

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目

建设单位（盖章）：汨罗市住房和城乡建设局

湖南振鑫环保科技有限公司

二〇二〇年九月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境及社会环境简况.....	23
三、环境质量状况.....	27
四、评价适用标准.....	36
五、建设项目工程分析.....	40
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	59
七、环境影响分析.....	61
八、排污口论证	98
九、项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	113
十、结论与建议.....	114

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目批复
- 附件3 选址意见
- 附件 4 监测报告+补充监测报告
- 附件 5: 政府承诺函
- 附件 6 统一社会信用代码证书
- 附件 7 评审意见与专家签到表

附图:

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 总平面布置图
- 附图 3 污水管网平面布置图
- 附图 4 环境现状监测布点图
- 附图 5 环境敏感目标分布图
- 附图 6 周边环境现状图
- 附图 7 汨罗市水系图
- 附图 8 汨罗市水功能一级区划分布图

附表

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表.
- 附表 2: 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3: 建设项目地表水环境影响评价自查表

汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目

专家评审意见修改清单

评审意见	修改说明
1、明确建设项目选址用地性质，核实项目选址与屈子祠镇城镇规划的相符性分析，完善项目建设内容及必要性分析；核实项目服务范围和废水量，进一步核实工程建设内容、原辅材料、主要设备及其规格参数，核实主要药剂种类及其用量。	建设项目选址用地性质为公共管理与公共服务设施用地； <u>P21</u> 项目选址与屈子祠镇城镇规划的相符性分析 <u>P19</u> 项目建设必要性分析： <u>P2</u> 核对了工程建设内容等，其中尾水排放去向为排入团结水库 <u>P4</u> ；污泥去向调整 <u>P4、P10-11</u>
2、校核大气环境质量现状评价内容，明确项目大气、地表水、土壤、生态评价范围，结合污水处理站、泵站及管网建设线路两侧周边情况，核实项目评价范围内主要环保目标的方位、距离及规模，完善项目环境敏感目标图，补充明确当地政府作为污染纠纷处置单位的承诺函。补充完善受纳水体地表水、地下水环境质量现状监测指标，按导则要求完善监测结果统计表。强化管网及污水处理站施工期环境影响分析，核实项目土石方平衡，明确管网敷设方式及覆土生态恢复措施。	大气环境质量现状评价内容为基本项目 6 项+特征因子氨和硫化氢： <u>P27</u> 明确评价范围： <u>环境影响分析相应章节</u> 核实主要环保目标： <u>P34、附图 5</u> 补充承诺函： <u>附件 6</u> ； 补充完善地表水、地下水环境质量现状监测： <u>P30-33</u> ； 按要求强化了管网及污水处理站施工期环境影响分析： 明确管网敷设方式： <u>P40</u> 土石方平衡： <u>P49-50</u> 覆土生态恢复措施： <u>P66-67</u>
3、补充地表水环境影响预测内容，核实项目恶臭污染源强，细化恶臭污染防治措施，强化恶臭影响分析，提出污水处理站周边用地控建要求。	已补充、核实等。 地表水环境影响预测： <u>P75-78</u> 恶臭污染与周边用地控建要求： <u>P52、P72</u>
4、核实各类固废产生数量与属性，明确其收集、暂存与处置措施，提出固废暂存场所的建设要求。补充说明污泥依托城市生活污水处理厂的可行性分析。	核实各类固废产生数量与属性，明确其收集、暂存与处置措施，提出固废暂存场所的建设要求： <u>P82、P84</u> ； 污泥处理调整为依托古培镇污水处理站污泥处理中心处理： <u>P82-84</u>

5、完善地下水环境影响分析及防治措施，补充地表水、地下水环境风险评价内容。根据项目区洪水位标高，完善洪水与暴雨期对污水处理厂风险分析。	完善地下水环境影响分析及防治措施：<u>P85-86</u> 补充地表水、地下水环境风险评价：<u>P89</u> 洪水与暴雨期对污水处理厂风险分析：<u>P90</u>
6、结合受纳水体水文条件、水环境容量及其纳污情况，明确排污口位置及尾水排放途径，强化项目排污口设置的合理性分析。参照《入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）》及《入河排污口管理技术导则》，对排污口的设置进行单独章节论证。补充排污口规范化建设内容。	明确排污口位置及尾水排放途径：<u>P16</u> 排污口设置的合理性分析：<u>P80</u> 排污口的设置论证：见<u>八、排污口设置论证</u> 排污口规范化建设内容：<u>P93</u>
7、根据相关规范完善项目环境监测计划及在线监测要求，补充在线监测站房建设要求；核实环保投资，细化竣工验收表，完善相关附图、附件。	完善环境监测计划及在线监测要求：<u>P93-94</u> 在线监测站房建设要求：<u>P95</u> 核实环保投资：<u>P96</u>；细化竣工验收表：<u>P97</u>； 完善相关附图、附件：补充完善了相关附图、附件。

一、建设项目基本情况

项目名称	汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目				
建设单位	汨罗市住房和城乡建设局				
法人代表	陈学礼	联系人	张晓磊		
通讯地址	湖南省岳阳市汨罗市罗城路 94 号				
联系电话	18774113686	传真	/	邮政编码	414400
建设地点	汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	污水处理及再生利用业 D4620	
占地面积 (m ²)	1519.19		绿化面积 (m ²)	734.32	
总投资(万元)	871.394	其中：环保投资 (万元)	67.0	环保投资 投资 占 总 投资 比 例	7.69%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2021 年月		

1.1 项目由来

随着国民经济的进一步发展，人口逐步增多和人民生活水平进一步提高，逐步造成污水量的增加。由于城镇污水处理设施不完善，大量污水未经处理或处理不到位而排入环境，导致整个水环境污染程度加剧，制约了国民经济和社会发展，影响了国民生活环境的改善需要。

保护和改善生态环境、防治污染是我国的一项基本国策，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。为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，2015 年 4 月 2 日，国务院以《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）文件正式发布了《水污染防治行动计划》（俗称“水十条”）。“水十条”要求，加快城镇污水处理设施建设与改造，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。2017 年 12 月 29 日，湖南省发布《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018—2020 年）》（湘政办发〔2017〕83 号），要求开展洞庭湖生态环境专项整治三年行

行动计划，突出推进洞庭湖生态环境十大重点领域和九大重点区域整治。其中主要目标之一为“到 2020 年，湖体水质达到Ⅲ类水质标准(总磷 $\leq 0.1\text{mg/L}$)，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右，建制镇污水处理设施全覆盖”。

汨罗市位于湖南省东北部，属幕阜山脉与洞庭湖平原的过渡地带，西临洞庭湖。汨罗市共 15 个乡镇，由于多方面的原因，污水收集系统不完善，缺乏有效的污水处理设施，大部分生活污水直接排放进入周边水体，严重污染水体，集镇周边水质恶化现象严重。据统计仅有 3 个建制镇有较完善的污水处理设施。

为了贯彻落实《水污染防治行动计划》和湖南省发布《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018—2020 年）》，汨罗市汨罗市住房和城乡建设局拟实施**汨罗市乡镇污水处理设施建设项目**，并委托湖南大学设计研究院有限公司对汨罗市各乡镇污水处理治理方案进行系统的调查研究，编制了《汨罗市乡镇污水处理设施建设项目可行性研究报告》，并完成了汨罗市乡镇污水处理设施建设项目的初步工程设计。现**汨罗市乡镇污水处理设施建设项目**已通过岳阳市国家投资项目评审中心的专家评审，并取得了汨罗市发改委的批复（汨发改审[2020]4 号，见附件 2）。

屈子祠镇由原范家园镇与原屈子祠镇合并而成，两集镇建成区直线距离约 5km。屈子祠镇东临汨罗市城郊，南抵屈原管理区，西望八百里洞庭。目前，屈子祠镇建成区市政供水已普及，由自来水厂集中供水，居民户内基本有给水排水卫生设备和淋浴设备。范家园镇集镇目前已沿镇区主要干道铺设部分污水管网，长度约 3km，将范家园镇建成区污水收集至新建的 2 个四格净化池集中处理（1 个已建成，另一处正规划建设中），生活污水经简单的化粪池处理后就近排放至附近水域或雨污合流排水沟，最终汇入汨罗江。由于生活污水仅经简单的化粪池处理，对附近水域和汨罗江的水环境质量造成了明显不利影响，其中片区范围内阳家墩塘及门前塘被认定为 2 处黑臭水体。因此，范家园集镇建设集中生活污水处理站具有必要性和紧迫性。

汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目是《汨罗市污水处理设施建设项目》中的一个子项目。项目污水处理站选址位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组，占地面积 1519.19 m^2 ，设计污水处理规模 $600\text{m}^3/\text{d}$ （近期 $400\text{m}^3/\text{d}$ ），配套建设污水管网 2820m 及污水提升泵站 1 座。总投资 871.394 万元。

根据《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》（国务院令第 682 号）等法律法规的有关要求，对环境有影响的建设项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年版），本项目污水处理站属于“三十三、水的生产与供应业--96 生活污水集中治理--其他”类别，配套管网工程属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业--（175）城镇管网及管廊建设--新建”类别，应编制环境影响报告表。因此汨罗市住房和城乡建设局委托湖南振鑫环境保护开发有限公司承担汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作。本环评单位接受委托后，派技术人员进行现场踏勘，对项目所在地周边环境进行调查，在资料收集、分析、调研的基础上，依据相关环境影响评价技术导则和技术规范的要求编制完成了本环境影响报告表。

本评价仅针对本项目近期工程（处理规模 400m³/d）进行评价。

1.2、建设项目基本情况

1、工程概况：

项目名称：汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目

建设单位：汨罗市住房和城乡建设局

建设地点：污水处理站位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组，位置坐标（经纬坐标）113.085134, 28.877548，地理位置图见附图 1。

项目性质：新建

项目投资：总投资为 871.394 万元，其中污水处理厂建设费用 469.030 万元，管网工程建设费用 239.700 万元，其他费用 162.664 万元，从项目性质可视为全部用于环境改善的环保投资。本次用于防治二次污染的环保投资为 67.0 万元，占总投资的 7.69%。

2、工程建设内容与规模：

本项目污水处理站位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组，工程总占地面积 1519.19 m²，设计污水处理规模 600m³/d（其中近期 400m³/d，预留 200m³/d）；污水处理采用工艺为：一体化泵站+格栅+预处理组合池+AAO 一体化设备+深度处理+紫外消毒+巴氏计量槽，污水处理站出水排放执行《城镇污水处

理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。污水处理站尾水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。排入团结水库的尾水可作为农灌用水回用。项目配套建设污水管网 2820m 及污水提升泵站 1 座。

工程主要建设内容见表 1-1，工程主要经济技术指标见表 1-2。

表 1-1 项目主要建设内容表

类别	名称	建设内容说明
主体工程	污水处理站	工程总占地面积 1519.19 m ² ，建筑面积 802.52 m ² ，设计污水处理规模 600m ³ /d（其中近期 400m ³ /d，预留 200m ³ /d）；采用一体化泵站+格栅+预处理组合池+AAO 一体化设备+深度处理+紫外消毒+巴氏计量槽处理工艺，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 排放标准。
	管线工程	配套建设污水管网 2820m 及污水提升泵站 1 座。其中管线工程污水管道工程量建设内容详见表 1-10。
辅助工程	辅助用房	建筑面积 39.18 m ² ，1F，建筑高度 4.33 米，框架结构，其中在线监测间 12 m ² ，加药间约 13 m ²
公用工程	给水	市政供水，由自来水厂集中供水
	排水	厂区内采用雨污分流制。雨水排入厂区外雨水井；全厂污水汇集到进水泵房，随工艺流程进行处理，做到厂内污水不直接向水体排放； <u>污水处理站尾水排至场址东侧沟渠后，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库作为农灌用水回用。</u>
	供电	由当地电网提供
环保工程	废气污染防治	通过合理布局、加盖措施、加大绿化力度降低其对大气环境的影响。
	废水污染防治	厂区内采用雨污分流制。雨水排入厂区外雨水井；全厂污水汇集到进水泵房，随工艺流程进行处理，做到厂内污水不直接向水体排放； <u>污水处理站尾水排至场址东侧沟渠后，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库作为农灌用水回用。</u>
	噪声污染防治	采用低噪声的机械设备，并采取相应的减震、消声措施；污水处理站内噪声较大的设备，如污水泵、污泥泵、鼓风机等均设在室内或者水下半水下。
	固废污染防治	生活垃圾：少量，设垃圾桶收集，委托当地环卫部门及时清运。 污水处理污泥：储泥池泥浆水定期外运至污泥处置中心--古培镇污水厂集中处置。

表 1-2 主要经济技术指标

序号	项目	指标	
		m ²	亩
1	工程总占地面积（红线面积）	1519.19	

2	工程总占地面积	1519.1	
3	近期构筑物占地面积	255.89	
	远期预留面积	53.7	
4	近期道路、广场占地面积	267.19	
5	其它用地面积	210.19	
6	建筑占地面积	36.00	
7	近期绿化用地面积	734.32	
8	近期构筑物系数	0.17	
9	工程绿地率	48.82%	
10	容积率	0.032	
11	围墙长度, m	158	
12	挡土墙长度, m	47.0	

3、设计年限、纳污范围、建设规模:

1) 屈子祠镇基本概况和给排水工程现状

屈子祠镇由原范家园镇与原屈子祠镇合并而成，两集镇建成区直线距离约 5km。屈子祠镇东临汨罗市城郊，南抵屈原管理区，西望八百里洞庭。

2) 范家园镇集镇给排水工程现状

目前，屈子祠镇建成区市政供水已普及，由自来水厂集中供水，居民户内基本有给水排水卫生设备和淋浴设备。范家园镇集镇目前已沿镇区主要干道铺设部分污水管网，长度约 3km，将范家园镇建成区污水收集至新建的 2 个四格净化池集中处理（1 个已建成，另一处正规划建设中）。屈子祠镇暂未建设污水管网，生活污水经简单的化粪池处理后就近排放至附近水域或雨污合流排水沟，最终汇入汨罗江。

2) 设计年限

根据《汨罗市总体规划(2001-2020)》（2009 年修订）、乡镇总体规划及实际情况，本项目设计年限近期为 2022 年，远期为 2030 年。

3) 纳污范围

根据《汨罗市屈子祠镇排水与污水处理专项规划(2018-2030)》，本项目所收集的污水主要为屈子祠镇范家园镇中心镇区的生活污水，近期纳污面积为 0.658 平方千米。

4) 服务人口

根据范家园集镇建成区现状人口调查及远期人口规模预测，本项目的服务人

口如下表。

表 1-4 乡镇建成区现状人口规模预测

建制镇	下属集镇	近期（人）	远期（人）	备注
屈子祠镇	范家园集镇	4500	6000	范家园镇为旅游集镇；考虑旅游人口

5) 污水量确定

根据《湖南省乡镇排水与污水处理工程专项规划设计技术导引》（2019 年），污水量主要包括生活污水量、工业废水量、畜禽养殖废水。乡镇无工业企业另行处置，不纳入乡镇污水处理厂（站），故不考虑工业废水量。

①生活污水量

湖南省镇（乡）村居民生活污水量标准见表。

表 1-5-1 湖南省镇（乡）村居民生活污水量标准

给水设备类型	污水量标准 L/（人·d）
户内有给水排水卫生设备和淋浴设备	80~100
户内有给水排水卫生设备，无淋浴设备	40~80
户内有给水龙头无卫生设备	30~60
从集中给水龙头取水	20~50
注：该污水量标准已考虑居民饲养少量畜禽污水量。	

根据上述表格以及综合各方面情况，乡镇平均日污水量标准近期采用 90L/（人·d），远期取 110L/（人·d），则产生的生活污水量如下表：

表 1-5-2 居民生活污水量计算表

建制镇	下属集镇	居民生活污水产生量，m ³ /d	
		近期	远期
屈子祠镇	范家园集镇	279	550

②公共建筑污水量：

根据《湖南省乡镇排水与污水处理工程专项规划设计技术导引》（2019 年），可按居民生活污水量的 5%~25%进行估算（无学校、幼儿园的村庄不考虑）；建制镇可按居民生活污水量的 5%~10%进行估算；集镇可按居民生活污水量的

10%~15%进行估算。本规划中各乡镇近远期均按照 10%进行估算。

公共建筑污水量计算如下：

表 1-5-3 公共建筑污水量计算表

序号	建制镇	下属集镇	公共建筑污水量, m ³ /d	
			近期	远期
1	屈子祠镇	范家园集镇	28	55

③ 畜禽养殖废水量

根据《湖南省乡镇排水与污水处理工程专项规划设计技术导引》(2019 年), 畜禽养殖废水量可按主要畜禽养殖用水量的 70%~90%计算。汨罗市各乡镇镇区畜禽养殖比较少, 且生活污水量计算中已考虑少量畜禽养殖量, 因此本可研不额外考虑畜禽养殖废水量。

⑤ 污水总量

根据上述数据综合得出, 本项目污水总量如下:

表 1-5-4 乡镇建成区污水产生总量计算表

建制镇	下属集镇	建成区污水产生总量 (m ³ /d)	
		近期	远期
屈子祠镇	范家园集镇	446	634

⑥. 污水处理规模及生产负荷

水处理规模按照镇(乡)村规划年的平均日污水量确定。污水处理规模=平均日污水量×污水收集率×地下水渗入系数。各项系数按照《室外排水设计规范》(GB50014—2006, 2016 年版)、《镇(乡)村排水工程技术规程》(CJJ124—2008)并根据镇区实际情况因地制宜选用。污水收集率根据污水管网覆盖率取值近期取 0.85、远期取 0.9; 地下水渗入系数根据水文地质条件和污水管道与检查井施工质量确定, 取 1.0~1.1(各乡镇地下水渗入系数均取 1)。由此计算乡镇污水处理规模如下表。

表 1-5-5 乡镇建成区污水收集量统计表

建制镇	下属集镇	建成区污水产收集总量 (近期) (m ³ /d)	建成区污水收集总量(远 期) (m ³ /d)
-----	------	--	---------------------------------------

屈子祠镇	范家园集镇	398	599
------	-------	-----	-----

在确定污水处理规模时应适当预留发展余地，以便应对不可预见性因素而导致集镇污水量增加，同时还应考虑污水处理设施近远期分期建设相结合的原则，确定污水处理站设计规模及其生产负荷见表。

表 1-5-6 乡镇建成区污水处理厂（站）规模表

建制镇	下属集镇	规模 (m ³ /d)	负荷	
			近期	远期
屈子祠镇	范家园集镇	600	0.66	1.00

4、污水处理站设计进、出水水质

本工程设计进出水水质参照湖南省同类城镇污水水质情况确定。根据水环境保护目标及“水十条”规定以及《湖南省住房和城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施前期工作的通知【湘建村[2019]230号】》文件要求，本项目污水处理站尾水污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 排放标准。污水处理站设计进出水水质主要指标如表所示。

表 1-6 污水处理站设计进出水主要水质 (mg/L)

项目	PH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠杆菌
设计进水水质，≤	6~9	240	150	300	30	35	3.0	/
设计出水水质，≤	6~9	50	10	10	5 (8)	15	0.5	1000
注：括号外为水温>12℃是的控制指标括号内为水温≤12℃是的控制指标。								

5、污水处理工艺：

1) 污水处理站工艺设计原则

水处理工艺的选择直接关系到水处理工程建设投资、运行成本的高低，产出水水质的好坏、运行管理是否方便可靠。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。为了实

现污水处理站运行的长期稳定高效，并尽量降低运行费用和工程投资，污水处理站的工艺选择宜遵从如下原则：

（1）技术先进、安全、稳妥、可靠。在稳妥可靠的前提下，积极采用先进的工艺技术，选择适当的工艺处理路线。

（2）占地少。尽可能少占土地，节省土地资源。

（3）投资省。在能达到同样效果的情况下，必须选择最为经济的工艺技术方案。

（4）管理方便、运行费用低。必须考虑当地的管理水平和投产后的常年运行费用。因此在选择工艺方案时，要选择管理方便、运行费用低的方案。

2) 污水处理工艺的选取

现代生活污水处理工艺基本采用生物处理法，即采用“格栅+调节池+生物处理+消毒”的处理工艺，而此工艺的核心即生物处理工艺多种多样，例如 AAO、SBR、活性污泥法、膜--生物反应器（MBR）、生物转盘、DBR-BAF 综合处理法等，各种生物处理工艺各有特点，应结合项目生活污水的水质、水量以及出水水质要求、技术经济性综合确定。《可研》经过以上工艺的比较，通过工艺先进性、设备投资、运行费用等多种指标的比对，推荐“预处理系统+生物转盘一体化设备+消毒”、“预处理系统+AAO 处理+消毒”或“BAF 综合处理法”工艺，该三种工艺有先进可靠、投资省、运行管理方便、处理效果好的特点。根据本项目施工工艺设计图，本项目采用“预处理系统+AAO 一体化设备+消毒”工艺，并根据本项目排放标准为一级 A 标准的需要，为确保出水水质稳定达标，在 AAO 一体化设备处理的基础上，增加“混凝沉淀+转鼓过滤”深度处理工序，即项目整体污水处理采用**一体化泵站+格栅+预处理组合池+AAO 一体化设备+深度处理+紫外消毒+巴氏计量槽**。污水处理工艺流程示意图如下：

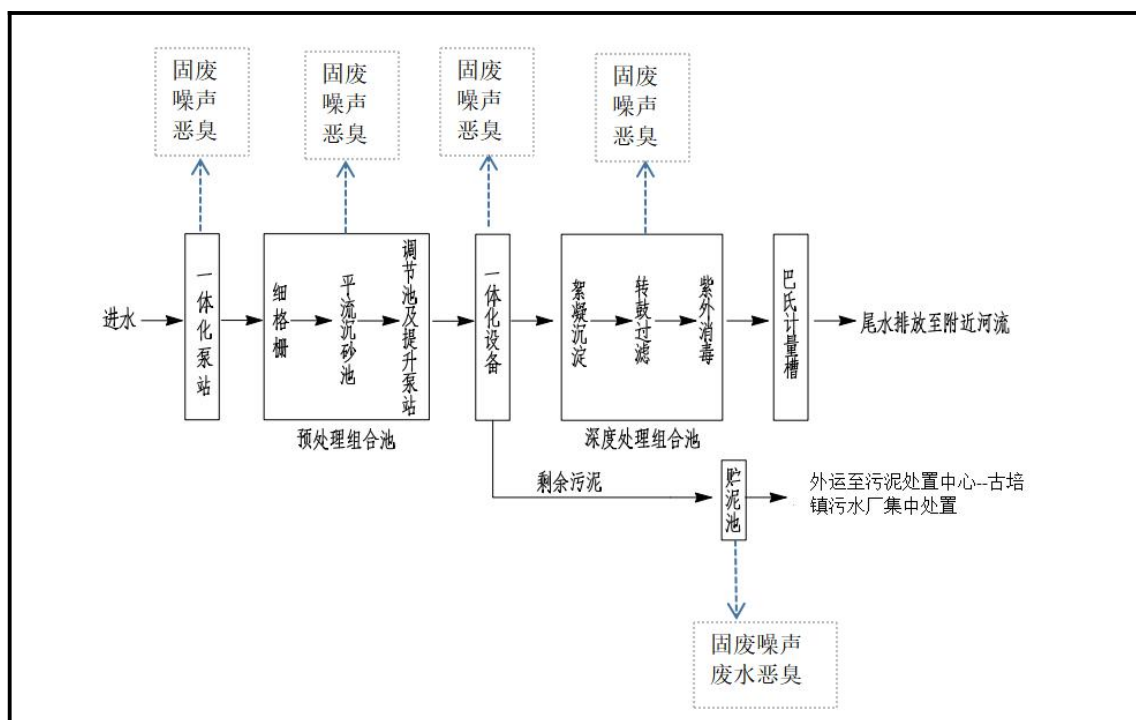


图 1-1 本项目污水处理工艺流程示意图

6、污泥处理与处置方案

城镇污水处理站剩余污泥的处置一直是一个难题，尤其是小城镇污水处理站，污泥量少，位置偏远不便于运输，给污泥的处置带来难度。虽然近年来开发了不少新的处置工艺，但大都不尽人意。目前，国内城镇污水处理站的污泥处置大都仍采用常规方法进行处置，主要有以下几种：土地利用、卫生填埋、焚烧、与城市生活垃圾混合堆肥等。从目前国内情况看，绝大部分污水处理站的污泥均考虑卫生填埋。污泥卫生填埋是把脱水污泥运到卫生填埋场与城市垃圾一起，按卫生填埋操作进行处置的工艺。卫生填埋法处置具有处理量大，投资省，运行费低，操作简单，管理方便，对污泥适应能力强等优点。但亦具有占地大，渗滤液及臭气污染较重等缺点。卫生填埋法适宜于填埋场地容易选取、有覆盖土的地方。迄今为止，卫生填埋法是国内外处理城市污水处理站脱水污泥最常用的方法。

本项目推荐污水处理工艺污泥产量较少，经核算每日每吨水系统污泥产量仅为 0.037kg 左右。污水处理站产生的污水污泥在未经处理前其污泥含水率在 97%~99.4%，由于贮泥池基本没有脱水效果，根据设计单位类似项目经验数据，从贮泥池外运污泥含水率按 98%计算（污泥固含量按 2%计算）。本项目近期污水

处理规模 400m³/d，按储泥池泵出污泥固含量 2%计算，泵出含水污泥量 22.2 吨/月（270.1 吨/年）。

鉴于项目污泥产生量少，单独处理不经济。建设单位拟在古培镇污水处理站设置汨罗市乡镇污水处理设施建设项目污泥处置中心，对汨罗市乡镇污水处理设施建设项目所产生的污泥进行集中处理。各乡镇污水站贮泥间含水污泥定期采用罐车运至古培镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理，含水率到达 60%后，运至垃圾填埋场进行填埋。

7、恶臭治理

本项目污水处理规模小，近期处理规模仅 400m³/d，远期处理规模也仅 600m³/d，而且处理的是生活污水，恶臭污染物源强较小。根据对小型乡镇生活污水处理厂的调查，均采用通过合理布局、加盖措施、加大绿化力度降低其对大气环境的影响，不另外设置除臭装置。本项目恶臭治理也不另外设置除臭装置，通过合理布局、加盖措施、加大绿化力度降低其对大气环境的影响。经 AERSCREEN 估算模型计算，在不另外设置除臭装置的情况下，面源恶臭污染物 NH₃、H₂S 的占标率少于 10%，对大气环境影响较少。因此不另外设置除臭装置可行。

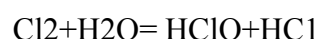
8、污水消毒方案

1) 常用污水消毒方式简述

目前，国内主要的污水消毒方法有液氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒和紫外线消毒等几种方式。

（1）液氯消毒

液氯是一种强氧化剂，最早用于污水处理站污水消毒。液氯消毒法的消毒机理是利用液氯溶解于水生成次氯酸和盐酸：



次氯酸 HClO 扩散到细菌表面，并穿过细菌的细胞壁穿透到细胞内部。当 HClO 分子到达细菌内部时，发生氧化作用破坏了细菌的酶系统而使细菌死亡。

虽然液氯的杀菌能力强，消毒效果可靠，并且价格低廉、投配设备简单，但是液氯消毒的安全性较差，并且存在二次污染，可能形成有害的致癌物质，采用液氯消毒时废水中有残留氯，对环境生物产生毒性作用，因此本工艺的消毒不推

荐使用液氯消毒法。

（2）臭氧消毒

臭氧消毒法是利用组成臭氧的三个氧原子的不稳定特性，分解时放出新生态氧，而新生态氧具有非常强的氧化能力，对细菌和病毒产生强大的杀伤力，致使细菌和病毒死亡。臭氧消毒效率高并能高效的降解污水中残留的有机物、色、味等，污水 pH 值、温度对消毒效果影响很小，不产生难处理的或生物积累性残余物，但设备组成系统复杂，投资大、成本高，对运行操作技术要求严格，另外当水量和水质发生变化时，臭氧投加量的调节比较困难。因此本工艺的消毒不推荐使用臭氧消毒。

（3）二氧化氯消毒

二氧化氯是一种介于氯和臭氧性能之间的氧化剂和广普型的消毒剂，它对水中的病原微生物，包括病毒、细菌芽孢等均有较高的杀死作用。二氧化氯消毒处理工艺是我国新兴的一种消毒方法，二氧化氯只起氧化作用，不起氯化作用，不会生成有机氯化物；消毒运行灵活，杀菌能力强，效果可靠，具有脱色、助凝、除氯、除臭等多种功能，不受污水 pH 值及氨氮浓度影响，消毒杀菌能力高于氯，但缺点是必须现场制备，设备复杂，原料具有腐蚀性，需化学反应生成，操作管理要求较高，以及需另行处理化学反应后的废液，因此本工艺的消毒不推荐使用二氧化氯消毒。

（4）紫外线消毒

紫外线消毒是利用紫外光发生装置，产生的强紫外光照射水、空气、物体表面，当水、空气、物体表面中的各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其它病原体受到一定剂量的紫外光辐射后，其细胞中的 DNA 结构受到破坏，达到消毒和净化的目的。其方法适用范围广，占地面积小，速度快，效率高，不影响水的生物性质和化学成分，无副产物，不增加水的臭和味，操作简单，便于管理，易于实现自动化。

2) 消毒方式确定

《可研》通过比较各消毒方式，结合本工程的实际情况，本工程的消毒方式采用紫外消毒。

9、主要原材料消耗与能耗

本项目近期设处理规模 400m³/d，主要原材料消耗与能耗如下表。

表 1-7 近期主要原材料消耗与能耗一览表

序号	名称	单位	年用量		备注
			近期	远期	
1	PAC	吨/年	2.92	4.38	
2	PAM	吨/年	0.12	0.18	
3	水	吨/年	36.5	54.75	生活用水
4	电	度	48000	72000	年运行 365d

主要原材料说明：

1) **PAC 混凝剂**：化学名称聚合氯化铝，聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，英文缩写为 PAC。

2) **PAM 絮凝剂**：化学名称聚丙烯酰胺，为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的磨擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺絮凝剂广泛应用于增稠、稳定胶体、减阻、粘结、成膜、生物医学材料等方面。水处理中作助凝剂、絮凝剂、污泥脱水剂。石油钻采中作降水剂，驱油剂。在造纸过程中作助留剂，补强剂。

10、主要构（建）筑物和主要生产设备

根据本项目工程设计方案，本项目污水处理站工程主要构筑物和生产设备如下表。

表 1-8-1 本项目主要构（建）筑物一览表

序号	名称	设计规模	数量	占地面积	说明
1	格栅井	/	1 座		设人工格栅 2 个
2	一体化提升泵站	600m ³ /d	1 座	12.43 m ²	土建按远期建设
3	预处理组合池	600m ³ /d	1 座	66.50 m ²	土建按远期建设
4	一体化设备	400m ³ /d	2 座	107.40 m ²	土建按远期建设
5	深度处理组合池	600m ³ /d	1 座	25.92 m ²	
6	巴氏计量槽	600m ³ /d	1 座	7.64 m ²	
7	辅助用房	600m ³ /d	1 座	36.00 m ²	
8	储泥池	/	1 座	/	与预处理组合池合建
9	远期预留	200m ³ /d	1 座	/	

说明:

1、格栅井:设人工格栅 2 个, 格栅孔大小分别为 50×50 、 20×20 , 一期工程配置 1 台栅渣粉碎机(T3000, $P=1.5\text{KW}$);

2、一体化提升泵站: 土建规模按照远期 $600\text{m}^3/\text{d}$ 设计, 设备安装按照近期 $400\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目一体化提升泵站为成套设备, 智能化泵站, 设备日处理量 $1008\text{m}^3/\text{d}$, 安装 1 套一体化提升泵站, 内径 $\Phi=2\text{m}$, $H=6\text{m}$, 配置潜水电泵 2 台($Q=42\text{m}^3/\text{h}, H=8.0\text{m}, N=1.5\text{kW}$, 一用一备, 采用无堵塞排污泵), 1 台提篮栅机。远期增加 1 台潜水电泵。总变化系数 $K_z=2.31$ 。

3、预处理组合池: 含细格栅、沉砂池、调节池、提升泵站、储泥池。土建规模按照远期 $600\text{m}^3/\text{d}$ 设计, 设备按照近期 $400\text{m}^3/\text{d}$ 安装。总变化系数 $K_z=2.31$, 调节时间取 4.5h 。近期设备配置: 回转式格栅细污机 1 台(HF500 型, 栅隙 5mm , 安装角度 60° $N=0.55\text{kW}$); 螺旋砂水分离器 1 台($Q=20\text{m}^3/\text{h}, N=1.5\text{kW}$); 排砂泵 2 台($Q=16\text{m}^3/\text{h}, H=7.5\text{m}, N=0.75\text{KW}$), 一用一备; 潜水排污泵 3 台($Q=20\text{m}^3/\text{h}, H=10\text{m}, N=1.5\text{KW}$), 两用一备; 潜水搅拌机 1 台(叶轮直径 400mm , $N=2.5\text{KW}$)。潜污泵采用无堵塞排污泵, 水泵运行根据液位自动控制并设有手动调节。

4、一体化设备: 土建规模按照远期 $600\text{m}^3/\text{d}$ 设计, 设备按照近期 $400\text{m}^3/\text{d}$ 安装。近期安装 2 套 $200\text{m}^3/\text{d}$ 一体化设备, 远期增加 1 套。

5、深度处理组合池: 土建规模和设备均按照远期 $600\text{m}^3/\text{d}$ 设计, 含絮凝沉淀、转鼓过滤、紫外消毒。总变化系数 $K_z=2.31$ 。配置 1 台混合池搅拌机 ($N=0.37\text{KW}$, 双叶轮, 水下部分为 304 不锈钢, 1 台絮凝池搅拌机 ($N=0.37\text{KW}$, 双叶轮, 水下部分为 304 不锈钢); 1 台转鼓过滤器 ($Q=500\text{m}^3/\text{d}$, 功率 1.9KW), 1 台紫外消毒器 ($T\text{-UV960WQ}=500\text{m}^3/\text{d}$, 功率 1.0KW)。经一体化生化处理设备处理后废水在深度处理组合池加入絮凝剂搅拌均匀后, 经絮凝沉淀、转鼓过滤进一步降低 COD、COD、SS 等污染物的含量, 再经紫外消毒后进入巴氏计量槽计量。

6、巴氏计量槽: 按照远期 $600\text{m}^3/\text{d}$ 设计, 数 $K_z=2.31$ 。

7、储泥池: 土建规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$, 设置 2 台排泥泵 ($Q=24\text{m}^3/\text{h}, H=7.5\text{m}, N=0.75\text{KW}$), 一用一备。

8、辅助用房: 建筑面积 36m^2 。辅助用房包括加药间、水质在线监测间。加药间配置一台 PAC 储罐、一台乙酸钠储罐、一台 GTF 一体化加药装置 (GTF-1000/130),

6 台隔膜式计量泵(型号分别为 GM0240, N=0.25KW; GM0010, N=0.25KW; GM0025, N=0.25KW), 每种型号计量泵一用一备。

表 1-8-2 主要生产设备清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	一体化泵站	$\phi=2\text{m}$, $H=6.0\text{m}$	套	1	
2	潜污泵	潜水电泵 $Q=42\text{m}^3/\text{h}$, $H=8.0\text{m}$, $N=1.5\text{kW}$	台	2	近期 1 用 1 备, 远期新增 1 台
3	回转式格栅细污机	HF5000 型, 安装角度 60° , 栅条间隙 5mm , $N=0.55\text{kW}$	套	1	/
4	螺旋砂水分离器	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $N=1.5\text{kW}$	套	1	/
5	排砂泵	$Q=16\text{m}^3/\text{h}$, $H=7.5\text{m}$, $N=0.75\text{KW}$	台	2	1 用 1 备
6	潜水排污泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $N=1.5\text{kW}$	台	2	1 用 1 备
7	潜水搅拌机	$\phi=400\text{mm}$, $N=2.5\text{kW}$	台	1	/
8	一体化设备	$400\text{m}^3/\text{d}$	套	1	近期
9	一体化设备	$200\text{m}^3/\text{d}$	套	1	为远期新增
10	排泥泵	$Q=24\text{m}^3/\text{h}$, $H=7.5\text{m}$, $N=0.75\text{KW}$	台	1	/
11	混合池搅拌机	$N=0.37\text{W}$, 双叶轮, 水下部分为 304 不锈钢	台	1	/
12	絮凝池搅拌机	$N=0.37\text{kW}$, 双叶轮, 水下部分为 304 不锈钢	台	1	/
13	转鼓过滤机	$Q=500\text{m}^3/\text{d}$, 功率 1.9KW	台	1	/
14	紫外消毒器	TT-UV960W, $N=1.0\text{kW}$	台	1	/
15	巴氏计量槽	标准型 4 号槽	套	1	/
16	PAC 加药计量泵	隔膜式计量泵(型号分别为 GM0240, $N=0.25\text{KW}$; GM0010, $N=0.25\text{KW}$; GM0025, $N=0.25\text{KW}$)	台	6	每种型号各 2 台一用一备。
17	PAC 储罐	$V=1000\text{L}$	台	1	/
18	GTF 一体化加药装置	GTF-1000/130	套	1	/

11、总平面布置

1) . 总平面布置原则

污水处理厂的总平面布置遵循如下原则:

- (1) 充分利用空间。
- (2) 进水、出水构筑物布置顺畅。
- (3) 布置紧凑、节约用地, 满足绿化用地。
- (4) 人流、物流运输便捷, 主次道路分工明确, 满足消防要求。

(5) 工艺流程顺畅，功能分区明确，平面布局合理，满足国家规范及标准。

2). 总平面布置

污水处理厂建设应充分利用地形高差，尽量减少挖填土方量和基础处理工程量。新建污水处理厂用绿化带与周围地区分隔，构建筑物间隙亦用绿化点缀分隔。

3) 竖向设计

在工艺流程的高程布置时主要考虑以下主要因素：即厂区自然地形高程；厂区的工程地质条件；洪水位情况；防洪要求及城市道路的设计高程。

工程设计时应根据集镇地形资料以不受洪水威胁、尽可能减少土石方等因素予以考虑，明确厂区设计标高。

根据上述原则，本项目污水处理站的总平面布置图见附图。

本项目污水处理站选址位于范家园集镇新茶村新范新站组，总平面为矩形32m*47m，厂区的布置主要为生产区、辅助生产区与管理区。厂址地形平坦。现状为林地（已规划为建设用地），北侧有进场道路与S201省道相连。场地地势较高，不受洪水的威胁（设计防洪水位57.00米）。厂区设计工艺流程顺畅，功能分区明确，平面布局合理，满足国家规范及标准。厂区道路宽4米，与建构筑物之间均留有不小于4.0米的绿化带，空隙地带全部栽种草皮和树木绿化。

4) 排污口设置:

根据施工方案，排污口设置于场址东侧沟渠内，排污口地理位置经纬坐标为（113° 5' 11.26"，28° 52' 38.66"）设计高程55.9m。

污水处理站尾水排至场址东侧沟渠后，顺流而下流入南侧约1200米处团结水库。排入团结水库的尾水可作为农灌用水回用，也可泄流进入汨罗江支流母子河，最终去向为汨罗江。

本项目排污口排入团结水库，排污口为生活污水治理工程排污口，类型为新建排污口，性质为综合排污口，排放方式为连续排放，排入方式为沟渠。

5) 绿化布置

厂区绿化布置示意图见附图。厂区内建、构筑物之间采用绿化带隔开，厂区东、西、南、北均由宽灌木并夹以乔木绿化带与外界隔开，一方面营造优美的厂区环境，同时与周围环境保留足够的卫生防护距离。

为了改善厂区环境，设计考虑在厂区设立较宽阔的绿化带，在格栅井等周围

采用常青灌木类花卉和乔木等高大树种进行分隔，其余部位如建、构筑物周围及临路大部分位置均种植草皮及草本类花卉，尽可能减少污水处理站的恶臭气味对周围环境的影响。

12、公用工程

1) 给排水

(1) 给水

本项目工程用水为生活用水（少量）及生产用水。生产用水主要有绿化用水、场地冲洗用水等，所有生产用水均采用消毒池出水。生活用水水源从当地自来水管网接入。

(2) 排水

本项目厂区内采用雨污分流系统。雨水排入厂区外雨水井，全厂污水汇集到进水泵房，随工艺流程进行处理，做到厂内污水不直接向水体排放；污水处理站尾水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。

(3) 供电

本项目工程为三级负荷，供电电源从附近可靠电源引入一路电源。用电有当地电网提供，污水处理站设配电间，供电电压等级 380/220V。

为保证电网检修等原因短期停电期间污水处理站的正常运行，防治因异常停电导致的污水不达标排放，**本评价建议设置应急电源，应急电源可采用柴油发电机。**

(4) 自控：

厂区自控由专业厂家根据工艺控制要求编程实现，动力控制柜 AP101 内置 PLC，柜内上触摸屏应能显示计量泵、搅拌机、潜污泵等以及超声波液位计传感器相关数据，预留无线通讯与远程控制功能，数据可通过无线传输模块进行远程传输，可在终端设备上可以监控污水厂的实时运行数据。

13、交通与运输

北侧有进场道路与北侧有进场道路与 S201 省道相连，厂区内部车道形成环路，厂区主干道宽 4m，转弯半径不小于 6m，道路采用混凝土路面。本项目污水处理站运营期工艺设计采用无人值守的智能控制系统并可通过智慧平台实施远

程监控，因此平时进出人数少。污水处理站运输量最大的是含水污泥和栅渣，根据本项目污水处理规模，运输量较少，均委托专业运输公司解决。

14、劳动定员与工作制度

本项目为汨罗市乡镇污水处理设施建设项目中的子项目之一，由建设单位汨罗市住房和城乡建设局实施统一管理。本项目污水处理站工艺设计采用无人值守的智能控制系统并可通过智慧平台实施远程监控，污水处理站运营期只设 1 名管理人员对污水处理站运行情况进行定期巡检。项目年 365 天运行。不设置员工食堂及宿舍。

15、污水管网工程建设方案

根据《汨罗市屈子祠镇排水与污水处理专项规划》(2018~2030), 本项目工程近期的纳污范围主要为屈子祠镇范家园集镇的中心镇区, 纳污面积约为 0.658 平方千米。

目前范家园集镇的污水通过重力自流进入到两个化粪池进行处理, 本工程将新增部分污水管道以保证镇区内污水顺利进入污水处理站。根据现场地形地势分析, 本次设计的污水管网主要分为两个部分: ①从北部污水提升泵站出来的污水压力管(管径 D159×6, 长度 677m); ②污水收集管(管径 DN400, 长度 2143m), 两分管线的总长度为 2820m。管线走向: 镇区北部的污水汇集于新建的污水提升泵站后, 通过本次设计的污水压力管向南输送至 201 省道, 再通过本次设计的污水收集管向东进入镇区主路已经铺设的污水主管。同时在镇区南部新增一段污水收集管, 将汇集于南部化粪池的污水输送至新建的污水处理站。根据范家园集镇污水管网工程施工方案, 本项目管线工程污水管道工程量如下表。

表 1-9 管线工程污水管道工程量表

序号	名称	规格(mm)	单位	数量	材料	备注
	焊接钢管	159*6	米	677	钢管	污水压力管
1	HDPE 缠绕增强管(克拉管)	DN400	米	2143	高密度聚乙烯	
2	圆形混凝土污水沉泥井	Φ 1000	座	14	混凝土	
3	圆形混凝土污水检查井	Φ 1000	座	28	混凝土	
4	球墨铸铁井盖及支座	Φ 700, D400 级	套	42	球墨铸铁	
5	防坠网	承重> 300kg	套	42		
	污水井预留 UPVC 支管	DN200	米	8400		接户管
	污水入户管 UPVC 支管	DN100	米	3600		出户管
7	截污检查井	Φ 700	座	600	混凝土	

8	球墨铸铁井盖及支座	Φ700, C250 级	套	600	球墨铸铁	
11	防坠网		套	600		
【备注】：本项目管线工程设污水提升泵站 1 座，为智能一体化预制泵站，日处理量为 400m³/d。泵站内配两台潜水电泵，一用一备。单泵设计参数为 Q=16.7m³/h，H=14.5m，N=1.5kW，采用无堵塞潜水排污泵。泵站配备轴流风机，同时配套便携式气体检测仪，如需下井检查，应先强制通风并检测，达到要求后方可下井。						
1.3 相符性分析 1、产业政策相符性分析 根据国家发改委 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类：“四十三、环境保护与资源节约综合利用—20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。因此，本项目符合国家产业政策。 2、与《汨罗市屈子祠镇排水与污水处理专项规划》（2018~2030）的相符性分析 本项目工程近期的纳污范围主要为屈子祠镇范家园集镇的中心镇区，纳污面积约为 0.658 平方千米。目前范家园集镇的污水通过重力自流进入到两个化粪池进行处理，本工程将新增部分污水管道以保证镇区内污水顺利进入污水处理站。根据项目可研，项目近期的纳污范围符合《汨罗市屈子祠镇排水与污水处理专项规划》（2018~2030）。 3、项目选址与屈子祠镇城镇规划的相符性分析 根据项目可研，<u>屈子祠镇暂未编制总体规划，镇政府根据范家园集镇地形条件，已预选 2 处污水处理站选址，分别位于范家园集镇南端的新茶村新范新站组及仇家屋，其中新茶村新范新站组选址即为本项目现在的选址。因此本项目选址将与未来屈子祠镇城镇规划相符。</u> 4、尾水排放执行标准与《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施前期工作的通知【湘建村[2019]230 号】》的相符性分析 《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施前期工作的通知【湘建村[2019]230 号】》要求，“新、改、扩建的乡镇生活污水处理设施排放标准原则上按以下要求执行：1. 建制镇生活污水处理设施执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级（B）标准，其中东江水库流域（含郴州市北湖区、桂东县、汝城县、宜章县、资兴市）、洞庭湖流域						

(含常德市鼎城区、安乡县、汉寿县、津市市、澧县、石门县,岳阳市岳阳楼区、华容县、**汨罗市**、湘阴县、岳阳县,益阳市资阳区、赫山区、南县、沅江市、大通湖区)和湘江长沙航电枢纽库区汇水范围(含天心区、雨花区、开福区、岳麓区、望城区、浏阳市、宁乡市、长沙县)**执行一级(A)标准。**”。本项目位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇,污水处理站尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A排放标准,与《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施前期工作的通知【湘建村[2019]230号】》要求相符。

5、“三线一单”符合性分析

(1) 与生态保护红线符合性分析

2018年7月26日,湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”:“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线),主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障,主要生态功能为生物多样性维护与水土保持;罗霄-幕阜山脉生态屏障,主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持;南岭山脉生态屏障,主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护,其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

本项目污水处理站选址位于汨罗市屈子祠镇**范家园集镇**新茶村新范新站组,属于城镇建成区,不属于生态红线内的管控区域。因此,建设项目符合生态保护红线要求。

(2) 与环境质量底线符合性分析

本项目属于生活污水集中治理项目,项目运行后能显著改善项目所在区域的地表水和地下水环境质量;项目本身大气污染物排放量较少,大气污染物(少量恶臭污染物)可达标排放;项目废水全部排入进水池与收集的生活污水一起处理,固体废物得到妥善处理处置。因此项目建设对提高区域的环境质量有正效应,符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线符合性分析

本项目为生活污水集中治理项目,营运过程中消耗的原料主要是电资源,不

是当地紧缺资源，不涉及资源利用上线问题，因此可视为符合资源利用上线要求。

(4) 本项目与环境准入负面清单符合性分析

本项目属于生活污水集中治理项目，为国家鼓励的项目，不属于环境准入负面清单的对象。

综上所述，项目建设符合“三线一单”的相关要求。

1.5 选址合理性分析

1) 厂址选择原则

根据《湖南省乡镇排水与污水处理工程专项规划设计技术导引》（2019年）乡镇污水处理站厂址选择遵循以下原则：

- (1) 污水处理站（站）选址应符合镇（乡）村规划。
- (2) 应选择在镇（乡）村水体的下游和在镇（乡）村夏季主导风向的下风侧，并与镇（乡）村保持足够的安全防护距离。
- (3) 应便于系统合理布局，镇（乡）村污水尽可能重力自流进入污水处理站（站），处理后的出水能安全排放。
- (4) 应有扩建的可能，有良好的工程地质条件。
- (5) 厂（站）区不应受洪涝灾害影响，防洪标准不低于城镇防洪标准。
- (6) 有方便的交通、运输和水电条件，有良好的卫生环境，便于设立卫生防护地带，少拆迁、不占或少占良田，施工、运行和维护管理方便等。

2) 选址合理性分析

本项目污水处理站选址位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组。项目选址用地性质为城市建设用地——公共管理与公共服务设施用地。按《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），用地类别为A6：社会福利设施用地。选址地与污水处理厂厂址选择原则的对比如下表：

表 1-12 范家园集镇污水处理站选址合理性分析表

序号	选址条件	实际情况	结果
1	污水处理站（站）选址应符合镇（乡）村规划。	屈子祠镇暂未编制总体规划	视为符合
2	应选择在镇（乡）村水体的下游和在镇（乡）村夏季主导风向的下风向或侧风向，并与镇（乡）村保持足够的安全防护距离。	选址位于水体下游；汨罗市夏季主导风向为东南风，选址位于城镇南侧——夏季主导风向的下风向或侧风向；与周边居民保持了一定的防护距离。	基本符合
3	应便于系统合理布局，镇（乡）村污水尽可能重力自流进入污水处理站（站），处理后的出水能安全排放	规划区污水全部能够自流进入污水站，污水处理站尾水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入南	符合

		侧约 1200 米处团结水库。	
4	应有扩建的可能，有良好的工程地质条件。	预留了远期用地	符合
5	厂（站）区不应受洪涝灾害影响，防洪标准不低于城镇防洪标准。	选址地势较高，不受洪灾及内涝影响	符合
6	有方便的交通、运输和水电条件，有良好的卫生环境，便于设立卫生防护地带，少拆迁、不占或少占良田，施工、运行和维护管理方便等。	有方便的交通、运输和水电条件，有良好的卫生环境，无需拆迁，无需占用耕地，施工、运行和维护管理方便等	符合

从上表对比分析可见，本项目选址基本符合污水处理厂厂址选择原则，选址合理。

1.6 总平面布局合理性分析

本项目污水处理站总平面布置图见附图 2。

本项目污水处理站选址位于范家园集镇新茶村新范新站组，总平面为矩形 32m*47m，厂区的布置主要为生产区、辅助生产区与管理区。厂址地形平坦。现状为林地（已规划为建设用地），北侧有进场道路与 S201 省道相连。在总平面布置上，北侧为厂区对外交通道路的主出入口，辅助用房靠近道路主出入口，便于全厂对外联系和人员进出，并位于污水处理区主导风向（汨罗市夏季主导风向为东南南风）的侧方向；产生恶臭废气的主要构筑物（生化处理区、储泥池区）布置在远离道路主出入口的侧向；厂区道路宽 4 米，与建构筑物之间均留有不小于 4.0 米的绿化带，空隙地带全部栽种草皮和树木绿化，其余空隙地带全部栽种草。厂区结合绿化、小品布置等，形成一个高效的工作空间和以人为本的生活空间，体现了污水厂作为环保建筑的主要特色。因此，总体说来，污水处理功能分区明确、合理、顺畅，总体布局合理。

1.3 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，选址位于范家园集镇新茶村新范新站组，项目用地为镇规划建设用地，场地现状为林灌草地，周边为林地，无农田耕地，不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1 地理位置

汨罗市处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 112°51′~113°27′，北纬 28°28′~29°27′。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴和沅江，北接岳阳，东北与平江交界。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因以名市。是“中国龙舟名城”。总面积 1562 km²，总人口 72 万。京广铁路，武广高铁，京珠高速，107 国道纵贯市境，交通十分便利。

本项目污水处理站位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组，位置坐标经纬坐标 113.085134, 28.877548，地理位置图见附图 1。

2.2 地形、地貌、地质

汨罗地处幕阜山脉与洞庭湖平原的过渡地带，地貌的过渡性明显，全市依山濒湖，由东南向西北倾斜舒展，山地往滨湖平原呈梯形过渡，岗地、平原地形多样，水系相间，丘陵、山地、湖泊交错。

汨罗市为不规则的山丘与平原相间地形，属于汨罗江三角洲河流冲积形成的平原地貌，原始阶地地形明显，高程为 46.52~38.3m（黄海高程），高程差 9.22m。工程用地区域大部分为河湖混合粘土夹砾石层覆盖，厚 7~8m，其下为砾石层。场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 7 度。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 69~10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

区域成土母质为第四纪松散堆积物，包括第四纪红色粘土和近代河湖冲积物，两者母质均为外源物。土壤种类有浅红色黄色泥土、红黄色泥土、青夹泥土、红泥土。土层深厚、质地粘重，呈酸性，磷钾缺乏，保水保肥性能较好。河湖冲积物形成紫河沙泥田、紫河沙田、河沙土、土层深厚，土质疏松，养分较丰富。

厂区土类型为中硬场地土、场地类别为 II 类建筑场地。

2.3 气候、气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多早、严寒期短，暑热期长。

(1) 气温：年均气温 17.1℃，极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-11.8℃；

(2) 降水量：年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4~8 月，占全年总降水量 61.5%；日最大降雨量 159.9mm，最长连续降雨同数为 18d，连续 10d 降雨量最多为 432.2mm。年均降雪日数为 10.5d，积雪厚度最大为 10cm；

(3) 风向：常年主导风向为西北风 NW，频率为 10.38%；冬季主导风向为北北西风、北风（13.48%）；夏季主导风向为东南南风（20.02%）。(4) 风速：年平均风速为 1.74m/s；

(5) 其它：年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8d，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1312.3mm。

2.4 地表水

汨罗江因主河道汨水与支流罗水相汇而得名。汨水源于江西省修水县黄龙山梨树垌，流经修水县、平江县、汨罗市，于汨罗市大洲湾与罗水汇合。

汨罗江发源于江西省修水县的黄龙山脉，往西流经平江县、汨罗市于磊石山注入东洞庭湖。干流长度 253.3 公里，平均比降 0.46‰，流域面积达 5543 平方公里。青冲口以下（汨罗段）为洞庭湖冲击平原区，地形平坦开阔，地面高程在 22.1m-32.1m，汨水入湖处磊石山基岩裸露，山顶高程 88.5m。流域总的地势为东南高西北地。流域面积 5543km²，河长 253.2km，其中汨罗市境内长 61.5km，流域面积 965km²。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m³，汛期 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m³，多年平均流量 99.4m³/s，多年最大月平均流量 231m³/s（5 月），最小月平均流量 26.2m³/s（1 月、12 月）。

2.5 地下水

项目所在区域水文地质条件较为简单，地下水类型主要为第四系松散堆积层

中的孔隙潜水和孔隙承压水。前者存储和运移于第四系全新统冲击堆积中，径流条件差，水交替弱，主要受大气降水与地表水补给向河床排泄，枯水期地下水位埋深 1-3m。后者分布于粉质粘土及砂质粘质土下部的沙砾石中，分布广，补给源主要为河水，承压水头随外河水位的涨幅变动，顶板埋深>11m。据黄金部队对汨罗江普查结果，项目所在地地下水位高程为 31.4~30.2m，地下水埋深 6.2~5.9m，地下水的化学类型对建筑砼和钢筋无腐蚀性。

本项目周边居民饮用水水源现已经全部采用集镇自来水厂自来水。

2.6 生物资源

汨罗市属亚热带常绿阔叶林区，植物资源十分丰富。境内共有蕨类植物 15 科，25 种；裸子植物 7 科，13 种；被子植物 94 科，383 种。其中有培植的 48 科，253 种，有实用推广价值的达 180 余种。属国家保护的有水杉、银杏、杜仲等，主要用材树种有松、杉、樟、檫、楠竹等。

汨罗市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鱼类 20 科，90 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。还有大量的两栖类、爬行类动物。属国家保护动物的有鲢鲤（穿山甲）、大鲵（娃娃鱼）、草（猴面鹰）、麂子、猪獾、上树狸、大灵猫等。主要经济鱼类有草、青、鲢、鳙、鲤等；主要爬行动物有鳖、乌龟、蟹等；主要家畜有牛、猪、羊等；主要家禽有鸡、鸭、鹅等。

根据现场调查走访，本项目周边区域植被以人工作物为主，主要草本植物以蔬菜水稻为主，主要树种有马尾松、杉木、湿地松、茶叶、油茶等，区内无天然林和原生自然植物群落，田间及田埂地带生长着与农业生态系统相互依托的少量次生自然物种，常见的有马齿苋、爬地草等。动物资源主要以人工养殖的家畜、家禽为主，主要家畜有牛、猪、羊、狗等，主要家禽有鸡、鸭、鹅等，主要经济鱼类有草、青、鲢、鲤等，由于该区属于城郊，人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其大型野生动物生存环境遭到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，主要野生动物都是一些常见的种类如：田鼠、竹鼠、蛇、蛙、黄鼠狼，以及一些鸟类有燕、喜鹊、八哥、画眉、布谷、猫头鹰等。园区规划区域范围内无列入国家重点保护名录的珍稀野生动植物分布。

2.7 区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1：

表 2-2 项目选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	汨罗江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、声环境、生态环境等)

3.1 环境空气质量现状

本项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, 太
气环境质量现状评价内容为基本项目6项+特征因子氨和硫化氢。为了解本项目所
在区域的大气环境质量, 本评价收集了汨罗市环境保护监测站2017、2018年空气
质量现状公报的数据, 测点位置为汨罗市环保局环境空气自动监测站, 数据统计
如下表3-1。

表 3-1-1 汨罗市环境 2017 年环境空气质量现状监测数据统计

所在区域	监测项目	评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标倍数	是否达标
汨罗市	SO ₂	年平均质量浓度	11.2	60	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	0.043	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	46.4	35	0.326	不达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	84.5	4000	0	达标
	O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	81	160	0	达标

表 3-1-2 汨罗市环境 2018 年环境空气质量现状监测数据统计

所在区域	监测项目	评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标倍数	达标情况
汨罗市	SO ₂	年平均浓度	8	60	-	达标
	NO ₂	年平均浓度	17	40	-	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	65	70	-	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	46	35	0.31	不达标
	CO	小时平均浓度	900	10000	-	达标
	O ₃	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	60	160	-	达标

根据上表，2018年汨罗市环境空气质量指标的六项基本污染物中，二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度（第95百分位数）、臭氧年评价浓度（第90百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，但细颗粒物（PM_{2.5}）年平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，项目所在区域为不达标区，不达标因子为PM_{2.5}。

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》的通知及《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018—2020年）》，到2018年，全省PM_{2.5}年均浓度下降至44 μg/m³以下。汨罗市2018年PM_{2.5}的年平均质量浓度为46 μg/m³，超标率31%，根据《岳阳市生态环境局汨罗分局关于下达汨罗市2018年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知》和汨罗市人民政府通过《汨罗市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》方案的实施，采取产业和能源结构调整措施、推进“散乱污”企业整治、大气污染治理等一系列措施后，2018年度PM₁₀年平均质量浓度已达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，2017与2018年对比数据可见，汨罗市环境空气质量正持续向好改善，在2020年底前预期可以实现PM_{2.5}年平均质量浓度可达到0.035mg/m³的要求。

本项目的特征污染物为污水处理站无组织排放的恶臭污染物NH₃、H₂S，为了解本项目污水处理站区域NH₃、H₂S的现状，本评价委托湖南精科检测有限公司对项目污水处理站场址处的NH₃、H₂S的1h浓度现状进行补充监测。

监测时间：2019年12月3~9日，连续监测7天。

监测因子：NH₃、H₂S。

监测结果及数据分析如下表3-1-3、表3-1-4：

表3-1-3 项目所在地NH₃、H₂S监测结果

采样点位	采样日期	检测结果（mg/m ³ ）	
		氨	硫化氢
项目所在地	2019.12.3	0.03	0.002
	2019.12.4	0.04	0.003
	2019.12.5	0.05	0.001
	2019.12.6	0.03	0.004

	2019.12.7	0.06	0.002
	2019.12.8	0.04	0.002
	2019.12.9	0.02	0.003

表 3-1-4 项目所在地 NH₃、H₂S 监测结果统计分析表 单位: mg/m³

污染物	最大值	最小值	平均值	标准限值	
				取值时间	限值
氨	0.06	0.02	0.039	一小时	0.2
硫化氢	0.004	0.001	0.002	一小时	0.01

监测结果表明,项目污水处理站场址处的 NH₃、H₂S 的一小时浓度现状满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求。

3.2 地表水环境质量现状

本项目区域的主要地表水体为汨罗江。本项目污水处理站西侧约 3000 米为汨罗江,项目污水处理站尾水排至场址东侧沟渠,顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。团结水库汛期泄流水下泄进入母子河(汨罗江支流),于屈子祠镇杨家塆附近汇入汨罗江。

为了解本项目所在区域汨罗江水环境质量现状,本环评收集了汨罗市环境保护监测站 2018 年 10 月-12 月对汨罗江窑洲断面、新市断面、南渡断面常规监测断面监测数据,监测项目为 PH、化学需氧量 COD_{Cr}、五日生化需氧量 BOD₅、氨氮 NH₃-N、总磷 TP、石油类、溶解氧 DO,监测结果如下表 3-2-1。

表 3-2-1 汨罗江监测数据统计与评价 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目		新市断面 (Ⅲ类)	窑洲断面 (Ⅱ类)	南渡断面 (Ⅲ类)
pH	范围	6.05-7.14	6.12-7.14	6.70-7.35
	标准值	6-9	6-9	6-9
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
COD _{Cr}	范围	8-16	10-12	8-11
	标准值	≤20	≤15	≤20
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
BOD ₅	范围	2.4-2.6	2.3-2.4	0.7-1.6
	标准值	≤4	≤3	≤4
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
NH ₃ -N	范围	0.15-0.42	0.13-0.25	0.08-0.28
	标准值	≤1.0	≤0.5	≤1.0

	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
TP	范围	0.01ND-0.08	0.01ND-0.04	0.07-0.08
	标准值	≤0.2	≤0.1	≤0.2
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
石油类	范围	0.01ND	0.01ND	0.005-0.02
	标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.05
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
DO	范围	8.4-8.5	8.6-8.7	8.04-9.16
	标准值	≥5	≥6	≥5
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0

由上表可知，汨罗江新市断面、南渡断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，汨罗江窑州断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。区域地表水环境质量总体较好。

为了解项目区域地表水其水质现状，本评价委托湖南精科检测有限公司对北侧水塘和西南侧池塘的水质进行了取样检测，对北侧水塘和团结水库水质进行了补充检测。

监测时间：2019年12月3~4日，2天。

监测因子：pH、COD、SS、BOD₅、NH₃-N、TP。

补充监测时间：2020年7月1~2日，2天。

补充监测因子：水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂。

监测报告见附件，监测结果与分析：如下表3-2-2。

表 3-2-2 场址周边池塘水质监测结果与分析

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果（mg/L，pH值：无量纲）				
			pH值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
项目北侧水塘 W1	2019.12.3	微黄无味微浊	6.67	16	3.4	0.683	0.17
	2019.12.4	微黄无味微浊	6.74	18	3.6	0.728	0.18

项目南侧水塘 W2	2019.12.3	无色无味较清	6.83	15	3.3	0.789	0.14
	2019.12.4	无色无味较清	6.92	14	3.1	0.817	0.13
GB3838-2002III类标准限值			6~9	20	4	1.0	0.2
是否满足 GB3838-2002III类标准			满足	满足	满足	满足	满足

采样点 位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, 水温: °C, pH 值: 无量纲)						
			水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
项目北侧水塘 W1	2020.7.1	微黄无味较清	23.4	6.72	6.93	4.1	12	2.9	0.755
	2020.7.2	微黄无味较清	22.6	6.86	6.90	4.3	14	3.2	0.729
团结水库 W3	2020.7.1	无色无味较清	22.9	6.87	6.78	2.5	7	2.1	0.298
	2020.7.2	无色无味较清	23.0	6.81	6.73	2.4	8	2.3	0.324
GB3838-2002III类标准限值			/	6~9	5	6	20	4	1.0
是否满足 GB3838-2002III类标准			/	满足	满足	满足	满足	满足	满足

采样点 位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, 粪大肠菌群: MPN/L)					
			总磷	总氮	粪大肠菌群	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂
项目北侧水塘 W1	2020.7.1	微黄无味较清	0.05	1.93	2.4×10^3	0.0003L	0.02	0.05L
	2020.7.2	微黄无味较清	0.08	2.12	2.1×10^3	0.0003L	0.03	0.05L
团结水库 W3	2020.7.1	无色无味较清	0.04	0.49	1.4×10^3	0.0003L	0.02	0.05L
	2020.7.2	无色无味较清	0.03	0.52	1.7×10^3	0.0003L	0.02	0.05L
GB3838-2002III类标准限值			0.2 (湖库 0.05)	1.0	10000	0.005	0.05	0.2
是否满足 GB3838-2002III类标准			满足	北侧水塘 不满足	满足	满足	满足	满足

监测结果表明, 北侧水塘除总氮指标外, 其他各水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准。团结水库各水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准。

3.3 地下水环境质量现状

本项目周边居民饮用水水源现已经全部采用集镇自来水厂自来水。周边水井作为生活用水的功能已经丧失。为了解项目区域的地下水环境质量现状，本评价委托湖南精科检测有限公司对周边水井的水质进行取样检测。

监测时间：2019 年 12 月 3~4 日，2 天。

监测因子：pH、耗氧量（COD_{Mn}）、挥发酚、氨氮。

补充监测时间：2020 年 7 月 1~2 日，2 天。

补充监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、总硬度。

监测报告见附件，监测结果与分析：如下表 3-3。

表 3-3 周边水井水质监测结果与分析

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果（mg/L，pH 值：无量纲）			
			pH 值	耗氧量	挥发酚	氨氮
D ₁ 打田坡居民水井	2019.12.3	无色无味澄清	7.14	0.41	0.0003L	0.017
	2019.12.4	无色无味澄清	7.36	0.45	0.0003L	0.028
D ₂ 王家垄居民水井	2019.12.3	无色无味澄清	7.22	0.45	0.0003L	0.089
	2019.12.4	无色无味澄清	7.05	0.48	0.0003L	0.128
D ₃ 香塘里居民水井	2019.12.3	无色无味澄清	7.13	0.56	0.0003L	0.111
	2019.12.4	无色无味澄清	7.27	0.52	0.0003L	0.150
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值			6.5~8.5	3.0	0.002	0.5
是否满足 GB/T14848-2017 III类标准			满足	满足	满足	满足

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果（mg/L，色度：度，嗅和味：无量纲，总大肠菌群：MPN/L）								
			色度	嗅和味	浑浊度 (NTU)	亚硝酸盐	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	总硬度
D ₁ 打田坡居民	2020.7.1	无色无味澄清	5L	无	0.9	0.003L	105	2.61	0.381	3L	85

水井	2020.7.2	无色无味 澄清	5L	无	0.7	0.003L	112	2.60	0.333	3L	89
D ₂ 王家 垅居民 水井	2020.7.1	无色无味 澄清	5L	无	0.6	0.003L	39	2.57	2.46	3L	62
	2020.7.2	无色无味 澄清	5L	无	0.8	0.003L	46	2.57	2.41	3L	69
D ₃ 香塘 里居民 水井	2020.7.1	无色无味 澄清	5L	无	0.5	0.003L	37	2.61	2.48	3L	65
	2020.7.2	无色无味 澄清	5L	无	0.4	0.003L	41	2.54	2.42	3L	62
GB/T14848-2017) III类标准限值			15	无	3	1.0	1000	250	250	30	450
是否满足 GB/T14848-2017 III类 标准			满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

由上监测结果可以看出，各监测点位及监测因子未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，说明项目区域地下水环境质量现状较好。

3.4 声环境质量现状

本项目区域为声环境二类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。本评价委托湖南精科检测有限公司对项目区域的声环境质量现状进行现场监测。各监测点按昼间、夜间分段监测。监测数据如表 3-4 所示。

表 3-4 声环境质量现状监测结果

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
N ₁ 项目地	2019.12.3	52.2	43.6
	2019.12.4	51.4	41.5
N ₂ 北侧集镇	2019.12.3	53.4	42.7
	2019.12.4	52.7	42.2
N ₃ 赵家冲	2019.12.3	50.9	41.7
	2019.12.4	51.6	40.9
N ₄ 上丁家冲	2019.12.3	52.2	42.1
	2019.12.4	52.9	41.3

根据现场监测数据可知，项目区域的声环境质量满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

3.5 土壤环境质量现状

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 筛选值第二类用地标准。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）评价等级划分标准，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业--生活污水集中处理”，土壤环境影响评价类别为III类，占地规模：≤50000 m²为小型，场址周边 50 米范围内不存在土壤导则表 3 列举的土壤环境敏感目标，确定土壤环境影响评价等级为低于三级，根据《土壤环境影响评价技术导则》（HJ964-2018），无需开展土壤环境影响评价。因此本项目未进行土壤环境质量现状调查。

3.6 生态环境环境质量现状

本项目所在区域为农村集镇区域，现场观测表明，污水处理站场址周边南侧和东侧均为林地和灌草地，植被覆盖率高。根据调查，区域内无挂牌保护的名胜古迹和需特殊保护的文物单位，不涉及自然保护区，评价范围内没有国家规定保护的珍稀动植物。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

经现场踏勘，项目周边主要环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 主要环境保护目标

类别	保护目标	位置坐标 经度，纬度	与界相对 方位及距 离	规模/功能	保护级别
大气 环境	G1:民居 1	113.085182159, 28.878111379	北 40-110 米	新茶村新范新站组 居民，6 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区
	G2:民居 2	113.087864368, 28.877961175	东 230-520 米	新茶村新范新站组 居民，约 20 户	
	G3:民居 3	113.085900991, 28.88031079	北 2900-450 米	居民散户，15 户	
	G4:范家园集 镇居民 1	113.082607238, 28.884291188	北 730-1100 米	范家园集镇居民	
	G5:范家园集 镇居民 2	113.085289447, 28.882445828	北 470-1080 米	3000 人	
	G6:范家园中 学	113.084817378, 28.887960450	北 1090-1230 米	师生约 500 人	

	G7:范家园中心小学	113.084624259, 28.890127675	东 620 米	师生约 300 人	
地表水环境	汨罗江	113.054808824, 28.874141709	西 3000 米	中型地表水体	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002Ⅲ类
	子母河	<u>113.085493295,</u> <u>28.864271180</u>	南 1330 米	汨罗江支流	
	水塘 W1	113.08621311, 2 8.87908628	东北 120 米	池塘	
	三角塘	113.087856734, 28.872099207	东南 610 米	池塘	
	团结水库	113.085326838, 28.864872045	南 1200 米	小（一）水库	
社会环境	S201 省道	113.083237, 28.876709	东 180—260 米	/	
声环境	G1:民居 1	113.085182159, 28.878111379	北 40-110 米	新茶村新范新站组居民, 6 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区
生态环境	项目周边植被	/	/	/	保护其生态功能不受项目建设的影响

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量标准						
	项目所在区域为环境空气质量功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体的标准值见表 4-1。						
	表 4-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）（摘录） 单位：mg/Nm ³						
	污染物名称	标准值(mg/m ³)		选用标准			
	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准			
		24 小时平均	0.15				
		1 小时平均	0.5				
	NO ₂	年平均	0.04				
		24 小时平均	0.08				
		1 小时平均	0.2				
	PM ₁₀	年平均	0.07				
		24 小时平均	0.15				
	CO	24 小时平均	4				
		1 小时平均	10				
环 境 质 量 标 准	O ₃	日最大 8 小时	0.16	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2 -2018) 附录 D			
		1 小时平均	0.2				
	TSP	年平均	0.2				
		24 小时平均	0.3				
	NH ₃	1 小时平均	0.200				
	H ₂ S	1 小时平均	0.01				
	2、地表水环境质量标准						
	本项目处理达标的尾水排入场址南侧的三角塘（池塘），随沟渠顺流而下流入汨罗江支流母子河，于屈子祠镇杨家塆附近汇入汨罗江。项目所在区域汨罗江水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。主要项目的标准限值见表 4-2-1。						
	表 4-2-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）						
	序号	项 目	III类标准限值	单位	标准来源		
	1	pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838 - 2002) III类		
	2	BOD ₅	4	mg/L			
	3	COD _{Cr}	20	mg/L			
	4	氨氮	1.0	mg/L			
	5	总磷	0.2（湖库 0.05）	mg/L			
	6	总氮	1.0	mg/L			
	7	溶解氧	5	mg/L			

	8	阴离子表面活性剂	0.2	mg/L																																																													
	9	粪大肠菌群	10000	mg/L																																																													
	10	挥发酚	0.005	mg/L																																																													
	11	石油类	0.05	mg/L																																																													
3、声环境质量标准 项目所在地为农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 表 4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录） L_{eq}: dB (A) <table><tr><th rowspan="2">声环境功能区类别</th><th colspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td><td>声环境质量标准（GB3096-2008）</td></tr></table> 4、地下水环境质量标准 区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准(GB/T14848-2017)》III 类标准。 表 4-4 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）(摘录) <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项 目</th><th colspan="2">III类</th></tr><tr><th>标准限值</th><th>单位</th></tr><tr><td>1</td><td>pH 值</td><td>6.5~8.5</td><td>无量纲</td></tr><tr><td>2</td><td>耗氧量</td><td>≤3.0</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>3</td><td>挥发酚</td><td>≤0.002</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>4</td><td>氨氮</td><td>≤0.2</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>5</td><td>硝酸盐</td><td>≤20.0</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>6</td><td>亚硝酸盐</td><td>≤1.00</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>7</td><td>总硬度</td><td>≤450</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>8</td><td>溶解性总固体</td><td>≤1000</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>硫酸盐</td><td>≤250</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>氯化物</td><td>≤250</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>总大肠菌群</td><td>≤3.0</td><td></td></tr></table>						声环境功能区类别	标准限值		标准来源	昼间	夜间	2 类	60	50	声环境质量标准（GB3096-2008）	序号	项 目	III类		标准限值	单位	1	pH 值	6.5~8.5	无量纲	2	耗氧量	≤3.0	mg/L	3	挥发酚	≤0.002	mg/L	4	氨氮	≤0.2	mg/L	5	硝酸盐	≤20.0	mg/L	6	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L	7	总硬度	≤450	mg/L	8	溶解性总固体	≤1000		9	硫酸盐	≤250		10	氯化物	≤250		11	总大肠菌群	≤3.0	
声环境功能区类别	标准限值		标准来源																																																														
	昼间	夜间																																																															
2 类	60	50	声环境质量标准（GB3096-2008）																																																														
序号	项 目	III类																																																															
		标准限值	单位																																																														
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲																																																														
2	耗氧量	≤3.0	mg/L																																																														
3	挥发酚	≤0.002	mg/L																																																														
4	氨氮	≤0.2	mg/L																																																														
5	硝酸盐	≤20.0	mg/L																																																														
6	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L																																																														
7	总硬度	≤450	mg/L																																																														
8	溶解性总固体	≤1000																																																															
9	硫酸盐	≤250																																																															
10	氯化物	≤250																																																															
11	总大肠菌群	≤3.0																																																															
污 染 物	5、大气污染物排放标准 1）施工期扬尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值，见表 4-5-1。																																																																

排
放
标
准

2) 运营期厂界（防护带边缘）废气污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准，标准限值见表 4-5-2。

表 4-5-1 施工期扬尘无组织排放限值

单位：mg/m³

序号	项 目	无组织排放监控限值		标准来源
		监控点	浓度限值	
1	颗粒物 TSP	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

表 4-5-2 运营期厂界（防护带边缘）废气污染物排放标准（摘录）单位：

序号	项 目	二级标准，mg/m³	标准来源
1	硫化氢	0.06	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918-2002 表 4 二级标准
2	氨	1.5	
3	臭气浓度（无量纲）	20	

6、水污染物排放标准

污水处理站出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，主要项目的标准限值见表 4-6。

表 4-6 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）(摘录)

项目	一级 A 标准限值	单位	标准来源
pH 值	6～9	单位	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918-2002 表 4 二级标准表 1 一级 A 标准。
COD _{Cr}	50	无量纲	
BOD ₅	10	mg/L	
SS	10	mg/L	
NH ₃ —N	5	mg/L	
TP	0.5	mg/L	
动植物	1	mg/L	
粪大肠杆菌数	1000	个/L	

7、噪声排放标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值 70（昼间）/55（夜间）；运营期厂界噪声

	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。 表 4-7-1 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） <table><tr><th>昼 间</th><th>夜 间</th><th>单位</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td><td>Leq dB(A)</td></tr></table> 表 4-7-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼 间</th><th>夜 间</th><th>单位</th></tr><tr><td>2 类区</td><td>60</td><td>50</td><td>Leq dB(A)</td></tr></table> 8、固体废物 生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。污水处理站的含水污泥外运至古培镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中标准要求。	昼 间	夜 间	单位	70	55	Leq dB(A)	厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间	单位	2 类区	60	50	Leq dB(A)
昼 间	夜 间	单位													
70	55	Leq dB(A)													
厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间	单位												
2 类区	60	50	Leq dB(A)												
总量控制指标	按照国家有关污染物排放总量控制要求及达标排放的原则，本项目总量控制指标项目为 COD、NH3-N。根据工程分析，按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准核算，本项目近期 COD、NH3-N 排放量分别为 7.30t/a、0.73t/a。本项目污染物总量控制指标建议为 COD7.30t/a、0.73t/a（近期）。总量指标由建设单位根据当地生态环境主管部门的规定购买。														

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程说明

5.1.1 施工期工艺流程分析

1、施工期间工艺流程见图 5-1、5-2。

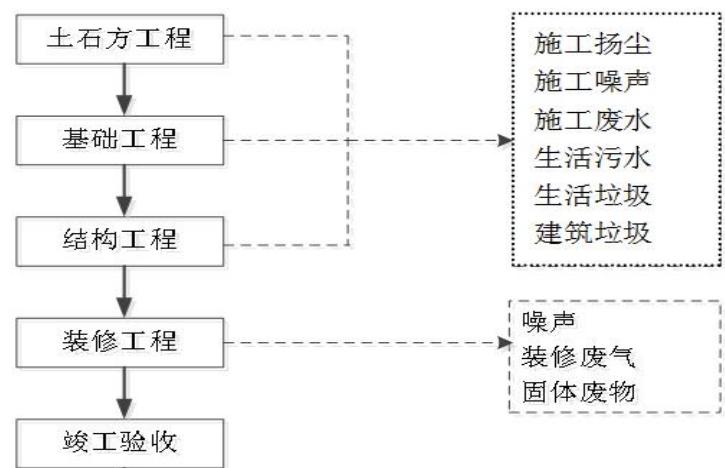


图 5-1 厂区施工期工艺流程及产污节点图

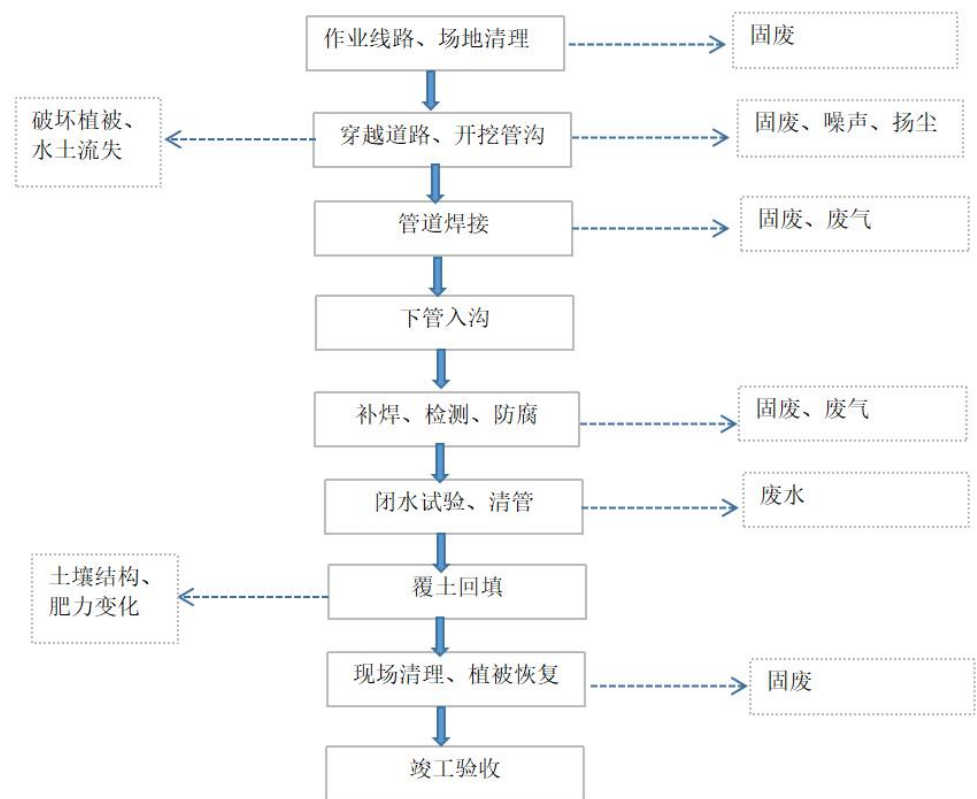


图 5-2 管网铺设工艺流程及产污节点图

管线工程施工说明：

1、 施工方案：管网施工方式采用明挖法。管槽开挖基坑安全等级为三级。

2 、管道材料：采用 HDPE 管。

3、管槽开挖

1) 管槽开挖前，应充分了解开挖地段的土质及地下水、管道直径、埋设深度、地面构筑物等情况，根据这些情况来确定沟槽形式。沟槽一般有三种形式：直槽(图一)、大开槽(图二)、混合槽(图三)。

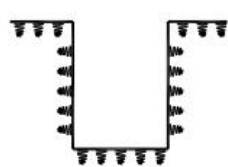


图 一
直槽式

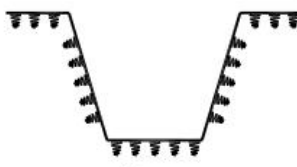


图 二
大开槽式

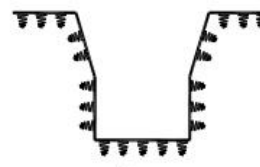


图 三
混合槽式

2) 沟槽边坡坡度由施工单位根据现场土质情况、沟槽深度、地下水的情况确定。沟槽开挖时应注意沟槽边坡的稳定性，保证边坡的稳定及周边建构筑物的安全。

3) 沟槽开挖可以用机械或人工开挖，挖土方时槽底需留 200 厚的土层，在铺管子(当不需要管基时)或铺筑管基前，由人工清除整平。严禁扰动槽底土壤，如发生超挖或扰动，严禁用土回填，可采用天然级配的砂石或卵石回填。

管道沟槽开挖宽度表 (mm)

管径 D (mm)	沟槽开挖净宽度 B (mm)		
	埋深 $H \leq 3000$	埋深 $3000 \leq H \leq 4000$	埋深 $H \geq 4000$
300	1300	1400	1500
400	1400	1500	1600
500	1600	1700	1800
600	1700	1800	1900

注：上表为有支护情况下的开挖宽度，放坡开挖情况下在上表宽度基础上减少 0.3m。

4) 槽底不得受水浸泡，当沟槽位于地下水位以下时，要做好沟槽的降水排水工作，保证地下水降至垫层以下 500mm 的位置。

4.管道地基与基础

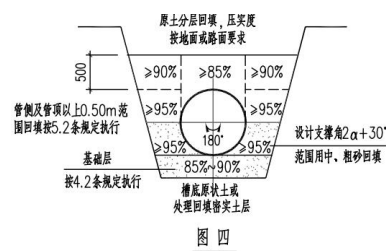
1) 管线经过地层除人工填土层（杂填土层、耕土层、淤泥质土层）外，其余各

土层（地基承载力特征值不小于 100kPa）均可直接作为管基的持力层。人工填土层（杂填土层、耕土层、淤泥质土层）须经地基处理后才能做为管基的持力层。人工填土层（杂填土层、耕土层）作为管基持力层时的地基处理：沟槽开挖到位后采用机械原槽夯实，要求在管基下 200～500 范围内压实系数不小于 0.94；500～1000 范围内压实系数不小于 0.90，然后夯 200 厚粒径为 5～40mm 碎石，再在碎石层上做管基。

2) 高密度聚乙烯 PE 管基础：管道基底铺设一层厚度为 100mm 的中、粗砂基础层。在管道设计土弧基础范围内的腋角部位，必须采用中、粗砂回填密实。回填范围不得小于设计支撑角 $2\alpha + 30^\circ$ (180°)，回填密实度应达到 95% 以上。

5. 回填土

管道回填土的质量直接影响管道的受力条件，因此埋管各部位的密实度必须按图四要求进行回填：



1) 回填材料：

a、槽底至管顶以上 500mm 范围内，不得回填大于 50mm 的坚实土块或掺有碎砖、石块、木块杂物。

b、沟槽如回填级配砂石、砂子、石屑等代替物时，应掌握最佳含水量，分层振动密实并注意保护管道。

c、回填时槽内应无积水，不得回填淤泥，腐殖土及有机物质。

d、回填土的含水量，宜按土类和采用的压实工具控制在最佳含水量附近。

e、当管道位于车行道路下时，管槽下部采用粗砂回填至管顶面以上不小于 500 厚，上部采用级配碎石回填，回填的密实度要求按道路路基的要求执行，然后按原有道路图进行路面恢复。

2) 沟槽回填：

沟槽回填从管底基础开始至管顶以上 500mm 范围内，不得采用机械回填，必须采用人工回填。

a、管道工程必须在隐蔽工程验收合格后及时回填，回填应在管道基础混凝土达到 70%的设计强度后进行。

b、沟槽回填先将槽内的积水排除干净，应按沟槽排水方向由高向低分层进行。

c、为防止管道位移，要求管道两侧的回填土均匀回填并分层压实，回填土的每层虚铺厚度应按采用的压实工具 and 要求的压实度确定。管道两侧及管顶以上 500 范围内应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 300。

d、回填土时不得将土直接砸在抹带接口及防腐绝缘层上。

e、新建管道与原有管道的交叉处的回填应符合所要求的压实度，并使回填材料与支承管道紧贴。

3) 检查井周围的回填:

a、井室周围的回填应在井室达到 70%的设计强度后，与管道沟槽的回填同时进行；当不便同时进行时，应留台阶形接茬。

b、井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯；回填材料压实后应与井壁紧贴。

c、路面范围内的井室周围应采用石灰土、砂、砂砾等材料回填，其宽度不宜小于 400mm。

6.施工注意事项:

1) 沟槽开挖前应充分了解开挖地段的土质及地下水，管道的管材、直径，埋设深度，地面建（构）筑物等情况；对沟槽相邻的建（构）筑物等情况，对沟槽相邻的建（构）筑物的基础埋置深度进行实地复核，了解其基础持力层的地基情况；以便确定沟槽的开挖方案，避免因盲目开挖而产生工程事故。

2) 对沟槽处原有的城市管线进行详细的调查、定位、设置妥善的保护措施。避免施工造成对原有管线系统的破坏。

3) 对离建（构）筑物较近的地段，应采取跳槽开挖，做好临时支护及防水措施，严禁长段、大面积、超深开挖。开挖沟槽的方式宜按实际情况确定，跳槽开挖的段长应根据土质的情况并通过试验段施工进行确定，尽量减少开挖 -埋管-回填的流水作业间隔时间。

4) 管道安装敷设后，应及时泵验与复土，不能及时泵验与复土的，应在管内灌水，以免发生管道上浮。

5)如因管线走向变化、规划变更等原因导致管线布置情况与设计图纸不符时，应

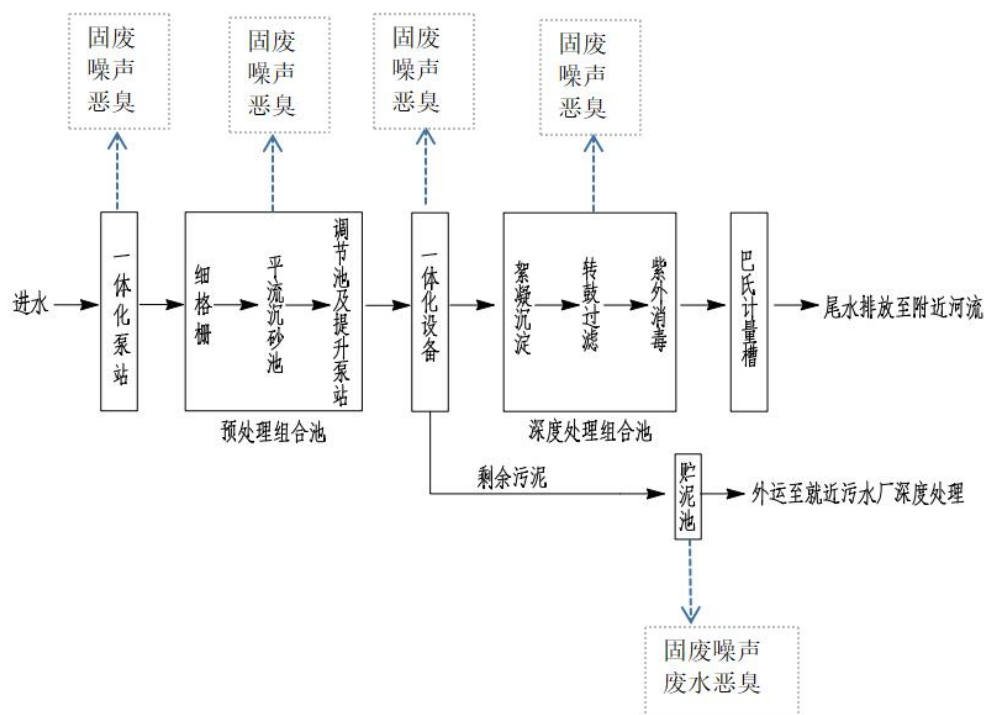
立即与设计人员联系，以便及时采取变更。

6) 建设单位及施工单位在施工前，应根据施工图进行现场放线，若发现实际施工有困难时，可根据现场实际情况进行线路调整，选择最佳的线路进行施工。

7) 施工应严格按国家现行规范执行。

5.1.2 运营期工艺流程分析

项目运营期工艺流程及产污节点见图 5-3。



工艺流程说明：

污水处理采用工艺为：一体化泵站+格栅+预处理组合池+AAO 一体化设备+深度处理+紫外消毒+巴氏计量槽，其中生化处理采用 AAO 一体化处理设备。一体化污水处理设备是以“工程设备化、设备标准化”为设计理念，以水质稳定、抗冲击负荷能力强、占地面积小、运行成本低、操作简便为设计思路开发的一代成套污水处理设备。

污水处理工艺过程如下：

1、**格栅过滤**：收集污水经厂区污水井进入格栅井，经两级粗格栅滤去污水中较粗的悬浮物。粗格栅孔尺寸分别为 50*50、20*20mm。污水由潜水泵泵入预处理组合池，潜水泵的启停通过液位自动控制。此过程产生噪声、栅渣及恶臭气体；

2、污水提升：经粗格栅过滤的污水进入一体化提升泵站，潜污泵采用无堵塞排污泵，水泵运行根据液位自动控制并设有手动调节。

3、预处理：泵入预处理组合池的污水先经细格栅进一步滤去悬浮物，细格栅间隙 5mm。经细格栅过滤的污水进入预处理组合池。预处理组合池配置有砂水分离器、潜水搅拌器，实现污水的进一步沉沙、均质功能，使泵入一体化设备的污水满足生化处理要求。组合池设有停泵水位、启泵水位、报警水位 3 个液位控制点，实现处理组合池污水输送的自动控制。此过程产生噪声、栅渣及恶臭气体；

4、生化处理

经预处理的污水进入 AAO 一体化生化处理设备，本项目的一体化污水处理设备以 AAO 工艺为基础，一体化设备是由厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀区、污泥削减区、消毒区等构成的一体化生化处理成套设备，通过优化污泥回流系统和硝化液回流系统的布局结构，在降低 COD 的同时强化脱氮除磷的效果。

5、深度处理：

污水经过脱氮除磷生物处理后，有机物、总氮和氨氮指标一般均能达到一级 A 标准，但是由于采用沉淀出水，出水中 SS 不能达标，进水 BOD 偏高时 BOD 也可能不达标，必须后续以去除 SS 为主的物化深度处理，保证可靠达标排放。

本项目深度处理工艺采用“混凝沉淀+转鼓过滤”，深度处理工艺以成熟的混凝沉淀、过滤为主，经生化处理和消毒处理的污水进入深度处理组合池，向组合池内加入适量的 PAC（聚合氯化铝）或/和 PAM（聚丙烯酰胺）絮凝剂，经搅拌、沉降，通过吸附、絮凝作用进一步降低污水中的 COD、BOD₅、SS 含量，再经转鼓过滤使各项污染物含量指标全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

此过程产生噪声、污泥。

6、消毒：生活污水经生化处理和深度处理后，还需经过消毒处理将废水中的粪大肠杆菌降低至 1000 个/L 以下后才能排放。目前，国内主要的消毒方法有液氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒和紫外线消毒等几种方式，各有特点，都是经过实践检验可行的消毒方式。结合本工程实际情况，本工程采用紫外线消毒。

7、污泥处理：生化处理和深度处理产生的含水污泥进入储泥池，进行自然沉降，

上层清液自动溢流至厂区污水井，污泥定期泵出外运至汨罗市就近污水处理厂处理。

此过程产生噪声、污泥及恶臭气体。

8、计量和尾水排放：经处理达标的尾水流入巴氏计量槽，计量后排入北侧河道。

9、恶臭污染物控制：本项目污水处理规模小，近期处理规模仅 400m³/d，远期处理规模也仅 600m³/d，而且处理的是生活污水，恶臭污染物源强较小。根据对小型乡镇生活污水处理厂的调查，均采用通过合理布局、加盖措施、加大绿化力度降低其对大气环境的影响，不另外设置除臭装置。本项目恶臭治理也不另外设置除臭装置，通过合理布局、加盖措施、加大绿化力度降低其对大气环境的影响。经 AERSCREEN 估算模型计算，在不另外设置除臭装置的情况下，面源恶臭污染物 NH₃、H₂S 的占标率少于 10%，对大气环境影响较少。因此不另外设置除臭装置可行。

5.2 主要污染工序

5.2.1 施工期主要污染工序

本项目工程施工期主要污染物产生工序包括：

1、施工废气：

①施工扬尘：管沟开挖、回填过程产生的扬尘，场地平整过程产生的扬尘，土石方装卸、运输时产生的扬尘等，排放的主要污染物为 TSP；

②燃油废气：各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、TSP；

2、施工期废水：施工期废水分为施工废水和生活污水。施工废水主要包括结构阶段混凝土养护废水、桩基施工产生的泥浆废水雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水以及运输车辆冲洗废水、施工器械冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类；管线工程闭水试验用水为自来水，排水为清净下水，可以直排周边水沟，不纳入施工废水。

3、施工期噪声：施工期噪声包括施工机械设备运行时产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

4、施工期固体废弃物：施工期固体废物主要为工程施工过程中产生的渣土和建筑垃圾，此外还有少量生活垃圾。

5.2.2 运营期主要污染工序

项目建成投入运营后的主要污染工序如下：

1、运营期废气

本项目运营期产生的废气为污水处理站运行过程中产生的恶臭，恶臭主要排放环节主要为格栅、一体化提升泵站、预处理组合池、一体化设备、深度处理组合池以及储泥池等。主要污染物为氨、硫化氢、甲硫醇等。

2、运营期废水

本项目运营期产生的废水主要为场地冲洗废水、设备冲洗用水等生产废水以及储泥池上清液废水，生活废水很少。本项目产生的所有废水均由污水管道收集后排至厂区预处理粗格栅前，随进水一同处理处理后排放。经处理达标的废水排入北侧河道作为农田灌溉用水等。

3、运营期噪声

本项目运营期噪声主要来源于鼓风机、各种泵类、曝气等设备运行时产生的设备噪声。

4、运营期固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要为栅渣、污泥及少量员工生活垃圾。

5.3 污染源分析

5.3.1 施工期污染源分析

1、施工期废气

1) 施工扬尘

施工扬尘的产生主要集中在土建施工阶段。一般按起尘的原因可将扬尘分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如河沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工运输车辆产生的扬尘污染较为严重。

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、临时堆放，在气候干燥且有风的情况下会产生扬尘。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，扬尘浓度随距离变化情况见表 5-1。

表 5-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表

距扬尘点距离 (m)	25	50	100	200
浓度范围 (mg/m ³)	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

根据有关文献资料介绍，车辆在行驶过程中产生的扬尘占总扬尘量的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按下列经验公式进行计算：

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

式中：Q ——汽车行驶过程中产生的扬尘，kg/km·辆；

v ——汽车行驶速度，km/h；

W ——汽车载重量，t；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表 5-2 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，在不同路面清洁度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5-2 车辆在不同车速和地面清洁度情况下扬尘产生量统计表 单位：kg/辆·km

扬尘量 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.051056	0.081865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10km/h	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15km/h	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25km/h	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表数据可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量就越大。

② 施工期燃油机械废气及汽车尾气

项目在工程施工中所使用的机械设备燃料主要以柴油为主。运输车辆在施工场内和运输沿线道路行驶过程中均排放汽车尾气，尾气中的主要污染物 CO、THC 和 NO_x。

2、施工期废水

施工期废水：施工期废水分为施工废水和生活污水。施工废水主要产生于污水处理站施工过程，管线工程工程量少，施工废水很少。主要包括结构阶段混凝土养护废水、桩基施工产生的泥浆废水雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水以及运输车辆冲洗废水、施工器械冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类；

管线工程闭水试验用水为自来水，排水为清净下水，可以直排周边水沟，不纳入施工废水。

混凝土养护废水、桩基施工产生的泥浆废水雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水的主要污染物是 SS；运输车辆和施工器械冲洗废水中的主要污染物为 SS 及石油类。本环评要求污水处理站工程施工废水通过设置废水沉淀池全部回用于施工或洒水抑尘，不得排入周边水体。

施工期生活污水来自于施工人员日常生活。本项目场址位于城镇建成区，交通便利，工程施工期租赁当地民房作为办公生活场地，不单独设施工营地，生活污水依托租赁民房生活污水处理设施处理。

3、施工期噪声

① 机械设备运行噪声

机械设备使用始终贯穿于整个施工期，主要为土石方阶段、结构阶段、装修及安装阶段，相应的主要设备噪声详见表 5-3。

表 5-3 施工期各施工阶段主要设备噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度	声源	声源强度
土石方阶段	挖掘机	75~100	打桩机	90~100
	空压机	75~85	推土机	80~100
	翻斗车	70~90		
结构阶段	混凝土运输车	70~90	振捣器	85~90
	电锯	90~100	电焊机	70~80
	空压机	75~85	切割机	90~100
装修、安装阶段	吊车	70~75	升降机	70~75
	电钻	80~100	电锤	80~90

② 运输车辆交通噪声

在不同施工阶段，物料运输车辆类型也不同，具体交通噪声值见表 5-4。

表 5-4 不同阶段、不同类型运输车辆交通噪声级值 单位：dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级值
土石方阶段	土石方运输	大型载重车、装载机	85~90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修、安装阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75~80

4、施工期固体废弃物

1) 施工期土石方平衡:

根据项目设计资料,本次设计的污水管网主要分为两个部分:①从北部污水提升泵站出来的污水压力管(管径 D159×6,长度 477m);②污水收集管(管径 DN400,长度 1261m),两分管线的总长度为 2820m。DN200 接户管长度为 8400m,出户管长度为 3600m。估算总挖方量 10700m³,总填方量 8800m³,管线工程产生废弃渣土和建筑垃圾共约 1900m³;本项目污水处理站征地范围内总挖方量约 1800m³,总填方量与总挖方量保持平衡,项目不另外设置取土场。污水处理站工程施工所需石方全部从周边合法采石场采购。项目污水处理站土方平衡如下表:

表5-5 项目工程土石方平衡 单位: m³

	项目	挖方	填方	外借	外运
管线工程	土方	10700	8800	0	1900
污水厂工程	土方	1800	1800	0	0

2)、施工期固体废弃物

施工期固体废物主要为工程施工过程中产生的渣土和建筑垃圾,此外还有少量生活垃圾。

管线工程建筑垃圾主要为道路切割产生的混凝土块、废砖块等,根据管线工程长度估算,产生量约在 200m³左右。污水处理站建筑垃圾主要为建筑施工过程中构筑物建造、装修过程中建材损耗产生的垃圾,主要为混凝土块、碎砖、废包装、建筑边角料等,根据《环境卫生工程》(2006 年 vol.14 No4)(建筑垃圾的产生与循环利用管理),在建筑物的建造过程中,单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²,本项目构筑物和建筑物总建筑面积约 260m²,建筑垃圾产生量指标取平均值为 35kg/m²,则本项目污水处理站工程建筑垃圾的产生量约 9.1t。本项目建筑垃圾和废弃渣土均分别运往当地政府部门指定的弃渣场。

本项目施工人数高峰期约为 20 人,以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算,则生活垃圾最大产生量约为 10kg/d,本项目拟在场址处设生活垃圾收集桶,收集的生活垃圾委托环卫部门统一收运处置,管线工程施工过程中产生的生活垃圾依托工程沿线居民点或单位设置的垃圾桶。

5.3.2 运营期主要污染物及工序

本项目设计污水处理规模600m³/d，其中近期400m³/d，远期（2030年）增加200m³/d（设计预留，近期不上设施）。本评价仅针对近期工程（即400m³/d）进行评价，相应地项目污染物源强核算按近期400m³/d进行核算。

1、运营期废气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为污水处理站运行过程中产生的恶臭。本项目生活污水处理工艺属于利用微生物分解有机物过程，恶臭污染物以 H₂S、NH₃、甲硫醇等为主，通常以 H₂S、NH₃、臭气浓度来表征。其中污水处理系统最主要的恶臭源为格栅井、一体化提升泵站、预处理组合池、生化处理系统以及污泥处理工序。恶臭污染物 H₂S 和 NH₃ 的主要性质见表 5-6。

表5-6 恶臭污染物的主要性质

项目	NH ₃	H ₂ S
常温常压下颜色状态	无色气体	无色气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，具有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值（mg/m ³ ）	0.1	0.0005
密度（g/L）	0.771	1.539
熔点	-77.7℃	-85.5℃
沸点	-33.5℃	-60.7℃

恶臭物质的逸出量与污水量、污水水质、BOD₅ 的负荷、曝气池面积、曝气方式、污泥处置以及日照、气温、风速等多种自然因素有关，例如随季节温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关，恶臭污染源多属无组织排放，污染源强很难通过具体计算公式求得。相关研究成果也表明，由于不同季节不同时段污水水温存在着较大差异，而水温变化会影响产生恶臭物质反应的进行程度和反应速率，因此硫化氢和氨气的恶臭气体排放浓度存在随着水温的升高而升高的变化趋势。一般情况为夏季高温闷热天气易闻到明显臭味而冬季不易察觉。从国内采用 AAO 工艺的污水处理厂监测数据来看，污水处理厂各单元产生的污染物浓度波动范围较大，各污水处理厂氨气浓度在 0.09-26.09mg/m³ 之间，硫化氢浓度在 0.014~7.18mg/m³ 之间。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于采用物料平衡法进行计算。通常污水处理过程中恶臭污染源强计算方法有：①参考美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况研究得出的产物系数（每处理 1g 的

BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S）；②类比法。

本评价参考美国 EPA 美国 EPA（环境保护署）对污水处理站恶臭污染物产生情况研究得出的产物系数进行本项目恶臭污染物源强估算，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，即 NH₃ 和 H₂S 的产生系数分别为 0.0031、0.00012kg/kgBOD。本项目一期工程废水处理规模为 400m³/d，污水处理设施为 24 小时运行，年运行 365 天。根据本项目的污水处理规模和设计进出水水质，确定本项目的 H₂S、NH₃ 产生量如下表所示。

表 5-6-1 本项目的 H₂S、NH₃ 产生量计算表（近期）

污染源	污水量	BOD ₅ 浓度		BOD ₅ 处理量	污染物	产生量			
		进水	出水			产生系数	产生量		
	t/d	mg/L	mg/L	kg/d		kg/kgBOD	kg/d	kg/a	kg/h
范家园集镇污水处理站构筑物	400	150	10	56	H ₂ S	1.20E-04	6.72E-03	2.45	2.80E-04
	400	150	10	56	NH ₃	3.10E-03	1.74E-01	63.36	7.23E-03

根据对小型乡镇生活污水处理厂的调查，均采用通过合理布局、对厂区产生恶臭的主要构筑物如格栅渠、污泥池等可加盖的采取加盖措施、加大绿化力度等方法减少恶臭气体无组织排放，降低其对大气环境的影响，不另外设置除臭装置。根据同类生活污水处理厂恶臭污染物厂界无组织排放验收监测数据推算，采取上述恶臭污染物控制措施后，实际恶臭污染物源强只有按上述产物系数计算值的 30%左右，即实际恶臭污染物实际排放源强消减可达 70%。本评价按恶臭污染物消减率 70%对上述产物系数计算值进行修正，则本项目污水处理站恶臭气体 NH₃ 和 H₂S 的产排情况如下表所示。

表 5-6-2 本项目污水处理站 H₂S、NH₃ 产排量计算表（近期）

污染源	污水量	污染物	产生		消减		总排放量		
			产生量	产生速率	消减率	消减量			
			kg/d	kg/h	%	kg/d	kg/d	kg/a	kg/h
范家园集镇污水处理站构筑物	400	H ₂ S	6.72E-03	2.80E-04	70%	4.70E-03	2.02E-03	0.74	8.40E-05
	400	NH ₃	1.74E-01	7.23E-03	70%	1.22E-01	5.21E-02	19.01	2.17E-03

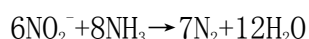
2、运营期废水污染源分析

根据设计资料，本项目生活污水处理采用一体化泵站+格栅+预处理组合池

+AAO 一体化设备+深度处理+紫外消毒+巴氏计量槽工艺，其生化处理采用自动化程度较高、具有自动调节、监控和远程控制功能的一体化成套设备，污水处理站出水水质执行达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

1) AAO 工艺简介：

AAO 工艺（又称 A2O 工艺，厌氧/缺氧/好氧工艺的简写）是最经典成熟的生活污水生化处理工艺之一，是为污水生物脱氮除磷而开发的污水处理技术，兼具脱氮除磷功能。根据生化反应原理，生物脱氮必须经过硝化（好氧反应），把 $\text{NH}_4\text{-N}$ 氧化成硝酸盐；再经过反硝化（厌氧反应）把硝酸盐还原成氮气，氮气溶解度很低，逸入大气，污水得以净化。进入 AAO 系统的污水依次流经厌氧区、缺氧区、好氧区。将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧池前端，以达到硝化脱氮的目的。A2O 法的可同步除磷脱氮机制由两部分组成：一是除磷，污水中的磷在**厌氧**状态下 ($\text{DO} < 0.3 \text{ mg/L}$)，**释放出聚磷菌**，在**好氧**状况下又**吸收更多的磷**，以剩余污泥的形式排出系统。二是脱氮，**缺氧**段要控制 $\text{DO} < 0.5 \text{ mg/L}$ ，厌氧脱氮菌利用水中 BOD 作为（有机碳源）作为营养物质，将污水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 与来自好氧池混合液中的硝酸盐氮及亚硝酸盐氮还原成氮气逸入大气，达到**脱氮及去除 BOD**的目的。缺氧区的脱氮反应化学方程式如下：



AAO 工艺各段污染物的变化说明如下：

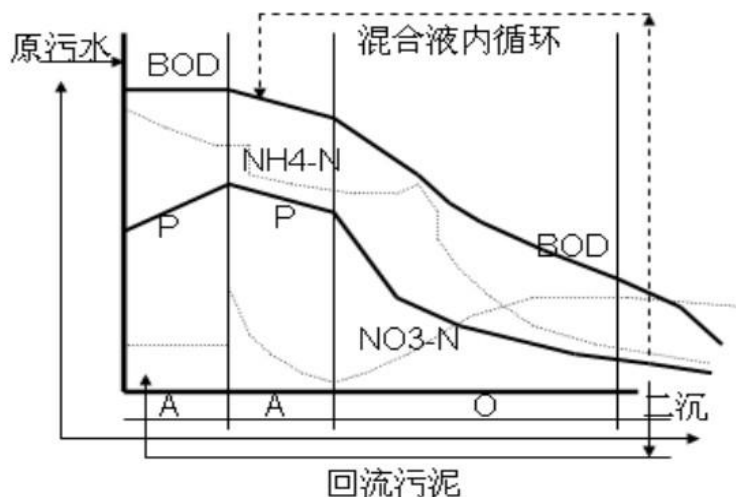
（1）厌氧池：在首段厌氧池主要是进行磷的释放，使污水中的 P 的浓度升高，溶解性有机物被细胞吸收而使污水的 BOD 浓度下降；另外 $\text{NH}_4\text{-N}$ 因细胞的合成而被部分去除，使污水的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 浓度下降，但是 $\text{NO}_3\text{-N}$ 含量没有发生变化。

（2）缺氧池：在缺氧段，反硝化菌利用污水中的有机物作为碳源，将回流混合液中带入的大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原成 N_2 释放到空气中，因此 BOD 浓度继续下降， $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度大幅度下降，而 P 的变化很小。

（3）好氧池：在好氧池中，有机物被微生物生化降解，浓度继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 $\text{NH}_4\text{-N}$ 浓度显著下降，但随着硝化过程使 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度增加，而 P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速率下降。所以 A2O 工艺可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是

NH₄-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能；缺氧池则完成脱氮功能；厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

(4) 污水中主要污染物质在 A₂O 工艺中变化特性如下所示：



(5) A₂O 工艺的优点：

A₂O 工艺厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能。处理效果好且稳定，不但能去除含碳有机污染物，还能在好氧区完成较彻底的硝化，在缺氧区内完成较彻底的反硝化，具有较高的生物脱氮功能；A₂O 生物池内循环的混合液量是进水时流量的 3-4 倍，因此有较大的稀释均化能力，较能承受水质水量的冲击负荷；由于生物污泥泥龄长，污泥负荷低，合成污泥在 A₂O 池内趋于好氧稳定，污泥产量少。该工艺成熟可靠，适于我国南北方大部分地区，且均能达到很好的处理效果。

2) 本项目 AAO 工艺流程说明及主要设计参数：

本项目污水处理方案采用 AAO 工艺，使用自动化程度较高、具备自动控制、在线监测、远程监控功能的一体化污水处理设备。污水经格栅过滤、一体化泵站提升至预处理组合池，经细格栅过滤、均质、沉沙处理后由调节池潜污泵泵送至设备，经过设备的厌氧区、缺氧区和好氧区处理，好氧区硝化液**部分回流**至缺氧区进行反硝化。好氧出水再通过沉淀区和紫外消毒装置处理后进入深度处理；沉淀池污泥**部分回流**至厌氧区，部分回流至污泥减量区，减量区污泥定期外排处理。设备含恒温装置、降噪装置等。采用智能控制，实现无人值守，绿色运行。

主要设计参数：

本项目具体设计参数如下：

- (1) 厌氧池水力停留时间： $\geq 2\text{h}$ ；
- (2) 缺氧池水力停留时间： $\geq 2\text{h}$ ；
- (3) 好氧池水力停留时间： $\geq 6\text{h}$ ；
- (4) 设计污泥龄为 15d；
- (5) 污泥浓度为 3300~3800mg/L；
- (6) 污泥负荷： $0.13\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS} \cdot \text{d}$ ；
- (7) 沉淀池表面负荷： $1.0 \sim 2.0\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

3) 污染源源强核算：

根据设计资料，污水处理站出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理站设计进出水水质主要指标及达标所需的最低去除率如表 5-7-1 所示

表 5-7-1 本项目污水处理站设计进出水主要水质与设计去除率（mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	SS	TP
设计进水水质， $\leq$	240	150	30	35	300	3.00
设计出水水质， $\leq$	50	10	5	15	10	0.50
最低去除率(%)	79.2%	93.3%	83.3%	57.1%	96.7%	83.3%

AAO 工艺生物除磷脱氮工艺是一种较成熟、可靠的污水生化处理工艺，类比同类工艺污水各污染物去除率，约为：COD80~90%、BOD₅90~95%、SS $\geq$ 97%、TP80~90%、NH₃-N80~90%。本项目 AAO 工艺采用自动化程度较高、具备自动控制、在线监测、远程监控功能的一体化污水处理设备，并配备在线监测、深度处理装置，有利于工艺的优化调整，更能保证其污水处理效率，因此工艺去除率能达到较高水平，通过工艺的优化调整，使出水全面达到设计出水水质是完全可行的。按设计进出水水质和设计去除率计算的项目污染物收集、排放情况见下表：

表 5-7-2 拟建工程污水处理站污染物收集、排放情况（近期）

项目 污染物	污水量	进水浓度	污染物收 集量	出水浓度	污染物排 放量	污染物消 减量	设计去除 率(%)
-----------	-----	------	------------	------	------------	------------	--------------

	m ³ /d	m ³ /a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	t/a	%
COD	400	146000	240	35.040	50	7.300	27.740	79.2%
BOD	400	146000	150	21.900	10	1.460	20.440	93.3%
NH ₃ -N	400	146000	30	4.380	5	0.730	3.650	83.3%
TN	400	146000	35	5.110	15	2.190	2.920	57.1%
SS	400	146000	300	43.800	10	1.460	42.340	96.7%
TP	400	146000	3.0	0.438	0.5	0.073	0.365	83.3%

3、运营期噪声污染源分析

本项目污水处理站的噪声主要来源于污水处理站内的潜污泵等各种泵类、鼓风机等设备噪声，噪声源强为 70~85dB（A）。源强及治理措施见表 5-8。

表5-8 项目运营期主要噪声源情况表 单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声源强	噪声污染治理措施	治理后噪声源强
1	厂区各种泵类	80	选用低噪设备，水下安装、池体隔声，泵房墙体隔声	60
2	潜水搅拌机	70	选用低噪设备，水下安装，墙体隔声	50
3	螺旋砂水分离器	75	选用低噪设备，水下安装，墙体隔声	55
4	鼓风机	85	选用低噪设备，基础减振，置于设备房内，围墙隔声	65

4、运营期固体废弃物污染源分析

1) 栅渣

格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，性状类似生活垃圾，粗格栅拦截直径大于 10mm 的杂物，细格栅拦截直径大于 5mm 的杂物。

根据《污水处理厂工艺设计手册》第二版：

每日栅渣量 $W = (Q \times W_1) / (K_{总} \times 1000)$

W——每日栅渣量，m³/d

Q——设计流量，m³/d

W₁——取 0.1~0.01，粗格栅用小值，细格栅用大值，中格栅用中值；（本

评价取 0.08)

K 总——生活污水流量变化系数 (K=2.3)

栅渣的含水率一般为 80%，容重约为 960kg/m³，根据上述公式，计算得出本工程栅渣量产生量如下表。

表 5-8 项目运营期栅渣产生量计算表

计算周期	污水处理规模	栅渣量	
	m ³ /d	kg/d	t/a
近期	400	13.4	4.88

格栅渣与生活垃圾一起委托环卫部门及时清运。

(2) 污泥

本项目处理的污水全部为生活污水以及类似生活污水的废水，废水处理污泥为一般工业固体废物。

本项目生化处理采用 AAO 工艺，类比同类生活污水处理过程项目，剩余污泥产量折干泥吨水产生量约 0.037kg/m³。本项目近期污水处理规模为 400m³/d，污泥产生量计算如下表：

表5-9 项目运营期污泥产生量计算表

计算周期	污水处理规模	干基系数	干基污泥产量		
	m ³ /d	kg/m ³	t/天	t/月	t/年
近期	400	0.037	0.0148	0.444	5.40

本项目推荐污水处理工艺污泥产量较少，经核算每日每吨水系统污泥产量仅为 0.037kg 左右。污水处理站产生的污水污泥在未经处理前其污泥含水率在 97%~99.4%，由于贮泥池基本没有脱水效果，根据设计单位类似项目经验数据，从贮泥池外运污泥含水率按 98% 计算（污泥固含量按 2% 计算）。本项目近期污水处理规模 400m³/d，按贮泥池泵出污泥固含量 2% 计算，泵出含水污泥量 22.2 吨/月（270.1 吨/年）。

鉴于项目污泥产生量少，单独处理不经济。建设单位拟在古培镇污水处理站设置汨罗市乡镇污水处理设施建设项目污泥处置中心，对汨罗市乡镇污水处理设施建设项目所产生的污泥进行集中处理。各乡镇污水站贮泥间含水污泥定期采用罐车运至古培镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理，含水率到达 60% 后，运至垃圾填埋场进行填埋。

(3) 生活垃圾

本项目污水处理站工艺设计采用无人值守的智能控制系统并可通过智慧平台实施远程监控，运营期只设 1 名管理人员对污水处理站运行情况进行定期巡检，生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则本项目生活垃圾产生量为 0.5kg/d, 0.182t/a。生活垃圾用垃圾桶收集，委托当地环卫部门统一清运。

本项目运营期间，设备检修维修委托当地专业维修企业进行，维修过程中产生少量含油抹布，与生活垃圾一起进入垃圾桶，委托当地环卫部门统一清运。

（4）废紫外灯管

本项目出水消毒采用管式紫外消毒器，该过程会产生废紫外灯管。废紫外灯管的产生量与使用寿命有关，按紫外灯管的平均使用寿命约 8000h，预测本项目近期废紫外灯管其产生量约为 0.07t/a 左右，废紫外灯管内含有高纯汞（水银），属于危险固废，在废紫外灯管不破损的情况下，灯管内的水银不会泄露至环境中二污染环境。建设单位应对废紫外灯管应集中收集、设危废暂存间妥善保存，定期交由有资质单位处理。

六、项目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		处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
施工期	大气污染物	施工过程	扬尘		少量		少量	
		施工车辆及燃油机械	CO、NO _x 、THC、烟尘		少量		少量	
	水污染物	施工废水	SS		少量		少量	
		施工人员生活	少量		少量		少量	
	固体废弃物	施工过程	多余土方		约 1900m ³		约 1900m ³	
			建筑垃圾		约 200m ³		约 200m ³	
		施工人员生活	生活垃圾		最大约 10kg/d		最大约 10kg/d	
	噪声	主要为机械设备噪声，噪声源强在 75-90dB(A)之间。						
运营期	大气污染物	格栅、一体化提升泵站、预处理组合池、一体化设备、深度处理组合池以及储泥池等	H ₂ S	近期	2. 80E-04kg/h		8. 4E-05kg/h，无组织排放	
			NH ₃	近期	7. 23E-03kg/h		2. 17E-03kg/h,无组织排放	
	水污染物	尾水排放口 400m ³ /d（近期）			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
			COD		240	35. 040	50	7. 300
			BOD		150	21. 900	10	1. 460
			NH ₃ -N		30	4. 380	5	0. 730
			TN		35	5. 110	15	2. 190
			SS		300	43. 800	10	1. 460
			TP		3. 0	0. 438	0. 5	0. 073
	固体废弃物	格栅井	栅渣		近期 13. 4kg/d （4. 88t/a）		近期 4. 88t/a，委托当地环卫部门统一清运	
		储泥池	污泥		近期 5. 402t/a（折干基）		近 期 5. 402t/a（折干基）， <u>贮泥间含水污泥定期采用罐车运至古培镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理，含水率到达 60%后，运至垃圾填埋场进行填埋。</u>	
			生活垃圾		0.182t/a		0.182t/a，委托当地环卫部门统一清运。	
		紫外消毒器	废紫外灯管		0.07t/a		0.07t/a，集中收集、设危废暂存间妥善保	

					存，定期交由有资质单位处理。
	噪声	生产主要来自污水提升泵、鼓风机等生产设备运行时产生的噪声，噪声值在70~90dB(A)在之间。			

主要生态影响：

在项目的施工期，由于进行管线工程管沟开挖、回填、道路恢复、污水处理站土石方开挖、场地平整等系列工作，致使地表破坏，将产生松散的表土层，遇下雨时，雨水夹带泥土等进入排水沟或排水管道，形成水土流失。施工产生的弃土若处置不当也易产生水土流失。因此环评要求项目施工期间加强管理，减少水土流失，最大限度减少施工造成的生态破坏。项目运行期生态影响很小。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1、施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘

本项目与配套管网建设施工期间，随着地面的开挖、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。

本项目污水处理站建设施工及配套管网建设施工期间，施工扬尘主要来自土地平整、开挖、土方堆放、回填、建筑材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、道路的修筑、混凝土搅拌、施工垃圾堆放、施工车辆和施工机械行驶碾压等，在干燥天气下尤为明显，对施工场地周围的空气环境有较大影响。监测资料显示，当施工区地面干燥时，施工场地近地面的扬尘浓度约为 $1.5\sim 3\text{mg}/\text{m}^3$ ，运输车辆一般在行车道路两侧近距离产生的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准中 1 小时平均值（按日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的 3 倍，取 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ）的数倍。如在大风情况下施工，扬尘污染的影响范围更广，现场下风向 1 米处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，25 米处约为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 50 米内 TSP 超标。因此在扬尘点下风向 0~50 米为较重污染带，50~100 米为污染带，100~150 米为轻污染带，150 米以外对大气影响较小。

因此在本项目施工过程中应注意文明施工，采取以下控制措施减少扬尘污染对环境空气的影响。

为落实《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》的计划要求，住建部门明确要求，各施工工地要做到 6 个 100%：周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。结合以上要求，建设单位应采取如下减少扬尘污染措施：

1) 施工区要围挡作业，及时压实填方。施工场地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当加盖彩条膜等，施工工地周围按要求设置硬质围挡，减少施工区的风力扬尘影响，同时可防止无关人员进入施工现场，减少意外事故

发生。。

- 2) 文明施工, 加强渣土管理。按渣土管理相关规定, 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的, 应当采用密闭方式, 采用密闭式运输车辆。密闭式运输车辆要严格限制装载量, 严禁出现一路掉土、一路扬尘的情况出现。管线工程施工多余的渣土要集中堆放在几个临时堆放点, 在 48 小时内不能完成清运的, 临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。
- 3) 施工车辆均要搞好外部清洁, 进出施工场地的运输车辆, 离开施工场地前应及时清洗车辆车轮, 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车轮冲洗废水沉淀处理设施。
- 4) 施工工地进出道路和场内渣土运输道路必须进行硬化处理, 对社会车辆经过的路面必须在施工前一周内进行硬化处理。
- 5) 项目施工所需要的混凝土原则要求使用商品混凝土。如因使用量很少(如管线工程)确需在现场露天搅拌的, 必须采取相应的扬尘防治措施。
- 6) 加强施工区域洒水抑尘。施工场地及作业面一般每天每隔 4 小时应洒水一次, 并根据气候干燥程度调整。在地面开挖、平整施工过程中, 应洒水使作业面保持一定湿度; 对施工场地内松散、干涸表土, 应经常洒水防止粉尘; 回填土方时, 表层土质干燥时应适当洒水, 防止粉尘飞扬; 另管网铺设部分区域涉及较多民片区, 在施工过程中, 会对周围居民点的环境空气质量产生较大影响, 应特别注意适时洒水, 施工结束后, 及时硬化和绿化, 尽快消除对环境空气质量造成的影响。
- 7) 合理安排施工作业时间, 大风天气应暂停扬尘污染较大的施工作业。

从项目周边环境调查可知, 受施工期施工扬尘影响的主要为本项目用地东侧的居民点, 以及管线工程沿线的居民点, 因此, 必须做好施工期扬尘控制, 定期洒水、及时清洗车辆等。施工期的影响是短暂的, 施工扬尘污染影响将随着施工结束而消除。

2、施工车辆及燃油机械废气

施工期运输车辆及施工机械排放的尾气中含有 CO、NO_x、THC、烟尘等污染物, 对大气环境也有一定的影响。建议建设单位使用符合国家污染物排放标准的运输车辆和施工设备, 并加强设备、车辆的维护保养, 使车辆、设备处于良好的工作状态, 不使用报废车辆和淘汰设备。由于运输车辆及施工机械排放的尾气

排放量较小，且为间歇式排放，污染程度相对较轻，因此施工期施工车辆及燃油机械废气经大气稀释扩散后不会对周围大气环境产生明显不良影响。

3、管道焊接烟气

管线工程管道采用环保型管 HDPE 管，接口形式为电熔环焊接承插式+密封圈，将管段下到沟槽内再电熔环焊，污水处理站构筑物工程还要部分使用电焊，焊接过程产生少量焊接烟气（烟尘），本项目工程量少，且焊接均在室外进行，外环境纳污容量较大，经扩散、稀释等作用后，对外环境影响较小。

7.1.2、施工期地表水环境影响分析

1、管线工程施工：

项目管线工程施工区域分散，工程施工期间不设施工营地，施工人员不在项目地食宿，因此不对施工人员生活污水进行单独核算。

管线工程的施工废水主要是施工期间降雨冲刷地面形成的含泥废水以及沟槽开挖过程中可能出现的地下水。为保证管线工程施工质量，开挖沟槽前，须将地下水降低到沟槽底地基基面以下不小于0.5米，以保证沟槽始终处于疏干状态，地基不被干扰。由于配套管网的施工比较分散，土石方工程量小，施工产生的地下水量具有不确定性，其实现施工废水有效控制具有一定难度。因此，通常对管线工程的施工废水控制不做严格要求。

2、污水处理站工程施工：

污水处理站施工期废水主要包括施工废水以及雨水冲刷场地地面形成的含泥量高的泥浆水，如随意排放会对工程区域的水环境造成污染。

施工废水主要是运输车辆车轮冲洗废水、施工机械的含油废水，施工废水主要污染物为 SS、石油类。本评价要求，施工期间应在场址厂区出入口附近设置运输车辆车轮冲洗装置，并在场地低洼区设置简易三级隔油沉淀池，根据本项目的工程量大小，沉淀池总容积宜不少于 20m³，废水沉淀时间约 12-24h。施工过程中产生的生产废水经沉淀池沉淀后，全部回用于施工场地洒水抑尘或混凝土路面、构筑物养护等环节，不外排水体。

为减少雨水冲刷场地地面形成的含泥量高的泥浆水对水环境的影响，污水处理站土石方工程、场地平整工程应尽可能选址在降雨量较少的季节进行，施工期

间如发生较大降雨，应暂停作业，并应采取对作业面覆盖的措施，从源头上减少泥浆水的产生量。

采取上述措施后，项目施工期废水对区域水环境影响不大。

7.1.3、施工期声环境影响分析

本项目污水处理站及配套管网建设施工期的噪声主要是各种施工机械的作业噪声和运输车辆产生的交通噪声，其噪声值在 80~105dB(A)之间，会对施工场地周边的环境敏感目标造成影响。

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、运输车辆噪声、物料装卸碰撞噪声和施工人员的人为噪声。由于施工阶段一般为露天作业，如不采取隔声与消声措施，故噪声传播范围较远，影响面较大。单体设备声源声级一般均高于 80dB(A)，部分设备如道路切割机噪声源强最大甚至高达 105dB(A)。但由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段的不同时间设备运行数量亦有波动，运输车辆的行驶和施工设备的运转也是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械的声源源强和与敏感点的距离，因此很难确切预测施工场各场界噪声值。根据监测资料和按点声源距离衰减公式推算，几种主要施工机械噪声源及其声级变化影响情况见表 7-1。

表 7-1 主要施工机械设备噪声衰减距离

序号	施工机械	不同距离噪声级[dB (A)]									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
1	挖掘机	75	71.5	69	67	65.5	64.1	63	61.9	61	60.2
2	混凝土振捣器	76	72.5	70.0	68.0	66.5	65.1	64.0	62.9	76.0	61.2
3	重型卡车	69	65.5	63.0	61.0	59.5	58.1	57.0	55.9	69.0	54.2
4	切割机	84	80.5	78.0	76.0	74.5	73.1	72.0	70.9	84.0	69.2

从表 7-1 可看出，单纯只考虑距离衰减影响，本项目施工期一般施工设备噪声在 40 米处可降至 70dB (A) 以下，但切割机在 110 米处才可降至 70dB (A) 以下。

以上计算只考虑了距离衰减对噪声的影响，实际噪声影响还要考虑多台设备的噪声叠加、植被吸收、地面效应、阻隔影响等多种因素的综合影响，因此实际噪声影响要复杂得多。

本项目施工期噪声排放执行《建设施工场界环境噪声排放标准》，其厂界标准限值分别为昼间 70dB（A）/夜间 55dB（A）。从项目周边环境调查可知，项目污水处理站边界与周边最近敏感居民点的距离约 180 米，受施工机械设备噪声影响较小。但管线工程距离周边敏感点的距离较近，项目施工期的主要噪声影响为对与本项目管线工程施工紧邻的居民点。

根据噪声污染防治技术原理，为降低项目施工期对噪声敏感目标的影响，建设单位应督促项目施工单位采取以下减轻噪声污染影响的措施：

1) 选用低噪声设备，并在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

2) 高噪声作业区在靠近敏感目标方向设置隔声屏障。在道路切割等高噪声作业时，除施工区域应设置施工围挡外，在靠近敏感目标方向可设置临时隔声屏障，可以有效降低对敏感目标方向的噪声影响。

3) 合理安排施工时间，禁止高噪声设备在午休时间和夜间 22:00 至次日 6:00 作业。原则上不在夜间进行噪声作业。同时，在施工期张贴告示，告知周边居民项目实施的施工内容、施工范围、时间安排、采取的环保措施等，取得周边居民对项目的支持和理解谅解，并对违章作业行为应加强检查和考核。

只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中噪声影响可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动影响也就随之结束。

7.1.4、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为工程施工过程中产生的渣土和建筑垃圾，此外还有少量生活垃圾。

施工过程中，残留的渣土若不及时清运，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，并影响周边景观。建设单位应督促施工单位对施工固废及时清运处理，管线工程多余渣土可运至污水处理站场址补充填方的不足，所有建筑垃圾和废弃渣土应按照运至汨罗市城市相关管理部门指定地点妥善处理。施工固废运输车应采用密闭式运输车，严格控制装载量，确保运输途中不遗撒。若遇大雨或暴雨天气，应采用彩条布等对场地施工

作业破坏面和未清运的渣土进行覆盖，减少水土流失。

此外，在施工期间，施工人员的生活垃圾应及时收集，统一运至固体废弃物填埋场进行填埋处理。

7.1.5、施工期生态影响分析

本项目污水处理站建设，将使污水处理站区域的土地利用类型发生不可逆转的变化，从农业、自然植被的土地变成交通、市政等城市建设用地，并由此造成生物量的损失。管线工程的施工活动，造成施工区域的生物量损失，在一定时期和范围内扰乱了土壤的土层结构，既会造成水土流失，也降低了生态系统的承载力。

虽然本地区无珍稀濒危植物物种，而且施工期工程量不大，但在本项目污水处理站与配套管网的施工建设期间，也必须加强生态保护措施，最大限度地减少对区域生态系统的影响。本评价对本项目施工期的生态保护措施提出以下要求：

1、管线工程的生态保护措施：

- 1) 非道路区域的管线段，管沟开挖前要进行表土剥离，剥离的表土应单独堆放，覆盖保存，用于后期的植被恢复。
- 2) 管沟开挖要三分一回填（分层开挖、分层堆放、分层回填），以减少对管沟开挖区域的土壤扰动，有利于施工区域的植被恢复；
- 3) 管线工程要分段施工，施工过程要尽量选择在少雨季节进行，施工期间如遇降雨，除对管沟区域用彩条布覆盖外，同时应对施工区的临时堆土场进行覆盖，防止降雨冲刷堆土区域，减少水土流失；
- 4) 管线铺设工程结束后，对需地面硬化的地段实施地面硬化，对非道路段应及时恢复地表植被。植被恢复应选用当地乡土物种。

2、污水处理站工程施工期的生态保护措施：

- 1) 场地平整前要进行表土剥离，剥离的表土应单独堆放，覆盖保存，用于后期的绿化区域的植被恢复。
- 2) 场地平整和地面硬化前的施工过程要选择在少雨季节进行，防止降雨冲刷施工区域造成大量水土流失；在地面硬化前的施工期，如遇降雨，除对施工区域用彩条布覆盖外，同时应对施工区的临时堆土场进行覆盖，

3) 施工技术后及时进行生态恢复。生态恢复应因地制宜，需地面硬化的实施地面硬化，需绿化的按工程绿化设计方案及时实施绿化工程。应保证绿化质量，绿化时的植被恢复应选用当地乡土物种，并根据场地的地形特点进行，例如采用乔木、灌木、草本植物结合，种植香樟、广玉兰、樱花、紫叶李、山茶等当地物种植物。

采取上述措施后，本项目对区域生态系统的负面影响可以降低到最低限度。随着施工期结束后植被的恢复，施工期的生态影响将逐步消失。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

本项目运营期的大气特征污染物为恶臭污染物，主要污染因子为氨、硫化氢，污染物排放为面源无组织排放，本评价采用环安科技 AERSCREEN 模型进行大气环境影响评价等级判定。

1、 大气环境影响评价工作等级的确定

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

1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 7-1-1 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	$P_{\max} < 1\%$

3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 7-1-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 7-1-3 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	H2S	NH3
矩形面源	113.084844	28.876817	63.00	47.00	32.00	5.00	8.4E-05	2.17E-03

5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 7-1-4 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(城市人口数)	/
最高环境温度		39.3 °C
最低环境温度		-11.8°C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6) 评级工作等级确定

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

表 7-1-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	NH3	200.0	0.2375	2.3700	/
矩形面源	H2S	10.0	6.1352	3.0700	/

7) 污染源结果

下风向距离	矩形面源			
	NH3 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH3 占标率 (%)	H2S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H2S 占标率 (%)
50.0	0.2162	2.16	5.5852	2.79
100.0	0.1654	1.65	4.2736	2.14
200.0	0.1108	1.11	2.8610	1.43
300.0	0.0847	0.85	2.1875	1.09
400.0	0.0693	0.69	1.7908	0.90
500.0	0.0590	0.59	1.5230	0.76
.....				
下风向最大浓度	0.2375	2.37	6.1352	3.07
下风向最大浓度 出现距离	26.0	26.0	26.0	26.0
$D_{10\%}$ 最远距离	/	/	/	/

根据估算模型计算结果, 本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的 NH3, $P_{\max}$ 值为 3.07%, $C_{\max}$ 为 $6.1352 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”及“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算”, 确定本项目大气环境影响评价范

围为以项目为中心，边长 5km 的矩形区域范围，并对污染物排放量进行核算。

本项目大气污染物排放量核算结果如下：

表 7-2 本项目污水处理站 H₂S、NH₃ 产排量核算表（近期）

污染源	污水量	污染物	产生		净化		排放		
			产生量	产生速率	去除率	去除量	排放量		
			kg/d	kg/h	%	kg/d	kg/d	kg/a	kg/h
范家园集镇污水处理站构筑物	400	H ₂ S	6.72E-03	2.80E-04	70%	4.70E-03	2.02E-03	0.74	8.40E-05
	400	NH ₃	1.74E-01	7.23E-03	70%	1.22E-01	5.21E-02	19.01	2.17E-03

2、大气环境影响分析

从估算模型预测结果可知，在正常排放情况下，项目 NH₃ 和 H₂S 无组织排放的最大落地浓度分别为 6.1352ug/m³、0.2375ug/m³，其占标率分别仅为 3.07%、2.37%，最大落地浓度点距离污染源距离均为 26.0m，在厂界范围内。无组织排放的最大落地浓度占标率均较低，因此，本项目废气排放对周围环境及厂界环境的贡献值较小。叠加背景值后本项目废气排放对周围环境及厂界环境的影响仍然较小，满足达标排放和环境质量标准要求，本项目不设辅助除臭装置可行。

达标排放分析：

按估算模型计算的正常情况下项目 NH₃ 和 H₂S 无组织排放的最大落地浓度分别为 6.1352ug/m³、0.2375ug/m³，因此项目正常情况下厂界 NH₃ 和 H₂S 无组织排放能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准，实现达标排放。达标分析表见表 7-3。

表7-3 本项目NH₃和 H₂S 无组织排放达标分析表

序号	项 目	GB18918-2002 表 4 二级标准限值，ug/m ³	估算模型计算值最大值，ug/m ³	估算模型计算值最大/标准限值，%
1	硫化氢	60	0.2375	0.40%
2	氨	1500	6.1352	0.41%

大气环境防护距离：

根据大气导则 HJ 2.2-2018 第 8.7.5.1 的要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限

值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气污染物主要为 NH₃ 及 H₂S，其最大落地浓度占标率均低于 10%，叠加现状背景值，厂界大气污染物短期贡献浓度也不会超过环境质量浓度限值，因此**无需设置大气环境防护距离**。

卫生防护距离：

卫生防护距离是在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）**边界到居住区**满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的**最小距离**。依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）第 7.2：无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB095 和 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91），各类工业、企业卫生防护距离的计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；查 GB/T13201-91 中表可得。

Q_c----有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

根据卫生防护距离计算模型计算的本项目卫生防护距离计算结果如下：

表 7-4 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	面源面积 (m ²)	面源有效 高度 (m)	排放源强 (kg/h)	空气质量标准 (mg/m ³)	计算 值, m	卫生防护 距离, m
废水处理 及污泥脱 水区	H ₂ S	47*32	5.0	8.40E-05	0.2	7.50	50
	NH ₃	47*32	5.0	2.17E-03	0.01	9.78	50

注：年平均风速取 2.2m/s。

根据 GB/T3840-91 规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB/T13201-91），当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，防护距离应提高一级。由此确定本项目以无组织排放源“废水处理及污泥脱水区”边界为起点，设定卫生防护距离 100m。

经现场踏勘，项目北厂界 100m 卫生防护距离范围内目前油居民 6 户，本评价要求今后该污水处理站周边 100m 卫生防护距离范围内不得批准新建居民住宅、医院、学校等敏感目标。

3、大气污染防治措施及其可行性论证

本项目为乡镇污水处理站建设项目，本项目大气污染物为污水处理构筑物排放的恶臭污染物，污染因子主要为氨、硫化氢、臭气浓度。项目污水处理规模小，近期处理规模仅 400m³/d，远期处理规模也仅 600m³/d，而且处理的是生活污水，恶臭污染物源强较小。

为了减少本项目污水处理过程中恶臭对周边环境的影响，本项目可采取以下措施：

（1）选址：场址的位置在集镇的东侧，位于夏季主导风向（南风）的侧风向；场址与东侧居民点保持了适当的卫生防护距离；

（2）平面布置：在厂区的布置上，生产、生活分区布置，生活区布置在夏季主导风向的侧方向，之间采用绿化带隔离，加大绿化面积，工程绿地率 48.82%，采用乔木、灌木、草本植物结合，种植香樟、广玉兰、樱花、紫叶李、山茶等当地物种植物。

（3）对产生恶臭气体的污水处理构筑物加盖密闭。

为进一步减轻污水处理臭气对周围环境和敏感点的影响，从环境管理方面还可采取以下措施：

①合理布局：产生恶臭物质的主要构筑物设置在厂区下风向或侧风向，远离周边临近敏感点，各建筑物尽可能采取地下封闭式结构；以改善对外环境的影响。

②加强厂区绿化：厂区绿化设计应与施工图设计同时完成，厂内道路两边种

植乔灌木，如杜荫、松树等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，在厂区内，利用构筑物空隙进行绿化，特别是臭源构筑物周边应多种植花草树木，形成草、灌、乔木的立体多层防护绿化隔离带，以降低恶臭气体对环境的影响。

③加强运行操作管理：建立健全岗位责任制和监督机制，加强生产管理，严格工艺控制；加强职工操作技能及事故处置培训，定期维护仪器仪表；厂内的污泥，尽可能做到日产日清，污泥运输也应封闭，并加强管理；

④定期进行恶臭气体的环境监测，搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

通过对几家污染水处理量 1000m³/d 以下小型乡镇生活污水处理厂的类比调查和考察，均采用通过合理布局、加盖措施、加大绿化力度降低其对大气环境的影响，不另外设置除臭装置，其验收监测数据表明厂界 NH₃ 和 H₂S 无组织排放能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准，实现达标排放（例如宁远县九嶷湖生活污水处理工程，一期工程设计规模为日处理污水 1000m³/d, 2019 年 10 月湖南安康时代检验检测有限公司竣工验收监测，验收期间当天项目日处理污水量为 843m³，厂界 NH₃、H₂S 浓度监测最大值 0.07、0.005ug/m³）。本项目恶臭治理也不另外设置除臭装置，经 AERSCREEN 估算模型计算，面源恶臭污染物 NH₃、H₂S 的占标率少于 10%。因此不另外设置除臭装置可行，项目建成运营后恶臭污染影响较小，大气环境影响可以接受。

7.2.2 运营期地表水环境影响分析

1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 7-5，本项目污染物当量计算入表 7-6。

表 7-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000

二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

表 7-6 水污染物当量数

污染物	排放总量 (kg/a)	污染物当量值/kg	当量数 W/ (无量纲)
CODCr	7300	1	7300
NH3-N	730	0.8	912.5

本项目近期污水处理厂 Q 为 400m³/d, W_{max}<600000 (无量纲), 根据上表判定本项目地表水评价等级为二级。评价范围应符合以下要求: ①应根据主要污染物迁移转化状况, 至少需覆盖建设项目污染影响所及水域; ②受纳水体为河流时, 应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。③影响范围涉及水环境保护目标的, 评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。综合要求, 结合本项目尾水排放流经区域, 本项目地表水环境影响评价范围为项目尾水的直接受纳水体——场址南侧的三角塘(池塘)——汨罗江支流母子河——汨罗江汇入口下游 3km 范围。

2)、出水达标可靠性分析

本项目采用技术成熟的 AAO 工艺处理生活污水。AAO 工艺生物除磷脱氮工艺是一种较成熟、可靠的污水生化处理工艺, 已在各地污水处理厂得到广泛应用。类比同类工艺污水各污染物去除率, 约为: COD80~90%、BOD590~95%、SS ≥97%、TP80~90%、NH3-N80~90%。本项目 AAO 工艺采用的设备为自动化程度较高、具备自动控制、在线监测、远程监控功能的一体化污水处理设备, 并配备在线监测、深度处理装置, 有利于工艺的优化调整, 更能保证其污水处理效率, 因此工艺去除率能达到较高水平。因此通过优化运行时工艺参数, 本项目采用的工艺和设备实现出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准具有技术可行性。

3) 项目水污染物减排产生的环境效益分析

按设计进出水水质, 本项目工程近期污染物收集、处理后排放情况如下表:

表 7-6 拟建工程污水处理站污染物收集、排放情况(近期)

项目	污水量	进水浓度	污染物收集量	出水浓度	污染物排放量	污染物消减量
----	-----	------	--------	------	--------	--------

污染物	m ³ /d	m ³ /a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	t/a
COD	400	146000	240	35.040	50	7.300	27.740
BOD	400	146000	150	21.900	10	1.460	20.440
NH ₃ -N	400	146000	30	4.380	5	0.730	3.650
SS	400	146000	35	5.110	15	2.190	2.920
TP	400	146000	300	43.800	10	1.460	42.340

本项目建成后，工程近期尾水排放量为 400m³/d，146000m³/a。由表可见，主要污染物排放量均有大幅度削减，按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准核算，项目近期的 COD、NH₃-N 排放量分别为 7.30t/a、0.73t/a，减排量为分别为 27.74t/a、3.65t/a，因此，本项目建成后将改变范家园镇区污水仅经化粪池简单处理直接排放至周边水体的现状，本项目建成后对水环境的影响以有利影响为主，将能够大大削减项目区域生活污水未经集中处理对区域地表水环境的影响，有利于保护区域地表水环境质量，有利于保护周边水体与汨罗江的水质。

4) 地表水环境影响预测

本项目污水处理站尾水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。

团结水库为本项目尾水的受纳水体，排入团结水库的尾水作为农灌用水回用。团结水库汛期泄流水下泄进入母子河（汨罗江支流），于屈子祠镇杨家塆附近汇入汨罗江。本评价预测排入团结水库的尾水对水库水质的影响。

预测模型：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)，采用湖库均匀混合模型，预测污水排入水库后均匀混合稳定后污染物的浓度。

E.2.2 湖库均匀混合模型

基本方程为：

$$V \frac{dC}{dt} = W - QC + f(C)V \quad (E.3)$$

式中：V——水体体积，m³；

t——时间，s；

W ——单位时间污染物排放量, g/s;

Q ——水量平衡时流入与流出湖(库)的流量, m^3/s ;

$f(C)$ ——生化反应项, $\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{s})$;

其他符号说明同式(E.2)。

如果生化过程可以用一级动力学反应表示, $f(C) = -kC$, 上式存在解析解, 当稳定时:

$$C = \frac{W}{Q + kV} \quad (\text{E.4})$$

式中: k ——污染物综合衰减系数, $1/\text{s}$;

预测因子

预测因子选择 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP。

预测内容

根据正常排放和事故排放(按处理设施运行处于完全失效状态的极限考虑)时污染物的排放情况, 计算两种工况下污染物浓度的净增值, 叠加现状值得到预测浓度, 从而预测不同工况下污染物排放对预测河段水质的影响范围和影响程度。

废水外排情况:

本项目污水处理站投入运行后, 近期污水处理规模 $400\text{m}^3/\text{d}$, 按每天 24h 运行计, 正常排放和事故排放中尾水排放情况如下表所示:

表 7-7 废水正常和非正常情况下排放浓度表

污染物排 污状态	排放浓度, mg/L			污染物排放量				
	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	$Q(\text{m}^3/\text{d})$	$Q(\text{m}^3/\text{s})$	COD(g/s)	$\text{NH}_3\text{-N(g/s)}$	TP(g/s)
正常达标 排放	50	5	0.5	400	4.630E-03	0.231	0.023	0.0023
事故排放	400	30	3.0	400	4.630E-03	1.852	0.139	0.0139

注: 污水处理厂按每天 24h 连续运行计。

预测参数

①团结水库位于汨罗市屈子祠镇屈子祠村, 位置坐标 113.085326, 28.864872。
根据《汨罗市水功能区划》资料, 根据《汨罗市水功能区划》资料, 属于二级区

划水库，为小（一）型水库，集水面积 2.63 平方千米，坝高 12 米，总库容 116 万 m³，团结水库具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水。根据上述资料，团结水库水体体积 V 按总库容 116 万 m³ 计算。

②污染物综合衰减系数

污染物综合衰减系数是一个综合参数，它包含了水体对污染物降解产生的物理、化学、生物化学、水文水力、地质气象等综合作用，主要受污染物初始浓度、污染物联合作用、污染物及微生物性质、水温、悬浮物、PH 值、水中溶解氧浓度和水文水力特性影响，参考冯帅等《太湖流域上游平原河网污染物综合衰减系数的测定》测定的污染物综合衰减系数值，COD、NH₃-N、TP 衰减系数取测定值范围分别取 $K_{\text{COD}}=0.0296\sim0.4106\text{d}^{-1}$ 、 $K_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.0224\sim0.3564\text{d}^{-1}$ 和 $K_{\text{TP}}=0.0555\sim0.5725\text{d}^{-1}$ 。本评价预测时 COD、NH₃-N、TP 衰减系数取测定值范围的中值，分别取 $K_{\text{COD}}=0.220\text{d}^{-1}$ 和 $K_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.160\text{d}^{-1}$ 和 $K_{\text{TP}}=0.315\text{d}^{-1}$ 。

预测结果：

①正常工况下：

按预测模型公式 E.4，计算出正常工况下尾水排入水库对水库污染物浓度的贡献值如下表所示：

表 7-8-1 正常工况下尾水排入水库对水库污染物浓度的贡献值

正常 达标 排放	污染物	V	W	Q	K	贡献值 C	贡献值 C 的占标率
		m ³	g/s	m ³ /s	1/s	mg/L	%
	COD	1160000	0.231	4.630E-03	2.546E-06	0.078	0.39%
	NH ₃ -N	1160000	0.023	4.630E-03	1.852E-06	0.0108	1.08%
	TP	1160000	0.002	4.630E-03	3.646E-06	0.0005	1.09%

根据补充监测结果，叠加背景值后，水库污染物浓度变化结果如下表所示：

表 7-8-2 正常工况下叠加背景值后，水库污染物浓度变化结果

正常达 标排放	污染物	贡献值 C	背景值	叠加值	III 类标准 限值	是否达标
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	COD	0.078	15.2	15.278	20	达标
	NH ₃ -N	0.0108	0.324	0.335	1.0	达标

	TP	0.0005	0.04	0.041	0.05	达标
--	----	--------	------	-------	------	----

根据上表预测结果，正常排放情况下，尾水排入团结水库达到稳定后，将使 COD 浓度增加 0.078mg/L、NH₃-N 浓度增加 0.0108mg/L，TP 浓度增加 0.005mg/L；增加值占标率占标率分别为 0.39%、1.08%和 1.09%，占标率较小，说明对湖库水质影响较小；叠加背景值后，仍未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。因此，在污水达标排放情况下，对水环境的影响较小。

②事故排放工况下：

按预测模型公式 E.4，计算出事故排放工况下尾水排入水库对水库污染物浓度的贡献值如下表所示：

表 7-8-3 事故排放工况下尾水排入水库对水库污染物浓度的贡献值

事故 排放	污染物	V	W	Q	K	贡献值 C	贡献值 C 的占标率
		m ³	g/s	m ³ /s	l/s	mg/L	%
	COD	1160000	1.852	4.630E-03	2.546E-06	0.626	3.13%
	NH ₃ -N	1160000	0.139	4.630E-03	1.852E-06	0.0645	6.45%
	TP	1160000	0.014	4.630E-03	3.646E-06	0.0033	6.56%

根据补充监测结果，叠加背景值后，水库污染物浓度变化结果如下表所示：

表 7-8-4 事故排放工况下叠加背景值后，水库污染物浓度变化结果

事故 排放	污染物	贡献值 C	背景值	叠加值	III 类标准 限值	是否达标
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	COD	0.626	15.2	15.826	20	达标
	NH ₃ -N	0.0645	0.324	0.389	1.0	达标
	TP	0.0033	0.04	0.043	0.05	达标

事故排放情况下，污染物浓度增加值增大，相对于正常排放，非正常排放对受纳水体水质的影响较大。因此，建设单位要加强污水处理系统使用过程中日常维护及管理，保持出水水质稳定，杜绝非正常排污现象发生。

由于团结水库库容远大于项目排水，正常工况下对水库水质影响很小，项目

排水入库后不影响水库的农业用水功能，因此本项目的地表水环境主要影响范围为排污口至团结水库。

为保证项目出水水质长期稳定达标排放，本评价提出以下非正常排放防范和应急措施：

①生活污水处理设施效率降低控制措施：充分利用本项目智慧平台远程监控、智能运行的优势，及时根据污水处理效率的变化趋势，调整运行参数；当出现趋势性效率降低时，应及时查明原因，并采取相应的措施；

②设备故障控制措施：当污水处理系统设备发生故障时，污水处理能力降低，出水水质指标不能达到设计要求。通过对主要设备一用一备、加强巡检确保备用设备正常予以解决；

③外部停电：由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电等，造成污水处理设施停止运行，未经处理的污水直接排放，这是污水处理厂非正常排放的极限情况。本评价建议项目设置备用发电机作为应急电源。

5)排污口设置与合理性分析

污水处理站尾水排至场址东侧沟渠后，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。排入团结水库的尾水可作为农灌用水回用，也可泄流进入汨罗江支流母子河，最终去向为汨罗江。

根据施工方案，排污口设置于场址东侧沟渠内，排污口地理位置经纬坐标为（113° 5' 11.26"，28° 52' 38.66"）设计高程 55.9m。

本项目排污口排入团结水库，排污口为生活污水治理工程排污口，类型为新建排污口，性质为综合排污口，排放方式为连续排放，排入方式为沟渠。

根据《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230 号】要求，“（二）简化入河排污口设置审批。新、改、扩建的污水处理设施入河排污口设置审批原则上与污水处理设施环境影响评价审批合并进行，入河排污口设置论证可纳入污水处理设施环境影响评价内容，不再单独出具论证报告。除涉及长江干流等由国家授权的江河流域机构设置审批之外，入河排污口跨市州行政区域的省级水功能区水域(含渠道、水库)的，由省生态环境厅审批，其余审批权限由各市州生态环境局根据实际情况确定。入河排污口涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、

水产种质资源保护区、省级以上湿地公园、防洪、通航的，除法律法规、国务院、省政府有明确规定外，原则上给予审批同意。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，但可选择性的对原集中或分散的老排污口进行科学、可控、达标的改(扩)建，且不得对水产种质资源保护区水域造成污染。”；“（三）统一乡镇污水处理设施排放标准审批。新、改、扩建的乡镇生活污水处理设施排放标准原则上按以下要求执行：1.建制镇生活污水处理设施执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级(B)标准，其中东江水库流域(含郴州市北湖区、桂东县、汝城县、宜章县、资兴市)、洞庭湖流域(含常德市鼎城区、安乡县、汉寿县、津市市、澧县、石门县，岳阳市岳阳楼区、华容县、汨罗市、湘阴县、岳阳县，益阳市资阳区、赫山区、南县、沅江市、大通湖区)和湘江长沙航电枢纽库区汇水范围(含天心区、雨花区、开福区、岳麓区、望城区、浏阳市、宁乡市、长沙县)执行一级(A)标准。”。

根据调查，本项目尾水在尾水排放口至汇入汨罗江的排放区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、省级以上湿地公园，因此，本项目排污口的设置选址与执行的排放标准符合《湖南省住房和城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230号】要求，排污口设置合理。

7.2.3 运营期声环境影响分析

本项目运营期的主要噪声源包括各种泵（污水潜污泵、排泥泵、计量泵）、除砂机、鼓风机、空压机、引风机、搅拌机（潜水搅拌器、混合池搅拌机、絮凝池搅拌机）等，经类比调查其噪声源源强在 70~90dB(A)之间，污水处理站的噪声源强总体不高。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），多个噪声源叠加的综合噪声计算公式如下：

$$L_A = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中： L_A ——多个噪声源叠加的综合噪声声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)；

n ——噪声源的个数。

根据声源距离衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中：L2—预测受声点声级增值，dB(A)；

L1—主要噪声源的室外等效源强值，dB(A)；

r—受声点距声源的距离，m。

实际噪声影响还要考虑多台设备的噪声叠加、植被吸收、地面效应、阻隔影响等多种因素的综合影响，因此实际噪声影响要复杂得多。

污水处理站内噪声较大的设备，如污水泵、污泥泵等均设在室内或者水下半水下，经过墙壁隔声或者水体隔声以后传播到外环境时已衰减很多。其噪声对环境的影响不显著。类比相近规模的中小型污水处理站，设备噪声经过墙壁隔声、水体隔声、距离衰减、绿化隔离带植被吸收、地面吸收后，厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准要求。根据项目周边环境关系可知，本项目北厂界60-110m范围内有6户居民住宅，其他噪声敏感点均在厂界外200米范围外，因此本项目噪声应重点关注对北厂界60-110m范围内6户居民的噪声影响。

为确保项目生产过程中厂界噪声达标排放，并进一步减轻噪声对周边环境的影响，本评价建议建设单位在以下几方面加强噪声污染防治措施：

① 选用低噪声设备并进行有效的减振、隔声处理。

② 尽量将高噪声设备（如脱水机、污水提升泵等）布置在厂区中央，对噪声影响大的鼓风机设置鼓风机房，风管设置消声装置。

③ 厂区设围墙。

④ 加强管理

建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置厂区静止鸣笛标志。

⑤ 加强厂区绿化

在项目厂内种植花草树木，进行厂区绿化，可以进一步减轻设备噪声对环境的影响。

⑥合理安排作业时间

建设单位应合理调配生产作业时间，除污水处理外的其它作业，例如设备检修、运输等应控制在昼间进行，以减轻噪声叠加影响。

综上所述，污水处理站的噪声源强总体不高，在采取本评价提出的噪声污染防治措施和建议后，可以进一步减轻生产噪声对周围环境的影响，确保本项目厂界噪声能达到昼间噪声低于 60dB(A)，夜间噪声低于 50dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

7.2.4 运营期固体废物环境影响分析

本工程产生的固体废物主要是格栅渣、含水污泥及少量生活垃圾。

1) 栅渣和生活垃圾

格栅渣和生活垃圾经收集后送城市垃圾填埋场卫生填埋。

污水处理站的栅渣成分较复杂，主要为生活污水中的果皮、废弃塑料袋、菜帮等，其中果皮等生活垃圾易腐烂发臭。建议厂内设置收集容器并及时清运送垃圾填埋场进行填埋，减少厂内贮存时间。

本项目污水处理站工艺设计采用无人值守的智能控制系统并可通过智慧平台实施远程监控，因此，污水处理站运行期只需设 1 名管理人员对污水处理站运行情况进行定期巡检。生活垃圾产生量少，在污水处理站内设置垃圾桶，生活垃圾与栅渣一起交环卫部门处置。

本项目运营期间，设备检修维修委托当地专业维修企业进行，维修过程中产生少量含油抹布，与生活垃圾一起进入垃圾桶，委托当地环卫部门统一清运。

2) 含水污泥

本项目推荐污水处理工艺污泥产量较少，经核算每日每吨水系统污泥产量仅为 0.037kg 左右。污水处理站产生的污水污泥在未经处理前其污泥含水率在 97%~99.4%，由于贮泥池基本没有脱水效果，根据设计单位类似项目经验数据，从贮泥池外运污泥含水率按 98%计算（污泥固含量按 2%计算）。本项目近期污水处理规模 400m³/d，按贮泥池泵出污泥固含量 2%计算，泵出含水污泥量 22.2 吨/月（270.1 吨/年）。

鉴于项目污泥产生量少，单独处理不经济。建设单位汨罗市住房和城乡建设局拟在古培镇污水处理站设置汨罗市乡镇污水处理设施建设项目污泥处置中心，

对汨罗市乡镇污水处理设施建设项目所产生的污泥进行集中处理。各乡镇污水站贮泥间含水污泥定期采用罐车运至古培镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理，含水率到达 60%后，运至垃圾填埋场进行填埋。

污泥依托古培镇污水处理站污泥处理中心处理的可行性分析

根据建设单位提供的资料，古培镇污水处理站污泥处理中心建设地点位于汨罗市古培镇双凤村培塘 8 组与古培塘村于临 8 组，为古培镇污水处理站及配套管网工程建设内容，该项目与本项目建设单位均为汨罗市住房和城乡建设局，古培镇污水处理站污泥处理中心设计接纳汨罗市乡镇污水处理设施建设项目产生的全部污泥。新建污泥处理中心设计污泥处理能力为处理污泥干重 0.676 吨/天（243.252 吨/年，近期），设计污泥处理能力按汨罗市乡镇污水处理设施建设项目按近期日处理总规模 6100m³/d 测算并考虑了已建存量项目的产泥量，能满足近期汨罗市乡镇污水处理设施建设项目全部项目的含泥污水处理需求。目前该污泥处理中心的建设工作正在进行中，计划可在本项目投入运行前投入正常运行。

含水污泥依托处置管理要求

根据环境保护部办公厅文件(环办【2010】157 号)《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》“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。”本项目污水处理站含水污泥按建设单位规划统一运送至古培镇污水处理站污泥处理中心进行后续处理处置，运出厂界不以贮存为目的，污泥含水率不受上述规定的限制。

同时根据《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城【2009】23 号)及环境保护部办公厅文件(环办【2010】157 号)《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，本项目污泥运输要求委托第三方专业运输单位进行运输，需遵循以下要求：

(1)、强化污水处理厂主体责任。污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥（含初沉污泥、剩余污泥和混合污泥）承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专（兼）职人员，确保污泥妥善处理处

置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

(2) 规范污泥运输，污泥运输车辆应当采取密封、防水、防漏等措施；运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落和地漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥；运输车辆尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹等环境敏感区。

(3) 建立污泥管理台账。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告。

(4) 加强污泥环境风险防范。规范污泥运输，污泥运输车辆应当采取密封、防水、防漏等措施。运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落和地漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。

3) 废紫外灯管

本项目所产生的废紫外灯管属危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》(G18597-2001) 及修改单要求，结合本项目废紫外灯管的特点，本评价对本项目废紫外灯管的处置提出以下要求：

(1) 设置废紫外灯管贮存间，贮存间要防风、防雨、防晒，并树立明显的标志牌；

(2) 废紫外灯管宜用内衬完好塑料袋的木箱或其他密闭容器储存，废紫外灯管之间应设防护层，防治废紫外灯管之间相互废紫外灯管撞击而破损；包装容器上必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、特性及发生泄漏的处理方法等；

(3) 做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、和包装容器的类别、入库及出库日期、接收废物单位名称；

(4) 危险废物应定期交由有资质单位进行无害化处理。应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与有资质单位签定接收处理协议。

采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物均能得到妥善有效的处置，对周边环境不会造成明显的影响。

7.2.5 运营期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)，本项目属于附

录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“U 城镇基础设施及房地产--144、生活污水集中处理--日处理 10 万吨以下”类别，地下水环境影响评价类别为 III 类；评价范围内没有集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等环境敏感区，但有居民饮用水井（分散式饮用水水源地）；地下水环境敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）表 2，确定本项目地下水评价等级为三级。地下水环境影响评价范围为以项目场址为中心，6km² 平方千米的圆形区域。

1) 区域地下水系统

根据水文资料调查，本项目项目所在地所处地下接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入汨罗江。

区域地下水赋存条件及分布规律

区域地下水的主要补给源为大气降水，其次是地表水。降水量的变化是地下水动态变化的主要原因。4~7 月降雨量最大，为雨季，地下水丰富，为丰水期；2~3 月、8~11 月常有干旱，为平水期，地下水相对贫乏；12 月至 1 月降雨量最小，地下水贫乏，为枯水期。区内地下水一般以泉水和地下隐伏流形式排泄，地表水系为主要排泄地带。本区地层岩性有第四系松散岩类、碎屑岩、碳酸盐岩等，根据地下水赋存条件，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类。

3) 本项目对地下水的影响与措施

本项目可能影响地下水的部位主要是污水输送管网、污水处理生产区的污水处理构筑物，包括格栅井、预处理池、污水生化处理系统、储泥池、深度处理池等，管网或构筑物如发生渗漏，污水会通过土壤向下渗透，从而造成地下水的污染。

管网渗漏有内因与外因的作用；外因一般是地基与基础的受力破坏，或者是管道建成后不按规范回填砂砾土，造成对管道的破坏等外部因素；内因则是管道建设施工中各种原材料、半成品的质量及施工质量的影响。因此管线工程材料质量和施工质量对管线工程运行期地下水污染防治效果影响很大。而污水处理站除了管线设施施工质量外，还要重点对构筑物采取防渗措施，污水处理构筑物钢筋

混凝土结构采用抗渗混凝土。

为保护地下水环境，本评价要求建设单位认真落实以下防范措施：

1) 强化施工期施工材料质量管理：项目施工期使用的材料和设备，应具备产品质量合格证书、说明书、性能检测报告等质保证件，不具备上述证件的材料及设备不得用作工程施工建设。

2) 强化施工期过程质量控制管理：①施工单位应具各相应的施工资质，施工人员应具备相应的资格。施工单位务必对现状管线、电信电缆进行现场复查、实际测量，施工前应征得有关管理部门的批准和认可后方可施工，施工时须做好保护需保留管线的施工组织和技术措施。②施工前，依据正式版岩土工程勘察报告，施工单位对工程范围内土质复核后方可施工。③施工单位应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)及本工程设计图纸进行施工，开工前，施工单位应全面熟悉设计文件等。④污水管道须进行闭水试验，严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)第9.3条执行。⑤施工单位应严格按照国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)进行施工，并据此进行工程验收。

3) 绘制污水处理站和管道施工竣工图并存档，一旦出现破损修复施工时，施工方案参考竣工图确定，防止施工挖断污水处理设施连接管道及污水管网。项目纳污管网及站内构建筑物的衔接应符合《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)中的相关规定。

4) 在污水处理站建设过程中对污水处理区域采取合理的防渗措施。根据《环境影响评价 地下水环境》(HJ610-2016)11.2，本项目污染物不含重金属、持久性有机物，污水处理区域可按一般防渗区采取防渗措施，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5$ 米，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或按生活垃圾填埋场污染控制标准 GB16889 的要求采取防渗措施，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

5) 地下水污染跟踪监测：项目运营期间，应定期进行地下水污染跟踪监测，根据《环境影响评价 地下水环境》(HJ610-2016)11.3，本项目应至少在项目场地的下游布设 1 个监测点，根据项目场地的地形条件，本项目需在场地东侧边界附近设置一口地下水监测井。

经采取上述措施后，项目纳污管网及处理系统的防渗能力将大大提高。

综上所述，本项目将通过采取提高施工质量、构筑物防渗、跟踪监测等措施防治地下水污染。在采取本评价提出的措施后，项目建设运营对区域地下水环境影响较小。而且本项目对区域生活污水集中收集治理后，能有效减少项目所在地生活污水下渗对地下水水质的影响，有利于改善区域的地下水水质。因此，本项目地下水环境影响可以接受。

7.2.6 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别属于“电力热力燃气及水的生产和供应业，生活污水处理”项目类别为III类；周边（50 米范围内）不存在耕地等土壤环境敏感目标，环境敏感程度为不敏感；项目占地小于 5 公顷属于小型；根据土壤导则表 5-1，本项目土壤环境影响评价工作等级低于三级，无需进行土壤环境影响评价，不设评价范围。

7.2.7 运营期生态环境影响分析

本项目为污染型建设项目，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），项目所处区域为一般区域，项目占地面积约 $1519.19 \text{ m}^2 < 2\text{km}^2$ ，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。评价范围为本项目项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。

本项目运营期对生态的影响主要是项目占地造成植被的减少，可通过加强厂区植被绿化予以补偿，项目运营期对生态的影响较小。

7.2.8 运营期环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。建设项目环境风险评价,主要是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、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发 [2012]77 号）的要求，“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环

境风险防范和应急措施”。

1)、评价等级判定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据项目工程分析，本项目为小型污水处理站，项目运行过程中使用或贮存的化学品仅为水处理剂 PAC、PAM，项目消毒使用紫外线消毒，不涉及危险化学品的储存和使用；项目所在地不属于需特殊保护区域、生态敏感及脆弱区及社会关注区。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目涉及的危险物质有废紫外灯管和备用柴油发电机备用柴油，废紫外灯管最大存在量约为 0.07t/a，废紫外灯管里的危险物质为水银，数量极少，小型污水处理站柴油发电机备用柴油一般在数十千克范围内，显然 Q 小于 1，可直接判定环境风险潜势为 I。因此本项目的风险评价等级低于三级，可开展简单分析。（废紫外灯管和柴油虽然属于风险物质，但因储存数量很少，不足以构成环境风险，本评价不予以分析，重点分析废水非达标排放引起的水环境风险）。

2) 周边环境敏感目标概况

本项目周边主要环境敏感目标见表 3-4。其中大气环境敏感目标主要为场址东侧方向的居民、北侧的镇区居民、镇政府、学校等，地表水环境敏感目标主要为北侧的河道。

2) 环境风险识别

通过分析，本项目主要的环境风险存在于运行过程中，风险污染事故的类型主要是污水处理站非正常运转状况可能发生的原污水排放，异常进水，管网故障、

破损及恶臭物质排放引起的其他环境问题。引起环境风险事故的可能环节主要有以下几方面：

①设备故障：污水处理系统设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质指标不能达到设计要求。

②突发性外部事故：由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，未经处理的污水直接排放，这是污水处理站非正常排放的极限情况。

③生化系统生化污泥细菌全部死亡，这是污水处理站处理效率下降的极限情况。

④管网破损、渗漏

由于管道常年污水侵蚀、残渣堵塞或受外界破坏，可能导致管道破损、渗漏，污水外流、下渗，严重污染当地流域地表水、地下水环境和土壤环境。

⑤格栅渣、污泥长期堆放：格栅渣、污泥中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

⑥洪水与暴雨期风险：洪水与暴雨属于自然灾害，如若遭遇洪水或暴雨，在厂区被淹没的情况下，将导致未处理达标的生活污水直接排入外环境，并使污水处理站一段时间不能投入运行，生活污水无法处理直接排入外环境。

4) 环境风险影响分析：

(1) 大气环境风险影响分析

由于污水处理构筑物加盖措施未落实、或损坏等原因，恶臭物质短时间内超标排放，污染空气，对周边大气环境产生不利影响，引起居民投诉。

由于本项目污水处理规模较小，恶臭污染物排放的绝对量不大，只要加强管理，恶臭处理设施短期非正常运行对大气环境的影响不大。

(2) 地表水环境风险影响分析：

由于设备故障、突发性外部事故造成污水非达标排放，排放期间将会使受纳水体的水质变差。

(3) 地下水环境风险影响分析：

由于管道常年污水侵蚀、残渣堵塞或受外界破坏，可能导致管道破损、渗漏，

污水外流、下渗，严重污染当地流域地表水、地下水环境和土壤环境。

(5) 洪水与暴雨期风险影响分析：

洪水与暴雨属于自然灾害，如若遭遇洪水或暴雨，在厂区被淹没的情况下，将导致未处理达标的生活污水直接排入外环境，并使污水处理站一段时间不能投入运行，生活污水无法处理直接排入外环境，将对区域地表水水质造成较大影响。

5)、风险事故防范措施：

建设单位应加强运营期风险防范，落实各项风险防范措施，防治风险事故的发生，加强生产系统和环保设备维护和管理，严格按照《突发环境事件应急管理办法》建立环境风险事故应急预案，储备风险救助物资并组织演练，杜绝环境风险事故发生。

①污水非正常排放（停电、检修）的防范措施

a、选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。采取备用柴油发电机模式，一旦发生事故或停电污水处理站还可以继续运营，不会因断电而导致污水未经处理就直接外排。

b、加强运行管理和进出水的监测工作，采用在线监测仪对水质进行在线监测，及时发现问题，且对未经处理达标的污水严禁外排。

c、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐。

d、建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

e、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

f、停电时污水处理站采用备用电源使污水处理站的供电得到保障。在生产过程中加强管理，建立监督责任制，防止人为造成的污水不处理直接排放。

g、检修过程中合理控制时间，将污水尽量收集在收集池内后在进行检修，避免事故排放。

②污泥非正常排放的防范措施

污水处理站含水污泥应及时清运，采用专用密闭运输车辆，避免散发臭气、撒落，污染环境。污水处理站一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在贮泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，如熟石灰等，防止发生污泥发酵，减少恶臭气体排放。

③管网泄露防范措施

a) 在管网建设过程中适当距离设置检查井，安排专人分段进行检修和维护管道，确保在管道泄露事故发生时，维护人员能及时发现并采取相应的措施。

b) 确定管网运行维护的工程人员，为使管网系统正常运行及定期检修，对专业技术人员和工人进行定向培训，使他们有良好的环境意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

c) 当管网泄露事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

④洪水、暴雨的风险防范措施

本项目场址位置地势较高，选定厂区设计防洪水位 57.0m，不受洪水威胁，遭遇洪水淹没的风险很小。

6) 环境风险事故应急预案

针对本项目的特点制定环境风险应急预案，主要内容见表。

表 7-9 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	污水处理系统
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

综上所述，本项目存在一定的环境风险，主要为污水非正常排放风险。建设单位在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。在采取本评价所要求的环境风险防范措施后，环境风险完全可控。

7.3 环境管理与监测计划

本项目为汨罗市乡镇污水处理设施建设项目中的子项目之一，由建设单位汨罗市住房和城乡建设局实施统一管理。项目建设单位必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，成立项目环境保护管理小组，由主要分管领导负总责，指定总项目和子项目责任人，由子项目责任人具体负责本项目厂区的环保管理。

1、施工期环境管理

针对本项目的特点，本项目施工期的环境管理主要做好以下几项工作：

- (1) 督促施工单位落实施工期污染防治措施，落实洒水抑尘、围挡、渣土车辆密闭运输、运输车辆冲洗、施工废水沉淀回用、固废按当地政府有关部门要求分类及时规范处置等污染防治措施；
- (2) 督促施工单位落实施工期生态保护措施，主要是水土流失防治措施、施工结束后植被恢复措施等。

2、营运期环境管理

针对本项目的特点，本项目运营期的环境管理要特别做好以下几项工作：

- (1) **环境管理制度：**为确保本项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议建设单位应制定项目环境管理制度，制定操作规程，指定本

项目环境管理责任人并定期组织或安排本项目环境管理责任人参加环境管理和安全生产培训。

(2) **运行记录：**本项目环境管理责任人应根据项目环境管理制度的规定，对本项目运营期的污水处理系统的运行情况、污泥转运处置情况、废紫外灯管产生处置情况等进行检查，并填写项目运营期记录。检查中发现异常问题，应及时报告，并及时妥善处理。

(3) **改进措施：**建设单位应每年对总项目和各个子项目的运行情况及存在的不足进行总结。应认真听取本项目工程影响区域的附近机关、学校、居民及有关人员的意见，针对项目运行过程中存在的不足提出并落实改进措施。

(4) **排污口规范化：**根据国家环保局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治工作方案》，污水处理站应在建设同时做好排污口的规范化工作。根据国家《环境保护图形标志》（GB/T15562.1-1995）的规定，对污水排放口及噪声排放源分别设置统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

①尾水排放口设置取样口，并具备采样监测条件，尾水排放口附近树立图形标志牌；排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

②排污口以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

③排污口建档管理，使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理内容要求，项目投入运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

(5) **对项目固废合理处置：**根据本项目设计方案，本项目格栅渣和生活垃圾经收集后送城市垃圾填埋场卫生填埋，储泥池污泥应委托专业单位用罐车运送至就近污水处理厂处理，对废紫外灯管应集中收集、设危废暂存间妥善保存，定期交由有资质单位处理。建设单位应督促落实本项目固废处置措施，与环卫部门和储泥池污泥依托处置的就近污水处理厂协调，确保本项目固废及时、合理处置，减少固废对项目周边环境的不利影响。

(6) **明确污水处理设施在线监测要求。**

根据湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施前期工作的通知【湘建村[2019]230号】“五 明确污水处理设施在线监测要求”，城乡污水处理设施在线监测要求如下：

日处理规模 500 立方米(含)以上的污水处理设施参照国家环境保护标准《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)同步建设进出水在线监测设备(进水总管：流量、化学需氧量、氨氮；出水总排放口：流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，其中总氮在总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测)。日处理规模大于 200 立方米(含)、小于 500 立方米的污水处理设施应同步建设流量在线监测设备，在线监测数据应接入省生态环境厅和省住房城乡建设厅信息平台集中监管。

本项目近期日处理规模 400 立方米，远期日处理规模 600 立方米。因此近期应同步建设流量在线监测设备，在线监测数据应接入省生态环境厅同步建设进出水在线监测设备(进水总管：流量、化学需氧量、氨氮；出水总排放口：流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

(7) **落实项目环境监测计划。**按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 和行业自行监测技术指南要求，编制环境监测计划，并组织实施。

(8) 环境风险防范：制定本项目环境风险事故的防范措施和应急预案，并向环境主管部门备案和定期组织演练。

3、环境监测计划

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放和总量控制的环保政策，建设单位应对运营期污染物排放情况进行定期监测。环境监测是建设项目事后监督管理的重要组成部分。

根据《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230号】、《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 及《排污单位自行监测技术指南水处理》(HJ1083-2020)，本项目同步建设进出水在线监测设备，项目环境监测计划包括环境空气、废水、噪声三部分，环境监测计划如表所示。

表 7-10 本项目运营期环境监测计划

监测项目	监测地点	监测项目	监测频次
废气	污水站厂界+敏感目标	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1次/年
废水	进水口	流量	自动监测
		总磷、总氮、化学需氧量、氨氮	1次/日
	排水口	流量	自动监测
		pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	1次/季
噪声	污水站厂界	等效连续 A 声级	1次/季

参照《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）》（HJ/T 353）规定，
监测站房建设要求如下：

①新建监测站房面积应不小于 7m²。监测站房应尽量靠近采样点，与采样点的距离不宜大于 50m。监测站房应做到专室专用。

②监测站房应密闭，安装空调，保证室内清洁，环境温度、相对湿度和大气压等应符合 ZBY120 的要求。

③监测站房内应有安全合格的配电设备，能提供足够的电力负荷，不小于 5W。站房内应配置稳压电源。

④监测站房内应有合格的给、排水设施，应使用自来水清洗仪器及有关装置。

⑤监测站房应有完善规范的接地装置和避雷措施、防盗和防止人为破坏的设施。

⑥监测站房如采用彩钢夹芯板搭建，应符合相关临时性建（构）筑物设计和建造要求。

⑦监测站房内应配备灭火器箱、手提式二氧化碳灭火器、干粉灭火器或沙桶等。

⑧监测站房不能位于通讯盲区。

⑨监测站房的设置应避免对企业安全生产和环境造成影响。

7.4、项目环保投资及竣工验收

1、项目环保投资：

本项目污水处理站工程总投资为 871.394 万元，从项目性质可视为全部用于环境改善的环保投资。本次用于防治二次污染的环保投资为 67 万元，占总投资的 7.69%。具体环保投资见下表。

表 7-11 项目环保投资一览表 单位：万元

时期	项目	污染源（物）	污染防治措施	投资额
施工期	废气污染防治	施工扬尘、运输扬尘	洒水抑尘、围挡、渣土密闭运输、运输车辆冲洗等	8
	废水污染防治	SS、石油类	隔油沉淀池	2
	噪声污染防治	施工噪声	围挡、低噪声设备	/
	固废污染防治	建筑垃圾、废弃渣土、生活垃圾	生活垃圾、建筑垃圾收集及清运	8
	生态保护		管沟施工三分一回填，及时恢复植被等	/
运营期	废气污染防治	恶臭污染物 NH ₃ 、H ₂ S 等	通过合理布局、加盖措施、加大绿化力度降低其对大气环境的影响。	15
	废水污染防治	生活污水、生产废水	雨污分流、全厂污水汇集到进水泵房，随工艺流程进行处理，配制自动监测仪表	13
	噪声污染防治	设备运行噪声	低噪声设备、设备房密闭、消声、减震、围墙隔声等	5
	固废污染防治	栅渣、污泥、生活垃圾	栅渣暂存间，及时清运	1
厂区绿化			---	15
合计			/	67.0

2、建设项目环境保护设施竣工验收

根据国环规环评[2017]4 号“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”，本项目竣工环境保护验收由企业组织自主验收，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。建设单位应按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》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。验收报告分为验收监测(调查)报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

本项目环境保护设施竣工验收见下表。

表 7-12 本项目环境保护竣工验收一览表

时期	验收项目	主要验收内容	验收标准
施工期	固废污染防治措施落实情况	施工沿线建筑垃圾、废弃渣土是否清运彻底	施工沿线无本项目遗留的建筑垃圾、废弃渣土，建筑垃圾、废弃渣土均运送至政府指定的弃渣场。
	生态保护措施落实情况	施工管线工程沿线植被恢复情况	
运营期	废气污染防治	1、 <u>废气收集处理设施建设、运行情况；</u> 2、 <u>厂界废气氨、硫化氢无组织排放达标情况</u>	<u>厂界废气氨、硫化氢无组织排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准。</u>
	废水污染防治	1、 <u>废水收集处理设施建设、运行情况；</u> 2、 <u>污水处理设施处理效率、尾水排放达标情况；</u> 3、 <u>在线监测要求落实情况；</u> 4、 <u>排污口规范设置情况</u>	1、 <u>废水收集处理设施建设情况与设计一致，系统运行稳定；</u> 2、 <u>尾水排放达到 GB18918-2002 一级 A 标准；</u> 3、 <u>近期应同步建设流量在线监测设备，在线监测数据应接入省生态环境厅和省住房城乡建设厅信息平台</u> 4、 <u>排污口设置规范。</u>
	噪声污染防治	厂界噪声达标情况	<u>运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准要求。</u>
	固废污染防治	<u>栅渣、生活垃圾委托环卫部门清运；储泥池污泥委托专业单位用罐车运送至古城镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理；废紫外灯管集中收集、设危废暂存间妥善保存，定期交由有资质单位处理。</u>	<u>栅渣、生活垃圾处置满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)、废紫外灯管储存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单</u>

八、排污口设置论证

根据《湖南省住房和城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230号】要求，“（二）简化入河排污口设置审批。新、改、扩建的污水处理设施入河排污口设置审批原则上与污水处理设施环境影响评价审批合并进行，入河排污口设置论证可纳入污水处理设施环境影响评价内容，不再单独出具论证报告”。根据《入河排污口监督管理办法》及《入河排污口设置论证基本要求》，对本项目排污口的设置进行论证。

1、总则

1.1 论证目的

根据《入河排污口监督管理办法》及《入河排污口设置论证基本要求》的有关规定，进行屈子祠镇范家园集镇污水处理站入河排污口设置论证工作。

通过实地查勘，收集该建设项目前期相关技术资料及审查意见，分析入河排污口有关信息，在满足水功能区（或水域）保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为水行政主管部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。

1.2 论证范围

根据建设单位确定的排水方案，范家园集镇污水处理站尾水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。

团结水库位于汨罗市屈子祠镇屈子祠村，位置坐标 113.085326, 28.864872。根据《汨罗市水功能区划》资料，根据《汨罗市水功能区划》资料，属于二级区划水库，为小（一）型水库，集水面积 2.63 平方千米，坝高 12 米，总库容 116 万 m³，具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水。团结水库汛期泄流水下泄进入母子河（汨罗江支流），于屈子祠镇杨家塆附近汇入汨罗江。

由于排入团结水库的尾水不影响团结水库的农业用水功能，尾水未直接排入汨罗江，因此本项目尾水排放的影响区域为排污口至团结水库。根据可能影响的区域，取排污口至团结水库为本次论证范围。

2、水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

2.1 水功能区水质管理目标与要求

(1) 汨罗市水功能区划

根据《汨罗市水功能区划》划定一级保护区，本次进行的区划分河流与水库湖泊两个方面进行，河流包括境内的汨罗江、罗江、车对河、白水江、沙河、湄江、白沙河及其一、二级支流，水库湖泊包括全市所有的中型、小（一）型、小（二）型及 10 万立方米以上垸内湖。河流共划分 50 个一级水功能区，其中保护区 3 个，缓冲区 2 个，开发利用区 7 个，保留区 38 个。水库湖泊共划分 302 个一级功能区，其中开发利用区 296 个，保留区 6 个，未设立保护区和缓冲区。

①保护区

河流设立保护区 3 个，都是源头水，其中八景洞保护区为重要的饮用水区——兰家洞水库的水源地。水库湖泊未设保护区。

②保留区

河流共设保留区 38 个，主要是具有农业用水功能的区域。水库湖泊设保留区 6 个，主要是对水质没有要求的水力发电站和调蓄内湖。

③缓冲区

河流共设缓冲区两个，均为平江、汨罗的县界河段。水库湖泊未设缓冲区。

④开发利用区

河流共设开发利用区 7 个，其中两个位于汨罗市城区，其余 4 个位于人口较密集、规模较大的集镇附近。水库湖泊共设开发利用区 296 个。

3.2 二级区划

根据全国《全国水功能区划技术大纲》要求，只对开发利用区进行二级区划。

①饮用水源区

综合分析城镇生活取水量，城镇共划分饮用水源为第一主导功能的河流饮用水源区 3 个，水库饮用水源区 8 个，其中兰家洞水库、向家洞水库远期规划向汨罗市城区供水，故划分为饮用水源区。

②工业用水区

根据开发利用区内的工矿企业布局、取水量及取水口位置分布，而其它用水量相对较小等情况，共划分以工业用水为主导功能的工业用水区河段 3 个，水库湖泊没有划分工业用水区。

③农业用水区

依据《水功能区划技术大纲》，在河流部分一级区划的开发利用区主要集中在城镇河段，在此水域内，农业用水量相对较小，故没有单独划出以农业用水为第一主导功能的农业用水区。而大部分水库都是为了满足农业灌溉的需而修建，少数水库后来兼有饮用水功能，故在水库湖泊部分共划分以农业用水为第一主导功能的农业用水区 279 个。

④渔业用水区

依据渔业用水区划区条件与指标，在水库湖泊部分的开发利用区划出渔业用水为第一主导功能的渔业用水区 5 个。

⑤景观娱乐区

依据景观娱乐用水区的条件与指标，在开发利用区内划分出一个以景观娱乐为第一主导功能的景观娱乐区 1 个。

⑥排污控制区

依据《水功能区划技术大纲》，没有单独划分出排污控制区。

⑦过渡区

依据《水功能区划技术大纲》，没有单独划分出过渡区。

（2）项目所在水功能区水质管理目标与要求

范家园集镇污水处理站尾水的受纳水体为团结水库。团结水库位于本项目污水处理站场址南侧 1200 米处。

根据《汨罗市水功能区划》资料，团结水库位于汨罗市屈子祠镇屈子祠村，属于二级区划水库，为小（一）型水库，集水面积 2.63 平方千米，坝高 12 米，总库容 116 万 m^3 ，具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水。现状水质和目标水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

2.2 水功能区（水域）限制排放总量控制

水功能区纳污能力的分析，是制定水域污染物排放总量控制方案的依据。水域纳污能力是指在一定设计水文条件下，满足水功能区水质目标要求，功能区水域所能容纳污染物的最大数量。其大小与水体特征、水质目标及污染物特性有关，通常以单位时间内水体所能承受的污染物总量表示。同一水功能区在不同设计水文条件下，所能容纳的污染物的最大数量也不相同。

排入水体的污染物，在水体中可以经过物理、化学和生物作用，使其浓度和毒性随着时间的推移或随流向下流动的过程中自然降解，这就是水体的自净和稀释作用。河流的污染物自净和稀释过程是形成河流纳污能力的重要内因。只要存在优于给定水域目标水质的稀释水量，就存在稀释能力，包括区间来水产生的输移量等；只要有综合衰减因素，如生物、化学作用使污染物浓度降低，就存在自净能力。水域纳污能力是水体的自然属性，稀释能力主要是反映水体的物理作用，自净能力主要是反映水体的生物化学作用。

水功能区限制排污总量主要指针对不同阶段的水功能区达标率目标需求，核定其纳污能力与限制排污总量。

①保护区水质不得恶化，保护区污染物入河控制量取纳污能力与现状污染物入河量中较小者；

②禁止向饮用水源区排污，污染物入河控制量取零值；

③不得在水库、湖泊周边设置入库、入湖排污口；

④原则上不得在人工开挖的干渠上设置入河排污口；

⑤其他功能区的污染物入河控制量按该功能区纳污能力确定。

3、功能区（水域）现有取排水状况

（1）水功能区现有取水状况

根据现状调查，范家园集镇主要生活用水来源于当地自来水管网，排污口周边 1.5km 范围内未调查到已获得取水许可申请的取水许可申请人规划的取水口。

（2）水功能区现有排水状况

目前，屈子祠镇建成区市政供水已普及，由自来水厂集中供水，居民户内基本有给水排水卫生设备和淋浴设备。范家园镇集镇目前已沿镇区主要干道铺设部分污水管网，长度约 3km，将范家园镇建成区污水收集至新建的 2 个四格净化池集中处理（1 个已建成，另一处正规划建设中）。屈子祠镇暂未建设污水管网，生活污水经简单的化粪池处理后就近排放至附近水域或雨污合流排水沟，最终汇入汨罗江。

4、拟建排污口所在水功能区水质现状及纳污状况

4.1 水功能区水质现状

根据《汨罗市水功能区划》，团结水库属于二级区划水库，具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水，现状水质水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据地表水环境质量补充监测结果，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）能达到III类水质标准。

4.2 纳污状况

a) 排污口排放量

范家园集镇污水处理站尾水直接受纳水体为团结水库，根据调查，团结水库暂无已获得有关水行政主管部门或流域管理机构同意兴建的排污口。排入团结水库的水污染物主要是积水区域内的生活污染源和农业面源污染源。镇区生活污水经简单的化粪池处理后就近排放至附近水域或雨污合流排水沟，范家园集镇污水处理站建成投运后，将收集处理屈子祠镇范家园镇中心镇区的生活污水，近期纳污面积为 0.658 平方千米，近期日处理量达到 400m³/d，处理后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB181918-2002）一级 A 标准。达标处理后的尾水由污水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入团结水库。本项目投运后将在很大程度上改变镇区居民生活污水未经处理直接排放的情况，能够大大削减区域内排水的污染物排放量，可减少生活污水污染物对水域水环境质量的影响，但仍需占用部分水域纳污能力。

b) 与其它排污口重叠影响分析

团结水库内现无其他排污口，因此，拟设排污口没有重叠影响。

5、拟建排污口设置可行性分析论证及排污口设置情况

5.1 废污水的来源及构成

本项目所收集的污水为屈子祠镇范家园镇中心镇区的生活污水，近期纳污面积为 0.658 平方千米，近期日处理量 400m³/d。污水来源及构成为居民生活污水、公共建筑污水，无工（企）业生产废水、无禽养殖废水。

5.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

(1) 废水中所含的主要污染物种类

范家园集镇污水处理站主要接纳范家园集镇规划范围内的生活污水，污水满

足《污水综合排放标准》三级排放标准，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 等。

范家园集镇污水处理站设计规模近期为 400m³/d，远期为 600m³/d，本次评价仅针对近期工程 400m³/d 进行评价。污水处理站近期满负荷运营时，未经处理前废水中含有的污染物量如下。

表 8-1 污水处理站满负荷运行时进水污染物处理量

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质 (mg/L)	240	150	300	30	35	3
污染物产生量 (t/a)	35.04	21.9	43.8	4.38	5.11	0.438

(2) 废水中主要污染物排放浓度及总量

根据“水十条”及《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230 号】中相关规定，确定本工程污水排放标准为执行国标《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。污水处理站近期满负荷运营时，处理后出水污染物浓度及污染物量如下表所示。

表 8-2 污水处理站满负荷运行时出水污染物排放量

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
排放浓度 (mg/L)	50	10	10	5	15	0.5
排放量 (t/a)	7.3	1.46	1.46	0.73	2.19	0.073

5.3 入河排污口设置可行性分析

5.3.1 排水规模的可行性分析

本项目所收集的污水为范家园集镇规划范围内的生活污水，水量预测采用人口指标法预测供水量、污水量，适当考虑弹性发展余量确定规划期污水处理规模。经《汨罗市乡镇污水处理设施建设项目可行性研究报告》核算，本项目污水处理站服务期内收水范围内的污水总产生量约为近期为 398m³/d，远期为 599m³/d。在确定污水处理规模时应适当预留发展余地，以便应对不可预见性因素而导致集镇污水量增加，同时考虑污水处理设施近远期分期建设相结合的原则，确定范家

园集镇污水处理站设计规模近期为 400m³/d，远期为 600m³/d。

因此，本项目污水处理站按照近期 400m³/d，远期 600m³/d 确定污水处理站的建设规模是合理的。

5.3.2 排污口设置环境可行性分析

本项目污水处理站入河排污口尾水直接受纳水体为团结水库，根据《汨罗市水功能区划》，团结水库具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水，现状水质和目标水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。本项目排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素。

项目所在地排水现状为雨污混流，居民生活污水经简单的化粪池处理后就近排放至附近水域或雨污合流排水沟，最终汇入汨罗江。本项目实施后，通过生活污水的集中收集，进入污水处理站处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级标准的 A 标准限值后排放，处理达标的尾水可进行农灌回用，进一步减少尾水的排放量，根据工程分析计算，本项目近期可削减 COD_{Cr}：27.74t/a，NH₃-N：3.65t/a、TP:0.365t/a，最终通过本项目排入环境的污染物总量为 COD_{Cr}：7.30t/a，NH₃-N：0.73t/a、TP:0.073t/a，项目实施对改善当地的地表水水质具有积极的意义。

5.3.3 排污口设置与主体水功能区划相符性分析

本项目污水处理站尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水达标排入场址东侧沟渠后流入团结水库作为农灌用水。团结水库具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水，现状水质和目标水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。本项目入河排污口符合区域水功能区对入河排污口设置基本要求。排污口的设置与主体水功能区划相符。

5.3.4 排污口防洪安全性分析

范家园集镇地势较高，东北端高程 54m，西南端高程 39.2m，污水处理站选址位置地面高程 57.0m。根据建设单位提供资料，项目所在地无洪水威胁。同时本项目近期污水排放量为 400m³/d，项目污水处理站的污水排放量相对较小，不会对东侧沟渠的防洪产生影响。

5.4 入河排污口设置方案

5.4.1 入河排污口基本情况

本项目污水处理站建设地点具体位置位于屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组，位置坐标（经纬坐标）113.085134, 28.877548。根据施工方案，排污口设置于场址东侧沟渠内，排污口地理位置经纬坐标为（113° 5′ 11.26″，28° 52′ 38.66″），设计高程 55.9m。

污水处理站尾水排至场址东侧沟渠后，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。排入团结水库的尾水可作为农灌用水回用，也可泄流进入汨罗江支流母子河，最终去向为汨罗江。

本项目排污口排入团结水库，排污口为生活污水治理工程排污口，类型为新建排污口，性质为综合排污口，排放方式为连续排放，排入方式为沟渠。

5.4.2 入河排污口规范化建设及管理

排污口规范化建设是一项基础性工作，做好排污口规范化建设和管理，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。项目建设单位应严格按照国家、省、市管理部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需求，排污单位必须按照相关要求设置和制作排污口标志牌。未经管理部门允许，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大排污口。排污单位要根据省市相关要求，建立排污口基础资料档案和监督检查档案。

5.4.3 入河排污口标识设置

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等规定，入河排污口应设立标志牌。因此，本项目排污口处需增设入河排污口明显标志牌。

（1）入河排污口标志内容

入河排污口标志牌正面应包含：入河排污口名称、编号、地理位置及经纬度坐标、排入的水功能区名称及水质保护目标、主要污染物浓度、设置申请单位、设置审批单位及监督电话。

（2）位置及数量

标志牌应设置在入河排污口门周围醒目位置，便于群众查看。数量原则每个入河排污口设置不少于一块标志牌。

(3) 规格及材质

标志牌应使用坚固耐腐蚀、不易变形、便于修复的材料制作，一般选择不锈钢或大理石材，尺寸大小应满足公示内容需要，高度应适合公众阅读，字迹清晰、颜色醒目，与周围环境相适宜。

(4) 标志牌信息更改和管护要求

污水处理站入河排污口标志牌应安排专人建立档案，定期巡查维护。

6、入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

地表水环境影响预测见环境影响分析章节。

6.1 影响范围

由于团结水库库容远大于项目排水，正常工况下对水库水质影响很小，项目排水入库后不影响水库的农业用水功能，因此本项目的地表水环境主要影响范围为排污口至团结水库。

6.2 对水功能区水质影响分析

根据预测结果，正常排放情况下，尾水排入团结水库达到稳定后，将使 COD 浓度增加 0.078mg/L、NH₃-N 浓度增加 0.0108mg/L，TP 浓度增加 0.005mg/L；增加值占标率较小，叠加背景值后，仍未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。因此，在污水达标排放情况下，对水环境的影响较小。

事故排放情况下，污染物浓度增加值增大，相对于正常排放，非正常排放对受纳水体水质的影响较大。因此，建设单位要加强污水处理系统使用过程中日常维护及管理，保持出水水质稳定，杜绝非正常排污现象发生。同时，从全局看，本项目近期可削减 COD_{Cr}: 27.74t/a，NH₃-N: 3.65t/a、TP:0.365t/a，项目实施对改善当地的地表水水质具有积极的意义。

6.3 对水生态的影响分析

a) 水生生物及鱼类资源现状

团结水库具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水。水库内水生生物及鱼类资源为常见水生生物和鱼类，没有珍稀保护物种

b) 项目对水生生物的影响分析

本项目建成后，将会排污口至团结水库河道（沟渠）及团结水库内稳定排放

一定量的尾水，有利于排污口至团结水库河道（沟渠）内水生生物的生长繁殖。所排尾水中 COD、氨氮等污染物会使河道（沟渠）内局部水域污染物浓度有所增加，但水质影响变化较小，而且项目尾水采用紫外消毒，因此项目对水生生物的影响不大，不会对水生生物及鱼类造成影响。

6.4 对地下水的影响分析

本项目入河排污口尾水正常排放可满足（GB181918-2002）一级 A 标准，对本区域地下水基本无影响。同时污水处理站及排放管道采取严格的防渗漏等措施，正常工况下污水不会渗漏进入地下水污染地下水。

但在非正常排放情况下，如设备故障、突发性外部事故（停电、突发性自然灾害等）、管网破损、渗漏，污水可能外流、下渗，从而对厂区周边地下水环境造成污染。因此，应对各种污水处理设施构筑物进行防渗处理，阻隔污染物进入地下水体中，做到废水不下渗。污水处理站地面必须采取硬化、防渗处理。设置应急池，避免非正常排放情况的发生。运行期应加强检查，避免管道发生渗漏，防止污水渗漏进入地下水污染地下水。

6.5 对第三者影响分析

（1）对控制断面水质影响分析

根据调查，排污口至团结水库暂无水质监测断面。因此，排污口的废污水排放对常规水质监测断面的水质基本无影响。

（2）对水功能区的影响分析

范家园集镇污水处理站建成运营后，取代现状污水未经处理直接排放，生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排放，近期工程预计近期可削减 COD_{Cr}：27.74t/a，NH₃-N：3.65t/a、TP:0.365t/a。

因此，项目建成运营后对下游水体的污染物质将会有明显地削减效果，对改善水域环境质量、实现水功能区水质目标有利。

（3）对排污口下游取水单位的影响分析

根据现状调查，排污口周边 1.5km 范围内未调查到取水口，拟建排污口对下游取水单位不构成影响。

(4) 对周边农业用水户的影响

排污口正常工况下排放的尾水排入团结水库，团结水库主要用途为农业用水，预测团结水库 COD、NH₃-N 未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，排放的尾水水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），因此基本不会对周边农业用水产生不利影响。根据污水处理站设计的出水水质，与不同作物灌溉用水指标对比，见下表。

表 8-3 不同作物灌溉水质与污水处理厂出水水质对比表

污染物	水作	旱作	蔬菜	出水水质（一级 A）
COD _{Cr}	150	200	100 ^a , 60 ^b	50
BOD ₅	60	100	40 ^a , 15 ^b	10
SS	80	100	60 ^a , 5 ^b	10
TN	/	/	/	15
NH ₃ -N	/	/	/	5
TP	/	/	/	0.5

7、水资源保护措施

7.1 水环境生态保护措施

按照排污口所在位置，所属的水功能区现状纳污能力考虑，现状水质基本能够满足水功能区管理目标要求。污水处理工程是治理改善水环境的重要措施之一，确保工程按照设计要求运行和管理，是工程发挥正常效益的基本保障，是对区域水生态的保护。为了更好的加强水功能区管理，需要加强污水处理站运营管理，减少入河污染物排放量。根据本项目排水方案特点，建议从以下方面加强监督和管理。

（1）污水处理站尾水排放口断面：利用污水处理站在线监测数据，定期获取，分析评价。主要监督污水处理站污水处理工艺效果是否达到要求，发现未能达到要求，应及时进行督查，并实施工艺改进。

（2）地方政府、生态环境部门、水务部门应加强运行监督管理，并实施污水排放关键节点水质监测，并根据水质监测结果指导相关措施的落实和改进。

7.2 事故排污时应急措施

1 污水收集区域事故预防措施

（1）在污水收集管网设计中，要选择适当的最小设计流速和充满度，同时

严禁固体废物排入管网，避免管道发生堵塞、破裂；

(2) 污水收集管网必须采用符合国家标准和相关规定的合格材质，避免传输污水途中发生渗漏和外流，造成地下水及土壤的二次污染；

(3) 建立污水管网事故隐患排查和排水安全保障制度。

2 污水处理站设备运行事故预防措施

(1) 在设备选型时，应采用性能可靠的优质产品；

(2) 对易发生故障的器械部件、水泵等，在设计中应考虑备用替换品；

(3) 对于大型机械的易损坏零件，应有足够的备用件和替换件；

(4) 加强污水处理站内各种设备的维护、保养，确保各设备运行工况保持良好的运行状态，降低设备故障造成的风险影响。

(5) 污水处理系统人为事故预防措施。加强工作人员职业操守、岗位技术、安全生产等培训，实行严格的管理制度和考核制度。

(6) 建设完整的在线水质监测系统，对本工程运行状况、进水出水水质进行及时监测，及早发现事故，向上级部门汇报，并提出建议。

(7) 建立污水拦截应急预案。一旦污水处理系统发生事故，必须截断外排污水进入洪源河的渠道。启动应急预案，及时处理事故。

8、入河排污口设置合理性分析

8.1 水功能区水质要求

本项目污水处理站入河排污口尾水直接受纳水体为团结水库，根据《汨罗市水功能区划》，团结水库具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水，水功能区现状水质为Ⅲ类，水质管理目标Ⅲ类。

本项目实施后，通过生活污水的集中收集处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级标准的 A 标准限值后排放，处理达标的尾水可进行农灌回用，进一步减少尾水的排放量，近期工程预计近期可削减 COD_{Cr}: 27.74t/a, NH₃-N: 3.65t/a、TP:0.365t/a。项目实施对改善当地的水质具有积极的意义。

8.2 与《水污染防治行动计划》的符合性

根据“水十条”第一条中第二点“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。敏感区域城镇污水处理设施应于 2017 年底全面达到一级 A 排放标准”。本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，因此，本项目与《水污染防治行动计划》相符。

8.3 符合水功能区（水域）水质和水生态保护要求

（1）符合水功能区（水域）水质要求

本项目污水处理站入河排污口尾水直接受纳水体为团结水库，根据《汨罗市水功能区划》，团结水库具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水，水功能区现状水质为Ⅲ类，水质管理目标Ⅲ类。

范家园集镇污水处理站近期排放规模为 400m³/d，项目排污口排放的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，不会对团结水库农业用水水质管理目标造成影响，符合水功能区（水域）水质要求。

（2）符合水生态保护要求

项目的建设改变了范家园集镇生活污水仅经简单的化粪池处理后就近排放至附近水域或雨污合流排水沟的现象，使乡镇污水排放从无序变为有序，对改善水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利，保护了当地的水生态环境；排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

8.4 入河排污口设置合理性

城镇污水处理厂本身就是治理水污染的环境治理工程，是城镇的基础设施建设，符合国家的产业政策。本项目污水处理站运营可有效的减轻对区域地表水和地下水的污染，从而改善区域的水环境，是实现汨罗市社会与环境可持续发展的重要举措，具有良好的环境、社会 and 经济效益。

根据《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230 号】要求，“（二）简化入河排污口设置审批。新、改、扩建的污水处理设施入河排污口设置审批原则上与污水处理设施环境影响评价审批合并进行，入河排污口设置论证可纳入污水处理设施环境影响评价内容，不再单独出具论证报告。除涉及长江干流等由国家授权的江河流域机构设置审批之外，入河排污口跨市州行政区域的省级水功能区水域(含

渠道、水库)的，由省生态环境厅审批，其余审批权限由各市州生态环境局根据实际情况确定。入河排污口涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、省级以上湿地公园、防洪、通航的，除法律法规、国务院、省政府有明确规定外，原则上给予审批同意。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，但可选择性的对原集中或分散的老排污口进行科学、可控、达标的改(扩)建，且不得对水产种质资源保护区水域造成污染。”；

根据调查，本项目尾水在尾水排放口至汇入汨罗江的排放区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、省级以上湿地公园，因此，本项目排污口的设置选址与执行的排放标准符合《湖南省住房和城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230 号】要求。

本项目的建设对改善区域水环境质量具有积极的作用；对完善范家园集镇基础设施配套，改善人民的生活环境具有明显的促进作用；本项目的建设总体上是利大于弊。

项目排污口不会对水功能区（水域）水质达标造成影响，改善区域水生态，对第三者影响较小。因此排污口设置合理。

9、论证结论与建议

本项目污水处理站设计的处理规模为 400m³/d（近期），600m³/d（远期），近期污水排放量 14.6 万 m³/a，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准。

本项目污水处理站尾水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入南侧约 1200 米处团结水库。本项目污水处理站入河排污口尾水直接受纳水体为团结水库，根据《汨罗市水功能区划》，团结水库具有防洪、灌溉功能，主要功能为农业用水，水功能区现状水质为Ⅲ类，水质管理目标Ⅲ类。排入团结水库的尾水作为农灌用水回用。团结水库汛期泄流水下泄进入母子河（汨罗江支流），于屈子祠镇杨家塆附近汇入汨罗江。

本项目入河排污口为生活污水治理工程排污口，类型为新建入河排污口，性质为综合排污口。经分析预测可知，污水处理站建成运行后，近期工程预计近期可削减 COD_{Cr}：27.74t/a，NH₃-N：3.65t/a、TP:0.365t/a。对周边地表水体的污染

物量将会有明显地削减效果,对改善水域环境质量、实现水功能区水质目标有利。本入河排污口设置对于减轻水环境污染,进而实现流域治理,保护区域内的生态环境,具有重要的意义。

本项目尾水排放位置及排放方式符合所在水功能区水质要求,符合水生态保护要求,符合水功能区划要求。因此,本项目污水处理站尾水排放位置及排放方式合理。

综上所述,通过对本项目排污口设置论证分析,本项目建设将显著地削减范家园集镇镇区生活污水中污染物排放量,对于减轻水环境污染、改善水域环境质量、进而实现流域治理、保护区域内的生态环境、实现水功能区水质目标具有重要的意义。设置本项目入河排污口不存在受纳水域环境容量不足的制约;项目排污对生态环境影响较小;对下游取水口、农业用水户等第三者权益影响较小;项目排污对所在区域地下水影响较小。因此,不存在《入河排污口监督管理办法》中不允许设置排污口的七种情况,入河排污口设置是可行的。

九、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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	格栅、预处理组合池、曝气池、储泥池等构筑物	恶臭气体 氨、硫化氢等	合理布局、加盖措施、加大绿化力度	厂界废气氨、硫化氢无组织排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。
水污染物	尾水排放口	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮等	废水处理采用一体化泵站+格栅+预处理组合池+AAO一体化设备+深度处理组合池+紫外消毒+巴氏计量槽处理工艺	尾水排放满足国家《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。
固体废物	生产单元	格栅渣	委托环卫部门外运至生活垃圾填埋场填埋	合理处置，消除影响
		污泥	储泥池污泥委托专业单位用罐车运送至古培镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理。	
		废紫外灯管	应集中收集、设危废暂存间妥善保存，定期交由有资质单位处理。	
	生活区	生活垃圾	环卫部门清运	卫生填埋，消除影响
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备进行消声、隔声、减振处理，厂界噪声能做到达标排放。		
生态保护措施及预期效果				
本项目管线工程在施工期间对施工场地及周边生态造成一定破坏，施工结束后通过植被恢复使被破坏的生态环境得到补偿。污水处理站永久占地改变了场地的土地利用类型，项目在场地加大绿化力度，生产、生活分区之间采用绿化带隔离，加大绿化面积，工程绿地率48.82%，采用乔木、灌木、草本植物结合，种植香樟、广玉兰、樱花、紫叶李、山茶等当地物种植物。采取上述措施后，项目场地绿化水平能达到项目建设前的水平。				

十、结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

本项目污水处理站位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组，工程总占地面积 1519.19 m²，设计污水处理规模 600m³/d（其中近期 400m³/d，预留 200m³/d）；污水处理采用工艺为：一体化泵站+格栅+预处理组合池+AAO 一体化设备+深度处理+紫外消毒+巴氏计量槽，污水处理站出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。项目配套建设污水管网 2820m 及污水提升泵站 1 座。项目总投资 871.394 万元。

10.1.2、环境质量现状

汨罗市环境空气质量现状为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}，通过实施《汨罗市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》，在 2020 年底前预期可以实现达标；汨罗江断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准或 II 类标准。区域地表水环境质量总体较好；区域的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；地下水环境质量现状满足《地下水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

10.1.3 项目建设可行性分析

1) 产业政策符合性分析

根据国家发改委 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于**鼓励类**：“四十三、环境保护与资源节约综合利用—20、城镇垃圾、农村生活垃圾、**农村生活污水**、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、**无害化处理**和综合利用工程”。因此，本项目符合国家产业政策。

2) 与规划的相符性分析

本项目污水处理站建设纳入了《汨罗市屈子祠镇排水与污水处理专项规划（2018-2030）》，本项目近期的纳污范围符合《汨罗市屈子祠镇排水与污水处理专项规划》（2018~2030）。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，符合《湖南省住房和城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施前期工作的通知【湘建村[2019]230 号】》要求。

3) 与“三线一单”符合性分析

本项目建设地点属于范家园集镇规划区，不属于生态红线内的管控区域，建设项目符合该区域生态保护红线要求；本项目简称运营后能改善项目所在区域的水环境质量；项目本身大气污染物排放量较少，大气污染物（少量恶臭污染物）可达标排放，项目废水全部排入进水池与收集的生活污水一起处理，固体废物得到妥善处理处置，因此项目建设对环境质量有正效应，符合环境质量底线要求；项目营运过程中消耗的原料主要是电资源，不涉及资源利用上线问题，视为符合资源利用上线要求。本项目属于生活污水集中治理项目，为国家鼓励的项目，不属于环境准入负面清单的对象。

4) 排污口设置与合理性分析

本项目本项目污水处理站尾水排至场址东侧沟渠，顺流而下流入南侧约1200米处团结水库。团结水库汛期泄流水下泄进入母子河（汨罗江支流），于屈子祠镇杨家垅附近汇入汨罗江。

本项目尾水从排放口至汨罗江入口的排放区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、省级以上湿地公园，因此，本项目排污口的设置选址与执行的排放标准符合《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施建设前期工作的通知》【湘建村[2019]230号】要求，排污口设置合理。

10.1.4 运营期环境影响分析结论

1) 运营期大气环境影响分析结论

本项目大气污染物为污水处理构筑物排放的恶臭污染物，污染因子主要为氨、硫化氢、臭气浓度。本项目采取合理布局、构筑物封闭、加大绿化力度等措施后，采取本评价提出的大气污染防治措施后，恶臭污染物排放量小，对周边大气环境质量影响较小，项目建成运营后大气环境影响可以接受。

2) 运营期地表水环境影响分析结论

本项目属于生活污水集中治理项目，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排放标准。尾水排入团结水库作为农灌用水对团结水库水质影响很小。本项目实施后对区域生活污水污染物有显著的削减作用，项目实施对改善当地的地表水水质具有积极的意义。

3) 运营期声环境影响分析结论

污水处理站的噪声源强总体不高，在采取本评价提出的噪声污染防治措施和建议后，可以进一步减轻生产噪声对周围环境的影响，确保本项目厂界噪声能达到昼间噪声低于 60dB(A)，夜间噪声低于 50dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

4) 运营期固体废物环境影响分析结论

本项目格栅渣和生活垃圾经收集后送城市垃圾填埋场卫生填埋，贮泥间含水污泥定期采用罐车运至古培镇污水处理站污泥处理中心进行集中脱水处理。采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物均能得到妥善有效的处置，对周边环境不会造成明显的影响。

5) 运营期地下水环境影响分析结论

本项目将通过采取提高施工质量、构筑物防渗、跟踪监测等措施防治地下水污染。在采取本评价提出的措施后，项目建设运营对区域地下水环境影响较小。而且本项目对区域生活污水集中收集治理后，能有效减少项目所在地生活污水下渗对地下水水质的影响，有利于改善区域的地下水水质。因此，本项目地下水环境影响可以接受。

10.1.5 综合评价结论

本项目符合现行国家产业政策，在认真落实本评价提出的各项环保措施的前提下，污染物可做到达标排放，固废可得到妥善利用，噪声不会出现扰民现象，项目建设及运营对当地大气环境、声环境等影响较小，对区域地表水环境质量、地下水环境质量有明显的改善作用。项目执行的污水排放标准和排污口设置符合《湖南省住房与城乡建设厅等八部门关于建立绿色通道加快城乡污水处理设施前期工作的通知【湘建村[2019]230 号】》。因此，只要建设单位强化管理、认真落实本评价提出的各项环保措施，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

10.2 建议

- 1、严格执行建设项目“三同时”制度，落实污染防治措施，确保改造环保资金及时到位。按环评及批复要求落实各项环保措施。
- 2、项目建成运营后，及时按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定开展建设项目竣工环保验收等工作。

3、为保证电网检修等原因短期停电期间污水处理站的正常运行，防治因异常停电导致的污水不达标排放，本评价建议设置应急电源。

预审意见

经办人：（签字） 公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见

经办人：（签字） 公 章

审批意见

经办人：（签字） 公 章

年 月 日

委托书

湖南振鑫环保科技有限公司：

我公司拟在 汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组
建设 屈子祠镇范家园集镇污水处理站及配套管网工程，请
贵公司根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护
管理名录》等建设项目和环境管理的有关规定，公开、客观、准确地
进行环境影响评价工作，及时向我公司提交符合相应规范要求的环境
影响评价报告文件。我公司对环境影响评价所提供资料的真实性、有
效性负责，有关事项按所签订的技术咨询合同内条款执行。

汨罗市住房和城乡建设局（盖章）

年 月 日

汨罗市发展和改革局文件

汨发改审[2020]04号

关于汨罗市乡镇污水处理设施建设项目 可行性研究报告的批复

汨罗市住房和城乡建设局：

你单位《关于汨罗市乡镇污水处理设施建设项目可行性研究报告的请示》、可研文本及相关附件均悉。项目已经岳阳市国家投资项目评审中心进行评审并出具了评审意见（岳投可研评审【2019】85号），经研究，现批复如下：

一、为改善城区生态环境，完善城镇基础设施建设，促进经济可持续发展，提高生活质量，同意实施该项目。项目编码：2019-430681-46-01-044451。

二、建设地址：（详见附件）。

三、建设内容及规模：（详见附件）。

四、建设工期：2020年1月至2022年1月。

五、投资规划及资金筹措：该项目总投资 20175.17 万元（详见附件），资金来源：本项目采用 PPP 模式建设运营。所需资金由 PPP 项目公司筹集，包括项目资本金和银行贷款。

六、该项目能源结构和年能耗折标煤总量（详见附件），根据国家发改委 2016 年第 44 号令文件要求，不再单独委托进行节能审查，建设单位应严格按照节能标准规范建设，加强节能管理，不断提高能效水平。

七、该项目有关招投标事项须严格按照《中华人民共和国招标投标法》及其相关规定执行，并接受有关行政主管部门监管。

请接此批复后，加快前期工作，进一步落实建设条件，争取早日开工建设。

附件：乡镇污水处理设施建设项目情况表





6	古仑片区污水处理站	神鼎山镇云山神村桥上古仑村农科片8组	412.97	新建	总占地面积为 1390.77平方米, 建筑面积为 401.075平方米。新建 300吨/日污水处理设施, 配套污水收集管网 2348m	该项目能源结构主要为电, 年能耗折标煤总量为 3.42tce	
7	黄柏集镇污水处理站	神鼎山镇云山神村桥上组	874.714	新建	总占地面积为 1549.81平方米, 建筑面积为 802.52平方米。新建 600吨/日污水处理设施, 配套污水收集管网 4040m	该项目能源结构主要为电, 年能耗折标煤总量为 8.76tce	
8	沙溪片区污水处理站	神鼎山镇沙溪村九甲组	488.511	新建	总占地面积为 1390.77平方米, 建筑面积为 401.075平方米。新建 300吨/日污水处理设施, 配套污水收集管网 3372m	该项目能源结构主要为电, 年能耗折标煤总量为 3.42tce	
9	范家园集镇污水处理站	屈子祠镇新茶村新范新站组	871.394	新建	总占地面积为 1519.98平方米, 建筑面积为 802.52平方米。新建 600吨/日污水处理设施, 配套污水收集管网 2820m	该项目能源结构主要为电, 年能耗折标煤总量为 8.76tce	
10	屈子祠片区污水处理站	屈子祠镇屈子祠村屈子祠片11、12组	761.881	新建	总占地面积为 1390.77平方米, 建筑面积为 802.52平方米。新建 600吨/日污水处理设施, 配套污水收集管网 2013m	该项目能源结构主要为电, 年能耗折标煤总量为 8.73tce	
11	新塘片区污水处理站	桃林寺镇新塘村拦江片2组	536.386	新建	总占地面积为 1515.88平方米, 建筑面积为 535.9平方米。新建 400吨/日污水处理设施, 配套污水收集管网 2602m	该项目能源结构主要为电, 年能耗折标煤总量为 5.18tce	

注：附件只给出本项目所在页。

①

汨罗市乡镇污水处理设施建设项目选址意见表

项目名称	汨罗市乡镇污水处理设施建设项目		
选址地址： 1、古培镇双凤村培塘8组与古培塘村于临8组； 2、弼时镇李家塍集镇位于李家塍集镇明月山沈家组； 3、三江镇三江集镇位于花桥村凤形片1组； 4、三江镇智峰集镇位于智峰村汉峰片5组； 5、大荆镇大荆集镇位于大荆镇桂花村8组； 6、大荆镇古仑集镇位于白杨村农科片8组； 7、神鼎山镇黄柏集镇位于神鼎山镇云山神村桥上组； 8、神鼎山镇沙溪集镇位于神鼎山镇沙溪村九甲组； 9、屈子祠镇范家园集镇位于屈子祠镇新茶村新范新站组； 10、屈子祠镇屈子祠集镇位于屈子祠镇屈子祠村屈子祠片11、12组； 11、桃林寺镇新塘集镇位于桃林寺镇新塘村拦江片2组； 12、桃林寺镇火天集镇位于西塘村西塘片17组； 13、白塘镇白塘集镇位于白塘镇白塘村4组； 14、白塘镇磊石集镇位于白塘镇磊石山村电排沟旁； 15、罗江镇芙蓉集镇位于罗江镇罗江村东冲片20组蛇家坝； 16、罗江镇天井集镇位于罗江镇群英村戴家塘（天井茶场）； 17、罗江镇黄市集镇位于罗江镇金塘村大坪片十组； 18、川山坪镇高家坊集镇位于川山坪镇青江村罗家山组； 19、川山坪镇川山坪集镇位于川山坪镇万林村坝上组。			
住建局意见：	发改局意见：	生态环境局意见：	自然资源局：
林业局意见：	农业局意见：	水利局意见：	



报告编号: JK1911201



检 测 报 告

正本

项目名称: 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目

委托单位: 汨罗市住房和城乡建设局

湖南精科检测有限公司
二〇一九年十二月十六日

检测专用章



检测报告说明

- 1.本检测报告无湖南精科检测有限公司  章、检测专用章、骑缝章无效。
- 2.本检测报告不得涂改、增删。
- 3.本检测报告只对采样样品检测结果负责。
- 4.本检测报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 5.未经湖南精科检测有限公司书面批准，不得部分复制检测报告。
- 6.对本检测报告有疑议，请在收到检测报告 10 天之内与本公司联系。
- 7.除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

地址：中国湖南省长沙市雨花区振华路 519 号聚合工业园 16 栋 604-605 号

邮编：410000

电话：0731-86953766

传真：0731-86953766

1 项目信息

项目信息见表 1。

表 1 项目信息一览表

项目地址	屈子祠镇范家园集镇
检测类别	委托检测
采样日期	2019.12.3~2019.12.9
检测日期	2019.12.3~2019.12.15
备注	1.检测结果的不确定度：未评定； 2.偏离标准方法情况：无； 3.非标方法使用情况：无； 4.分包情况：无； 5.检测结果小于检测方法检出限用“检出限+L”表示(当样品为土壤和水系沉积物检测参数时用“未检出”表示)。

2 检测内容

检测内容见表 2。

表 2 检测内容一览表

类别	采样点位	检测项目	数量	检测频次
环境空气	项目所在地	硫化氢、氨 同时记录： 气压、气温、风向、风速	14	1次/天， 连续 7 天
地表水	项目北侧水塘 项目南侧水塘	pH 值、化学需氧量、 五日生化需氧量、氨氮、总磷	20	1次/天， 连续 2 天
地下水	D ₁ 打田坡居民水井 D ₂ 王家垄居民水井 D ₃ 香塘里居民水井	pH 值、耗氧量、挥发酚、氨氮	24	1次/天， 连续 2 天
噪声	N ₁ 项目地 N ₂ 北侧集镇管网 N ₃ 赵家冲管网 N ₄ 上丁家冲管网	环境噪声	16	2次/天， 昼、夜 检测， 连续 2 天
备注	1.采样点位、检测项目及频次由委托单位指定； 2.检测期间气象参数详见附件 1。			

3 检测方法及使用仪器

检测方法及使用仪器见表 3。

表 3 检测方法及使用仪器一览表

类别	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版-增补版) 国家环境保护总局 (2003 年)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.001mg/m ³
地表水与地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 (GB 6920-1986)	PHS-3C 型 pH 计, JKFX-017	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法(HJ828-2017)	KHCO ₂ 消解器, JKFX-FZ-013	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法(HJ505-2009)	LRH-150F 生化培养箱, JKFX-023	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ535-2009)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-1989)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.01mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ503-2009)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.0003mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) (GB/T 5750.7-2006)	50ml 滴定管	0.05mg/L
噪声	环境噪声	声环境质量标准 (GB 3096-2008)	AWA5688 多功能声级计, JKCY-018	/

4 检测结果

4.1 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目环境空气检测结果见表 4-1;

4.2 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目地表水检测结果见表 4-2;

4.3 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目地下水检测结果见表 4-3;

4.4 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目环境噪声检测结果见表 4-4。

表 4-1 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目环境空气检测结果

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/m ³)	
		氨	硫化氢
项目所在地	2019.12.3	0.03	0.002
	2019.12.4	0.04	0.003
	2019.12.5	0.05	0.001
	2019.12.6	0.03	0.004
	2019.12.7	0.06	0.002
	2019.12.8	0.04	0.002
	2019.12.9	0.02	0.003

表 4-2 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目地表水检测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)				
			pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
项目北侧水塘	2019.12.3	微黄无味微浊	6.67	16	3.4	0.683	0.17
	2019.12.4	微黄无味微浊	6.74	18	3.6	0.728	0.18
项目南侧水塘	2019.12.3	无色无味较清	6.83	15	3.3	0.789	0.14
	2019.12.4	无色无味较清	6.92	14	3.1	0.817	0.13

本页以下空白

表 4-3 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目地下水检测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)			
			pH 值	耗氧量	挥发酚	氨氮
D ₁ 打田坡居民水井	2019.12.3	无色无味澄清	7.14	0.41	0.0003L	0.017
	2019.12.4	无色无味澄清	7.36	0.45	0.0003L	0.028
D ₂ 王家垄居民水井	2019.12.3	无色无味澄清	7.22	0.45	0.0003L	0.089
	2019.12.4	无色无味澄清	7.05	0.48	0.0003L	0.128
D ₃ 香塘里居民水井	2019.12.3	无色无味澄清	7.13	0.56	0.0003L	0.111
	2019.12.4	无色无味澄清	7.27	0.52	0.0003L	0.150

表 4-4 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目环境噪声检测结果

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
N ₁ 项目地	2019.12.3	52.2	43.6
	2019.12.4	51.4	41.5
N ₂ 北侧集镇管网	2019.12.3	53.4	42.7
	2019.12.4	52.7	42.2
N ₃ 赵家冲管网	2019.12.3	50.9	41.7
	2019.12.4	51.6	40.9
N ₄ 上丁家冲管网	2019.12.3	52.2	42.1
	2019.12.4	52.9	41.3

检测报告结束

编 制: 陈柳葵 审 核: 龙舟

签 发: (授权签字人)
 签发日期: 2019 年 12 月 16 日

附件 1 项目检测期间气象参数

采样点位	采样日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速
项目所在地	2019.12.3	10.8	101.2	北	0.3
	2019.12.4	10.5	101.2	北	0.3
	2019.12.5	11.6	101.1	北	0.3
	2019.12.6	10.9	101.2	北	0.5
	2019.12.7	11.5	101.2	西北	0.3
	2019.12.8	11.2	101.1	西北	0.2
	2019.12.9	10.6	101.2	北	0.2

本页以下空白





环境检测质量保证单

我公司为汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目提供了环境质量现状监测，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

项目名称	汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目		
项目地址	屈子祠镇范家园集镇		
委托单位名称	汨罗市住房和城乡建设局		
现状监测时间	2019.12.3~2019.12.9		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
空气	14	废气	/
地表水	20	废水	/
地下水	24	噪声	/
噪声	16	固体废物	/
土壤	/		/
底泥	/		/

经办人：陈柳英

审核人：龙科

湖南精科检测有限公司

2019年12月16日

补充监测报告



JNKE 精科检测
JNKE TESTING INSTITUTION

报告编号: JK2006162



检测报告

正本

项目名称: 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目
补充监测

委托单位: 汨罗市住房和城乡建设局

湖南精科检测有限公司
二〇二〇年七月十日



检测报告说明

1. 本检测报告无湖南精科检测有限公司  章、检测专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告不得涂改、增删。
3. 本检测报告只对采样样品检测结果负责。
4. 本检测报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 未经湖南精科检测有限公司书面批准，不得部分复制检测报告。
6. 对本检测报告有疑议，请在收到检测报告 10 天之内与本公司联系。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

地址：中国湖南省长沙市雨花区振华路 519 号聚合工业园 16 栋 604-605 号

邮编：410000

电话：0731-86953766

传真：0731-86953766

1 项目信息

项目信息见表 1。

表 1 项目信息一览表

项目地址	屈子祠镇范家园集镇
检测类别	委托检测
采样日期	2020.7.1~2020.7.2
检测日期	2020.7.1~2020.7.9
备注	1.检测结果的不确定度：未评定； 2.偏离标准方法情况：无； 3.非标方法使用情况：无； 4.分包情况：无； 5.检测结果小于检测方法检出限用“检出限+L”表示。

2 检测内容

检测内容见表 2。

表 2 检测内容一览表

类别	采样点位	检测项目	数量	检测频次
地表水	项目北侧水塘	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂	52	1 次/天，连续 2 天
	团结水库			
地下水	D ₁ 打田坡居民水井	色度、嗅和味、浑浊度、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、总硬度	54	1 次/天，连续 2 天
	D ₂ 王家垅居民水井			
	D ₃ 香塘里居民水井			
备注	采样点位、检测项目及频次由委托单位指定			

3 检测方法及使用仪器

检测方法及使用仪器见表 3。

表 3 检测方法及使用仪器一览表

类别	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限
地表水和地下水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (GB 13195-1991)	0-100℃水银温度计	/
	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 (GB 6920-1986)	PHS-3C 型 pH 计, JKFX-017	/
	溶解氧	水和废水监测分析方法 (第三篇 第一章 九 (一) 便携式溶解氧仪法) (第四版-增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)	P613pH, 电导率, 溶解氧测定仪, JKCY-064	/
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB 11892-1989)	50ml 滴定管	0.5mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	KHCOD-8K COD 消解器, JKFX-FZ-014	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	LRH-150F 生化培养箱, JKFX-023	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-1989)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.05mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠的测定 多管发酵法 (HJ347.2-2018)	DH124D 精密培养箱 JKFX-70	20MPN/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ503-2009)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.0003mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) (HJ 970-2018)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法(GB7494-1987)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.05mg/L
	色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法) (GB11903-1989)	50mL 比色管	5 度
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法) (GB/T 5750.4-2006)	/	/
	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 (HJ 1075-2019)	WGZ-1B 浊度计, JKCY-080	0.3NTU

类别	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限
地表水和地下水	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 (GB 7493-1987)	UV-5100 紫外可见分光光度计, JKFX-010	0.003mg/L
	溶解性总固体	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 称量法 (DZ/T0064.9-1993)	AS 220.R1 电子天平, JKFX-065	/
	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 (HJ 84-2016)	ICS-600 离子色谱仪, JKFX-001	0.018mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 (HJ 84-2016)	ICS-600 离子色谱仪, JKFX-001	0.007mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法(GB7477-1987)	50ml 滴定管	5mg/L
	总大肠菌群	水和废水监测分析方法 (一) 多管发酵法 (第四版 增补版 国家环境保护总局 2002, 第五篇, 第二章, 五)	DH124D 精密培养箱, JKFX-070	3MPN/L

4 检测结果

4.1 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目补充监测地表水检测结果见表 4-1;

4.2 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目补充监测地下水检测结果见表 4-2。

表 4-1 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目补充监测地表水检测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, 水温: °C, pH 值: 无量纲)						
			水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
项目北侧水塘	2020.7.1	微黄无味较清	23.4	6.72	6.93	4.1	12	2.9	0.755
	2020.7.2	微黄无味较清	22.6	6.86	6.90	4.3	14	3.2	0.729
团结水库	2020.7.1	无色无味较清	22.9	6.87	6.78	2.5	7	2.1	0.298
	2020.7.2	无色无味较清	23.0	6.81	6.73	2.4	8	2.3	0.324

本页以下空白

(续)表 4-1 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目补充监测地表水检测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, 粪大肠菌群: MPN/L)					
			总磷	总氮	粪大肠菌群	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂
项目北侧水塘	2020.7.1	微黄无味较清	0.05	1.93	2.4×10^3	0.0003L	0.02	0.05L
	2020.7.2	微黄无味较清	0.08	2.12	2.1×10^3	0.0003L	0.03	0.05L
团结水库	2020.7.1	无色无味较清	0.04	0.49	1.4×10^3	0.0003L	0.02	0.05L
	2020.7.2	无色无味较清	0.03	0.52	1.7×10^3	0.0003L	0.02	0.05L

表 4-2 汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目补充监测地下水检测结果

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, 色度: 度, 嗅和味: 无量纲, 总大肠菌群: MPN/L)								
			色度	嗅和味	浑浊度 (NTU)	亚硝酸盐	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	总硬度
D ₁ 打田坡居民水井	2020.7.1	无色无味澄清	5L	无	0.9	0.003L	105	2.61	0.381	3L	85
	2020.7.2	无色无味澄清	5L	无	0.7	0.003L	112	2.60	0.333	3L	89
D ₂ 王家垅居民水井	2020.7.1	无色无味澄清	5L	无	0.6	0.003L	76	2.57	2.46	3L	62
	2020.7.2	无色无味澄清	5L	无	0.8	0.003L	81	2.57	2.41	3L	69
D ₃ 香塘里居民水井	2020.7.1	无色无味澄清	5L	无	0.5	0.003L	79	2.61	2.48	3L	65
	2020.7.2	无色无味澄清	5L	无	0.4	0.003L	74	2.54	2.42	3L	62

检测报告结束

编制: 范玲

审核: 龙舟

签发: 李志明 (授权签字人)

签发日期: 2020年7月10日



环境检测质量保证单

我公司为汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目补充监测提供了环境质量现状监测，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

项目名称	汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目补充监测		
项目地址	屈子祠镇范家园集镇		
委托单位名称	汨罗市住房和城乡建设局		
现状监测时间	2020年7月1日~2020年7月2日		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
空气	/	废气	/
地表水	52	废水	/
地下水	54	噪声	/
噪声	/	固体废物	/
土壤	/	/	/
底泥	/	/	/

经办人：范玲

审核人：龙研

湖南精科检测有限公司

2020年7月10日

承诺函

为响应《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号），汨罗市住房和城乡建设局拟在汨罗市屈子祠镇范家园集镇建设汨罗市乡镇污水处理设施建设项目（屈子祠镇范家园集镇污水处理站及配套管网工程），对屈子祠镇范家园镇中心镇区居民的生活污水集中收集，处理后达标排放。污水处理站建设规模为：近期 400m³/d（2022 年），远期 600m³/d（2030 年）。项目建设必要的主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，确保各项环保措施合理可行，各污染物能达标排放。

在屈子祠镇范家园集镇污水处理站运行期间，如当地居民与污水处理站发生污染纠纷，我单位将作为处置单位对污染纠纷进行调解，直至解决纠纷。

特此承诺。

汨罗市屈子祠镇人民政府

2020 年 7 月 27 日



统一社会信用代码证书		机构名称 汨罗市住房和城乡建设局	
统一社会信用代码 11430681006394469L	机构性质 机关	统一社会信用代码 11430681006394469L	机构地址 汨罗市罗城路
	负责人 陈学礼	赋码机关 汨罗市住房和城乡建设局	
颁发日期 2017年06月07日		注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因未及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。	
颁发日期 2017年06月07日		中央机构编制委员会办公室监制	

汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目 环境影响报告表评审意见

2020 年 4 月 18 日，岳阳市生态环境局汨罗分局主持召开了《汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目环境影响报告表》技术评估会。参加会议的有建设单位汨罗市住房和城乡建设局、编制单位湖南振鑫环境保护开发有限公司的领导和代表。会议邀请了 3 位专家组成技术评估组（名单附后）。会前与会人员踏勘了项目现场，会上建设单位介绍了项目的简要情况，编制单位汇报了环评文件的具体内容。与会专家及代表经认真讨论和评审，形成技术评估会专家意见如下：

一、工程概况：

项目名称：汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目

建设单位：汨罗市住房和城乡建设局

建设地点：屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组

项目性质：新建

项目投资：总投资为 871.394 万元，其中污水处理厂建设费用 469.030 万元，管网工程建设费用 239.700 万元，其他费用 162.664 万元，从项目性质可视为全部用于环境改善的环保投资。本次用于防治二次污染的环保投资为 67.0 万元，占总投资的 7.69%。

二、工程建设内容与规模：

本项目污水处理站位于汨罗市屈子祠镇范家园集镇新茶村新范新站组，工程总占地面积 1519.19 m²，设计污水处理规模 600m³/d（其中近期 400m³/d，预留 200m³/d）；污水处理采用工艺为：一体化泵站+格栅+预处理组合池+AAO 一体化设备+深度处理+紫外消毒+巴

氏计量槽，污水处理站出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。污水处理站出水就近排入厂区东北侧约 200 米处沟渠，随沟渠顺流而下，最终在南湖附近汇入汨罗江。项目配套建设污水管网 2820m 及污水提升泵站 1 座。

三、报告表修改完善时注意以下几点：

1、明确建设项目选址用地性质，核实项目选址与屈子祠镇城镇规划的相符性分析，完善项目建设内容及必要性分析；核实项目服务范围和废水量，进一步核实工程建设内容、原辅材料、主要设备及其规格参数，核实主要药剂种类及其用量。

2、校核大气环境质量现状评价内容，明确项目大气、地表水、土壤、生态评价范围，结合污水处理站、泵站及管网建设线路两侧周边情况，核实项目评价范围内主要环保目标的方位、距离及规模，完善项目环境敏感目标图，补充明确当地政府作为污染纠纷处置单位的承诺函。补充完善受纳水体地表水、地下水环境质量现状监测指标，按导则要求完善监测结果统计表。强化管网及污水处理站施工期环境影响分析，核实项目土石方平衡，明确管网敷设方式及覆土生态恢复措施。

3、补充地表水环境影响预测内容，核实项目恶臭污染源强，细化恶臭污染防治措施，强化恶臭影响分析，提出污水处理站周边用地控建要求。

4、核实各类固废产生数量与属性，明确其收集、暂存与处置措施，提出固废暂存场所的建设要求。补充说明污泥依托城市生活污水处理厂的可行性分析。

5、完善地下水环境影响分析及防治措施，补充地表水、地下水环境风险评价内容。根据项目区洪水位标高，完善洪水与暴雨期对污水处理厂风险分析。

6、结合受纳水体水文条件、水环境容量及其纳污情况，明确排污口位置及尾水排放途径，强化项目排污口设置的合理性分析。参照《入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）》及《入河排污口管理技术导则》，对排污口的设置进行单独章节论证。补充排污口规范化建设内容。

7、根据相关规范完善项目环境监测计划及在线监测要求，补充在线监测站房建设要求；核实环保投资，细化竣工验收表，完善相关附图、附件。

评审专家：陈度怀（组长）、熊朝晖、杨登（执笔）

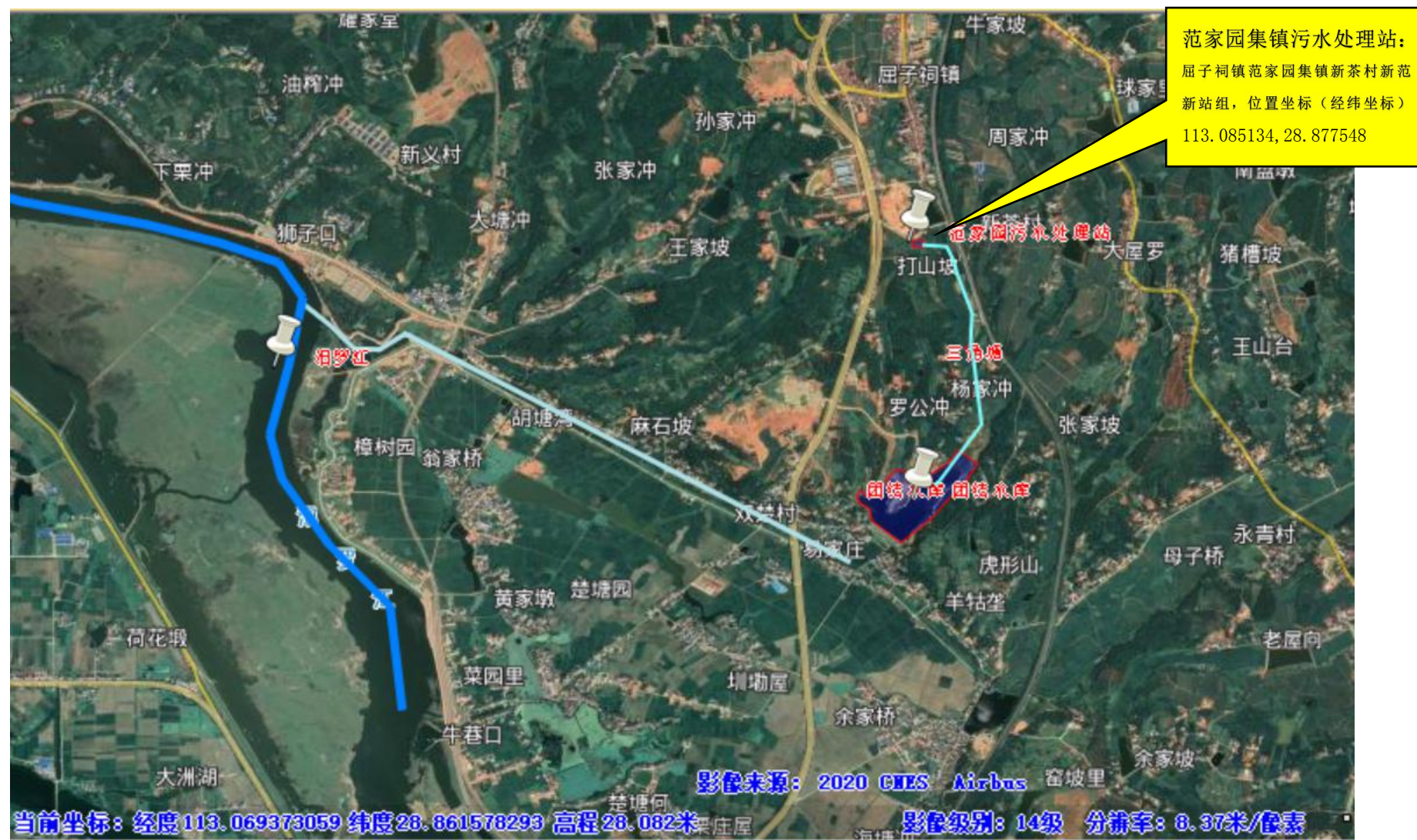
2020年4月18日



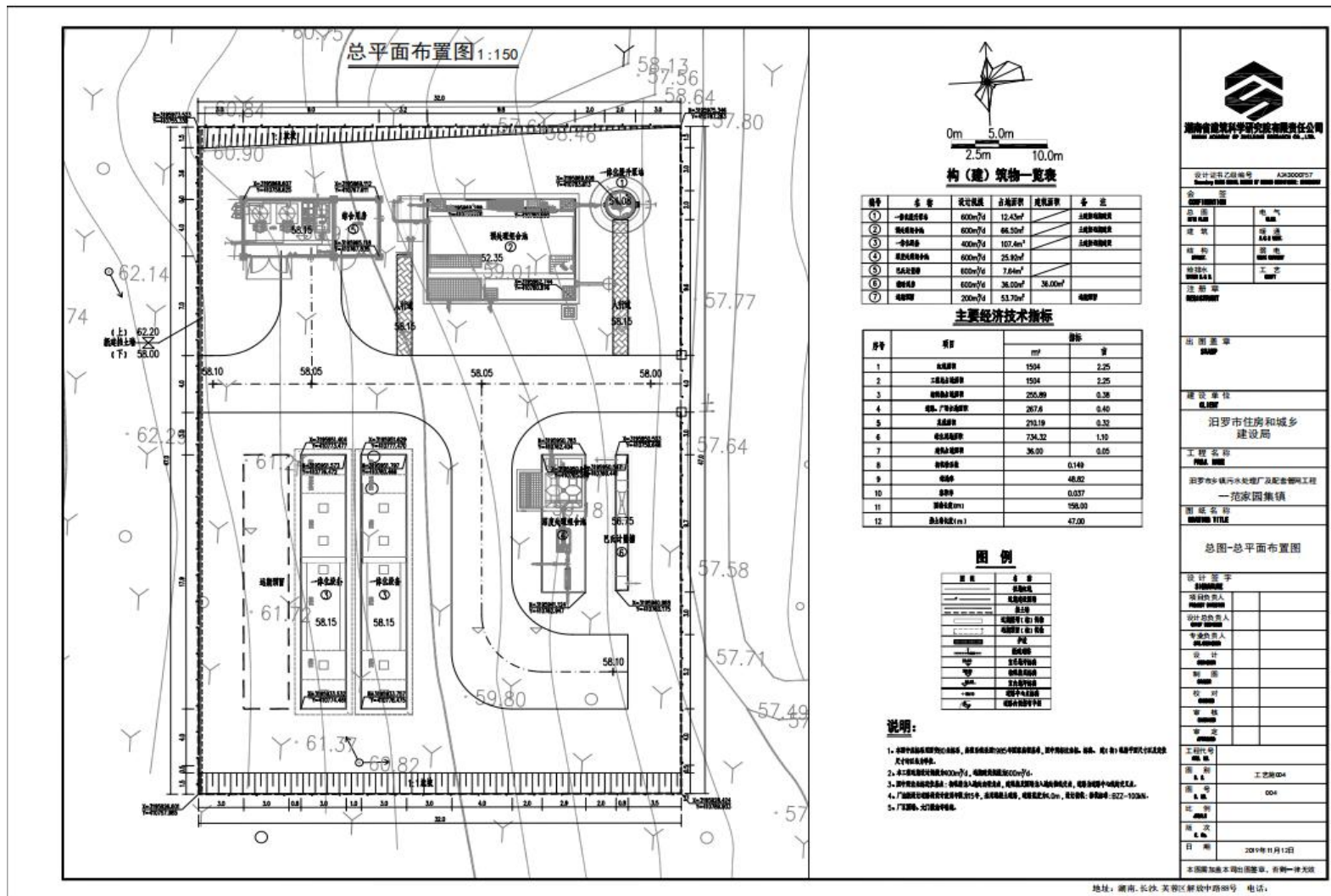
汨罗市屈子祠镇范家园集镇污水处理站建设项目环境影响评价报告评审会与会专家名单

姓名	单位	职称、职务	备注
陈培红	岳阳市生态环境局中心	高工	
金国博	岳阳市环保局	高工	
杨玲	汨罗市环保局		

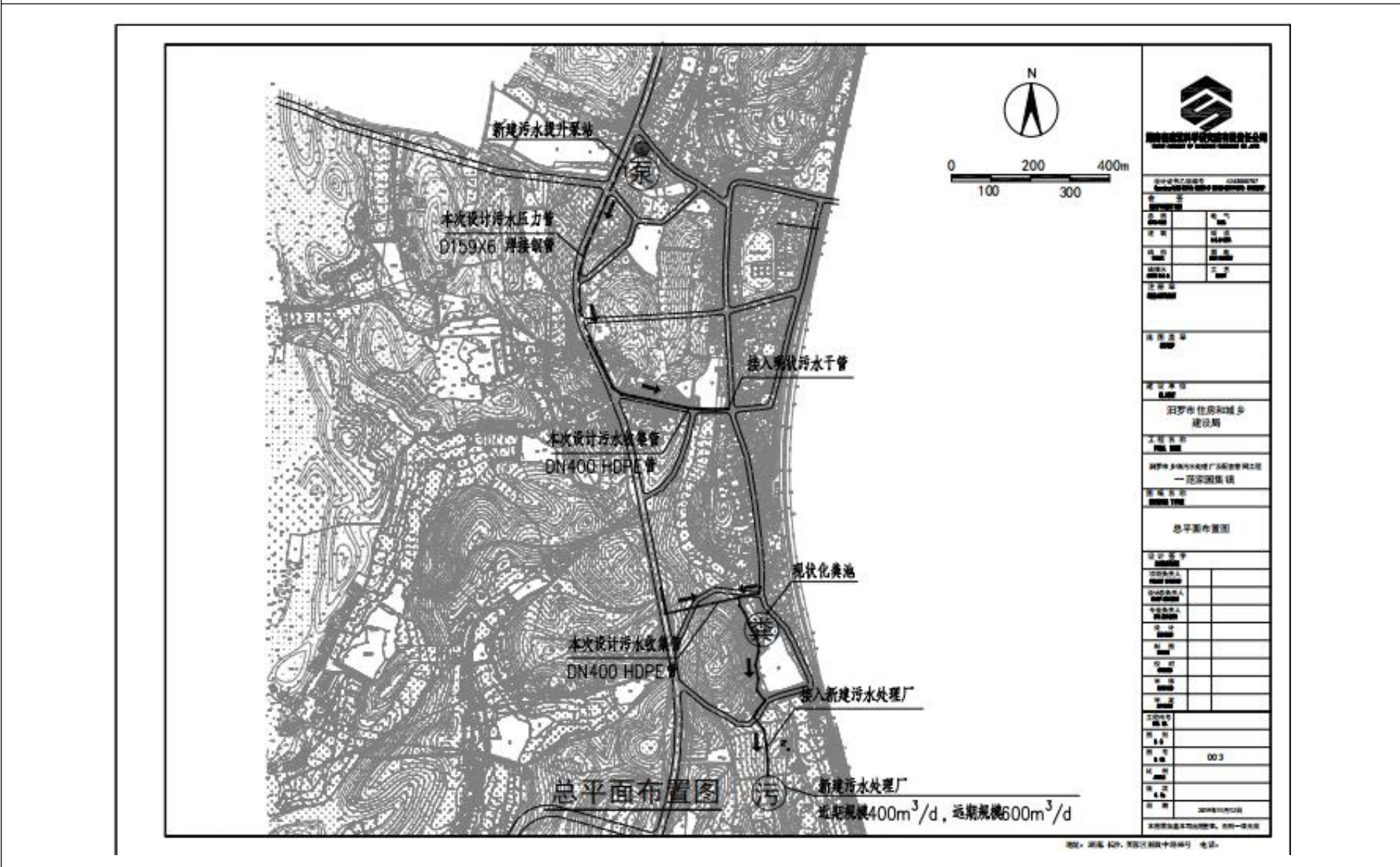
附图 1 范家园集镇污水处理站 地理位置图



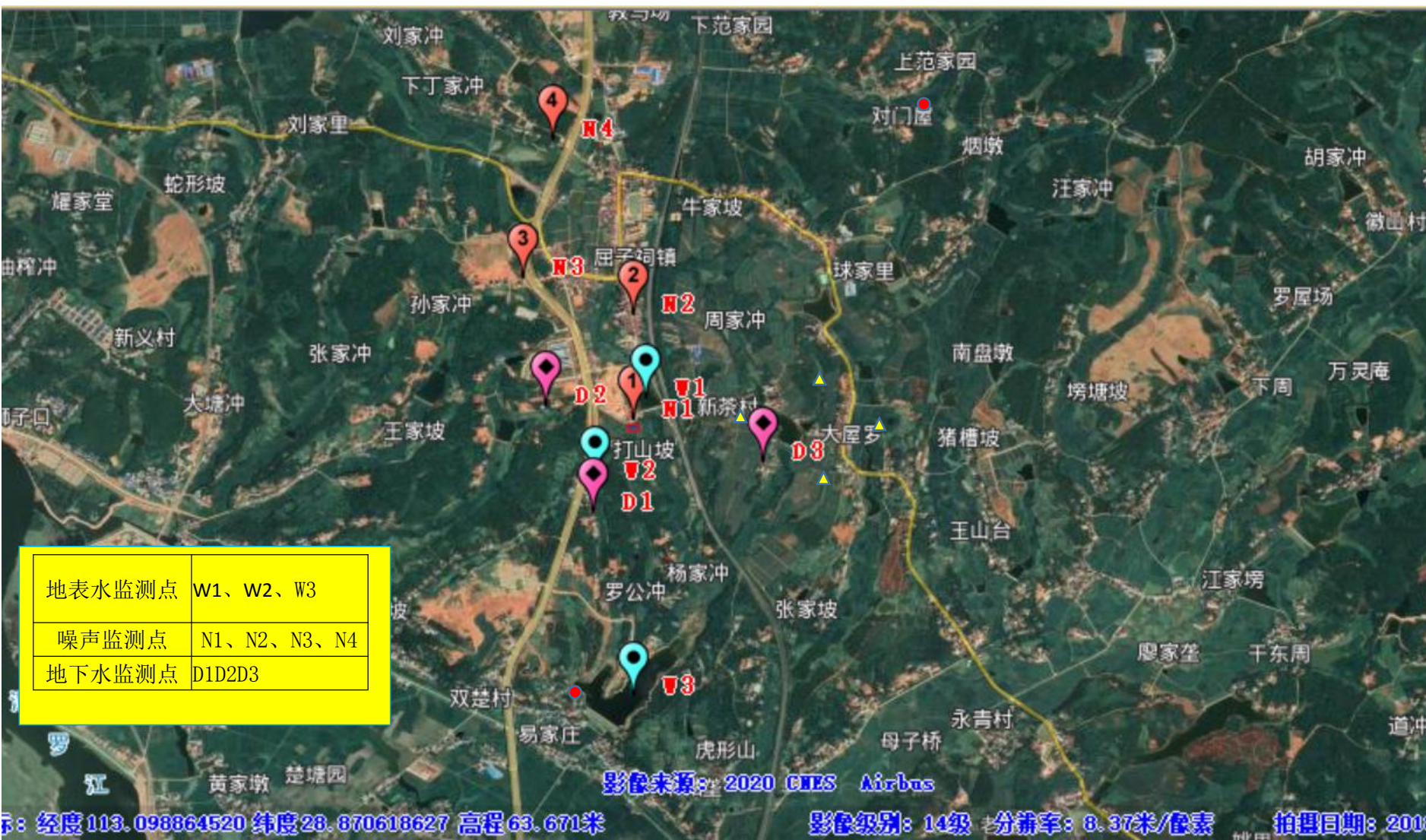
附图2 总平面布置图



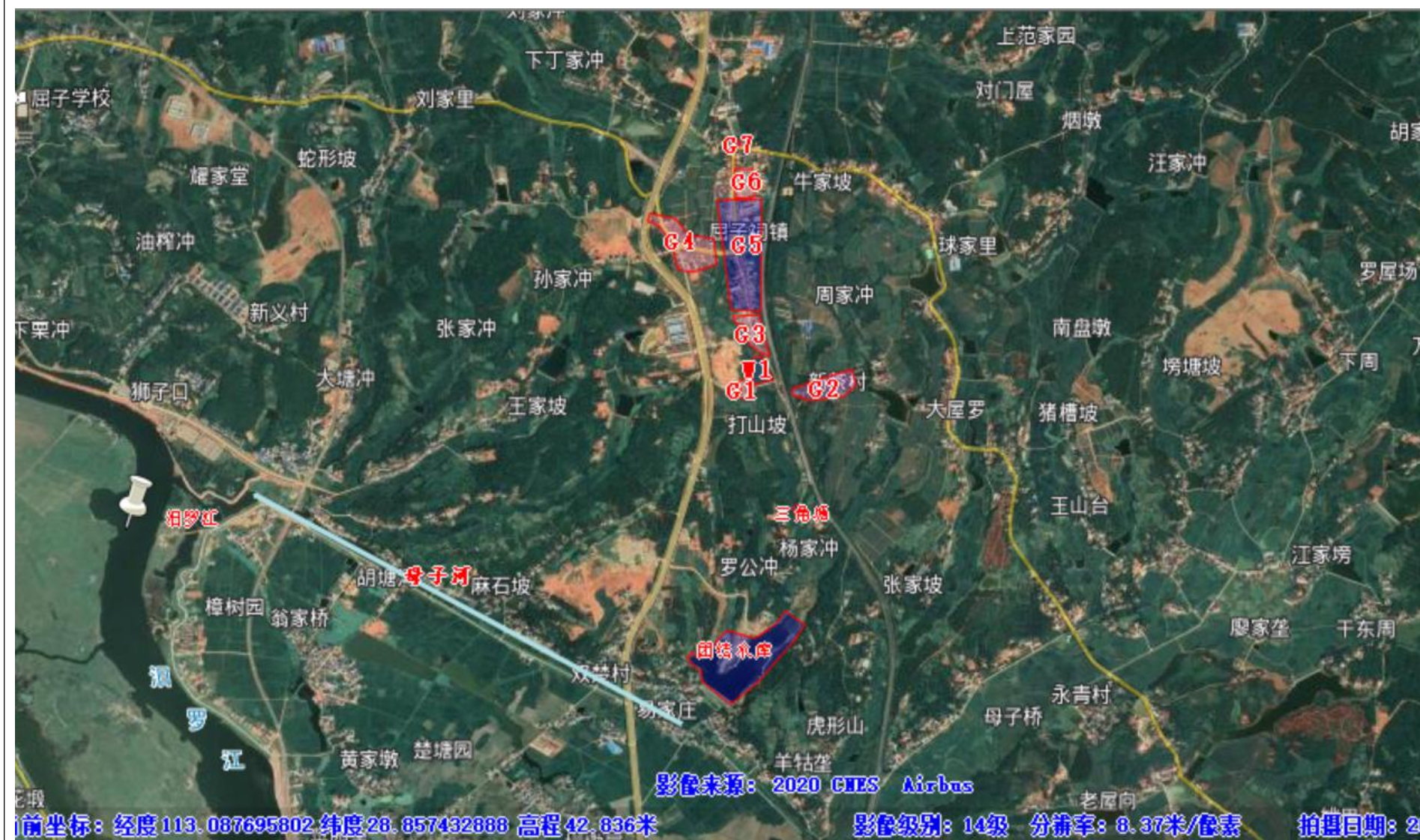
附图 3 污水管网平面布置图



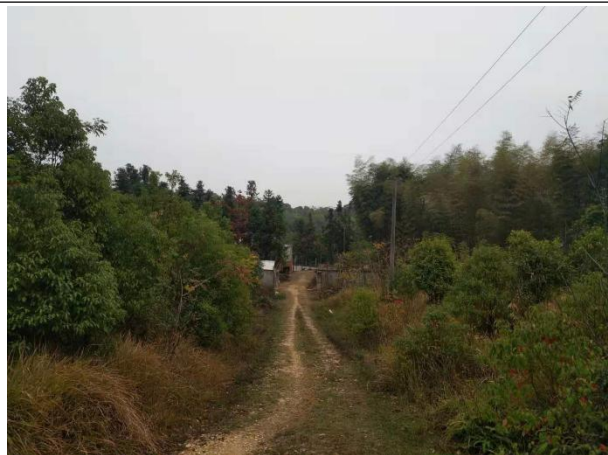
附图4 环境现状监测布点图



附图 5 敏感目标分布图



附图 6 周边环境现状图



进场道路



进场道路



场址东侧向



道路出口民居（正对）

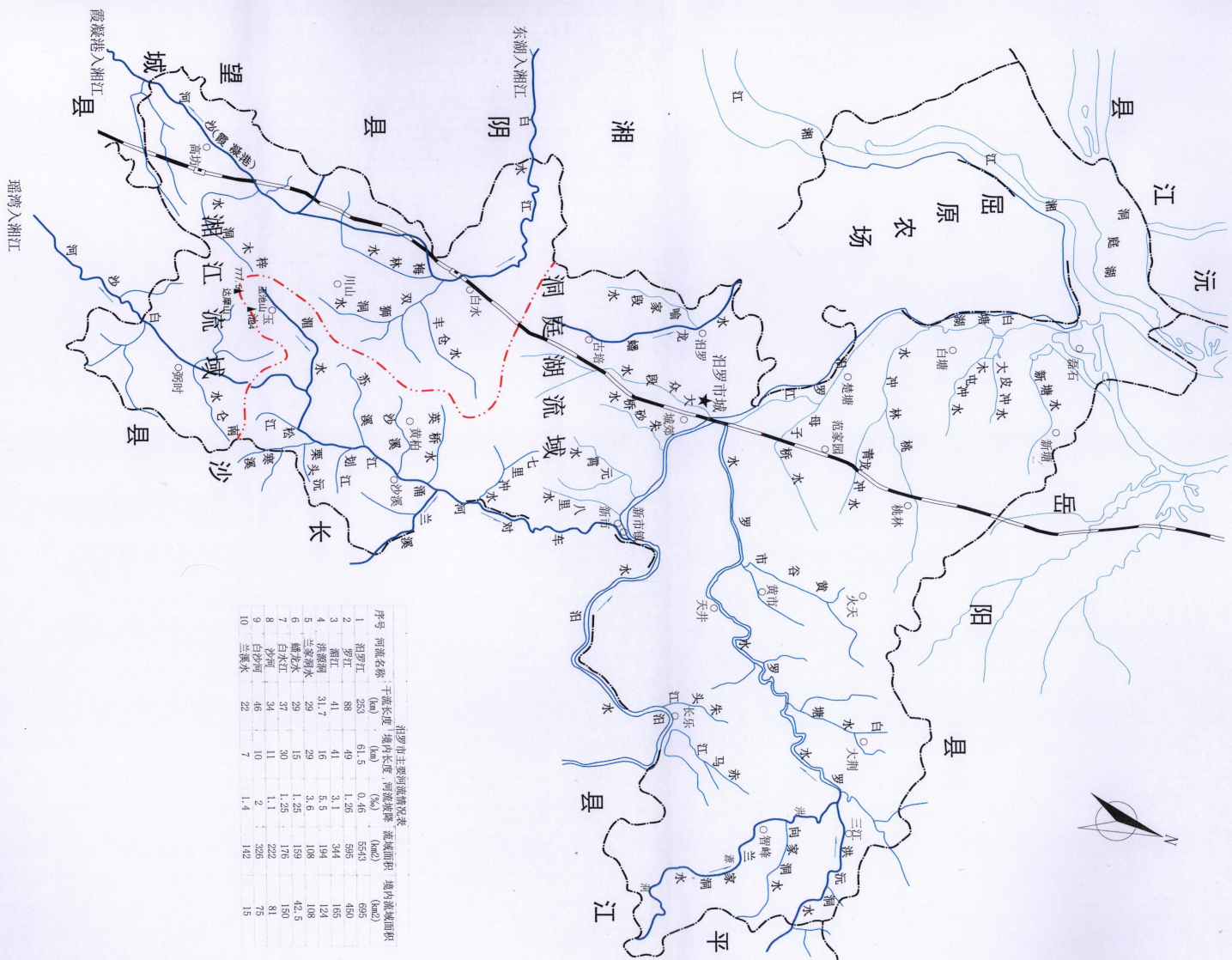


道路出口民居（南侧）



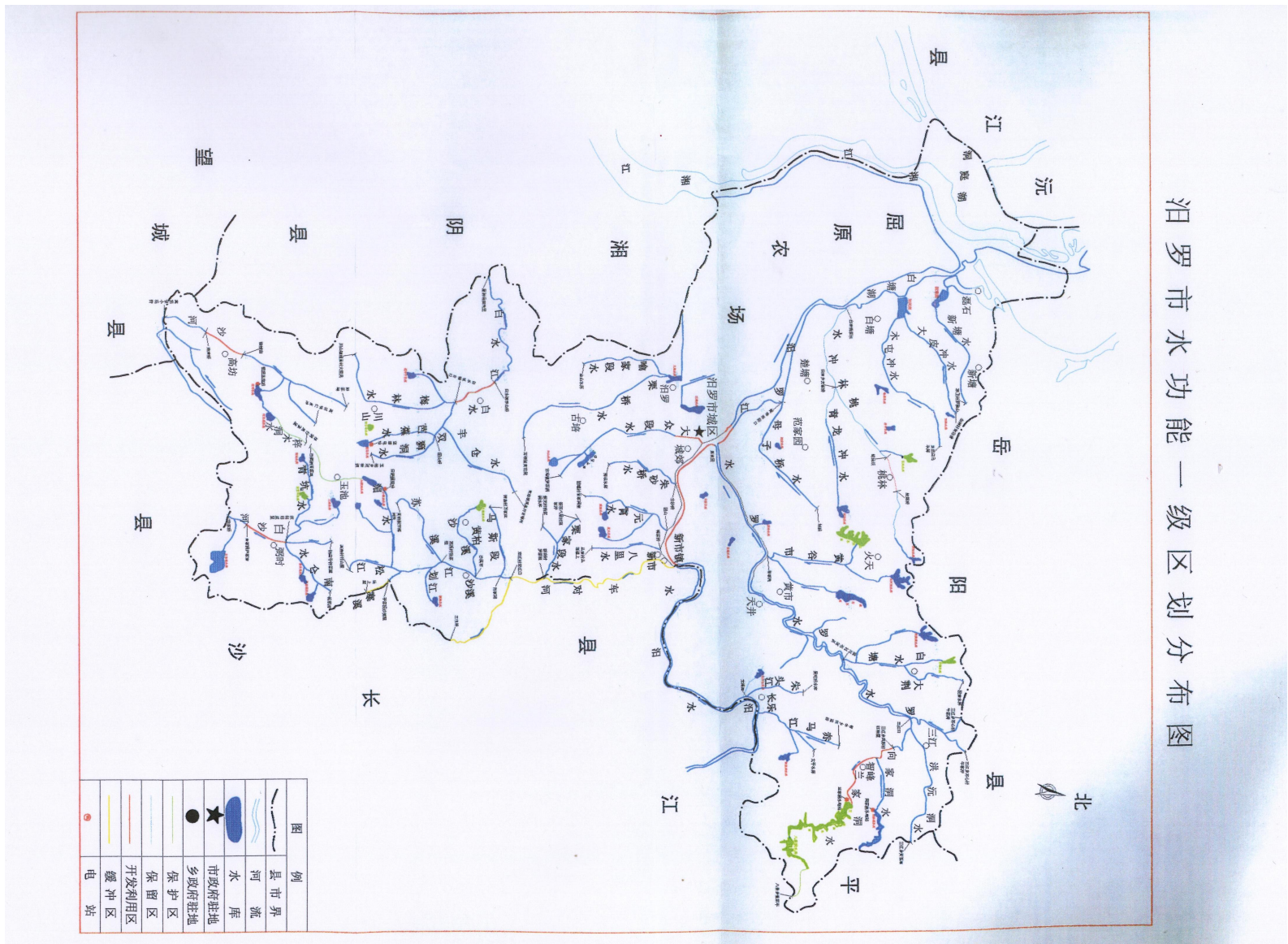
道路出口民居（北侧）

湖南省汨罗市水系图



附图 7 汨罗市水系图

汨罗市水功能一级区划分布图



附图8 汨罗市水功能一级区划分布图

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长5-50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500-2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	特征污染物（NH ₃ 、H ₂ S）			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D ☐	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/ AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5-50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子（NH ₃ 、H ₂ S）				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 ☐				C叠加不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				K>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH ₃ 、H ₂ S）		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐		
	环境质量监测	（）		监测点位数（）			无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（100）m							
	污染源年排放量	（近期NH ₃ :63.36kg/a, H ₂ S: 2.45kg/a）							
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项									

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☒
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	生态环境主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	
丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		（ pH、COD、BOD5、NH3-N、TP、DO、石油类等 ）	
现状	评价范围	河流：长度（ 1.2 ）km；湖库、河口及近岸海域：（ 0.13 ）km ²	
	评价因子	（ pH、COD、BOD5、NH3-N、TP、DO、石油类等 ）	

评价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ 1.2 ）km；湖库、河口及近岸海域：（ 0.13 ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒	

		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☒ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
（COD）		（近期 7.3t/a， 远期 10.95t/a）		（50mg/L）			
（氨氮）		（近期 0.73t/a， 远期 1.095t/a）		（5mg/L）			
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		/	/	/	/	/	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m³/s； 鱼类繁殖期（ / ）m³/s； 其他（ / ）m³/s 生态水位：一般水期（ / ）m； 鱼类繁殖期（ / ）m； 其他（ / ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划		环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒			手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ / ）			（ 废水总排放口 ）	
		监测因子	（ / ）			（ 流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、PH 值、水温等 ）	
	污染源排放清单	☐					
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							