

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：汨罗市高家坊水厂扩建工程

建设单位（盖章）：湖南汨水环境治理有限公司

湖南振鑫环保科技有限公司

二〇二〇年十二月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	26
三、环境质量现状.....	31
四、评价适用标准.....	41
五、建设项目建设工程分析.....	44
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	56
七、环境影响分析.....	57
八、建设项目建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	79
九、结论与建议.....	80

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 高家坊水厂平面布置图
- 附图 3 项目新建输水管道布置图
- 附图 4 环境保护目标图
- 附图 5 监测布点图
- 附图 6 项目周边环境图

附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 关于汨罗市城乡环境基础设施建设安全供水工程建设项目可研报告的批复
- 附件 4 关于《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书（审定稿）》审批意见的函
- 附件 5 取水许可证
- 附件 6 监测报告及质保单
- 附件 7 桥坪水库监测报告
- 附件 8 评审意见及签到表
- 附件 9 修改清单

附表:

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	汨罗市高家坊水厂扩建工程								
建设单位	湖南汨水环境治理有限公司								
法人代表	黄绘霖		联系人	周浩					
通讯地址	湖南省岳阳市汨罗市罗城路 94 号								
联系电话	15974191766	传真	/	邮政编码	414400				
建设地点	汨罗市川山坪镇、白水镇								
立项审批部门	汨罗市发展和改革局	批准文号	2019-430681-46-01-0445 12						
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4610 自来水生产和供应					
占地面积 (平方米)	7466.67		绿化面积 (平方米)	/					
总投资 (万元)	6378.57	其中：环保 投资(万元)	93	环保投资占 总投资比例	1.46%				
评价经费 (万元)			预期投产 日期	年 月					
工程内容及规模：									
一、项目由来及建设必要性									
1、项目由来									
<p>为了积极响应党的十九大报告所提出的生态文明建设、《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》提出的乡村振兴战略及湖南省全省推进城乡环境基础设施建设现场会的工作安排，解决汨罗市的城乡安全供水问题，做好汨罗市的水资源保护和城乡安全供水建设，发展汨罗市的资源循环产业和文旅产业。</p>									
<p>根据“十四五”规划纲要，“十四五”期间，安全饮水工程建设工作的总体思路是大力推进“城乡供水一体化、区域供水规模化、工程建管专业化”，综合采取新建、扩建、配套、联网升级等措施，通过以大并小、小小联合等方式，整体推进乡镇供水设施的建设，全面提高全省农村自来水普及率和水质达标率。</p>									

现状高家坊水厂设计供水规模 2000m³/d，供水范围主要为高家坊集镇及居民集中安置区，现水厂已满负荷运行。为了解决当地农村人口饮用水安全问题，满足农民对水量水质的要求，进一步促进当地经济可持续发展，针对高家坊水厂供水能力不足和出水水质风险的问题，湖南汨水环境治理有限公司拟投资 6378.57 万元在汨罗市川山坪镇、白水镇建设汨罗市高家坊水厂扩建工程，对该区域进行集中式供水。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 修订），本建设项目属于“三十三、水的生产和供应中 95 自来水生产和供应工程-全部”类别，应编制环境影响报告表，湖南汨水环境治理有限公司委托湖南振鑫环保科技有限公司对汨罗市城乡环境基础设施建设安全供水工程项目进行环境影响评价工作。我公司受委托后，通过现场踏勘、资料收集及整理等工作，按照《环境影响评价技术导则》的相关要求编制完成了本项目的环境影响评价报告表。

2、项目建设必要性

(1) 本项目的建设是新城镇化建设及全面小康社会的需要

启动汨罗市安全供水工程建设项目建设是党中央、国务院坚持以人为本、按照全面、协调、可持续的科学发展观和全面建设小康社会、和谐社会的必然要求。本项目的建设是加强区域供水设施建设、完善乡镇供水社会化服务体系，保障产业园区和乡镇居民饮水安全的有力手段，是党的“三个代表”思想在农村的最好实践，是构建社会主义和谐社会的具体体现，也是建设社会主义新农村的一项意义深远的重要举措。同时，集中供水设施通过改善水质、提高民众健康水平，减少疾病，节省医疗和保健费用；通过提高用水方便、可靠程度，促进工业企业、农产品加工业发展，增加居民收入，为全面小康社会建设发挥重要作用。

(2) 本项目的建设是城乡规划发展和基础设施建设的需要

水是人类社会最宝贵也必不可少的资源之一，供水系统工程作为城市基础建设的一部分，是城市经济快速发展的大前提。汨罗市，作为一座历史文化名城，全国主要旅游目的地城市，必须要有完备的市政公用配套设施，才能迎来更好的商机。目前，随着汨罗市新型城镇化的快速建设，汨罗市正在迎来自己腾飞的黄

金时代，其迅猛发展将使对供水系统安全可靠性要求更高，供水不安全等因素将是汨罗市旅游经济发展的限制因素，所以汨罗市安全供水工程工作势在必行。同时，汨罗市总体规划，以及各控制性详细规划对供水工程规划建设提出了具体明确的要求，汨罗市城乡安全供水工程的全面实施，也符合城乡规划发展的要求。

（3）本项目的建设是保障安全供水的需要

现状高家坊水厂供水规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，供水范围主要为高家坊集镇及居民集中安置区，现水厂已满负荷运行。针对高家坊水厂供水能力不足和出水质风险的问题，为了保障城乡自来水供应的水量和水质，保障人民日常生活和工业生产的基本需要，对高家坊水厂及输配水管网进行扩容和提质改造迫在眉睫。

二、工程内容及规模

1、工程概况

项目名称：汨罗市城乡环境基础设施建设安全供水工程—高家坊水厂扩建工程项目

建设单位：湖南汨水环境治理有限公司

项目位置：汨罗市川山坪镇、白水镇

项目性质：扩建

占地面积：11.2 亩

项目投资：6378.57 万元

2、建设内容

（1）水厂原有建设情况

表1-1高家坊水厂现有建设内容一览表

工程名称	建设内容	建设规模	备注
取水工程	取水点	桥坪水力发电站DN800进水管上	重力自流
	取水管道	2根DN250焊接钢管，单根约150m	/
净水厂工艺	穿孔旋流絮凝斜管沉淀池	絮凝剂采用PAC固体粉末， $2000\text{m}^3/\text{d}$	/
	重力式无阀滤池	$2000\text{m}^3/\text{d}$	/
	清水池	$2000\text{m}^3/\text{d}$	/
	送水泵房	送水泵采用卧式离心泵2台， 功率37kW，扬程32m，1用1	/

		备, 2000m ³ /d	
配水管网	输水管道	DN110~DN250, 管网为给水 PE管和PPR管, 管长约12km	/

由于高家坊水厂现状2000m³/d水处理设施建设时间较早, 使用时间较长, 使用至2030年无法满足饮用水处理和供水水质要求, 远期将其转为备用。

(2) 水厂扩建内容

①基本建设内容

本项目扩建主要为高家坊水厂净水工艺改造及输配水管网建设。净水厂扩建规模为5000m³/d, 以桥坪水库和梓洞水库作为供水水源, 供水水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 要求。新建向川山坪水厂、白水水厂的清水输水管道长20.48km, 新建高家坊配水管网长61.2km。

本工程主要建设内容及主要经济技术指标见下表:

表 1-2 高家坊水厂扩建主要工程内容一览表

项目组成	工程名称	建设内容	工程内容及规模	备注
主体工程	取水工程	取水点	取水点依托原有, 桥坪水力发电站 DN800 进水管上	依托原有
		取水管道	原水输水管道从桥坪电站 DN800 进水管接至扩建工程新建配水井处, 设2根, 近期一用一备, 远期两根使用, 设计流量按远期设计供水规模 10000m ³ /d 和 10%的水厂自用水 1000 m ³ /d 的确定, 水源取水量为 11000 m ³ /d	新建
	净水厂工艺	格栅配水井	1 座, 占地面积 29.75m ² , 土建按 10000m ³ /d 规模建设, 设备按 5000m ³ /d 规模安装	新建, 钢混结构
		絮凝沉淀池	1 座, 占地面积 140.76m ² , 网格絮凝池和斜管沉淀池合建, 土建及设备按 5000m ³ /d 规模建设安装	新建, 钢混结构
		普通快滤池	1 座, 分 3 格, 占地面积 75.9m ² , 土建及设备按 5000m ³ /d 规模建设安装	新建, 钢混结构

		清水池	1座，占地面积275.56m ² ，有效容量为1000m ³ ，平面尺寸为15.9m×15.9m，有效水深3.8m，按5000m ³ /d规模建设安装	新建，钢混结构
		送水泵房及变配电间	1座，占地面积215.46m ² ，土建按10000m ³ /d规模建设，设备按5000m ³ /d规模安装	新建，钢混结构
		加氯加药间	1座，占地面积207.75m ² ，土建按10000m ³ /d规模建设，设备按5000m ³ /d规模安装	新建，单层框架结构
		反冲洗泵房及仓库机修间	1座，占地面积108.00m ² ，土建及设备按10000m ³ /d规模建设安装	新建，钢混结构
		排水排泥池	1座，占地面积48.3m ² ，土建及设备按10000m ³ /d规模建设安装	新建，钢混结构
		污泥脱水间	1座，占地面积111.27m ² ，土建按10000m ³ /d规模建设，设备按5000m ³ /d规模安装	新建，单层框架结构
		综合楼	1座，占地面积289.33m ² ，办公、会议、化验室、食堂，满足远期1.0×10 ⁴ m ³ /d规模管理需求	新建，三层框架结构
		门卫室	1座，占地面积22.1m ²	新建，单层框架结构
供水管道铺设	向川山坪水厂、白水水厂输水管道	20.48km，管径为DN400~DN250		新建
	高家坊配水管道	61.2km，配水管道设计管径为DN315~DN50		新建
辅助工程	供电工程		农网电网	
环保工程	废气	食堂油烟经油烟净化装置处理后排放		
	废水	反冲洗废水、絮凝沉淀及污泥浓缩后泥水经沉淀后回用；检测室废水收集后交由有资质的单位处置。		
	噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备进行减震隔声		
	固废	检测室废物暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置；污泥作为当地低洼地回填或作为道路建设及建筑辅助材料进行利用；生活垃圾交由环卫部门统一清运。		

工程主要设施依托情况说明：

本项目除取水点依托原有之外，其他涉及的建（构）筑物均为新建。高家坊水厂本次扩建供水规模为5000m³/d，预留5000m³/d的扩建用地，远期总供水规

模达到 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。高家坊现状 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 水处理设施建设时间较早，使用时间较长，使用至 2030 年无法满足饮用水处理和供水水质要求，远期将其转为备用，其供水水量与远期扩建工程一并考虑。

高家坊水厂现状

本项目新建向川山坪水厂、白水水厂的清水输水管道长 20.48km ，新建高家坊配水管网长 61.2km 。项目新建输水、配水管道如下。

表 1-3 新建输水、配水管道一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材	备注
一	新建向川山坪水厂、白水水厂的清水输水管道			
1	D426×9	10900	焊接钢管	
2	D325×8	8500	焊接钢管	
3	D273×8	1080	焊接钢管	
	小计	20480		
二	新建高家坊配水管网			
1	dn 315	3322	给水 PE 管	
2	dn 250	1910	给水 PE 管	
3	dn 200	1890	给水 PE 管	
4	dn 160	5715	给水 PE 管	
5	dn 110	4855	给水 PE 管	
6	dn 90	4999	给水 PE 管	
7	dn 63	17984	给水 PE 管	
8	dn 50	20538	给水 PE 管	
	小计	61213		
	合计	81693		

②设备清单

本项目主要设备如下。

表 1-4 高家坊水厂扩建工程主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
格栅配水井				
1	循环式齿耙格栅除污机	台	2	转鼓直径 $\Phi=1.4\text{m}$, 栅隙 $b=2\text{mm}$, $N=3.0\text{kW}$
2	无轴螺旋压榨输送机	台	1	直径 $\Phi=300\text{mm}$, 输送长度 $L=9.0\text{m}$, $N=1.5\text{kW}$

3	钢制闸门	台	4	闸门规格为 1000×1200mm, 手动启闭
4	伸缩蝶阀	台	4	DN300, 0.60MPa
5	流量计	台	2	DN300, 0.60MPa
絮凝沉淀池				
1	管式静态混合器	台	1	直径 DN300, 水头损失约 0.8m
2	手动蝶阀	台	2	DN300, 法兰连接
3	手动蝶阀	台	5	DN150, 法兰连接
4	手动蝶阀	台	6	DN200, 法兰连接
5	快开排泥阀	台	5	DN150, 法兰连接
6	快开排泥阀	台	5	DN200, 法兰连接
7	网格板	块	33	1m×1m, 厚 50mm
8	斜管	m	1	直径 30mm, 面积约 42m ²
9	集水槽	/	/	不锈钢 304, L=6.35m、B=0.20m、H=0.41m
普通快滤池				
1	电动蝶阀	台	3	DN400, 0.60MPa
2	电动蝶阀	台	3	DN300, 0.60MPa
3	电动蝶阀	台	6	DN200, 0.60MPa
4	电动蝶阀	台	3	DN100, 0.60MPa
5	手动蝶阀	台	2	DN250, 0.60MPa
6	手动蝶阀	台	3	DN250, 0.60MPa
7	滤料	m ³	26	石英砂滤料, 粒径为 0.5~1.0mm
8	砾石	m ³	23	粒径为 d=2~4mm, 4~8mm, 8~16mm, 16~32mm
9	穿孔管	根	92	DN65, 焊接钢管, L=1050mm
清水池				
1	手动蝶阀	台	2	直径 DN300, 法兰连接
2	通气帽	套	2	DN200
送水泵房及变配电间				
1	水泵	台	3	水泵型号 SS250-6N/4, 功率 110kW
2	电动单梁悬挂起重机	台	1	起重量 3t, 跨度 4m, 起升高度 8m, 功率 2.4kW
3	轴流通风机	台	6	T35-11-3.15, 风量 3074m ³ /h
4	伸缩蝶阀	台	2	DN500, SD341X-1.0

5	伸缩蝶阀	台	3	DN300, SD341X-1.0
6	伸缩蝶阀	台	3	DN250, SD341X-1.0
7	多功能水力控制阀	台	3	JD745X-10, DN250
8	潜污泵	台	1	流量 8m ³ /h, 扬程 13m, 功率 0.75kW
加氯加药间				
1	次氯酸钠发生器	台	2	有效氯产量 1.5kg/h, 主机功率 9kW
2	软化水装置	套	2	处理能力 0.5t/h, 双罐双阀, CT100 树脂型
3	垂直式螺杆自动加盐机	台	2	投加能力 100kg/h, 不锈钢材质, 功率 1.0kW
4	塑料储水罐	个	2	2 m ³ , 食品级 PE 材质
5	饱和盐水泵	台	2	流量 1000L/h, 扬程 40m, 功率 1.0kW
6	不锈钢精密过滤器	套	2	过滤精度 5um, 处理能力 1000L/h
7	稀盐水计量泵	台	2	流量 1000L/h, 扬程 25m, 功率 0.55kW, 配套背压阀、安全阀、阻尼器等
8	排氢风机	台	2	流量 300m ³ /h, 功率 1.5kW,
9	防腐投加计量泵	台	2	流量 1000L/h, 扬程 25m, 功率 0.55kW, 配套背压阀、安全阀、阻尼器等
10	酸洗装置	套	3	全自动, 含自动酸洗泵, 流量 1000L/h, 扬程 25m, 功率 0.55kW
11	自动余氯分析仪	台	1	/
12	漏氯报警仪	台	8	/
13	玻璃钢防爆轴流风机	台	2	风量 3074m ³ /h, 全压 214Pa, 功率 0.25kW, 5 台
14	单轨电动葫芦	台	1	起重量 1t, 起升高度 6m, 功率 1.7kW
15	电动单梁起重机	台	2	起重量 10kN, 跨度 5m, 起升高度 6m, N=2.4kW
16	电动搅拌机	台	2	ZJ-300, 转速 85r/min, 功率 N=0.75kW
17	电动搅拌机	台	2	ZJ-500, 转速 85r/min, 功率 N=1.5kW
18	潜污泵	台	6	流量 8m ³ /h, 扬程 13m, 功率 0.75kW
排水排泥池				

1	潜污泵	台	2	$Q=35\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $N=3.0\text{kW}$
2	潜污泵	台	2	$Q=16\text{m}^3/\text{h}$, $H=11\text{m}$, $N=1.1\text{kW}$
3	潜水搅拌机	台	4	叶轮直径 340mm, 功率 $N=2.2\text{kW}$, 配套卷扬机
4	止回阀	台	2	DN65 $P_n=1.0\text{MPa}$
5	止回阀	台	2	DN50 $P_n=1.0\text{MPa}$
6	手动蝶阀	台	2	DN65 $P_n=1.0\text{MPa}$
7	手动蝶阀	台	2	DN50 $P_n=1.0\text{MPa}$
8	铸铁镶铜闸门	台	1	800×800, 手动启闭机
污泥脱水间				
1	叠螺浓缩脱水机	台	2	302 型, 处理量 100~140kgDS/h
2	PAM 一体化制备投加装置	套	1	GTF-1000/130, 投药能力 $2\sim10\text{kg/h}$
3	加药计量泵	台	2	流量 1000L/h
4	轴流通风机	台	5	T35-11-3.15
5	电动单梁悬挂起重机	台	1	起重量 2t, 跨度 5m, 起升高度 8.0m
6	手动蝶阀	台	4	DN150 $P_n=1.0\text{MPa}$
7	手动蝶阀	台	4	DN100 $P_n=1.0\text{MPa}$
反冲洗泵房及仓库机修间				
1	反冲洗水泵	台	3	流量 $300\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 12.5m, 功率 18.5kW
2	轴流风机		3	风量 $3074\text{m}^3/\text{h}$, 全压 214Pa, 功 率 0.25kW
3	止回阀		3	DN250, 法兰连接
4	伸缩蝶阀		3	DN300 SD341X-1.0
5	伸缩蝶阀		3	DN250 SD341X-1.0
6	电动单梁悬挂起重机		2	起重量 1t, 跨度 4m, 起升高度 6m

对照《产业结构调整指导目录》(2019年)，本项目所采用设备均符合国家产业政策。

③原辅材料

表 1-5 高家坊水厂扩建工程主要设备一览表

序号	名称	消耗量	来源	备注
1	PAC(聚合氯化铝)	36.5t/a	外购	絮凝剂

<u>2</u>	食用盐	<u>21.9t</u>	外购	由次氯酸钠发生器电解食盐水产生次氯酸钠
<u>3</u>	石英砂	<u>26m³</u>	外购	滤池滤料
<u>4</u>	实验室水质检测药品	<u>约 5t/a</u>	外购	重铬酸钾等
<u>5</u>	电	<u>100.9 万 kwh</u>	外购	/
<u>6</u>	柴油	<u>1.25t</u>	外购	/

注：水质检测药品定期外购，药品种类是检测要求而定切每批次进货、取用均设专人记录，保证药品和工作人员安全。

原辅材料说明：

表 1-6 聚合氯化铝理化性质表

名称	聚合氯化铝
分子式	<u>Al₂Cl(OH)₅</u>
分子量	<u>174.45</u>
物化性质	无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液
溶解性	易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油
熔点	<u>190 (253kPa)</u>
产品用途	除菌、除臭、脱色、除氟、铝、铬、酚，除油、除浊、除重金属盐、除放射性污染物质，对净化各种水具有广泛的用途
危险性类	具有腐蚀效应

本项目氯酸钠发生器电解食盐水产生次氯酸钠。利用次氯酸钠溶液进行消毒。

表 1-7 次氯酸钠溶液理化性质表

标识	中文名：次氯酸钠溶液			危险货物编号：83501	
	分子式：NaClO			UN 编号：1791	
	分子量：74.44			CAS 号	
理化性质	外观与性状			微黄色溶液，有似氯气的气味	
	熔点 (℃)	<u>-6</u>	相对密度(水=1)	<u>1.1</u>	相对密度(空气=1)
	沸点 (℃)	<u>102.2</u>	饱和蒸气压 (kPa)	/	
危险特性	与有机物、日光接触会发出有毒的氯气。对大对数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体				

3、公用工程

(1) 给水工程

本项目施工期间供水管道工程用水点分散，采用分散供应方式，采用 2.2kw 小型水泵直接抽取，也可接当地水源。

本项目运营后，水厂用水由加压泵房水泵压水管引出，厂区用水主要用于消防、药剂配制和生活用水。

(2) 供电工程

供水管道工程施工用电主要由农网电网供应，个别偏远地带采取自配小型柴油发电机作为施工机械电源，可满足施工要求。

4、工程规模

(1) 水量预测

根据《汨罗市城乡供水一体化工程项目可行性研究报告》（2019 年 8 月）和《汨罗市“十三五”农村饮水安全巩固提升工程建设项目建设项目可行性研究报告》（2019 年 9 月）相关内容，本设计基准年为 2018 年，规划设计远期至 2030 年，规划设计近期至 2025 年。

本次预测取乡镇人口自然增长率为 6‰。

表 1-8 供水人口预测

乡镇	2018 年现状人口 (人)	自然增长率 (‰)	2025 年预测人口 (万人)	2030 年预测人口 (万人)
高家坊镇	26419	6	31266	32216
白水镇	37230	6	38822	40001
川山坪镇	29984	6	27549	28385
合计	93633		97637	100602

根据《湖南省镇(乡)村供排水工程专项规划设计技术导引》(湘建村[2017]3 号)文件内容，镇(乡)村集中式供水最高日需水量由生活用水、生产用水、主要畜禽饲养用水、消防用水、浇洒道路用水、绿地用水、管网漏损及未预见用水量组成。

本次预测远期用水定额取 120 L/人/d。公共建筑用水量可按居民生活用水量的 5%~10%估算，本项目取 5%。乡镇内基本无规模化工业企业和专业畜禽养殖，无道路和绿化浇洒用水。管网漏损及未预见用水量取前面用水量之和的 10%~25%计算，本项目取 10%。有自备水源且允许间断供水的村镇最高日综合用水量高于消防水量时，消防用水可不单独考虑。

表 1-9 近期各乡镇水量预测

乡镇	2025年预测人口	生活用水定额	生活用水量	公共建筑用水量	管网漏损和未预见水量	总水量预测
高家坊镇	27549	110	2617.1	130.9	274.8	3022.8
白水镇	38822	110	3688.1	184.4	387.3	4259.8
川山坪镇	31266	110	2970.3	148.5	311.9	3430.7
合计	97637		9275.5	463.8	973.9	10713.2

表 1-10 远期各乡镇水量预测

乡镇	2030年预测人口	生活用水定额	生活用水量	公共建筑用水量	管网漏损和未预见水量	总水量预测
高家坊镇	28385	120	3406.2	170.3	357.7	3934.2
白水镇	40001	120	4800.1	240.0	504.0	5544.1
川山坪镇	32216	120	3865.9	193.3	405.9	4465.1
合计	100602		12072.2	603.6	1267.6	13943.4

由上水量预测可知，至 2025 年，白水镇、川山坪镇、高家坊镇预测总水量为 $10713.2 \text{ m}^3/\text{d}$ ，至 2030 年总水量预测为 $13943.4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。最终，确定白水、川山坪、高家坊三个乡镇统一供水的规模为 2025 年 $11000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，2030 年 $14000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

（2）供水规模

根据现场调查情况，白水水厂、川山坪水厂和高家坊水厂现状供水规模均为 $2000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，且白水水厂和川山坪水厂受供水水源水量不足限制无法继续扩建，故近远期用水需求必须由高家坊水厂补充，而现状高家坊水厂供水规模严重不足，必须对其进行扩建。因此本次高家坊扩建规模为 $5000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，与现状三个 $2000 \text{ m}^3/\text{d}$ 水厂联合供水，以满足白水、川山坪、高家坊三个乡镇 2025 年的用水需求。

同时由于高家坊水厂现状 $2000 \text{ m}^3/\text{d}$ 水处理设施建设时间较早，使用时间较长，使用至 2030 年无法满足饮用水处理和供水水质要求，远期将其转为备用，其供水水量与远期扩建工程一并考虑。因此，在本扩建工程征地时再预留 $5000 \text{ m}^3/\text{d}$ 规模远期扩建的建设用地，保证远期高家坊水厂总供水规模达到 $10000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，以满足 2030 年三个乡镇的用水需求。

5、取水工程

（1）供水水源

本项目以桥坪水库和梓洞水库作为供水水源。

桥坪水库和梓洞水库多年平均径流量为706万m³, P=95%频率下来水量为392万m³。本工程建设规模为1.1万m³/d, 年取水总量294.43万m³, 取水量占桥坪水库和梓洞水库多年平均径流量的41.7%, 占95%来水量的75.1%。通过桥坪水库和梓洞水库1973~2016年长系列调节计算成果, 在优先保证城乡供水的情况下, 本工程供水无破坏年, 取水保证率达98.1%, 满足95%取水设计保证率的要求。但为保证95%的供水设计保证率, 桥坪水库和梓洞水库需于灌溉期至少预留相当于3个月城乡供水量(74万m³)的兴利库容用于枯水期城乡生活供水。考虑到桥坪水库和梓洞水库集雨面积(总计8.9km²)较大, 来水量较为丰富, 建议在桥坪水库上游修建大坝拦蓄来水, 在下游大坝缺水时, 由上游大坝放水进行供水, 同时在沙河修建提水泵站应对极端年份水量不足的情况。

本工程取桥坪水库和梓洞水库作为水源, 两座水库已相连通, 上游梓洞水库可重力放水至桥坪水库。取水口为梓洞水库新建输水管道和桥坪电站发电钢管, 新建输水管道和桥坪电站发电钢管取水口高程分别为230.6m和400.50m, 分别与桥坪水库和梓洞水库死水位相等, 供水性能安全平稳, 能顺利取到库水, 通过长系列调节计算成果可以得到取水口水位能满足取水要求。另外, 桥坪水库和梓洞水库运行多年, 已经达到冲淤平衡, 则对本工程取水口淤积影响较小。

因此, 通过采用优先保证居民生活饮用水取水需求以及在桥坪水库上游修建大坝拦蓄来水等措施, 桥坪水库和梓洞水库从水量及水位等方面均可能满足本工程取水要求。

(2) 饮用水源执行标准

根据《汨罗市川山坪镇桥坪水库饮用水水源保护区划分技术报告》, 桥坪水库水域为饮用水源一级保护区, 执行地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

(3) 饮用水源水质

根据《汨罗市川山坪镇桥坪水库饮用水水源保护区划分技术报告》中湖南湘健环保科技有限公司2019年6月21日对桥坪水库63项因子进行监测的结果可知, 目前, 桥坪水库水质的各项指标, 除总氮(III类)外, 其余指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求。随着保护区的划定, 一级保护区内居民产生生活污染物进行整改、农业种植全部退耕、林地作为生态林禁止砍

伐、限制危险化学品车辆进过，二级保护区内居民使用四级净化生活污水处理设施、耕地农田全部实施生态林种植、林地作为生态林禁止砍伐、限制危险化学品车辆经过，进一步降低污染物的入库量，改善水库周边的生态环境，消除影响桥坪水库水质的污染隐患。因此饮用水水源地水质可达。

(4) 取水口

本项目直接从桥坪电站DN800进水管钢管上取水，接至扩建工程新建配水井处，设2根，近期一用一备，远期两根使用。进水钢管取水点的水压力达147m，原水可重力自流至反应池，无需取水泵抽提。

取水工程设计流量按远期设计供水规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 和10%的水厂自用水 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的确定，水源取水量为 $11000\text{ m}^3/\text{d}$ 。

6、管道工程

本项目新建向川山坪水厂、白水水厂的清水输水管道长20.48km，为焊接钢管。新建高家坊配水管网长61.2km，为PE管。

(1) 管网路线选择原则

- ①尽量缩短线路长度，减少拆迁，少占农田便于施工维护，保证供水安全；
- ②尽量沿现有道路定线，便于施工和检修；
- ③减少与铁路、公路和河流的交叉；
- ④考虑近远期结合和分布实施的可能；
- ⑤线路的选择应尽量避开陡坡、山丘、洼地等地势起伏较大的区域，尽量使线路高程变化平缓；
- ⑥为了减少拆迁征地，管道尽量避开现有建筑物。

(2) 管线

本项目直接从桥坪电站DN800进水管钢管上取水，接至扩建工程新建配水井处，设2根，近期一用一备，远期两根使用。进水钢管取水点的水压力达147m，原水可重力自流至反应池，无需取水泵抽提。取水管线依托原有，不新建管道。取水管线与输配水管线无交叉重叠，输水管线位于水厂东南侧，而输配水管网位于水厂北侧及西南侧。

项目输配水管线沿道路铺设，无线路比选方案。输水管网沿道路铺设至川山坪水厂及白水水厂，配水管网沿个村庄道路铺设，保证各村庄供水。

(3) 管材选择

高家坊水厂供水范围内输配水管道线路长，地势起伏波动大，供水水压变化大，选用管材应满足供水压力，以保证供水安全运行正常。目前自来水配水管网管材主要有焊接钢管、钢筋砼管、UPVC管、夹砂玻璃钢管、给水PE管材等。

焊接钢管在自来水输配水中应用历史较长，应用范围较广，安装及维护较方便。钢管采用焊接连接，管材机械强度高，韧性好，可以承受较高内压，制造使用灵活，密封性能好，不泄露，不会发生快速开裂，能适应复杂或恶劣的地质情况。但是也存在耐腐蚀性能差，需防腐，防腐较困难，施工要求高，易产生二次污染，易滋生细菌，易产生“黄水”现象，同等管径焊接钢管综合造价较高的不足。

由于钢筋砼管重量大，运输安装技术要求高，另外由于本工程供水线路中用水户繁多，分岔点多，钢筋砼管操作管理不便，且钢筋砼管存在二次污染现象，不如PE管、UPVC管、玻璃钢管安全可靠，本次设计不选用钢筋砼管。

对于UPVC管，在同样流量和供水水压下，综合费用估算，每m造价低于钢筋砼管和PE管，但其材质较脆，且管径大于200mm的管道采用带截水环的承插式安装，管道接头较多，供水加压过程中管道易发生移位，截水环易脱落，造成漏水，本工程配水管网管道有很大一部分直径大于200mm，所以本次配水管线不选用UPVC管。

玻璃钢夹砂管的水力技术特点与PE管、UPVC管完全相同(如糙率，为0.0084，沿程水头损失计算公式中流量指数为1.77，管径指数4.77，摩阻系数为0.000915)，并且其力学特性、耐久性更优于UPVC管，玻璃钢夹砂管在管径大于300mm以上时，其价格低于UPVC管，在管径小于300mm以下时，UPVC管价格低于玻璃钢夹砂管。同样的玻璃钢管柔韧性和耐冲击性能较PE管稍弱。

给水PE管材耐腐蚀，抗腐损性能好，良好的柔韧性能与耐冲击性能，使用寿命长，良好的卫生与环保性能，安全、可靠的施工连接方式，质轻、搬运、施工简便，管还能适应一定程度的管沟基础变化，管线岔口引出方便，但是一次性投入管道购置费用较高。

综合分析对比上述管材，结合各种管材的优缺点，确定本工程长距离输水管道采用机械强度高、韧性好、可承受较高内压和渗漏小的焊接钢管，配水管道则选用耐腐蚀、卫生环保和施工快捷方便的给水PE管。

7、水厂工程设计

(1) 设计原则

①坚持可持续发展原则，保证城乡居民安全饮用水的可持续。保证水源、工程、管理、运行的可持续性；

②以解决生活供水为重点，充分利用已有水利工程，有效降低工程建设投资和运行费用；

③认真调查供水区现状，有针对性地提出解决供水问题的思路和方法，宜改造则改造，能集中则集中，需延伸管网则延伸；

④综合当地自然条件，经济条件和社会发展情况，合理确定用水标准和供水规模。以解决当前群众饮水需要为主，同时兼顾长远发展的需要；

⑤以大中型集中供水工程为依托建立健全城乡饮水安全监测体系，加强水源、出厂水和管网末梢水质检验和监测。

(2) 设计目标

①水量目标：高家坊水厂本次扩建供水规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，预留 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 的扩建用地，远期总供水规模达到 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，同时建设配套原水输水管道、净水设施及配水管网工程。现状高家坊、川山坪和白水三个 $2000\text{ m}^3/\text{d}$ 的水厂继续使用，与高家坊水厂扩建工程联合供水，而现状高家坊水厂 $2000\text{ m}^3/\text{d}$ 水处理设施远期转为备用。

②水质目标：综合考虑我国现行供水行业水质标准，本项目安全饮水工程供水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求。

③水压目标：当供水入村时，应满足村组最远点或最高点的农户供水入户自来水龙头水压为 10m ，楼房供水压力为 $15\sim 20\text{m}$ ；当供水到公用给水栓时，村组最远点或最高点的农户供水入户自来水龙头水压为 10m ，同时考虑扩大供水管网范围，主管末端水压满足本地区发展要求。

④污泥处理目标：水厂生产过程中产生的废水（滤池反冲洗水）全部回用。污泥作为当地低洼回填或作为道路建设辅助材料进行处理。

⑤建筑设计及结构目标：满足国家规定的相关标准，合理使用年限为50年。

(3) 净水厂工艺设计

①格栅配水井

本工程新建格栅配水井1座，土建规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，设备按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 规模安装，自用水率1.1。

格栅配水井主要功能为去除原水中较大漂浮物，以及植物树叶、根茎等，防止其进入后续水处理工艺流程，损坏机械设备，同时将进水均匀输送至两组水处理构筑物内。

格栅配水井平面尺寸为 $8.5\text{m}\times 3.5\text{m}$ ，水力停留时间约5min，溢流堰出水。

格栅配水井安装1台循环式齿耙格栅除污机，栅条间隙为 2mm ，安装角度为 60° ，功率为 1.1kW ，渠宽为 1.0m 。无轴螺旋压榨输送机1台，直径 $\Phi=300\text{mm}$ ，输送长度 $L=9.0\text{m}$ ， $N=1.5\text{kW}$ 。

安装进水方闸门4台，闸板宽 1.0m ，手动控制，配手动启闭机。

②絮凝沉淀池

本工程新建絮凝沉淀池1座，网格絮凝池和斜管沉淀池合建，土建及设备按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设安装，自用水率为1.1。

絮凝池主要功能是使投加混凝剂并经充分混合后的原水中捕获污染物的微絮凝粒，在外力作用下相互接触碰撞，形成更大絮体，以便在其后的沉淀池中快速沉淀去除。沉淀池的作用是创造合适的水力条件，使絮凝池中含污染物及混凝药剂的絮体快速沉淀排出而与水分离，达到去除水中污染物的目的。

布置形式为多格竖井式，平面尺寸： $L\times B = 6.3\text{m}\times 6.1\text{m}$ ，有效水深 4m ，絮凝时间 30min 。

斜管沉淀池平面尺寸为 $L\times B = 6.3\text{m}\times 6.0\text{m}$ ，池深 4.7m ，清水区液面负荷： $6.06\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ 。

③普通快滤池

本工程新建普通快滤池1座，分3格，土建及设备按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设安装，自用水率为1.1，分3组。

滤池的作用不仅在于进一步降低水的浊度，而且水中有机物、细菌乃至病毒等都将随水的浊度降低而被部分去除，在后续消毒过程中也将容易被杀灭。

滤池采用钢筋砼结构，单组尺寸 $4.3\times 2.6\text{m}$ ，反祖过滤面积 11.18m^2 ，滤料采用单层石英砂滤料，厚 700 ，粒径为 $0.5\sim 1.0\text{mm}$ 。

④清水池

本工程新建清水池1座，按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设安装，自用水率为1.1。

清水池主要功能为调节产水量与用水量之间差值，保证用户的水量需求，并储存部分清水作为消防用水，同时还作为消毒剂与水接触反应场所。

清水池容积按最高日用水量的20%计算得有效容量为 1000m^3 ，平面尺寸为 $15.9\text{m}\times 15.9\text{m}$ ，有效水深3.8m。采用钢筋砼结构，方形半埋式，中部设导流墙。

⑤送水泵房及变配电间

本工程新建送水泵房及变配电间1座，变配电间与送水泵房合建，土建按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设，设备按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 规模安装，自用水率为1.1。

送水泵站主要向地势较高、供水压力不足的地区居民加压供水，保证居民正常的水压需求。送水泵房一般为水厂用电负荷最高的地方，厂区总变配电间与其合建，缩短供水距离，提高供电效率，降低能量损耗。

根据本水厂实际情况，设计采用变频供水设备为供水管网加压供水。新建送水泵房布置在水厂厂区北侧，分为泵房、值班室、变配电室，送水泵房及变配电间长为 23.94m ，宽为 9.0m ，矩形布置，总面积为 215.46m^2 。送水泵房采用半地下室式结构，单层布置。

⑥加氯加药间

本工程新建加氯加药间1座，土建按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设，设备按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 规模安装，自用水率为1.1。

加氯间为水厂水处理提供前加氯预氧化及后加氯消毒所需的药剂，提供药剂原料储存、溶解、制备、产品储存、投加等场所。前加氯和后加氯采用单独投加系统，前加氯采用流量比例控制，后加氯采用余氯和流量复合循环控制。前加氯点设于配水井出水溢流堰处，后加氯点设于清水池进水管上。加氯间平面尺寸为 $13.84\text{m}\times 8.04\text{m}$ ，单层，净高6m。

加药间为水厂水处理提供混凝反应所需的药剂，提供药剂原料储存、溶解、制备、投加等场所。混凝剂溶液采用计量泵投加，混凝剂投加点设于絮凝沉淀池进水管式静态混合器上。加氯间平面尺寸为 $12.0\text{m}\times 8.04\text{m}$ ，单层，净高6m。

⑦排水排泥池

本工程新建排水排泥池1座，土建及设备按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设安装，自用水率为1.1。

排泥池主要收集絮凝沉淀池的排泥水，并将其均匀输送至污泥浓缩脱水工艺进行浓缩脱水处理。排水池主要收集滤池反冲洗排水，并将其均匀输送回配水井进行回用。

排水排泥池设1座，分两格，1格排泥池，1格排水池。排泥池有效容积 98m^3 ，有效水深4m，平面尺寸为 $7\times 3.5\text{m}$ 。排水池有效容积 84m^3 ，有效水深4m，平面尺寸为 $7\times 3\text{m}$ ，排水排泥池总平面尺寸为 $7\times 6.9\text{m}$ 。

⑧污泥脱水间

本工程新建污泥脱水间1座，土建按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设，设备按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 规模安装，自用水率为1.1。

污泥脱水间主要对排泥池收集的絮凝沉淀池的排泥水进行浓缩脱水处理，浓缩脱水滤液量少直接排放，而脱水至含水率80%左右的污泥，则外运至垃圾填埋厂统一处置。

⑨反冲洗泵房及仓库机修间

本工程新建污泥脱水间1座，土建及设备均按 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设安装，自用水率为1.1。

反冲洗泵房与仓库机修间合建，反冲洗泵房主要为普通快滤池的反冲洗提供足够的水量、水压。反冲洗泵房设吸水井1座，平面尺寸为 $6.0\times 3.5\text{m}$ ，有效水深4.0m，有效容积 84m^3 ，进水为滤池出水，未经消毒。

反冲洗泵房平面尺寸 $6.0\times 8.0\text{m}$ ，半地下式钢筋混凝土结构。厂区仓库机修间与反冲洗泵房合建，平面尺寸 $6.0\times 10.0\text{m}$ ，净高6.0m。

⑩综合楼和门卫

新建综合楼和门卫室各1座。

综合楼作为办公、会议、化验室、食堂等的功能，满足远期 $1.0\times 104\text{m}^3/\text{d}$ 规模管理需求。综合楼平面尺寸为 $28.44\times 12.14\text{m}$ ，设3层，占地面积 289.33m^2 。

8、进度安排

项目施工期约为9个月。

9、工程占地

高家坊水厂扩建工程位于汨罗市桥坪电站内，现状水厂位置西侧，土地现状性质主要为林地，水厂位置用地均无规划控制。

10、土石方

本项目开挖土方量较大，大部分土石方用于回填，仅管道占用的空间为弃方量，经计算，项目挖方量约为 $89848m^3$ ，填方 $62894m^3$ ，项目弃方约 $26954m^3$ 。本项目产生的弃土委托渣土运输部门清运至汨罗指定渣土场。

二、项目可行性分析

1、产业政策与规划相符性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类中的第二十二条“城镇基础设施”中的“7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”，因此项目建设符合国家的产业政策。

(2) 选址合理性分析

①水厂选址合理性分析

现状高家坊水厂位于汨罗市桥坪电站内，服务于高家坊镇集镇、部分行政村及居民安置点，取水水源为梓洞水库和桥坪水库，取水点位于桥坪电站进水管和发电尾水管上。改扩建工程选址于原水厂位置，即汨罗市桥坪电站内，现状场地标高约在 75~100m 范围内。

本项目选址现状水厂位置西侧，位置离湘江、汨罗江较远，且选址位置地势标高较集镇平均高出 30m 左右，水厂可满足规范规定的防洪要求，在汛期不受洪水威胁，水厂出水可重力自流进入输配水管网。厂区有适当的坡度，方便工艺布置。厂区占地为林地，不涉及基本农田，厂区周边只有少量居民，不涉及珍稀动植物。水厂周边无污染型概况企业，厂址周围无明显环境制约因素。水厂与取水点距离不远，便于统一管理。

综上，项目选址符合相关规划要求，与周围环境相融，选址可行。

②管线布置合理性分析

本项目输配水管线沿道路铺设，管线走向由川山坪水厂、白水水厂及各需要供水村庄决定。无线路比选方案。根据建设单位提供资料，管道沿线不涉及电缆、电信线路，不涉及污水、供气管线，不涉及农户、居民搬迁，不涉及穿越野生动植物分布区、饮用水源保护区、生态红线、铁路、河流、不良地段等重大穿越。敷设过程部分管道设计穿越村路、公里路，管道铺设不涉及穿越建筑物，不占用

基本农田。管道所经范围内，无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象。

因此，输配水管线选线合理，不存在明显环境制约因素，选线可行。

(3) 平面布局合理性分析

根据功能要求，厂区分为生产区和办公管理区，生产区布置在厂区的西侧及东北侧，办公管理区布置在厂区的东南角。生产区布置在厂区的西部及东北部，水处理工艺由南向北布置，首先是格栅配水井，网格絮凝斜管沉淀池，普通快滤池，清水池，反冲洗泵房及仓库机修间，呈单排布置，设置于此既节约用地又能满足工艺流程顺畅，工艺管道较短，水头损失较小，节约电能的要求。污泥处理系统设置组合池的东侧，靠近厂区主要出入口，污泥外运方便，可以有效的保持厂区的清洁。送水泵房布置于厂区的东北角，直接面向用水区域，远离办公管理区，可有效的减少噪声对办公、生活的影响，又能加强全厂生产管理。

综上所述，本项目水厂平面布局合理。

(4) 规划相符性

本项目选址地位于汨罗市高家坊，根据《岳阳市城市总体规划（2008~2030年）》中第六节 重大基础设施与社会服务设施规划，第三十三条 供水工程规划，本项目建设符合岳阳市的供水工程规划。

根据《汨罗市“十三五”农村饮水安全巩固提升工程建设项目建设可行性研究报告》（2019年8月）和《汨罗市城乡供水一体化工程项目可行性研究报告》（2019年8月）相关内容可知，由于受供水水源水量的限制，川山坪镇及白水镇自来水厂已无法扩容，而乡镇供水范围和供水水量均在不断增加，因此本工程将川山坪镇及白水镇纳入到高家坊水厂供水范围，并延伸现状高家坊镇、川山坪镇及白水镇的现状输配水管网，解决更多乡村居民的安全饮水问题。因此需要对现状高家坊水厂进行扩建，同时将输配水管网接至现状川山坪水厂和白水水厂清水池，与两个水厂联合供水。本项目的建设，符合汨罗市相关规划。

(4) 与饮用水源保护区位置关系分析

根据《汨罗市川山坪镇桥坪水库饮用水水源保护区划分技术报告》，桥坪水库水域为饮用水源一级保护区，水域边界外200米范围内的陆域，不超过大坝迎水侧坝顶、道路迎水侧路肩为饮用水源一级保护区。关山水库（梓洞水库）水域为饮用水源二级保护区，桥坪水库库尾上溯3000m的汇水区（一级保护区除外）

为饮用水源二级保护区。桥坪电站于 2007 年开工建设，2008 年 12 月建成，取水口位于东经 113° 1' 52.86360"，北纬 28° 30' 47.08440" 处。本项目取水口设置于桥坪电站的进水管上，以桥坪水库和梓洞水库为供水水源，取水管网与取水点保持不变，故本项目施工不涉及饮用水源保护区。

(6) 取水相符合性分析

高家坊水厂以梓洞水库及桥坪水库为取水水源，取水口仍设置在桥坪水力发电站 DN800 进水管上，原 DN250 取水管道及取水点维持现状，原水通过重力自流方式输送至净水厂，与《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书（审定稿）》相符。本项目取水口设置在水利发电站的进水管上，根据桥坪水力发电站取水许可证，取水地点为桥坪水库。故本项目取水与《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书（审定稿）》及取水许可证相符。

2、“三线一单”符合性分析

“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

(1) 生态保护红线

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本项目位于汨罗市高家坊，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20 号），项目所在地不在汨罗市生态保护红线范围内，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降，符合相关要求。

(2) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评对照区域环境质量目标，分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据《汨罗市环境保护局关于下达汨罗市 2018 年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知》及《汨罗市污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》，汨罗市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施，汨罗市环境空气质量正在逐步改善，环境空气质量呈现好转。结合本项目大气环境影响及污染防治措施分析，建设单位依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目各项污染物排放在接纳范围之内。根据环境影响预测评价结果，项目建成后不改变周边环境功能，不突破环境质量底线；同时有利于提高地表水环境的质量。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目施工过程中不可避免会消耗一定量的电源、水资源，区域电能和水资源丰富，营运期间项目需要消耗电能，本项目在输配水环节上利用了地形条件自流供水，做到了极大的节省能源，符合资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）及湖南省环境管控单元图可知，本项目位于重点管控单元，其管控要求为：应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目为自来水生产及供应工程，项目建成后有利于解决项目区域内农村安全用水问题，运营期废水、固废等均采取有效措施，控制污染物排放，对周围环境无不良影响，与重点管控单元管控要求相符，符合区域规划要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

三、与项目相关的原有污染情况及主要环境问题

1、基本情况概况

高家坊水厂位于汨罗市桥坪电站内，工程始建于 2009 年，设计供水规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，服务于高家坊镇集镇、三行政村及居民安置点。取水水源为梓洞水库和桥坪水库，均为小（1）型水库，取水点位于桥坪电站进水管和发电尾水管上。

高家坊水厂内设输水管道工程、净水工程和配水工程三部分内容。

高家坊水厂现状采用 2 根 DN250 焊接钢管取水，分别从桥坪电站 DN800 进水管和出水管接至水处理构筑物，水处理工艺流程主要为穿孔旋流絮凝斜管沉淀池、重力式无阀滤池、清水池、送水泵房等。絮凝剂采用 PAC 固体粉末，消毒剂采用次氯酸钠。送水泵采用卧式离心泵 2 台，功率 37kW，扬程 32m，1 用 1 备。沉淀池污泥和滤池反冲洗水经沉淀后上清液排放。现状输配水管网管径为 dn 110~dn250，管网为给水 PE 管和 PPR 管，管长约 12km。

2、存在的主要问题：

- (1) 供水能力不足，供需矛盾突出。
- (2) 水厂出水水质较差，管网普及率较低。
- (3) 部分管网质量较差或老化、管道破损，部分旧城区管网老化，管径偏小，有待于更换。
- (4) 水源保护和水质保障措施薄弱，水源保护不到位。
- (5) 给水设施运行维护困难，后续管理乏力

3、原有污染情况及治理措施

(1) 高家坊水厂现有工艺

水厂现有水处理工艺流程主要为穿孔旋流絮凝斜管沉淀池、重力式无阀滤池、清水池、送水泵房。工艺流程如下：

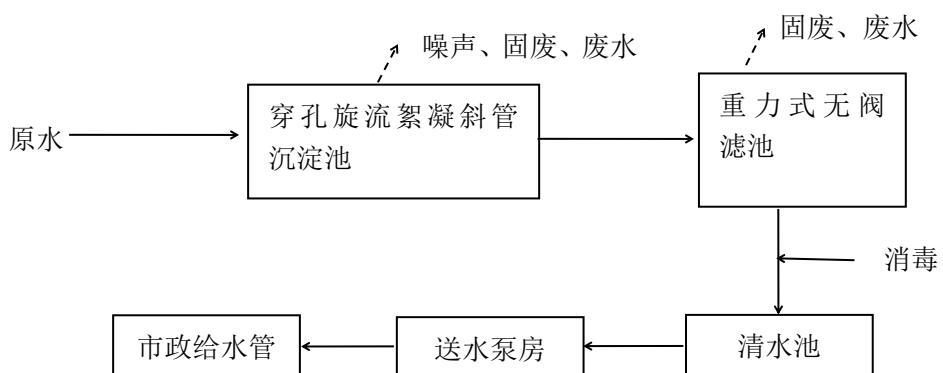


图 1-1 高家坊水厂现有工艺流程

①废水

项目废水主要包括滤池反冲洗废水、絮凝沉淀池排泥水及生活污水。

沉淀池污泥和滤池反冲洗水经沉淀后上清液排放，消毒剂采用次氯酸钠，无

消毒残液产生，生活污水经化粪池处理后用于周边农田菜地施肥，不外排。

②废气

水厂正常生产过程不会排放废气。仅少量人员留守水厂做饭产生的油烟。食堂采用液化气为燃料，为清洁能源，燃烧产生的废气不会对周围环境产生不良影响，食堂油烟经油烟净化器处理后排放，对环境影响小。

③噪声

原水厂日常运行过程中主要噪声源于水泵、空压机、风机等设备运行噪声，噪声值约 80~85dB。项目设备均位于室内，经基础减震、墙体隔声、距离衰减后不会对周围环境造成影响。

④固体废物

原水厂产生的脱水污泥作为道路建设及建筑辅助材料进行综合利用，生活垃圾交由环卫部门进行统一清运。

原水厂各污染物得到合理处置，无遗留环境问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况

1、位置境域

岳阳市位于湖南东北部长江南岸，素称“湘北门户”。地处北纬 $28^{\circ}25'33''\sim29^{\circ}51'00''$ ，东经 $112^{\circ}18'31''\sim114^{\circ}09'06''$ 之间。东邻江西省铜鼓县、修水县和湖北省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙市、望城区；西接湖南省沅江市、南县、安乡县；北接湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县（市）。市东西横跨 177.84 公里，南北纵长 157.87 公里，总面积 15019.2 平方公里。

汨罗市地处洞庭湖畔，是“中国龙舟名城”，地处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 $112^{\circ}51'-113^{\circ}27'$ ，北纬 $28^{\circ}28'-29^{\circ}27'$ 。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴县和沅江县，北接汨罗市，东北与平江县交界。市境南北相距 66.75km，东西相距 62.5km，全境周长 301.84km，总面积 1561.95km²，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，而得市名

川山坪镇位于汨罗市境西南角，处玉池山南麓，东靠玉池乡，西接湘阴县金龙镇、玉华乡和望城区茶亭镇，南与望城县桥驿镇接壤，北靠川山坪镇，南距长沙市中心 35 公里。本项目水厂位于川山坪镇，详细情况见附图 1。

2、地质构造

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。

根据国家地震局、建设部 2001 年版《中国地震动参数区划图》，汨罗市地震烈度为 7 度。

3、地形地貌

汨罗地势东南部高、西北部低，由山地向滨湖平原呈梯降过渡，头枕幕阜，脚踏洞庭。东南部峰岭起伏，连绵成脉，形成天然屏障。其中，东有幕阜山余脉智峰山，群峰拱岱，岭峦盘结，沟谷回环，犬牙交错，地形险峻。山区还有南岭、米家寨、老山尖、苦岭、乌石尖、冷水尖、从毛山、汉峰山等山峰。南部有飘峰山、神鼎山、隐居山、玉池山、湖鼻山、密岩山等。

汨罗的丘陵多处于岗地与低山过渡地带或山地余脉末梢。海拔一般在110-250米之间。岗地是汨罗分布最广的地貌类型，面积613.51平方公里，占全市总面积39.28%。汨罗的平原位于汨罗江及其支流溪谷两侧，由中部向西北部呈扇形展布敞开，地表物质由河湖的沉积作用形成深厚的冲积物或冲积湖组成。海拔绝大部分在50米以下，平原面积296.01平方公里，平原土质肥沃，水利条件好，是全市粮食、棉花的主要产区。

4、气候

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，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。

- 1) 气温：年均气温16.9℃，极端最高气温39.7℃，极端最低气温-13.4℃；
- 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18天，连续10天降雨量最多为432.2mm。年均降雪日数为10.5d，积雪厚度最大为10cm；
- 3) 风向：全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的12%；其次是偏南风（6.7月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的15%；
- 4) 风速：年均风速为2.4m/s，历年最大风速12m/s以上多出现在偏北风，平时风速白天大于夜间，特别是5-7月的偏南风，白天常有4-5级，夜间只有1级左右；
- 5) 其它：年平均地面温度19.3℃，年平均霜日数24.8天，年均湿度为81%，年均蒸发量为1345.4mm。

5、水文

汨罗有湘江段及流长4公里、流域面积6.5平方公里以上的河流44条。其中，流域面积在100平方公里以上的河流10条。属于洞庭湖水系的有汨罗江，

是洞庭湖水系中仅次于湘、资、沅、澧的第五大水系。汨罗江的上游称汨水。汨水发源于江西修水县黄龙山的梨树竭，流经修水的官田桥、龙门厂，平江的长寿街、嘉义、三市、浯口，汨罗的长乐、新市，在大洲湾与罗水汇合。汨罗江流长253.2公里，流域面积5543平方公里。罗水因源出巴陵罗内而得名。罗水流域跨岳阳、平江、汨罗三县市。罗水干流长88公里，流域面积595平方公里。长乐以上，河流流经丘陵山区，水系发育，水量丰富。长乐以下，支流汇入较少，河道展宽可通航，为东洞庭湖滨湖区最大河流。汨罗多年平均降水量1345.4毫米，降水总量21.31亿立方米，地表水资源总量44.65亿立方米，尚可利用的地表水资源为28.43亿立方米。

依据《2013年湖南水利统计年鉴》，汨罗市境内水库共计308座，塘坝17893处。其中，中型水库三座，分别为兰家洞水库（总库容5755万m³）、向家洞水库（2480万m³）和汨罗水库（1168万m³）；小（1）型水库39座，如八景洞水库（930万m³）、永丰水库（663万m³）、向阳花水库（545万m³）等；小（2）型水库266座，如春江水库（96万m³）、罗城水库（93万m³）、永兴水库（88万m³）。

桥坪水库位于汨罗市川山坪镇桥坪村，属于湘江流域捞刀河支流沙河上游，捞刀河流域位于湖南省的北部、湘东山区向洞庭湖平原过渡的边缘地带。《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告》（岳阳博泰工程咨询有限公司，2020年1月）内容，桥坪水库位于汨罗市原高家坊镇（现川山坪镇）桥坪村，坝址以上控制集雨面积4.35km²（包括梓洞水库集雨面积4.55km²）。水库总库容280万m³，属于小（一）型水库，正常蓄水位对应库容250万m³，兴利库容231.5万m³，设计洪水位251.97m，正常蓄水位250.60m，死水位230.60m。桥坪水库坝址的多年平均降雨量为1460.7mm，多年平均流量0.11m³/s，多年平均径流量为357万m³，最大值为1998年的701万m³，最小值为2007年的142万m³。对历年径流资料采用PIII型适线法进行频率计算，分析得出不同保证率P=85%，P=90%，P=95%、P=97%来水量分别为240、222、198、184万m³。

梓洞水库位于汨罗市原玉池乡关山村，坝址以上控制集雨面积4.55km²。水库总库容192.53万m³，正常蓄水位对应库容168万m³，设计洪水位416.49m，正常蓄水位415.80m，死水位400.50m。梓洞水库坝址的多年平均降雨量为1367.2mm，多年平均流量0.11m³/s，多年平均径流量为349万m³，最大值为1998年的686万m³，

最小值为2007年的139万m³。对历年径流资料采用PIII型适线法进行频率计算，分析得出不同保证率P=85%、P=90%、P=95%、P=97%来水量分别为235、217、194、181万m³。

6、生态环境

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。

全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。主要有两栖类的蟾蜍，青蛙、泽蛙、虎斑蛙、泥蛙、古巴牛蛙等，爬行类主要有乌龟、鳖、壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类常见的有灰胸竹鸡、雉、雀鹰、白鹭、喜鹊、八哥、杜鹃、白头翁、斑鸠等，哺乳类有野兔、田鼠、蝙蝠等。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。主要经济鱼类有草、青、鲢、鳙、鲤等；主要家畜有牛、猪、羊等；主要家禽有鸡、鸭、鹅等。

全市的农林特产，主要有优质稻米、高油玉米、茶叶、西瓜、烟叶、杉、松、楠竹、生猪、黄牛、鱼类等。

本评价区域内未见有珍稀动植物、水生动物等文献记录。

6、区域环境功能划分

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表 2-1 建设项目所在区域环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	桥坪水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
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)的二级标准	
3	声环境功能区	二类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类环境噪声限值	
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
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否
14	是否湿地滩头保护区	否

三、环境质量现状

一、建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题

1、环境空气质量现状

为了解本项目所在地的环境空气质量现状及周围污染源对本项目建设的影响，本项目引用2019年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据，经过统计得2019年汨罗市空气环境质量监测数据如下表。

表 3-1 2019 年汨罗市区域空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均浓度	36.5	35	0.04	达标
NO ₂	年均浓度	66.1	70	0	达标
PM ₁₀	年均浓度	7	60	0	达标
PM _{2.5}	年均浓度	18.1	40	0	超标
CO	24小时平均第95 百分位数	1300	4000	0	达标
O ₃	最大8小时平均第 90百分位数	142.6	160	0	达标

由上表可知，2019年汨罗市PM_{2.5}出现超标，没有达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》的要求，“到2018年，全省PM_{2.5}年均浓度下降到44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，2019年，全省PM_{2.5}年均浓度下降到42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，2020年岳阳市PM_{2.5}年均浓度平均值下降到41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下”，本项目所在区域2019年PM_{2.5}年均浓度36.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已达到该要求。根据《汨罗市环境保护局关于下达汨罗市2018年“蓝天保卫战”重点减排项目的通知》，汨罗市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施，汨罗市环境空气质量正在逐步改善。

2、地表水环境质量现状

本项目取水水源为桥坪水库和梓洞水库，现两座水库已相连通，上游梓洞水库可重力放水至桥坪水库。为了了解本项目区域环境内的地表水环境质量现状，

本项目引用湖南湘健环保科技有限公司于2019年6月21日对桥坪水库进行检测的数据。检测结果如下。

表 3-2 地表水检测结果（单位：mg/L, pH 无量纲）

采样位 置	检测项目	监测结果	地表水 II 类水标准限 值标准限值	达标情况
		2019.6.21		
桥坪水 库	水温, °C	28.7	/	/
	pH 值	7.15	6~9	达标
	DO	7.8	≥6	达标
	高锰酸盐指数	1.5	4	达标
	BOD ₅	1.5	3	达标
	氨氮	0.306	0.5	达标
	总磷	0.02	0.025	达标
	总氮	0.59	0.5	超标
	铜	0.00916	1.0	达标
	锌	0.03281	1.0	达标
	氟化物	0.314	1.0	达标
	硒	0.0004L	0.01	达标
	砷	0.0003L	0.05	达标
	汞	0.0004L	0.00005	达标
	镉	0.0005L	0.005	达标
	铬(六价)	0.004L	0.05	达标
	铅	0.00022	0.01	达标
	氰化物	0.004L	0.05	达标
	挥发酚	0.0003L	0.002	达标
	石油类	0.01L	0.05	达标
	阴离子表面活性 剂	0.05L	0.2	达标
	硫化物	0.005L	0.1	达标
	粪大肠菌群(个 /L)	1800	2000	达标
	硫酸盐	4.26	250	达标
	氯化物	1.35	250	达标
	硝酸盐(以N计)	0.288	10	达标
	铁	0.07767	0.3	达标

	锰	0.00067	0.1	达标
	三氯甲烷	0.00002L	0.06	达标
	四氯甲烷	0.00003L	0.002	达标
	三氯乙烯	0.00002L	0.07	达标
	四氯乙烯	0.00003L	0.04	达标
	苯乙烯	0.002L	0.02	达标
	甲醛	0.05L	0.9	达标
	苯	0.0007L	0.01	达标
	甲苯	0.001L	0.7	达标
	乙苯	0.002L	0.3	达标
	二甲苯	0.001L	0.5	达标
	异丙苯	0.003L	0.25	达标
	氯苯	0.012L	0.3	达标
	1,2—二氯苯	0.00029L	1.0	达标
	1,4—二氯苯	0.00023L	0.3	达标
	三氯苯	0.00008L	0.02	达标
	硝基苯	0.00017L	0.017	达标
	二硝基苯	0.000024L	0.5	达标
	硝基氯苯	0.000019L	0.05	达标
	邻苯二甲酸二丁酯	0.0001L	0.003	达标
	邻苯二甲酸二(2—乙基.己基)酯	0.002L	0.008	达标
	滴滴涕	0.00003L	0.001	达标
	林丹	0.000008L	0.002	达标
	阿特拉津	0.00008L	0.003	达标
	苯并(a)芘	$4 \times 10^{-7}L$	2.8×10^{-6}	达标
	钼	0.00074	0.07	达标
	钴	0.00012	1.0	达标
	铍	0.00004L	0.002	达标
	硼	0.20L	0.5	达标
	镍	0.00050	0.02	达标
	钡	0.00502	0.7	达标
	钒	0.00068	0.05	达标
	铊	0.00006	0.001	达标

	锑	0.0002	0.005	达标
	叶绿素 a (mg/m ³)	7.904	/	/
	透明度, cm	65	/	/

监测结果表明,桥坪水库各监测因子除总氮外均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准要求。由此可知桥坪水库水源水质较好,可作为乡镇生活饮用水水源。对于水库水总氮指标略微偏高的情况,除利用水体自净降低的同时,还应加强水库集水流域内的植被绿化覆盖率,减少植物根茎叶流入库区,消减水土流失情况。同时可在自来水厂内采用强化絮凝沉淀等适当水处理工艺进行去除。

3、声环境质量现状

项目所在地位于居民区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准的要求。本项目委托湖南昌旭环保有限公司于2020年10月27日~28日分昼间、夜间对项目地声环境进行连续监测,监测结果如下:

表3-3 声环境质量现状监测结果

采样点位	采样日期	检测结果Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
N1 高家坊水厂厂界东	2020.10.27	54	43
	2020.10.28	55	44
N2 高家坊水厂厂界南	2020.10.27	53	42
	2020.10.28	54	43
N3 高家坊水厂厂界西	2020.10.27	55	44
	2020.10.28	54	43
N4 高家坊水厂厂界北	2020.10.27	54	43
	2020.10.28	53	42
N5 后背垄	2020.10.27	50	40
	2020.10.28	50	40
N6 东方红幼儿园	2020.10.27	51	41
	2020.10.28	50	40
N7 天井山村	2020.10.27	53	42
	2020.10.28	52	41

N8 高家坊中学	2020.10.27	50	40
	2020.10.28	51	41
N9 左家桥	2020.10.27	51	41
	2020.10.28	50	40
执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准		60	50

监测结果表明：各监测点位的声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在区域声环境质量状况良好。

4、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录A（规范性目录）地下水环境影响行业分类表中可知，本项目为“U 城镇基础设施及房地产业 143、自来水生产和供应工程”，则地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

5、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价行业项目类别表，可知本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业—其他”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

二、主要环境保护目标

本项目位于汨罗市高家坊，环境保护目标详见表 3-4；

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	环保目标	坐标		方位距离 (m)	功能及规模	质量标准
大气环境及声环境	龙海湾	113.027829°	28.525085°	西侧 2~100	居民区，约 10 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标
	墓楼屋	113.029507°	28.528175°	西侧 5~80	居民区，约 12 户	
	兰家大屋	113.029567°	28.530618°	东侧 5~100	居民区，约 14 户	
	三姊村	113.019562	28.541649°	西侧 45~200	居民区，约 9 户	
	后背垄	113.025804°	28.548123°	东侧 45~100	居民区，约 18 户	
	茶园里	113.025804°	28.59749°	东侧	居民区，	

			80~196	约 40 户	准
新船山村	<u>113.034231°</u>	<u>28.557868°</u>	西北侧 2~35	居民区， 约 50 户	
桔子园	<u>113.038503°</u>	<u>28.561804°</u>	东侧 5~190	居民区， 约 40 户	
大屋里	<u>113.040285°</u>	<u>28.563863°</u>	东侧 30~225	居民区， 约 41 户	
桥上屋	<u>113.039864°</u>	<u>28.567552°</u>	东西两侧 2~200	居民区， 约 60 户	
罗家屋	<u>113.039617°</u>	<u>28.574405°</u>	西侧 2~160	居民区， 约 20 户	
叶家坡	<u>113.040717°</u>	<u>28.572506°</u>	东侧 5~200	居民区， 约 20 户	
新屋场	<u>113.040551°</u>	<u>28.582672°</u>	东侧 2~180	居民区， 约 35 户	
石板屋	<u>113.040921°</u>	<u>28.585409°</u>	东侧 2~60	居民区， 约 18 户	
黄家湾	<u>11040650°</u>	<u>28.588970°</u>	东侧 5~125	居民区， 约 15 户	
老屋杨	<u>113.039628°</u>	<u>28.593807°</u>	东侧 5~200	居民区， 约 25 户	
王家巷	<u>113.040776°</u>	<u>28.593807°</u>	东南侧 2~200	居民区， 约 34 户	
川山村	<u>113.043126°</u>	<u>28.595470°</u>	东南 6~200	居民区， 约 20 户	
新建冲	<u>113.044676°</u>	<u>28.598612°</u>	东侧 5~70	居民区， 约 35 户	
东方红幼 儿园	<u>113.043504°</u>	<u>28.603140°</u>	西侧 10~35	学校，约 100 人	
川山坪中 学	<u>113.044882°</u>	<u>28.602382°</u>	东侧 80~200	学校，约 500 人	
川山坪政 府	<u>113.043534°</u>	<u>28.599445°</u>	东侧 8~70	单位，约 20 人	
川山医院	<u>113.045262°</u>	<u>28.601206°</u>	东侧 100~200	医院，约 100 人	
川山坪集 镇	<u>113.043402°</u>	<u>28.603848°</u>	东西两侧 5~200	居民区， 约 200 户	
牛栏冲	<u>113.047328°</u>	<u>28.610451°</u>	西侧 10~200	居民区， 约 20 户	
李家	<u>113.046427°</u>	<u>28.608765°</u>	西侧 8~200	居民区， 约 30 户	
天井山村	<u>113.050099°</u>	<u>28.620315°</u>	西侧 5~170	居民区， 约 50 户	

	何家老屋	<u>113.053194°</u>	<u>28.631277°</u>	东侧 5~200	居民区，约 55 户	
	杉山屋	<u>113.051445°</u>	<u>28.640181°</u>	东侧 5~200	居民区，约 35 户	
	孙家花园	<u>113.049626°</u>	<u>28.647374°</u>	南北两侧 2~190	居民区，约 60 户	
	背后屋	<u>113.047526°</u>	<u>28.650472°</u>	东侧 5~130	居民区，约 55 户	
	胡家新屋	<u>113.047483°</u>	<u>28.658056°</u>	东侧 2~200	居民区，约 50 户	
	塘冲垄	<u>113.011276°</u>	<u>28.519844°</u>	北侧 5~205	居民区，约 40 户	
	爱石湾	<u>113.007430°</u>	<u>28.516974°</u>	南侧 5~200	居民区，约 30 户	
	东江桥	<u>113.001556°</u>	<u>28.511430°</u>	西北侧 5~140	居民区，约 35 户	
	万家	<u>113.002049°</u>	<u>28.509818°</u>	西侧 2~40	居民区，约 50 户	
	高家坊中学	<u>113.004737°</u>	<u>28.508800°</u>	东侧 15~145	学校，约 400 人	
	麓凤寨村	<u>113.006375°</u>	<u>28.502134°</u>	南侧 5~125	居民区，约 60 户	
	彭家湾	<u>113.005475°</u>	<u>28.499082</u>	西侧 5~100	居民区，约 30 户	
	官家湾	<u>112.996328°</u>	<u>28.488611°</u>	西侧 2~90	居民区，约 25 户	
	鹿角寨	<u>112.998820°</u>	<u>28.486357°</u>	东侧 10~165	居民区，约 14 户	
	老屋湾	<u>112.994085°</u>	<u>28.486921°</u>	北侧 10~40	居民区，约 15 户	
	坝上屋	<u>112.994085°</u>	<u>28.486357°</u>	西侧 2~80	居民区，约 10 户	
	梨树脚下	<u>112.996960°</u>	<u>28.483184°</u>	东侧 15~60	居民区，约 6 户	
	皮匠湾	<u>112.994908°</u>	<u>28.483184°</u>	东侧 5~160	居民区，约 20 户	
	陈家冲	<u>112.985934°</u>	<u>28.479814°</u>	西侧 5~250	居民区，约 25 户	
	大冲湾	<u>112.986712°</u>	<u>28.481549°</u>	北侧 20~190	居民区，约 21 户	
	香铺里	<u>112.991129°</u>	<u>28.476310°</u>	东侧 5~50	居民区，约 10 户	
	庞家冲	<u>112.985465°</u>	<u>28.474478°</u>	北侧 8~115	居民区，	

				约 12 户	
石壁脚	<u>112.983281°</u>	<u>28.476256°</u>	西侧 5~95	居民区，约 25 户	
岳州垄	<u>112.984607.°</u>	<u>28.472752°</u>	西北侧 5~200	居民区，约 20 户	
甘家大屋	<u>112.986704°</u>	<u>28.470899°</u>	南北两侧 5~120	居民区，约 90 户	
陈家湾	<u>112.983201°</u>	<u>28.465976°</u>	东南侧 5~160	居民区，约 15 户	
大塘屋	<u>112.990341°</u>	<u>28.513167°</u>	北侧 5~195	居民区，约 50 户	
新屋	<u>112.990526°</u>	<u>28.511262°</u>	西南侧 5~140	居民区，约 20 户	
瓦子园	<u>112.996684°</u>	<u>28.508255°</u>	西侧 5~190	居民区，约 25 户	
龙家桥	<u>112.987691°</u>	<u>28.505827°</u>	西侧 5~120	居民区，约 50 户	
陶家大屋	<u>112.985502°</u>	<u>28.502697°</u>	南侧 5~90	居民区，约 12 户	
李家湾	<u>112.981302°</u>	<u>28.505555°</u>	西侧 10~120	居民区，约 15 户	
左家桥	<u>112.985829°</u>	<u>28.497568°</u>	西侧 5~70	居民区，约 40 户	
青江完小	<u>112.983469°</u>	<u>28.499133°</u>	西侧 5~85	学校，约 300 人	
白塘湾	<u>112.982246°</u>	<u>28.500952°</u>	西南侧 5~60	居民区，约 15 户	
燕塘大屋	<u>112.978589°</u>	<u>28.494079°</u>	西侧 5~200	居民区，约 22 户	
新屋湾	<u>112.976302°</u>	<u>28.492844°</u>	北侧 5~85	居民区，约 15 户	
燕塘村	<u>112.984810°</u>	<u>28.488996°</u>	东侧 30~200	居民区，约 35 户	
石家湾	<u>112.974467°</u>	<u>28.486724°</u>	东侧 5~205	居民区，约 55 户	
杨桥	<u>112.973126°</u>	<u>28.480387°</u>	东侧 2~125	居民区，约 30 户	
塅里屋	<u>112.977053°</u>	<u>28.480349°</u>	西侧 5~40	居民区，约 18 户	
松柏园	<u>112.970090°</u>	<u>28.476251°</u>	北侧 10~170	居民区，约 25 户	
磨粘湾	<u>112.967402°</u>	<u>28.473927°</u>	东侧 5~80	居民区，约 20 户	

	小杨桥	<u>112.968722°</u>	<u>28.472767°</u>	南侧 5~110	居民区，约 25 户	
	田螺屋	<u>112.974355°</u>	<u>28.472800°</u>	东侧 20~150	居民区，约 25 户	
	庙背湾	<u>112.974424°</u>	<u>28.470800°</u>	东侧 5~80	居民区，约 20 户	
大气环境	桥上屋	<u>113.039864°</u>	<u>28.567552°</u>	东西两侧 2~325	居民区，约 80 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；
	叶家坡	<u>113.040717°</u>	<u>28.572506°</u>	东侧 5~240	居民区，约 24 户	
	老屋杨	<u>113.039628°</u>	<u>28.593807°</u>	东侧 5~235	居民区，约 30 户	
	川山村	<u>113.043126°</u>	<u>28.595470°</u>	东南 6~315	居民区，约 28 户	
	川山坪中学	<u>113.044882°</u>	<u>28.602382°</u>	东侧 80~260	学校，约 500 人	
	川山坪集镇	<u>113.043402°</u>	<u>28.603848°</u>	东西两侧 5~310	居民区，约 230 户	
	牛栏冲	<u>113.047328°</u>	<u>28.610451°</u>	西侧 10~314	居民区，约 27 户	
	李家	<u>113.046427°</u>	<u>28.608765°</u>	西侧 8~235	居民区，约 35 户	
	何家老屋	<u>113.053194°</u>	<u>28.631277°</u>	东侧 5~332	居民区，约 70 户	
	杉山屋	<u>113.051445°</u>	<u>28.640181°</u>	东侧 5~240	居民区，约 42 户	
	胡家新屋	<u>113.047483°</u>	<u>28.658056°</u>	东侧 2~390	居民区，约 65 户	
	塘冲垄	<u>113.011276°</u>	<u>28.519844°</u>	北侧 5~295	居民区，约 55 户	
	爱石湾	<u>113.007430°</u>	<u>28.516974°</u>	南侧 5~370	居民区，约 45 户	
	燕塘大屋	<u>112.978589°</u>	<u>28.494079°</u>	西侧 5~250	居民区，约 30 户	
	燕塘村	<u>112.984810°</u>	<u>28.488996°</u>	东侧 30~280	居民区，约 40 户	
	石家湾	<u>112.974467°</u>	<u>28.486724°</u>	东侧 5~245	居民区，约 60 户	
地表水环境	水塘	<u>113.027706°</u>	<u>28.522820°</u>	东侧 10m	渔业及农业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类

	桥坪水库	<u>113.033415°</u>	<u>513436°</u>	东南侧 1120m	饮用水	《地表水 环境质量 标准》 (GB3838 -2002) II 类
	梓洞水库	<u>113.051590°</u>	<u>520752°</u>	东侧 2330m	饮用水	
生态环境	自然植被 绿地	周边			/	/

四、评价适用标准

环境质量标准	(1) 大气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。				
	表 4-1 环境空气质量标准				
	污染物名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
	SO ₂	500	150	60	
	NO ₂	200	80	40	
	PM ₁₀	—	105	70	
	PM _{2.5}	—	75	35	
	CO	10000	4000	—	
	O ₃	200	160(日最大 8 小时平均)	—	
	(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。				
	表 4-2 地表水环境质量标准 单位:mg/L (pH 无量纲)				
	水质指标	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数
	标准值	/	6~9	≥6	4
	水质指标	氨氮	TP	TN	铜
	标准值	0.5	0.025	0.5	1.0
	水质指标	氟化物	硒	砷	镉
	标准值	1.0	0.01	0.05	0.00005
	水质指标	铬(六价)	铅	氰化物	挥发酚
	标准值	0.05	0.01	0.05	0.002
	水质指标	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群(个/L)	硫酸盐
	标准值	0.2	0.1	2000	250
	水质指标	硝酸盐(以 N 计)	铁	锰	三氯甲烷
	标准值	10	0.3	0.1	0.06
	水质指标	三氯乙烯	四氯乙烯	苯乙烯	甲醛
					苯

	标准值	0.07	0.04	0.02	0.9	0.01
	水质指标	甲苯	乙苯	二甲苯	异丙苯	氯苯
	标准值	0.7	0.3	0.5	0.25	0.3
	水质指标	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	三氯苯	硝基苯	二硝基苯
	标准值	1.0	0.3	0.02	0.017	0.5
	水质指标	硝基氯苯	领苯二甲酸 二丁酯	领苯二甲酸 二(2-乙基 己基) 酯	滴滴涕	林丹
	标准值	0.05	0.003	0.008	0.001	0.002
	水质指标	阿特拉津	苯并(a)芘	钼	钴	铍
	标准值	0.003	2.8×10^{-6}	0.07	1.0	0.002
	水质指标	硼	镍	钡	钒	铊
	标准值	0.5	0.02	0.7	0.05	0.0001
	水质指标	锑	叶绿素 a, mg/m³		透明度, cm	
	标准值	0.005	/	/	/	

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

污染排放标准	<p>(1) 废水：施工废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p> <p>(2) 废气：施工废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）表2中无组织排放监控浓度限值。</p> <p>(3) 噪声：施工建筑噪声排放标准执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）中限值标准（昼间70dB（A），夜间55dB（A））。</p> <p>(4) 固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年6月修改单要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
--------	---

总量 控制 指标	本项目建成后，项目本身无废气、废水排放，故无需申请总量控制指标。
----------------	----------------------------------

五、建设工程项目分析

一、施工期工程分析

项目设计施工工艺简述

(1) 供水管道

项目管网工艺流程及产污环节见下图5-1。

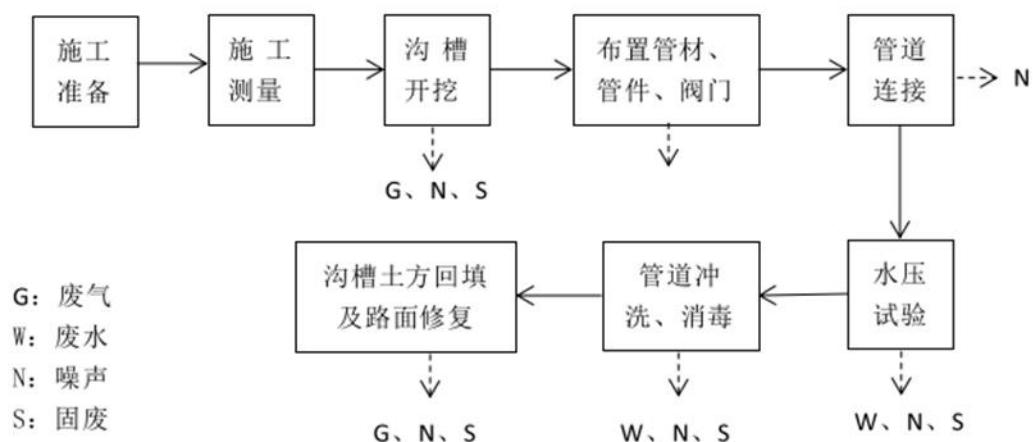


图 5-1 项目管网施工期工艺流程及产污节点图

管线施工主要包括三个阶段：开挖管渠、敷设管道、覆土及路面整理。

本项目管道沿道路铺设，仅在部分地区穿越公路，不涉及穿越河道及铁路施工。项目取水点及取水管道不变，不涉及禁用水源保护区的管网铺设。

1) 管道施工

①管槽开挖：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。沟槽有三种形式：直槽、大开槽、混合槽，边坡坡度由施工单位根据现场土质情况，构造槽深度以及施工经验自行确定。管道槽开挖采用人工开挖，就近堆放，石方开挖采用油动移动式空压机，手持式风钻钻爆。管道回填采用人工夯实，PE管道采用热融焊接，焊接钢管直接焊接，电源处自备发电机，管道镇墩砼浇筑，亦采用人工拌和振捣。施工工序为：开挖、镇墩一期砼、管道安装、回填、镇墩二期砼。

②管道组接：管槽在管道接头处，为避免接头承受整个管道的重量和操作方便，接头的下面应留操作坑。

③敷设管道：管道与道路平行敷设，管顶覆土不小于0.7m，管道穿越道路时，

管顶覆土不小于1.0m，给水管与排水管交叉时，给水管在上，排水管在下。

④覆土及路面整改：管槽开挖至设计标高后，应将槽底虚土严格夯实，并在铺管前由人工整平。

2) 穿越公路管道施工

①施工前了解穿越地点的土质情况及穿越长度、埋深；

②建设临时施工便道，设立施工警戒线及转向标志；

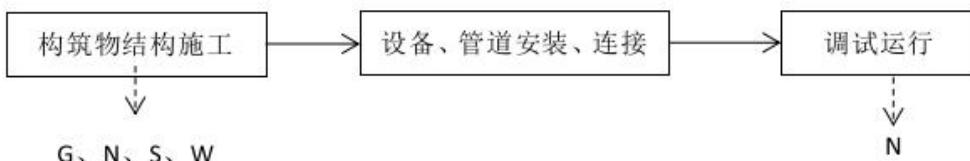
③管道槽开挖采用人工开挖，就近堆放，石方开挖采用油动移动式空压机，手持式风钻钻爆；

④在检验管槽合格后，将管道放入管槽中，并保证管底与沟底充分接触；

⑤管道回填采用人工夯实，管道采用热融焊接，电源处自备发电机，管道镇墩砼浇筑，亦采用人工拌和振捣。在穿越完毕后，清理现场的各种材料、杂物及生活垃圾，并将临时便道拆除，恢复临时占地地貌。

(2) 水厂建设

其工艺流程及产污环节见下图5-2。



G: 废气 W: 废水 N: 噪声 S: 固废

图 5-2 项目加压站施工期工艺流程及产污节点图

二、营运期工程分析

1、营运期工艺流程分析

高家坊水厂生产工艺流程如下：

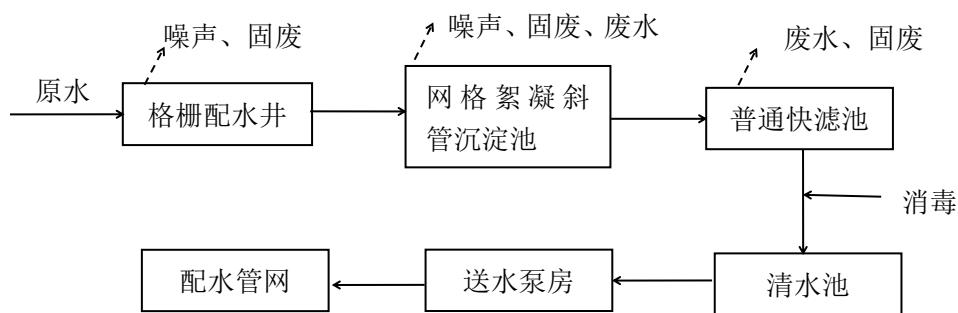


图 5-3 高家坊水厂工艺流程及产污节点图

2、高家坊水厂工艺说明

(1) 格栅配水井

格栅配水井安装 1 台循环式齿耙格栅除污机，去除原水中较大漂浮物，以及植物树叶、根茎等，防止其进入后续水处理工艺流程，经格栅处理后的水进入絮凝沉淀池。

(2) 絮凝沉淀

本项目采用管式静态混合器进行混合，混合后的水进入絮凝池，采用网格絮凝池，使投加混凝剂并经充分混合后的原水中捕获污染物的微絮凝粒，在外力作用下相互接触碰撞，形成更大絮体，以便在其后的沉淀池中快速沉淀去除。本项目沉淀采用斜管沉淀池，使絮凝池中含污染物及混凝药剂的絮体快速沉淀排出而与水分离。

(3) 过滤

经过絮凝沉淀后的水进入滤池，降低水的浊度，而且水中有机物、细菌乃至病毒等都将随水的浊度降低而被部分去除，在后续消毒过程中也将容易被杀灭。

(4) 消毒

经过过滤后的水进入清水池进行消毒，本项目采用次氯酸钠消毒，加氯间位于清水池前，经过净化和消毒后的自来水由加压泵房内加压后进入供水管网。

处理工艺可行性分析：

本项目取水水源桥坪水库原水水质优良，除总氮外均达到 II 类水体标准，总氮指标达到 III 类水体标准，水源存在腐殖质污染的增多的风险。考虑到源水水质较好的情况，且水厂出水水质符合国家《生活饮用水水质标准（GB5749-2006）》要求，本次高家坊水厂扩建采用絮凝、沉淀、过滤、消毒的常规水处理工艺。同时为降低原水中腐殖质等污染物浓度，采取前加氯及强化混凝沉淀等运行措施对其进行去除。

絮凝在常规强化水处理工艺上占有很重要的地位，絮凝效果的好坏对最终出水水质影响很大。折板沉淀池絮凝时间较短，絮凝效果好，但构造较为复杂，水量变化会影响絮凝效果。网格絮凝池结构简单、水头损失小、絮凝时间短、絮凝效果好。网格板可对流体产生剪切作用，适当的网格尺寸能够保证絮体在前期得到有效成长和后期不易破碎，加强混凝效果，能够有效去除水中污染物。高家坊

水厂采用网格絮凝池，絮凝反应效果好，出水水质有保障，同时减小了后续处理构筑的负荷，节省费用。

平流式沉淀池因其造价低、处理效果好、耐冲击负荷等优点，在传统工艺中，往往成为大中型给水厂的最佳选择。斜管沉淀池利用层流原理，提高了沉淀池的处理能力，缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间，增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。同时，斜管沉淀池占地面积较小，自动化程度较高，故障率较低，维护方便。本项目采用斜管沉淀池，沉淀反应效果较好，运行管理简单且能保证出水水质。

过滤是水处理过程的重要环节，因为它是悬浮物去除的最终步骤。国内常用的传统滤池形式有均粒滤料滤池（气水反冲洗V形滤池）、普通快滤池、双层滤料滤池。均粒滤料滤池及双层滤料滤池占地面积大，比较适合大型水厂。而普通快滤池占地面积较小，采用大阻力配水系统，单池面积可做得较大；池深较浅；有成熟的运转经验，运行稳妥可靠；采用石英砂滤料，材料易得，价格便宜；采用降速过滤，水质较好。耐冲击负荷强。在保证出水水质的同时，能够方便运行管理。

自来水厂中消毒方式大致为液氯、紫外线消毒、二氧化氯和次氯酸钠等几种方式。液氯消毒一直存在着诸多隐患，液氯本身为剧毒化学物质，而水厂一般均为采购氯瓶存储的成品高压液氯，在运输和使用中稍有不慎随时有爆炸泄漏等危险。紫外线消毒的优点是杀菌速度快，运行管理简便，不需向水中投加化学药剂，产生的消毒副产物少，不存在剩余消毒剂所产生的臭味，但是费用较高，紫外线寿命有效，无剩余消毒作用，消毒效果较难控制。 ClO_2 具有杀菌效果好，用量少，作用快。次氯酸钠与水的亲和性很好，能与水任意比互溶，它不存在液氯、二氧化氯等药剂的安全隐患，且其消毒效果被公认为和氯气相当加之其投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害，不存在跑气泄漏。次氯酸钠还能够破坏氰根离子，用作处理含氰废水。高浓度的次氯酸钠液体还可以用于剥离设备及管道上附着的沾泥。本项目采用次氯酸钠消毒，能够高效、广谱、安全的强力灭菌、杀病毒药剂，其投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害。

综上所述，本项目净水处理工艺能够满足出水水质要求，且管理方便、运行

简单，故处理工艺可行。

三、施工期主要污染工序及污染源

1、废气污染源分析

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械废气和运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘

本项目管道沿道路铺设，无穿越河流、铁路路段，仅在部分管网铺设时，需穿越道路。穿越道路铺设时会建设施工便道，使来往车辆及行人的出行不受影响。
施工时土石方挖掘、现场堆放、土石方回填以及建材运输和装卸等作业会产生粉尘。根据类比调查资料，施工及运输车辆引起的扬尘对 30m 范围以内影响较大，TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。影响施工粉尘发生量的因素较多，较难进行定量，根据同类工程类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100m 以内扬尘量占总扬尘量的 57% 左右。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

施工机械和车辆运输会产生燃油废气和汽车尾气，本工程施工过程用到的施工机械，主要包括挖掘机、推土机及汽车式起重机等机械，这些机械大多以柴油为燃料，使用过程会产生一定的废气，包括 CO、NO_x、THC、烟尘等，对周围大气环境有一定影响。但由于其特点是排放量小，属间断性排放，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。

2、废水污染源分析

项目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。施工期废污水主要为施工废水，如随意排放会对工程区域的水环境造成污染。

施工废水主要包括管道试压废水及管沟开挖等产生的泥浆水、机械设备洗涤水等。其中管道试压废水为清净下水，可以直接排入下水道；其他废水主要污染物为 SS、石油类。地表径流由降雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等产生，其排放量难以估算。

3、噪声污染源分析

施工噪声主要是施工机械噪声和施工噪声。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。本工程施工将采用人工施工与机械施工相结合的施工办法。人工开挖噪声值较小，而机械施工噪声值较高。不同的施工机械设备产生的机械噪声声级列于下表。

表5-1 主要施工机械设备噪声声级一览表(单位: dB (A))

序号	声源	距离设备 5m 处噪声
1	反铲挖掘机	90
2	自卸汽车	87
3	载重汽车	86
4	推土机	86
5	砼拌和机	93
6	砂浆拌和机	91
7	空压机	92
8	风钻	90
9	水泵	84
10	振动碾	88

根据类比同类施工工地，施工过程中一些噪声较大的机械对周边的影响在200m范围左右，因此，一些噪声较大的机械应尽量放置在远离敏感点的地方进行，本项目不在夜间施工，这样施工噪声对环境产生的影响可在周边环境承受范围之内。

4、固体废物污染源分析

(1) 建筑垃圾

本项目施工过程中产生的建筑垃圾，主要包括施工中失效的灰砂、混凝土、碎砖瓦砾、建材加工废料以及开挖产生的土石方等，这些物品处理不当，也会对生态环境产生一定的影响。本项目挖沟槽土石方约53462m³，回填方共35219m³，弃方18243m³。施工期产生的建筑垃圾约为15t，项目开挖产生的沟槽余方全部弃置，产生的弃方将全部由相关部门备案的渣土公司清运至渣土办指定的渣场。弃土运输采用密封式，保证渣土车不超载，以防治渣土运输遗撒。当日清运工作完成后，应将施工现场回填夯实并清扫干净，以保证周边环境整洁。建筑垃圾应及时清运处理，由专业建筑垃圾运输车按照渣土办规定路线运至城市相关管理部门指定地点妥善处理。

(2) 生活垃圾

项目施工期间不设施工营地，施工期约9个月，按施工人员50人、平均每

人每天产生生活垃圾 0.5kg，则施工期产生生活垃圾 6.75t。

5、施工期水土流失

项目土方开挖施工阶段，扰动了表土结构，表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，导致水土流失。

对于项目建设过程中扰动地表可能产生的土壤流失量，选用“美国通用土壤流失方程式”，其表达式如下：

$$A=0.247ReKeLiSiCtp$$

式中 A—侵蚀模数，是单位面积单位时间的平均土壤流失量，单位为 kg/(m².a)

Re—降雨侵蚀因子，反映降雨侵蚀力的大小

Ke—土壤受侵蚀因子，反映土壤易遭受侵蚀力的程度

Li—坡长因子，是土壤流失量与特定长度的地块的土壤流失量的比率

SI—坡度因子，是土壤流失量与特定坡度的地块的土壤流失量的比率

Ct—植物覆盖因子，是土壤流失量与标准处理地块（顺坡犁翻而无遮蔽的休闲地）

p—侵蚀控制措施因子，是土壤流失量同没有土壤保持措施的地块（顺坡犁耕的最陡的坡地）的流失量的比率。在施工期间若不采取有效的工程保护措施，则 P 取最大值为 1.0，如采取积极有效的保护措施，则 P 值取 0.10。

① 降雨侵蚀因子 Re

Re 为两个暴雨特征值降雨动能与最大 30 分钟降雨强度的乘积，可由降雨侵蚀指数和各种降雨强度、降雨历时、降雨频率资料做相关分析得出。为简化计算，便于应用，本次计算采用鲁斯 (Roose.E.) 得出的降雨量与降雨侵蚀力指数之间的关系式： $Re = (0.5 \pm 0.05) \times H$ 式中 H 为年均降雨量，0.05 为误差。因该区域降雨侵蚀力高，误差取正。

岳阳市年平均降水量为 1439.1 mm，计算 $Re = (0.5 + 0.05) \times 1439.1 = 791.5$ 。

② 土壤受侵蚀因子 Ke

土壤受蚀性因子表征土壤对侵蚀的敏感性，用来表示土壤受到降雨侵蚀力作用后侵蚀难易程度的参数。大量研究表明：土壤受蚀性因子与土壤本身固有的性质有密切关系，主要与土壤质地、有机质含量、土壤结构和土壤渗透级别密切相

关。影响土壤可蚀性因子的因素有土壤的自然特性和其利用状况，不同的土壤具有不同的土壤可蚀性因子，其值可根据导则推荐的经验取值，本项目取 $Ke=0.442$ 。

③ 坡长因子 L_I 和坡度因子 S_I

$$坡长因子 L_I = (0.045I)^m$$

$$坡度因子 S_I = 0.065 + 4.5I + 65I^2$$

式中： I—地面坡度。

m —为常数，一般可取 0.5，当 $I > 0.1$ 时取 0.6，当 $I < 0.005$ 时取 0.3

由于施工场地表面形状呈现凸凹，不可能是完全平坦的坡面，所以，地形效应是十分复杂的。本项目建设对现有地形的改变程度较小，项目用地地形坡度小于 20， $I = \sin 20 = 0.913$ ，代入上式得坡长因子 $L_I = 0.149$ ，坡度因子 $S_I = 60.47$ 。

④ 植物覆盖因子 (C_t)

植物覆盖因子主要说明地表覆盖情况对土壤侵蚀的影响。根据不同植被类型和植被覆盖率情况下的经验取值。项目施工过程 C_t 取 0.17。

⑤ 侵蚀控制措施因子 (p)

侵蚀控制措施因子是指考虑对土壤的处理措施，如平整、压实、建立沉沙池、挡土墙及其它控制性建筑物控制水土流失的发生。其值取决于施工过程中有无工程措施，该值通常在 1.00~0.01 之间波动。在施工期间若不采取有效的工程保护措施，则 p 取最大值为 1.0；如采取积极有效的保护措施，则 p 值将相应降低。项目施工阶段会采取排水沟等防治措施，因此 P 取 0.9。

⑥ 水土流失量估算

经采用上述技术参数，计算项目建设前、施工期和建成后的水土流失情况，详见表 5-3。

表5-2 项目水土流失情况

时间	R_e	Ke	Li	Si	C_t	P	水土流失强度 ($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀度等级
施工期	791.5	0.442	0.149	60.47	0.17	0.9	119.12	微度侵蚀

根据以上分析可知，项目施工过程造成一定的水土流失，为了减轻项目施工过程的水土流失，本评价要求：

(1) 坑凹回填，应根据坑凹容积与废土体积，合理安排废土的运行路线与倾倒方式，提高回填利用率。坑凹回填后应进一步平整地面，表层覆土，为道路

重新铺设创造条件。

(2) 严格规范施工作业，分段开挖、分段回填，尽量缩短施工作业带，减少水土流失。

(3) 施工单位应避开雨季施工，施工期备齐防止暴雨的挡护设备，如盖网、苫布或稻麦草帘，在暴雨来临前覆盖施工作业破坏面，可较大防止土壤流失。

(4) 管道建设完成后，各种临时占地应尽快恢复，缩短占用时间。

6.对生态环境的影响

本项目施工过程中，开挖管沟及施工机械、车辆、人员践踏等活动将直接造成少量地表植被的破坏和土体扰动，短期内影响沿线绿化植被。施工需要挖填土方，产生下层土壤松散、裸露；由于土壤松散和裸露，在雨季特别是暴雨的天气下容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷形成面蚀或沟蚀。施工噪声、振动等以及临时工程对植被的破坏，使部分林地动物的栖息环境随之受到破坏，影响其栖息、觅食和繁殖，使沿线生物种群数量和密度发生变化。本项目在施工完成后恢复绿化。其主要生态影响如下：

I 工程建设占用土地影响

本工程建设临时性占地主要为道路，管沟挖掘土的堆积，堆管、设备及材料存放用地，施工临时便道用地等，临时占地选用附近荒地、草地等，不占基本农田。施工便道的修建，破坏了植被及土壤结构，改变了土壤养分的初始条件，且易造成水土流失。临时堆场易产生扬尘，对周边大气环境造成不良影响，若临时场地靠近河流、水塘等，则可能影响附近水域水体，临时堆场扰动地表、铲除植被，对原有天然地貌造成损伤，可能加重区域水土流失强度。

仅在施工期内对管道沿线植被和道路造成不同程度的破坏，经过一定恢复期后，仍可以保持原有的使用功能。

为减少施工对沿线植被及临时占地的影响，应尽量避开植被稠密地段，减少对植被的破坏。在工程完成后应及时恢复原貌，特别是原为植被覆盖的地段，应采取各种措施，尽快恢复植被。工程施工时注意合理分配施工时段，避免在雨季进行施工作业。开挖的土石方做好防治措施，尽量缩短暴露时间，开挖的土石方在及时回填、弃土及时处置的情况下，施工阶段工程建设基本不会改变工程用地的土地利用现状，对土地利用造成的影响会逐渐消失。

II 对土壤环境的影响

破坏土壤结构，影响土壤紧实度。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响，使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于植物的生长。

III 对景观环境的影响

项目建设对景观生态的影响主要取决于项目施工区地表现有的植被、地形、居民点变化情况等。本项目主要为交通道路景观，管道埋设后，地表将复原，按照原有状况进行补植，原有的植被绿化带基本不会发生改变，不会改变评价区原有景观生态格局。

IV 对动植物的影响

施工过程将对现有植被破除或移植，会一定程度上减少区域范围内的植被面积，在短期内生态系统内绿地面积将会减少，植被覆盖率将总体下降，生态系统的调节作用有一定削弱。由于项目位于城市城区，受人类活动影响，项目施工及影响区域范围内植被主要为人工种植的乔木樟树以及绿化草皮等，主要动物为城市的常见种类，如：鼠、麻雀等，能在此区域生活的动物对城市环境已基本适应，因此，本项目对沿线动植物的影响很小。同时待施工结束后将在路两侧修建绿化带和草皮等，因此施工期间因植被破坏而造成的生态影响只是暂时的，随着工程的结束，这些影响也会消失。因此，本项目建设对动植物的影响很小。

（6）工程对敏感保护目标的影响

对管道沿线居民的影响：施工过程中，由于有的部分离居民点较近，产生的粉尘不可避免的会对周边居民的生活产生一定的影响；产生的噪声会对居民点声环境造成影响；施工期间沿道路铺设，会影响周边居民的出行，影响附近交通。

四、营运期主要污染工序及污染源

1、废水污染源分析

（1）反冲洗废水

本项目滤池反冲洗水其水质与原水相同，上清液经厂区加压泵站处理后回用。在滤池的过滤过程中，滤料层截留的杂质数量不断增加，因而滤料层阻力不断增加，滤池水头损失增大，水位也会随之升高。因而在过滤过程中，须定时对滤池进行反冲洗。反冲洗水及滤液占整个水厂日产水量的 1%，水厂按满负荷

5000m³/d 进行计算，每天产生反冲洗废水及污泥收集池产生反冲洗水约 50m³/d。产生的反冲洗废水全部进入配水井内经沉淀后回用，不外排。

(2) 泥水

本项目絮凝沉淀及污泥浓缩后产生少量泥水，产生量约为 5m³/d。产生的废水回用，不外排。

(3) 消毒残液

水厂消毒间使用次氯酸钠消毒，无消毒残液产生。

(4) 检测室废水

项目检测室每天需对出水进行检测，检测过程中会产生部分废水，产生量约 0.1m³/d。由于检测室废水含有酸液等危险化学成分，需将检测废水收集后交由有资质的单位统一收集处置。

(5) 生活污水

本项目劳动定员 7 人，均在厂内食宿，按照《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020）农村居民生活集中供水用水定额生活用水定额 100L/人•d 计算，生活用水量为 0.7m³/d，产污系数取 0.8，则生活废水量为 0.56m³/d（204.4m³/a），生活废水主要污染物浓度 COD 300mg/L、BOD 200mg/L、SS 250mg/L、NH3-N 25mg/L，动植物油 70mg/L。生活污水经化粪池处理后用于周边耕地施肥使用。

2、废气污染源分析

本项目建成后无工艺废气产生，厂内只有少量食堂油烟废气。

本项目营运期间约 7 人在厂区内的食堂用餐，采用清洁能源液化气作为燃料。食堂厨房采用一般家庭式厨房，设 1 个灶头，每天使用约 3 小时，每人按 30g/人•d 计，一般油烟挥发量取 3%，油烟日产生量为 6.3g，一年以 365 天计，油烟年产生量为 2.3kg。经油烟净化装置处理，抽油烟机排风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度约 1.05mg/m³，油烟去除率为 70%，则油烟的排放量为 0.69kg/a，排放浓度为 0.32mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

3、噪声污染源分析

本项目营运期厂房噪声主要来自于厂内运行过程中各种提升泵、风机等产生的设备噪声，声级 75~100dB（A）。本项目噪声源如下。

表5-3 项目噪声源

序号	设备名称	工作情况	声压级（A）
----	------	------	--------

1	水泵	连续	85~90
2	风机	连续	100
3	浓缩脱水机	连续	75~80

4、固体废物污染源分析

(1) 检测室产生废物

项目水质检测室及辅助生产用房中废弃试剂、药品及药品包装瓶、包装袋等产生量约 0.2t/a。该部分固废属于危险废物，需集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处理。

(2) 污泥

厂内污泥主要为脱水污泥，原水悬浮物一般在 10~30mg/L 左右，本项目取 30mg/L，水厂供水按远期满负荷 10000m³/d，进行计算，收集率按 95%计算，含水率按 50%计，则污泥产生量为 0.57t/d, 208t/a。产生的污泥不含有毒有害物质，为一般固废，可用于当地低洼地回填或作为道路建设及建筑辅助材料进行利用。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 7 人，每天产生的生活垃圾按 0.5kg/d，计，则产生量为 3.5kg/d, 1.28t/a。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

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					
大气污染物	施工期		施工扬尘	少量	少量，无组织排放					
			施工车辆及燃油机械废气	少量						
	营运期		食堂油烟	2.3kg/a, 1.05mg/m ³	0.69kg/a, 0.32mg/m ³					
水污染物	施工期	施工废水	SS	少量	少量					
	营运期		反冲洗废水	50m ³ /d	全部回用，不外排					
			泥水	5m ³ /d						
			实验室废水	0.1m ³ /d	有资质的单位统一收集处置					
	生活污水			204.4m ³ /a	经化粪池处理后用于周边耕地施肥使用					
固体废弃物	施工期		建筑垃圾	15t	15t					
			弃土方	26954m ³	26954m ³					
			生活垃圾	6.75t	6.75t					
	营运期		检测室产生废物	0.2t/a	交由有资质的单位处理					
			污泥	208t/a	当地低洼地回填或作为道路建设及建筑辅助材料进行利用					
			生活垃圾	1.28t/a	由环卫部门统一清运					
噪声	施工期主要为机械设备噪声，噪声源强在 80-95dB(A)之间。									
	营运期主要为机械设备噪声，噪声源强在 75-100dB(A)之间									
主要生态影响（不够时可附另页）：										
<p>本项目施工需要挖填土方，产生下层土壤松散、裸露；由于土壤松散和裸露，在雨季特别是暴雨的天气下容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷形成面蚀或沟蚀。施工噪声、振动等以及临时工程对植被的破坏，使部分林地动物的栖息环境随之受到破坏，影响其栖息、觅食和繁殖，使沿线生物种群数量和密度发生变化。本项目在施工完成后恢复绿化，使项目建设产生的水土流失现象得到有效控制，项目建设产生的生态影响不大。</p>										

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、废气环境影响分析

(1) 施工扬尘

本项目产生的扬尘主要来自于土石方挖掘、现场堆放、土石方回填以及土石清运材料运输和装卸等作业，主要污染物为 TSP。影响范围主要是施工现场周边环境以及运输线路周边环境。

一般情况下，施工场地近地面的粉尘浓度约为 $1.5\text{--}3\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准中日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的 5 倍~10 倍；运输车辆在一般行车道路两侧近距离产生的扬尘浓度可达 $8\text{--}10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。同时通过相似工程的类比调查，在大风情况下施工现场下风向 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。

《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018—2020 年）》中要求到 2020 年，全省 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度下降至 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，达到全国平均水平，城市环境空气质量优良率达到 83% 以上；重点抓好全省特护期和长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市环境空气质量改善，确保完成目标任务。要积极推动转型升级，促进产业结构调整、推进“散乱污”企业整治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用等；加大污染治理力度，推动工业污染源稳定达标排放，加强工业企业无组织排放管控、加强工业园区大气污染防治等；提升重污染天气防范水平。

为了控制施工期扬尘对附近居民生活环境的影响，本工程施工期应特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施。建议建设单位采取如下措施：

①设置施工围挡，加强施工区的规划管理，施工期配备专用洒水车洒水降尘。地面破除施工时要及时洒水降尘，加强未铺装道路洒水抑尘，对土石方开挖、回填等产生的生产性粉尘应进行适当的加湿处理；物料运输途经道路，产生扬尘量较大地段也要洒水降尘。施工路段应及时进行洒水降尘，一般每天洒水 3~4 次。

施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28~75%。

②施工现场只存放回填利用的开挖土方，弃土要及时清运。晴天干燥季节对存土、铲土运输，要采取洒水措施，以保持表面湿润，减少扬尘产生量。

③敷设管道阶段对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，使用商品混凝土过程中，应加强施工过程管理，尤其是水泥的卸落、搅拌过程的管理，控制车辆行驶速度，减少粉尘产生量。

④覆土及路面整理阶段对作业面和土堆适当喷水，对回填土、砂石等堆放材料采取遮盖措施，控制运输车速，减少粉尘产生量。

⑤加强施工现场车辆管理。建设施工工地出入口必须设置车辆净化处理设施，配备专门的清洗设备和人员，负责清除驶出施工工地运输车辆车体和车轮的泥土，车体和车轮不得带泥土驶出工地。

⑥做好运输计划，在施工期必须加强对现有道路的交通管理，运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

⑦对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑧大风天气风速 4 级以上易产生扬尘时，应暂停土石方开挖作业，以减少扬尘飞散；

⑨施工结束时，及时对施工占地恢复道路或植被。

项目施工期较短，通过采取上述降尘措施，施工期间产生的粉尘可得到有效处理，项目产生的粉尘对附近居民的影响将大大降低。

（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。

本项目采取的扬尘污染防治措施是常用的、有效的，实施过程较为简单，能够落实到实际施工过程中，例如围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用，洒水可降低施工扬尘的起尘量。项目在采取上述措施后，粉尘产生量将大大减少，对周围环境的影响也将随着减小，因此措施合理可行。

2、废水环境影响分析

项目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。施工废水主要包括管道试压废水及管沟开挖等产生的泥浆水、机械设备洗涤水等。其中管道试压废水为清净下水，可以直接排入下水道，其他主要污染物为SS、石油类。地表径流由降雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等产生，其排放量难以估算。施工过程中产生的生产废水经沉砂池处理后，全部回用于施工场地洒水等环节。

建议建设单位采取如下措施进行处理：

①对施工用水严格管理，贯彻“一水多用、分质利用、用污排净”节约用水的原则，项目在工作面内设置临时沉砂池对废水作沉淀隔油处理，隔油沉淀后的废水用于施工场地洒水的浇洒抑尘，不外排水体。

②本项目在工作面内设置临时排水沟，雨季产生的地面径流及基坑雨水经排水沟汇合排入临时沉砂池，经收集沉淀后用于施工场地的浇洒抑尘。

③施工场地应加强管理，尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整，以减少土石方等进入堆放地附近水体。

④严格控制施工生产中设备用油的跑、冒、滴、漏。各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等应加强管理，所有废弃脂类均要集中处理，不得随意倾倒，更不得任意弃入附近水体内。

⑤在管道安装过程中，注意保持管材、管件等内部的清洁，并及时进行清理。清管采用人工清扫的方式，彻底清扫管内的杂物和尘土；

由于本工程施工持续时间短，废水经沉淀处理后回用，对周边环境的影响较小。

本项目施工废水中污染物主要是SS，无其他有害污染物，在施工区域设置临时排水沟，废水经沉淀后回用于洒水降尘等，能够得到合理有效的利用周围地表水体的影响较小，措施可行。

3、噪声环境影响分析

(1) 声环境影响预测内容

本项目产生的噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输的交通噪声以及物料装卸碰撞噪声。由于项目建设主要沿道路施工，一般为露天作业，无隔声消减措施，故噪声传播较远，且施工机械产生的噪声是无规律的，所以噪声影响面比较广。施工场地的各个设备产生的噪声，无防护措施，在露天施工，噪声主要靠距离进行衰减。各种施工机械设备可视为点声源，本评价采用点源衰减模式预测声源到受声点的噪声，点声源噪声随距离衰减的计算公式如下：

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

式中： L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级，dB (A)；

r 、 r_0 —距声源的距离，m；

ΔL —各种衰减量（除发散衰减外），dB (A)。室外噪声源 ΔL 取零。

本项目不在夜间施工，在不考虑屏障、房屋、树木、空气吸收等对噪声的影响时，即 $\Delta L=0$ 的情况下，根据上述公式可计算施工时使用的各种挖掘机、推土机等施工机械产生的噪声，运输建筑材料和渣土车辆的交通噪声，对不同距离处的噪声贡献值。单台施工机械和车辆在周围环境的噪声贡献值如表 7-1 所示。

表 7-1 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值(单位: dB (A))

序号	声源	声源强度							
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	反铲挖掘机	90	84	78	72	70	64	60	58
2	自卸汽车	87	81	75	69	67	61	57	55
3	载重汽车	86	79	74	68	65	59	55	53
4	推土机	86	79	73	67	65	59	55	53
5	砼拌和机	93	87	81	75	73	67	63	61
6	砂浆拌和机	91	85	79	73	71	65	61	59
7	空压机	92	86	80	74	72	66	62	60
8	风钻	90	84	78	72	70	64	60	58
9	水泵	84	78	72	66	64	58	54	52
10	振动碾	88	82	76	70	68	62	58	56

根据上表的预测结果，叠加后噪声在距声源近100m处才能达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》昼间限值的要求。因此，在多台机械设备同时运转且不

采取噪声防治措施的情况下，施工噪声传至边界时超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间限值。

为了减轻施工噪声对周边居民点声环境产生的不良影响，建设单位应采取以下噪声防治措施：

①施工噪声影响属于短期影响，应合理安排施工时间，严禁在晚上22:00～凌晨6:00以及中午12:00～14:00等休息时段进行可能产生噪声扰民问题的施工活动。限制午休使用高噪声机械的施工种类。

②施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声机械设备或带消声的设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座。

③对设备定期保养，严格执行操作规范。在施工边界设置临时隔声屏障或围护设施，减少噪声的影响。

④车辆途经居民区需适当减速，禁止使用高音喇叭等措施，施工公路应保持平坦顺畅，减少因汽车震动引起的噪声。

⑤在施工机械密集、噪声源强较大的施工区，为施工人员配置个人防噪声用具如耳塞等；

⑥在道路穿越施工时，采取板芙施工，施工处设置2m高围挡，在距离住户、学校、医院等敏感点距离较近处施工时，施工场地安装临时隔声屏障，尽量减少施工噪声对敏感点的影响。铺设学校附近管道时，尽量选择在周六日施工，减少对学校的影响。

通过采取以上措施，可有效降低施工机械噪声对周围居民生活的影响。

本项目管线铺设过程中采取的降噪措施，简单有效，易于实施，设置围挡等措施实施后，能够有效降低施工期噪声，措施可行。

4、固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾。

施工建筑垃圾主要是管沟开挖产生的弃土、残余泄露的混凝土、废弃管道、管道包装材料、破损工具等。这些建筑垃圾处理不当，会占用场地、产生扬尘、破坏地表植被等。

本项目固废污染防治措施如下：

①对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料应及时

外运至指定地点，严禁乱堆乱放。

②合理调配工程土方，尽量减少剩余土方量。产生的土方集中堆放，及时外运至指定地点，对临时堆放弃土，应采取覆盖防尘布、防尘网并配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止扬尘，同时集中收集因降雨引起的弃土堆地面径流水，并通过沉淀后再予以排放。

③要在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，统一收集后由卫生部门定期运往指定地点处理，不得随意倾倒，以免污染当地环境和影响景观。

⑤对于临时堆放的弃土，应在周边设置硬质围挡、采取覆盖防尘布、防尘网并配合定期洒水抑尘等措施，防止扬尘，同时集中收集因降雨引起的弃土堆地面径流水，并通过沉淀后再予排放。

项目建设过程中严格按照上述措施执行，则本项目固体废弃物可得到妥善的处理，对环境影响不大。

5、生态环境影响分析

(1) 生态

本项目建设对生态环境的影响主要表现在施工期，在施工作业过程中工程占地对土地利用、水土流失等产生的影响，路面的开挖使地表出现局部裸露，给雨季带来水土流失的条件。项目临时占地主要包括修筑临时排水沟、临时沉砂池，临时便道、堆场等，占地类型主要为荒地及草地，项目不设施工营地，施工人员均为当地居民，不在施工场地食宿。项目管道敷设会对道路造成一定程度的破坏。随着施工期的结束，对破坏的道路及临时占地进行恢复，对环境影响不大。

综上，项目施工对该区域内的生态产生一定的影响，但影响将随着施工结束而消失，该区域的生态系统也将得到一定的恢复，为了减少项目建设对该区域生态环境的影响，必须做好相应的保护措施：

①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在可接受影响的范围内；

②根据工程的特点，统筹施工布局，严格施工管理，在工程管槽开挖和安放沉管时、尽可能减少对施工区和处置点的生态环境影响范围和程度；

③施工过程产生的建筑垃圾均由专业渣土运输车按照渣土办规定路线运至指定场地，不得随意堆弃；

④项目场地内道路以及管道敷设好后，覆土要随铺、随压，以减少施工阶段的水土流失。尽量选择在旱季施工，避开在雨季施工，并做好排水导流措施，大雨集中的季节禁止进行挖、填土方的施工，以减少水土流失量；

⑤严禁在河流两堤外堤脚以内建立施工营地和施工临时厕所，严禁将两岸施工现场的洒落机油等污染物落入河流；

⑥对高填深挖以及不良地质和滑坡等水土流失易发地带，将合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如果防护不能紧跟开挖时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施；

⑦降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要原因，雨季施工应根据现场实际情况确定，施工前须编制雨季施工实施计划；

⑧施工时须同时建设挡土墙、护墙、浆砌片石等辅助工程，稳定边坡。在施工过程中，必须对临时土方堆置区采取适当的临时性防护措施，目前最常见的措施是在堆土后在堆土范围之外设置排水沟，预防堆置区的汇水对裸露土体形成冲刷；

⑨设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，采取挖明沟，设挡墙等措施；废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失；

⑩沿线树木做好移栽保护工作，施工过程中破坏的植被在工程竣工后应尽快恢复，严格控制临时占地区域，竣工后尽快恢复原状；

⑪施工场地进行全面清理，不得留下杂物，将预先剥离的表土重新覆盖在受工程破坏的区域，以尽快恢复放低生态；

⑫施工时布设的建议沉淀池撤除，将产生的泥浆自然硬化后做道路修整。

（2）水土流失

本项目施工过程中开挖量较大，弃渣量较多。根据水保防治原则和目标，本工程防治责任范围分为项目建设区和直接影响区两个部分。本工程的直接影响区主要是沟槽开挖。主要防治措施如下：

①坑凹回填，应根据坑凹容积与废土体积，合理安排废土的运行路线与倾倒方式，提高回填利用率。坑凹回填后应进一步平整地面，表层覆土，为道路重新铺设创造条件。

②严格规范施工作业，分段开挖、分段回填，尽量缩短施工作业带，减少水土流失土。

③施工单位应避开雨季施工，施工期备齐防止暴雨的挡护设备，如盖网、苫布或稻麦草帘，在暴雨来临前覆盖施工作业破坏面，可较大防止土壤流失。

④管道建设完成后，各种临时占地应尽快恢复，缩短占用时间。

总体而言，本项目施工期对周围环境的影响主要表现在扬尘、噪声、施工废水及生态影响等方面。施工期影响是暂时的局部的，在采取上述污染防治措施和生态保护措施后，可将施工期环境影响降至最低。

水土流失及生态保护措施可行性：

项目建设过程中占地周边无风景名胜区、无文物保护单位，因此工程建设对生物多样性、土地利用及景观的影响较小。科学规划，合理安排，挖填方配套作业，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，对于暂未开发区域采用防尘布覆盖，能从根本上减少水土流失量。场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，能确保下雨时不出现大量水土流失。所采取的措施能够有效在工程实施过程中进行，采取措施后，项目施工对生态环境的影响较小，可控制在环境承受范围内，措施可行。

6、临时占地选址及建设要求

选址要求：堆场应远离水体，选用低洼的荒坡和劣质土地，不易受沟渠等地表径流的冲刷，远离村庄、学校、医院等敏感目标。施工便道尽量利用现有公路，若无现成道路可利用，则应严格控制施工道路修筑边界，避开水源、学校、医院等敏感目标。所有临时占地不得占用基本农田，避开林地和园地，避开水土流失严重、生态敏感与脆弱的区域，减少植被破坏，严格控制临时占地面积。

建设要求：

①施工前先剥离表层熟土，对剥离的土层建临时堆场堆存，在四周填土草包围围，施工结束后用于表层覆土；

②施工便道土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，以节约用地，减少弃土（渣）和地表植被破坏；

③施工便道开挖后及时进行支挡防护，防止边坡坍塌、水土流失。修筑路侧设排水系统，保证地面径流的通畅；

④物料暂存场及临时堆土场要加盖篷布，洒水抑尘；

⑤在堆场修建截水沟及沉淀池，防止雨水冲刷对周围水体造成污染。

施工结束后，要对临时占地进行生态修复，恢复原有地貌。

7、保护目标污染防治措施

本环评建议在铺设环境敏感点附近管道时，选择在白天车流量少的时候进行，必须设置围挡，有必要时可建立临时声障；在居民区附近管线施工作业时，应选择在白天工作日进行，施工作业尽量避免夜间施工，即使在夜间施工，也必须向当地环保局提出申请，在夜间施工中不得使用高噪声设备作业。本项目管道铺设会经过学校，学校路段的铺设应尽量安排在周末，减少对学校师生出入学校的影响，避免施工对学校上课产生影响。

综上所述，本项目施工期间污染环境的因素，可采取一定的措施避免或减轻其污染，且这些影响是短期的，随着施工期结束，施工噪声、扬尘和水土流失等问题也会消失。

8、社会环境影响分析

本项目施工期产生的废水、废气、废渣及噪声污染均会对周围居民造成一定的影响，主要表现为两个方面，一是施工期间对地面的开挖以及部分施工区域的围挡和封闭，会对施工沿线居民、店铺、企事业等的工作和经营活动产生一定的影响；二是工程运输需要大量的车辆，运输过程在白天进行，会使当地区域交通更加拥挤，运输时还会产生噪声和少量粉尘。管道施工属于线性施工的范畴，其特点是施工面窄，涉及面广，本次环评要求建设单位采取以下防治措施以将本工程对周围居民生活、交通出行的影响降到最低。

(1) 在施工开挖的过程中，设置安全保护栏和警示标识，入夜要放置足够数量烦人红灯以避免一切不安全事故的发生，保证施工、人员和交通安全；

(2) 在施工现场，要有安全和文明保障，保证安全顺利施工。在施工期间，应有严密的施工组织设计，劳动力、材料、机具要合理使用，对交通繁忙的道路要设计临时通道，并要去施工分段进行，在尽可能短的时间内完成开挖、铺管、回填工作。对于居民通行量大的道路要避让高峰时间；应避免大型机械占道，尽量清理现场；与沿线居民搞好关系，保证工程的顺利进行。挖出的泥土除回填使用外，弃土和残渣要及时外运，堆土尽可能少占居民通行道路，以保证开挖道路

的正常通行。施工期做好防雨对策；

(3) 土石方堆放尽量不要堆放在沟渠两侧，并及时将多余土石方外运，管道敷设回填后的地表应保持与原地表高度一致，严禁抬高地表高度。

在施工过程中，通过加强施工组织，优化作业程序，缩短施工时间和减少封闭地段，使对社会环境的影响降至最低。

二、营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

(1) 反冲洗废水

本项目对滤池进行反冲洗时会产生废水，产生的反冲洗废水全部进入配水井内经沉淀后回用，不外排。

处置措施可行性：滤池的生产过程包括两个环节，过滤和反冲洗，正常情况下，当过滤到一定时间后，滤层中会积累较多杂质，需要反冲洗，把这部分杂质去掉，恢复滤池的过滤能力。滤池反冲废水废水平均浊度不高，含泥量低，冲洗废水主要污染物为泥沙、胶体等悬浮物，无化学物质及有毒有害物质，此部分废水经沉淀后回用是可行的。

(2) 泥水

本项目絮凝沉淀及污泥浓缩后产生少量泥水，产生的废水回用，不外排。

处置措施可行性：絮凝沉淀及污泥浓缩后产生的泥水中的杂质主要是截留的颗粒物、絮凝剂投加后的水解产物以及絮状物，无新增污染物。本项目原水水质较好，浊度长期以低浊度水为主，净水工艺处理能力强，能够处理回用泥水，回用后经处理不影响出水水质，故处置措施可行。

(3) 检测室废水

项目检测室每天需对出水进行检测，检测过程中会产生部分废水。按照污染程度一般可以分为高浓度实验废水和低浓度实验废水。

低浓度实验废水包括实验器皿和实验产物的低浓度洗涤水、实验室清洁卫生用水等。高浓度实验废水包括一般液态失效试剂（废洗液、废试剂等）液态实验废物或中间产品（各种样品分析残液、液体产品和副产品等），产量较少。实验废水中主要含有酸碱等危险化学成分，需将检测废水收集后交由有资质的单位统一收集处置。在厂区设置危废暂存间，用耐酸碱的容器分类暂存，定期交由有资

质的单位处理，不会对周围环境造成不良影响，故此处置措施可行。

(4) 生活污水

本项目产生的生活污水经化粪池处理后用于周边耕地施肥使用

综上所述，本项目所产生的废水采取有效措施后，不会对周围环境产生不良影响。

2、大气环境影响分析

项目设置职工食堂，根据建设单位提供资料，食堂采取液化气作为燃料，液化气为清洁能源，燃烧废气不做分析。项目食堂主要产生的大气污染物为饮食油烟，食堂安装油烟净化器，厂内产生的油烟经油烟净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度限值的要求，不会对周围环境造成影响。

3、噪声环境影响分析

(1) 评价范围与标准

噪声评价范围为厂区边界外 200 米包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级进行计算；室外声源直接采用室外声源声功率级法进行计算。

(3) 噪声预测模式

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

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

式中：L_w——室内声源声功率级，dB；

L_{p1}——室内声源声压级，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

R——房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} ——室内声源的声压级, dB;

L_{p2} ——声源传至室外的声压级, dB;

TL——隔墙(或窗户)的隔声量, dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中: L_w ——声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——声压级, dB;

s——透声面积, m²。

④室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中: $L_p(r)$ ——距等效声源r(m)处的声压级, dB;

L_w ——声功率级, dB;

r——预测点与等效声源的距离, m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}} \right)$$

式中: L_{pt} ——预测点处的总声压级, dB;

L_{pi} ——预测点处第i个声源的声压级, dB;

n——声源总数。

(4) 噪声源强

项目噪声主要来源于生产过程中的各种机械设备。对高噪声设备采取基础减震、墙体隔声等措施。噪声源强及降噪效果如下。

表 7-2 噪声源强及预计降噪效果(单位: dB(A))

噪声源	噪声源强	台数	噪声叠加值	降噪声	治理后噪声
-----	------	----	-------	-----	-------

						级
水泵	85	15	96.8	25	71.8	
风机	100	18	112.6	25	87.6	
浓缩脱水机	80	2	83.0	25	58	

(5) 预测结果与评价

项目设备噪声昼间和夜间对项目边界的影响预测结果详见下表。

表 7-3 项目设备噪声对各厂界的影响预测结果（单位：dB(A)）

序号	预测点	昼间			夜间			达标情况
		背景值	贡献值	标准值	背景值	贡献值	标准值	
1	东厂界	53.3	49.6	60	43.3	49.6	50	达标
2	南厂界	52.2	48.3	60	43.6	48.3	50	达标
3	西厂界	53.5	47.8	60	43.8	47.8	50	达标
4	北厂界	52.9	48.7	60	44.4	48.7	50	达标

结果表明，本项目噪声源墙体可起到良好的隔音效果，项目在采取合理布局、距离衰减、隔声和减振降噪措施的前提下（降噪效果按 20dB(A)计）。由预测结果可知，通过合理布局并采取相应的减振、隔声降噪措施，本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废弃物影响分析

本项目投入使用后，产生的固体废物主要是水厂产生的污泥、水质检测室产生废物以及生活垃圾。水质检测室及辅助生产用房中废弃试剂、药品及药品包装瓶、包装袋等集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处理；产生的污泥为一般固废，可用于当地低洼地回填或作为道路建设及建筑辅助材料进行利用；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

采取上述措施后，本项目固体废物不会对周围环境造成不良影响。

厂区应设置危险废物暂存间，按照 GB15562.2 的规定设置警示标志，并做好“三防”措施。对于本项目产生的危险废物暂存，环评提出如下要求：

（1）危废暂存间应采取防渗结构。分析废水存放在耐酸碱的容器中，然后存放于危废暂存间。堆放区之间保持一定的间距；

（2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，应根据危险废物的不同特性而设计，不易破碎、变形、老化、腐蚀，能够有效防止渗漏、扩散；

- (3) 装有危险废物的容器必须贴有符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中附录 A 所示的标签，在标签上表明危废的名称、重量、成分、特性及发生泄漏、扩散污染事故时的有机措施和补救方法；
- (4) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；
- (5) 危险废物贮存设施必须设置警示标志；
- (6) 加强对危险废物的管理工作，专人管理，专人负责，做到安全保管和贮存，对产生的危险废物建立管理台账。

5、环境风险分析

(1) 评价目的

本评价对本项目在生产及储运等过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。

(2) 主要化学品的理化性质及危险特性分析

名称：PAC（聚合氯化铝）

理化性质：液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀；固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或综合色晶粒或粉末。

PAC 是一种无机高分子混凝剂，主要通过压缩双层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳、聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。应用范围广，适应性广泛，沉淀性能好。碱化度比其他铝盐、铁盐高，对设备侵蚀作用小。

安全卫生与防护：具有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上，要立即用水冲洗干净。使用本品的人员要穿工作服、戴口罩、手套。

(3) 物料风险识别

本次扩建项目生产过程中不涉及危险化学品，厂内主要化学品为 PAC。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目涉及的原材料不属于危险化学品重大危险源。本次风险评价等级定为二级评价。

(4) 风险事故影响分析

①输水管道破裂风险事故

参照部分地区输水管道破裂爆管现象，导致爆管的原因原因主要为野蛮施工、管道老化、气温骤变及其他自然灾害等。

②药品泄露风险事故

运行期间，水厂所使用的 PAC 及检测水质时的药品，具有一定的毒性、腐蚀性。一但泄露到环境中，恶化水质，危害人体健康，污染大气。为避免泄露，水厂应加强对消毒药品的使用、严格按照操作规程进行药品投加，加强药品的储存管理，防止药品泄露对环境造成污染。

③原水水质污染风险事故

在桥坪水库或梓洞水库出现事故污染，水质暂时无法用于制水时，必须关闭水阀门，暂停饮水，在排除事故后，原水经检测后可以符合标准是才可以重新开始引水。

④出水水质不达标风险事故

水厂由于操作不当、处理设施故障或其他原因导致出水水质不达标时，会影响水厂正常供水，一旦发现不达标，需要立即停止供水，待风险排除后，重新供水。

(5) 风险防范措施

I 风险事故防范措施：

①消毒剂制备系统防范措施：项目采用次氯酸钠现场制备，采用全自动控制，发生泄漏的几率非常小，但仍不能完全排除，加氯间应设置测定空气只能怪氯气浓度的仪表和报警措施；次氯酸钠储罐周围设置安全围堰，一但泄漏，确保泄漏物全部截留。

②供水安全保障措施：本项目为城市供水工程，供应城镇居民的饮用水，因此，必须严格控制出水水质，次氯酸钠严格采用符合饮用水质量要求的药品进行植被，严禁采用不合格的药品。需定期对出水进行次氯酸的检测，一但出现不到达标情况，立即对次氯酸钠发生器进行检修，并及时启用备用消毒剂。

③化学品泄漏防范措施：化学品储存区必须进行防腐防渗处理，同时修建围堰，杜绝化学品外泄。水厂应加强对化学品的安全管理工作，由专人管理，专人负责，做到安全贮存。储存场所必须保持干燥，储存间应远离热源，禁止一切烟火，并有相应的防火安全措施，设置防火表示牌。

④做好水源地卫生防护地带巡查。当发现水质异常或有危害到水质和供水设施安全的行为时，按规定要求及时逐级上报。

⑤建立水质定期检测系统。川山坪镇政府应委托有资质的单位定期对水质进行检测，保证及时掌握水质信息，基本起到了水质安全预警作用。

⑥建设单位应加强对管网的维护，保证管系完好，管网运行通畅，出现问题及时抢修。对老化的管道进行更换、改造或维修。

⑦加强员工教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生泄露的部位加强检查。

II 危险物品、药品储存及管理要求：

①分类、分区存放，且符合国家有关规定；

②遇火、遇潮容易燃烧、爆炸或产生有毒气体的危险物品，不得在露天、潮湿、漏雨和低洼容易积水的地点存放；

③受阳光照射容易燃烧、爆炸或产生有毒气体的危险物品和桶装、灌装等易燃液体、气体应当在阴凉通风地点存放；

④化学性质或防护、灭火方法相互抵触的危险物品，不得在同一储存室内存放；

⑤实验室地面做防渗层，地面硬化处理，确保泄漏的化学试剂不会下渗；

⑥盛装压缩气体的钢瓶，应按规定进行技术检验；

⑦库房搬运应轻拿轻放。严防震动、撞击、重压、倾倒和摩擦；

⑧存放实验药品的房间应设置事故槽，防止药品泄漏后，造成二次污染等；

⑨项目在运营过程中，应加强对化学品的管理。对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等按照《危险化学品安全管理条例》的规定进行。必须储存在专用储存室，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，出入库必须进行核查登记，并定期检查库存，确保项目内的危险化学品和各类药品做到妥善管理。

⑩加强对工作人员的培训，使工作人员熟知化学品的特性及安全防范、急救措施，并严格按照技术规范要求展开实验；

⑪实验过程要符合操作规程，认真做好防护，操作完毕后要清洗；

(5) 风险防范预案制定

①应急预案制定

- a) 污水处理站成立应急事故处理领导小组，由厂长任组长，副厂长任副组长，组员由各工段长组成，负责事故处理的指挥和调度工作。
- b) 成立事故应急队，由副厂长负责，技术、维修、操作岗位人员参加。
- c) 给应急队配备应急器具及劳保用品，包括橡皮手套、工作服、眼镜、防毒面具、常用救护药品等。应急器具及劳保用品在指定地点存放。
- d) 对应急队员每季度进行一次应急培训，使其具备处理事故的能力。如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

②应急预案实施

- a) 当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人在一分钟内向值班长和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。
- b) 值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。
- c) 应急事故处理领导小组成员在 5 分钟内赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。
- d) 力争保证格栅和沉砂池正常运行，使进水中的 SS 和 COD 得到一定的削减。
- e) 如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电、突发性自然灾害等情况导致污水直接外排时，对厂内现有污水进行加漂白粉消毒处理。
- f) 事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各方面采取防范措施。

(6) 环境风险分析结论

综上所述，本项目应严格落实各项环境风险防范措施，严格按国家有关环保、安全生产的要求，规范工程设计，落实有关安全、环保设施“三同时”，制定相应的环保及安全生产规章制度及应急预案。在采取相应的防范措施及应急措施后，本项目风险处于可接受水平，不会对项目周围环境产生明显影响，本项目提出的风险管理措施可靠、有效，在认真落实本评价针对安全生产以及风险事故提出的具体防范对策及应急措施的情况下，从环境风险角度，本项目是可行的。

三、环境保护管理

1、环境管理基本原则

项目应遵照环境保护法等有关法规以及 ISO14001 环境管理体系，针对项目建设的特点，遵守以下基本原则：

①正确处理企业发展和保护环境环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益与经济效益统一起来；

②环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中，环境管理指标纳入自来水厂管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；

③控制污染要以预防为主，防治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

2、环境管理机构与人员

根据工程施工期和营运期环境管理任务，建议建设单位设环境管理机构，负责全面管理施工及营运期的环境保护工作。

3、环境管理机构职责

环境管理机构负责项目施工期和营运期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

(1)编制、提出该项目施工期、营运期的短期环境保护计划及长远环境保护规划；

(2)贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

(3)领导并组织施工期环境监测工作，制定和实施监测方案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报；

(4)在施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的“三同时”制度；

4、环境管理内容

(1) 项目施工期的环境保护管理

①环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

②对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

③按照环保主管部门的要求和本报告表中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

④施工过程中土方的挖掘与运输、施工建材机械等产生粉尘，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见下表。

表 7-4 施工期环境管理及监理主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	洒水抑尘、控制车速、避免大风天气下施工、弃土、原材料进行覆盖。		建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检，如有违反进行处罚并整改
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；本项目不在夜间施工且禁止在 12:00-14:00 进行高噪声污染的施工作业。	施工单位环保措施上墙张贴，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	环保监理部门对 12:00-14:00 施工噪声等进行监督检查，违反相关管理条例及法律法规，应进行处罚并整改
弃土、建筑及生活垃圾	弃土、建筑垃圾及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，选用专用渣土运输车辆，防止沿途散落。	建筑垃圾清运至指定地点	环卫及渣土运输管理部门监管

(2) 项目营运期的环境保护管理

项目建成后，必须设置专人负责环境保护，建立废气、噪声、固废、废水、绿化等各个方面的环境管理制度；进行环境意识宣传教育，培养全体职工的环保意识，保护厂区周围生态环境。企业环境保护负责人应认真履行相应职责，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理，并委托有资质的监测公司对本项目环境进行定期监测。

四、环境监测

(1) 环境监测计划

环境监测的目的是为了及时了解工程对环境的影响及检验工程环境保护措施的有效性。本工程日常环境监测可委托当地具备环境监测资质的监测单位负责。根据公司生产状况及排污特征，环境监测计划如表所示。

表 7-5 环境监测计划

监测项目	阶段	监测地点	监测项目	监测频次
水质	营运期	进水口	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、粪大肠菌群数等 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中61项	1次/季
		出水口	14项 (水温、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见度、pH、氨氮、亚硝酸盐氮、COD、游离余氯、总氮、细菌总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群等)	月检
			12项 (氯化物、总碱度、总硬度、硫酸盐、氟化物、铁、挥发酚、锰、砷、六价铬、总磷、氰化物等)	1次/季
			《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 中106项	年检
噪声	营运期	厂界	等效连续A声级	1次/季

五、环保投资及工程竣工验收计划

(1) 环保投资

本项目总投资 6378.57 万元，其中环保投资为 93 万元，环保投资占工程总投资的 1.46%。具体环保投资如下。

表 7-6 环保投资一览表

时期	污染物控制类型	治理措施	投资(万元)
施工期	废气	洒水设施、运输车遮盖	20
	废水	修筑临时排水沟、临时沉淀池、泥浆处理	10
	噪声	交通管制，基础减震、隔声	5
	固废	建筑垃圾外运处置 弃置土方外运处置	6

		<u>生活垃圾收集清运送至生活垃圾填埋场</u>	
	<u>生态环境保护</u>	<u>人工或推土机, 草种等</u>	<u>10</u>
<u>营运期</u>	<u>废水</u>	<u>化粪池</u>	<u>2</u>
		<u>检测废水交由有资质的单位回收</u>	<u>2</u>
	<u>固体废物处置</u>	<u>检测室废物交由有资质的单位收集处置</u>	<u>25</u>
		<u>生活垃圾由环卫部门统一清运; 污泥浓缩脱水后用于低洼回填土</u>	
	<u>噪声控制</u>	<u>厂房封闭隔声、减振</u>	<u>8</u>
	<u>绿化</u>	<u>厂区绿化</u>	<u>5</u>
<u>合计</u>			<u>93</u>

(2) 竣工验收

表 7-7 环保投资及竣工验收一览表

时期	污染物控制类型	治理措施	预期治理效果
<u>施工期</u>	<u>废气</u>	<u>洒水设施、运输车遮盖、硬质围挡</u>	<u>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 新污染源中无组织排放监控浓度限值</u>
	<u>废水</u>	<u>修筑临时排水沟、临时沉淀池、泥浆处理</u>	<u>《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准</u>
	<u>噪声</u>	<u>交通管制, 基础减震、隔声</u>	<u>《建筑施工场界环境噪声排放标准》</u>
	<u>固废</u>	<u>建筑垃圾外运处置</u>	<u>达到环保要求</u>
		<u>弃置土方外运处置</u>	
<u>营运期</u>	<u>废水</u>	<u>生活垃圾收集清运送至生活垃圾填埋场</u>	<u>达到环保要求</u>
		<u>化粪池</u>	
	<u>固体废物处置</u>	<u>检测废水收集后存放于危险废物暂存间, 交由有资质的单位回收</u>	
		<u>检测室废物收集后存放于危险废物暂存间, 交由有资质的单位</u>	

		<u>收集处置</u>	
		<u>生活垃圾由环卫部门统一清运； 污泥浓缩脱水后用于低洼回填 土</u>	
	<u>噪声控制</u>	<u>厂房封闭隔声、减振</u>	<u>《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB 12348-2008） 2类标准</u>
	<u>绿化</u>	<u>厂区绿化</u>	<u>/</u>
	<u>合计</u>		

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果										
大气污染物	施工期	施工扬尘	扬尘	设立隔离围挡, 建筑材料和运输车辆覆盖, 运输机械和施工现场定期洒水, 覆盖防尘布、覆盖防尘网	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源中无组织排放监控浓度限值										
		施工车辆及燃油机械废气	CO、NO _x 、THC、烟尘												
	营运期	食堂油烟	油烟	油烟净化装置	达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)										
水污染物	施工期	施工废水	SS	修筑临时排水沟、临时沉淀池、泥浆处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准										
	营运期	反冲洗废水、泥水		沉淀后回用	不外排										
		实验室废水		交由有资质的单位处理											
		生活污水		化粪池处理后用于菜地等施肥	不外排										
固体废弃物	施工期	基坑开挖	土石方	做好水土防护措施, 及时清运至指定地点	达到环保要求										
			建筑垃圾	建筑垃圾外运处置											
		施工人员	生活垃圾	生活垃圾收集清运送至生活垃圾填埋场											
	营运期	检测室产生废物	药品废包装袋等	交由有资质的单位处理											
		污泥	/	当地低洼地回填或作为道路建设及建筑辅助材料进行利用											
		生活垃圾	/	由环卫部门统一清运											
噪声	施工期	选用低噪声设备, 加强设备维护, 加强周边绿化, 同时采取减振及消声、隔声等措施减少噪声对周边声环境的影响, 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》													
	营运期	选用低噪设备, 采取减震减噪措施, 对污水处理设备、各类泵设备进行定期维护, 确保设备正常运作, 避免不正常的噪声产生。运营期昼间厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求。													
其他	/														
生态保护措施及预期效果:															
按区域功能, 加强厂区绿化布置, 设置绿化带。花草树木对噪声有一定衰减和阻隔作用, 对空气有一定的净化作用, 对环境具有一定的美化作用。															

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目为汨罗市城乡环境基础设施建设安全供水工程—高家坊水厂扩建工程项目，建设工程包括高家坊水厂扩建及配水管网建设。本次项目共投资 6378.57 万元。近期供水规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期供水规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目属于城市基础设施建设工程，项目建成后不但有较好的经济效益，而且具有明显的社会效益。项目运营后可解决当地群众的饮水安全问题，对促进当地经济和各项社会事业的可持续发展，具有重要意义。因此，本项目的建设是十分必要的。

2、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状：2019 年项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ ，评价区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的年均浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数以及 O_3 的最大 8 小时平均第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）要求。

(2) 地表水环境质量现状：本项目引用湖南湘健环保科技有限公司于 2019 年 6 月 21 日对桥坪水库进行检测的数据，除总氮外均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准要求。

(3) 声环境质量现状：监测结果表明，项目所在地各监测点位的声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量状况良好。

3、环境影响评价结论

(1) 施工期环境影响评价结论

①大气环境影响结论

本项目施工扬尘防治采用施工场地设围挡、洒水除尘等措施，施工车辆及燃油机械废气防治采用合格燃料，采用商品沥青混凝土，不在施工现场设沥青拌和站等措施，不会对周围环境造成明显不良影响。随着施工结束，影响将消失。

②水环境影响结论

施工期间产生的施工废水主要包括施工泥浆水、机械设备的清洗废水等，通过在施工场地设置临时沉砂池，对产生的施工废水集中收集，经沉淀处理后全部回用于施工场地洒水等环节，不会对周围环境造成明显不良影响。

③声环境影响结论

本项目施工期噪声在落实使用低噪设备、合理安排作业时间、施工现场设围挡等措施后，不会对周围声环境及敏感点产生明显不良影响。

④固体废弃物环境影响结论

本项目施工期产生的生活垃圾交环卫部门外运处理，弃土方与建筑垃圾运至政府部门指定的渣土受纳场所处理，不会对周围环境造成明显不良影响。

⑤生态环境影响结论

本项目生态环境影响主要是水土流失，在尽量避开雨季施工、保护地表植被做好施工绿化后，本项目施工期水土流失情况可以得到有效控制。

（2）营运期环境影响评价结论

①水环境影响结论

反冲洗废水：本项目对滤池进行反冲洗时会产生废水，产生的反冲洗废水全部进入配水井内经沉淀后回用，不外排。

泥水：本项目絮凝沉淀及污泥浓缩后产生少量泥水，产生的废水回用，不外排。

消毒残液：水厂消毒间使用次氯酸钠消毒，无消毒残液产生。

检测室废水：项目检测室每天需对出水进行检测，检测过程中会产生部分废水。由于检测室废水含有酸液等危险化学成分，需将检测废水收集后交由有资质的单位统一收集处置。

生活污水：本项目产生的生活污水经化粪池处理后用于周边耕地施肥使用

综上所述，本项目所产生的废水采取有效措施后，不会对周围环境产生不良影响。

②大气环境影响结论

项目设置职工食堂，根据建设单位提供资料，食堂采取液化气作为燃料，液化气为清洁能源，燃烧废气不做分析。项目食堂主要产生的大气污染物为饮食油烟，食堂安装油烟净化器，厂内产生的油烟经油烟净化器处理后满足《饮食业油

烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度限值的要求，不会对周围环境造成影响。

③声环境影响结论

本项目噪声源主要为水泵和风机等设备噪声，采取厂房隔声及减震等措施，并加强场区绿化，在场界周边种植高大的乔木，以保证项目各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

④固体废弃物环境影响结论

本项目投入使用后，产生的固体废物主要是水厂产生的污泥、水质检测室产生废物以及生活垃圾。水质检测室及辅助生产用房中废弃试剂、药品及药品包装瓶、包装袋等集中收集于危险废物暂存间后定期交由有资质的单位处理；产生的污泥可用于当地低洼地回填或作为道路建设及建筑辅助材料进行利用；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

采取上述措施后，本项目固体废物不会对周围环境造成不良影响。

4、环境风险

环境风险经过采取相应的措施和应急保障措施后可以将环境安全隐患降到最低。

5、项目建设可行性分析

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类中的第二十二条“城镇基础设施”中的“7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”，因此项目建设符合国家的产业政策。

（2）选址合理性分析

①水厂选址合理性分析

现状高家坊水厂位于汨罗市桥坪电站内，服务于高家坊镇集镇、部分行政村及居民安置点，取水水源为梓洞水库和桥坪水库，取水点位于桥坪电站进水管和发电尾水管上。改扩建工程选址于原水厂位置，即汨罗市桥坪电站内，现状场地标高约在75~100m范围内。

本项目选址位置离湘江、汨罗江较远，且选址位置地势标高较集镇平均高出30m左右，水厂可满足规范规定的防洪要求，在汛期不受洪水威胁，水厂出水可

重力自流进入输配水管网。厂区有适当的坡度，方便工艺布置。厂区占地为林地，不涉及基本农田，厂区周边只有少量居民，不涉及珍稀动植物。水厂周边无污染型概况企业，厂址周围无明显环境制约因素。水厂与取水点距离不远，便于统一管理。

综上，项目选址符合相关规划要求，与周围环境相融，选址可行。

②管线布置合理性分析

本项目输配水管线沿道路铺设，管线走向由川山坪水厂、白水水厂及各需要供水村庄决定。无线路比选方案。根据建设单位提供资料，管道沿线不涉及电缆、电信线路，不涉及污水、供气管线，不涉及农户、居民搬迁，不涉及穿越野生动植物分布区、饮用水源保护区、生态红线、铁路、河流、不良地段等重大穿越。敷设过程部分管道设计穿越村路、公里路，管道铺设不涉及穿越建筑物，不占用基本农田。管道所经范围内，无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象。

因此，输配水管线选线合理，不存在明显环境制约因素，选线可行。

综上所述，项目符合国家产业政策，在采取本报告表中提出的防治措施后，项目施工期间产生的废水、废气、固废，噪声经采取相应措施治理后，能做到达标排放，对周围环境影响较小，项目建成后，能有效解决项目所在区域农村人口饮用水安全问题，满足农民对水量水质的要求，进一步促进当地经济可持续发展。本项目从环境保护、社会、经济角度看是可行的。

二、建议及要求：

(1) 对管线的铺设在施工前应做好规划，应与其他公用事业需要铺设的管线相协调，一次铺设到位，避免对道路进行反复刨掘给沿线居民带来不利影响，在施工期间应注意对各种已有的如：电力、电信、热力管线的保护，避免因施工造成不必要的损失。

(2) 加快施工进度，施工时尽快完成开挖、恢复，设置施工禁止标志，加强交通调度管理，减少对交通影响。

(3) 积极配合当地政府和环保部门对施工周围环境质量进行严格监督。

(4) 合理安排施工现场，施工影响范围尽量缩小，施工时间尽量缩短；选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强。

(5) 在管道施工中执行“分段开挖、分段敷设、分段恢复”的施工原则，及

时进行绿地、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

(6) 加强生产设施的日常管理工作及设施的维修、保养，确保生产的正常运行，避免因生产事故而对环境造成影响。

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

附件 1 环评委托书

委托书

湖南振鑫环保科技有限公司：

我公司拟在汨罗市汨罗镇建设汨罗镇集镇管网
工程建设项目，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。



2020 年 9 月 29 日

附件 2 营业执照

营 业 执 照		统 一 社 会 信 用 代 码	91430681MA4RLNXB6W
(副 本)		名 称	湖南汨水环境治理有限公司
		类 型	其他有限责任公司
		法 定 代 表 人	黄绘霖
		经 营 范 围	城乡水环境综合治理。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
		注 册 资 本	壹仟万元整
		成 立 日 期	2020年08月25日
		营 业 期 限	2020年08月25日至2050年08月24日
		住 所	湖南省岳阳市汨罗市汨新大道市委党校诉求是办公楼二楼
		登 记 机 关	市监局
		日 期	2020年8月25日

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

国家企业信用信息公示系统网址:<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。
国家市场监督管理总局监制

汨罗市发展和改革局文件

汨发改审[2020]11号

关于汨罗市城乡环境基础设施建设安全供水 工程建设项目可研报告的批复

汨罗市住房和城乡建设局：

你单位《关于汨罗市城乡环境基础设施建设安全供水工程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【2020】1号），经研究，现批复如下：

一、为保障城乡供水安全，改善和保护区域生态环境，同意实施该项目。项目编码：2019-430681-46-01-044512。

二、建设地址：汨罗市川山坪镇高家坊、弼时镇李家塅、弼时镇弼时集镇、神鼎山镇黄柏和沙溪、川山坪镇川山片区、白水镇等地。

三、建设内容及规模: 本项目包含高家坊水厂扩建工程和李家坡、弼时、黄柏、川山坪、白水、沙溪六个水厂配水管网扩建工程。

高家坊水厂扩建工程包括净水厂工程及输配水管网组成。净水厂扩建规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，以桥坪水库和梓洞水库作为供水水源，供水水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)要求。新建向川山坪水厂、白水水厂的清水输水管道长 20.48km，新建高家坊镇配水管网长 61.2km。

六个水厂配水管网扩建工程建设配水管网总长度 300.11km，其中李家坡自来水厂扩建配水管网 46.10km，弼时自来水厂扩建配水管网 63.26km，黄柏自来水厂扩建配水管网 48.81km，沙溪自来水厂扩建配水管网 41.79km，白水自来水厂扩建配水管网 57.16km，川山坪自来水厂扩建配水管网 42.99km。

四、建设工期: 2020 年 1 月至 2021 年 4 月。

五、投资规划及资金筹措: 该项目总投资 12623.92 万元，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、该项目能源结构主要为电力、水、柴油，年能耗折标煤总量为 136.22tce. 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。



汨罗市水利局

汨水资审字〔2020〕01号

关于《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书 (审定稿)》审批意见的函

湖南楚之晟控股实业集团有限公司、汨罗市住房和城乡建设局：

根据《建设项目水资源论证管理办法》和水行政许可的规定，2020年1月6日，汨罗市水利局主持召开《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书（送审稿）》专家评审会。参加会议的有汨罗市水利局、湖南楚之晟控股实业集团有限公司、汨罗市住房和城乡建设局、编制单位岳阳博泰工程咨询有限公司等单位的专家和代表。编制单位依据专家评审意见，对报告书送审稿进行了修改补充，形成《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书（审定稿）》（下称《报告书》），现批复如下：

一、《报告书》对该建设项目的建设规模、取水方案、取水要求等作了概述，对区域水资源开发利用现状、取用水合理性、取水水源、取退水及其对水环境和其他用水户的影响等进行了分析论证，《报告书》编制基本符合《建设项目水资源论证导则》的要求。

二、基本同意《报告书》确定的水资源分析与论证范围、工作等级（二级）和水平年（现状年 2015 年，规划年 2030 年）。

三、该建设项目位于汨罗市川山坪镇，工程建设内容包括水库水重力自流（前加氯）→管道混合器（加混凝剂）→网格絮凝斜管沉淀池→普通快滤池→清水池（加氯消毒）→送水泵房（加压）→管网→用户。该项目以梓洞水库+桥坪水库水为取水水源，取水口仍设置在桥坪水力发电站 DN800 进水管上，原 DN250 取水管道及取水点维持现状，原水通过重力自流方式输送至净水厂，为生产生活提供用水。该项目设计取水流量为 $0.127\text{m}^3/\text{s}$ ，取水规模 1.1 万 m^3/d ，年取水量为 294.43 万 m^3 。根据汨罗市环境监测站的监测数据，桥坪水库监测水质指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，水质基本能够满足该建设项目的取用水要求。

四、基本同意《报告书》中取、用水合理性分析结论。但在项目设计时需同步按 2020 年 1 月岳阳博泰工程咨询有限公司编制的《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书（审定稿）》中 9.1.4 取水和退水影响补救与补偿措施的补偿措施建议要求在桥坪水库上游修建大坝拦蓄来水，新增部分调节库容，同时在沙河修建提水泵站应对极端年份水量不足的情况。

五、该建设项目退水主要有净水厂内絮凝池、沉淀池排泥、排泥水池排泥排水及滤池反冲洗水和生活污水等，厂区设置有污水池，用于收集雨水、取水输水管冲洗污水、絮凝沉淀池排污和

滤池反冲洗水所产生的污水，然后通过管道排入厂外沉泥池，污水经沉泥池沉淀，清水经管道排入厂区外灌溉渠。因此，本工程无废污水直接外排水域，也未直接排入地下。基本同意《报告书》提出的项目工程的退水不存在对水功能区和第三者的影响的分析结论。

六、基本同意《报告书》水资源节约、保护及管理措施提出的工程措施以及非工程措施等。

七、基本同意《报告书》建设项目取水和退水影响补偿方案建议。但在项目启动前须严格按照国家有关政策、要求，完成对第三方水事权益影响的补偿（对桥坪电站发电影响）。

八、项目建成后，你单位应及时向我局提出取水设施验收申请，经验收合格后，方可提出取水申请，核发取水许可证。

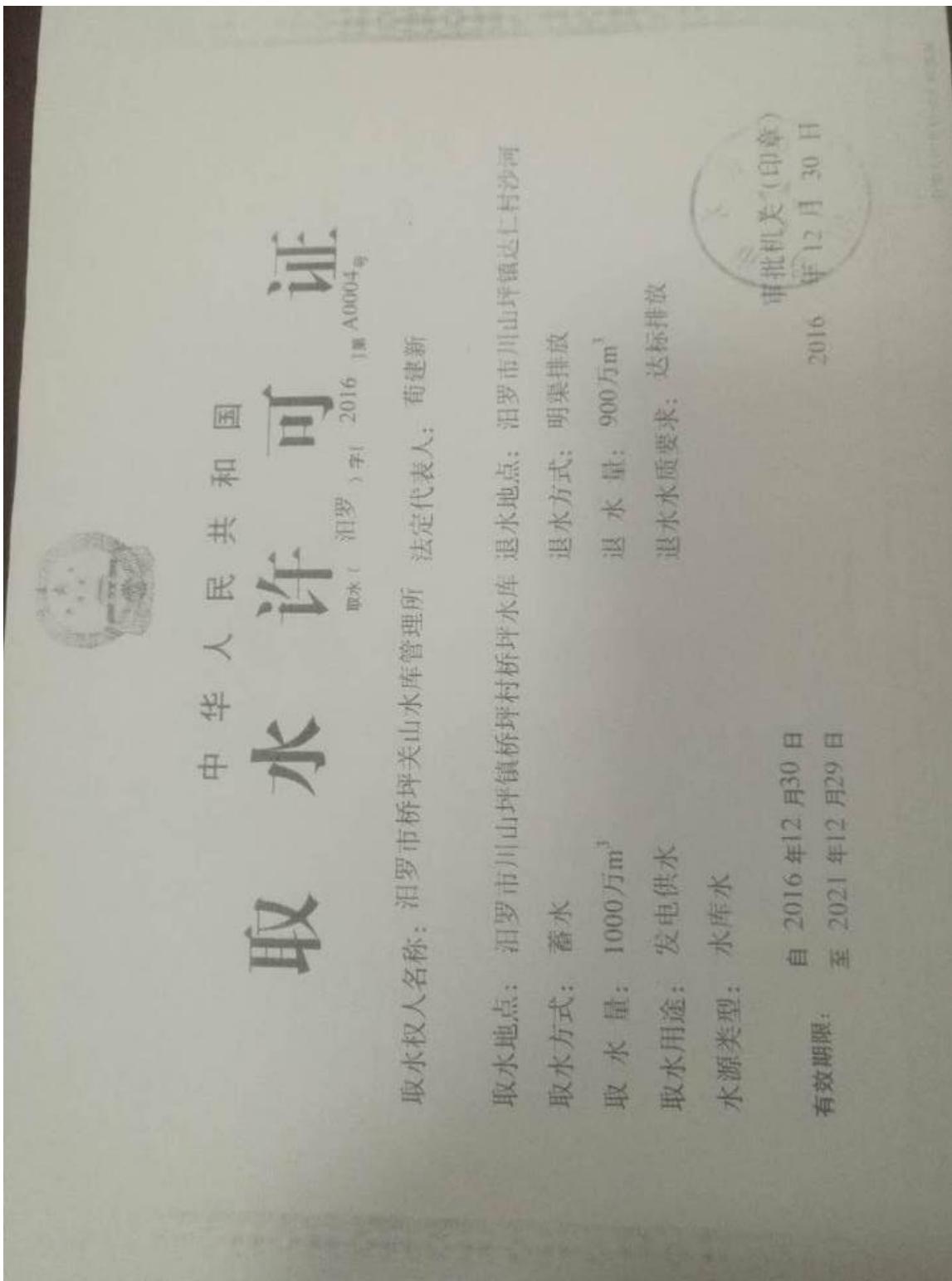
九、本批复自印发之日起，有效期为三年。三年内建设项目未获批（核）准，或项目建设规模、取水地点、取水量和取水用途等发生重大变化的，业主单位应重新或补充编制水资源论证报告书，报我局重新审批。

此函。

附件：《汨罗市高家坊水厂改扩建项目水资源论证报告书（审定稿）》



附件 5 取水许可证



中华人民共和国
水 许 可

取水 (汨罗) 2016 1号 A0004号

取水权人名称：汨罗市桥坪关山水库管理所 法定代表人：荀建新

取水地点：汨罗市川山坪镇桥坪村桥坪水库 退水地点：汨罗市川山坪镇达仁村涉河
取水方式：蓄水 退水方式：明渠排放
取水量：1000万m³ 退水量：900万m³
取水用途：发电供水 退水水质要求：达标排放
水源类型：水库水

有效期：自 2016 年 12 月 30 日 至 2021 年 12 月 29 日

审批机关 (印章)
2016 年 12 月 30 日

附件6 监测报告及质保单



检 测 报 告

报告编号: HNCX21B01026

项目名称: 汨罗市高家坊水厂扩建工程

委托单位: 湖南汨水环境治理有限公司

检测类别: 委 托 检 测

报告日期: 2020年11月5日

湖南昌旭环保科技有限公司
(加盖检测专用章)



报告有效性说明

- 1、报告无本公司分析测试专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
- 2、本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 3、本公司的采样程序与检测方法均按国家有关技术标准、技术规范或相应的检测细则的规定执行，本报告中检测数据及评价结论超出使用范围或者有效时间视为无效。
- 4、报告内容需要填写齐全、清楚；无审核/签发者签字无效；涂改无效。
- 5、委托方如对本报告有疑问，请向本公司查询。如有异议，请于收到本报告之日起七日内向本公司提出。
- 6、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、未经本公司书面批准，不得部分复制本公司报告。
- 8、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业广告。

湖南昌旭环保科技有限公司

邮政编码：410100

邮箱：1827199476@qq.com

电话：0731-86368262

地址：长沙经济技术开发区泉塘街道螺丝塘路 68 号星沙国际企业中心 11 栋 804、805、806



HNCX21B01026

第1页，共3页

检测报告

一、基础信息

委托单位	湖南汨水环境治理有限公司
项目名称	汨罗市高家坊水厂扩建工程
项目地址	汨罗市川山坪镇、白水镇
检测类别	委托检测

二、检测内容信息

检测类别	检测因子	采样日期	点位数量	频次
噪声	环境噪声	2020.10.27 ～ 2020.10.28	9	2次/天×2天

采样人员：王哲、严皓月

三、检测项目分析方法及使用仪器

类别	分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6228 多功能声级计 AWA6021A 声级校准器	/



四、检测结果

1、噪声检测结果

点位名称	监测内容	检测结果 dB (A)			
		2020.10.27		2020.10.28	
		昼间	夜间	昼间	夜间
高家坊水厂东面厂界外 1m△N1	声环境噪声	54	43	55	44
高家坊水厂南面厂界外 1m△N2		53	42	54	43
高家坊水厂西面厂界外 1m△N3		55	44	54	43
高家坊水厂北面厂界外 1m△N4		54	43	53	42
后背垄△N5		50	40	51	40
东方红幼儿园△N6		51	41	50	40
天井山村△N7		53	42	52	41
高家坊中学△N8		50	40	51	41
左家桥△N9		51	41	50	40

2、噪声仪校准记录

仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228		
仪器编号	HNCX-YQ-039	校准日期	2020.10.27		
校准仪器信息	AWA6201A 型声校准器				
声校准器标准值	声级计示值 (dB)				
	1	2	3		
采样前	93.8	93.8	93.8	93.8	/
采样后	93.8	93.8	93.8	93.8	/
校准结果	合格				



HNCX21B01026

第3页，共3页

仪器名称	多功能声级计		仪器型号	AWA6228	
仪器编号	HNCX-YQ-039		校准日期	2020.10.28	
校准仪器信息	AWA6201A 型声校准器				
声校准器标准值	声级计示值 (dB)				示值误差 (dB)
	1	2	3	平均	
采样前	93.8	93.8	93.8	93.8	/
采样后	93.8	93.8	93.8	93.8	/
校准结果	合格				

报告编制:
胡娟审核:
刘会英签发:
李善

****本报告结束****



191812051825

项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

按照湖南汨水环境治理有限公司的监测方案，我司为汨罗市高家坊水厂扩建工程进行监测，对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

项目名称	汨罗市高家坊水厂扩建工程		
项目所在地	汨罗市川山坪镇、白水镇		
现状监测时间	2020.10.27~2020.10.28		
环境质量	污染源		
类别	数量	类别	数量
空气	—	废气	—
地表水	—	废水	—
地下水	—	污泥	—
噪声	36	固废	—
底泥	—	恶臭	—
土壤	—	—	—

经办人:

审核人:

单位盖章:
检测专用章

湖南昌旭环保科技有限公司

2020年11月5日

附件 7 桥坪水库监测报告



检测报告

报告编号：XJHB20190131-03

项目名称：汨罗市饮用水划分增加点位水质监测

委托单位：汨罗市环境保护局

检测类别：委托检测

报告日期：2019年6月27日



湖南湘健环保科技有限公司
Hunan xiangjian environmental protection technology co., LTD
地址：长沙市雨花区金地中央128号国际研创中心A1栋1202号(410111)
电话(Tel): +86-0731-85718829 传真(FAX): +86-0731-85718829

检测报告说明

- 1、本报告无检测单位证书报告专用章、骑缝章、章、无审核签发者签字无效。
- 2、本报告涂改无效，复制本报告中的部分内容无效。
- 3、本报告仅对本次检测数据负责。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责。
- 5、委托单位如对检测报告结果有异议，收到本检测报告之日起十日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 6、本报告数据未经书面同意，不得用于广告宣传。

检测报告

报告编号：XJHB201900131-03

第 1 页 共 10 页

一、基本情况

采样时间	2019年06月21日	分析时间	2019年06月21日~06月26日
采样人员	文泽天、罗焱	分析人员	张翌、黄梦柯、颜术、罗意珍、易志豪、屈敏、欧阳望、欧阳敏
采样地点	汨罗市		
采样方法	地表水：《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002		
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) 其他情况：“检出限+L”表示未检出，即检测结果低于方法检出限		

二、检测方法及仪器

检测类型	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计》GB 13195-1991	温度计	/	/
	pH 值 (无量纲)	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T6920-1986	PHS-3C 酸度计	XJHB-004	0~14 (检测范围)
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB 7489-1987	/	/	0.2mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-1989	25mL 酸式滴定管	XJHB-165	0.5mg/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	SPX-150BIII 生化培养箱	XJHB-015	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	752 紫外可见 分光光度计	XJHB-009	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	752 紫外可见 分光光度计	XJHB-009	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	752 紫外可见 分光光度计	XJHB-009	0.05mg/L
	铜	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00008mg/L
	锌	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00067mg/L

湖南湘健环保科技有限公司
Hunan xiangjian environmental protection technology co.,LTD

检测报告

报告编号：XJHB201900131-03

第 2 页 共 10 页

检测类型	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	检出限
地表水	氟化物	《水质 无机阴离子(F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪	XJHB-007	0.006mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230 双道原子荧光光度计	XJHB-011	0.0004mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230 双道原子荧光光度计	XJHB-011	0.0003mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230 双道原子荧光光度计	XJHB-011	0.00004mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00005mg/L
	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二阱分光光度法》GB 7467-1987	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00009mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009(异烟酸-毗唑啉酮分光光度法)	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	0.004mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	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	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	0.005mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法和多管发酵法》HJ347-2007 (滤膜法)	DH-360AB 电热恒温培养箱	XJHB-063	100CFU/L

检测报告

报告编号：XJHB201900131-03

第 3 页 共 10 页

检测类型	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	检出限
地表水	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪	XJHB-007	0.018mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子(F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪	XJHB-007	0.007mg/L
	硝酸盐(以 N 计)	《水质 无机阴离子(F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪	XJHB-007	0.004mg/L
	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00082mg/L
	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00012mg/L
	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00002mg/L
	四氯化碳	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00003mg/L
	三氯乙烯	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00002mg/L
	四氯乙烯	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00003mg/L
	苯乙烯	《生活饮用水标准检验方法》有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.8-2006(18.4)	TRACE 1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.002mg/L
	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	0.05mg/L
	苯	《生活饮用水标准检验方法》有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.8-2006(18.4)	TRACE 1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.0007mg/L

湖南湘健环保科技有限公司
Hunan xiangjian environmental protection technology co.,LTD

检测报告

报告编号：XJHB201900131-03

第 4 页 共 10 页

检测类型	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	检出限
地表水	甲苯	《生活饮用水标准检验方法》有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.8-2006(18.4)	TRACE 1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.001mg/L
	乙苯	《生活饮用水标准检验方法》有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.8-2006(18.4)	TRACE 1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.002mg/L
	二甲苯	《生活饮用水标准检验方法》有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.8-2006(18.4)	TRACE 1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.001mg/L
	异丙苯	《生活饮用水标准检验方法》有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.8-2006(18.4)	TRACE 1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.003mg/L
	氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.012mg/L
	1,2-二氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00029mg/L
	1,4-二氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00023mg/L
	三氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00008mg/L
	硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00017mg/L
	二硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.000024mg/L
	硝基氯苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.000019mg/L
	邻苯二甲酸二甲(二丁、二辛)酯	《水质 邻苯二甲酸二甲(二丁、二辛)酯的测定 液相色谱法》HJ/T 72-2001	U3000 液相色谱仪	XJHB-013	0.0001mg/L
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	《生活饮用水标准检验方法》有机物指标 气相色谱法 GB/T 5750.8-2006	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.002mg/L
	滴滴涕	《生活饮用水标准检验方法》农药指标 毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.9-2006 (1,2)	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.00003mg/L

检测报告

报告编号: XJHB201900131-03

第 5 页 共 10 页

检测类型	检测项目	分析方法	使用仪器	仪器编号	检出限
地表水	林丹	《生活饮用水标准检验方法》农药指标 毛细管柱气相色谱法 GB/T 5750.9-2006 (1.2)	TRACE1300 气相色谱仪	XJHB-012	0.000008 mg/L
	阿特拉津	《水质 阿特拉津的测定 高效液相色谱法》HJ 587-2010	U3000 液相色谱仪	XJHB-013	0.00008mg/L
	苯并(a)芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	U3000 液相色谱仪	XJHB-013	0.0000004 mg/L
	钼	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00006mg/L
	钴	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00003mg/L
	铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00004mg/L
	硒	《生活饮用水标准检验方法》无机非金属指标 甲亚胺-H 分光光度法》GB/T 5750.5-2006 (8.1)	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	0.20mg/L
	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00006mg/L
	钡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00020mg/L
	钒	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00008mg/L
	铊	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7500cs 电感耦合等离子体质谱仪	XJHB-175	0.00002mg/L
	锑	《水质 锑、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230 双道原子荧光光度计	XJHB-011	0.0002mg/L
	叶绿素 a	《水和废水监测分析方法》叶绿素的测定(第四版)国家环保总局(2002 年)	752 紫外可见分光光度计	XJHB-009	/
	透明度	《透明度的测定(透明度计法、圆盘法)》SL 87-1994	透明度盘	XJHB-178	/

检测报告

报告编号：XJHB201900131-03

第 6 页 共 10 页

三、质量控制与保证

- (1) 现场监测采用国家现行的标准、监测技术规范的方法；所用监测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。
- (2) 实验室分析采用国家和行业标准分析方法；所用检测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。
- (3) 在采样时按采样样品数量的 10%采取现场平行和现场空白样，在分析时按单个项目（外包项目除外）样品数量的 10%进行实验室平行样分析，每个项目均进行实验室质控和实验室空白样的分析。
- (4) 样品采集、运输、保存均按照环境保护部发布的《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011) 的要求进行。
- (5) 监测、分析人员经过持证上岗考核并持有合格证书。
- (6) 监测数据和报告实行三级审核制度。

四、检测结果

表 1 地表水检测结果

检测类型	检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	标准限值	是否达标
地表水	桥坪水库	无色、无气味、无水面油膜、无漂浮物	水温, °C	28.7	/	/
			pH 值, 无量纲	7.15	6~9	达标
			溶解氧, mg/L	7.8	≥6	达标
			高锰酸盐指数, mg/L	1.5	4	达标
			五日生化需氧量, mg/L	1.5	3	达标
			氨氮, mg/L	0.306	0.5	达标
			总磷, mg/L	0.02	0.025	达标
			总氯, mg/L	0.59	0.5	未达标
			铜, mg/L	0.00916	1.0	达标
			锌, mg/L	0.03281	1.0	达标
			氟化物, mg/L	0.314	1.0	达标

检测报告

报告编号：XJHB201900131-03

第 7 页 共 10 页

检测类型	检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	标准限值	是否达标
地表水	桥坪水库	无色、无气味、无水面油膜、无漂浮物	硒, mg/L	0.0004L	0.01	达标
			砷, mg/L	0.0003L	0.05	达标
			汞, mg/L	0.0004L	0.00005	达标
			镉, mg/L	0.00005L	0.005	达标
			铬(六价), mg/L	0.004L	0.05	达标
			铅, mg/L	0.00022	0.01	达标
			氯化物, mg/L	0.004L	0.05	达标
			挥发酚, mg/L	0.0003L	0.002	达标
			石油类, mg/L	0.01L	0.05	达标
			阴离子表面活性剂, mg/L	0.05L	0.2	达标
			硫化物, mg/L	0.005L	0.1	达标
			粪大肠菌群, CFU/L	1800	2000	达标
			硫酸盐, mg/L	4.26	250	达标
			氯化物, mg/L	1.35	250	达标
			硝酸盐(以N计), mg/L	0.288	10	达标
			铁, mg/L	0.07767	0.3	达标
			锰, mg/L	0.00067	0.1	达标
			三氯甲烷, mg/L	0.00002L	0.06	达标
			四氯化碳, mg/L	0.00003L	0.002	达标
			三氯乙烯, mg/L	0.00002L	0.07	达标
			四氯乙烯, mg/L	0.00003L	0.04	达标
			苯乙烯, mg/L	0.002L	0.02	达标
			甲醛, mg/L	0.05L	0.9	达标
			苯, mg/L	0.0007L	0.01	达标
			甲苯, mg/L	0.001L	0.7	达标
			乙苯, mg/L	0.002L	0.3	达标

湖南湘健环保科技有限公司
Hunan xiangjian environmental protection technology co.,LTD

检测报告

报告编号: XJHB201900131-03

第 8 页 共 10 页

检测类型	检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	标准限值	是否达标
地表水	桥坪水库	无色、无气味、无水面油膜、无漂浮物	二甲苯, mg/L	0.001L	0.5	达标
			异丙苯, mg/L	0.003L	0.25	达标
			氯苯, mg/L	0.012L	0.3	达标
			1,2-二氯苯, mg/L	0.00029L	1.0	达标
			1,4-二氯苯, mg/L	0.00023L	0.3	达标
			三氯苯, mg/L	0.00008L	0.02	达标
			硝基苯, mg/L	0.00017L	0.017	达标
			二硝基苯, mg/L	0.000024L	0.5	达标
			硝基氯苯, mg/L	0.000019L	0.05	达标
			邻苯二甲酸二丁酯, mg/L	0.0001L	0.003	达标
			邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯, mg/L	0.002L	0.008	达标
			滴滴涕, mg/L	0.00003L	0.001	达标
			林丹, mg/L	0.000008L	0.002	达标
			阿特拉津, mg/L	0.00008L	0.003	达标
			苯并(a)芘, mg/L	4.0×10^{-7} L	2.8×10^{-6}	达标
			钼, mg/L	0.00074	0.07	达标
			钴, mg/L	0.00012	1.0	达标
			铍, mg/L	0.00004L	0.002	达标
			硼, mg/L	0.20L	0.5	达标
			镍, mg/L	0.00050	0.02	达标
			镁, mg/L	0.00502	0.7	达标
			钒, mg/L	0.00068	0.05	达标
			铊, mg/L	0.00006	0.0001	达标
			锑, mg/L	0.0002	0.005	达标
			叶绿素a, mg/m ³	7.904	/	/
			透明度, cm	65	/	/

湖南湘健环保科技有限公司
Hunan xiangjian environmental protection technology co.,LTD

检 测 报 告

报告编号：XJHB201900131-03

第 9 页 共 10 页

检测类型	检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	标准限值	是否达标
备注 标准限值来源：参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1 地表水环境质量基本项目标准限值中II类标准限值要求。表2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、表3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。						

五、检测结论

受汨罗市环境保护局的委托，我公司于 2019 年 05 月 27 日，对汨罗市桥坪水库进行了地表水检测，检测结果如下：

汨罗市桥坪水库除总氮超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中标准限值 1.18 倍以外，其余所测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中II类、表2中补充项目、表3中特定项目标准限值要求。

-----以下无正文-----

报告编制：彭博 报告审核：周振凯 报告签发：王湘云
日 期：2019.6.27

湖南湘健环保科技有限公司
Hunan xiangjian environmental protection technology co.,LTD

检 测 报 告

报告编号：XJHB201900131-03

第 10 页 共 10 页

附件：现场照片



桥坪水库

(报告结束)

附件8 评审意见及签到表

汨罗市高家坊水厂扩建工程环境影响报告 表评审意见

2020年12月12日，岳阳市生态环境局汨罗分局在汨罗市主持召开了《汨罗市高家坊水厂扩建工程环境影响报告表》技术审查会，参加会议的有建设单位湖南汨水环境治理有限公司和评价单位湖南振鑫环保科技有限公司的代表，会议邀请三位专家组成了技术评审组（名单附后）。会上，建设单位对项目概况和前期工作情况进行了介绍，环评单位对编制的报告表主要内容做了技术说明。经认真讨论评审，形成如下意见：

一、项目概况

详见报告表

二、报告表修改完善时建议注意以下几点

1、核实项目由来、建设规模、建设内容及建设必要性分析；明确饮用水水源水质、执行标准、取水口位置和建设地用地现状类型；核实项目取水与取水许可、水资源论证报告、饮用水源保护区划分等技术报告的相符性分析。

2、核实项目原辅材料种类、数量、来源及理化性质。

3、强化项目地周边环境现状调查，完善水源地水质监测数据；依据环境要素核实评价范围内环境保护目标，说明其规模、方位及距离，明确其保护类别和要求。进一步核实送水管网路线与净水厂等工程周围环境敏感目标的位置关

系图；补充取水断面的水质水文参数。

4、补充项目净化水厂与管网安装平面布置图，强化施工便道、堆土场、物料暂存场等工程占地对环境的影响分析，并提出选址和“三防”规范建设的要求。补充管网的开挖方式，强化输水管道工程设置的合理性分析和管线安装的污染防治措施可行性分析。核实取水管网与其他管道管线的位置关系，进一步分析管线布置合理性，给出优化方案。强化净化水厂工程选址合理性分析；完善土石方平衡分析。

5、论证净水处理工艺可行性分析，并给出评价结论；进一步明确实验废水的成分、处置措施及其合理性分析，明确实验化学品的储存要求及管理制度。核实反冲洗废水、污泥压滤水等废水处置措施的可行性分析。

6、核实各类固废产生种类、数量与属性，并明确其收集、暂存和处置措施。

7、强化项目实施对生态环境的影响分析，核实水土保持和生态保护措施的可行性，完善生态恢复方案。强化环境风险分析，进一步完善因水质恶化超标、管网泄漏等原因引发突发环境事件的应急处置措施。

8、完善环境监测计划和环境管理要求，细化竣工验收一览表。核实环保投资。

评审人：陈度怀（组长）、熊朝晖、杨登（执笔）

陈度怀 熊朝晖 杨登

汨罗市高家坊水厂扩建工程
环境影响报告表评审会与会专家名单

姓名	单位	职称、职务	备注
陈海波	岳阳生态环境监测中心	高级工程师	
赵东明	岳阳市环科院	高级工程师	
杨玲	汨罗市环保局资金		

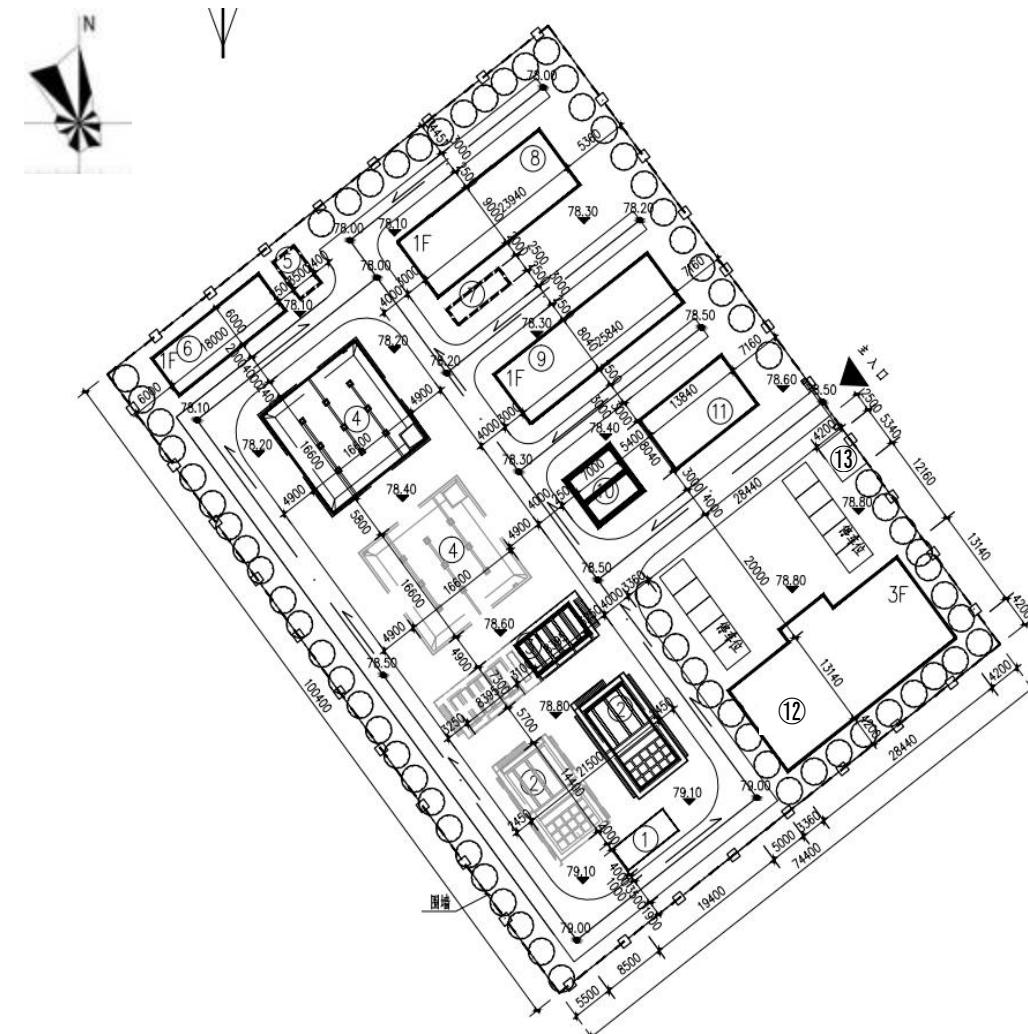
附件 9 修改清单

评审意见修改清单

序号	评审意见	修改说明
1	核实项目由来、建设规模、建设内容及建设必要性分析；明确饮用水水源水质、执行标准、取水口位置和建设地用地现状类型；核实项目取水与取水许可、水资源论证报告、饮用水源保护区划分等技术报告的相符性分析。	已在 P1~P2 核实，在 P13 及 P14 明确饮用水水源水质、执行标准、取水口位置，在 P19 明确建设地用地现状类型；在 P21~22 核实相符性分析
2	核实项目原辅材料种类、数量、来源及理化性质。	已在 P9~10 核实
3	强化项目地周边环境现状调查，完善水源地水质监测数据；依据环境要素核实现状评价范围内环境保护目标，说明其规模、方位及距离，明确其保护类别和要求。进一步核实送水管网路线与净水厂等工程周围环境敏感目标的位置关系图；补充取水断面的水质水文参数。	已在 P32~33 完善地表水数据，在 P35~40 核实环境保护目标，在 P28 补充水文参数
4	补充项目净化水厂与管网安装平面布置图，强化施工便道、堆土场、物料暂存场等工程占地对环境的影响分析，并提出选址和“三防”规范建设的要求。补充管网的开挖方式，强化输水管道工程设置的合理性分析和管线安装的污染防治措施可行性分析。核实取水管网与其他管道管线的位置关系，进一步分析管线布置合理性，给出优化方案。强化净化水厂工程选址合理性分析；完善土石方平衡分析。	已在附图中补充，在 P52 强化施工便道、堆土场、物料暂存场等工程占地对环境的影响分析并在 P64~65 提出要求；在 P44~45 补充管网的开挖方式，在 P20 补充管道工程设置的合理性分析，在 P59~61 强化管线安装的污染防治措施可行性分析；在 P4 核实取水管网与其他管道管线的位置关系，在 P20 强化水厂选址合理性，在 P20 完善土石方平衡分析
5	论证净水处理工艺可行性分析，并给出评价结论；进一步明确实验废水的成分、处置措施及其合理性分析，明确实验化学品的储存要求及管理制度。核实反冲洗废水、污泥压滤水等废水处置措施的可行性分析。	已在 P46~47 论证净水处理工艺可行性分析，在 P66 明确实验废水的成分、处置措施及其合理性分析，在 P72 明确实验化学品的储存要求及管理制度，在 P66 核实反冲洗废水、污泥压滤水等废水处置措施的可行性分析
6	核实各类固废产生种类、数量与属性，并明确其收集、暂存和处置措施。	已在 P55、P69~70 核实
7	强化项目实施对生态环境的影响分析，核实水土保持和生态保护措施的可行性，完善生态恢复方案。强化环境风险分析，进一步完善因水质恶化超标、管网泄漏等原因引发突发环境事件的应急	已在 P52 强化生态环境的影响分析，在 P64 核实水土保持和生态保护措施的可行性，在 P63 完善生态恢复方案，在 P71~72 完善环境风险分析

	处置措施。	
8	完善环境监测计划和环境管理要求，细化竣工验收一览表。核实环保投资。	已在 P76 完善环境监测计划和环境管理要求，在 P77~78 细化竣工验收一览表、核实环保投资





附图 2 高家坊水厂平面布置图

-0.36% 82.93 77.20 道路纵坡点及标高

一期新建建构筑物一览表

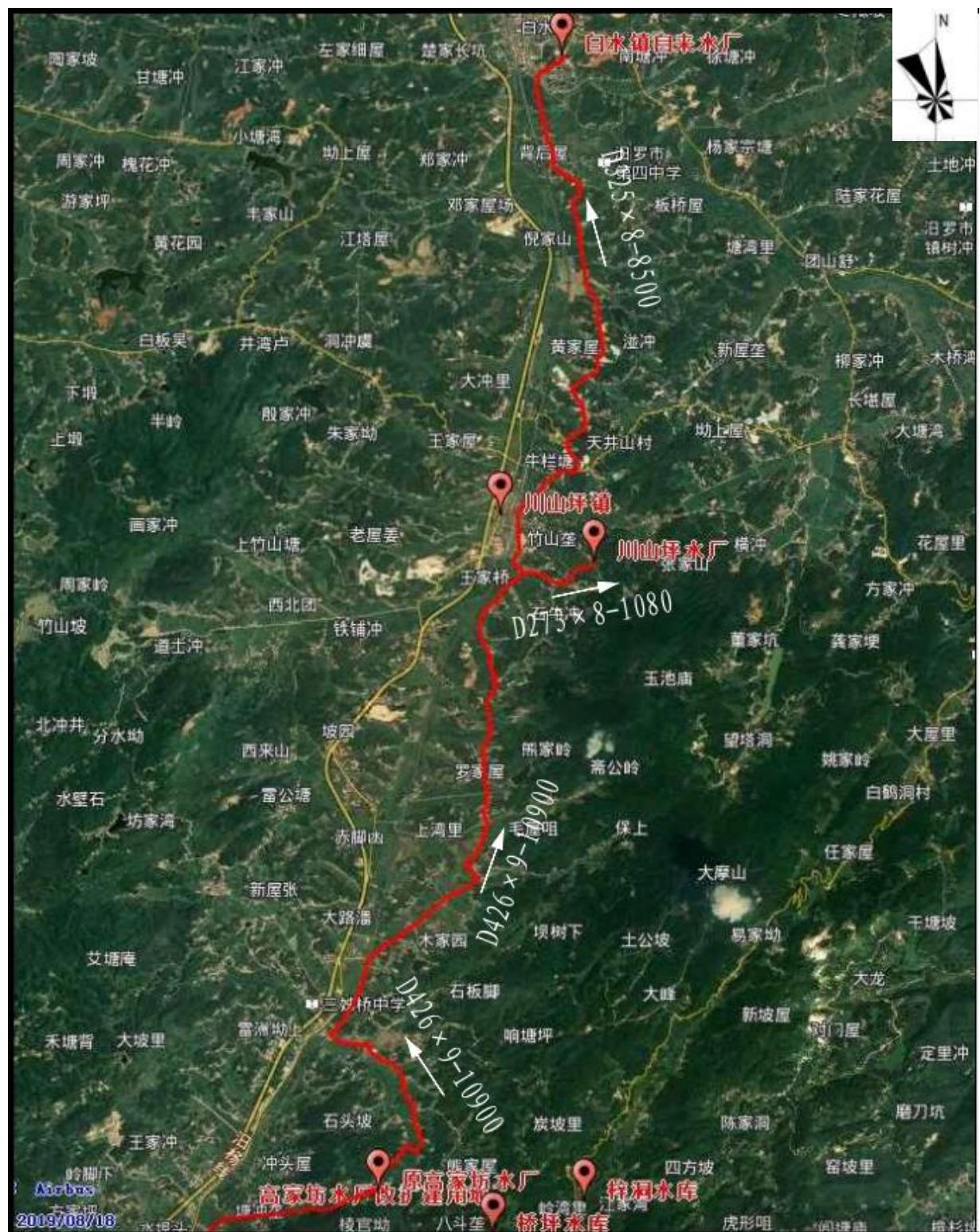
编号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
①	格栅配水井	29.75		
②	同格絮凝斜管沉淀池	140.76		
③	普通快滤池	75.90		
④	清水池	275.56		
⑤	反冲洗吸水井	21.00		
⑥	反冲洗泵房及仓库机修间	108.00	108.00	
⑦	送水泵房及变配电间	21.88		
⑧	加氯加药间	215.46	215.46	
⑨	潜水排污池	207.75	207.75	
⑩	泥水脱水间	48.30		
⑪	综合楼	111.27	111.27	
⑫	门卫	389.33	1167.99	
⑬	合计	1667.06	1832.57	

主要技术经济指标

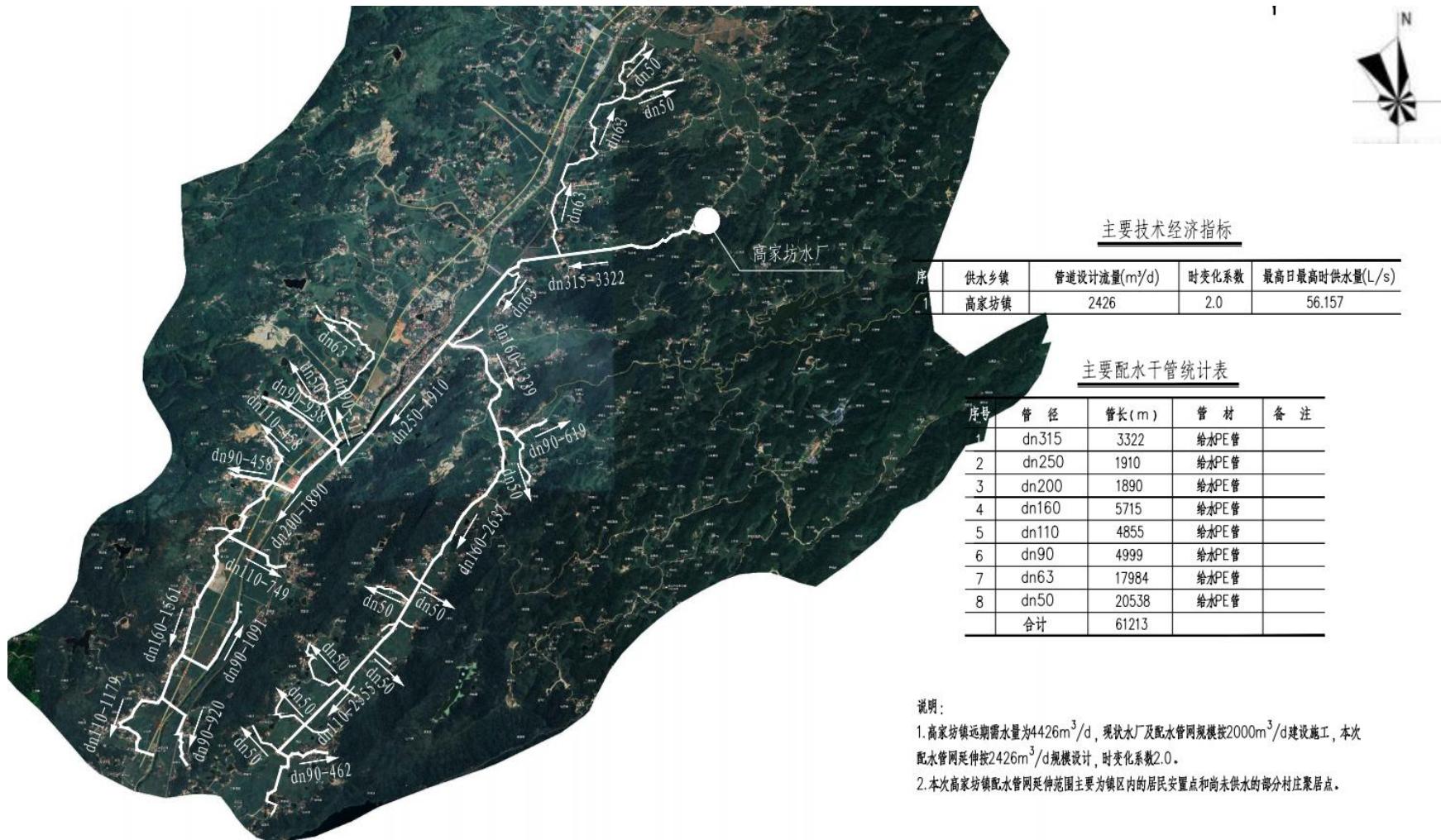
序号	项目	单位	数据	备注
1	征地红线范围面积	m ²	7469.76	合11.20亩
2	建构筑物占地面积	m ²	1667.06	
3	建筑面积	m ²	1832.57	
4	道路广场面积	m ²	1762.50	
5	绿地面积	m ²	4040.20	
6	围墙长度	m	349.60	
7	建筑密度	%	22.32	
8	绿地率	%	54.09	

说明:

1. 本工程为高家坊水厂扩建工程，本次扩建规模为5000m³/d，自用水系数1.1。
2. 设计依据:
 - 1) 业主提供的水厂地形图。
 - 2) 相关专业提供的设计条件。



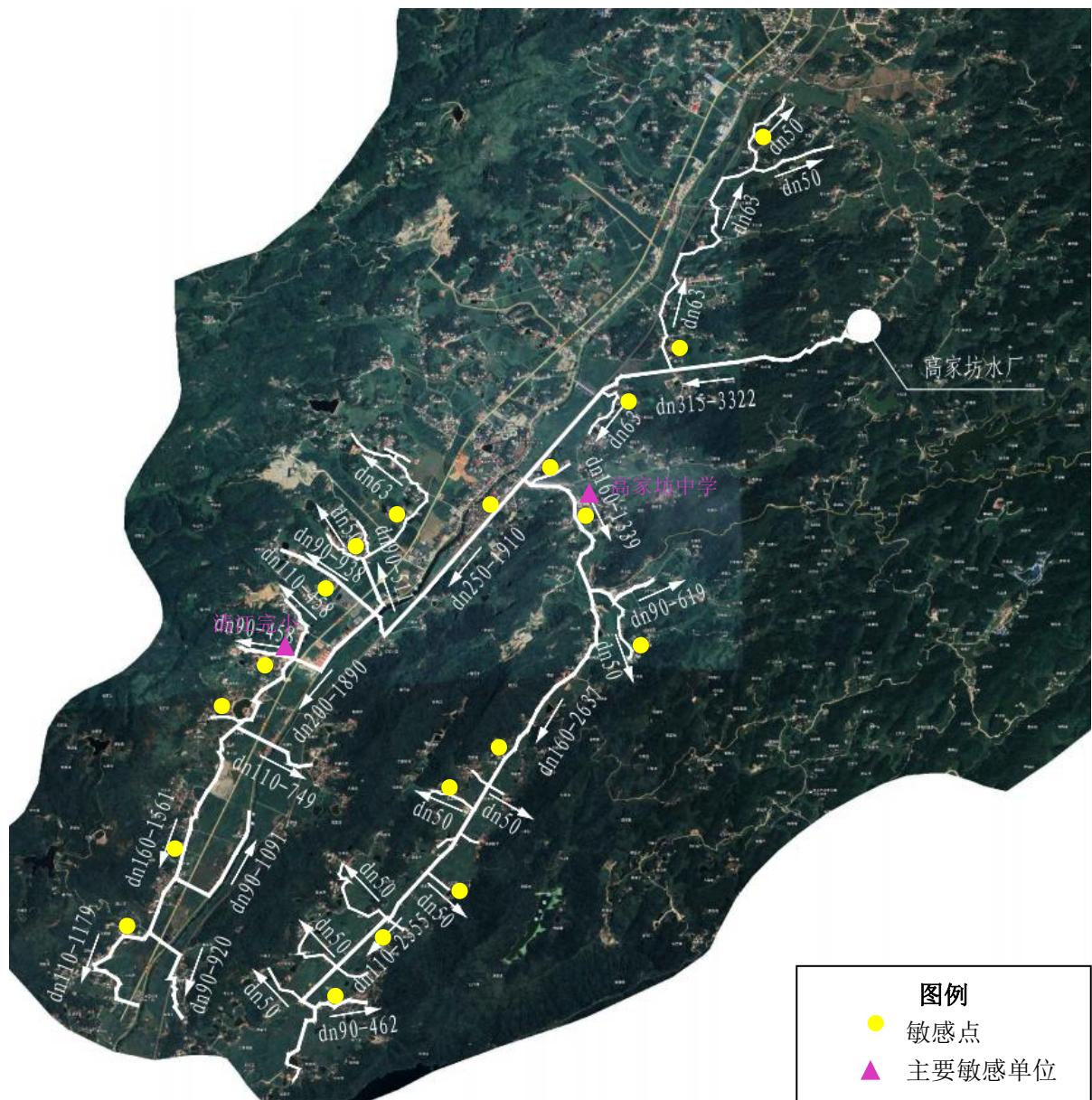
附图3 项目新建输水管道布置图(1)



项目新建配水管道布置图 (2)



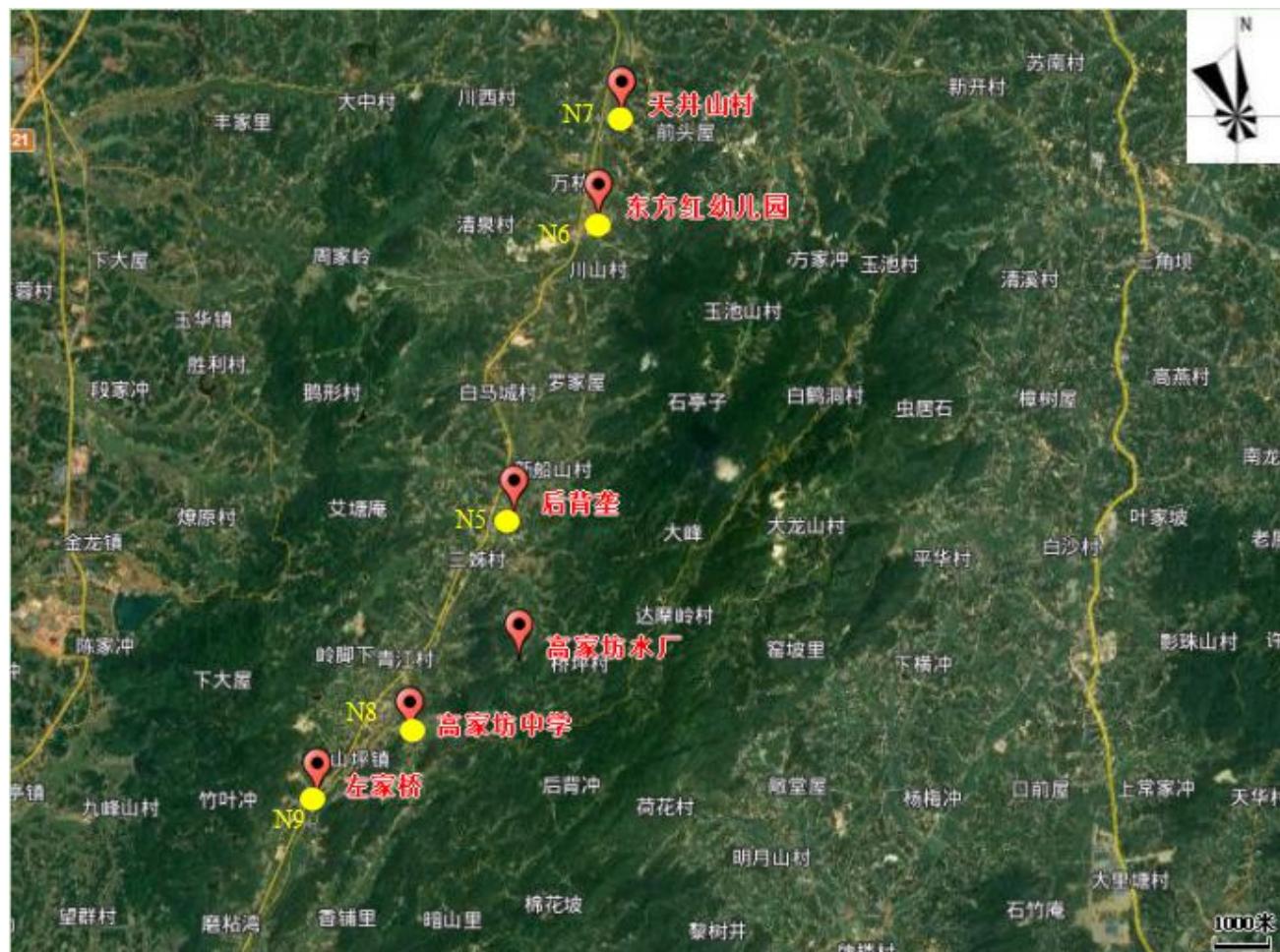
附图4 环境保护目标图(1)



环境保护目标图 (2)



附图 5 监测布点图 (1)



监测布点图 (2)



附图 6 项目周边环境图

建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章) :		湖南汨水环境治理有限公司				填表人(签字) :			建设单位联系人(签字) :			
建设项目	项目名称	汨罗市高家坊水厂扩建工程项目				建设内容、规模	建设内容: 水厂扩建及配套管网铺设 建设规模: 供水规模5000m ³ /d					
	项目代码 ¹	2019-430681-46-01-044512										
	建设地点	汨罗市川山坪镇、白水镇										
	项目建设周期(月)	9.0										计划开工时间
	环境影响评价行业类别	三十三、水的生产和供应中95自来水生产和供应工程				预计投产时间						
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型 ²	D4610自来水生产和供应					
	现有工程排污许可证编号 (改、扩建项目)	无				项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)	经度	113.013702	纬度	28.312209	环境影响评价文件类别	环境影响报告表					
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)		
总投资(万元)	6378.57				环保投资(万元)	93.00		环保投资比例	1.46%			
建设单位	单位名称	湖南汨水环境治理有限公司		法人代表	黄绘霖	评价单位	单位名称	湖南振鑫环保科技有限公司		证书编号	201805035430000011	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	91430681MA4RLNXB6W		技术负责人	周浩		环评文件项目负责人	邓伟国		联系电话	13973347365	
	通讯地址	汨罗市汨罗大道市委党校实事求是		联系电话	15974191766		通讯地址	长沙市雨花区井奎路10号2栋406房				
污染物排放量	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				排放方式			
		①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年) ⁵	⑦排放增减量 (吨/年) ⁵				
	废水	废水量(万吨/年)							<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放: <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体_____			/
		COD										/
		氨氮										/
		总磷										/
		总氮										/
	废气	废气量(万标立方米/年)							<input type="radio"/> / <input type="radio"/> / <input type="radio"/> / <input type="radio"/> / <input type="radio"/> /			
		二氧化硫										/
		氮氧化物										/
		颗粒物										/
挥发性有机物								/				
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 生态保护目标		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施			
	自然保护区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地表)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地下)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	风景名胜区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			

注: 1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、 $\textcircled{7} = \textcircled{3} - \textcircled{4} - \textcircled{5}$; $\textcircled{6} = \textcircled{2} - \textcircled{4} + \textcircled{3}$, 当 $\textcircled{2} = 0$ 时, $\textcircled{6} = \textcircled{1} - \textcircled{4} + \textcircled{3}$