建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：桃江县连片移民村规模化供水提升改造工程建设项目（三堂街水厂规范化改造工程、沾溪水厂规模化建设工程、修山水厂规模化改造工程）

建设单位：桃江县库区移民事务中心

编制日期：2026 年 1 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 12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 32
四、主要环境影响和保护措施 42
五、环境保护措施监督检查清单 61
六、结论 63
附表 64

附图

附图 1-1 三堂街水厂规范化改造工程服务范围示意图

附图 1-2 三堂街水厂规范化改造工程自来水厂平面布置图

附图 1-3 三堂街水厂规范化改造工程取水泵房平面布置图

附图 2-1 修山水厂规模化改造工程服务范围示意图

附图 2-2 修山水厂规模化改造工程自来水厂平面布置图

附图 2-3 修山水厂规模化改造工程取水泵房平面布置图

附图 3-1 沾溪水厂规模化建设工程服务范围示意图

附图 3-2 沾溪水厂规模化建设工程自来水厂平面布置图

附图 3-3 沾溪水厂规模化建设工程取水泵房平面布置图

附图 4 项目地理位置图

附图 5 修山水厂规模化改造工程环境空气保护目标图

附图 6 沾溪水厂规模化建设工程环境空气保护目标图

附图 7 三堂街水厂规范化改造工程环境空气保护目标图

附图 8 修山水厂规模化改造工程声环境保护目标图

附图 9 沾溪水厂规模化建设工程声环境保护目标图

附图 10 三堂街水厂规范化改造工程声环境保护目标图

附图 11 修山水厂规模化改造工程声环境质量检测点位图

附图 12 沾溪水厂规模化建设工程声环境质量检测点位图

附图 13 三堂街水厂规范化改造工程声环境质量检测点位图

附图 14 建设项目所在流域水系图

附图 15 修山水厂规模化改造工程取水泵房及取水口与饮用水水源保护区位置关系示意图

附图 16 项目周边排放口与本项目取水口位置关系图

附图 17 项目取水口与羞女湖国家湿地公园位置关系示意图

附图 18 项目与益阳市生态环境分区管控单元位置关系图

附图 19 现场照片

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 建设单位营业执照及法人身份证

附件 3 项目备案证明

附件 4 桃江县自然资源局关于项目的选址意见

附件 5 检测报告

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">桃江县连片移民村规模化供水提升改造工程建设项目（三堂街水厂规范化改造工程、沾溪水厂规模化建设工程、修山水厂规模化改造工程）</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2503-430922-04-02-441981</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>莫部长</td><td>联系方式</td><td>13638478667</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">益阳市桃江县三堂街镇、修山镇、沾溪镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">三堂街水厂规范化改造工程：自来水厂：E：111°55′4.669″，N：28°36′21.072″；取水泵房：E：111°55′9.555″，N：28°36′17.606″。
沾溪水厂规模化建设工程：自来水厂：E：111°59′10.565″，N：28°33′22.290″；取水泵房：E：111°59′21.831″，N：28°34′12.398″。
修山水厂规模化改造工程：自来水厂：E：112°1′45.719″，N：28°35′46.485″；取水泵房：E：112°1′5.328″，N：28°35′7.761″</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>D4610 自来水生产和供应</td><td>建设项目行业类别</td><td>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）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>桃江县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>桃发改行审[2026]1 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>308</td><td>环保投资（万元）</td><td>49.5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>16.1</td><td>施工工期</td><td>8 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地面积（m^2）</td><td>3024.84</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）》，大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表 1-1。
表 1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目。</td><td>本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等排放。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；
新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>项目运营期生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处置后用作农肥。不增加废水排放口。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目。</td><td>本项目使用消毒剂次氯酸钠最大存储量不超过临界量。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。</td><td>取水口下游500米范围内不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。</td><td>本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</td></tr>
</table>
根据表1-1可知，项目不涉及专项评价设置原则，因此，本项目无需设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>/</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>/</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>/</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1 产业政策相符性分析
对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目为自来水厂建设项目，属于“第一类 鼓励类 二、水利 2.农村供水工程”，因此，本项目符合国家产业政策。
2 与《市场准入负面清单》（2025年本）符合性分析
本项目属于“D4610自来水生产和供应”行业，不属于《市场准入负面清单》（2025年本）中与市场准入相关的禁止性规定，因此，项目与《市场准入负面清单》（2025年本）不冲突。
3 与《关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》（水农〔2023〕283号）符合性分析
</td></tr>
</table>

	根据2023年10月水利部发布的《关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》（水农〔2023〕283号）“（二）大力完善农村供水工程体系 大力推动集中供水规模化发展。对城市供水管网短期无法延伸覆盖的地区，按照“建大、并中、减小”的原则，大力发展集中供水规模化工程，以千吨万人供水工程为中心，尽可能辐射分散用水户，压缩分散用水户规模，充分发挥集中供水的规模优势和管理优势，提高用水户供水保证率。鼓励集中供水工程联网并网、联调联供，不断提升供水保障水平。”本项目属于规模化自来水厂建设项目，符合指导意见的要求。 **4 与《湖南省农村供水高质量发展规划》符合性分析** 2024年6月经湖南省人民政府同意，省水利厅印发《湖南省农村供水高质量发展规划》。《规划》结合实际情况，以县域为单元统筹谋划，划分环洞庭湖供水区、湘江沿线供水区、衡邵娄干旱走廊供水区、湘南丘陵供水区、湘西山地供水区共5个规划分区。在分区基础上，深入分析各区域农村供水现状和需求，全面谋划和推行“3+1”标准化建设和管护模式（优先推进城乡供水一体化、集中供水规模化建设，因地制宜实施小型供水工程规范化建设和改造，实现县域统管专业化管护全覆盖），着力构建体系布局完善、设施集约安全、管护规范专业、服务优质高效的现代农村供水体系。《规划》主要明确了农村供水工程体系布局、建设任务、管护机制等内容，为全面推进湖南省农村供水高质量发展提供了指引。本项目属于规模化自来水厂建设项目，符合《湖南省农村供水高质量发展规划》的要求。 **5 与饮用水水源保护区相关法律法规部门规章的符合性分析** 根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）：“第六十六条禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。” 根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十一条：“饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止

	一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。” 根据《湖南省饮用水水源保护条例》“二级保护区禁止下列行为：（1）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；（2）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；（3）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；（4）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；（5）投肥养鱼；（6）其他可能污染饮用水水体的行为；（7）设置排污口；（8）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（9）设置畜禽养殖场、养殖小区；（10）设置装卸垃圾、油类及其 7 他有毒有害物品的码头；（11）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；（12）使用农药。” 项目中修山水厂规模化改造工程取水口位于饮用水水源二级保护区，其余不涉及饮用水水源保护区，自来水厂不在饮用水水源保护区陆域范围内，营运期生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处置后用作农肥，严禁排入饮用水源保护区，对饮用水源保护区的影响较小。为了保证饮用水的安全，必须加强施工期管理，防止施工废水排入资水。禁止在饮用水水源保护区范围内设置永久弃渣场，施工期产生的临时弃渣必须及时清运，防止下雨天雨水冲刷产生的径流直接流入资水。本项目建设已取得桃江县发展和改革局的同意，项目建设与《中华人民共和国水污染防治法》不相冲突，同时也与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《湖南省饮用水水源保护条例》不冲突。

	6 生态环境分区管控符合性分析 （1）生态红线保护区 本项目建设地点位于益阳市桃江县三堂街镇、沾溪镇、修山镇，项目影响范围内无国家级和省级禁止开发区域，项目建设与国家生态红线区域保护规划是相符的。项目不属于《岳阳市生态保护红线划定方案》中的重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、国家级和省级禁止开发区生态保护红线、其他各类保护地生态保护红线，不会导致评价范围内生态服务功能下降。项目厂界不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。 （2）环境质量底线相符性 项目无废气产生，项目运营期生活垃圾及废包装袋经收集后交于环卫部门处置，废矿物油、废含油手套及抹布经收集后分类贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置；生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处置后用作农肥。本项目高噪声设备经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。综上，在采取相应的污染防治措施后，本项目各类污染物达标排放，不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，因此本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线相符性 本项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。 （4）生态环境准入清单符合性分析 本项目建设地点位于益阳市桃江县三堂街镇、沾溪镇、修山镇，对照《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11 号），本项目所在区域为三堂街镇、沾溪镇、修山镇，属于优先保护单元，环境管控单元编码为 ZH43092210001，

本项目与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11 号）符合性分析详见下表。

表 1-2　与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11 号）相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	（1.1）饮用水水源保护区、风景名胜区、城镇居民区等区域为畜禽禁养区，区内严禁新建、扩建、改建各类畜禽规模养殖场，现有不符合要求的规模养殖场依法关闭或搬迁。 三堂街镇/修山镇/鲊埠回族乡/沾溪镇 （1.2）禁止在羞女湖国家湿地公园内和周边地区采矿、采砂和淘金，限期关停或搬迁公园内的小型加工厂、采石场等企业。 （1.3）在桃花江省级风景名胜区内禁止破坏景观、植被和地形地貌的建设活动；禁止往河流溪涧倾倒垃圾、直接排放生活污水；桃花江省级风景名胜区核心景区之外的其他区域禁止建设有污染物排放的规模养殖场 （1.4）加强生态廊道控制和山体保护，坡度 25 度以上和相对高差 50 米以上的自然山体，在建设中应予以保留，不得随意侵占和破坏。	本项目属于自来水厂建设项目，取水来源为资江，不属于规模化养殖场，项目不属于矿石开采、水产捕捞、畜禽养殖项目。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水： （2.1.1）在三堂街镇九峰村，鲊埠回族乡陶公庙村，沾溪镇洋泉湾村、沾溪村、白沙洲村，修山镇莲盆咀村重点开展农村污染综合整治工程，控制生产生活废水的排放；对来往船只和水上活动进行限制，减少线源污染。 （2.1.2）通过源头控源截污、河岸垃圾清理、河道清淤疏浚、环境系统修复等措施加大沾溪流域黑臭水体治理力度。 （2.1.3）推进畜禽粪污资源化利用，鼓励第三方处理企业开展畜禽粪污专业化集中处理，因地制宜推广粪污全量收集还田利用等技术模式。着力提升粪污处理设施装备配套率。 （2.2）废气：全面开展“散乱污”涉气企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施。 （2.3）固体废弃物：建设完善生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、	项目运营期生活垃圾及废包装袋经收集后交于环卫部门处置，废矿物油、废含油手套及抹布经收集后分类贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置；生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处置后用作农肥。	符合

	分类处理的垃圾处理系统；加强工业固体废物综合利用。		
环境风险防控	（3.1）三堂街镇雪岭坳水库、修山镇石溪水库、修山镇峡山水库、沾溪镇罗家洞溪等饮用水源保护区应按相关法律法规和水源地规范化建设相关要求，彻底排查新划定饮用水水源保护区范围内的污染源，制定污染综合整治方案并组织实施，确保水源地水质达标；加强饮用水水源地环境风险防控与应急能力建设，编制环境应急预案并定期组织环境风险应急演练。	项目位于三堂街镇、沾溪镇、修山镇，不在石溪水库、峡山水库等饮用水源保护区范围内。本项目建成后应根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发【2024】49 号）要求，完善厂区突发环境事件应急措施，按要求完善应急预案备案要求。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源：推动风电、太阳能发电、生物质能等可再生能源更大规模、更高比例发展。 （4.2）水资源：严格用水总量和强度控制，严格执行最严格水资源管理“三条红线”控制指标。大力推进高效节水灌溉，加快推进灌区续建配套和现代化改造，推广喷灌、微灌等技术，发展现代生态节水农业；新建、扩建、改建的建设项目，应当制订节水措施方案，配套建设节水设施。 （4.3）土地资源：坚决遏制耕地“非农化”和“非粮化”，加强耕地用途管制；严格规范耕地占补平衡和进出平衡。严格落实“增存挂钩”机制，持续深化城镇存量土地处置。	根据《2022 年益阳市水资源公报》，2022 年桃江县全县供水量 2.7294 亿 m^3，远小于 2030 年规划用水总量控制指标 3.487 亿 m^3，还有很大的水资源开发利用潜力。本项目属于自来水供应，三堂街水厂规范化改造工程取水量为 2200m^3/d、沾溪水厂规模化建设工程取水量为 3500m^3/d、修山水厂规模化改造工程取水量为 1700m^3/d。占用全县供水总量比例为 0.34%（以 2023 年桃江县水资源公报核算，属枯水年），占比较小。项目不占用耕地与基本农田	符合

综上所述，本项目符合《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11 号）中的相关要求。

7 与《益阳市资江保护条例》相符性分析

根据《益阳市资江保护条例》，相符性分析如下：

表 1-3 与《益阳市资江保护条例》相符性分析一览表

条款	内容	相符性分析	是否符合
第十一条	除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，资江流域新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区、开发区等工业	本项目为自来水生产项目，属于城镇基础设施建设，不属于高污染行业，生产废	符合

			集聚区。资江流域工业集聚区应当配套建设污水集中处理设施及管网，实行污水集中处理；安装在线监测设备，保证监测设备正常运行，并与生态环境主管部门的监测系统联网。向资江流域工业集聚区污水集中处理设施管网排放工业废水的单位，应当按照国家有关规定进行预处理，保证其进入集中处理设施管网的水质达到国家和本省规定的纳管标准。资江流域工业集聚区污水集中处理设施运营单位应当按照国家规定保证污水处理设施正常运行。	水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处置后用作农肥	
		第十三条	市、资江流域县（区）人民政府应当组织自然资源和规划、生态环境、水利等有关部门对砷和锑等重金属污染进行综合防治。 涉重金属企业应当对含有重金属的尾矿、废渣、废水等进行资源化利用和无害化处理，防止造成环境污染；对已造成污染的，承担环境修复责任。	本项目为自来水生产项目，属于城镇基础设施建设，项目生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；不涉及重金属等排放	符合
		第十五条	市、资江流域县（区）人民政府应当组织有关部门采取控源截污、垃圾清理、生态修复等措施加强黑臭水体治理。	项目运营期生活垃圾及废包装袋经收集后交于环卫部门处置，废矿物油、废含油手套及抹布经收集后分类贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置；生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处置后用作农肥。	符合
		第二十二条	市、资江流域县（区）人民政府编制国民经济和社会发展规划、国土空间规划以及重大建设项目布局，应当进行水资源论证。资江流域新建、改建、扩建建设项目需要直接取用水资源的，建设单位应当编制建设项目水资源论证报告，并依法办理取水许可手续。	本项目取水均来自于资江，三堂街水厂规范化改造工程取水量为 2200m^3/d、沾溪水厂规模化建设工程取水量为 3500m^3/d、修山水厂规模化改造工程取水量为 1700m^3/d。项目取水许可手续正在办理中	符合
	综上，本项目建设符合《益阳市资江保护条例》相关要求。				

8 项目与《湖南桃江羞女湖国家湿地公园管理办法》相符性分析

项目与《湖南桃江羞女湖国家湿地公园管理办法》相符性分析见下表：

表 1-3 与《湖南桃江羞女湖国家湿地公园管理办法》相符性分析一览表

条款	内容	相符性分析	是否符合
第十五条	除生活用水、农业生产用水和抢险、救灾外，在湿地公园保护保育区内取水或者拦截湿地公园水源，需经水务主管部门批准同意，同时，不得影响湿地公园保护最低用水需要或者截断湿地公园水系与外围水系的联系。	本项目取水来自于资江，主要为取水资江水源作为原水，生产自来水，用于周边居民生活用水。根据项目取水量及供水量分析，项目取水量占资江水资源比例较小。且目前项目水资源论证报告已编制完成，正报送桃江县水利局审批	符合
第十六条	禁止向湿地排放废水和倾倒固体废弃物等污染物。对农用薄膜、农药容器、渔网等不可降解或者难以腐烂的废弃物，其使用者应当回收。造成湿地环境污染的，按照“谁污染、谁治理”的原则，依法采取治理措施。	项目运营期生活垃圾及废包装袋经收集后交于环卫部门处置，废矿物油、废含油手套及抹布经收集后分类贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置；生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处置后用作农肥。	符合
第十七条	禁止在湿地公园内狩猎、捕捞（经县人民政府批准的除外）、采集国家和湖南省保护的野生动植物。禁止捕杀候鸟。在候鸟越冬、越夏期，不得在候鸟主要栖息地进行捕杀、捡拾鸟蛋等危及候鸟生存、繁衍的活动。	施工期及运营期间，加强施工人员及运营值班人员意识，禁止施工人员和值班人员狩猎、捕捞、采集国家和湖南省保护的野生动植物。禁止捕杀候鸟。	符合

综上，本项目建设符合《湖南桃江羞女湖国家湿地公园管理办法》相关要求。

9 水源合理性分析

根据收集的资料，到目前为止，《2024 年桃江县水资源公报》暂未公布，2023 年属于枯水年，因此，取水水量可靠性分析以 2022 年

为基准年，可供水量参考2023年枯水年，合理性分析如下：

9.1 取水可靠性分析

根据“2022年桃江县水资源公报”，2022年桃江县水资源总量20.38亿m^3。全县供水总量2.9506亿m^3，其中地表水供水量2.9371亿m^3，占总供水量的99.5%，地下水供水量0.0135亿m^3，占总供水量的0.5%。三堂街水厂规范化改造工程取水量为2200m^3/d、80.3万m^3/a；沾溪水厂规模化建设工程取水量为3500m^3/d、127.75万m^3/a；修山水厂规模化改造工程取水量为1700m^3/d、62.05万m^3/a。占2022年水资源余量的0.16%。因此，项目取水来源可靠。

9.2 可供水量分析

根据《益阳市水资源保护规划（2025-2035）》第“3.1.1 地表水资源开发利用管控与超载治理 三级区套县可分配水量建议方案”的要求，到2030年，桃江县用水总量控制指标为3.487亿m^3，2023年全县供水总量2.29亿m^3。从总量控制指标的角度分析，项目区域可供水量满足项目用水量需求。

根据“2023年桃江县水资源公报”，2023年桃江县平均降水量1343.6 mm，折合水量27.79亿m^3，比多年平均偏少18.8%，地表水资源量10.53亿m^3，折合径流深509.2 mm，比多年平均偏少48.8%，属枯水年。2023年全县供水总量2.29亿m^3，其中地表水供水量2.28亿m^3，地表水资源余量8.25亿m^3，项目设计总取水量281.05万m^3/a，占2023年地表水资源余量的0.34%。因此，即使在枯水年，区域地表水资源依旧满足项目取水量需求。

三堂街水厂规范化改造工程、修山水厂规模化改造工程已完成水资源论证报告表的编制工作；沾溪水厂规模化建设工程已完成编制水资源论证报告书的编制工作，本次环评取水地点、取水方式、取水规模均于工程对应的水资源论证报告一致。

10 选址合理性分析

本项目位于益阳市桃江县修山镇、三堂街镇、沾溪镇，自来水厂选址不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名

	胜区等需要特殊保护的地区。修山镇取水口位于饮用水水源二级保护区，属于自身划定的饮用水源保护区内增加取水，对饮用水水源影响较小。项目运营期生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后用作农肥；对周边环境影响较小。 综上所述，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

项目位于益阳市桃江县，桃江县农村供水经过多年发展，国家及地方大力投入，已经解决了城区和大部分地区移民的居民安全饮水覆盖的问题，但随着社会经济的发展及各水厂运行时间的增长，桃江县突出问题所在区域（沾溪、修山和三堂街等移民片区）安全饮水方面逐渐显现一些突出问题。

本次环评主要包括三堂街水厂规范化改造工程、沾溪水厂规模化建设工程、修山水厂规模化改造工程净化水厂和取水泵房工程。三堂街水厂规范化改造工程建成后将取代龙牙坪水厂；沾溪水厂规模化建设工程建成后将取代肖车塘水厂、卫红水厂、殷家洲水厂、鸡公塘水厂、洋泉湾水厂、石门塘水厂、冷水村水厂等 7 个水厂；修山水厂规模化改造工程建成后将取代朱家村水厂。本次环评与现有水厂的关系如下：

表 2-1 工程建设与被取代水厂基本情况一览表

拟建工程名称	拟建工程规模	拟建工程服务范围	被取代水厂名称	被取代水厂规模	被取代水厂服务范围
三堂街水厂规范化改造工程	2200m³/d	覆盖三堂街水厂（龙牙坪水厂）三堂街社区 6800 人，三堂街村 2500 人、乌旗村 4000 人，供水人口约 13300 人	龙牙坪水厂	400m³/d	三堂街社区 6800 人
沾溪水厂规模化建设工程	3500m³/d	卫红村一组至五组、供水人口约 2338 人；卫红村六组至八组、供水人口约 1355 人；沾溪村、长田坊村、白沙洲村、卫生院、政府机构、学校，供水人口约 1100 人；荷叶山社区、白沙洲社区、杉木村、沾溪村、长田坊村，供水人口 10373 人；长田坊村 1 个行政村，约 400 户，供水 1300 人；九螺坊村 1 个行政村，供水人口约 4434 人	肖车塘水厂	100m³/d	卫红村一组至五组、供水人口约 2338 人
			卫红水厂	120m³/d	卫红村六组至八组、供水人口约 1355 人
			殷家洲水厂	100m³/d	沾溪村、长田坊村、白沙洲村、卫生院、政府机构、学校，供水人口约 1100 人
			鸡公塘水厂	1030m³/d	荷叶山社区、白沙洲社区、杉木村、沾溪村、长田坊村，供水人口 10373 人
			石门塘水厂	150m³/d	长田坊村 1 个行政村，约 400 户，供水 1300 人

			冷水村水厂	350m³/d	九螺坊村 1 个行政村，供水人口约 4434 人
			洋泉湾水厂	340m³/d	洋泉湾村部分区域，约 600 户，约 3000 人
修山水厂规模化改造工程	1700m³/d	覆盖朱家村水厂莲盆嘴村部分区域，供水人口 3056 人，黄南冲村 3329 人，修山集镇修山社区 4000 人，供水人口约 10385 人	朱家村水厂	100m³/d	供水人口 3056 人

现状水厂存在的主要问题：

（1）供水保证率低

桃江县突出问题所在区域属低山丘陵区，少数水厂采用水库水作为水源，大部分供水工程水源为山溪水、山塘水，来水量变化大，如高桥镇荷叶塘供水等水源水量不稳定，枯水时期水量不能满足要求，严重影响了移民群众的日常生产、生活。

（2）区域规模化水厂少

桃江县突出问题所在区域现状集中供水工程共 21 处，其中万人工程 5 处、千人工程 12 处、千人以下集中工程 4 处。从供水规模看，桃江县突出问题所在区域现状供水工程以小型工程为主，一镇多水厂的情况较普遍，整体规模化供水程度不高，供水规模小，无法形成规模化效益。

（3）部分水厂配水管网不配套

桃江县突出问题所在区域部分水厂配水管网不配套，入户率偏低，不能充分发挥水厂规模效益。虽配水主管已延伸至部分村落，但因配水支管建设不完全或管网老化待更换等，造成供水难以保障。

（4）部分水厂设备老化严重

桃江县突出问题所在区域部分水厂建设年代较早，建设标准低，设施简陋，无管理用房、水处理设施和消毒设备，直接取用山溪水、水库（山塘）水、地下水，靠投放消毒精片的简易消毒方式，水质难以保证。部分水厂采用慢滤池过滤处理工艺，滤料易板结严重，冲洗困难。

（5）现有水厂规模不能满足移民群众用水需求

目前桃江县突出问题所在区域的石牛江、牛田、高桥移民片的总人口约

10.8 万人，现有供水工程规模覆盖人口 7.18 万人，可见石牛江、牛田和高桥移民连片区的用水需求较大。随着社会经济发展及供水设施老化等问题，现有供水能力已无法满足日益增长的生活及生产用水需求，需对供水工程进行扩建或新建供水工程。为此，桃江县库区移民事务中心投资 6326.91 万元建设桃江县连片移民村规模化供水提升改造工程建设项目，本项目属于其中的三堂街水厂规范化改造工程、沾溪水厂规模化建设工程、修山水厂规模化改造工程。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年修订）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）等规定，本项目属于“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）”中的“全部”，需要编制环境影响报告表，桃江县库区移民事务中心委托湖南中誉生态环境科技有限公司承担桃江县连片移民村规模化供水提升改造工程建设项目（三堂街水厂规范化改造工程、沾溪水厂规模化建设工程、修山水厂规模化改造工程）的环境影响评价工作。我单位在接受委托后，通过现场踏勘、调研和收集资料，根据相关技术导则和规范编制完成了《桃江县连片移民村规模化供水提升改造工程建设项目（三堂街水厂规范化改造工程、沾溪水厂规模化建设工程、修山水厂规模化改造工程）环境影响报告表》。

2、项目概况

（1）项目名称、地点、性质

①项目名称：桃江县连片移民村规模化供水提升改造工程建设项目（三堂街水厂规范化改造工程、沾溪水厂规模化建设工程、修山水厂规模化改造工程）；

②建设单位：桃江县库区移民事务中心；

③建设性质：新建；

④中心经度：**三堂街水厂规范化改造工程：**自来水厂：E：111°55′4.669″，N：28°36′21.072″；取水泵房：E：111°55′9.555″，N：28°36′17.606″，在龙牙坪水厂旁新建水厂、重新建设取水泵房。

沾溪水厂规模化建设工程：自来水厂：E：111°59′10.565″，N：28°33′22.290″；取水泵房：E：111°59′21.831″，N：28°34′12.398″，新建水厂，新建取水泵房。

修山水厂规模化改造工程：自来水厂：E：112°1′45.719″，N：28°35′46.485″；取水泵房：E：112°1′5.328″，N：28°35′7.761″，在朱家村水厂原址上拆除现有设备，重新建设；

⑤建设地点：益阳市桃江县三堂街镇、修山镇、沾溪镇；

⑥项目投资总额：308 万元；

⑦占地面积：3024.84m^2；

⑧预计投产时间：2026 年 8 月。

（2）建设内容及规模

本项目具体建设内容详见表 2-2。

表 2-2　项目主要建设内容及建设规模一览表

序号	工程类别	工程名称	建设内容及规模
1	主体工程	取水工程	**①取水规模：**三堂街水厂规范化改造工程：2200m^3/d；沾溪水厂规模化建设工程：3500m^3/d；修山水厂规模化改造工程 1700m^3/d。 **②取水水源：**水源均来自资江。 **③取水泵房：三堂街水厂规范化改造工程：**拟新建泵房 1 座，河床式钢筋砼两层取水泵房 167.57m^2，配电站 9m^2；配套设置 IS100-65-200（2900）水泵 3 台（2 用 1 备）；**沾溪水厂规模化建设工程：**新建泵房 1 座，河床式钢筋砼两层取水泵房 167.57m^2，配电站 9m^2。配套设置 125GDL100-20*4 水泵 3 台（2 用 1 备）；**修山水厂规模化改造工程：**拟新建水源泵房 1 座，河床式钢筋砼两层取水泵房 167.57m^2，配电站 9m^2。配套设置 IS80-50-200（2900）水泵 3 台（2 用 1 备）。
		净水工程	**三堂街水厂规范化改造工程：**厂区新建加药房 25.2m^2，新建处理能力 125t/h 沉淀池 1 座、处理能力 125t/h 滤池 1 座，36m^2 提水泵房 1 座； **沾溪水厂规模化建设工程：**新建加药房 25.2m^2；处理能力 160t/h 沉淀池 1 座、处理能力 160t/h 滤池 1 座、400t 蓄水池 2 座；配套 PAC 加药装置(JY-2000)、管道混合器、消毒设施次氯酸钠发生器(SKCL)； **修山水厂规模化改造工程：**加药房重建，沉淀池、滤池、蓄水池等修建，配套 PAC 加药装置（JY-2000）、管道混合器加药设备，消毒设施次氯酸钠发生器（SKCL）； **水质净化工艺：**本项目三个水厂均采用“原水→沉淀池（加药装置）→过滤池（消毒）→清水池→管网及用户”水质净化工艺。

2	辅助工程	管理用房	**三堂街水厂规范化改造工程：**新建厂区管理房约 40m²； **沾溪水厂规模化建设工程：**新建厂区管理房 55.44m²； **修山水厂规模化改造工程：**新建厂区管理房约 60m²。
		配电室	**三堂街水厂规范化改造工程：**砖混结构，1 栋 1 层，占地面积约 9m²； **沾溪水厂规模化建设工程：**砖混结构，1 栋 1 层，占地面积约 9m²； **修山水厂规模化改造工程：**砖混结构，1 栋 1 层，占地面积约 9m²。
3	公用工程	供水	生活用水来自于本项目供水
		供电	由各乡镇供电系统供电
		排水	项目运营期生产废水经沉淀处理后回用，不外排。 生活污水经化粪池处置后用作农肥。
4	环保工程	废气	项目运营期无废气产生。
		废水	项目运营期生产废水经沉淀处理后回用，不外排。 生活污水经化粪池处置后用作农肥
		噪声	合理布局、室内安装、厂房隔声降噪等措施
		固废	生活垃圾、废包装材料经收集后统一交由当地环卫部门清运处理； 检修产生的废机油、废含油抹布及抹布经收集后贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置； 废水净化产生的污泥收集后暂存于厂区污泥暂存间，定期外售综合利用。
备注：本项目共涉及 3 个水厂，其水厂水净化工艺项目，废水、固废的处理方式相同。			

本次环评仅包括自来水取水及净化工程，管网不纳入本次环评中。

（3）项目生产规模

本项目生产规模如下。

表 2-3 本项目生产规模一览表

序号	名称	生产规模（m³/d）	年生产规模（万 m³/a）
1	三堂街水厂规范化改造工程	2200	80.3
2	修山水厂规模化改造工程	1700	62.05
3	沾溪水厂规模化建设工程	3500	127.75

（4）主要生产设备

本项目对应的设备详细如下表所示。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备	型号规格	数量	对应使用工序
一、沾溪水厂规模化建设工程				
1	反应沉淀池	处理能力 160t/h	1 座	加药反应沉淀

2	滤池	重力无阀滤池，处理能力160t/h	1 座	过滤
3	加药设备	JY-2000-200，2 桶 2 泵	1 套	加药
4	消毒	HXC-500-B	1 套	消毒
5	蓄水池	400m^3	2 座	蓄水
6	水泵	125GDL100-20*4，铭牌扬程 80m，流量 100t/h，口径 125-125	3 台（2 用 1 备）	抽水
7	电机	Y200L2-2	3 台	/
二、三堂街水厂规范化改造工程				
1	反应沉淀池	处理能力 125t/h	1 座	加药反应沉淀
2	滤池	重力无阀滤池，处理能力125t/h	1 座	过滤
3	加药设备	JY-1500-120，2 桶 2 泵	1 套	加药
4	低位水池	50m^3	1 座	蓄水
5	消毒	/	1 套	消毒
6	水泵	IS100-65-200（2900），扬程 27m，流量 75t/h，口径 100-65	3 台（2 用 1 备）	抽水
7	电机	YB2-160M1-2	3 台	/
三、修山水厂规模化改造工程				
1	反应沉淀池	/	1 座	加药反应沉淀
2	滤池	/	1 座	过滤
3	加药设备	JY-1500-120，2 桶 2 泵	1 套	加药
4	消毒	HXC-300-B	1 套	消毒
5	水泵	IS80-50-200（2900），铭牌扬程 50m，流量 50t/h，口径 80-50	3 台（2 用 1 备）	抽水
6	电机	YB2-160M2-2	3 台	/

（5）主要原辅材料、能源消耗情况

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	物理形态	年消耗量	最大储存量	来源、包装形式
一、修山水厂规模化改造工程					
1	次氯酸钠溶液	液态	13 吨	1 吨	外购，桶装

2	聚合氯化铝	固态	13.4 吨	1 吨	外购，桶装
3	电		61.32 万 kW.h	/	国家电网
4	水		62.5 万吨	/	资江
二、三堂街水厂规范化改造工程					
1	次氯酸钠溶液	液态	16.5 吨	1 吨	外购，桶装
2	聚合氯化铝	固态	17.1 吨	1 吨	外购，桶装
3	电		73.584 万 kW.h	/	国家电网
8	水		80.3 万吨	/	资江
三、沾溪水厂规模化建设工程					
1	次氯酸钠溶液	液态	26 吨	2 吨	外购，桶装
2	聚合氯化铝	固态	27.3 吨	2 吨	外购，桶装
3	电		99.864 万度	/	国家电网
4	水		127.75 万吨	/	资江

原辅材料理化性质：

次氯酸钠：化学式为 NaClO，是一种常见且应用广泛的次氯酸盐，易溶于水。由于在酸性环境下具有强氧化性，因此被普遍用于洗涤产品中漂白剂或消毒剂的生产（84 消毒液的主要成分即为次氯酸钠），还可用于污水处理（净化）、杀菌和染织等领域。次氯酸钠不稳定，见光或受热均易分解。

聚合氯化铝：简称聚铝，是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为$[Al_2(OH)nCl_6\text{-}n]m$，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除有毒物及重金属离子，性状稳定，常作为新兴净水材料、混凝剂，被广泛应用于饮用水、工业废水和城市污水的净化处理中。

（6）服务范围及设计水量核算

①服务范围

沾溪水厂规模化建设工程：覆盖沾溪镇原 7 处水厂供水范围，总人口 21000 人，其中肖车塘水厂卫红村一组至五组、供水人口约 2338 人。卫红水厂卫红村六组至八组、供水人口约 1355 人。殷家洲水厂沾溪村、长田坊村、白沙洲村、卫生院、政府机构、学校，供水人口约 1100 人。鸡公塘水厂荷

叶山社区、白沙洲社区、杉木村、沾溪村、长田坊村，供水人口 10373 人。石门塘水厂长田坊村 1 个行政村，约 400 户，供水 1300 人。冷水村水厂九螺坊村 1 个行政村，供水人口约 4434 人。

修山水厂规模化改造工程：覆盖朱家村水厂莲盆嘴村部分区域，供水人口 3056 人，黄南冲村 3329 人，修山集镇修山社区 4000 人，供水人口约 10385 人。

三堂街水厂规范化改造工程：覆盖三堂街水厂（龙牙坪水厂）三堂街社区 6800 人，三堂街村 2500 人、乌旗村 4000 人，供水人口约 13300 人。

②设计水量核算

根据《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB 43/T 388.3-2025），农村居民生活用水定额为 140L/人·d。

沾溪水厂规模化建设工程：服务人口约 21000 人，经计算，用水量为 2940m^3/d，设计规模为 3500m^3/d，设计供水量能满足供水范围内居民用水需求。

修山水厂规模化改造工程：服务人口约 10385 人，经计算，用水量为 1453.9m^3/d，设计规模为 1700m^3/d，设计供水量能满足供水范围内居民用水需求。

三堂街水厂规范化改造工程：服务人口约 13330 人，经计算，用水量为 1862m^3/d，设计规模为 2200m^3/d，设计供水量能满足供水范围内居民用水需求。

3、公用工程

（1）供电

本项目供电由各乡镇供电系统供电。

（2）给水

①值班人员生活用水

项目建成后劳动定员 6 人，本项目共包含三个水厂，每个水厂配备 2 人，均为值班人员，不在厂区食宿。参考《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB 43/T 388.3-2025），农村居民生活中分散供水工程，用水定额为 90L/人·d。年生产天数 365 天。因此，每个水厂值班人员生活用

水量为 0.18m³/d，65.7m³/a。本项目生活用水总量为 0.54m³/d，197.1m³/a。

②生产用水及废水产生情况

项目供应水源为资江，项目用水主要为生产用水，用水量为 7400m³/d，270.1 万 m³/a。加药间用水主要用于絮凝剂配置和次氯酸钠消毒溶液添加，根据设计资料，每个水厂絮凝剂用水量约为 365t/a，项目总用水量为 1095t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4610 自来水生产和供应，废水产生系数为0.0616t/t产品。混凝沉淀法产生的污泥系数为118g/t-产品。则

①沾溪水厂规模化建设工程

设计规模为 3500m³/d，则工程废水产生量约 78694m³/a，其中约 23703.01m³ 的排泥水，54990.99m³ 的反冲洗废水。经沉淀处理后回用于生产，不外排；污泥产生量为 150.745t/a，经过压滤后的污泥含水率按 60%计算，则污泥带走水分为 90.447t/a。沉淀产生的污泥定期清理，经板框压滤处理后定期外运综合利用。

②修山水厂规模化改造工程

设计规模为 1700m³/d，则工程废水产生量约 38222.8m³/a，其中约 11512.89m³ 的排泥水，26709.91m³ 的反冲洗废水。经沉淀处理后回用于生产，不外排；污泥产生量为 73.22t/a，经过压滤后的污泥含水率按 60%计算，则污泥带走水分为 43.93t/a。沉淀产生的污泥定期清理，经板框压滤处理后定期外运综合利用。

③三堂街水厂规范化改造工程

设计规模为 2200m³/d，则工程废水产生量约 49464.8m³/a，其中约 14899.04m³ 的排泥水，34565.76m³ 的反冲洗废水。生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；污泥产生量为 94.75t/a，经过压滤后的污泥含水率按 60%计算，则污泥带走水分为 56.85t/a。沉淀产生的污泥定期清理，经板框压滤处理后定期外运综合利用。

（3）排水

本项目净水厂采用雨污分流制。雨水经雨水口收集后排至周边水体，净水厂生产废水包括絮凝沉淀池排泥水、滤池反冲洗废水，排泥水、滤池反冲

洗废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水产生系数取 0.8，则每个水厂生活污水产生量为 0.144m³/d，52.56m³/a；项目总排水量 0.432m³/d，157.68m³/a。

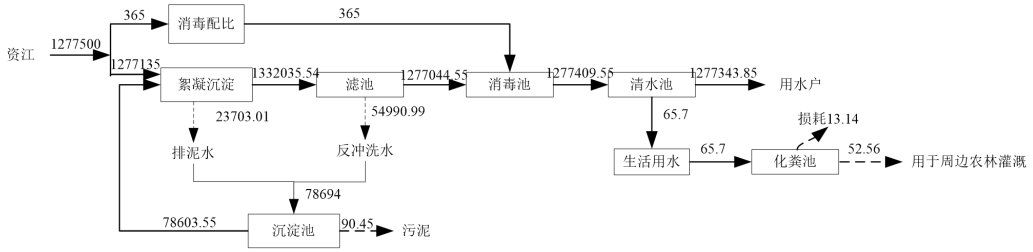


图 2-1 沾溪水厂规模化建设工程水平衡图　单位：t/a

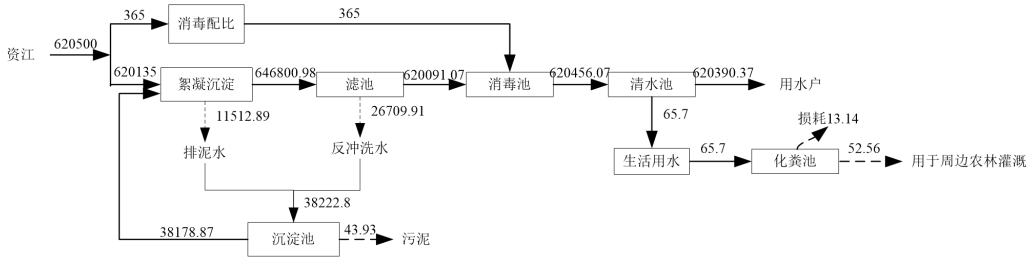


图 2-2 修山水厂规模化改造工程水平衡图　单位：t/a

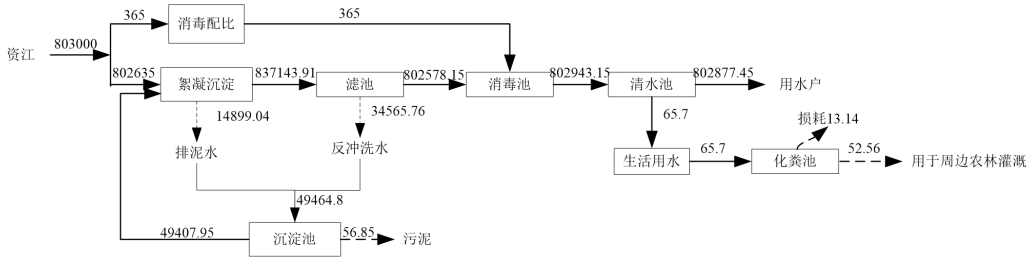


图 2-3 三堂街水厂规范化改造工程水平衡图　单位：t/a

4、项目占地情况

（1）永久占地

本项目取水工程、净水厂厂区用地为永久性占地、管线沿道路敷设，不存在房屋拆迁，项目永久占地面积 3024.84m²。

表 2-6 项目占地情况一览表

工程名称	工程内容	占地面积（m²）	用地类型
沾溪水厂规模化建设工程	取水泵房	167.57	林地、荒地
	配电站	9	林地
	自来水厂	1404.57	林地
修山水厂规模化改造工程	取水泵房	167.57	林地、荒地
	配电站	9	林地
	自来水厂	370	林地

三堂街水厂规范化改造工程	取水泵房	167.57	林地
	配电站	9	林地
	自来水厂	720.38	林地、荒地
共计		3024.84	/

（2）临时占地

取水头部采用顶管施工，取水泵房和净水厂占地均在红线范围内施工，不设临时占地。

5、土石方平衡

根据项目初步设计资料，项目不设取土场，项目挖方量为52408.67m^3，填方量为24169.19m^3，弃方量为28239.48m^3。弃土交由桃江县渣土办统一协调至其他项目回填使用。

表 2-7 项目土石方平衡 单位：m^3

项目名称	挖方量	填方量	弃方量	去向
沾溪水厂规模化建设工程	35020.22	16366.17	18654.05	交由桃江县渣土办统一协调至其他项目回填使用
修山水厂规模化改造工程	10586.88	4532.48	6054.4	
三堂街水厂规范化改造工程	6801.57	3270.54	3531.03	
合计	52408.67	24169.19	28239.48	/

6、劳动定员

本项目新增员工人数为6人，每个水厂配备2人定时巡查，均不在厂内食宿。

工艺流程和产排污环节

7、工艺流程和产排污环节

7.1、施工期工艺流程

施工期主要为取水工程、原水输水管道、自来水厂的建设，施工过程会产生扬尘、废水、噪声、固废等污染物。

（1）取水工程

取水口施工工艺为：开孔—下管—填砾—洗井—抽水试验。取水泵站为钢筋混凝土结构，主要含基础工程、主体工程、装修、设备安装等内容。

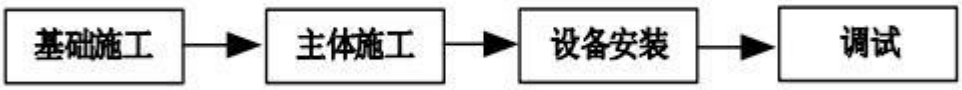


图 2-4 取水工程施工工艺流程及产污节点图

（2）取水工程

①场地平整：包括场地清理和表土剥离。场地清理是清除场地内的植被，表土剥离是将表层土剥离后堆放养护，用于后期绿化覆土。

②基础开挖：包括土方（挖填方）、地基处理与基础工程施工，挖掘机、推土机、打夯机、振捣机、装载机等运行时将产生施工噪声、施工扬尘及弃方。

③主体及配套施工：主体结构施工将产生施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾。

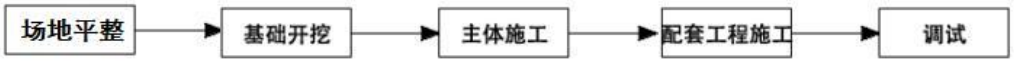


图 2-5　自来水厂施工工艺流程及产污节点图

7.2、运营期工艺流程和产排污节点

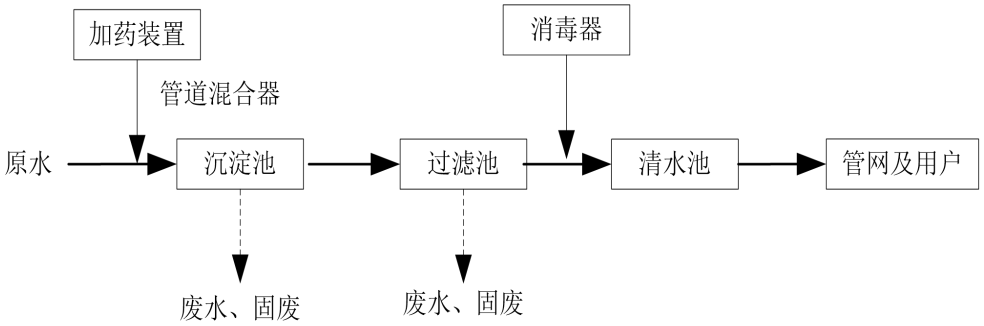


图 2-6 项目净化工艺流程及产污节点图

主要生产工艺流程简述：

（1）原水：本项目三个水厂取水均来自于资江。

（2）沉淀池：穿孔旋流絮凝斜管沉淀池工艺分为絮凝和沉淀两部分；①絮凝：原水经加药由进水管喷嘴进入穿孔旋流反应池，水流沿池壁切线方向进入后进成旋流。第一个孔口尺寸较小，流速最大，而后孔尺寸逐渐增大，流速逐格减小，流速梯度 G 值也相应减小以适应絮凝体的长大，一般起点孔口流速宜取 0.6~1.0m/s，末端孔口流速宜取 0.2~0.3m/s，絮凝时间 15~25min。②沉淀：斜管沉淀池是把与水平面成 60° 的管状组件置于沉淀池内，水流可以从下向上流动，颗粒则沉于斜管底部，当颗粒累积到一定程度时，便自动滑下，清水在池顶用穿孔集水槽收集，污泥则在池底用穿孔排泥管收集。该过程主要产生废水及固废。

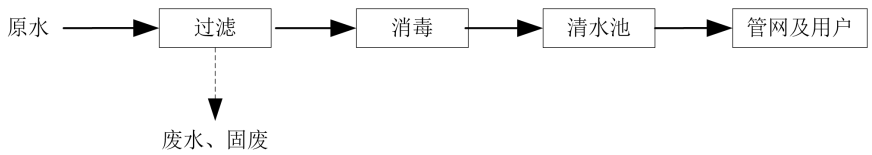
（3）过滤池：滤前水经穿孔旋流反应沉淀池进入无阀滤池，经过滤层自上而下过滤，清水即从连通管注入水箱储存，水箱充满后，水流经过出水管流入蓄水池，滤层不断的截留悬浮物，造成滤层阻力逐渐增加，因而促使虹吸上升管内的水位不断升高，当水位达到虹吸辅助管管口时，水自该管中落下，通过抽气管，借以带走虹吸下降管中的空气，当真空度达到一定值时，便发生虹吸作用，这时水箱的水自下而上的通过滤层，对滤料进行反冲洗。当冲洗水箱水下面下降到虹吸破坏管管口时，空气进行虹吸管，破坏虹吸作用，滤池反冲洗结束，滤池进入下一个周期工作。该过程主要产生废水及固废。

（4）消毒：与其他消毒剂相比，次氯酸钠消毒具有杀菌效果好，无气味，副产物少，一直是水处理中广泛使用的消毒剂。运营期采用次氯酸钠溶液，投加量依据出厂水在线数据进行调整，保证有效氯浓度 6~9g/L。次氯酸钠污染小，环境风险小，选择次氯酸钠作为本工艺的消毒剂是合理可行的。

（5）清水池：原水经絮凝反应、沉淀、过滤和消毒程序后，其水质已达到饮用水水质标准限值，暂存在清水池中。

表 2-8 本项目产污环节及污染物一览表

要素	产污环节	污染物种类	防治措施
废水	排泥水、反冲洗废水	COD、氨氮、SS	经沉淀处理后回用于生产，不外排
	值班人员生活污水	COD、氨氮、SS	经化粪池处理后用于周边农林灌溉
噪声	水泵等设备运转噪声	等效 A 声级	建筑物隔声、减振
固体废物	原材料使用	废包装材料	交由环卫部门清运
	沉淀池、滤池	污泥	外运综合利用
	值班人员	生活垃圾	交由环卫部门清运
	机械检修	废矿物油、废含油手套及抹布	经收集后分类贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置

与项目有关的原有环境污染问题	**一、三堂街水厂规范化改造工程** **1 工程基本情况介绍** 本次环评中三堂街水厂规范化改造工程由桃江县库区移民事务中心负责建设，建设地点位于现有水厂（龙牙坪水厂）西侧，属于新建水厂。不涉及龙牙坪水厂用地，建成后将取代龙牙坪水厂，并扩大服务范围。龙牙坪水厂位于桃江县三堂街镇，取水水源来自地表水。现状供水规模为 400m^3/d。 **2 龙牙坪水厂环保手续履行情况** 龙牙坪水厂属于桃江县竹乡国有资产运营有限公司建设的桃江县江北片区供水全面提升工程中 51 个水厂其中之一，2022 年 11 月编制完成了《桃江县江北片区供水全面提升工程环境影响报告表》，并于 2022 年 12 月 9 日取得了益阳市生态环境局《关于桃江县江北片区供水全面提升工程环境影响报告表的批复》（益环评表[2022]95 号）。项目建成后暂未进行验收。 **3 龙牙坪水厂建设内容** 取水输水设施：水源 1：联片水厂蓄水池引水，采用 PE250 输水管重力流至滤池，输水管长 5.75km。水源 2：资江提水采用 PE160 输水管提水至一体化设备，输水管长 1.2km。 水厂主要问题：①水源：水源 1：季节性缺水。②水处理：无沉淀池；水厂目前无出水计量计。 水处理设施：水厂水处理：一体化设备 1 座(80t/h 净水能力)，500t 高位水池，配套消毒设施。无沉淀池；水厂目前无出水计量计。  **图 2-7 原水厂净化工艺流程及产污节点图** ①过滤 滤池进水由沉淀池至滤池配水渠道，均匀地分配给 4 格滤池，滤后水通过设在一侧管廊的出水井进入滤后水集水池，最后进入清水池。滤料采用石英砂滤料，其中石英砂粒径为 0.8~1.0mm，不均匀系数 K80＜1.3，滤料层厚度为 1200mm。石英砂下部设 100mm 厚的卵石承托层。为保证滤池在整个过滤过程中出水量均等，滤池出水阀采用气动调节蝶阀，该阀可随滤池过滤

水位变化自动调节其开启度，通过控制过滤过程中过滤水头实现匀速过滤。滤池反冲洗用水和用气分别是由设在反冲洗泵房的3台反冲洗水泵和2台鼓风机提供，反冲洗进水和进气亦由气动阀门控制。反冲洗时，先进气反冲2～3分钟，主要是为了在滤板底部形成稳定厚度的气垫层，以保证在反冲洗过程中配气的均匀性；然后气水同时反冲洗4～6分钟，主要去除过滤过程中截留在滤料上的污物，并使其上浮排出池外；最后再单独用水漂洗4～5分钟，彻底清除滤料中间的污物，并可保证初滤水水质。在水冲洗过程中还可根据需要配以表面扫洗，以提高反冲效果，同时还可节约反冲洗用水。主要污染物为一般固废。

②消毒

在清水池进水口加次氯酸钠，进行消毒，进一步除去大多数细菌和病毒，保证饮用水水质达到饮用水细菌学指标的作用，同时它使自来水的水管末梢保持一定余氯量，以控制细菌繁殖且预防污染。

4 龙牙坪水厂污染防治措施

（1）废气

项目无废气排放。

（2）废水

经沉淀后全部回用，不外排。

（3）噪声

水泵、压滤机等设备运行噪声，采取了基础减振及厂房隔声等措施。

（4）固体废物

生活垃圾、废包装袋：经收集后交由环卫部门统一清运处理。

污泥：经浓缩干化后外运至指定填埋场处理。

根据现场调查，龙牙坪水厂运行至今，污染防治措施均按照环评及批复要求落实，未收到环保投诉。

5 龙牙坪水厂存在的主要环境问题

根据现场踏勘，本次评价认为龙牙坪水厂在污染防治措施上满足要求，龙牙坪水厂无存在的环境问题。

二、沾溪水厂规模化建设工程

1 工程基本情况介绍

沾溪水厂规模化建设工程属于新建，建成后供水规模为 3500m^3/d。建成后取代原肖车塘水厂、卫红水厂、殷家洲水厂、鸡公塘水厂、洋泉湾水厂、石门塘水厂、冷水村水厂等 7 个水厂，同时扩大服务范围。鸡公塘水厂于 2013 年建成，现状供水规模为 1030m^3/d，取水水源来自地表水及地下水。洋泉湾水厂于 2018 年建成，现状供水规模为 340m^3/d，取水水源采用地表水及地下水混合方式取水。卫红水厂于 2021 年建成，现状供水规模为 120m^3/d，取水水源来自地下水。石门塘厂于 2009 年建成，现状供水规模为 150m^3/d，取水水源来自地下水。肖车塘水厂于 2006 年建成，现状供水规模为 100m^3/d，取水水源来自地下水。殷家洲水厂于 2013 年建成，现状供水规模为 100m^3/d，取水水源来自地下水。

2 原水厂环保手续履行情况

肖车塘水厂、卫红水厂、殷家洲水厂、鸡公塘水厂、洋泉湾水厂、石门塘水厂、冷水村水厂属于村庄供应工程，无需进行环境影响评价。

3 原水厂建设内容

①肖车塘水厂

取水输水设施：水源采用 PVC50 管从深井提水至蓄水池，输水管长 550m。

水处理设施：水厂水处理点；1 座 200t 蓄水池，配套消毒设施，日处理能力 100t。

水厂主要问题：①水处理：无沉淀池、无絮凝工艺；水厂目前无出水计量计、监控设备。

水厂净水工艺为：与图 2-7 一致。

②卫红水厂

取水输水设施：水源采用 PE50 管从深井提水至蓄水池，输水管长 150m。

水处理设施：水厂水处理点；1 座 200t 蓄水池，配套消毒设施，日处理能力 100t。

水厂主要问题：①水处理：无沉淀池、无絮凝工艺；水厂目前无出水计量计、监控设备。

水厂净水工艺为：与图 2-7 一致。

③殷家洲水厂

取水输水设施：水源采用 DN50PE 管从深井提水至蓄水池。

水处理设施：水厂水处理点；1 座 200t 蓄水池，配套消毒设施，日处理能力 100t。

水厂主要问题：①水处理：无沉淀池、无絮凝工艺；水厂目前无出水计量计、监控设备。

水厂净水工艺为：与图 2-7 一致。

④鸡公塘水厂

取水输水设施：水源 1：株木洞山溪水，采用 PE110 输水管重力流至蓄水池，建于 2013 年。水源 2：资江提水，采用 PE75/90 输水管提水至蓄水池。水源 3：深水井 1#采用 PE75 输水管提水至蓄水池；深水井 2#采用 PE63 输水管提水至蓄水池。

水处理设施：水厂水处理：设置重力无阀滤池 1 座，1 座 200t 蓄水池，配套消毒设施，日处理能力 1030t。

水厂主要问题：①水源：水源 1：株木洞山溪水，季节性缺水严重。水源 3：深水井水量不足。②水处理：无沉淀池，滤池老化；水厂目前无出水计量计、监控设备。

水厂净水工艺为：与图 2-7 一致。

⑤洋泉湾水厂

取水输水设施：水源取水通过水泵（7.5kW）从深水井（204m）抽水至水厂，输水管采用 DN50PE 管，管长约 600m。

水处理设施：水厂设置 1 处水处理点。1#深水井通过泵输水至水厂；2#水厂设置重力无阀滤池 1 座，1 座蓄水池 200t，配套消毒设施，1 处圆形水塔，水塔顶端水池 50t，配套水泵 2 座（功率 7.5kW,扬程 50m）。

水厂主要问题：①水源：水源水量不足，将近枯涸。水源水量严重不足。②管理用房不完善（值班室、消毒室跟仓库混合、水塔泵站），厂区地面破损严重；水厂无沉淀池、无絮凝工艺；消毒设施老化；滤池破损，丧失部分过滤功能；水塔疑似出现地基下陷，有倾倒风险；厂区无出水计量计，无监

控设备。

水厂净水工艺为：与图 2-7 一致。

⑥石门塘水厂

取水输水设施：水源取水通过水泵（7.5kW）从深水井（100m）抽水至水厂，输水管采用 DN50PE 管，管长约 500m。

水处理设施：水厂设置 1 处水处理点。1#深水井通过泵输水至水厂；2#水厂设置 1 座蓄水池 80t，配套消毒设施。

水厂主要问题：①管理用房不完善，目前仅一套消毒设施（去年更换）；无沉淀池、无絮凝工艺、无过滤池；厂区无出水计量计、无监控设备。

水厂净水工艺为：与图 2-7 类似，现场无过滤池，无过滤工序。

⑦冷水村水厂

取水输水设施：1#深水井水源点取水通过水泵（15kW）从深水井抽水至山顶水池，输水管采用 DN63PE 管，管长约 100m。2#山泉水取水通过 DN75PE 管，重力自流进入水厂，输水管长度为 4km。

水处理设施：水厂设置 1 处水处理点。1#深水井和山泉水双水源供水，山泉水水源点设置简陋露天沉砂池；2#水厂设置 1 处 200t 蓄水池（位于水厂后方山里），配套消毒设施。

水厂主要问题：①管理用房不完善；无沉淀池、无絮凝工艺、无过滤池；厂区无出水计量计、无监控设备。

水厂净水工艺为：与图 2-7 类似，现场无过滤池，无过滤工序。

4 原水厂污染防治措施

（1）废气

项目无废气排放。

（2）废水

经沉淀后全部回用，不外排。

（3）噪声

水泵、压滤机等设备运行噪声，采取了基础减振及厂房隔声等措施。

（4）固体废物

生活垃圾、废包装袋：经收集后交由环卫部门统一清运处理。

污泥：经浓缩干化后外运至指定填埋场处理。

根据现场调查，原水厂运行至今，污染防治措施均按照环保要求落实，未收到环保投诉。

5 原水厂存在的主要环境问题

根据现场踏勘，本次评价认为原水厂在污染防治措施上满足环保要求，原水厂无存在的环境问题。

三、修山水厂规模化改造工程

1 工程基本情况介绍

修山水厂规模化改造工程在原址上进行拆除重建。建成后供水规模为1700m^3/d。建成后取代朱家村水厂，同时扩大供水范围。朱家村水厂于2010年建成，供水规模为100m^3/d，取水水源采用地表水及地下水混合方式取水。根据现场调查，朱家村水厂已停运多年，无其他环境问题，未收到环保投诉。

2 朱家村水厂环保手续履行情况

朱家村水厂属于村庄供应工程，无需进行环境影响评价。

3 朱家村水厂建设内容

取水输水设施：水源取水采用DN110PE管从山塘表层取水，输水管从坝体穿出，水流通过重力自流进入水厂，输水管长200m。

水处理设施：水厂设置1处水处理点。1#朱家村山塘输水至水厂；2#水厂设置重力无阀滤池1座，1座蓄水池100t，配套消毒设施，日处理能力100t。

水厂主要问题：①水源：水量不足，季节性缺水，山塘在枯水季节将近枯涸。②管理用房不完善老化（目前仅值班室和消毒室），厂区地面破损严重需修缮；水厂无沉淀池、无絮凝工艺；消毒设施损坏，投药功能丧失；滤池破损，丧失部分过滤功能；蓄水池老化需修补；厂区无出水计量计，无监控设备，且已停运多年。

水厂净水工艺为：与图2-7一致。

四、区域污染源调查

本次主要针对三堂街水厂规范化改造工程取水口上游1km至修山水厂规模化改造工程取水口的资江河段污染源进行调查，本项目取水口与周边污染源情况统计如下：

表2-9 项目取水口与周边污染源情况一览表

项目名称	农业面源	生活污水	工业企业
三堂街水厂规范化改造工程	取水口位于镇区上游，周边农业施肥以农家肥、化肥、农药为主，基本被农田消纳，对水质影响较小	三堂街镇镇区生活污水经管网收集后通过桃江县三堂街镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排至周边水渠，排放口位于取水口下游约2km，对取水口水质影响较小	取水口周边及调查范围内无其他工业企业排放口
沾溪水厂规模化建设工程	取水口位于镇区上游，周边农业施肥以农家肥、化肥、农药为主，基本被农田消纳，对水质影响较小	沾溪镇镇区生活污水经管网收集后通过桃江县沾溪镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排至沾溪，排放口位于取水口下游约1km，对取水口水质影响较小	取水口周边及调查范围内无其他工业企业排放口
修山水厂规模化改造工程	取水口位于镇区上游，周边农业施肥以农家肥、化肥、农药为主，基本被农田消纳，对水质影响较小	修山镇镇区生活污水经管网收集后通过桃江县修山镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排至资江，排放口位于取水口下游约1.4km，对取水口水质影响较小	取水口周边及调查范围内无其他工业企业排放口

五、周边污水处理厂排放口与本项目取水口的位置关系

本项目取水口与周边污水处理厂排放口位置（具体见附图 16）情况统计如下：

表2-10 项目取水口与周边污水处理厂排放口位置关系情况一览表

名称	项目名称	位置关系
桃江县三堂街镇污水处理厂排放口	三堂街水厂规范化改造工程取水口	位于取水口下游约2km
	沾溪水厂规模化建设工程取水口	位于取水口上游约8km
	修山水厂规模化改造工程取水口	位于取水口上游约13km
桃江县沾溪镇污水处理厂排放口	三堂街水厂规范化改造工程取水口	位于取水口下游约9km
	沾溪水厂规模化建设工程取水口	位于取水口下游约1km
	修山水厂规模化改造工程取水口	位于取水口上游约5km
桃江县修山镇污水处理厂排放口	三堂街水厂规范化改造工程取水口	位于取水口下游约14km
	沾溪水厂规模化建设工程取水口	位于取水口下游约9km
	修山水厂规模化改造工程取水口	位于取水口下游约1.4km

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

1、环境空气质量现状

1.1 区域大气环境质量现状—常规污染因子

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

本次评价选取 2024 年为评价基准年，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）监测六个基本项目：二氧化硫、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳、臭氧。

本项目位于益阳市桃江县，评价引用 2024 年益阳市生态环境局公布“2024 年度桃江县环境空气污染浓度均值统计数据”作为环境空气质量现状评价依据。

区域环境空气质量现状评价见下表 3-1。

表 3-1 2024 年度益阳市桃江县环境空气质量监测统计结果

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均浓度（μg/m³）	36.275	35	103.64%	超标
PM_{10}	年平均浓度（μg/m³）	50.25	70	71.79%	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数（μg/m³）	120.667	160	75.42%	达标
NO_2	年平均浓度（μg/m³）	12.25	40	30.63%	达标
SO_2	年平均浓度（μg/m³）	5.917	60	9.86%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数（μg/m³）	825	4000	20.625%	达标

根据上表 3-1 可知，2024 年本项目所在区域环境空气中 PM2.5 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。

根据《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33 号），长沙、株洲、湘潭、常德、益阳、娄底要及时制修订大气环境质量限期达标规划或达标攻坚行动计划，明确达标路线图及重点任务，做好 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，长

沙、常德、益阳“十四五”期间空气质量要力争达标，其余市州均应实现达标。

2、地表水环境质量现状

根据益阳市生态环境局发布的“全市环境质量状况的通报”（2024 年 1 月至 2024 年 12 月），资江干流武潭断面、桃江一水厂断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准的限制要求，满足本项目用水对水质的要求。

表 3-2 2024 年资水流域桃江段地表水水质状况表

月份	水质状况	
	武潭断面	桃江一水厂断面
1 月	II类	II类
2 月	II类	II类
3 月	II类	II类
4 月	II类	II类
5 月	II类	II类
6 月	II类	II类
7 月	II类	II类
8 月	II类	II类
9 月	II类	II类
10 月	II类	II类
11 月	II类	II类
12 月	II类	II类

由上表分析可知，资江干流武潭断面、桃江一水厂断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准的限制要求，区域水环境质量良好。

3、声环境质量现状

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）》要求，本项目位于益阳市桃江县，项目厂界外及取水泵房周边 50 米范围内存在声环境敏感点分布。为了解项目所在区域的声环境质量，本环评委托湖南恩尼检测有限公司对项目周边敏感点的声环境质量现状进行了监测，结果如下所示：

（1）监测时间和频次：监测 1 天，昼夜各一次；

（2）监测点位：修山水厂南侧最近居民点 N1、修山水厂泵房北侧最近居民点 N2、沾溪水厂泵房西侧最近居民点 N3、三堂街水厂东侧最近居民点 N4、三堂街水

厂泵房西侧最近居民点 N5；

（3）监测时间：2026 年 1 月 9 日；

（4）监测结果：监测结果如下：

表 3-3 声环境现状监测统计结果

测定日期	点位名称	监测结果	
		昼间	夜间
2026.01.09	N1 修山水厂南侧最近居民点	48.2	45.2
	N2 修山水厂泵房北侧最近居民点	49.3	40.8
	N3 沾溪水厂泵房西侧最近居民点	48.4	42.2
	N4 三堂街水厂东侧最近居民点	50.2	42.0
	N5 三堂街水厂泵房西侧最近居民点	50.1	42.4
标准限值		60	50

由上表分析可知，修山水厂南侧最近居民点 N1、修山水厂泵房北侧最近居民点 N2、沾溪水厂泵房西侧最近居民点 N3、三堂街水厂东侧最近居民点 N4、三堂街水厂泵房西侧最近居民点 N5 声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，周边声环境质量良好。

4、生态环境现状

根据现场踏勘可知，项目所在区域附近主要为林地、荒地，评价区是一个人工环境为主的区域，带有人类长期干扰的痕迹，区域内现状植被主要是农业植被和当地常见灌木；野生动物主要是一些小型常见的动物，如鸟类、鼠类、昆虫类等。项目周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

（1）植物

项目区属于中亚热带常绿阔叶林带，项目所在地内木本植物 829 种，其中乡土树种 655 种，用材树种主要有杉、松、樟、枫、檫、楠、桐、柏等，果木树种主要有桃、李、梨、桔等。竹类有楠竹等十余种，水生植物有芦苇、莲藕、茭白、席草等百余种等。项目占地范围及周边主要为有马尾松、樟树、芒草丛等植物。项目区及周围地貌以丘陵、缓坡、河流等为主。项目占地范围及周边未发现国家重点保护野生植物，无古树名木分布。

（2）陆生动物

项目所在区域动物主要为常见家畜。项目区未发现属国家保护的处于野生状态

的濒危珍稀动植物，其他野生兽类动物也极少见。主要鸟类有白鹤、山斑鸠、秋沙鸭等；主要家畜有猪、牛、羊、兔、猫、狗等；主要家禽有鸡、鸭、鹅等。

（3）水生生态

资水流域水生生物本底调查资料较少，2005 年水利部中科院水工程生态研究所在干流安化江段进行了水生生物调查,共调查到浮游植物 7 门 53 属 81 种，其中硅藻门 38 种、绿藻门 23 种、蓝藻门 15 种、隐藻门 2 种、裸藻 1 种、金藻门 1 种、甲藻门 1 种，浮游动物 45 属 93 种，其中原生动物种类 36 种、轮虫 35 种、枝角类 13 种、桡足类 9 种底栖动物有 70 种，常见种为方格短沟蜷、铜锈环棱螺、黑龙江短沟蜷、卵萝卜螺、狭萝卜螺等资水流域历史分布鱼类 14 科 27 属 117 种。2000 年湖南农业大学动物科学技术学院报道资水流域有鱼类 74 属 109 种。近期资水中游柘溪水库及其周边区域共调查到鱼类 81 种(亚种)，隶属于 4 目 13 科 54 属，鲤形目鱼类是最主要的类群，有 58 种，占该区域鱼类总种数的 71.6%；其次是鲇形目和鲈形目，均为 11 种，合鳃目 1 种。资水中游区域鲤科鱼类种类最为丰富，有 48 种，占该地区鱼类总种数的 59.3%；其次是鳅科 9 种，占 11.1%；鳑科 6 种，占 7.4%；其它各科共 18 种，占该地区鱼类总种数的 22.2%。2005 年和 2007 年调查到鱼类 92 种(亚种)，由中国平原区系复合体和南方平原区系复合体两个区系复合体的鱼类构成，以其中的中国平原区系复合体鱼类为主，兼具南方平原区系复合体的部分鱼类。

本项目取水口及下游 500m 内无重要鱼类洄游通道和鱼类“三场”。

（4）羞女湖国家湿地公园

湖南桃江羞女湖国家湿地公园地处资水下游，属湘北丘陵，是洞庭湖平原过渡地区典型的河流湿地生态系统，是南洞庭湖最大的补给水源。湿地公园建设范围包括马迹塘镇至修山镇区段的资水干流，以及资水一级支流碧螺溪、渣滓溪、沾溪的部分水域和周边部分山体，核心区为马迹塘电站库区、白竹洲电站库区、修山电站库区。湿地公园总面积 2300.5 公顷，其中湿地面积 1916.6 公顷，湿地率 85.27%，包括永久性河流与洪泛平原湿地等两个湿地型。湿地公园范围内分布有 12 个江心洲，水域面积 1837.0 公顷，总库容 1.42 亿立方米。主体水域资水水质Ⅲ类标准，水质总体良好。

羞女湖国家湿地公园不仅河、溪交错，山体、河洲相映，地貌景色独特，而且野生动植物丰富多样。目前在该区域发现的野生脊椎动物有 64 科 156 种，其中有国

家Ⅱ级以上重点保护野生动物斑头鸺鹠、领角鸮等 8 种；维管植物 753 种，其中湿地植物 209 属 295 种，国家Ⅱ级保护野生植物有中华结缕草、旱莲木等 5 种，还有一级保护植物水杉。特别是去年 11 月 12 日，省林勘院专家到桃江羞女湖湿地公园实地考察时，发现了 5 只中华秋沙鸭。中华秋沙鸭是第三纪冰川期后残存下来的物种，距今已有 1000 多万年，是我国特产稀有鸟类，属国家一级重点保护动物。其分布区域十分狭窄，数量也是极其稀少，目前全球仅存不足 1000 只。

项目仅取水口位于羞女湖湿地公园内。本项目建设点位于益阳市桃江县，根据现场踏勘可知，项目周边不涉及风景名胜区、自然保护区及文化遗产地，项目周边未发现国家重点保护野生动植物，无古树名木分布无重要鱼类洄游通道和鱼类“三场”等特殊保护目标。

5、土壤、地下水环境质量现状

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）》要求“6、地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标详见下表。

表 3-6　大气环境保护目标一览表

保护目标		相对厂址方向、距离	该范围内规模	功能	执行标准
一、修山水厂规模化改造工程——自来水厂					《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
修山小学	112°1′44.35809″，28°35′41.79589″	南侧，125-180m	约 150 人	学校	
修山镇镇委	112°1′54.52098″，28°35′40.03850″	东南侧，264-366m	约 80 人	行政办公	
修山镇卫生院	112°1′38.17104″，28°35′45.81759″	西侧，178-240m	约 70 人	医院	
修山工商所	112°1′47.96700″，28°35′36.86169″	西南侧，295-316m	约 30 人	行政办公	
修山中心学校	112°1′50.80103″，28°35′39.74883″	东南侧，215-290m	约 300 人	学校	
修山镇镇区居民	112°1′44.22407″，28°35′38.25872″	南侧，16-500m	约 200 户	居住	
修山镇专兼职消防队	112°1′52.90486″，28°35′38.64013″	东南侧，301-330m	约 20 人	行政机关	
西北侧居民	112°1′29.99129″，28°35′54.78488″	西北侧，445-500m	约 5 户	居住	
一、修山水厂规模化改造工程——取水泵房					

菌芝园居民	112°0′54.62878″, 28°35′3.96078″	西南侧，206-438m	约 10 户	居住
修山镇镇区居民	112°1′11.41198″, 28°35′21.59564″	东北侧，17-500m	约 40 户	居住
莲盆嘴村	112°0′49.99128″, 28°35′14.40011″	西北侧，413-500m	约 5 户	居住
二、沾溪水厂规模化建设工程—自来水厂				
荷叶山社区居住区	111°59′15.59469″, 28°33′26.87143″	东北侧，80-423m	约 100 户	居住
沾溪镇专兼职消防队	111°59′21.75174″, 28°33′21.40317″	东侧，296-322m	约 20 人	行政机关
沾溪镇中心学校	111°58′58.74402″, 28°33′35.72777″	东南侧，482-500m	约 300 人	学校
沾溪镇镇区居民	111°59′5.98116″, 28°33′38.43144″	北侧，337-500m	约 60 户	居住
白沙洲村居民点	111°59′21.43068″, 28°33′35.82433″	东北侧，426-500m	约 10 户	居住
彭家冲居民点	111°59′15.93645″, 28°33′15.43096″	南侧，80-500m	约 10 户	居住
二、沾溪水厂规模化建设工程—取水泵房				
陈东山居民点	111°59′12.80926″, 28°34′22.45259″	西北侧，209-500m	约 20 户	居住
庙湾居民点	111°59′19.41393″, 28°34′11.83104″	西侧，10-500m	约 40 户	居住
河嘴上居民点	111°59′24.91644″, 28°33′59.00793″	南侧，341-500m	约 10 户	居住
三、三堂街水厂规范化改造工程—自来水厂及取水泵房				
湖莲坪居民点	111°55′25.10963″, 28°36′12.85140″	东侧，422-500m（泵房）	约 20 户	居住
三堂街镇人民政府	111°52′2.92508″, 28°36′34.93456″	西北侧，336-500m（自来水厂）	约 80 人	行政机关
三堂街镇镇区居民	111°55′8.59795″, 28°36′24.23452″	8-500m（泵房及自来水厂）	约 200 户	居住
西侧居民	111°54′52.44354″, 28°36′29.79876″	西侧 400-500m（自来水厂）	约 10 户	居住
王家湾居民点	111°54′47.74833″, 28°36′14.91411″	西南侧 490-500m（自来水厂）	约 2 户	居住

2、声环境

本项目沾溪水厂规模化建设工程自来水厂 50m 范围内无声环境保护目标，本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下。

表 3-7 声环境保护目标一览表

保护目标		相对厂址方向、距离	该范围内规模	功能	执行标准
一、修山水厂规模化改造工程——自来水厂					《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
修山镇镇区居民点	112°1′45.04482″, 28°44′54.54569″	南侧，16-50m	约 1 户	居住	
一、修山水厂规模化改造工程——取水泵房					
修山镇镇区居民	112°1′5.35595″, 28°35′8.42263″	北侧，17-50m	约 3 户	居住	
二、沾溪水厂规模化建设工程—取水泵房					
庙湾居民点	111°59′20.99925″, 28°34′12.40845″	西侧，10-50m	约 5 户	居住	
三、三堂街水厂规范化改造工程—自来水厂					
三堂街镇镇区居民	111°55′5.20824″, 28°36′22.01064″	北侧，8-50m	约 8 户	居住	
三、三堂街水厂规范化改造工程—取水泵房					
三堂街镇镇区居民	111°55′8.41401″, 28°36′18.36069″	西北侧，23-500m	约 5 户	居住	

3、地表水环境

表 3-8 水环境保护目标一览表

名称	水域	相对厂址方向、距离	用途	执行标准/功能区类别
资江	修山镇水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米，全长 1.2km。	取水口位于一级保护区、取水泵房位于二级保护区	饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中II类标准
资江	武潭镇水厂取水口下游 200 米至修山镇水厂取水口上游 1000 米，全长 44km	紧邻	渔业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准
沾溪	松树塘镇天井山风家坳至沾溪乡殷家洲村，全长 43.1km	沾溪水厂规模化建设工程自来水厂北侧 652m	渔业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准

4、地下水环境

项目厂界外 500m 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等地下水环境保护目标。

5、生态环境

本项目建设点位于益阳市桃江县，根据现场踏勘可知，项目所在区域附近主要为林地、农村住宅及农田，评价区是一个人工环境为主的区域，带有人类长期干扰的痕迹，区域内现状植被主要是农业植被和当地常见灌木；野生动物主要是一些小

型常见的动物，如鸟类、鼠类、昆虫类等。项目周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

表3-9 评价区生态环境保护目标一览表

序号	保护对象		相对位置	保护要求
1	生态环境	植被、动物	工程占地范围内	不降低生态功能
2		耕地		
3		水生生物		
4	资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区最近距离为修山水厂规模化改造工程取水口，位于黄颡鱼国家级水产种质资源保护区上游约 20km。			不降低生态功能
5	羞女湖国家湿地公园，取水口位于保护区范围内			

污染物排放控制标准

1、废水

施工期施工人员生活污水经租用民房化粪池处理后由当地居民回用农田灌溉；营运期生产废水包括絮凝沉淀池排泥水和滤池反冲洗废水，生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；值班人员生活污水经化粪池处理后用作周边农林灌溉。

表 3-10 不同作物灌溉水质标准

污染物	作物种类		
	水作	旱作	蔬菜
pH 值	5.5-8.5		
悬浮物（mg/L）≤	80	100	60a，16b
五日生化需氧量（mg/L）≤	60	100	40a，15b
化学需氧量（mg/L）≤	150	200	100a，60b
a 加工、烹调及去皮蔬菜。 b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。			

2、废气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 之无组织排放监控浓度限值。相关数值详见表 3-11。

表 3-11 运营期工艺废气排放限值

类型	污染源	污染物	标准限值	标准来源
无组织	厂界	颗粒物	1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值

3、噪声

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），项目运营期执行《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能排放标准，具体标准值见表 3-12、表 3-13。

表3-12 《建筑施工噪声排放标准》 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
(GB12523-2025)	70	55

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

标准名称及代号	功能区	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类	2 类	60	50

4、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关标准。

总量控制指标	根据国务院《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号），化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物需纳入总量控制。同时按照《湖南省生态环境厅关于印发湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则的通知》（湘环发〔2024〕3 号）中的内容，2024 年 1 月 1 日起，排污单位通过核定或交易方式获得化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物排污权的，在项目取得排污许可证后按照收费标准缴纳有偿使用费。 本项目运营期无废气排放，排泥水及反冲洗水经沉淀后回用于生产，不外排。项目运营期无污染物排放，无需申请总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、废气** 项目施工期对空气环境的影响主要为施工过程中产生的扬尘和机械尾气。 （1）施工过程产生的扬尘 施工过程产生的扬尘主要源自地表开挖、建筑垃圾、建筑材料的堆存和运输等环节。扬尘使局部区域环境空气中含尘量增加，一般都是小范围的局部影响，而且属间断性污染，影响程度和范围都不大。施工单位必须采取环保措施以降低对环境的影响： 为减少施工扬尘对周围环境的影响，根据国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》精神，参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）以及《益阳市扬尘污染防治条例》，施工单位应采取以下措施： ①围挡、围栏及防溢座的设置。设置高度 1.8 米以上的围挡，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； ②主体工程采用密目安全网等围护措施封闭施工； ③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，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，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象； ④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面； ⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运，运输过程中应用密目网将土方覆盖，并合理选取运输路线和运输时间，避开闹市区和避免夜间（22:00~次日 06:00）运输； ⑥风速大于 3m/s 时应停止施工； ⑦尽量使用商品混凝土，环评要求运输车辆保持清洁，不得沿途洒落。同时材

料运输车辆应避开人车流量高峰时间，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞；尽量不进入城区，做到文明施工。

（2）机械尾气

施工机械和车辆在作业过程会排放少量尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO_X 等。本项目施工规模不大，施工机械和运输车辆排放的尾气较少，在建设单位严格选择尾气达标排放的机械设备的情况下，机械废气经大气扩散后，对环境影响较小。

综上，项目施工期产生的施工扬尘通过采取有效措施进行防治后，对空气环境影响不大，机械尾气产生量较少，经扩散后，对环境影响甚微。

2、废水

（1）生活污水：项目施工员均为就近招聘，因此项目施工期不设施工营地，施工场地不安排食宿，项目施工期生活废水为少量的如厕和洗手废水。项目施工期设置化粪池，定期清掏作农肥。

（2）其他废水：车辆的冲洗废水及其他废水，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。建设单位应加强施工队伍管理，做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为二次污染源。建筑工地四周需设集水沟，所排施工废水经临时集水沟进入沉淀池，经沉淀处理后的上清液回用于场地洒水或者施工用水。禁止将废水排入水体，减少对资江水质及羞女湖国家湿地公园的影响。

（3）修山水厂规模化改造工程取水口及取水泵房建设过程中废水污染防治措施：因修山水厂规模化改造工程取水口及取水泵房位于饮用水水源保护区，此保护区属于自身划定的饮用水源保护区内增加取水，为减轻对饮用水水源保护区的影响，取水口在建设过程中废水采用以下污染防治措施：

①采用槽钢围堰，集中时间快速施工，缩短施工时间，减轻对湘江底泥的扰动时间；严格控制施工范围，尤其是江中施工，控制施工作业面；

②施工时，环境监理人员必须到场进行环境监理巡视：在取水头部进行施工时，环境监理人员要到施工现场进行旁站监理和指导环保施工，以防止施工废水污染沿线水源环境事件的发生；

③工程运行过程中，需制定详细的风险防范和遇突发水质污染的处理预案，保证水源水质安全。为了减少突发事故引起的水质污染风险性，要求加强对取水口所在江段水运运输的管理，加强防范，以防污染事故的发生；

④输水河道沿线保护区范围内严格实施水源保护制度；加强工程上游输水河道沿线各工业企业的环境管理，防止污染事故的发生；加强对引水工程水源地水质的实时监控，掌握水质动态，及时采取相应的保护措施和应急措施；建立事故应急预案，一旦发生事故进行应急处理，启动应急预案，对事故污水进行必要的处置；

⑤对违反规定造成重大水源污染事故，一旦发生，要求立即启动地表水污染防治预案，并采取紧急防护措施，防止扩大污染，消除对人、水产资源等危害，并于二十四小时内上报当地环境保护部门和有关部门。

采取上述措施后，施工期废水对周边环境影响不大。

3、噪声

建设期噪声主要来源于运输车辆、各种钻机、切割机、电锯等机械噪声。噪声防治对策主要包括：

①施工单位应注意施工机械保养，维持施工机械低声级水平，为在较高声源附近、工作时间较长的工人发放防声耳塞，并按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）中的有关规定，合理安排工作人员作业时间或进行工作轮换。

②昼间施工时应确保施工噪声不影响施工场地周边的居民生活环境，噪声大的施工机械在夜间（22:00~6:00）停止施工。噪声源强大的作业可放在白天（6:00~22:00）或对各种机械操作时间做适当调整。运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

③必须加强管理，掌握周围居民的作息时间，合理安排施工，尽量不在夜间进行高噪声设备的施工作业，混凝土需要进行连续作业时应先做好人员、设备、场地、材料的准备工作，将搅拌机运行时间压缩到最低限度。

④施工单位组织专人在该范围负责交通组织，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，严格禁止来往施工车辆鸣笛。

⑤合理施工，认真研究；要求施工人员不得大声喧哗，并注意施工操作中减小噪声。

建议施工单位将施工机械尽量远离敏感点，当施工场地 200m 范围内有居民区的地方应该避免夜间使用高噪声的施工机械，尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地，应设置在 200m 范围内无较大居民区的地方。

4、固废

施工期的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工产生的建筑垃圾以及拆除原有水厂建筑物产生的建筑垃圾。

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境；

（2）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

（3）收集、贮存、运输、处置固体废物的单位，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

（4）对施工产生的废土石方、废建筑垃圾等应尽可能利用或就地回填，或及时找到其他需回填的工地，一方面可以解决某些工地的填土，另一方面可解决本工地的余方堆放出路。对一时不能迅速找到回填工地的余方，要申报有关管理部门，及时运走，堆放到政府部门指定的消纳场。

（5）朱家村水厂已停产多年，所存在的建筑均需拆除，将会产生建筑垃圾，产生的建筑垃圾委托城市渣土清运部门统一清运至垃圾填埋场处理，施工期不会对周围环境产生影响。

建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

5、生态

（1）为维持区域内生态平衡，保护工程区内的生物多样性，对工程区内要采取生态保护措施。在施工期间对施工人员和管理人员加强生态保护的宣传教育，增强生态环境保护意识，在施工过程中避免乱砍乱伐，尽量保留原有植被；禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类，以减轻施工对当地陆生动植物的影响，从而减小和消除对生态环境的影响范围和程度。

（2）为最大程度减少破坏植被的数量，临时道路应尽量利用现有道路或选择荒地作为临时道路。

（3）施工结束后及时清场，进行场地平整。施工场地在平整前，应先剥离的30cm的表层熟土，暂时存放在各自场边，夯实堆积边坡，表面撒些草籽以防止养

分流失，在雨季应覆盖防水编织布，待施工结束后用于表层覆土。每个施工场地周边开挖排水沟，在排水沟出口处设沉淀池，水流经沉淀池沉淀后排向附近的自然沟道。场地平整后恢复植被进行绿化、复耕或作为其他用途，将施工对生态环境的影响降到最低程度。

（4）加强工程区域景观绿化工作，工程绿化采用乔灌林搭配，地面植草，形成绿色长廊式的绿化带，美化景观环境。

（5）临时堆土拦挡：临时堆土外侧彩钢板拦挡，同时在彩钢板外侧开挖简易排水沟，采用梯形断面。

（6）对饮用水源保护区及羞女湖国家湿地公园的保护措施：在施工期对施工单位和建设单位提出严格的管理要求和施工措施：禁止在保护区路段设置各类取弃土场、施工营地、大临设施等临时用地，选择在枯水期或平水期施工、设置标示牌和拦挡设施、及时清运钻渣、加强施工管理禁止乱抛乱丢现象发生、加强施工期的人员和施工设备的管理、开展施工期环境管理、制定相应的水污染防治措施以期最大的程度降低施工期对水源保护区的影响。

综上所述，拟建工程施工期的影响是暂时的。在施工结束以后，影响区域的各环境要素基本都可以得以恢复。因此，只要认真制定和落实项目施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到减缓或消除。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目共设置 6 名员工，均为值班人员，不在厂区食宿。且本项目使用次氯酸钠消毒，因此，本项目无废气产生。

2、废水

2.1 废水污染源

本项目运营期用水主要为值班人员生活用水及自来水生产取水。

（1）员工生活污水

项目建成后劳动定员6人，均为值班人员，不在厂区食宿。参考《湖南省用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB 43/T 388.3-2025），农村居民生活中分散供水工程，用水定额为90L/人·d。年生产天数365天。结合前述给排水工程分析可知，项目员工生活污水的产生量为0.54m^3/d（197.1m^3/a），其主要污染物的产生浓度分别为COD300mg/L、$BOD_5$180mg/L、SS200mg/L、NH_3-N30mg/L、动植物油25mg/L。生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉。

（2）生产废水

项目生产废水主要为排泥水及反冲洗废水，根据前文核算，本项目生产废水产生量为166381.6m^3/a，其中污泥带走水量为191.23m^3/a，项目废水产生量为166190.37m^3/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》产排污系数（COD1.13g/吨产品、氨氮0.0291g/吨产品、总氮0.383g/吨产品、总磷0.0225g/吨产品），结合本项目废水产生量核算，废水主要污染因子SS300~400mg/L、COD18.36mg/L、氨氮0.473mg/L，总氮6.22mg/L、总磷0.37mg/L，经沉淀处理后回用于生产，不外排。

（3）废水污染源汇总

本项目废水污染源源强核算汇总见下表：

表 4-1 废水污染源汇总

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生量和浓度			治理设施			污染物排放情况		
			废水产生量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	去除率%	是否为可行技术	废水排放量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
值班人员	生活用水	COD_{Cr}	197.1	250	0.049	化粪池	40	是	197.1	150	0.030
		BOD_5		120	0.024		30			84	0.017
		SS		200	0.039		70			60	0.012

		氨氮		30	0.006		30			21	0.004
水质净化	生产废水	SS	166190.4	400	66.476	/	/	/	/	/	/
		COD		18.36	3.051		/			/	/
		氨氮		0.473	0.079		/			/	/
		总氮		6.22	1.034		/			/	/
		总磷		0.37	0.061		/			/	/

本项目废水排放信息汇总见下表：

表 4-2 废水排放信息汇总

产排污环节	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
						编号	名称	类型	地理坐标	
值班人员	生活用水	COD_{Cr}	不外排	用于周边农林灌溉	/	/	/	/	/	
		BOD_5								
		SS								
		氨氮								
水质净化	生产废水	SS	不外排	经沉淀处理后回用于生产，不外排	/					
		COD								
		氨氮								
		总氮								
		总磷								

2.2 监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》，本项目为登记管理。本项目废水主要为生活污水及水质净化废水，生活污水经化粪池处理后用于绿化或周边农田施肥，不外排。生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排。因此，无需进行监测。

2.3 污水处理设施可行性

（1）净化废水处理设施可行性分析

项目沾溪水厂规模化建设工程生产废水产生量为 215.6m^3/d、修山水厂规模化改造工程生产废水产生量为 104.72m^3/d、三堂街水厂规范化改造工程生产废水产生量为 135.52m^3/d 废水污染因子主要 SS300~400mg/L、COD18.36mg/L、氨氮 0.473mg/L，总氮 6.22mg/L、总磷 0.37mg/L，因此本次评价要求沾溪水厂规模化建

设工程厂区拟设置一个 240m³ 的废水沉淀池，修山水厂规模化改造工程厂区拟设置一个 120m³ 的废水沉淀池，三堂街水厂规范化改造工程厂区拟设置一个 150m³ 的废水沉淀池，废水经过厂区沉淀池处理后，上清液回用于生产，由于废水水质简单，污染物主要为 SS，废水经沉淀处理后可返回配水环节与原水一起经絮凝沉淀处理后进行处理后回用于生产，因此废水回用可行。

（2）生活污水处理设置可行性分析

项目生活污水的处理措施为化粪池，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫、悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 CODCr 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD_5 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

3、噪声

3.1 噪声源强

项目营运期噪声水厂噪声主要来自风机、水泵等产生的设备噪声，大部分设备都是一用一备或多备（备用按 1 台设备进行计算），设备设置于室内，水泵及风机设置于净水构筑物及各泵房，项目运营期治理前的噪声源强在 80~90dB(A)之间，治理后噪声源强不高于 70dB(A)，采用墙体隔声、基础减震、距离衰减等降噪措施处理。项目主要高噪声设备源强及治理措施见表 4-3-表 4-5。

表 4-3 三堂街水厂规范化改造工程噪声源强一览表（室内声源）

序号	噪声源	声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A				建筑物插入损失/dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		
取水泵房																
1	水泵	85	选用低噪声设备，基础减震	4	5	1.5	3	4	3	2	75.5	73	75.5	79	25	24h
2	轴流风机	80		3	4	1.5	4	3	2	3	68	70.5	74	70.5	25	
3	排水潜水泵	85		2	3	1.5	5	2	2	4	71	79	79	73	25	
备注：表中坐标以取水泵房西南角为坐标原点（0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																
自来水厂																

1	排污泵	85	选用低噪声设备，基础减震	6	12	1.5	34	12	6	6	54.4	63.4	69.4	69.4	25	24h
2	离心泵	85		10	8	1.5	30	8	10	10	55.5	66.9	65	65	25	
3	反冲洗风机	80		15	6	1.5	25	6	15	12	52	64.4	56.5	58.4	25	
4	计量泵	80		12	7	1.5	28	7	12	11	51.1	63.1	58.4	59.2	25	
5	加药泵	80		26	6	1.5	14	6	26	12	57.1	64.4	51.7	58.4	25	
6	消毒泵	80		20	9	1.5	20	9	20	9	54	60.9	54	60.9	25	
备注：表中坐标以自来水厂西南角为坐标原点（0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																

表 4-4 沾溪水厂规模化建设工程噪声源强一览表（室内声源）

序号	噪声源	声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A				建筑物插入损失/dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		
取水泵房																
1	水泵	85	选用低噪声设备，基础减震	2	7	1.5	4.5	7	2	2.3	71.9	68.1	79	77.8	25	24h
2	轴流风机	80		3	5	1.5	3.5	5	3	4.3	69.1	66	70.5	67.3	25	
3	排水潜水泵	85		4	6	1.5	2.5	6	4	3.3	77	69.4	73	74.6	25	
备注：表中坐标以取水泵房西南角为坐标原点（0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																
自来水厂																
1	排污泵	85	选用低噪声设备，基础减震	8	13	1.5	50	13	8	11	51	62.7	66.9	64.2	25	24h
2	离心泵	85		11	9	1.5	47	9	11	15	51.6	65.9	64.2	61.5	25	
3	反冲洗风机	80		16	8	1.5	42	8	16	16	47.5	61.9	55.9	55.9	25	
4	计量泵	80		14	9	1.5	44	9	14	15	47.1	60.9	57.1	56.5	25	
5	加药泵	80		28	7	1.5	30	7	28	17	50.5	63.1	51.1	55.4	25	
6	消毒泵	80		21	10	1.5	37	10	21	14	48.6	60	53.6	57.1	25	
备注：表中坐标以自来水厂西南角为坐标原点（0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																

表 4-5 修山水厂规模化改造工程噪声源强一览表（室内声源）

序号	噪声源	声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A				建筑物插入损失/dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		
取水泵房																
1	水泵	85	选用低噪声设备，基础减震	4	5	1.5	5.3	5	4	4	70.5	71	73	73	25	24h
2	轴流风机	80		3	4	1.5	6.3	4	3	5	64	68	70.5	66	25	

3	排水潜水泵	85		2	3	1.5	7.3	3	2	6	67.7	75.5	79	69.4	25	
备注：表中坐标以取水泵房西南角为坐标原点（0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																
自来水厂																
1	排污泵	85	选用低噪声设备，基础减震	9	15	1.5	31	15	9	13	55.2	61.5	65.9	62.7	25	24h
2	离心泵	85		16	10	1.5	24	10	16	18	57.4	65	60.9	59.9	25	
3	反冲洗风机	80		19	8	1.5	21	8	19	20	53.6	61.9	54.4	54	25	
4	计量泵	80		15	10	1.5	25	10	15	18	52	60	56.5	54.9	25	
5	加药泵	80		28	13	1.5	12	13	28	15	58.4	57.7	51.1	56.5	25	
6	消毒泵	80		29	15	1.5	11	15	29	13	59.2	56.5	50.8	57.7	25	
备注：表中坐标以自来水厂西南角为坐标原点（0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																

3.2 声环境影响分析

①预测模式

本次噪声预测计算采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJT2.4－2021）中的无指向性几何发散衰减模式，预测模式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L(r)—预测点处声级，dB（A）；

$L(r_0)$—声源处声级，dB（A）；

r_0—声源距离测点处的距离，本次取值 1m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）dB（A），本次取值 25；

多源对评价点的影响采用声源叠加模式：

$$L_{总}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

式中：L 总——几个声压级相加后的总声压级，dB（A）；

Li——某一个声压级，dB（A）。

②预测结果及分析：

表 4-6　三堂街水厂规范化改造工程噪声贡献值影响预测结果

预测点		厂界噪声最大贡献值（昼夜间一致）[dB(A)]	标准值[dB(A)]		达标情况
			昼间	夜间	
取水泵房	厂界东侧	42.9	60	50	达标
	厂界南侧	45.9	60	50	达标
	厂界西侧	47	60	50	达标
	厂界北侧	45.9	60	50	达标
自来水厂	厂界东侧	36.6	60	50	达标
	厂界南侧	46.7	60	50	达标
	厂界西侧	46.2	60	50	达标
	厂界北侧	46.5	60	50	达标

表 4-7　沾溪水厂规模化建设工程噪声贡献值影响预测结果

预测点		厂界噪声最大贡献值（昼夜间一致）[dB(A)]	标准值[dB(A)]		达标情况
			昼间	夜间	
取水泵房	厂界东侧	44.2	60	50	达标
	厂界南侧	38.3	60	50	达标
	厂界西侧	45.9	60	50	达标
	厂界北侧	45.3	60	50	达标
自来水厂	厂界东侧	31.9	60	50	达标
	厂界南侧	45.2	60	50	达标
	厂界西侧	44.3	60	50	达标
	厂界北侧	42.2	60	50	达标

表 4-8　修山水厂规模化改造工程噪声贡献值影响预测结果

预测点		厂界噪声最大贡献值（昼夜间一致）[dB(A)]	标准值[dB(A)]		达标情况
			昼间	夜间	
取水泵房	厂界东侧	38.4	60	50	达标
	厂界南侧	42.9	60	50	达标
	厂界西侧	45.9	60	50	达标
	厂界北侧	40.6	60	50	达标
自来水厂	厂界东侧	39.2	60	50	达标
	厂界南侧	43.9	60	50	达标
	厂界西侧	42.8	60	50	达标
	厂界北侧	41.1	60	50	达标

根据上表预测结果，本项目三个水厂取水泵房及自来水厂厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。故项目建成后运营期间对周边声环境影响较小。

表 4-9 项目厂界噪声影响预测结果 单位：[dB(A)]

预测点	时段	背景值	贡献值	预测值	标准限值及达标情况	
修山水厂南侧最近居民点	昼间	48.2	21	48.2	60	达标
	夜间	42.5	21	42.5	50	达标
修山水厂泵房北侧最近居民点	昼间	49.3	20	49.3	60	达标
	夜间	40.8	20	40.8	50	达标
沾溪水厂泵房西侧最近居民点	昼间	48.4	24	48.4	60	达标
	夜间	42.2	24	42.2	50	达标
三堂街水厂东侧最近居民点	昼间	50.2	30.6	50.3	60	达标
	夜间	42.0	30.6	42.1	50	达标
三堂街水厂泵房西侧最近居民点	昼间	50.1	24.7	50.1	60	达标
	夜间	42.4	24.7	42.4	50	达标

根据上表预测结果，周边敏感点的预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。故项目建成后运营期间对周边声环境影响较小。

3.3 噪声防治措施

①项目选用低噪声生产设备，从源头上降低噪声源强；

②加强车间内的噪声治理，对项目厂区高噪声设备采用隔声、减振等有效措施，以有效降低车间噪声；

③加强对设备的管理和维护，在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护；

④车辆运输物料时，在靠近居民点等声环境质量要求较高的地方，应减小车速，禁止或尽量少鸣喇叭；

⑤职工应佩戴好降噪耳塞，降低噪声对人体的伤害。

通过以上降噪措施，有效降低设备噪声对厂界的影响程度，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

3.4 噪声常规监测

建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）制定企业的监测计划和工作方案，具体噪声监测计划见下表。

表 4-10 本项目噪声监测计划

类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	修山水厂规模化改造工程取水泵房四周外 1m	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类
	修山水厂规模化改造工程自来水厂四周外 1m			
	沾溪水厂规模化建设工程取水泵房四周外 1m			
	沾溪水厂规模化建设工程自来水厂四周外 1m			
	三堂街水厂规范化改造工程取水泵房四周外 1m			
	三堂街水厂规范化改造工程自来水厂四周外 1m			

4、固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要包括生活垃圾、污泥、药品废包装以及机械检修产生的废矿物油、废含油手套及抹布等。

（1）生活垃圾

本项目工作人员 6 人，垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则垃圾产生量为 3.0kg/d（1.095t/a）。生活垃圾设垃圾桶收集后定期外运至当地垃圾收集点处理。

（2）污泥

根据全国第二次污染普查发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，混凝沉淀法产生的污泥系数为 118g/t-产品，自来水厂规模为 7400m^3/d，年工作 365 天，则污泥产生量为 318.72t/a。定期外运综合利用，用于制砖。

（3）废包装

项目絮凝剂投加后会产生废包装物，预计全厂废包装袋合计产生 0.1t/a，废包装属于一般固废，能够回收利用的回收利用，不能回收利用的运至垃圾收集点处理。

（4）废矿物油

对设备进行养护过程中会产生一定的废机油，产生量约为 0.01t/a，属于危险废物 HW08（900-249-08），在危废暂存间暂存后委托有资质的单位定期处置。在危废暂存间暂存后委托有资质的单位定期处置。

（5）废含油手套及抹布

设备维修保养过程中会产生少量的废含油抹布、手套，产生量预计为 0.01t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废含油抹布及手套属于危废，类别及

代码为：HW49 其他废物，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。分类收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

本项目固体废物产生及处置要求如下。

表 4-11 项目固体废物产生及处理措施一览表

序号	名称	废物类别	代码	产生工序	物理性状	产生量	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	/	值班人员生活	固态	1.095t/a	由环卫部门统一清运
2	废包装材料	一般固废	/	加药等	固态	0.1t/a	
3	污泥	一般固废	900-099-S07	污泥	固态	318.72t/a	定期外运综合利用
4	废矿物油	危险废物	HW08 900-249-08	检修	液态	0.01t/a	收集后贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置
5	废含油手套及抹布	危险废物	HW49 900-041-49	检修	固态	0.01t/a	收集后贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置

4.2 固体废物影响分析及环境管理要求

（1）一般工业固体废物

本项目定期对污泥进行处理，产生后立即联系相关单位运送处理，不在厂区储存。

（2）危险废物影响分析及环境管理要求

本项目生产过程中产生的危险废物主要为设备检修与维护产生的废矿物油、废含油手套及抹布，存放在密闭容器中，贮存于危险废物暂存间暂存。

本项目要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设一处危险废物暂存间，位于管理用房，面积约 6m^2，可容纳本项目产生的危险废物。此危废暂存间地面应做表面硬化和基础防渗处理，且表面无裂隙。配备通讯设备、照明设施和消防设施等。建立危险废物贮存台账。且设置环境保护图形标志和警示标志。

在按上述要求建设的前提下，预计不会对周边环境空气、地下水、土壤等造成不利影响。本工程危险废物贮存情况见下表。

表 4-12 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m^2	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
危险废物暂存间	废矿物油	HW08	900-249-08	管理用房	6	放入防渗防腐容器中暂存	6.3	1 年
	废含油手套及抹布	HW49	900-041-49	管理用房	6	放入防渗防腐容器中暂存	6.3	1 年

危险废物管理要求为：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

⑧按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规范要求正确粘贴标识标牌；

⑨建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

同时，建设方应与生产废料收集部门制定清运计划，确定清运时间和清运量；本次评价建议项目固废不应在厂区内暂存时间过长，建议至少 1 清运 1 次，运输车辆应处于良好的状态，特别是其遮盖部分应该完好，而且进出时要慢速行驶，避免固废撒落。经采取上述措施后，项目各项固体废弃物均可得到妥善处理，不会对区域及周边环境产生明显不利影响。

5、地下水、土壤环境影响和保护措施

5.1 地下水、土壤环境影响分析

项目废水主要为自来水生产过程中产生的排泥水和反冲洗废水，生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排。根据前文分析，项目废水水质简单，不会对地下水和土壤造成污染。生活污水经化粪池处理后定期清掏外运作农肥。厂区地面已进行硬化处理，项目不需要进行地下水、土壤跟踪监测。

6、环境风险评价

（1）风险识别

通过分析本项目营运期间所涉及的主要原辅材料、火灾和爆炸伴生/次生物等，本项目原辅材料中涉及的风险物质主要为次氯酸钠。根据建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质储存情况及风险临界量比值情况详见下表。

表 4-13 主要危险物质数量和分布情况一览表

序号	物质名称	标准临界量	最大暂存量	Q 值	备注
1	次氯酸钠	5	1	0.02	/
2	危险废物	50	0.02	0.0004	/

结合上表，Q=0.0204＜1，可直接判定该项目环境风险潜势为I，仅需进行简单分析即可。

本项目厂区内有次氯酸钠的储存，在储存和使用过程中，由于操作不当等因素，可能导致次氯酸钠泄漏和发生火灾。危险废物在贮存过程中因操作不当导致泄漏。因此，本项目营运期主要环境风险为次氯酸钠泄漏和火灾、爆炸次生环境风险。

（2）风险分析

本项目次氯酸钠采用储存桶储存于厂区仓库，能够防风防雨，地面进行了防渗，

设置围堰，能够防止事故状态下的次氯酸钠外溢，防止污染周边土壤及地表水体。因此，次氯酸钠储存区有发生火灾、爆炸引起次生环境污染的风险，火灾、爆炸产生的废气会对周边环境空气造成影响。危险废物在贮存过程中因操作不当导致泄漏。

（3）风险防范和应急措施

1）次氯酸钠泄漏

①本项目次氯酸钠储存桶储存于厂区仓库，能够防风防雨，地面进行了防渗，设置了围堰，能够防止事故状态下的次氯酸钠外溢，防止污染周边土壤及地表水体，建立应急预案管理体系和制定应急预案，确保次氯酸钠不外泄。

②生产厂房可燃物品贮存区须确保通风良好、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温技术措施、按安全部门要求预留必要的安全间距，远离火种和热源。

③生产车间和原辅料及产品仓库禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备与工具，其照明、通风、空调、报警设施及相关用电设备均应采用防爆型装置。

④按规范使用各类电器设备，避免漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失效或线路着火，定期检查厂房内的电源、线路，对老化电线及时更换。

⑤禁止在生产车间和原料库、成品库等存放处有明火、吸烟等，厂区内生产车间及仓库应在显眼位置设置禁火、禁烟标识。

⑥定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的安全控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。

2）危险废物在贮存过程中因操作不当导致泄漏

设备检修过程中产生的废矿物油以及废含油手套和抹布，因操作不当，导致危险废物发生泄露，环评要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危险废物暂存间，分区贮存，同时储存废矿物油应设置托盘，采取以上风险防范措施后，可有效控制本项目危险废物泄漏带来的影响。

（4）环境风险分析结论

本项目涉及的风险物质主要为次氯酸钠、危险废物，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用的原辅材料中 Q 值为 0.0204＜1。

在采取以上事故风险防范措施之后，可将本项目环境风险事故的发生概率和危害降至最低，即使发生环境风险事故，其产生的影响也在可控范围之内。

7、排污口设置及规范化要求

（1）排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，加大环境监理执法力度，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。同时进行排污口规范化管理。

排放口规范化主要内容包括废气排放口、废水排放口、固废储存的规范化设置。

①废气排放口图像标志

本项目无废气产生。

②废水排放口图像标志

生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排。

③固体废物贮存（处置）场图形标志

项目固体废物产生后立即处理，不在厂区储存。

（2）排污口标识管理

按照国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15563.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.6-1995）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求进行，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，并能长久保留，设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

表 4-14 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4-14 排污口图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	标志名称	功能
1			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

8、建设项目环保投资估算

本项目总投资 308 万元，其中环保投资 49.5 万元，占总投资的 16.1%，环保投资具体项目见表 4-15。

表 4-15 环保投资估算

污染源	环保	环保投资（万元）
施工期		
废气	设置围挡、洒水降尘	15
废水	设置排水沟、沉淀池等	20
噪声	村庄附近施工时，施工区两侧设置围挡	/
固废	弃土和建筑垃圾清运，设置篷布遮盖	6
	生活垃圾设置垃圾桶收集，交由环卫部门处理	1
运营期		
废水	生活污水：化粪池； 净化废水：沉淀池	2
噪声	基础减振、建筑隔声	计入工程投资
固废	危险废物暂存间	3
环境风险	围堰等	0.5
生态	绿化	2
合计		49.5

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	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	/	/	/	/
地表水环境	员工生活	生活污水	化粪池	《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）
	自来水净化废水	COD、氨氮、总磷、总氮	/	
声环境	取水泵房四周、自来水厂四周	等效A声级	减振、隔声、消音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	厂区设生活垃圾桶，由环卫部门定期清运	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	一般固体废物	废包装材料	由环卫部门定期清运	
		污泥	外售综合利用	
	危险废物	废矿物油	收集后贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废含油抹布及抹布	收集后贮存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置	
土壤及地下水污染防治措施	项目废水主要为自来水生产过程中产生的排泥水和反冲洗废水，经沉淀处理后回用于生产，不外排；根据前文分析，项目废水水质简单，不会对地下水和土壤造成污染。生活污水经化粪池处理后定期清掏外运作农肥。厂区地面已进行硬化处理，项目不需要进行地下水、土壤跟踪监测。			
生态环境保护措施	在厂区绿化，充分利用植物对污染物的净化作用，减缓大气及噪声污染。			
环境风险防范措施	1）次氯酸钠泄漏 ①本项目次氯酸钠储存桶储存于厂区仓库，能够防风防雨，地面进行了防渗，设置了围堰，能够防止事故状态下的次氯酸钠外溢，防止污染周边土壤及地表水体，建立应急预案管理体系和制定应急预案，确保次氯酸钠不外泄。 ②生产厂房可燃物品贮存区须确保通风良好、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温技术措施、按安全部门要求预留必要的安全间距，远离火种和热源。 ③生产车间和原辅料及产品仓库禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备与工具，其照明、通风、空调、报警设施及相关用电设备均应采用防爆型装置。			

	④按规范使用各类电器设备，避免漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失效或线路着火，定期检查厂房内的电源、线路，对老化电线及时更换。 ⑤禁止在生产车间和原料库、成品库等存放处有明火、吸烟等，厂区内生产车间及仓库应在显眼位置设置禁火、禁烟标识。 ⑥定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的安全控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。 2）危险废物在贮存过程中因操作不当导致泄漏 设备检修过程中产生的废矿物油以及废含油手套和抹布，因操作不当，导致危险废物发生泄露，环评要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危险废物暂存间，分区贮存，同时储存废矿物油应设置托盘，采取以上风险防范措施后，可有效控制本项目危险废物泄漏带来的影响。
其他环境管理要求	本项目建成后，应按照《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）的要求办理排污许可申请。 贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），项目竣工后建设单位应自主开展竣工环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

六、结论

综上所述，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等国家相关产业政策要求。各项环保措施经济技术可行，能有效降低各类污染物排放，经预测，项目在运营过程中产生的废水、噪声均可实现达标排放，各类固废均得到合理处置，不会改变区域环境功能，项目环境风险可以接受。只要项目在设计和建设过程中，认真落实建设单位既定的污染防治措施和本报告表中提出的各项环境保护对策措施，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附表

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	颗粒物（t/a）	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs（t/a）	/	/	/	/	/	/	/
废水	废水量（t/a）	/	/	/	/	/	/	/
	COD（t/a）	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮（t/a）	/	/	/	/	/	/	/
	SS（t/a）	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	废包装材料（t/a）	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	生活垃圾（t/a）	/	/	/	1.095	/	1.095	+1.095
	污泥（t/a）	/	/	/	318.72	/	318.72	+318.72
危险废物	废矿物油（t/a）	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废含油抹布及抹布（t/a）	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①