

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：清流县城乡供水一体化建设项目二期
建设单位（盖章）：清流县优源水务投资有限公司
编制日期：2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	清流县城乡供水一体化建设项目二期		
项目代码	2211-350423-04-01-980045		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省三明市清流县嵩溪镇、林畲镇、嵩口镇、田源乡、赖坊镇、余朋乡、灵地镇、李家乡、长校镇、里田乡		
地理坐标	<p>①城区供水分区： 清流第二水厂及配套管线工程已建成，并独立开展环境影响评价，不在本次评价范围内。</p> <p>②嵩口镇供水分区： 杨梅坑取水堰（116°50'6.143"E, 26°10'18.995"N）、峰果岭取水堰（116°50'43.930"E, 26°9'38.763"N）、茜坑取水堰（116°50'43.930"E, 26°9'38.763"N）； 杨梅坑、峰果岭至嵩口镇自来水厂输水管线均依托现有管线；茜坑至嵩口镇第二自来水厂输水管线（起点：116°50'43.930"E, 26°9'38.763"N，终点：116°59'31.524"E, 26°10'45.352"N）。 嵩口镇自来水厂（116°53'3.630"E, 26°8'57.821"N）、嵩口镇自第二来水厂（116°59'31.524"E, 26°10'45.352"N）。</p> <p>③南面乡镇供水分区 南面乡镇自来水厂（116°52'8.272"E, 25°51'37.827"N）；原水管线均依托现有管线。</p> <p>④长校镇供水分区 上赤坑取水堰（116°45'34.584"E, 25°57'1.148"N）；下赤坑取水堰（116°45'17.083"E, 25°57'4.794"N）； 下赤坑至长校镇自来水厂输水管线依托现有；上赤坑至长校镇自来水厂输水管线（起点：116°45'34.584"E, 25°57'1.148"N；终点：116°43'11.015"E, 25°57'20.175"N）； 长校镇自来水厂（116°43'11.015"E, 25°57'20.175"N）。</p> <p>⑤里田乡供水分区 深渡取水堰（116°42'28.538"E, 25°59'41.468"N）、蛇坑取水堰（116°39'40.563"E, 25°58'8.479"N）； 深渡取水堰至里田乡自来水厂输水管（起点：116°42'28.538"E, 25°59'41.468"N，终点：116°41'31.520"E, 26°0'41.896"N）、蛇坑取水堰至里田乡自来水厂输水管线（起点：116°39'40.563"E, 25°58'8.479"N，终点：116°41'31.520"E, 26°0'41.896"N）； 里田乡自来水厂（116°41'31.520"E, 26°0'41.896"N）。</p> <p>⑥余朋乡供水分区 朱盛坑取水堰（117°3'46.156"E, 26°6'45.168"N）； 朱盛坑至余朋乡自来水厂输水管线（起点：117°3'46.156"E, 26°6'45.168"N，终点：117°2'15.419"E, 26°6'6.965"N）； 余朋乡自来水厂（117°2'15.419"E, 26°6'6.965"N）。</p> <p>⑦嵩溪镇供水分区 东坑取水堰（116°56'57.275"E, 26°19'2.612"N）； 东坑至清泉自来水厂输水管（起点：116°56'57.275"E, 26°19'2.612"N，终点：116°56'28.075"E, 26°16'26.825"N）； 清泉自来水厂（116°56'28.075"E, 26°16'26.825"N）。</p> <p>⑧田源供水分区 马头坑水库至田源乡自来水厂输水管线（起点：116°53'50.229"E, 26°3'12.352"N，终点：116°52'18.855"E, 26°2'34.832"N）； 田源乡自来水厂（116°52'18.855"E, 26°2'34.832"N）。</p> <p>⑨林畲镇供水分区 岭官水库至林畲镇自来水厂输水管线（起点：117°5'22.609"E, 26°16'38.947"N，终点：117°4'28.710"E, 26°17'56.525"N）； 林畲镇自来水厂（117°4'28.710"E, 26°17'56.525"N）。</p>		

	<p>⑩偏远农村地区供水分区</p> <p>江坊村典石下取水堰（116°44'26.177"E, 25°55'23.438"N） 江坊村典石下取水堰至江坊村自来水厂输水管线（起点：116°44'26.177"E, 25°55'23.438"N，终点：116°43'42.899"E, 25°55'36.655"N）； 江坊村自来水厂（116°43'42.899"E, 25°55'36.655"N）。</p>														
建设项目行业类别	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；五十一、水利--126 引水工程--其他	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	占地面积 9360m ² , 输水管线 41.72km												
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	清流县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	清发改〔2022〕170号												
总投资（万元）	64318.52	环保投资（万元）	435												
环保投资占比（%）	0.676	施工工期	36月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____														
专项评价设置情况	<p>本项目包含净水厂及其配套引水工程、输水管线和配水管线工程。独立供水工程改造为单村供水工程改造，不涉及新建引水工程，本项目配水管网及净水厂以外的独立供水工程改造为村庄供应工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》，可豁免评价，因此本项目主要评价内容为净水厂的新/改扩建、取水堰及原水输水管线建设。</p> <p>净水厂工程属于名录“94 自来水生产和供应461（不含供应工程；不含村庄供应工程）”，属于污染影响类。对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》专题评价设置原则表，本项目专题评价设置情况判定如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目情况</th> <th>判定结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目</td> <td>项目运营期无废气排放</td> <td>无需开展</td> </tr> <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>本项目排泥水经污泥池浓缩后上清液循环回用。项目无废水排放。</td> <td>无需开展</td> </tr> </tbody> </table>			类别	设置原则	项目情况	判定结果	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目	项目运营期无废气排放	无需开展	地表水	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	本项目排泥水经污泥池浓缩后上清液循环回用。项目无废水排放。	无需开展
类别	设置原则	项目情况	判定结果												
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目	项目运营期无废气排放	无需开展												
地表水	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	本项目排泥水经污泥池浓缩后上清液循环回用。项目无废水排放。	无需开展												

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目风险物质为次氯酸钠，其10%溶液最大储存量为19t，折纯后最大贮存量为1.9t，小于临界量5t	无需开展
	生态	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	本项目取水点下游500m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	无需开展
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目建设项目	不涉及	无需开展

从水源点建设取水堰并配套输水管线至净水厂，为净水厂配套的引水工程和输水管线，属于名录“126 引水工程 其他”，属于生态影响类。对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——生态影响类》专题评价设置原则表，本项目专题评价设置情况判定如下：

类别	设置原则	项目情况	判定结果
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目涉及引水工程	本项目设置地表水专项评价
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	不设置
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目为城乡居民饮用水生产及供应工程，不涉及环境敏感区（琴源水库至南面乡镇水厂原水管线依托现有工程管线，两侧紧邻大丰山森林公园，本工程原水管线均采用PE管，管线均通过地面敷设，不进行地表开挖，不会对植被造成破坏，不会对生态红线内动植物及大丰山森林公园造成不利环境影响，原水管线均属于无害化通过，不属于指南定义的“涉及敏感区”范畴）。	不设置
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	不设置

	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	不设置
规划情况		<p>一、国土空间规划 规划名称：《清流县国土空间总体规划(2021-2035 年)》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称：福建省人民政府关于三明市所辖9个县(市)国土空间总体规划(2021-2035年)的批复(闽政文〔2024〕193号)</p> <p>二、流域规划 规划名称：《清流县 50~200 平方公里河流流域综合规划》 审批机关：清流县人民政府 规划名称：《三明市流域面积 200~500km² 及跨县（市、区）河流流域综合规划（2021-2035）》 审批机关：三明市人民政府</p>		
规划环境影响评价情况		<p>规划环评名称：《清流县 50~200 平方公里河流流域综合规划环境影响报告书环境影响报告书》 审查机关：三明市生态环境局 审查文件名称及文号：《三明市生态环境局关于《清流县 50~200 平方公里河流流域综合规划环境影响报告书》审查意见的函》(明环评〔2025〕2 号)</p> <p>规划环评名称：《三明市流域面积 200~500km² 及跨县（市、区）河流流域综合规划（2021-2035）环境影响报告书》 审查机关：三明市生态环境局 审查文件名称及文号：《明环评〔2024〕22 号三明市生态环境局关于《三明市流域面积 200~500km² 及跨县（市、区）河流流域综合规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函》(明环评〔2024〕22 号)</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析		<p>一、与国土空间规划的符合性分析</p> <p>本项目为清流县城乡供水一体化项目二期工程项目，选址位于清流县嵩溪镇、林畲镇、嵩口镇、田源乡、赖坊镇、余朋乡、灵地镇、李家乡、长校镇、里田乡（地理位置图见附图 1）。根据与生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界叠图分析，本工程经采取避让措施后均不涉及生态保护红线、永久基本农田（详见附图二），净水厂及部分输水管线工程处于城镇开发边界外（详见附图二）；根据《清流县国土空间总体规划（2021~2035 年）》对于城镇开发边界管理规则说明“城镇开发边界外，不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区，严格控制政府投资的城镇基础设施资金投入。城镇开发边界外允许交通、基础设施及其他线性工程，军事及安全保密、宗教、殡葬、综合防灾减灾、战略储备等特殊建设项目，郊野公园、风景游览设施的配套服务设施，直接为乡村振兴战略服务的建设项目，以及其他必要的服务设施和城镇民生保障项目”，本项目净水厂及管线属于基础设施及其线性工程，且为民生保障项目，</p>		

	<p>所以本项目用地符合《清流县国土空间总体规划（2021~2035年）》。</p> <h2>二、与流域规划的符合性分析</h2> <p>(1) 与《清流县 50~200 平方公里河流流域综合规划符合性分析》及其环评的符合性分析</p> <p>①规划目标与项目定位契合</p> <p>规划以“防洪减灾、水资源利用、水生态保护”为核心任务，项目聚焦城乡供水一体化，新建及改扩建 10 座净水厂、配套取水堰和输水管线，直接响应规划“提升水资源利用效率、保障城乡供水安全”的目标。</p> <p>规划提出 2035 年规模化供水覆盖率达 81.16%，项目覆盖清流县 10 个乡镇，新增供水规模 2.8 万 m³/d，进一步提高区域供水覆盖率，助力规划目标实现。</p> <p>②空间布局与约束要求相符</p> <p>项目供水分区、取水堰及输水管线均位于规划涵盖的 12 条河流流域范围内，选址避开生态保护红线、饮用水源保护区核心区及河道管理范围，符合规划空间管控要求。</p> <p>规划禁止新增高耗水高污染项目，项目为民生供水工程，无废水排放，排泥水经处理后循环回用，不涉及高耗水高污染环节，满足规划约束性要求。</p> <p>③资源利用与工程措施衔接</p> <p>规划推进城乡供水一体化、优化水资源调配，项目新建 10 座取水工程及 41.72km 原水输水管线，完善“多水源”供水格局，与规划资源配置措施一致。项目采用 PE 管输配水、净水工艺优化等节水措施，用水效率符合规划节水要求，且取水总量未突破区域用水总量控制指标。</p> <p>④生态保护与污染管控契合</p> <p>规划强调水土流失治理和生态流量保障，项目施工期采取表土剥离回用、植被恢复等水土保持措施，运营期不影响河道生态流量，符合规划生态保护要求。规划严格入河排污口管理，项目无生产废水排放，生活污水经处理后回用，未新增入河排污口，满足规划污染管控要求。</p> <p>(2) 与《三明市流域面积 200~500km² 及跨县(市、区)河流流域综合规划 (2021-2035)》及规划环评的符合性分析</p> <p>①与流域规划核心目标的符合性</p> <p>契合“优质水资源”供给目标：流域规划将“保障城乡供水”作为水资源开发利用核心任务，明确提出“城乡供水一体化项目”为重点工程。二期项目延</p>
--	---

	<p>续一期供水保障逻辑，聚焦管网优化、水源补充等，符合规划中“满足社会经济发展用水需求、保障优质水资源供给”的核心导向。</p> <p>衔接水资源配置方案：流域规划为清流县配置了嵩溪溪、罗峰溪等流域的水库及引调水工程，作为城乡供水水源支撑。二期项目的水源选择、输水线路规划，可依托规划既定水资源配置体系，不突破区域水资源利用上线。</p> <p>②与流域规划重点任务的符合性</p> <p>匹配城乡供水规划布局：流域规划明确将“清流县城乡供水一体化项目”纳入水资源综合开发利用工程，包含新建拦沙坝、改造输水线路、水厂建设等内容。二期项目作为延续性工程，其建设范围、技术路线与规划分区布局、工程体系一致，属于规划的分期实施内容。</p> <p>符合水资源保护要求：流域规划强调“水源地规范化建设、饮用水水源保护区保护、水污染防治”。二期项目加强对水源地防护、水质净化设施升级等，契合规划中“维持流域水质达标、保护饮用水水源”的要求。</p> <p>不突破生态保护底线：流域规划严格管控生态保护红线，要求工程避让敏感区。清流县流域生态保护红线以“水源涵养”为主，二期项目采取避让措施避开生态红线区域，符合规划生态管控要求。</p> <p>③与法律法规及政策的符合性</p> <p>契合上位法要求：二期项目符合《中华人民共和国水法》“优先保障城乡居民生活用水”“节约用水”等规定，以及《中华人民共和国水污染防治法》中饮用水水源保护区保护相关要求，与流域规划依据的法律法规体系一致。</p> <p>落实区域政策导向：匹配《福建省水资源条例》《三明市“十四五”水安全保障规划》中“推进城乡供水一体化、提升供水保障能力”的政策要求，是流域规划衔接地方发展政策的具体体现。</p>
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本工程属于鼓励类中“第二、水利——2、节水供水工程水利、农村供水工程”项目，同时，项目可研已通过了清流县发展和改革局批复（清发改〔2022〕170号），项目建设符合产业政策。</p> <p>1.2 选址合理性</p> <p>本项目涉及3座净水厂新建及7座净水厂原址改造，输配水管线为原线改造，项目新增用地为3座净水厂（嵩口第二自来水厂、里田乡自来水厂、田源乡自来水厂）及各水源点新增的取水堰建设用地，新增用地面积9360m²，新</p>

增用地不涉及生态保护红线、永久基本农田，用地符合清流县国土空间规划（项目与“三区三线”叠图见附图二），符合用地预审和选址要求（用地预审和选址意见说明见附件六）。

1.3 与“三线一单”符合性分析

（1）与生态保护红线符合性

根据本工程与“三区三线”叠图分析，工程均不涉及生态保护红线，因此项目建设符合生态保护红线要求。

（2）与环境质量底线符合性

项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；地表水环境目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响分析可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会改变评价区的环境质量，项目建设不会突破区域环境质量底线要求。

（3）与资源利用上线符合性

项目为供水工程，利用水资源净化后供给居民正常生活用水，居民生活用水属于民生保障工程，水资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）与生态环境准入清单符合性分析

根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4号）和《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环〔2024〕2号）等文件，生态环境准入清单管控要求对比情况见下表，相关叠图见附图三。

本项目共10个供水分区，即城区供水分区（龙津镇）、嵩口镇供水分区、南面乡镇供水分区、长校镇供水分区、里田乡供水分区、余朋乡供水分区、嵩溪镇供水分区、田源乡供水分区、林畲镇供水分区、偏远农村地区供水分区，其中城区供水分区（龙津镇）已建成，本次主要对其余分区开展评价。各分区与“三线一单”符合性分析见下表：

表 1.3-1 环境准入清单对比情况分析一览表（嵩口镇供水分区）

供水分区	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本分区情况	符合性分析

嵩口镇供水分区	清流县重点管控区1 (ZH35042320008)	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目，城市建成区内现有污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.禁止在城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。3.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本分区为输水管线改造，不涉及空间布局约束项目。	符合
			污染物排放管控	城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放量，按不低于 1.5 倍调剂。	不涉及	符合
			污染风险防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	不涉及	符合
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。现有使用高污染燃料的设施，限期改用清洁能源；现有使用生物质燃料的设施，限期改为专用锅炉并配置高效除尘设施。	不涉及	符合

	清流县沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线(ZH35042310020)	优先保护单元	空间布局约束	依据《全国主体功能区规划》《全国生态功能区划》《国家重点生态功能保护区规划纲要》《福建省水污染防治条例》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》等水源涵养生态保护红线有关法律法规进行管理,涉及永久基本农田的按照《中华人民共和国基本农田保护条例》要求管理。限制开发建设活动要求:1.加强小流域治理和植树造林,减少面源污染。2.限制陡坡垦殖;加大矿山环境整治修复力度,最大限度地减少人为因素造成新的水土流失;3.加强生态保护与恢复,恢复与重建水源涵养区森林等生态系统,提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主,严格限制在水源涵养区大规模人工造林。允许开发建设活动要求:在符合法律法规的前提下,红线范围内允许开展《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	不涉及永久基本农田;不涉及陡坡垦殖	符合
	清流县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域(ZH35042310021)	有限保护单元	空间布局约束	禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。涉及永久基本农田的按照《中华人民共和国基本农田保护条例》要求管理。	不涉及	符合
清流县重点管控区1(ZH35042320008)		重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目,城市建成区内现有污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.禁止在城镇居民区、文化教育科学硏究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。3.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本分区为输水管线改造,不涉及空间布局约束项目	符合
			污染物排放管控	城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物(二氧化硫、氮氧化物)排放量,按不低于 1.5 倍调剂。	不涉及	符合

			污染风险防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	不涉及	符合
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。现有使用高污染燃料的设施，限期改用清洁能源；现有使用生物质燃料的设施，限期改为专用锅炉并配置高效除尘设施。	不涉及	符合
福建清流维家山-永安银坑萤石矿（清流片） (ZH35042320005)		空间布局约束	1.禁止在法定采矿权范围外采矿。2.规划期内，已建矿山、新建或改（扩）建矿山必须达到省确定的新建、已建矿山最低开采规模。3.以清流龙元、赤坑、维家山等十余个萤石矿集中区为主，建成闽西最大的萤石矿资源产业基地，重点发展萤石矿产的深加工和高附加值产品。	不涉及	符合	
			1.采矿区、排土场、尾矿库、矸石场等实行边开采、边保护、边复垦。2.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。	不涉及	符合	
		重点管控单元	1.制定突发环境事件应急预案，成立应急组织机构，配备必要的应急设施和应急物资，定期开展环境风险应急演练。2.对尾矿库、排土场等依法开展风险管控与修复。有重点环境监管尾矿库的企业应当开展土壤污染环境风险检测并定期评估，建立风险管控制度，完善污染防治设施，储备应急物资。3.单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	不涉及	符合	

			资源开发效率要求	1.主要矿产采矿回采率、选矿回收率和综合利用率达到国家“三率”法定指标要求，矿山达标率达100%。2.对钨、稀土实行保护性开采，严格执行国家下达的开采总量控制指标，对萤石实行开采总量控制（三明市CaF ₂ ≤100万吨/年）。3.到2025年末，大中型矿山比例提高到40%以上，提高矿产资源开发利用规模化和集约化水平。4.推广矿产资源节约和综合利用先进适用技术，引导矿山企业保护和合理利用资源，做到保护性开采、薄厚兼采、贫富兼采、优矿优用、分级利用、高效利用。	不涉及	符合
--	--	--	----------	---	-----	----

表 1.3-2 环境准入清单对比情况分析一览表（南面乡镇供水分区）

分区名称	环境管控单元名称	管控行为类别	管控要求		本分区情况	符合性分析
南面 乡镇 供水 分区	清流县一般管控区 (ZH35042330001)	一般 管 控 单 元	空间 布局 约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 2.禁止随意砍伐农田保护林。	项目用地不涉及永久基本农田，不砍伐农田保护林	符合
	清流县沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线(ZH35042310020)	优先 保 护 单 元	空间 布局 约束	依据《全国主体功能区规划》《全国生态功能区划》《国家重点生态功能保护区规划纲要》《福建省水污染防治条例》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等水源涵养生态保护红线有关法律法规进行管理，涉及永久基本农田的按照《中华人民共和国基本农田保护条例》要求管理。限制开发建设活动要求：1.加强小流域治理和植树造林，减少面源污染。2.限制陡坡垦殖；加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失；3.加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区	本项目属于饮用水供水工程，不涉及限制开发利用活动	符合

				大规模人工造林。允许开发建设活动要求:在符合法律法规的前提下,红线范围内允许开展《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		
	福建三明大丰山地 方级森林公园 (ZH35042310005)	优先保护单元	空间布局约束	依据《国家级森林公园管理办法》《森林公园管理办法》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》《福建省森林公园管理办法(2017年修正本)》等森林公园管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.禁止擅自改变森林公园内林地的用途,禁止在森林公园内修建坟墓和其他破坏自然景观、污染环境的工程设施,禁止在森林公园内进行任何形式的房地产开发;2.禁止在森林公园内毁林开垦、采矿、采石、挖沙、取土以及放牧,破坏和蚕食林地,损害自然景观;3.禁止擅自围、填、堵、截森林公园内自然水系;4.在珍贵景物、重要景点和核心景区,除必要的保护和附属设施外,不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施;5.在国家级森林公园内禁止未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气,乱倒垃圾、废渣、废物及其他污染物。限制开发建设活动要求:1.森林公园的设施和景点建设,必须按照总体规划设计进行;2.建设项目选址、规模、建筑材料、风格和色彩等应当与周边景观环境相协调;3.国家级森林公园内已建或者在建的建设项目不符合总体规划要求的,应当按照总体规划逐步进行改造、拆除或者迁出。允许开发建设活动要求:1.因提高森林风景资源质量或者开展森林生态旅游的需要,可以依法对森林公园内的林木进行抚育和更新性质的采伐。2.在符合法律法规的前提下,红线范围内允许开展《关于加强生态保护红	本项目属于饮用水供水工程,不涉及禁止和限制开发建设活动	符合

				线管理的通知（试行）》规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		
		有限保护单元	空间布局约束	<p>依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等饮用水源保护区管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1. 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止开矿；2. 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内堆置、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、油库、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；3. 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。禁止建设工业固体废物集中贮存处置设施场所、生活垃圾填埋场；设置油库、加油站；建设畜禽养殖场、养殖小区；设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；设置排污口；围垦河道、滩地或者在河道、水库等采石、采砂、取土、弃置砂石和其他可能造成水土流失的活动；经营水上餐饮业；开采矿产；建造坟墓；堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物；4. 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；禁止堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物；从事可能严重影响饮用水水源</p>	本项目属于饮用水供水工程属于与饮用水相关的工程活动，且工程施工主要环境影响在施工期，经采取评价提出的措施后对区域环境影响不大	符合

				水量或者水质的矿产勘查、开采活动；向水体排放持久性有机污染物、病原微生物有毒有害物质；非抚育性、更新性采伐和破坏水源涵养林、水土保持林以及与水源保护相关的植被；种植会引起土壤退化、地表水污染的速生树种。限制开发建设活动要求：1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目建设，不得增加排污量和改变排放污染物种类。依据《全国主体功能区规划》《全国生态功能区划》《国家重点生态功能保护区规划纲要》《福建省水污染防治条例》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等水源涵养生态保护红线有关法律法规进行管理。限制开发建设活动要求：1.加强小流域治理和植树造林，减少面源污染。2.限制陡坡垦殖；加大矿山环境整治修复力度，最物、放射性废水等大限度地减少人为因素造成新的水土流失；3.加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。允许开发建设活动要求：在符合法律法规的前提下，红线范围内允许开展《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动	
--	--	--	--	---	--

表 1.3-3 环境准入清单对比情况分析一览表（长校镇供水分区）

分区名称	环境管控单元名称	管控行为类别	管控要求		本分区情况	符合性分析
长校镇供	清流县一般管控区（ZH35042330001）	一般	空间	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目建设，不得增加排污量和改变排放污染物种类。	项目用地不涉及永	符合

水分区		管控行为	布局约束	选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 2.禁止随意砍伐农田保护林。	久基本农田，不砍伐农田保护林	
	清流县沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线(ZH35042310020)	优先保护单元	空间布局约束	依据《全国主体功能区规划》《全国生态功能区划》《国家重点生态功能保护区规划纲要》《福建省水污染防治条例》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》等水源涵养生态保护红线有关法律法规进行管理，涉及永久基本农田的按照《中华人民共和国基本农田保护条例》要求管理。限制开发建设活动要求：1.加强小流域治理和植树造林，减少面源污染。2.限制陡坡垦殖；加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失；3.加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。允许开发建设活动要求：在符合法律法规的前提下，红线范围内允许开展《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本工程属于饮用水供水工程，不涉及限制开发建设活动	符合

表 1.3-4 环境准入清单对比情况分析一览表（里田乡供水分区）

供水分区	环境管控行为单元名称	管控行为单元类别	管控要求		本分区情况	符合性分析
里田乡供水分区	清流县一般管控行为区	一般管控行为单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 2.禁止随意砍伐农田保护林。	不占用永久基本农田，不涉及砍伐农田保护林	符合

表 1.3-5 环境准入清单对比情况分析一览表（余朋乡供水分区）

分区名称	环境管控单元名称	管控行类別	管控要求		本分区情况	符合性分析
			空间布局约束	污染物排放管控		
余朋乡供水分区	清流县赤坑-龙元萤石矿重点开采区 (ZH35042320006)	重点管控单元	1.禁止在法定采矿权范围外采矿。2.规划期内，已建矿山、新建或改（扩）建矿山必须达到省确定的新建、已建矿山最低开采规模。3.以清流龙元、赤坑、维家山等十余个萤石矿集中区为主，建成闽西最大的萤石矿资源产业基地，重点发展萤石矿产的深加工和高附加值产品。	本项目为城乡供水工程，不涉及采矿	符合	符合
			1.采矿区、排土场、尾矿库、矸石场等实行边开采、边保护、边复垦。2.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》(HJ651-2013)要求。	不涉及		

			环境风险防控	1.制定突发环境事件应急预案，成立应急组织机构，配备必要的应急设施和应急物资，定期开展环境风险应急演练。2.对尾矿库、排土场等依法开展风险管控与修复。有重点环境监管尾矿库的企业应当开展土壤污染环境风险检测并定期评估，建立风险管理制度，完善污染治理设施，储备应急物资。3.单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	不涉及	符合
			资源开发效率	1.主要矿产采矿回采率、选矿回收率和综合利用率达到国家“三率”法定指标要求，矿山达标率达到100%。2.对钨、稀土实行保护性开采，严格执行国家下达的开采总量控制指标，对萤石实行开采总量控制(三明市 CaF ₂ ≤100万吨/年)。3.到2025年末，大中型矿山比例提高到40%以上，提高矿产资源开发利用规模化和集约化水平。4.推广矿产资源节约和综合利用先进适用技术，引导矿山企业保护和合理利用资源，做到保护性开采、薄厚兼采、贫富兼采、优矿优用、分级利用、高效利用。	不涉及	符合

表 1.3-6 环境准入清单对比情况分析一览表（嵩溪镇供水分区）

	分区名称	环境管控单元名称	管控行为类别	管控要求	本分区情况	符合性分析
嵩溪镇供水分区	清流县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域 (ZH35042310021)	优先保护单元	空间布局约束	禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。涉及永久基本农田的按照《中华人民共和国基本农田保护条例》要求管理。	本项目为城乡供水工程，不涉及采矿、毁林开荒等活动，不涉及新建高水资源消耗产业，不涉及新建水污染型工业项目。	符合
	福建宁化行洛坑—清流国母洋钨矿(清流片) (ZH35042320009)			1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目，城市建成区内现有污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。3.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	不涉及	符合
		重点管控单元	污染物排放管控	城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物(二氧化硫、氮氧化物)排放量，按不低于 1.5 倍调剂。	不涉及二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排放	符合

			环境风险防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	不涉及	符合
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。现有使用高污染燃料的设施，限期改用清洁能源；现有使用生物质燃料的设施，限期改为专用锅炉并配置高效除尘设施。	不涉及高污染燃料使用	符合

表 1.3-7 环境准入清单对比情况分析一览表（田源乡供水分区）

分区名称	环境管控行单元名称	管控行单元类别	管控要求		本分区情况	
田源乡供水分区	清流县重点管控区 1 (ZH35042320008)	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目，城市建成区内现有污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究中心等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。3.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目为城乡供水工程，不涉及空间布局约束项目	符合

		污染 物排 放管 控	城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放量，按不低于1.5倍调剂。	本项目为城乡供水工程，不涉及大气污染物排放	符合
		环境 风 险 防 控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	不涉及	符合
		资源 开 发 效 率	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。现有使用高污染燃料的设施，限期改用清洁能源；现有使用生物质燃料的设施，限期改为专用锅炉并配置高效除尘设施。	不涉及	符合
表 1.3-8 环境准入清单对比情况分析一览表（林畲镇供水分区）					
分 区 名 称	环境管 控单元 名称	管 控 单 元 类 别	管控要求	本分区情 况	符合性分 析

林畲镇供水分区	清流县一般生态空间-水源涵养生态功能重要区域 (ZH35042310021)	优先保护单元	空间布局约束	禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。涉及永久基本农田的按照《中华人民共和国基本农田保护条例》要求管理。	本工程不涉及禁止建设的行业，不涉及占用永久基本农田	符合
	清流县一般管控区 (ZH35042330001)	一般管控单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。2.禁止随意砍伐农田保护林。	本工程无占用永久基本农田，不涉及砍伐农田保护林	符合

表 1.3-9 环境准入清单对比情况分析一览表（偏远农村地区供水分区）

分区名称	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本分区情况	符合性分析
偏远农村供水分区	清流县一般管控区 (ZH35042330001)	一般管控单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。2.禁止随意砍伐农田保护林。	本工程无占用永久基本农田，不涉及砍伐农田保护林	符合

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 项目地理位置</p> <p>清流县城乡供水一体化建设项目二期项目共计10个供水分区，即城区供水分区（龙津镇）、嵩口镇供水分区、南面乡镇供水分区、长校镇供水分区、里田乡供水分区、余朋乡供水分区、嵩溪镇供水分区、田源乡供水分区、林畲镇供水分区、偏远农村地区供水分区。其中城区供水分区已建成并独立完成环境影响评价，本评价主要对其余9个分区开展评价，其余各分区分别选址于福建省清流县嵩口镇、赖坊镇、灵地镇、李家乡、长校镇、里田乡、余朋乡、嵩溪镇、田源乡、林畲镇。</p> <p>清流县位于福建省西部，武夷山脉南侧，为沙溪水系九龙溪上游。东临永安，南接连城，西南与长汀交界，西北与宁化毗邻，东北与明溪接壤，东西宽53.8公里，南北长65.2公里，总面积1825平方公里。地理坐标为东经116°38'~117°10'，北纬25°48'~26°21'。</p> <p>嵩口镇地处县境中部，安砂库区上游，距县城16公里，有“鱼米之乡”之称。东邻余朋乡，西接龙津镇，南连田源乡、沙芫乡，北毗嵩溪镇、温郊乡。永宁高速穿境而过，距嵩口互通口约34公里。</p> <p>赖坊镇位于县境南部，东毗永安市罗坊乡，南连李家乡，西接灵地镇，北邻沙芫乡，距连城机场47公里，永宁高速嵩口互通口34公里。</p> <p>灵地镇地处县境南部，三明与龙岩交界处，距县城56公里，东接赖坊镇，南连李家乡，西连长校镇、连城县四堡乡，北邻田源乡浦梅铁路设站，大灵线、余李线交汇，是闽西重要交通节点。</p> <p>李家乡位于县境最南端，东、东南与连城县塘前乡相邻，西南、西接连城县北团镇，北靠灵地镇。地势平坦呈盆地状，最高峰双冠山海拔809米，文川溪贯穿全境，距连城机场约50公里，县域南部交通支线覆盖。</p> <p>长校镇位于县境西南部，东邻灵地镇，西接里田乡，南连长汀县馆前镇、连城县四堡乡，北毗田源乡。省道204线纵贯西部，距连城冠豸山32公里，是闽西边贸古镇。</p> <p>里田乡位于县境西南部，距县城29公里，东连长校镇，西、北与宁化县安乐乡交界，南接连城县北团镇。</p> <p>余朋乡地处县境东北部，与永安市、明溪县毗邻，距县城43公里。省道307线贯穿全境，是连接三明与永安的重要通道。</p> <p>嵩溪镇位于县境东北部，东邻林畲镇，西接龙津镇，南连嵩口镇，北与宁化县泉上镇接壤，国家级台湾农民创业园核心区，素有“豆腐皮之乡”美誉，鲜切花产业发达，204省道穿境，距永宁高速互通口约15公里。</p> <p>田源乡地处县境中部，东接沙芫乡，东南连赖坊镇，南邻长校镇，西与宁化县安</p>
------	---

	<p>乐乡交界，北毗嵩口镇。</p> <p>林畲镇位于县境东北部，素有清流“北大门”之称，北接明溪县胡坊镇，南邻温郊乡，以农业为主，盛产花卉、烤烟，拥有百顷冷泉、千亩桂园及毛泽东旧居等红色遗址，永宁高速穿境，距县城30公里，兴泉铁路预留客货车站。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 项目由来</p> <p>根据《清流县城乡供水一体化建设项目二期可行性研究报告》（2022年），清流县城乡供水一体化建设项目二期共计10个供水分区，即城区供水分区、嵩口镇供水分区、南面乡镇供水分区、长校镇供水分区、里田乡供水分区、余朋乡供水分区、嵩溪镇供水分区、田源乡供水分区、林畲镇供水分区、偏远农村地区供水分区。其中城区供水分区已建成并独立完成环境影响评价，不在本次评价范围内，本次主要对其余9个分区开展评价，项目共涉及的3座新建净水厂（①嵩口镇供水分区：嵩口镇第二水厂；②里田乡供水分区：里田乡自来水厂；③田源乡供水分区：田源乡自来水厂，供水规模共计0.65万m³/d）、7座改扩建净水厂（①嵩口镇供水分区：嵩口镇自来水厂；②南面乡镇供水分区：南面乡镇自来水厂；③长校镇供水分区：长校镇自来水厂；④嵩溪镇供水分区：清泉自来水厂；⑤余朋乡供水分区：余朋乡自来水厂；⑥林畲镇供水分区：林畲镇自来水厂；⑦偏远农村地区供水分区——江坊村自来水厂，供水规模共计2.15万m³/d）以及配套水源（共计10座取水堰）输水管（41.72km）；新建配水管网161.35km，新建增压泵站1座，100m³/d 以上独立供水工程改扩建23处；100m³/d 以下独立供水工程改扩建106处；按照《福建省城乡供水一体化工程建设导则》及《农村防火规范》标准建设农村微型消防站(点)95处；新建数字水务信息化系统1套(含防冻智能水表23389只)。</p> <p>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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》等规定，本项目包含净水厂及其配套引水工程、输水管线和配水管线工程，净水厂工程属于名录“94 自来水生产和供应461（不含供应工程；不含村庄供应工程）”，从水源点建设取水堰并配套输水管线至净水厂，且输水管道线路不涉及及环境敏感区，属于名录“126 引水工程 其他”，应编制环境影响评价报告表，本工程建设单位为清流县优源水务投资有限公司，代建单位为清流县津源城乡建设发展集团有限公司，代建单位于2025年9月16日委托泉州荣源水土保持科技咨询有限公司对该项目进行环境影响评价（附件一：委托书）。我司接受委托后，立即进行现场踏勘、收集分析有关资料，并按环评有关技术规范编制了《清流县城乡供水一体化建设项目二期工程环境影响评价报告表》，供建设单位上报审批。</p> <p>独立供水工程改造为单村供水工程改造，不涉及新建引水工程，本项目配水管网及净水厂以外的独立供水工程改造为村庄供应工程，根据《建设项目环境影响评价分</p>

类管理名录（2021年）》，可豁免评价，因此本项目主要评价内容为净水厂的新/改扩建、取水堰及原水输水管线建设。

表 2.2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

序号	项目类	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	/
五十一、水利				
126	引水工程	跨流域调水；大中型河流引水；小型河流年总引水量占引水断面天然年径流量 1/4 及以上；涉及环境敏感区的（不含涉及饮用水水源保护区的水库配套引水工程）	其他	/

备注：本项目涉及配水管网为村庄供应工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》，可豁免评价，因此，本项目配水管网及净水厂以外的独立供水工程改造不再展开评价，仅评价规模化供水工程。

2.3 项目工程分析

2.3.1 项目基本情况

项目名称：清流县城乡供水一体化建设项目二期；

建设单位：清流县优源水务投资有限公司（统一社会信用代码：

91350423MA8UK40L0A）；

代建单位：清流县津源城乡建设发展集团有限公司（统一社会信用代码：
91350423791769288H）；

建设性质：新/改扩建；

建设地点：福建省三明市清流县嵩口镇、赖坊镇、灵地镇、李家乡、长校镇、里田乡、余朋乡、嵩溪镇、田源乡、林畲镇；

项目投资：总投资 64318.52 万元，其中环保投资约 435 万元，占比约 0.68%；

建设规模：

新建3座水厂（供水规模共计0.65万m³/d），改扩建7座水厂（供水规模共计2.15万m³/d）；新建取水堰共计10座；新建输水线路总长41.72km；新建配水管网总长161.35km，增压泵站1座；100m³/d以上独立供水工程改扩建23处；100m³/d以下独立供水工程改扩建106处；建设数字水务信息化系统、智能水表等附属设施。

表 2.3-1 工程主要建设内容

序号	分区名称	现有工程概况	本工程主要建设内容	改扩建后总体工程
1	嵩口镇供水分区	嵩口镇水厂（现状供水规模 0.1 万吨/天），现有峰果岭水源，输水线路总长约 2.85km。	改扩建嵩口镇水厂（规划供水规模 0.35 万吨/天），新建嵩口镇第二水厂（规划供水规模 0.25 万吨/天），新建 3 座取水堰（峰果岭、杨梅坑、茜坑），新建输水线路总长 0.32km。	设置嵩口镇水厂（规划供水规模 0.35 万吨/天），设置嵩口镇第二水厂（供水规模 0.25 万吨/天），以峰果岭、杨梅坑、茜坑水源为水源地，新建 3 座取水堰，新建输水线路总长 3.17km。

	2	南面乡镇供水分区	南面供水厂(现状供水规模 0.75 万吨/天) , 现有水源为琴源水库,输水线路总长约 8.56km。	改建南面供水厂(规划供水规模 0.75 万吨/天) , 以琴源水库为水源地,原水管线均依托现有工程管线, 输水线路总长约 8.56km。	设置南面供水厂(规划供水规模 0.75 万吨/天) , 以琴源水库为水源地, 1 座取水堰,输水线路总长约 8.56km。
	3	长校镇供水分区	长校镇水厂(现状供水规模 0.2 万吨/天) , 现有上赤坑和下赤坑山塘 2 座水源, 输水线路总长约 11.23km。	改扩建长校镇水厂(规划供水规模 0.25 万吨/天), 现有水源下方分别新建 2 座取水堰 (上赤坑、下赤坑) , 新建上赤坑至水厂输水线路, 总长 5.17km。	设置长校镇水厂(规划供水规模 0.25 万吨/天) , 水源为上赤坑、下赤坑水源, 新建 2 座取水堰, 输水线路总长 10.85km。
	4	里田供水分区	里田乡水厂(现状供水规模 0.04 万吨/天) , 现有蛇坑水源,输水线路总长约 10.44km。	新建里田乡水厂(规划供水规模 0.25 万吨/天) , 新建 2 座取水堰 (蛇坑、深渡) , 新建输水线路总长 1.73km。	里田乡水厂 1 座(供水规模 0.25 万吨/天) , 水源为蛇坑、深渡水源, 配套 2 座取水堰, 输水线路总长 12.17km。
	5	余朋乡供水分区	余朋乡水厂(现状供水规模 0.034 万吨/天) , 现有狗骨坑、西山塘 2 座水源, 输水线路总长约 5.33km。	改扩建余朋乡水厂(规划供水规模 0.15 万吨/天), 新建 1 座朱盛坑取水堰, 新建输水线路总长 8.36km。	余朋乡水厂 1 座(供水规模 0.15 万吨/天) , 水源为以狗骨坑、西山塘、朱盛坑水源, 配套 3 座取水堰, 输水线路总长 13.69km。
	6	嵩溪镇供水分区	清泉自来水厂(现状供水规模 0.35 万吨/天) , 现有东坑、小高地 2 座水源, 输水线路总长约 10.5km。	改建清泉自来水厂(供水规模 0.35 万吨/天) , 在现有东坑、小高地水源汇合口下游新建 1 座取水堰, 新建输水线路总长 8.54km。	清泉自来水厂(供水规模 0.35 万吨/天) , 水源为东坑(现有东坑、小高地汇合口下游新建取水堰), 配套 1 座取水堰, 输水线路总长 8.54km。
	7	田源乡供水分区	田源自来水厂(现状供水规模 0.016 万吨/天) , 现有寺山、猪麻垄 2 座水源, 输水线路总长约 8.5km。	新建田源自来水厂(规划供水规模 0.15 万吨/天) , 规划利用马头坑水库作为饮用水源, 新建输水线路总长约 5.8km。	新建田源自来水厂(供水规模 0.15 万吨/天) , 配套马头坑水库作为饮用水源, 输水线路总长约 5.8km。
	8	林畲镇供水分区	林畲镇自来水厂(现状供水规模 0.2 万吨/天) , 现有水源为岭官水库,输送线路总长 10km。	改扩建林畲镇自来水厂(规划供水规模 0.3 万吨/天) , 水源依托现有岭官水库, 新建输水线总长 10km。	林畲镇自来水厂(供水规模 0.3 万吨/天) , 水源为岭官水库, 输送线路总长 10km。
	9	偏远农村地区供水分区	江坊村自来水厂(现状供水规模 0.068 万吨/天) , 现有水源为江坊村典石下水源, 输送线路总长 1.8km。	改扩建江坊村自来水厂(规划供水规模 0.1 万吨/天) , 水源依托现有江坊村典石下水源, 在现有水源下方新建 1 座取水堰, 改造现有输水线路总长 1.8km。	江坊村自来水厂(供水规模 0.1 万吨/天) , 水源为江坊村典石下水源, 配套 1 座取水堰, 输水管线总长 1.8km。

2.3.2 主要设备情况

①嵩口镇供水分区

嵩口镇水厂厂址位于镇区内, 厂址地面标高309m, 占地面积约4.75亩。原设计日供水规模为0.1万t/d, 现拟对其进行扩建, 扩建后供水规模为0.35万t/d。主要建设内容为拆除原构筑物后, 在现有的厂区布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施; 嵩口镇第二水厂为新建水厂, 位于茜坑自然村, 水厂供水规模为0.25万t/d,

高程为355m，占地面积约4.68亩，主要建设净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施。新建水厂设备情况见表2.3-2。

表 2.3-2 嵩口镇供水分区主要设备、建构筑物

嵩口镇水厂主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$ $H=10\text{m}$	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-2000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=8\text{m}$ $N=1.1\text{kw}$	2 台	排泥
5	潜污泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$ $N=1.5\text{kw}$	2 台	/
嵩口镇水厂主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	$10\text{m}\times 6\text{m}\times 8.8\text{m}$	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	$7.5\text{m}\times 6\text{m}\times 4.1\text{m}$	2 座	过滤
3	消毒水池	$5.5\text{m}\times 4.5\text{m}\times 2\text{m}$	2 座	消毒
4	清水池	$\varphi 12\text{m}\times 3.6\text{m}$	2 座	出水
5	污泥干化池	$7\text{m}\times 6\text{m}\times 4.8\text{m}$	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	$9\text{m}\times 12\text{m}\times 7\text{m}$	1 座	办公、化验
7	配电室	$3\text{m}\times 3\text{m}\times 4.5\text{m}$	1 座	配电
8	加药间	$10\text{m}\times 6.8\text{m}\times 9\text{m}$	1 座	加药
嵩口镇第二水厂主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$ $H=10\text{m}$	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-2000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=8\text{m}$ $N=1.1\text{kw}$	2 台	排泥
5	潜污泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$ $N=1.5\text{kw}$	2 台	/
嵩口镇第二水厂主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	$12\text{m}\times 5.5\text{m}\times 8\text{m}$	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	$7\text{m}\times 6\text{m}\times 4.1\text{m}$	2 座	过滤
3	消毒水池	$5\text{m}\times 4\text{m}\times 2\text{m}$	1 座	消毒
4	清水池	$\varphi 11\text{m}\times 4\text{m}$	2 座	出水
5	污泥干化池	$7\text{m}\times 6\text{m}\times 4.3\text{m}$	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	$9\text{m}\times 12\text{m}\times 7\text{m}$	1 座	办公、化验
7	配电室	$3\text{m}\times 3\text{m}\times 4.5\text{m}$	1 座	配电
8	加药间	$10\text{m}\times 6.8\text{m}\times 9\text{m}$	1 座	加药

②南面乡镇供水分区

南面供水水厂厂址位于赖坊镇，厂址地面标高490m。原设计日供水规模为0.75万t/d，现拟对其进行重建，重建后供水规模为0.75万t/d。主要建设内容为拆除原净水构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物及污泥处理系统及配套设施等，新建水厂设备情况见表2.3-3。

表 2.3-3 南面乡镇供水分区主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	立式搅拌机	$\phi 400 N=5kw$	2 台	/
2	泵式吸泥机	$N=5kw$	2 台	/
3	管式静态混合器	DN100	1 台	/
4	潜水泵	$Q=50m^3/h H=10m$	2 台	
5	混凝剂投加设备	HD-10000L-PAC	1 台	加药
6	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
7	排泥泵	$Q=20m^3/h, H=8m N=1.1kw$	2 台	排泥
8	潜水搅拌机	叶轮直径 $\phi 30 N=5.5kw$	4 台	/
9	潜污泵	$Q=25m^3/h, H=10m N=1.5kw$	2 台	/
10	中心传动污泥浓缩机	$\phi 6.5m N=0.75kw$	2 台	/
11	卧螺离心机	处理能力 $5-10m^3 N=20kw$	2 台	
12	螺旋输送机	$L=5m N=4kw$	2 台	
13	螺杆泵	$Q=8.03/h, H=60m N=3kw$	3 台	

主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	$25m \times 7.2m \times 4.8m$	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	$25m \times 8m \times 4.1m$	2 座	过滤
3	消毒水池	$8m \times 6.5m \times 2m$	2 座	消毒
4	排泥池	$15m \times 8m \times 4m$	1 座	污泥暂存
5	污水脱水机房	$8m \times 5m \times 5m$	1 座	污泥脱水
6	污泥浓缩池	$\Phi 7m \times 4.8m$	1 座	污泥浓缩
7	清水池	$\Phi 16m \times 3.6m$	2 座	出水
8	配电室	$12m \times 6m \times 4.5m$	1 座	配电
9	加药间	$18m \times 12m \times 4.5m$	1 座	加药
10	综合楼（现有）	$12m \times 16m \times 7m$	1 座	办公、化验

③长校镇供水分区

长校镇自来水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高498m，占地面积约2.35亩。原设计日供水规模为0.2万t/d，现拟对其进行扩建，扩建后供水规模为0.25万t/d。主要建设

内容为拆除原构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施，新建水厂设备情况见表2.3-4。

表 2.3-4 长校镇供水分区主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$ $H=10\text{m}$	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-2000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=8\text{m}$ $N=1.1\text{kw}$	2 台	排泥
5	潜污泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$ $N=1.5\text{kw}$	2 台	/
主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	$12\text{m}\times5.5\text{m}\times8\text{m}$	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	$6.5\text{m}\times5.5\text{m}\times4.1\text{m}$	2 座	过滤
3	消毒水池	$5\text{m}\times4\text{m}\times2\text{m}$	2 座	消毒
4	清水池	$\varphi10\text{m}\times4\text{m}$	2 座	出水
5	污泥干化池	$6.8\text{m}\times5.5\text{m}\times4.3\text{m}$	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	$9\text{m}\times12\text{m}\times7\text{m}$	1 座	办公、化验
7	配电室	$3\text{m}\times3\text{m}\times4.5\text{m}$	1 座	配电
8	加药间	$10\text{m}\times6.8\text{m}\times9\text{m}$	1 座	加药

④里田乡供水分区

里田乡自来水厂本次重新选址新建后供水规模为0.25万t/d。主要建设内容为布设新的净水构筑物、配套设施，水厂设备及构筑物情况见表2.3-5。

表 2.3-5 里田乡自来水厂主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$ $H=10\text{m}$	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-2000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=8\text{m}$ $N=1.1\text{kw}$	2 台	排泥
5	潜污泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$ $N=1.5\text{kw}$	2 台	/
主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	$12\text{m}\times5.5\text{m}\times8\text{m}$	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	$6.5\text{m}\times5.5\text{m}\times4.1\text{m}$	2 座	过滤
3	消毒水池	$5\text{m}\times4\text{m}\times2\text{m}$	2 座	消毒
4	清水池	$\varphi10\text{m}\times4\text{m}$	2 座	出水
5	污泥干化池	$6.8\text{m}\times5.5\text{m}\times4.3\text{m}$	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污

				泥干化
6	综合楼	9m×12m×7m	1 座	办公、化验
7	配电室	3m×3m×4.5m	1 座	配电
8	加药间	10m×6.8m×9m	1 座	加药

⑤余朋乡供水分区

余朋乡自来水厂现有供水规模为 0.034 万吨/天，改扩建后供水规模为 0.15 万 t/d。主要建设内容为布设新的净水构筑物、配套设施，水厂设备及构筑物情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 余朋乡供水分区主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	Q=50m ³ /h H=10m	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-1000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-100-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	Q=20m ³ /h, H=8m N=1.1kw	2 台	排泥
5	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=10m N=1.5kw	2 台	/
主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	10m×6m×8.8m	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	7.5m×6.0m×4.1m	2 座	过滤
3	消毒水池	5m×4m×2m	2 座	消毒
4	清水池	φ12m×3.6m	2 座	出水
5	污泥干化池	7m×6m×4.8m	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	9m×12m×7m	1 座	办公、化验
7	配电室	3m×3m×4.5m	1 座	配电
8	加药间	10m×6.8m×9m	1 座	加药

⑥嵩溪镇供水分区

本次拟对嵩溪镇区清泉自来水厂进行改建，现有水厂位于嵩溪镇镇区，现有供水规模为 0.35 万吨/天，改建后供水规模仍为 0.35 万 t/d。主要建设内容为更新净水构筑物及配套设施，水厂设备及构筑物情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 嵩溪镇供水分区主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	Q=50m ³ /h H=10m	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-2000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	Q=20m ³ /h, H=8m N=1.1kw	2 台	排泥
5	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=10m N=1.5kw	2 台	/

主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	10m×6m×8.8m	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	7.5m×6.0m×4.1m	2 座	过滤
3	消毒水池	5m×4m×2m	2 座	消毒
4	清水池	Φ12m×3.6m	2 座	出水
5	污泥干化池	7m×6m×4.8m	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	9m×12m×7m	1 座	办公、化验
7	配电室	3m×3m×4.5m	1 座	配电
8	加药间	10m×6.8m×9m	1 座	加药

⑦田源乡供水分区

因原水厂受场地限制，本次拟重新选址新建田源乡水厂，新水厂厂区高程为375m，占地面积约4.68亩，供水规模为0.15万t/d。主要建设内容为布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施，新建水厂设备情况见表2.3-8。

表 2.3-8 田源乡供水分区主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	Q=50m ³ /h H=10m	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-2000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	Q=20m ³ /h, H=8m N=1.1kw	2 台	排泥
5	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=10m N=1.5kw	2 台	/
主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	10m×6.8m×8.8m	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	7.5m×6m×4.1m	2 座	过滤
3	消毒水池	4.5m×3.5m×2m	2 座	消毒
4	清水池	Φ12m×3.6m	2 座	出水
5	污泥干化池	7m×6m×4.8m	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	9m×12m×7m	1 座	办公、化验
7	配电室	3m×3m×4.5m	1 座	配电
8	加药间	10m×6.8m×9m	1 座	加药

⑧林畲镇供水分区

现林畲镇水厂厂址位于镇区内，厂区高程为549m，占地面积约3.47 亩。原设计日供水规模为0.2万t/d，现拟对其进行扩建，扩建后供水规模为0.3万t/d。主要建设内容为拆除原构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套

设施，新建水厂设备情况见表2.3-9。

表 2.3-9 林畲镇供水分区主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$ $H=10\text{m}$	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-2000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-700-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=8\text{m}$ $N=1.1\text{kw}$	2 台	排泥
54	潜污泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$ $N=1.5\text{kw}$	2 台	/
主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	$12\text{m}\times5.5\text{m}\times8.8\text{m}$	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	$6.5\text{m}\times5.5\text{m}\times4.1\text{m}$	2 座	过滤
3	消毒水池	$4\text{m}\times3\text{m}\times2\text{m}$	2 座	消毒
4	清水池	$\varphi10\text{m}\times4\text{m}$	2 座	出水
5	污泥干化池	$6.8\text{m}\times5.5\text{m}\times4.3\text{m}$	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	$9\text{m}\times12\text{m}\times7\text{m}$	1 座	办公、化验
7	配电室	$3\text{m}\times3\text{m}\times4.5\text{m}$	1 座	配电
8	加药间	$10\text{m}\times6.8\text{m}\times9\text{m}$	1 座	加药

⑨偏远农村地区供水分区

本次拟对江坊自来水厂进行改扩建，现有水厂位于江坊村，现有供水规模为 0.068 万吨/天，改扩建后供水规模为 0.1 万 t/d。主要建设内容为更新净水构筑物及配套设施，水厂设备及构筑物情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 江坊村自来水厂主要设备、建构筑物

主要设备				
序号	名称	规格参数	数量	备注
1	潜水泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$ $H=10\text{m}$	2 台	/
2	混凝剂投加设备	HD-1000L-PAC	1 台	加药
3	次氯酸钠投加设备	HDTs-100-NaClO	1 台	加药
4	排泥泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=8\text{m}$ $N=1.1\text{kw}$	2 台	排泥
5	潜污泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$ $N=1.5\text{kw}$	2 台	/
主要构筑物				
序号	名称	规格参数	数量	功能
1	絮凝沉淀池	$10\text{m}\times6\text{m}\times8.8\text{m}$	2 座	絮凝沉淀
2	无阀滤池	$7.5\text{m}\times6.0\text{m}\times4.1\text{m}$	2 座	过滤
3	消毒水池	$5\text{m}\times4\text{m}\times2\text{m}$	2 座	消毒
4	清水池	$\varphi12\text{m}\times3.6\text{m}$	2 座	出水

5	污泥干化池	7m×6m×4.8m	1 座	排泥水及反冲洗水暂存、污泥干化
6	综合楼	9m×12m×7m	1 座	办公、化验
7	配电室	3m×3m×4.5m	1 座	配电
8	加药间	10m×6.8m×9m	1 座	加药

2.3.5 原辅材料

各供水分区原辅材料使用情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 各供水分区原辅材料使用情况一览表

供水分区/水厂	原辅材料	现有工程用量(t/a)	本次新增(t/a)	改扩建后全厂(t/a)	最大贮存量(t)	备注
嵩口镇供水分区	嵩口镇自来水厂	原水	36.54 万	91.34 万	127.88 万	/ 3503.5m ³ /d
	次氯酸钠	1.9	4.9	6.8	2.83	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, φ=1、H=1.5m 的桶装贮存, 3 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 1.18t/m ³ 。
	聚合氯化铝(PAC)	2.9	7.2	10.1	1	固体, 25kg 袋装贮存
	嵩口第二镇水厂	原水	0	91.34 万	91.34 万	/ 2502.5m ³ /d
	次氯酸钠	0	4.8	4.8	1.94	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, φ=1、H=1.5m 的桶装贮存, 2 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 1.18t/m ³
	聚合氯化铝(PAC)	0	7.2	7.2	1.5	固体, 25kg 袋装贮存
	南面乡镇供水分区(南面乡镇自来水厂)	原水	274.02 万	0	274.02 万	/ 7507.5m ³ /d
	次氯酸钠	14.6	0	14.6	1.89	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, φ=1、H=1.5m 的桶装贮存, 2 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 1.18t/m ³
	聚合氯化铝(PAC)	21.6	0	21.6	1	固体, 25kg 袋装贮存
长校镇供水分区(长校镇自来水厂)	原水	26.1 万	65.24 万	91.34 万	/ 2502.5m ³ /d	
	次氯酸钠	3.9	0.9	4.8	1.89	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, φ=1、H=1.5m 的桶装贮存, 2 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 1.18t/m ³
	聚合氯化铝(PAC)	5.8	1.4	7.2	1	固体, 25kg 袋装贮存
	原水	26.1 万	65.24 万	91.34 万	/ 2502.5m ³ /d	
	次氯酸钠	0.8	4	4.8	1.89	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, φ=1、H=1.5m 的桶装贮存, 2 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 1.18t/m ³
里田乡供水分区(里田乡自来水厂)	聚合氯化铝(PAC)	1.2	6	7.2	1	固体, 25kg 袋装贮存
	原水	12.42 万	42.38 万	54.8 万	/ 1501.5m ³ /d	
	次氯酸钠	0.7	2.2	2.9	0.94	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶
余朋乡供水分区(余朋)						

	乡自来水厂)					液, $\varphi=1$ 、 $H=1.5m$ 的桶装贮存, 1 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 $1.18t/m^3$
	聚合氯化铝 (PAC)	1	3.3	4.3	1	固体, 25kg 袋装贮存
嵩溪镇供水分区(清泉自来水厂)	原水	127.88 万	0	127.88 万	/	$3503.5m^3/d$
	次氯酸钠	6.8	0	6.8	2.83	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, $\varphi=1$ 、 $H=1.5m$ 的桶装贮存, 3 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 $1.18t/m^3$
	聚合氯化铝 (PAC)	10.1	0	10.1	1	固体, 25kg 袋装贮存
田源乡供水分区(田源乡自来水厂)	原水	5.85 万	48.95 万	54.8 万	/	$1501.5m^3/d$
	次氯酸钠	0.3	2.6	2.9	0.94	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, $\varphi=1$ 、 $H=1.5m$ 的桶装贮存, 1 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 $1.18t/m^3$
	聚合氯化铝 (PAC)	0.5	3.8	4.3	1	固体, 25kg 袋装贮存
林畲镇供水分区(林畲镇自来水厂)	原水	73.07 万	36.54 万	109.61 万	/	$1501.5m^3/d$
	次氯酸钠	3.9	1.9	5.8	1.89	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, $\varphi=1$ 、 $H=1.5m$ 的桶装贮存, 2 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 $1.18t/m^3$
	聚合氯化铝 (PAC)	5.8	2.8	8.6	1.5	固体, 25kg 袋装贮存
偏远农村地区供水分区(江坊村自来水厂)	原水	24.84 万	11.7 万	36.54 万	/	$1001m^3/d$
	次氯酸钠	1.3	0.6	1.9	0.94	0.053t/万吨产品, 浓度 10%溶液, $\varphi=1$ 、 $H=1.5m$ 的桶装贮存, 1 个, 氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8, 密度按 $1.18t/m^3$
	聚合氯化铝 (PAC)	1.9	1	2.9	0.5	固体, 25kg 袋装贮存

10%次氯酸钠溶液: 微黄色溶液, 有似氯气的气味。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。具有强氧化性, 可氧化 Fe^{2+} 、 CN^- 等离子。沸点($^{\circ}C$): 102.2, 熔点($^{\circ}C$): -6, 相对密度 (水=1) : 1.18。本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。

聚合氯化铝: 液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体, 无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量: 液体产品>8%, 固体产品为 20%-40%, 碱化度 70%-75%。

2.3.6 水平衡

本项目包含 10 座净水厂, 净水厂水平衡如下:

①嵩口镇自来水厂水平衡

结合清流县已建成水厂运行情况, 净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨, 本净水厂最大供水规模为 $3500t/d$, 则需要原水 $3503.5t/d$, 其中滤池反冲洗水用量

为成品自来水的 4%，即约为 140t/d，经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 35t/d，排入排泥水池，上清液回用。

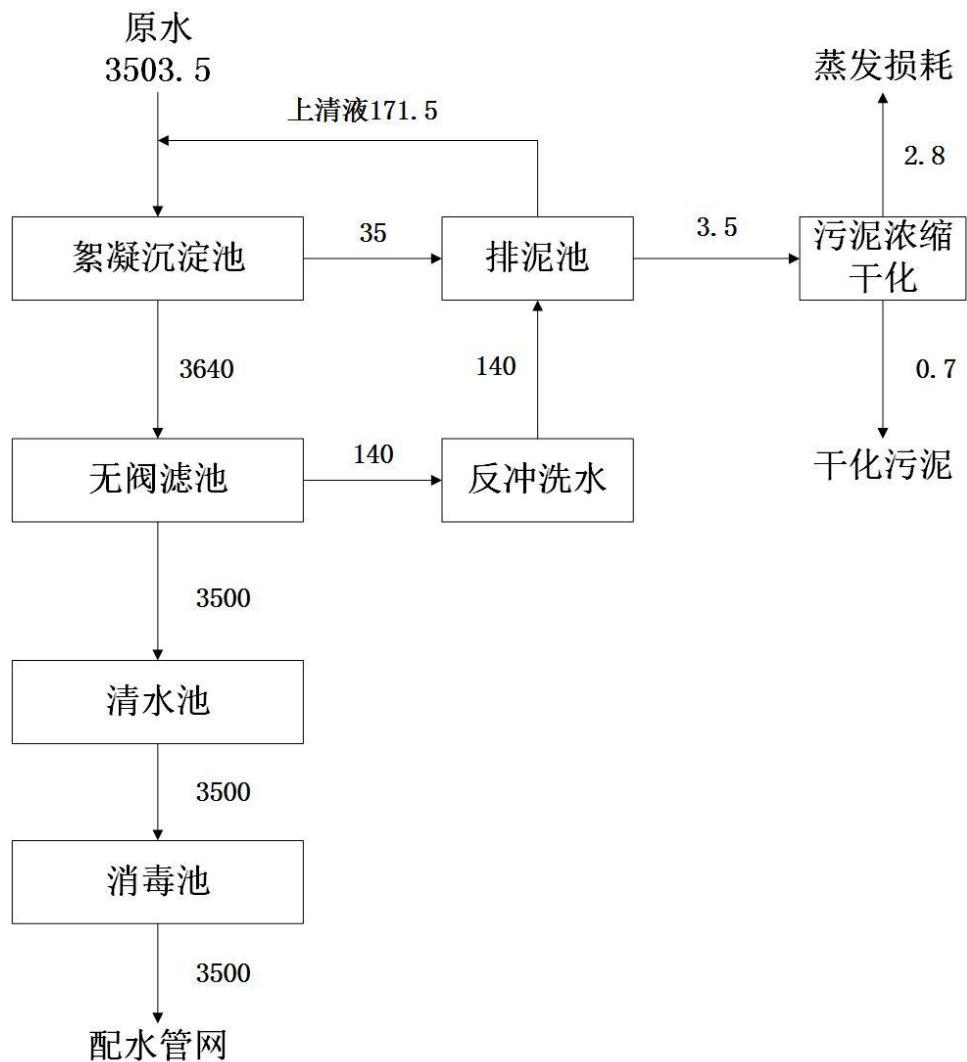
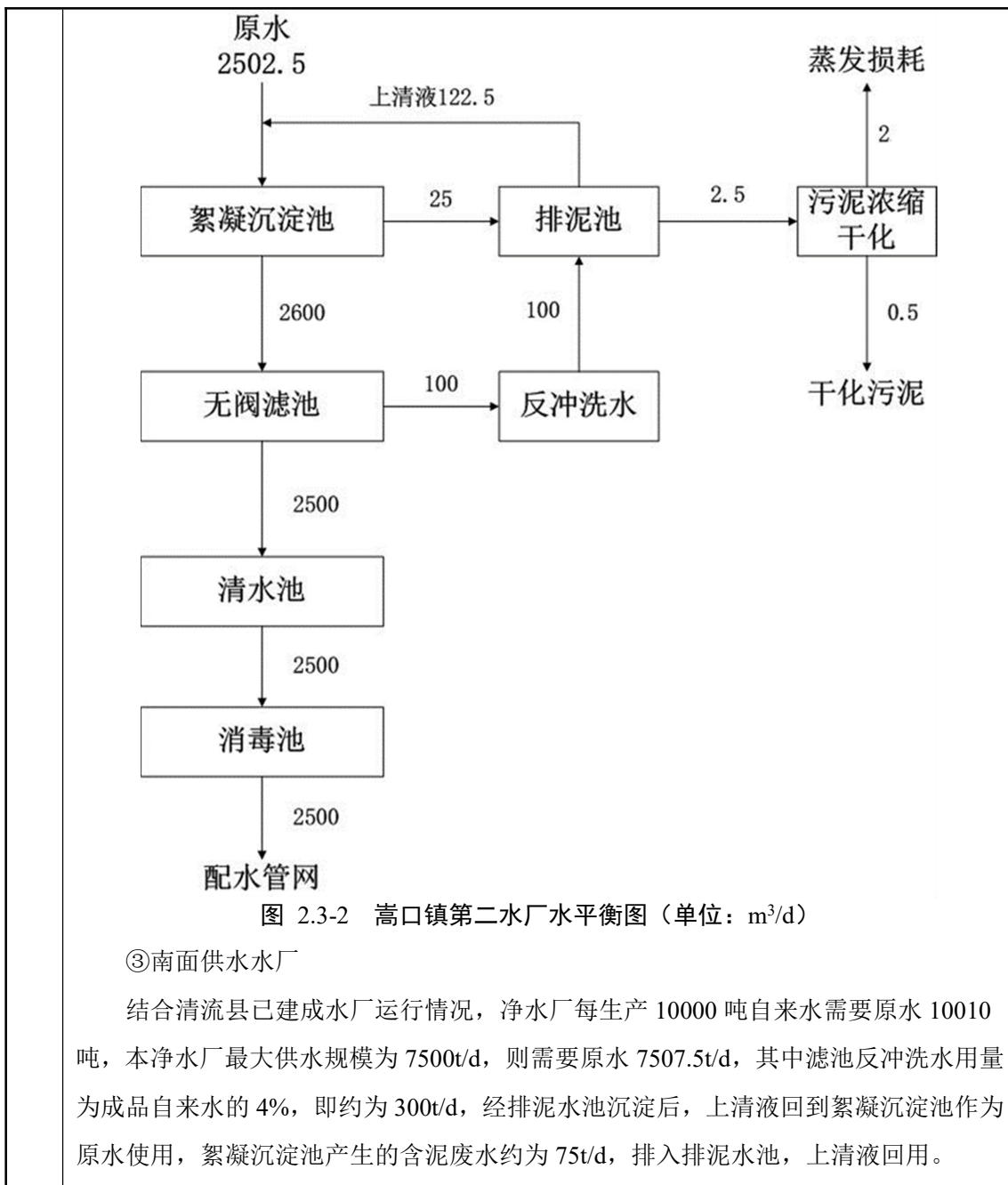
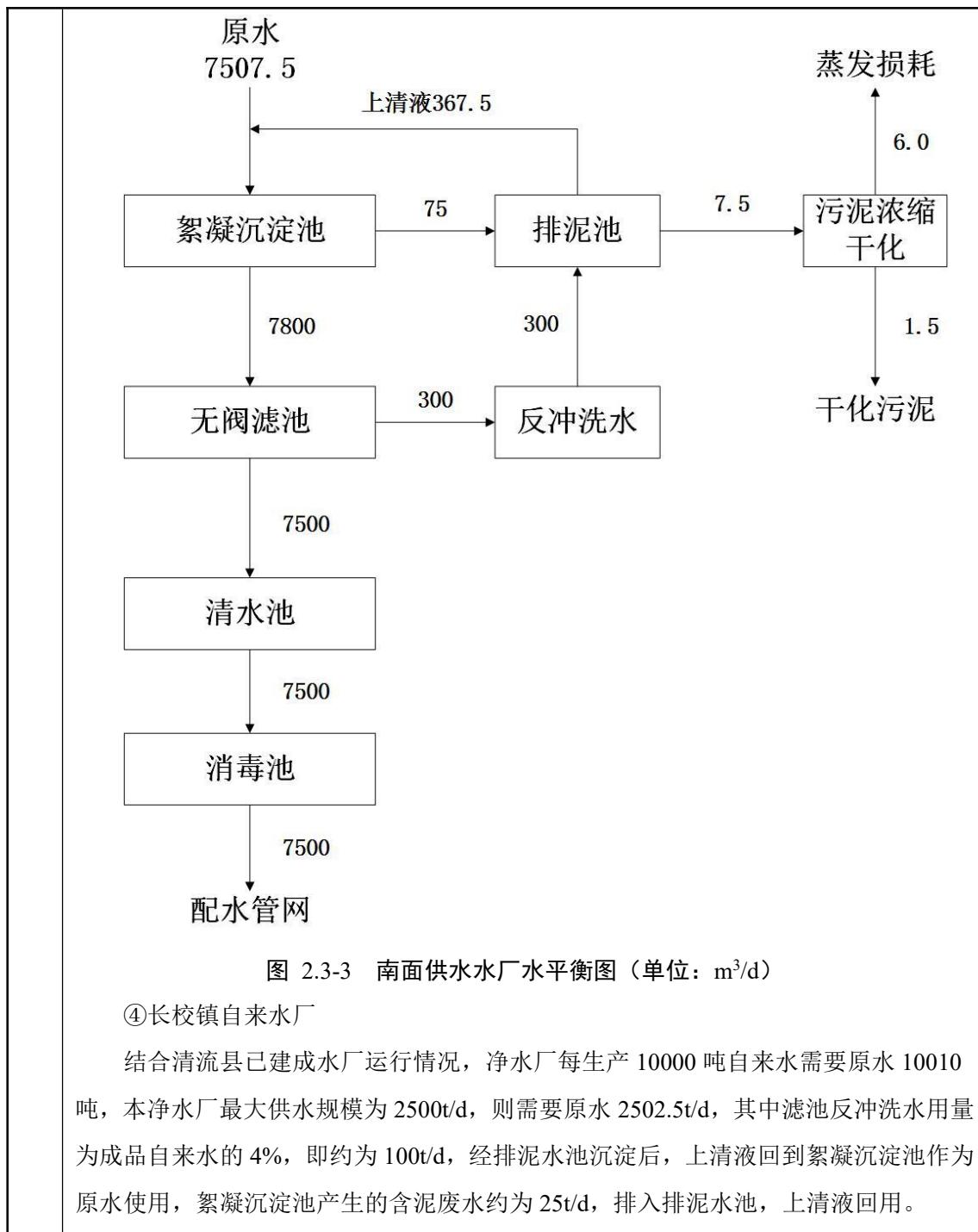


图 2.3-1 嵩口镇自来水厂水平衡图（单位：m³/d）

②嵩口镇第二水厂水平衡

结合清流县已建成水厂运行情况，净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨，本净水厂最大供水规模为 2500t/d，则需要原水 2502.5t/d，其中滤池反冲洗水用量为成品自来水的 4%，即约为 100t/d，经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 25t/d，排入排泥水池，上清液回用。





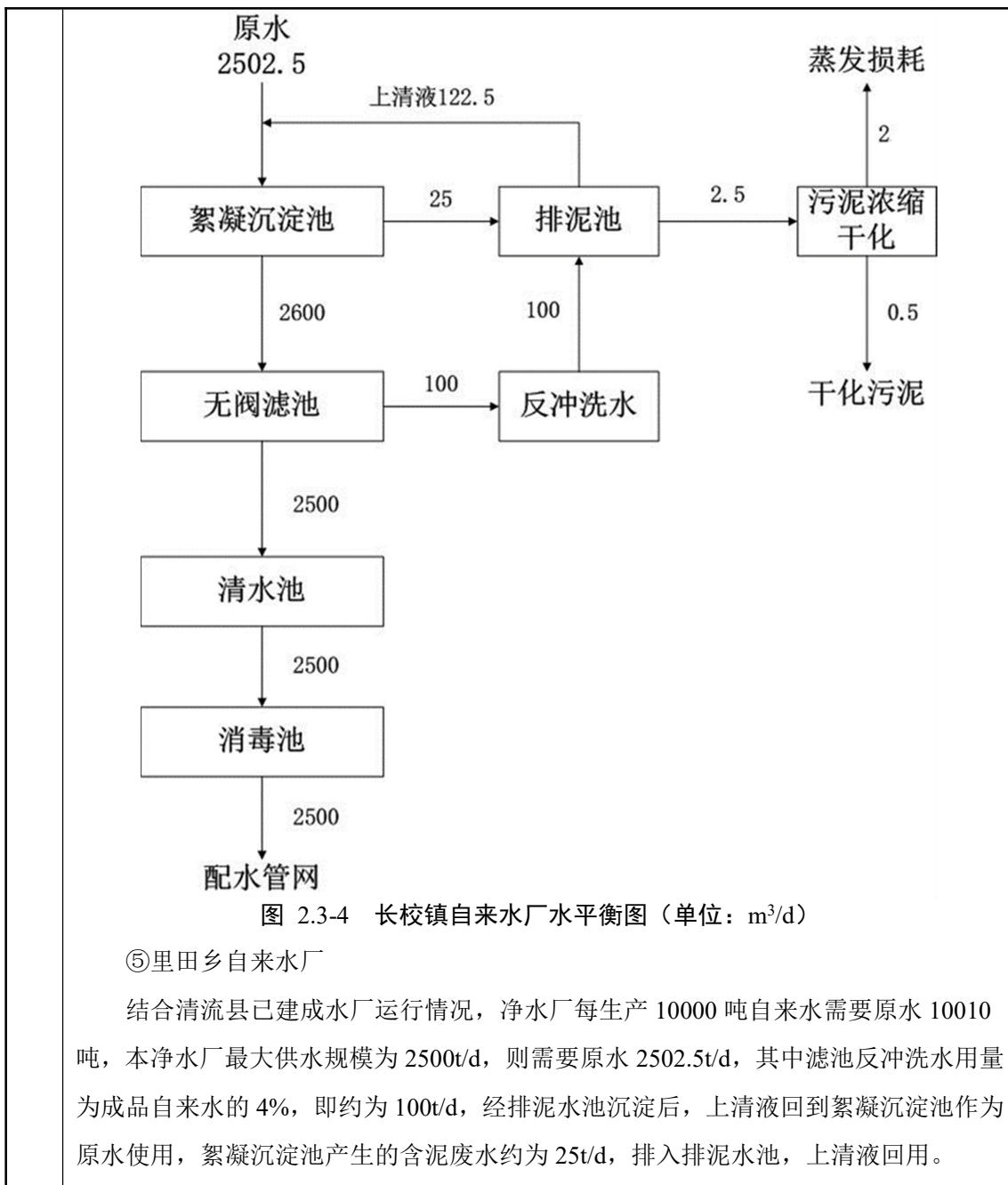


图 2.3-4 长校镇自来水厂水平衡图 (单位: m³/d)

⑤里田乡自来水厂

结合清流县已建成水厂运行情况, 净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨, 本净水厂最大供水规模为 2500t/d, 则需要原水 2502.5t/d, 其中滤池反冲洗水用量为成品自来水的 4%, 即约为 100t/d, 经排泥水池沉淀后, 上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用, 絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 25t/d, 排入排泥水池, 上清液回用。

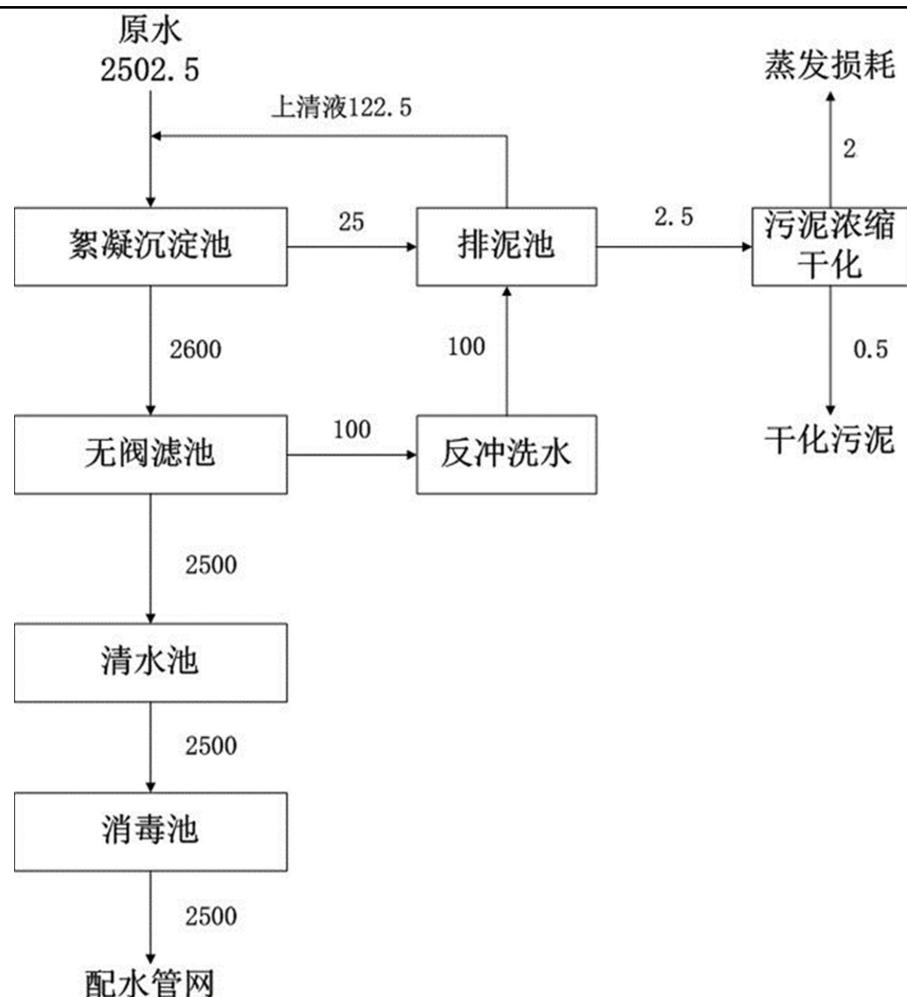


图 2.3-5 里田乡自来水厂水平衡图 (单位: m³/d)

⑥余朋乡水厂

结合清流县已建成水厂运行情况，净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨，本净水厂最大供水规模为 1500t/d，则需要原水 1501.5t/d，其中滤池反冲洗水用量为成品自来水的 4%，即约为 60t/d，经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 15t/d，排入排泥水池，上清液回用。

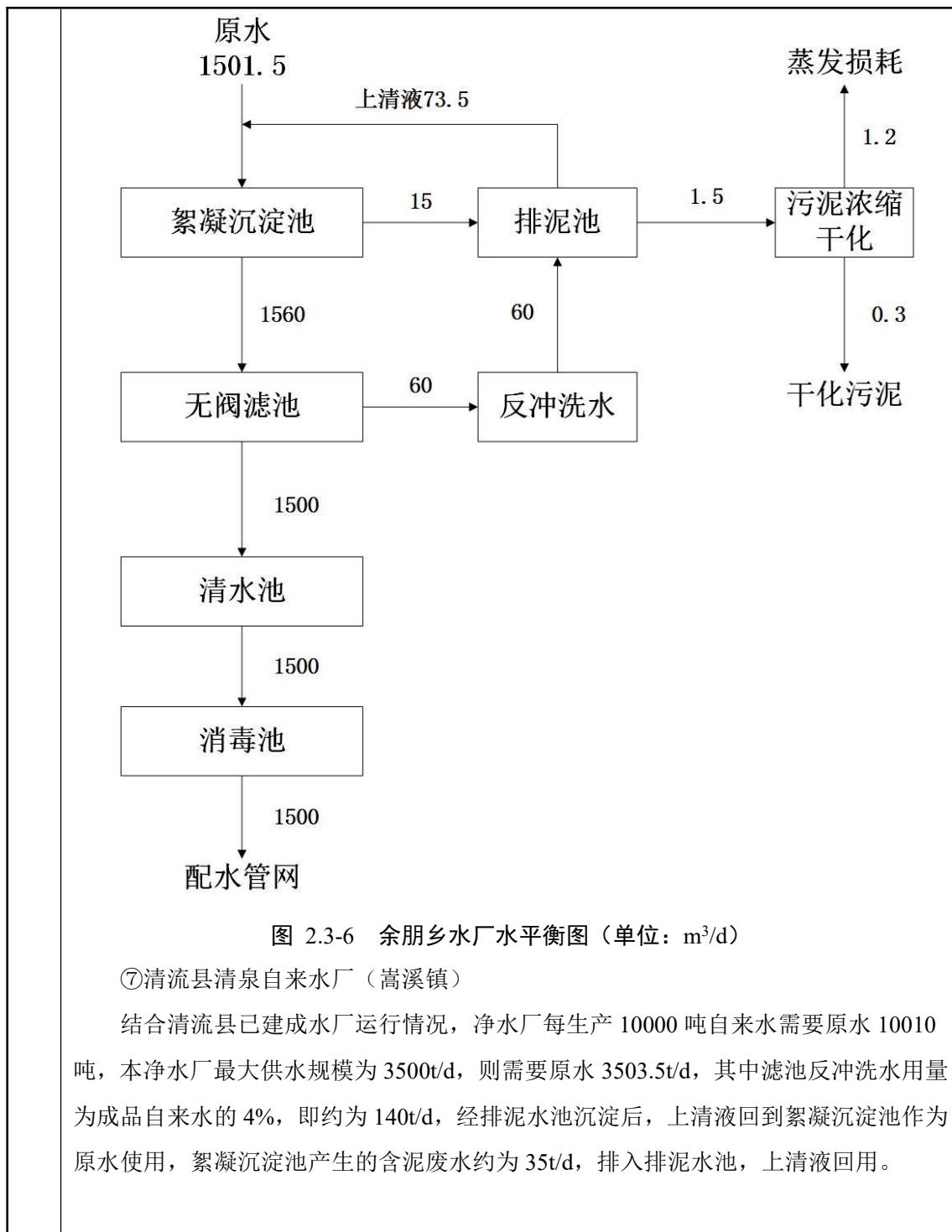


图 2.3-6 余朋乡水厂水平衡图 (单位: m³/d)

⑦清流县清泉自来水厂 (嵩溪镇)

结合清流县已建成水厂运行情况, 净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨, 本净水厂最大供水规模为 3500t/d, 则需要原水 3503.5t/d, 其中滤池反冲洗水用量为成品自来水的 4%, 即约为 140t/d, 经排泥水池沉淀后, 上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用, 絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 35t/d, 排入排泥水池, 上清液回用。

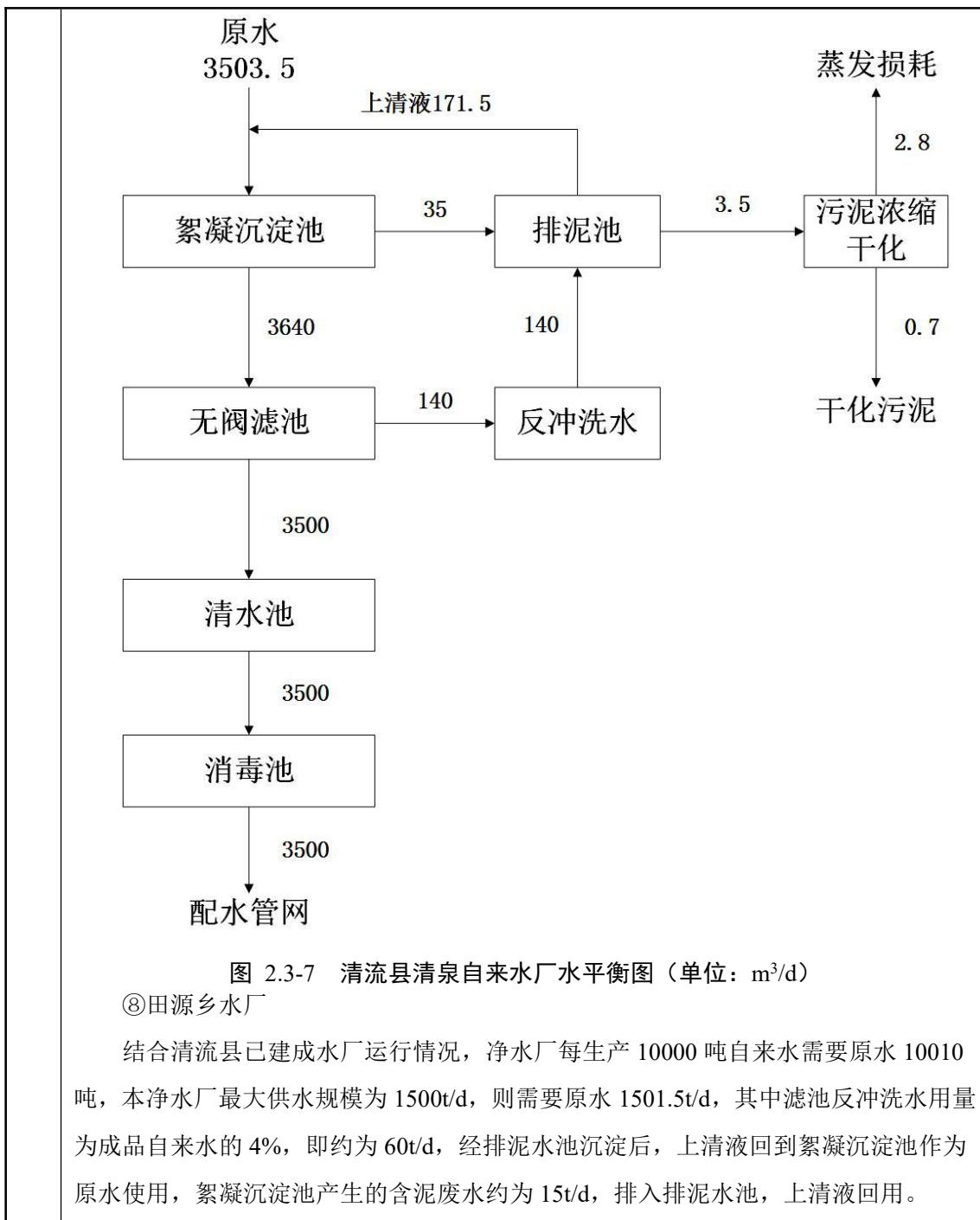


图 2.3-7 清流县清泉自来水厂水平衡图 (单位: m³/d)

⑧田源乡水厂

结合清流县已建成水厂运行情况，净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨，本净水厂最大供水规模为 1500t/d，则需要原水 1501.5t/d，其中滤池反冲洗水用量为成品自来水的 4%，即约为 60t/d，经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 15t/d，排入排泥水池，上清液回用。

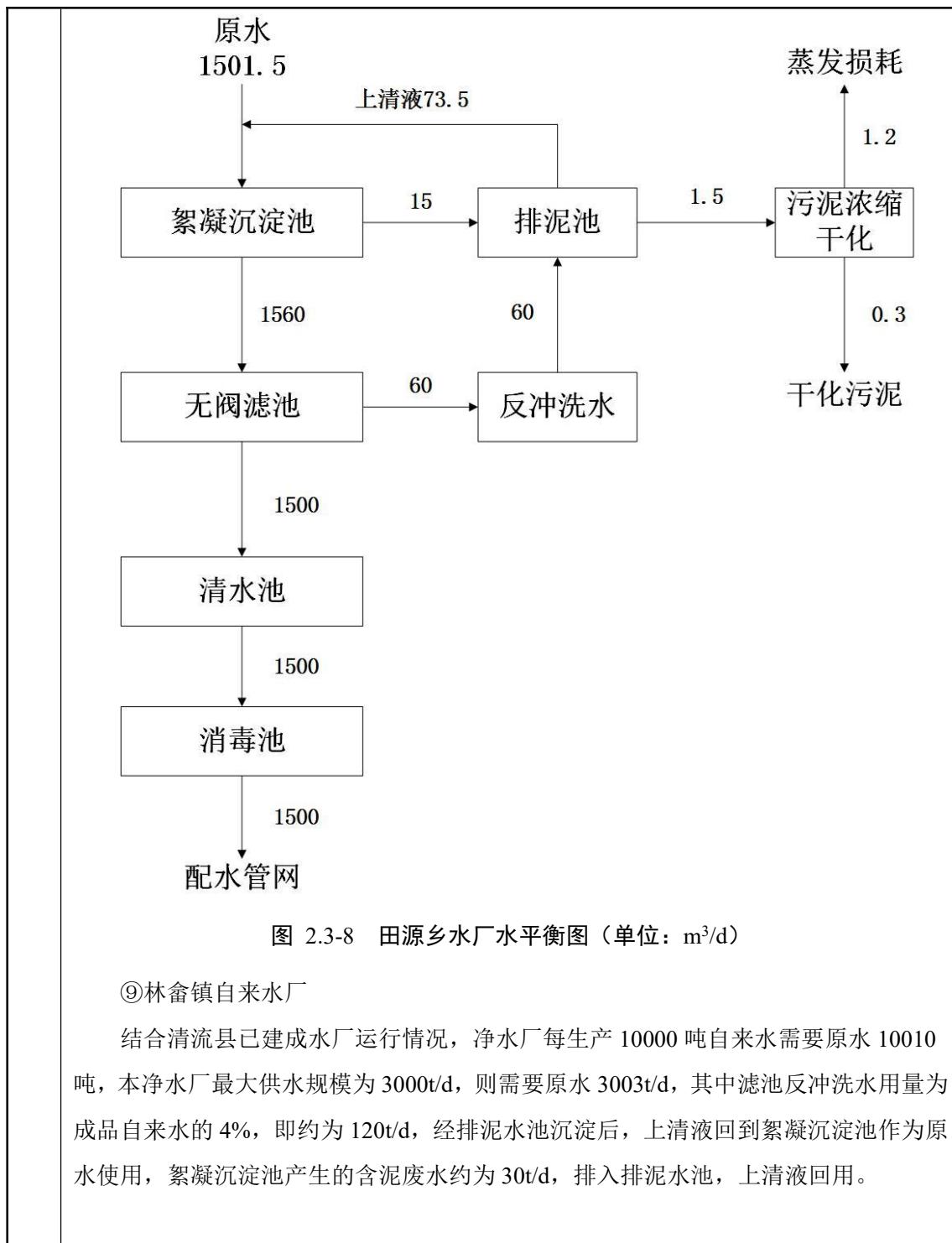


图 2.3-8 田源乡水厂水平衡图 (单位: m³/d)

⑨林畲镇自来水厂

结合清流县已建成水厂运行情况, 净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨, 本净水厂最大供水规模为 3000t/d, 则需要原水 3003t/d, 其中滤池反冲洗水用量为成品自来水的 4%, 即约为 120t/d, 经排泥水池沉淀后, 上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用, 絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 30t/d, 排入排泥水池, 上清液回用。

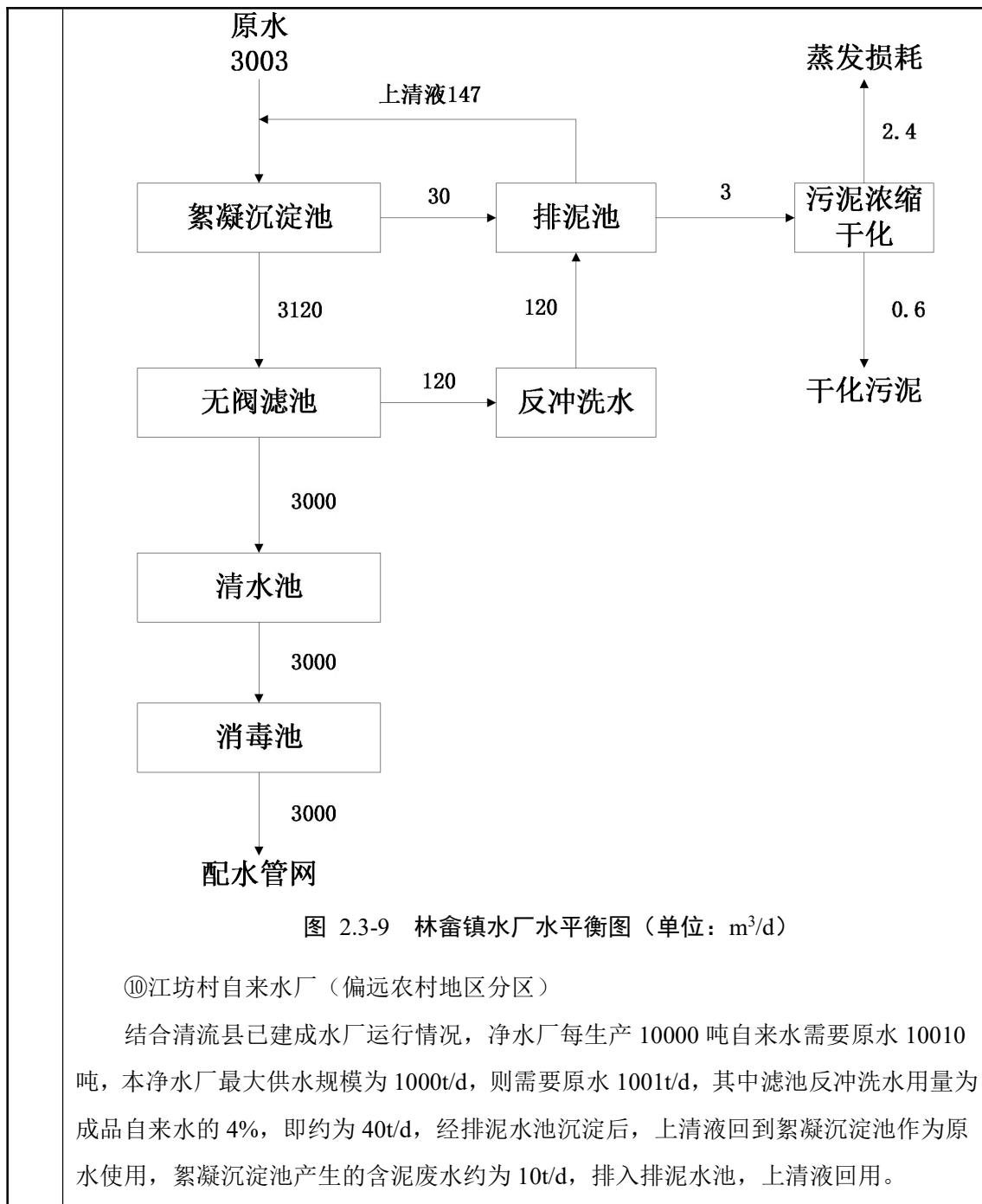


图 2.3-9 林畲镇水厂水平衡图 (单位: m³/d)

⑩江坊村自来水厂 (偏远农村地区分区)

结合清流县已建成水厂运行情况, 净水厂每生产 10000 吨自来水需要原水 10010 吨, 本净水厂最大供水规模为 1000t/d, 则需要原水 1001t/d, 其中滤池反冲洗水用量为成品自来水的 4%, 即约为 40t/d, 经排泥水池沉淀后, 上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用, 絮凝沉淀池产生的含泥废水约为 10t/d, 排入排泥水池, 上清液回用。

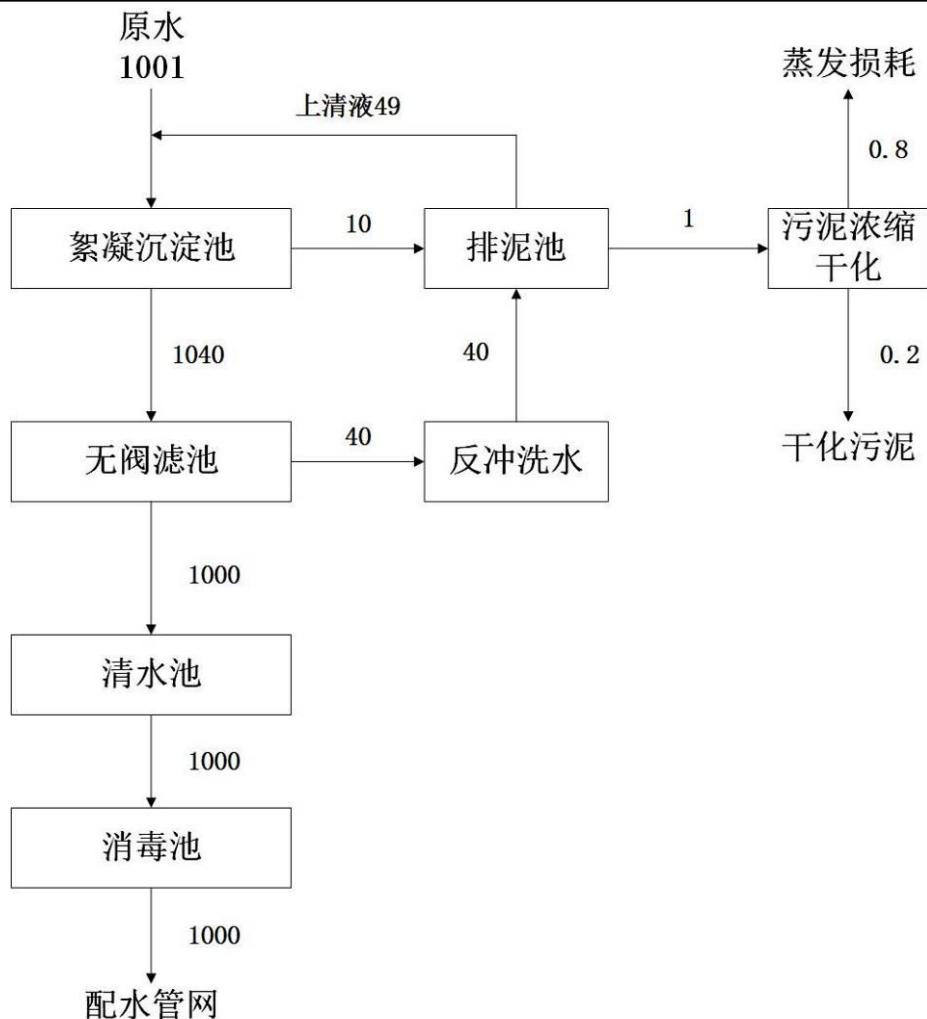


图 2.3-10 江坊村自来水厂水平衡图 (单位: m³/d)

2.3.7 水量供需平衡分析

2.3.7.1 需水量预测

① 预测方法

根据《福建省城乡供水一体化建设试点规划导则(暂行)》，集中式供水最高日需水量由居民生活用水量、公共建筑用水量、畜禽饲养用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏损量及未预见用水量等组成。本次水量预测方法采用综用水量指标法进行预测，预测公式如下：

$$Q = \frac{q_0 \times P}{1000}$$

式中：Q——城乡最高日用水量(万 m³/d)；

P——城市、镇(乡)村最高日居民综合用水量指标[L/(人·d)]；

P——城市、镇(乡)村相应用水人口(万人)。

本次基准年为 2022 年，远期规划水平年为 2030 年。依据清流县统计年鉴，2022 年清流县户籍人口 15.46 万人。结合人口现状基础及近期人口发展特点、未来社会经济

发展条件和趋势、产业导向和就业需求、城镇化要求、城镇建设条件等因素，以及工业和开发区前景对人口增长的影响，根据清流县统计年鉴资料，同时参考清流县总体规划和各乡镇总体规划人口，本次规划清流县城镇人口增长率采用 4‰，农村人口不考虑增长。

②需水量预测

参考《行业用水定额》(DB35/772-2023)、《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)等，本评价农村地区通用用水定额为：150L/(人·d)，城镇居民通用用水定额为：180L/(人·d)。清流县各供水分区综合用水量指标法需水预测成果见下表 2.2-12。

由于在确定需水规模时设计人口采用常住人口和户籍人口的大值，而实际供水量计算时应为常住人口进行计算年需水量，结合规范采用日变化系数进行日均需水量计算，综合考虑各供水分区日变化系数取 1.5，计算清流县集中供水分区的合计年需水量成果见表 2.3-13。

表 2.3-12 清流县各供水分区需水预测成果表

序号	供水分区	规划水厂	2022年				2025年				2030年			
			人口分布	受益人口(人)	定额(L人·d)	最高日需水量(万m³/d)	人口分布	受益人口(人)	定额(L人·d)	最高日需水量(万m³/d)	人口分布	受益人口(人)	定额(L人·d)	最高日需水量(万m³/d)
1	嵩口供水分区	嵩口镇自来水厂(改扩建)	乡镇	11995	180	0.216	乡镇	12140	180	0.219	乡镇	12384	180	0.223
		嵩口镇第二水厂(新建)	农村	12065	150	0.181	农村	12065	150	0.181	农村	12065	150	0.181
		/	合计	14060	/	0.247	合计	24205	/	0.400	合计	24449	/	0.404
2	南面乡镇供水分区	南面乡镇水厂(改扩建)	乡镇	32304	180	0.581	乡镇	32693	180	0.588	乡镇	33352	180	0.600
			农村	1466	150	0.022	农村	1466	150	0.022	农村	1466	150	0.022
			合计	33770	/	0.603	合计	34159	/	0.610	合计	34818	/	0.622
3	长校供水分区	长校镇自来水厂(改扩建)	乡镇	5371	180	0.097	乡镇	5436	180	0.098	乡镇	5545	180	0.100
4	里田供水分区	里田乡自来水厂(改扩建)	乡镇	6265	180	0.113	乡镇	6340	180	0.114	乡镇	6468	180	0.116
5	余朋供水分区	余朋乡自来水厂(新建)	乡镇	5376	180	0.081	乡镇	5441	180	0.098	乡镇	5550	180	0.100
6	嵩溪供水分区	清泉自来水厂(改扩建)	乡镇	10986	180	0.198	乡镇	11118	180	0.200	乡镇	11343	180	0.204
			农村	1925	150	0.029	农村	1925	150	0.029	农村	1925	150	0.029
			合计	12911	/	0.227	合计	13043	/	0.229	合计	13268	/	0.233
7	田源供水分区	田源乡自来水厂(新建)	农村	6691	150	0.100	农村	6691	150	0.100	农村	6691	150	0.100
8	林畲供水分区	林畲镇自来水厂(改扩建)	乡镇	9606	180	0.173	乡镇	9722	180	0.175	乡镇	9918	180	0.179
			农村	1234	150	0.019	农村	1234	150	0.019	农村	1234	150	0.019
			合计	8140	/	0.191	合计	10956	/	0.194	合计	11152	/	0.197
9	偏远农村供水分区	江坊村自来水厂(改扩建)	农村	3399	150	0.051	农村	3399	150	0.051	农村	3399	150	0.051

表 2.3-13 清流县各供水分区需水量成果统计表

序号	供水分区	规划水厂	最高日需水量(万m ³)			水厂规模 (万m ³ /d)	水厂自用及 漏损水系数	日变化系数	年需水量(万m ³)		
			2022年	2025年	2030年				2022年	2025年	2030年
1	嵩口供水分区	嵩口镇自来水厂(改扩建)	0.216	0.219	0.223	0.25	0.05	1.5	55	56	57
		嵩口镇第二水厂(新建)	0.181	0.181	0.181	0.25	0.05	1.5	46	46	46
		合计	0.397	0.4	0.404	0.5	/	/	102	102	103
2	南面乡镇供水分区	南面乡镇水厂(改扩建)	0.603	0.610	0.622	0.75	0.05	1.5	154	156	159
3	长校供水分区	长校镇自来水厂(改扩建)	0.111	0.112	0.114	0.25	0.05	1.5	28	29	29
4	里田供水分区	里田乡自来水厂(改扩建)	0.094	0.094	0.094	0.25	0.05	1.5	24	24	24
5	余朋供水分区	余朋乡自来水厂(新建)	0.081	0.081	0.081	0.15	0.05	1.5	21	21	21
6	嵩溪供水分区	清泉自来水厂(改扩建)	0.227	0.229	0.233	0.35	0.05	1.5	58	59	60
7	林畲供水分区	林畲镇自来水厂(改扩建)	0.191	0.194	0.197	0.3	0.05	1.5	49	50	50
8	田源供水分区	田源乡自来水厂(新建)	0.100	0.100	0.100	0.15	0.05	1.5	26	26	26
9	偏远农村供水分区	江坊村自来水厂(改扩建)	0.051	0.051	0.051	0.1	0.05	1.5	13	13	13

项目组成及规模	<p>2.3.7.2 水源可供水量估算</p> <p>①水源点基本情况</p> <p>嵩口镇供水分区：嵩口镇供水分区现有嵩口镇自来水厂。本规划扩建嵩口镇自来水厂，拟新增嵩口镇第二水厂。嵩口镇自来水厂水源自杨梅坑山塘和峰果岭山塘，嵩口镇第二水厂由茜坑村水源供水。</p> <p>南面乡镇供水分区：南面乡镇供水分区现有清流县南面供水厂。本次规划改建清流县南面供水水厂（供水规模不变），水源琴源水库。</p> <p>长校镇供水分区：长校镇供水分区现有长校镇自来水厂。规划扩建长校镇自来水厂，水源取上赤坑取水堰和下赤坑取水堰。</p> <p>里田乡供水分区：里田乡供水分区现有里田乡水厂。规划扩建里田乡水厂，水源取蛇坑取水堰、深渡取水堰。</p> <p>余朋乡供水分区：余朋乡供水分区现有余朋乡集镇供水工，规划新建余朋乡水厂，水源新增朱盛坑取水堰。</p> <p>嵩溪镇供水分区：嵩溪镇供水分区现有清泉自来水有限公司，规划扩建清泉自来水厂，水源新增东坑取水堰。</p> <p>田源乡供水分区：拟新建田源乡自来水厂，水源取马头坑水库。</p> <p>林畲镇供水分区：林畲镇供水分区现有林畲镇自来水厂。规划扩建林畲镇自来水厂，水源取岭官水库。</p> <p>偏远农村供水分区：该分区现有江坊村自来水厂，规划扩建现有水厂，水源取自江坊村典石下取水堰。</p> <p>②可供水量估算</p> <p>根据《清流县城乡一体化建设项目二期可行性研究报告》，本项目各水源点来水量以陈大水文站为参证站进行估算，$C_s=2C_v$，各水源点 P95%年来水量估算情况如下表所示：</p>
---------	--

表 2.3-14 各水源点 P=95%年径流量(万 m³)

供水分区	水源	径流深 (mm)	Cv	集雨面积 (km ²)	P95%径流量 (万 m ^{3/a})	多年平均径流量(万 m ^{3/a})
嵩口镇供水分区	茜坑	950	0.26	4.44	274	421.8
	杨梅坑			3.57	220	339.2
	峰果岭			2.43	150	230.9
南面乡镇供水分区	琴源水库	1050	0.28	28	1849	2940
长校镇供水分区	上赤坑	1000	0.28	3.23	203	323
	下赤坑			2.19	138	219
里田乡供水分区	蛇坑	980	0.28	2.85	176	279.3
	深渡			2.65	163	259.7
余朋乡供水分区	狗骨坑	950	0.26	2.99	184	284.1
	西山塘			0.71	44	67.5
	朱盛坑			0.67	41	63.7
嵩溪镇供水分区	东坑	950	0.28	14.62	874	1388.9
田源乡供水分区	马头坑水库	980	0.26	4.46	273	437.1
林畲镇供水分区	岭官水库	980	0.29	8.92	548	874.2
偏远农村供水分区	江坊村典石下	950	0.26	3.81	227	362.0

表 2.3-15 清流县各供水分供水水量供需平衡分析成果表 (按 P=95%年径流量核算)

序号	供水分区	水源地	P=95%年径流量(万 m ³)	设计供水规模 (m ³ /d)	需水量(万 m ³ /a)	余缺水量 (万 m ³)
1	嵩口供水分区	杨梅坑	220	2500	91.25	278.75
		峰果岭	150			
		茜坑	274			
2	南面乡镇供水分区	琴源水库	1849	7500	273.75	1575.25
3	长校供水分区	上赤坑	203	2500	91.25	294.25
		下赤坑	138			
4	里田供水分区	蛇坑	176	2500	91.25	247.75
		深渡	163			
5	余朋供水分区	狗骨坑	184	1500	54.75	214.25
		西山塘	44			
		朱盛坑	41			
6	嵩溪供水分区	东坑	874	3500	127.75	746.25
7	田源供水分区	马头坑水库	273	1500	54.75	218.25
8	林畲供水分区	岭官水库	548	3000	109.5	438.5
9	偏远农村供水分区	江坊村典石下取水堰	227	1000	36.5	190.5

根据各供水区的最高日原水需水量和各水源 P=95%日可供水量进行水量供需平衡分析。分析成果表明，各供水水源点均能满足供水区 95%保证率的用水需求。

项目 组成 及规 模	<p>2.3.8 土石方平衡</p> <p>本工程管线工程均通过地面及现有涵洞敷设，不进行土方开挖，故施工期表土剥离主要在取水堰工程、新建水厂等施工过程。表土剥离厚度按 20cm 估算，剥离表土堆置于施工场地临时堆土场，均用于后期绿化覆土，无表土弃方。</p> <p>本项目各工程开挖土石方均就地利用，无法完全利用的用于厂区道路、厂区绿化等回填，主要产生的弃方为净水厂等施工场地施工产生的建筑垃圾，建筑垃圾均外运资源再生企业综合利用。本项目土石方平衡见表 2.3-15。</p>
---------------------	--

表 2.3-15 土石方平衡表 (单位: m³)

项目区		挖方①					填方②				利用③				弃方④	
		土方	石方	表土	建筑垃圾	小计	土方	石方	表土	小计	土方	石方	表土	小计	小计	去向
取水堰	杨梅坑	12	10	5	0	27	12	10	5	27	12	10	5	27	0	0
	峰果岭	7	6	3	0	16	7	6	3	16	7	6	3	16	0	0
	茜坑	12	10	5	0	27	12	10	5	27	12	10	5	27	0	0
	上赤坑	8	6	4	0	18	8	6	4	18	8	6	4	18	0	0
	下赤坑	7	5	3	0	15	7	5	3	15	7	5	3	15	0	0
	蛇坑	10	6	3	0	19	10	6	3	19	10	6	3	19	0	0
	深渡	8	7	3	0	18	8	7	3	18	8	7	3	18	0	0
	朱盛坑	10	6	5	0	21	10	6	5	21	10	6	5	21	0	0
	东坑	12	8	6	0	26	12	8	6	26	12	8	6	26	0	0
	典石下	6	5	3	0	14	6	5	3	14	6	5	3	14	0	0
净水厂	嵩口水厂	0	0	0	486	486	0	0	0	0	0	0	0	0	486	外运资源再生利用企业综合利用
	嵩口第二水厂	75	20	0	260	260	75	20	0	95	75	20	0	95	260	
	南面乡镇水厂	0	0	0	240	240	0	0	0	0	0	0	0	0	240	
	长校水厂	0	0	0	234	234	0	0	0	0	0	0	0	0	234	
	里田水厂	0	0	0	237	237	0	0	0	0	0	0	0	0	237	
	余朋水厂	352	88	44	260	744	352	88	44	484	352	88	44	484	260	
	清泉水厂	0	0	0	172	172	0	0	0	0	0	0	0	0	172	
	田源水厂	642	160	42	250	1094	642	160	42	844	642	160	42	250	250	
	林畲水厂	0	0	0	234	234	0	0	0	0	0	0	0	0	234	
	江坊水厂	1600	50	86	220	1956	1600	50	86	1736	1600	50	86	1736	220	

注: ④=①-②-③

总平面及现场布置	<p>2.3.9 总平布置情况</p> <p>(1)嵩口镇供水分区：</p> <p>①水源及输水工程</p> <p>嵩口镇供水分区水源为峰果岭山塘、杨梅坑山塘及茜坑山塘。本次拟新建1根输水管线（茜坑至嵩口第二水厂），管线长度为0.32km。嵩口镇供水分区输水管线图见附图二。</p> <p>②净水厂工程</p> <p>嵩口镇水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高309m。原设计日供水规模为0.1万t/d。现拟对其进行扩建，扩建后供水规模为0.35万t/d。主要建设内容为拆除原构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施。厂区高程为309m，占地面积约4.75亩。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。管理区设在厂区的北部，水厂入口设于厂区的西侧，主要为运输栅渣、污泥等，入口采用不锈钢自动伸缩大门。厂区中部，由西向东依次布置絮凝沉淀池、无阀滤池、消毒池、清水池。厂区北侧，依次布置综合楼、化验室、配电室、加药间、污泥干化池等。整个厂区布局紧凑，进厂道路与现状村道衔接。嵩口镇供水分区嵩口镇水厂总平面布置图见附图二。</p> <p>拟新建嵩口镇第二水厂为新建水厂，位于茜坑自然村，水厂供水规模为0.25万t/d，高程为355m，占地面积约4.68亩。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。管理区设在厂区的北部，水厂入口设于厂区的南侧，主要为运输栅渣、污泥等，入口采用不锈钢自动伸缩大门。厂区中部，由西向东依次布置絮凝沉淀池、无阀滤池、消毒池、清水池。厂区北侧，依次布置综合楼、化验室、配电室、加药间、污泥干化池等。整个厂区布局紧凑，进厂道路与现状村道衔接。嵩口镇供水分区嵩口镇第二水厂总平面布置图见附图二。</p> <p>(2)南面乡镇供水分区：</p> <p>①水源及输水工程</p> <p>南面乡镇供水分区水源为琴源水库，本次主要对现有的输水管道进行改造，管线长度为8.56km。南面乡镇供水分区输水管线图见附图二。</p> <p>②净水厂工程</p> <p>南面供水水厂原供水规模为0.75万t/d，现拟对其进行改建，改建后供水规模仍为0.75万t/d。主要建设内容为拆除原净水构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物及污泥处理系统及配套设施等，厂区高程为390m。净水构筑物主要包括絮凝沉淀池、无阀滤池，污泥处理系统主要包括反冲洗泵房，排水排泥池、污水脱水机房、污泥浓缩池、排泥池、消毒池、清水池等。并在原办公楼内布设一建化验室，新建加药间及配电室等。南面乡镇供水分区南面供水水厂总平面布置图见附图二。</p>
----------	--

	<p>(3)长校镇供水分区:</p> <p>①水源及输水工程</p> <p>长校镇供水分区水源为上赤坑山塘、下赤坑山塘。本次拟建设 1 根输水管道，管线长度为 5.17km。长校镇供水分区输水管线图见附图二。</p> <p>②净水厂工程</p> <p>长校镇自来水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高 498m。原供水规模为 0.2 万 t/d，现拟对其进行扩建，扩建后供水规模为 0.25 万 t/d。主要建设内容为拆除原净水构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施。厂区高程为 498m，占地面积约 2.35 亩。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。现管理房设在厂区的东部，水厂入口设于厂区的西侧，清水池及净水设备位于西北侧。本次拟于入口采用不锈钢自动伸缩大门，厂区由西向东依次布置絮凝池、无阀滤池、污泥干化池、消毒池、清水池，厂区东侧原管理房改造为加药间，于加药间旁新建综合楼、化验室、配电室等。整个厂区布局紧凑，进厂道路与现状村道衔接。长校镇供水分区长校镇自来水厂总平面布置图见附图二。</p> <p>(4)里田乡供水分区:</p> <p>①水源及输水工程</p> <p>里田乡供水分区水源为蛇坑点、深渡水源点。本次拟建设 2 根输水管道，管线长度为 1.73km，输水线路总长 12.17km。里田乡供水分区输水管线图见附图二。</p> <p>②净水厂工程</p> <p>因原水厂受场地限制，本次拟重新选址新建里田乡水厂，新水厂位于里田村，供水规模为 0.25 万 t/d。主要建设内容为布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施。厂区占地面积约 4.68 亩。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。现管理房设在厂区的北部，水厂入口设于厂区的南侧，清水池及净水设备由北向南分布于厂区。本次拟于入口采用不锈钢自动伸缩大门，厂区中心，由北向南依次布置絮凝沉淀池、无阀滤池、污泥干化池、消毒池、清水池，综合楼、化验室、配电室、加药间等位于厂区南侧。整个厂区布局紧凑，进厂道路与现状村道衔接。里田乡供水分区净水厂总平面布置图见附图二。</p> <p>(5)余朋乡供水分区:</p> <p>①水源及输水工程</p> <p>余朋乡供水分区现有水源为狗骨坑山塘、西山塘山塘，现有输水线路总长约 5.33km；本项目新建朱盛坑水源点，配套新建设 1 根输水管道，新建管线长度为 8.36km。余朋乡供水分区新建输水管线图见附图二。</p> <p>②净水厂工程</p> <p>余朋乡水厂原供水规模为 0.034 万 t/d，现拟对其进行扩建，扩建后供水规模为</p>
--	---

0.15 万 t/d。主要建设内容为拆除原构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施。厂区高程为 410m，占地面积约 4.68 亩。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。管理区设在厂区的北部，水厂入口设于厂区的西侧，主要为运输栅渣、污泥等，入口采用不锈钢自动伸缩大门。厂区中部，由西向东依次布置絮凝沉淀池、无阀滤池、污泥干化池、消毒池、清水池。厂区北侧，依次布置综合楼、化验室、配电室、加药间等。整个厂区布局紧凑，进厂道路与现状村道衔接。

(6)嵩溪镇供水分区：

①水源及输水工程

嵩溪供水分区水源为东坑山塘。本次拟建设 1 根输水管道，管线长度为 8.54km，输水线路总长 19.04km。嵩溪供水分区输水管线图见附图二。

②净水厂工程

现清泉自来水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高 348m。原设计日供水规模为 0.35 万 t/d。现拟对其进行改造，改造后供水规模为 0.35 万 t/d。主要建设内容为拆除原净水构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物、污泥处理系统、配套设施。厂区高程为 309m。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。由南向北依次新建絮凝沉淀池、无阀滤池、污泥干化池、消毒池、清水池。厂区的南部，新建综合楼、化验室。原位于水厂东侧的管理房改造为配电室。

(7)田源乡供水分区：

①水源及输水工程

田源乡供水分区水源为马头坑水库。本次拟建设 1 根输水管道，管线长度为 5.8km。田源乡供水分区输水管线图见附图二。

②净水厂工程

因原水厂受场地限制，本次拟重新选址新建田源乡水厂。新水厂位于田源乡厂区高程为 375m，占地面积约 4.68 亩，供水规模为 0.15 万 t/d。主要建设内容为净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。管理区设在厂区的北部，水厂入口设于厂区的西侧，主要为运输栅渣、污泥等，入口采用不锈钢自动伸缩大门。厂区由南向北依次布置综合楼（含配电房、化验室）、絮凝沉淀池、无阀滤池、消毒池、清水池，污泥干化池位于厂区西北侧。厂区北侧，依次布置综合楼、化验室、配电室、加药间、污泥干化池等。整个厂区布局紧凑，进厂道路与现状村道衔接。

(8)林畲镇供水分区：

①水源及输水工程

林畲镇供水分区水源为岭官水库。新建输水线路总长 10km。林畲镇供水分区输

	<p>水管线图见附图二。</p> <p>②净水厂工程</p> <p>林畲镇水厂原供水规模为 0.2 万 t/d，本次拟扩建后供水规模为 0.3 万 t/d。净水厂主要建设内容为净水构筑物、清水池及污泥处理系统、配套设施。厂区高程为 549m，占地面积约 3.47 亩。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。管理区设在厂区的西部，水厂入口设于厂区的西侧，主要为运输栅渣、污泥等，入口采用不锈钢自动伸缩大门。厂区南侧，由西向东依次布置综合楼、化验室、絮凝沉淀池、无阀滤池、消毒池、清水池，厂区北侧，原管理房改造为配电室，于清水池旁新建污泥干化池、加药间。整个厂区布局紧凑，进厂道路与现状村道衔接。</p> <p>(9)偏远农村供水分区：</p> <p>①水源及输水工程</p> <p>偏远农村供水分区江坊村自来水厂水源为江坊村典石下水源。新建输水管线总长 1.8km。偏远农村供水分区江坊村自来水厂水源输水管线图见附图二。</p> <p>②净水厂工程</p> <p>江坊村自来水厂原供水规模 0.068 万 t/d，本次拟扩建后供水规模为 0.1 万 t/d。净水厂主要建设内容为拆除原净水构筑物后，在现有的厂区布设新的净水构筑物、污泥处理系统、配套设施。水厂总平面布置在满足工艺流程的前提下分为管理区和生产区。由北向南依次新建絮凝沉淀池、无阀滤池、消毒池、污泥干化池、清水池。</p> <p>2.3.10 临时工程用地情况</p> <p>本项目临时工程用地主要为施工期间建设材料、设备等暂存用地，各供水分区临时工程用地情况见表 2.3-16。</p> <p style="text-align: center;">表 2.3-16 临时工程用地情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分区名称</th><th>位置</th><th>占地面积 (m²)</th><th>占地类型</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">嵩口镇供水分区</td><td>峰果岭取水堰西侧 116°50'16.224"E 26°0'39.268"N</td><td>200</td><td>草地、林地</td><td>用于材料、设备等暂存</td></tr> <tr> <td>嵩口第二水厂旁 116°59'49.344"E 26°10'29.697"N</td><td>150</td><td>林地</td><td>用于材料、设备等暂存</td></tr> <tr> <td>南面乡镇供水分区</td><td>南面乡镇水厂空地 116°52'7.915"E 25°51'37.037"N</td><td>600</td><td>公用设施用地</td><td>用于材料、设备等暂存</td></tr> <tr> <td>长校镇供水分区</td><td>水源至水厂道路旁 116°44'26.293"E 25°57'21.286"N</td><td>200</td><td>采矿用地</td><td>用于材料、设备等暂存</td></tr> <tr> <td rowspan="2">里田乡供水分区</td><td>深渡取水堰下方空地 116°42'29.224"E 25°59'49.374"N</td><td>100</td><td>林地</td><td>用于材料、设备等暂存</td></tr> <tr> <td>蛇坑取水堰下方空地 116°39'23.173"E 25°58'18.965"N</td><td>100</td><td>林地</td><td>用于材料、设备等暂存</td></tr> </tbody> </table>	分区名称	位置	占地面积 (m ²)	占地类型	备注	嵩口镇供水分区	峰果岭取水堰西侧 116°50'16.224"E 26°0'39.268"N	200	草地、林地	用于材料、设备等暂存	嵩口第二水厂旁 116°59'49.344"E 26°10'29.697"N	150	林地	用于材料、设备等暂存	南面乡镇供水分区	南面乡镇水厂空地 116°52'7.915"E 25°51'37.037"N	600	公用设施用地	用于材料、设备等暂存	长校镇供水分区	水源至水厂道路旁 116°44'26.293"E 25°57'21.286"N	200	采矿用地	用于材料、设备等暂存	里田乡供水分区	深渡取水堰下方空地 116°42'29.224"E 25°59'49.374"N	100	林地	用于材料、设备等暂存	蛇坑取水堰下方空地 116°39'23.173"E 25°58'18.965"N	100	林地	用于材料、设备等暂存
分区名称	位置	占地面积 (m ²)	占地类型	备注																														
嵩口镇供水分区	峰果岭取水堰西侧 116°50'16.224"E 26°0'39.268"N	200	草地、林地	用于材料、设备等暂存																														
	嵩口第二水厂旁 116°59'49.344"E 26°10'29.697"N	150	林地	用于材料、设备等暂存																														
南面乡镇供水分区	南面乡镇水厂空地 116°52'7.915"E 25°51'37.037"N	600	公用设施用地	用于材料、设备等暂存																														
长校镇供水分区	水源至水厂道路旁 116°44'26.293"E 25°57'21.286"N	200	采矿用地	用于材料、设备等暂存																														
里田乡供水分区	深渡取水堰下方空地 116°42'29.224"E 25°59'49.374"N	100	林地	用于材料、设备等暂存																														
	蛇坑取水堰下方空地 116°39'23.173"E 25°58'18.965"N	100	林地	用于材料、设备等暂存																														

	余朋乡供水分区	朱盛坑附近空地 117°3'39.947"E 26°6'53.388"N	150	林地	用于材料、设备等暂存
	嵩溪镇供水分区	农科村 116°56'26.800"E 26°17'34.355"N	200	水田	用于材料、设备等暂存
	田源乡供水分区	新村村 116°53'31.255"E 26°2'41.720"N	150	其他园地	用于材料、设备等暂存
	林畲镇供水分区	林畲水厂旁 117°4'27.681"E 26°17'57.048"N	220	其他草地	用于材料、设备等暂存
	偏远农村供水分区	江坊水厂厂址 116°43'44.984"E 25°55'35.422"N	150	公用设施用地	用于材料、设备等暂存

2.3.11.1 工程施工方案

2.3.11.1 工程建设内容

本项目各分区工程量情况见下表

表 2.3-17 施工期工程量一览表

项目	工程量	
嵩口镇供水分区	水源工程	新建峰果岭、杨梅坑、茜坑取水堰
	输水管网	新建输水线路总长 0.32km
	净水厂	改扩建日供水规模 0.35 万 m ³ 的净水厂、新建日供水规模 0.25 万 m ³ 的净水厂
南面乡镇供水分区	水源工程	依托现有
	输水管网	依托现有
	净水厂	改建日供水规模 0.75 万 m ³ 的净水厂
长校镇供水分区	水源工程	新建上赤坑、下赤坑取水堰
	输水管网	新建输水线路总长 5.17km
	净水厂	改扩建日供水规模 0.25 万 m ³ 的净水厂
里田乡供水分区	水源工程	新建蛇坑、深渡取水堰
	输水管网	新建输水管道 1.73km
	净水厂	新建日供水规模 0.25 万 m ³ 的净水厂
余朋乡供水分区	水源工程	新建朱盛坑取水堰
	输水管网	新建输水线路总长 8.36km
	净水厂	改扩建日供水规模 0.15 万 m ³ 的净水厂
嵩溪镇供水分区	水源工程	新建东坑水源取水堰
	输水管网	新建输水线路总长 8.54km
	净水厂	改建日供水规模 0.35 万 m ³ 的净水厂
田源乡供水分区	水源工程	配套马头坑水库作为饮用水源
	输水管网	新建输水线路总长 5.8km
	净水厂	新建日供水规模 0.15 万 m ³ 的净水厂
林畲镇供水分区	水源工程	依托现有
	输水管网	新建输水线路总长 10km
	净水厂	改扩建日供水规模 0.3 万 m ³ 的净水厂
偏远农村供水分区	水源工程	新建典石下水源取水堰
	输水管网	新建输水线路总长 1.8km
	净水厂	改扩建日供水规模 0.1 万 m ³ 的净水厂

①嵩口镇供水分区

(1) 水源工程

现嵩口供水分区由嵩口镇自来水厂供水，水源为峰果岭山塘。本次拟对现有峰

果岭水源点下游新建取水堰，新增杨梅坑取水堰及配套原水管线，峰果岭及杨梅坑水源为嵩口镇自来水厂水源；新建嵩口第二自来水厂，并新增茜坑水源点为其供水，新建茜坑取水堰及配套原水管线。杨梅坑取水堰坝长 10m；峰果岭取水堰坝长 5m；茜坑取水堰坝长 15m；共计新建 3 座取水堰，取水堰为 C20 埋石砼坝体，溢流坝段位于河床中部，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制的表孔溢流，共设 1 孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设 C20 埋石砼防冲平台，布设φ75 排水孔，呈梅花形布设。

（2）输水管道工程

嵩口供水分区水源为峰果岭山塘、杨梅坑山塘及茜坑山塘。本次拟建设 1 根输水管道，管线长度合计 0.32km。

一条为杨梅坑山塘至嵩口镇水厂，输水管道采用有压、重力自流方式输水，取水高程 325m，管道沿着山地、道路铺设，至嵩口镇水厂。输水管管径为 DN250，采用 PE 管。峰果岭山塘至嵩口镇水厂输水管利用原 PE 管。

另一条为茜坑山塘至嵩口镇第二水厂，输水管道采用有压、重力自流方式输水，取水高程 373m，管道沿着山地、道路铺设，至嵩口镇第二水厂。输水管管径为 DN300，采用 PE 管。

（3）净水厂工程

嵩口镇水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高 309m。原设计日供水规模为 0.1 万 t/d。拟新建嵩口镇第二水厂厂区，厂址地面高程 355m。根据《中华人民共和国防洪法》，两座水厂满足 20 年一遇洪水标准。

嵩口镇水厂改扩建后供水规模为 0.35 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。

嵩口镇二水厂水厂设计供水规模为 0.25 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。

②南面乡镇供水分区

南面乡镇水源工程及输水管道工程均依托现有工程，主要涉及净水厂工程。

（1）净水厂工程

南面供水水厂厂址位于赖坊镇，厂址地面标高 490m。根据《中华人民共和国防洪法》，水厂满足 20 年一遇洪水标准。

南面供水水厂设计供水规模为 0.75 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒池、2 座清水池，1 座污泥浓缩池，并配套 1 座综合楼（含化验室，现

有），1座加药间及1间配电室。

③长校镇供水分区

(1) 水源工程

现长校镇供水分区由长校镇自来水厂供水，水源为上赤坑、下赤坑山塘。本次拟于现拦水坝下游新建取水堰，上赤坑取水堰坝长5m；下赤坑取水堰坝长5m，共计新建2座取水堰，坝体为C20埋石砼坝体，溢流坝段位于河床中部，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制的表孔溢流，共设1孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设C20埋石砼防冲平台，布设φ75排水孔，呈梅花形布设。

(2) 输水管道工程

长校镇供水分区水源为上赤坑山塘、下赤坑山塘。本次拟建设1根输水管道，管线长度为5.17km。

因上赤坑山塘与下赤坑山塘高差较大，现出现上赤坑水流倒流至下赤坑山塘，故拟于下赤坑下游，高程525m处新建调节池，调节池长、宽、高为9m*9m*3.5m。上赤坑拦水坝至调节池段、下赤坑拦水坝至调节池段输水管道利用原输水管道，新建调节池至长校水厂段输水管道，输水管道采用有压、重力自流方式输水，管道沿着山地、道路铺设，至嵩口镇水厂。输水管管径为DN300，采用PE管。

(3) 净水厂工程

长校镇自来水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高498m。根据《中华人民共和国防洪法》，水厂满足20年一遇洪水标准。

长校镇水厂设计供水规模为0.25万m³/d。新建2座絮凝沉淀池、2座无阀滤池、2座消毒水池、2座清水池，1座污泥干化池，并配套1座综合楼（含化验室），1座加药间及1间配电室。

④里田乡供水分区

(1) 水源工程

现里田乡供水分区由里田乡自来水厂供水，水源为蛇坑。本次拟于现蛇坑下游新建取水堰，坝长7m，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制的表孔溢流，共设1孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设C20埋石砼防冲平台，布设φ75排水孔，呈梅花形布设。新建深渡取水堰，坝长5m，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制的表孔溢流，共设1孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设C20埋石砼防冲平台，布设φ75排水孔，呈梅花形布设。

取水堰坝体为C20埋石砼坝体，溢流坝段位于河床中部，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制的表孔溢流，共设1孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设C20埋石砼防冲平台，布设φ75排水孔，呈梅花形布设。

(2) 输水管道工程

里田乡供水分区水源为蛇坑点、深渡水源点。本次拟建设 2 根输水管道，管线长度为 1.73km。新建蛇坑取水堰至水厂、深渡取水堰至水厂输水管道，输水管道采用有压、重力自流方式输水，管道沿着山地、道路铺设，至里田乡自来水厂，输水管径为 200mm，采用 PE 管。

(3) 净水厂工程

现里田乡自来水厂厂址位于洋庄村内，厂址地面标高 480m。根据《中华人民共和国国防洪法》，水厂满足 20 年一遇洪水标准。

里田乡水厂净水工艺为原水→絮凝沉淀池→斜管沉淀池→无阀滤池→清水池→消毒池，设计供水规模为 0.25 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。

⑤余朋乡供水分区

(1) 水源工程

余朋乡供水分区新增水源为朱盛坑山塘。朱盛坑山塘取水高程为 373m，坝长 5m，拦河坝为 C20 埋石砼坝体，溢流坝段位于河床中部，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制的表孔溢流，共设 1 孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设 C20 埋石砼防冲平台，布设 φ75 排水孔，呈梅花形布设。

(2) 输水管道工程

余朋乡供水分区现有水源为狗骨坑、西山塘，新增水源为朱盛坑山塘。因现有工程管道破损严重，本次拟对现有原水管线进行翻新重建，共计建设 3 根输水管道，管线长度为 8.36km。

新建朱盛坑拦水坝至水厂输水管道，输水管道采用有压、重力自流方式输水，管道沿着山地、道路铺设，至水厂。输水管管径为 DN200，采用 PE 管。

(3) 净水厂工程

余朋乡水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高 410m。根据《中华人民共和国国防洪法》，水厂满足 20 年一遇洪水标准。

余朋乡水厂设计供水规模为 0.15 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。

⑥嵩溪镇供水分区

(1) 水源工程

现嵩溪供水分区由清流县清泉自来水厂供水，现有水源北坑水源地，为确保本次扩建供水充足，工程本次拟于东坑水源点新建取水堰，坝长 10m。拦河坝为 C20 埋石砼坝体，溢流坝段位于河床中部，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制

的表孔溢流，共设 1 孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设 C20 埋石砼防冲平台，布设φ75 排水孔，呈梅花形布设。

（2）输水管道工程

嵩溪镇供水分区水源为东坑山塘。本次拟建设 1 根输水管道，管线长度为 8.54km。

新建东坑拦水坝至水厂输水管道，输水管道采用有压、重力自流方式输水，管道沿着山地、道路铺设，至水厂。输水管管径为 DN350，采用 PE 管。

（3）净水厂工程

嵩溪镇清泉自来水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高 348m。根据《中华人民共和国国防洪法》，水厂满足 20 年一遇洪水标准。

嵩溪镇清泉自来水厂设计供水规模为 0.35 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。

⑦田源乡供水分区

（1）水源工程

现状供水水源无法满足远期供水分区的用水需求，本次拟以马头坑水库作为供水水源。

（2）输水管道工程

田源乡供水分区水源为马头坑水库，本次拟新建马头坑水库至水厂输水管道，采用有压、重力自流方式输水，取水高程 413m，管道沿着山地、道路铺设，至自来水厂。输水管道全长 5.8km，管径为 DN300，采用 PE 管。

（3）净水厂工程

因原水厂受场地限制，本次拟重新选址新建水，厂区高程为 375m，根据《中华人民共和国国防洪法》，水厂满足 20 年一遇洪水标准。

田源乡水厂设计供水规模为 0.15 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。

⑧林畲镇供水分区

（1）水源工程

林畲镇供水分区水厂水源以现有的岭官水库。

（2）输水管道工程

本次新建岭官水库至水厂输水管道，输水管道采用有压、重力自流方式输水，取水高程 588m，管道沿着山地、道路铺设，水库至林畲镇水厂新建输水管道全长 10km，管径为 DN300，采用 PE 管。

	<p>(3) 净水厂工程</p> <p>林畲镇水厂厂址位于镇区内，厂址地面标高 549m。根据《中华人民共和国防洪法》，水厂满足 20 年一遇洪水标准。</p> <p>林畲镇水厂设计供水规模为 0.3 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。</p> <p>⑨ 偏远农村地区供水分区</p> <p>本分区均为单村供水工程，其中江坊村涉及引水工程及自来水生产，其余均属于农村供应工程。</p> <p>(1) 水源工程</p> <p>江坊村自来水厂水源为江坊村典石下饮用水源地，为确保本次水厂扩建供水充足，工程拟对典石下水源点取水堰进行改建，扩建后坝长 5m。取水堰坝体为 C20 埋石砼坝体，溢流坝段位于河床中部，坝体基本剖面为梯形，溢流堰采用无闸控制的表孔溢流，共设 1 孔溢流表孔，设滤水栅板。坝体下游设 C20 埋石砼防冲平台，布设 φ75 排水孔，呈梅花形布设。</p> <p>(2) 输水管道工程</p> <p>本次新建典石下至水厂输水管道，输水管道采用有压、重力自流方式输水，取水高程 627m，管道沿着山地、道路铺设，水源至江坊村水厂新建输水管道全长 1.8km，管径为 DN300，采用 PE 管。</p> <p>(3) 净水厂工程</p> <p>江坊村自来水厂厂址位于江坊村内，厂址地面标高 549m。根据《中华人民共和国防洪法》，水厂满足 20 年一遇洪水标准。</p> <p>江坊村自来水厂设计供水规模为 0.1 万 m³/d。新建 2 座絮凝沉淀池、2 座无阀滤池、2 座消毒水池、2 座清水池，1 座污泥干化池，并配套 1 座综合楼（含化验室），1 座加药间及 1 间配电室。</p>
	<p>2.3.11.2 施工工艺</p> <p>(1) 取水堰</p> <p>本次取水堰施工采用侧边引流工艺，即在施工前在坝体一侧临时开挖修建引水渠，将上游来水绕过坝址引流至下游，确保上游来水不对坝址施工现场造成影响。施工完毕后再将临时引水渠进行封堵，并对植被进行恢复。</p> <p>① 土方工程</p> <p>本工程土方主要为取水堰坝体基坑及临时引水渠开挖。基坑及引水渠开挖根据现场情况采用人工为主机械为辅的方式进行开挖，引水渠开挖土方过程应对土方进行分层堆放，便于后期回填和覆土。</p>

	<p>②混凝土工程</p> <p>根据工程混凝土设计强度和抗渗等级，并综合考虑有关技术参数，如初凝时间、模板拆除时间、施工气候、原材料等实际情况，掺加一定量的缓凝、早强、减水、抗渗防裂、微膨胀等外加剂来调节混凝土性能。</p> <p>(2) 管道施工</p> <p>①管道选线放样</p> <p>首先进行管线选线，管线测量放样，管线尽量沿道路敷设。管道采用地表敷设，不进行地表开挖。</p> <p>②管道安装</p> <p>本工程管道安放前，PE管采用电热熔接口。待管道及阀门等连接安全完成后，应进行水压试验。</p> <p>(3) 净水厂施工</p> <p>净水厂工程主要涉及构筑物池体开挖建设、设备房及平台、加药间建设。</p> <p>1) 土方工程</p> <p>本工程土方基坑主要为絮凝沉淀池、无阀滤池、清水池、排泥池、消毒池等基坑。</p> <p>①基坑明沟排水</p> <p>基坑排水系统：坡顶、坡底设排水沟，坡顶、坡底设集水井。</p> <p>排水沟：坡脚设置一圈排水沟，坡顶根据现场实际情况设置。排水沟尺寸为：400×400×400，坡脚排水沟汇集边坡排出的水，坡顶排水沟拦截坡顶雨水，并用于接受坑底抽水。坡顶排水沟以明沟形式排泄。</p> <p>合理分流地表水，在沟槽开口线两侧设挡土堤，阻止地表水进入沟槽。</p> <p>配合沟槽的开挖，排水沟应及时开挖及降低深度。</p> <p>期间应加强抽排设备的维护和管理，保持抽水设备良好的工作状态，以维持开挖范围内长期处于干燥状况，直至施工完成，同时应有备用电源和水泵，作好应急时和暴雨季节的抽排。</p> <p>②基坑开挖</p> <p>挖土机械选用挖斗容量为0.8~1.0立方米的挖掘机，配备翻斗汽车运土。由机械分层挖土至基坑面以上300mm，剩余土方由人工挖除，以免扰动基土。</p> <p>挖土前施工技术人员与现场开挖人员进行详细的技术交底，严格按分层开挖进行，横向应分段间隔开挖，不允许随意开挖或局部一次挖深。</p> <p>现场应有专业施工员指挥，使挖土过程始终处于有序的受控状态。</p> <p>对基础施工期间可能出现的各种不利情况必须有充分的估计，并做好思想上、组织上、物资上和劳动力上的充分准备。现场准备足够的材料，如钢管、型钢、编</p>
--	---

织袋等；现场要有充分的可随时调遣的劳动力和机械设备。当出现险情时，根据“先处理，后施工”的原则，采取有效措施进行处理。夜间施工要设置足够的照明设施。基坑开挖期间，严格控制基坑周边材料的堆放。

基坑开挖完成后，及时组织相关部门验槽，验槽合格后立即铺设砂石垫层或浇筑混凝土垫层、绑扎底板钢筋、浇筑底板混凝土，以减少基坑回弹量。

基坑开挖完成以后，沿基坑周边设置红白相间的双道防护栏杆。

基坑内采用盲沟加集水井的方式，通过泵排除坑内积水。

在基坑周边设置 500mmx300mm 地面排水明沟，间隔布置集水井，通过水泵将水排入附近排水系统，以防止地表水流入坑内，保持基坑干燥。

③基坑放坡

基坑（基槽），应先进行测量放线，定出开挖宽度，拉线分区分段开挖，采取在基坑（基槽）四周放坡，根据地质报告及设计，采用放坡开挖，四周预留 1.0m 工作面和排水沟，以保证施工操作安全。土方用挖掘机开挖，人工配合，为避免破坏扰动破坏基底土，应在基底标高以上预留 30~20cm 厚土人工清理，基坑边坡开挖如下图：

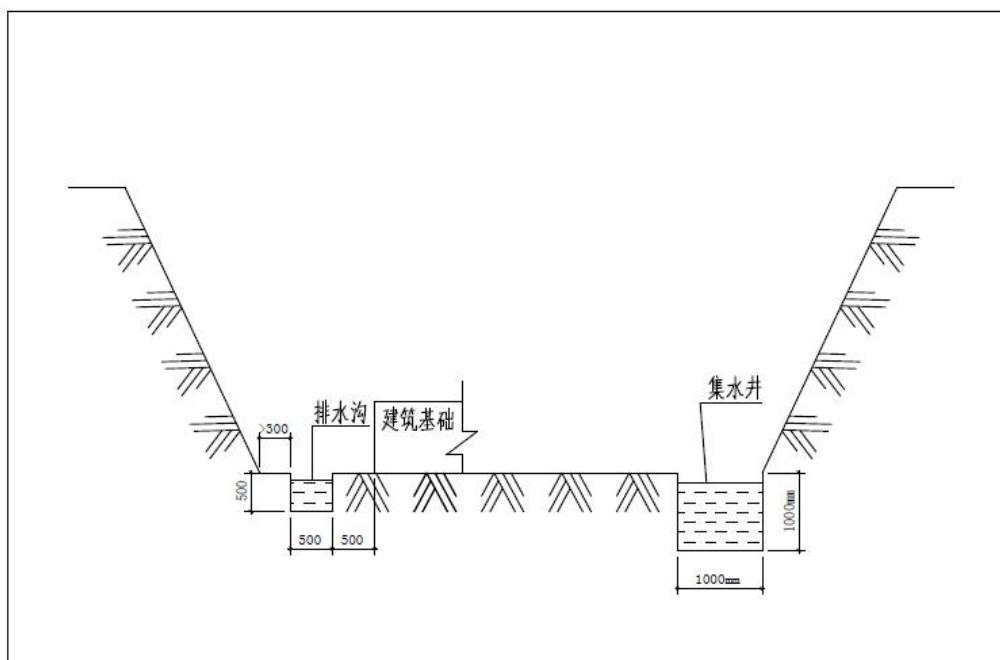


图 2.3-11 基坑开挖示意图

构筑物基坑开挖做好排水措施，基坑排水采用排水沟，潜水泵抽水。

④回填土

A.施工条件

结构强度达到设计要求后，方可进行土方回填。

对构筑物进行检查验收，并办好隐检手续。

按设计要求的压实系数以及施工条件等合理确定黄土的最佳含水率，铺土厚度

和碾压遍数。

坑内的混凝土渣、木材、以及其它有机杂质，必须清理干净。

土不得含有有机杂质，使用前必须过筛，灰土回填时粒径不大于 15mm，素土回填时粒径不大于 50mm。

B.施工技术质量要求

规范规定，做好素土、灰土的回填密度实验。如不合格，重新夯实，合格后再进行下道工序。

土每层铺摊厚度为 200mm，每层至少夯实三遍。

使用水浇使土下沉的所谓“水夯”法。

应避开雨天。如在施工时遇到雨天，应用塑料布进行覆盖，并做好排水。受到雨淋浸泡的回填土，应把上表皮松软土除去，晾干后再进行夯实。

2) 钢筋工程

进场后的钢筋，由物资部门根据采购合同进行核实并对钢筋外观质量、钢筋直径、长度以及钢筋表面是否有锈蚀现象等方面进行检验，符合常规标准后，给予分类堆码安放，并做好防水浸和防雨淋措施，同时给产品试验待检状态采用挂牌标识。技术部门邀请专业监理工程师傍站见证，严格按照试验取样标准要求取样并委托具有一级资质的试验单位复试，复试合格后，方可进行制作和加工。钢筋加工主要施工工序为：钢筋除锈、钢筋调直、钢筋切断、钢筋弯曲、钢筋连接及质量检验等工序。

3) 模板工程

构筑物混凝土工程达到清水混凝土标准，故要求混凝土表面平整光滑，色泽均匀，施工缝的设置应整齐美观，不允许出现一般混凝土工程的质量通病（蜂窝、麻面、砂带等），因此施工进程中必须在模板工程的细部作法上精益求精。

为了确保混凝土质量，采用竹胶合板模板和木模板。模板支撑体系采用木方、扣件式脚手架，对拉螺栓部位采用双排钢管固定。螺栓为水平间距 400mm，竖向间距控制在 600mm 以内。竹胶板后背的木方及脚手架钢管间距最大不超过 20cm。为便于对拉螺栓的拆除，采用内外拉杆型式，内拉杆中部加焊 5mm 厚止水环，内外拉杆连接为橡胶锥型螺母，对拉螺栓由Φ14 圆钢加工制作。主要构筑物模板周转次数不超过三次，模板周转过程中如果出现边角损坏，必须进行处理才能再次使用，不能保证混凝土表面质量的模板要弃用。安装时放线应严格控制，胶合板拼缝要严密，不漏浆，支撑体系稳固可靠。

模板安装后应严格检查，允许误差为 3~5mm。

①底板模板

底板模板安装一般工艺流程为：

	<p>测量放线、定点→组装模板→调高程、找直、支撑固定→安装止水带、缝板、止水条→底板钢筋绑扎→池壁预留台吊模安装。</p> <p>②侧壁模板</p> <p>侧壁模板应支搭牢固、稳定，模板的垂直度误差不大于 6mm，断面尺寸不超过规定的 4mm，侧壁平整度误差不超过 5mm。拼装纵、横板缝时，缝间要夹密封条，密封条与板面平齐，以防漏浆。池壁模板在钢筋绑扎及各种预埋管、预埋件安装固定完毕后进行安装。池壁预留台混凝土表面与模板之间加密封条，以防止漏浆。模板先安装一侧，然后再安装另一侧，以便于穿墙螺栓（内拉杆）的安装。支搭高度严格按统一的施工缝位置控制，以保证同一结构施工缝在同一水平面上。</p> <p>池壁模板采用穿墙对拉螺栓固定，以抵抗浇筑混凝土时产生的侧压力，对拉螺栓为水平间距 400mm，竖向间距控制在 600mm 以内。竹胶板后背的木方及脚手架钢管间距最大不超过 20cm。为便于对拉螺栓的拆除，采用内外拉杆型式，内拉杆中部加焊 5mm 厚止水环，内外拉杆连接为橡胶锥型螺母，外拉杆长度为固定长，内拉杆长度则由结构厚度决定，事先应根据使用部位的结构厚度等计算下料加工。</p> <p>4) 混凝土工程</p> <p>根据工程混凝土设计强度和抗渗等级，并综合考虑有关技术参数，如初凝时间、模板拆除时间、施工气候、原材料等实际情况，掺加一定量的缓凝、早强、减水、抗渗防裂、微膨胀等外加剂来调节混凝土性能。</p> <p>①混凝土试配与选料</p> <p>高强混凝土在凝固过程中将产生大量水化热，在满足混凝土强度等级的前提下，掺加高效缓凝型减水剂，以达减少水泥用量，降低水化热的目的。</p> <p>严格控制材料质量，水泥将采用同一品种、同标号的水泥，进场水泥必须有相应材质证明书，进场水泥必须对其强度和安定性等性能指标按批量检测，合格后方可使用。外加剂必须有出厂证明书，外加剂的掺入量及水泥的适应性，按 GB119-88 通过试验鉴定其质量，合格后，方可使用。</p> <p>混凝土用砂颗粒级配必须符合试验要求，含泥量不大于 3%，并按要求分批检验，检验合格后方可使用。</p> <p>现场拌制混凝土用水采用厂区临时用水。</p> <p>混凝土的外加剂需经有关各方及检验单位认可。</p> <p>②混凝土浇筑</p> <p>A.混凝土浇筑注意事项</p> <p>混凝土浇筑前先检查模板尺寸、标高是否符合设计要求，预埋件位置是否准确，钢筋规格、数量、安装位置是否符合设计及规范要求，支架是否稳固等。</p> <p>混凝土浇筑前模板内的垃圾等杂物要清除干净，木模板应浇水加以湿润，但不</p>
--	---

	<p>允许留有积水，湿润后，模板中接缝缝隙应用胶粘纸封贴，以防漏浆。</p> <p>浇筑混凝土时，混凝土由料斗、漏斗内卸出的自由倾落度一般不宜超过两米，在竖向结构浇筑混凝土的高度不得超过三米，否则应采用串筒、斜槽、溜管等方式下料，以防止混凝土产生分层离析。</p> <p>浇筑竖向混凝土时，底部应先铺一层 20-25mm 厚的 1: 1 水泥砂浆座浆。</p> <p>浇筑混凝土时，应经常观察模板、支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的情况，当发现有变形、移位时，应立即停止浇筑，并应在已浇筑的混凝土凝结前整改完好。</p> <p>混凝土浇注时必须按规定留置试块，浇注过程中严禁踩踏钢筋，不得随便移动预埋件及预留洞的位置，如发现偏移，应及时校正。</p> <p>预留洞口混凝土浇注时应从洞口两侧同时浇注，高差不能过大，以防止洞口模板发生偏移。</p> <p>浇注施工缝处混凝土时，施工缝宜先浇注一层与混凝土同配合比的水泥砂浆一层，混凝土每次浇注厚度控制在 500mm 以内。混凝土振捣采用赶浆法，快插慢拔细振，并不得振移钢筋和模板。</p> <p>混凝土浇筑过程中，要分批做坍落度试验，当发现与设计部相符时，应及时调整至设计要求。加强带及后浇带混凝土等级应较构筑物混凝土等级提高一级。</p> <p>5) 设备安装工程</p> <p>①设备安装准备</p> <p>设备安装前应认真熟悉施工图纸、技术规范、生产厂家的安装技术资料和产品说明书、装配图。邀请设计单位等到施工现场进行设计交底，充分领会设计意图和全部技术要求，对重点安装工程事先制定相应的符合现行有关安全技术标准和产品技术文件规定的安全技术措施及安装方案。</p> <p>对各构筑物、设备基础进行测量，校核安装尺寸，根据总进度计划及各专业施工的情况，商定合理满足运输安全的运输通道，运输通道路径其地面强度必须保证运输承载要求。安装人员配合土建施工人员清理出预埋管、预埋件，核测其位置高程并作详细记录，为组织施工做好准备。</p> <p>②设备安装方案</p> <p>A.开箱检查与保管</p> <p>设备开箱应由招标单位、监理、供货商及投标单位共同参加。</p> <p>开箱前核实箱号、箱数及检查包装情况。</p> <p>核实设备的名称、型号及规范，应符合设计要求。</p> <p>检查清点装箱清单、设备技术文件、随机资料及专用工具，其资料应齐全，满足施工要求。</p> <p>设备表面不应有损坏和锈蚀等其它缺陷，部件不得缺损。</p>
--	---

	<p>对以上检查情况填写开箱记录。</p> <p>开箱后的设备及零部件和专用工具应妥善保管，不应使其变形、损坏、锈蚀、丢失。</p> <p>B.基础验收</p> <p>依据设备供应商对土建工程的要求及现行建筑工程验收规范的有关规定（二者要求发生矛盾时，参照要求高的一方执行），在业主、监理、施工方的共同参与下，由土建施工测量人员和安装测量人员对构筑物、建筑物的各安装控制测量项目进行复测，其位置、高程平整度要满足要求，并形成详细记录；与土建施工人员配合核测预埋件、预留洞位置并形成记录，对不符合安装条件的部分，向监理工程师报告，及时确定补救方案。此外，保证各构筑物、建筑物结构内清洁；现场周围道路平整、通畅，为设备安装提供适宜的施工场地。</p> <p>设备基础的位置、几何尺寸及质量要求应符合设计及现行国家标准《钢筋混凝土工程施工及验收规范》，并满足待安装设备的要求。</p> <p>设备基础表面和地脚螺栓的预留孔中的油污、碎石、泥土、积水等应清除干净，预埋地脚螺栓的螺纹和螺母应保护完好，暂不安装的应涂钙基脂，放置垫铁部位的表面应凿平。</p> <p>C.放线就位和找正调平</p> <p>设备就位前，应按设计图纸及有关构筑物的轴线或边缘线，划定安装基准线。互相有连接、衔接或排列关系的设备，应按其要求，划定共同的安装基准线。</p> <p>平面位置安装基准线与基础实际轴线或与厂房墙(柱)的实际轴线边缘距离的允差为$\pm 20\text{mm}$。</p> <p>设备找正、找平的基准面、线或点确定后，设备的找正调平均应在确定的测量位置上进行检验，复测相同，设备的找正、调平的测量位置应按设备技术文件要求，如无要求，按规范标准执行。</p> <p>设备安装精度的偏差应保证能补偿受力或温度变化后引起的偏差，自补偿使用过程中磨损引起的偏差，不增加功率消耗，使转动平稳，使机件在负荷作用下受力较小，有利于有关机件的连接、配合。</p> <p>D.地脚螺栓</p> <p>埋设预留孔中的地脚螺栓，在预留孔中，应垂直无倾斜，其任一部分离孔壁的距离$>15\text{mm}$，底端不应碰孔底。</p> <p>地脚螺栓上的油污及氧化层等应清理洁净，螺纹部分涂钙基脂。</p> <p>螺母与垫圈、垫圈与设备底座间的接触均应紧密。拧紧螺母后螺杆露出长度为螺栓直径的 $1/3 \sim 2/3$。</p> <p>胀锚螺栓的中心线应以设计图纸确定，其中心至基础或构件边缘的距离$\geq 7d$，底</p>
--	---

	<p>端至基础底面的距离$\geq 3d$，且不得$<30\text{mm}$，相邻两胀锚螺栓的中心距离$>10d$。</p> <p>装设胀锚螺栓的基础混凝土强度$>10\text{MPa}$，当基础混凝土或钢筋混凝土有裂缝的部位不得使用胀锚螺栓。</p> <p>E.垫铁</p> <p>每个地脚螺栓旁边至少有一组垫铁。</p> <p>垫铁组在能放稳和不影响灌浆的情况下，应放在靠近地脚螺栓和底座主要受力部位下方。</p> <p>相邻两垫铁组间的距离应为$500\sim 1000\text{mm}$。</p> <p>设备底座有接缝处的两侧应各垫一组垫铁。</p> <p>承受负荷的垫铁组，应使用成对斜垫铁，且调平后灌浆前用定位焊焊牢。</p> <p>承受重负荷或有较强连续振动的设备应用平垫铁。</p> <p>每一垫铁组应尽可能减少垫铁块数，且不应超过5块，并少用薄垫铁，放置平垫铁时，最厚的放在下面，最薄且不小于2mm的放在中间，并应将各垫铁相互用定位焊焊牢。</p> <p>每一垫铁组应放置整齐平稳，接触良好，设备调平后，每组垫铁均应压紧，对高速运转的设备用0.05mm塞尺检查垫铁之间及垫铁与底座面之间的间隙时，在垫铁同一断面处以两侧塞入的长度总和不得超过垫铁长（宽）的$1/3$。</p> <p>设备调平后，垫铁端面应露出设备底面边缘，平垫铁应露出$10\sim 30\text{mm}$，斜垫铁应露出$10\sim 50\text{mm}$，垫铁组伸入设备底座底面的长度应超过设备地脚螺栓的中心。</p> <p>安装在金属结构上的设备调平后，其垫铁应与金属结构用定位焊焊牢。</p> <p>F.设备采用减震垫铁调平，应符合下列要求：</p> <p>基础或地坪应符合设备技术要求，在设备占地范围内，地坪（基础）的高低差不得超出减震垫铁调整量的$30\% \sim 50\%$，放置减震垫铁的部位应平整。</p> <p>减震垫铁按设备要求可采用无地脚螺栓或胀锚地脚螺栓固定。</p> <p>设备调平时，各减震垫铁的受力应基本均匀，在其调整范围内应留有余量，调平后应将螺母锁紧。</p> <p>采用橡胶垫型减震垫铁时，设备调平后经$1\sim 2$周应再进行一次调平。</p> <p>G.灌浆</p> <p>预留地脚螺栓孔或设备底座与基础之间的灌浆，应符合现行国家标准《钢筋混凝土工程施工及验收规范》的规定。</p> <p>预留孔灌浆前，灌浆处应清洁干净，灌浆宜采用细碎石混凝土，其强度应比基础或地坪混凝土强度高一级，灌浆时应捣实，并注意保证地脚螺栓不倾斜，以免影响设备安装精度。</p> <p>当灌浆层与设备底座面接触要求较高时，宜采用无收缩混凝土或水泥砂浆。灌</p>
--	---

浆层厚度不应小于 250mm。

6) 预埋件及预留孔

为方便设备安装，土建施工时必须采取措施确保预埋件、预留孔位置的准确。因此在构筑物施工前，认真反复对照工艺设计图与结构设计图，认真学习图纸，理解设计意图，掌握各种预埋件、预留孔的精度要求，明确施工目标。

①预埋件加工及安装

工艺及电气预埋件由安装施工队事先加工，并由安装施工队负责埋放。

预埋件施工前，施工项目部技术人员应向施工人员做详细的技术交底。安装完毕，由施工项目部技术员与施工队伍负责人一同进行检查，无误后再由施工项目部安质部会同监理等进行复查。

②预埋件检验

工艺及电气预埋件由施工项目部、安质部、工艺工程师、电气工程师和项目监理共同检验，各种预埋件均必须按照设计图纸的尺寸加工，并按要求位置埋放。埋放时，必须用钢筋焊牢（木质预埋件用混凝土垫块加固稳定）。埋放完毕，小型预埋件端（口）用胶布缠死，大型预埋件端（口）用专用护盖盖住，以防浇筑混凝土时混凝土流入。

③预埋套管制作、安装

A.制作

在池体中间所有套管均制作成防水型，套管直径大于 300mm，采用钢板卷制，直径小于 300mm 的套管，一般可用钢管切割，纵缝焊接采用坡口焊，坡口型式为 V 形满焊。套管制作校验时，应尺寸准确，无油污、锈蚀、毛刺焊渣，焊缝表面无裂缝气孔、夹渣、砂眼及溶合性飞溅物。

B.安装

套管安装与钢筋绑扎同步进行，安装人员配合钢筋工测量套管位置，使纵横钢筋绑扎时留出套管安装的洞口。

C.套管验收

安装班组在套管预埋前进场，同监理工程师、土建班组对套管的制作质量进行检查验收，符合要求后方可允许预埋。模板支设前，对套管的位置、固定方法会同监理工程师、土建班组进行全面验收，符合要求后再固定模板，浇筑混凝土。待模板拆除对套管验收合格后，即可办理交验手续。

（4）施工期产污环节

施工产污环节见下表。

表 2.3-18 施工期产污环节一览表

项目	污染物名称	排放特征	污染物组成	产污环节
----	-------	------	-------	------

	废气	扬尘	间断	颗粒物	汽车运输、大开挖、地面裸露、材料堆放
		机械废气	间断	SO ₂ 、NO _x	施工机械设备燃油（柴油或汽油）
		焊接废气	间断	颗粒物	管道焊接
	废水	试压废水	间断	SS、石油类	管道试压
		生活污水	间断	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	施工人员生活
		施工废水	间断	SS、石油类	施工阶段
	固废	一般固废	间断	废金属、废塑料	施工过程
		土石方	间断	/	地表开挖
		生活垃圾	间断	/	施工人员生活
	噪声	噪声	间断	等效连续声压级	施工设备
		噪声	间断	声压级	运输车辆
		生态影响	间断	SS、石油类	施工过程

2.4 运营期净水厂工艺流程及产污环节

(1) 净水厂工艺流程

本项目包含 10 座净水厂：嵩口镇自来水厂、嵩口镇第二水厂、长校镇自来水厂、里田乡自来水厂、余朋乡自来水厂、清泉自来水厂、田源乡自来水厂、林畲镇自来水厂、江坊村自来水厂。各净水厂采用的净水工艺均一致，净水工艺均为：原水→絮凝沉淀池→无阀滤池→清水池→消毒池，工艺流程见图 2.4-1；南面乡镇自来水厂配套污泥压滤设备，工艺流程图见 2.4-2。

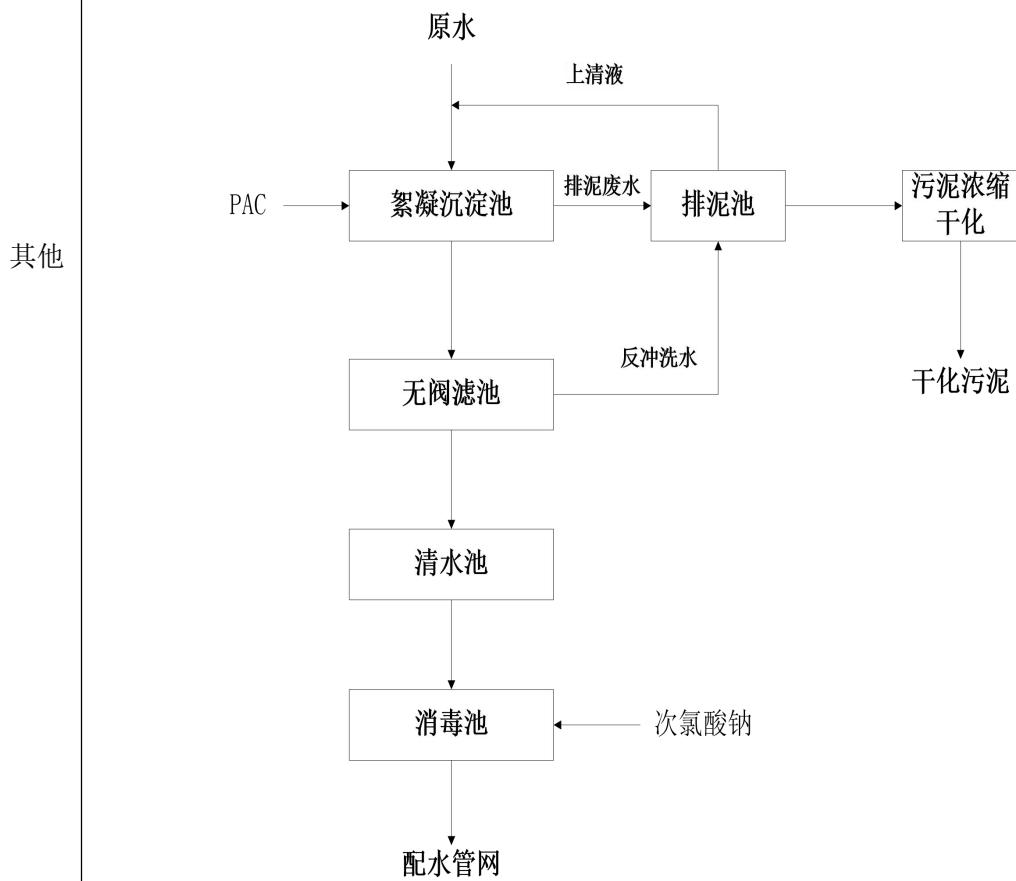


图 2.4-1 净水厂工艺流程图

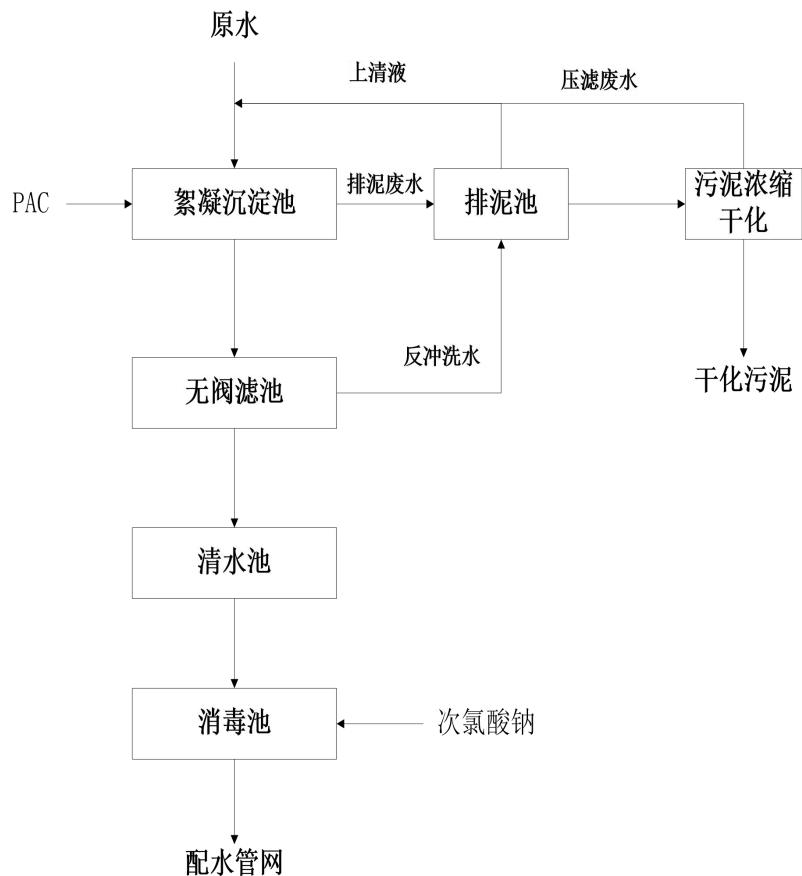


图 2.4-2 南面乡自来水厂工艺流程图

(4) 运营期产污环节

项目运营期无废气产生。废水主要为沉淀池排泥废水、滤池反冲洗废水等生产废水以及员工的生活污水。噪声主要为水泵、风机等生产设备噪声。固废主要为干化后的泥饼、原料的废包装袋及员工的生活垃圾，无危废产生。运营期净水厂产污环节见下表。

表 2.4-1 运营期产污环节一览表

项目	污染物名称	排放特征	污染物组成	产污环节
废水	沉淀池排泥废水	间断	SS	沉淀池排泥
	滤池反冲洗废水	间断	SS	滤池反冲洗
	污泥压滤废水	间断	SS	污泥干化
	生活污水	间断	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	职工生活
固废	一般固废	间断	废弃包装袋、污泥	净水厂生产
	生活垃圾	间断	/	办公人员生活
噪声	噪声	间断	等效连续声压级	净水设备（水泵、风机）

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>3.1.1 植物群落生态调查</p> <p>本次植被调查主要运用群落生态学、测树学等方法，采取线路调查与植物群落样方调查相结合的方法，对调查区植物群落的生态学特征进行调查。经对项目建设区实地踏查后，选取沿线有代表性、林相整齐的典型植被类型（如毛竹林、马尾松林、杉木林、赤杨叶林、毛竹+杉木混交林、毛竹+马尾松混交林、木荷林、青冈林、米槠林、山乌柏林等不同群落类型）设置标准地进行调查，共设置有代表性的标准地 308 个（见表 3.7-1）。在植被调查取样时，乔木层样地面积设置 20m×30m²，在每个样地内设置 6 个 10 m×10 m 的乔木样方，又在每个乔木样方内设置 1 个 5 m×5 m 的灌木样方，1 个 2m×2m 的草本样方进行调查。灌木层样地面积设置 5×5m²、草本层样地面积设置 2×2m² 进行调查。乔木层树木采用每木调查法，记测树高大于 5m 的树种的植物名称、胸围、树高、冠幅等信息；灌木层与草本层植物样方记测灌木与草本植物的名称、株数、高度、盖度；树高小于 5 m 的乔木幼树归为灌木层植物统计，利用 GPS 确定样方位置，并现场测定和记录各样地的海拔高度、坡向、坡度等参数。对保护植物、古树名木、珍稀濒危和敏感植物资源进行实地测量、定位、记录和拍照。同时，对调查区人工栽培的经济果林、农作植被及环境绿化等人工植被进行调查。</p>							
	样方序号	群系类型	样方地点	地理坐标		坡向	坡度(°)	海拔(m)
	1	马尾松林群系	林畲镇水厂左侧公路 200m 处上方山坡	东经 117°04'19.69" E	北纬 26°17'50.45" N	南	30	743
		马尾松林群系	温郊乡梧地村第三取水口左侧山坡	117°09'17.14" E	26°12'23.51" N	东南	45	656
	2	马尾松林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口右侧后方 200m 山坡	116°59'49.04" E	26°10'32.58" N	北	10	394
		马尾松林群系	田源乡马头坑水库的坝头山脊	116°53'49.47" E	26°03'11.90" N	东北	50	459

表 3.1-1 项目区植被样方调查点分布情况一览表

	3	马尾松林群系	赖坊镇陈家村公路旁	116°52'51.61" E	25°55'40.37" N	东	25	343
		马尾松林群系	温郊乡桐坑水厂左侧前方	117°01'41.22" E	26°12'10.98" N	南	45	445
	4	马尾松林群系	沙芫乡上坪水库左侧山坡	116°56'46.11" E	25°59'18.23" N	西北	30	357
		马尾松+杉木混交林群系	林畲镇水厂左侧公路 275m 处上方山坡	117°04'42.72" E	26°17'36.31" N	西南	35	812
	5	马尾松+杉木混交林群系	嵩口镇森达木材厂靠公路侧山坡	116°53'41.39" E	26°09'08.93" N	西	30	291
		马尾松+杉木混交林群系	长校镇黄石坑村寨上坑吉夏组水源地拦水坝山坡	116°46'32.98" E	26°00'37.88" N	东北	40	435
	6	马尾松+杉木混交林群系	长校镇赤坑溪下赤坑取水坝左前方 385m 处山坡	116°45'45.18" E	25°56'52.11" N	西北	45	521
		马尾松+杉木混交林群系	长校镇黄坑村水源地右侧山坡	116°42'21.91" E	25°59'02.49" N	西北	20	596
	7	马尾松+杉木混交林群系	温郊乡桐坑水厂前方山脊左侧山坡	117°01'41.56" E	26°12'09.23" N	西	50	442
		马尾松+毛竹混交林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口右侧后方 140m 处山地	116°59'48.07" E	26°10'33.34" N	西北	3	401
	8	马尾松+毛竹混交林群系	灵地镇大坪村的公路旁	116°48'48.33" E	25°51'12.82" N	南	4	404
		马尾松+毛竹混交林群系	里田乡水厂右侧方路下山坡	116°41'33.17" E	26°00'39.76" N	东南	30	457
	9	杉木林群系	田源乡马头坑水库管理处左	116°53'47.60" E	26°03'11.53" N	西北	35	445

		侧山坡					
	杉木林群系	长校镇江坊村水源地后方山坡	116°44'25.09"E	25°55'22.84"N	南	50	597
	杉木林群系林	长校镇江坊村供水塔右侧山坡	116°43'43.71"E	25°55'36.42"N	西南	20	518
10	杉木林群系	长校镇赤坑溪下赤坑取水坝左前方310m处山坡	116°45'44.50"E	25°56'51.58"N	南	55	496
11	杉木林群系	长校镇长校村赤坑溪上赤坑取水坝至公路的道路里侧山坡	116°45'32.42"E	25°56'53.83"N	西	25	549
	杉木+桂竹混交林群系	里田乡水厂右侧公路上方山坡	116°41'33.14"E	26°00'40.62"N	东北	30	451
12	毛竹+杉木混交群系	嵩口镇燕形村工业路1号后山山坡	116°56'26.42"E	26°09'04.71"N	北	45	209
	毛竹+杉木混交群系	赖坊镇罗坑村案上自然村	116°52'22.33"E	25°53'09.39"N	西北	30	449
13	毛竹+杉木混交群系	长校镇黄石坑村水源地务背岭前方120m处	116°46'25.15"E	25°57'10.05"N	东北	40	616
	毛竹+杉木混交群系	长校镇黄石坑村寨上坑吉夏组水塔旁的山坡	116°47'03.34"E	26°00'11.15"N	西南	35	370.5
14	毛竹+杉木混交群系	长校镇水厂左侧后方山坡	116°43'10.16"E	25°57'21.02"N	东北	30	471.3
	毛竹+杉木混交群系	龙津镇黄家排发电站上游大桥的右侧山坡	116°46'59.36"E	26°10'55.06"N	东	5	290

	15	毛竹+杉木混交群系	沙芫乡上坪水库右侧山坡	116°56'46.18"E	25°59'21.16"N	东南	15	349
		毛竹林群系	林畲镇水厂前方公路靠近孙坊村的路旁	117°04'06.72"E	26°18'11.87"N	东	5	498
	16	毛竹林群系	温郊乡梧地村第一水源地前方100m处的右侧山坡	117°09'29.44"E	26°12'26.91"N	东北	20	691
		毛竹林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口后方150m	116°59'51.34"E	26°10'34.81"N	西南	5	383
	17	毛竹林群系	嵩口镇邱寨村西坑6号房子右侧山坡	116°59'18.57"E	26°10'60.97"N	东南	10	349
		毛竹林群系	琴源水库职工宿舍右侧后山	116°53'39.79"E	25°52'29.73"N	东南	30	621
	18	毛竹林群系	长校镇江坊村水源地前方左侧山坡	116°44'24.18"E	25°55'23.96"N	东	35	590
		毛竹林群系	温郊乡桐坑村水库右岸边	117°01'30.81"E	26°12'20.41"N	北	10	475
	19	毛竹林群系	沙芫乡九龙湖坝头右侧公路前方850m处左侧山坡	117°00'03.76"E	26°01'40.00"N	西	35	269
		毛竹林群系	沙芫乡铁石村供水池前方	116°58'04.00"E	26°01'15.36"N	东南	5	324
	20	孝顺竹林群系	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧890m处河岸	117°00'04.77"E	26°01'41.67"N	北	5	263
		孝顺竹林群系	长校镇黄石坑鱼龙岗自然村水源地前方45m河岸	116°48'32.14"E	25°58'19.28"N	东北	5	591

		孝顺竹林群系	嵩口镇茜坑邱寨自然村往第一取水口前方300m处路旁	116°59'50.37"E	26°10'33.52"N	西南	5	365
21		孝顺竹林群系	温郊乡桐坑村水源地拦水坝右前方410m处道路外侧山坡	117°01'29.65"E	26°12'26.06"N	西南	50	493
		刚竹林群系	嵩口镇森达木材厂河岸	116°53'49.30"E	26°09'13.83"N	西	35	269
22		刚竹林群系	龙津镇黄家排发电站右侧公路的河岸边	116°47'33.56"E	26°11'03.36"N	东南	15	311
		刚竹林群系	里田乡水厂右侧公路下方山坡	116°41'33.49"E	26°00'40.33"N	东	30	451
23		刚竹林群系	嵩溪镇清泉水厂右侧山坡	116°56'25.96"E	26°16'26.19"N	西南	20	365
		刚竹林群系	赖坊镇罗坑村案上自然村路旁	116°52'21.67"E	25°53'10.66"N	西北	30	429
24		刚竹林群系	温郊乡桐坑村供水池右侧后下方公路的路里侧山坡	117°01'36.44"E	26°12'10.22"N	西南	20	394
		刚竹林群系	沙芫乡九龙湖靠近乡政府段坝头右侧山坡	116°58'39.94"E	26°01'19.30"N	东	10	277
25		青皮竹林群系	嵩口镇大元村下寨村林寨自然村取水口前方675m处路旁	116°58'41.32"E	26°07'00.65"N	北	5	413
		青皮竹林群系	琴源水库管理中心左侧前方430m处公路的	116°51'51.34"E	25°51'11.25"N	西北	10	420

			路旁					
		青皮竹林群系	长校镇黄坑丁里上水塔前后的山脊	116°42'09.53" E	25°58'44.69" N	东北	10	550
27	青皮竹林群系	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向672m处道路的路旁		116°58'31.23" E	26°06'57.02" N	东南	10	387
		温郊乡梧地村第二取水口前方360m公路路旁		117°09'23.16" E	26°12'24.78" N	东北	5	682
	苦竹林群系	龙津镇黄家排发电站管理房右侧山坡		116°47'20.26" E	26°11'03.24" N	北	40	553
28	苦竹林群系	嵩口镇大元村下寨林寨自然村水井村尾公路左侧山坡		116°58'59.42" E	26°06'19.35" N	东北	10	553
		田源乡水厂往田源村公路近田源村300m处的路旁		116°51'20.20" E	26°03'13.47" N	西	5	319
29	苦竹林群系	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向255m处道路的路旁		116°58'18.30" E	26°06'50.63" N	东	15	361
		长校镇黄石坑村寨上坑自然村往水源地方向360m处的路右侧山坡		116°46'25.67" E	26°00'21.38" N	东	35	395
30	水竹林群系							

		水竹林群系	长校镇黄坑村水源地前方265m处道路右侧山坡	116°42'21.88"E	25°58'58.48"N	西北	45	561
31		水竹林群系	长校镇江坊村供水塔左侧沟谷旁	116°43'12.33"E	25°55'33.57"N	西北	5	463
		水竹林群系	温郊乡梧地村第一取水口前方360m公路山坡	117°09'23.16"E	26°12'24.78"N	东北	5	682
32		水竹林群系	温郊乡桐坑村供水池右侧公路里侧的山坡	117°01'37.48"E	26°12'09.80"N	西	45	388
		桂竹林群系	嵩溪镇清泉水厂右侧山坡	116°56'27.20"E	26°16'27.89"N	东北	15	366
33		桂竹林群系	里田乡蛇坑村罗家山公路旁房屋左侧	116°39'28.03"E	25°57'36.72"N	东	3	515
		黄甜竹林群系	田源乡田源村公路旁的山坡	116°50'56.32"E	26°04'22.67"N	东	8	298
34		茶竿竹林群系	余朋乡余朋村供水池前方110m右侧山坡	117°02'28.18"E	26°05'43.76"N	东北	25	384
		赤杨叶林群系	林畲镇水厂左侧公路475m处上方山坡	117°04'52.21"E	26°17'33.84"N	西南	40	807
35		赤杨叶林群系	林畲镇水厂左侧公路607m处下方山坡	117°05'01.49"E	26°17'37.72"N	东南	35	770
		赤杨叶林群系	温郊乡梧地村第一取水口右侧山坡	117°09'31.98"E	26°12'27.54"N	东南	20	736
36		赤杨叶林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口右侧后方200m山坡	116°59'50.37"E	26°10'32.87"N	北	5	389

		赤杨叶林群系	嵩口镇邱寨村肖家地取水口前方420m右侧山坡	116°59'44.75"E	26°10'17.93"N	北	40	415
37		赤杨叶林群系	长校镇长校村赤坑溪上赤坑水源地拦水坝左侧山坡	116°45'31.48"E	25°56'50.26"N	东	25	563
		赤杨叶林群系	余朋乡狗骨坑水源地前方6200m处河右岸	117°03'50.35"E	26°06'57.16"N	东	50	249
		赤杨叶林群系	余朋乡狗骨坑水源地前方4700m处河右岸	117°03'43.06"E	26°06'50.31"N	北	60	469
38		长梗柳林群系	龙津镇黄家排发电站前方右侧350m处河岸	116°47'54.83"E	26°11'01.17"N	西南	0	285
		长梗柳林群系	龙津镇黄家排发电站前方3000m处清流县城龙津河左侧河岸	116°47'57.19"E	26°11'03.33"N	东南	0	349
39		长梗柳林群系	龙津镇黄家排发电站前方3600m处清流县城龙津河左侧河岸	116°48'01.76"E	26°10'57.17"N	南	0	301
	40	长梗柳林群系	嵩溪镇北坑水源点前方720m河岸左侧	116°55'57.06"E	26°18'23.41"N	西北	8	372
		长梗柳林群系	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧720m处河岸	116°59'06.80"E	26°01'26.65"N	北	0	270

41		长梗柳 林群系	沙芫乡九 龙湖坝头 前方右侧 385m 处 河岸	116°59'12.63" E	26°01'23.45" N	西北	2	264
		长梗柳 林群系	余朋乡政 府前方的 河岸	117°02'36.98" E	26°06'04.54" N	西北	2	349
42		细柄蕈 树林群 系	嵩口镇邱 寨村肖家 地取水口 前 方 556m 右 侧山坡	116°59'44.84" E	26°10'25.17" N	西	45	389
		细柄蕈 树林群 系	田源乡水 厂至田口 村公路的 下坡	116°51'54.87" E	26°02'38.35" N	东北	55	349
43		细柄蕈 树林群 系	琴源水库 职工宿舍 右 侧 120m 处 的后山	116°53'38.26" E	25°52'30.72" N	东南	35	643
		细柄蕈 树林群 系	琴源水库 拦水坝的 坝 前 223m 处 右侧山 坡	116°53'43.14" E	25°52'26.68" N	西北	13	569
44		细柄蕈 树林群 系	长校镇黄 石坑村鱼 龙岗自然 村初坑水 源地左侧 山坡	116°48'23.56" E	25°57'58.82" N	南	13	524.8
		细柄蕈 树林群 系	沙芫乡上 坪村马里 坑水源地 左侧山坡	116°56'45.70" E	25°59'08.06" N	西南	30	379
45		蕈树林 群系	沙芫乡铁 石村废旧 供水池前 方山坡	116°58'12.87" E	26°00'44.54" N	东北	50	337
		蕈树林 群系	沙芫乡铁 石村水源 地左前方 50m 山 坡	116°58'11.75" E	26°00'37.42" N	西南	40	348
46		木荷林 群系	林畲镇水 厂左侧公 路到达山 顶处左侧 山脊山坡	117°04'51.05" E	26°17'27.29" N	东南	40	833
		木荷林 群系	田 100 源 乡水 厂 左侧山	116°52'19.25" E	26°02'35.02" N	北	50	369

			坡					
47		木荷林群系	长校镇长校村赤坑溪下赤坑取水坝前方公路桥左侧公路的右侧山坡	116°45'33.30"E	25°56'57.26"N	西北	40	540
		木荷林群系	长校镇长校村赤坑溪上赤坑取水坝至公路的道路外侧山坡	116°45'32.74"E	25°56'55.05"N	东北	45	536
48		木荷林群系	沙芫乡铁石村水源地拦水坝左侧1300m处道路右侧山坡	116°58'13.38"E	26°00'46.44"N	北	50	360
		青冈林林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口左侧前方203m处河岸上方	116°59'47.12"E	26°10'32.52"N	西南	45	380
49	青冈林林群系	嵩口镇大元村取水口左侧前方的河岸	116°58'45.72"E	26°07'01.29"N	东北	30	426	
	青冈林林群系	田源乡马头坑水库东侧山坡	116°53'52.48"E	26°03'09.69"N	北	40	412	
50	青冈林林群系	长校镇赤坑溪下赤坑取水坝后方110m处山坡	116°45'44.82"E	25°56'48.13"N	东南	30	485	
	青冈林林群系	长校镇赤坑溪下赤坑取水坝前方公路桥左侧山坡	116°45'46.15"E	25°56'54.73"N	东北	75	561	
51	青冈林林群系	沙芫乡铁石村水源地拦水坝右侧山坡	116°58'12.50"E	26°00'38.16"N	东南	50	349	

		米槠林群系	琴源水库坝头前方450m处河岸右侧方山坡	116°53'41.03"E	25°52'23.75"N	北	40	555
52	米槠林群系	琴源水库坝头至水库管理中心公路1005m处左侧方山坡	116°53'31.42"E	25°52'11.71"N	北	30	595	
	米槠林群系	琴源水库坝头至水库管理中心公路1580m处左侧方山坡	116°53'26.84"E	25°52'07.29"N	西北	30	561	
53	米槠林群系	温郊乡桐坑村水库右前方55m处道路外侧山坡	117°01'35.37"E	26°12'16.83"N	西	50	452	
	米槠林群系	温郊乡桐坑村水源地拦水坝左后方50m处山坡	117°01'28.85"E	26°12'28.99"N	北西	35	469	
54	闽粤栲林群系	长校镇赤坑溪下赤坑取水坝左侧前方50m处山坡	116°45'42.62"E	25°56'49.38"N	东北	30	475	
	闽粤栲林群系	长校镇赤坑溪下赤坑取水坝前方公路桥的左侧前方20m处的山坡	116°45'47.86"E	25°56'53.42"N	东北	70	579	
55	闽粤栲林群系	余朋乡狗骨坑水源地前方3300m处河岸右侧	117°03'44.46"E	26°06'23.28"N	西	45	535	

		鹿角栲 林群系	余朋乡狗骨坑水源地前方 6500m处河右岸	117°03'46.58" E	26°06'54.15" N	东	50	359
56		鹿角栲 林群系	余朋乡狗骨坑水源地前方 3385m处河左岸	117°03'41.87" E	26°06'29.00" N	西北	20	524
		鹿角栲 林群系	余朋乡狗骨坑水源地前方 2330m处河左岸	117°03'50.84" E	26°06'20.48" N	东北	15	545
		栲林群系	田源乡水厂至乡政府的公路山坡	116°51'55.33" E	26°02'35.30" N	北	50	369
57		栲林群系	余朋乡狗骨坑水源地前方 3300m处河右岸	117°03'50.51" E	26°06'24.32" N	西	30	529
		钩栲林群系	里田乡蛇坑村罗家山水源地前方 155m处右侧路下	116°39'33.88" E	25°57'38.44" N	北	45	529
58		甜槠林群系	温郊乡桐坑村输水线路离水厂 300m处的道路右侧山坡	117°01'36.25" E	26°12'15.48" N	南	60	459
		山乌柏林群系	琴源水库坝头职工宿舍右侧山坡	116°52'40.49" E	25°52'30.96" N	西北	10	609
59		山乌柏林群系	琴源水库坝头前方右侧公路 1655m处左侧山坡	116°53'25.92" E	25°52'07.39" N	西北	45	619
		山乌柏林群系	里田乡蛇坑村水源地前方 600m右	116°38'38.53" E	25°57'40.18" N	南	20	530

			侧山坡					
		马尾松+山乌柏混交林群系	琴源水库右侧 135m处公路山坡	116°53'42.50"E	25°52'34.47"N	西南	10	594
61	喜树林群系	温郊乡桐坑村供水池右侧下方沟谷房屋旁		117°01'32.99"E	26°12'10.98"N	东北	25	391
		温郊乡桐坑村供水池右侧前方沟谷旁		117°01'38.51"E	26°12'09.76"N	东北	25	380
	喜树林群系	嵩溪镇北坑水源点前方500m河岸左侧		116°55'33.27"E	26°18'24.34"N	西	5	392
62	柳杉林群系	嵩口镇邱寨村肖家地取水口前方541m林区公路左侧		116°59'45.10"E	26°10'18.34"N	东北	8	400
		李家乡罗坑村溪坂至大丰山离琴源水库管理中心150m处的路旁		116°51'55.59"E	25°51'34.47"N	西北	15	449
63	枫香林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口右侧后方175m处山地		116°59'48.33"E	26°10'32.66"N	东南	5	399
		田源乡马头坑水库管理处右侧的山坡		116°53'48.09"E	26°03'11.67"N	东南	55	419
64	枫香林群系	林畲镇水厂左侧公路到达山顶处山脊左侧山坡		117°04'51.28"E	26°17'27.09"N	南	40	821
	马尾松+木荷混交林群系	长校镇水厂背后山坡		116°43'11.57"E	25°57'20.10"N	西南	25	452

		杉木+木荷混交林群系	里田乡水厂左侧山坡	116°41'31.46"E E	26°00'42.89"N N	西北	55	455
66	毛竹+枫香混交林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口右侧后方 180m 处山坡		116°59'48.58"E E	26°10'33.23"N N	西北	35	413
	南酸枣林群系	林畲镇水厂左侧公路前方 483m 处的下方山坡		117°04'43.89"E E	26°17'41.54"N N	东	30	670
67	江南桤木林群系	嵩口镇森达木材厂河岸		116°53'51.24"E E	26°09'12.77"N N	南	25	272
	毛竹+赤杨叶混交林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口右侧后方 165m 山地		116°59'47.92"E E	26°10'33.55"N N	西	2	406
68	杉木+赤杨叶混交林群系	温郊乡梧地村第三取水口右侧山坡		117°09'15.68"E E	26°12'22.75"N N	西	45	678
	马尾松+赤杨叶混交林群系	嵩口镇邱寨村大果里河取水口右侧后方 150m 处山地		116°59'48.63"E E	26°10'33.09"N N	西	3	395
69	木油桐林群系	沙芫乡上坪村马里坑水源地右侧旧房子右侧 30m 路旁		116°56'46.40"E E	25°59'12.19"N N	西北	3	371
	櫟木灌丛	嵩口镇邱寨村大果里河取水口左侧前方 170m		116°59'52.42"E E	26°10'35.17"N N	东南	5	405
70	櫟木灌丛	嵩口镇邱寨村大果里河取水口左侧前方 230m 处道路旁		116°59'48.22"E E	26°10'30.07"N N	南	15	397

		槭木灌丛	嵩口镇邱寨村肖家地取水口前方583m路旁	116°59'46.48"E	26°10'28.15"N	东	5	379
71		槭木灌丛	里田乡田坪村取水口前方110m处的沟谷左侧山坡	116°40'20.06"E	26°01'37.83"N	东	10	496
		槭木灌丛	嵩溪镇北坑第一水源点拦水坝右侧山坡	116°55'32.19"E	26°18'19.10"N	北	35	430
		槭木灌丛	沙芫乡铁石村水源地左侧1700m道路外侧山坡	116°58'13.05"E	26°00'46.12"N	北	50	355
72		槭木灌丛	沙芫乡上坪村马里坑水源地右侧2300m道路外侧山坡	116°56'47.46"E	25°59'15.09"N	东	50	359
		溪畔杜鹃灌丛	田源乡马头坑水库管理处右侧的山坡	116°53'47.60"E	26°03'11.25"N	东南	50	410
73		溪畔杜鹃灌丛	沙芫乡铁石村旧蓄水池右侧后方370m道路外侧山坡	116°58'12.82"E	26°00'46.18"N	东南	35	367
		溪畔杜鹃灌丛	余朋乡狗骨坑水源地前方3850m处河岸右侧	117°03'43.58"E	26°06'48.71"N	西南	45	506
74		盐肤木灌丛	琴源水库坝头右侧30m处公路的左侧路旁	116°53'39.47"E	25°52'28.46"N	南	3	589

	75	盐肤木灌丛	沙芫乡上坪村马里坑水源地右侧旧房子前方	116°56'45.12" E	25°59'10.32" N	西北	0	373
		盐肤木灌丛	沙芫乡白塔村蓄水池左后方山坡	116°54'20.65" E	25°58'49.55" N	东北	15	338
	76	盐肤木灌丛	嵩口镇邱寨村茜坑自然村第二取水口左侧前方500m路的左侧	116°59'42.68" E	26°10'19.38" N	北	5	371
		马甲子灌丛	沙芫乡九龙湖坝头右側810m处河岸	117°00'03.90" E	26°01'40.13" N	东北	5	260
	77	马甲子灌丛	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧840m处河岸	117°00'04.03" E	26°01'40.97" N	西	5	264
		马甲子灌丛	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧900m处河岸	117°00'04.25" E	26°01'42.03" N	北	5	260
	78	轮叶蒲桃灌丛	沙芫乡铁石村水源地左前方65m道路家里侧路旁	116°58'11.55" E	26°00'39.42" N	西南	40	347
		轮叶蒲桃灌丛	沙芫乡铁石村旧蓄水池右侧后方415m道路外侧山坡	116°58'12.19" E	26°00'42.54" N	西南	30	332
	79	轮叶蒲桃灌丛	沙芫乡铁石村旧蓄水池前方输水道路的山坡	116°58'11.23" E	26°00'52.35" N	北	35	310
		少花柏拉木灌丛	余朋乡狗骨坑水源地前方3830m处河岸	117°03'42.88" E	26°06'49.42" N	西南	10	491

80		少花柏 拉木灌丛	余朋乡狗骨坑水源地前方 1550m 处左侧路旁	117°03'43.66" E	26°06'32.85" N	西北	3	532
81		高粱泡 灌丛	琴源水库 管理房左 侧山坡	116°51'54.36" E	25°51'33.62" N	西北	15	446
82		高粱泡 灌丛	琴源水库 下方往大 丰山方向 的路旁	116°51'52.13" E	25°51'34.12" N	北	20	435
83		蓬蘽灌丛	嵩溪镇嵩 溪村往北 坑水源地 公路旁的 甜橙林旁	116°56'33.01" E	26°18'07.86" N	南	3	346
84		箬竹灌丛	嵩溪镇北 坑水源地 前方 300m 左 侧路旁	116°55'32.43" E	26°18'21.01" N	西南	30	395
85		箬竹灌丛	嵩溪镇嵩 溪村往北 坑水源地 公路旁的 甜橙林外 侧路旁	116°56'32.55" E	26°18'07.26" N	南	3	344
		箬竹灌丛	温郊乡梧 地村第二 取水口际 上前方 386m 园 地	117°09'20.87" E	26°12'12.77" N	西北	6	611
		箬竹灌丛	田源乡马 头坑水库 管理处 150m 的 山坡路 下	116°53'44.43" E	26°03'08.10" N	西北	20	399

		左侧山坡					
		黄荆灌丛	清流县罗坑水电站右侧空地	116°52'09.43" E	25°51'46.34" N	西南	0 479
86	白背叶灌丛	里田乡蛇坑村往罗家山水源方向的路旁		116°39'37.62" E	25°57'36.27" N	西	10 516
	白背叶灌丛	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧450m处公路左侧旁		116°58'56.26" E	26°01'20.85" N	西北	5 273
	山苍子灌丛	温郊乡桐坑水厂右侧山坡		117°01'38.06" E	26°12'11.89" N	东南	45 448
87	杜茎山灌丛	余朋乡狗骨坑水源地前方4900m处路旁		117°03'42.16" E	26°06'51.56" N	南	5 459
	杜茎山灌丛	余朋乡狗骨坑水源地前方6450m处路旁		117°01'38.42" E	26°07'03.58" N	西	2 986
88	地桃花灌丛	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧980m处河岸		117°00'03.85" E	26°01'38.28" N	西南	3 280
	地桃花灌丛	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧620m处河岸		116°59'55.21" E	26°01'33.42" N	西	3 269
89	金樱子灌丛	温郊乡梧地村第二取水口际上前方50m园地		117°09'21.68" E	26°12'23.47" N	东北	5 666
	金樱子灌丛	嵩口镇邱寨村茜坑自然村第一取水口左侧山坡		116°59'48.37" E	26°10'33.15" N	西北	3 388

		赤楠灌丛	沙芫乡铁石村旧蓄水池右侧后方400m道路外侧山坡	116°58'12.44"E	26°00'45.39"N	北	30	537
91		空心藨灌丛	余朋乡狗骨坑水源地前方1565m处河岸左侧路旁	117°03'43.61"E	26°06'30.28"N	北	3	645
		空心藨灌丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方1450m的路旁	116°58'38.56"E	26°06'59.44"N	西北	3	398
92		空心藨灌丛	长校镇黄石坑寨下自然村往水源地左前方350m处路旁	116°46'31.26"E	26°00'36.15"N	西	3	427
		空心藨灌丛	里田乡蛇坑村往罗家山水源地毛竹林处前方90m处的路旁	116°39'31.53"E	25°57'38.11"N	东南	5	545
93		地稔灌丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村水源地前方175m左侧道路路旁	116°58'59.35"E	26°07'01.38"N	东北	0	432
		地稔灌丛	琴源水库管理房左侧山坡	116°51'55.11"E	25°51'35.26"N	西北	5	443
94		地稔灌丛	温郊乡桐坑村苗东坑水库前方250m路旁	117°01'36.27"E	26°12'17.23"N	西	3	440
		地稔灌丛	余朋乡狗骨坑水源地前方5730m	117°03'25.67"E	26°06'53.78"N	南	3	379

		路旁					
95	地 檳 灌 丛	沙芫乡铁石村水源地拦水坝左侧前方485m 处路旁	116°58'12.38" E	26°00'40.51" N	西南	8	345
	葡 蟠 灌 丛	田源乡水厂下方田源村的公路旁	116°51'19.36" E	26°03'12.58" N	西	3	317
96	葡 蟠 灌 丛	长校镇黄石坑村寨上坑自然村路旁	116°47'02.64" E	26°00'10.37" N	西	8	391
	薜 荔 灌 丛	田源乡苗圃公路旁	116°53'34.87" E	26°02'30.98" N	东南	0	342
97	野 蕉 灌 草 丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方910m 处沟谷旁	116°58'29.48" E	26°06'55.77" N	东北	5	376
	野 蕉 灌 草 丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村水源地左侧沟谷旁	116°59'05.47" E	26°07'04.19" N	南	3	471
98	野 蕉 灌 草 丛	长校镇黄石坑村寨上坑吉夏组水源地拦水坝后方 45m 处的沟谷旁	116°46'36.00" E	26°00'38.14" N	东南	5	447
	野 蕉 灌 草 丛	里田乡田坪村水厂右侧往村部方向的公路路下方	116°40'49.37" E	26°01'23.11" N	南	25	458
99	芭 麻 灌 草 丛	长校镇黄石坑村水源地前方100m 右侧路外侧	116°42'21.32" E	25°59'02.08" N	西南	5	543

		芒萁灌草丛	长校镇赤坑溪往上赤坑的公路侧山坡	116°47'11.03" E	25°56'55.32" N	东北	50	578
100	芒萁灌草丛	沙芫乡上坪村马里坑水源地右侧旧房子前方	116°56'45.42" E	25°59'10.78" N	东南	0	352	
	芒萁灌草丛	沙芫乡白塔村蓄水池前方山坡	116°54'21.30" E	25°58'50.28" N	北	45	342	
101	芒萁灌草丛	林畲镇水厂至岭官水库左侧方 260m 处公路里侧山坡	117°04'45.38" E	26°17'42.46" N	东	35	683	
	芒萁灌草丛	嵩口镇邱寨村茜坑自然村第一取水口右侧公路旁	116°59'51.28" E	26°10'34.87" N	东南	40	397	
102	里白灌草丛	沙芫乡铁石村水源地拦水坝左侧 20m 处道路左上方	116°58'11.97" E	26°00'38.39" N	西南	30	350	
	里白灌草丛	林畲镇水厂至岭官水库左侧方 1820m 处公路里侧山坡	117°04'50.50" E	26°17'32.90" N	东南	30	812	
103	里白灌草丛	温郊乡梧地村第二取水口左前方公路 450m 处山坡	117°09'19.58" E	26°12'22.16" N	东	15	654	
	栗蕨灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方 4210m 处左侧河岸	117°03'46.53" E	26°05'51.87" N	南	3	511	
104	栗蕨灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方 6050m 处左侧	117°00'51.11" E	26°07'01.23" N	东	3	413	

			路旁					
		栗蕨灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方1530m处河岸右侧	117°00'52.37"E	26°06'26.82"N	北	5	543
105	深绿卷柏灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方3410m处河岸左侧路旁	117°03'45.53"E	26°06'47.26"N	西	3	477	
		长校镇上赤坑水源地右侧后方山脚下	116°45'30.52"E	25°56'44.26"N	西南	25	573	
	姬蕨灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方3100m处河左岸	117°03'37.26"E	26°06'26.77"N	北	3	530	
106	姬蕨灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方1735m的路旁	116°59'02.58"E	26°07'02.65"N	南	3	418	
	姬蕨灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村水源地左侧前方310m的路旁	116°59'01.35"E	26°07'00.85"N	南	3	411	
107	华南毛蕨灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方1370m的路旁	116°58'55.78"E	26°07'00.71"N	南	3	407	
	华南毛蕨灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方1630m	116°59'03.14"E	26°07'03.53"N	南	3	433	

			的路旁				
		华南毛蕨灌草丛	长校镇黄石坑寨下自然村往水源地方向1150m处的路旁	116°45'28.53"E	26°00'28.35"N	西南	5 417
109		蕨灌草丛	长校镇水厂右侧山坡	116°43'11.32"E	25°57'21.85"N	西北	10 445
		龙葵灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方3530m处河岸左侧	117°03'47.06"E	26°06'44.61"N	南	3 482
110		艾灌草丛	田源乡水厂下方田源村的公路旁	116°51'19.77"E	26°03'13.02"N	东	3 315
		艾灌草丛	龙津镇黄家排发电站右侧前方985m处公路旁	116°47'33.62"E	26°11'03.68"N	西北	3 295
111		冷水花灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方2860m处河岸左侧	117°03'43.16"E	26°06'33.48"N	西北	5 520
		冷水花灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方1805m的路旁	116°59'04.55"E	26°07'04.05"N	西北	3 441
112		冷水花灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村水源地左后方的路旁	116°59'07.82"E	26°07'04.73"N	西北	3 471

		假马齿苋灌草丛	龙津镇黄家排发电站右侧前方 1105m 处公路旁	116°47'34.66" E	26°11'04.13" N	西北	0	302
113		乌毛蕨灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方 2950m 处河左岸	117°03'50.61" E	26°06'22.35" N	西南	45	537
		乌毛蕨灌草丛	长校镇下赤坑水源地左前方 110m 处山坡	116°45'45.03" E	26°56'52.34" N	西南	35	470
114		乌毛蕨灌草丛	沙芜乡白塔村水源沉淀池前方 17m 处山坡	116°53'37.86" E	25°59'31.25" N	东	30	476
		野茼蒿灌草丛	温郊乡梧地村第二水源地前方 60m 处荒田	117°09'23.21" E	26°12'24.53" N	西北	0	657
115		野茼蒿灌草丛	嵩口镇邱寨村茜坑公靠山侧的房子旁	116°59'18.31" E	26°10'50.87" N	东南	3	343
		野茼蒿灌草丛	沙芜乡铁石村水塔左后方 60m 的道路旁	116°58'04.11" E	26°01'15.27" N	东南	18	312
116		野茼蒿灌草丛	嵩口镇邱寨村寨下自然路旁	116°59'18.31" E	26°10'50.87" N	东南	2	343
		柔枝莠竹灌草丛	沙芜乡铁石村水塔右前方 30m 的道路旁	116°58'04.39" E	26°01'13.58" N	东南	15	334
117		柔枝莠竹灌草丛	沙芜乡白塔村水源沉淀池前方 30m 山底	116°53'37.59" E	25°59'33.17" N	北	3	473
		夜下珠灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方 1870m	116°59'06.32" E	26°07'04.37" N	南	3	

			的路旁				
118	糯米团灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方1810m的路旁	116°59'05.25"E	26°07'03.51"N	南	2	439
	糯米团灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方150m的路旁	116°58'46.85"E	26°07'01.48"N	东北	2	428
119	糯米团灌草丛	琴源水库下方往大丰山方向的路旁	116°51'52.16"E	25°51'36.54"N	北	15	426
	糯米团灌草丛	里田乡蛇坑村水源地旧拦水坝右侧前方15m处路旁	116°39'39.57"E	25°57'41.58"N	西南	3	541
120	丛枝蓼灌草丛	里田乡蛇坑村往罗家山水源地前方915m的路旁	116°39'30.52"E	25°57'38.49"N	西南	3	537
	蕺菜灌草丛	长校镇黄坑村水源地前方50m右侧路旁	116°42'20.86"E	25°58'58.84"N	西	5	547
121	蕺菜灌草丛	里田乡蛇坑村往罗家山水源地前方955m的路旁	116°39'29.04"E	25°57'37.62"N	西南	3	531
	灯芯草灌草丛	温郊乡梧地村第二取水口前方200m处荒田	117°09'18.21"E	26°12'18.56"N	西北	0	648

	122	灯芯草灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方5050m处河左岸	117°03'48.92"E	26°06'50.17"N	北	0	482
		霍香蓟灌草丛	嵩口镇邱寨村茜坑22号旁的荒地	116°59'13.58"E	26°10'60.53"N	西	0	349
	123	霍香蓟灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方向道路前方1685m的路旁	116°59'03.62"E	26°07'03.55"N	南	0	432
		霍香蓟灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村水源地前方135m左侧道路路旁	116°58'58.67"E	26°07'02.67"N	东北	2	436
	124	霍香蓟灌草丛	长校镇下赤坑水源地左前方100m处路旁	116°45'44.82"E	25°56'52.37"N	南	3	502
		糠稷灌草丛	里田乡蛇坑村水源地旧拦水坝右侧前方270m处路旁	116°39'35.41"E	25°57'38.61"N	北	3	533
	125	糠稷灌草丛	龙津镇黄家排发电站前方沙溪桥前方50m桥下右侧河岸	116°47'46.21"E	26°11'06.01"N	南	0	279
		苍耳灌草丛	嵩口镇邱寨村肖家地取水口前方536m路的左侧	116°59'46.02"E	26°10'27.47"N	东南	2	386
	126	苍耳灌草丛	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧830m处河岸	117°00'03.02"E	26°01'39.05"N	西南	3	279

		苍耳灌草丛	田源乡上新村路旁荒地	116°53'06.35"E E	26°01'58.64"N N	北	0	307
127		台湾刺蕊草灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方4565m处河左岸路旁	117°00'46.32"E E	26°07'02.24"N N	南	3	411
		台湾刺蕊草灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方3260m处河左岸路旁	117°03'41.37"E E	26°06'48.59"N N	东南	3	437
128		台湾刺蕊草灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方1420m处河左岸路旁	117°03'52.65"E E	26°06'20.82"N N	西	2	522
		白茅灌草丛	沙芫乡九龙湖坝头前方右侧473m处河岸	116°59'09.48"E E	26°01'26.43"N N	东北	2	273
129		白茅灌草丛	沙芫乡上坪村马里坑水源地右侧旧房子前方	116°56'45.42"E E	25°59'10.78"N N	东南	0	352
		白茅灌草丛	里田乡蛇坑村往罗家山水源方向靠近苗圃地的路旁	116°39'37.03"E E	25°57'37.34"N N	西	0	515
130		石荠苎灌草丛	余朋乡狗骨坑水源地前方2310m处河左岸	117°03'53.56"E E	26°06'15.27"N N	东南	3	548
		石荠苎灌草丛	温郊乡梧地村第一水源地左前方30m处	117°09'29.68"E E	26°12'26.35"N N	东北	0	710
131		石荠苎灌草丛	嵩口镇大元村下寨林寨自然村往水源地方面道路前方890m处路旁	116°58'31.27"E E	26°06'57.39"N N	北	3	388

		石 莠 芒 灌草丛	琴源水库 下方往大 丰山方向 的路旁	116°51'50.85" E	25°51'33.97" N	北	20	435
132		金 毛 耳 草 灌 草 丛	温郊乡梧 地村第一 水源地左 侧前方道 路路旁	117°09'26.35" E	26°12'26.21" N	西北	3	703
		金 毛 耳 草 灌 草 丛	嵩口镇大 元村下寨 林寨自然 村水源地 左前方向 路旁	116°59'07.53" E	26°07'04.12" N	西	3	460
133		管 茎 凤 仙 花 灌 草 丛	余朋乡狗 骨坑水源 地 前 方 4720m 处河岸	117°03'42.75" E	26°06'51.63" N	北	3	463
		管 茎 凤 仙 花 灌 草 丛	里田乡蛇 坑村水源 地右侧前 方 230m 处山脚 路旁	116°39'40.22" E	25°57'40.25" N	西	8	529
134		空 心 莲 子 草 灌 草 丛	龙津 镇 黄 家 排 发 电 站 前 方 沙 溪 桥 的 桥 下 右 侧 河 岸	116°47'46.37" E	26°11'04.65" N	东南	0	281
		空 心 莲 子 草 灌 草 丛	余朋乡政 府前方的 河岸	117°02'37.52" E	26°06'05.12" N	东南	3	338
135		空 心 莲 子 草 灌 草 丛	赖坊镇官 坊村公路 旁	116°53'09.58" E	25°53'58.32" N	西南	3	223
		酸 模 叶 蓼 灌 草 丛	龙津 镇 黄 家 排 发 电 站 前 方 沙 溪 桥 的 桥 下 右 侧 河 岸	116°47'45.82" E	26°11'05.63" N	东南	0	283
136		聚 花 草 灌 草 丛	里田乡蛇 坑村水源 地右侧前 方 185m 处路旁	116°39'38.25" E	25°57'41.26" N	南	5	525
		铺 地 柔 灌 草 丛	琴源水库 管理中 心 左 侧 方 700m 公 路旁	116°51'53.17" E	25°51'51.43" N	东北	0	411

		铺地黍 灌草丛	沙芫乡铁石村水塔左后 50m 的路旁	116°58'04.76" E	26°01'13.49" N	东北	25	318
	137	卡开芦 灌草丛	黄家排发电站前方 3200m 处 清流县城龙津河左侧河岸	116°47'47.89" E	26°11'08.16" N	西南	3	304
	138	卡开芦 灌草丛	沙芫乡九龙湖靠近政府方向的坝头河岸	116°58'39.54" E	26°01'20.45" N	东北	30	269
		黄背草 灌草丛	长校镇江坊村水源地前方 50m 处 沟谷旁	116°44'24.29" E	25°55'21.46" N	南	3	592
	139	五节芒 灌草丛	长校镇黄坑村水源地右侧山坡	116°42'21.09" E	25°58'59.35" N	西	10	565
		五节芒 灌草丛	林畲镇水厂左侧山坡	117°04'19.11" E	26°17'49.36" N	东南	3	738
	140	五节芒 灌草丛	温郊乡梧地村第一水源地左侧路旁	117°09'31.16" E	26°12'27.42" N	西北	3	723
		五节芒 灌草丛	长校镇江坊村水源地左前方 70m 处 路旁	116°44'23.75" E	25°55'20.95" N	西南	5	590
	141	五节芒 灌草丛	余朋乡水厂右前方 200m 处 山坡	117°02'28.62" E	26°05'41.73" N	北	30	381
		荩草灌草丛	长校镇江坊村供水塔后方荒地	116°44'05.32" E	25°55'35.46" N	东南	0	531
	142	荩草灌草丛	龙津镇黄家排发电站右侧前方 400m 公路旁	116°47'24.83" E	26°11'02.35" N	西北	3	302
		求米草 灌草丛	温郊乡桐坑水源地右前方 180m 路旁	117°01'29.43" E	26°12'29.36" N	西北	0	302

		毛花雀 稗灌草丛	长校镇江坊村供水塔后方荒地	116°44'04.78"E	25°55'35.01"N	东南	0	467
	143	毛花雀 稗灌草丛	长校镇黄石坑寨下自然村往水源地方向200m处的路旁	116°47'02.25"E	26°00'12.23"N	西	0	383
		田菁灌草丛	龙津镇黄家排发电站拦水坝右侧公路旁	116°47'21.26"E	26°11'11.02"N	东北	5	287
	144	田菁灌草丛	龙津镇黄家排发电站前方1105m处右侧公路路旁	116°47'44.06"E	26°11'04.70"N	东南	3	290
		田菁灌草丛	嵩溪镇森达木材厂右侧公路靠山坡侧荒地	116°53'49.55"E	26°09'13.76"N	东	0	288
	145	鬼针草灌草丛	嵩溪镇森达木材厂后侧公路靠山坡侧荒地	116°53'43.74"E	26°09'09.54"N	东	0	287
		鬼针草灌草丛	田源乡田源村输水线路的路旁	116°51'19.45"E	26°03'14.56"N	南	3	315
	146	鬼针草灌草丛	里田乡里田村里田水厂左侧方路旁	116°41'31.59"E	26°00'42.58"N	西北	8	462
		鬼针草灌草丛	里田乡蛇坑村往罗家山水源地稻田的路旁	116°39'28.05"E	25°57'34.85"N	西北	3	497
	147	鬼针草灌草丛	嵩溪镇北坑水源地前方左侧300m路旁	116°55'32.65"E	26°18'21.57"N	东南	5	385
		狗尾草灌草丛	林畲镇水厂左侧后方	117°04'19.58"E	26°17'50.02"N	东	3	739.8
	148	狼尾草灌草丛	里田乡蛇坑村往罗家山水源地稻田的	116°39'27.31"E	25°57'34.12"N	西北	0	495

			路旁				
149	小蓬草灌草丛	嵩溪镇北坑水源地前方 875m 右侧路旁	116°55'34.73" E	26°18'24.56" N	西	5	390
	牛筋草灌草丛	嵩溪镇工业路1号右侧荒地	116°56'25.68" E	26°09'05.34" N	北	3	285
150	白花败酱灌草丛	温郊乡梧地村第一取水口左侧 30m 处	117°09'27.35" E	26°12'27.25" N	东南	3	725
	白花败酱灌草丛	嵩口镇大元村林寨自然村往水源地前方 430m 处的路旁	116°58'20.53" E	26°06'53.45" N	西南	3	371
151	白花败酱灌草丛	长校镇黄石坑寨下自然村往水源地方向 755m 处的路旁	116°46'52.67" E	26°00'15.62" N	北	3	408

注: 经实地勘察,有些群落因在调查范围内分布区域面积或斑块过小,只能布设1个或2个样方,无法满足最少3个样方数的要求,特此说明。

①植物资源现状调查结果与分析

根据样方调查统计,调查区共计有植物119科305属506种,其中蕨类植物38种,隶属于18科26属;裸子植物3科3属3种;被子植物98科276属465种。植物群落以人工栽培的马尾松林 *Pinus massoniana*、杉木林 *Cunninghamia lanceolata*、毛竹林 *Phyllostachys edulis*、毛竹+杉木混交林 *Phyllostachys edulis+Cunninghamia lanceolata*、木荷林 *Schima superba* 和阔叶林赤杨叶林 *Alniphyllum fortunei*、细柄蕈树林 *Altingia gracilipes*、青冈林 *Quercus glauca*、米槠林 *Castanopsis carlesii* 等为主。乔木层郁闭度约85%左右,群落总体高度5~26m,乔木层中马尾松高10~20m,杉木高12~26m,毛竹高9~15m,木荷高8~19m,赤杨叶高8~20m,细柄蕈树高12~21m,青冈高7~15m,米槠高14~18m,其他树种高度5~21m。整个区域以马尾松林、杉木林、毛竹林、木荷林和天然以及次生的阔叶林为主。群落垂直结构分为乔木层、灌木层、草本层。

在调查区域,乔木层树木分布疏密不均,个别地方乔木稀疏或没有乔木,只有草灌

层。乔木层物种总数 134 种，主要以人工种植的经济林马尾松林、杉木林、毛竹林和阔叶林为主，阔叶林以赤杨叶、细柄蕈树、木荷、米槠、青冈、栲、枫香树、甜槠、柯等为主，高度 5~26m 左右，其中马尾松、杉木、毛竹、赤杨叶、细柄蕈树、木荷、米槠、青冈、栲、枫香树等的数量占较大优势，对该项目区植物群落的组成与结构起决定作用。

灌木层是整个群落中生长比较旺盛的层次，物种多样性比较大，物种总数达 318 种。主要物种有櫟木 *Loropetalum chinense*、箬竹 *Indocatamus tessellatus*、鸟药 *Lindera aggregata*、毛冬青 *Ilex pubescens*、空心泡 *Rubus rosaefolius*、细柄蕈树 *Altingia gracilipes*、高粱藨 *Rubus lambertianus*、长圆叶鼠刺 *Itea chinensis* var. *oblonga* 等，它们属项目区灌木层的相对优势种。

草本层物种数较多，达 185 种，在乔木分布较少的区域，草本层植物生长茂盛，这是由于群落乔木分布较少的区域，草本层得到充足的阳光和养分，草本植物得以旺盛生长的缘故。草本层数量较多的植物有芒萁 *Dicranopteris pedata*、五节芒 *Misanthus floridulu*、狗脊蕨 *Woodwardia japonica*、糯米团 *Gonostegia hirta*、空心莲子草 *Alternanthera philoxeroides*、藿香蓟 *Ageratum conyzoides*、华南毛蕨 *Cyclosorus parasiticus*、石芥苣 *Mosla scabra* 等，它们属项目区群落草本层的优势种，其中项目区群落草本层中数量最多的是芒萁，其次是五节芒，它们在草本层中占绝对优势。

②保护植物与名木古树资源调查

调查发现，本项目调查区域内有野生的国家一级保护植物南方红豆杉 *Taxus wallichiana* var. *Mairei* 1 种，国家二级保护植物闽楠 *Phoebe bournei*、浙江楠 *Phoebe chekiangensis*、福建观音座莲 *Angiopteris fokiensis*、木萸红豆 *Ormosia xylocarpa*、金毛狗 *Cibotium barometz*、花榈木 *Ormosia henryi*、鹅掌楸 *Liriodendron chinense* 7 种（《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部 2021 年第 15 号公告）），有名木古树细柄蕈树 *Altingia gracilipes*、柳杉 *Cryptomeria japonica* var. *sinensis*、枫香树 *Liquidambar formosana*、椤木石楠（贵州石楠）*Photinia bodinieri*、樟 *Camphora officinarum*、甜槠 *Castanopsis eyrei*、鹿角栲 *Castanopsis lamontii*、木荷 *Schima superba*、长苞铁杉 *Nothotsuga longibracteata*、栲 *Castanopsis fargesii*、苦槠 *Castanopsis sclerophylla* 和细叶香桂 *Cinnamomum subavenium* 12 种。各保护植物与名木古树的具体位置、胸径、树高与所处的海拔高度、坡向、坡度见表 2-2 和图 1。另调查发现，在项目建设区的苗圃、周边绿地以及公路旁有人工栽培的，数量不等的国家一级保护植物苏铁 *Cycas revoluta*、银杏 *Ginkgo biloba*、南方红豆杉和国家二级保护植物罗汉松 *Podocarpus macrophyllus*、竹柏 *Nageia nagi*、鹅掌楸、鄂西红豆树（红豆树）*Ormosia hosiei*、花榈木、闽楠。根据（中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日，国务院令 第 687 号令重新修改）规定，人工栽培的苏铁、罗汉松、银杏、闽楠、花榈木、竹柏不属于保护植物范围，但

在项目施工、营运过程中也要注意加以保护。除此外，调查区域的整个群落的物种组成均为我国南方常见物种，无发现涉及有国家珍稀，或濒危野生保护植物资源的自然分布，亦无发现涉及其它名木古树资源分布，无涉及原生地带性或林木古老的森林群落分布，未发现涉及有重要野生动物或鸟类的集中栖息繁殖等敏感植被生境，亦无涉及自然保护区域等敏感生态系统等保护问题。

③农作、经济作物调查

调查区的农作植被包括各乡镇项目建设区的农田、园地、滩地、坡地与旱地耕作区，主要有各种蔬菜、经济作物与粮食作物。粮食作物主要有水稻 *Oryza sativa*、番薯 *Ipomoea batatas*、马铃薯 *Solanum tuberosum*、玉米 *Zea mays* 等；经济作物主要有落花生 *Arachis hypogaea*、大豆 *Glycine max*、油菜(芸薹) *Brassica rapa* var.*oleifera*、蓖麻 *Ricinus communis*、向日葵 *Helianthus annuus* 等油料作物，木薯 *Manihot esculenta*、蕉芋 *Canna indica* 'Edulis' 等淀粉作物，烟草、茶叶等嗜好经济作物，凉粉草饮料作物，薯蓣粮菜兼用型经济作物，象草饲料作物，以及甘蔗等糖料作物；蔬菜主要有茄子 *Solanum melongena*、黄花菜 *Hemerocallis citrina*、辣椒 *Capsicum annum*、冬葵 *Malva verticillata* var.*crispa*、蕹菜 *Ipomoea aquatica*、芋 *Colocasia esculenta*、菜豆(四季豆) *Phaseolus vulgaris*、葱 *Allium fistulosum*、南瓜 *Cucurbita moschata*、苋 *Amaranthus tricolor*、莴苣 *Lactuca sativa*、姜 *Zingiber officinale*、红凤菜 *Gynura bicolor*、白子菜 *Gynura divaricata*、豇豆 *Vigna unguiculata*、萝卜 *Raphanus sativus*、甘蓝 *Brassica oleracea* var.*capitata*、黄瓜 *Cucumis sativus*、生菜 *Lactuca sativa* var.*ramosa*、藠头 *Allium chinense*、菰(茭白) *Zizania latifolia*、芫荽 *Coriandrum sativum*、蒜 *Allium sativum*、洋葱 *Allium cepa*、胡萝卜 *Daucus carota* var.*sativus*、紫苏 *Perilla frutescens*、香椿 *Toona sinensis*、木槿 *Hibiscus syriacus*、菠菜 *Spinacia oleracea*、西蓝花 *Brassica oleracea* var.*italica* 等时令蔬菜。

在调查区域的荒田、园地、坡地以及旱地，分布有大小面积不一的果园植被。主要有枇杷园、柚园、杨梅园、柿园、芙蓉李园、油柰园、桃园、猕猴桃园、沙梨园、板栗园、锥栗园、甜橙园、无花果园、三叶木通园、西瓜园、葡萄园等。在调查区域主要有茶林、油茶林、岗梅林、草珊瑚林、木油桐林等经济林。

④大丰山森林公园植被调查

本项目有 1.1km 长的输水管线沿大丰山森林公园琴源水库右侧 X793 县道(赖坊镇琴源村路段)下方的河岸布设。

大丰山森林公园位于清流县赖坊乡东部，东与永安市接壤，南与连城县毗邻，西接赖坊乡的琴源岭，北至轩坑的牛皮嶂，面积 2966.0 公顷，其中生态公益林 2730.3 公顷，其中国家级生态公益林 2453.3 公顷，涉及 8 个林班，90 个大班，236 个小班。其主峰棋盘峰海拔 1706m，是清流县境内最高峰，也是三明境内第三高峰。2005 年 10 月，该公园被批准为省级森林公园。森林覆盖率高达 95%，以中亚热带次生林相为主，古树名木

和其它个体景物交相辉映。森林群落类型多样，有杜鹃、山茶、长苞铁杉、黄山松等丰富的树种资源，灌丛、草甸、高山矮林等森林景观多变。

3.1.2 陆生野生动物资源调查

项目所在地福建省清流县属亚热带常绿阔叶林带，南岭东部山地常绿槠类照叶林区，闽西博平岭山地常绿槠栲类照叶林小区，森林覆盖率长期保持在 80%以上。地形以中低山和丘陵为主，是典型的山区县。属于中亚热带季风性气候，具有海洋性气候和大陆性气候过渡的特点，温暖湿润，四季分明，年均降水量在 1700~1900mm 之间，降水季节分配相对均匀，但主要集中在春夏两季。河流为沙溪水系，河流水系由四面向中部地带汇聚，以九龙溪为干流，主要支流有嵩溪溪、罗口溪、罗峰溪、长潭河、文昌溪、长灌溪，支流多源自周边山地，呈放射状汇聚后注入闽江干流，溪流周边山峰林立，溪涧密布。全县水库共 47 座，总面积 4.67 万亩，普通池塘面积 1.44 万亩；有耕地总面积 19.16 万亩，其中水稻田 14.16 万亩。

经访问和实地样线等调查可知，本项目调查区域现有动物主要以适应次生林、人工林、农地、果园及灌草丛生活的种类为主。这些陆生野生动物属于广布性物种，没有地方特有物种分布，为普通的亚热带林地、灌丛草地、农用地等动物，不涉及保护动物的天然集中分布区、栖息地。本项目调查区域的林地主要为人工林，再加上当地居民的开垦以及生产和生活活动的影响，现状区位生境中活动的野生脊椎动物以鸟类居多，其它的野生脊椎动物的物种多样性及种群数量相对较少，结果如下：

3.1.2.1 陆生野生动物调查与评价

① 陆生两栖类

根据本次实地考察、走访、历史资料、调研以及区位生境调查，本项目调查区内，现状生境中活动的两栖类动物主要有 6 科 12 种，即蛙科的棘胸蛙 *Quasipaa spinosa*、黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculatus*、花臭蛙 *Odorrana schmackeri*、沼蛙 *Boulenophrys guentheri*、泽蛙 *Fejervarya multistriata*、大绿蛙 *Odorrana livida*；树蛙科的大泛树蛙 *Polypedates dennysi*、斑腿泛树蛙 *Polypedates leucomystax*；蟾蜍科的黑眶蟾蜍 *Duttaphrynus melanostictus*；姬蛙科的饰纹姬蛙 *Microhyla ornata*；蝾螈科的黑斑肥螈 *Pachytriton brevipes*；雨蛙科的中国雨蛙 *Hyla chinensis*，未发现国家和省重点保护的种类，但各种类均属于“三有”动物，均被列入国家林业局 2000 年 8 月 1 日发布的《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》。相对常见的种类有黑眶蟾蜍、泽蛙、黑斑侧褶蛙和沼蛙，其余的种类数量相对较少，它们主要分布在农田、坑沟、溪流、灌草丛或洞穴中。

两栖类野生动物不仅是区域生态系统的重要一环，在生态和环境服务功能上，两栖类野生动物在控制区域虫害、维持区域生态平衡上起着重要作用，具有重要的经济和生态价值。

②野生爬行类

根据本次实地考察、走访、资料调研以及区位生境分析，本项目调查区内，现状生境中活动的爬行类动物主要有 10 科 27 种，即壁虎科的多疣壁虎 *Gekko japonicus*；石龙子科的中国石龙子 *Plestiodon chinensis*；蜥蜴科的北草蜥 *Takydromus septentrionalis*；眼镜蛇科的眼镜蛇 *Naja naja*、金环蛇 *Bungarus fasciatus*、福建丽纹蛇(福建华珊瑚蛇) *Sinomicrurus kelloggi*、银环蛇 *Bungarus multicinctus*、眼镜王蛇 *Ophiophagus hannah*；蝰科的尖吻蝮 *Deinagkistrodon acutus*、烙铁头(原矛头蝮) *Protobothrops mucrosquamatus*、竹叶青(福建竹叶青蛇) *Trimeresurus stejnegeri*；蟒科的蟒蛇 *Python bivittatus*；鳖科的中华鳖 *Pelodiscus sinensis*；地龟科的乌龟 *Mauremys reevesii*；水游蛇科的草游链蛇 *Amphiesma stolatum*、渔游蛇 *Sinonatrix piscator*、环纹华游蛇 *Trimerodytes aequifasciatus*、乌华游蛇 *Trimerodytes percarinata*、赤链华游蛇 *Trimerodytes annularis*、红脖游蛇 *Rhabdophis subminiatus*、山溪后棱蛇 *Opisthotropis latouchii*、翠青蛇 *Ptyas major*；游蛇科的王锦蛇 *Elaphe carinata*、三索锦蛇 *Coelognathus radiatus*、黑眉锦蛇 *Elaphe taeniurus*、灰鼠蛇 *Ptyas korros*、滑鼠蛇 *Ptyas mucosus*；其中属于国家二级保护的有蟒蛇、乌龟、三索锦蛇、眼镜王蛇 4 种，列入 CITES 附录 II 名录的有蟒蛇、滑鼠蛇、眼镜蛇、乌龟 3 种，属于“三有”动物的有多疣壁虎、北草蜥、中国石龙子、渔游蛇、草游链蛇、王锦蛇、环纹华游蛇、黑眉锦蛇、赤链华游蛇、乌华游蛇、山溪后棱蛇、灰鼠蛇、滑鼠蛇、翠青蛇、福建丽纹蛇、银环蛇、烙铁头、竹叶青蛇、尖吻蝮、金环蛇等 20 种。常见的种类有竹叶青蛇、中国石龙子、黑眉锦蛇、灰鼠蛇、烙铁头和北草蜥等，其它种类较少。

在生态环境功能服务上，爬行类动物对维持区域生态平衡、控制鼠害以及昆虫种群(害虫)都具有十分重要的作用，要加以保护。

③野生鸟类

根据本次实地考察、走访、调研以及区位生境调查，项目区野生鸟类主要有 36 科 93 种。所分布的不同种类，列入国家一级保护的有白鹤、白颈长尾雉、黄嘴白鹭 3 种，列入国家二级保护的有灰林鸮、蛇雕、赤腹鹰、鸳鸯、长脚秧鸡、花田鸡、白鹇、勺鸡、草鸮和画眉等 10 种，列入福建省重点保护的有凤头鸊鷉、紫背苇鳽、中杓鹬、戴胜、大拟啄木鸟等 5 种；属于“三有”动物的除红胸田鸡、大嘴乌鸦、普通夜莺、红嘴相思鸟以及列入国家级保护的等 18 种外，其余的种类均属于“三有”动物。数量较多的种类有八哥、红嘴蓝鹊、树麻雀、山麻雀、白头鹎等，以林鸟和伴人居鸟为主，未发现其它集大群栖息的鸟类，它们主要栖息于山地森林、树上、果园、旷野、草丛、农田、溪河边和村庄，或上空盘旋等。

野生鸟类不仅是自然生态系统组成的重要环节，对维持区域生态平衡扮演着不同角色以及重要作用。本项目现状生境中多种野生鸟类属于食虫鸟类，如家燕、大拟啄木鸟、山麻雀和红嘴蓝鹊，这对控制和减少区域的森林、果园及农田等生态环境的害虫发生，

维持区域生态平衡起着十分重要的作用；有的以果实种子为食以帮助植物传播等，它们共同构成了项目区丰富多样的鸟类生态景观。

④野生哺乳类

根据实地调查收集的资料以及走访村民、历史资料调研等进行分析，现状生境内活动的兽类动物主要有 14 科 17 种，分别为穿山甲科的穿山甲 *Manis pentadactyla*；猴科的猕猴 *Macaca mulatta*；牛科的中华鬣羚 *Capricornis milneedwardsii*；猪科的野猪 *Sus scrofa*；兔科的华南兔 *Lepus sinensis*；竹鼠科的中华竹鼠 *Rhizomys sinensis*；鹿科的小麂 *Muntiacus reevesi*；松鼠科的赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、红背鼯鼠 *Petaurista petaurista*；鼠科的小家鼠 *Mus musculus*；社鼠（杨家鼠）*Niviventer niviventer*、黄毛鼠 *Rattus losea*；猬科的东北刺猬（刺猬）*Erinaceus amurensis*；豪猪科的中国豪猪（豪猪）*Hystrix hodgsoni*；鼬科的黄鼬 *Mustela sibirica*；蝙蝠科的山蝙蝠（大棕蝠）*Eptesicus serotinus*；长翼蝠科的长翼蝠尼泊尔亚种 *Miniopterus schreibersii fuliginosus*；其中属于国家一级保护的有穿山甲 1 种，属于国家二级保护的有中华鬣羚、猕猴 2 种，属于福建省重点保护的有红背鼯鼠、黄鼬 2 种，属于“三有”动物的中华竹鼠、黄鼬、红背鼯鼠、华南兔、小麂、赤腹松鼠、东北刺猬和中国豪猪 8 种。

上述动物主要生活于灌丛、草地、山谷、田地、林中或村庄附近等，以野猪、黄毛鼠、中华竹鼠、山蝙蝠为相对多见，其它的种类较少见。其中的一些种类在生态链中具有不可替代性，如穿山甲是典型的食虫动物，黄鼬非常善于捕食昆虫，昆虫是东北刺猬喜食昆虫，山蝙蝠、长翼蝠是典型的空中食虫动物，赤腹松鼠起着控制昆虫、传播乡土植物种子等的作用，是生态系统中重要的昆虫控制者，具有重要的生态价值。

3.1.2.2 水生生物调查与评价

①鱼类调查与分析

调查区域包括项目建设区的干流和支流(如龙津河、嵩溪溪、长潭河、罗口溪、罗丰溪、文昌溪等)，调查内容包括鱼类组成、分布、渔业资源状况等，通过收集相关资料，重点了解鱼类“三场”、重点保护和珍稀濒危鱼类等。

根据现场实地调查、访问以及查阅资料，项目区域鱼类共有 9 目 18 科 57 种。各种类以鲤形目为主，共有 33 种，其次是鲈形目，共有 10 种，位于第三位的是鲇形目，共有 9 种，鳗鲡目有 2 个种，合鳃鱼目、鲟形目、脂鲤目、鲑形目、颌针鱼目各有 1 个种。流域内无地方特有种类，大部分鱼类为国内广布种，除斑点叉尾鮰 *Ictalurus punctatus*、澳洲鳕鱼 *Maccullochella peelii*、罗非鱼 *Tilapia sp*、大口黑鲈 *Micropterus salmoides*、淡水白鲳 *Colossoma brachypomum* 等为外来种外，其它的均为土著种。从鱼的生态类群看，以纯淡水鱼、定居性和溪河性鱼类为主，鲤科的鱼类居多，主要分布流域的浅滩、水草丛生的浅水区、稻田、湿地、水库、河湾、游砾石河床、砂底以及静水区等。以鳜鱼、翘嘴红鲌、黄尾密鲴、鲢、鳙等为当地代表性物种，无草鱼、青鱼、鲢、鳙等鱼类的野

生生殖种群。调查发现的花鳗鲡 *Anguilla marmorata* 以及鲟鱼 *Acipenser spp.* 均为人工饲养。

据实地调查发现，在以上各河段、溪流均未发现典型的较为集中的鱼类产卵场。在项目区所涉及的工程以及相关河道周边没有特定的鱼类的索饵场、产卵场和越冬场等三场分布，未发现国家一级、二级保护和福建省重点保护的野生鱼类，未发现有珍稀濒危的野生鱼类等生物资源分布，亦未发现涉及重要敏感生物的鱼类生境。大多数鱼类为土著、定居性以及溪河性鱼类，在各河流、溪流所形成的小水域生态环境中生活和繁殖。

根据《国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）（修订）》（农业农村部公告第 749 号）以及养殖规模、市场价值及产业重要性等，可知该区主要的经济鱼类有日本鳗鲡、赤眼鳟、青鱼、草鱼、翘嘴鲌、黑脊倒刺鲃、鲤、银鲴、黄颡鱼、黄鳝、鲫、鳜、乌鳢、斑鳢、大口鲇、团头鲂等多种经济鱼类。

“增殖放流+生态修复+科学管理”是加强水生生物资源养护的重要举措，近几年，当地有关部门在项目建设区周边投放了鳙鱼、鲢鱼、草鱼、黄尾密鲴、花鮰等经济鱼类。这些苗种的投放，丰富了生物多样性，对保护流域生态环境起到了十分重要的巩固和促进作用。

②底栖动物调查与分析

扁形动物门主要有日本三角涡虫 *Dugesia japonica* 等；线虫动物门主要有拟丽突属线虫 *Rhabdolaimus terrestris* 等；环节动物门主要有中华颤蚓 *Tubifex sinicus*、霍甫水丝蚓 *Limnodrilus hoffmeisteri*、尾盘蚓 *Dero sp.*、仙女虫 *Nais spp.*、尾盘虫 *Branchiura sowerbyi*、宽体金线蛭 *Whitmania pigra* 等；软体动物门主要有山坑螺 *Babylonia oreolata*、中华圆田螺 *Cipangopaludina cathayensis*、铜锈环棱螺 *Bellamya aeruginosa*、福寿螺 *Pomacea canaliculata*、梨形环棱螺 *Bellamya purificata*、耳河螺 *Rivularia auriculata*、河蚬 *Corbicula fluminea*、淡水壳菜 *Limnoperna lacustris*、角背无齿蚌 *Anodonta woodiana*、剑状矛蚌 *Lanceolaria gladiola*、三角帆蚌 *Hyriopsis cumingii* 等；节肢动物门长尾类主要有掌肢新米虾 *Neocaridina palmata*、日本沼虾 *Macrobrachium nipponense*、秀丽白虾 *Exopalaemon modestus* 等；等足类的主要有栉水虱属 *Asellus sp.* 的种类等；昆虫类的主要有隐摇蚊 *Cryptochironomus sp.*、四节蜉科幼虫 *Baetidae larva*、蜉蝣科幼虫 *Ephemeroptera larva*、蝇科幼虫 *Coenagrionidae larva*、蝇科幼虫 *Muscidae larva*、叶二叉摇蚊幼虫 *Dicrotendipus lobifer* 等；蛛形类的有水蛛 *Water spider*。

调查期间该流域出现频率较高的底栖动物主要有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等，其中甲壳动物类、水生昆虫类等主要分布在河道沿岸水生植物生长区，日本三角涡虫、宽体金线蛭等主要分布在河床底部，山坑螺主要生活在浅水区，并喜欢吸附在溪流中的岩石、石头、石缝间。调查期间该流域内底栖动物的优势种主要有掌肢新米虾、四节蜉科幼虫、

河蚬、蜉蝣科幼虫和山坑螺等。此外，淡水壳菜、宽体金线蛭等的数量也相对较多。上述优势种以中至高需氧类型为主。经济型的底栖动物主要有掌肢新米虾、秀丽白虾、山坑螺和河蚬等。未发现国家与省级重点保护的底栖动物。

③浮游生物调查与分析

选取有代表性的沙溪水系九龙溪河段进行采样调查，调查结果表明浮游动物有 46 种（含幼体），分属于 4 门 33 属，其中原生动物最多，共有 25 种，占总种数的 54.3%；其次为轮虫类，共有 13 种，占浮游动物总种数的 28.3%；居于第三位的是枝角类的，共有 4 种，占总种数的 8.7%；此外，桡足类的有 3 种，占总种数的 6.5%；小线虫有 1 种，占总种数的 2.2%。浮游植物有 53 种，分属于 6 门 33 属，其中硅藻种类最多，共有 24 种，占浮游植物总种类数的 45.3%；其次为绿藻，共有 12 种，占浮游植物总种类数的 22.6%，第三为蓝藻，共有 7 种，占浮游植物总种类数的 13.2%，第四为隐藻，共有 4 种，占浮游植物总种类数的 7.5%，甲藻、裸藻各有 2 种，各占浮游植物总种数的 5.7%。

浮游生物种类的分布特点是：浮游动物与浮游植物种类数均是电站上游点位的种类数明显多于电站厂址的点位。

调查发现水体内分布较广的浮游生物种类主要有长圆砂壳虫 *Diffugia oblonga*、转轮虫 *Rotaria rotatoria*、奇异六腕轮虫 *Hexarthra mira*、螅状单缩虫 *Carchesium polypinum*、刺网匣壳虫 *Centropyxis aculeata*、普通表壳虫 *Arcella vulgaris*、圆筒异尾轮虫 *Trichocerca cylindrical*、小桥弯藻 *Cymbella laevis*、扁圆卵形藻 *Coccconeis placentula*、双头舟形藻 *Navicula dicephala*、尖针杆藻 *Synedra acus*、双头辐节藻 *Stauroneis anceps*、双对栅藻 *Scenedesmus bijuga*、梅尼小环藻 *Cyclotella meneghiniana*、微小四角藻 *Tetraedron minimum* 和尖辐节藻 *Stauroneis acuta*。

同时，调查结果显示，水体中亦有较多的嗜寡营养种类，如圆口无棘匣壳虫 *Centropyxis ecornis*、馍状圆壳虫 *Cyclopyxis deflandrei*、暧昧砂壳虫 *Diffugia fallax*、窄巧砂壳虫 *Diffugia elegansangustata*、有棘鳞壳虫 *Euglypha acanthophora*、尖尾鞍甲轮虫 *Lepadella acuminata*、方块鬼轮虫 *Trichotria retractis*、镰状锐额溞 *Alonella excisa*、尖辐节藻 *Stauroneis acuta*、喙头舟形藻 *Navicula rhynchocephala*、新月桥弯藻 *Cymbella cymbiformis*、颗粒直链藻最窄变种 *Melosira granulata var. angustissima*、著名羽纹藻 *Pinnularia nobilis*、美丽鼓藻 *Cosmarium formosulum*、钝齿角星鼓藻 *Staurastrum crenulatum*、粗壮双菱藻 *Surirella robusta*，这些种类以拦水坝上游相对居多。

同时，也检出一些嗜营养性耐污种类，如螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis*、大弹跳虫 *Halteria grandinella*、旋回侠盗虫 *Strobilidium gyrans*、广布多肢轮虫 *Polyarthra vulgari*、远距直链藻 *Melosira distan*、双头针杆藻 *Synedra amphicephal*、实球藻 *Pandorina morum*、微小隐球藻 *Aphanocapsa delicatissima* 和尾针杆藻 *Synedra rumpens*，这些种类主要出现在 4 号点位。

3.2 地表水环境质量现状

(1) 区域水环境质量现状

项目区域主要干流有龙津河、嵩溪溪、长潭河、罗口溪、罗丰溪、文昌溪等，根据根据三明市人民政府 2025 年 2 月 7 日发布《2024 年全年我市环境质量状况》（网址：https://www.sm.gov.cn/zw/zfxxgkzdgz/hjzh/hjzl/202502/t20250207_2098982.htm）：“全市县级以上集中式生活饮用水水源地III类水质达标率为 100%，同比持平。55 个国省控断面水质达标率 100%，同比持平”，见图 3.2-1。



图 3.2-1 三明市环境质量状况截图

(2) 水源地环境质量现状

①引用数据

根据资料收集情况，杨梅坑、琴源水库、岭官水库、江坊村典石下水源地水环境质量现状引用三明市清流环境监测站 2023 年~2024 年度例行检测数据，根据检测结果，上述各水源地水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类的要求。水质检测结果详见下表：

表 3.2-1 水源地水环境质量检测结果（引用数据）

监测时间	项目	单位	II类标准	监测结果					达标情况
				杨梅坑	琴源水库*	岭官水库*	下赤坑	江坊村典石下	
2023 年第四季度（其中琴源水库监测时间为 2023.11.06，其余水源地监测时间为 2023.9.8）	水温	摄氏度	—	27.7	22.5	27.8	27.6	27.8	/
	pH	无量纲	6~9	7.75	7.2	7	7.7	7.8	/
	溶解氧	mg/L	≥6	9.1	7.5	9.4	8.5	9.2	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	4	1.9	2.5	1.8	2.1	1.8	达标
	化学需氧量(COD)	mg/L	15	10	/	10	12	12	达标
	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	3	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	达标
	氨氮	mg/	0.5	0.031	0.04	0.042	0.036	0.034	达

		(NH ₃ -N)	L							标
	总磷(以 P 计)	mg/ L	0.1 (0.02 5*)	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02		达 标
	总氮(湖、 库以 N 计)	mg/ L	0.5	0.41	0.4	0.45	0.27	0.31		达 标
	铜	mg/ L	1	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.14		达 标
	锌	mg/ L	1	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		达 标
	氟化物 (以 F- 计)	mg/ L	1	0.025	0.046	0.052	0.04	0.042		达 标
	硒	mg/ L	0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L		达 标
	砷	mg/ L	0.05	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L		达 标
	汞	mg/ L	0.0000 5	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L		达 标
	镉	mg/ L	0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L		达 标
	铬(六价)	mg/ L.	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		达 标
	铅	mg/ L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		达 标
	氰化物	mg/ L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		达 标
	挥发酚	mg/ L	0.002	0.0005	0.0004	0.0007	0.0005	0.0005		达 标
	石油类	mg/ L	0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		达 标
	阴离子表 面活性剂	mg/ L	0.2	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		达 标
	硫化物	mg/ L	0.1	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		达 标
	粪大肠菌 群	个/L	2000	586	130	110	727	439		达 标
	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/ L	250	1.84	0.96	1.08	1.06	1.17		达 标
	氯化物 (以 CL- 计)	mg/ L	250	0.851	1.02	2.65	2.21	3.08		达 标
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/ L	10	0.226	0.102	0.056	0.129	0.187		达 标
	铁	mg/ L	0.3	0.04	0.16	0.08	0.08	0.09		达 标
	锰	mg/ L	0.1	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		达 标
2024 年第 二季度(其 中琴源水 库监测时 间为 2023.11.06	水温	摄氏 度	—	25.0	25.2	25.2	25.2	25.1	/	
	pH	无量 纲	6~9	7.0	7.2	7.0	7.3	7.1	/	
	溶解氧	mg/ L	≥6	7.63	7.49	7.46	7.27	7.69		达 标

，其余水源地监测时间为2023.9.8)	高锰酸盐指数	mg/L	4	3.2	1.9	2.8	3.0	1.5	达标
	化学需氧量(COD)	mg/L	15	/	/	/	/	/	/
	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	3	2.7	1.4	2.3	2.5	0.9	达标
	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	0.5	0.04	0.1	0.11	0.14	0.11	达标
	总磷(以P计)	mg/L	0.1 (0.025*)	0.01L	0.02	0.01	0.01L	0.02	达标
	总氮(湖、库以N计)	mg/L	0.5	0.08	0.17	0.48	0.44	0.43	达标
	铜	mg/L	1	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标
	锌	mg/L	1	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标
	氟化物(以F-计)	mg/L	1	0.169	0.229	0.195	0.038	0.038	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	达标
	砷	mg/L	0.05	0.0003L	0.0026	0.0003L	0.0003L	0.0003L	达标
	汞	mg/L	0.00005	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	达标
	镉	mg/L	0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标
	铬(六价)	mg/L.	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
	铅	mg/L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标
	氰化物	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0005	0.0003L	0.0003L	0.0003L	达标
	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标
	硫化物	mg/L	0.1	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标
	粪大肠菌群	个/L	2000	20L	80	20L	50	220	达标
	硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	250	2.76	3.46	3.48	2.51	2.57	达标
	氯化物(以CL-计)	mg/L	250	0.732	0.902	0.816	0.822	0.874	达标
	硝酸盐(以N计)	mg/L	10	0.016L	0.039	0.331	0.567	0.570	达标
	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	达标
	锰	mg/	0.1	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达

		L							标
2024.10.12 ，其中琴源 水库监测 时间为 2024.8.16)	水温	摄氏度	—	26.3	31.3	27.0	19.7	21.2	
	pH	无量纲	6~9	6.9	7.5	6.2	7.8	7.5	/
	溶解氧	mg/L	≥6	7.1	7.32	7.3	7.3	7.0	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	4	0.9	1.8	1.8	1.5	1.5	达标
	化学需氧量(COD)	mg/L	15	/	/	/	/	/	/
	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	3	0.5	1.4	0.6	0.6	0.6	达标
	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	0.5	0.122	0.19	0.107	0.127	0.145	达标
	总磷(以P计)	mg/L	0.1 (0.025*)	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	达标
	总氮(湖、库以N计)	mg/L	0.5	0.44	0.45	0.44	0.48	0.44	达标
	铜	mg/L	1	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标
	锌	mg/L	1	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标
	氟化物(以F-计)	mg/L	1	0.052	0.036	0.069	0.065	0.074	达标
	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	达标
	砷	mg/L	0.05	0.0003L	0.00024	0.0003L	0.0003L	0.0003L	达标
	汞	mg/L	0.00005	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	达标
	镉	mg/L	0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标
	铬(六价)	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
	铅	mg/L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标
	氰化物	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0003	0.0006	达标
	石油类	mg/L	0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	达标
	硫化物	mg/L	0.1	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标
	粪大肠菌群	个/L	2000	1200	20L	360	660	1500	达标
	硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	250	2.41	2.29	1.76	1.42	1.43	达标
	氯化物(以Cl ⁻ 计)	mg/L	250	1.22	2.26	1.87	1.14	1.16	达标

		计)							
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/ L	10	0.238	0.539	0.146	0.190	0.184	达 标
	铁	mg/ L	0.3	0.06	0.03L	0.16	0.08	0.07	达 标
	锰	mg/ L	0.1	0.01L	0.01L	0.08	0.01L	0.01L	达 标
注：“*”表示执行湖库标准									

②补充监测

本次委托福建建立标低碳研究院有限公司于 2025 年 11 月 8 日~11 月 10 日对峰果岭、茜坑、上赤坑、深渡、朱盛坑、东坑、马头坑等水源点水质进行补充采样检测，根据监测结果，峰果岭、茜坑、上赤坑、深渡、朱盛坑、东坑水源点水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类的要求，马头坑等水源点水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类的要求。补充监测情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 水源地水环境质量检测结果（补充监测）

采样日期	采样点位	峰果岭 1	茜坑 2	上赤坑 3	深渡 4	朱盛坑 5	东坑 6	马头坑水库 7*	II 类标准限值	III 类标准限值
	检测项目	检测结果								
2025.11.08	水温 (°C)	22.7	19.8	22.9	22.7	20.5	20.9	22.7	-	-
	pH (无量纲)	7.1	7.25	7.32	7.00	6.67	6.93	7.04	6-9	6-9
	溶解氧 (mg/L)	7.8	8.3	7.8	8.0	7.1	7.2	7.4	≥6	5
	COD _{Cr} (mg/L)	4L	4L	4L	4L	4L	4L	18	15	20
	COD _{Mn} (mg/L)	0.6	0.5	1.5	1.8	0.5L	1.7	5.4	4	6
	BOD ₅ (mg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	3.5	3	4
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.039	0.045	0.084	0.025L	0.092	0.541	0.5	1.0
	总磷 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.04*	0.1 (0.025*)	0.2 (0.05*)
	总氮 (mg/L)	0.14	0.35	0.24	0.18	0.09	0.24	0.89	0.5	1.0
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.05	0.05						
	LAS (mg/L)	0.05L	0.2	0.2						
	粪大肠菌群 (MPN/L)	200	500	20L	800	20L	1100	900	2000	10000
	铜 (mg/L)	0.05L	1	1.0						
	锌 (mg/L)	0.05L	1	1.0						
	铅 (mg/L)	0.01L	0.01	0.05						
	镉 (mg/L)	0.001L	0.005	0.005						

	铁 (mg/L)	0.03L	0.3	0.3						
	锰 (mg/L)	0.01L	0.1	0.1						
	汞 (μg/L)	4.0×10 ⁻⁵ L	0.00005	0.0001						
	硒 (μg/L)	4.0×10 ⁻⁴ L	0.01	0.01						
	砷 (μg/L)	5.6×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.5×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	0.05	0.05
	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.05	0.05						
	氰化物 (mg/L)	0.004L	0.05	0.2						
	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0008	0.0003L	0.002	0.005
	硫化物 (mg/L)	0.01L	0.1	0.2						
	硝酸盐 (mg/L)	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.48	0.08L	10	10
	氟化物 (mg/L)	0.115	0.366	0.173	0.264	0.161	0.197	0.168	1	1.0
	硫酸盐 (mg/L)	9	8L	8L	9	12	18	19	250	250
	氯化物 (mg/L)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	2.1	1.0L	250	250
2025.11.09	水温 (°C)	22.5	20.0	22.4	22.4	20.8	20.7	22.9	-	-
	pH (无量纲)	6.93	7.33	7.36	6.96	6.69	6.97	7.06	6-9	6-9
	溶解氧 (mg/L)	8.1	8.4	8.1	8.2	6.8	7.0	7.1	≥6	5
	COD _{Cr} (mg/L)	4L	4L	4L	4L	4L	4L	16	15	20
	COD _{Mn} (mg/L)	0.6	0.5	1.1	1.5	0.5L	1.5	4.8	4	6
	BOD ₅ (mg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	3.0	3	4

2025.11.09	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.033	0.029	0.056	0.025L	0.078	0.581	0.5	1.0
	总磷 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.03*	0.1	0.2 (0.05*)
	总氮 (mg/L)	0.13	0.31	0.18	0.15	0.05L	0.35	0.93	0.5	1.0
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.05	0.05						
	LAS (mg/L)	0.05L	0.2	0.2						
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1300	220	20L	1300	170	770	2400	2000	10000
	铜 (mg/L)	0.05L	1	1.0						
	锌 (mg/L)	0.05L	1	1.0						
	铅 (mg/L)	0.01L	0.01	0.05						
	镉 (mg/L)	0.001L	0.005	0.005						
2025.11.09	铁 (mg/L)	0.03L	0.3	0.3						
	锰 (mg/L)	0.01L	0.1	0.1						
	汞 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	$4.0 \times 10^{-5}\text{L}$	$4.0 \times 10^{-5}\text{L}$	$4.0 \times 10^{-5}\text{L}$	6.2×10^{-5}	$4.0 \times 10^{-5}\text{L}$	$4.0 \times 10^{-5}\text{L}$	6.4×10^{-5}	0.00005	0.0001
	硒 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	$4.0 \times 10^{-4}\text{L}$	0.01	0.01						
	砷 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	6.9×10^{-4}	$3.0 \times 10^{-4}\text{L}$	$3.0 \times 10^{-4}\text{L}$	3.7×10^{-4}	8.0×10^{-4}	1.5×10^{-3}	1.9×10^{-3}	0.05	0.05
	六价铬 (mg/L)	0.004L	0.05	0.05						
	氰化物 (mg/L)	0.004L	0.05	0.2						
	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0007	0.0003L	0.002	0.005
	硫化物 (mg/L)	0.01L	0.1	0.2						

2025.11.10	硝酸盐 (mg/L)	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.52	0.08L	10	10
	氟化物 (mg/L)	0.097	0.325	0.167	0.255	0.138	0.175	0.154	1	1.0
	硫酸盐 (mg/L)	10	8L	8L	8	10	19	16	250	250
	氯化物 (mg/L)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	2.0	1.0L	250	250
	水温 (°C)	22.7	20.1	22.7	22.8	20.3	20.6	22.7	-	-
	pH (无量纲)	7.01	7.38	7.33	6.94	6.72	6.97	7.03	6-9	6-9
	溶解氧 (mg/L)	7.9	8.2	8.0	7.9	7.0	7.1	7.2	≥6	5
	COD _{Cr} (mg/L)	4L	4L	4L	4L	4L	4	15	15	20
	COD _{Mn} (mg/L)	0.5	0.5L	1.2	1.6	0.5L	1.5	5.1	4	6
	BOD ₅ (mg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5	3.9	3	4
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.036	0.033	0.060	0.025L	0.066	0.522	0.5	1.0
	总磷 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.03*	0.1	0.2 (0.05*)
	总氮 (mg/L)	0.15	0.38	0.20	0.16	0.07	0.31	0.92	0.5	1.0
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.05
	LAS (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	0.2
	粪大肠菌群 (MPN/L)	320	280	20L	840	190	280	630	2000	10000
	铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1	1.0
	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1	1.0
	铅 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.05

2025.11.10

镉 (mg/L)	0.001L	0.005	0.005						
铁 (mg/L)	0.3L	0.3	0.3						
锰 (mg/L)	0.1L	0.1	0.1						
汞 (μg/L)	6.6×10^{-5}	$4.0 \times 10^{-5}L$	0.00005	0.0001					
硒 (μg/L)	$4.0 \times 10^{-4}L$	0.01	0.01						
砷 (μg/L)	3.5×10^{-4}	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	3.1×10^{-4}	7.9×10^{-4}	1.1×10^{-3}	2.4×10^{-3}	0.05	0.05
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.05	0.05						
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.05	0.2						
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0005	0.0003L	0.002	0.005
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.1	0.2						
硝酸盐 (mg/L)	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.50	0.08L	10	10
氟化物 (mg/L)	0.104	0.331	0.160	0.248	0.149	0.184	0.160	1	1.0
硫酸盐 (mg/L)	91.0L	8L	8L	9	11	19	16	250	250
氯化物 (mg/L)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	2.1	1.0L	250	250

注：“*”表示执行湖库标准

生态 环境 现状	3.3 大气环境质量现状																																									
	本项目位于三明市清流县，根据基于互联网的环境影响评价技术服务平台（ http://cloud.lem.org.cn/ ）中环境空气质量模型技术支持服务系统提供的环境质量数据，三明市 2024 年 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度分别为 7ug/m ³ 、17ug/m ³ 、30ug/m ³ 、20ug/m ³ ；CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.3mg/m ³ ，O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 109ug/m ³ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（见表 3.3-1）。																																									
	表 3.3-1 基本污染物环境质量现状																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 μg/m³</th><th>标准值 μg/m³</th><th>占标率 %</th><th>达标情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td><td>年平均质量</td><td>7</td><td>60</td><td>12</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>NO₂</td><td>年平均质量</td><td>17</td><td>40</td><td>43</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>PM₁₀</td><td>年平均质量</td><td>30</td><td>70</td><td>43</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量</td><td>20</td><td>35</td><td>57</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>24小时平均第95百分位数</td><td>1300</td><td>4000</td><td>33</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>O₃</td><td>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数</td><td>109</td><td>160</td><td>68</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table>	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况	SO ₂	年平均质量	7	60	12	达标	NO ₂	年平均质量	17	40	43	达标	PM ₁₀	年平均质量	30	70	43	达标	PM _{2.5}	年平均质量	20	35	57	达标	CO	24小时平均第95百分位数	1300	4000	33	达标	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	109	160	68
污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况																																					
SO ₂	年平均质量	7	60	12	达标																																					
NO ₂	年平均质量	17	40	43	达标																																					
PM ₁₀	年平均质量	30	70	43	达标																																					
PM _{2.5}	年平均质量	20	35	57	达标																																					
CO	24小时平均第95百分位数	1300	4000	33	达标																																					
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	109	160	68	达标																																					
3.4 声环境质量现状																																										
本次委托福建建立标低碳研究院有限公司于 2025 年 11 月 21 日~11 月 22 日对各分区（其中江坊村水厂及原水管线工程沿线 50m 范围内无声环境敏感目标，不设置监测点）开展声环境质量现状监测，监测方案见表 3.4-1。																																										
表 3.4-1 声环境质量现状监测方案																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>供水分区</th><th>噪声布点方案</th><th>监测频次</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>嵩口镇</td><td>自来水厂厂界布设 4 个监测点，南侧居民点布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点</td><td rowspan="8">1 天；昼夜噪声值</td></tr> <tr> <td>南面乡镇</td><td>南面乡镇水厂四周布设 4 个监测点，北侧敏感点布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点</td></tr> <tr> <td>长校</td><td>水厂四周布设 4 个监测点，北侧敏感目标设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点</td></tr> <tr> <td>里田</td><td>里田自来水厂拟建地块四周各布设 4 个监测点，廖武村，斗桥村各布设一个监测点。共计 6 个噪声监测点</td></tr> <tr> <td>余朋</td><td>余朋自来水厂拟建地块四周各布设 4 个监测点，管线沿途各布设 3 个监测点。共计 7 个噪声监测点</td></tr> <tr> <td>嵩溪</td><td>清泉自来水厂厂界布设 4 个监测点，西侧及东南侧居民点各布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点</td></tr> <tr> <td>田源</td><td>厂界四周各布设 1 个监测点，及管线沿途居民点布设 3 个监测点，共计 7 个监测点。</td></tr> <tr> <td>林畲</td><td>林畲水厂厂界布设 4 个监测点，岭官村布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点</td></tr> </tbody> </table>	供水分区	噪声布点方案	监测频次	嵩口镇	自来水厂厂界布设 4 个监测点，南侧居民点布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点	1 天；昼夜噪声值	南面乡镇	南面乡镇水厂四周布设 4 个监测点，北侧敏感点布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点	长校	水厂四周布设 4 个监测点，北侧敏感目标设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点	里田	里田自来水厂拟建地块四周各布设 4 个监测点，廖武村，斗桥村各布设一个监测点。共计 6 个噪声监测点	余朋	余朋自来水厂拟建地块四周各布设 4 个监测点，管线沿途各布设 3 个监测点。共计 7 个噪声监测点	嵩溪	清泉自来水厂厂界布设 4 个监测点，西侧及东南侧居民点各布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点	田源	厂界四周各布设 1 个监测点，及管线沿途居民点布设 3 个监测点，共计 7 个监测点。	林畲	林畲水厂厂界布设 4 个监测点，岭官村布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点																						
供水分区	噪声布点方案	监测频次																																								
嵩口镇	自来水厂厂界布设 4 个监测点，南侧居民点布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点	1 天；昼夜噪声值																																								
南面乡镇	南面乡镇水厂四周布设 4 个监测点，北侧敏感点布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点																																									
长校	水厂四周布设 4 个监测点，北侧敏感目标设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点																																									
里田	里田自来水厂拟建地块四周各布设 4 个监测点，廖武村，斗桥村各布设一个监测点。共计 6 个噪声监测点																																									
余朋	余朋自来水厂拟建地块四周各布设 4 个监测点，管线沿途各布设 3 个监测点。共计 7 个噪声监测点																																									
嵩溪	清泉自来水厂厂界布设 4 个监测点，西侧及东南侧居民点各布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点																																									
田源	厂界四周各布设 1 个监测点，及管线沿途居民点布设 3 个监测点，共计 7 个监测点。																																									
林畲	林畲水厂厂界布设 4 个监测点，岭官村布设 1 个监测点。共计 5 个噪声监测点																																									
各监测点监测情况见表 3.4-2。																																										
表 3.4-2 噪声监测结果一栏表																																										

检测日期	检测点位	昼间 Leq: dB (A)			夜间 Leq: dB (A)			
		主要声源	检测时间	检测结果	主要声源	检测时间	检测结果	
2025.11.21	嵩口镇	N1	环境	16:12-16:14	42.5	环境	23:44-23:46	38.8
		N2	环境	16:15-16:17	42.1	环境	23:47-23:49	39.6
		N3	环境	15:57-15:59	42.5	环境	23:35-23:37	37.1
		N4	环境	16:19-16:21	41.5	环境	23:50-23:52	38.1
		N5	环境	16:03-16:05	44.0	环境	23:29-23:31	40.3
2025.11.21	南面乡镇	N1	环境	18:55-19:00	41.6	环境	22:09-22:14	39.3
		N2	环境	19:04-19:09	41.2	环境	22:16-22:21	41.1
		N3	环境	18:59-19:04	41.1	环境	22:02-22:07	41.8
		N4	水流	19:06-19:11	43.9	水流	22:08-22:13	44.3
		N5	环境	19:14-19:19	39.4	环境	22:02-22:07	39.4
2025.11.21	长校	N1	水流、车辆	17:11-17:16	46.4	水流、车辆	23:27-23:32	45.8
		N2	车辆	17:19-17:24	45.9	车辆	23:33-23:38	44.3
		N3	车辆	17:12-17:17	45.8	车辆	23:35-23:40	45.1
		N4	车辆	17:20-17:25	48.8	车辆	23:45-23:50	44.3
		N5	车辆	16:52-16:57	46.4	车辆	23:13-23:18	42.6
2025.11.21~2025.11.22	里田	N1	环境	16:07-16:09	38.8	环境	00:13-00:15	33.6
		N2	水流	16:13-16:15	38.3	水流	00:16-00:18	39.4
		N3	水流	16:06-16:08	34.5	水流	00:13-00:15	49.1
		N4	环境	16:12-16:17	39.3	环境	00:15-00:17	41.2
		N5	环境、车辆	16:29-16:34	42.1	环境	00:28-00:30	27.1
		N6	社会	15:12-15:17	51.5	环境	01:09-01:11	35.8
2025.11.21	余朋	N1	环境	17:01-17:03	45.8	环境	22:31-22:53	39.5
		N2	环境	17:04-17:06	41.7	环境	22:35-22:37	39.3
		N3	环境	17:07-17:09	41.5	环境	22:39-22:41	40.0
		N4	环境	17:11-17:13	42.2	环境	22:43-22:45	39.3
		N5	环境	17:21-17:23	50.8	社会	22:20-22:22	40.4
		N6	交通、环境	17:30-17:35	53.3	社会	22:12-22:14	40.4
		N7	交通、环境	17:43-17:48	52.7	社会	22:05-22:07	41.2
嵩溪	N1	水厂	13:28-13:30	46.2	水厂	02:05-02:07	41.2	
11.21 ~11.22								

		N2	水厂	13:21-13:23	41.6	水厂	02:10-02:12	41.8
		N3	水厂	13:18-13:20	42.6	水厂	02:15-02:17	39.7
		N4	水厂	13:14-13:16	44.1	水厂	02:19-02:21	38.9
		N5	环境	13:10-13:12	49.2	环境	02:25-02:27	40.4
		N6	交通、环境	13:52-13:57	52.5	交通、环境	01:58-02:00	39.2
		N7	环境	13:39-13:41	43.4	环境	01:47-01:49	37.2
	2025.11.21~2025.11.22	N1	社会、车辆	14:25-14:30	47.3	环境	01:31-01:33	28.3
		N2	车辆	14:31-14:36	44.6	环境	01:34-01:36	25.5
		N3	社会	14:38-14:43	43.7	环境	01:37-01:39	38.0
		N4	环境	14:44-14:49	41.1	环境	01:41-01:43	39.9
		N5	环境	14:18-14:20	40.6	环境	01:50-01:52	27.5
		N6	社会	14:03-14:08	51.1	环境	01:56-01:58	30.6
		N7	环境、车辆	13:51-13:56	42.1	环境	02:01-02:03	26.7
	2025.11.21~2025.11.22	N1	水厂	12:14-12:16	44.7	水厂	02:51-02:53	42.7
		N2	水厂	12:19-12:21	43.7	水厂	02:55-02:57	41.7
		N3	水厂	12:24-12:26	45.4	水厂	03:00-03:02	40.1
		N4	水厂	12:27-12:29	43.7	水厂	03:03-03:05	40.7
		N5	环境	11:50-11:52	43.3	环境	03:34-03:36	38.3

根据上表监测结果可知，各供水分区声环境质量现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区域标准限值要求(昼间≤60，夜间≤50)，区域声环境质量现状良好。

3.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A(土壤环境影响评价项目类别表)，本项目对应“A 水利-3、引水工程”类别和“U 城镇基础设施及房地产-143、自来水生产和供应工程”类别；项目属于“水利-其他”、“其他行业”类，其所属的土壤环境影响评价项目类别为III类；项目所在地干燥度约为0.59~0.72(参考《福建省蒸发量时空分析及年际变化分析》，三明市多年平均蒸发量约在900mm~1100mm，多年平均降雨量1530.42mm；蒸降比约为0.59~0.72)，区域干燥度小于1.8，土壤pH介于5.5~8.5之间，根据HJ964-2018表1(见表3.5-1)，本项目生态影响型敏感程度属于不敏感，根据HJ964-2018表2生态影响型评价工作等级划分表(见表3.5-2)，可不开展土壤环境影响评价工作。

表 3.5-1 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位埋深 $<$ $pH \leq 4.5$	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$

		1.5m 的地势平坦区域; 或土壤含盐量>4g/kg 的区域		
	较敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位埋深 $\geq 1.5m$ 的, 或 $1.8 < 干燥度 \leq 2.5$ 且常年地下水水位平均埋深 $< 1.8m$ 的地势平坦区域; 建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水水位平均埋深 $< 1.5m$ 的平原区; 或 $2g/kg < 土壤含盐量 \leq 4g/kg$ 的区域	$4.5 < pH \leq 4.5$	$8.5 \leq pH < 9$
	不敏感	其他		$5.5 < pH \leq 8.5$
干燥度是指采用E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值, 即蒸降比值。				
表 3.5-2 生态影响型评价工作等级划分表				
影响区域 敏感程度	I类	II类	III类	
敏感	一级	二级	三级	
较敏感	二级	二级	三级	
不敏感	二级	三级	--	
注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。				

3.6 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)“附录 A (规范性附录) 地下水环境影响评价行业分类表”的划分, 本项目对应“A 水利-3、引水工程”类别和“U 城镇基础设施及房地产-143、自来水生产和供应工程”类别, 为报告表类别, 属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类, 可不开展地下水环境影响评价工作。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.7 现有工程环境影响评价情况								
	现有工程环境影响评价情况汇总如下:								
	表 3.7-1 现有工程环境影响评价情况汇总表								
	供水分区	环评名称	建设内容	环评审批时间	批复文号				
	城区供水分区	《清流县城区第二水厂(城区备用水源)建设项目环境影响报告表》	建设规模:新建一座近期 2.0 万 m ³ /d 水厂, 建设规模约为 4.55km 的原水管网及 2.95km 的配水管道工程及其他配套工程	2020 年 1 月 7 日	明环评告清(2020)1 号				
	嵩口镇供水分区	《清流县嵩口镇区供水工程环境影响登记表》	建设内容包括源水取引工程和水厂净化处理工程。具体内容为拦水坝、引水管道 6300 米配套设施, 产水能力 2000 吨/天的制水设施及管理房。	2011 年 6 月 10 日	清环综(2011)79 号				
	南面乡镇供水分区	《清流县南面乡镇集中供水工程影响报告表》	配套建设取水枢纽、输水管道、琴源水厂和供水管网等	2012 年 1 月 19 日	清环审(2012)03 号				
	长校镇供水分区	《清流县长校镇供水建设工程环境影响登记表》	扩建水厂供水规模增至 3000 吨/日(原供水规模为 1000 吨/日); 新增 DN250PE 输水管道 7219m; 扩建项目区管网配套 5589m	2010 年 3 月 12 日	清环综(2010)27 号				
	里田供水分区 余朋乡供水分区 嵩溪镇供水分区 田源乡供水分区	未办理相关环保手续							
	林畲镇供水分区	《清流县林畲乡集镇供水工程环境影响报告表》	主要建设内容为新建水厂一座, 日供水量 3000 吨, 铺设供水管网 9100m,	2016 年 5 月 19 日	清环审(2016)04 号				
	偏远农村地区供水分区	未办理相关环保手续							
3.8 现有工程竣工环境保护验收及排污许可办理情况									
现有工程均未办理竣工环境保护验收及排污许可证。									
3.9 现有工程存在的生态环境问题									
①生态环境破坏问题									
根据生态现状调查, 现有工程水源点及沿途管线区域生态环境现状良好, 不存在生态环境破坏问题。									
②水源、净水厂、管网工程存在问题									
现有工程水源、净水厂及管网工程存在问题及整改措施详见下表:									
表 3.9-1 现有工程水源、净水厂及管网工程存在问题及整改措施									
序号	供水分区	存在问题	整改措施						
1	嵩口镇供水分区	枯水期易缺水, 供水水量无法保证水厂缺少清水池及配套检测设备、监测设备, 净水设备老化严重, 配水管网未成系统。	完善现有水源工程, 扩建现有水厂, 新增嵩口第二水厂, 替换现有水厂设备, 更新完善老旧管网。						

	2	南面乡镇供水分区	加药系统落后，药剂添加不均匀；现有净水设备老化，现状重力无阀滤池无法自动反冲洗，滤料更换及斜管清洗不及时出水水质较差；原水输水管网老化。	更新净水设备，优化管理，更新老旧管网
	3	长校镇供水分区	水源引水坝库容小，两处水源因高差原因，水流出现倒流现象：输水主管管径过小；水厂内设备落后老旧；配水管网覆盖率低。	在原取水坝下游新建取水堰坝，通过配套调节池，解决因高差导致导流，配套原水输水管线，更新设备，扩建现有水厂，完善配水管网。
	4	里田供水分区	现有净水设备老化，水厂供水能力不足，部分原水管网老化，管网覆盖率低。	新建水厂，优化净水设备，替换部分原水管网，提高配水管网覆盖率。
	5	余朋乡供水分区	各村独自供水，水源均为山洞水且均无配套可靠的处理设施，供水水质无法保证，供水安全存在一定风险，同时配水管网覆盖率低	新增水源，扩建现有水厂，更新净水设备，配套原水输水管线，扩大配水管网覆盖率。
	6	嵩溪镇供水分区	现有引水坝容积小，易堵塞，枯水期易缺水，厂内清水池容积偏小，供水能力不足。	新建取水堰坝，替换现有水厂净水设备，扩建现有水厂。
	7	田源乡供水分区	水厂供水能力不足，管网覆盖率低。	重新选址新建水厂，更新净水设备，配套新建原水管网，提高配水管网覆盖率。
	8	林畲镇供水分区	现有净水设备老化，水厂供水能力不足，部分原水管网老化，管网覆盖率低。	扩建现有水厂，更新净水设备，新建原水管，提高配水管网覆盖率。
	9	偏远农村地区供水分区	现有引水坝容积小，易堵塞，原水管老化堵塞，枯水期易缺水，厂内清水池容积偏小，供水能力不足。	扩建现有取水堰坝，新建原水管，替换现有水厂净水设备，扩建现有水厂。

③其他环境问题

存在问题：清流县自来水厂、里田乡自来水厂、余朋乡自来水厂、清泉自来水厂、田源乡自来水厂、江坊村自来水厂及配套管线工程均未办理环境影响评价。

整改要求：与本项目一起纳入竣工环境保护验收。

生态 环境 保 护 目 标	3.10 环境保护目标											
	3.10.1 生态环境保护目标											
本项目周边的生态环境保护目标详见表 3.10-1 及附图五。												
表 3.10-1 生态环境保护目标一览表												
供水分区	环境要素	保护目标名称	保护目标概况	与本项目相对位置关系	保护要求							
嵩口镇供水分区	生态环境	生态公益林	位于嵩口自来水厂用地内，公益林占用面积 0.0699 公顷。截止目前，清流县生态公益林储备库剩余 102.5906 公顷，该项目用地红线范围内涉及嵩溪、嵩口等乡镇的国家级二级公益	净水厂红线内（见附图八）	项目涉及的生态公益林占用审批手续未办理前清流县城乡供水一体化建设项目二期工程不得开工建设（见附件九）							

			林, 已经纳入清流县林业生态公益林储备库里, 项目属于省级重点民生保障项目, 符合用林报批政策。		
		生态保护红线	沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线(红线编码:350423119033、350423119059),合计穿越长度约7050m。	紧邻杨梅坑、峰果岭水源点	不占用生态红线, 不对生态红线内动植物造成不利影响。
		饮用水源保护区	杨梅坑饮用水水源保护区; 保护区范围: 杨梅坑取水口上游全部水域, 下游103m范围的水域”划定为一级保护区, 不划定二级保护区。	杨梅坑水源点位于保护区内	地表饮用水源一级保护区的水质基本项目限值不得低于国家规定的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准, 且补充项目和特定项目应满足该标准限值要求。
	水环境	九龙溪	III类地表水体	嵩口镇杨梅坑、峰果岭水源点下游汇入口处	水质满足GB3838-2008 III类水质
		杨梅坑溪	III类地表水体	水源点所在溪流	取水口及上游水质满足GB3838-2008 II类水质, 取水口下游水质满足GB3838-2008 III类水质
		峰果岭小溪	III类地表水体	水源点所在溪流	
	环境空气	上坪村	居住区: 448户, 1344人	嵩口镇自来水厂北侧(最近距离约10m)	环境空气质量满足GB3095-2012二类
	声环境	上坪村	居住区: 448户, 1344人	嵩口镇自来水厂北侧(最近距离约10m)	声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
		生态保护红线	沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线(红线编码:350423118879), 穿越长度约2500m。	琴源水库南侧	不占用生态红线, 不对生态红线内动植物造成不利影响。
南面乡镇供水分区	生态环境		福建三明大丰山省级森林自然公园(红线编码:350423113993), 原水管线与其紧邻	南面乡镇水厂原水管线穿越该红线, 原水管线均通过地表敷设, 不进行土方开挖, 管线不穿越大丰山森林公园	不破生态红线内土壤、植被, 不进行土方施工, 不对生态红线内动植物造成不利影响。
		饮用水源保护区	清流县琴源水库饮用水水源保护区, 一级保护区: 以清流县琴源水库取水口为中心半径300	琴源水库位于保护区内(南面乡镇自来水厂原水取水口);	地表饮用水源一级保护区的水质基本项目限值不得低于国家规定的《地表水环境质量标准》

			米范围,及取水口至下游水库大坝范围内多年平均水位线对应 589.8 米高程线以下的全部水域,及其沿岸外延 200 米范围内的陆域,原水输水明渠段右侧沿岸外延 50 米范围内的陆域; 二级保护区范围:清流县琴源水库多年平均水位线对应 589.8 米高程线以下全部水域及其沿岸外延一重山脊范围陆域,以及各入库河流汇入口上溯至上游 3000 米范围的汇水流域和原水输水明渠段右侧沿岸外延一重山脊范围的陆域(一级保护区范围除外;若遇路以路为界,不含路;不超过流域分水岭);准保护区范围:清流县琴源水库各入库河流汇入口上溯至上游 4000 米范围的汇水流域一级、二级保护区范围除外;不超过流域分水岭)		(GB3838-2002)II类标准,且补充项目和特定项目应满足该标准限值要求。地表水饮用水源二级保护区的水质基本项目限值不得低于国家规定的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,并且保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求。 饮用水源准保护区的水质应保证流入二级保护区的水质满足二级保护区水质的要求。
水环境		琴源水库下游罗坑小溪	III 类地表水体	琴源水库下游	水质满足 GB3838-2008 III 类水质
环境空气		琴源水库运行调度中心办公楼	行政办公区, 12 人	南面乡镇自来水厂北侧 50m	环境空气质量满足 GB3095-2012 二类
声环境		琴源水库运行调度中心办公楼	行政办公区, 12 人	南面乡镇自来水厂北侧 50m	声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
长校镇供水分区	生态环境	生态保护红线	沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线(红线编码:350423118924),合计穿越长度约 2km。	上赤坑水源点南侧 10m	不占用生态红线,不对生态红线内动植物造成不利影响。
		饮用水源地保护区	长校镇赤坑溪河流型饮用水水源地保护区; 保护区范围: 上赤坑取水口、下赤坑取水口拦水坝处分别上溯	上、下赤坑水源点位于保护区内。	水质应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限

			1000m 范围内水域（含支流）及其两侧沿岸外延 50m 范围内的陆域”划定为一级保护区，“上赤坑取水口、下赤坑取水口拦水坝以上整个汇水区域（一级保护范围除外）”划定为二级保护区。		值
		永久基本农田	分布于原水管线沿线，合计面积约 41.38 亩	紧邻；原水管线沿线，管线与基本农田相邻，最近距离约 2m。	严禁占用、污染永久基本农田
	水环境	长潭河	III 类地表水	原水管线北侧，最近距离约 10m	水质满足 GB3838-2008 III 类水质
	环境空气	永乐寺	小型寺庙，10 人	位于原水管线沿线，最近距离约 20m	环境空气质量满足 GB3095-2012 二类
	声环境	永乐寺	小型寺庙，10 人		声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
里田乡供水分区	生态环境	生态保护红线	沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线（红线编码：350423118939）	位于原水管线沿线，最近距离约 5m	不破生态红线内土壤、植被，不进行土方施工，不对生态红线内动植物造成不利影响。
		永久基本农田	分布于蛇坑原水管线沿线，合计面积约 215.9 亩	紧邻；原水管线沿线，管线与基本农田相邻，最近距离约 2m。	严禁占用、污染永久基本农田
	水环境	长潭河	III 类地表水	原水管线北侧，最近距离约 10m	水质满足 GB3838-2008 III 类水质
	环境空气	廖坊村	居住区；138 户，623 人	位于原水管线沿线，最近距离约 5m	环境空气质量满足 GB3095-2012 二类
		桥头村	居住区；35 户，158 人	位于原水管线沿线，最近距离约 10m	声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	声环境	廖坊村	居住区；138 户，623 人	位于原水管线沿线，最近距离约 5m	环境空气质量满足 GB3095-2012 二类
		桥头村	居住区；35 户，158 人	位于原水管线沿线，最近距离约 10m	声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
余朋乡供水分区	生态环境	永久基本农田	分布于朱盛坑原水管线沿线，合计面积约 266.62 亩	紧邻；原水管线沿线，管线与基本农田相邻，最近距离约 2m。	严禁占用、污染永久基本农田
	水环境	余朋溪	III 类地表水	原水管线西侧，最近距离约 2m	水质满足 GB3838-2008 III 类水质
	环境空	余朋村	人口聚集区；289	原水管线沿线	环境空气质量满足

		气		户，1300人。	两侧，最近距离约5m	GB3095-2012 二类
		清流总医院余朋分院	乡镇医院	原水管线沿线西侧，最近距离约15m		
	声环境	余朋村	人口聚集区：289户，1300人。	原水管线沿线两侧，最近距离约5m	声环境满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	
		清流总医院余朋分院	乡镇医院	原水管线沿线西侧，最近距离约15m		
嵩溪镇供水分区	生态环境	生态公益林	位于嵩口自来水厂用地内，公益林占用面积0.0879公顷。截止目前，清流县生态公益林储备库剩余102.5906公顷，该项目用地红线范围内涉及嵩溪、嵩口等乡镇的国家级二级公益林，已经纳入清流县林业生态公益林储备库里，项目属于省级重点民生保障项目，符合用林报批政策。	净水厂红线内(见附图八)	承诺项目涉及的生态公益林占用审批手续未办理前清流县城乡供水一体化建设项目二期工程不得开工建设(见附件九)	
		永久基本农田	分布于北坑原水管线沿线，合计面积约290.73亩	紧邻；原水管线沿线，管线与基本农田相邻，最近距离约2m。	严禁占用、污染永久基本农田	
	水环境	北坑溪	III类地表水体	北坑取水堰下游	水质满足GB3838-2008 III类水质	
		嵩溪溪支流	III类地表水体	北坑取水堰西南1320m	水质满足GB3838-2008 III类水质	
	环境空气	北坑村	居住区：45户，200人	原水管线沿线两侧，最近距离约3m	环境空气质量满足GB3095-2012 二类	
		余坑底	居住区：21户，80人	原水管线沿线两侧，最近距离约15m		
		嵩溪镇居民点	居住区：5户，20人	清泉自来水厂东南侧，最近距离20m		
	声环境	北坑村	居住区：45户，200人	原水管线沿线两侧，最近距离约3m	声环境满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	
		余坑底	居住区：21户，80人	原水管线沿线两侧，最近距离约15m		
		嵩溪镇居民点	居住区：5户，20人	清泉自来水厂东南侧，最近距离20m		
	田源乡供水分区	生态环境	永久基本农田	分布于原水管线沿线、田源水厂西侧，合计面积约176.51亩	分布于原水管线沿线、田源水厂西侧，最近距离约2m	严禁占用、污染永久基本农田

		水环境	马头坑小溪	III类地表水	马头坑水库下游	水质满足GB3838-2008 III类水质
		环境空气	新村村	居住区：106户，358人	位于原水管线沿线，最近距离约5m	环境空气质量满足GB3095-2012二类
		声环境	新村村	居住区：106户，358人	位于原水管线沿线，最近距离约5m	声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
林畲镇供水分区		生态保护红线		沙溪流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线（红线编码：350423119150、350423119151、350423119152）	位于原水管线沿线，原水管线与其紧邻最近距离约2m。	不破生态红线内土壤、植被，不进行土方施工，不对生态红线内动植物造成不利影响。
				林畲镇岭官村岭官水库饮用水源保护区；属于水源地一级保护区，保护区范围：岭官水库正常蓄水位588m高程线以下的全部水域及其两侧外延30米范围陆域。	岭官水库位于保护区内	水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准
		饮用水源地保护区	永久基本农田	分布于原水管线沿线、田源水厂西侧，合计面积约35.23亩	紧邻；分布于原水管线沿线两侧，最近距离约2m	严禁占用、污染永久基本农田
				分布于原水管线沿线、田源水厂西侧，合计面积约35.23亩	紧邻；分布于原水管线沿线两侧，最近距离约2m	严禁占用、污染永久基本农田
		环境空气	岭官村	居住区：40户，180人	位于原水管线沿线，最近距离约5m	环境空气质量满足GB3095-2012二类
		声环境	岭官村	居住区：40户，180人	位于原水管线沿线，最近距离约5m	声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
偏远农村地区供水分区		饮用水源保护区		长校镇江坊村典石下饮用水水源保护区；保护区范围：取水口拦水坝上游50m范围水域及其水域两侧沿岸外延30m范围内的陆域。	典石下水源点位于保护区内	应保证水源水质不劣于III类水平，并尽可能维持保护范围内水质达到或优于II类水平。
				分布于原水管线沿线、田源水厂西侧，合计面积约18.2亩	紧邻；分布于原水管线沿线两侧，最近距离约2m	严禁占用、污染永久基本农田
		水环境	典石下小溪	III类地表水体	典石下取水堰下游	水质满足GB3838-2008 III类水质

3.12 地表水环境质量标准

①区域水环境质量标准

本项目区域主要地表水为龙津河、嵩溪溪、长潭河、罗口溪、罗丰溪、文昌溪等等，其功能区类别划分为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，标准值见表 3.12-1。

表 3.12-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

项目	III 标准限值 (mg/L, pH 除外)	来源
pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准
DO	≥5	
COD	≤20	
BOD ₅	≤4	
NH ₃ -N	≤1	

②水源地环境质量标准

本工程涉及的饮用水源地表水环境功能及质量标准如下：

表 3.12-2 饮用水源地表水环境功能区

评价标准

序号	供水分区名称	水源地名称	地表水环境功能简述
1	嵩口镇供水分区	杨梅坑	根据《清流县嵩口镇杨梅坑饮用水水源保护区划定方案》，‘‘杨梅坑取水口上游全部水域，下游 103m 范围的水域’’划定为一级保护区，不划定二级保护区。该水源地取水点位于一级保护区内，水质应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值（见表 1.3-2）。
		峰果岭	峰果岭水源地暂未划定饮用水源保护区，水质执行III类水体和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。
		茜坑	茜坑水源地暂未划定饮用水源保护区，水质执行III类水体和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。
2	南面乡镇供水分区	依托现有琴源水库，无新增水源地	琴源水库属于水源地一级保护区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准
3	长校镇供水分区	上赤坑	根据《长校镇赤坑河流型饮用水水源地保护范围划定技术报告》，‘‘上赤坑取水口、下赤坑取水口拦水坝处分别上溯 1000m 范围内水域（含支流）及其两侧沿岸外延 50m 范围内的陆域’’划定为一级保护区，‘‘上赤坑取水口、下赤坑取水口拦水坝以上整个汇水区域（一级保护范围除外）’’划定为二级保护区。上赤坑及下赤坑水源地取水点位于一级保护区内，水质应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值（见表 1.3-2）。
		下赤坑	
4	里田乡供水分区	蛇坑	根据《三明市清流县里田乡自来水厂蛇坑溪饮用水水源保护范围划定方案技术报告》，‘‘里田乡自来水厂蛇坑溪取水口拦水坝以上整个汇水流域划分为一级保

			护范围，不划定二级保护范围”。该水源地取水点位于一级保护区内，水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值（见表 1.3-2）。
		深渡	深渡水源地暂未划定饮用水源保护区，水质执行III类水体和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。
5	余朋乡供水分区	朱盛坑	朱盛坑水源地暂未划定饮用水源保护区，水质执行III类水体和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。
6	嵩溪镇供水分区	东坑	东坑水源地暂未划定饮用水源保护区，水质执行III类水体和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。
7	田源乡供水分区	马头坑水库	马头坑水源地暂未划定饮用水源保护区，水质执行III类水体和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。
8	林畲镇供水分区	依托现有岭官水库	水库属于水源地一级保护区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准
9	偏远农村地区	江坊村水源（典石下）	根据《长校镇江坊村典石下河流型饮用水水源保护范围划定方案技术报告》，“江坊村典石下水源保护范围划定后，应保证水源水质不劣于III类水平，并尽可能维持保护范围内水质达到或优于II类水平。”，故水源地取水口水质执行III类水体和集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

表 3.12-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录)

地表水环境质量标准基本项目标准限值			
项目	单位	GB3838 II 类标准限值	GB3838 III 类标准限值
pH	无量纲	6~9	
溶解氧	mg/L	≥6	≥5
高锰酸盐指数	mg/L	4	6
化学需氧量(COD)	mg/L	15	20
五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	3	4
氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	0.5	1.0
总磷(以P计)	mg/L	0.1 (0.025*)	0.2 (0.05*)
总氮(湖、库以N计)	mg/L	0.5	1.0
铜	mg/L	1.0	1.0
锌	mg/L	1.0	1.0
氟化物(以F-计)	mg/L	1.0	1.0
硒	mg/L	0.01	0.01
砷	mg/L	0.05	0.05
汞	mg/L	0.00005	0.0001
镉	mg/L	0.005	0.005
铬(六价)	mg/L	0.05	0.05
铅	mg/L	0.01	0.05
氰化物	mg/L	0.05	0.2

	挥发酚	mg/L	0.002	0.005
	石油类	mg/L	0.05	0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.2
	硫化物	mg/L	0.1	0.2
	粪大肠菌群	个/L	2000	10000
	注：“*”表示湖库执行标准			
	集中式生活饮用水源地补充监测项目标准限值			
	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	mg/L	250	
	氯化物（以 CL-计）	mg/L	250	
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	10	
	铁	mg/L	0.3	
	锰	mg/L	0.1	
其他	本项目为引水工程和水的生产和供应业，不属于工业项目，且本项目营运期引水管道和供水管道不会产生废水，净水厂产生的生产废水均综合利用，不排入环境。生活污水经化粪池处理后用于厂区周边林地施肥，不排入环境；项目运营后无废气外排。综上，本项目不实行总量控制。			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期污染影响分析</p> <p>4.1.1 施工废水</p> <p>本项目设置地表水专项评价，施工废水污染影响分析见地表水专项评价章节。</p> <p>4.1.2 施工废气</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目施工产生的扬尘主要包括混凝土拌合产生的扬尘；土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；运输车辆往来造成地面扬尘；建筑材料砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染等。</p> <p>①混凝土拌合产生的扬尘</p> <p>本项目净水厂建设工程混凝土均外购，由专用混凝土运输车辆提供本项目施工期所需的混凝土；取水堰工程需要的混凝土均由人工拌合，单个取水堰工程需要的混凝土量较小，混凝土拌合过程产生的粉尘量很小，对周边环境影响较小。</p> <p>②土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘</p> <p>此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。通过类比调查，土地开挖产生的粉尘在未采取防护措施和土壤较为干燥时，施工现场空气中 TSP 的浓度一般可达到 $3.2\sim4.3\text{mg}/\text{m}^3$；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，施工现场空气中 TSP 的浓度可达到 $0.3\sim0.5\text{mg}/\text{m}^3$。本项目取水堰工程主要在水源及周边施工，土石方含水率较高，施工过程土石方开挖、回填、装卸等扬尘产生量较小；净水厂土方开挖过程配套洒水抑尘措施提高土方含水率，经采取洒水抑尘措施后土石方开挖、回填、装卸等扬尘产生量较小。</p> <p>施工期对大气环境的影响主要是各工程建设产生的扬尘，但其仅对局地大气环境有一定影响，采取一些洒水增湿作业等措施后，对区域大气环境的影响较小，且随着施工的结束，施工期大气影响随之消失。</p> <p>③施工物料堆放及装卸过程中产生的扬尘</p> <p>在施工场地的物料堆场或临时堆放场所，若砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。</p> <p>④运输车辆造成的道路扬尘</p>
-------------	---

取水堰施工均在水源点及周边，无运输车辆，施工道路扬尘主要包括净水厂施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘，主要集中在净水厂施工区内的进场道路和主要运输干道两侧，尤其是作为场外物资进入施工区的主要通道的场外进场公路段。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。据了解，施工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于沙土而言要少得多。

根据有关资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘量的 60%以上，一般情况车辆行驶产生的扬尘在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面越脏扬尘量越大。这部分扬尘多属粒径较大的颗粒物，根据同类工程资料，未铺装道路路面泥土粉尘粒径分布小于 $5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 30\mu\text{m}$ 的占 24%，大于 $30\mu\text{m}$ 的占 68%，若在春季施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对河道沿线特别是下风向空气环境产生污染；夏季施工，因风速较小，加之此季降水较多，地表潮湿，不易产生扬尘。

（2）燃油废气

取水堰施工过程均采用人工施工，燃油废气主要为净水厂施工燃油机械排放的尾气。本项目施工过程中使用的挖掘机、推土机、运输车辆等作业时将产生燃油废气，其主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、总烃等，对大气环境会产生一定的影响。其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。施工机械属于间歇性污染源，运输车辆为流动性污染源，属无组织排放，排放主要集中在施工场地、施工运输公路和施工区域沿线。

施工场地汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- ① 车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- ② 车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- ③ 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

4.1.2 施工噪声

施工期的噪声污染源主要为净水厂施工机械产生的施工噪声。施工噪声由两大部分组成，包括固定噪声源和流动噪声源。一是来自施工打桩、开挖、回填、夯实等施工活动中施工机械运行的固定、连续式声源噪声，具有声级大、声源强、连续性等特点；其次是载重车辆运输等流动、间断式的噪声源，具有声源面广、流动性强等特点。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特征，施工机械、车辆噪声值见表 4.1-1。

表 4.1-1 各种施工机械设备噪声值

	施工阶段	声源	测点距离（m）	源强				
围堰施工	离心式水泵	5	82					
	自卸汽车	5	85					
土石方	反铲挖掘机	5	84					
	推土机	5	85					
建筑物施工	自卸汽车	5	85					
	冲击式钻机	5	73					
	钢筋剪切机	5	80					
	施工场地施工噪声较大，为减少施工噪声造成的环境影响，本评价要求：							
<p>(1) 施工机械要选用低噪声设备，尽量减少夜间施工；</p> <p>(2) 要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；</p> <p>(3) 采取隔离发动机振动部件的方法降低噪声；</p> <p>(4) 对长期工作在强噪声工作岗位的施工人员，上岗时须配戴耳塞等防护工具，并实行定时轮换制度；</p> <p>(5) 对动力机械、设备加强定期检修、养护采取相应的措施后，施工期间声环境影响控制在厂址近距离范围内，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值，对外环境影响较小。</p>								
4.1.3 施工固体废物								
<p>管线均通过地面敷设，无土方开挖；取水堰根据地势建设，施工场地开挖产生的土石方很小，可做到回填利用；净水厂场地基本平整，开挖土方量较小，挖方均作为厂区绿化及回填，项目可做到挖填平衡，无废弃土石方。本项目施工产生的固体废物包括施工建筑垃圾、废弃土石方、施工人员生活垃圾、沉淀池沉渣。</p>								
<p>(1) 建筑垃圾</p> <p>施工期产生的建筑垃圾主要来源于净水厂基础工程施工时产生的砂土、石块、废金属、钢筋、铁丝等建筑垃圾。产生的建筑垃圾具有回收利用价值的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应运至政府指定的建筑垃圾处理场处理。</p>								
<p>(2) 施工期生活垃圾</p> <p>本项目施工期高峰日作业人员约 50 人，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，高峰期日产生生活垃圾量为 25kg/d，生活垃圾统一收集后由环卫部门负责清运处理。</p>								
<p>(3) 沉淀池沉渣</p> <p>施工废水经沉淀池处理会产生一定量的沉淀渣，产生量相对较少，定期清理后用于场地绿化。</p>								
4.1.4 施工期生态环境影响分析								

	<p>(1) 陆生生态</p> <p>①对土地利用变更环境影响</p> <p>本项目新增永久占地 7670m²，现状主要为灌木林地。本项目临时施工占地共计 2220m²，主要类型为耕地、林地、交通运输用地、其他土地等。</p> <p>本项目施工直接占用土地时，会对被占用的土地地表植被和土地的生态系统产生不可恢复的破坏。本项目施工对取水堰、净水厂及管线附近的生态环境还存在间接变化影响，机械施工、开挖出土方与建材临时的堆放等都会造成近距离范围内的植被剥落、破坏，不可避免的影响评价区内植被和地貌，影响陆域的生态环境。施工结束后对临时占地进行恢复利用，根据土地利用现状，将临时占地恢复为原有类型，对区域土地利用影响较小。</p> <p>②对陆生植物的影响</p> <p>本项目施工过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。</p> <p>本项目原水管线工程为线性工程，对整个区域而言，占地相对分散，本项目管线均采用地面敷设，本项目水源点至水厂原水管线多穿越林地，多涉及水源涵养区，其中南面乡镇琴源水库至南面乡镇水厂原水管线两侧为大丰山省级森林公园，本项目原水管线避让了大丰山省级森林公园，管线沿线不占用大丰山省级森林公园，管线仅利用现有的林木进行挂管，不涉及土方施工和植被破坏，同时本项目在水源涵养区和青大丰山省级森林公园保护范围内不设置临时建设施区及堆放土石方，不会对生态保护区内的陆生植物造成影响。</p> <p>本项目取水堰选址尽量避让水源点两侧植被，取水堰建设施工区优先选取两岸开阔区域，做到不破坏水源地林地、灌木等；施工期间施工区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，则这一过程将被缩短。施工临建设施占压和施工活动扰动区域等在施工结束后，通过采取一定的整治恢复措施，地表植被可以逐步得到恢复。施工活动对施工区域陆生植物的影响较小，受影响植物基本为地区常见种类，本项目建设不会对区域植物物种构成和区系组成造成显著不利影响。</p> <p>本项目净水厂施工期间对陆生植物的影响主要表现为工程永久占地及临建设施区占地造成的植被破坏，从而影响到区域的植被和农业。施工期影响主要是破坏耕地、林地等。原来的林地对土壤能起到很好的固土作用，施工道路修建时，要砍伐少量林木，易发水土流失。但对物种的繁衍和保存均无明显影响。同时评价区域植物多为常见植物种类，未发现珍稀濒危植物物种。</p> <p>③对陆生动物的影响</p> <p>随着工程的施工，施工区的新建施工便道，施工机械和施工人员进场，石料、土料堆积场及施工噪声均可能破坏了现有野生动物的生存环境，导致动物栖息环境发生改</p>
--	--

变，对该区域的野生动物将产生不利影响，但不利影响的大小取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况以及工程对生态环境影响大小等多方面的因素。

工程施工期间，受施工干扰影响的两栖动物将会自动往施工周边地区迁移，迁移后即不会受工程施工影响。一些在此地栖息的阔叶林和混交林鸟类、山地河谷溪沟鸟类、针叶林和竹林、农田村落鸟类等会迁往周边相应的生境中去。施工结束后，本项目区形成新的生态系统，鸟类择木而栖，回到新的生态系统中，由于生态环境稳定性改善，部分种群的数量将有所增加。因此，施工活动对施工区域陆生动物的影响较小。

本项目评价区域内动物以人工养殖和小型昆虫为主，工程沿线没有需要保护的野生动物分布，评价区域内动物对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强，工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

（2）水生生态

本项目涉水施工水域不存在鱼类的产卵场、索饵场、越冬场等保护目标，且多年未发现珍稀鱼类。取水堰施工过程中在一侧设置引水渠，施工期间不会对施工区域上下游水生生物造成影响，主要影响范围为取水堰施工区，受施工干扰影响的两栖动物、水生动物将会自动往施工周边、下游地区迁移，迁移后即不会受工程施工影响，且施工期较短，总体上本项目施工过程对区域水生生态的影响较小。

（3）对生物多样性、生物量的影响分析

①对水生生物多样性、生物量的影响

本项目涉水施工区域较小，且施工时间较短，施工结束后水生植物生存环境能在较短的时间内恢复，对水生生物多样性、生物量的影响较小。

②对浮游生物、底栖生物多样性、生物量的影响

涉水施工导致附近区域悬浮物含量增加，造成原水域底质中的底栖动物损失，对局部水域浮游、底栖生物产生不利影响。涉水工程施工对水体的搅动，使得水体透明度下降，改变了水下光照条件，浮游植物的光合作用受到抑制，影响浮游植物的生长，水体初级生产力降低。由于本项目涉水施工区域较小，且施工时间较短，水域悬浮物浓度增加量相对较小，因此，工程对浮游生物的影响相对较小，属局部暂时性、可逆影响。

③对陆域生物多样性、生物量的影响

根据实地调查并结合卫星遥感影像上可以看出，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类以及无名木古树。且由于长期的人为活动，植被的原生性较差。本工程临时占地包括部分耕地、林地等。这些土地一旦被占用，其覆盖的植被将遭到破坏，这会直接导致物种的损失。根据现场调查结果，占地范围内的主要乔木为栽培的人工林，林下灌木层较少，有少量的草本植物分布。

工程施工期临时占地导致的植被损失都是当地普通的、周边常见的植物，未发现特有种以及窄域分布种，因此，本项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工结束后，

本项目区的复垦及植被的恢复，可逐渐弥补植物的损失。

工程经过区域为人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物。它们的活动区域主要集中在附近的村落、树林、耕地等陆域。工程主要施工区占用陆生动物的小部分生境，占用面积十分有限，工程所在地区适宜其栖息和繁殖的空间广阔，工程建设对生境占用的影响很小。

（4）对景观的影响

施工占地及施工作业产生的扬尘、废水、固体废物等，将不同程度破坏周围的景观，造成施工场地及周边土地裸露；施工场地周围环境空气质量变差；开挖土方和废渣、施工物料的堆积，均会对工程所在地的视觉景观造成一定的影响。

工程对景观的影响包括有利影响和不利影响，施工期建设阶段产生不利影响，且影响在施工期完成即可恢复，并产生更加积极的影响。工程施工过程中，破坏生态系统的完整性，影响生态环境功能，破坏自然性和影响景观实体的形象、色彩、空间格局和组合关系等，对景观美学产生影响或损坏。但是，由于工程影响范围内无重要的地理地貌景观、人文景观等，仅对普通自然景观产生影响，所以影响是可以接受的。在施工完成过程中，应做好景观设计工作，对受到影响或遭受破坏的景观进行必要的恢复，对植被的恢复工作尤其重要。对不良景观而不可改造者，可采取避让、遮掩等方法处理。工程竣工后，通过工程水土保持和绿化，使得景观的重新布置，从空间格局及色彩分布上产生新的景观带，弥补工程施工给景观带来的影响，使景观生态得到一定程度的恢复。

（5）水土流失

水土流失是自然与人为双重因素作用的结果。在区域自然侵蚀背景下，工程可能加剧水土流失的主要因素体现在两个方面：一方面是工程施工扰动、破坏地表植被和农田等具有水土保持功能的设施，改变原坡面坡长、坡度，使地表径流汇流过程发生变化，使边坡岩层裸露；同时，扰动、破坏使土壤质地发生相应变化，导致区域土壤侵蚀模数显著增大，加剧区域的水土流失。另一方面是土石方开挖将产生一定的土石方，土石方堆放多数未采取相应的防护措施，在施工期遇暴雨冲刷，造成土石方大量流失，导致新增水土流失量的显著增加。

根据调查，本项目区水土流失以水力侵蚀为主，属南方红壤丘陵区，主要的水土流失形式表现为植被遭破坏后，土地水源涵养能力降低，遇降雨则形成侵蚀，其主要形式为浅沟侵蚀及小型切沟、冲沟侵蚀。根据国家级水土流失重点预防区和重点治理区查询系统查询，清流县共有6个水土流失重点治理区。

表 4.1-2 清流县水土流失重点治理区

名称	两区编码	所属流域	省	市	县	面积 (km ²)
----	------	------	---	---	---	--------------------------

	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	GZ-17-350423-003	浙闽台诸河	福建省	三明市	清流县	13.66	
	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	GZ-17-350423-008	浙闽台诸河	福建省	三明市	清流县	20.49	
	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	GZ-17-350423-004	浙闽台诸河	福建省	三明市	清流县	23.5	
	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	GZ-17-350423-007	浙闽台诸河	福建省	三明市	清流县	24.5	
	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	GZ-17-350423-006	浙闽台诸河	福建省	三明市	清流县	23.61	
	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	GZ-17-350423-005	浙闽台诸河	福建省	三明市	清流县	22.79	

经对照，本项目取水堰、净水厂等工程均不在水土流失重点治理区范围。根据本项目的地理位置、项目区布局和施工特点，工程建设扰动地表面积共计 8.8hm^2 。清流县整体土壤侵蚀模数在 $100\sim2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 之间，工程建设可能造成最大水土流失总量 176t 。施工期是水土流失的重点时段，施工期可能造成的水土流失量占工程可能造成水土流失总量的 80% ，水土流失主要危害表现在降低土壤肥力，诱发滑坡危及交通安全，影响周边生态景观，淤积河道影响排水功能等。

在工程建设过程中，由于土石方开挖、填筑等建设扰动，改变工程区原地形和土地利用方式，使植被覆盖、表层土体结构发生变化，导致原地貌和植被的损坏，使原地表的水土保持功能降低或丧失，加之工程区降水具有强度大、相对集中、侵蚀作用强的特性，将加剧水土流失的发生和发展。

综上，本工程若不采取一定的水土保持措施，将会对区域造成一定的水土流水，因此，项目在建设施工过程中必须重视对周围生态环境的保护，要在施工各个时段内做好各种防护措施，应尽量做到减少植被破坏、减少土方开挖工程量、力求做到挖填方平衡，并注意随挖随填，并及时填压夯实，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，使水土流失减少到最低限度。

(6) 对环境敏感目标的环境影响

项目取水堰工程均不涉及生态保护红线、生态公益林、永久基本农田、福建省大丰山省级森林公园，故取水堰施工对生态保护红线、生态公益林、永久基本农田以及福建省大丰山省级森林公园的环境影响较小。

项目净水厂工程涉及的生态环境敏感目标主要为嵩口水厂以及清泉自来水厂涉及的生态公益林，本工程用地均依托现有水厂用地，现有水厂已运行多年，根据水厂红线与生态公益林套图分析，嵩口镇自来水厂、清泉自来水厂涉及生态公益林，截止目前，清流县生态公益林储备库剩余 102.5906 公顷，该项目用地红线范围内涉及嵩溪、嵩口等乡镇的国家级二级公益林，已经纳入清流县林业生态公益林储备库里，项目属于省级重点民生保障项目，符合用林报批政策，且根据清流县人民政府承诺，项目涉及的生态公益林占用审批手续未办理前清流县城乡供水一体化建设项目二期工程不得开工建设。

	<p>本工程原水管线通过避让措施，严格避开生态保护红线，原水管线均采用 PE 管，且均通过地表敷设，不进行土方开挖，不会对生态保护红线内的水源涵养区造成不利影响，且根据《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）“1. 自然保护地核心区外，允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，含“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的防洪、供水设施建设”，本项目属于符合清流县国土空间规划的供水设施工程的建设，且工程已采取避让措施避开生态保护红线，因此项目建设符合生态保护红线要求；南面乡镇供水分区原水管线紧邻大丰山省级森林公园，管线均通过地表敷设，且不穿越大丰山省级森林公园，施工期及运营期对大丰山省级森林公园影响较小。</p> <p>本工程长校、里田、嵩溪、林畲、偏远农村等供水分区原水管线两侧均分布永久基本农田，管线均通过地表敷设，不进行表土开挖，管线线路不涉及永久基本农田，施工期及运营期对永久基本农田影响较小。</p>																														
运营期生态环境影响分析	<h4>4.2 运营期生态环境影响分析</h4> <h5>4.2.1 运营期水环境影响分析</h5> <p>运营期水环境影响分析见“地表水环境影响专项评价”。</p> <h5>4.2.2 运营期大气环境影响分析</h5> <p>本项目废气主要为净水厂产生的加药间废气和污泥恶臭。</p> <p>(1) 加药间废气</p> <p>本项目涉及各个净水厂均使用 10%次氯酸钠溶液作为消毒剂，次氯酸钠在水中不稳定，会发生水解和分解等反应，分解产物为氯气、氧气、和溶于水的钠离子、氢氧根离子，水解产物为次氯酸，次氯酸会进一步分解为氯化氢，其反应式为：</p> $4\text{NaClO} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Na}^+ + 4\text{OH}^- + 2\text{Cl}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HClO} + \text{NaOH}$ $2\text{HClO} \leftrightarrow 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$ <p>本项目涉及的 10 个净水厂次氯酸钠贮存量见表 4.2-1，正常情况下净水厂每吨水投加 1-3 克次氯酸钠即可达到消毒需求，且出水有余氯控制要求，次氯酸钠用量和贮存量很少，且次氯酸钠均位于加药间室内，在无光照和密闭保存情况下，次氯酸钠挥发量很少，加上加药间墙壁阻隔，不会对周围环境造成明显不利影响。</p> <p style="text-align: center;">表 4.2-1 各净水厂次氯酸钠（10%溶液）贮存情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>净水厂名称</th> <th>贮存方式</th> <th>包装规格</th> <th>容器数量</th> <th>最大储存量 (t)</th> <th>折纯量 (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>嵩口镇自来水厂</td> <td>桶装</td> <td>1m³</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>嵩口镇第二水厂</td> <td>桶装</td> <td>1m³</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>南面乡镇自来水厂</td> <td>桶装</td> <td>1m³</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>长校镇自来水厂</td> <td>桶装</td> <td>1m³</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table>	净水厂名称	贮存方式	包装规格	容器数量	最大储存量 (t)	折纯量 (t)	嵩口镇自来水厂	桶装	1m ³	3	3	0.3	嵩口镇第二水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2	南面乡镇自来水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2	长校镇自来水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2
净水厂名称	贮存方式	包装规格	容器数量	最大储存量 (t)	折纯量 (t)																										
嵩口镇自来水厂	桶装	1m ³	3	3	0.3																										
嵩口镇第二水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2																										
南面乡镇自来水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2																										
长校镇自来水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2																										

里田乡自来水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2
余朋乡自来水厂	桶装	1m ³	1	1	0.1
嵩溪镇自来水厂	桶装	1m ³	3	3	0.3
田源乡自来水厂	桶装	1m ³	1	1	0.1
林畲镇自来水厂	桶装	1m ³	2	2	0.2
江坊村自来水厂	桶装	1m ³	1	1	0.1
注：次氯酸钠均采用φ=1、H=1.5m 的塑料桶装贮存，最大贮存量约 1t。					

(2) 污泥恶臭

本项目为净水工程，污泥有机物含量少，因此排放恶臭物质量十分微小，通过在厂区内外界四周设置绿化带，经绿化带吸附隔离及空气净化后，微量异味不会对周围环境造成明显不利影响。

综上，本项目运营期产生的废气量很少，经构筑物和绿化带隔离后，基本不会对周边大气环境造成不利影响。

4.2.3 运营期声环境影响分析

本项目运营期声环境影响主要为各净水厂运行产生的噪声影响。

4.2.3.1 噪声源强

本项目营运期噪声主要来自于各水厂中泵类及药剂投加等设备运行时产生的设备噪声，主要噪声源排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 噪声源调查清单

净水厂	位置	噪声源	数量/台	声压级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	声治理后级 dB(A)	备注
嵩口镇自来水厂	加药间	混凝剂投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/
		次氯酸钠投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/
	絮凝沉淀池	潜水泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/
		排泥泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/
	无阀滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/
嵩口镇第二水厂	加药间	混凝剂投加设备	2	75	减震、厂房隔声	20	55	/
		次氯酸钠投加设备	2	75	减震、厂房隔声	20	55	/
	絮凝沉淀池	潜水泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/

			排泥泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/	
		无阀滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/	
南面乡 镇自来水厂	加药间	混凝剂投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
	絮凝沉淀池	立式搅拌机	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		泵式吸泥机	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		管式静态混合器	1	75	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		潜水泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	20	55	/		
		无阀滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	20	55	/	
	加药间	混凝剂投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
长校镇 自来水厂	絮凝沉淀池	潜水泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		排泥泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		无阀滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/	
	加药间	混凝剂投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
里田乡 自来水厂	絮凝沉淀池	潜水泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		排泥泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		无阀滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/	
	加药间	混凝剂投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
余朋乡 自来水厂	絮凝沉淀池	潜水泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		排泥泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		无阀滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/	
	加药间	混凝剂投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投加设备	1	75	减震、厂房隔声	20	55	/		
清泉自 来水厂	絮凝沉淀池	潜水泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		
		排泥泵	2	85	减震、水下+厂房隔声	30	55	/		

		无阀 滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/	
田源乡 自来水厂	加药 间	混凝土投加 设备	1	75	减震、厂房 隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投 加设备	1	75	减震、厂房 隔声	20	55	/		
	絮凝 沉淀 池	潜水泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
		排泥泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
	无阀 滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
林畲镇 自来水厂	加药 间	混凝土投加 设备	1	75	减震、厂房 隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投 加设备	1	75	减震、厂房 隔声	20	55	/		
	絮凝 沉淀 池	潜水泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
		排泥泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
	无阀 滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
江坊村 自来水厂	加药 间	混凝土投加 设备	1	75	减震、厂房 隔声	20	55	/		
		次氯酸钠投 加设备	1	75	减震、厂房 隔声	20	55	/		
	絮凝 沉淀 池	潜水泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
		排泥泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		
	无阀 滤池	潜污泵	2	85	减震、水下+ 厂房隔声	30	55	/		

表 4.2-3 噪声源至厂界距离

净水厂	位置	噪声源	至厂界距离 (m)				至最近敏感点 距离 (m)
			北侧	西侧	南侧	东侧	
嵩口镇自 来水厂	加药间	混凝土投加设 备	9	10	7	50	11
		次氯酸钠投加 设备	9	10	7	50	11
	絮凝沉 淀池	潜水泵	8	10	8	50	10
		排泥泵	8	12	8	48	10
	无阀滤 池	潜污泵	8	30	8	30	10
嵩口镇第 二水厂	加药间	混凝土投加设 备	15	20	20	15	/
		次氯酸钠投加 设备	15	20	20	15	/
	絮凝沉 淀池	潜水泵	17	20	18	15	/
		排泥泵	17	14	18	26	/

		无阀滤池	潜污泵	17	22	18	20	/
南面乡镇自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		32	56	47	17	/
		次氯酸钠投加设备		32	56	47	17	/
	絮凝沉淀池	立式搅拌机		34	60	43	14	/
		泵式吸泥机		29	57	50	18	/
		管式静态混合器		32	60	46	13	/
		潜水泵		32	60	46	13	/
	无阀滤池	潜污泵		20	68	55	8	/
长校镇自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		8	10	20	40	/
		次氯酸钠投加设备		8	10	20	40	/
	絮凝沉淀池	潜水泵		15	10	20	33	/
		排泥泵		14	13	20	30	/
	无阀滤池	潜污泵		16	14	18	34	/
里田乡自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		49	44	34	10	/
		次氯酸钠投加设备		49	44	34	10	/
	絮凝沉淀池	潜水泵		53	26	50	15	/
		排泥泵		43	35	30	25	/
	无阀滤池	潜污泵		43	35	30	25	/
余朋乡自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		11	28	20	8	/
		次氯酸钠投加设备		11	28	20	8	/
	絮凝沉淀池	潜水泵		14	29	17	9	/
		排泥泵		13	23	18	15	/
	无阀滤池	潜污泵		13	23	18	15	/
清泉自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		30	13	26	34	56
		次氯酸钠投加设备		30	13	26	34	56
	絮凝沉淀池	潜水泵		25	12	20	34	57
		排泥泵		22	10	19	35	57
	无阀滤池	潜污泵		22	10	19	35	54
田源乡自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		46	24	46	8	/
		次氯酸钠投加设备		46	24	46	8	/
	絮凝沉淀池	潜水泵		35	20	28	8	/
		排泥泵		24	25	38	12	/

		无阀滤池	潜污泵	24	25	38	12	/
林畲镇自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		12	24	26	33	/
		次氯酸钠投加设备		12	24	26	33	/
	絮凝沉淀池	潜水泵		17	22	20	34	/
		排泥泵		20	35	21	22	/
	无阀滤池	潜污泵		20	35	21	22	/
江坊村自来水厂	加药间	混凝剂投加设备		8	21	17	8	/
		次氯酸钠投加设备		8	21	17	8	/
	絮凝沉淀池	潜水泵		12	18	15	10	/
		排泥泵		10	8	11	18	/
	无阀滤池	潜污泵		10	8	11	18	/

4.2.3.2 预测模式

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》推荐方法，选取点声源半自由场传播模式：

①噪声贡献值按下式计算：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB

②多声源叠加按下式计算：

对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加，按声压级的定义合成的声压级为：

$$L=10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}\right]$$

式中：L——为 n 个噪声源的合成声压级，dB

L_i ——为第 i 个噪声源至预测点处的声压级，dB

n——噪声源的个数。

③噪声预测值按下式计算：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

4.2.3.3 预测结果

项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见下表:

表 4.2-4 噪声影响预测结果表 (单位: dB(A))

水厂名称	厂界噪声贡献值	东界噪声	南界噪声	西界噪声	北界噪声	背景值	敏感目标
嵩口镇自来水厂	昼间	29.4	44.4	40.8	43.5	44.0	46.0
	昼间标准	60	60	60	60	/	60
	昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标
	夜间	29.4	44.4	40.8	43.5	40.3	44.1
	夜间标准	50	50	50	50	50	50
	夜间达标情况	达标	达标	达标	达标		达标
嵩口镇第二水厂	昼间	37.4	36.5	36.7	37.8	/	/
	昼间标准	60	60	60	60	/	60
	昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
	夜间	37.4	36.5	36.7	37.8	/	/
	夜间标准	50	50	50	50	/	50
	夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
南面乡镇自来水厂	昼间	41	28.0	29.9	34.3	/	/
	昼间标准	60	60	60	60	/	60
	昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
	夜间	41	28.0	29.9	34.3	/	/
	夜间标准	50	50	50	50	/	50
	夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
长校镇自来水厂	昼间	31.2	41.1	36.2	41.5	/	/
	昼间标准	60	60	60	60	/	60
	昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
	夜间	31.2	41.1	36.2	41.5	/	/
	夜间标准	50	50	50	50	/	50
	夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
里田乡自来水厂	昼间	39.4	31.2	31.4	28.6	/	/
	昼间标准	60	60	60	60	/	60
	昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
	夜间	39.4	31.2	31.4	28.6	/	/
	夜间标准	50	50	50	50	/	50
	夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
余朋乡自来水厂	昼间	42.2	33.8	36.7	40.2	/	/
	昼间标	60	60	60	60	/	60
	昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
	夜间	42.2	33.8	36.7	40.2	/	/
	夜间标准	50	50	50	50	/	50
	夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
清泉自来水厂	昼间	31.3	35.4	40.9	34.0	49.2	49.2

		昼间标准	60	60	60	60	/	60
		昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标
		夜间	31.3	35.4	40.9	34.0	40.4	40.6
		夜间标准	50	50	50	50	/	50
		夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标
	田源乡自来水厂	昼间	42.8	34.6	30.6	32.2	/	/
		昼间标准	60	60	60	60	/	60
		昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
		夜间	42.8	34.6	30.6	32.2	/	/
		夜间标准	50	50	50	50	/	50
		夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
	林畲镇自来水厂	昼间	33.3	33.6	35.0	38.5	/	/
		昼间标准	60	60	60	60	/	60
		昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
		夜间	33.3	33.6	35.0	38.5	/	/
		夜间标准	50	50	50	50	/	50
		夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
	江坊村自来水厂	昼间	41.8	40.9	39.5	42.6	/	/
		昼间标准	60	60	60	60	/	60
		昼间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/
		夜间	41.8	40.9	39.5	42.6	/	/
		夜间标准	50	50	50	50	/	50
		夜间达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/

由预测结果可以看出，各净水厂的厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，嵩口镇自来水厂、清泉自来水厂最近敏感目标可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，对周边声环境影响较小。

4.2.4 运营期固废环境影响分析

项目运营期固废主要为各净水厂产生的药剂包装袋、污泥等固废。通过核对《国家危险废物名录》（2021年版）可知，污泥和废弃包装袋均属于一般工业固体废物，不涉及危险废物。

(1) 固体废物产生及处置情况

①嵩口镇自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约3.5t/d(1277.5t/a)，该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂PAC使用后产生的废弃编织袋，嵩口镇自来水厂PAC使用量为10.1t/a，PAC采用25Kg双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约404个，每个编织袋重量约100g，则废弃编织袋产生量约0.04t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；嵩口镇自来水厂现有劳动定员5人，现有工程生活垃圾产生量约5kg/d(1.83t/a)，本工程无新增劳动定员，职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

②嵩口镇第二水厂：污泥浓缩干化后含水率按80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥

产生量约 2.5t/d (912.5t/a)，该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，嵩口镇自来水厂 PAC 使用量为 7.2t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 288 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.03t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；嵩口镇第二水厂新增劳动定员 5 人，生活垃圾产生量约 5kg/d (1.83t/a)，职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

③南面乡镇自来水厂：南面乡镇水厂污泥配套压滤设备，污泥浓缩干化后含水率按 60%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 3.75t/d (1368.75t/a)，该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，嵩口镇自来水厂 PAC 使用量为 21.6t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 864 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.086t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；南面乡镇自来水厂劳动定员 10 人（依托现有，无新增），生活垃圾产生量约 10kg/d (3.65t/a)，职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

④长校镇自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按 80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 2.5t/d (912.5t/a)，该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，长校镇自来水厂 PAC 使用量为 7.2t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 288 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.03t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；长校镇自来水厂无新增劳动定员，现有劳动定员 5 人，现有生活垃圾产生量约 5kg/d (1.83t/a)，职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

⑤里田乡自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按 80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 2.5t/d (912.5t/a)，该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，里田乡自来水厂 PAC 使用量为 7.2t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 288 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.03t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；里田乡自来水厂新增劳动定员 5 人，生活垃圾产生量约 5kg/d (1.83t/a)，职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

⑥余朋乡自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按 80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 1.5t/d (547.5t/a)，该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，余朋乡自来水厂 PAC 使用量为 4.3t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 172 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.017t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；余朋乡自来水厂无新增劳动定员 5 人，生活垃圾产生量约 5kg/d (1.83t/a)，职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

⑦清泉自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按 80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 3.5t/d (1277.5t/a)，该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，嵩溪镇自来水厂 PAC 使用量为 10.1t/a，PAC 采用

25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 404 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.04t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；嵩溪镇自来水厂无新增劳动定员，现有劳动定员 5 人，现有生活垃圾产生量约 5kg/d（1.83t/a），职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

⑧田源乡自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按 80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 1.5t/d（547.5t/a），该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，田源乡自来水厂 PAC 使用量为 4.3t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 172 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.017t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；田源乡自来水厂新增劳动定员 5 人，生活垃圾产生量约 5kg/d（1.83t/a），职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

⑨林畲镇自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按 80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 3t/d（1095t/a），该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，林畲镇自来水厂 PAC 使用量为 8.6t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 344 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.034t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；林畲镇自来水厂无新增劳动定员，现有劳动定员 5 人，现有生活垃圾产生量约 5kg/d（1.83t/a），职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

⑩江坊村自来水厂：污泥浓缩干化后含水率按 80%计算，根据水平衡核算，该净水厂污泥产生量约 1.0t/d（365t/a），该部分固废可以作为乡镇园林绿化用土综合利用；废弃包装袋主要为净水药剂 PAC 使用后产生的废弃编织袋，江坊村自来水厂 PAC 使用量为 2.9t/a，PAC 采用 25Kg 双层编织袋包装，年产生废弃编制袋约 116 个，每个编织袋重量约 100g，则废弃编织袋产生量约 0.011t/a，废弃编制袋统一收集后外售处置；江坊村自来水厂新增劳动定员 3 人，生活垃圾产生量约 3kg/d（1.1t/a），职工生活垃圾经收集后委托当地环卫部门统一清运处置。

则本项目生活垃圾产生及处置情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 净水厂固体废物产生及处置情况一览表

供水分区	固体废物种类	固废代码	改造前		改造后		产生量变化情况(t/a)
			产生量(t/a)	处置措施	产生量(t/a)	处置措施	
嵩口镇自来水厂	污泥	900-099-S07	511	园林绿化	1277.5	园林绿化	766.5
	废弃包装袋	900-009-S17	0.02	外售综合利用	0.04	外售综合利用	0.02
	生活垃圾	900-009-S64	1.83	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	0
嵩口镇第二水厂	污泥	900-099-S07	0	园林绿化	912.5	园林绿化	912.5
	废弃包装袋	900-009-S17	0	外售综合利用	0.03	外售综合利用	0.03
	生活垃圾	900-009-S64	0	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	1.83
南面乡	污泥	900-099-S07	1368.75	园林绿化	1368.75	园林绿化	0

镇自来水厂	废弃包装袋	900-009-S17	0.086	外售综合利用	0.086	外售综合利用	0
	生活垃圾	900-009-S64	3.65	交环卫部门统一清运	3.65	交环卫部门统一清运	0
长校镇自来水厂	污泥	900-099-S07	730	园林绿化	912.5	园林绿化	182.5
	废弃包装袋	900-009-S17	0.024	外售综合利用	0.03	外售综合利用	0.006
	生活垃圾	900-009-S64	1.83	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	0
里田乡自来水厂	污泥	900-099-S07	140	园林绿化	912.5	园林绿化	772.5
	废弃包装袋	900-009-S17	0.005	外售综合利用	0.03	外售综合利用	0.025
	生活垃圾	900-009-S64	0	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	1.83
余朋乡自来水厂	污泥	900-099-S07	124.4	园林绿化	547.5	园林绿化	423.1
	废弃包装袋	900-009-S17	0.004	外售综合利用	0.017	外售综合利用	0.013
	生活垃圾	900-009-S64	0	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	1.83
清泉自来水厂	污泥	900-099-S07	1277.5	园林绿化	1277.5	园林绿化	0
	废弃包装袋	900-009-S17	0.04	外售综合利用	0.04	外售综合利用	0
	生活垃圾	900-009-S64	1.83	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	0
田源乡自来水厂	污泥	900-099-S07	55	园林绿化	547.5	园林绿化	492.5
	废弃包装袋	900-009-S17	0.002	外售综合利用	0.017	外售综合利用	0.015
	生活垃圾	900-009-S64	0	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	1.83
林畲镇自来水厂	污泥	900-099-S07	730	园林绿化	1095	园林绿化	365
	废弃包装袋	900-009-S17	0.02	外售综合利用	0.034	外售综合利用	0.014
	生活垃圾	900-009-S64	1.83	交环卫部门统一清运	1.83	交环卫部门统一清运	0
江坊村自来水厂	污泥	900-099-S07	243	园林绿化	365	园林绿化	122
	废弃包装袋	900-009-S17	0.007	外售综合利用	0.011	外售综合利用	0.004
	生活垃圾	900-009-S64	0	交环卫部门统一清运	1.1	交环卫部门统一清运	1.1

(2) 固体废物暂存措施

①一般工业固体废物

净水分厂中产生的污泥和废弃包装袋一般不含有毒物质,为一般固体废物,贮存设施须按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设,并采取环保措施,主要要求如下:

- a.不允许将危险废物和生活垃圾混入;
- b.尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用;
- c.不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存;
- d.应设置防渗层,防渗层的饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$,且厚度不小于 0.75m;
- e.将项目污泥储泥池设置于厂区内外,具备防止雨水冲刷的设施,雨水应通过场地四周导流

	<p>渠流向雨水排放管。</p> <p>f. 污泥储泥池场地应采用水泥铺设地面，以防渗漏。</p> <p>d. 为加强管理监督，固废暂存间所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，并定期检查和维护。</p> <p>g. 污泥储泥池的运行应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理和归档，永久保存。</p> <p>②生活垃圾</p> <p>生活垃圾统一收集后，由环卫部门集中处理。</p> <p>（3）固体废物环境影响分析</p> <p>本工程各净水厂固废均得到妥善处置，经落实本评价提出的措施后对区域环境影响较小。</p> <h4>4.2.5 环境风险分析</h4> <h5>4.2.5.1 建设项目风险源调查</h5> <p>①危险物质数量及分布</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《危险化学品名录》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，在进行项目潜在危害分析时，首先根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录B中表1内容与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），筛选出本项目重点关注的危险物质及临界量，其危险物质种类及临界量计算见表4.2-6。</p> <p>本项目涉及化学品有次氯酸钠溶液（10%）、聚合氯化铝，其中次氯酸钠属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中风险物质。聚合氯化铝（PAC）是高分子聚合物，具有桥联吸附作用，适用于污水处理和饮用水净化，聚合氯化铝不属于环境风险物质。</p>
--	--

表4.2-6 净水厂环境风险物质贮存量及Q值计算表

净水厂名称	风险物质	储存位置	贮存方式	包装规格	容器数量(个)	最大储存量(t)	折纯量(t)	临界量(t)	Q值
嵩口镇自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	3	2.83	0.283	5	0.06
嵩口镇第二水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	2	1.89	0.189	5	0.04
南面乡镇自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	2	1.89	0.189	5	0.04
长校镇自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	2	1.89	0.189	5	0.04
里田乡自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	2	1.89	0.189	5	0.04
余朋乡自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	1	0.94	0.094	5	0.02

清泉自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	3	2.83	0.283	5	0.06
田源乡自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	1	0.94	0.094	5	0.02
林畲镇自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	2	1.89	0.189	5	0.04
江坊村自来水厂	10%次氯酸钠溶液	加药间	桶装	1m ³	1	0.94	0.094	5	0.02
氯酸钠储罐最大充填系数取 0.8，密度按 1.18t/m ³ 。									

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中计算危险物质数量与临界量比值(Q)，当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量的比值，即为Q。根据计算结果，本项目涉及的10座净水厂Q值均小于1，则本项目的环境风险潜势为I，直接进行简单分析。

4.2.5.2 建设项目风险源分布情况

项目使用的次氯酸钠属于危化品，贮存在净水厂内加药间。该类化学品在贮存和使用中可能发生泄漏(如在生产现场因设备、管道、阀门受腐蚀而破裂发生泄漏)，对环境造成污染和危害。

4.2.5.3 环境风险分析

本项目购入次氯酸钠成品液，浓度较低，几乎不产生分解气体。故本项目对环境影响途径为：次氯酸钠发生泄漏，对周边地表水、地下水及土壤环境产生影响。

4.2.5.4 环境风险防范措施

- (1) 次氯酸钠属化学危险品，在运输过程中应严格执行《化学危险安全管理条例》的有关运输装卸安全规定。
- (2) 使用次氯酸钠的单位必须先经当地劳动部门、公安等有关部门审查、批准、备案
- (3) 对氯酸钠使用操作人员，必须进行安全教育，定期对上岗人员进行安全操作和使用个人防护设备的训练，使操作人员熟练掌握安全使用程序。对上岗人员必须进行防止泄漏的训练以及发生泄漏时能及时采取正确措施。
- (4) 为防止次氯酸钠泄漏对周边环境产生影响，建设单位应在次氯酸钠溶液使用、储存场所采取防渗措施，设置必要的截留措施，如导流沟、围堰，并将次氯酸钠液体避光储存。
- (5) 对加药系统设备与泄氯检测设备必须定期检验，有故障时必须及时检修排除，不允许带“做障”运行。
- (6) 次氯酸钠贮存区设置围堰，确保意外泄漏情况下次氯酸钠溶液得到有效收集和控制。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	4.3 选址选线环境合理性分析												
	4.3.1 三线一单符合性分析												
	具体分析详见本文“一、建设项目基本情况、其他符合性分析”。												
	4.3.2 环境影响符合性分析												
	本项目施工期污染物主要为施工扬尘、施工废水、生活污水、施工噪声以及施工过程中产生的固体废物，经环评分析，只要企业在施工期加强环境管理，落实各项污染防治措施，对居民点产生的影响是可控的，且本项目营运期污染物产生量较小，在建成区内实施，对环境的影响较小，当地环境质量仍能维持现状，因此本项目建设对周围环境影响不大。综上所述，本项目选址选线合理。												
4.3.3 项目选址环境合理性	本项目涉及 3 座净水厂新建及 7 座净水厂原址改造、输配水管线改造及 10 座取水堰建设，项目新增用地为 3 座净水厂（嵩口第二自来水厂、里田乡自来水厂、田源乡自来水厂）及各水源点新增的取水堰建设用地，新增用地面积 9360m ² ，管线工程均采用 PE 塑料管道，管线工程均通过地表敷设，不进行土方管沟开挖，施工期结束后及运营期均不会对穿越区域造成不利环境影响，属于无害化穿越，对区域内的动植物影响较小；部分管线工程两侧存在永久基本农田，南面乡镇管线两侧紧邻大丰山省级森林公园，管线均为无害化穿越，对两侧基本农田及大丰山省级森林公园影响较小；取水堰及净水厂工程新增用地均不涉及生态保护红线、永久基本农田，嵩口镇自来水厂、嵩溪镇自来水厂用地涉及生态公益林，总占用面积 0.1578hm ² ，项目占用的生态公益林均属于二级公益林（见附件八附表）。根据《福建省生态公益林条例》第二十四条规定，二级保护的生态公益林除经依法批准的基础设施、省级以上的重点民生保障项目和公共事业项目外，禁止开发。截止至 2026 年 1 月 13 日，清流县生态公益林储备库剩余 102.5906 公顷，该项目用地红线范围内涉及嵩溪、嵩口等乡镇的国家级二级公益林，已经纳入清流县林业生态公益林储备库里，根据《福建省生态公益林条例》，清流县城乡供水一体化建设项目二期属省级重点民生保障项目，符合用林报批政策（见附件八），项目涉及的生态公益林占用审批手续未办理前清流县城乡供水一体化建设项目二期工程不得开工建设。												
	4.3.4 临时工程环境合理性分析												
	项目管线工程不进行土方开挖，取水堰工程土方较小均暂存施工场地内，净水厂建筑垃圾均暂存净水厂内，项目不设置弃渣场；临时工程用地主要为施工材料、施工器械等暂存用地，主要分布在取水堰、净水厂用地及管线沿线周边，施工临时工程用地布设详见下表。												
	表 4.3-1 施工临时场地设置合理性分析												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>分区名称</th><th>位置</th><th>占地面积 (m²)</th><th>占地类型</th><th>备注</th><th>合理性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>嵩口镇供水分区</td><td>峰果岭取水堰西侧 116°50'16.224"E 26°9'39.268"N</td><td>200</td><td>草地、林地</td><td>用于材料、设备等暂存</td><td>不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边 200m 范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。</td></tr> </tbody> </table>	分区名称	位置	占地面积 (m ²)	占地类型	备注	合理性分析	嵩口镇供水分区	峰果岭取水堰西侧 116°50'16.224"E 26°9'39.268"N	200	草地、林地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边 200m 范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
分区名称	位置	占地面积 (m ²)	占地类型	备注	合理性分析								
嵩口镇供水分区	峰果岭取水堰西侧 116°50'16.224"E 26°9'39.268"N	200	草地、林地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边 200m 范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。								

		嵩口第二水厂旁 116°59'49.344"E 26°10'29.697"N	150	林地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
	南面乡镇供水分区	南面乡镇水厂空地 116°52'7.915"E 25°51'37.037"N	600	公用设施用地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
	长校镇供水分区	水源至水厂道路旁 116°44'26.293"E 25°57'21.286"N	200	采矿用地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
里田乡供水分区		深渡取水堰下方空地 116°42'29.224"E 25°59'49.374"N	100	林地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
		蛇坑取水堰下方空地 116°39'23.173"E 25°58'18.965"N	100	林地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
	余朋乡供水分区	朱盛坑附近空地 117°3'39.947"E 26°6'53.388"N	150	林地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
	嵩溪镇供水分区	农科村 116°56'26.800"E 26°17'34.355"N	200	水田	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
	田源乡供水分区	新庄村 116°53'31.255"E 26°2'41.720"N	150	其他园地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
	林畲镇供水分区	林畲水厂旁 117°4'27.681"E 26°17'57.048"N	220	其他草地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。
	偏远农村地区供水分区	江坊水厂厂址 116°43'44.984"E 25°55'35.422"N	150	公用设施用地	用于材料、设备等暂存	不涉及饮用水源地及生态保护红线等环境敏感区，不涉及基本农田，周边200m范围内不涉及居民敏感点，选址基本合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期水污染防治措施</p> <p>本项目设置地表水专项评价，施工废水防治措施见地表水专项评价章节。</p> <p>5.2 施工期废气防治措施</p> <p>工程施工活动对区域环境空气质量的影响主要源自施工过程中土方开挖、回填、堆放、车辆交通运输过程和混凝土拌合站产生的粉尘、扬尘；施工机械和运输车辆运行时排放的燃油机械废气等，主要污染物为 TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x 等。</p> <p>5.2.1 施工扬尘防治措施</p> <p>施工产生的扬尘主要包括土方挖掘、堆放、清运、回填等过程产生的扬尘；运输车辆往来造成地面扬尘；混凝土拌合站产生的扬尘；建筑材料砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染等。</p> <p>(1) 混凝土拌合产生的扬尘</p> <p>本次评价要求投料、拌和等工序，物料轻拿轻放，水泥、沙子等物料堆放过程采取严密覆盖，由于人工拌合量较小，对区域环境影响较小。</p> <p>(2) 土方开挖及材料堆放扬尘等过程产生的扬尘</p> <p>①施工工地内临时堆放的灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制物料扬尘污染。</p> <p>②渣土等建筑垃圾及土方、砂石等材料应分类堆放，严密覆盖。需要运输、处理的，按市容部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。</p> <p>③在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气，采用洒水等措施保持一定湿度，提高土方表面含水率，也能起到抑尘的效果，减少扬尘污染。</p> <p>④施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。遇到 5 级及以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。</p> <p>⑤每个施工区租用一辆洒水车，对施工便道经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制道路扬尘污染。</p> <p>⑥在重污染天气停止土方开挖。</p> <p>(3) 运输车辆造成的道路扬尘</p> <p>①土方运输过程中应注意防止空气污染，加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。</p> <p>②运输砂、石、土方、垃圾等易产生扬尘污染的工程车辆，必须按规定统一篷布覆盖，不得超量运输，严禁途中撒漏。</p> <p>③施工运输车辆、商品砼车辆、挖掘机械等驶出工地前必须进行泥土清除等防尘处理，严禁将泥浆、尘土带出工地。</p> <p>④施工现场出入口道路必须硬化并配备车辆冲洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施。</p>
-------------	--

对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

⑤在干燥易产生扬尘的天气对场内道路进行淋洒水。

(4) 其他扬尘防治措施

①制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账；必须落实保洁人员，必须定时清扫施工现场。

②使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应向地面洒水，禁止使用鼓风式除尘器，推广吸尘式除尘器或吹吸一体式除尘器。

③施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

④施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

5.2.2 燃油废气防治措施

加强大型施工机械和车辆的管理，执行 I/M 制度（即定期检查维护制度）。严格实施国家机动车油耗和排放标准。严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。加强重型车辆道路行驶管理。优化重型车辆绕城行驶。通过新建道路、分时规划路线等方式，完善制定重型载货车辆绕城方案，明确国三标准及以下柴油车辆禁限行区域、路段以及绕行具体路线，严控重型柴油车辆进城。施工单位选用施工的燃油机械，尾气排放达不到国家标准的不得进场施工，施工机械用油应选用无铅汽油、零号柴油等污染物含量少的优质燃料，施工单位所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放 限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）和《汽油运输大气污染物排放标准》（GB20951-2007），若其尾气不能达标排放，必须加装尾气后处理装置；同时施工机械使用优质燃料。严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆。加强对施工机械、运输车辆的维修保养，调整到最佳状态运行，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

5.3 噪声防治措施

5.3.1 施工机械噪声防治措施

施工期间要严格控制和管理产生噪声的设备使用时间，除工程需要外夜间禁止施工，同时要选择放置施工设备的地点和方位，注意使用自然条件和建(构)筑物减噪，使施工期的噪声影响减至最小。施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）有关规定，本评价针对施工期噪声污染提出如下防治措施：

(1) 合理安排施工时间：制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类

情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间，除工程需外夜间禁止施工，需要在夜间（22: 00至次日凌晨6: 00）施工时，应提前告知附近居民。在噪声敏感点附近进行工程施工时车辆减速慢行，禁止鸣笛，减少出车频率。

（2）合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。在靠近居民点一侧设可移动的临时隔声板，隔声板高度不小于2.5m（可以起到兼顾防尘作用）。

（3）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机械，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备应进行定期的维修、养护；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（4）降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

（5）对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

5.3.2 运输噪声防治措施

（1）事先选择合适的运输路段，路段甄选时尽量避开人口密集、环境敏感的区域（村庄、河湖等），合理安排运输时间，避开午休时间，夜间禁止施工。

（2）在噪声敏感点附近进行工程施工时减速慢行，对车辆操作人员、操作规程等严格管理，必要时运输车辆可考虑安装消声装置。

总之，为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）有关规定，在采取环评提出的上述措施后，预计可将施工期噪声对环境的影响降至最低程度。

5.4 固体废物处置方法

5.4.1 施工期工程弃土和建筑垃圾处置措施

施工期弃（渣）土主要来源是取水堰、净水厂等开挖产生的工程弃土，建筑垃圾主要为净水厂施工产生的废建筑垃圾。施工单位在施工时一定要做到文明施工，工程结束后将固体废物规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒，具体防治措施如下：

（1）各施工场地开挖用于工程的土石方要严格按照施工设计，堆放于施工征地范围两侧，就近堆放，就近利用；

（2）土方开挖之前，应按规定清除杂物，清运和处置沿河的生活垃圾和建筑垃圾，避免生活垃圾混入土方中，造成污染。

(3) 土方、生活垃圾和建筑垃圾必须分类堆放，分别处置。建筑垃圾、废弃土石方应及时清运妥善处置，不得倾倒入河。

(4) 运送废弃泥浆、垃圾等使用不渗漏车辆，避免沿途撒漏；及时清洗运输车辆，减少道路泥土和粉尘污染。

总之，在施工期应合理调配土方，在经济运距内充分利用移挖作填，充分利用土方。

5.4.2 施工期生活垃圾处置措施

按照施工计划，本工程施工期配置垃圾桶收集生活垃圾，施工单位安排专人负责生活垃圾的清扫和委托当地环卫部门统一清运，严禁进行焚烧、随机堆放等行为，垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。施工期生活垃圾处置率达100%。

5.4.3 施工期其他固废处置措施

(1) 施工期间施工单位要保持周围道路路面的平整和整洁，特别是土方外运时，一定要保持车辆干净整洁，车辆运输土方不得超过车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土，车辆出场需将轮胎等冲洗干净，不得带泥沙出现场。保证过往车辆和行人出行的安全和通畅。

(2) 建筑工地周边应保持环境整洁、文明。有序。每日安排专人对周边进行清扫；不得擅自占用道路乱堆乱放，不得乱拉乱挂、乱倒垃圾，不得损坏周边绿化；具备条件的应设置绿篱和临时绿化。

(3) 施工废水经沉淀池处理会产生一定量的沉淀渣，产生量相对较少，均用于场地绿化。

5.5 生态环境保护措施

5.5.1 项目设计阶段环保措施

建议项目设计阶段注重生态保护理念，最大限度的保存原有生态特征，降低生态负面影响。

(1) 设计中尽量减少对生境复杂，生态系统稳定区域的破坏，在满足工程建设基本土方需求的基础上，尽量减少对环境较好、生态系统较为复杂区域的土地使用，建议多采用工程施工区段沿线的抛荒地、旱地，减少使用农田用地、林木用地、植被丰富的区域。

(2) 在工程建设中，着重考虑尽可能保持现有河岸的自然状态，包括植被类型。堤岸筑坝及护坡应尽量绿化，减少裸露长度。

(3) 土堤坡宜采用草皮等生态护坡；受水流冲刷或风浪作用强烈的堤段，临水侧坡面可采用砌石、混凝土锁块等护坡形式。

5.5.2 项目施工阶段环保措施

(1) 在工程管理和施工人员进场前进行环境教育

环境教育的主要内容包括：

1) 开展《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《饮

用水水源保护区污染防治管理规定》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关环境保护法律法规的宣传讲座；

2) 对项目工作人员和施工人员开展相关动植物辨认和生态保护措施方面的短期培训工作，通过培训详细介绍鸟类的生活习性、生活规律；如何最大限度减少自然植被的丧失；如何开展植被恢复；以及施工作业中对于环境保护的一些注意事项等。

(2) 运输与弃土（渣）处理，保护生态环境

1) 不得在靠近河流一侧设置弃土场和施工场区；

2) 施工期，材料运输是较为频繁的作业，运输道路铺设草甸、定时洒水等，减少粉尘污染，将负面效应降到最低。不得不新建施工通道时，同样要慎重考虑减少对自然环境的破坏，尽可能的选择隐蔽性好和易于恢复或以后作为预留道路的地方，减轻对生态环境破坏的程度。

3) 施工场区的建设、工程建设所需材料的堆放也应充分考虑植被的特征，尽量减少对土壤和植被的破坏，并做好雨天雨水冲积的防范措施，防止随雨水流入河流，造成污染。

4) 开挖区的表土剥离土应临时堆放，施工结束后进行表土回覆，利用植被生长，同时减少弃土产生量。

5) 施工过程中，生活垃圾亦不能随意丢弃，要有专人负责及时进行统一处理，做到不给沿线景观环境带来污染。

(3) 施工期间尽可能不要破坏周边植被

①施工期间严格控制施工范围，尽可能的保持现有树木植被，防止水土流失。

②施工单位在施工组织设计中合理布置施工总平图，尽量减少施工临时占地面积。

③为减少对施工作业区陆域生态环境的破坏，应对施工人员进行生态环境保护宣传教育，禁止施工人员捕食野生动物。规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

④合理安排施工进度，尽量缩短施工时间，以减小对生态环境的影响。

(4) 施工后植被恢复

施工占用的绝大多数土地为人工植被分布区，施工后植被恢复的基本原则是恢复本地原生植被类型。建议在工程开始前，将乔木和灌木类和较高的多年生草本类植被临时堆植在规划区域的周边，需要适时撒水保护；施工之后临时堆植和堆放的植物可以移回原地。施工时大堤植被被破坏的部分，可恢复为其狗牙根、狗尾草群落，恢复后的草坪状态应达到现有覆盖率。

(5) 土地资源保护

①在挖填和取土施工过程中，对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为后期植被恢复。

②对施工场地和施工便道等用地，在工程结束后应立即进行地表植被补偿生态修复，

杜绝人为荒置导致的水土流失和土壤养分流失。

③施工结束后，清除区域内所有临时性建筑，妥善处置建筑垃圾。

（6）对水生生物保护

①为减少施工时悬浮物过高对周围水体的影响，建议采用较为坚固、不易渗漏的袋装填土等做围堰。

②为降低施工对底栖动物的影响，施工过程中应尽量减少沙石的散落。

③施工单位应合理安排施工时间和施工进度，尽量避开鱼类的产卵繁殖期，施工废水经处理后回用，减少水体中 SS 的增加量，从而减轻施工作业对水生生物的影响程度。

5.5.3 水土保持措施

工程施工期间，水土流失主要来自自来水厂和取水堰施工等对地表及植被的破坏；施工用料及废弃物的临时堆放、搬运等对周边环境的影响，若不采取妥善措施将会使项目所在地的土壤流失量出现成倍增长的趋势，因此应采取严格的环保措施，以有效的控制水土流失的发生。

（1）工程措施

①排水工程

本工程排水实行清污分流。分雨水排水系统、生产废水排水系统及生活污水排水系统。本项目各净水厂屋面雨水经雨水斗收集，场地及道路雨水经雨水口收集后用管道重力流排放，排至厂区周边水沟就近排放，各净水厂产生的生产废水均综合利用，不排入环境，生活污水一起经化粪池处理后用于厂区周边林地施肥，不排入环境。

②绿化覆土

工程设计在施工后期绿化前先进行绿化覆土，本项目覆土厚度按照乔木 80~160cm（深根性乔木 \geq 120cm）、灌木 40cm、藤本 30cm 计算，并结合自身实际情况，确定绿化覆土平均厚度为 50cm。

（2）植物措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），植物措施应符合下列规定：工程扰动后的裸露土地以及工程管理范围内未扰动的土地，应优先考虑植物措施；植物措施布局应符合生态和景观要求，涉及城镇的应与城镇绿化相结合；植物措施设计应根据立地条件，因地制宜，适地适树（草）确定树（草）种、整地方式、栽种方法，有限采用乡土树（草）种。主体工程设计中，根据当地的自然条件，因地制宜地进行了乔灌草相结合的绿化措施，使整个项目区形成良好的自然环境氛围。

（3）临时措施

在车辆出入口处设置车辆清洁设施，对车辆轮胎进行清洗，避免运土车辆进入周边道路时携带出大量泥沙，防止对建成区环境造成影响。

（4）施工管理措施

施工结束后，施工单位应及时拆除施工临时设施、撤离并清除工地上所有设备及建筑物，将施工现场残留垃圾运至专门的垃圾转运站作统一处理，对场地进行清理和平整，并翻松被压实的地表，及时实施该区域的后续施工。

5.5.4 永久基本农田生态保护措施

本工程长校、里田、嵩溪、林畲、偏远农村等供水分区原水管线两侧均分布永久基本农田。为确保项目施工及运营期间不会对周边永久基本农田造成不利环境影响，提出以下保护措施：

- ①严格遵守“占补平衡、质量相当”，严禁占用永久基本农田，严控临时占地，保护耕地质量，杜绝土壤污染，确保农田生产功能不受影响。
- ②优先避让永久基本农田，工程线路等永久设施一律避让永久基本农田。
- ③施工过程严禁破坏农田灌溉渠道、排水沟，施工中若涉及灌溉设施，需先修建临时灌溉通道，保障农田灌溉需求，施工结束后恢复原有灌溉功能。
- ④避开农作物播种期、收获期施工，减少施工噪声、扬尘对农作物生长的影响；运输车辆密闭覆盖，严禁沿途遗撒，防止泥沙污染农田。
- ⑤运营期管线巡检优先利用现有道路，严禁在永久基本农田内开挖、堆放物资；定期排查管线渗漏风险，防止污染农田土壤与地下水。

5.5.5 生态保护红线保护措施

①本工程原水管线采取避让措施，避开区域生态保护红线，严格落实“最严格保护”要求，严禁一切与保护无关的开发建设活动，仅重大民生供水工程经省级以上政府审批后可实施，确保“最小扰动、零污染、快速恢复”，维护红线生态系统完整性。

- ②施工废水、生活污水全部收集处理后回用或外运处置，严禁外排。
- ③生态保护红线内施工严禁砍伐原生植被、破坏土壤结构、扰动水体；管线穿越采用地面敷设，严禁明挖扰动地表。
- ④建立与生态环境、林业、自然资源、水利等部门的联动监管机制，定期开展联合巡查、联合执法，严厉打击违规施工、污染敏感区等行为。

5.5.6 大丰山森林公园保护措施

本工程南面乡镇原水管线紧邻大丰山森林公园，为确保项目施工及运营期间不会对大丰山森林公园造成不利环境影响，提出以下保护措施：

- ①工程线路优先避让公园核心景区、景点、游步道、古树名木保护区、野生动物栖息地；原水管线仅采用地面敷设，无害化穿越公园边缘区域（非核心景区）。
- ②严禁砍伐公园景观林、原生植被，古树名木周边 50 米内严禁施工。
- ③施工废水经处理后全部回用，严禁排入森林公园水体；施工扬尘采用洒水降尘、运输车辆密闭覆盖，严禁扬尘扩散影响植被生长；生活垃圾每日清运，严禁丢弃。

	<p>5.6 运营期水污染防治措施</p> <p>本项目设置地表水专项评价，营运废水防治措施见地表水专项评价章节。</p>																																																		
	<p>5.7 运营期大气污染防治措施</p> <p>运营期废气主要为净水厂的次氯酸钠消毒剂使用过程及沉淀池污泥散发的废气，由于次氯酸钠用量及浓度均很小且本项目属于自来水生产，净水厂在运营期间产生的废气均较小；本项目为净水工程，污泥有机物含量少，因此排放恶臭物质量十分微小，通过在厂区内外及厂界四周设置绿化带，经绿化带吸附隔离及空气净化后，微量异味不会对周围环境造成明显不利影响。</p>																																																		
运营期生态环境保护措施	<p>通过厂区四周设置绿化带后，项目运营期间无组织排放的废气对周边环境影响较小。</p>																																																		
	<p>5.8 运营期声环境污染防治措施</p> <p>①为降低本项目生产噪声对周边环境的影响，本项目在进行厂区内各生产单位布置和主要生产设备设置时，在满足生产要求情况下，需充分考虑本项目生产设备噪声可能对周围环境的噪声影响；②选用噪声声功率级较低的先进的生产设备，对生产设备进行正确的安装、设置减震措施；加强设备日常维护等，可进一步降低设备生产过程中产生的噪声源强，从源头上控制噪声污染。</p>																																																		
	<p>5.9 运营期固体废物污染防治措施</p> <p>一般废包装材料经收集后外卖综合利用。沉淀池污泥经干化处理后作为乡镇园林绿化用土综合利用。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。</p>																																																		
其他	无																																																		
环保投资	<p>5.10 环保投资情况</p> <p>本项目污染防治措施费用预计为 435 万元，项目总投资约为 64318.52 万元，环保投资占总投资比例为 0.68%，详见表 5.10-1。</p>																																																		
	表 5.10-1 环保投资估算 单位：万元																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>环境问题</th> <th>环境保护措施</th> <th>投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">一、施工期环境保护与生态恢复措施</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>隔声、消声</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>沉淀池、隔油池、导排系统等施工废水处理实施（视具体施工场地设置来布置）</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>施工围护结构</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>简易洒水车、覆盖布等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>建筑垃圾运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>生活垃圾临时收集点</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>水土保持</td> <td>沉砂池、排水沟、拦挡措施等</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>环境保护宣传标牌等设施</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>工程绿化、景观设施及生态恢复措施</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="3">二、营运期环保措施</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>化粪池、生产废水处理设施</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>隔声、消声</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>一般固废暂存场所、处置费</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>合计</td> <td>435</td> </tr> </tbody> </table>	环境问题	环境保护措施	投资	一、施工期环境保护与生态恢复措施			声环境	隔声、消声	10	水环境	沉淀池、隔油池、导排系统等施工废水处理实施（视具体施工场地设置来布置）	50		施工围护结构	10	大气环境	简易洒水车、覆盖布等	10	固体废物	建筑垃圾运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖	15		生活垃圾临时收集点	5	水土保持	沉砂池、排水沟、拦挡措施等	280	生态环境	环境保护宣传标牌等设施	5		工程绿化、景观设施及生态恢复措施	20	二、营运期环保措施			废水	化粪池、生产废水处理设施	10	废气	/	0	噪声	隔声、消声	10	固体废物	一般固废暂存场所、处置费	10		合计
环境问题	环境保护措施	投资																																																	
一、施工期环境保护与生态恢复措施																																																			
声环境	隔声、消声	10																																																	
水环境	沉淀池、隔油池、导排系统等施工废水处理实施（视具体施工场地设置来布置）	50																																																	
	施工围护结构	10																																																	
大气环境	简易洒水车、覆盖布等	10																																																	
固体废物	建筑垃圾运输和临时垃圾堆场、堆放加篷盖	15																																																	
	生活垃圾临时收集点	5																																																	
水土保持	沉砂池、排水沟、拦挡措施等	280																																																	
生态环境	环境保护宣传标牌等设施	5																																																	
	工程绿化、景观设施及生态恢复措施	20																																																	
二、营运期环保措施																																																			
废水	化粪池、生产废水处理设施	10																																																	
废气	/	0																																																	
噪声	隔声、消声	10																																																	
固体废物	一般固废暂存场所、处置费	10																																																	
	合计	435																																																	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工过程中，各工程区域进行临时保护措施；工程完工后，进行恢复措施和补偿措施。施工用料及土方的堆放应远离水体，堆放场四周挖明沟、设挡墙，各类材料应备有防雨遮雨设施；施工期间加强管理，做好工程完工后生态环境恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响；合理安排施工时间，尽量选择枯水期施工，减少对水生生态的影响。本次环评要求施工单位加强原水管线沿途敷设挂管的施工管理，同时加强供水管的固定，避免出现供水管脱落。要求施工单位在敷设及挂管的施工过程中，严格控制固体废物的收集、储存和处置，严禁施工产生的固体废物进入地表水体。	落实措施要求	/	/
水生生态	本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域，尽量减少施工对区域水生态的扰动影响，同时施工期不会改变下游水文情势。	落实措施要求	合理下泄生态流量（下泄量不小于多年平均径流量的20%）	落实措施要求
地表水环境	①本项目混凝土养护废水收集至沉淀池中，经中和、沉淀处理后回用。布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀。处理后污水可用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于回填；②施工器具清洗废水设置沉淀池，使用油水分	落实措施要求	净水厂产生的滤池反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，生产废水均综合利用不外排；生活污水经厂内三	落实措施要求

	离器进行含油废水的处理，达标后回用，不外排；③禁止在雨天开挖施工；④本环评要求加强水土流失防治措施，优化施工工艺，减少管线施工过程中对水体的扰动；减少地表扰动和植被损坏范围；⑤本项目施工人员均为当地人员，施工人员生活污水经就近民房或自家住房的化粪池收集后进入农村生活污水处理设施处理。		级化粪池处理后用于周边林地施肥。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工机械噪声治理措施： ①合理安排施工时间：制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间，除工程需外夜间禁止施工，需要在夜间（22: 00 至次日凌晨 6: 00）施工时，应提前告知附近居民。在噪声敏感点附近进行工程施工时车辆减速慢行，禁止鸣笛，减少出车频率。②合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。在靠近居民点一侧设可移动的临时隔声板，隔声板高度不小于 2.5m（可以起到兼顾防尘作用）。③降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机械，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备应进行定期的维修、养护；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。④降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，	施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相关要求。 ①为降低本项目生产噪声对周边环境的影响，本项目在进行厂区内外各生产单位布置和主要生产设备设置时，在满足生产要求情况下，需充分考虑本项目生产设备噪声可能对周围环境的噪声影响；②选用噪声声功率级较低的先进的生产设备，对生产设备进行正确的安装、设置减震措施；加强设备日常维护等，可进一步降低设备生产过程中产生的噪声源强，从源头	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；50m 范围内存在声环境保护目标的，声环境保护目标声环境噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。	

	<p>应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。⑤对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。</p> <p>运输噪声防治措施：</p> <p>①事先选择合适的运输路段，路段甄选时尽量避开人口密集、环境敏感的区域，合理安排运输时间，避开午休时间，夜间禁止施工。②在噪声敏感点附近进行工程施工时减速慢行，对车辆操作人员、操作规程等严格管理，必要时运输车辆可考虑安装消声装置。</p>		上控制噪声污染。	
振动	基础减振	/	/	/
大气环境	<p>混凝土拌合产生的扬尘：</p> <p>本次评价要求投料、拌和等工序应对物料轻拿轻放。</p> <p>土方开挖及材料堆放扬尘等过程产生的扬尘：</p> <p>①施工工地内临时堆放的灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制物料扬尘污染。②渣土等建筑垃圾及土方、砂石等材料应分类堆放，严密覆盖。需要运输、处理的，按市容部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。③在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气，采用洒水等措施保持一定湿度，提高土方表面含水率，也能起到抑尘的效果，减少扬尘污染。④</p>	落实措施要求	/	/

	<p>施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。遇到 5 级及以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。⑤在靠近居民点的一侧设置防尘围栏。</p> <p>⑥每个施工区租用一辆洒水车，对施工便道经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制道路扬尘污染。⑦在重污染天气停止土方开挖。</p> <p>运输车辆造成的道路扬尘：</p> <p>①土方运输过程中应注意防止空气污染，加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。</p> <p>②运输砂、石、土方、垃圾等易产生扬尘污染的工程车辆，必须按规定统一篷布覆盖，不得超量运输，严禁途中撒漏。③施工运输车辆、商品砼车辆、挖掘机械等驶出工地前必须进行泥土清除等防尘处理，严禁将泥浆、尘土带出工地。④施工现场出入口道路必须硬化并配备车辆冲洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。⑤在干燥易产生扬尘的天气对场内道路进行淋洒水。</p>			
固体废物	<p>施工期工程弃土和建筑垃圾处置措施：</p> <p>①各施工场地开挖用于工程的土石方要严格按照施工设计，堆放于施工征地范围两侧，就近堆放，就近利用；</p> <p>②土方开挖之前，应按规定清除杂物，清运和处置沿河的生活垃圾和建筑垃圾，避免生活垃圾混入土方中，造成污染。③土方、生活垃圾和建筑垃圾必须分类堆放，分别处置。建筑垃圾应及时清运妥善处置，废弃土石应及时利用，不得倾倒入河。</p> <p>④运送废弃泥浆、垃圾等使用不渗漏车辆，避免沿途撒漏；及时清洗运输车辆，减</p>	落实措施要求	一般废包装材料外售综合利用；污泥经收集后作为城乡园林绿化综合利用。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。	落实措施要求

	少道路泥土 和粉尘污染。 施工期生活垃圾处置措施： 本工程施工期配置垃圾桶收集生活垃圾，施工承包商安排专人负责生活垃圾的清扫和委托当地环卫部门统一清运，严禁进行焚烧、随机堆放等行为，垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强净水要求贮存管理，次氯酸钠溶液贮存区设置围堰装置，防止因容器破损造成药剂泄漏造成环境风险。	落实措施要求
环境监测	/	/	对各净水厂开展厂界及声环境保护目标开展噪声监测（每季度一次）	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；50m范围内存在声环境保护目标的，声环境保护目标声环境噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

清流县城乡供水一体化建设项目二期项目选址于三明市清流县嵩溪镇、温郊乡、林畲镇、嵩口镇、田源乡、沙芫乡、赖坊镇、余朋乡、灵地镇、李家乡、长校镇、里田乡，本项目是提升清流县城乡供水保障能力、推进清流县城乡供水一体化、提高农村供水工程管护水平的需求，项目的建设具有显著的民生保障价值、生态协同效益与长效发展意义，为清流县破解城乡供水不均难题、深化城乡融合发展、筑牢乡村振兴水利根基提供核心支撑。本项目为国家鼓励类项目，符合国家产业政策，项目选址合理，区域环境质量现状较好，在落实本报告提出的各项环保措施后对区域的生态环境影响较小，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

清流县城乡供水一体化建设项目二期

地表水环境影响专项评价

1、总论

1.1 项目由来

《清流县城乡供水一体化建设项目二期可行性研究报告》于 2022 年 11 月由福建省闽招咨询管理有限公司编制,该报告于 2022 年 11 月 4 日取得清流县发展和改革委员会的批复(清发改[2022]170 号)。清流县优源水务投资有限公司拟投资 64318.52 万元在清流县建设城乡供水一体化建设项目二期。项目新增用地面积 9360m², 项目共计 9 个供水分区, 即嵩口镇供水分区、南面乡镇供水分区、长校镇供水分区、里田乡供水分区、余朋乡供水分区、嵩溪镇供水分区、田源乡供水分区、林畲镇供水分区、偏远农村地区供水分区。本次针对 9 个分区共涉及的 3 座新建净水厂 (①嵩口镇供水分区: 嵩口镇第二水厂; ②里田乡供水分区: 里田乡自来水厂; ③田源乡供水分区: 田源乡自来水厂, 供水规模共计 0.65 万 m³/d)、7 座改扩建净水厂 (①嵩口镇供水分区: 嵩口镇自来水厂; ②南面乡镇供水分区: 南面乡镇自来水厂; ③长校镇供水分区: 长校镇自来水厂; ④嵩溪镇供水分区: 清泉自来水厂; ⑤余朋乡供水分区: 余朋乡自来水厂; ⑥林畲镇供水分区: 林畲镇自来水厂; ⑦偏远农村地区供水分区——江坊村自来水厂, 供水规模共计 2.15 万 m³/d) 以及配套水源 (共计 10 座取水堰) 输水管 (41.72km); 新建配水管网 161.35km, 新建增压泵站 1 座, 100m³/d 以上独立供水工程改扩建 23 处; 100m³/d 以下独立供水工程改扩建 106 处; 按照《福建省城乡供水一体化工程建设导则》及《农村防火规范》标准建设农村微型消防站(点)95 处; 新建数字水务信息化系统 1 套(含防冻智能水表 23389 只)。

项目涉及引水工程, 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (生态影响类) (试行)》等有关规定, 清流县城乡供水一体化建设项目二期应编制地表水环境影响专题评价。地表水环境影响专项报告需与报告表一同报环保主管部门审批, 并作为项目建设与运行中实施环保措施的依据。

1.2 评价目的

通过对清流县城乡供水一体化建设项目二期涉及的新增水源地的开发和利用现状调查与评价，结合项目工程分析，预测和评价项目实施过程中可能对地表水环境造成的影响与间接危害，对可能造成的不利环境影响提出减轻和防治对策，为项目建设与环境治理等提供科学依据，以确保当地地表水水资源的可持续开发利用。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护相关法律法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年1月29日订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订版，国务院令第682号，2017年10月1日起施行);
- (5) 《福建省生态环境保护条例》，2022年3月30日;
- (6) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起实施;
- (7) 《产业结构调整指导目录(2021年版)》。

1.3.2 国家、地方相关规划

- (1) 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》，发改地区〔2021〕1933号;
- (2) 《福建省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》，闽环保水[2022]4号;
- (3) 《福建省生态功能区划》（福建省环境保护厅，2009年11月）
- (4) 《福建省水功能区划》（闽政文[2013]504号，2013）；
- (5) 《三明市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》2021年3月18日市十三届人大五次会议批准;
- (6) 《三明市“十四五”生态环境保护规划》（2021年）；
- (7) 《清流县国土空间总体规划（2021-2035年）》（闽政文〔2024〕193号）。

1.3.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- (3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；
- (4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》；
- (5) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

1.3.4 其他资料

- (1) 《委托书》（清流县优源水务投资有限公司，2025年9月）；
- (2) 《清流县城乡供水一体化建设项目二期可行性研究报告》，福建省闽招咨询管理有限公司，2022年11月；
- (3) 《清流县城乡供水一体化建设项目二期初设报告（第一册）》，福州城建设计研究院有限公司、厦门仁铭工程顾问有限公司，2024年1月。

1.3.5 地表水环境功能及环境质量标准、环境保护目标

详见报告表中：“三、生态环境现状、保护目标及评价标准”。

1.4 评价工作等级及评价范围的确定

1.4.1 评价工作等级

本项目运营期无新增工业废水排放，主要环境影响为水文要素影响型，属于根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级判定如下：

表 1.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km ² ; 工程扰动水底面积 A2/km ² ; 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%	
		年径流量与总库容百分比 α/%	兴利库容与年径流量百分比 β/%	取水量占多年平均径流量百分比 γ/%	河流		
一级	α≤10; 或稳定分层	β≥20; 或完全年调节与多年调节		γ≥30	A1≥0.3; 或 A2≥1.5 或 R ≥10	A1≥0.3; 或 A2≥1.5 或 R ≥20	A1≥0.5; 或 A2≥3
二级	20>α>10; 或不稳定分层	20>β>2; 或季调节与不完全年调节		30>γ>10	0.3>A1>0.05; 或 1.5>A2>0.2;	0.3>A1>0.05; 或 1.5>A2>0.2;	0.5>A1>0.15; 或 3>A2>0.5

				或 $10 > R > 5$	或 $20 > R > 5$	
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$; 或 $A2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。

注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。

注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上), 评价等级应不低于二级。

注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时, 评价等级应不低于二级。

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目对河道水温影响较小, 受影响地表水域工程垂直投影面积及外扩范围均较小, 评价工作等级主要以径流水文要素进行核算, 因项目存在多个水源地, 且各水源相对独立, 故分别对各水源点进行评价, 结合项目可研及设计资料, 各水源地地表水环境影响评价等级判定见表 1.4-2。

表 1.4-2 各供水分区水源地表水环境影响评价等级判定结果一览表

供水分区名称	水源地名称	取水量 (万 m^3/a)	流域多 年平均 径流量 万 m^3/a	所属溪流 河流规模	取水量与 多年平均 径流量占 比%	评价等级
嵩口镇供水分区	杨梅坑	55	339.2	小型河流	16.21	二级
	峰果岭	37	230.9	小型河流	16.02	二级
	茜坑	91	421.8	小型河流	21.60	二级
南面乡镇供水分区	琴源水库	水源点依托现有琴源水库, 且未新增取水量, 仅对输送管线进行改造, 不开展水环境影响评价				
长校镇供水分区	上赤坑	56	323	小型河流	17.34	二级
	下赤坑	35	219	小型河流	15.98	二级
里田乡供水分区	蛇坑	46	279.3	小型河流	16.47	二级
	深渡	45	259.7	小型河流	17.33	二级
余朋乡供水分区	狗骨坑	9	63.7	小型河流	14.13	依托现有 不在本评 价范围内
	西山塘	10	67.5	小型河流	14.81	
	朱盛坑	36	284.1	小型河流	12.67	二级
嵩溪镇供水分区	东坑	128	1388.9	小型河流	9.22	三级
田源乡供水分区	马头坑水库	55	437.1	湖库	12.58	二级
林畲镇供水分区	岭官水库	110	874.2	湖库	12.58	二级
偏远农村地区	江坊村水源	37	362	小型河流	10.22	二级

注: 除水库外其余水源点溪流均属于小型河流, 取水量均占引水断面天然年径流量 1/4 以下。

1.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域，确定各水源点评价范围见表 1.4-3。

表 1.4-3 各供水分区水源地表水环境影响评价范围一览表

供水分区名称	水源地名称	评价范围
嵩口镇供水分区	杨梅坑	杨梅坑水源点至下游与九龙溪交汇处
	峰果岭	峰果岭水源点至下游与九龙溪交汇处
	茜坑	茜坑水源点至下游 1km 范围
南面乡镇供水分区	琴源水库	未新增取水量，仅对输送管线进行改造，不开展水环境影响评价
长校镇供水分区	上赤坑	上下赤坑水源点至竹青背水库交汇处
	下赤坑	
里田乡供水分区	蛇坑	蛇坑水源点至下游 1km 范围
	深渡	深渡水源点至深渡水库交汇处
余朋乡供水分区	朱盛坑	朱盛坑水源点至下游 1km 范围
嵩溪镇供水分区	东坑	东坑水源点至下游 1km 范围
田源乡供水分区	马头坑水库	马头坑水库至下游 1km 范围
林畲镇供水分区	岭官水库	岭官水库至下游 1km 范围
偏远农村地区	江坊村水源	江坊村典石下水源点至下游 1km 范围

1.4.3 地表水现状监测与评价

见报告表“三、生态环境现状、保护目标机评价标准”。

1.5 地表水环境影响预测与评价

1.5.1 嵩口镇供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.1.1 杨梅坑水源点水环境影响预测与评价

一、施工期水环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 113 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 5m，跨度 10m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，混凝土用量约 34 立方，约 82 吨，本取水堰坝体施工工期约 30 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 $(12.3\text{m}^3) \cdot 0.41\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.41\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L 、BOD₅: 220mg/L 、SS: 110mg/L 、NH₃-N: 35mg/L 。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响分析

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，本水源点设计取水规模约 55 万 m^3/a ，占杨梅坑多年平均来水量 339.2 万 m^3/a 的 16.21%。

本取水堰坝无调节性，杨梅坑多年平均水资源量为 339.2 万 m^3/a ，取水堰运行后每年供水量约 55 万 m^3/a ，导致坝址下游每年的水资源量减少约 55 万 m^3/a ，占杨梅坑多年平均水资源量的 16.21%，坝址下游的水资源量明显降低，但是杨梅坑取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

（2）水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对杨梅坑溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行分析。

①河水面面积

坝址上游（堰坝以上 10-30 米）：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 30%-50%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。

坝址下游（堰坝以下至 500 米范围）：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 30%-50%，水面面积缩小 20%-40%，平缓河段可能出现“分段式水面”（局部浅滩裸露）。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 1-2 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低 8%-15%，洪水历时延长 0.5-1 天，径流过程更平缓，避免天然状态下的短时暴涨；枯水期天然径流被截取 16.21%，实际下游流量减少 30%-50%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 5 米左右（比天然枯水期水位抬高 2-3 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 1-2 米缩小至

0.3-0.5 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 30 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.2-0.5 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.3-0.8 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.3 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1.5-3 米（坝体附近最深），上游 10-20 米范围水深维持 0.5-1.2 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增（2-3.5 米），但增幅小于天然状态的洪水期水深（天然洪水期水深可达 3-4 米，拦蓄后控制在 3.5 米以内）。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致，仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅。枯水期：水深普遍降至 0.05-0.2 米，比天然状态减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.15 米水深。

⑤流速

坝址上游：由于取水堰处至上游 5~10m 处过水面积增大（河宽由天然的 3~5m 增大至 5~10m），拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 39%~50% 左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游：泄水口附近因水位差（坝前 3 米、坝后枯水期 1-1.5 米），流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 3~5 米。下游 5 米以外，由于径流量较原来减少 16.21%，流速整体下降，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游：天然枯水期水面宽 3-5 米，拦蓄后拓宽至 5-10 米（坝体附近最宽），上游 20 米外逐步缩窄至 4~6 米，仍比天然状态宽 20%-30%。丰水期水面宽 6-10 米，比天然洪水期（8~12 米）略窄，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游：丰水期水面宽 5~8 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.5-1 米。枯水期水面宽缩至 2-3 米，比天然状态（3-5 米）窄 30%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游（坝前 10-20 米）：流速减缓导致泥沙（粒径 0.05-2 厘米）、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-10 厘米，3-5 年后坝前河床可能抬高 0.2-0.5 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口（需定期清淤），且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游：短期（1-3 年）：下游输沙量减少 15%-20%，天然状态下的河床冲刷（尤其岸坡底部）强度降低 30%-40%，岸坡稳定性提升。长期（5-10 年）：因泥沙补给不足，下游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.1-0.3 米（局部冲刷减弱后的均衡调整），无严重冲刷或淤积风险。

（3）下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，杨梅坑取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游无耕地等灌溉需求，因此不考虑下游灌溉用水的需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，杨梅坑取水堰下游至九龙溪段无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，杨梅坑溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

嵩口镇杨梅坑取水口上游全部水域，下游 103m 范围的水域及其沿岸外延至一重山山脊范围陆域划定为饮用水源一级保护区，水环境功能为 II 类水域，根

据水质监测结果，目前可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的II类标准。坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，杨梅坑取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的Tennant法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的10%~20%)。

根据Tennant法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(339.2万m³/a, 0.108m³/s)的20%，即0.0216m³/s。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的16.21%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程后下游径流量为284.4万m³/a，剩余流量约占多年平均径流量的83.79%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.1.2 峰果岭水源点水环境影响预测与评价

一、施工期水环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 33.8 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 3m，跨度 5m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，混凝土用量约 10 立方，约 24 吨，本取水堰坝体施工工期约 10 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 (3.6m^3) $0.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.36\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L 、BOD₅: 220mg/L 、SS: 110mg/L 、NH₃-N: 35mg/L 。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响预测与评价

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，本水源点设计取水规模约 37 万 m^3/a ，占多年平均来水量 230.9 万 m^3/a 的 16.02%。

本取水堰坝无调节性，峰果岭小溪多年平均水资源量为 230.9 万 m^3/a ，取水堰运行后每年供水量约 37 万 m^3/a ，导致坝址下游每年的水资源量减少约 37 万 m^3/a ，占多年平均水资源量的 16.02%，坝址下游的水资源量明显降低，但是峰果岭取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。（2）水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对峰果岭溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行分析。

①河水面面积

坝址上游（堰坝以上 8-20 米）：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 40%-60%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。影响范围集中在坝前 20 米内，20 米外逐步恢复天然水面面积，无明显拓宽。

坝址下游（堰坝以下至九龙溪汇合口）：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 30%-50%，水面面积缩小 20%-35%，平缓河段可能出现“分段式水面”（局部浅滩裸露）。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 0.5-1 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低 5%-10%，洪水历时延长 0.3-0.5 天，径流过程更平缓，避免天然状态下的短时暴涨；枯水期天然径流被截取 16.02%，实际下游流量减少 30%-50%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 3 米左右（比天然枯水期水位抬高 2-2.5 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 0.8-1.5 米缩小至 0.2-0.4 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 20 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.2-0.6 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.25 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-2.5 米（坝体附近最深），上游 8-15 米范围水深维持 0.4-1 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增，但增幅小于天然状态的洪水期水深。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致，仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅。枯水期：水深普遍降至 0.05-0.15 米，比天然状态（0.1-0.25 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.12 米水深。

⑤流速

坝址上游：由于取水堰处至上游 5~10m 处过水面积增大（河宽由天然的 2~3m 增大至 4~6m），拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 50% 左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游：泄水口附近因水位差（坝前 3 米、坝后枯水期 1-1.5 米），流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 3~5 米。下游 5 米以外，由于径流量较原来减少 16.02%，流速整体下降约 18.6%，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游：天然枯水期水面宽 2~3 米，拦蓄后拓宽至 4-6 米（坝体附近最宽），上游 15 米外逐步缩窄至 3~4 米，仍比天然状态宽 30%-50%。丰水期水面宽 5-7 米，比天然洪水期（6~8 米）略窄，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游：丰水期水面宽 5~7 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.35~0.8 米。枯水期水面宽缩至 1.5~2.5 米，比天然状态（2~3 米）窄 25%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游：流速减缓导致泥沙（粒径 0.03-1.5 厘米）、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-8 厘米，2-4 年后坝前河床可能抬高 0.1-0.3 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口（需定期清淤），且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游：短期内，下游输沙量减少 12%-18%，天然状态下的河床冲刷（尤其岸坡底部）强度降低 25%-30%，岸坡稳定性提升。长期因泥沙补给不足，下游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.08-0.2 米（局部冲刷减弱后的均衡调整），无严重冲刷或淤积风险。

（3）下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，峰果岭取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游无耕地等灌溉需求，因此不考虑下游灌溉用水的需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，峰果岭取水堰下游至九龙溪段无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，峰果岭溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

嵩口镇峰果岭小溪水环境功能为 III 类水域，根据水质监测结果，目前可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准。坝址下游河段评价范

围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，峰果岭取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tennant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%)。

根据 Tennant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(230.9 万 m^3/a , $0.073m^3/s$)的 20%，即 $0.0146m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 16.02%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程取水后下游径流量为 193.9 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 83.98%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.1.3 茜坑水源点水环境影响预测与评价

一、施工期水环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 33.8 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 3m，跨度 5m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，混凝土用量约 10 立方，约 24 吨，本取水堰坝体施工工期约 10 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 (3.6m^3) $0.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.36\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L 、BOD₅: 220mg/L 、SS: 110mg/L 、NH₃-N: 35mg/L 。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响预测与评价

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，本水源点设计取水规模约 91 万 m^3/a ，占多年平均来水量 421.8 万 m^3/a 的 21.6%。

本取水堰坝无调节性，茜坑小溪多年平均水资源量为 421.8 万 m^3/a ，取水堰运行后每年供水量约 91 万 m^3/a ，导致坝址下游每年的水资源量减少约 91 万 m^3/a ，占多年平均水资源量的 21.6%，坝址下游的水资源量明显降低，但是茜坑取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

(2) 水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对茜坑溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行分析。

①河水面面积

坝址上游（堰坝以上 8-20 米）：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 40%-60%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。影响范围集中在坝前 20 米内，20 米外逐步恢复天然水面面积，无明显拓宽。

坝址下游：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 30%-50%，水面面积缩小 20%-35%，平缓河段可能出现“分段式水面”（局部浅滩裸露）。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 0.5-1 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低 5%-10%，洪水历时延长 0.3-0.5 天，径流过程更平缓，避免天然状态下的短时暴涨；枯水期天然径流被截取 21.6%，实际下游流量减少 30%-50%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 3 米左右（比天然枯水期水位抬高 2-2.5 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 0.8-1.5 米缩小至 0.2-0.4 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 20 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.2-0.6 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.25 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-2.5 米（坝体附近最深），上游 8-15 米范围水深维持 0.4-1 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增，但增幅小于天然状态的洪水期水深。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致，仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅。枯水期：水深普遍降至 0.05-0.15 米，比天然状态（0.1-0.25 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.12 米水深。

⑤流速

坝址上游：由于取水堰处至上游 5~10m 处过水面积增大（河宽由天然的 2~3m 增大至 4~6m），拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 50% 左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游：泄水口附近因水位差（坝前 3 米、坝后枯水期 1-1.5 米），流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 3~5 米。下游 5 米以外，由于径流量较原来减少 21.6%，流速整体下降约 21.6%，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游：天然枯水期水面宽 2~3 米，拦蓄后拓宽至 4-6 米（坝体附近最宽），上游 15 米外逐步缩窄至 3~4 米，仍比天然状态宽 30%-50%。丰水期水面宽 5-7 米，比天然洪水期（6~8 米）略窄，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游：丰水期水面宽 5~7 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.35~0.8 米。枯水期水面宽缩至 1.5~2.5 米，比天然状态（2~3 米）窄 25%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游：流速减缓导致泥沙（粒径 0.03-1.5 厘米）、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-8 厘米，2-4 年后坝前河床可能抬高 0.1-0.3 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口（需定期清淤），且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游：短期内，下游输沙量减少 12%-18%，天然状态下的河床冲刷（尤其岸坡底部）强度降低 25%-30%，岸坡稳定性提升。长期因泥沙补给不足，下游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.08-0.2 米（局部冲刷减弱后的均衡调整），无严重冲刷或淤积风险。

（3）下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，茜坑取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游无耕地等灌溉需求，因此不考虑下游灌溉用水的需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，茜坑取水堰下游至九龙溪段无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，茜坑溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

嵩口镇茜坑小溪水环境功能为 III 类水域，根据水质监测结果，目前可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准。坝址下游河段评价范围

内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，茜坑取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tennant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%)。

根据 Tennant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(421.8 万 m^3/a , $0.134m^3/s$)的 20%，即 $0.0268m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 21.6%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程取水后下游径流量为 330.8 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 78.4%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.1.4 嵩口镇自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

嵩口镇自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及管线敷设。原水管线均通过地面敷设，施工期地表水环境影响主要为水厂改扩建工程及原水管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1) 施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 $0.15m^3$ 。根据初步设计中估算，本取自来水厂混凝土用量约 125 立方，约 300 吨，本自来水厂改扩建及管线施工工期约 90 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 ($45m^3$) $0.5m^3/d$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及水厂施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2m^3/d$ 。

综上，本水厂及管线工程施工废水量合计约 $2.5m^3/d$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 $3000mg/L$ 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ $1m^3$ ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 15 人，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，按供水定额 $100L/(人\cdot d)$ 计，则用水量为 $1.5m^3/d$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量

为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水依托自来水厂现有生活污水处理设施及沿线居民生活污水处理设施排放，对区域环境影响较小。

(2) 运营期受环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

① 生产废水

根据水平衡分析，嵩口镇自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

② 生活污水

嵩口镇自来水厂改扩建后，无新增生产人员，无新增生活污水，现有生活污水经厂内三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.1.5 嵩口镇第二自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

嵩口镇第二自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂建设及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1) 施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

① 混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本取自来水厂混凝土用量约 200 立方，约 480 吨，本自来水厂及管线施工工期约 120 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 (72m^3) $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及水厂施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日2次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水厂及管线工程施工废水量合计约 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是pH、及SS，其中pH约9~11，SS浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约15人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为CODcr： 400mg/L 、BOD₅： 220mg/L 、SS： 110mg/L 、NH₃-N： 35mg/L 。施工期施工人员生活污水依托周边居民生活污水处理设施排放，对区域环境影响较小。

（2）运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，嵩口镇第二自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

嵩口镇第二自来水厂新增生产人员5人，生活污水用水定额按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，生活污水用水量约 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取0.8，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，

生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.2 南面乡镇供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.2.1 施工期水环境影响分析

南面乡镇供水分区施工期主要施工内容为琴源水库至南面乡镇自来水厂原水输水管线的建设。原水管线均通过地表敷设，施工期地表水环境影响主要为管线施工人员产生的生活污水对区域环境的影响。

本供水分区管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 1m³/d。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 0.8m³/d。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水依托沿线居民生活污水处理设施处理，对区域环境影响较小。

1.5.2.2 运营期水环境影响分析

(2) 运营期

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，南面乡镇自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水综合利用，无生产废水外排。

②生活污水

南面乡镇自来水厂改扩建后，无新增生产人员，无新增生活污水。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.3 长校镇供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.3.1 赤坑水源点水环境影响预测与评价

赤坑水源点有上赤坑和下赤坑 2 个水源，分别建设 1 个取水堰。

一、施工期环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 33.8 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 3m，跨度 5m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，本水源点共计 2 座取水堰，合计混凝土用量约 20 立方，约 48 吨，本取水堰坝体施工工期约 20 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 $(7.2\text{m}^3) \cdot 0.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.36\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池 (1m^3) 对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，

可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 1m³/d。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 0.8m³/d。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响预测与评价

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，长校镇水厂扩建后设计供水规模 0.25 万 m³/d，赤坑水源共设计上赤坑取水堰和下赤坑取水堰，上下赤坑小溪在上赤坑小溪下游约 500m 处汇合，并于汇合口下游 800 处注入竹青背水库。赤坑水源点设计取水规模约 91 万 m³/a，占多年平均来水量 542 万 m³/a 的 16.8%。

本取水堰坝无调节性，小溪多年平均水资源量为 542 万 m³/a，取水堰运行后每年供水量约 91 万 m³/a，导致下游每年的水资源量减少约 91 万 m³/a，占多年平均水资源量的 16.8%，坝址下游的水资源量明显降低，但是取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

(2) 水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对赤坑溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行分析。

①河水面面积

坝址上游（堰坝以上 8-20 米）：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 40%-60%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。影响范围集中在坝前 20 米内，20 米外逐步恢复天然水面面积，无明显拓宽。

坝址下游（堰坝以下至竹青背汇合口）：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 30%-50%，水面面积缩小 20%-35%，平缓河段可能出现“分段式水面”（局部浅滩裸露）。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 0.5-1 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低 5%-10%，洪水历时延长 0.3-0.5 天，径流过程更平缓，避免天然状态下的短时暴涨；枯水期天然径流被截取 20.5%，实际下游流量减少 30%-50%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 3 米左右（比天然枯水期水位抬高 2-2.5 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 0.8-1.5 米缩小至 0.2-0.4 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 20 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.2-0.6 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.25 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-2.5 米（坝体附近最深），上游 8-15 米范围水深维持 0.4-1 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增（1.2-2.8 米），但增幅小于天然状态的洪水期水深（天然洪水期水深可达 2~3 米，拦蓄后控制在 2.8 米以内）。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致（0.8~1.5 米），仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅（0.6-1.2 米）。枯水期：水深普遍降至 0.05-0.15 米，比天然状态（0.1-0.25 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.12 米水深。

⑤流速

坝址上游：由于取水堰处至上游 5~10m 处过水面积增大（河宽由天然的 2~3m 增大至 4~6m），拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 50% 左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游：泄水口附近因水位差（坝前 3 米、坝后枯水期 1-1.5 米），流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 3~5 米。下游 5 米以外，由于径流量较原来减少 16.8%，流速整体下降约 16.8%，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游：天然枯水期水面宽 2~3 米，拦蓄后拓宽至 4-6 米（坝体附近最宽），上游 15 米外逐步缩窄至 3~4 米，仍比天然状态宽 30%-50%。丰水期水面宽 5-7 米，比天然洪水期（6~8 米）略窄，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游：丰水期水面宽 5~7 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.35~0.8 米。枯水期水面宽缩至 1.5~2.5 米，比天然状态（2~3 米）窄 25%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游：流速减缓导致泥沙（粒径 0.03-1.5 厘米）、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-8 厘米，2-4 年后坝前河床可能抬高 0.1-0.3 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口（需定期清淤），且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游：短期内，下游输沙量减少 12%-18%，天然状态下的河床冲刷（尤其岸坡底部）强度降低 25%-30%，岸坡稳定性提升。长期因泥沙补给不足，下

游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.08-0.2 米（局部冲刷减弱后的均衡调整），无严重冲刷或淤积风险。

（3）下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，上、下赤坑取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游无耕地等灌溉需求，因此不考虑下游灌溉用水的需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，上、下赤坑取水堰坝下游至竹青背水库段无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，上、下赤坑溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据《长校镇赤坑河流型饮用水水源地保护范围划定技术报告》，上赤坑取水口、下赤坑取水口拦水坝处分别上溯 1000m 范围内水域（含支流）及其两侧沿岸外延 50 m 范围内的陆域划定为饮用水源一级保护区；上赤坑取水口、下赤坑取水口拦水坝以上整个汇水区域（一级保护范围除外）区域划定为饮用水源二级保护区。

根据水质监测结果，赤坑水源地水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准。坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，上、下赤坑取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tennant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%)。

根据 Tennant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(542 万 m^3/a , $0.17m^3/s$)的 20%，即 $0.034m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 16.8%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程取水后下游径流量为 451 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 83.2%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.3.2 长校镇自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

长校镇自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂改扩建工程及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1)施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水厂混凝土用量约 125 立方，约 300 吨，本自来水厂改扩建及管线施工工期约 90 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 (45m^3) $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水厂施工废水量合计约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 15 人，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量

为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水依托自来水厂现有生活污水处理设施及沿线居民生活污水处理设施排放，对区域环境影响较小。

(2) 运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，长校镇自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

长校镇自来水厂改扩建后，无新增生产人员，无新增生活污水，现有生活污水经厂内三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.4 里田乡供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.4.1 蛇坑水源点水环境影响预测与评价

一、施工期水环境影响分析

(1) 水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 33.8 立方（上

底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 3m，跨度 5m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，本水源点混凝土用量约 10 立方，约 24 吨，本取水堰坝体施工工期约 10 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约（ 3.6m^3 ） $0.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.36\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L 、BOD₅: 220mg/L 、SS: 110mg/L 、NH₃-N: 35mg/L 。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响预测与评价

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，里田乡水厂扩建后设计供水规模 0.25 万 m^3/d ，其中蛇坑水源点设计取水规模约 46 万 m^3/a ，占多年平均来水量 279.3 万 m^3/a 的 16.47%。

本取水堰坝无调节性，蛇坑小溪多年平均水资源量为 279.3 万 m^3/a ，取水堰运行后每年供水量约 46 万 m^3/a ，导致下游每年的水资源量减少约 46 万 m^3/a ，

占多年平均水资源量的 16.47%，坝址下游的水资源量明显降低，但是取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

（2）水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对蛇坑溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行分析。

①河水面面积

坝址上游：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 40%-60%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。影响范围集中在坝前 20 米内，20 米外逐步恢复天然水面面积，无明显拓宽。

坝址下游：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 30%-50%，水面面积缩小 20%-35%，平缓河段可能出现局部浅滩裸露。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 0.5-1 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低，洪水历时延长，径流过程更平缓；枯水期天然径流被截取 16.47%，实际下游流量减少 30%-50%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 3 米左右（比天然枯水期水位抬高 2-2.5 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 0.8-1.5 米缩小至 0.2-0.4 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 20 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.2-0.6 米，具体

取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.25 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-2.5 米（坝体附近最深），上游 8-15 米范围水深维持 0.4-1 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增，但增幅小于天然状态的洪水期水深。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致，仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅。枯水期：水深普遍降至 0.05-0.15 米，比天然状态（0.1-0.25 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.12 米水深。

⑤流速

坝址上游：由于取水堰处至上游 5~10m 处过水面积增大（河宽由天然的 2~3m 增大至 4~6m），拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 50% 左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游：泄水口附近因水位差（坝前 3 米、坝后枯水期 1-1.5 米），流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 3~5 米。下游 5 米以外，由于径流量较原来减少 16.47%，流速整体下降约 16.47%，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游：天然枯水期水面宽 2~3 米，拦蓄后拓宽至 4-6 米（坝体附近最宽），上游 15 米外逐步缩窄至 3~4 米，仍比天然状态宽 30%-50%。丰水期水面宽 5-7 米，比天然洪水期（6~8 米）略窄，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游：丰水期水面宽 5~7 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.35~0.8 米。枯水期水面宽缩至 1.5~2.5 米，比天然状态（2~3 米）窄 25%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游：流速减缓导致泥沙（粒径 0.03-1.5 厘米）、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-8 厘米，2-4 年后坝前河床可能抬高 0.1-0.3 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口（需定期清淤），且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游：短期内，下游输沙量减少 12%-18%，天然状态下的河床冲刷（尤其岸坡底部）强度降低 25%-30%，岸坡稳定性提升。长期因泥沙补给不足，下

游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.08-0.2 米（局部冲刷减弱后的均衡调整），无严重冲刷或淤积风险。

（3）下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，蛇坑取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游 700m 处至长谭河方向沿线分布约 215.9 亩（14.4 万 m²）永久基本农田，基本农田主要作物为水稻，参考《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018），水稻田灌溉用水需求量计算如下：

$$W_{\text{总}} = (W_{\text{净生育期}} + W_{\text{净泡田期}}) / \eta$$

式中：W_总——总灌溉用水量，水稻灌溉需分泡田期和生育期两部分，总净用水量为两者之和；

W_{净生育期}——生育期内需补充的净水量（应扣除有效降雨）， $W_{\text{净生育期}}=A * (M_{\text{净生育灌系数}} - P_{\text{有效降雨}})$ ，南方水稻生育期约 120~150 天（6-10 月），降雨集中， $M_{\text{净生育灌系数}}$ 为 0.40~0.45 m（400~450mm），参考长江流域实测值 0.42m，A 为农田面积 14.4 万 m²，南方多雨区生育期实际降雨量约 0.25~0.35m（取 0.35m），有效降雨（可被根系吸收）取实际降雨量的 80%，则生育期有效降雨 P 为 0.28m，

W_{净泡田期}——插秧前泡田所需净水量（不扣除降雨，因泡田多在雨季前，降雨少）， $W_{\text{泡田期}}=A * M_{\text{泡田期灌系数}}$ ，水稻插秧前需泡田整地，南方土壤（壤土/黏土）泡田定额为 0.06~0.09 m（60~90mm），取中间值 0.075 m；

η ——灌溉水利用系数，南方水稻灌区多为混凝土防渗渠道+地面灌溉（沟灌/浅水漫灌），规范要求 $\eta \geq 0.65$ ，规模化种植区实际取值 0.70~0.75，取中间值 0.72。

综上，计算本水源点下游农田灌溉年用水量 $W_{\text{总}}=\{14.4 \text{ 万 m}^2 * (0.42m - 0.28m) + 14.4 \text{ 万 m}^2 * 0.075m\} / 0.72=4.3 \text{ 万 m}^3$ 。

本取水堰坝运营后，堰坝下游年平均水资源量为 233.3 万 m³/a，可满足下游农田灌溉用水需求，

③生活用水和工业用水

根据调查，蛇坑取水堰坝下游无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，蛇坑溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据水质监测结果，蛇坑水源地水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准，可满足地表水 III 类功能区水质要求。坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，蛇坑取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4 号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tennant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%)。

根据 Tenant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(279.3 万 m^3/a , $0.089m^3/s$)的 20%，即 $0.0178m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 16.47%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程引流及下游农田灌溉需水外，无其他取水需求，经本工程及农田灌溉取水后下游径流量为 229 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 82%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.4.2 深渡水源点水环境影响预测与评价

一、施工期环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 $0.15m^3$ 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 33.8 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 3m，跨度 5m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，本水源点混凝土用量约 10 立方，约 24 吨，本取水堰坝体施工工期约 10 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 ($3.6m^3$) $0.36m^3/d$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2m^3/d$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.36m^3/d$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 $3000mg/L$ 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ $1m^3$ ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100L/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1m^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $0.8m^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响预测与评价

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，里田乡水厂扩建后设计供水规模 $0.25 \text{ 万 } m^3/\text{d}$ ，其中深渡水源点设计取水规模约 $45 \text{ 万 } m^3/\text{a}$ ，占多年平均来水量 $259.7 \text{ 万 } m^3/\text{a}$ 的 17.3%。

本取水堰坝无调节性，深渡小溪多年平均水资源量为 $259.7 \text{ 万 } m^3/\text{a}$ ，取水堰运行后每年供水量约 $45 \text{ 万 } m^3/\text{a}$ ，导致下游每年的水资源量减少约 $45 \text{ 万 } m^3/\text{a}$ ，占多年平均水资源量的 17.3%，坝址下游的水资源量明显降低，但是取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

(2) 水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对深渡溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行影响分析。

①河水面面积

坝址上游：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 40%-60%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，

蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。影响范围集中在坝前 20 米内，20 米外逐步恢复天然水面面积，无明显拓宽。

坝址下游：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 30%-50%，水面面积缩小 20%-35%，平缓河段可能出现局部浅滩裸露。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 0.5-1 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低，洪水历时延长，径流过程更平缓；枯水期天然径流被截取 17.3%，实际下游流量减少 30%-50%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 3 米左右（比天然枯水期水位抬高 2-2.5 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 0.8-1.5 米缩小至 0.2-0.4 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 20 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.2-0.6 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.25 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-2.5 米（坝体附近最深），上游 8-15 米范围水深维持 0.4-1 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增，但增幅小于天然状态的洪水期水深。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致，仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅。枯水期：水深普遍降至 0.05-0.15 米，比天然状态（0.1-0.25 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.12 米水深。

⑤流速

坝址上游:由于取水堰处至上游 5~10m 处过水面积增大(河宽由天然的 2~3m 增大至 4~6m)，拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 50%左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游:泄水口附近因水位差(坝前 3 米、坝后枯水期 1-1.5 米)，流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 3~5 米。下游 5 米以外，由于径流量较原来减少 17.3%，流速整体下降约 17.3%，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游:天然枯水期水面宽 2~3 米，拦蓄后拓宽至 4-6 米(坝体附近最宽)，上游 15 米外逐步缩窄至 3~4 米，仍比天然状态宽 30%-50%。丰水期水面宽 5-7 米，比天然洪水期(6~8 米)略窄，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游:丰水期水面宽 5~7 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.35~0.8 米。枯水期水面宽缩至 1.5~2.5 米，比天然状态(2~3 米)窄 25%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游:流速减缓导致泥沙(粒径 0.03-1.5 厘米)、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-8 厘米，2-4 年后坝前河床可能抬高 0.1-0.3 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口(需定期清淤)，且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游:短期内，下游输沙量减少 12%-18%，天然状态下的河床冲刷(尤其岸坡底部)强度降低 25%-30%，岸坡稳定性提升。长期因泥沙补给不足，下游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.08-0.2 米(局部冲刷减弱后的均衡调整)，无严重冲刷或淤积风险。

(3) 下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，深渡取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游无耕地等灌溉需求，因此不考虑下游灌溉用水的需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，深渡取水堰坝下游无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，深渡溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据水质监测结果，深渡水源地水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准，可满足地表水 III 类功能区水质要求。坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，深渡取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4 号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tenant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量

状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%）。

根据 Tennant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(259.7 万 m^3/a , $0.082m^3/s$)的 20%，即 $0.016m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 17.3%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程取水后下游径流量为 214.7 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 82.7%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.4.3 里田乡自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

里田乡自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1)施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 $0.15m^3$ 。根据初步设计中估算，本水厂混凝土用量约 200 立方，约 480 吨，本自来水及管线施工工期约 120 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 ($72m^3$) $0.6m^3/d$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2m^3/d$ 。

综上，本水厂施工废水量合计约 $2.6m^3/d$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 $3000mg/L$ 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ $1m^3$ ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理

后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 15 人，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水依托沿线居民生活污水处理设施排放，对区域环境影响较小。

(2) 运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，里田乡自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

里田乡自来水厂新增生产人员 5 人，生活污水用水量约 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.5 余朋乡供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.5.1 朱盛坑水源点水环境影响预测与评价

一、施工期环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 33.8 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 3m，跨度 5m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，合计混凝土用量约 10 立方，约 24 吨，本取水堰坝体施工工期约 10 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 $(3.6\text{m}^3) 0.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.36\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，

可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 1m³/d。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 0.8m³/d。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响预测与评价

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，余朋乡水厂扩建后设计供水规模 0.15 万 m³/d，余朋乡水源有狗骨坑、西山塘和朱盛坑，其中朱盛坑水源点设计取水规模约 36 万 m³/a，占多年平均来水量 284.1 万 m³/a 的 12.67%。

本取水堰坝无调节性，朱盛坑小溪多年平均水资源量为 284.1 万 m³/a，取水堰运行后每年供水量约 36 万 m³/a，导致下游每年的水资源量减少约 36 万 m³/a，占多年平均水资源量的 12.67%，坝址下游的水资源量明显降低，但是取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

(2) 水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对该水源点的水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行影响分析。

①河水面面积

坝址上游：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 40%-60%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。影响范围集中在坝前 20 米内，20 米外逐步恢复天然水面面积，无明显拓宽。

坝址下游：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 30%-50%，水面面积缩小 20%-35%，平缓河段可能出现局部浅滩裸露。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 0.5-1 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低，洪水历时延长，径流过程更平缓；枯水期天然径流被截取 12.67%，实际下游流量减少 30%-50%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 3 米左右（比天然枯水期水位抬高 2-2.5 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 0.8-1.5 米缩小至 0.2-0.4 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 20 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.2-0.6 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.25 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-2.5 米（坝体附近最深），上游 8-15 米范围水深维持 0.4-1 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增（1.2-2.8 米），但增幅小于天然状态的洪水期水深。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致，仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅枯水期：水深普遍降至 0.05-0.15 米，比天然状态（0.1-0.25 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.12 米水深。

⑤流速

坝址上游:由于取水堰处至上游 5~10m 处过水面积增大(河宽由天然的 2~3m 增大至 4~6m)，拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 50%左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游:泄水口附近因水位差(坝前 3 米、坝后枯水期 1-1.5 米)，流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 3~5 米。下游 5 米以外，由于径流量较原来减少 12.67%，流速整体下降约 12.67%，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游:天然枯水期水面宽 2~3 米，拦蓄后拓宽至 4-6 米(坝体附近最宽)，上游 15 米外逐步缩窄至 3~4 米，仍比天然状态宽 30%-50%。丰水期水面宽 5-7 米，比天然洪水期(6~8 米)略窄，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游:丰水期水面宽 5~7 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.35~0.8 米。枯水期水面宽缩至 1.5~2.5 米，比天然状态(2~3 米)窄 25%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游:流速减缓导致泥沙(粒径 0.03-1.5 厘米)、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-8 厘米，2-4 年后坝前河床可能抬高 0.1-0.3 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口(需定期清淤)，且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游:短期内，下游输沙量减少 12%-18%，天然状态下的河床冲刷(尤其岸坡底部)强度降低 25%-30%，岸坡稳定性提升。长期因泥沙补给不足，下游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.08-0.2 米(局部冲刷减弱后的均衡调整)，无严重冲刷或淤积风险。

(3) 下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，朱盛坑取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游无耕地等灌溉需求，因此不考虑下游灌溉用水的需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，深渡取水堰坝下游无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，深渡溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据水质监测结果，深渡水源地水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准，可满足地表水 III 类功能区水质要求。坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，深渡取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4 号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tenant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量

状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%）。

根据 Tennant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(284.1 万 m^3/a , $0.09m^3/s$)的 20%，即 $0.018m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 12.67%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程取水后下游径流量为 248.1 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 87.33%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.5.2 余朋乡自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

余朋乡自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1)施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 $0.15m^3$ 。根据初步设计中估算，本水厂混凝土用量约 125 立方，约 300 吨，本自来水厂改扩建及管线施工工期约 90 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 ($45m^3$) $0.5m^3/d$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2m^3/d$ 。

综上，本水厂施工废水量合计约 $2.5m^3/d$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 $3000mg/L$ 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ $1m^3$ ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理

后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 15 人，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水依托现有厂内生活污水处理设施处理后用于周边林地施肥，对区域环境影响较小。

(2) 运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，余朋乡自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

余朋乡自来水厂新增生产人员 5 人，生活污水用水定额按 150L/人·d 计算，生活污水用水量约 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.6 嵩溪镇供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.6.1 东坑水源点水环境影响预测与评价

一、施工期环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 96 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3.3m，高 5m，跨度 8m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，混凝土用量约 29 立方，约 70 吨，本取水堰坝体施工工期约 30 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 $(10.5\text{m}^3) \cdot 0.35\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.35\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，

可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 1m³/d。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 0.8m³/d。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响分析

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，本水源点设计取水规模约 128 万 m³/a，占东坑多年平均来水量 1388.9 万 m³/a 的 9.22%。

本取水堰坝无调节性，东坑多年平均水资源量为 1388.9 万 m³/a，取水堰运行后每年供水量约 128 万 m³/a，导致坝址下游每年的水资源量减少约 128 万 m³/a，占东坑多年平均水资源量的 9.22%，坝址下游的水资源量明显降低，但是东坑取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

(2) 水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对东坑溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行分析。

①河水面面积

坝址上游（堰坝以上 10-30 米）：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 30%-50%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。

坝址下游（堰坝以下至 500 米范围）：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 10%-20%，水面面积缩小 10%-20%，平缓河段可能出现“分段式水面”（局部浅滩裸露）。

②径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 2-4 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低 10%-15%，洪水历时延长 0.5-1 天，径流过程更平缓，避免天然状态下的短时暴涨；枯水期天然径流被截取 9.22%，实际下游流量减少 10%-20%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 5 米左右（比天然枯水期水位抬高 0.5-1.5 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 2-3 米缩小至 1-2 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 30 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.3-0.8 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.5-1 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-3 米（坝体附近最深），上游 10-20 米范围水深维持 0.5-1.5 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增（3-5 米），但增幅小于天然状态的洪水期水深。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致（1.5-2.5 米），仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅（1-2 米）。枯水期：水深普遍降至 0.3-0.5 米，比天然状态（0.5-1 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.5-0.1 米水深。

⑤流速

坝址上游：由于取水堰处至上游 10~15m 处过水面积增大（河宽由天然的 5~8m 增大至 10~15m），拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 30%~60% 左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游：泄水口附近因水位差（坝前3-5米、坝后枯水期0.5-1.5米），流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后5~10米。下游10米以外，由于径流量较原来减少10.3%，流速整体下降，枯水期下降量将进一步增大。

⑥水面宽度

坝址上游：天然枯水期水面宽5-8米，拦蓄后拓宽至8-10米（坝体附近最宽），上游20米外逐步缩窄至8~9米，仍比天然状态宽20%-30%。丰水期水面宽10-15米，比天然洪水期（8~12米）略宽，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游：丰水期水面宽8~12米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化0.5-1米。枯水期水面宽缩至7-7.5米，比天然状态（5-8米）窄30%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦冲淤变化

坝址上游（坝前10-20米）：流速减缓导致泥沙（粒径0.05-2厘米）、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约5-10厘米，3-5年后坝前河床可能抬高0.2-0.5米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口（需定期清淤），且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游：短期（1-3年）：下游输沙量减少15%-20%，天然状态下的河床冲刷（尤其岸坡底部）强度降低30%-40%，岸坡稳定性提升。长期（5-10年）：因泥沙补给不足，下游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降0.1-0.3米（局部冲刷减弱后的均衡调整），无严重冲刷或淤积风险。

（3）下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，东坑取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游 600m 处至北坑村方向沿线分布约 44.4 亩（2.96 万 m²）永久基本农田，基本农田主要作物为水稻，参考《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018），水稻田灌溉用水需求量计算如下：

$$W_{\text{总}} = (W_{\text{净生育期}} + W_{\text{净泡田期}}) / \eta$$

式中：W_总——总灌溉用水量，水稻灌溉需分泡田期和生育期 两部分，总净用水量为两者之和；

W_{净生育期}——生育期内需补充的净水量（应扣除有效降雨），W_{净生育期}=A*（M_{净生育灌溉系数}-P_{有效降雨}），南方水稻生育期约 120~150 天（6-10 月），降雨集中，M_{净生育灌溉系数}为 0.40~0.45 m（400~450mm），参考长江流域实测值 0.42m，A 为农田面积 2.96 万 m²，南方多雨区生育期实际降雨量约 0.25~0.35m（取 0.35m），有效降雨（可被根系吸收）取实际降雨量的 80%，则生育期有效降雨 P 为 0.28m，

W_{净泡田期}——插秧前泡田所需净水量（不扣除降雨，因泡田多在雨季前，降雨少），W_{泡田期}=A*M_{泡田期灌溉系数}，水稻插秧前需泡田整地，南方土壤（壤土/黏土）泡田定额为 0.06~0.09 m（60~90mm），取中间值 0.075 m；

η ——灌溉水利用系数，南方水稻灌区多为混凝土防渗渠道+地面灌溉（沟灌/浅水漫灌），规范要求 $\eta \geq 0.65$ ，规模化种植区实际取值 0.70~0.75，取中间值 0.72。

综上，计算本水源点下游农田灌溉年用水量 W_总= {2.96 万 m²* (0.42m-0.28m) +2.96 万 m²*0.075m} /0.72=0.88 万 m³。

本取水堰坝运营后，堰坝下游年平均水资源量为 1110 万 m³/a，可满足下游农田灌溉用水需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，东坑取水堰下游至九龙溪段无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，东坑溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据水质监测结果，东坑水源地水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准，可满足地表水 III 类功能区水质要求。坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，马头坑取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(4) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4 号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tennant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%)。

根据 Tennant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(1388.9 万 m^3/a , $0.44m^3/s$)的 20%，即 $0.088m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 9.22%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程后下游径流量为 1260.9 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 90.78%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.6.2 嵩溪镇自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

嵩溪镇自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1)施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水厂混凝土用量约 280 立方，约 670 吨，本自来水厂改扩建及管线施工工期约 90 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 (100.5m^3) $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水厂施工废水量合计约 $3.1\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ 1.5m^3 ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 15 人，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量

为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水依托现有厂内生活污水处理设施处理后用于周边林地施肥，对区域环境影响较小。

（2）运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，嵩溪镇自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

嵩溪镇自来水厂无新增生产人员，现有职工 5 人，现有生活污水用水量约 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.7 田源乡供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.7.1 马头坑水源水环境影响预测与评价

一、施工期环境影响分析

田源乡供水分区施工期主要施工内容为马头坑水库至田源乡自来水厂原水输水管线的建设。施工期地表水环境影响主要为管线施工产生的施工废水及生活污水对区域环境的影响。

(1)施工废水

管线施工过程均沿现有道路两侧地表敷设，不涉及混凝土方使用，施工过程无施工废水产生。

(2) 生活污水

管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 1m³/d。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 0.8m³/d。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水均依托沿途居民现有设施排放，对区域环境影响较小。

二、运营期环境影响分析

(1) 流域水资源影响分析

本供水分区水源依托现有已建的马头坑水库，马头坑位于清流县东南方向的嵩口镇沧龙村和田源乡新村交界处，属于闽江沙溪水系。水库枢纽工程主要包括大坝、溢洪道、输水涵洞。大坝为大棱体土坝，校核洪水位 484.88m，相应库容 100.58 万 m³，设计洪水位 434.60m，相应库容 92.6 万 m³，正常蓄水位 433.8m，相应库容 72.5 万 m³（兴利库容），死水位 421.0m，相应库容 4 万 m³（死库容）。水库于 1984 年 6 月动工，1989 年 12 月建成，是一座以灌溉为主，结合防洪、养殖等综合利用的小型水库，现改作为饮用水源。

根据项目可行性研究报告，本水源点设计取水规模约 55 万 m³/a，占马头坑水库多年平均径流量 437.1 万 m³/a 的 12.58%，马头坑水库兴利库容 72.5 万 m³，占多年平均径流量 437.1 万 m³/a 的 16.6%。本水库 $\beta=16.6\%$ ，属于季节性调节水库，项目取水不改变坝址下游下泄生态流量，对下游水资源量影响不大。

(2) 水文情势影响分析

为确保下游水文情势稳定，本评价不改变水库下泄生态流量（按多年平均流量的 20%下泄），故水库取水对下游河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等影响不大。

（3）下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，马头坑水库坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

马头坑水库功能已由灌溉调整为饮用水源，农田灌溉用水通过其他山涧水及地下水供给，本水库不涉及灌溉用水需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，水库下游无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，马头坑水库下游溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据水质监测结果，马头坑水源水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类标准，可满足地表水 III 类功能区水质要求。水库坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

水库坝址下游河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

水库坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，水库下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(4) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的Tennant法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的10%~20%)。

根据Tennant法，马头坑水库下游所需的最小流量为多年平均流量(437.1万 m^3/a , 0.139 m^3/s)的20%，即0.028 m^3/s 。水库属于季节性调节，除本引水工程取水外，无其他取水需求，本工程下泄生态流量按最小下泄流量，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.7.2 田源乡自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

田源乡自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1)施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水厂混凝土用量约 200 立方，约 480 吨，本自来水及管线施工工期约 120 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 (72m^3) $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水厂施工废水量合计约 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 15 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L 、BOD₅: 220mg/L 、SS: 110mg/L 、NH₃-N: 35mg/L 。施工期施工人员生活污水依托沿途居民生活污水处理设施处理后用于周边农田施肥，对区域环境影响较小。

(2) 运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，田源乡自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

田源乡自来水厂新增生产人员 5 人，生活污水用水定额按 150L/人·d 计算，生活污水用水量约 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.8 林畲镇供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.8.1 岭官水库水源水环境影响预测与评价

一、施工期水环境影响预测与评价

林畲镇供水分区施工期主要施工内容为岭官水库至林畲镇自来水厂原水输水管线的建设。施工期地表水环境影响主要为管线施工产生的施工废水及生活污水对区域环境的影响。

(1)施工废水

管线施工过程均沿现有道路两侧地表敷设，不涉及混凝土方使用，施工过程无施工废水产生。

(2)生活污水

管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 1m³/d。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 0.8m³/d。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水均依托沿途居民现有设施排放，对区域环境影响较小。

二、运营期水环境影响预测与评价

(1)流域水资源影响分析

本供水分区水源依托现有已建的岭官水库，岭官水库位于清流县林畲镇南部官岭村上游 1.2km 处，正常蓄水位 588m，相应库容 73.11 万 m³（兴利库容），死水位 565m，相应库容 2.7 万 m³（死库容）。

根据项目可行性研究报告，本水源点设计取水规模约 110 万 m³/a，占岭官水库多年平均径流量 874.2 万 m³/a 的 12.58%，岭官水库兴利库容 73.11 万 m³，占多年平均径流量 874.2 万 m³/a 的 8.36%。本水库 $\beta=8.36\%$ ，属于月季节性调节水库，项目取水不改变坝址下游下泄生态流量，对下游水资源量影响不大。

(2)水文情势影响分析

为确保下游水文情势稳定，本评价不改变水库下泄生态流量（按多年平均流量的 20%下泄），故水库取水对下游河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等影响不大。

(3) 下游生态用水需求

①维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查, 岭官水库坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布, 也没有重要鱼类产卵场, 索饵场及越冬场分布, 不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求, 但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息, 必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

②灌溉用水

岭官水库下游无耕地等灌溉需求, 因此不考虑下游灌溉用水的需求。

③生活用水和工业用水

根据调查, 水库下游无饮用水取水口、无工业用水取水口, 因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果, 流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水, 当大气降水时以明流方式补给河水, 地表分水岭与地下分水岭基本一致, 地表水排泄通畅, 地下水补给河水, 岭官水库下游溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给, 不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据水质监测结果, 岭官水库水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准, 可满足地表水 II 类功能区水质要求。水库坝址下游河段评价范围内没有居民区, 基本没有污水排入坝址下游河段, 因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

水库坝址下游河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水, 因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

岭官水库坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，水库下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

（4）维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的Tennant法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量应不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的10%~20%)。

根据Tennant法，岭官水库下游所需的最小流量为多年平均流量(874.2万 m^3/a , 0.28 m^3/s)的20%，即0.056 m^3/s 。水库属于季节性调节，除本引水工程取水外，无其他取水需求，本工程下泄生态流量按最小下泄流量，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.8.2 林畲镇自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

（1）施工期水环境影响分析

林畲镇自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1)施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约0.15 m^3 。根据初步设计中估算，本水厂混凝土用量约125立方，约300吨，本自来水厂改扩建及管线施工工期约90天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约(45 m^3) 0.5 m^3/d 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日2次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水厂施工废水量合计约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是pH、及SS，其中pH约9~11，SS浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约15人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染因子为CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为CODcr： 400mg/L 、BOD₅： 220mg/L 、SS： 110mg/L 、NH₃-N： 35mg/L 。施工期施工人员生活污水依托沿途居民生活污水处理设施处理后用于周边农田施肥，对区域环境影响较小。

（2）运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，林畲镇自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

林畲镇自来水厂无新增劳动定员，无新增生活污水，净水厂运行后生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.5.9 偏远农村地区供水分区地表水环境影响预测与评价

1.5.9.1 江坊村水源点水环境影响预测与评价

一、施工期环境影响分析

(1) 施工期水文情势的影响分析

本项目施工过程在坝体一侧山体开挖临时渠道，将上游来水引至坝下游，绕过施工区域。施工期不会改变下游水文情势。

(2) 施工期水质的影响分析

1)施工废水

施工过程上游来水通过坝体一侧山体的临时渠道引至下游，施工过程中产生的废水主要包括混凝土拌合及养护废水、施工器具清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 0.15m^3 。根据初步设计中估算，本水源点取水堰坝体截面呈梯形，体积约 33.8 立方（上底宽度 1.5m，下底宽度 3m，高 3m，跨度 5m），考虑到坝体强度及防渗要求，混凝土用量按坝体体积的 30%计算，合计混凝土用量约 10 立方，约 24 吨，本取水堰坝体施工工期约 10 天，因此，本水源点取水堰施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 $(3.6\text{m}^3) 0.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

②施工器具清洗水

施工器具主要为混凝土搅拌及坝体施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本水源点取水堰工程施工废水量合计约 $2.36\text{m}^3/\text{d}$ ，混凝土拌合养护废水及施工器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 3000mg/L 。

本项目拟在取水堰施工区配套沉淀池（ 1m^3 ）对施工废水进行处理。在施工区域布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀 2h。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，

可用于回填。因此，混凝土养护废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2) 生活污水

本取水堰及原水管线施工人员均为当地民工，不设置施工营房，项目高峰期施工员工 10 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），按供水定额 100L/人·d 计，则用水量为 1m³/d。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 0.8m³/d。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。施工期施工人员生活污水可依托沿线居民现有生活污水处理设施处理。

二、运营期水环境影响分析

(1) 流域水资源影响分析

根据项目可行性研究报告，本水源点设计取水规模约 37 万 m³/a，占江坊村水源多年平均来水量 362 万 m³/a 的 10.22%。

本取水堰坝无调节性，江坊村水源多年平均水资源量为 362 万 m³/a，取水堰运行后每年供水量约 37 万 m³/a，导致坝址下游每年的水资源量减少约 37 万 m³/a，占江坊村水源多年平均水资源量的 10.22%，坝址下游的水资源量明显降低，但是江坊村水源取水堰坝址下游河段无鱼类产卵场等重要栖息生境，也无景观生态或旅游流量的需求，因此取水堰坝下游河段水资源减少对环境影响有限。

(2) 水文情势影响分析

本取水堰坝建设后对江坊村水源溪流水文情势造成一定影响，本评价主要从河水面面积、径流过程、水位、水深、流速及水面宽度、冲淤变化等因素进行分析。

① 河水面面积

坝址上游（堰坝以上 10-30 米）：堰坝拦蓄形成小型静水体，水面面积较天然状态增大 40%-60%。丰水期来水量大，蓄水面面积增幅约 10%-20%，仅局部扩展；枯水期来水量少，蓄水面面积增幅达 40%-60%，形成稳定浅水区。

坝址下游（堰坝以下至 500 米范围）：丰水期取水占比低，水面面积基本与天然状态一致，无明显变化；枯水期取水后流量减少 35%-45%，水面面积缩小 25%-40%，平缓河段可能出现“分段式水面”（局部浅滩裸露）。

② 径流过程

坝址上游：天然状态为“暴雨后快速汇流、枯水期细流”的瞬时径流特征，堰坝拦蓄后变为“缓流-蓄流”模式，洪峰到来时间延迟 0.3-0.5 小时，枯水期上游径流持续时间延长。

坝址下游：丰水期堰坝削峰作用明显，洪峰流量降低 5%-8%，洪水历时延长 0.2-0.3 天，径流过程更平缓，避免天然状态下的短时暴涨；枯水期天然径流被截取 16.3%，实际下游流量减少 25%-35%（因枯水期来水量基数小），径流过程从“天然波动”变为“受取水调度控制的平稳流”，但极端干旱年可能出现短时断流。

③ 水位

坝址上游：正常蓄水位稳定在坝高 3 米左右（比天然枯水期水位抬高 0.15-0.3 米），丰水期水位略高于坝顶（通过溢洪道泄流），波动幅度从天然的 1.5-2 米缩小至 0.5-1 米。距离坝体越远，水位抬升幅度越小，坝上游 20 米外基本恢复天然水位。

坝址下游：丰水期泄洪流量较天然洪峰略小，水位比天然状态降低 0.1-0.3 米，对两岸岸坡淹没风险降低。枯水期：水位比天然状态下降 0.1-0.2 米，具体取决于天然枯水水位（天然水位越低，降幅越大），浅滩区域水位可能降至 0.1 米以下。

④ 水深

坝址上游：天然枯水期水深 0.1-0.25 米，堰坝拦蓄后坝前水深达 1-2 米（坝体附近最深），上游 10-20 米范围水深维持 0.4-1 米，形成稳定深水区域。丰水期坝前水深略增（1-1.6 米），但增幅小于天然状态的洪水期水深。

坝址下游：丰水期水深与天然状态基本一致，仅泄水口附近因流速增大，局部水深略浅。枯水期：水深普遍降至 0.05-0.15 米，比天然状态（0.1-0.25 米）减少 50% 左右，部分砾石滩裸露，仅主河槽保留 0.1-0.12 米水深。

⑤ 流速

坝址上游：由于取水堰处至上游 10~15m 处过水面积增大（河宽由天然的 2~3m 增大至 5m），拦蓄后坝前流速将较原来天然流速降低约 30%~60% 左右，坝址处受取水堰坝阻挡，流速几乎为零。

坝址下游：泄水口附近因水位差（坝前 2-4 米、坝后枯水期 0.05-0.15 米），流速短期较原来增加，但影响范围仅坝后 5~10 米。下游 10 米以外，由于径流量较原来减少 10.22%，流速整体下降，枯水期下降量将进一步增大。

⑥ 水面宽度

坝址上游：天然枯水期水面宽 2-3 米，拦蓄后拓宽至 4-5 米（坝体附近最宽），上游 20 米外逐步缩窄至 3~4 米，仍比天然状态宽 20%-30%。丰水期水面宽 5-6 米，比天然洪水期（5~6 米）基本持平，避免天然状态下的漫滩宽幅水流。

坝址下游：丰水期水面宽 5~6 米，与天然状态差异小，仅平缓河段窄化 0.3-0.5 米。枯水期水面宽缩至 1.2-2.0 米，比天然状态（2-3 米）窄 25%-40%，部分浅滩裸露导致水面呈“窄条式”分布，仅主河槽保留连续水面。

⑦ 冲淤变化

坝址上游（坝前 10-20 米）：流速减缓导致泥沙（粒径 0.05-2 厘米）、枯枝落叶等在坝前沉积，年淤积厚度约 5-8 厘米，2-4 年后坝前河床可能抬高 0.1-0.3 米。淤积物以细沙和腐殖质为主，不会堵塞取水口（需定期清淤），且避免了天然状态下的泥沙向下游输送。

坝址下游：短期（1-3 年）：下游输沙量减少 15%-20%，天然状态下的河床冲刷（尤其岸坡底部）强度降低 25%-35%，岸坡稳定性提升。长期（5-10 年）：因泥沙补给不足，下游浅滩、砾石区可能轻微退化，河床平均高程下降 0.05-0.15 米（局部冲刷减弱后的均衡调整），无严重冲刷或淤积风险。

（3）下游生态用水需求

① 维持水生生态系统稳定所需的水量

根据调查，江坊村水源取水堰坝址下游河道内没有珍稀保护水生生物分布，也没有重要鱼类产卵场，索饵场及越冬场分布，不存在珍稀保护水生生物及鱼类“三场”特殊用水需求，但分布有掌肢新米虾、淡水壳菜、秀丽白虾、河蚬、山坑螺、铜锈环棱螺、四节蜉科幼虫、叶二叉摇蚊幼虫和蜉蝣科幼虫等。保证水生生物在该河段内正常的生存、产卵繁殖、休息，必须保证一定的流量满足水生生态基本需水需求。

② 灌溉用水

根据现场踏勘，坝址下游至江坊村方向沿线分布约 18.2 亩（1.22 万 m²）永久基本农田，基本农田主要作物为水稻，参考《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018），水稻田灌溉用水需求量计算如下：

$$W_{\text{总}} = (W_{\text{净生育期}} + W_{\text{净泡田期}}) / \eta$$

式中：W_总——总灌溉用水量，水稻灌溉需分泡田期和生育期 两部分，总净用水量为两者之和；

W_{净生育期}——生育期内需补充的净水量（应扣除有效降雨），W_{净生育期}=A*（M_{净生育灌溉系数}-P_{有效降雨}），南方水稻生育期约 120~150 天（6-10 月），降雨集中，M_{净生育灌溉系数}为 0.40~0.45 m（400~450mm），参考长江流域实测值 0.42m，A 为农田面积 2.96 万 m²，南方多雨区生育期实际降雨量约 0.25~0.35m（取 0.35m），有效降雨（可被根系吸收）取实际降雨量的 80%，则生育期有效降雨 P 为 0.28m，

W_{净泡田期}——插秧前泡田所需净水量（不扣除降雨，因泡田多在雨季前，降雨少），W_{泡田期}=A*M_{泡田期灌溉系数}，水稻插秧前需泡田整地，南方土壤（壤土/黏土）泡田定额为 0.06~0.09 m（60~90mm），取中间值 0.075 m；

η ——灌溉水利用系数，南方水稻灌区多为混凝土防渗渠道+地面灌溉（沟灌/浅水漫灌），规范要求 $\eta \geq 0.65$ ，规模化种植区实际取值 0.70~0.75，取中间值 0.72。

综上，计算本水源点下游农田灌溉年用水量 W_总= {1.22 万 m²* (0.42m-0.28m) +1.22 万 m²*0.075m} /0.72=0.36 万 m³。

本取水堰坝运营后，堰坝下游年平均水资源量为 325 万 m³/a，可满足下游农田灌溉用水需求。

③生活用水和工业用水

根据调查，江坊村水源取水堰下游至九龙溪段无饮用水取水口、无工业用水取水口，因此不考虑坝址下游生活用水和工业用水需求。

④河道外植被用水

根据水文地质勘察结果，流域内地下水类型有松散岩类孔隙水和基岩裂隙潜水，当大气降水时以明流方式补给河水，地表分水岭与地下分水岭基本一致，地表水排泄通畅，地下水补给河水，江坊村水源溪沟为区域最低排泄基准面。河道外植被用水主要受大气降水和浅层地下水的补给，不需要考虑河道外植被用水需求。

⑤维持河流水环境质量的最小稀释净化用水

根据水质监测结果，江坊村水源地水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准，可满足地表水 III 类功能区水质要求。坝址下游河段评价范围内没有居民区，基本没有污水排入坝址下游河段，因此不考虑维持河流水环境质量的最小稀释净化用水。

⑥地下水补给水量

本工程坝址以下河段地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此不存在维持地下水位动态平衡需要的补给水量。

⑦景观需水

本工程坝址下游无风景名胜区等对景观要求较高的区域，因此不考虑河道的景观蓄需水。

综上所述，江坊村水源取水堰坝址下泄的生态用水主要考虑维持水生生态系统稳定所需要的水量。

(3) 维持生态系统所需最小生态流量的确定

根据《关于印发<水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)>的函》(环评函[2006]4 号)推荐的维持水生生态系统稳定所需水量计算方法，结合本项目特征，采用水文法中的 Tennant 法计算下游河段所需的生态需水量(即：根据水文资料以年平均径流量百分数描述河道内流量状态，为维持河道基流，保障鱼类等水生生物基本生存，满足最小稀释净化需求，最小生态用水量不应小于工程所在河流控制断面多年平均流量的 10%~20%)。

根据 Tennant 法，本取水堰工程下游所需的最小流量为多年平均流量(362 万 m^3/a , $0.115m^3/s$)的 20%，即 $0.023m^3/s$ 。本取水堰工程取水量仅占多年平均流量的 10.22%，取水堰坝无径流调节能力，除引水工程取水外，无其他取水需求，经本工程后下游径流量为 325 万 m^3/a ，剩余流量约占多年平均径流量的 89.78%，可维持下游生态系统所需的最小生态流量要求。

1.5.9.2 江坊村自来水厂及原水管线工程水环境影响预测与评价

(1) 施工期水环境影响分析

江坊村自来水厂及原水管线工程施工期主要施工内容为相关构筑物建设及原水管线敷设。施工期地表水环境影响主要为水厂及管线施工产生的施工废水及施工人员生活污水对区域环境的影响。

1)施工废水

水厂及管线施工过程中产生的废水主要包括水厂建设过程混凝土拌合及养护废水、施工机械及器具的清洗废水。

①混凝土拌合及养护废水

本项目生产废水主要为混凝土养护废水，如不进行处理直接排放入地表水体，将对水体产生不利影响。

根据国内相关工程生产污水量统计，每吨混凝土施工污水排放量约 $0.15m^3$ 。根据初步设计中估算，本水厂混凝土用量约 100 立方，约 240 吨，本自来水厂改扩建及管线施工工期约 70 天，因此，施工过程混凝土拌合及养护污水排放总量约 ($36m^3$) $0.51m^3/d$ 。

②施工机械及器具清洗水

施工机械及器具主要为混凝土搅拌设备及施工用具，施工期间需要进行定期清洗（每日 2 次），清洗废水用量约 $2m^3/d$ 。

综上，本水厂施工废水量合计约 $2.51m^3/d$ ，混凝土拌合养护废水及施工机械器具清洗水中含有的污染物主要是 pH、及 SS，其中 pH 约 9~11，SS 浓度大约在 $3000mg/L$ 。

本项目拟在施工区配套沉淀池（ $1m^3$ ）对施工废水进行处理。沉淀池用防水布或塑料薄膜防渗。施工废水通过收集沟导入沉淀池后经静置沉淀。经沉淀处理后的施工废水可就地回用于混凝土拌合及养护、施工区洒水抑尘等，不对外排放。沉淀池中的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于施工场地回填。因此，施工废水在沉淀池中经中和、沉淀处理后回用，对水环境影响较小。

2)生活污水

本水厂及管线工程施工人员均为当地民工，不设置施工营房，高峰期施工人员约 15 人，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，按供水定额 $100L/(人\cdot d)$ 计，则用水量为 $1.5m^3/d$ 。排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 $1.2m^3/d$ 。生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: $400mg/L$ 、BOD₅: $220mg/L$ 、SS: $110mg/L$ 、NH₃-N: $35mg/L$ 。施工期施工人员生活污水依托现有厂内生活污水处理设施处理后用于周边林地施肥，对区域环境影响较小。

(2)运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为自来水厂运营过程产生的生产废水以及职工生活污水。

①生产废水

根据水平衡分析，江坊村自来水厂运营期产生的废水主要为滤池反冲洗水，反冲洗水经排泥水池沉淀后，上清液回到絮凝沉淀池作为原水使用，无生产废水外排。

②生活污水

江坊村自来水厂新增生产人员3人，生活污水用水定额按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，生活污水用水量约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取0.8，生活污水产生量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水主要污染因子为CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

综上，本自来水水厂投产运营后对区域地表水环境影响较小。

1.6 水污染防治措施

1.6.1 施工期水污染防治措施

施工期对地表水环境的影响主要是施工废水及生活污水。本工程施工废水主要为混凝土养护废水、施工车辆及设备冲洗废水等。生活污水主要来自工程施工期间施工人员日常生活产生的废水。针对产生的废水不同，采取不同的措施进行处理。

①混凝土养护废水

本项目混凝土养护废水收集至沉淀池中，经沉淀处理后回用。布置集水沟，在末端设沉淀池，用防水布或塑料薄膜防渗。污水排入沉淀池后经静置沉淀2h。处理后污水可用于混凝土养护和施工区洒水，不对外排放。沉淀池中的泥浆通过蒸发、晒干等自然干化脱水，可用于回填。

②施工车辆、设备冲洗废水

根据目前正在施工的同类工程经验，本工程有挖掘机、推土机、自卸汽车等施工设备（主要集中在净水厂）以及铁锹、洋镐等施工器具，施工机械设备清洗废水，主要污染物为SS。施工机械集中清洗场所设置沉淀池，施工废水经沉淀达标后回用，不外排。

③施工生活废水

本项目施工人员均为本地人员，住宿通过自家民宅解决，生活污水主要考虑来自施工人员产生日常生活废水。施工人员生活污水经沿途或自家民房的化粪池收集后进入农村生活污水处理设施处理，在此基础上生活污水不会对周边水环境造成明显不利影响。

1.6.2 运营期水污染防治措施

1.6.2.1 废水源强汇总

(1) 生活污水

①嵩口镇自来水厂：嵩口镇自来水厂现有生产人员5人，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ 219t/a ），生活污水主要污染因子为CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度为CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。改扩建后，无新增生产人员，无新增生活污水，现有生活污水经厂内三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

②嵩口镇第二水厂：嵩口镇第二自来水厂新增生产人员 5 人，生活污水用水定额按 150L/人·d 计算，生活污水用水量约 0.75m³/d，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 0.6m³/d（219t/a），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

③南面乡镇自来水厂：南面乡镇自来水厂现有生产人员 10 人，生活污水产生量为 1.2m³/d（438t/a），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。改扩建后，无新增生产人员，无新增生活污水，现有生活污水经厂内三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

④长校镇自来水厂：长校镇自来水厂现有生产人员 5 人，生活污水产生量为 0.6m³/d（219t/a），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。改扩建后，无新增生产人员，无新增生活污水，现有生活污水经厂内三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

⑤里田乡自来水厂：里田乡自来水厂现有工程为无人值守，不设置生产员工，改扩建后新增生产人员 5 人，生活污水用水定额按 150L/人·d 计算，生活污水用水量约 0.75m³/d，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 0.6m³/d（219t/a），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

⑥余朋乡自来水厂：余朋乡自来水厂现有工程为无人值守，不设置生产员工，新建后新增生产人员 5 人，生活污水用水定额按 150L/人·d 计算，生活污水用水量约 0.75m³/d，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 0.6m³/d（219t/a），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

⑦清泉自来水厂：清泉自来水厂现有生产人员 5 人，生活污水产生量为 0.6m³/d（219t/a），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。改扩建后，无新增生产人员，无新增生活污水，现有生活污水经厂内三级化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。

⑧田源乡自来水厂：田源乡自来水厂现有工程为无人值守，不设置生产员工，改扩建后新增生产人员 5 人，生活污水用水定额按 150L/人·d 计算，生活污水用水量约 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ 219t/a ），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

⑨林畲镇自来水厂：林畲镇自来水厂现有生产人员 5 人，生活污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ 219t/a ），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。改扩建后无新增劳动定员，无新增生活污水，净水厂运行后生活污水经水厂配套的三级化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

⑩江坊村自来水厂：江坊村自来水厂现有工程为无人值守，不设置生产员工，改扩建后新增生产人员 3 人，生活污水用水定额按 150L/人·d 计算，生活污水用水量约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ （ 131.4t/a ），生活污水主要污染因子为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮等。主要污染指标浓度选取为 CODcr: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 110mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

各净水厂生活污水产生及处置情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 生活污水产生及处置情况一览表

供水分区	改造前产生情况		改造后产生情况		产生量变化情况(t/a)
	生活污水量(t/a)	处置措施	生活污水量(t/a)	处置措施	
嵩口镇自来水厂	219	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	0
嵩口镇第二水厂	0	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	219
南面乡镇自来水厂	438	化粪池处理后周边林地施肥	438	化粪池处理后周边林地施肥	0
长校镇自来水厂	219	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	0
里田乡自来水厂	0	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	219
余朋乡自来水厂	0	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	219
清泉自来水厂	219	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	0
田源乡自来水厂	0	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	219
林畲镇自来水厂	219	化粪池处理后周边林地施肥	219	化粪池处理后周边林地施肥	0

供水分区	改造前产生情况		改造后产生情况		产生量变化情况(t/a)
	生活污水量(t/a)	处置措施	生活污水量(t/a)	处置措施	
江坊村自来水厂	0	化粪池处理后周边林地施肥	131.4	化粪池处理后周边林地施肥	131.4

(2) 生产废水

本项目生产废水主要为絮凝沉淀排泥水、滤池反冲洗水、压滤废水等，废水经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处理，不排入环境。

根据水平衡分析各净水厂生产废水产生情况如下：

表 1.6-2 生产废水产生及处置情况一览表

供水分区	改造前产生情况		改造后产生情况		产生量变化情况(万t/a)
	生产废水量(万t/a)	处置措施	生产废水量(万t/a)	处置措施	
嵩口镇自来水厂	2.56	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	6.39	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	3.83
嵩口镇第二水厂	0.00	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	4.56	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	4.56
南面乡镇自来水厂	13.69	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	13.69	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	0
长校镇自来水厂	3.65	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	4.56	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	0.91
里田乡自来水厂	0.73	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	4.56	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	3.83
余朋乡自来水厂	0.62	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	2.74	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	2.12
清泉自来水厂	6.39	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	6.39	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	0
田源乡自来水厂	0.29	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	2.74	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	2.45
林畲镇自来水厂	3.65	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	5.48	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	1.83
江坊村自来水厂	1.24	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	1.83	经沉淀后上清液可回流至原水进水端重新处置	0.59

1.6.2.2 废水污染防治措施可行性分析

①生活污水治理可行性分析

本项目生活污水经化粪池处理后用于厂区周边林地施肥。化粪池是以合成为基体玻璃纤维或其织物为增强材料制成，专门用于处理粪便污水及生活污水，其中第一池主要起截留粪渣、发酵和沉淀虫卵的作用，第二池起继续发酵作用，第三池主要起发酵后粪液的贮存作用，能较好地起到杀灭虫卵及细菌的作用。各净水厂周边均分布大片林地，可满足生活污水施肥要求，因此，生活污水处理措施基本可行。

②生产废水（排泥水上清液）治理可行性分析

排泥水、反冲洗废水经沉淀后循环回用，参照苏州市水务局《关于进一步加强自来水厂排泥水和尾泥规范化处置的通知》（苏市水务〔2020〕110号）“……排泥水浓缩产生的上清液可以回用，但浓缩过程加注有机絮凝剂、阴阳离子聚合物，则禁止回用；……”。其排泥水、反冲洗废水沉淀过程不加注有机絮凝剂、阴阳离子聚合物，因此上层清液作为原水回用合理可行。

1.6.3 水源地环境保护措施

1.6.3.1 施工期环境保护措施

项目施工期是水源保护区污染风险高发阶段，核心原则是先防护、再施工，不扰动核心、不污染水体，需按水源保护区分级严控，同时覆盖“控源、围挡、截污、应急、管理”全流程：

一、 分级施工管控

施工前必须明确水源保护区边界，提前报备审批，分级落实管控要求，杜绝违规作业。一级保护区内严禁任何与水源保护无关的施工活动；二级保护区内严禁产生污染物的施工工序（如拌合、冲洗、排污）；必需施工的项目需优化方案，避开取水口、水体敏感区；准保护区内施工需严控污染物排放，提前落实截污、防护措施，审批后方可施工，严禁偷排漏排、破坏生态。

二、 施工边界与水体防护

施工区域（尤其是临水体区域）必须设置双层防渗围挡，围挡高度不低于1.8米，底部埋深不低于0.5米，严防渗漏临水体侧额外设置生态缓冲带+防渗截水沟，缓冲带宽度不低于20米，优先保留原生植被，截水沟接入沉淀池，杜绝雨水冲刷污染物入水体；一级、二级保护区内施工，需在施工区与水体之间设置

防渗隔离膜+土工布双层防护，压实密封严禁水体附近高危作业；严禁向水体倾倒施工废渣、建筑垃圾、生活垃圾，严禁在水体中清洗施工设备、料具。

三、施工废水管控

施工区设置三级沉淀池，废水经沉淀处理达标后，优先回用（如降尘、养护），严禁外排；沉淀池需做防渗处理（铺设防渗膜）；雨季施工应提前挖设临时排水沟、集水坑，拦截初期雨水，经沉淀处理后回用，严禁雨水冲刷施工面携带污染物入水体。

四、施工固废与扬尘管控

施工建筑垃圾集中堆放于防渗、围挡的专用堆场，并及时综合利用；堆场需设置防雨棚，防止雨水冲刷导致固废流失；生活垃圾由施工人员每日带出，并投至保护区外沿途居民垃圾桶内，严禁焚烧、丢弃；砂石、水泥等粉状物料需密闭存储或覆盖防雨布。

五、生态保护与水土保持

严禁砍伐一级、二级保护区内原生植被；必需清理的植被，需先移栽保护，施工结束后及时复植施工临时占地优先选用荒地、裸地，避开林地、草地；施工结束后1个月内完成覆土复绿，选用本地原生植物，提升水土保持能力；施工区周边设置截水沟、沉沙池，拦截施工弃土弃渣，防止泥沙流入水源地；沉沙池定期清淤，淤泥外运处置严禁在保护区内取土、挖沙，施工固废不得就地堆存于临水体区域；严禁向水体投放任何化学药剂。

1.6.3.2 运营期环境保护措施

一、水质保护措施

取水口设置防护网（孔径≤5mm），拦截漂浮物、杂草、垃圾，防止进入取水系统，定期清理1次防护网，清理物外运至保护区外合规处置，严禁丢弃入水体；定期开展水质监测，每年开展1次全指标检测，数据留存归档，发现超标立即停止取水；取水口上游500m、下游100m划定管控范围，设置警示标识，严禁倾倒垃圾、排放污水、养殖等污染行为。

建立取水堰上下游1km范围污染源台账，重点排查排污口、养殖场、农田等，发现违规排污立即上报环保、水利部门；若周边存在农田，协调属地推广生态种植，严控化肥农药用量，推动建设生态沟渠，拦截农田退水污染物，防止汇入取水河段。

二、生态流量管控

取水堰必须设置生态泄流口（优先采用底孔泄流，保障下游鱼类洄游、水生生物生存），明确生态下泄流量标准（不低于多年平均流量的 20%），不得擅自减少泄流量；定期检查泄流口，防止堵塞、淤积，每月清理 1 次，保障泄流通畅。汛期需加大泄流量，配合河道行洪，严禁封堵泄流口、堰体挡水影响行洪安全。

三、堰体及设施运维防护

定期开展堰体巡查检修，每月巡查 1 次，每季度全面检测 1 次，重点检查堰体防渗性、结构稳定性，防止堰体渗漏、垮塌；发现裂缝、渗漏及时采用环保型防渗材料修补，修补材料严禁含重金属、有毒有害物质严禁擅自改造堰体、封堵泄流口、加高堰顶，确需改造的，需重新报批环评文件，经审批后方可实施。

取水管道、水泵等设备定期检修（每半年 1 次），检修前做好防渗围挡，防止检修废水、油污泄漏入河。运营期道路、管理站周边设置截水沟、沉沙池，拦截雨水冲刷携带的泥沙、杂物，防止汇入河道。

四、水生生态与流域植被保护

严禁在取水堰上下游 1km 范围内开展网箱养殖、电鱼、毒鱼、炸鱼等破坏水生生物的行为，发现后立即制止并上报；严禁向河道投放外来物种、放生不符合生态要求的水生生物，防止破坏原有生态系统。取水堰周边原生植被严禁砍伐，运营期定期养护，提升水土保持能力；若植被受损，及时补种本地原生草本、灌木，不得种植外来入侵物种；河岸采用生态护岸模式，严禁擅自硬化河岸；定期巡查河岸稳定性，发现水土流失、河岸坍塌及时采取护坡、固土措施（如种植护岸植物、修建生态格宾石笼），防止泥沙入河。

1.6.4 运营期水环境监测计划

① 监测断面布设常规水质监测断面布设：各取水堰下游 500m 各设置 1 个水质监测断面。

② 监测内容

监测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、NH₃-N、总磷、总氮、SS、硝酸盐、亚硝酸盐、总铅、六价铬、氟化物、总镉、石油类、挥发酚、总砷、总汞、粪大肠菌群共 21 项。

③ 监测频率

每年监测 1 期，每期连续监测 3 天。

表 1.6-3 运营期水环境监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次
取水堰下游 500m	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、NH ₃ -N、总磷、总氮、SS、硝酸盐、亚硝酸盐、总铅、六价铬、氟化物、总镉、石油类、挥发酚、总砷、总汞、粪大肠菌群	1 次/年

表 1.6-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		水污染影响型		水文要素影响型
一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源 开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
		水文情势 调查		
现状评价	水文情势 调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(GB3838 中表 1+表 2) 监测断面或点位个数 (8) 个
	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(GB3838 中表 1+表 2 中的因子)		
评价标准	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价时期	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
	评价结论			

		依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	(水面面积、水量、径流过程、水位、水深、流速、水面宽、冲淤变化)				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
		污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
			/	/	/	
		替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)
			(/)	(/)	(/)	(/)
		生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
		监测点位	()	()		
	监测因子	()	()			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。