称为总氮（TN）。

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

在有机物被分解的同时，污水中的有机氮也被分解成氨氮，在溶解氧充足、泥龄较

长的情况下，进一步被氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，通常称之为硝化过程。其反应方程式如下：

$NH_4^+ + 1.5O_2 \rightarrow NO_2^- + 2H^+ + H2O$

$NO_2^- + 0.5O_2 \rightarrow NO_3^-$

第一步反应靠亚硝化菌完成，第二步反应靠硝化菌完成，总的反应为：

$NH_4^+ + 2O_2 \rightarrow NO_3^- + 2H^+ + H_2O$

因为硝化菌属于自养菌，其比生长率μ_N明显小于异养菌的生长率μ_h，生物脱氮系统维持硝化的必要条件是系统的实际泥龄大于硝化要求的泥龄，也就是说在进水负荷不变的情况下，系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。根据大量的试验数据和运转实例，在本工程的水质、水量条件下，设计污泥负荷在0.18kgBOD_5/kgMLSS.d及以下，污泥龄大于5~7d 时，就可以达到硝化的目的。

本项目进水氨氮浓度为45mg/L，要求出水氨氮浓度小于5（8）mg/L，需要采用硝化工艺才能满足出水要求。

4）总氮的去除

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

经过好氧硝化处理后的污水，其中大部分的氨氮都被氧化成为硝酸盐（NO_3^-−N），反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氧作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气（N_2），从而完成污水的脱氮过程，通常称之为反硝化过程。其能量来源于甲醇、乙酸、甲烷或污水中的碳源，反应方程式如下：

$6NO_3^- + 5CH_3OH \rightarrow 3N_2 + 5CO_2 + 7H_2O + 6OH^-$

$8NO_3^- + 5CH_3COOH \rightarrow 4N_2 + 10CO_2 + 6H_2O + 8OH^-$

$8\ NO_3^- + 5CH_4 \rightarrow 4N_2 + 5CO_2 + 6H_2O + 8OH^-$

$10\ NO_3^- + C_{10}H_{19}O_3N \rightarrow 5N_2 + 10CO_2 + 3H_2O + NH_3 + 10OH^-$

在反硝化过程氢氧根离子与水中的二氧化碳反应生成碳酸氢根离子：

$OH^- + CO_2 \rightarrow HCO_3^-$

从上述硝化和反硝化过程反应方程式可以看出：

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

而以污水中的有机物作为碳源提供能量并使之氧化稳定。每转化1kgNO_3^-−N为N_2时，需要消耗有机物（以BOD_5 计）2.86kg，即反硝化1kg 硝酸盐可以回收2.86kg氧。

硝化过程有H^+产生，要消耗水中碱度，当碱度不够时，污水的pH 值将下降至维持硝化反应正常进行所需的pH 值之下，从而使硝化反应不能正常进行。每氧化1kgNH_4^+−N为NO_3^-−N 时要消耗碱度7.14kg。而反硝化反应则伴随有OH^-产生，每转化1kgNO_3^-−N为N_2时要产生3.75kg 碱度，即可以回收3.75kg 碱度，使硝化过程消耗的部分碱度得到补充。

因此，从降低能耗（利用NO_3^-−N作为电子受体氧化有机物）、回收碱度，保证硝化进行过程以及改善生物除磷效率的角度来看，在本项目采用反硝化或部分反硝化的生物脱氮工艺是有利的。

5）TP 的去除

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。化学除磷的优点是工艺简单，除加药设备外不需要增加其它设施，因此特别适用于旧厂改造。其缺点是药剂消耗量大，剩余污泥量增加，浓度降低，体积增大，使污泥处理的难度增加，同时还要消耗水中碱度，影响氨氮硝化。本工程进水含磷量较高，因此采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷作为补充，设计中将考虑设置化学除磷装置，根据实际水质情况，加铝盐辅助生物除磷，以确保出水磷浓度满足排放标准的要求，并尽可能地减少加药量，降低处理成本。

A. 化学除磷

化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离使磷从污水中除去。固液分离可单独进行，也可在初沉池或和二沉池内进行。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，磷酸盐沉淀工艺可分成前置沉淀、协同沉淀和后置沉淀三种类型。前置沉淀的药剂投加点在原污水进水处，形成的沉淀物与初沉污泥一起排除；协同沉淀的药剂投加点在曝气池进水或出水位置，形成的沉淀物与剩余污泥一起在二沉池排除；后置沉淀的药剂投加点是二级生物处理（二沉池）之后，形成的沉淀物通过另设的固液分离装置进行分离，包括澄清池或滤池。

化学除磷的主要药剂有石灰、铁盐和铝盐。

投加石灰法：

向污水中投加石灰，污水中磷酸盐与石灰的化学反应可用下式表示：

$3HPO_4^{2-}+5Ca^{2+}+4OH^- \rightarrow Ca_5(OH)(PO_4)_3\downarrow+3H_2O$

污水碱度所消耗的石灰量常比形成磷酸钙类的沉淀物所需的石灰量大几个数量级。石灰法除磷所需的石灰量取决于污水的碱度，而不是污水含磷量，满足除磷要求的石灰投加量的为碳酸钙碱度的1.5倍。

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

投加铁盐和铝盐：

以硫酸铝和三氯化铁、硫酸亚铁混凝剂为例，金属盐与污水中的磷酸盐碱度进行反应。

硫酸亚铁混凝：

$3Fe^{2+}+2PO_4^{3-}=Fe_3(PO_4)_2\downarrow$

三氯化铁混凝：

主反应为$FeCl_3+PO_4^{3-}\rightarrow FePO_4\downarrow+3Cl^-$

副反应为$2FeCl_3+Ca(HCO_3)_2\rightarrow 2Fe(OH)_3\downarrow+3CaCl_2+6CO_2$

硫酸铝混凝：

主反应为

$Al_2(SO_4)_3\cdot 14H_2O+2PO_4^{3-}\rightarrow 2AlPO_4\downarrow+3SO_4^{2-}+14H_2O$

副反应为

$Al_2(SO_4)_3\cdot 14H_2O+6HCO_3^-\rightarrow 2Al(OH)_3\downarrow+3SO_4^{2-}+6CO_2+14H_2O$

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

按照德国有关资料，化学除磷所需的金属盐消耗量与要求的出水含磷量有关，当要求出水含磷≤0.5mg/L 时，一般去除1kg磷需要投加2.7kg铁或1.3kg铝。对特定的污水，金属盐投加量需通过试验确定，进水TP 浓度和期望的除磷率不同，相应的投加量也不同。

化学除磷的优点是工艺简单，除加药设备外不需要增加其它设施，因此特别适用于旧厂改造。其缺点是药剂消耗量大，剩余污泥量增加，浓度降低，体积增大，使污泥处理的难度增加，同时还要消耗水中碱度，影响氨氮硝化。因此，在二级生物处理工艺中，当生物除磷达不到要求时，才考虑以化学法辅助除磷。

B. 生物除磷

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

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

生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下受到抑制，而后进入好氧阶段才能增大磷的吸收量。因此，污水除磷的处理工艺必须在曝气池前设置厌氧段。

尽管生物法除磷的运行费用较低，且在最佳工艺参数条件下对磷的去除率较高，但生物法除磷的波动性较大，去除效果不稳定；对易生物降解的有机物浓度依赖性较强，当废水中有机物含量较低或磷含量较高时，出水很难满足磷的排放标准。

因此根据本工程对进出水指标的要求，结合用地特点，本工程污水处理工艺应该选择成熟、可靠、高效、运行费用低和占地面积小的工艺。

根据本工程的进水水质和要求达到的出水指标，最佳的处理工艺是生物除磷脱氮工艺。

常用生物处理工艺介绍：

本项目污水处理需要去除的污染物包括有机物、氨氮、总磷等，目前国内小规模污水处理常用的生物法有 A^2O、MBR、SBR、MABR 等。

①A^2O 工艺

A^2O 工艺根据活性污泥中微生物在完成硝化、反硝化以及生物除磷过程对环境条件要求的不同，在池子不同的区域分别设置厌氧区、缺氧区和好氧区。A^2O 工艺应用较为广泛，历史较长，已积累有一定的设计和运行经验，通过精心的控制和调节，一般可以获得较好的除磷脱氮效果，出水水质较稳定，在国内外大中小型城市污水处理厂常有采

用。

常规 A^2/O 工艺存在以下三个缺点：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，不利于生物除磷的实现；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，因而影响了系统的去除 TN 的效果；③由于存在内循环，所以正常曝气池出水只有部分 NO_3-N 回流到前端缺氧池进行反硝化脱氮，总氮的理论去除率会受到内回流比的限制，TN 去除效果有限。

②改良 A^2O 工艺

为了解决 A^2/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 A^2/O 工艺在厌氧池之前增设厌氧/缺氧调节池，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 20～30 min，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 A^2/O 工艺存在以下缺点：①改良 A^2/O 工艺虽然解决了传统 A^2/O 工艺中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；②由于存在内循环，所以正常曝气池出水只有部分 NO_3-N 回流到前端缺氧池进行反硝化脱氮，总氮的理论去除率会受到内回流比的限制，TN 去除效果有限。

③MBR 工艺

MBR 也是污水处理领域较为常见的工艺。该工艺是从 A^2O 工艺演变发展而来。其中也分为厌氧区、缺氧区和好氧区，但是在好氧区内设置 MBR 膜，通过膜过滤的方式进行泥水分离，取代 A^2O 工艺后端的二沉池和深度过滤系统。总体来说，MBR 工艺从结构上讲更为简单、紧凑，占地少，且 MBR 工艺可维持较高的污泥浓度，抗冲击能力较强。

常规 MBR 工艺存在以下两个缺点：①由于 MBR 膜本身的特性，需要定期进行化学清洗，维护成本较高；②MBR 工艺出水质量与 MBR 膜本身的质量有很大关系，低质膜出水水质差，而且 2-3 年需要更换一次。高质膜水质好，但投资较高。

④SBR 工艺

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：承受水量、水质冲击负荷能力较强；污泥沉降性能好，不易发生污泥膨胀。

常规 SBR 工艺存在以下缺点：传统的 SBR 工艺用于生物除磷脱氮时，效果不够理想。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。

⑤MABR 工艺

MABR 工艺是一种先进的污水处理工艺。MABR 技术一改传统的曝气方式，是一种基于自由扩散原理的膜曝气技术，氧气以分子的形式通过膜的空气侧渗透到膜的污水侧，膜表面形成高溶解氧浓度区域，好氧微生物在膜壁上繁殖并对污水进行处理。因曝气过程为氧分子的自由扩散过程，不再需要克服反应池内水位高度的阻力，曝气风机风压要求可降低至 50mbar，显著降低曝气能耗。同时 MABR 膜表面是微生物易附着材质制成，膜也是微生物的生长载体，该技术也兼具生物膜处理技术的各种优点。MABR 模块可实现同步硝化反硝化反应，氧气透过膜进入水体，距离膜较近的区域内，氧含量较高，好氧生物膜在此生长，NH_3-N 在此处被去除，反应生成 NO_3-N。在非膜表面的区域，低氧含量和充足的 BOD 创造良好的缺氧环境，NO_3-N 在此处进行反硝化反应生成 N_2 排入大气。

MABR 工艺具有以下技术优点：①同步硝化反硝化工艺，去除总氮效果明显优于其他传统工艺；②创新的 MABR 无气泡充氧技术，无需对空气进行加压处理，相比于其它传统处理工艺，电耗非常低；③MABR 膜无需日常维护，使用寿命超过 15 年。

污水处理工艺对比：

鉴于 MABR 工艺相对于传统工艺，在出水水质和运行维护方面的优势，在国内有类似项目的运营经验，设计方案将 MABR 工艺作为备选方案 I；而 MBR 工艺处理水质较好，在国内广泛应用，将 MBR 工艺作为本工程的备选方案 II。通过两个方案进行全面的技术经济比较，从而确定一个适合本工程的最佳方案。

工艺流程介绍：

（1）MABR 处理工艺

原水经过组格栅过滤，去除污水中的固体悬浮物，然后经由进水泵提升，进入调节池。调节池出水经过 1mm 孔径细格栅过滤，去除污水中的悬浮物，之后进入选择池，回流污泥也回流至选择池，泥水混合物均匀分配后，进入 MABR 反应装置。绝大部分污染物在此被去除。经过 MABR 工艺处理后的泥水混合物进入二沉池，进行泥水分离。二沉池底部污泥大部分回流至选择池，少量污泥作为剩余污泥暂存于污泥储存池，外运处置。二级处理出水直接流入三级处理单元，介质过滤+氯消毒，出水达到 1 级 A 标准。

（2）MBR 处理工艺

原水经过粗格栅过滤后，去除污水中的固体悬浮物，然后经由进水泵提升，进入调节池。调节池出水经过细格栅过滤，去除污水中的悬浮物，之后进入 MBR 污水处理系统，绝大多数污染物在此被去除。MBR 系统分为厌氧、缺氧和好氧三个工艺段，MBR 膜置于好氧池内，好氧池内的泥水混合物需回流到厌氧区。经过 MBR 过滤后的出水经过氯消毒，出水达到 1 级 A 标准后外排。

技术经济对比：

对以上两种方案进行综合比较，比较情况如下。

表 4-1　工艺方案综合比较表

序号	评比项目	方案一	方案二	比较结果
		MABR	MBR	
1	水质指标	TN 去除效果更优，其他指标稳定达标	其他指标稳定达标，TN 处理效果不太稳定。	方案一优
2	抗冲击负荷	抗冲击负荷能力好	抗冲击负荷能力好	相同
	系统稳定性	系统稳定性好	系统稳定性好	相同
4	运行操作	MABR 膜免维护，系统维护工作量低	MBR 膜系统运行维护较为复杂	方案一优
5	对周围环境影响	对周围环境影响较小	对周围环境影响较小	相同
6	占地面积	占地面积略大	占地面积较小	方案二优
7	基建投资	略高	略高	相同
8	运行费用	较低	较高	方案一优

从以上比较表可分析如下：

①在出水质量方面，由于 MABR 工艺在 TN 去除方面有明显优势，而 TN 的去除又是所有指标中去除难度最大的，所以 MABR 工艺在去除效果方面优于 MBR 工艺。

②在运行操作的角度分析，由于 MBR 膜在运行一段时间之后需要化学清洗和反冲

洗操作，运行维护的复杂性就增加了，而且 MBR 膜在使用过程中堵塞的现场经常出现，一般 2-3 年需要更换一次。而 MABR 膜的使用寿命为 15 年，使用期间可以做到免维护。所以 MABR 工艺在运行维护方面优于 MBR 工艺。

③占地面积方面，优于 MBR 工艺将 MBR 膜集成在好氧区，从而节省了二沉池和砂滤，而 MABR 工艺保留二沉池和砂滤。所以 MBR 工艺在占地方面优于 MABR 工艺。

④运行费用方面，MABR 工艺是典型的膜曝气工艺，风机风压可不考虑水深造成的影响，所以在运行费用方面明显优于 MBR 工艺。

从以上分析对比可见两种工艺各有特点，考虑到 MABR 具有出水效果好、运行维护简单、运行费用低等特点，设计方案确定采用 MABR 作为本项目污水处理厂的生物处理工艺。

常用消毒工艺介绍：

尾水中的病原体主要有三类：病原性细菌、肠道病毒和蠕虫卵。

尾水消毒方法大体可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有辐照、紫外线和微波消毒等方法；化学方法即采用化学药剂，常用的化学消毒剂有多种氧化剂（氯、臭氧、溴、碘、高锰酸钾等）。下表对几种主要的消毒技术进行了比较。

表 4-2　几种主要的消毒方法的比较

项目		液氯	臭氧	二氧化氯	紫外线照射
使用剂量		5~10.0	10.0	2~5	—
接触时间		10～30	5～10	10～20	＜3
效果	对细菌	有效	有效	有效	有效
	对病毒	部分有效	有效	部分有效	有效
	对芽孢	无效	有效	无效	有效
优点		价格便宜，技术成熟，有后续消毒作用	除色、除臭效果好，无毒	杀菌效果好，无气味，有定型产品	快速、无化学药剂，无残留，不需要运输和储存，维护简单，占地面积小
缺点		对某些病毒、芽孢无效，残毒，产生臭味，需建加氯间，占地面极大	价格高，无后续作用，运输、储存技术要求高	维修管理要求较高，需现场制造	无后续作用，一次投资大，对浊度要求高
用途		国内常用	国内外应用日益广泛	国内常用	国内外应用日益广泛

考虑到桃江县县城规划区主要发展旅游业，环保要求较高，且紫外消毒的运营和维

护较为方便，越来越被更多的乡镇生活污水处理厂所选择。因此，本项目尾水消毒方式选择采用紫外消毒法。

（二）主要污染源分析

1 站区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，产生的主要气型污染物为扬尘。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/m^3 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、NO_2、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 1m^3/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，生活污水量可按下式计算：

$$Qs=k\cdot qi$$

式中：Qs——每人每天生活污水排放量（m^3/人·d）；

k——施工地污水排放系数（0.6～0.9）；

qi——每人每天生活用水量定额（m^3/人·d）。

类比相关资料，施工人员生活用水量定额按 0.1 m^3/（人·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 0.085m^3。根据建设单位提供的资料，项目施工人数预计约为 50 人，施工天数按年 300 日计，则生活污水排放量为 4.25m^3/d（1275m^3/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。

（3）试压水

供水管道安装完成后需进行试压，试压过程会产生少量的试压水，试压用水取自当地自来水，当确认排水口基本无异物时即完成试压，试压时间按 5 min 计，项目原水和配水管网合计 1680m，管径分为 DN400、DN500，管道流速取 1.2m/s。经计算本项目试压水产生量总计约为 158m^3。试压水经收集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50人考虑，施工天数按年300日计，则生活垃圾产生量为0.025t/d（7.5 t/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

本项目建筑为钢筋混凝土池，根据建设方介绍，项目区内根据原有地形特点就地进行回填覆土，没有土方外运，池体土方开挖量约为5024m^3，项目填方量约为14731.4m^3。因此，项目除池体开挖所产生的挖方、建筑物拆除产生的建筑垃圾全部回填至厂内需填方的位置外，项目拟将施工管线开挖的9167.4m^{3}弃土，交由南县有资质渣土公司调运土方至污水处理厂厂区需要填方的位置。

（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、据木屑、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/m^2，即单位建筑面积的发生量为20kg。本项目总建筑面积1200m^2，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/m^2，本项目建筑面积按1200m^{2}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 管线施工期工程污染分析

2.1 大气污染源

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。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。

2.2 水污染源

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 30 人，工地不安排食宿，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 1.5t/d。排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 1.2t/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。

2.3 噪声污染源

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 4-4。

表 4-4　　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

2.4 固废污染物

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 30 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 9kg/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。

2.5 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。

3 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、格栅垃圾和员工生活垃圾等。

3.1 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 1000m^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 0.372kg/d（0.14t/a），H_2S 为 0.014kg/d（0.005t/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、MABR 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。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 12000m^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：NH_3 为 0.1kg/d （0.037t/a），H_2S 为 0.0037kg/d（0.0014t/a）。

表 4-5 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	0.014kg/d（0.005t/a）	集气收集系统、高能离子除臭装置	0.0033kg/d（0.0012t/a）
氨气	0.372kg/d（0.14t/a）		0.087kg/d（0.032t/a）

3.2 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崆峒溪，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，BOD_5≤10mg/L，SS≤10mg/L，NH_3-N≤5mg/L，TN≤15mg/L，TP≤0.5mg/L。取上限计算，每天排入崆峒溪的废水及污染物量为：废水量 1000m^3/d，COD：0.04t/d，BOD_5：0.008t/d，SS：0.008t/d，NH_3-N：0.004t/d，TN：0.012t/d，TN：0.0004t/d。其排放水量和和水质情况见表 4-6。

表 4-6　尾水排放情况一览表

污染物名称	进水量（365000m^3/a）		治理措施	出水量（365000m^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	109.5	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	18.25	76.65
BOD_5	120	43.8		10	3.65	43.8
NH_3-N	28	10.22		5	1.83	7.31
SS	180	65.7		10	3.65	69.35
TN	40	14.6		15	5.48	7.31
TP	3.0	1.1		0.5	0.183	0.92

3.3 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 4-7 所示。

表 4-7　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	10 台	85dB(A)	连续	选用性能好低噪声设备
2	风机	4 台	80dB(A)	连续	选用性能好低噪声设备
3	搅拌机	2 台	85dB(A)	连续	选用性能好低噪声设备

3.4 固体废弃物污染源

本项目营运期固废主要为工作人员生活垃圾；污水处理厂运行产生的栅渣；沉淀

池产生的污泥；消毒工艺中产生的废荧光灯管。

（1）生活垃圾

本项目建成营运后，配备 6 人对污水处理厂进行管理。人均日产生垃圾按 1kg/人•d 计，本项目生活垃圾产生量为 2.19t/a。生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处置。

（2）污水处理固废

本项目污水处理过程中产生的固体废物主要有栅渣和脱水污泥。

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 $0.03m^3/1000m^3$ 污水，细格栅的平均截留栅渣量为 $0.07m^3/1000m^3$ 污水，结合本项目的废水处理规模 $1000m^3/d$ 计算，本项目栅渣产生量为 0.1t/d（36.5t/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 12t/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 60%，即干污泥产量 0.6t/d（219t/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。

③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 4-8　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	36.5	由环卫部门及时清运
2	污泥	一般固废	219	桃江县生活垃圾无害化处理场处理
3	废荧光灯管	危险废物	0.05	委托有资质单位安全处置
4	生活垃圾	一般固废	2.19	由环卫部门及时清运

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	0.15 t/a	无组织排放	0.037 t/a
		硫化氢	无组织排放	0.006 t/a	无组织排放	0.0014 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	$1000m^3/d$			
		COD	300 mg/L	109.5 t/a	50 mg/L	18.25 t/a
		BOD_5	130 mg/L	43.8 t/a	10 mg/L	3.65 t/a
		SS	200 mg/L	65.7 t/a	10 mg/L	3.65t/a
		NH_3-N	25 mg/L	10.22 t/a	5 mg/L	1.83 t/a
		TN	35 mg/L	14.6 t/a	15 mg/L	5.48 t/a
		TP	3.0 mg/L	1.1 t/a	0.5 mg/L	0.183 t/a
固体废物	格栅	格栅垃圾	36.5 t/a		由环卫部门及时清运	
	污泥	污泥	219t/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	
	办公生活	生活垃圾	2.19 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，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_3-N、BOD_5，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。

供水管道安装完成后需进行试压，并冲洗安装过程管道残留的异物。本项目试压水产生量约为 158m^3，主要污染物质为 SS，经收集后用于周边农林灌溉。

通过上述处理后，施工人员产生的生活污水及施工废水、试压水等对周围环境影响较小。

（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 7-1。

表 6-1　　管线施工噪声预测结果

噪声源	距生源不同距离（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有资质渣土公司负责联系外运。施工过程产生的废包装物等，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方式，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。

2、厂区施工期

（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要围档作业，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 30 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，不会对藕池河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	传播距离（m） 源强	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

本项目建筑为钢筋混凝土池，根据建设方介绍，项目区内根据原有地形特点就地进行回填覆土，没有土方外运，池体土方开挖量约为 5024m^3，项目填方量约为 14731.4m^3。因此，项目除池体开挖所产生的挖方、建筑物拆除产生的建筑垃圾全部回填至厂内需填方的位置外，项目拟将施工管线开挖的 9167.4m^3 弃土，交由有资质渣土公司调运土方至污水处理厂厂区需要填方的位置。

（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粗格栅、细格栅、污泥池、污泥脱水间等散发的恶臭。

本项目粗格栅、细格栅、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}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}<10%
三级评级	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(ug/m³)	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		湿润气候
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	4	75	25	29.7	3	8760	0.0036
H_2S	0	0				29.7	3	8760	0.00014

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_2S	
	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率（%）	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率（%）
10	0.0006699	0.33	1.914E-5	0.19
100	0.001718	0.86	4.909E-5	0.49
200	0.001744	0.87	4.983E-5	0.50
236	**0.001791**	**0.90**	**5.118E-5**	**0.51**
300	0.001711	0.86	4.889E-5	0.49
400	0.001471	0.74	4.203E-5	0.42
500	0.001234	0.62	3.524E-5	0.35
下风向最大浓度及占标率	**0.001791**	**0.90**	**5.118E-5**	**0.51**

由表 6-5 可知，本工程无组织面源（H_2S、NH_3）下方向最大分别为 5.118E-5mg/m³、0.001791mg/m³，最大地面浓度占标率分别为 0.9%、0.51%，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/m³)	
1	粗格栅、细格栅、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	0.037
2		H_2S			0.06	0.0014

（2）大气环境防护距离、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）中大气环境防护距离的规定，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防护距离为主，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影响较小。因此，本项目设置 50m 的卫生防护距离。

经对桃江县县城规划区第三污水处理厂厂址外环境现场踏勘看，经调查，污水厂恶臭源（粗格栅、细格栅、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，只有 1 个凉席产。污水厂恶臭源面源（粗格栅、细格栅、污泥池、污泥脱水间等）边界距离与厂界分别为西面 5m，北面 20m，南面 5m，东面 5m，因此，本项目污水处理厂环境防护距离在东、西、南侧厂界需外延 45m，北厂界需外延 30m 设置防护距离。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）预测因子的的选择

根据崆峒溪水质现状排污特征，影响预测因子主要为 COD、NH_3-N。

（2）预测方案

按污水处理厂总处理规模 1000t/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，对崆峒溪不利水文情况下的影响。

（3）源强的确定

表 6-4　　水污染源强参数一览表

预测因子	COD	NH_3-N	BOD	总磷	综合污水量
正常排放	50mg/L	5mg/L	10 mg/L	0.5 mg/L	1000m³/d

非正常排放	300mg/L	28 mg/L	120 mg/L	3.0 mg/L	0.011m^3/s

（4）预测参数

崆峒溪预测水文参数见表 6-5。

表 6-5　崆峒溪河段水文参数表

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 My
枯水期流量	0.3	2.5	6	1.0	0.8	0.001

预测用背景浓度具体见下表。

表6-6　预测河流背景浓度一览表　mg/L

预测因子	COD	氨氮	BOD_5	总磷
正常排放	12.16	0.53	2.7	0.03

（5）预测模式

崆峒溪枯水期平均流量为 2.5m^3/s，可视为小型河流充分混合段，采用完全混合模式进行预测，公式如下：

$C=（C_pQ_p+C_hQ_h）/（Q_p+Q_h）$

式中：

C——预测断面污染物平均浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流中污染物背景（上游）浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m^3/s；

Q_h——河流流量，m^3/s。

（6）预测结果

表 6-7　本项目废水排放对崆峒溪水质影响预测结果

	预测因子	预测值	超标倍速（倍）	标准值
正常排放	COD	16.93	0	20
	氨氮	0.68	0	1.0
	BOD_5	3.25	0	4
	总磷	0.12	0	0.2
非正常排放	COD	29.70	0.49	20
	氨氮	2.85	1.85	1.0

	BOD_5	5.26	0.32	4
	总磷	0.28	0.4	0.2

通过上述小型河流充分混合段模式计算结果，正常情况下预测污染物 COD、NH_3-N、BOD、总磷浓度分别为 16.93 mg/L、0.68 mg/L、3.25 mg/L、0.12 mg/L，说明污水处理厂在正常排放时，各项因子可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，对崆峒溪不利水文情况下的影响均较小；非正常排放（未经处理排放）时 COD、氨氮、总磷均超标，超标倍数分别为 0.49、1.85、0.4、0.32 倍，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，。。

因此本项目运营对崆峒溪影响较小，待项目运营后还能大大减轻桃江县县城规划区居民生活污水排放对崆峒溪造成的污染。

本项目建设前该区域的生活污水直接排入周边水渠，最终进入志溪河，导则志溪河水体污染严重。本项目建设后有利改善该区域的水环境质量，污水得到集中处理，处理后的污水外排崆峒溪，有利于改善崆峒溪的水质情况，有利于加快兰溪河的综合整治工作。

3 声环境影响分析

本项目主要噪声源为设备噪声，包括泵、风机和搅拌机等，为分散的点声源，噪声源强在 80～85dB（A）之间，

（1）预测模型

①计算公式

计算预测点的预测值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式：

$$L_{p_{总}} = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{pi}})$$

式中，$L_{p_{总}}$——预测点处新增的总声压级，dB(A);

L_{pi}——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB(A);

n——声源个数。

（2）预测评价执行标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准，即昼间 60dB(A)。

（3）预测结果及分析

主要噪声源距东、南、西、北厂界分别约为 10 米、5 米、5 米、30 米，本项目营运期噪声影响预测结果见表 6-8。

表 6-8　厂界噪声和环境噪声影响预测结果单位：dB(A)

屏障隔音	厂界	噪声源(源强 dB(A))	叠加源强	距离衰减	衰减值	贡献值
15	东	10 个泵（85） 4 台风机（80） 2 搅拌机（85）	91.02	25.43	40.43	54.94
15	南			20.13	35.13	55.24
15	西			20.13	35.13	55.3
15	北			27.02	42.02	54.46

本项目噪声经距离衰减、障碍物隔声和减震等作用后基本可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对项目周围环境造成太大的影响。为了最大限度避免遭受对生产工人和周围环境的影响，根据噪声污染防治技术和噪声污染控制的基本办法，本环评要求建设单位具体采取以下措施：

①合理布局，要求将噪声较大的设备尽量往远离敏感目标一侧安装。利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；

②选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；

③高噪音的设备布置在隔声罩内，隔声罩体必须为有一定隔声作用的罩体，该类设备采取隔声、消声、吸声等降噪措施；

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

4 地下水环境影响分析

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

本项目营运期固体废物主要包括格栅垃圾、污泥、员工生活垃圾、废荧光灯管。

本项目格栅垃圾产生量约 36.5t/a，污泥（脱水后）产生量约 219t/a，员工生活垃圾产生量约 2.19t/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 0.48t/d（219t/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。生活垃圾与栅渣垃圾可由环卫部门及时清运，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/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）中三十三大类水的生产和供应业，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 5187.69 m^2 属于小型（≤5hm^2）；项目所在地属于湖南省益阳市桃江县桃花江镇石高桥村，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、易燃易爆炸等物质。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崆峒溪，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崆峒溪等。

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的物质风险识别。

（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崆峒溪，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。

8 环境效益分析

具体污水处理厂环境效益如下：

1）桃江规划区第三污水处理厂及配套截污管线工程实施后将使规划区生活污水得到综合治理，可大大改善城市周边环境。

2）桃江规划区第三污水处理厂及配套截污管线工程建成投入运行后，能大大减少城区水体的污染物排放量，节能减排效果显著。

3）通过减少对志溪河的污染物排放量，改善水环境，有利于保护桃江县城区水体环境。同时减少了对志溪河流域污染物的排放，有利于加快志溪河的综合整治问题。

桃江规划区第三污水处理厂及配套截污管线工程项目的节能减排效果显著，对下游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。

（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《环境监测技术规范》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6-8。

表 6-8　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

表 6-9　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 6-10　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 6-1。

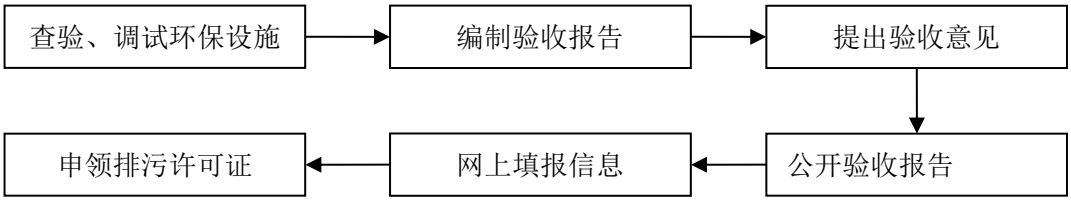


图 6-1　验收流程图

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 6-11~12 所示。本项目环保投资 98 万元，占总投资的 4.7%。

表 6-11　建设项目“三同时”验收一览表

序号	项目	环保措施	验收标准
1	恶臭	格栅、一体化设备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	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	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	环境管理	中控系统	加强管理
7	生态环境	搞好区域绿化建设	绿化率 39.91%

表 6-12　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	
		试压水	经收集后用于周边农林灌溉	
	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）	20
	废水	水质监测	规范尾水排放口，安装废水在线监测系统，监测项目为流量、COD 和氨氮	30
	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	5
		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	
		生活垃圾	由环卫部门及时清运	
其他	环境管理	/	按规范要求设置标示牌等	1
合计				98

七、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源
（编号）</th><th>污染物
名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大气污染物</td><td rowspan="2">粗格栅、细格栅、污泥池、污泥脱水间</td><td>H_2S</td><td rowspan="2">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</td><td rowspan="2">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</td></tr>
<tr><td>NH_3</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水污染物</td><td rowspan="6">生活污水</td><td>COD</td><td rowspan="6">采用较先进水处理工艺，并对处理后尾水进行消毒处理</td><td rowspan="6">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</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td></tr>
<tr><td>TN</td></tr>
<tr><td>TP</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固体废物</td><td>格栅</td><td>格栅垃圾</td><td rowspan="2">委托环卫部门及时清运</td><td rowspan="4">按国家标准要求进行无害化处置</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td></tr>
<tr><td>污泥脱水间</td><td>剩余污泥</td><td>厂内脱水处理后运至桃江县生活垃圾无害化处理场处理</td></tr>
<tr><td>消毒工艺</td><td>废荧光灯管</td><td>委托有资质单位安全处置</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>生产设备</td><td>噪声</td><td>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</td><td>可保证厂界噪声达标</td></tr>
<tr><td colspan="5">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。</td></tr>
</table>

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（2011年本）》（2018修正），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

桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程位于益阳市桃江县桃花江镇石高桥村，根据高新区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，崆峒溪地表环境功能为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

本项目符合《桃江县城乡规划委员会》（桃城规〔2019〕5号）中的城镇规划要求，设计单位提供了二个设计选址方案的，方案一：选址于桃花江大道以南，用地性质为环境设施用地，一期用地面积为5187.69m^2；二期建设面积为1413.18 m^2，一期污水处理规模为1000m^3/d，二期污水处理处理量为2000 m^3/d。方案二：选址于桃花江大道以北，用地性质为环境设施用地，用地面积为4410.63 m^2，污水处理量为1000 m^3/d。

根据桃江县城规划例会纪要的方案，本次建设按方案一来进行建设，本项目为桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网工程，目前规划的纳污范围为桃花江旅游度假区，紫金湾小区以及沿线周边居民排放的生活污水，符合规划例会纪要求。

根据《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》第十条“在中小学校、幼儿园周边一定范围内进行规划建设活动，应当遵守下列规定：（一）周边一千米范围内，不得新建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。”该项目在一千米范围内没有中小学校、幼儿园，符合其规定。

厂址下游无取水口，无饮用水源保护区。厂址东南边，不在水源保护区范围内。

厂址符合防洪的要求：项目选址位于崆峒溪防洪堤内，依靠防洪堤防洪，厂区不会受到洪水威胁；

（四）项目建设必要性分析

（1）环境保护的需要

A、排水系统极不健全，由于排水没有形成系统，且无集中污水处理设施，竹凉

席制作厂排放大量的双氧水，养鸡场、养猪场等粪便污水也没通过处理直接排入地面水体，这对环境污染产生较大影响，影响区内生态环境的可持续发展。

B、污水处理率几乎为零，造成水体污染，卫生状况不佳，直接损害了原桃江县县城形象和投资环境，成为制约经济发展和人民生活水平提高的瓶颈。

C、原桃江县县城主要排水设施很少，特别是由于缺乏污水处理厂，原桃江县县城生活污水未经任何处理就直接外排，造成河流水体受到污染，水质下降。

本项目实施后，将使乡镇水质得到极大改善，水资源质量大幅度提高。同时加大污水收集和治理力度，完善基础设施建设，改善区域生态环境，提高人民生活幸福指数，为区域社会、经济和环境和谐健康发展提供强力支撑。

（2）实施相关规划的需要

原《桃花江“两型社会”建设实践区核心区概念性详细规划》对“两型”区的规划建设都提出了明确、具体的方案，规划内容包括在近期建设污水处理厂以及污水管网，本项目的建设在基本满足城镇规划要求的基础上将进一步完善并实现规划目标。

（3）规划区建设的要求

桃江县县城规划区处在桃益公路河畔，区域内规划建设完成后功能规模将会迅速发展，人口也将增加，若污水不加治理，将日益恶化区域内的人居环境、生态环境和大气质量，将对规划区的发展带来极大影响，成为实现可持续发展的障碍，将难以实现“两型”区建设成为绿色桃江样板区、城乡统筹示范区、宜居宜游生态区的目标。污水处理厂项目的建设，关系到区域内可持续发展的切身利益，是发展建设重要的基础设施。项目建成使用后，可以有效控制污染，改善居民的生活环境。污水处理厂项目的建设更有利于生态环境的改善，提高区域环境生活质量和生活水平；为发展本区域乃至全区的经济建设打下了良好、坚实的基础。

（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。

桃江县原桃江县县城区属“两型”区核心区，处在桃益公路河畔，核心区属丘陵岗地，是山地向平原延伸的过渡地带，总体地势由西南向东北呈现“山区一丘陵—平原”地貌。“两型”区核心区大部分区域低于桃江县城区，不利于将污水排放至桃江县污水处理厂。

因此，从节约型建设的要求和区域生态环境保护来看，建设桃江县旅游度假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桃花江镇石高桥村，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，排入崆峒溪；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

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、NH_3-N。

本污水处理厂废水预计排放量为 365000m^3/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	365000m^3/a		/
	COD	50mg/L	18.25	18.25
	NH_3-N	5mg/L	1.825	1.83

九、结论与建议

（一）结论

1 项目概况

桃江县县城规划区第三污水处理厂及配套管网一期工程总投资2083.96万元。污水处理厂厂址位于益阳市桃江县桃花江镇石高桥村，设计规模1000m^3/d，经过工艺方案的综合比较，主体工艺采用粗格栅→初沉池和调节池+细格栅+选择池+MABR生物反应器+二沉池+机械絮凝池+滤布滤池+紫外消毒。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，处理后的尾水排入崆峒溪。截污管线一期工程根据桃江县县城地势、河流分布情况合理敷设，污水管线总长2603m。

2 区域环境质量

本项目所在地区域环境质量现状调查结果表明：按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准进行评价，项目所在地环境空气质量良好，无超标现象；崆峒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。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标准后排入崆峒溪，根据废水外排入崆峒溪的预测结果，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水泵和电机产生的设备噪声，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、格栅垃圾及员工生活垃圾等。生活垃圾与栅渣垃圾可由环卫部门及时清运；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（2011年本）》（2015修正），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，崆峒溪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	365000m^3/a		/
	COD	50mg/L	18.25	18.25
	NH_3-N	5mg/L	1.825	1.3

6 综合结论

综上所述，桃江县县城规划区第三污水处理厂及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是可行的。

（二）建议

（1）在建设项目建设期间，应特别注意统筹安排，尽量减少施工对周围环境的影响。应选择施工文明的工程队伍，并认真落实本环评提出的建设期污染防治措施。

（2）协调好与周边单位和其他管线工程的关系，避免产生环境纠纷。

（3）加强环境管理，明确专职的环保人员，负责项目建设施工期和营运期各项环保措施的落实。