

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 洪江区供水提质改造项目  
建设单位（盖章）： 怀化中源水务有限责任公司  
编制日期： 2023年 7 月

中华人民共和国生态环境部制



## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	27
四、主要环境影响和保护措施 .....	35
五、环境保护措施监督检查清单 .....	69
六、结论 .....	71



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	洪江区供水提质改造项目		
项目代码	2210-431271-04-05-989181		
建设单位联系人	朱宏明	联系方式	13787551792
建设地点	湖南省怀化市洪江区		
地理坐标	水厂（109° 59′ 31.20164″，27° 5′ 22.93307″） 幸福西路加压泵站（109° 59′ 47.52207″，27° 6′ 55.66887″） 横岩加压泵站（109°59′6.05941″，27°7′31.70489″） 高新区加压泵站（110° 1′ 27.49498″，27° 8′ 19.93154″）		
国民经济行业类别	D4610自来水生产和供应	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应 94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	怀化市洪江区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	洪区发改〔2022〕134号
总投资（万元）	9654.24	环保投资（万元）	113
环保投资占比（%）	1.17%	施工工期	24个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1500
专项评价设置情况	无		
规划情况	《洪江区“十四五”水安全保障规划》		
规划环境影响	无		

评价情况	
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”符合性</b></p> <p><u>(1) 生态保护红线</u></p> <p>根据洪江区生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内，详见附件8。本项目与生态保护红线相符。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：  环境空气：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；  地表水：本项目所在地主要地表水系为巫水，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准要求；  声环境：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类区标准要求。</p> <p>环境空气、地表水环境、声环境均满足相应标准，综上所述，本项目所在地环境容量能满足本项目生产要求。</p> <p><u>(3) 资源利用上线</u></p> <p>项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。本项目生产过程中能源消耗均较小，对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 环境准入清单</p> <p>根据《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》的相关规定，项目涉及横岩乡和桂花园乡。本项目与《怀化市“三</p>

线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》符合性分析详见下表。

**表1-1 项目与《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》符合性分析一览表**

管控维度	管控要求	项目基本情况	是否相符合
空间布局约束	(1.1) 省级园区核准范围外部分,参照省级以上园区清单执行。 (1.2) 按省级、市级生态环境准入总体清单中相关条文执行。	本项目属于自来水生产和供应工程,不属于高耗能、高污染行业,因此本项目符合横岩乡和桂花园乡的空间布局约束。	符合
污染物排放管控	横岩乡/桂花园乡: (2.1) 到2020年,全区建制镇生活污水处理率达到70%以上。 (2.2) 完善生活垃圾处理设施建设、运营和排放监管体系,加强垃圾处理监管能力。开展非正规垃圾堆放点排查整治。禁止直接焚烧和露天堆放生活垃圾。 桂花园乡: (2.1) 到2020年,全区建制镇生活污水处理率达到70%以上。 (2.2) 完善生活垃圾处理设施建设、运营和排放监管体系,加强垃圾处理监管能力。开展非正规垃圾堆放点排查整治。禁止直接焚烧和露天堆放生活垃圾。 (2.3) 深入开展“散乱污”企业整治专项行动,到2020年,基本完成“散乱污”企业及集群综合整治。	本项目属于自来水生产和供应工程,本项目生活废水经化粪池预处理后进入市政污水管网排入洪江区污水处理厂处理,达标后排入沅江;反冲洗废水、平流沉淀池排泥水经集泥沉淀池沉淀处理后上清液提升至原水絮凝前,进行回收利用;且本项目在运行过程中能源为电能,在运行过程中不会产生废气。综上所述,本项目符合横岩乡和桂花园乡的污染物排放管控要求。	符合
环境风险防控	(3.1) 按省级、市级生态环境准入总体清单中与环境风险防控相关条文执行。	落实环境风险防范措施	符合
资源开发效率要求	(4.1) 强化能源消费总量和强度“双控”考核,2020年单位GDP能耗较2015年下降16%。减少原煤消耗,提高天然气在一次能源消费结构中所占比例。	本项目能源主要为电能,能耗较少;建设单位将制定严格水资源管理要求,杜绝水资源浪费。	符合

根据表1-1可知,本项目符合《怀化市“三线一单”生态

环境管控基本要求暨环境管控单元(省级以上产业园区除外)生态环境准入清单》的要求。

### 2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目所属行业为鼓励类第二十二类城镇基础设施第7条“城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”，本项目属于鼓励类项目，符合国家现行产业政策。

### 3、选址合理性分析

项目工程内容包括带子街水厂的提质改造、城区(含高新区)配套管网的建设及分区计量设备安装建设、周边2个村乡输配水管网建设和加压泵站的建设。周边植被都为常见植物，无珍稀植物。

加压泵站的建设不占用自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。取水口位于沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，但取水口设立多年，水生生物已逐步适应了取水环境，且取水量无增加，因此，从环境保护的角度而言，本项目建设选址合理。综上所述，本项目的选址可行。

### 4、规划符合性分析

本项目属于城镇供水工程，作为配套工程建设，使得横岩乡，桂花园乡基础设施得到加强，供水设施逐步完善，小集镇建设取得长久进步，有利于所在乡镇更好的发展。符合《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》(国办发[2005]45号)、《全国城市饮用水安全保障规划(2006-2020)》(发改地区[2007]2798号)以及《全国城镇供水设施改造与建设“十二五”规划及2020年远景目标》等相关规划和政策。综上所述，本项目的建设符合与区域土地规划相符合

5、与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

要求	本项目情况	相
----	-------	---

			符 性
	实施沅江流域怀化段化工企业整治。开展沿江化工企业搬迁改造和沿江化工污染整治专项行动，严格执行《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》，推进距离沅江干流岸线 1km 范围内不准新建、扩建化工园区和化工项目要求，依法淘汰取缔违法违规工业园区，严禁洪江区工业集中区等现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建，安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁。到 2025 年，完成沿江化工企业搬迁改造任务。配合开展长江流域“三磷”专项排查整治行动。	本项目为供水系统升级改造项目，不属于化工项目	符 合
	实施能源消费总量和能源消费强度双控行动，严格控制化石能源消费总量。到 2025 年，全市非化石能源占一次能源消费比例达到省级要求。推行清洁能源替代，全面落实工业炉窑综合治理任务，有序推进全市水泥行业深度治理	本项目为供水系统升级改造项目，使用的能源为电能	符 合
	建立和完善建筑垃圾源头减量工作机制，加强建筑垃圾源头管控和施工过程资源化利用。	本项目运营期产生的危废，暂存于危废间，交由有资质的单位	符 合
	落实上级碳排放任务，实施二氧化碳排放强度和总量“双控”。协同推进温室气体与主要大气污染物排放控制，强化节能环保约束，推动绿色低碳技术创新和清洁能源、低碳交通、绿色建筑发展，在大力削减主要大气污染物的同时，协同推进温室气体进一步减排，推进减污降碳协同增效	本项目使用的能源为电能，不涉及二氧化碳的排放	符 合
	落实入河排污口排查整治。开展入河排污口监测、溯源分析，进一步做好沅江、澧水等入河	本项目生活废水经化粪池预处理后进入市政污水管网排	符 合

<p>排污口排查整治工作，分类整治入河排污口环境问题，优化排污口设置布局，明确禁止设置、限制设置区域范围，有效规范和管控入河排污口，建立入河排污口管理长效机制。</p>	<p>入洪江区污水处理厂处理，达标后排入沅江；反冲洗废水、平流沉淀池集泥水经集泥沉淀池沉淀处理后提升至原水絮凝前，进行回收利用；</p>	
<p>严格涉重金属企业环境准入管理，在环境质量重金属超标等重点区域、新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。聚焦重有色金属采选冶炼、电镀等重点行业和重点区域，坚持严控增量、削减存量，持续推进镉、汞、砷、铅、铬等重点重金属污染防控。</p>	<p>本项目为供水系统升级改造项目，不涉及重金属</p>	<p>符合</p>
<p><b>6、与《洪江区“十四五”水安全保障规划》符合性分析</b></p> <p><u>“城乡一体、便捷优质”的饮水安全保障目标。饮水安全立足“供好水、缩差距”，优质水源提供居民生活饮用水的能力得到有效发挥，水源地保护力度进一步加大，城乡供水一体化覆盖率显著提升。新增供水能力125万m<sup>3</sup>，农村自来水普及率达到100%，农村规模化工程服务人口比例达到55%。</u></p> <p><u>本项目为供水系统升级改造项目，进一步挺高了自来水的普及率，因此，本项目与《洪江区“十四五”水安全保障规划》相符合。</u></p> <p><b>7、与《怀化市扬尘污染防治条例》符合性分析</b></p> <p><b>第十四条【市政设施、城市道路、地下管线等施工要求】</b></p> <p><u>市政公用设施、城市道路、地下管线等工程施工除符合本条例第十一条的规定外，还应当符合下列扬尘污染防治要求：</u></p> <p><u>（一）实施路面切割、破碎等作业时，采取洒水、喷雾等抑尘措施；</u></p> <p><u>（二）采取分段开挖、分段回填的方式施工，已回填的</u></p>		

沟槽，采取覆盖或者洒水等抑尘措施；

（三）挖掘地面和清扫施工现场时，进行洒水降尘；

（四）对机动车辆通行的临时道路实施硬化、洒水和清扫。路面严重破损的，道路管理单位应当采取限制载重车辆通行或者限制机动车辆通行速度等防尘措施，并及时修复破损路面。

本项目施工期在施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；项目为供水系统升级改造运营期无扬尘产生。因此，本项目与《怀化市扬尘污染防治条例》相符。

### **8、与《湖南省大气污染防治条例》相符性分析**

企业和其他生产经营者应当保障必要的环境保护投入，采用有效的大气污染防治技术，防止、减少生产经营对大气造成的污染，并依法承担相关责任。其他单位和个人应当采取有效措施，防止、减少工作、生活等活动对大气造成的污染，共同改善大气环境质量。

本项目在施工过程中严格实行网络化管理，严格落实施工期相关大气污染防治措施，运营期为少量异味、无扬尘产生。因此。本项目符合《湖南省大气污染防治条例》相关规定。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1.1 建设内容及规模

#### 2.1.1.1 项目背景及任务由来

带子街水厂为1978年开始实施建设，于1982年7月投产，是洪江区供水的主要设施。本项目建设单位为怀化中源水务有限责任公司，带子街水厂归属怀化中源水务有限责任公司的子公司。带子街水厂以沅江支流巫水为水源，水厂设计供水能力30000m<sup>3</sup>/d，远期50000m<sup>3</sup>/d，2020年水厂实际日平均供水量15000m<sup>3</sup>/d，日平均售水量8460m<sup>3</sup>/d，占设计供水能力的28.2%。带子街水厂采用折板平流沉淀池+虹吸滤池等常规水处理工艺，改造前采用液氯消毒。

城区管网建设使用年限已久，上世纪80年以前安装的主、干管网中有国家已明文规定禁止使用的灰口铸铁管，其余大部分为质量较差的钢筋混凝土管，造成跑、冒、漏、滴严重，导致产销差增大，水厂生产量与销售量难以平衡，漏损率≥50%，远高于国家标准，水资源及能耗浪费非常严重。

为解决居民用水问题，保证居民正常生活，在现状水厂工艺基础上进行改造，维持现状水厂生产规模3.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d。给水管道工程为新建DN300-DN800给水管道23300m（其中800m过河顶管不在此环境影响评价范围内）；乡镇输配水管网工程新建DN150-DN300给水管道25803m；新建加压泵站3座。

项目总投资为9654.24万元，通过本工程的建设，可以使整个城区管网系统化、条理化、科学化，可以科学合理的配水，大大的提高整个管网系统的调度管理水平。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日实施），本项目环境影响评价类别判定情况见下表：

**表2-1 项目环评类别判定情况表**

环评类别 项目类别	环境影响评价类别		
	报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业			
94、自来水生产和供应461（不含供应工程；不含村庄供应工程）	/	全部	/

综上，本项目为自来水生产与供应，因此，怀化中源水务有限责任公司

建设  
内容

委托委托湖南徐工助成环保技术有限公司承担“洪江区供水提质改造项目”环境影响评价工作，我单位接受委托后收集和核实了有关材料，并进行了实地踏勘、调研，在此基础上，按照环境影响评价有关技术规范，编制了《洪江区供水提质改造项目环境影响报告表》供建设单位上报审查。

#### 2.1.1.2项目概况

项目名称：洪江区供水提质改造项目

建设单位：怀化中源水务有限责任公司

建设规模：主要建设内容如下

1、改造带子街水厂，改建后供水能力不变，为3万m<sup>3</sup>/d；（1）取水泵房更换2台机组3台多功能水泵控制阀，新增流量计1台；更换取水井电动启闭机闸门2套；（2）溶矾池、加矾间新增手自一体加矾控制系统1套，新建单容积10m<sup>3</sup>溶矾池2座，更换絮凝剂混流板，安装电动闸门2套；（3）虹吸滤池进行栏杆改造及加盖处理；（4）围墙、进厂大门、排水系统等附属设施进行改造翻新；（5）取水泵房更换机组1台，调配安装多功能水泵控制阀3台；（6）加氯间台配安装次氯酸钠消毒设备2套；

2、新建3座加压泵站。

3、对原有供水管网进行改造，并新增管网，给水管道工程长度为23.3km（其中800m过河顶管不在此环评评价范围内），乡镇输配水管网工程长度为25.803km。

4、洪江城区新增分区计量流量计14套。

占地面积：1500m<sup>2</sup>

建筑面积：296m<sup>2</sup>

投资总额：9654.24万元，其中环保投资113万元。

建设地点：位于湖南省怀化市洪江区。

供水范围：洪江区中心城区及洪江区城区周边2个乡，其中周边2个乡中的横岩村及桂花园村为本次项目供水范围内。

饮用水源保护区范围：一级保护区：（水域）取水口上游1000米至下100米的河道水域。（陆域）一级保护区水域沿岸纵深50米，但不超过沿岸两侧道路迎水侧路肩；二级保护区：（水域）二级保护区水域为一级保护区上边

界上湖2500米，一级保护区下边界下延200米的河道水域；车皮溪河口上溯2000米的河道水域。（陆域）二级保护区陆域为一、二级保护区水域边界两岸纵深1000米，不超这两岸道路背水侧路肩和第一望山各线《一级保护区陆域除外》。

### 2.1.1.3项目建设内容

项目建设内容见下表。

表2-2 改建后项目组成一览表

项目组成	主项名称	建设内容	备注
主体工程	取水工程	90kW水泵1台	依托现有
		取水泵房更换2台机组和3台多功能水泵控制阀，新增流量计1台；更换取水井电动启闭机闸门2套；	改建
	净水工程	配水井（44m <sup>2</sup> ）、一级泵房（193.5m <sup>2</sup> ）、折板平流沉淀池（1340m <sup>2</sup> ）、虹吸滤池（344m <sup>2</sup> ）、清水池（728m <sup>2</sup> ）、二级泵房（209.1m <sup>2</sup> ）、中控车间（100m <sup>2</sup> ）	改建
		沉淀池（400m <sup>3</sup> ）	新建
	配水工程	新建三座加压泵站，给水管网工程新建DN300-DN800给水管管道23300m（环评评价不包括800m过河顶管），乡镇输配水管网工程新建DN150-DN300给水管管道25803m。送水泵房更换机组1台，调配安装多功能水泵控制阀3台；城区新增分区计量流量计14套。	改建
辅助工程	综合楼	砖混结构，建筑面积为355.76m <sup>2</sup>	依托现有
	其他	本次扩建需改造现有加矾间，溶矾池、加矾间新增手自一体加矾控制系统1套，新建单容积10m <sup>3</sup> 溶矾池2座；加氯间台配安装次氯酸钠消毒设备2套；	改建
	附属设施	围墙、进厂大门、排水系统等附属设施进行改造翻新，增加电动闸门2套。	改建
储运工程	次氯酸钠储罐	位于加氯池内，有2座，单座容积为1000L	新建
公用工程	给水	本厂自供	依托现有
	排水	本项目生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网排入洪江区污水处理厂处理；生产废水沉淀池沉淀处理后上清液提升至原水絮凝前，进行回收利用；	依托现有
	供电	洪江区供电局	依托现有
环保工程	施工期 废气治理	施工扬尘：全封闭施工、施工用地周边彩钢板围挡、运输车辆遮盖篷布及作业面适当喷水抑尘等防治；焊接烟尘：在管道敷设组焊过程中产生的焊接烟气；运输车辆及作业机械燃油废气：尽可能减少尾气的排放量，包括做好施工	新建

			机械的维护；管道开挖施工期间管线沿线进行洒水降尘，临时弃土进行遮盖	
		废水治理	施工废水和管道试压废水：经临时沉淀池沉淀后用于场区降尘，不外排	新建
			车辆冲洗废水：经过沉淀后的水全部回用于车辆冲洗，或者用于施工场地的洒水抑尘	
			施工生活污水：依托附近居民点或公厕化粪池处理后，排入市政污水管网	
		固废治理	施工期弃方日产日清，多半用于回填，多余未回填部分由市政管理部门清运用作修建道路；建筑垃圾能回收利用的交废物收购站处理；对不能回收的集中堆放，定时清运到指定垃圾场，生活垃圾设置垃圾桶，由环卫部门统一收集处理；管道焊接废焊材收集后外售废品回收站	新建
		噪声治理	施工期可通过调整施工时间，选用低噪声设备或带隔声、消声设备。对高噪声设备设置围挡等防护措施，要注意保养机械，使机械维持最低声级水平，降低施工噪声对周边声环境质量的影响	新建
		生态保护	分层开挖、分层堆放、复耕、植被恢复、雨季严禁施工等水土流失措施等	新建
	运营期	废气治理	/	/
		废水治理	水厂内实行雨污分流，雨水经管网收集后排入市政管网；生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网排入洪江区污水处理厂处理；反冲洗废水经沉淀池处理后的上清液作为原水回用于生产；	新建
		噪声治理	主要为水泵及净水工程配套的设备运行噪声，采取隔声、绿化、距离衰减等措施	新建
		一般固废	垃圾桶若干，污泥定期清掏抽吸后，外委利用槽罐车运输至污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）处置。	新建
		危废	设置1间危险废物暂存房（建筑面积为8m <sup>2</sup> ），废润滑油、废油桶、废实验室试剂等收集后，于危险废物暂存房暂存，并签订危险废物处置协议，定期委托有资质的单位处置。	依托现有
		风险防范	设置一定数量的标志桩和警示牌、规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制	新建

### 2.1.2项目供水规模

项目日供应自来水3万m<sup>3</sup>，建后供水能力不变。

### 2.1.3项目供水范围

供水范围包括洪江区城区周边2个乡，其中周边2个乡为横岩村和桂花园村。

### 2.1.4项目设备清单

项目主要生产设备详见下表。

表2-3 改建后项目主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	<b>取水泵房</b>				
1	单级双吸离心泵	Q=966m <sup>3</sup> /h H=33m	台	2	新增
	单级双吸离心泵	Q=500m <sup>3</sup> /h H=33m	台	1	利旧
2	电动启闭机闸门	PZM-1200×1200	台	2	新增
	多功能水泵控制阀	DN300	台	3	新增
	电磁流量计	DN600	台	1	新增
二	<b>絮凝沉淀池</b>				
3	电动闸门	/	台	2	新增
4	溶矾池	10立方米	台	2	利旧
5	排泥阀	DN600	台	1	利旧
三	<b>虹吸滤池</b>				
6	虹吸管	316L不锈钢材质	套	8	利旧
7	滤池手自一体控制系统	西门子PLC	系统	1	新增
四	<b>二级泵房</b>				
8	单级双吸离心泵	Q=500m <sup>3</sup> /h H=37m	台	1	利旧
9	单级双吸离心泵	Q=800m <sup>3</sup> /h H=37m	台	1	利旧
10	单级双吸离心泵	Q=900m <sup>3</sup> /h H=39m	台	1	利旧
11	单级双吸离心泵	Q=400m <sup>3</sup> /h H=35m	台	1	利旧
12	单级双吸离心泵	Q=282m <sup>3</sup> /h H=39m	台	1	新增
13	多功能水泵控制阀	DN300	台	5	新增
14	变频控制柜	75KW	组	1	利旧
15	组态工控柜	西门子S7-1500	组	1	利旧
五	<b>加氯加药间</b>				
(一)	<b>加氯系统</b>				
16	次氯酸钠成套设备	3000g/h 含盐池	套	2	新增
(二)	<b>加药系统</b>				
17	进口隔膜计量泵	/	台	3	利旧
18	西门子控制柜	/	组	1	利旧
	<b>加矾间</b>				

19	玻璃钢储液罐	容积10M3L	个	2	利旧
20	离心泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=15m	台	2	利旧
七	<b>加压泵站</b>				
21	高效节能水泵系统	Q=100m <sup>3</sup> /h H=55m	台	3	利旧
22	泵站多参数监控仪	温度、振动、压力	台	3	利旧
八	<b>集泥沉淀池</b>				
23	潜污泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=15m	台	2	新增

表2-4 输水管道工程量

序号	名称	规格	单位	数量
1	给水管道	DN300-DN800	m	23300 (环评评价不包括800m过河顶管)
2	桂花园干管	DN150-DN300	m	7488
3	横岩干管	DN150-DN300	m	18315

### 2.1.5 项目主要原材料和能源消耗

项目原辅材料及资源能源消耗量见下表：

表2-5 改建后项目原辅材料及资源能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	状态	单位	年用量	备注
1	聚合氯化铝	固态	吨	10	
2	液氯	液态	吨	/	项目原消毒剂为液氯，原年用量为5t/a，此次提质改造后为次氯酸钠
3	次氯酸钠溶液	液态	吨	5	
4	琼脂	固态	kg	3	/
5	蛋白胨	固态	kg	3	/
6	原水	液态	万吨	1200	原水来自巫水河，管道送入项目区
资源能源消耗					
序号	名称	/	单位	年用量	备注
7	电	/	kW·h	160万	市政供电

原料理化特性：

#### ①PAC（聚氯化铝）

聚氯化铝为浅黄色固体粉末，有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用PH值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效支撑除水中色质SS、COD、BOD及砷、

汞等重金属离子，广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

### ②次氯酸钠

次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理。根据《危险化学品目录（2015年）》，次氯酸钠溶液（有效氯含量>5%）为危险化学品，CAS号为7681-52-9。本项目所使用次氯酸钠溶液，有效氯含量为13%，溶液为自厂家购买的成品溶液，溶液由罐车运抵项目后，卸车进入项目区次氯酸钠储罐内。

### ③原水水质

根据建设单位提供资料，巫水河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

### ④蛋白胨

分子式为C<sub>26</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>；白色或浅黄色粉末，毒性低，无污染，溶于苯、乙醇、丙酮和其他有机溶剂，不溶于水，用于化验大肠菌群。

### ⑤琼脂

又称琼胶、俗称洋菜、冻粉或冻胶，是由红海藻纲中提取的清水性胶体，是半乳糖和半乳糖的衍生物构成的长链形多糖，用于化验细菌总数。

## 2.1.6劳动定员与工作制度

劳动定员：改建后全厂劳动定员20人，无新增人员，技改前后无变化；泵站无需人员值守，定期巡视检查。

工作制度：每班两班、12小时制，年运营365天，厂内无食宿；

## 2.1.7公用工程

### （1）给水

项目给水由项目净水工程供给。其中生活用水总量为1058.5m<sup>3</sup>/a（2.9m<sup>3</sup>/d）。

### （2）排水

雨污分流；生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网排入洪江区污水处理厂处理，达标后排入沅江；滤池反冲洗废水、平流沉淀池排泥水进入集泥沉淀后上清液回用，含水污泥委托污水处理厂（湖南合源水务环境科技

股份有限公司洪江区分公司)处理。化验室废水经收集后暂存在危废暂存间,定期由有资质的单位回收处置,不外排。

(3) 供电

项目设备均使用电能,用电由市政供电网提供。

(4) 消防

本项目车间内配备有灭火器。

### 2.1.8土石方平衡

根据建设单位提供的资料及项目开挖宽度、深度及管径等估算,预计挖方量约为2.8万m<sup>3</sup>,填方约1.8万m<sup>3</sup>,弃方约为1万m<sup>3</sup>。主要为弃方。本工程可就近运往中小企业创业园填方用土,多余的弃土弃渣统一运至城市市容卫生管理部门指定地点进行堆存,无需设置专用弃土场。

表2-6工程土石方平衡表(万m<sup>3</sup>)

挖方	填方	弃方
2.8	1.8	1

### 2.1.9项目水平衡

本项目改建后营运期全厂废水主要为反冲洗废水、平流沉淀池排泥水及员工生活污水。

1) 生产废水

项目生产废水包括反冲洗废水、平流沉淀池排泥水、实验室废水。

①反冲洗废水、平流沉淀池排泥水

产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年第24号)中“4610自来水生产和供应行业系数手册”,本项目规模为每日生产3万吨自来水,水源采用的为地表水,自来水处理工艺为混凝沉淀过滤消毒工艺;属于小于5万t/d的规模,废水产污数按0.0616t/t产品计,3万吨自来水生产线废水产生量为1848m<sup>3</sup>/d; COD为1.13g/t产品,氨氮为0.0291g/t产品,总氮为0.383g/t产品,总磷为0.0225g/t产品,即COD产生量为33.9kg/d、氨氮产生量为0.873kg/d、总氮产生量为11.49kg/d、总磷产生量为0.675kg/d; 工艺废水中主要污染物为SS,经集泥沉淀池沉淀处理后提升至原水絮凝前,进行回收利用。废水中少量的SS《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》未作要求,本环评不作具体分析。

厂区生产废水为 $1848\text{m}^3/\text{d}$ ，按集泥沉淀池回收上清液95%进行计算，则集泥沉淀池的污泥水产生量为 $92.4\text{m}^3/\text{d}$ 。 $92.4\text{m}^3$ 的污泥水委托处理，由罐车定期运至污水处理厂，利用污水处理厂的压滤机等设备处理。本环评要求与污水处理厂签订污泥水处理委托合同。生产废水经集泥沉淀池沉淀处理后上清液回到制水系统的前端，全部回用于生产自来水，不外排；

## 2) 化验室废水

### ①检测用水及分析废液

自来水厂配置水质化验室，主要检测色度、浑浊度、肉眼可见物、臭和味、pH、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群、消毒剂余量等项目。水质检测过程的用水主要为配制溶液、稀释溶液，此部分用水为外购纯水。年化验水样约730份，每份样品使用试剂时溶液配置用量平均为 $100\text{mL}$ ，则溶液配置用水量为 $0.073\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.0002\text{m}^3/\text{d}$ )，实验完成后溶液变为废液，属于危险废物，废液量为 $0.073\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.0002\text{m}^3/\text{d}$ )，实验废液属于危险废物，定期交由有危废资质的单位处理。

### ②设备仪器清洗用水及其废水

检测实验结束后，需要将实验仪器和玻璃器皿进行清洗，以便不影响下次实验使用。实验仪器和玻璃器皿使用纯水清洗。年化验水样约730份，每份样品检测完成后的首次和二次清洗用水量均为 $300\text{mL}$ ，合计实验设备仪器清洗使用纯水用量约 $0.0012\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.438\text{m}^3/\text{a}$ )。实验设备仪器清洗过程损耗量极小，可忽略不计，因此清洗用水全部形成废水。由于在清洗废水中含有一定的实验残留液，具有毒性和腐蚀性，属于危险废物，定期交由有危废资质的单位处理。

## 3) 生活污水

本项目水厂劳动定员为20人，参照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，取生活污水量为 $145\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，年工作365天，则生活用水总量为 $1058.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.9\text{m}^3/\text{d}$ )。污水排放量按生活用水量的80%计算，生活污水生活排放总量均为 $846.8\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.32\text{m}^3/\text{d}$ )，生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网排入洪江区污水处理厂处理，达标后排入沅江。

## (3) 项目水平衡

本项目水平衡见图如下：

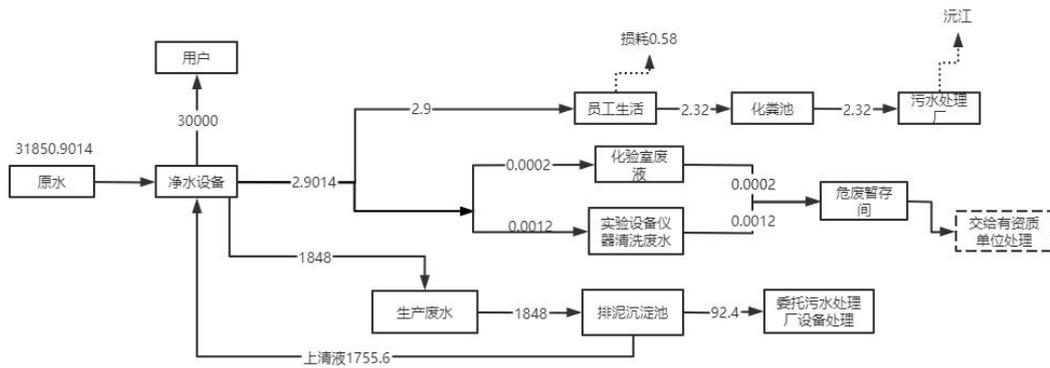


图2-1 运营期全厂水平衡图 单位m<sup>3</sup>/d

### 2.1.10 厂区总平面布置

项目自来水厂依托原有带子街水厂平面布置，本次改造仅为设备更换，新增集泥沉淀池，位于项目区东侧。综合楼布置在项目区北侧，紧邻入口，其他设施按照工艺进行建设，由北向南依次布设综合楼、化验室、平流沉淀池、滤池、集泥沉淀池、加药间、清水池、送水泵房等。同时，整个车间布局较为紧凑，物流路线流畅，平面布局较为合理。

### 2.2.1 施工期工艺流程及主要产污环节分析

本项目包括自来水厂改造施工、供配水管网的敷设以及配套工程建设。

#### 2.2.1.1 自来水厂和加压泵站施工

工艺流程和产排污环节

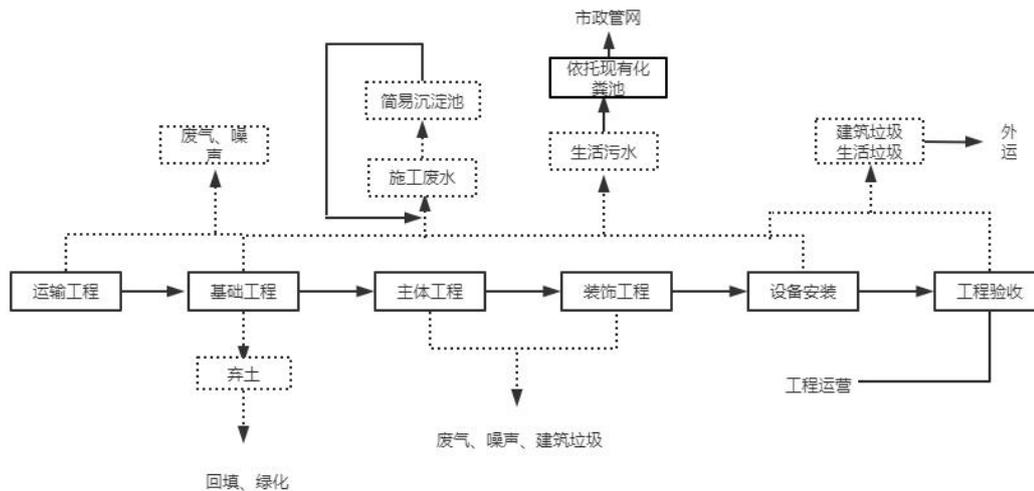


图2-2 自来水厂和加压泵站工艺流程及污染节点简图

施工内容：

- 1、取水泵房更换2台机组3台多功能水泵控制阀，新增流量计1台；更换

取水井电动启闭机闸门2套；

2、溶矾池、加矾间新增手自一体加矾控制系统1套，新建单容积10m<sup>3</sup>溶矾池2座，更换絮凝剂混流板，安装电动闸门2套；

3、虹吸滤池进行栏杆改造及加盖处理；

4、围墙、进厂大门、排水系统等附属设施进行改造翻新；

5、送水泵房更换机组1台，调配安装多功能水泵控制阀3台；

6、加氯间台配安装次氯酸钠消毒设备2套；

7、新建加压泵站3座，横岩加压泵站规模为4800m<sup>3</sup>/d，占地面积300m<sup>2</sup>，建筑面积56m<sup>2</sup>；高新区加压泵站规模为12600m<sup>3</sup>/d，占地面积1000m<sup>2</sup>，建筑面积200m<sup>2</sup>；幸福西路加压泵站规模为200m<sup>3</sup>/d，占地面积200m<sup>2</sup>，建筑面积40m<sup>2</sup>。

8、洪江城区新增分区计量流量计14套

(1) 基础工程施工包括土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活污水。

(2) 主体工程及附属工程施工将由电焊机、灰浆机和升降机运行产生噪声，原材料废弃料以及生产和生活污水。

### 2.2.1.2 管道施工

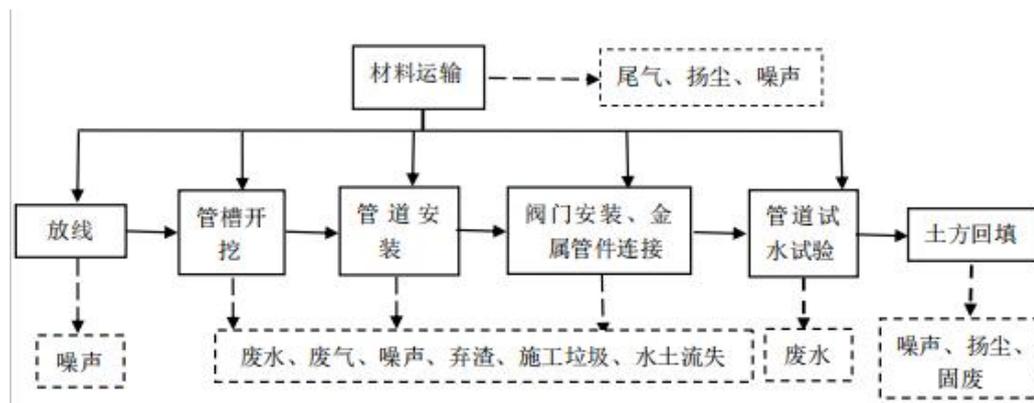


图2-3 管道工程施工工艺流程及污染节点简图

建设规模：

城区给水管网工程：新建DN300-DN800给水管道23300m（其中800m过河顶管不在此环评评价范围内）。新建加压泵站2座，其中高新区加压泵站规模为12600m<sup>3</sup>/d，占地面积1000m<sup>2</sup>，建筑面积200m<sup>2</sup>；

乡镇输配水管网工程：①桂花园干管片区桂花园干管片区包括干管1255m管材为PE管、支管6233m管材为PE管。②横岩干管片区包括干管8626m管材为PE管，支管9689m管材为PE管。

#### 工艺简介

改造管道开挖：采用挖掘机沿原有管线走向对原有管道进行开挖，原有管道开挖出来后做建筑垃圾处理。

测量放线：沟槽定位之前必须依据施工图纸，弄清管线布置、走向、工艺设计、管线沿途高程控制点分布和施工安装要求。根据设计路线进行放线，并对该线路上的物质进行清理，清理产生的固废集中收集运至规建部门指定填埋场填埋。

沟槽开挖：开挖方式为机械开挖和人工开挖结合。管沟断面一般呈梯形，管沟开挖土方堆放于管沟一侧，另一侧为施工场地。埋地管道沟槽宜分段开挖，开挖时尽量避免扰动基础持力层的原状土，开挖后应及时敷设管道后回填，避免使基槽土体长期暴露，而影响沟槽稳定。沟槽开挖后，部分管段的地下水埋深可能较浅，施工时应将地下水降到基底 500mm以下，并且沟槽外侧应建立完善的排水系统，避免使已排出的水回灌或使地表水流入槽内。

管道基础：沟槽开挖后首先进行管道基础的处理。埋地管道基础应置于密实的原状土层上，基础采用土弧地基，弧形中心角 $\alpha=120^\circ$ 。管道基础要求地基承载能力不低于 100KPa，若遇淤泥、松散杂填土等软弱地基应采用碎石或碎石土换填，要求换填后压实系数 $\geq 0.95$ 。

管道安装：管道铺设前应对沟底标高、底宽、砾石地段回填、土层厚度是否达到施工标准等指标进行检查。压力钢管安装由厂家分段焊接后运到工地，每节安装钢管长 4~20m，水平段采用 5t汽车吊提升就位；坡度较陡段利用卷扬机牵引索道提升就位，然后由专业队伍拼装焊接完成。安装时，管道至于槽中。

管道回填：沟槽回填关系到管道强度、刚度性能的发挥，管道长久运行的可靠度保证。钢管作为柔性管材，管底至管顶以上 500mm范围内的区域需要仔细夯实，管道基础部分采用中粗砂垫层，其余部分采用中粗砂、碎石屑、最大粒径小于 40mm的砂砾或符合要求沟槽原土（细粒土）回填，回填土保

持在最佳含水量附近。沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 500mm 范围内，必须采用人工回填；管顶 500mm 以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实；每层填土厚度应不大于 200mm。

管道试压：项目配水管线敷设较长，采取分段试压。试压分段长度一般采用 500~1000m，管线转弯时可采用 300~500m。试压前必须排气，可充水进行排气；为使管道内壁与接口填料充分吸水，需要一定的泡管时间。管道强度试验，第一步是升压，第二步按强度试验要求进行检查。即向管内灌水分级升压。每升压一级，检查管身、接口等情况，无异常，则继续升压，直到压力升高到试验压力为止。水压力升至试验压力后，保持恒压 10min，检查接口、管身，无破损及漏水现象，则认为管道试验强度合格。

管道冲洗、消毒：将清水抽入临时水箱，利用加压泵给水加压送往给水管进行冲洗；冲洗后的排水用水泵抽入临时收集池，整个冲洗工作到排出的水检查合格为止。管道去污冲洗后先将管道放空，然后通过手摇泵或电动泵将一定的漂白粉溶液注入管中进行消毒。

## **2.2.2 营运期工艺流程及产污节点图**

### **2.2.2.1 水厂提质改造后工艺流程**

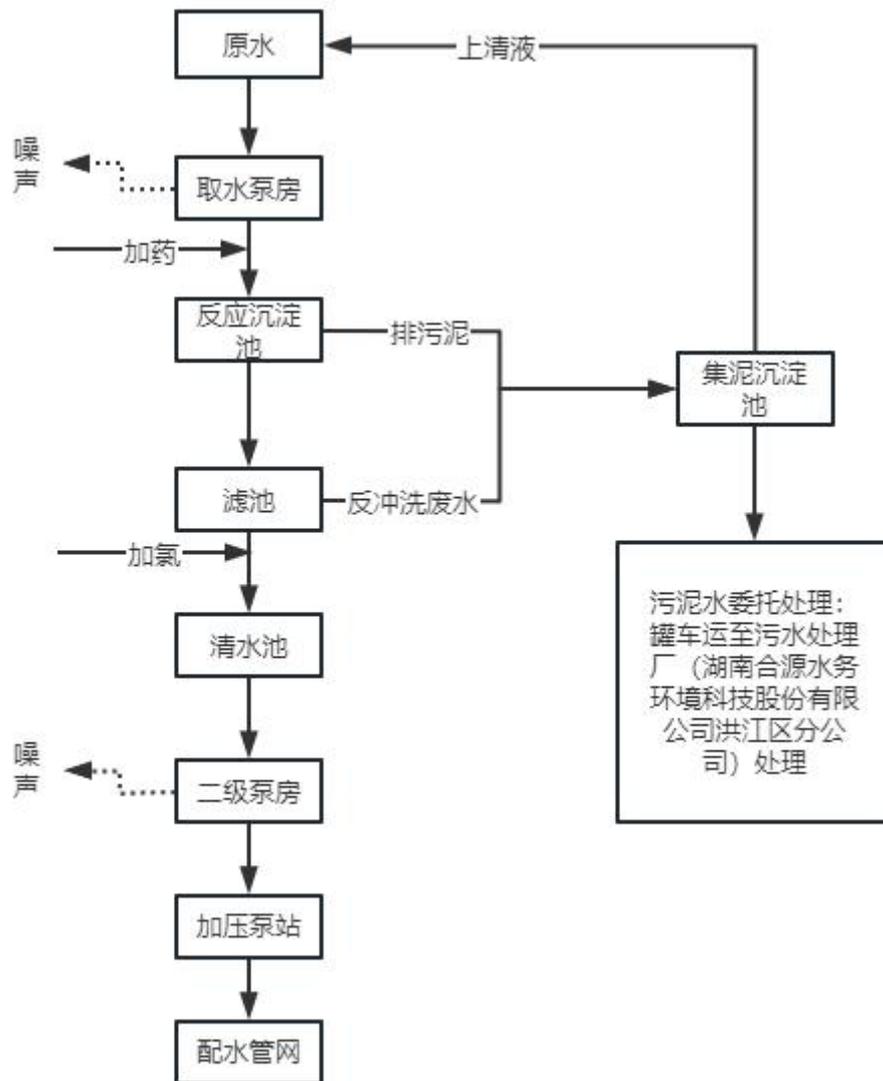


图2-4 改建后生产工艺流程及污染节点简图

生产工艺流程说明：

项目主处理工艺为混合—加药—絮凝—沉淀—过滤—消毒。改建后生产工艺流程新增了集泥沉淀池处理工艺，废水沉淀池分离上清液和污泥，上清液回到制水系统的前端，全部回用于生产自来水。出厂水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求

①混凝反应处理

本项目采用聚合氯化铝（PAC）作为絮凝剂，处理原水，采用管式静态混合方式。混凝过程中，从絮凝剂与水均匀混合起直到大颗粒絮凝体形成为止，把水中不易沉淀的胶粒及微小悬浮物脱稳、相互聚结，再被吸附架桥，从而形成较大的絮粒，以利于从水中分离、沉降下来。混合过程要求在加药

后迅速完成。混合的目的是通过水力、机械的剧烈搅拌，使药剂迅速均匀地散于水中。经混凝反应处理过的水通过管道流入斜管沉淀池，进入净水第二阶段（沉淀处理）

#### ②沉淀处理

沉淀过程为混凝阶段形成的絮状体依靠重力作用从水中分离出来，本项目沉淀过程在斜管沉淀池中进行。水流入沉淀区后，然后缓慢地流向出口区。根据浅池原理，在沉淀池有效容积一定的条件下，沉淀池面积越大，沉淀池的沉淀效率就越高，与沉淀时间没有关系；沉淀池越浅，沉淀时间就越短。斜管沉淀池的沉淀区是由一系列平行的斜板或斜管把水流分隔成薄层，增加了沉淀池的面积，使沉淀效率提高，缩短了颗粒沉淀距离，使沉淀时间大大缩短。水中的颗粒沉于池底，污泥不断堆积并浓缩，采用穿孔管排泥，定期排入集泥池。此工序产生排泥水。

#### ③过滤

过滤一般是指以石英砂等有空隙的粒状滤料层通过黏附作用截留水中悬浮颗粒，从而进一步除去水中细小悬浮杂质，使水澄清的过程。项目采用虹吸滤池，虹吸滤池无需大型阀门及相应的开闭控制设备，操作管理方便，易于实现自动化；不需要设置冲洗水塔（箱）或冲洗泵；出水水位高于滤料层，过滤时不会出现负水头现象。

#### ④消毒

水经过滤后，浊度进一步降低，同时易使残留细菌、病毒等失去浑浊物保护或依附，为滤后消毒创造良好条件。项目使用次氯酸钠进行消毒，消毒并非把微生物全部消灭，只要求消灭致病微生物。

虽然水经混凝、沉淀和过滤，可以除去大多数细菌和病毒，但消毒则起了保证饮用达到饮用水细菌学指标的作用，同时它使城市水管末梢保持一定余氯量，以控制细菌繁殖且预防污染。通过加入次氯酸钠消毒，次氯酸钠在细菌内部起氧化作用，破坏细菌的酶系统而使细菌死亡。消毒后的水由二级泵房提升达到一定的水压，再通过输、配水管网送给用户。

#### ⑤污泥处理：

水厂设置有集泥沉淀池，折板平流沉淀池产生的排泥水、过滤的反冲洗

废水经集泥沉淀池沉淀后，上清液回到制水系统的前端，全部回用于生产自来水。沉淀池的含水污泥定期委托第三方污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）处理，由罐车运至污水处理厂，利用污水处理厂的压滤机等设备处理，此工序产生含水污泥。。

### 2.2.2.2 加压泵站工艺流程

本项目加压泵站营运期生产工艺流程见图2-2。



图2-5 加压泵站工艺流程

本工程拟新建3座加压泵站，新建泵站服务周边乡。目前，中途加压泵站的形式主要有“传统加压形式”和“无负压加压形式”两种，无负压泵站供水设备可与自来水管网直接串接，可利用自来水管网原有的供水压力。因此建议项目加压泵站采用无负压加压的形式。

与项目有关的原有环境污染问题

### 2.3.1 原有项目基本情况

#### (1) 原有项目基本情况简介

带子街水厂为1978年开始实施建设，于1982年7月投产，供水能力3万m<sup>3</sup>/d，已建成运行多年，净水工艺为厂折板平流沉淀池+虹吸滤池等常规水处理工艺，采用液氯消毒，厂址位于县城中心偏南部，东靠带子街。

取水口坐标为109° 59' 34.61985"，27° 5' 25.86606"。取水口位于带子街水厂东侧，设备规模3万m<sup>3</sup>/d。泵房内设三台水泵，两用一备。

现状实际供水量为1.6×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 环保手续履行情况

带子街水厂为1978年开始建设，因建设较早，未进行环评、验收；

#### (3) 工程污染源

原项目水厂劳动定员为20人，参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），取生活污水量为145L/d·人，年工作365天，则生活用水总量为1058.5m<sup>3</sup>/a。污水排放量按生活用水量的80%计算，生活污水生活排

放总量均为846.8m<sup>3</sup>/a。原项目水厂化验室废液量为0.073m<sup>3</sup>/a，实验设备仪器清洗使用纯水用量约0.0012m<sup>3</sup>/d（0.438m<sup>3</sup>/a）。厂区生产水量为1848m<sup>3</sup>/d。



图 2-6 自来水厂和取水口位置图

(4) 原有项目现状照片

表2-7 自来水厂现状照片

<p>折板平流沉淀池</p>	<p>折板平流沉淀池</p>



虹吸滤池



虹吸滤池



送水泵房



加氯加药间

### 2.3.2现状存在问题

(1) 城市供水管网老化，影响供水水质和水压安全保障；

城市管网不配套，管道材质较差，漏泄水现象严重。城区管网建设使用年限已久，部分为质量较差的钢筋混凝土管，造成跑冒漏滴严重，供水压力增大，水厂生产量与销售难以平衡，产销率偏低，饮用水漏损浪费比较严重。加上管网的敷设与县城发展规划不配套，用水量与水压出现了矛盾，目前相当一部分居民反映水压太小或无水用，情况殊多，管网运营的稳定与安全面临严重隐患。另一方面，城区大部分管网的铺设时间为30年以上，管网破损严重，且维护、维修的难度较大，使得管网陈旧水质二次污染随之也愈加严重，严重影响了居民的日常生活。并且许多区域由于管径偏小导致流量

偏小，压力不足；部分区域未分表到户，不便于水资源统一管理，容易浪费水资源；部分区域无消防水源，或达不到消防水源要求。

(2) 现状带子街水厂设施老旧等隐患；

由于建设年代久远，制水设备老化严重，部分工艺设施落后，附属设施使用功能逐渐满足不了水厂运行要求；送水泵房部分水泵扬程已满足不了用户对水压的需求；消毒药剂仍然采用液氯，但未配备氯气泄漏中和塔、地磅，安全池容积不达标。

(3) 危险废物处理处置不规范；

项目运营期，设备保养过程会产生废润滑油和废油桶，目前未做规范化处理处置。

(4) 污泥处置不规范

现有厂区无集泥池等装置。

### 2.3.3措施

(1) 改造主次干道洪会路、劳动路、国防路、带子街等道路下水泥管道，总长度约23.3km（此评价不包含800m过河顶管），管径为DN300-DN800；

(2) 新建乡镇输配水管网，主要为桂花园干管片区，横岩干管片区等，总长度约25.803km，管径为DN150-DN300；

(3) 带子街水厂厂区设备改造，更换水泵机，多功能水泵控制阀，絮凝剂混流板等设备，对围墙、进厂大门、排水系统等附属设施进行改造翻新；溶矾池、加矾间新增手自一体加矾控制系统1套；新增溶矾池2座，安装电动闸门2套；新建三座加压泵站，新增污泥处置系统（集泥沉淀池），新增危废暂存房一间，建筑面为8m<sup>2</sup>，地面采取重点防渗，入口处设置10cm高围堰，废润滑油、废油桶、废实验室试剂分类收集后，于危险废物暂存房暂存，定期委托有资质的单位处置，要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同。

(4) 带子街水厂设400m<sup>3</sup>集泥沉淀池。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>3.1.1环境空气质量现状</b>				
	<b>3.1.1.1项目环境空气质量标准</b>				
	项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准限值，具体见下表：				
	<b>表3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：μg/m<sup>3</sup></b>				
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	
	SO <sub>2</sub>	日平均	150	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及2018年修改 单中二级标准	
		一小时平均	500		
	NO <sub>2</sub>	日平均	80		
		一小时平均	200		
	PM <sub>10</sub>	年平均	70		
日平均		150			
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35			
	日平均	75			
CO	日平均	4000			
	一小时平均	10000			
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160			
	1小时平均	200			
<b>3.1.1.2项目环境空气质量现状</b>					
1、环境空气质量现状					
本次评价收集了怀化市环境保护监测站编制的《怀化市城市环境空气质量年报（2022年）》，针对项目所在区域（洪江区）达标判定，本次评价直接引用该年报中洪江区的数据。					
项目所在的洪江区空气质量现状评价详见下表。					
<b>表3-2 2022年洪江区空气质量现状评价表</b>					
污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	13	60	21.66	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	40	25.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	25	35	71.42	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	1（年95%浓度）	4	25.00	达标
O <sub>3</sub>	90百分位数8小时平均质量浓度	134（年90%浓度）	160	83.75	达标

根据上表的区域空气质量现状评价表，项目所在的洪江区空气质量指标中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>六项污染物全部能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准要求，说明洪江区为环境空气质量达标区。

### 3.1.2地表水环境质量现状

为了解项目区域地表水质量现状，本评价收集了怀化市生态环境局于2023年3月22日公布的2023怀化市水环境质量状况2月公报中水干流及主要支流洪江区三个省控、国控断面的常规水质状况。

网址：

<http://www.huaihua.gov.cn/sthjj/c115424/202303/13af2844b702412d8245c4c247cb2686.shtml>

表 1-2 2023 年一季度怀化市县级集中式饮用水水源地水质统计结果

序号	县市名称	河流名称	段面名称	评价项目(个)	达到水质类别			主要污染指标(超标倍数)
					本季度	上季度	去年同期	
1	中方县	舞水	中方县水厂	58	III类	III类	II类	
2	沅陵县	酉水	邓家溪(县水厂)	58	I类	II类	II类	
3	沅陵县	沅江	侯家淇(县二水厂)	58	I类	II类	II类	
4	辰溪县	沅江	辰溪县水厂	58	I类	I类	II类	
5	溆浦县	溆水	溆浦县水厂	58	II类	I类	II类	
6	会同县	渠水	会同县水厂	58	II类	II类	II类	
7	麻阳县	辰水	麻阳县二水厂	58	II类	I类	I类	
8	新晃县	舞水	姚文田大坝(平溪河二水厂)	58	II类	I类	II类	
9	芷江县	舞水	芷江县水厂	58	II类	II类	II类	
10	靖州县	渠水	靖州县水厂	58	I类	II类	II类	
11	通道县	渠水	通道县水厂	58	II类	I类	II类	
12	洪江区	巫水	洪江区水厂	58	II类	II类	II类	

表2 2023年2月怀化市考核断面水质状况

序号	河流名称	断面所属地	考核县市区	断面名称	断面性质	达到水质类别				下降指标(或超III类标准指标及倍数)
						本月	上月	上年同期	同比变化	
1	平溪江	洪江市	洪江市	畔上村	省控	II类	II类	II类		
2		洪江市	洪江市	小江村	省控	II类	II类	II类		
3		洪江区	洪江市	深溪口	省控	II类	II类	II类		
4		洪江区	洪江区	萝卜湾	国控	II类	II类	II类		
5		洪江市	洪江区	沙湾	省控	II类	II类	II类		

图3-1 区域地表水环境质量状况公报截图

月报中水环境质量状况表明2023年2月沅水洪江区段水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,水支流巫水洪江水厂断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。项目所在区域地表水环境质量良好。

### 3.1.3 声环境质量现状

#### 3.1.3.1 声环境质量标准

项目区域及敏感点和加压泵站声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,自来水厂东厂界(沿带子街一侧)声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求。

表3-3 声环境质量标准限值 等效声级LAeq: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类标准	60	50
4a类标准	70	55

#### 3.1.3.2 声环境质量现状

为了解本项目区域周围声环境现状,本次环评委托湖南中额环保科技有限公司检测有限公司于2023年4月24日对项目四周厂界及敏感点处进行了声环境质量现状监测,监测结果见下表:

表3-4 声环境现状监测结果一览表 单位: dB(A)

监测编号	监测点位	2023.4.24		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
一、带子街水厂					
N1	项目区西厂界外1m	56	43	60	50
N2	项目区南厂界外1m	58	44	60	50

N3	项目区东厂界外1m	67	53	70	55
N4	项目区北厂界外1m	55	44	60	50
N5	鱼梁村第一组	57	43	60	50
N6	鱼梁村第六组	54	42	60	50
二、幸福西路加压泵站					
N7	玫瑰花园社区	56	43	60	50
N8	幸福西路居民点	54	42	60	50
达标情况		达标	达标	/	/

由监测结果可知，项目区域及敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求，东厂界（沿带子街一侧）声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求。

### 3.1.4地下水、土壤环境质量现状

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目属于143“自来水生产和供应工程”，编制报告表，属于IV类，IV项目不开展地下水环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，项目类别为“电力热力燃气及水生产和供应业”的“其他”，属IV类，IV类项目不开展土壤环境影响评价工作。

### 3.1.5生态环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目中新增用地的工程主要为高新区（工业园区）加压泵站、横岩加压泵站、幸福西路加压泵站，带子街水厂提质改造位于现厂区，厂区不新增建设用地；

根据现场调查，项目区域受人类影响较大，评价区域周围的植被和动物较少。高新区（工业园区）加压泵站：现用地属于荒地，其用地范围内不含有生态环境保护目标；横岩加压泵站：靠近湖南嵩云山国家森林公园，但用地范围内不含有生态环境保护目标，主要为荚含羞草、白背叶、马缨丹等灌木树种和田菁、狗牙根、白茅、雀稗等草本植物，范围内没有发现国家保护

植物和古树名木；幸福西路加压泵站：用地范围内不含有生态环境保护目标，用地范围内无草本植物，树木。

经调查，带子街水厂提质改造位于现厂区，带子街水厂取水口涉及沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区，主要保护对象为湘华鲮和大口鲶，其他保护对象保护白甲鱼、瓣结鱼、湖南吻鮠、鲤、鲫、长春鳊、团头鲂等。但水厂已建设多年，水生生物已逐步适应了取水环境，且取水量未发生改变，取水口位置不变，水厂不新增用地，因此生物量不会产生较明显的变化；

### 3.1.6电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.2.1大气环境

本项目近距离500m范围大气敏感目标主要为洪江区城区，项目非气型污染项目；泵站营运不产生废气，泵站不考虑大气环境保护目标；管网施工主要考虑沿线20m的环境保护目标；

### 3.2.2声环境

本项目自来水厂厂界外50米范围内有2处声环境保护目标，幸福西路加压泵站附近50米范围内有2处声环境保护目标。

环境保护目标见表3-5。

表3-5 主要环境保护目标一览表

项目	环境要素	环境保护目标	方位	最近距离(m)	规模/功能	保护级别
自来水厂	空气环境	大鱼坪居民点	东面	360-440	约50户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
		鱼梁村居民点	北面	10-500	约350户	
		鸭婆冲居民点	西面	80-470	约100户	
		创新基地	南面	20-300	约80户	
	声环境	鱼梁村第一组	北面	10-50	约5户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准
		鱼梁村第六组	西南	20-50	约5户	
	地表水环境	巫水河	东面	20	饮用水源	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准
	生态	沅水特有鱼类国	东面	20	保护鱼类品种：	/

	环境	国家级水产种质资源保护区			湘华鲮和南方大口鲮	
幸福西路加压泵站	声环境	玫瑰花园社区	东面	10-50	约40户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准
		幸福西路居民点	西南	5-50	约50户	
管网沿线	空气环境	管网沿线村庄	—	1-20m	—	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	声环境	管网沿线村庄	—	1-200m	—	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准

### 3.2.2地下水环境

本项目厂界外、站界外、沿线500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 3.2.3生态环境

本项目带子街水厂提质改造位于现厂区，厂区不新增建设用地；新建的三座加压泵站用地范围内均不含有生态环境保护目标；管线工程多沿道路分布，周边无列入国家及地方保护名录的珍稀野生动、植物分布。

高新区（工业园区）加压泵站：位于新建工业园中途加压泵站，省道S222管廊末端（萝卜湾大桥下），现用地属于荒地，其用地范围内不含有生态环境保护目标。

横岩加压泵站：占地面积300m<sup>2</sup>，靠近湖南嵩云山国家森林公园，但用地范围内不含有生态环境保护目标，主要为荚含羞草、白背叶、马缨丹等灌木树种和田菁、狗牙根、白茅、雀稗等草本植物，范围内没有发现国家保护植物和古树名木。虽植被覆盖度相对较高，但结构单一，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少。且在施工过程中做好措施，施工时间短，不会对湖南嵩云山国家森林公园产生不利影响，营运期横岩加压泵站不产生废气和废水，因此，横岩加压泵站对生态环境影响较小

幸福西路加压泵站：用地范围内不含有生态环境保护目标，用地范围内无草本植物，树木。

带子街水厂提质改造位于现厂区，取水口涉及沅水特有鱼类国家级水产

种质资源保护区；

### 3.3.1 废水污染物排放执行标准

项目运营期外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准同时满足洪江区城市污水处理厂接管要求。其相应标准限值见下表：

表3-6 污水排放执行标准 单位：mg/L

标准名称	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
(GB8978-1996) 三级标准	6-9	500	300	400	/
污水处理厂接管要求	6-9	500	300	400	35
本项目执行标准	6-9	300	200	200	35

### 3.3.2 废气排放执行标准

项目运营期无工艺废气产生。施工产生的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2标准。其标准限值见下表：

表 3-7 大气污染物综合排放标准

污染物	标准值	单位
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0	mg/m <sup>3</sup>

### 3.3.3 噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 - 2008）中2类标准，东厂界（沿带子街一侧）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

表3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

	<p><b>3.3.4 固体废弃物排放标准</b></p> <p>项目一般固废处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定执行。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。</p>
<p><b>总量控制指标</b></p>	<p>项目污染物总量控制指标建议如下：</p> <p>①废气：项目营运期无废气产生。</p> <p>②废水：生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网排入洪江区污水处理厂处理，达标后排入沅江。生产废水回到制水系统的前端，用于厂区净水回用。不涉及总量控制中的污染物，项目水污染物总量纳入洪江区城市污水处理厂内，不另行申请。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1.1 施工期工程分析

本项目带子街水厂提质改造，施工内容主要为设备的拆除、安装。管线施工工程量比较小，非连续开挖敷设；新建的加压泵站占地面积小。项目施工期工程量较小，施工期较短。

### 4.1.1 施工废水分析及防治措施

项目施工期废水主要包括施工过程中产生的施工废水和施工人员生活污水。

#### (1) 施工废水

施工废水主要来源于暴雨的地表径流、开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转使用的冷却水和洗涤水、运输车辆的清洗水、管道试压水等。

管道试压包括强度试验和严密性试验。如有渗漏需要处理时，排放水至处理位置，尽量减少水的第二次填充。项目管道采用水压试验，将产生试压废水，拟建管线试压是在管道经过氮气进行吹扫之后进行，试压前管道内残余的杂质已经被清除干净，故管道试压废水较清洁，废水中除含有少量的铁锈等悬浮物外，没有其它污染物。管道试压产生的试压水应该在室外合适地点排净，排放时应考虑反冲洗力作用及安全与环境保护要求。

若是遇到暴雨天气，会产生地表径流水。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。为降低及避免暴雨施工废水带来的环境负面影响，采取以下措施：管沟的开挖产生的土方不可随意堆放，遇上下雨天气或经人为作用受地面水冲刷，容易造成水土流失，泥水漫流。应根据施工情况边开挖边下放管网后及时回填土方，在回填土临时堆放点、暴雨天时施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池处理达标后，回用于施工或洒水降尘，不外排，避免暴雨天施工对周边地表水水体产生不利影响。

施工废水其主要污染物为SS和石油类等。

施工废水产生量约2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为SS、石油类。SS平均浓度约500mg/L、石油类约20mg/L。项目拟在施工场地内设置隔油沉砂池，将施工废

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

水经过工地导流沟收集进行隔油、沉淀处理后，回用于施工场地的洒水降尘、车辆冲洗等，不外排。不会对周边地表水水质构成污染影响。

表 4-1 施工场地、机械设备冲洗废水污染物产生情况

污水量(m <sup>3</sup> /d)	SS(kg/d)	石油类(kg/d)
2	1	0.04

#### (2) 施工人员生活污水

本工程施工期高峰期施工人数约60人，施工人员均为当地员工，无施工营地。按照用水定额50升/(人·日)计算，生活污水排放量以用水量80%计，则项目施工期生活污水产生量约为2.4m<sup>3</sup>/d。其中COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS的产生浓度约为200mg/L、150mg/L、120mg/L，产生量分别为0.48kg/d、0.36kg/d、0.288kg/d。施工人员生活污水依托厂区及洪江区现有的生活污水处理设施，经沿线居民化粪池处理后，排入市政污水管网。

①严格施工管理：施工过程中土方开挖、填方等采取合理、科学的技术，在此基础上严格施工过程管理，且在相应位置采取必要的防范措施，基本不会对区域、沿线水体水质产生明显的影响。

②在施工过程中产生的施工垃圾等，堆弃到指定场地。不能随意丢弃。弃土要避开雨季容易形成地表径流、漫流的地段，加强弃渣场挡护工程，避免弃渣经雨水冲刷后进入地表水体，影响水质。

③施工过程中地面开挖、回填及运输工段均会产生扬尘，采取有效的遮盖或封闭等措施后对水体环境影响较小。

④开挖地段和地面裸露地段在风、雨天气时应重点施工管理，因为极端天气此种地段极易产生大量扬尘或泥浆，尤其与水体距离较近的地点，施工单位应设遮挡装置，并对其采取必要的防范措施。

⑤机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段的维修点进行，以方便含油污水的收集；对施工机械的漏油采取一定的预防措施，并对漏油采取集中收集后隔油沉淀处理后排放。

⑥尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，从而减少含油污水的产生量。

⑦生活污水依托现有的茅厕和居民点处理设施，经化粪池处理后，排入现有市政污水管网。

采取上述措施后，本工程施工期对地表水环境影响较小

## 4.1.2 施工废气分析及保护措施

### 4.1.2.1 自来水厂内及加压泵站施工

项目施工期产生的大气污染物主要有：场地平整形成的裸露地表、地表开挖回填、混凝土搅拌以及散状物料堆放等扬尘；交通运输引起的扬尘；各种机械燃油废气和运输车辆产生的废气。污染大气的主要因子是NO<sub>2</sub>、CO、THC和扬尘。

#### (1) 施工扬尘

开挖时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地200m范围内贴地环境空气中TSP浓度可达5~20mg/m<sup>3</sup>，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地500m左右的范围；

运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

#### (2) 施工机械尾气

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机等，会产生一定量废气，包括CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等，但产生量不大，影响范围有限。

依据《大气污染防治法》和《怀化市扬尘污染防治条例》，为强化扬尘污染防治责任，严格实行网络化管理，建设单位应严格落实施工期相关大气污染防治措施：

(1) 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，同时应当向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案。

(2) 施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

(3) 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，建筑施工安装防尘网，围挡、围护及防尘网对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%。在施工现场周围，连续设置不低于2.5m

高的围挡，并做到坚固美观。

(4) 施工工地道路硬化。工地出口应采取铺设水泥混凝土，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，保持路面清洁，防止机动车扬尘。

(5) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

(6) 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：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等防尘措施。

(7) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。

(8) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水1~2次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。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%，大大减少了其对环境的影响。

(9) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

(10) 对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布、防尘网或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料或植被绿化、晴朗天气视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水等防尘措施。

(11) 土方工程遇干燥、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，停止土方作业，作业处覆以防尘网。

(12) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证

物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(13) 施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(14) 施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工。

(15) 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

(16) 工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(17) 施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。

(18) 施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。

#### **4.1.2.2管网施工**

管网施工过程中需要开挖地面，由此不可避免的产生扬尘。施工扬尘主要来源于机械挖土、废土堆放、运输过程。为了有效控制配水管网施工期沿线扬尘污染，建设单位在施工过程中应采取如下措施减轻大气污染。

(1) 施工现场周边设临时围挡；在施工路段前方200m设置警示牌，提醒过路车辆；

(2) 定期洒水，洒水频次4~5次/天；在大风的天气加大洒水量和洒水次数，并对撒落在路面的渣土及时清除。清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边环境造成影响；

(3) 运送材料的车辆在运输沙、石、废土方等，不得装载过满，防止沿途

洒落，造成二次扬尘；选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫。

(4) 对施工场内的物料采取临时拦挡及临时覆盖措施。

(5) 施工车辆密封运输物料。

在严格落实以上措施后，施工期产生的大气污染将得到有效控制，对施工人员，以及周边单位及群众的影响基本在人们可接受范围之内，对区域大气环境影响不大。此外，施工期大气环境影响是暂时的、局部的，随着工程的建成完工而消失。

#### 4.1.2.3 车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表4-1为一辆10t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下产生的扬尘量。

表4-2不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	0.6kg/m <sup>2</sup>
5km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355

由表4-1可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减少扬尘的有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天

4~5次),可以使扬尘产生量减少70%左右,收到很好的降尘效果。洒水降尘的试验资料见表4-2,由表4-2可知,当洒水频率为4~5次/d时,扬尘造成的污染距离可缩小到20~50m范围内。

### 4.1.3 施工噪声污染及防治措施

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。项目施工机械噪声源见下表所示。

表4-3 施工期主要施工机械噪声源强一览表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	噪声限值 dB(A)		声源 性质
				昼间	夜间	
土石方 阶段	翻斗机	83~89	3	70	55	间歇性
	推土机	90	5			
	装载机	86	5			
	挖掘机	85	5			
基础施工 阶段	吊车	73	15			
	平地机	86	15			
	风镐	98	1			
	空压机	92	3			
结构施工 阶段	吊车	73	15			
	电锯	103	1			
装修阶段	吊车	73	15			
	升降机	78	1			
	切割机	88	1			

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料运输车辆的交通噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声,施工噪声影响较大,特别是夜间施工对周围人员的影响尤为突出,必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响。具体措施如下:

(1) 从声源上控制:应优先使用的主要机械设备为低噪声机械设备,例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

(2) 加强施工管理,合理安排施工作业时间,将施工机械的作业时间严格限制在6:00至12:00, 14:00至22:00时。原则上禁止夜间施工,严禁高噪声设备在作息时间(中午或夜间)作业。如有些施工阶段确实需要夜间作业连续作业的,需提前向环保部门提出申请,并在附近受影响区域张贴安民告示。否则,不得违反“施工机械的作业时间严格限制在六时至十二时,十四时至二十二时”

的规定。

(3) 学校附近管网、泵站施工时，建议选择在休息日、假期进行，并建立临时声障，设置外部围挡；学校考试期间不得进行高噪声设备施工。

(4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(5) 施工单位应在项目施工区域四周厂界设置围挡，尤其在施工区西侧设置隔声墙，高噪声施工集中在白天正常上班工作时间，夜间及午休时间，禁止进行高噪声施工，可大大减少施工噪声对周边环境的影响。此外，在结构阶段和装修阶段，建设单位应对建筑物外部采用围挡，以减轻施工噪声对环境的影响。

(6) 对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制。施工时为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，要合理安排施工时间，合理布局施工现场，减少施工噪声对附近居民的影响。对施工人员采取防护措施，如戴防护耳塞、经常轮换作业等措施。

(7) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，禁止工人恶意制造噪声，避免因施工噪声产生纠纷；建设单位和施工单位还应与施工场地周边及施工车辆运输路线途经的企事业单位、居民等建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

在采取上述噪声防治措施后，施工期噪声将得到有效控制，施工噪声能有效降低约15-20dB(A)左右。只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，可有效地降低施工噪声，施工噪声对周围环境的影响基本可在接受范围之内。此外，施工期相对运营期而言，其噪声影响是暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

#### **4.1.4施工固体废物分析及处置措施**

项目施工期固废主要有建筑施工和装修过程中产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾以及开挖土石方。

##### (1) 施工人员生活垃圾

项目施工人员共60人，生活垃圾产生量按0.5kg/人/d计，施工人员生活垃圾的产生量为30kg/d。生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运处理。

## (2) 施工废料

项目施工过程的施工机械维修委托临近乡镇专业的机械维修机构，维修产生的危废由维修机构负责合理处置。

目前项目管道施工作业带临时占地和场站永久占地地表种植一定的植被如农作物和人工栽种的沿路绿化带，施工前期的施工地表清理作业会产生清理固废，主要为废弃农作物和其他植被，属于有机固废。

## (3) 施工弃土

根据建设单位提供的资料，预计挖方量约为2.8万m<sup>3</sup>，填方约1.8万m<sup>3</sup>，弃方约为1万m<sup>3</sup>，主要为弃方。多余的弃土弃渣统一运至城市市容卫生管理部门指定地点进行堆存。

## (4) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾的主要成分是混凝土、石块、砂石、渣土、废弃管道等，一般不存在“二次污染”的问题，部分可回收利用，也可以用做其他工程回填，如铺设道路，剩余少量建筑垃圾可清运至建筑垃圾填埋场作无害化处置；

针对施工阶段产生的其他建筑垃圾，环评要求建设单位采取以下措施：

①施工单位在开工前，应当与市容环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书，对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；

②按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；

③建筑垃圾运输车辆应当采取密闭覆盖措施，不得沿途撒漏；不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏；

④建筑垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

## **4.1.5生态环境分析及措施**

### **4.1.5.1施工期对陆生生态环境的影响及措施**

本项目建设对陆生生态环境的影响主要表现在施工期，在施工作业过程、工程占地对土地利用、植被、水土流失等产生的影响，改变部分原有的地形地

貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，这也就同时破坏了原有的自然风貌及景观，同时导致水土流失。但随着施工期的结束，对项目区域内进行绿化带修复，对环境影响不大。

管线工程：

①根据管道施工工程的特点，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。

②在管槽开挖、沉管时、禁止施工污水乱排入河中，不得随便破坏河岸及两岸植被。

③施工便道尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求，避免穿越林地。

④沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围农田、林地植被。

⑤施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施：原为农田段，复垦后恢复农业种植；原为林地段，原则上复垦后恢复林地，不能恢复的应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。

综上项目施工对该区域内的、陆生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：

项目的建设、开挖过程会对地表产生扰动，将会一定程度上破坏建设地原有植被。施工营造区、引水管线等临时用地在工程完成后，对以上临时用地的植被进行恢复，以营造良好的生态环境，保持原有的使用功能。项目各水厂完工后，将在厂区内实施绿化，绿化带的建设可在一定程度上补偿因施工破坏的地表，也具有景观改造、优化环境质量的作用。

#### **4.1.5.2施工期对水生生态影响的影响及措施**

本工程位于城市建成区，区域植被为主要为人工植被，项目新建的加压泵房有两座及部分管道靠近沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区，施工过程中会扰乱水生植物和水生动物的正常生长，施工扰动河水将破坏水生生物的生长环境，进而影响到水生生物的生长。但施工量较小。在落实好各项防护和保护措施的前提下，不会对沅水水质环境和沅水水生生态造成明显影响。

施工期对生态环境的影响主要表现为水体流失影响。施工过程由于扰动表土结构，土壤抗蚀能力降低，地表裸露，在地表径流的作用下，可能造成水土流失。工程施工可能造成的影响主要包括以下方面：

①基础开挖、场地平整、主体工程施工等对原有地表的扰动，使其地表建筑物、植被等受到破坏，水土保持能力降低。

②临时弃土、弃渣堆置，产生新的裸露地表，受雨水冲刷极易产生大的水土流失。

#### (2) 防治措施

在建设期间，由于工程建设扰动地表，并造成土体裸露，使疏松土体直接受降雨及径流的综合作用发生水土流失，根据工程的平面设计及工程所导致的水土流失特点采取如下措施进行防治：

①在本工程用地区外围修建围墙，以确保施工所引起的水土流失不流出项目的防治范围；

②对于施工产生的建筑垃圾，应选择合适的堆场，并采取覆盖措施，避免造成植被破坏和水土流失；

③对于邻近河流水体的施工区，应在施工区边界设立截流沟，防治施工区地表径流污染地表水体。

### 4.1.6 工程施工对饮用水源保护区的保护措施

洪江区巫水河饮用水源保护区位于怀化市洪江区渔梁村带子街巫水河段，水源水质良好，为地表水II类水质。

自来水厂位于洪江区巫水河饮用水源保护区西侧，厂区最近距离保护区20m；取水口位于洪江区巫水河饮用水源一级保护区内的西侧。详见附图5

项目自来水厂取水口位于洪江区巫水河饮用水源保护区一级保护区内，根据相关规定在饮用水水源一级保护区内必须遵守以下规定：

1、禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目：已建成的与供水设施和保护水源无关的项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

2、禁止从事网箱养殖、旅游、游泳或者垂钓等可能污染饮用水体的活动本项目管线跨越设施属于扩建供水设施，且管线采用跨越式穿越饮用水源保护区，施工期环境影响小，并且配水管线工程如发生泄露等环境事故，泄露液体为自

来水，水质质量高于当地地表水水质，不会对地表水环境造成严重污染。

本项目施工期采取的水源保护区保护措施如下：

**废水：**施工期施工人员产生的生活污水水依托现有居民区化粪池处理后，排入市政污水管网；施工废水经隔油沉淀池处理后回用于施工场地的洒水降尘。施工工期尽量选在枯水期进行，降低其施工对水体的扰动。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不外排，不会对水源保护区水体环境产生明显影响。

**固体废弃物：**施工人员产生的生活垃圾由环卫定期清运处理，施工期产生的弃土优先作为回填的材料，产生的建筑废料尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料由施工方统一清运到城市市容卫生管理部门指定地点。临时堆放的弃土在日常覆盖防尘布，雨天时加盖防水帆布，并在施工场地的低洼处设置收集池，避免弃土被雨水冲击后大量进入水源保护区水体环境。项目施工期产生的固体废弃物均得到妥善处理，不外排，不会对水源保护区的水体环境造成影响。

**废气：**施工期产生的扬尘和尾气，经大气自然扩散和绿化吸收后对水源保护区的空气环境很小，更不会影响水源保护区的水体环境。

综上，工程施工期较短，产生的“三废”均得到妥善处理，且工程结束后污染影响随即消失，对饮用水水源保护区的环境影响可忽略不计，不会导致饮用水源水质下降。

#### **4.1.7工程施工对周边居民的影响及缓解措施**

项目施工期间对部分居民区的的生活的影响主要是造成周边居民区的出行带来不便以及施工期间产生的噪声和扬尘对周边居民区的生活产生一定的影响。

##### **(1) 施工扬尘对居民的影响及措施**

当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地500m左右的范围，部分施工地段500m内又居民点，为了降低施工期扬尘对周围居民的影响，项目区施工过程中，应采取相应的扬尘污染控制措施，防止或减小项目建设及运输过程中的扬尘对环境空气的影响。环评建议项目采取如下治理措施：

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

2) 对施工现场及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘，以防止产生

	<p>扬尘影响周边居民正常生活。经试验表明：每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%左右，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。</p> <p>3) 施工期间，工地边界应设置围挡。围挡高度可视地方管理要求适当调整。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。</p> <p>4) 施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/h。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能减少对居民的影响。</p> <p><b>(2) 施工噪声对居民的影响及措施</b></p> <p>各类施工机械及施工作业场所运输车辆会产生一定的噪声，由于部分居民点与施工现场距离较近，项目施工期噪声不可避免会对周边居民造成一定的影响。本项目在施工建设期间要求建设单位采取如下措施：合理的分配施工进度，分段施工，施工场地附近设置交通警示标志；运输车辆的行驶避免交通高峰期，减轻车充压力，加强施工场地的管理，严禁夜间施工；在途径居民区时，应减速慢行、禁止鸣笛；施工前要在施工场界周围出施工通告和告示；应合理选择运输路线，运输土方等时可选择绕开居民区较多的路段；应注意调整运输时间，尽量把运输时间放在白天，避开上下班时间段进行施工物料运输等。由于本项目的建设是具有短期性，随着施工活动的结束后对周边居民区的影响也随之消失。</p>
运营期环境影响和	<p><b>4.2.1 改建后运营期废水环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1.1 项目废水源强计算</b></p> <p>项目区厂区采用干式保洁，无地面清洗废水产生。项目排泥水和反冲洗废水经沉淀池处理后，回用于净水生产，不外排。化验室清洗废水作为危废处置。项目加压泵站无人值守，加压泵站运营期无废水产生。</p> <p><b>(1) 生产废水</b></p> <p>产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“4610自来水生产和供应行业系数手册”，本项目规模</p>

<p>保 护 措 施</p>	<p>为每日生产3万吨自来水，水源采用的为地表水，自来水处理工艺为混凝沉淀过滤消毒工艺；属于小于5万t/d的规模，废水产污数按0.0616t/t产品计，3万吨自来水生产线废水产生量为1848m<sup>3</sup>/d；COD为1.13g/t产品，氨氮为0.0291g/t产品，总氮为0.383g/t产品，总磷为0.0225g/t产品，即COD产生量为33.9kg/d、氨氮产生量为0.873kg/d、总氮产生量为11.49kg/d、总磷产生量为0.675kg/d；且对末端治理无要求。工艺废水中主要污染物为SS，经废水沉淀池沉淀处理后提升至原水絮凝前，进行回收利用。废水中少量的SS《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》未作要求，本环评不作具体分析。</p> <p>厂区生产废水为1848m<sup>3</sup>/d，按集泥沉淀池回收上清液95%进行计算，则集泥沉淀池的污泥水产生量为92.4m<sup>3</sup>/d。92.4m<sup>3</sup>的污泥水委托处理，由罐车定期运至污水处理厂，利用污水处理厂的浓缩池、压滤机等设备处理。本项目已与污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）的签订了污泥处理委托协议。详见附件9。生产废水经集泥沉淀池沉淀处理后产生的上清液回到制水系统的前端，用于厂区净水回用。</p> <p><b>（2）化实验室废水</b></p> <p>①检测用水及分析废液</p> <p>自来水厂配置水质化验室，主要检测色度、浑浊度、肉眼可见物、臭和味、pH、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群、消毒剂余量等项目。水质检测过程的用水主要为配制溶液、稀释溶液，此部分用水为外购纯水。日均抽取检测水样约为2份（年化验水样约730份），每份样品使用试剂时溶液配置用量平均为100mL，则溶液配置用水量为0.073m<sup>3</sup>/a（0.0002m<sup>3</sup>/d），实验完成后溶液变为废液，属于危险废物，废液量为0.073m<sup>3</sup>/a（0.0002m<sup>3</sup>/d），实验废液属于危险废物，定期交由有危废资质的单位处理。</p> <p>②设备仪器清洗用水及其废水</p> <p>检测实验结束后，需要将实验仪器和玻璃器皿进行清洗，以便不影响下次实验使用。实验仪器和玻璃器皿使用纯水清洗2次。</p> <p>化验室日均抽取检测水样约为2份（年化验水样约730份），每份样品检测完成后的首次和二次清洗用水量均为300mL，合计实验设备仪器清洗使用纯水量约0.0012m<sup>3</sup>/d（0.438m<sup>3</sup>/a）。实验设备仪器清洗过程损耗量极小，可忽略</p>
----------------------------	---

不计，因此清洗用水全部形成废水。由于在清洗废水中含有一定的实验残留液，具有毒性和腐蚀性，属于危险废物，定期交由有危废资质的单位处理。

### (3) 生活污水

本项目水厂提质改后，带子街水厂的劳动人数无变化，泵站无需人员值守。本项目水厂劳动定员为20人，参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），取生活污水量为145L/d·人，年工作365天，则生活用水总量为1058.5m<sup>3</sup>/a（2.9m<sup>3</sup>/d）。污水排放量按生活用水量的80%计算，生活污水生活排放总量均为846.8m<sup>3</sup>/a（2.32m<sup>3</sup>/d）。

本项目运营期产生的生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准及洪江区污水处理厂接管要求后，接市政污水管网进入洪江区城市污水处理厂，处理达标后排入沅江。项目运营期废水产排情况详见下表：

表4-4 项目废水产排情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	产生情况		治理措施					排放情况		排放口基本情况				排放方式	排放去向	排放规律	排放标准（污水处理厂接管要求）
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理措施	处理效率（%）	处理工艺	处理能力	是否可行技术	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	编号	名称	类型	地理坐标				
办公生活	生活污水	水量	/	846.8	化粪池	/	化粪池	3m <sup>3</sup> /d	是	/	846.8	DW001	生活废水排放口	一般排放口	E:109.9925 10920; N:27.08992 8343	间接排放	洪江区城市污水处理厂	间断排放,流量不稳定,但有规律,且不属于周期性规律	/
		COD	350	0.2964		15				297.5	0.2519								500
		BOD <sub>5</sub>	180	0.1523		9				163.8	0.1387								300
		SS	200	0.1694		30				140	0.1186								400
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0254		3				29.1	0.0245								35

由上表可知：项目废水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及洪江区污水处理厂接管要求。

#### 4.2.1.2 废水污染治理设施

##### （1）生活污水污染治理设施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018），生活污水治理可行技术为“隔油池、化粪池、调节池、厌氧-好氧、兼性-好氧、好氧生物处理”。本项目生活污水采用化粪池处理，符合可行技术要求。

##### （2）生产废水污染治理设施可行性

《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）无相应的污染防治措施；《4610自来水生产和供应行业系数手册》对小于5万t/d，无处理效率要求。

反冲洗废水中污染物主要为SS，含量较低，经废水沉淀池沉淀处理后提升至原水絮凝前，与原水混合均匀后重新进入厂区进行处理。通过控制回流比例，反冲洗废水回流不会影响净水处理效率。因此，反冲洗废水、平流沉淀池排泥水回用是可行的。水厂废水污泥，其中沉淀池排泥水可分为石灰软化污泥和化学絮凝污泥2种：石灰软化污泥成分主要包括碳酸钙、氢氧化镁、淤泥、过剩石灰以及有机物等；化学絮凝污泥成分主要包括原水悬浮物、胶体物质、微生物、有机物和加入的净水药剂等。主要是去除水中悬浮物与投加的混凝剂所产生的无机物，国内水厂中一般不对这部分污泥进行处理，而是直接排入水体或下水道，易造成河道淤积和下水道堵塞。本次提质改造新建了集泥沉淀池。沉淀后的含水污泥统一外运处理，定期由罐车运至污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）处理，利用污水处理厂的浓缩池、压滤机等设备处理。废水回用使得水资源得到充分利用。

##### （3）污水处理厂可行性

洪江区城市污水处理厂已于2009年建成并投入使用，设计能力为1万m<sup>3</sup>/d，远期规划扩容到2万m<sup>3</sup>/d的处理能力。一期配套管网总长为27.92km，服务范围主要为洪江区城南排水区、老城区东部排水区、城东 I 排水区以及城东 II 排水区，总服务面积为5.33km<sup>2</sup>。二期配套管网工程建设城市污水处理配套管网32.78km和污水提升泵站1座，已于2015年竣工。

城市污水处理厂位于桂花园乡新桥居委会何家溪组，占地面积19.27亩，现采用Unitank工艺，尾水出水水质按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的B标准进行确定，受纳水体为沅水。

本项目废水产生量约2.32m<sup>3</sup>/d，共占污水处理厂处理规模的0.0232%，不会对洪江区全程污水处理厂造成冲击。

项目产生的废水经预处理后排入市政污水管网，项目生活污水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中三级标准后排入市政污水管网，进入洪江区污水处理厂进一步处理达标后外排。根据以上分析，本项目废水经处理后进入污水处理厂是可行的。

### （3）含水污泥委托污水处理厂设备处理可行性

沉淀池的污泥92.4m<sup>3</sup>/d定期由罐车运至污水处理厂，利用污水处理厂的压滤机等设备处理。本项目已与污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）的签订了污泥处理委托协议，与污水处理厂协商一致。详见附件9。洪江区污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）现有设备能力将污泥压滤处理至含水率80%，污水处理厂浓缩池可每次接纳800m<sup>3</sup>的含水污泥，经浓缩池浓缩后的污泥再进一步通过压滤机处理；项目含水污泥占污水处理厂浓缩池处理规模的11.5%，已跟污水处理厂进行确认，因此，污泥通过罐车运至污水处理厂可行。

#### 4.2.1.3环境影响减缓措施有效性分析

##### （1）对水源地生态影响分析

根据本项目工程特点，项目营运期对区域生态环境的影响主要表现在对陆生生态环境的影响及对水生生态环境的影响。

##### 1）营运期陆生生态环境影响分析

水厂扩建在原水厂占地面积内进行，运营期加压泵站无废水废气产生，因此对原有陆生生态环境基本无影响。

##### 2）营运期水生生态环境影响分析

其影响主要体现为取水工程对巫水河水生生态环境的影响。

水生生物的种类由于受到取水影响有所减少，营运期间，水泵取水可能造成部分浮游植物被吸入，而导致其生物量产生一定损失。但水厂已建设多

年，取水量未发生改变，项目扩建对生物量不会产生较明显的变化；底栖生物会逐步适应新的环境，无新影响产生。

综上，本项目的建设和营运不会对保护区水域生态系统造成明显的影响，通过采取各种有效保护措施后，本项目建设总体可行。

#### **4.2.2改建后运营期废气环境影响和保护措施**

##### **4.2.2.1废气产排情况**

本项目运营期废气主要为水厂消毒系统及污泥处理系统产生的少量异味、加药间产生的粉尘。

###### **(1) 水厂消毒系统及污泥处理系统异味**

项目水厂使用次氯酸钠消毒，次氯酸钠使用次氯酸钠发生器生成，在投加过程中各阀门和管道连接处会有极少量的次氯酸钠泄漏，泄漏量很小，难以计量。可以通过加强管理以及检查减少此类事故的发生，从而减小对环境产生的影响。

污泥在集泥池处理、转运过程中会产生一定量的异味，污泥主要为泥沙，泥沙主要产生泥腥味。项目泥沙量产生量较小，因此异味产生量不大。

###### **(2) 食堂油烟**

本次工程不包括食堂，厂内不产生油烟。

###### **(3) 粉尘**

项目改造现有加药间，增加了工艺设备；加药过程中将有少量无组织粉尘产生。结果设计结果，加药设施已配套有脉冲除尘器，并且加药为自动化设备，在加药间及应急加药间内的密闭空间内，粉尘不会外溢造成环境影响。

##### **4.2.2.2废气保护措施**

根据上述分析，粉尘在设计中已考虑除尘器并且为密闭空间，因此运营期主要空气污染物主要为异味。

本项目异味主要来自于水厂消毒系统及污泥处理系统运行过程，产生的废气主要为集泥沉淀池泥沙轻微的臭气和投矾加氯间次氯酸钠制备过程产生的少量次氯酸钠气体。

次氯酸钠使用次氯酸钠发生器现场制备，再通过专业设备和投加系统投加在清水中。正常使用过程中通过应加大加药间的通风量，在加药间内增加

机械通风设备，同时加强员工的管理和培训。采取上述措施后少量的次氯酸钠不会对周围环境产生显著影响。

厂区周边设有绿化带进行吸收和大气稀释后排放，异味气体不会对周边环境造成影响。自来水厂在生产区不会产生臭味，本项目处理能力不大，且原水水质较好，异味的影响很小。

综上所述，项目产生的污染废气量很少，并呈无组织排放，经过厂区内绿化吸收和大气稀释扩散等措施，项目产生的废气对周围环境影响不大。

#### 4.2.3 改建后运营期噪声环境影响和保护措施

##### 4.2.3.1 项目噪声污染源分析

依据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），项目噪声源主要是各机械运行产生的噪声，据有关资料和类比调查，机械设备的单机噪声在50~85dB（A）之间，详见下表：

表4-5 改建后设备噪声源强一览表

噪声源	设备名称	台(套)数	噪声值dB(A)	降噪措施	采取措施后排放源强dB(A)
取水泵房	单级双吸离心泵	3	75-85	基础减震，厂房采取隔声措施	60
折板平流沉淀池	吸泥机	2	50-60	基础减震	45
虹吸滤池	滤池手自一体控制系统	8	75-80	基础减震	60
二级泵房	单级双吸离心泵	5	75-85	基础减震，厂房采取隔声措施	65
	真空泵	2	75-85		
加氯、加药间	卸酸泵	1	75-85	基础减震，厂房采取隔声措施	60
	加药撬	3	50-60		
	耐腐蚀液下泵	2	75-85		
	混凝剂药液搅拌器	2	50-60		
	加药撬	1	50-60		
集泥沉淀池	潜污泵	4	75-85	基础减震	60
	水下搅拌器	2	50-60	基础减震	
加压泵站（高新区）	加压泵	1	70-75	泵房采用低噪声加压泵，采用隔声材料，对墙体和门窗加强密封	55
加压泵站	加压泵	1	70-75		

(幸福西路)				封, 室内进行吸声处理
加压泵站(横岩)	加压泵	1	75-80	

表4-6 项目噪声源与各敏感点位置的距离一览表

噪声源	采取措施后排放源强dB(A)	与敏感点的距离 (m)	
		鱼梁村第一组	鱼梁村第六组
厂区			
折板平流沉淀池	45	80	110
虹吸滤池	60	100	70
二级泵房	65	188	45
加氯加药间	60	120	70
排泥水集泥沉淀池	61	150	60
脱水机房	62	150	55
噪声源	采取措施后排放源强dB(A)	与敏感点的距离 (m)	
加压泵站			
加压泵站(幸福西路)	55	10	5
加压泵站(高新区)	55	/	/
加压泵站(横岩)	55	/	/

#### 4.2.3.2 声环境影响分析

##### (1) 预测模式

参照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的公式。选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

##### (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级(A计权或倍频带), 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,  $Q=8$ ;

$R$ ——房间常数;  $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ,  $S$ 为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$ 为平均吸声系数;

$\gamma$  ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{plij}(T)$  ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

*N* ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$  ——靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$  ——围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

## (2) 工业企业噪声计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $T_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：

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

式中： $L_{eqg}$  ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

*T* ——用于计算等效声级的时间，s；

*N* ——室外声源个数；

$t_i$  ——在*T*时间内*i*声源工作时间，s；

*M* ——等效室外声源个数；

$T_j$  ——在*T*时间内*j*声源工作时间，s。

## (2) 预测结果

表 4-7 改建后项目运营期厂界噪声预测结果单位：dB(A)

序号	预测点		贡献值	标准值		达标情况
				昼	夜	
1	自来水厂	厂区东厂界	21.4	70	55	达标
2		厂区南厂界	25.81	60	50	达标
3		厂区西厂界	22.09	60	50	达标
4		厂区北厂界	14.96	60	50	达标
5	加压泵站（幸福西路）	泵站东界	27.15	60	50	达标
6		泵站南界	27.99	60	50	达标
7		泵站西界	26.15	60	50	达标
8		泵站北界	29.33	60	50	达标
9	加压泵站（高新区）	泵站东界	16.24	60	50	达标
10		泵站南界	14.79	60	50	达标
11		泵站西界	18.69	70	55	达标
12		泵站北界	21.37	70	55	达标
13	加压泵站（横岩）	泵站东界	23.24	60	50	达标
14		泵站南界	21.47	60	50	达标
15		泵站西界	24.68	60	50	达标
16		泵站北界	32.26	70	55	达标

表4-8 改建后项目周边敏感点噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点位	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标状况
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	
<b>带子街水厂</b>								
鱼梁村第一组	18.58	57	43	57	43	60	50	达标
鱼梁村第六组	12.69	54	42	54	42.02	60	50	达标
<b>幸福西路加压泵站</b>								
玫瑰花园社区	11.92	56	43	56	43	60	50	达标
幸福西路居民点	9.89	54	42	54	42	60	50	达标

由上表的结果可知，本项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准限值要求，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

### 4.2.3.3 噪声防治措施

①严格按照《工业企业减噪、消音设计规范》（GBJ87-85）要求，墙面采取必要的隔声和吸声措施，降低噪声对环境的影响，确保厂界噪声达标；

②设备选型优先选用低噪声电机，电机安装隔声罩。

新建的加压泵站增压水泵设施应下沉式安装，泵站应采用中空玻璃窗和隔声门；泵房采用隔声材料，对墙体和门窗加强密封，室内进行吸声处理。

③水泵减震台座直接安装在水泵底部，减震台座的隔振效率高，隔绝震动向地面传递，从而解决震动噪声问题；管道震动又分为水泵引起的共振和水流冲击震动，对于悬空管道我们使用弹性支撑架并在底部安装减震器来解决管道震动；同时对于管道进出墙位置填充吸隔音减震材料，避免管道振动传递到墙壁上。

④水泵在泵房内的布局，尽量与居住楼等民用建筑保持较远的距离，在此泵房外布置绿化带；有利于噪声的降低，减少噪声对周围环境的影响。

#### 4.2.4运营期固废环境影响和保护措施

##### 1、废润滑油、废油桶

项目在生产过程中，设备保养维修过程会使用润滑油。根据《国家危险废物名录》（2021年）设备润滑过程中产生的废润滑油属于危险废物，产生量为0.01t/a。废润滑油和废油桶分类收集暂存于危险废物暂存间后定期交由有资质单位处理。

##### 2、含油抹布、手套

项目设备保养维修过程中产生的废弃的含油抹布、劳保用品产生量为0.002t/a。含油棉纱手套属于HW49，危废代码为900-041-49（废弃的含油抹布、劳保用品），均属于危废废物，按危废处置。要求厂内收集暂存后定期交由有资质的单位处置。

##### 3、化验室废药剂

实验室运营过程中会产生实验废液、废固体样品、试剂空瓶与一次性口罩、手套、比色皿、移液枪头、离心管等，根据水厂提供的资料可知，化验室固废的产量约为0.1t/a。因其沾染了具有危险特性的物质，根据《国家危险废物名录（2021）》中有关规定，属于危险废物，统一收集后暂存危废暂存间，委托有危废处置资质单位定期处理。

##### 4、含水污泥：

沉淀池排泥水可分为石灰软化污泥和化学絮凝污泥2种。其中，石灰软化污泥成分主要包括碳酸钙、氢氧化镁、淤泥、过剩石灰以及有机物等；化学

絮凝污泥成分主要包括原水悬浮物、胶体物质、微生物、有机物和加入的净水药剂等。本项目提质改造新建排泥水集泥沉淀池，沉淀处理后会产生产含水污泥，生产废水为1848m<sup>3</sup>/d，按集泥沉淀池回收上清液95%进行计算，则集泥沉淀池的污泥水产生量为92.4m<sup>3</sup>/d。根据原水水质分析，自来水厂污泥重金属污染物含量很小，无明显异味，污染物成分少，沉淀池的污泥定期由罐车运至污水处理厂，利用污水处理厂的压滤机等设备处理。本项目已与污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）的签订了污泥处理委托协议。详见附件9。

### 5、生活垃圾

员工生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计算，项目员工共20人，年工作365天，则产生生活垃圾为0.01t/d，3.56t/a，集中收集后委托环卫部门定期清运。

项目固废产生及处置情况见下表：

表4-9 危险废物属性判定表

序号	产生环节	名称	属性	危废代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险性
1	沉淀	污泥	一般工业固废	-	-	固态	-
2	员工生活	生活垃圾		-	-	固态	-
3	机械维修	含油抹布和手套	危险废物	HW49/900-041-49	机油等	固态	T
4	机械维修	废油、废油桶		HW08/900-249-08	废油等	固态	T, I
5	化验室	实验废试剂		HW49/900-047-49	试剂	液态	T, I

表 4-10 固体废物产生及处置情况

序号	产生环节	名称	年度产生量 (t/a)	贮存方式		利用/处置方式	利用/处置量 (t/a)
1	沉淀	含水污泥	33726	罐车定期外运		委托污水处理厂处理	33726
2	员工生活	生活垃圾	3.56	垃圾桶存放		委托环卫部门处理	3.56
3	机械维修	含油抹布和手套	0.002	密封袋收集	暂存于危废暂存房内	委托有资质单位处置	0.002
4	机械维修	废油、废油桶	0.01				0.01

5	化验室	实验废试剂	0.1	桶装收集，加盖		0.1
---	-----	-------	-----	---------	--	-----

#### 4.2.4.1一般固废影响分析

本项目废包装袋等固废先暂存在厂区内设一般固废暂存区。废包装袋收集外卖，对环境基本无影响；脱水污泥暂存在污泥棚内；一般固废暂存区固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为室内单独的暂存区，可减少雨水侵蚀造成的二次污染，满足一般工业固废暂存的要求。生活垃圾交由环卫部门统一处理，对环境不会造成明显影响。

#### 4.2.4.2危废影响分析

废矿物油、化验固废储存于密闭容器内，存放于危废暂存间，在做好密闭暂存、危废暂存间的防渗措施后，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。

#### 4.2.4.3环境管理要求

##### （1）固废暂存房设置情况

本项目设一般暂存间。

本项目设危险废物暂存房，建筑面积为8m<sup>2</sup>，因此容量可满足需求。

##### （2）危废暂存

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，危险废物临时贮存的一般要求、危险废物贮存容器的选取、危废临时贮存设施的选址与设计原则、危废临时贮存设施的运行与管理、危废临时贮存设施的安全防护与监测、危废临时贮存设施的关闭等均需严格按照规定执行。

项目生产产生的危险废物在厂区暂存，该暂存场所应防火、防扬散、防流失、防渗漏设施。危险废物要定期送交有危险固废处理资质单位进行处理，运输中也要做好防渗、防漏、防雨淋等措施。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

在废物临时贮存场所建设时应包括以下措施：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑦危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

⑧危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

### （3）危废转运

危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

### ⑤危险废物处置

要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度

因此，营运期固体废物可做到无害化处置。

## 4.2.5运营期地下水、土壤环境影响分析

### 4.2.5.1地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环

境影响评价工作等级划分的原则，本项目属于中的“U城镇基础设施及房地产”中的“143、自来水生产和供应工程”；中“全部”类，以此确定本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

#### 4.2.5.2土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A，

表4-11 土壤环境影响评价项目类别

评价等级	项目类型			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他

本项目属于“其他”，属于IV类，可不开展土壤环境影响评价。

本项目无需进行跟踪监测。

#### 4.2.6生态环境影响分析

本项目带子街水厂提质改造位于现厂区、泵站内，不考虑生态保护措施。本项目新增的三座加压泵站，泵站施工结束后，在站房外侧种植绿化植物，可有效控制水土流失，改善环境质量。

#### 4.2.7运营期声环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目运营期噪声、废水监测计划如下所示。

表4-12 改建后项目运营期噪声监测计划表

类别	监测项目	监测点位	监测频次	监测要求
噪声	等效连续A声级	厂界外1m、泵站外1m	1次/季度	委托专业监测机构开展监测，建立监测数据库，记录存档

表4-13 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
------	------	------	------

废水总排口 DW001	pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、COD、 NH <sub>3</sub> -N	1次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表4中三级标准
----------------	---	------	------------------------------------

#### 4.2.8环境风险防范及应急措施

##### 1、风险源识别

企业生产所需原料及生产的产品根据特性，储存方式为储罐存储。具体见下表。

表4-14 物质危险性识别表

原料名称	消耗量 t/a	厂区最大储存量t	临界量t	CAS号	厂区储存位置
次氯酸钠	5	1	5	7681-52-9	次氯酸钠储罐

表4-15 次氯酸钠溶液MSDS信息表

中文名	英文名	俗名	CASNo	分子式	分子量
第一部分：化学品标识					
次氯酸钠 溶液	Sodiumhypochloritesolution	漂水、 漂白水	7681-52-9	NaClO	74.44
第二部分：危险性概述					
健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。				
燃爆危害	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。				
第三部分：急救措施					
皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。				
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
吸入	迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸的通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
食入	饮足量温水，催吐。就医。				
第四部分：泄露应急处理					
应急处理	迅速撤离泄露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。不要直接接触泄露物，尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
第五部分：操作处置与储存					
操作注意 事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸汽泄露到工作场所空气中。避免与碱类接触，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄露应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物。				
储存注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。				
第六部分：理化特性					

外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。	熔点：-6℃
相对密度（水=1）：1.10	沸点：102.2℃
引燃温度：无意义	闪点：无意义
爆炸上限/下限：无意义	饱和蒸汽压：2.67kPa(25℃)
溶解性：溶于水	
主要成分：含量：工业级（以有效氯计）一级13%；二级10%。	
主要用途：用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。	

2) 生产设施风险识别范围：主要主体工程、辅助工程、公用工程及环保设施等。项目生产设施风险识别见表4-16。

表4-16 项目生产设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	排泥水处理系统	废水事故排放	处理装置失效	水环境

## 2、评价等级判定

### (1) 风险潜势初判

#### ①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：A：1≤Q<10；B：10≤Q<100；C：Q≥100。

根据调查，项目危险物质存储情况见表4-14。

表4-17 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	物质名称	CAS号	最大存在总量qi/t	临界量Qn/t	Q值
1	次氯酸钠	7681-52-9	1	5	0.2

根据上表，本项目危险物质数量与临界量比值为Q（0.2）<1。

#### ②环境风险潜势判定

本项环境风险潜势为I。

### (2) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018），评价工作等级划分见表4-18：

表4-18 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，本项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

### （3）事故风险环境影响分析及环境风险防范应急措施

#### 1) 次氯酸钠溶液泄漏事故分析及环境风险防范

次氯酸钠溶液一旦发生泄漏事故，若地面未做好防渗收集措施，进而进入土壤、地表水体可能会导致土壤及受纳水体受到污染。

建设单位拟将次氯酸钠发生器布置在现有加药间，加药间地面已做好防渗且针对次氯酸钠发生器放置区四周设置有围堰。一旦发生次氯酸钠溶液泄漏时，其泄漏物可收纳入围堰内，不外排；且本环评要求建设单位加强管理巡查，一旦发现出现泄漏事故，对围堰内被收集的次氯酸钠溶液进行转移。经落实以上措施后，项目次氯酸钠溶液泄漏对环境的影响较小。

#### 2) 排泥水事故排放分析及环境风险防范措施

本项目废水主要为排泥水，主要污染物为SS，经排泥水处理系统沉淀处理后，上清液滤池进行回收利用。若污泥沉淀时间不够，造成排泥水悬浮物浓度过高，回用至滤池时，有可能造成自来水厂出水水质浑浊度不能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），有可能影响自来水厂出水水质。

本环评要求建设单位加强管理巡查，一旦发现排泥水处理系统出现故障，立即停止上清液的回用，组织人员排查故障，待排泥水处理系统正常运行后，再进行上清液的回用。

#### 3) 储存风险防范应急措施

投矾加氯间分类存放化学品。化学品库区地面需进行安全保护、防腐、防渗等处理，设置腐蚀性物质安全标志牌，并配备环境风险应急物质。并安排人员定期检查，发现问题及时解决。化学品的贮运及使用实施严格的数量台账管理，专人看管。

#### 4) 泄漏应急处理措施

①泄漏应急处理区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m。

大泄漏时隔离450m，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毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②防护措施呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。③急救措施皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗吸入：迅速脱离现场至气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术就医。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。

#### (4) 风险评价结论

本环评报告表认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制，从环境风险角度分析是可行的。同时，评价要求建设单位修订现有应急预案，定期演练，将项目建设对环境的风险降至最低，建设项目环境风险简单分析内容详见下表。

表4-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	洪江区供水提质改造项目		
建设地点	湖南省怀化市洪江区带子街		
地理坐标 (经纬度)	带子街水厂	109°59'31.16606"	27°5'22.08121"
主要危险物质及分布	次氯酸钠		

环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	次氯酸钠溶液一旦发生泄漏事故进而进入土壤、地表水体可能会导致土壤及受纳水体受到污染
风险防范措施要求	将次氯酸钠发生器布置在现有加药间，加药间地面已做好防渗且针对次氯酸钠发生器放置区四周设置有围堰。一旦发生次氯酸钠溶液泄漏时，其泄漏物可收纳入围堰内，不外排；且本环评要求建设单位加强管理巡查，一旦发现出现泄漏事故，对围堰内被收集的次氯酸钠溶液进行转移
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：落实安全生产责任，认真做好风险防范措施及应急预案后，本环评认为环境风险可接受。其风险可以控制在可接受范围之内。	
<p style="text-align: center;"><b>3、环境管理</b></p> <p>由于项目在生产的过程中不可避免地会产生污染物的排放，为了加强环境保护的力度，实现可持续发展的战略目标，按照环境保护的要求，根据一些环境管理先进企业的经验，企业应建立健全厂长负责、副厂长分管、各职能业务部门各负其责、环保部门规划、参谋、组织、协调、监督、考核的环境管理体制。</p> <p>根据自来水管网的实际情况，建立环境保护领导小组，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜，各自来水管网配备1~2名专职环保人员，承担厂区日常环保工作和环境监测工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。</p> <p>建立环境保护的知识普及、员工的环保教育和宣传制度，定期进行员工环境保护培训，增强职工环境保护的意识和自觉性；对于环保专职人员，必须掌握国家、地方的环境保护政策、法规、行业环境保护政策法规、行业产业政策等，熟知国家和地方的环境规定与标准。建立厂区环境管理的激励机制，将环境管理与职工的生产管理、劳动计酬等联系起来，充分发挥厂区职工的环境保护的能动性和积极性。</p> <p>项目落实后，建设单位应按照《关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知》（环发〔2010〕113号）的规定，编制突发环境事件应急预案，并按规定向生态环境局备案。</p> <p><b>4.2.9 “三本账”分析</b></p> <p>本次改建项目仅为自来水管网设备改造、供水管网改造和新建部分供水管道、新建加压泵站，自来水管网供水能力和工艺不发生改变，改建前后污</p>	

染物除污泥，其他产排无变化。项目提质改造后污泥水为92.4m<sup>3</sup>/d。

#### 4.2.10改建后项目环保投资及验收一览表

表4-20 项目环保投资及验收一览表

序号	项目名称	建设内容	环保投资(万元)	验收标准
1	废水治理	生活污水：设置3m <sup>3</sup> 化粪池一座，集泥沉淀池（400m <sup>3</sup> ），反冲洗废水和排泥水经厂区集泥沉淀池沉淀后回用于净水工序；生活污水经化粪池处理后接市政污水管网进入洪江区城市污水处理厂。	98	外排废水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准及洪江区污水处理厂接管要求。
2	噪声防治	选用低噪声设备，安装减震减噪措施；加强设备的日常检修，避免设备运转不正常产生的高噪声影响；厂房密闭隔声。	4	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求
3	固废处置	生活垃圾：设置生活垃圾收集桶，委托环卫部门日常清运处置。	8	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		一般工业固废：含水污泥由罐车定期运至污水处理厂，委托第三方单位污水处理厂（湖南合源水务环境科技股份有限公司洪江区分公司）妥善处理。		
		危险废物：设置1间危险废物暂存房（建筑面积为8m <sup>2</sup> ），含油抹布和手套、废油、废油桶、废实验室试剂于危险废物暂存房暂存，定期委托有资质的单位处置。 化验室废液及仪器清洗废水经收集后暂存在危废暂存间，定期由有资质的单位回收处置，不外排。		满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定
4	环境风险措施	次氯酸钠储罐区设置高围堰，危废暂存房设置10cm高围堰，编制应急预案。	3	满足风险防范要求
合计			113	/

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	施工机械、汽车尾气等	NO <sub>2</sub> 、CO、THC	洒水、围挡、对车辆冲洗等	大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	运营期	无	无	无	无
地表水环境	施工期	施工人员生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	水依托厂区及洪江区现有的生活污水处理设施	/
		施工废水	SS、石油类	沉砂池	不外排
	运营期	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网排入洪江区污水处理厂处理，达标后排入沅江	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准及洪江区污水处理厂接管要求。
		反冲洗废水、排泥水	SS	厂区设置400m <sup>3</sup> 集泥沉淀池一座，反冲洗废水和排泥水经厂区排泥沉淀池沉淀后回用于净水工序；	不外排
声环境	施工期	自土石方开挖机械噪声	噪声	合理安排施工时间，合理布局施工场地	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值
	运营期	设备	噪声	选用低噪声设备，安装减震减噪措施；加强设备的日常检修，避免设备运转不正常产生的高噪声影响；厂房密闭隔声；	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类标准，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求
固体废物	施工期	固废	生活垃圾、挖土石方	生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运处理；多余的弃土弃渣统一运至城市市容卫生管理部门指定地点进行堆存	/
	运营期	员工生活	生活垃圾	集中收集后，委托环卫部门日常清运。	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。
		一般工业固废	污泥	含水污泥由罐车定期运至污水处理厂，委托第三方单位污水处理厂妥善处理。	
		危险废物	含油抹布和手套	设置1间危险废物暂存房（建筑面积为8m <sup>2</sup> ），废油、	满足《危险废物贮存污染控制标准》

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
		废油、废油桶、废实验室试剂	废油桶、废实验室试剂分类收集后，于危险废物暂存房暂存，定期委托有资质的单位处置	（GB18597-2023）中的有关规定。
电磁辐射	无			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1)在营运过程中对各化学品贮存设施、运输管道等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低；</p> <p>(2)项目重点污染区防渗措施为:加氯加药间、次氯酸钠储罐、变配电间均按要求落实防渗防漏措施。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>将次氯酸钠发生器布置在加药间，加药间地面已做好防渗且针对次氯酸钠发生器放置区四周设置有围堰。一旦发生次氯酸钠溶液泄漏时，其泄漏物可收纳入围堰内，不外排；且本环评要求建设单位加强管理巡查，一旦发现出现泄漏事故，对围堰内被收集的次氯酸钠溶液进行转移</p>			
其他环境管理要求	<p>①加强管理，杜绝环境风险事故的发生。</p> <p>②制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放。</p> <p>③建设单位应组织编制突发环境事件应急预案，成立应急领导小组，并定期进行演练。</p> <p>④项目建成后应按照《排污许可证管理条例》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）的要求，申请排污许可证。</p> <p>⑤、按照规范标准设置排污口和相关标识，定期对环保设备、设施进行维护。实行环保“三同时”制度，以及落实本项目环境影响评价报告表的各项要求。</p> <p>⑥建成后，根据《建设项目环境保护条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》完成建设项目竣工环境保护自主验收。</p>			

## 六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/	0	0	0	0	0	0	0
废水	生活废水	0	0	0	846.8t/a	0	846.8t/a	0
危险废物	含油抹布和 手套	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	0
	废油、废油桶	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0
	实验废试剂	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	0
	实验室检测 废液、仪器清 洗废水	0	0	0	0.511t/a	0	0.511t/a	0
一般工业 固体废物	含水污泥	0	0	0	33726t/a	0	33726t/a	0
	生活垃圾	0	0	0	3.56t/a	0	3.56t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

