

平江县自来水公司青冲水厂建设工程

环境影响报告表

(报批稿)

环评单位：湖南华中矿业有限公司

[环境影响评价证书：国环评证乙字第 2735 号]

建设单位：平江县自来水公司

编制时间：二〇一九年一月



项目名称：平江县自来水公司青冲水厂建设工程

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目环境影响报告表

法定代表人：刘悟辉（签章）

主持编制机构：湖南华中矿业有限公司（签章）



平江县自来水公司青冲水厂建设工程环境影响报告表

编制人员名单表

编制 主持人	姓名		职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
	毛书朋		201703543035 201543000400 0046	B273503203	冶金机电类	毛书朋
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	毛书朋	201703543035 201543000400 0046	B273503203	建设项目基本情况、 建设项目所在地自然 环境社会环境简况、 环境质量现状、评价 适用标准、建设项目 工程分析	毛书朋
	2	何 赞	201703543035 000000351243 0514	B273503306	项目主要污染物产生 及预计排放情况、环 境影响分析、建设项 目拟采取的防治措施 及预期治理效果、结 论与建议	何 赞

《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，应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——由负责审核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社会环境简况.....	29
三、环境质量现状.....	38
四、评价适用标准.....	42
五、建设项目工程分析.....	44
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	50
七、环境影响分析.....	51
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	69
九、结论与建议	70

附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 建设项目营业执照

附件 3 环境质量现状检测报告

附件 4 青冲水厂水源地和出水水质检测报告

附件 5 项目国土部门用地审批意见和规划部门建设项目选址意见书

附件 6 青冲水厂建设项目中临时水泥搅拌站国土证明资料

附件 7 平江县畜牧水产局关于项目建设意见

附件 8 专家意见

附件 9 专家意见修改说明

附件 10 建设项目环境保护审批登记表

附件 11 环评合同

附图 1 项目地理位置图

附图 2 环境监测布点图

附图 3 环境敏感目标示意图

附图 4 平江县土地利用规划图

附图 5 项目总平面位置图

一、建设项目基本情况

项目名称	平江县自来水公司青冲水厂建设工程				
建设单位	平江县自来水公司				
法人代表	陈文中		联 系 人	向廷职	
通讯地址	平江县城关镇三犊源路 88 号				
联系电话	18007309060	传真		邮政编码	/
建设地点	平江县伍市镇青冲村				
立项审批 部门	平江县发展和改革委		备案编号	平发改审【2018】211 号	
建设性质	新建□改扩建■技改□		行业类别 及代号	水的生产和供应业 D46	
占地面积 (平方米)	32053.12		绿化面积 (平方米)	6840	
总投资 (万元)	9059.63	其中：环保投资(万 元)	365	环保投资 占总投资 比例	4.03%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2020 年 12 月		

工程内容及规模

1 项目由来

平江县自来水公司始建于 1975 年，属独资国有企业，隶属县水务局领导，共有员工 268 名，其中退休 48 人。公司下设城关、青冲、南江、长寿、加义、梅仙 7 个水厂，供水用户 6 万多户，供水人口 20 万，设计日供水能力 8 万 m³（城关 5 万 m³，青冲 2 万 m³，其他水厂共 1 万 m³）。

平江县自来水公司青冲水厂于 2006 年 5 月正式供水，其供水能力每日 5000 立方米。随着伍市工业园区的快速发展，园艺示范场、浯口集镇、向家集镇供水延伸，供水范围

不断扩大，水厂生产能力已不适应现实需求。2012 年 10 月，县自来水公司根据县委、县政府、县水务局安排开始实施水厂扩建工程。该工程由县水利水电勘测设计院设计，通过公开招投标，由中标单位县环宇建筑工程公司承建。工程占地面积 3550 平方米，总设计规模日产 8 万立方米，其中一期工程供水能力 2 万立方米，远期供水能力达 8 万立方米。取水泵房、排泥池、加药间、变配电间按日供水 4 万立方米土建一次性完成，设备按 2 万立方米配套，絮凝池、气水反冲洗滤池按日供水 2 万立方米建设，2014 年 1 月 30 日一期工程全面竣工并正式投产运行。

随着我国经济社会的快速发展，城镇化进程的加快，城镇规模的不断扩大，人口的急剧增加，城镇用水需求量日益增加，对供水设施、供水水质、供水服务的要求也越来越高。平江县下设的浯口镇、伍市镇、向家镇三个乡镇所辖范围越来越大，城镇人口急剧增加。同时，近几年随着伍市工业园区建设的不断推进，入园企业不断增多，园区生产、生活用水需求也在不断扩大。目前青冲水厂的供水能力为 20000t/d，现有水厂在供水水量上已无法满足该地区用水需求。自来水供应不足已成为制约城镇及园区持续发展至关重要的因素之一。为保障园区正常生产、生活用水需求及镇区居民生活用水需求，推动平江县工业经济持续发展，保障浯口镇、伍市镇、向家镇社会经济持续发展，平江县自来水公司拟对青冲水厂进行扩建，增加其供水能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例等国家环保法律法规，》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》“三十三、水的生产和供应业、95 自来水生产和供应工程”全部需编制环境影响评价报告表。2018 年 5 月，平江县自来水公司青冲水厂委托湖南华中矿业有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织环评人员对厂址及区域环境进行了实地踏勘，根据建设方提供的工程相关基础资料、评价单位收集区域环境质量现状资料，按照环评技术导则、评价分类管理名录要求，编制了《平江县自来水公司青冲水厂建设工程环境影响报告表》（送审稿），于 2018 年 12 月 25 日完成了专家评审，根据专家意见认真修改并完成了该工程环境影响报告表（报批稿）。

2 工程概况

2.1 项目建设必要性

2.1.1 保障伍市镇、伍市工业园和浯口镇自来水供给的需要

安全饮水工程的实施，让广大群众实实在在地享受到了惠民政策的成果，其生产水平、生活条件、健康状况明显改善，为促进经济发展发挥了重要作用。但也存在一些问题。随着工业园的快速发展，新落户工业企业的引进以及城市的拓展，工业用水量和生活用水量将会逐年大幅度增加，现状供水设施难以满足需求。现状供水不成系统，加之水环境及其他因素的影响，园区用水供需矛盾将日渐突出。

(1)水量不足。根据工业园发展规划，工业园总用水量为 3.148 万 m^3/d 。届时，伍市工业园的用水将得不到保障，所以伍市工业园必须兴建新的供水工程，才能保证工业园的长期、稳定用水。

(2)水质不良。虽然汨罗江原水水质总体较好，但由于人类活动污染和季节性影响，原水水质变化很大。县自来水公司青冲水厂采用的传统工艺无法应对出现的突发水质问题，难以确保水质稳定。2012 年 7 月开始，国家强制实行新的水质标准《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)，对水厂处理设施提出了更高的要求。所以在工业园区内新建现代化的净水厂就十分必要，也是建设工业园区必要的基础设施之一。

(3)管理跟不上。水厂管理的相对落后，也给饮水安全造成较大影响。随着社会城镇化建设不断加快，人们对物质与精神生活的追求越来越高，对民生服务的理念不断增强。本项目建设的平江县青冲水厂工程，服务范围伍市镇、伍市工业园和浯口镇，服务人口约 12 万余人，急需建供水设施，满足当地的用水需求。

2.1.2 是确保项目建设区域内居民饮用水安全的需要

饮水安全问题，直接关系到广大人民群众的健康。切实做好饮水安全保障工作，是维护最广大人民群众根本利益、落实科学发展观的基本要求，是实现全面建设小康社会目标、构建社会主义和谐社会的重要内容，是把以人为本真正落到实处的一项紧迫任务。要从落实“四个全面”引领实现中国梦的战略布局的高度，充分认识保障饮水安全的重要性和紧迫性。人民政府要加强领导，把这项工作纳入重要议事日程，建立领导责任制，切实抓好各项措施的落实。各有关部门要各司其职，密切配合，加大工作力度，共同做好饮水安全保障工作。为全面建成小康社会提供保障，促进“一极三宜”江湖名城建设。

2.1.3 是满足当地社会经济发展、伍市工业园发招商引资的需要

根据《平江县县城总体规划(2005-2020)》平江县 2020 年末县域总人口 117 万，城镇人口 64 万，城镇化水平为 55%。坚持以人为本理念，确保城乡居民公共安全和公共利益，建设现代化的滨江宜居城市。

伍市镇设有工业园，是平江县对外开放的招商引资的窗口，现有入园企业 85 家，正式投产 68 家。规模正在日益向周边扩大，伍市的快速发展势必然会带动浯口镇的经济建设，两个集镇将会联成一体，规模要扩大，经济要发展，就必须解决日益突出的供水问题，对青冲水厂进行扩建是伍市工业园和伍市、浯口两个集镇经济建设的需要。

青冲水厂扩建工程与伍市工业园和伍市、浯口镇小城镇建设发展规划配套，具有较好的社会效益和经济效益，可改善供水状况，提高供水质量，为居民饮用水及企业生产提供可靠水源。

综上所述，本项目的建设是必要的。

2.2 现有水厂概况

平江县自来水公司青冲水厂于 2006 年 5 月正式供水，其供水能力每日 5000 立方米。2012 年 10 月，县自来水公司根据县委、县政府、县水务局安排开始实施水厂扩建，工程占地面积 3550 平方米，总设计规模日产 8 万立方米，其中一期工程供水能力 2 万立方米。2013 年，在平江县环保局办理了供水能力 2 万立方米一期工程环评登记表，2014 年 1 月一期工程全面竣工并正式投产运行，现一期工程正在进行环保竣工验收。

2.2.1 青冲水厂位置

青冲水厂位于钟家洞附近，距平伍公路约 1.5km，厂区地面标高约为 110.00-115.00m，现阶段青冲水厂从汨罗江取水，取水口位于青冲电站大坝上游约 1km 处，取水泵房位于 X095 县道上，青冲水厂位置如下图所示。

根据湖南省主要地表水水系环境功能区划（DB43/023-2005）、湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案，青冲水厂取水口上下游区域未纳入饮用水源保护区，属渔业用水区。



2.2.2 规模、工艺及现状运行情况介绍

青冲水厂设计总规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，一期建设规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （现有），以汨罗江为水源，原水通过 2 根 DN600 钢管自流进入集水池，再由提升泵提升进入水厂，水厂净水工艺采用网格絮凝池→斜管沉淀池→气水反冲洗滤池→清水池。



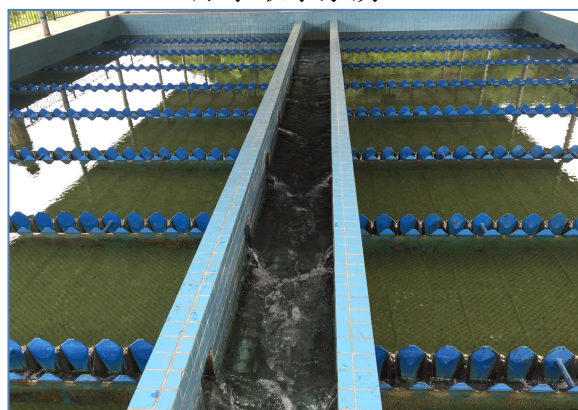
原水取水泵房



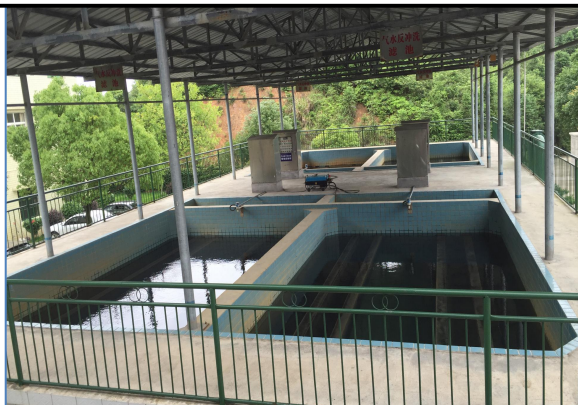
原水取水泵房



水厂网格絮凝池



水厂斜管沉淀池



水厂气水反冲洗滤池



水厂液氯加药间

图 1 现有工程照片

原水提升泵站土建规模为 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设备按 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 配置，水厂利用高位清水池采用全重力供水，清水池有效容积为 1600m^3 ，主要负责浯口镇、伍市镇、向家镇三个乡镇和工业园、园艺示范场，共 36 个行政村、4 个居委会和 8 所学校等约 5 万人用水。水厂出厂管已敷设一根 DN600 球墨铸铁管和一根 DN400 混凝土管，均沿平伍公路南侧敷设至工业园、园艺示范场，配水管道长度约 50.126km。

2.2.3 现有构筑物情况

现有构建筑物一览见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有构建筑物一览表

序号	构筑物名称	规模/规格	主要设备	设备数量
1	取水头部	1.1m×1.2m 引水渠		1
2	取水泵房	吸水井设计规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 吸水井平面尺寸为 13.2m×2.0m	10SA-6B, 1 用 1 备 Q=415m ³ /h S200-95A, 1 用 1 备 Q=310m ³ /h	已安装 4 台, 2 大 2 小, 2 用 2 备
3	网格絮凝池	$2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$, 分 2 格 L×B×H9.0m×10.0m×5.5m	/	/
4	斜管沉淀池	$2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$, 分 2 格 L×B×H10.0m×12.5m×5.40m	/	/
5	气水反冲洗滤池	单格过滤面积 14m ²	/	8 格
6	清水池	平面尺寸为 37.2m×12.5m 有效容积为 1600m ³	/	/
7	反冲洗泵房及鼓风机房	建筑平面尺寸为 21.6m×11.0m	3 台同型号反冲洗水泵, 型号为: Q=432m ³ /h, H=11m, N=18.5kW 2 台罗茨鼓风机, 型号为 Q=25.6m ³ /h, P=0.05MPa, N=37kW	2 用 1 备 1 用 1 备
8	加药间	设计规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$	投加药剂机	1 用 1 备
9	办公楼(含宿舍和食堂)	三层, 615m ²	/	/

2.2.4 劳动定员及工作制度

现有青冲水厂，劳动定员为 13 人，6 人厂区食宿，年工作 365 天。

2.3 扩建工程概况

2.3.1 项目名称、地点及性质

项目名称：平江县自来水公司青冲水厂建设工程

建设单位：平江县自来水公司

建设地点：平江县伍市镇青冲村，青冲水厂现有厂区旁

建设性质：扩建

建设规模：扩建规模为 $6.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，扩建后供水规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

项目总投资：9059.63 万元，其中工程费用 7028.88 万元，其他费用 1517.94 万元（含征地拆迁费用），基本预备费 512.81 万元。

2.3.2 供水范围和供水规模分析

（1）供水范围

伍市镇、伍市工业园和浯口镇，服务人口约 12 万余人。

伍市镇镇域面积 225 平方公里，辖 46 个村，一个居委会，人口 8.1 万；浯口镇现辖 25 个村，1 个居委会，4.2 万人，镇域面积 198 平方公里。

（2）供水规模分析

综合指标法：园区建设用地规划面积为 8 平方公里，根据《城市给水工程规划规范》相关规定，则园区最高日用水量为 $4.8 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

分项指标法：依据《城市给水工程规划规范》，结合先进地区用水标准和本区实际情况，预测本区用水量，最高日用水量为 $3.99 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

取上述两种预测方法的平均值，园区最高日用水量为 $4.4 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，日变化系数取 1.2，则本区平均日用水量为 $3.67 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

由上述资料，本项目服务人口约 12 万余人及伍市工业园，按照湖南省居民用水标准和当地实际情况，本项目供水设计规模为 $80000 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

2.3.3 建设规模及内容

根据《平江县自来水公司青冲水厂建设工程可行性研究报告》及其批复，确定青冲水厂建设工程设计总规模为 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程建设规模为 $2.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ （现有），

目前已投产运行；本次环评为扩建规模为 $6.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后供水规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

青冲水厂扩建场地现状多为山地，并有高大乔木，厂址地形标高大部分位于 85.00～119.00m 之间，征地范围比较规整，长宽亦可满足建设用地要求，厂区总用地面积为 32053.12m^2 （合 48.08 亩），设计供水规模 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。建设内容及规模包括：闲置反应池及滤池拆除 1 项、新建取水头部、新建取水泵房、取水泵房改造、格栅配水池、折板絮凝池、平流沉淀清水池、气水反冲洗砂滤池、新建加药间、加药间改造、排泥水池、深度处理系统（炭滤池、后臭氧池、臭氧制作间、氧气塔）、道路工程、绿化工程等及辅助配套设施工程。本环评不包含供水范围管网敷设内容。

表 2.2-1 扩建工程主要建设内容一览表

序号	构筑物名称	技术经济指标		
		设计规模	占地面积 (m^2)	备注
1	取水泵房	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	200.75	改造
2	格栅配水池	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	87.00	新建
3	格栅絮凝池	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	127.12	新建
4	斜管沉淀池	$40000.00 \text{m}^3/\text{d}$	127.12	新建
5	气水反冲洗滤池	$40000.00 \text{m}^3/\text{d}$	198.62	新建
6	清水池	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	465.22	新增
7	絮凝沉淀水池	$40000.00 \text{m}^3/\text{d}$	1175.60	新增
8	絮凝沉淀水池	$40000.00 \text{m}^3/\text{d}$	1670.40	新增
9	气水反冲洗滤池	$40000.00 \text{m}^3/\text{d}$	623.72	新增
10	气水反冲洗滤池	$40000.00 \text{m}^3/\text{d}$	722.02	新增
11	排泥水池	$40000.00 \text{m}^3/\text{d}$	223.61	新增
12	加药间及余氯吸收装置	338.00m^2	/	改造
13	设备间	236.00m^2	/	新建
14	综合楼	615.00m^2	3层	现有
15	加药间2	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	284.12	改造
16	调节池提升泵站主臭氧池	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	1280.15	新增
17	深度处理炭滤池	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	1019.27	新增
18	臭氧制作间及配电间	$80000.00 \text{m}^3/\text{d}$	469.30	新增
19	氧气塔	直径3.0m	15.00	新增

2.2.4 取水工程

根据《平江县城乡供水一体化规划》中提出的“统一供水为主、分散供水为辅的原则”，平江县实施平江县供水枢纽工程建设项目，本工程以黄金洞水库为水源地。由平江县供水枢纽建设开发有限公司进行建设平江供水枢纽工程建设项目及配套供水管网（供水管网覆盖平江县境内城关镇、三阳乡、安定镇、三市镇、加义镇、长寿镇、木金乡、梅仙镇、余坪镇、瓮江镇、浯口镇、伍市镇、向家镇、福寿山镇等 S308 沿线乡镇），建设周期为 3 年，预计 2019 年 12 月完成管网建设及通水，可改善供水状况，提高供水质量，为居民饮用水及企业生产提供可靠水源。

因平江供水枢纽工程建设项目正在建设中，本工程现阶段取水水源暂为汨罗江，属于 III 类水体；设计洪水位为 47.67m，青冲电站大坝堰顶水位 43.10m。扩建工程考虑保留 2 台型号 10SA-6B 卧式离心泵，将 2 台小泵更换为 NPS350-500 立式离心泵，1 用 1 备，扬程 76m，N=355kW，保留现有起重机，分别将更换后的水泵和电机起吊安装。

本次改造完成后使设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，满足取水需求。

根据 2018 年（4 月 30 日）的平江县疾病预防控制中心的水源水、出厂水水质检测报告，其水源水的水质监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II、III 类水体标准；同时，2019 年 1 月 8 日平江县自来水公司青冲水厂委托湖南品标华测检测技术有限公司对青冲水厂附近汨罗江取样点进行 109 项全因子检测，根据检测报告，其水源水的水质监测因子基本项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III 类标准，5 项补充项目亦低于补充项目标准限值，80 项特定项目（有机污染物和重金属）监测结果均低于集中式生活饮用水地表水源地特定项目规定的标准限值。

汨罗江水经过平江县自来水公司青冲水厂处理后，各项出水水质指标均可满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）相关指标的要求。

具体详见平江县疾病预防控制中心的水源水、出厂水水质检测报告和湖南品标华测检测技术有限公司出具的地表水全因子检测报告，附件 4。

2.2.5 净水厂工程

（1）设计规模

本项目供水总设计规模为 $80000 \text{m}^3/\text{d}$ 。本项目作为青冲水厂二期工程（远期规模），扩建供水能力 6 万 m^3/d ，扩建后水厂总规模达到 8 万 m^3/d 设计规模。

(2) 设计出厂水水质

出厂水质按照《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）设计，实现 106 项指标全面达标。

(3) 处理工艺

供水工程的净水工艺流程如下：

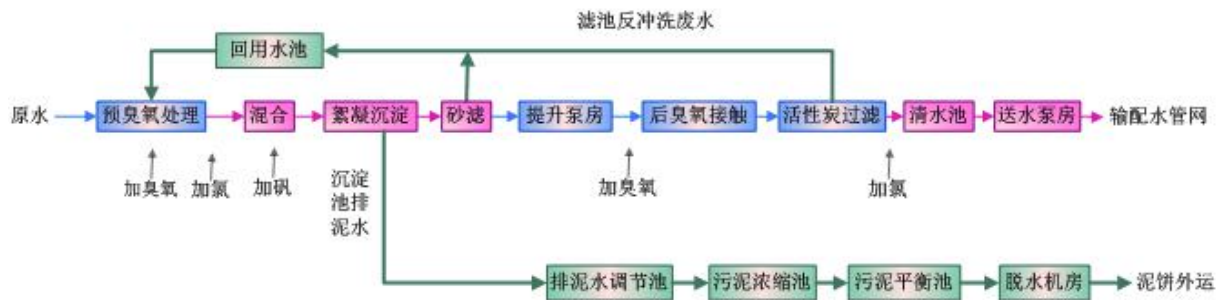


图 2 净水工艺流程图

(4) 主要单项构筑物工艺设计说明

①取水泵房（改造）

取水泵房土建设计规模为 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，已一次性建成，现状设备规模为 $2.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，通过本次升级改造完成后使设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

一期工程已安装 4 台卧式离心泵，2 大 2 小，2 用 2 备。增加加压泵，采用 45-110Kw 单级双吸中开式离心泵 3 台；单台水泵性能参数为： $Q=160-450 \text{ m}^3/\text{h}$ ， $H=67\text{m}$ ， $P=45-110\text{kW}$ 。考虑加压泵近远期备用自投方便，水泵出水管按两期考虑，前期采用一根 $D630 \times 8$ 焊接钢管输送至水厂，输送距离约 300m；后期再增加一根 $D478 \times 8$ 焊接钢管。

取水泵房外形尺寸为： $L \times B \times H=18 \times 10.5 \times 6\text{m}$ 。检修设 CD12-6D 型电动葫芦 1 台，以便设备安装和检修，起重量 2t，起升高度 6m，起升电机 3kw，运行电机 0.4kw。。

②格栅配水池（新建）

新建集格栅井、混合井及配水池于一体格栅配水池一座，土建按 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 规模一次性建成，预留接口。

格栅配水池各项主要设计参数如下：

土建设计规模：	$8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $k=1.1$ ；
结构型式：	矩形，钢筋混凝土结构；
基本尺寸：	$L \times B \times H=21.3\text{m} \times 3.9\text{m} \times 3.3\text{m}$ ；

格栅井格数：2 格；
 进水管根数：1 根，管径为 D1220×10；
 出水管直径：2×D630×10，其中一根接至一期絮凝池，另一根接至二期絮凝池，并预留 D820×10 接口；
 格栅除污机台数：2 台；
 格栅机配套电机：N=2.2kW。

在格栅除污机前后设置超声波水位计，根据格栅水头损失值以不大于 0.20m 为设定值自动控制格栅的运行。格栅机顶部设清水喷淋装置以除渣，喷淋水回流如格栅井内，格栅渣定期采用人工清运。

③絮凝池（新建）

设计水量 $Q=8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，采用网格絮凝池，内设密栅条和疏栅条，分为 8 组，每组设计规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。

1) 设计参数

每组絮凝池流量： $q=80000/8=10000\text{m}^3/\text{d}=437.5\text{m}^3/\text{h}=0.122\text{m}^3/\text{s}$

絮凝时间： $t=16.32\text{min}$

平均有效水深 $H=4.0\text{m}$

每组絮凝池容积： $W=Qt/60=437.5 \times 16.32/60=119\text{m}^3$

每组絮凝池流量：每组池子水面积： $f=W/H=119/4.0=29.75\text{m}^2$

每组池子净宽：絮凝池净长取 $L'=6.4\text{m}$

则净宽： $B'=f/L'=29.75/6.4=4.65\text{m}$

将絮凝池垂直水流方向分为 6 格，前四格净宽 1.0m，后二格净宽 1.2m，平行水流方向分三小格，每小格长 1.55m，共分 18 格，单格面积 $1.0\text{m} \times 1.55\text{m}$ 和 $1.2\text{m} \times 1.55\text{m}$ 。水力分级：3 级。设计竖井流速：一、二级流速 0.078m/s，三级流速 0.065m/s。孔洞流速：一级流速 0.202m/s、二级流速 0.163m/s，三级流速 0.104m/s。

密隔栅过栅流速 0.255m/s，疏隔栅过栅流速 0.227m/s

2) 构（建）筑物与配套设备

两组絮凝池平行对称布置，钢筋混凝土结构，与斜管沉淀池合建。

当水质条件较差时，在反应池前的进水管上投加混凝剂的同时进行滤前消毒，氧化水中有机物，防止构筑物中滋生青苔，提高混凝效果。

絮凝反应池排泥采用多斗式静压排泥，采用 DN150 排泥管，每条排泥管管端设手动蝶阀、气动快开排泥角阀各一个，排泥水排入反应池旁的排泥渠中。气动快开排泥角阀通过 PLC 按程序自动控制。

④气水反冲洗砂滤池

本次扩建工程设一座气水反冲洗砂滤池，设为 16 格，单排布置。滤池与反冲洗泵房、鼓风机房合建。各项主要设计参数如下：

1) 主要设计参数

滤池格数：16 格

每格处理量： $q=80000/16=5000\text{m}^3/\text{d}=218.75\text{m}^3/\text{h}=0.061\text{m}^3/\text{s}$

单格过滤面积： 28m^2 ($4\times 7\text{m}$)

单格平面尺寸： $L\times B=4\times 8.2\text{m}$ (包括进水和排水槽)

正常滤速： $v=7.8\text{m}/\text{h}$

强制滤速： $v'=9.08\text{m}/\text{h}$

滤料：均粒径石英砂，粒径 $0.9\sim 1.2\text{mm}$ ， $K80<1.3$

滤料层厚度： 1350mm ， 151.2m^3

卵石垫层厚： 150mm ，规格为 $2\sim 4\text{mm}$ ， 16.8m^3

滤池反冲洗：

滤池反冲洗方式为：气-气水结合-水漂洗，三阶段变强度冲洗方式：①单独气反冲洗，空气强度约 $13.7\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ，时间约 $2\sim 3\text{min}$ ；②气水联合反冲洗，空气强度不变，水反冲洗强度约为 $2.98\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ，时间约 $4\sim 6\text{min}$ ；③单独水反冲，强度约 $5.96\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ，时间约 $3\sim 4\text{min}$ 。

⑤清水池

设计水量 $Q=8.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，新建的清水池叠合式建造在絮凝沉淀池的下部。与平流沉淀池、絮凝池合建，简称为絮凝沉淀清水池。

清水池主要设计参数如下：

基本尺寸： $L\times B\times H=96.0\text{m}\times 7.85\text{m}\times 4.45\text{m}$ ；

结构型式：矩形，钢筋混凝土结构；

有效水深： 3.50m ；

有效容积： 2520.00m^3 ；

⑥出厂水管道

本次扩建工程清水池出厂管线利用现有 DN600 球墨铸铁管专供供水服务范围内居民生活用水，将原一期工程清水池出水管利用现有 DN400 混凝土管道专供云母生产线工业用水。

设计规模：按 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模设计；

出厂水管道：DN600；

管道材质：钢管、球墨铸铁管。

⑦加药间（改造）

加药间土建设计规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，现状设备安装规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，通过本次改造完成后使设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

净水药剂选用液态聚合氯化铝。消毒剂选用 ClO_2 。建筑面积为 326.07m^2 。

本期拆除现有储矾池和加矾池，在现有位置新增 2 格储矾池和加矾池，其中单格储矾池尺寸为 $2.8 \times 5.6 \times 1.30 \text{m}$ ，单格加矾池尺寸为 $2.0 \times 2.0 \times 1.05 \text{m}$ 。保留现有液氯加药间，更换加氯机，使加药间设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。改成完成后加药间主要设计参数

设计规模：土建及设备规模均为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；

絮凝剂：液态聚合氯化铝；

搅拌池：设 2 个，单格容积为 4.20m^3 ；

液矾池：设 2 个，单格容积为 20.38m^3 ；

加矾泵：2 台机械隔膜计量泵，1 用 1 备；

絮凝剂投加点：格栅配水池混合井 1 处；

消毒剂：二氧化氯；

前加氯点：分别加在一、二期絮凝沉淀池进水管上；

后加氯点：分别加在一、二期清水池进水管上；

絮凝剂的投加根据原水流量计测得的原水流量或 SS7 高浊度仪测得的原水浊度值做为主要参数进行自动闭环控制絮凝剂投加量，并以沉淀池的出水浊度 $\leq 5 \text{NTU}$ 为校核控制标准。

消毒剂的投加根据清水池出口处测得的水中余氯和出厂水中测得的水中余氯进行全自动复合闭环控制消毒剂投加量，并以氯气与滤后水接触时间 $\geq 30 \text{min}$ 和出厂水中余氯含量 $\geq 0.3 \text{mg/l}$ ，管网末梢水中余氯含量 $\geq 0.05 \text{mg/L}$ 为控制标准，通过消毒还要同时

满足水中的细菌指标要求。

整个制备与投加系统均采用自动化控制，以余氯反馈控制投加量。

⑧回收水池

本次扩建工程新建 1 座回收水池，分两格（回收水池和排泥池）；主要用于收集滤池反冲洗废水，上清液通过潜水泵回用至格栅配水池，回用水池土建规模 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设备安装规模 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。排泥池有效水深 4.0 m，超高 1.0m，有效容积：500.0 m^3 ；

本工程回用水池中设置 4 台潜水搅拌机，单台 $N=1.5\text{kW}$ ，配套起吊装置；

回收水池共安装 4 台潜水排污泵， $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=4.0\text{kW}$ ，每格 1 用 1 备。

⑨中间调节池提升泵站

根据地形条件和工艺流程所需标高，减少后续处理构筑的埋深，在气水反冲洗砂滤池之后设置中间调节池和提升泵站。将中间调节池与后臭氧池合建。

中间调节水池主要设计参数如下：

设计规模：与 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模配套；

结构型式：矩形，钢筋混凝土结构；

中间调节池尺寸：34m \times 22.0m；

有效水深：6.00m；

有效容积：2244 m^3 ；

停留时间：34.19min；

提升泵站主要设计参数如下：

设计规模：土建 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模配套；

设备按 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模安装；

提升泵站水泵台数：3 台（2 用 1 备，其中 1 台变频调速）；

水泵型号：24LBXC-10，立式斜流泵；

水泵单台流量： $Q=2300 \sim 3000 \text{m}^3/\text{h}$ ；

水泵扬程： $H=12.0\text{m} \sim 8.00\text{m}$ ；

水泵配套功率： $N=110\text{kW}/\text{台}$ ；

泵站装机容量：220kW；

⑩后臭氧池

为使水厂出厂水水质完全满足《国家生活饮用水卫生标准呢》（GB5749-2006）的

需要，水厂采用臭氧生物活性炭深度处理工艺，其中重要一环就是设置后臭氧池。后臭氧池的主要功能是为消灭病毒和杀死细菌，氧化小的污染物如杀虫剂和其他的有机污染物，这个过程是通过微孔曝气系统使臭氧和水充分接触而实现的。

工程设置后臭氧池一座，主要设计参数如下：

设计规模：	$Q=8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $K=1.1$ ；
结构型式：	矩形，钢筋混凝土结构；
后臭氧池尺寸：	$20\text{m} \times 10.0\text{m}$ ；
有效水深：	5.50m ；
有效容积：	1100m^3 ；
停留时间：	16.76min ；

(1)活性炭滤池

生物活性炭滤池利用煤质颗粒活性炭+砂组成双层滤料，采用气水反冲洗方式，远期设置滤池一座，共 10 格，分成两排，每排 5 格，对称布置，中间是管廊和集水渠。近期根据需要设置 6 格，生物活性炭滤池的滤前水来自后臭氧池出水管，滤后水接至原有清水池。炭滤池的上部设置遮阳和挡雨的顶棚。炭滤池主要参数如下：

设计规模：	$Q=8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $K=1.05$ ；
结构型式：	矩形，钢筋混凝土结构；
单格过滤面积：	91m^2 ；
格数：	6 格；
总过滤面积：	546m^2 ；
单格滤池平面尺寸：	$13.00\text{m} \times 7.00\text{m}$ ；
正常滤速：	$7.21\text{m}/\text{h}$ ；
反冲洗时强制滤速：	$8.65\text{m}/\text{h}$ ；
冲洗方式：	气、水反冲洗加表面扫洗；
冲洗周期 T：	$120\text{hr}/\text{次}$ ；
滤池控制进水浊度：	$\leq 1.0\text{NTU}$ ；
滤池控制出水浊度：	$\leq 0.3\text{NTU}$ ；
过滤方式：	等速过滤；

(2)臭氧制作及变配电间

臭氧制作间为预臭氧池和主臭氧池提供臭氧气源，在预臭氧池和主臭氧池中未充分接触反应的臭氧尾气进行破坏处理。

臭氧制作间主要参数如下：

结构形式：	框架结构；
土建工程设计规模：	$8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ；
近期设备安装：	按 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 配套；
主要设备参数如下：	
臭氧发生器台数：	2 台，1 用 1 备；
气源：	氧气；
臭氧浓度：	10%（质量浓度）；
单台	18kg/h；

氧量：

配套供电：	250kW/台；
-------	----------

(3)排泥池

排泥池用于收集与调节水厂絮凝池和沉淀池排泥水。考虑到场地限制及远景运行管理的方便，建造一座，按 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 设计。

设计规模：	与 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 供水规模配套；
结构型式：	矩形，钢筋混凝土结构；
平面尺寸 L×B：	10.00m×16.00m；
有效水深：	4.50m；
有效容积：	720 m^3 ；

厂区排泥水自流进入排泥池，排泥池起调节作用，上部的澄清液溢流排入厂区下水道， $\text{SS} \leq 70 \text{ mg/l}$ 。沉淀在排泥池下部的泥水经潜水排污泵提升之后进入浓缩池。潜污泵参数如下：

潜水排污泵台数：	4 台，2 用 2 备；
潜水排污泵型号：	QW45-18-5.5；
潜水排污泵流量：	$Q=45 \text{ m}^3/\text{h}$ ；
潜水排污泵扬程：	H=18m；

配套电机功率： $N=5.5\text{kW}$ ；

出泥含固率： $\geq 0.5\%$ 。

(14) 贮泥池

贮泥池主要设计参数如下：

干泥总量： 6t/d (按远期规模建设)；

贮泥池个数：1 个；

结构型式：方形，钢筋混凝土结构；

贮泥池基本尺寸： $5.0\text{m} \times 5.0\text{m}$ ；

有效泥深： $h=5.00\text{m}$ ；

有效容积： $W=769.3\text{m}^3$ ；

浓缩池池底污泥经污泥泵提升进入贮泥池，提升泵置于脱水机房一层平面。

(15) 脱水机房

脱水机房土建与远景规模配套。采用板框压滤脱水方式，

土建规模 $8.0 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；

设备规模 $8.0 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；

结构型式：框架结构；

干泥总量： 6t/d ；

脱水机台数：2 台；

脱水机类型：滤布行走式全自动压滤机

(16) 附属建筑物设计

厂区建筑物包括生产用建筑和附属建筑物。加药间、变配电间为纯生产用建筑。根据《城镇给水厂附属建筑和附属设备设计标准（CJJ41-91）》进行设计，综合楼等建筑物为二期已建，本次扩建工程不在考虑新建。主要附属建筑物面积见下表 2.2-2。

表 2.2-2 附属建筑物建筑面积表

序号	项 目	建筑筑面 (m^2)	层数	使用功能
1	变配电间	185.17	1 层	
2	加药间	318.23	1 层	一期已建，本次改造设备

2.2.6 主要工艺设备

项目主要设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 工艺主要设备表

序号	名 称	型 号 规 格	单 位	数 量	备注
总图					
1	潜水排污泵（移动式）	Q=150m ³ /h, H=20m, N=15kW	台	2	冷备
2	LDG-S 型电磁流量计	DN200, P _N =1.0MPa	个	1	
3	LDG-S 型电磁流量计	DN600, P _N =1.0MPa	个	1	
4	LDG-S 型电磁流量计	DN1200, P _N =1.0MPa	个	1	
5	伸缩接头	DN200, P _N =1 MPa	个	1	
6	伸缩接头	DN600, P _N =1.0MPa	个	1	
7	伸缩接头	DN1200, P _N =1.0MPa	个	1	
8	室外地上式消火栓	SS150/80 型	套	2	
9	洒水栓	DN50	个	2	
取水泵房（改造）					
1	离心泵	型号：NPS350-500, Q=1100m ³ /h, H=76m	台	4	2 用 2 备
2	手动闸阀	X45T-10, DN500, P _N =1.0MPa	个	2	/
3	双法兰松套限位补偿接头	DN500, P _N =1.0MPa	个	2	/
4	双法兰松套传力补偿接	DN400, P _N =1.0MPa	个	2	/
5	蝶式微阻缓闭止回阀	HH49X-10Q, DN400, P _N =1.0MPa	个	2	/
6	手动闸阀	X45T-10, DN400, P _N =1.0MPa	个	2	/
7	手动闸阀	X45T-10, DN600, P _N =1.0MPa	个	2	/
格栅配水池（新建）					
1	网板细格栅	ZSF1250, 栅隙 3mm, 40°型, 渠宽 1.35m	台	2	新增
2	手轮式螺杆启闭机	QSL-1000, 启闭力 2.0t	台	4	新增
3	镶铜铸铁方闸门	SFZ1000 型	台		新增
4	液位差计		套	2	新增
5	无轴螺旋输送机	WLS260, 处理量 2.2m ³ /h, L=4.4m	台	1	新增
6	垃圾斗	容积 1m ³ , S304	台	1	新增
7	双法兰伸缩蝶阀	DN600, SD341X-1.0	台	2	新增
8	手动弹性座封闸阀	DN200, Z41T-1.0	台	2	新增
9	可调出水堰板	L×B=1000×400	套	2	新增
10	搅拌机	D=1000, N=4.0kW	台	1	新增
11	双法兰伸缩蝶阀	DN1200, SD341X-1.0	台	1	新增
12	双法兰伸缩蝶阀	DN800, SD341X-1.0	台	1	新增
絮凝沉淀清水池（新建）					
1	虹吸式吸泥机	Lk=8.2m, 行走功率 2×0.55kW, 泵功率 2.2kW	2	套	新增
2	双法兰伸缩蝶阀	DN600, SD341X-6	6	台	新增
3	膜片式快开排泥阀	DN200, PN10	22	只	新增
4	插板闸门	700×700	4	套	新增
5	手动闸阀	DN200, PN10	22	只	新增

6	手动闸阀	DN300, PN10	4	只	新增
7	手动闸阀	DN300, PN10	2	台	新增
8	手动闸阀	DN80, PN10	6	只	新增
9	手动球阀	DN25, PN10	2	只	新增
10	手动球阀	DN15, PN10	22	只	新增
11	电磁阀	DN15	22	只	新增
12	倒流防止器组合	DN80, PN10	2	套	新增
13	超声波液位计		2	台	新增
气水反冲洗砂滤池（新建）					
1	单级单吸离心水泵	Q=180m ³ /h, H=9m	台	6	新增
2	电机	Y160M-4, N=11.0kW	台	6	新增
3	双偏心伸缩蝶阀	SD342X-10, DN250	台	6	新增
4	加固型可曲挠橡胶接头	DN250, PN10	个	6	新增
5	微阻缓闭止 阀	HH46X-10, DN200	台	6	新增
6	电动双法兰蝶阀	D941X-10, DN200	台	6	新增
7	一体型电磁流量计	K300, DN250	台	2	新增
8	电动伸缩蝶阀	SgD941X-10, DN250, N=0.18kW	台	20	新增
9	电动伸缩蝶阀	SgD941X-10, DN300, N=0.25kW	台	10	新增
10	鼓风机	JRC-100, N=11.0kW, Q=11.0m ³ /h	台	6	新增
11	电动伸缩蝶阀	SgD941X-10, DN150, N=0.05kW	台	16	新增
12	电 单梁悬挂式起重机	LX1-4, 跨度 4.0 米, 起重量 2 吨, N=6.8kW	台	4	新增
13	电动葫芦	MD ₁ -9, 起吊高度 9m	台	4	新增
14	蝶式止回阀	H76X-10	个	6	新增
15	手电两用启闭机	SDQ-5, N=1.1kW	台	20	新增
16	双偏心伸缩蝶阀	SD342X-10, DN200	台	8	新增
17	双偏心伸缩蝶阀	SD342X-10, DN150	台	2	新增
18	法兰堵板	DN700, PN10	块	20	新增
19	电动闸门	300×300	台	10	新增
20	电动闸门	400×4	台	10	新增
21	双偏心伸缩蝶阀	SD342X-10, DN150	台	2	新增
22	双偏心伸缩蝶阀	SD342X-10, DN600	台	2	新增
23	手动伸缩蝶阀	SD342X-10, DN250	台	2	新增
回收水池（新建）					
1	潜水排污泵	Q=45m ³ /h, H=15m, N=4.0kW	台	4	新增
2	铸铁铜板闸门	FZ 型, 500×500 (H), 安装高度 2.4m	台	2	新增
3	铸铁铜板闸门	FZ 型, 500×500 (H), 安装高度 5.45m	台	2	新增
4	手电两用启闭机	1T, N=0.5 kW	台	2	新增
5	手电两用启闭机	2T, N=0.55kW	台	2	新增
6	潜水搅拌机	QJB260/980-1.5/C/S, N=1.5kW	台	4	新增

7	手动闸阀	Z41T-10, DN100, PN10	个	4	新增
8	微阻缓闭止回阀	HH44X-10, DN100, PN10	个	4	新增
9	超声波液位计	/	个	2	新增
10	反冲洗水处理机	/	台	2	新增
11	污泥浓缩机	/	台	2	新增
12	压滤脱水机	/	台	2	新增
加药间（改造）					
1	落地柜式加氯机	2kg/h	台	4	
2	紧急冲淋及洗眼		个	1	
3	计量泵	Q=0~450L/h, H=0.5Mpa, N=1.1kW	台	2	
4	电动搅拌机		台	2	
5	轴流通风机	T35-11-4#-30°风量 4263m³/h, N=0.18kW	台	7	
6	氯瓶地上衡		台	1	
7	液氯钢瓶	YL-1000, 1.0t	只	4	
8	安全阀	DN40	只	1	
9	放气阀	DN40	只	2	
10	脉冲阻尼器	DN40	只	1	
11	电磁流量计	DN40, 0.25~50m³/h	只	1	
12	背压阀	DN40	只	1	
3	氯气压力表	DN40, 0~1.12MPa	台	2	
14	氯气过滤器	LGY41HF, DN40	台	2	
15	漏氯报警仪及探头	检测范围, 0~20ppm	台	1	
16	氯气自动切换装置		套	1	
17	真空调节器	DN40	套	1	
18	电动球阀	SD341X-1.0Q, DN80	台	3	
20	超声波液位计	量程 0~5.0m	个	4	
21	电动伸缩蝶阀	SD341X-1.0Q, DN100	台	2	
22	手动球阀	DN40	个	2	
23	电动球阀	DN40	个	4	
4	Y 型过滤器	DN80	个	2	
25	双法兰蝶阀	D371X-1.0Q, DN100	个	2	
26	底阀	DN80	个	2	
27	防毒面具、抢救设施和工具箱		套	1	
28	磷酸铵盐手提式干粉灭火器	MF/ABC3	具	8	
中间水池、提升泵站、后臭氧池					
1	立式斜流泵	24LBXC-10, Q=2300~3000m³/h; H=12.0m~8.00m; N=110kW/台;	台	3	新增
2	电动葫芦	MD15-6D	台	1	新增
3	曝气盘	φ179,陶瓷盘式曝气盘	个	50	新增
4	尾气处		套	2	新增

	集成				
活性炭滤池					
1	进水电动闸门	SFZ600×600	台	6	新增
2	排水电动闸门	SFZ600×600	台	6	新增
3	手电两用启闭机	QDA-20 P=0.37kW	台	1 2	新增
4	伸缩蝶阀	DN900 SD341X-0.6	台	2	新增
5	电动法兰伸缩蝶阀	DN450 SD941X-0.6	台	1 2	新增
6	电动法兰伸缩蝶阀	DN350 SD941X-0.6	台	6	新增
7	蜗杆伸缩蝶阀	DN350 SD341X-0.6	台	2	新增
8	蜗杆双法兰蝶阀	DN250 SD341 0.6	台	8	新增
9	蜗杆双法兰蝶阀	DN500 SD341X-0.6	台	2	新增
臭氧发生间					
1	臭氧发生器	O ₃ 发生量 18kg/h, 浓度 10%~7%, N=250kW	台	2	新增
2	闭环冷却水系统	N=1.1kW	套	2	新增
3	氮气投加预备系统	含相关控制阀门及检测仪表 N=0.6kW	套	2	新增
4	氧气塔		个	2	新增
排泥池					
1	潜水排污泵	Q=45 m ³ /h, H=18m, N=5.5kW	台	4	新增
2	蝶阀	DN150	套	4	新增
3	止回阀	DN150	套	4	新增
4	启闭机	启 力 t	套	2	新增
5	圆形闸门	DN800	台	2	新增
贮泥池					
1	电动刀型平板闸阀	DN300	台	1	
2	搅拌机	N=1.5kW	台	1	
脱水机房					
1	滤布行走式全自动压滤机	ISDC-H1500×46, 板框规格 1500×1500	台	2	
2	螺杆泵	Q=80 m ³ /h, H=75m, N=22kW/台	台	4	
3	多级离心泵	Q=180L/min, H=160m, N=11kW/台	台	4	
4	多级离心泵	Q=1340L/min, H=60m, N=22kW/台	台	4	
5	真空泵	N=5.5kW/台	台	4	
6	空压机	排气量 2.0 m ³ /min, 1.0MPa, N=15kW	台	2	
7	空气干燥机	N=0.5kW	台	2	
8	螺旋输送机	25 m ³ /h, N=4kW	台	2	

2.2.7 工程原、辅材料及能源消耗

项目扩建后主要原、辅材料及能源消耗见表 2.2-4。

表2.2-4 扩建后主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅材料名称	单位	吨产品消耗量	年总消耗量	备注
1	原水	t	1.1	3212 万	汨罗江
2	消毒剂（液氯）	t	3.3×10^{-6}	96	现有 2 个氯瓶，一用一备 扩建后 8 个 1t 的氯瓶存储，四 用四备；最大储存量 8t，专业 机构供应。
3	絮凝剂（液态聚合氯化铝）	t	2.2×10^{-5}	640	储矾池；外购
4	过滤砂	t	2.0×10^{-6}	60	每年更换 20%，每次 12t
5	臭氧（液氧）	t	4.4×10^{-6}	140.2	2 个 20 m ³ 的低温液氧储罐；自 身利用臭氧发生装置制备
6	活性炭	t	2.66×10^{-6}	78	每年更换 20%，每次 16t

2.2.8 供配电

根据相关规范要求，本净水处理厂按二级负荷供电，扩建工程由两回路 10kV 电源供电，两路电源一用一备。沿用现状两路 10kV 电源，进厂段改用电缆引入厂变配电所。

取水泵房更换的水泵机组电压等级为 10kV，其余用电设备电压等级均为 380/220V。根据扩建厂区负荷计算，设置 1 台 125kVA 干式变压器，为扩建工程用电负荷提供低压电源，低压配电系统采用单母线接线方式。取水泵房更换的两台 10kV 水泵电机的电源由扩建变配电间提供，取水泵房现状两台 400kVA 油浸式变压器 10kV 电源由扩建变配电间提供。

0.4kV 系统均采用树干式与放射式相结合的馈电方式，对生产区功率较大的重要用电设备，由低压配电屏直接送至用电设备；对辅助生产的用电设备，则由低压配电屏送至各区域配电柜（箱），再放射式馈电至用电设备。10kV 电机配电接线为 10kV 直配方式。

2.2.9 总平面布置**（1）总图设计**

青冲水厂扩建场地现状多为山地，厂址地形标高大部分位于 85.00~119.00m 之间，征地范围比较规整，长宽亦可满足建设用地要求，厂区总用地面积为 32053.12m²（合 48.08 亩）。

将厂区划分为南北两大区，其中进厂道路南侧为现状一期工程，保留现状一期净水

处理构筑物及附属构筑物不变，拆除已废弃的反应池和滤池，在原址新建一座格栅配水池，分别向一期、二期配水；在进厂道路北侧为扩建区域，本次保留现状山体；北侧靠东区域为本期扩建用地，由南往北依次为絮凝沉淀清水池、滤池、臭氧池、深度处理炭滤池等，在沉淀池东侧为本期新建的变配电间、回收水池。东西两区域通过放坡、4m宽的道路及绿化有效隔开，使整个厂区布置层次鲜明，功能分区合理。

厂区的绿化采用集中与分散相结合的手法，综合楼的前坪为集中绿化区，路旁、池边、围墙内侧布置相对分散的绿化。总图各项经济技术指标见下表 2.2-5。

表 2.2-5 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
	总征地面积	m ²	32053.12	合 48.08 亩
2	已建厂区占地面积	m ²	5571.12	合 8.36 亩
3	本次扩建新征厂区面积	m ²	26482.00	合 39.72 亩
3.1	建（构）筑物占地面积	m ²	9678.02	
3.2	道路及广场面积	m ²	5581.14	
3.3	绿地面积	m ²	8200.00	
3.4	护坡面积	m ²	7100.00	
3.5	其它面积	m ²	1439.00	
4	新建围墙长度	m	650.0	
5	挡土墙长度	m	115	
6	绿地率	%	25.74	3.3/3

（2）厂区交通组织设计

厂区通过现状进厂道路及 X095 与厂外相连接。考虑对水厂现状进厂道路做截弯取直调整，由东往西直接进入水厂，厂区内主要道路宽度为 4.0 米，并连成环状直接与各个构筑物相联系，人行道宽 2.0~3.0m，使厂区的交通极为方便。在综合管理区的入口布置了停车场和绿化带。

在厂区设立较宽阔的绿化带，在建（构）筑周围及前区大部分位置均种植草皮及草木类花卉，并配以小品，以美化厂区周围环境。

（3）厂区给水、排水设计

厂区每天生活、生产、绿化及消防总用水量约 20t，通过一期工程现有供水管网供给，确保其供水用水量及水压的要求。

厂区雨水通过雨水管道就近排入现有下水道，通过现有 DN400 管道排入汨罗江，排泥水进行收集后回用，滤池反冲洗废水全部通过排水管道收集进入回收水厂，再通过潜水泵回流至格栅配水池。

2.2.10 劳动定员及工作制度

本工程按建设规模类别划分应为III类供水厂，人员配备考虑总定员 35 人，水厂现状已配备定员为 13 人，本次扩建需新增定员为 22 人。年工作日 365 天，主要生产岗位实行每天 3 班，每班 8 小时，其中夜班值守人数为 5 人。

2.2.11 项目实施计划

工程建设全过程划分为工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个施工时段，工程施工总工期为后三项工期之和。2018 年 4 月启动前期工作，于 2020 年 10 月正式通水，建设周期为 2 年。

2.2.12 自控系统

（1）自控系统现状

一期工程自动化系统采用目前工业领域成熟、先进的全厂计算机管理控制系统（简称 SCADA）。中央控制室设在厂区综合楼内，该自动化系统是由现场控制站、中央监控操作站和管理级计算机组成的三级计算机管理控制系统：由可编程序控制器（PLC）及自动化仪表组成的现场控制站，再由通讯系统、监控计算机和大型显示装置组成的中央控制室，对全厂实行集中管理，各分控站与中央控制室之间由工业以太网进行数据通信；中控室内设置的交换机通过综合楼内部的局域网与管理层联接。

目前一期工程自控系统运行状况良好，本次不做改造，维持现状。

（2）扩建工程自控系统的设计

自控系统采用集散型计算机控制系统。由可编程序控制器（PLC）及自动化仪表组成的检测控制系统--现场控制站，对污水处理厂各过程进行分散控制，再由通讯系统、监控计算机和投影仪组成的中央控制系统--中央控制室，对全厂实行集中管理。

本水厂的自控系统由中央控制系统、3 个一级现场控制站和 7 个二级现场控制站组成，并通过光纤通讯网络系统连接而成。

中央控制系统设置在现状中控室内，扩建工程中央控制系统通过以太网实现与一期通讯，将一期中控监控系统纳入本次扩建工程中控监控系统。该系统将采用双机并行形式。用于监视现场控制站的运行情况，对数据进行分析、记录、储存，对现场控制站下达指令，打印运行数据，提供运行事故报警。

2.3 扩建工程与现有工程的依托关系

(1)、工程内容

取水泵房：现有取水泵房土建规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，依托现有，现状设备安装规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，通过本次改造完成后使设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

加药间：加药间土建规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，依托现有，现状设备安装规模为 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，通过改造完成后使设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。拆除现有储矾池和加矾池，在现有位置新增 2 格储矾池和加矾池。保留现有液氯加药间，更换加氯机。

扩建后现有 2 个氯瓶（1t/瓶，一用一备）变为 8 个氯瓶（1t/瓶），四用四备，由原最大储存量 2t 变为最大储存量 8t，由专业机构供应。

(2) 公共工程

依托现有工程给排水设施及办公楼（含宿舍及食堂）。

(3) 厂区道路

现有厂区道路和绿化工程部分依托现有。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**一、项目原有污染情况及主要环境问题****1、现有工程审批概况**

平江县自来水公司青冲水厂于 2006 年 5 月正式供水，其供水能力每日 5000 立方米。随着伍市工业园区的快速发展，园艺示范场、浯口集镇、向家集镇供水延伸，供水范围不断扩大，水厂生产能力已不适应现实需求。2012 年 10 月，县自来水公司根据县委、县政府、县水务局安排开始实施水厂扩建工程，工程占地面积 3550 平方米，总设计规模日产 8 万立方米，其中一期工程供水能力 2 万立方米。2013 年，在平江县环保局办理了供水能力 2 万立方米一期工程环评登记表，2014 年 1 月一期工程全面竣工并正式投产运行，现一期工程正在进行环保竣工验收。

2、现有工程进、出水水质

根据 2018 年（4 月 30 日）的平江县疾病预防控制中心对现有青冲水厂的水源水、出厂水水质检测报告，其水源水的水质监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。经过平江县自来水公司青冲水厂处理后，各项水质指标均可满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）相关指标的要求。具体详见附件 4。

3、现有工程主要污染物、处理措施及主要环境问题

(1) 废水

生产废水：现有工程生产过程滤池反冲洗水和絮凝沉淀池含泥污水沉淀处理外排汨罗江，外排水量为 300t/d，主要污染因子为 SS，污染指标一般为 SS40~70mg/l，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中一级标准，未对水环境造成影响。

生活废水：现有工程劳动定员为 13 人，夜间倒班人数为 6 人，工程现有生活用水量约为 1.5m³/d。生活外排污水按日均用水量的 80%估算，总排水量约 1.2m³/d，经化粪池处理后作为厂区绿化农肥。

(2) 废气

净水场采用加氯消毒工艺，加氯设备采用负压加注系统，不会产生泄氯事故。与此同时，加氯设备采用泄露报警装置和吸收装置，本项目几乎无废气影响。

(3) 噪声

现有水厂工艺简单主要噪声源为水泵等设备运行噪声，噪声值为 75~85dB（A）。现有水厂建设于山坡上，周边 200m 范围内无居民。环评期间通过对现有厂区四周环境噪声监测，厂界噪声昼间监测最大值 54.4 dB(A)，夜间监测最大值 44.8 dB(A)，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求限值。

(4) 固体废物

固废：沉淀池污泥脱水后的泥饼和格栅池沉渣连同生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理。

综上所述，现有工程生产过程中采取了一定的措施对产生的各种污染物进行了处理，在一定程度上减少了污染物对环境的影响，但由于部分措施不合理，仍产生了一定的环境问题，工程污染源产生情况见表 2.3-1 及主要环境问题归纳如下。

表 2.3-1 现有工程污染物排放情况一览表

类别		排放量	备注
废水	生活污水	438t/a	/
	滤池反冲洗水和絮凝沉淀池含泥污水	10.95 万 t/a	SS 5.5t/a
固废	生活垃圾/格栅渣	55t/a	
	絮凝池	900 t/a	/
	滤池	废弃滤砂	3t
废气	氯气	极少量	使用量 20%更换/a

现有环境问题及整改措施

①现有工程未进行竣工环境保护验收；建议尽快落实现有工程竣工环保验收。

②生活废水经化粪池预处理后直接排放；扩建工程建议增加一套地埋式一体化生活污水处理设备，确保生活废水处理达标排放或作为厂区绿化用水。

③水厂净水深度处理工艺未实施，排泥水及滤池反冲洗废水沉淀处理后部分回用后外排。随着水厂本次深度处理系统的建设，水厂存在的环境问题将得到解决。

二、现有饮用水源保护区划分情况及上游污染源控制情况

1、区域饮用水源保护区划分情况

根据《平江县城乡供水一体化规划》中提出的“统一供水为主、分散供水为辅的原则”，平江县实施平江县供水枢纽工程建设项目，本工程以黄金洞水库为水源地。由平江县供水枢纽建设开发有限公司进行建设平江供水枢纽工程建设项目及配套供水管网（供水管网覆盖平江县境内城关镇、三阳乡、安定镇、三市镇、加义镇、长寿镇、木金乡、梅仙镇、余坪镇、瓮江镇、浯口镇、伍市镇、向家镇、福寿山镇等 S308 沿线乡镇），建设周期为 3 年，预计 2019 年 12 月完成管网建设及通水。届时青冲水厂直接对接平江县供水枢纽工程管网，取黄金洞水库水。

据平江县城饮用水水源保护区划定范围：

一级保护区范围：黄金洞水库以取水口为中心，半径 300 米范围内的水域及水库取水口侧正常水位线以上 200 米范围内但不超过第一重山脊线的陆域。

二级保护区范围：黄金洞水库以取水口为中心，半径 300 米范围内的水域之外的水库水域及入库河流（黄金河、大黄河、石堰河）汇入口上溯 3000 米的水域，水库周边山脊线以内（一级保护区以外）及入库河流（黄金河、大黄河、石堰河）上溯 3000 米的汇水区域。

因平江供水枢纽工程建设项目正在建设中，本工程现阶段取水水源暂为汨罗江。根据湖南省主要地表水水系环境功能区划（DB43/023-2005）、湖南省人民政府《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176 号），青冲水厂取水口上下游区域未纳入饮用水源保护区，现属渔业用水区。平江县未进行编制饮用水源保护规划及划分饮用水源保护区。

2、上游污染源控制情况

平江县人民政府通过近几年各项专项治理整治，区域上游水污染源均规范整治。据现状调查青冲取水口上游 4 千米、下游至青冲水电站大坝汨罗江两岸、入江支流溪口和入江排水口无非法排放。根据青冲水厂委托湖南品标华测检测技术有限公司对青冲水厂附近汨罗江取样点全因子检测报告，其水源水的水质监测因子基本项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类标准，5 项补充项目亦低于补充项目标准限值，80 项特定项目（有机污染物和重金属）监测结果均低于集中式生活饮用水地表水源地特定项目规定的标准限值，区域水质较好。同时，2018 年，平江县人民政府发布了《关于加强江河库保护管理的通告（平政告〔2018〕7 号）》，具体如下：

①严禁在江河库管理范围内擅自修建建（构）筑物，违者经责令后仍不拆除、恢复原状的予以强行拆除。

②严禁在江河库管理范围内倾倒垃圾、渣土。

③严禁电鱼、炸鱼、毒鱼等破坏渔业资源的非法捕捞行为。

④严禁向水体排放倾倒或填埋油类、酸类、碱类、剧毒废液、放射性物质、工业废渣、可溶性剧毒废渣（含汞、镉、砷、铬、铜、氰化物等）；严禁在最高水位线以下的岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

⑤严禁在江河库进行违规取土、开矿、淘金等行为。

⑥严禁在湿地内开（围）垦、取土、填埋、排污、破坏野生生物栖居地和迁徙通道、鱼类洄游通道以及滥捕滥采野生动植物。

⑦严禁向江河库内直接排放生活污水、经营性污水污物。

⑧严禁在饮用水源保护区内设置排污口。

⑨严禁在江河库管理范围内从事非法采（洗）砂。

⑩严禁在禁养区内新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区。

平江县区域向河水库非法排污情况均得到了有效控制。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

平江县位于湖南省东北部。东与江西省修水、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。地理位置东经 113°35′，北纬 28°42′。隶属于湖南省岳阳市，位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游，汨罗江自东向西贯穿全境，东与江西省修水县、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和湖南省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。

本工程位于钟家洞附近，距平伍公路约 1.5km，厂区地面标高约为 110.00-115.00m 左右，取水口位于青冲电站大坝上游约 1km 处，取水泵房位于 X095 县道上，具体位置详见附图 1。

2、地形、地貌、地质

平江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地平原俱全。其中山地 1164.28 平方公里，占总面积的 46.62%；丘陵 385.05 平方公里，占总面积的 15.42%；岗地 390.01 平方公里，占 15.625%；平原 498.59 平方公里，占总用地面积的 19.975%；水面 59.10 平方公里，占 2.35.2%。县境地势起伏大，海拔相对高差大。全县有海拔 300 米以上的山峰 1498 座，海拔高度 1000~1500 米的 150 座，最高的连云山海拔为 1600.3 米。

平江县抗震设防烈度为 6 度。

3、气候、气象

平江县境属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚热带过度气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、湿度大，全年无霜期 263 天。

气温：县境内年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃。年均气温及积温随海拔增高而降低，汨罗江沿岸平原河谷地带，年均气温一般在 17℃左右，而境东北幕阜山及境东南连云山一带，年均气温一般在 8.6℃以下，相差 8.4℃。一月份平均气温 4.9℃，极端

最低气温为 -12°C （1972年2月9日），七月份平均气温 28.6°C ，极端最高气温 40.3°C （1971年7月26日），年平均气温 5°C 以上的时期为295天。

日照：年均日照时数1731.1小时。

风向：平江县地处湿润的大陆季风气候区，属中亚热带向北区亚热带过度气候带，夏季多东南风，冬季多西北风，偏西风占20%，偏南风占5%，静风日142天，长年静风期占39%。多年均风速为1.4米/秒，最大风速为28米/秒(1957年6月4日)，大风发生的机会以4、7、8月较多，占全年大风天数的57.8%。

降水：平江县由于地形复杂，降水地域分布有较大差异，年降水量自西向东沿汨罗江顺流而上逐步增加。下游栗山年降水为1310毫米，上游浆市为1610毫米，最多年份为2020毫米，相差710毫米。由于受季风和副热带高压的影响，降水量在年内也分布不均匀，呈春夏多秋冬少的规律，多年平均降雨量1550.78毫米，年最大降水量2749.9毫米、最小降雨量992.8毫米；春秋雨季降雨量905.65毫米，占年降雨量的58.4%，年均蒸发量为741.5毫米，相对湿度为82%，最小相对湿度为9%。多年平均降水日为160天，降水年际变化大。

4、水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和新墙河两大水系。汨罗江流域面积占96.1%；新墙河流域面积占3.9%。发源于黄龙山梨树垂（江西修水县境）。经修水白石桥至龙门进入县境，汨水自东向西贯穿全境，境内全长192.9公里，有大小支流141条，一级支流50条，二级支流67条，三级支流21条，四级支流3条。总长2656.9公里，集雨面积达300平方公里以上的5条，200~300平方公里的1条，100~200平方公里的6条，50~100平方公里的13条；20~50平方公里的29条；5~20平方公里的87条。河网密度0.64公里/平方公里。径流总量32.56亿立方米。

本项目东侧150m为汨罗江，汨罗江发源于江西省修水县黄龙山梨树垂，经修水县白石桥，于龙门流入湖南省平江县境内，向西流经平江城区，自汨罗市转向西北流至磊石乡，于汨罗江口汇入洞庭湖。汨罗江分为南北两支，南支称汨水，为主源；北支称罗水，至汨罗市屈谭（大丘湾）汇合称“汨罗江”。汨罗江全长253公里，流域面积达5543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。根据黄旗水文站资料，干流多年平均径流量为43.04亿 m^3 ，汛期5~8月，径流量占全年总量46.2%，保证率95%的枯水

年径流量为 5.33 亿 m^3 ，多年平均流量 $99.4\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最大月平均流量 $231\text{m}^3/\text{s}$ （5 月），最小月平均流量 $26.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

5、土壤、矿产资源

项目所在地以丘陵地形为主，属前震旦纪冷家溪群第四岩组第一段，出露为灰棕色粉砂质千枚岩、红板岩及凝灰质板岩；自然土壤以红壤、黄棕壤为主，还有湖积性草甸土、砂丘土以及山区垂直分布的诸类土壤。

平江县境内资源丰富，矿物有黄金、铅锌、磷、石膏、石英、石灰石、长石、云母等 60 多种，散布于全县各地的矿床、矿点共有 200 多处，其中大中型矿床 10 处。石膏、石英、磷等矿物储量均在 1000 万吨以上，黄金储量 50 吨以上，各种矿床主要分布在东西向的长平断裂带上。

6、生态环境

平江县资源丰富，生物种类繁多，为常绿落叶阔叶混交林，灌丛、草丛和山地常绿阔叶苔藓林。植被乔、灌木种类繁多，原生植被中松科、樟科、杉科、壳斗科、胡桃科、蔷薇科占优势，经过长期人类活动，相当一部分植被逐步被马尾松、油茶、杉木、柑橘、枇杷等所代替。

主要用材林有杉木、马尾松、樟树、梧桐、楠木等；主要经济林有油菜、油桐、茶叶、柑桔等。

根据现场调查，项目区域物种资源较为贫乏，树木主要有香樟树、杉树、小柏树、山茶树、泡桐等，草本植物主要有盐肤木、狗尾草、车前草、狗牙根等。区域内野生动物较少，主要为常见的青蛙、蛇、鼠、麻雀等。区域开发后，由于平整土地，覆盖于丘岗及坡地的原生植被受到破坏。

根据现场调查，项目周边 2km 范围内未发现珍稀动植物物种。

区域环境功能：

本项目所在地环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	汨罗江	渔业用水	GB3838-2002 III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 中的二级标准		
3	声环境功能区	2 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		

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：**1、平江县概况****(1) 行政区划及人口**

2015 年，根据平江县乡镇区划调整方案，调整后下辖 5 乡 19 镇：南桥乡、黄金洞乡、长寿镇成建制合并设立长寿镇；同意咏生乡、加义镇成建制合并设立加义镇。

本轮乡镇行政区划调整后，平江县共减少 3 个乡级建制，现辖三阳、板江、大洲、木金、三墩 5 个乡，汉昌、三市、安定、福寿山、加义、长寿、龙门、石牛寨、虹桥、上塔市、南江、梅仙、余坪、岑川、瓮江、浯口、伍市、向家、童市 19 个镇，总面积 4114 平方千米。

据统计，2016 年末全县常住总人口 97.18 万人，总户数 26.96 万户，其中男性 50.21 万人，女性 46.97 万人；城镇人口 38.19 万人，农村人口 58.99 万人，城镇化率 39.3%（余坪乡、大坪乡撤乡建镇并更名为余坪镇、石牛寨镇）。全县户籍总人口 109.39 万人，总户数 30.39 万户，本年度人口变动情况为：出生 12995 人，死亡 4216 人，全年迁入 3100 人，迁出 3156 人。

(2) 国民经济

①综合

2016 年全县完成 GDP199.44 亿元，同比增长 7.6%。其中第一产业完成 38.61 亿元，同比增长 4.7%，对 GDP 的贡献率 11.3%，拉动 GDP 增长 0.86 个百分点；第二产业完成 92.44 亿元，同比增长 5.9%，对 GDP 的贡献率 37.7%，拉动 GDP 增长 2.85 个百分点；第三产业完成 68.39 亿元，同比增长 11.6%，对 GDP 的贡献率 51%，拉动 GDP 增长 3.86 个百分点。产业结构由 2013 年同期的 19.2:47.6:33.2 调整为 19.5:45.8:34.7，第二产业占比下降 1.8 个，第一、第三产业占比分别提高 0.3、1.5 个百分点。

②农业

农业生产稳步提升。全年完成农林牧渔总产值 57.68 亿元，同比增长 1.07%，实现农业增加值 38.6 亿元，同比增长 1.1%。农作物总播种面积 141.24 千公顷，同比增长 1.16%。其中粮食播种面积 82.56 千公顷，同比增长 1.16%，粮食总产量 48.56 万吨。早稻 30.8 千公顷，产量 16.17 万吨；中稻 9.68 千公顷，产量 21.10 万吨。经济作物：油菜播种面积 1.32 千公顷，产量 2.31 万吨；棉花播种面积 1.32 千公顷，产量 1643.4 吨；花生播种面积 1.8 千公顷，产量 8640 吨；蔬菜播种面积 13.68 千公顷，产量 39.43 万吨；瓜果产量 4.14 万吨。

林业发展保持生态平衡。全年木材采伐 6.03 万立方米，楠竹 43.73 万根。荒山造林 167 公顷，人工造林 4900 万顷。森林覆盖率 63.0%。畜牧业发展稳步增长。全年生猪出栏 103.77 万头，比 2013 年同期增加 4900 头；牛年内出栏 4.45 万头，同比增长 1.11%；山羊年内出栏 25.7 万头，同比增长 1%，肉类总产量 8.55 万吨，与 2015 年基本持平。渔业产量逐步提高。全年水产品产量 7625 吨，同比增长 1%。

③工业和建筑业

工业生产保持增长。全县 150 家规模以上工业企业完成总产值 315.45 亿元，同比增长 2.2%，实现规模工业增加值 81.73 亿元，同比增长 5.3%，工业增加值占 GDP 的比重为 40.98%，其中园区工业增加值 39.25 亿元，占全县规模工业增加值比重 48.03%。实现销售产值 315.02 亿元，同比增长 2.1%；规模以上工业实现利润总额 11.24 亿元。平江工业园获评省级高新技术园区，综合实力在全省 148 个省级工业园区中排第 36 位，比 2013 年前进 12 位。

建筑业平稳运行。全县完成建筑业总产值 14.72 亿元，房屋建筑施工面积 132.12 万平方米，房屋竣工面积 63.59 万平方米，竣工产值 10.84 亿元。

（3）伍市镇概况

伍市镇域位于平江县境西部，与汨罗市新市镇接壤，地处长沙岳阳一小时经济圈内、“3+5”城市群的边缘，位于长株潭两型示范区和武汉城市圈之间，紧邻京广高铁、107国道，京港澳高速公路、S308线和汨罗江在镇区交汇。镇区交通便捷，从京港澳高速伍市入口可直达南部的长沙黄花国际机场。

伍市有“一江三路”的独特交通优势，汨罗江自东而西流经伍市镇集镇，纵贯南北的京港澳高速公路穿越伍市全境，平行于京港澳高速公路的107国道从西侧经过，距镇中心仅4公里，顺汨罗江而下的省道S308线与两条国家级大动脉垂直相连，在伍市形成一个重要的交通枢纽。伍市南距长沙65公里，北距岳阳66公里，区位优势明显。

伍市是一个农业大镇。境内地貌特征以冲积平原、丘陵、山地为主，有耕地面积6.2万亩，土质以砂壤土、壤土、黄壤土为主，有上型水库21座，万方以上山塘38口，是平江县优质稻生产基地、瘦肉型外贸生猪基地，南方落叶水果基地。年产粮超过5万吨，素有“平江粮仓”之称。年出栏生猪在17万头以上，被原省委杨正午书记誉为湖南科学养猪第一镇。全镇形成了粮食、牲猪、棉花、绿色食品、楠竹、优质水果、花卉苗木、良种茶、西瓜、红薯等农业主导产业。

伍市是一个工业重镇。境内有省级工业园——平江工业园和湖南温州小商品批发市场，累计招商引资各类工业项目30多个，形成了南岭民爆、食品加工、矿产建材、机电加工、机械制造、环保造纸、体育器材等工业主导产业，是平江新型工业化建设的“主战场”。

（4）浯口镇概况

浯口镇位于平江县西部,距县城41公里。东接瓮江镇,南与长沙县交界,北界汨罗市,西靠伍市镇。现辖25个村,1个居委会,4.2万人,镇域面积198平方公里,有2.7万亩耕地,山林面积22万亩,水域资源丰富,全镇共有水域滩涂36.7平方公里,汨罗江贯穿浯口10公里,水面积10.7平方公里,十座小二型水库水面积8平方公里,西江至浯口、三联至浯口大小溪流共水面10平方公里。山水环绕,是我县最具江南水乡风貌的乡镇。

镇域清代隶富华乡15都,民国初隶协和区,后隶4区南阳乡。建国后,初隶6区,后隶瓮江办事处,1958年隶瓮江人民公社,后改社乡,1984年置浯口镇。1995年由原谈岑区的西江乡、瓮江区的浯口镇和三联乡的8个村联建成浯口镇。

（5）平江工业园概况

湖南平江工业园区于 2002 年 2 月经湖南省人民政府批准设立，2006 年国家发改委核准为省级工业园区，副处级单位，规划总面积 12 平方公里，下辖伍市工业园、寺前工业小区、天岳工业园。现有入园企业 85 家，正式投产 68 家。园区先后被环保部认定为“生态建设示范区”、联合国工发组织认定为“绿色产业示范区”、工信部授予“国家新型工业化产业示范基地”，省人民政府认定为“湖南省高新技术产业园区”，获评“中国最具投资潜力工业园区”、“中国最佳投资环境工业园区”、“全国农产品加工创业示范基地”。

伍市工业园紧靠京珠高速、107 国道和武广高速，距县城 38 公里，京广铁路汨罗货运站 10 公里、黄花机场、长沙霞凝港 62 公里。寺前工业小区是县城规划工业区，汨罗江和 S308 高等级公路将伍市工业园、寺前工业小区和县城正东 2 公里、岳汝高速与 106 国道之间的天岳工业园连成一线，具有得天独厚的交通区位优势。

产业集聚规模化，已建成汽车和工程机械零部件、新材料、电子科技、食品药品四个主导产业园，其中汽车和工程机械产业园规划面积 3 平方公里，全方位对接长株潭，先后引进了天德机械、新金刚钻具、同一汽车零部件等 12 个项目落户。新材料和电子科技产业园有方正达电子、南岭民爆、南岭澳瑞凯、港城电子、艾林维尔、恒基新材料、前元新材料、晶鑫石英等 44 家活力企业入园投产。食品药品产业园有入园企业 29 家，其中今麦郎面业是全国民营 500 强企业，山润茶油、玉峰食品、旺辉食品为湖南省省级农业产业化龙头企业，均获中国驰名商标。

建设平江工业园区是中共平江县委、平江县人民政府调整县域经济结构，全面推进新型工业化进程，实行“基础先行，工业主导，旅游活县，产业富民，打造实力平江，建设魅力家园”战略的重大举措。建园以来，园区坚持“产业立园、创新兴园、科技强园、依法治园”的办园方针，强力推进新型工业化建设，七年来园区从无到有、从小到大、从梦想到规划到现实、从荒坡到厂房到城镇，迅速发展壮大，园区经济社会显现出良好的发展态势。

1、园区的历史。平江工业园于 2002 年经省人民政府批准成立，2006 年在全国开发区清理整顿中经国家发改委核准和公告，成为省级工业园区。2012 年园区被工信部授予“国家新型工业化产业示范基地”，2014 年被省人民政府认定为“湖南省高新技术产业园区”，2015 年先后获批为“省级创新创业基地”以及“产城融合示范区”，2016 年

获批为全省创新创业带动就业示范基地。

2、园区管理框架。平江工业园为“一园两区”的管理框架，即平江工业园下辖伍市工业区和寺前工业小区。伍市工业区实行两块牌子，一套人马运作，即平江工业园管委会和工业园区投资公司（常胜建设投资有限公司）。根据整体规划，目前寺前工业小区正在逐步实行“退二进三”（缩小第二产业，发展第三产业）。

3、园区的经济发展情况。截止当前，入园企业已达 86 家。2016 年，园区技工贸总收入 206 亿元，税收 1.6 亿元，园区综合实力在全省 142 个国家级及省级园区中综合排名第 17 位，133 个省级园区（除国家级和经开区）排第 5 位。

4、园区整体规划。园区总规划面积 12 平方公里，建成面积 4.5 平方公里，伍市工业园区分有四个产业园，即南园、北园、创新创业园、军民融合产业园。2015 年，园区聘请新加坡裕廊国际规划公司为伍市工业园、伍市镇、园艺示范中心重新修编整体规划。新规划围绕“产城融合、工商并举”的思路，将三个区域分别定位为宜业、宜居、宜游的“工业新城、美丽乡镇”，伍市镇主要为园区提供生活基础配套设施，园艺示范中心打造成绿色休闲娱乐的园林。截至 2017 年 1 月，规划修编工作完成了《产业规划》的最终成果提交和《总规》的中期成果评审。

5、主导产业情况。平江工业园依托地方传统产业优势，在一大批龙头企业和品牌企业引领带动和辐射下，逐步形成了绿色食品、新材料（石膏、云母、金属粉末等）两大主导产业。园区内食品及配套企业典型代表有：中国民营企业 500 强今麦郎；传统产业山润茶油、玉峰食品、旺辉食品为湖南省省级农业产业化龙头企业，均获中国驰名商标；国内生产休闲小鱼食品最大龙头企业华文食品等。新材料企业典型代表有：军民结合企业南岭民爆（上市公司）、中澳合作的南岭澳瑞凯、新型供给水管前元新材、中南大学校企合作的恒基科技等。

6、服务配套情况。县政府先后投资近 7 亿元，大力完善园区基础工程和配套设施。目前已形成了“三纵三横”的交通网络，全面覆盖工业南园、北园、创新创业、南岭民爆四大产业园，道路总里程 25 公里。园区内已建成 110KV 输变电站一座，实行网络化分区供电，电力供应有保障。建有日供水达 2 万吨的自来水厂（青冲水厂，本次为园区云母产业供水进行扩建，同时，单独建一条云母企业生产线用水专供水管线）。岳阳华润燃气公司已在园区落户，供气量可达 10 万 m³/天。园区已配套日处理能力 1 万吨的污水处理厂，日处理能力 220 吨的无害化垃圾处理厂。

8、园区软环境建设。园区拥有入园项目行政审批“2号公章”，深化投资项目行政审批制度改革，精简审批事项45项，审批提速65%以上；拥有一定的自主的用人权，对专业技术人员和高级管理人才，经报人社、编制部门批准后，可自行组织公开公平公正的招聘；按照市“园区十条”，根据园区生产经营规模和经营业绩，制定出了人员绩效工资考核制度，进一步促进干部想事干事成事；园区制定了“三联制度”，即负责干部联系主要在建项目、各科室联系相应村组、干部联系企业，为园区建设创优环境；制定了平园发〔2014〕10号关于成立企业生产宁静日制度监督实施领导小组的通知，明确除法律法规规章制度及涉及国家和公共安全、环境保护、生产安全、社会治安、上级统一部署检查等。

（6）平江供水枢纽工程概况

①项目名称：平江供水枢纽工程建设项目；

②建设单位：平江县供水枢纽建设开发有限公司；

③建设地点：水厂位于位于长寿镇宝丰村。

扩建配水管道位于平江县内城关镇（原汉昌镇）、三阳乡、安定镇、三市镇、加义镇、长寿镇、木金乡、梅仙镇、余坪镇（原余坪乡）、瓮江镇、浯口镇、伍市镇、向家镇、福寿山镇（原西村乡）等S308沿线。

④项目投资：总投资26000万元；

⑤服务范围：主要负责解决城关镇（原汉昌镇）、三阳乡、安定镇、三市镇、加义镇、长寿镇、木金乡、梅仙镇、余坪镇（原余坪乡）、瓮江镇、浯口镇、伍市镇、向家镇、福寿山镇（原西村乡）等S308沿线十四个乡镇的饮用水问题。可覆盖解决人口62.90万人，占全县人口55.5%，覆盖村数为323个。

⑥建设内容与规模：供水能力达 $10.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，年供水能力为3650万 m^3 。项目净水厂扩建工程（供水能力 $8.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）和扩建配水管网工程（主干管60467m、配水站9个）。

⑤建设周期：在2017年5月开工，于2019年12月正式通水，建设周期为3年。

三、环境质量现状

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题(空气环境、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

为了解本项目所在区域环境质量现状,收集了环境主管部门公开发布的平江县 2018 年年度空气质量状况公告和项目评价区域内环境空气、地表水的环境质量现状调查引用《年产 3 万立方米多排孔对齐式陶粒混凝土保温砌块建设项目环境影响报告表》简称“保温砌块项目”的现状监测数据。本项目距引用数据监测点位距离 2.5km,根据《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)，“保温砌块项目”引用监测数据其监测点位在本项目评价范围内,且监测数据在近 3 年内,周边环境相似,无工业污染源,且从监测日期至今,项目周边污染源排放情况没有大的变化,因此,引用的监测数据具有有效性。

一、环境空气质量状况

本次收集了区域环境主管部门公开发布的平江县 2018 年年度空气质量状况公告,具体平江县空气质量状况统计见下表 3.1-1。

监测结果表明,平江县 2018 年环境空气污染物基本项目年均值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,故项目所在区域为达标区。

表 3.1-1 平江县 2018 年年度空气质量状况统计一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

站点	评价因子	年均浓度	标准限制	单项指数
平江县	PM _{2.5}	32	35	0.91
	PM ₁₀	57	70	0.81
	O ₃ 90PER	131	/	/
	NO ₂	18	40	0.40
	SO ₂	5	60	0.08
	CO 95PER	1.3	/	/

同时,湖南安博检测有限公司于 2018 年 4 月 10 日-2018 年 4 月 12 日对“保温砌块项目”所在地的环境空气质量现状进行了监测。

监测因子: TSP、SO₂ 和 NO₂

监测点位: 距项目拟建地厂界东南侧 2.5km 处

监测时间: 2018 年 4 月 10 日-2018 年 4 月 12 日

监测频率: 连续监测三天,日均值

监测结果见下表所示,监测点位图见附图 2。

表 3.1-2 环境空气中质量现状监测结果 单位: mg/m³

监测点	监测项目	日均值	最大超标倍数	超标率 (%)	标准限值
厂界下风向 20m	SO ₂	0.022-0.023	/	0	0.15
	NO ₂	0.024-0.025	/	0	0.08
	TSP	0.113-0.172	/	0	0.30

表 3.1-2 现状监测结果表明, 监测点位 TSP、SO₂、NO₂ 日均监测浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

二、水环境质量状况

根据湖南省主要地表水水系环境功能区划 (DB43/023-2005)、湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案, 青冲水厂取水口上下游区域未纳入饮用水源保护区, 现属渔业用水区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质, 参考 II 类水质标准评价。

本项目区域主要地表水体为东侧 150m 汨罗江, 湖南安博检测有限公司对东侧汨罗江采样监测。

监测因子: pH、SS、COD、BOD₅

监测点位: 项目东侧汨罗江上游 1.8km 处

监测时间及频率: 2018 年 4 月 10 日-2018 年 4 月 12 日, 一天一次样

监测结果见下表所示, 监测点位图见附图 2。

表 3.2-1 地表水水质监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

断面	项目	结果	超标率 (%)	最大超标倍数	标准限值 II/III
项目东侧 汨罗江上游 1.8km 处	pH	7.19-7.22	0	/	6~9
	SS	20-24	0	/	/
	COD	6-13	0	/	≤20
	BOD ₅	1.1-3.0	0	/	≤4.0

监测结果表明, 监测点位各监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II、III 类水质标准要求。

三、声环境质量现状

本次评价委托湖南华弘检测有限公司于 2018 年 5 月 24 日对项目所在地进行了声环境

质量监测，监测期间，水厂正常供水。监测点位为厂界东、西、南、北四侧外 1 米，监测分昼间、夜间两个时段，昼夜各 1 次，取 LeqdB (A) 进行评价分析。结果统计详见表 3.3-1。

表 3.3-1 环境噪声监测结果统计 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	LeqdB (A) 均值		标准值		评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	5 月 24 日	52.6	43.2	60	50	达标
厂界南	5 月 24 日	51.7	44.1	60	50	达标
厂界西	5 月 24 日	52.3	43.8	60	50	达标
厂界北	5 月 24 日	54.4	44.8	60	50	达标

由上表可知，项目所在区四周厂界噪声值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。监测点位图见附图 2。

四、生态环境质量现状

本项目区域植被覆盖率较高，有松、杉、枫、楠竹等用材树种和油茶、桃、柿、李等多种经济林，蔬菜和花卉种植也初具规模；工程所在地自然景观优美，丘陵山岗植被优良，生物多样性较差，物种单一，区内野生动物较少，常见的有野兔、黄鼠狼、蛇、鼠、麻雀等，养殖业主要有牲猪、鱼、鸭、蛇等，除樟树外，本区域内未发现需特别保护的珍稀植物物种。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本项目位于岳阳市平江县伍市镇钟家洞附近，距平伍公路约 1.5km，厂区地面标高在 110.00-115.00m 之间，厂区现状为整个独立的山包，局部山坡较陡，植被条件较好，项目周边主要环保目标见表 3.5-1。

根据《平江县城乡供水一体化规划》中提出的“统一供水为主、分散供水为辅的原则”，平江县实施平江县供水枢纽工程建设项目，以黄金洞水库为水源地，由平江县供水枢纽建设开发有限公司进行建设平江供水枢纽工程，建设周期为 3 年，预计 2019 年 12 月完成管网建设及通水。届时青冲水厂直接对接平江县供水枢纽工程管网，取黄金洞水库水。

因平江供水枢纽工程正在建设中，故青冲水厂现阶段取水水源暂为汨罗江。根据湖南省主要地表水水系环境功能区划 (DB43/023-2005)、湖南省县级以上地表水集中式饮用

水水源保护区划定方案，青冲水厂取水口上下游区域未纳入饮用水源保护区，现属渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质。现阶段区域水环境环评建议按重要饮用水水源保护区编制饮用水源地保护规划，按《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）提出水环境保护级别，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质要求。

根据中华人民共和国农业部公告"关于公布第十批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知"第 2474 号有关要求，划分的汨罗江平江段斑鳊黄颡鱼国家级水产种质资源保护区总面积 1200 公顷，其中核心区面积为 700 公顷，实验区面积为 500 公顷。浯口大桥（113° 21' 08" E，28° 46' 23" N）至伍市镇（113° 14' 18" E，28° 47' 08" N）江段为实验区，长 30 公里。保护区主要保护对象为斑鳊、黄颡鱼，同时对鮡、乌鳢等物种进行保护。本项目取水口位于浯口大桥至伍市镇江段为实验区。

表 3.5-1 厂址周边环境保护目标表

类别	保护目标名称	方位	离厂界距离	功能及规模	保护级别
空气环境	钟家洞	W	0.22-0.35km	居住 10 户，约 30 人	GB3095-2012 二级标准
	青冲村（青冲口）	N	0.60-1.2km	居住 55 户，约 175 人	
	东坡李	NW，	0.60-0.80km	居住 20 户，约 60 人	
	滩头铺	SE	0.75-1.0km	居住 22 户，约 66 人	
	余家洞	SW	1.3-1.5km	居住 18 户，约 56 人	
	杨家墩（河内屋）	E	0.30-0.80km	居住 60 户，约 200 人	
声环境	钟家洞	W	0.22-0.35km	居住 10 户，约 30 人	GB3096-2008 中 2 类标准
水环境	青冲水厂取水口	E	取水口汨罗江上游 1km-3km；	/	GB3838-2002 中Ⅲ类标准 建议执行Ⅱ类水质标准
		E	取水口汨罗江上游 1km，下游 200m；	/	
		E	150m	现阶段饮用水源取水口，预计 2019 年底拆除	
	汨罗江	E	取水口汨罗江下游 200m 外评价区域	渔业用水	
水生生态	汨罗江	E	浯口大桥（113° 21' 08" E，28° 46' 23" N）至伍市镇（113° 14' 18" E，28° 47' 08" N）江段	实验区	《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令 2011 年第 1 号）的有关要求
生态环境	农田、林地与水生动物	周围 500m		无自然保护区、风景名胜区，无珍稀动植物	

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、大气环境质量执行标准				
	按环境空气质量功能区分，本项目所在地属二类区，故评价范围内的环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见表 4.1-1。				
	表 4.1-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准				
	污染物名称	浓度限值（ug/Nm ³ ）			
	PM _{2.5}	年平均	35	24 小时平均	75
	PM ₁₀	年平均	70	24 小时平均	150
	NO ₂	年平均	40	24 小时平均	80
	SO ₂	年平均	60	24 小时平均	150
	2、水环境				
	本项目评价区域主要地表水体为东侧汨罗江，水体功能为渔业用水，水质执行Ⅲ类水域功能区，见表 4.2-1。				
	表 4.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）（单位：mg/m³，pH 无量纲）				
	类别	PH	COD	BOD ₅	SS
	Ⅱ	6~9	15	3	/
	Ⅲ类	6~9	20	4	/
3、声环境质量执行标准					
评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，见表 4.3-1。					
表 4.3-1 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位：dB(A)					
执行时段		昼 间		夜 间	
声环境功能区类别		昼 间		夜 间	
2 类		60		50	

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废水：生活废水/工艺废水执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的一级标准；</p> <p>2、废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准；</p> <p>3、噪声：施工期期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；</p> <p>4、固体废物：固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准（GB18599-2001）》，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准（GB16889-2008）》。</p>
总 量 控 制 标 准	<p>废气：本项目废气排放不涉及 SO₂、NO_x，无大气总量控制因子。</p> <p>废水：按照扩建项目污染物排放情况，絮凝沉淀池排泥水和滤池反冲洗废水，主要污染因子为 SS，滤池反冲洗水和絮凝沉淀池含泥污水设置回用水池收集后再回至配水井作为原水回用，不外排。</p> <p>生活污水废水经化粪池及一体化生活污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后作为厂区绿化用水。</p> <p>由此，无需申请总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述:

本项目为二期的建设与运营，工程对外环境的影响分为施工期和营运期两个阶段。

1、施工期污染工序

在施工期间，各施工活动、运输等将不可避免地产生粉尘、废水、噪声、固体废弃物，这些将对周围环境和居民生活产生一定的影响。施工期基本工序及污染工艺流程，如下图 5.1-1 所示。

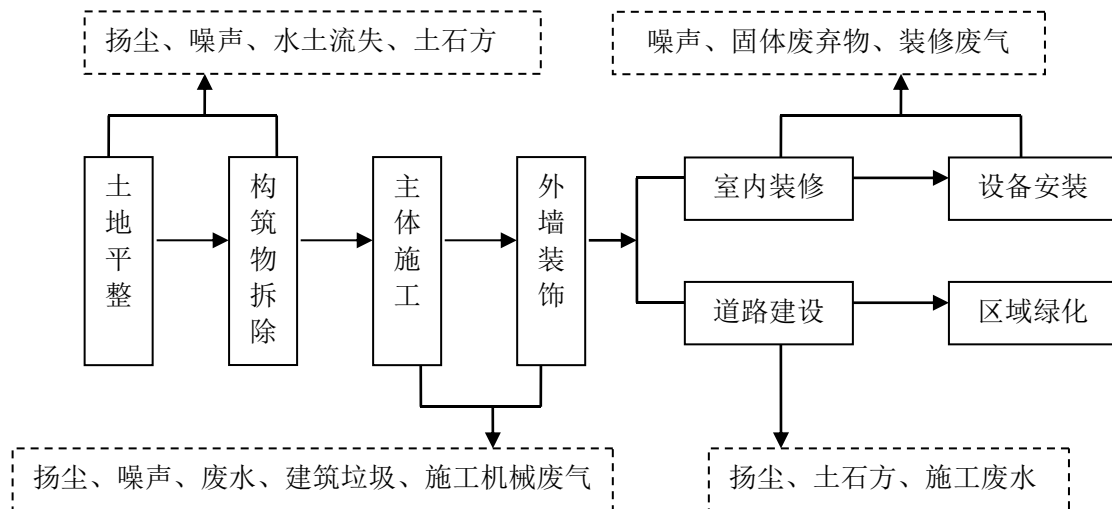


图 5.1-1 施工期工艺流程图

2、营运期污染工序

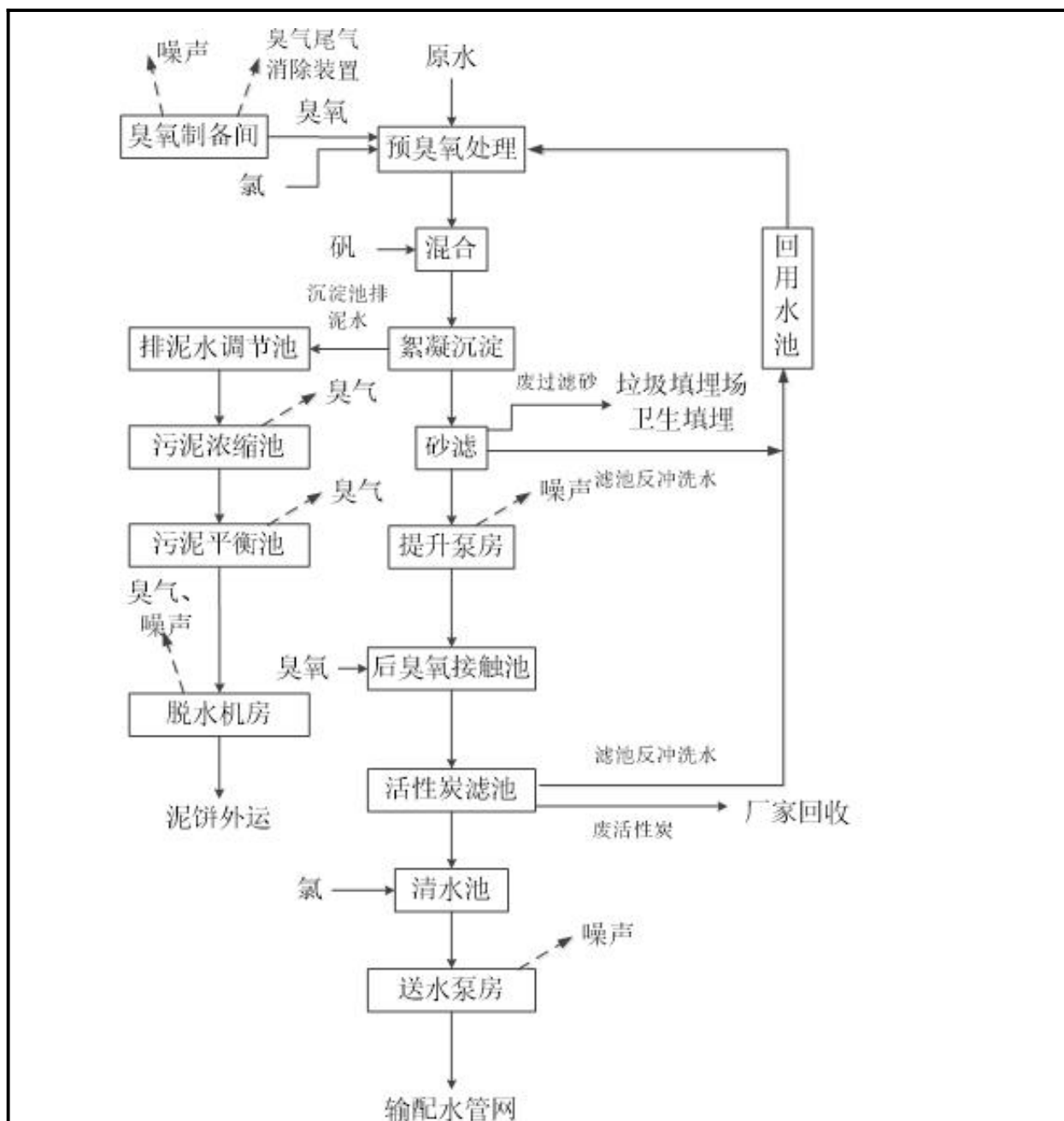


图 5.2-1 营运期工艺流程及产物节点图

排泥水处理系统包括排泥水调节池、污泥浓缩池、贮泥池和污泥脱水间，将间歇性排放的沉淀池排泥水汇集于排泥水调节池中，将水量和水质作适当调整均化后，进入浓缩池进行浓缩，排泥水在浓缩池中经过一定时间的沉降浓缩，上清液回用，提高含固率后的浓缩污泥再经系统设置的贮泥池均和水量及泥质，最后进行排泥水的机械脱水处理。泥饼定期外运至垃圾填埋场进行填埋处置。

对于反冲洗废水，项目单独设置回用水池对除初滤水之外的反冲洗废水进行回收利用。回用水池用于收集砂滤池、炭滤池反冲洗水以及污泥浓缩池上清液。

絮凝剂（选液态聚合氯化铝）采用计量泵注入混合池通过静态混合器与原水充分混合，并在瞬间完成水解、脱稳的目的，然后均匀分配到各组絮凝池中。

目前净水厂通常采用的消毒方式有紫外线、臭氧、液氯和二氧化氯。在这四种消毒方式中，紫外光和臭氧消毒杀毒效率高、消毒效果好、接触时间短的优势，但其缺点是消毒系统造价及运行费用较高，且其消毒作用没有持续性，对在管道上可能出现的二次污染没有消毒作用。液氯和二氧化氯在净水厂内消毒后，出厂水内仍带有一定的余氯。这样可以有效的防止管网里的二次污染。项目扩建继续选用液氯作为消毒剂。

主要污染工序及环节：

1、施工期主要污染工序

施工期的主要环境污染来源于施工过程中运输车辆的扬尘和燃油尾气，打桩机、挖掘机、推土机等产生的施工噪声，以及施工废水和施工人员生活污水。同时，施工过程的表土剥离、土石方挖运，将造成植被破坏和水土流失。

- ①土地平整、施工过程中产生的扬尘。
- ②各种施工机械产生的噪声。
- ③施工过程、土壤裸露，降雨径流产生的水土流失。
- ④运输车辆、施工机械产生的燃油尾气及扬尘。

2、营运期污染工序

2.1 废水

本项目废水主要包括制水工艺过程中产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水、职工办公生活中产生的生活污水。

①生产废水

生产废水主要包括制水工程中产生的絮凝沉淀池排泥水、滤池反冲洗废水。

沉淀池排污水：自来水原水中含有各种悬浮物质、胶体和溶解物质等物质，使水呈现浑浊度、色度、嗅和味等。在自来水生产过程中首先必须采用投加药剂的方法，去除原水中的各类杂质。本项目采用絮凝沉淀的反法去除杂质，絮凝剂采用液态聚合氯化铝，沉淀拟采用机械加速澄清池，絮凝剂投入反应池，与原水中的胶体相互凝聚，并且吸附水中的悬浮物质，形成污水。根据类比调查，平均每生产 1 万吨净水需产生 50m³ 污水，

因此，项目扩建后沉淀池排泥水产生量为 440m³/d。

滤池反冲洗水：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。由于砂滤池与生物活性炭滤池都采用气水反冲洗工艺，反冲洗采用气、水反冲洗加表面扫洗：反冲周期为 1 天一次，根据反冲洗强度计算，均粒滤料气水反冲洗滤池反冲洗水产生量约为 410m³/d；活性炭滤池反冲洗采用单独气冲加单独水冲方式：反冲时间 6~8min（以 8 分钟计），反冲周期约 3d。根据反冲洗强度计算，活性炭滤池反冲洗水最大产生量约为 350m³/d。因此，滤池反冲洗废水产生总量为 760 m³/d。

根据类比调查，自来水沉淀排泥水和滤池反冲洗水废水中主要污染物的监测平均值和变化范围如表 5.2-1。

表 5.2-1 水厂各类废水中污染物产生浓度（mg/L）

废水种类		SS
沉淀池排泥水	平均值	231
	变化范围	197~265
滤池反冲洗水	平均值	194
	变化范围	156~231

参照表 5.2-1 的污染物浓度平均值估算，项目生产废水污染物产生量估算结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 本项目工艺废水污染物产生量

废水种类	废水产生量（m ³ /a）	SS 产生量（t/a）	SS 排放量（t/a）
沉淀池排泥水	160600	37.1	0
滤池反冲洗水	277400	53.82	0
合计	438000	90.92	0

废水处理：排泥水处理包括排泥水调节、污泥浓缩、污泥脱水，排泥水产生量为 440m³/d 进入回用水池；均粒滤料气水反冲洗滤池反冲洗水产生量为 760m³/d 进入回用水池。回用水池收集的砂滤池反冲洗水以及污泥浓缩池上清液为 1180 m³/d，收集后再回至配水井作为原水回用，类比同类工程工艺流程及排污情况，原水可全部回用不外排，不会对汨罗江产生污染影响。

②生活污水

扩建后工程劳动定员为 35 人，夜间倒班食宿人数为 10 人，类比现有工程用水量，则扩建后工程日需生活用水量为 3.6m³/d。生活外排污水按日均用水量的 80%估算，总排水量约 2.9m³/d，经化粪池和地埋式一体化生活污水处理设备处理后达到《污水综合排放标准》（GB8979—96）一级标准后作为厂区绿化用水，对区域水环境不会产生影响。

2.2 废气

项目营运期废气主要为臭氧制备车间逸散出的极少量臭氧、加氯机发生的事故排放出的液氯以及污泥脱水间臭气。

本期拆除现有储矾池和加矾池，新增 2 格储矾池和加矾池，更换加氯机，其中使用的混凝剂为液态聚合氯化铝，消毒采用液氯。项目在正常生产过程中不会排放生产废气，其可能排放的废气污染物是氯气发生泄漏是事故性排放。

项目采用臭氧、加氯消毒工艺，加氯设备采用负压加注系统，最大限度减少了漏氯事故。同时，加氯设备采用泄漏报警装置和吸收装置及事故应急处理池，在值班室配备防毒面具，加上严格管理制度和定期维护等措施，加氯大气废气污染影响将最大限度得到控制。

臭氧制备车间采用臭氧发生器，臭氧池采用水射器投加方式进行臭氧消毒，臭氧尾气消除装置露天设置在臭氧接触池池顶，臭氧尾气通过管道接入池顶的臭氧尾气破坏装置，经催化分解后排入大气，对外泄漏极少。

2.3 噪声污染源

本项目主要噪声来源于水泵、风机、搅拌机、臭氧制作设备以及污泥脱水系统设备等设备噪声，设备设置于室内或地下室，治理前噪声源强在 70~85dB(A)之间，治理后噪声源强小于等于 65dB(A)。项目噪声污染源强见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目噪声源强一览表（单位：dB(A)）

序号	噪声源名称	设备源强 [dB(A)]	位置	降噪措施	降噪效果	治理后噪声值[dB(A)]
1	水泵	85~85	泵房	泵房采用半地下式结构 隔音房、设备减振	≥30	55~60
2	风机	80~85	泵房	泵房采用半地下式结构 隔音房、设备减振	≥30	50~55
3	搅拌机	75~80	加药间	设在在隔音房内、设备减振	≥20	55~60
4	臭氧制作成套设备	80	臭氧车间	安装在隔音房内、设备减振	≥20	60
5	污泥泵、压滤机	70~75	脱水间	设在在隔音房内、设备减振	≥20	50~55

2.4 固体废物

本项目固废主要为格栅渣、废活性炭、废过滤砂、预处理后的污泥（泥饼）和生活垃圾。

（1）格栅渣

工程格栅池会产生少量沉渣，约 0.6t/d（219t/d）。

(2) 废活性炭

根据业主单位提供的资料，项目活性炭每年更换 20%，故废活性炭产生量为 16t/a。废活性炭属一般工业固体废物，直接交供货厂家回收再处理综合循环利用。

(3) 废过滤砂

根据业主单位提供的现有工程资料，本项目过滤砂每年更换 20%，故废过滤砂产生量为 12t/a，废过滤砂为一般工业固体废物，收集后定期外运至垃圾填埋场卫生填埋。

(3) 预处理后的污泥（泥饼）

根据现有工程情况，水厂总干泥量 $TDS = 2(t/d)$ 。扩建后水厂总干泥量 $TDS = 8(t/d)$ ，沉淀池污泥经污泥浓缩池、压滤机脱水处理后泥饼(以含水率 60%计) 产生量约 20t/d，年产生量为 7300t/a。预处理后的污泥（泥饼）属于一般工业固体废物，定期将泥饼外运至垃圾填埋场卫生填埋。

(4) 生活垃圾

生活垃圾由水厂统一收集后，交由环卫部定期清运。

综上所述，本项目固体废物产生情况汇总见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	属性	产生量 t/a
1	格栅渣	格栅池	一般工业固废	219
2	废活性炭	碳滤池	一般工业固废	16
3	废过滤砂	砂滤池	一般工业固废	12
4	预处理后的污泥（泥饼）	废水处理	一般工业固废	7300
5	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	12.8

(5) 污染源排放小结

表 5.2-5 工程扩建前后污染物排放情况一览表

	类别	现有工程 (t/a)	扩建工程 (t/a)	扩建后 (t/a)	增减量 (t/a)
废水	生活污水	438	620.5	1058.5	+620.5
	滤池反冲洗水和絮凝沉淀池含泥污水	10.95 万	0	0	-10.95 万
固废	生活垃圾/格栅渣	55	176.8	231.8	+176.8
	絮凝池	900	6400	7300	+6400
	滤池	废弃砂	3	9	+9
		活性炭	/	16	+16
废气	臭氧	极少量	极少量	极少量	/
	氯气	极少量	极少量	极少量	/

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（单位）	排放浓度及排放量 （单位）
营 运 期	大气污 染物	液氯消毒	氯气	微量
		臭氧消毒	臭氧	微量
	水污 染物	生活污水 (1058.5t/a)	COD	300mg/L, 0.32t/a
			BOD ₅	100mg/L, 0.11t/a
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.03t/a
			SS	250mg/L, 0.26t/a
		沉淀池排 泥水	SS	37.1t/a
		滤池反冲 洗水	SS	53.82t/a
	固体废 物	格栅	格栅渣	219t/a
		砂滤池	废过滤砂	12t/a
		污泥处理 系统	预处理后的污泥（泥饼）	7300t/a
		碳滤池	废活性炭	16t/a
		办公人员 办公	生活垃圾	12.85t/a
	噪 声	设备噪声	噪声	70~85dB(A)

主要生态影响:

施工期由于表层土壤剥离、挖填土方等原因,造成植被破坏和土壤裸露,有可能导致水土流失,会对环境和生态存在一定影响。因此施工时要在作业区域设置挡土板或挡土墙围挡,并设置临时沉砂池,必要时采取覆盖措施,尽量减缓施工引起的水土流失影响。

项目建成后,将逐步进行生态恢复,以人工绿地景观替代原有生态景观,绿化率达23.4%以上,拟建地生态质量将逐步得到恢复。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工建设过程中将有一定的土地开挖、回填、平整，以及建筑材料的堆放、搅拌、移动，物料和废弃物的运输，建筑施工等均会对周围环境造成影响，污染物主要为扬尘、汽车尾气、废水、噪声和弃土弃石，施工人员产生的生活垃圾及生活污水等。同时将使区域内的植被破坏，使土壤裸露，在降雨时会造成水土流失，但随着施工期的结束这些污染也将消失。

1、施工期对水土流失的影响及防治措施

施工期在坡面、沟渠、道路及建设施工中由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，将破坏原有的地貌和植被，扰动表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。已裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。其中地表开挖、填方等不同地貌部位和不同时期可发生不同形式的水土流失，主要有鳞片状面蚀、淋蚀等形式。鳞片状面蚀主要发生在灌草坡和林地上。一些植被覆盖度低的地域，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失；淋蚀主要发生在挖掘和填方阶段，由于地表的开挖或填方覆盖，表层土壤失去植被，在降水的直接击溅、淋蚀、冲刷下造成流失，由于本项目区域的地质地貌特点，在暴雨时冲刷更甚，是最为严重的水土流失形式。

为防治水土流失，施工中应采取如下措施：

（1）科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区、分片开挖和填压，及时运输挖方，及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

（2）施工中采取临时防护措施，如在挖填施工场地周围设临时排水沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。

（3）施工时必须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，以稳定边坡，防止坡面崩塌。

（4）设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，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。

（5）开挖坡面要小于土体天然稳定边坡，并对开挖边坡采取水土流失防治措施。

(6) 制定土地整治、复垦计划, 施工时应尽量不破坏区内现仍保存的植被, 在项目建设的同时应及时搞好项目区域的植树、绿化及地面硬化, 项目建成后, 场地内应无裸露地面, 使其水土保持功能逐步恢复并加强。

2、施工期对环境空气的影响及防治措施

施工期的主要大气污染源主要为土方平整、开挖、回填导致植被破坏、土壤裸露及水泥拌和(混凝土搅拌站)、道路建设期间作业渣土、基建材料运输产生的扬尘, 从而使局部环境空气受到污染, 特别是干燥大风天气更为突出。

市政工程施工期大气环境影响类比调查表明, 施工现场扬尘污染较严重, 一般超标 2-5 倍, 但距施工现场 150m 之外处基本不受影响。同时对同类工程施工现场扬尘监测结果说明, 围挡作业对减少施工扬尘对环境的污染有明显作用, 可使被污染地区的扬尘浓度减少 1/4, 在风速不大时, 采取围挡等措施可以有效减少施工扬尘的扩散。特别注意施工期水泥拌和(混凝土搅拌站)选址, 远离敏感点。

从本项目选址周围人群分布情况分析, 本项目西边界区域近邻钟家洞住宅等环境敏感目标。因此, 施工中必须采取如下措施, 可将施工期大气环境影响降到最小程度。

施工期间应严格管理, 文明施工, 严格执行《中华人民共和国防治城市扬尘污染技术规范》防止建设及运输过程中的扬尘对环境空气的影响, 评价要求采取如下扬尘污染防治措施:

(1) 施工期间, 施工工地应在边界设置高度 2.5m 以上的围挡; 围挡底端应设置防溢座, 围挡之间及围挡以及防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的, 应设置警示牌。

(2) 在土石开挖、运输、和填筑等施工过程中, 需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时, 应辅以洒水压尘。遇到四级或四级以上大风天气, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网。

(3) 对施工中使用的水泥、石灰、砂石、涂料等易产生扬尘的建筑材料, 应采取密封存储、防尘布堆盖等方式。

(4) 在施工工地内, 应设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施; 运输车辆应当装载适度, 在除泥、冲洗干净后, 方可驶出施工工。工地出口处道路可见粘带泥土不可超过 10m, 并应及时清扫冲洗。

(5) 对施工期, 项目建设的临时水泥拌和(混凝土搅拌站)远离周边敏感点。同

时要求：临时水泥拌和（混凝土搅拌站）选用设备均为污染小、密封性能好的设备，搅拌楼采用重力沉降+布袋除尘系统除尘后回用于生产；骨料输送加强输送设备检修力度防止跑漏；在生产中尽量减少物料转运点、降低物料落差和输运距离；对粉料采用密闭库储存。

施工工地道路应铺设钢板、水泥混凝土等，并辅以洒水压尘等措施来保持路面清洁。对于工地内裸露的地面应尽快进行植被绿化或用细石铺设；天气晴朗时视情况每周间隔洒水 2~7 次，扬尘严重时应加大洒水频率。

（5）施工期间，工地中具有粉尘逸散性的物料、渣土或废物输送时应从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，严禁凌空抛撒。

施工扬尘污染随着施工结束而消除。

3、施工期废水影响分析及防治措施

施工期废水包括生产废水和生活污水。

施工期废水包括施工作业污水和施工人员生活污水。

（1）施工作业废水：施工机械、车辆在运行、维修和擦洗产生少量的油污废水，并进入水体，从而对局部水环境造成石油类污染。为减少石油类污染，车辆及机械设备维修的废油必须集中处置，揩擦油污的固体废物必须集中妥善处理。只有加强施工期的管理，才可减少油污对水环境的影响。

（2）生活污水：施工生活污水主要来自临时食堂、浴室、厕所等，施工人员生活区一般就近安排，生活区生活污水主要成份为 COD、BOD₅ 等有机物。因此，本项目在施工中必须按要求修建隔油池、沉淀池和化粪池，使施工废水集中采取初级隔油、沉淀、化粪池处理后农肥使用，以降低废水对地表水环境的影响。

4、施工期噪声对环境的影响及防治措施

施工场地噪声主要是施工机场设备噪声、运输车辆噪声、物料装卸碰撞噪声和施工人员的噪声。由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消声措施，故噪声传播范围较远，影响面较大。而施工场地高噪声施工机械较多，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级一般均高于 79dB(A)，部分设备声源甚至高达 105dB(A)，且由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段的不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场各场界噪声值。经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见表 7.1-1。工程建设期不同阶段机械设备噪声对环境的影响参

照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，其标限值见表 7.1-2。

表 7.1-1 几种主要施工机械的噪声源强及在不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

机械类型	距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m
振捣机		84	78	72	66	64	58
轮式装载机		94	88	82	76	74	68
混凝土搅拌机		91	85	79	73	71	65
卡 车		92	86	80	74	72	66
移动式吊车		96	90	84	78	76	70
推 土 机		86	80	74	68	66	60
轮式液压挖掘机		84	78	72	66	64	58
气动扳手		85	79	73	67	65	59

表 7.1-2 建筑施工场界环境噪声排放标准

施工阶段	建筑施工过程中场界环境噪声不得超过规定的排放限值	噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
		75	55

施工机械噪声具有噪声强、突发性的特点，如不采取措施加以控制，往往产生较大的影响。因此，施工期应采取有效措施，认真做好以下工作以减少噪声的不利影响，确保施工场界噪声达标。

- (1) 合理安排施工时间，禁止高噪声设备夜间施工；
- (2) 合理选择施工方法，合理布置施工现场；
- (3) 合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大；
- (4) 不得使用噪声源强达 112 dB(A)冲击式打桩机。
- (5) 必要时建立临时隔声屏障。

以上分析可知，经采取上述措施后，可以有效降低项目施工机械噪声对周边声环境的影响。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期影响不是长期的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

5、施工期固体废物影响分析及防治措施

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，包括临时建筑垃圾、渣土、包装箱、包装袋、废水泥浇注体、碎木块等。施工建筑垃圾和生活垃圾应妥善处理与处置，能回收的应回收，不能回收的送往指定地点填埋，尽量减少施工垃圾对环境和城市市容的不利影响。

同时，项目的渣土的转运和运输的车辆进出为防止渣土和扬尘污染，环评要求工程严格遵循国家环境保护总局最新发布的《防治城市扬尘污染技术规范》和《渣土管理办

法》、《城市控制扬尘污染管理办法》的要求，作好渣土利用工作，转运和运输过程中不得产生水土流失污染环境。《防治城市污染技术规范》具体相关内容如下：

①依法申报

工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治责任书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

②施工标志牌的规格和内容

施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，土地工地、道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡。以上围挡高度可视地方管理要求增加。围挡底端应设置防溢座。围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡，围栏及防溢座的，应设置警示牌。

④土方工程防尘措施

土方工程包括土的开挖、运输和建筑等施工过程。有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑤建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a.密闭存储；b.设置围挡或堆砌围墙；c.采用防尘布遮盖；d.其他有效的防尘措施。⑥建筑垃圾的管理措施

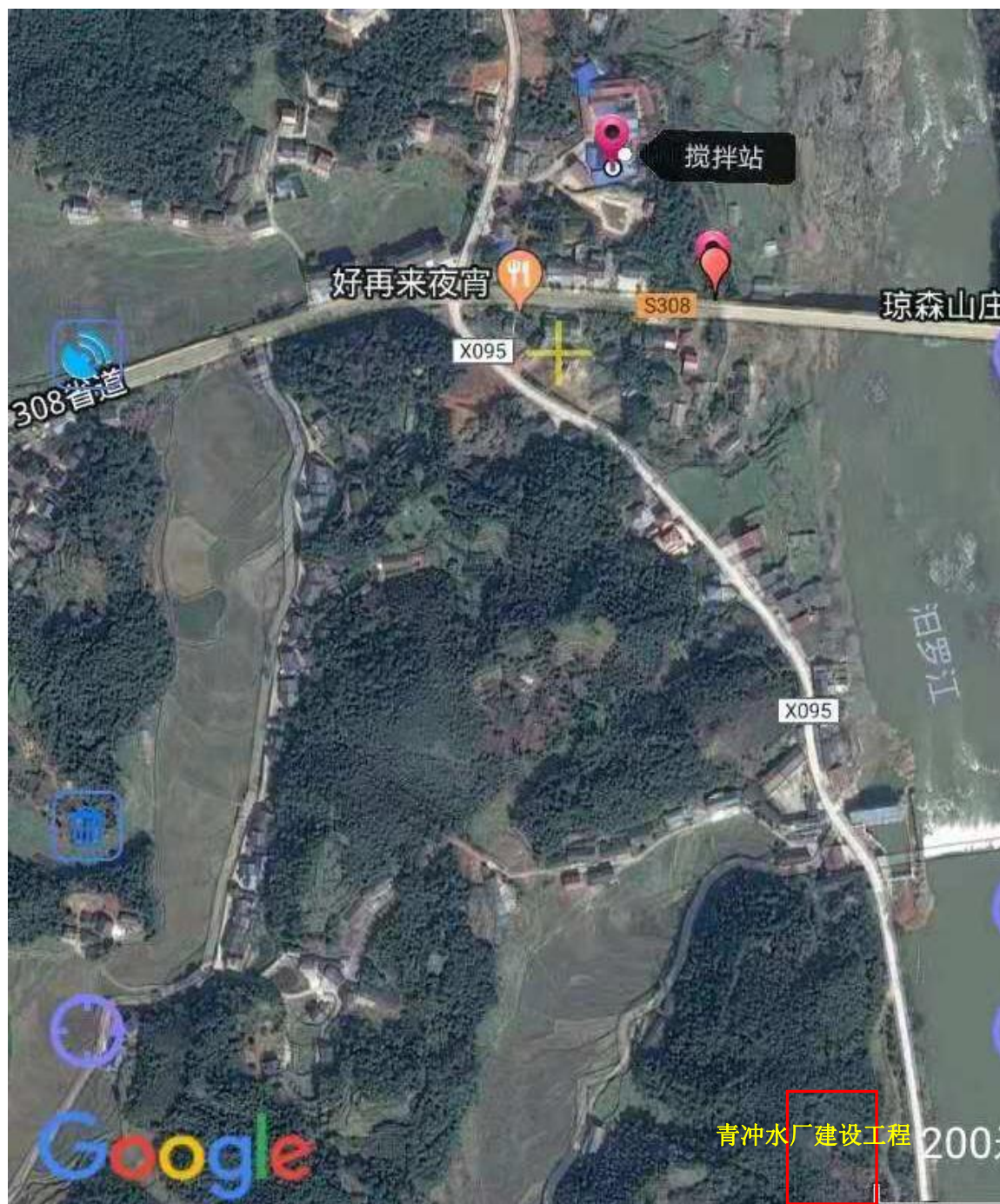
施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a.覆盖防尘布、防尘网；b.定期喷洒抑尘剂；c.定期喷水压尘；d.其他有效的防尘措施。

6、施工期配套工程（混凝土搅拌站）影响分析及防治措施

①混凝土搅拌站选址及周边现状

青冲水厂配套工程混凝土搅拌站位于五市镇青冲村（原青冲砖厂用地），占地 4.8 亩，用地性质采矿用地，平江国土资源局并出具了土地勘测定界技术报告书 编号 2018157 号。具体详见附件 6（土地证明、租期合同及国土同意文件）。

混凝土搅拌站南临 S308 省道，西临 X095 县道，东临农田及汨罗江，距离搅拌站最近的敏感点为项目南侧 100m 处的沿 S308 省道青冲村居民。距离青冲水厂建设工程 1.2 公里，交通便利，便于搅拌站原材料及产品的运输。具体位置实景见图 7-1。



②影响分析及防治措施

临时水泥拌和（混凝土搅拌站）选用设备均采用污染小、密封性能好的设备，搅拌楼采用重力沉降+布袋除尘系统除尘后回用于生产；骨料输送加强输送设备检修力度防止跑漏；在生产中尽量减少物料转运点、降低物料落差和输运距离；对粉料采用密闭库储存。

大气影响：搅拌楼采用重力沉降+布袋除尘系统除尘后回用于生产，砂石堆场粉尘无组织排放，通过采取堆场原料堆场密闭、顶部安装喷头等措施后，污染粉尘可达标排放。

水影响：临时混凝土搅拌站工艺搅拌用水全部作为成品混凝土的有效成分可运出厂外用于土建施工，无废水产排；搅拌机和混凝土运输车清洗用水在各自沉淀池内沉淀后回用于车辆清洗，不外排。因此，临时搅拌站运营期不会对周围水环境造成明显影响。

声影响：噪声主要由设备以及装载机、运输车辆运行产生，经基础减振、厂房隔声等降噪措施治理后对周围声环境影响较小。

固废环境影响：搅拌楼收集的粉尘全部落入粉料库和搅拌机内，用于生产，不会对周围环境造成二次污染。

综上，严格落实提出的污染物治理措施，临时混凝土搅拌站建设产生的各项污染物均能做到达标排放或妥善处理，对区域环境影响较小

营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

本项目废水主要包括制水工艺过程中产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水、职工办公生活中产生的生活污水。

本项目排泥水处理包括排泥水调节、污泥浓缩、污泥脱水，排泥水产生量为 440m³/d 进入回用水池；同时，均粒滤料气水反冲洗滤池反冲洗水产生量为 760m³/d，回用水池收集的砂滤池反冲洗水以及污泥浓缩池上清液，收集后再回至配水井作为原水回用，类比同类工程工艺流程及排污情况，深度处理系统的建设，原水可全部回用不外排，不会对汨罗江产生污染影响。

员工生活污水经化粪池和地埋式一体化污水处理设备处理后达到《污水综合排放标

准》（GB8979—96）一级标准后作为厂区绿化用水。本扩建后厂区绿化率 25.74%，绿化面积达 8200m²，且工程生活污水产生量小，生活污水进行厂区绿化可全部消纳，可做到不外排。工程生活污水对区域水环境不会产生影响。

2、大气环境影响分析

本项目营运期废气主要为臭氧制备车间逸散出的极少量臭氧、加氯机发生的事故排放出的液氯以及污泥脱水间臭气。。

项目采用臭氧、加氯消毒工艺，加氯设备采用负压加注系统，最大限度减少了漏氯事故。与此同时，加氯设备采用泄漏报警装置和吸收装置及事故应急处理池，在值班室配备防毒面具，加上严格的管理制度和定期维护等措施，加氯大气废气污染影响将最大限度得到控制。

臭氧制备车间采用臭氧发生器，臭氧池采用水射器投加方式进行臭氧消毒，臭氧尾气消除装置露天设置在臭氧接触池池顶，臭氧尾气通过管道接入池顶的臭氧尾气破坏装置，经催化分解后排入大气，对外泄漏极少

项目自来水生产区不会产生臭味，污泥处理系统会产生轻微的臭味，但由于污泥中有机物浓度很低，臭味较轻微，厂区内部综合楼设置在厂区南侧，远离污泥脱水间；对外设有绿化带与场外隔开，且周边 200m 范围内无居民，不会对周围的环境造成危害。

综上，经采取各项防治措施后，项目废气排放对厂区及外环境空气质量影响较小。

3、声环境影响分析

本项目运行期主要噪声源为水泵、风机、搅拌机、臭氧制作设备以及污泥脱水系统设备等，声源强在 70~85dB(A)之间，噪声设备安装消音器、减震垫，设备布置在半地下室和室内，设备房安装双层隔音门窗，噪声削减值达到 20~30dB(A)以上，治理后噪声源强小于等于 60dB，经厂区树木、围墙遮挡和距离衰减后，预计厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，声对周围环境及敏感目标不会产生明显影响。

4、固体废物环境影响分析

本项目固废主要为格栅渣、废活性炭、废过滤砂、废水处理污泥和生活垃圾。

废过滤砂为一般工业固体废物，收集后定期外运至垃圾填埋场卫生填埋；水厂废水

污泥一般不含有有毒物质，主要是去除水中悬浮物与投加的混凝剂所产生的无机物，废水池污泥定期运至垃圾填埋场进行填埋处置，该污泥不是有毒危险固体废物，仅为一般固体废物，能满足填埋进场要求；废活性炭为一般工业固体废物，交厂家回收利用；格栅渣和生活垃圾集中收集后交环卫部门清运至垃圾填埋场进行填埋。

在采取以上措施后，本项目固体废物对周围环境影响较小。

5、环境风险分析

5.1 现有风险防范措施与应急预案情况

平江县自来水公司青冲水厂现有工程尚未编制突发环境事件应急预案，根据现有工程资料收集及踏勘，现有风险防范措施情况如下：

（1）环境风险监控措施

企业氯库等重要位置设置了监控系统，对其运行状态进行实时监控，并配备专人进行管理，能够及时发现设备故障或者氯气泄漏等现象。同时，氯库设置有氯气泄漏报警装置，并在加氯间安排人员值班，如发生氯气泄漏现象，能立即得知，并采取有效措施。

（2）液氯泄漏应急技术措施

按照要求在液氯储罐设置了漏氯报警仪，并且在液氯储罐区隔壁设置了一套漏氯吸收装置，用于保障氯库的安全。当发生漏氯事故时，氯气吸收装置能根据漏氯报警仪的信号自动启动吸收装置，将泄漏到室内的氯气吸入到漏氯吸收装置内，与装置内的吸收液进行反应，当反应完成后根据触摸屏设定的停机方式停止运行。氯气吸收装置的吸收液由液碱溶液组成，当液氯储罐区发生泄漏时经吸收装置可将库房中的含氯量降低到2ppm以下。

为减少液氯在管道输送过程中发生泄漏的风险，液氯的输送管道采用无缝钢管，液氯投加方式为真空泵投加，一旦管道发生泄漏，真空泵马上停止泵送液氯，能够有效减少氯气的外泄量。

同水厂在液氯储罐区配置了防毒面具、灭火器、自救呼吸器以及堵漏用的各种工具及设备，用于液氯的泄漏的应急处置，这些工具符合《氯气安全规程》（GB11984-2008）中3.8的要求。

由上述可见，水厂配备的漏氯报警仪、氯气吸收装置和各种抢修堵漏工具符合《氯

气安全规程》(GB11984-2008)中相关要求,具备了很好的应对液氯泄漏后的应急处置能力。

5.2 环境风险分析

本项目风险主要包括加药间液氯泄漏风险、水源水质污染风险 2 个方面。

(1) 液氯泄露风险

本项目使用液氯作为消毒剂,因此主要环境风险是液氯的泄漏。

本扩建工程保留现有液氯加药间,更换加氯机,使加药间设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。工程扩建后的加药间液氯最大储量为 8t,对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)中辨识重大危险源的依据和方法,液氯储量超过规定的最大临界量 5t。

表 7.5-1 危险化学品储存及在线情况一览表(单位: t)

序号	名称	最大存储量	临界量	辨识(Q 值)	是否构成重大危险源
1	液氯	8t (1t/瓶)	5	$1.6 < 1$	是

由表 7.5-1 可以得出,本项目构成重大危险源。液氯属于剧毒危险性物质。产生事故风险进行重点分析。

风险事故的发生原因: 氯气泄漏的原因可能有:

- ①贮氯的容器破裂、阀门损坏。
- ②加氯设备或管道、阀门破裂。
- ③操作不当发生泄漏。

此外,在氯气泄漏时,氯气回收系统可能发生的故障:探测仪器及自动控制失灵、引风机停运、碱液循环泵停运,则可能产生氯气污染事故。

风险事故的影响分析:

液氯的性质:化学名称:液态氯;分子式: Cl_2 ;分子量: 70.91。

液氯为黄绿色的油状液体,有毒,在 15°C 时比重为 1.4256,在标准状况下, -34.6°C 沸腾。在 -101.5°C 时凝固,如遇有水份对钢铁有强烈腐蚀性。液氯为基本化工原料,可用于冶金、纺织、造纸等工业,并且是合成盐酸、聚氯乙烯、塑料、农药的原料。用高压钢瓶包装,净重 500kg、1000kg,贮于阴凉干燥通风处,防火、防晒、防热。

氯微溶于水,欲使其达到饱和转状态,必须通过水射器混合,含有水份的湿氯对金

属有强腐蚀性，对塑料、橡胶也有腐蚀性，易使之老化，对人、动物、植物均有危害，吸入高浓度的氯气，数分钟后可使人、动物室死亡，而项目的氯库西侧距离钟家洞约250m，因此，一旦发生氯气泄漏事，且不能得到有效控制，则将对周边住宅区产生严重的污染。

本项目对原加药间进行改造，整个制备与投加系统均采用自动化控制，以余氯反馈控制投加量。同时，本环评针对液氯泄漏应急处理提进一步应急措施，具体如下：

1) 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

2) 液氯泄漏处理：氯库设自动报警装置，氯库中氯气泄漏超过规定浓度时将自动报警，并自动启动设在氯库外的氯吸收装置，氯吸收器亦采用负压方式吸入氯库中的氯和NaOH中和，实现事故时也能达标排放。氯吸收装置具有处理1000kg氯瓶自然泄漏的能力，可通过泵不断更换吸收装置中的碱液达到连续处理的效果。

根据《建筑防火设计规范》有关规定，氯库周围应保证有18m的安全防护距离，本厂氯库与厂界外区居民楼距离均在250m以外，符合《建筑防火设计规范》规范要求，但考虑到一旦发生氯气泄漏事故，且不能得到有效控制，则将对周边住宅区产生严重的污染。

项目建成后建议采取如下泄氯风险事故防范措施：

1) 制定行之有效的风险事故应急防范措施，在液氨罐设置处必须进行地面防渗处理，周边设置围堰，在相关贮液使用工段加建事故贮液池，一旦发生泄漏，漏出的液氨能及时流入事故池贮存，使其不向外环境排放。

2) 严格按照《液氯使用安全技术要求》（AQ3014—2008）进行液氯的使用，并根据技术要求制定氯气泄漏事故应急处置预案。

3) 设备、管道、阀门进行定期检查，及时维护，按消防规定进行使用和泄漏检测，严格防止液氯的泄漏。

4) 对加药间等工作岗位和工段，采用有效的个人防护措施，包括在各单元必要岗位均设置安全喷淋洗眼器，重要岗位均设有专门用于个人防护用品和用具。

5) 工艺管线的设计、安装均考虑应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种元素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

6) 定期对氯库自动报警装置、氯吸收装置进行检测、维护，以确保仪器、设备能正常发挥作用。

7) 定期按照氯气、液氯泄漏事故应急处置预案进行演练，使每个职工熟练掌握氯气、液氯泄漏事故应急处置预案及其处置方法。

8) 采用二氧化氯作为液氯替代品的可行性，以消除泄氯事故的隐患。

9) 液氯系有毒气体，又是罐装于压力容器内，被列入有毒有害危险化学品(高度危险)，产品必须经国家劳动部门批准审核后才能出厂，必须经公安消防、环保部门批准审核、登记才能储存、运输，在生产、储存、运输中必须严格执行《化学危险品安全管理条例》《气瓶安全检察规程》等国家一系列规章。

根据国家对有毒有害危险化学品（高度危险）安全管理的有关规定：使用液氯的单位必须先经当地劳动、公安、环保等部门批准的文件及用氯部分的工艺流程、用途、用量、安全管理措施等资料，向供氯单位提出申请，经供氯单位提出供氯申请，经供氯单位安全技术部门检查批准后，供氯单位方能供氯。

加氯系统为真空式加氯系统，由氯源提供系统，气体计量投加系统，监测及安全保护系统三个部分共同组成。其工艺流程为：

氯瓶(带电子秤)——过滤器——自动切换器——减压阀——真空调节器——加氯机——水射器——加氯点。

前加氯加注点位于混合反应池之前，采用流量配比控制方式。氯气供气系统由两组氯瓶连接歧管、过滤器、真空调节器和一套自动压力切换系统所构成，由加氯歧管相接的每组氯瓶以工作/备用方式独立工作，当自动压力切换系统的压力开关探测到工作瓶氯气压力降低到一定值时，则自动切换到备用瓶中，启动备用气源。

为保证安全供氯，与每组氯瓶相接的加氯歧管均配有隔离阀。从氯瓶出来的氯气经过过滤器去除杂质后，以有压状态进入真空调节器。真空调节器将来自氯瓶的有压氯气转变为负压状态，并通过管道流到加氯机间与加氯机相连。通过加氯机的加氯量要与水流量成比例控制，操作者可根据水流量先设定一个投加量，当原水流量发生变化时，加氯

机可按比例自动投加。在抵达投加点附近的水射器之前，氯气一直处于真空状态。在水射器中氯气与压力水混合，形成溶液再进入到水中，监测及安全保护系统漏氯处理由漏氯报警仪、轴流风机和氯气中和装置共同完成。当氯气出现泄漏时(一般为 1ppm)，位于氯瓶间的漏氯报警仪迅速作出反应；当氯气浓度达到 3ppm 时，该装置进行报警，同时给出信号开启轴流风机以排出氯气；当泄漏氯气浓度达到 5ppm 时氯气中和装置自动启动，同时关闭氯瓶间的轴流风机，随后系统中的主机自动开启，将漏氯从地沟排出，漏氯处理系统投入正常使用。

(2) 水源水质污染风险

外界影响水厂的风险，如水源水质受到严重污染或发生水质中毒事件使水厂送出的自来水不能达到质量要求，或者根本不能饮用而必须立即停止生产。

风险事故的产生原因：水源水质恶化的原因可能有：

①水源上游企业非正常排污造成水质恶化。

②特枯水期，河水流量减小，上游排放的污染物得不到稀释，致使河水水质恶化，污染物浓度超标。

为应对水源水质的变化及个别指标超标情况，本水厂设置如下风险防范措施：

(1) 定期对水源水质进行现场监测，及时掌握水体污染状况和各种有害物浓度变化动态，及时采取有效措施，制止水源污染。

(2) 加快建设深度处理工艺，以保障城镇生活生产用水安全。

(3) 编制突发环境事件应急预案并落实相关内容，并定期演练。因突发性事故造成水源水质污染时，事故责任者应立即采取措施消除污染并报告市供水，卫生防疫，环境保护，水利等部门和本单位主管部门，由环境保护部门根据政府的要求组织有关部门调查处理。

6、项目扩建对水产种质资源保护区的影响分析

(1) 施工期对水产种质资源保护区的影响分析

项目扩建位于伍市镇青冲村现有水厂一侧，青冲水厂扩建场地周围现状多为山地，并有高大乔木，厂区距汨罗江水产种质资源保护区实验区 150m 外，施工期施工废水不外排。同时，扩建工程不对现有取水口进行施工活动。因此，项目施工期不会对区域水

环境及水产种质资源保护区实验区产生影响。

（2）运营期对水产种质资源保护区的影响分析

①本项目建设不属于损害保护区功能的工程建设活动，项目扩建后，产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水均收集后再回至配水井作为原水回用，员工生活污水经化粪池和地埋式一体化污水处理设备处理后达到《污水综合排放标准》（GB8979—96）一级标准后作为厂区绿化用水，项目废水不外排。

②根据黄旗水文站资料，汨罗江干流多年平均径流量为 43.04 亿 m^3 ，汛期 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m^3 ，多年最大月平均流量 231 m^3/s （5 月），多年平均流量 99.4 m^3/s ，枯期多年最小月流量 26.2 m^3/s 。

项目建成后，最大规模 8.0 $\times 104\text{m}^3/\text{d}$ ，即 0.926 m^3/s ，约占多年平均流量的 0.9%，约占多年最小月流量的 3.5%。项目在最大取水规模和汨罗江多年最小流量条件下取水所占比例较小。因此，工程取水量对取水河段生态环境需水量及鱼类生境影响较小。

③环评征询了平江县畜牧水产局意见，提出扩建工程不对现有取水口进行施工活动，扩建后不向水产种质资源保护区实验区河段内排水，同意工程扩建。工程建设满足平江县畜牧水产局意见要求。

综上，项目运营期取水活动对汨罗江平江段斑鳊黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区影响较小。为进一步减少项目运营期取水活动对汨罗江平江段水产种质资源保护区实验区影响。评价建议工程取水占用量不能超过枯水期流量的 3%。

7、规划符合性与相容性分析

青冲水厂项目拟建地位于湖南省岳阳市平江县伍市镇青冲村，项目征地范围已纳入“平江县伍市镇土地利用总体规划（2006-2020）”中 2017 年调整修改方案中，项目符合行业用地定额指标规定，取得了城乡规划部门的建设项目选址意见书。属于公用设施配套工程，符合平江县伍市镇总体规划。

本项目在青冲水厂现有用地旁征地进行扩建，本项目部分辅助工程、公用工程沿用水厂现有工程，因此，项目与现状环境是相容的。

8、平面布局合理性分析

青冲水厂扩建场地总用地面积为 32053.12 m^2 （合 48.08 亩），用地面积考虑远期再扩建用地需求。

厂区划分为南北两大区，其中进厂道路南侧为现状一期工程，保留现状一期净水处理构筑物及附属构筑物不变，拆除已废弃的反应池和滤池，在原址新建一座格栅配水池，分别向一期、二期配水；在进厂道路北侧为扩建区域，本次保留现状山体；北侧靠东区域为本期扩建用地，由南往北依次为絮凝沉淀清水池、滤池、臭氧池、深度处理炭滤池等，在沉淀池东侧为本期新建的变配电间、回收水池。东西两区域通过放坡、4m 宽的道路及绿化有效隔开，使整个厂区布置层次鲜明，功能分区合理。

厂区通过现状进厂道路及 X095 与厂外相连接。由东往西直接进入水厂，厂区内主要道路宽度为 4.0 米，并连成环状直接与各个构筑物相联系，人行道宽 2.0~3.0m，使厂区的交通极为方便。在综合管理区的入口布置了停车场和绿化带。

厂区平面布置在充分满足工艺要求的前提下，兼顾近远期的整体布局，做到二者既有机联系，又不失各自的相对独立性。构建筑物布局紧凑，水力流程顺畅，各管渠、动力线路和交通要道短捷，有效降低了构筑物之间的水头损失，维修管理方便。

总体来看，项目总图布置较为合理。

9、产业政策的符合性分析

本项目为城乡供水水源工程，根据国家发展和改革委员会令第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 修订），本项目属于鼓励类二十二城市基础设施中 9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，因此本工程符合国家相关的产业政策。

10、项目建设防洪规划相符性分析

本次扩建工程建设厂区位于钟家洞，为现有青冲水厂一期工程场地北侧山地，跟周边山体相对独立，山洪影响较小。同时，项目建设不涉及水工程建设，因此，项目建设符合平江县防洪规划要求。

11、“三线一单”符合性

本项目与“三线一单”文件相符性分析具体见表 7.11-1。

表 7.11-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

通知文件	类别	与“三线一单”文件相符性内容	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评[2016]95号）	生态保护红线	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。 项目平江县伍市镇青冲村，不属于生态红线区域。	符合
	环境质量底线	根据项目所在地环境现场调查和污染物排放影响，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。	符合
	资源利用上线	项目产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水均收集后再回至配水井作为原水回用；项目部分固废收集后实现固体废物的减量化和资源化；能源采用电能无污染。	符合
	环境准入负面清单	本项目为城乡供水水源工程，符合国家及地方产业政策；用地符合“平江县伍市镇土地利用总体规划（2006-2020）”；项目无废水排放，满足《水产种质资源保护区管理暂行办法》要求。	符合

12、与《水产种质资源保护区管理暂行办法》符合性分析

根据 2011 年实施的《水产种质资源保护区管理暂行办法》要求。第 17 条，在水产种质资源保护区内从事修建水利工程...或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书；第 21 条禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。

项目取水口位于中华人民共和国农业部公告“关于公布第十批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知”第 2474 号有关要求，浯口大桥至伍市镇江段为实验区。

现有水厂生产过程少量滤池反冲洗水和絮凝沉淀池含泥污水沉淀处理外排汨罗江。而工程扩建后，水厂增加了深度处理系统，水厂存在的环境问题将得到解决。项目产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水均收集后再回至配水井作为原水回用，员工生活污水经化粪池和地理式一体化污水处理设备处理后达到《污水综合排放标准》（GB8979—96）一级标准后作为厂区绿化用水，项目废水不外排。项目建设不会对水产种质资源保护区的实验区产生影响。

同时，环评征询了平江县畜牧水产局意见（附件 7），提出扩建工程不对现有取水口进行施工活动，扩建后不向水产种质资源保护区实验区河段内排水，同意工程扩建。

工程建设满足平江县畜牧水产局意见要求。

综上，项目扩建后满足《水产种质资源保护区管理暂行办法》相关要求。

12、环保投资估算

本项目投资 9059.63 万元，其中环保投资 365 万元，约占总投资的 4.03%。

本项目环保投资估算见表 7.12-1。

表 7.12-1 环保投资估算一览表

工期	序号	项 目	内 容 简 介	投资估算（万元）
施工 期	1	沉砂池	处理施工废水及雨天污水	2
	2	水泥搅拌除尘、抑尘	对施工场所进行除尘、抑尘措施	10
	3	建筑垃圾堆放点	集中堆放建筑垃圾	1
营运 期	1	噪声控制	隔声、减震	20
	2	应急防控	液氯事故贮液池，氯库及投氯间安装氯气净化系统（补充完善）及其他应急措施	50
	3	固体废物	污泥浓缩、压滤，固废转移及处置	10
	4	污泥运输	污泥专用运输车 1 辆	6
	5	生活垃圾	生活垃圾收集池	1
	6	生活污水一体化处理设施	处理员工生活污水	10
	7	回用水池	含土建、安装、设备等	150
	8	绿化	绿化带	85
合计				365

13、环境保护竣工验收

本项目环境保护验收的具体要求见表 7.13-1。

表 7.13-1 扩建工程环境保护验收一览表

内容 类型	排放源	监测因子	验收工程	达到的排放标准
废水	生产废水	SS	回用水池收集砂滤池反冲洗水以及污泥浓缩池上清液，收集后再回至配水井作为原水回用，不外排。	全部回用，不排放
	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	化粪池和生活污水一体化处理设施	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准，厂区绿化
废气	加药间	/	液氯泄漏应急处理预案、自动报警系统、自动吸收净化系统的配置及其维护保养、运行情况；臭氧尾气通过管道接入池顶的臭氧尾气破坏装置，经催化分解后排入大气。	无外排
固体废物	格栅	格栅渣	定期外运至垃圾填埋场卫生填埋	达到环保要求
	砂滤池	废过滤砂		
	污泥处理系统	预处理后的污泥（泥饼）		
	办公人员办公	生活垃圾	生活垃圾集中收集后交环卫部门清运至垃圾填埋场进行填埋。	
	碳滤池	活性炭滤	交厂家回收利用	
噪声	风机、水泵等	Leq	隔声、减震	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
风险防范	液氯暂存库	液氯泄露	液氯事故贮液池，漏氯检测仪、漏氯中和装置	不发生风险事故

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)	主要污染物 名称	防 治 措 施	预期治理 效 果
营 运 期	水污染物	办公人员生活污水	COD	生活污水化粪池预处理和生 活污水一体化处理设施处 理。	GB8978-1996 一级标准
			BOD ₅		
			NH ₃ -N		
	水污染物	滤池反冲洗水和沉 淀池排泥水	SS	回用水池收集砂滤池反冲洗 水以及污泥浓缩池上清液， 收集后再回至配水井作为原 水回用，不外排。	回用不外排
	大气污染物	氯库	氯气	加氯采用负压加注系统,氯 库设置漏氯报警装置和负压 氯吸收装置防止泄漏	微量
		臭氧制备间	臭氧尾气	臭氧尾气破坏装置，经催化 分解后排入大气	微量
		污泥处理系统	臭气	合理布局，远离敏感目标	微量
	固体废物	格栅	格栅渣	定期外运至垃圾填埋场卫生 填埋处置	合理处置
		砂滤池	废过滤砂		
		碳滤池	废活性炭	交厂家回收利用	
		污泥处理系统	处理后污泥 (泥饼)	预处理后运至垃圾填埋场进 行填埋处置	
		办公人员办公	生活垃圾	分类收集，送城市垃圾填埋 场处理	
	噪声	水泵、风机等设备运 行	机械噪声	加强管理、并采取基础减震、 隔声墙等减噪措施	达标
其他		无			
生态保护措施及预期效果： 1、在建设过程中，尽可能保留区域内原有绿化，保持原有地形。 2、尽可能按原有地形布置建筑物，减少土地填方量。 3、所有废渣土和废建筑材料不占用土地，综合利用，或用于铺路或填坑。 4、采取封闭式施工，施工期间对外环境生态环境不产生破坏性影响。 6、项目建成后不留任何裸露地，做好防水土流失工作，保护区域生态环境。					

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目位于湖南省岳阳市平江县伍市镇青冲村，平江县自来水公司青冲水厂拟投资 9059.63 万元对青冲水厂进行扩建工程的建设，扩建后供水规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。扩建后青冲水厂出水水质将全面达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）标准，主要服务于伍市镇、伍市工业园和浯口镇，服务人口约 12 万余人。

青冲水厂扩建工程对补偿平江县的浯口镇、伍市镇、向家镇及工业园区生产生活用水，特别是云母产业企业不足的问题起到至关重要的作用，同时对推动当地经济发展起到不可估量的作用。

扩建工程主要建设内容：拆除闲置反应池及滤池、新建取水头部、新建取水泵房、取水泵房改造、格栅配水池、折板絮凝池、平流沉淀清水池、气水反冲洗砂滤池、新建加药间、加药间改造、排泥水池、深度处理系统（炭滤池、后臭氧池、臭氧制作间、氧气塔）、道路工程、绿化工程等及辅助配套设施工程，使其设备规模达到 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

2、相关规划的符合性分析

产业政策:本项目为城乡供水水源工程，根据国家发展和改革委员会令第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 修订），本项目属于鼓励类二十二城市基础设施中 9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，因此本工程符合国家相关的产业政策。

防洪规划:本次扩建建设厂区位于钟家洞，为现有青冲水厂一期工程场地北侧山地，跟周边山体相对独立，山洪影响较小。同时，项目建设不涉及水工程建设，符合平江县防洪规划要求。

水产种质资源保护区管理暂行办法:项目建设不属于损害保护区功能的工程建设活动，项目产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水均收集后再回至配水井作为原水回用不外排，不会对水产种质资源保护区的实验区产生影响。满足《水产种质资源保护区管理暂行办法》相关要求。

项目建设满足“三线一单”相关要求。

3、项目选址合理性

项目拟建地位于湖南省岳阳市平江县伍市镇青冲村，属于公用设施配套工程，已纳

入“平江县伍市镇土地利用总体规划（2006-2020）”中2017年调整修改方案中，项目符合行业用地定额指标规定，并取得了城乡规划部门的建设项目选址意见书。符合平江县伍市镇总体规划。

本项目在青冲水厂现有用地旁进行扩建，部分辅助工程、公用工程沿用水厂现有工程，项目与现状环境是相容的，项目选址合理。

4、区域环境质量现状

空气环境：根据监测结果可知，项目所在区域监测期间大气环境质量TSP、SO₂、NO₂日均监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

地表水环境：监测结果表明，监测点位各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

声环境：监测分析结果表明，各监测点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

5、施工期环境影响分析

本工程施工期对周围环境有短暂影响，主要是扬尘、施工废水、施工机械噪声污染影响及局部水土流失，采取文明施工，施工废水经沉淀池处理后回用；合理处置施工期固废建筑垃圾尽可能的回收利用，不能回收利用的固体废物应及时清理，统一送往建筑垃圾填埋场集中处置；注意围挡作业，定时洒水喷淋扬尘点，合理设置防护设施，在加强管理、严格落实各项措施的前提下，施工影响可有效控制。

6、营运期环境影响分析

①大气环境影响分析

净水场采用臭氧、加氯消毒工艺，加氯设备采用负压加注系统，不会产生漏氯事故。与此同时，加氯设备采用泄漏报警装置和吸收装置，在值班室配备防毒面具，加上严格的管理制度和定期维护等措施，液氯废气污染影响将最大限度得到控制。

臭氧制备车间采用臭氧发生器，臭氧池采用水射器投加方式进行臭氧消毒，臭氧尾气消除装置露天设置在臭氧接触池池顶，臭氧尾气通过管道接入池顶的臭氧尾气破坏装置，经催化分解后排入大气，对外泄漏极少。

污泥处理系统会产生轻微的臭味，但由于污泥中有机物浓度很低，臭味较轻微，厂区内综合楼设置在厂区南侧，远离污泥脱水间；对外设有绿化带与场外隔开，且周边200m范围内无居民，不会对周围的环境造成危害。

②水环境影响分析

本项目废水主要包括制水工艺过程中产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水、职工办公生活中产生的生活污水。

回用水池收集的砂滤池反冲洗水以及污泥浓缩池上清液，收集后再回至配水井作为原水回用，类比同类工程工艺流程及排污情况，原水可全部回用不外排，不会对汨罗江产生污染影响。

员工生活污水经化粪池和地埋式一体化污水处理设备处理后达到《污水综合排放标准》（GB8979—96）一级标准后作为厂区绿化用水。工程生活污水对区域水环境不会产生影响。

③噪声环境影响分析

本项目运行期主要噪声源为水泵、风机、搅拌机、臭氧制备设备以及污泥脱水系统设备等，声源强在 70~85dB(A)之间，噪声设备安装消音器、减震垫，设备布置在半地下室和室内，设备房安装双层隔音门窗，噪声削减值达到 20~30dB(A)以上，治理后噪声源强小于等于 60dB，经厂区树木、围墙遮挡和距离衰减后，预计厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，声对周围环境不会产生明显影响。

④固体废物影响分析

废活性炭为一般工业固体废物，可以通过再生重复利用，拟交厂家回收利用；格栅渣、废过滤砂为一般工业固体废物，收集后定期外运至垃圾填埋场卫生填埋；废水池污泥预处理后定期运至垃圾填埋场进行填埋处置，该污泥不是有毒危险固体废物，仅为一般固体废物，能满足填埋进场要求；生活垃圾集中收集后交环卫部门清运至垃圾填埋场进行填埋。在采取以上措施后，本项目固体废物对周围环境影响较小。

7、平面布置合理性分析

青冲水厂厂区划分为南北两大区，其中进厂道路南侧为现状一期工程，保留现状一期净水处理构筑物及附属构筑物不变，拆除已废弃的反应池和滤池，在原址新建一座格栅配水池，分别向一期、二期配水；在进厂道路北侧为扩建区域，本次保留现状山体；北侧靠东区域为本期扩建用地，由南往北依次为絮凝沉淀清水池、滤池、臭氧池、深度处理炭滤池等，在沉淀池东侧为本期新建的变配电间、回收水池。东西两区域通过放坡、4m 宽的道路及绿化有效隔开，使整个厂区布置层次鲜明，功能分区合理。

厂区平面布置在充分满足工艺要求的前提下，兼顾近远期的整体布局，做到二者既有有机联系，又不失各自的相对独立性。构建筑物布局紧凑，水力流程顺畅，各管渠、动力线路和交通要道短捷，有效降低了构筑物之间的水头损失，维修管理方便。

总体来看，项目总图布置较为合理。

综合结论

综上所述，平江县自来水公司青冲水厂建设工程的建设符合国家产业政策、平江县伍市镇土地用地规划等规划要求，符合“三线一单”要求，选址可行，在严格落实各项环保措施的前提下对周边环境影响较小。项目建设在执行环保“三同时”制度、落实本报告表中所提的各项环保措施后，施工期及营运期对环境不利影响较小。从环保的角度而言，该项目的建设是可行的。

二、建议与要求

1、本项目的建设必须严格的施工管理，实行清洁文明施工，防止施工扬尘对周围环境空气的影响，同时应搞好施工期水保措施和建材的保管、堆存，防止水土流失，避免施工期水土流失对环境的影响。

2、施工渣土必须做好平衡，弃土不得乱填乱放，必须送往相关部门的指定的地点妥善处置，临时施工用地应注意及时恢复植被。噪声必须按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）进行控制，并严格控制夜间施工时间。

3、对出水余氯在线监测，及时调整原料投加量，确保出水余氯指标符合生活饮用水卫生标准。

4、为确保饮水安全，对水源水出现污染事故做出快速反应，加强源水水质监测，在取水口设置常规水质指标的在线检测装置，并与水厂中央控制室联网，发现问题，及时启动应急措施。

5、定期对氯库自动报警装置、氯吸收装置进行检测、维护，以确保仪器、设备能正常发挥作用。

6、项目营运过程中，配备专职安环管理人员，建立健全环境管理制度，制定相关的风险防范措施。加强对水厂化学物质运输、储运和使用的安全管理，在化学物质储存间内中设置泄露报警和吸收装置，杜绝各种事故性排放现象出现。

7、为了保证原水水质达标，应搞好取水点周边环境综合整治，设立水源保护区，加强对各取水口水源保护区的保护；杜绝垃圾等污染排入水体。

8、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行国家“三同时”政策，做到环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行投产，且经环保部门验收合格后方可投入使用。

9、尽快落实水厂突发环境事件应急预案编制工作及备案，落实应急预案不足的相关措施内容，定期开展演练。

10、因平江供水枢纽工程正在建设中，故青冲水厂现阶段取水水源暂为汨罗江。根据湖南省主要地表水水系环境功能区划（DB43/023-2005）、湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案，青冲水厂取水口上下游区域未纳入饮用水源保护区，现属渔业用水区，建议按重要饮用水水源保护区编制饮用水源地保护规划，按《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）提出水环境保护级别。

11、为进一步减少工程运营期取水活动对汨罗江平江段水产种质资源保护区实验区影响。评价建议工程取水占用量不能超过汨罗江枯水期流量的 3%。

预审意见：

公 章

年 月 日

经办人：

下级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

年 月 日

经办人：

审批意见：

公 章

经办人

年 月 日