

一、建设项目基本情况

建设项目名称	保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目		
项目代码	2406—433125—04—01—115406		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湖南省湘西土家族苗族自治州保靖县复兴镇、毛沟镇、清水坪镇		
地理坐标	凤巢山片区集中供水工程： 输水管线起点 109.533555712°E、28.618495512°N，水厂（输水管线终点、供水管网起点）109.532976355°E、28.623731184°N，供水管网终点 109.451533761°E、28.630425978°N，； 毛沟镇城乡供水一体化工程： 输水管线起点 109.241618719°E、28.708258319°N，水厂（输水管线终点、供水管网起点）109.244386758°E、28.657720137°N，供水管网终点 109.433305469°E、28.606672335°N； 清水坪镇水厂工程： 输水管线起点 109.324370231°E、28.708258319°N，水厂（输水管线终点、供水管网起点）109.289136734°E、28.756575632°N，供水管网终点 109.255737867°E、28.768570471°N； 花垣河支流大溪沟护坡工程： 起点 109.536528941°E、28.693095791°N，终点 109.522409793°E、28.700011197°N； 花垣河支流盐井河护坡工程： 起点 109.501952585°E、28.646951738°N，终点 109.482907560°E、28.661648903°N。		
建设项目行业类别	43_94 自来水生产和供应 461 51_128 河湖整治	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	水厂 7000m ² 管线 213.274km 护坡 5km
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	保靖县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	保发改农经[2024]36 号
总投资（万元）	14306.74	环保投资（万元）	294
环保投资占比（%）	2.05	施工工期	12 个月

是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：															
专项评价设置情况	无															
规划情况	规划名称：《湘西自治州“十四五”水利事业发展规划》 规划发布单位：湘西自治州人民政府办公室 发布时间：2021 年 11 月 19 日															
规划环境影响评价情况	无															
规划及规划环境影响评价符合性分析	《湘西自治州“十四五”水利事业发展规划》中提出，“保靖供水网以卡棚、三岔河、茶园河等水库为主水源，串联小溪、龙潭、巴科、塘口湾、格则湖等小一型水库，形成覆盖县域周边的环形供水网”。 本项目毛沟镇城乡供水一体化工程以小溪水库为水源点，通过本项目的建设，对毛沟镇的部分区域进行供水覆盖，逐步完善保靖供水网，满足规划的相关要求。															
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为供水、河道综合治理类项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“二、水利 2.节水供水工程的农村供水工程和4.水生态保护修复的水生态系统及地下水保护与修复工程”项目。 因此，本项目符合国家目前的相关产业政策。															
	2、“三线一单”符合性分析 表 1.1 项目与“三线一单”控制要求对比一览表 <table><tr><th>内容</th><th>符合性分析</th><th>结论</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>根据本项目与“三区三线”位置套合图（附件 7），本项目水厂、取水管线、供水管网及花垣河支流护坡均不涉及保靖县生态保护红线，满足生态保护红线要求</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目不属于高耗水高耗电项目，不会突破区域的资源利用上线</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目周边声环境、环境空气质量均能达到相应的环境目标要求；根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及生产运行阶段，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线</td><td>符合</td></tr><tr><td>负面清单</td><td>根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）、《关于发布湘西自治州生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（州环函〔2024〕24 号），本项目不属于文件里的负面清单范围</td><td>符合</td></tr></table>	内容	符合性分析	结论	生态保护红线	根据本项目与“三区三线”位置套合图（附件 7），本项目水厂、取水管线、供水管网及花垣河支流护坡均不涉及保靖县生态保护红线，满足生态保护红线要求	符合	资源利用上线	本项目不属于高耗水高耗电项目，不会突破区域的资源利用上线	符合	环境质量底线	本项目周边声环境、环境空气质量均能达到相应的环境目标要求；根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及生产运行阶段，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线	符合	负面清单	根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）、《关于发布湘西自治州生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（州环函〔2024〕24 号），本项目不属于文件里的负面清单范围	符合
	内容	符合性分析	结论													
	生态保护红线	根据本项目与“三区三线”位置套合图（附件 7），本项目水厂、取水管线、供水管网及花垣河支流护坡均不涉及保靖县生态保护红线，满足生态保护红线要求	符合													
	资源利用上线	本项目不属于高耗水高耗电项目，不会突破区域的资源利用上线	符合													
环境质量底线	本项目周边声环境、环境空气质量均能达到相应的环境目标要求；根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及生产运行阶段，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线	符合														
负面清单	根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）、《关于发布湘西自治州生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（州环函〔2024〕24 号），本项目不属于文件里的负面清单范围	符合														
	3、与湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（湘政发〔2020〕															

12 号) 符合性分析					
本项目选址位于保靖县复兴镇、毛沟镇、清水坪镇，根据湖南省环境管控单元图，项目所在地复兴镇、毛沟镇属于重点管控单元，项目与湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析对照表见下表。					
表 1.2 本项目与关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见对照表					
序号	管控对象		是否属于	管控要求	符合性分析
1	大气环境重点管控区	受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区、高排放区	属于受体敏感区	布局敏感区、弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。	本项目主要废气为施工期的扬尘及运营期化验室的微量废气，对周围环境影响极小
2	水环境重点管控区	省级以上产业园区所属水环境控制区域、水质超标断面所属水环境控制区域、城镇生活污染源所属水环境控制区域、涉重金属矿区所属水环境控制区域	不属于	/	/
3	土壤环境风险重点管控区	农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区，含重金属污染防治重点区域及疑似污染地块、其他土壤环境风险重点管控区，含湖南省矿产资源总体规划中的部、省、市、县级矿区	不属于	/	/
4	能源利用重点管控区	各城市建成区划定的高污染燃料禁燃区	不属于	/	/
5	水资源重点管控区	水资源利用重点管控区，含水资源利用效率临界超载（含临界达标）的区域、生态用水补给区，含生态用水保障不足及临界的区域	不属于	/	/
6	土地资源重点管控区	含生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域	不属于	/	/
综上，评价认为本项目在严格落实工程设计及评价要求的各种污染防治及管理措施后，项目符合湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见中有关要求。					
4、与《关于发布湘西自治州生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（州环函〔2024〕24 号）符合性分析					

结合《关于发布湘西自治州生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》（州环函〔2024〕24号）文件中湘西自治州环境管控单元（省级产业园区除外）生态环境准入清单（2023版），本项目复兴镇、毛沟镇处于保靖县重点管控单元1（ZH43312520001）、清水坪镇处于保靖优先保护单元1（ZH43312510001）。本项目与湘西自治州环境管控单元（保靖县复兴镇、毛沟镇、清水坪镇）生态环境准入清单符合性分析见下表。							
表 1.3 与湘西州“三线一单”的符合性分析							
环境管控单元编码	单元名称	行政区划	单元分类	单元面积（km ² ）	涉及乡镇/街道	主要功能定位	经济产业布局
ZH43312520001	保靖重点管控单元 1	湖南省湘西州保靖县	重点管控单元	毛沟镇：186.1745 复兴镇：120.0002	复兴镇/毛沟镇	城市化地区	养殖业，农业，旅游业，农产品初加工，农副食品加工，采矿业，矿产品加工等
管控维度	管控要求					本项目	符合性
空间布局约束	(1.1)产业准入应符合《保靖县产业准入负面清单》，水产养殖产业布局应符合《保靖县养殖水域滩涂规划(2017—2030 年)》。 (1.2)毛沟镇：白云山国家级自然保护区按照《湖南白云山国家级自然保护区总体规划(2015—2024 年)》进行管控。					本项目为供水及河道治理项目，不属于水产养殖，不在白云山国家级自然保护区范围内，不在生态环境准入清单内，其他内容不涉及	符合
污染物排放管控	(2.1)实施白云山国家自然保护区生态保护与利用工程，推进山地护坡、护林防火、内部景观提升。 (2.2)开展农村生活污水治理专项项目，实现污水处理设施稳定运行并达标排放。 (2.3)毛沟镇：整治花垣河保靖段上游入河排污口，确保污水达标排放。 (2.4)乡镇垃圾中转站建设实现全覆盖，生活垃圾收运处置体系基本建成。					本项目不排放废水，其他内容不涉及	符合
环境风险防控	(3.1)工矿企业应按相关要求编制并实施突发环境事件应急预案，认真落实各项环境风险事故防范措施。					本项目为供水及河道治理项目，属于生态影响类项目，不涉及	符合
资源开发效率要求	(4.1)能源：有序实施清洁能源锅炉替代，不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。 (4.2)水资源：规划至 2035 年，河流水面面积不减少，河流水面率不能低于 1.8%。重要水功能区水质达标率 100%,全面解决城乡人畜饮水安全问题，提高农业灌溉用水保证率、农村集中式供水比例，城乡供水监测网络逐步建成，供用水管理体系日趋完善。到 2025 年，保靖县用水总量					本项目能源采用电，取水量对于水源占比较少，永久占地不涉及耕地和永久基本农田，其他内容不涉及	符合

		不超过 1.08 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 15.70%,万元工业增加值用水量比 2020 年下降 14.50%,农田灌溉水有效利用系数不低于 0.558。 (4.3)土地资源：落实耕地和永久基本农田保护任务，严格耕地占补平衡，实施耕地进出平衡，强化耕地用途管制，全面推行田长制，划定永久基本农田储备区。至 2035 年，全县耕地保有量不低于 28.30 万亩，永久基本农田保护面积不低于 25.39 万亩。						
	环境管控单元编码	单元名称	行政区划	单元分类	单元面积(km²)	涉及乡镇/街道	主要功能定位	经济产业布局
	ZH43312510001	保靖优先保护单元 1	湖南省湘西州保靖县	优先保护单元	清水坪镇：196.6979 比耳镇：64.0517 碗米坡镇：134.2578	清水坪镇/比耳镇/碗米坡镇	国家重点生态功能区	养殖业，生态农业，生态旅游，矿产品开采，农副产品加工等
	管控维度	管控要求					本项目	符合性
	空间布局约束	(1.1)产业准入应符合《保靖县产业准入负面清单》，水产养殖产业布局应符合《保靖县养殖水域滩涂规划(2017—2030 年)》。 (1.2)白云山国家级自然保护区：按照《湖南白云山国家级自然保护区总体规划(2015—2024 年)》进行管控。实施白云山国家自然保护区生态保护与利用工程，推进山地护坡、护林防火、内部景观提升。 (1.3)酉水·吕洞山风景名胜区：按照《酉水·吕洞山风景名胜区总体规划(2021—2030 年)》进行管控。 (1.4)碗米坡镇：酉水湿地公园按照《湖南保靖酉水国家湿地公园总体规划(2019—2025 年)》进行管控。 (1.5)碗米坡镇、比耳镇：推进酉水湿地保护及恢复，重点实施酉水国家湿地公园综合治理及生态保护工程，建设生态草皮护坡、生态防护林。					本项目为供水项目,不属于水产养殖,不在白云山国家级自然保护区、酉水·吕洞山风景名胜区范围内,不在产业准入负面清单内,其他内容不涉及	符合
	污染物排放管控	(2.1)推进规模化主体养殖尾水零直排基本覆盖，加快规模水产养殖尾水综合治理。 (2.2)开展农村生活污水治理，实现污水处理设施稳定运行并达标排放。 (2.3)清水坪镇：建设人工湿地，确保污水达标排放。					本项目不排放废水,其他内容不涉及	符合
	环境风险防控	(3.1)矿山开采企业按相关要求编制并实施突发环境事件应急预案，认真落实各项环境风险防范措施。 (3.2)完成在产以及新设置矿山的年度生态修复任务，保障生态持续向好。 (3.3)到 2025 年，受污染耕地安全利用率达 93%,医疗废物无害化处置率达 100%,工业危险废物处					本项目为供水项目,属于生态影响类项目，不涉及	符合

	置安全可控。		
资源开发效率要求	(4.1)能源：有序实施清洁能源锅炉替代，不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。 (4.2)水资源：规划至 2035 年，河流水面面积不减少，河流水面率不低于 1.8%。到 2025 年，保靖县用水总量不超过 1.08 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 15.70%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 14.50%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.558。 (4.3)土地资源：落实耕地和永久基本农田保护任务，严格耕地占补平衡，强化耕地用途管制，全面推行田长制，划定永久基本农田储备区。至 2035 年，全县耕地保有量不低于 28.30 万亩，永久基本农田保护面积不低于 25.39 万亩。	本项目能源采用电，取水量对于水源占比较少，永久占地不涉及耕地和永久基本农田，其他内容不涉及	符合
5、与国家发展和改革委员会商务部《市场准入负面清单》（2022 年）的符合性分析 对照《市场准入负面清单》（2022 年），项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年）限制类、禁止类项目，本项目不在负面清单范围内。 6、与《保靖县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》的符合性分析 《保靖县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》中“完善饮水及用水安全系统”章节提出，“积极开展水源性工程及城乡供水一体化建设，提高城乡饮水用水保障能力……建设卡棚水库城乡供水一体化综合体系、小溪水库城乡供水一体化综合体系及毛沟镇、水田河镇及碗米坡镇等供水一体化工程。” 本项目以小溪水库为水源点对毛沟镇部分村庄进行供水，已被列入“保靖县用水安全保障体系规划项目”中，本项目的建设符合《保靖县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》的相关要求。 7、取水合理性分析 （1）水质合理性分析 根据《湖南省保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目可行性研究报告》，保靖县盐井河、保靖县水溪水库、保靖县白岩洞山溪水水质情况较好，各断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类水标准。因此从水质的角			

度来讲，本项目从保靖县盐井河、保靖县水溪水库、保靖县白岩洞山溪水取水是合理的。

（2）水量合理性分析

根据《湖南省保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目初步设计报告》，本次供水工程为用水提标工程，考虑居民生活用水、公共建筑用水、饲养畜禽用水、管网漏损及其他未预计水量，不考虑其他用水。根据原水水质、净水工艺和净水建筑物（设备）类型，采用常规净水工艺的水厂，水厂自用水以供水总量的8%、输水管道漏失水量以供水总量的7%计，凤巢山片区集中供水工程设计最高日取水量9163m³/d，毛沟镇片区集中供水工程设计最高日取水量12180 m³/d，清水坪片区集中供水工程设计最高日取水量9707 m³/d。

8、本项目与生态敏感区的位置关系说明

供水工程的三个水厂分别位于复兴镇林地、毛沟镇荒地、清水坪镇荒地上，供水管线沿着现有公路及村里的道路铺设，不占用生态保护红线、不占用耕地和永久基本农田。水利基础设施及生态修复以不征地为前提，发挥其基础功能，项目场地大部分位于河道滩涂地及沿河公路附近，不涉及生态保护红线、不占用耕地和永久基本农田。

根据本项目与“三区三线”的套合结果（见附图7），各工程内容不在生态保护红线及永久基本农田范围内。距离毛沟镇和清水坪镇供水工程最近的生态敏感区为湖南白云山国家级自然保护区，其中：清水坪镇供水工程管网的中溪村与该保护区实验区最近距离为0.01km（N）；毛沟镇供水工程管网的卡棚水库、清水坪集水池附近与该保护区实验区最近距离为0.01km（S）。距离凤巢山片区供水工程最近的生态敏感区为湖南保靖西水国家湿地公园，踏梯村与该湿地公园最近的管网距离为0.03km（S）。

9、本项目与城镇开发边界的位置关系说明

本项目供水管线部分在城镇开发边界内，部分在城镇开发边界外，均沿道路铺设。供水管线属于市政基础工程，本项目供水管线均已列入保靖县“十四五”规划范围内，且满足《湖南省自然资源厅印发关于加强城镇开发边界管理的通知》的相关要求，因此本项目供水管线部分占用城镇开发边界是合理的。

二、建设内容

地理位置

保靖县位于湖南省西部边境，湘西土家族苗族自治州中部，东经109°12'00"—109°50'00"，北纬28°24'00"—28°55'00"之间。位于云贵高原东侧，武陵山脉中段，湖南省西部，湘西土家族苗族自治州中部。东与古丈县接壤；东南与古丈县、吉首市毗邻；南与吉首市、花垣县相邻；西南接吉首市；西邻重庆市秀山县和龙山县；西北与秀山、龙山两县相连；北与龙山县隔酉水相望；东北与龙山县、永顺县相连。东西长62.7千米（程长85千米），南北宽57.4千米（程长70千米），全县总面积1745.88平方千米，耕地面积21.51千公顷，森林面积106.39千公顷。本项目包括供水工程、护坡工程，具体地理位置如下：

1、供水工程

本项目供水工程包括凤巢山片区集中供水工程、毛沟镇城乡供水一体化工程、清水坪镇水厂工程。其中凤巢山片区集中供水工程水厂位于复兴镇盐井村盐井河右岸长防示范林场北侧，供水管网涉及甘溪村、大妥村、盐井村、马洛村、胥乐村、踏梯村、普溪村等12个村及复兴镇集镇；毛沟镇城乡供水一体化工程水厂位于毛沟镇小溪村小溪水库下游左侧台地，距离小溪水库坝脚下游130m，供水管网涉及毛沟镇集镇、拱桥村、巴科村、白坪村、小溪村、野竹坪村等21个村；清水坪镇水厂工程位于清水坪镇里外村南侧S231路东侧，供水管网涉及清水坪集镇及周边村落。供水工程具体位置详见下表。

表 2.1 供水工程具体位置一览表

序号	工程名称	工程内容	坐标
1	凤巢山片区集中供水工程	水厂	109.532976355°E、28.623731184°N
		管网	起点 109.532976355°E、28.623731184°N 终点 109.451533761°E、28.630425978°N
2	毛沟镇城乡供水一体化工程	水厂	109.244386758°E、28.657720137°N
		管网	起点 109.244386758°E、28.657720137°N 终点 109.433305469°E、28.606672335°N
3	清水坪镇水厂工程	水厂	109.289136734°E、28.756575632°N
		管网	起点 109.289136734°E、28.756575632°N 终点 109.255737867°E、28.768570471°N
		输水管线	起点 109.324370231°E、28.708258319°N 终点 109.289136734°E、28.756575632°N

2、护坡工程

本项目护坡工程涉及的水系为大溪沟（踏梯村段，全长2.00 km）、盐井河（胥乐村段，全长3.00 km），大溪沟、盐井河为花垣河一级支流。护坡工程具体位置

项目组成及规模	详见下表。		
	表 2.2 护坡工程具体位置一览表		
	序号	水系名称	坐标
	1	大溪沟	起点 109.536528941°E、28.693095791°N 终点 109.522409793°E、28.700011197°N
	2	盐井河	起点 109.501952585°E、28.646951738°N 终点 109.482907560°E、28.661648903°N
1、项目由来 （1）供水工程 乡镇供水系统的建设是民生工程，自来水直接关系到城镇居民的身心健康。为人民群众提供优良的乡镇供水服务与全面建设和谐社会的要求是一致的。因此，为确保人民群众安全、卫生用水，提高供水水质、保证供水的水量和水压而进行的供水系统建设，是全面建设和谐社会的要求，是代表最广大人民的根本利益的需要。 保靖县属于丘陵及山区，人口比较分散，受人口分布和资金的限制，比较难进行联片供水，目前主要以解决单个行政村或自然村的小型集中式供水工程为主，水源主要利用深井、低坝或直接取用本村附近的山溪水、山泉水，取水断面的流域集雨面积较小，来水量不足，遇到枯水期，部分村镇存在严重缺水、无水可用的现象，尤其是节假日外出务工人员返乡，消防车“变身”送水车，调水用于补充村民用水的情况时有发生；人畜饮水难以达标，随着乡村的发展和人口增长，用水需求将持续增加，现有供水能力难以满足未来需求。为解决以上问题，保靖县水利综合服务中心拟将建设凤巢山片区集中供水水厂、毛沟镇城乡供水水厂、清水坪镇水厂及其配套管线，管线涉及复兴镇集镇及其12个村、毛沟镇集镇及其21个村、清水坪镇集镇及周边村落。 （2）水利基础设施及生态修复工程 本项目生态修复工程涉及的大溪沟、盐井河属于花垣河一级支流，已列入到《保靖县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》中，属于“保靖县防洪安全保障体系规划项目”。大溪沟（踏梯村段）、盐井河（胥乐村段），河道属于自然河道，鉴于项目需整治河段处于相对陡坡段，河流洪水涨幅快，流速大对岸坡侵蚀能力强，致使岸坡下部失去支撑，而导致河岸垮塌现象比较普遍，严重危及河道两岸阶地前缘顶部的堤防、公路和农耕地的安全。为了			

在一定程度上提高花垣河支流上游各村段防洪抗冲能力，保障沿河耕地粮食生产安全，保证饮用水源地上游水体安全，本次治理对于此类型河道堤坡应以防冲、固岸加固为主，采用浆砌石挡墙护岸。

水利基础设施工程包括灌排渠的整修、山塘修复加固等工程，保障了防洪灌溉、生态维持，为安全用水提供了应急保障。

2024年5月，由深圳市水务规划设计院股份有限公司编制完成了《湖南省保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目可行性研究报告》，2024年12月27日保靖县发展和改革局审查并出具了《关于保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目可行性研究报告的批复》（保发改农经〔2024〕36号）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目水厂工程为“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）”类，属于“报告表”类型；生态修复工程（护坡）为“五十一、水利 128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”类，且项目所在区域不涉及环境敏感区，因此属于“报告表”类型；水利基础设施工程为农村塘堰、水渠整治，不属于“五十一、水利 128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”类，不需要进行环境影响评价。因此本项目仅对供水工程和护坡工程进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“一、适用范围：其他同时涉及污染和生态影响的建设项目，填写《建设项目环境影响报告表（生态影响类）》，本项目供水工程的水厂为污染影响类项目、管线工程和护坡工程为生态影响类项目，因此本项目属于复合影响类报告表，但按照生态影响类的格式进行编写。此外，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需设置专项评价。建设单位委托湖南进一工程技术咨询有限公司编制本项目环境影响报告表。项目委托书详见附件1。

2、建设内容

表 2.3 凤巢山片区供水工程建设内容一览表

项目	名称	建设内容
主体工程	取水口	在盐井河新建提水泵站 2 处，泵房内安装 ZPD600—60 自平衡多级提水泵，额定流量 600m³/h，额定扬程 240m，电机功率 560kw，设置 4 台，一备一用。取水设计流量 212.84L/s（单台 106.42L/s），设计最高取水量 9163m³/d。

		取水管线	采用 DN200 镀锌钢管提水，输水管长度 535×2=1070m。
		一体化净水器	设置 3 台一体化净水器。单台净水器设计供水量：175t/h，最大日供水量 4200t；外形尺寸：长×宽×高=8500×8000×5400mm；主体设备材质：304 不锈钢；沉淀区面积 8×5.5=44m ² ，沉淀区上升速度 1.1mm/S，表面水力负荷 3.98m ³ /m ² .h；过滤区面积 8×3=24m ² ，过滤流速 7.29m/h；设备重量：32 吨；运行重量：360 吨。
		污泥池	L×B×H=8m×5m×2m，有效容积 64m ³ ，地埋式，将沉淀池中的湿污泥排泥管道排入污泥池内。
		污泥脱水间	L×B×H=8m×5m×4m，位于污泥池上方，地面式建筑，将污泥池中的湿污泥通过提升泵泵入压滤机内压滤，压滤废水进入回水沉淀池，泥饼暂存于脱水间内的干污泥仓库。
		加药加氯间	L×B×H=8m×5m×4m，将 PAC 及消毒剂（亚氯酸钠+盐酸配置）分别泵入絮凝池及清水池内。
		清水池	共设置 1 座总容积 600m ³ 清水池，L×B×H=12m×10m×5m，有效容积 500m ³ ，清水池有效水深 4.0m，调蓄能力为 18%，地埋式建筑，通过加氯管线投加二氧化氯。
		加压泵房	L×B×H=20m×5m×4m，地埋式建筑，加压泵一用一备，将清水池内的自来水泵入供水管道内。
		供水管线	供水管网总长度 61395m。供水管线出厂后，通过 650m 主管向北至颜家，沿乡道共分三条主要支管。其中一条向东至狮子桥，再向东向北分别通向复兴镇、马洛村、板栗坪、踏梯村、普溪村；一条向东北至甘溪村，再向北通向大妥村；一条向西至盐井村，再向北向西通胥乐村、蓬桂村、马王村、河边村、大湾村、鸭坝村。
		供水管线二次加压	在部分高差较大的区域，设置二次加压泵，采用挂式加压泵，直接布设在供水管线上并埋于地下，同时预留检修口，不设置单独的地面式加压泵站。
		供水池	对 12 处村庄现有的小型地埋式供水池进行修整扩建或新建，具体大小根据村庄供水规模而定。
	辅助工程	办公楼	设置管理房一栋，采用一层砌体结构，面积 150m ² ，用作设备检修、办公、化验室和管理人员休息用。
		化验室	位于办公楼，主要监测 pH、浊度、大肠杆菌、余氯、挥发酚等常规指标，主要药剂包括少量无机溶剂（低浓度盐酸、氢氧化钠等）、少量有机溶剂（乙醇、冰乙酸等）及监测常备的标准试剂。
	公共工程	给水	施工期用水来源于盐井河，运营期生活用水、反冲洗水等均来源于水厂净化后的自来水。
		排水	工艺废水沉淀处理后回用，生活污水经化粪池处理后还田，不外排。
		供电	依托复兴镇乡镇电网
	施工期环保工程	废气	施工场地扬尘：做到 6 个百分百，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输； 运输车辆扬尘：洒水抑尘，车辆密封，设置洗车平台。
		废水	化粪池处理后施工人员生活污水还田。 施工过程开挖的泥浆水：沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排（运营期回水沉淀池）。
		噪声	施工噪声、车辆噪声：昼间施工、告示牌、运输车辆路过居民区时禁止鸣笛、管线工程声敏感点处设置隔声屏障。
		固废	水厂基建开挖土方：用于水厂内部场地平整； 管线开挖土方：全部回填； 施工人员生活垃圾：交环卫部门处置。
		生态	限制作业带宽度，减少施工占地；严禁侵占作业带以外的植被；施工结

		束后尽快进行植被恢复。
运营期环保工程	废气	化验室废气：加强化验室通风、加强厂内绿化； 食堂油烟：安装油烟净化装置
	废水	生活污水：化粪池处理后定期清掏，用于周边林地施肥，不外排； 工艺废水：排泥水、反冲洗废水、清水池清洗废水经沉淀池沉淀后，底层少量废水用于绿化，其他水作为原水汇入汇水池内
	噪声	减振隔声，水泵均布设在地下，加药泵周围采用吸声围挡
	固废	污泥：设置污泥池，配套污泥脱水间，内部设有压滤机 化验室废物、废油废油桶、含油废抹布：20m ² 危废库，用于暂存危废，定期交有资质单位
表 2.4 毛沟镇供水工程建设一览表		
项目	名称	建设内容
主体工程	取水口	在小溪水库新建提水泵站 1 处，通过取水钢管取水，取水设计流量 140.97L/s，最高取水量 12180m ³ /d。
	取水管线	输水管道采用 PEDN315 管（取水泵房至水厂），长 126m；给水管采用 PEDN110 管，长度 88m；排水管采用 PE 波纹 DN110 管，长度 104m。
	一体化净水器	水厂设置 3 台一体化净水器。单台净水器设计供水量：175t/h，最大日供水量 4200t；外形尺寸：长×宽×高=8500×8000×5400mm；主体设备材质：304 不锈钢；沉淀区面积 8×5.5=44m ² ，沉淀区上升速度 1.1mm/S，表面水力负荷 3.98m ³ /m ² .h；过滤区面积 8×3=24m ² ，过滤流速 7.29m/h；设备重量：32 吨；运行重量：360 吨。
	污泥池	L×B×H=8m×5m×2m，有效容积 64m ³ ，地埋式，将沉淀池中的湿污泥排泥管道排入污泥池内。
	污泥脱水间	L×B×H=8m×5m×4m，位于污泥池上方，地面式建筑，将污泥池中的湿污泥通过提升泵泵入压滤机内压滤，压滤废水进入回水沉淀池，泥饼暂存于脱水间内的干污泥仓库。
	加药加氯间	L×B×H=8m×5m×4m，将 PAC 及消毒剂（亚氯酸钠+盐酸配置）分别泵入絮凝池及清水池内。
	清水池	共设置 2 座清水池，单个总容积 750m ³ ，L×B×H=15m×10m×5m，有效容积 600m ³ ，有效水深 4.0m，调蓄能力为 15%。地埋式建筑，通过加氯管线投加二氧化氯。
	加压泵房	L×B×H=20m×5m×4m，地埋式建筑，加压泵一用一备，将清水池内的自来水泵入供水管道内。
	供水管线	供水管网总长度 121096m。供水管线出厂后，沿乡道通过 6400m 主管向东经小溪村至野竹坪村后，沿省道 S231 向南 4900m 主管至老寨村。沿乡道共分两条主要支管。其中一条由野竹坪村向东北经杰坳村至清水坪镇水厂集水池；另一条由老寨村向南至电棚村，再向东通向田家村、下略村、卧当村、下略村、阳坪村、拱桥村、毛沟镇集镇等。
	供水管线二次加压	在部分高差较大的区域，设置二次加压泵，采用挂式加压泵，直接布设在供水管线上并埋于地下，同时预留检修口，不设置单独的地面式加压泵站。
	供水池	对 21 处村庄现有的小型地埋式供水池进行修整扩建或新建，具体大小根据村庄供水规模而定。
辅助工程	办公楼	管理房采用二层框架结构，建筑面积 280m ² ，用作设备检修、办公、化验室和管理人员休息用。
	化验室	位于办公楼 1 层，主要监测 pH、浊度、大肠杆菌、余氯、挥发酚等常规指标，主要药剂包括少量无机溶剂（低浓度盐酸、氢氧化钠等）、少量有机溶剂（乙醇、冰乙酸等）及监测常备的标准试剂。

	公共工程	给水	施工期用水来源于小溪水库，运营期生活用水、反冲洗水等均来源于水厂净化后的自来水
		排水	工艺废水沉淀处理后回用，生活污水化粪池处理后还田，不外排。
		供电	依托毛沟镇乡镇电网
	施工期环保工程	废气	施工场地扬尘：做到 6 个百分百，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输； 运输车辆扬尘：洒水抑尘，车辆密封，设置洗车平台。
		废水	化粪池处理后施工人员生活污水还田。 施工过程开挖的泥浆水：沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排（运营期回水沉淀池）。
		噪声	施工噪声、车辆噪声：昼间施工、告示牌、运输车辆路过居民区时禁止鸣笛、管线工程声敏感点处设置隔声屏障。
		固废	水厂基建开挖土方：用于水厂内部场地平整； 管线开挖土方：全部回填； 施工人员生活垃圾：交环卫部门处置。
		生态	限制作业带宽度，减少施工占地；严禁侵占作业带以外的植被；施工结束后尽快进行植被恢复。
	运营期环保工程	废气	化验室废气：加强化验室通风、加强厂内绿化； 食堂油烟：安装油烟净化装置
		废水	生活污水：化粪池处理后定期清掏，用于周边农田、果园施肥，不外排； 工艺废水：排泥水、反冲洗废水、清水池清洗废水经沉淀池沉淀后，底层少量废水用于绿化，其他水作为原水汇入汇水池内
		噪声	减振隔声，水泵均布设在地下，加药泵周围采用吸声围挡
		固废	污泥：设置污泥池，配套污泥脱水间，内部设有压滤机 化验室废物、废油废油桶、含油废抹布：20m ² 危废库，用于暂存危废，定期交有资质单位

表 2.5 清水坪镇供水工程建设一览表

项目	名称	建设内容
主体工程	取水口	在白岩洞村山溪水水源地新建提水泵站 1 处，取水设计流量 112.35L/s，最高取水量 9707m ³ /d。
	取水管线	设计的输水主管为管径 180PE 管 10270m、DN200 镀锌钢管 870m。
	一体化净水器	设置 3 台一体化净水器。单台净水器设计供水量：175t/h，最大日供水量 4200t；外形尺寸：长×宽×高=8500×8000×5400mm；主体设备材质：304 不锈钢；沉淀区面积 8×5.5=44m ² ，沉淀区上升速度 1.1mm/S，表面水力负荷 3.98m ³ /m ² .h；过滤区面积 8×3=24m ² ，过滤流速 7.29m/h；设备重量：32 吨；运行重量：360 吨。
	污泥池	L×B×H=8m×5m×2m，有效容积 64m ³ ，地埋式，将沉淀池中的湿污泥排泥管道排入污泥池内。
	污泥脱水间	L×B×H=8m×5m×4m，位于污泥池上方，地面式建筑，将污泥池中的湿污泥通过提升泵泵入压滤机内压滤，压滤废水进入回水沉淀池，泥饼暂存于脱水间内的干污泥仓库。
	加药加氯间	L×B×H=8m×5m×4m，将 PAC 及消毒剂（亚氯酸钠+盐酸配置）分别泵入絮凝池及清水池内
	清水池	共设置 2 座清水池，单个总容积 500m ³ ，L×B×H=10m×10m×5m，有效容积 400m ³ ，有效水深 4.0m，调蓄能力为 18%。地埋式建筑，通过加氯管线投加二氧化氯。
	加压泵房	L×B×H=20m×5m×4m，地埋式建筑，加压泵一用一备，将清水池内的自

			来水泵入供水管道内。
		供水管线	供水管网总长度 30783m。清水坪集镇水厂—白岩洞山溪水水源地为供水主管（经坝木村、黄连树村至白岩洞村），管道长 10733m；其他供水管道长 20050m。（里外村、下码村、魏家村、清水坪集镇）
		供水管线二次加压	在部分高差较大的区域，设置二次加压泵，采用挂式加压泵，直接布设在供水管线上并埋于地下，同时预留检修口，不设置单独的地面式加压泵站。
		供水池	对 11 处村庄现有的小型地埋式供水池进行修整扩建或新建，具体大小根据村庄供水规模而定。
	辅助工程	办公楼	设置管理房一栋，采用一层砌体结构，面积 165m ² ，用作设备检修、办公、化验室和管理人员休息用。
		化验室	位于办公楼，主要监测 pH、浊度、大肠杆菌、余氯、挥发酚等常规指标，主要药剂包括少量无机溶剂（低浓度盐酸、氢氧化钠等）、少量有机溶剂（乙醇、冰乙酸等）及监测常备的标准试剂。
	公共工程	给水	施工期用水来源于盐井河，运营期生活用水、反冲洗水等均来源于水厂净化后的自来水
		排水	工艺废水沉淀处理后回用，生活污水化粪池处理后还田，不外排。
		供电	依托复兴镇乡镇电网
	施工期环保工程	废气	施工场地扬尘：做到 6 个百分百，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输； 运输车辆扬尘：洒水抑尘，车辆密封，设置洗车平台。
		废水	化粪池处理后施工人员生活污水还田。 施工过程开挖的泥浆水：沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排（运营期回水沉淀池）。
		噪声	施工噪声、车辆噪声：昼间施工、告示牌、运输车辆路过居民区时禁止鸣笛、管线工程声敏感点处设置隔声屏障。
		固废	水厂基建开挖土方：用于水厂内部场地平整； 管线开挖土方：全部回填； 施工人员生活垃圾：交环卫部门处置。
		生态	限制作业带宽度，减少施工占地；严禁侵占作业带以外的植被；施工结束后尽快进行植被恢复。
	运营期环保工程	废气	化验室废气：加强化验室通风、加强厂内绿化； 食堂油烟：安装油烟净化装置
		废水	生活污水：化粪池处理后定期清掏，用于周边农田、果园施肥，不外排； 工艺废水：排泥水、反冲洗废水、清水池清洗废水经沉淀池沉淀后，底层少量废水用于绿化，其他水作为原水汇入汇水池内
		噪声	减振隔声，水泵均布设在地下，加药泵周围采用吸声围挡
		固废	污泥：设置污泥池，配套污泥脱水间，内部设有压滤机 化验室废物、废油废油桶、含油废抹布：20m ² 危废库，用于暂存危废，定期交有资质单位

表 2.6 大溪沟护坡工程项目组成内容一览表

项目	名称	建设内容
主体工程	护坡工程 （河道治理范围 2.000km，左右护岸总长 2.665km）	大溪沟（踏梯村段）左岸 1.710km。桩号：DXG1+050—DXG1+390（340m），DXG1+390—DXG1+527（137m），DXG1+527—DXG2+142（615m），DXG2+395—DXG2+488（93m），DXG2+525—DXG3+050（525m）。
		大溪沟（踏梯村段）右岸 0.955km。桩号：DXG1+050—DXG1+390（340m），DXG1+527—DXG2+142（615m）。

		下河踏步	亲水平台及踏步 2 处
		生态观景台	1 处
	临时工程	施工营地	设置 1 处施工营地，位于护坡工程中段东北侧空地
		施工便道	施工道路依托干涸的河道，进场道路利用现有已建水泥路。
		施工休息区	施工人员均为当地附近居民，可就近休息
	公用工程	给水	就近地表水取水
		排水	施工营地废水回用不外排；施工场地废水沉淀后上清液回用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡养护，不外排。
		供电	乡镇电网
	施工期环保工程	废气	施工扬尘：加强管理、定期洒水抑尘；重污染天气、强风天气停工，遮盖现场；运输车辆选用密封车辆；混凝土下料过程采用密目防尘网遮挡。 机械尾气：选用环保型机械设备及车辆，选用优质燃油；加强机械设备保养及维修；敏感点附近减少燃油设备使用。
		废水	施工场地废水：沿河道建设临时沉淀池并设置活动盖板，沉淀后废水上清液回用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡养护，废水不外排；施工场地顶部高程最高处设置截洪沟。 生活污水：依托工程区附近现有化粪池处理后还田，不外排。
		噪声	施工噪声：控制在昼间施工，夜间施工需提前报备并公告；合理布局，噪声较大的机械设备应远离敏感区；选用低噪声设备，加强设备保养。 运输噪声：敏感点附近运输车辆限速 20km/h，在靠近民户时禁止鸣笛，禁止夜间进行运输作业。
		固废	施工营地内设置垃圾桶，由环卫部门及时清运；沉淀池内的污沙需定期清掏，用于土方回填；废弃土石方运至本项目水厂内，用于土地平整；设备保养检修均委外，无废机油及废抹布产生。
		生态	水生生态：施工期间加强施工人员培训，严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等，直接抛入水体之中，尤其禁止抛投有毒有害物质；施工过程中尽可能保护原有水生植物多样性；加强宣传，设置水生生物保护警示牌。 陆生生态：规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏；合理安排取土弃土，尽可能回填夯实，减少弃土量；施工便道、进场道路需在施工结束后进行土地平整，工程完成后，应清除表层用作临时路基的碎石、石粉等材料，并对下部土层进行翻松，截洪沟回填夯实，对以上区域采取植被恢复措施，要求林草植被恢复率达 90%以上，最大限度地恢复植被生物量。施工营地恢复原状。

表 2.7 盐井河护坡工程项目组成内容一览表

项目	名称	建设内容
主体工程	护坡工程 (河道治理范围 3.000km，左右护岸总长 3787km)	盐井河（胥乐村段）左岸 1.912km。桩号：YJ5+524—YJ5+812（288m），YJ5+812—YJ6+108（296m），YJ6+108—YJ6+531（423m），YJ7+417—YJ7+592（175m），YJ7+526—YJ8+456（730m）。
		盐井河（胥乐村段）右岸 1.875km。桩号：YJ5+524—YJ5+812（288m），YJ6+108—YJ6+531（423m），YJ6+665—YJ6+797（132m），YJ7+592—YJ7+726（134m），YJ7+526—YJ8+456（730m），YJ8+456—YJ8+624（168m）。
	下河踏步	亲水平台及踏步 3 处
	生态观景台	1 处

	临时工程	施工营地	施工营地利用凤巢山片区水厂的施工营地
		施工便道	施工道路依托干涸的河道，进场道路利用现有已建水泥路。
		施工休息区	施工人员均为当地附近居民，可就近休息
	公用工程	给水	就近地表水取水
		排水	施工营地废水回用不外排；施工场地废水沉淀后上清液回用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡养护，不外排。
		供电	乡镇电网
	施工期环保工程	废气	施工扬尘：加强管理、定期洒水抑尘；重污染天气、强风天气停工，遮盖现场；运输车辆选用密封车辆；混凝土下料过程采用密目防尘网遮挡。 机械尾气：选用环保型机械设备及车辆，选用优质燃油；加强机械设备保养及维修；敏感点附近减少燃油设备使用。
		废水	施工场地废水：沿河道建设临时沉淀池并设置活动盖板，沉淀后废水上清液回用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡养护，废水不外排；施工场地顶部高程最高处设置截洪沟。 生活污水：依托工程区附近现有化粪池处理后还田，不外排。
		噪声	施工噪声：控制在昼间施工，夜间施工需提前报备并公告；合理布局，噪声较大的机械设备应远离敏感区；选用低噪声设备，加强设备保养。 运输噪声：敏感点附近运输车辆限速 20km/h，在靠近民户时禁止鸣笛，禁止夜间进行运输作业。
		固废	施工营地内设置垃圾桶，由环卫部门及时清运；沉淀池内的污沙需定期清掏，用于土方回填；废弃土石方运至本项目水厂内，用于土地平整；设备保养检修均委外，无废机油及废抹布产生。
		生态	水生生态：施工期间加强施工人员培训，严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等，直接抛入水体之中，尤其禁止抛投有毒有害物质；施工过程中尽可能保护原有水生植物多样性；加强宣传，设置水生生物保护警示牌。 陆生生态：规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏；合理安排取土弃土，尽可能回填夯实，减少弃土量；施工便道、进场道路需在施工结束后进行土地平整，工程完成后，应清除表层用作临时路基的碎石、石粉等材料，并对下部土层进行翻松，截洪沟回填夯实，对以上区域采取植被恢复措施，要求林草植被恢复率达 90%以上，最大限度地恢复植被生物量。

3、主要产品及产能

表 2.8 项目产品方案一览表

序号	产品名称	项目名称	取水规模	运行时间
1	自来水	凤巢山片区集中供水工程	0.92 万 m ³ /d	365d×24h
2	自来水	毛沟镇城乡供水一体化工程	1.22 万 m ³ /d	365d×24h
3	自来水	清水坪镇水厂工程	0.97 万 m ³ /d	365d×24h
合计			3.11 万 m³/d	

4、主要生产单元

主要生产单元包括：取水单元、净水单元、供水单元。

5、主要工艺

水厂的主要工艺包括：管道取水、净水（絮凝沉淀、过滤、消毒）、管道供

水。

护坡工程主要施工工艺为：钢筋挂网浇筑 C20 砼。

6、主要生产设施及设施参数

施工期护坡修筑、水厂建设及管道铺设，主要施工机械见下表：

表 2.9 主要施工机械设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	反铲挖掘机	1m ³	台	6
2	装载机	1.5m ³	台	6
3	振动碾	7t	台	3
4	推土机	59kw	台	3
5	混凝土拌和机	0.4m ³	台	6
6	振捣器	插入式	台	6
7	自卸汽车	8t	辆	9
8	载重汽车	8t	辆	9
9	塔式起重机	10t	台	6
10	汽车起重机	5—10t	台	12
11	水泵		台	6
12	手推胶轮车	0.2m ³	台	15

水厂主要生产设备见下表。

表 2.10 凤巢山片区供水工程主要设备清单一览表

序号	名称	规格	数量	单位
一	取水工程			
1.1	压力钢管	DN200 钢丝网骨架 PE 管	1070	m
二	净水工程			
2.1	主要构筑物			
2.1.1	一体化净水器	8.5m×8.0m×5.4m	3	座
2.1.2	污泥池	8m×5m×2m	1	座
2.1.3	污泥脱水间	8m×5m×4m	1	个
2.1.4	加药加氯间	8m×5m×4m	1	个
2.1.5	清水池	12m×10m×5m	1	座
2.1.6	加压泵房	20m×5m×4m	1	个
2.2	主要设备			
2.2.1	加药泵	JXM—A200/0.7	1	台
2.2.2	排泥泵	P80—50—250	1	台
2.2.3	配水泵	ISW200—500G	2	台
2.2.4	配水泵	ISG150—250(I)	2	台
2.2.5	加氯泵	YJY—2000—A	1	台
2.2.6	厢式隔膜压滤机	整机 N=3kw, 主机重量 8850kg, 电机防护等级 IP55, 绝缘防护等级 F 级, 含导料斗、钢平台	1	台
2.2.7	储泥斗	液压站电机功率 N=2.2kW, 自重 3500kg	1	台
三	供水工程			
3.1	构筑物			
3.1.1	村镇供水池	地埋式供水池	12	口
3.2	管线工程		61395	m

3.2.1	供水主管	DN250 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.2	供水支管	DN90 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.3	供水支管	DN63 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.4	提升泵	CDL32—120	2	台
3.2.5	提升泵	CDL8—8	2	台

表 2.11 毛沟镇供水工程主要设备清单一览表

序号	名称	规格	数量	单位
一	取水工程			
1.1	压力钢管	DN315 钢丝网骨架 PE 管	126	m
1.2	给水钢管	DN110 钢丝网骨架 PE 管	88	m
1.3	排水钢管	DN110 钢丝网骨架 PE 波纹管	104	m
二	净水工程			
2.1	主要构筑物			
2.1.1	一体化净水器	8.5m×8.0m×5.4m	3	座
2.1.2	污泥池	8m×5m×2m	1	座
2.1.3	污泥脱水间	8m×5m×4m	1	个
2.1.4	加药加氯间	8m×5m×4m	1	个
2.1.5	清水池	15m×10m×5m	2	座
2.1.6	加压泵房	20m×5m×4m	1	个
2.2	主要设备			
2.2.1	加药泵	JXM—A200/0.7	2	台
2.2.2	排泥泵	P80—50—250	2	台
2.2.3	配水泵	ISW200—500G	4	台
2.2.4	配水泵	ISG150—250(I)	4	台
2.2.5	加氯泵	YJY—2000—A	2	台
2.2.6	厢式隔膜压滤机	整机 N=3kw, 主机重量 8850kg, 电机防护等级 IP55, 绝缘防护等级 F 级, 含导料斗、钢平台	1	台
2.2.7	储泥斗	液压站电机功率 N=2.2kW, 自重 3500kg	1	台
三	供水工程			
3.1	构筑物			
3.1.1	村镇供水池	地埋式供水池	21	口
3.2	管线工程		121096	m
3.2.1	供水主管	DN250 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.2	供水支管	DN90 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.3	供水支管	DN63 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.4	提升泵	CDL32—120	2	台
3.2.5	提升泵	CDL8—8	2	台

表 2.12 清水坪镇供水工程主要设备清单一览表

序号	名称	规格	数量	单位
一	取水工程			
1.1	压力钢管	DN180 钢丝网骨架 PE 管	10270	m
		DN200 镀锌钢管	870	m
二	净水工程			
2.1	主要构筑物			

2.1.1	一体化净水器	8.5m×8.0m×5.4m	3	座
2.1.2	污泥池	8m×5m×2m	1	座
2.1.3	污泥脱水间	8m×5m×4m	1	个
2.1.4	加药加氯间	8m×5m×4m	1	个
2.1.5	清水池	10m×10m×5m	2	座
2.1.6	加压泵房	20m×5m×4m	1	个
2.2	主要设备			
2.2.1	加药泵	JXM—A200/0.7	2	台
2.2.2	排泥泵	P80—50—250	2	台
2.2.3	配水泵	ISW200—500G	4	台
2.2.4	配水泵	ISG150—250(I)	4	台
2.2.5	加氯泵	YJY—2000—A	2	台
2.2.6	厢式隔膜压滤机	整机 N=3kw, 主机重量 8850kg, 电机防护等级 IP55, 绝缘防护等级 F 级, 含导料斗、钢平台	1	台
2.2.7	储泥斗	液压站电机功率 N=2.2kW, 自重 3500kg	1	台
三	供水工程			
3.1	构筑物			
3.1.1	村镇供水池	地埋式供水池	11	口
3.2	管线工程		30783	m
3.2.1	供水主管	DN250 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.2	供水支管	DN90 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.3	供水支管	DN63 钢丝网骨架 PE 管	若干	/
3.2.4	提升泵	CDL32—120	4	台
3.2.5	提升泵	CDL8—8	4	台

7、主要原辅材料的种类和用量

(1) 施工期护坡工程主要原辅材料详见下表:

表 2.13 主要建筑材料一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	水泥	/	t	4000
2	碎石	/	m ³	1000
3	砂子	/	m ³	1800
4	成品钢管	/	t	230

(2) 运营期水厂主要原辅材料详见下表:

表 2.14 建设项目主要原辅材料表

序号	原辅材料名称	年用量	最大储存量	备注
1	凤巢山片区集中供水水厂			
1.1	盐井河地表水	335.8 万 m ³	/	
1.2	聚合氯化铝	140t	10t	絮凝剂
1.3	次氯酸钠	14t	2t	消毒剂
1.4	机油	0.4t	0.2t	设备保养
1.5	实验室药剂	自来水厂实验室主要监测 pH、浊度、大肠杆菌、余氯、挥发酚等常规指标，主要药剂包括少量盐酸、乙酸等		
2	毛沟镇城乡供水水厂			
2.1	小溪水库地表水	445.3 万 m ³	/	

2.2	聚合氯化铝	186t	10t	絮凝剂
2.3	次氯酸钠	18t	2t	消毒剂
2.4	机油	0.5t	0.2t	设备保养
2.5	实验室药剂	自来水厂实验室主要监测 pH、浊度、大肠杆菌、余氯、挥发酚等常规指标，主要药剂包括少量盐酸、乙酸等		
3	清水坪镇水厂			
3.1	白岩洞山溪水	354.1 万 m ³	/	
3.2	聚合氯化铝	148t	10t	絮凝剂
3.3	次氯酸钠	14t	2t	消毒剂
3.4	机油	0.4t	0.2t	设备保养
3.5	实验室药剂	自来水厂实验室主要监测 pH、浊度、大肠杆菌、余氯、挥发酚等常规指标，主要药剂包括少量盐酸、乙酸等		

（3）原辅材料用量核算

聚合氯化铝根据经验数据，每日用量为 0.2t，供 3 个水厂 0.92 万 m³/d、1.22 万 m³/d、0.97 万 m³/d 的水絮凝沉淀，年用量分别为 140t、186t、148t；

次氯酸钠按照 4mg/L 的投加量，则每日需投加 20kg 的次氯酸钠，水解为次氯酸后进一步分解为新生氧[O]，氧化性极强，可使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死；

机油用量按照设备数量及保养频次估算为 0.2t/a；

（4）原辅材料理化性质

聚合氯化铝：简称 PAC，化学式：Al₂Cl(OH)₅；分子量：174.45；熔点：190（253kpa）；沸点：108.6℃/20%；密度：相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）2.44；外观与性状：无色。淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体；饱和蒸汽压：0.13kPa（100℃）；溶解性：与水混溶，溶于碱液；稳定性：稳定；主要用途：该产品主要用于饮用水的净化和工业废水、生活污水的处理以及特殊水质的处理，是目前使用最为广泛的絮凝剂。本项目采用聚合氯化铝作为净水厂的絮凝剂。

次氯酸钠：化学式 NaClO，分子量为 74.44，熔点—6℃，沸点 102.2℃，微黄色溶液，有似氯气的气味，属于强碱弱酸盐，主要用于水的净化、消毒剂的配置、纸浆漂白、医药工业等方面。

8、水平衡分析

（1）凤巢山片区供水工程水厂

本项目供水来源为盐井河，取水规模为 9163m³/d。根据可研取水量分析，水厂自用水量约为 634.40m³/d，其中包括排泥水、反冲洗水、水厂清水池定期清洗

通过管道排入回水沉淀池，回水沉淀池内的水充分沉淀后，上层排入絮凝池内，下层极少部分用于水厂内部绿化，循环用水量为 $380\text{m}^3/\text{d}$ 。回水沉淀池内的少量泥沙通过排泥管进入压滤间内进行脱水，携带水量约为 $2.40\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水约为 $4.42\text{m}^3/\text{d}$ 。毛沟镇水厂具体水平衡图见图 2.2。

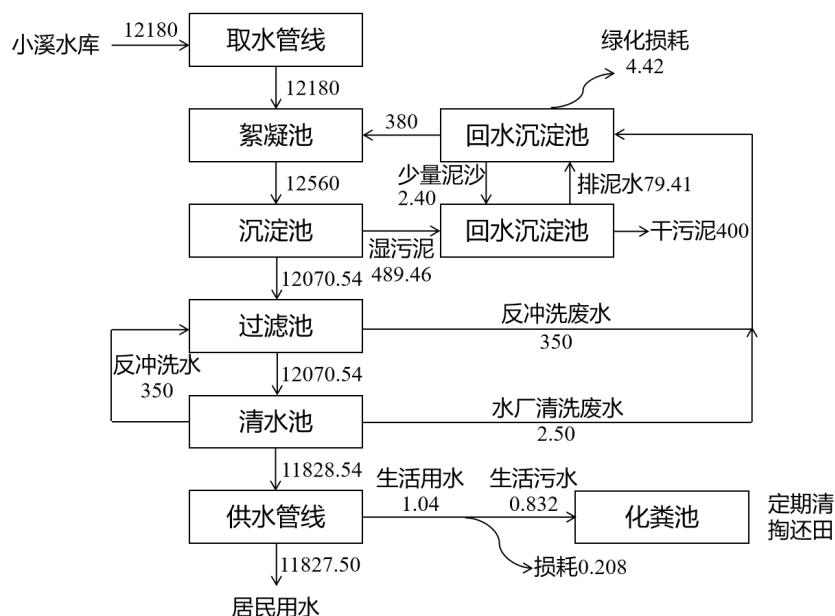


图 2.2 毛沟镇供水厂水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 清水坪镇供水工程水厂

本项目供水来源为白岩洞山溪水，取水规模为 $9707\text{m}^3/\text{d}$ 。根据可研取水量分析，水厂自用水量约为 $672.00\text{m}^3/\text{d}$ ，其中包括排泥水、反冲洗水、水厂清水池定期清洗用水及员工生活用水。根据建设单位提供数据反冲洗水日均用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ；生活用水按照《湖南省用水定额》办公室用水为 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，本项目劳动定员 10 人，则生活用水量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ；水厂清水池每三个月清洗一次，单次清洗水量为 180m^3 ，平均每日耗水 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ；其余水量 $418.96\text{m}^3/\text{d}$ 为排泥水。排泥水在污泥池中初步沉淀后的上清液与下层湿污泥压滤后的压滤废水一并排入回水沉淀池，反冲洗水通过管道排入回水沉淀池，回水沉淀池内的水充分沉淀后，上层排入絮凝池内，下层极少部分用于水厂内部绿化，循环用水量为 $320\text{m}^3/\text{d}$ 。回水沉淀池内的少量泥沙通过排泥管进入压滤间内进行脱水，携带水量约为 $2.02\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水约为 $3.76\text{m}^3/\text{d}$ 。清水坪镇水厂具体水平衡图见图 2.3。

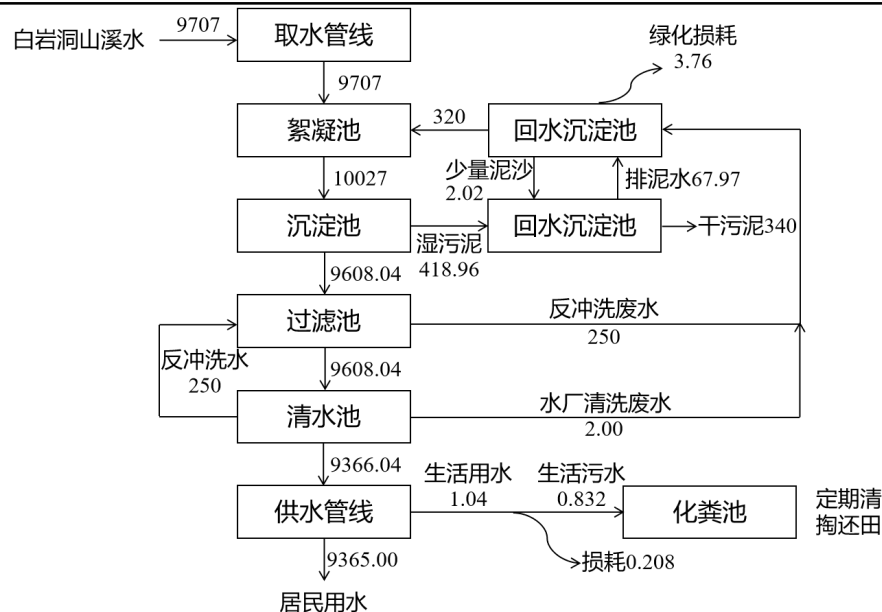


图 2.3 清水坪镇水厂水平衡图（单位：m³/d）

9、公共工程

（1）施工期供水工程

供电：凤巢山片区供水工程依托复兴镇乡镇电网，毛沟镇供水工程依托毛沟镇乡镇电网，清水坪镇供水工程依托清水坪镇乡镇电网；

供水：凤巢山片区供水工程取自盐井河，毛沟镇供水工程取自小溪水库，清水坪镇供水工程取自盐井河护坡工程取自大溪河；

排水：施工过程中产生的施工废水经施工区临时沉淀池处理后上清液用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡混凝土养护。

（2）施工期护坡工程

供电：依托复兴镇乡镇电网；

供水：大溪沟护坡工程取自大溪沟，盐井河护坡工程取自盐井河；

排水：施工过程中产生的基坑废水经施工区临时沉淀池处理后上清液用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡混凝土养护。

（3）运营期水厂工程

供电：凤巢山片区水厂依托复兴镇乡镇电网，年用电量约为 251.9 万 kW·h；毛沟镇水厂依托毛沟镇乡镇电网，年用电量约为 334.0 万 kW·h；清水坪镇水厂依托清水坪镇乡镇电网，年用电量约为 265.5 万 kW·h；

供水：凤巢山片区水厂取自盐井河，毛沟镇水厂取自小溪水库，清水坪镇水

厂取自白岩洞山溪水；

排水：生活污水化粪池处理后定期清掏还田，不外排；排泥水及反冲洗水排入沉淀池沉淀后少部分用于绿化，大部分回用于净水工序。

10、工作制度和劳动定员

施工期劳动定员 25 人，高峰期 40 人。

运营期每个水厂人员定员均为 10 人，设有宿舍及食堂。每天工作 24 小时，三班制，年工作日为 365 天，年工作小时数为 8760h。

11、施工时序

本项目总工期 12 个月。其中：水厂建设拟定于 2025 年 10 月开工，2026 年 8 月完工；护坡工程拟定于 2025 年 11 月开工，计划 2026 年 3 月完工。

12、占地平衡

表 2.15 本项目占地情况表

类型	项目	永久占地 (万 m ²)	临时占地 (万 m ²)	备注
供水工程	取水管道	/	0.75	地下管道，临时占用后恢复原状
	水厂及进厂道路	0.70	/	租赁现有建设用地，水厂施工营地布设在水厂红线范围内
	供水管道	/	12.8	地下管道，临时占用后恢复原状
	供水池	/	/	清水坪镇水厂利用现有集水池
水生态保护修复工程	护坡工程	/	0.01	占用河道及附近荒地，临时占用后恢复原状

根据本项目土地手续，本项水厂用地性质属于建设用地；供水管线及取水管线均不涉及生态敏感区，因此本项目土地使用是合理的。

13、土石方平衡分析

本项目土方主要为水厂基础工程建设开挖、取水管道开挖沟槽、供水管道开挖沟槽、护坡工程基底开挖时产生，土石方总量为 21.50 万 m³，其中取水管道工程为 0.75 万 m³、水厂工程为 3.57 万 m³、供水管道工程为 17.06 万 m³、护坡工程为 0.12 万 m³。护坡工程产生 0.02 万 m³弃土，用于水厂场地平整；水厂土石方用于管理用房、围墙、进厂道路及场地平整。土石方在施工期结束前回填，不产生多余的弃土。本工程土石方平衡见下表。

表 2.16 土石方挖填平衡表

单位：万 m³

工程内容		挖方	借方	回填方	弃方
取水管道	土方	0.75	0	0.75	0
	石方	0	0	0	0
水厂工程	土方	1.25	0.02	1.27	0

总 平 面 及 现 场 布 置		石方	2.32	0	2.32	0
	供水管道	土方	17.06	0	17.06	0
		石方	0	0	0	0
	护坡工程	土方	0.10	0	0.08	0.02
		石方	0.02	0	0.02	0
	合计		21.50	0.02	21.50	0.02
	本项目包括两大类，为供水工程、护坡工程；共包括五部分，分别为凤巢山片区供水工程、毛沟镇供水工程、清水坪镇供水工程和大溪沟护坡工程、盐井河护坡工程，五部分工程布局如下： （1）凤巢山片区供水工程位于复兴镇，其中水厂位于复兴镇盐井村盐井河左岸长防示范林场北侧，占地面积2130m²，施工营地设置于水厂红线范围内；供水管网涉及甘溪村、大妥村、盐井村、马洛村、胥乐村、踏梯村、普溪村等12个村及复兴镇集镇，全长61395m，沿各村镇道路布设，呈线性布局。项目地理位置图见附图1，凤巢山片区供水工程管线工程平面布置见附图2—1。 （2）毛沟镇供水工程位于毛沟镇，其中水厂位于毛沟镇小溪村小溪水库下游左侧台地，距离小溪水库坝脚下游130m，占地面积2720m²，施工营地设置于水厂红线范围内；供水管网涉及毛沟镇集镇、拱桥村、巴科村、白坪村、小溪村、野竹坪村等21个村，全长121096m，沿各村镇道路布设，呈线性布局。毛沟镇供水工程管线工程平面布置见附图2—2。 （3）清水坪镇供水工程位于清水坪镇，其中水厂位于清水坪镇里外村南侧S231路东侧，占地面积2150m²，施工营地设置于水厂红线范围内；供水管网总长度30783m，供水管网涉及清水坪集镇及周边村落，清水坪集镇水厂—白岩洞山溪水源地为供水主管，涉及坝木村、黄连树村至白岩洞村（长10733m），其他供水管道涉及里外村、下码村、魏家村、清水坪集镇（长20050m），沿各村镇道路布设，呈线性布局。清水坪镇供水工程管线工程平面布置见附图2—3。 （4）大溪沟护坡工程位于花垣河一级支流大溪沟，工程起自大溪沟踏梯村西北侧现有护坡终点，终到踏梯村茶树组东侧与乡道交口处，全长2.00km，呈线性布局。施工营地布设于护坡工程中段东北侧空地内。护坡工程平面布置见附图3—1。 （5）盐井河护坡工程位于花垣河一级支流盐井河，工程起自盐井河胥乐村北侧现有护坡终点，终到胥乐村下王家坪组东侧与乡道交口处，全长3.00km，呈线性布局。施工营地利用凤巢山片区供水工程的水厂施工营地。护坡工程平面布置					

	见附图3—2。
施 工 方 案	1、施工期 (1) 水厂施工工艺流程 1) 工艺流程 <pre> graph TD A[基础工程] --> B[主体结构工程] B --> C[装修主设备安装工程] C --> D[工程验收] A -.-> A1[固废] A -.-> A2[噪声] A -.-> A3[粉尘] A -.-> A4[废水] B -.-> B1[固废] B -.-> B2[噪声] B -.-> B3[粉尘] B -.-> B4[废水] C -.-> C1[固废] C -.-> C2[噪声] C -.-> C3[粉尘] C -.-> C4[废水] </pre> 图 2.4 施工期水厂工艺流程及产污节点图 2) 产污节点 废气：施工扬尘、材料堆场静态起尘； 废水：施工人员生活污水、施工废水； 噪声：施工机械噪声； 固废：施工人员生活垃圾。 (2) 管道施工工艺流程 1) 工艺流程 管道工程按施工场地类型分为沿路布设、过路布设、沿山布设、跨河布设4种不同的施工方式。 <pre> graph TD subgraph 沿路施工 A1[管沟开挖] --> A2[下管入沟] A2 --> A3[试压清管] A3 --> A4[覆土回填] end subgraph 过路施工 B1[路面破坏] --> B2[下管入沟] B2 --> B3[试压清管] B3 --> B4[钢筋防护] B4 --> B5[路面恢复] end subgraph 沿山施工 C1[管沟开挖] --> C2[山体支护] C2 --> C3[下管入沟] C3 --> C4[试压清管] C4 --> C5[覆土回填] end subgraph 跨河施工 D1[托架施工] --> D2[管道吊装] D2 --> D3[试压清管] D3 --> D4[外部防护] end </pre> 图 2.5 管道开挖法施工工艺流程图 ①管沟开挖

在放样定线，于管沟经过路线的所有障碍物都要清除，并准备小木桩与石灰，依测定的路线、定线、放样，以便于管沟的挖掘。管沟的挖掘，须依照管线设计线路正直平整施工，不得任意偏斜曲折，而管线如必须弯曲时，其弯曲角度应按照管子每一承口容许弯折的角度进行，一般为2°以内。

开挖沟槽时，沟底设计标高以上0.2~0.3m的原状土应予保留，禁止扰动，铺管前用人工清理，但一般不宜挖至沟底设计标高以下，如局部超挖，需用原土填补并分层夯实。

②下管入沟

下管之前，应将管沟清理平整，不得有突出的尖硬物，土壤颗粒不宜大于12mm，必要时可铺100mm厚的砂垫层，始可下管，下管前应检视管材是否有损坏（如有损坏应予删除），无损坏即徐徐用绳索或其他起重设备，将管子放入管沟内。PE管与镀锌钢管采用法兰连接，施工工艺应满足规范要求。

③试压清管

稳管是将安装好的管道采用管身回填压土的方式稳定其管位不再发生变化，然后进行闭水试验检验是否有漏水情况，闭水试验废水回用于绿化。

④覆土回填

管沟槽的回填分两次进行：随着管道铺设的同时，用原土回填管道的两侧，一次回填高度宜为0.1—0.15m捣完后再回填第二层，直至空隙处全部填实；管道接口前后0.2m范围内不得回填，以便观察试压时事故情况。

管道试压合格后的大面积回填，宜在管道充满水的情况下进行，管顶0.5m以上部分，可回填原土并夯实，要从管道的两侧同时回填，机械不得在管道上行驶。

各种施工场地注意事项如下：沿路布设时，与建筑物水平距离应大于3m，与围墙基础水平距离应大于1.5m，与电力电缆、电线、照明电杆等的水平距离应大于1.0m，与高压电杆的支座水平距离应大于3m，与污水管、煤气管等管道的水平距离应大于1.5m，不满足以上要求应增加其他防护措施。过路布设时，需对管道加设钢筋框架防护，同时增大管道埋深，防止因行车导致管道挤压变形或破损。沿山布设时，在管沟开挖阶段需对山体一侧的管沟稳定性进行防护，开挖土方需堆砌在底高程处防止滑坡。跨河布设时，采用过桥挂管的形式，在不影响桥梁稳定性、不影响桥梁行车的前提下进行施工。

2) 产污节点

废气：施工扬尘；

废水：压力试验、清管过程产生的废水，施工人员生活污水；

噪声：挖掘作业噪声、车辆运输噪声；

固废：施工人员生活垃圾。

(3) 护坡工程施工工艺流程

1) 护岸

本项目护坡工程总长度5.000km，护岸类型包括砼框砂浆砌块石挡墙及M7.5浆砌石挡墙（表面不勾缝）。

① 砼框砂浆砌块石挡墙

挡墙墙身采用C25钢筋砼框格内铺设M7.5砂浆砌块石，挡墙顶部设200mm厚C25钢筋砼框格顶板，顶宽根据稳定计算及是否有人行要求设计为0.7—1.5m，背水面垂直，临水面坡比1: 0.3；挡墙底部设400mm厚C25钢筋砼框格底板，底板临水侧设0.4×0.4m台阶，底板下设块石回填基础，埋深根据冲刷深度计算、实际冲刷情况确定且不低于1.0m，基础基本坐落于砂卵石层，若施工时遇上不良地质情况，可增加块石回填深度，并按实际发生计量；纵向分段间距15m，段间设伸缩缝一道，沥青杉板填缝，缝宽2cm，每一段设3块C25钢筋砼助板，板厚200mm，间距7.2m。大部分边坡高度小于5m，开挖坡比按1: 0.5进行开挖，开挖时可根据实际情况稍作调整，以边坡稳定不垮塌为准，回填料采用开挖出来的透水性较好的砂卵石，填筑标准要求相对密度不低于0.6.基础回填块石石料按毛石指标要求，即无一定规格形状，单块重量大于25kg，中部或局部厚度不大于20cm，最大边长不大于100cm。

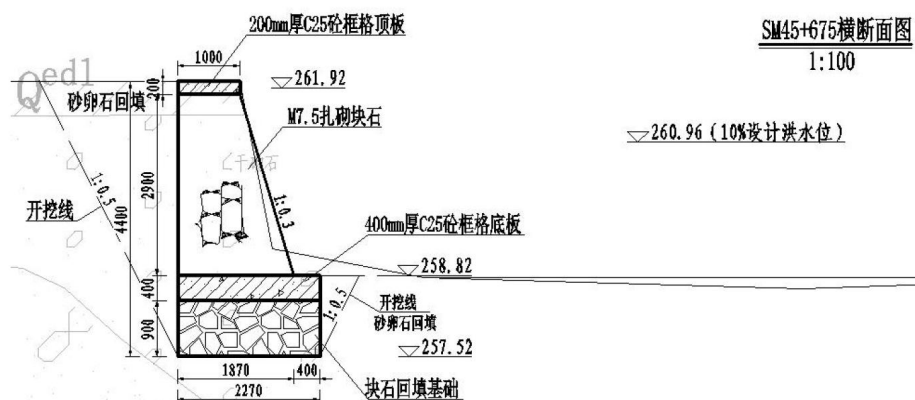
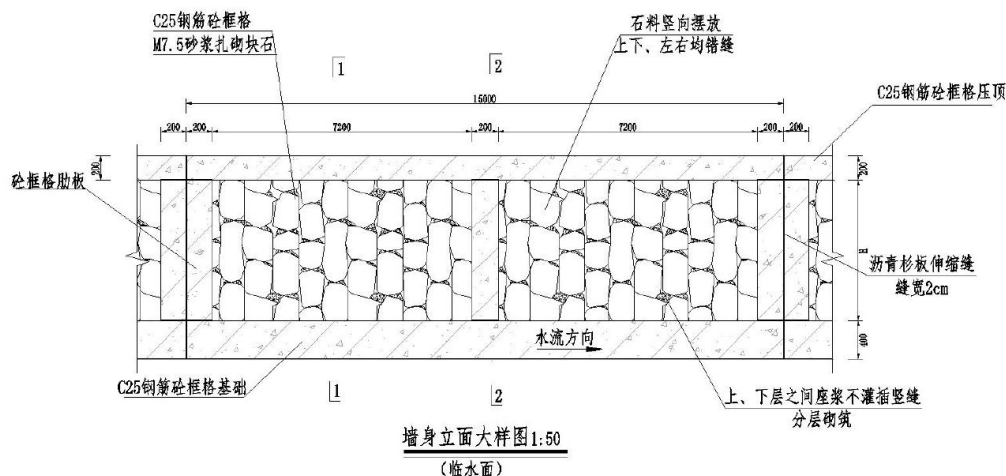


图 2.6 C25 砼框格砂浆砌块石挡墙护岸典型图一



框内M7.5砂浆砌块石采用的石料按块石指标要求，即外形大致呈方形，上、下两面基本平行且大致平整，无尖角、薄边，块厚大于20cm，最大边长不大于100cm。具体砌筑要求：石料采取竖向摆放，同层石料应采用厚度不同，但单块厚薄均匀的块状石料紧；上下层之间座浆应饱满密实，铺浆均匀，但不灌插竖缝且外漏面无需勾缝；错缝要求与一般浆砌石要求相同；同一砌筑内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝，上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝。

挡墙墙身采用M7.5 浆砌石砌筑，表面不勾缝。采用的石料按块石指标要求，即外形大致呈方形，上、下两面基本平行且大致平整，无尖角、薄边，块厚大于20cm，最大边长不大于100cm。挡墙表面缝槽深度不小于2cm，缝宽不大于2cm。墙顶宽度根据稳定计算及是否有人行要求设计为0.7~1.5m 宽，设0.1m厚C20砼压顶，背水面垂直，临水面坡比1:0.3。护岸基础墙趾设0.4×0.5m 台阶，且埋深不低于1.0m，基础基本坐落于砂卵石层，若施工时遇上不良地质情况，应及时与设计方沟通处理方案，并按实际发生计量，部分挡墙顶部高出地面挡墙墙踵设0.4×0.5m 台阶。墙身设DN75的PVC排水管，坡度5%，间距2m，纵向每隔15m设伸缩缝一道，沥青杉板填缝，缝宽2cm。大部分边坡高度小于5m，开挖坡比按1:0.5进行开挖，开挖时可根据实际情况稍作调整，以边坡稳定不垮塌为准，回填料采用开挖出来的透水性较好的砂卵石，填筑标准要求相对密度不低于0.6。

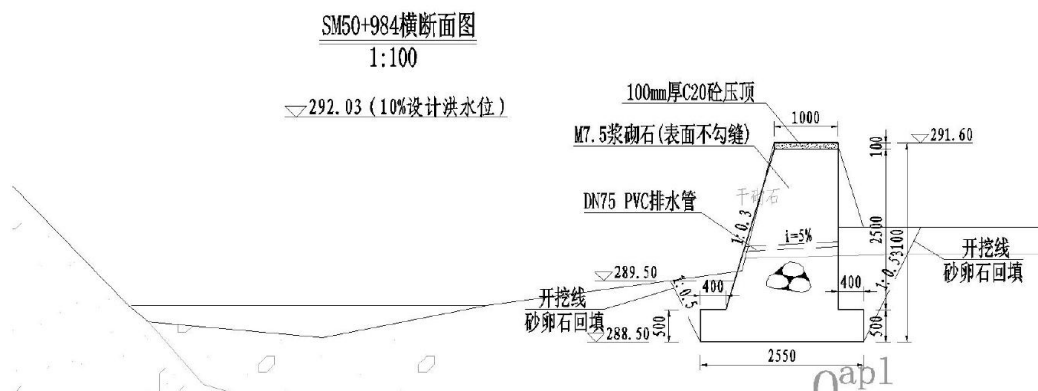


图 2.8 垂直式 M7.5 浆砌石挡墙护岸典型图

2) 下河踏步工程

为方便周围居民亲水、取水，在集镇及村民聚居区沿河设置下河踏步，踏步采用C25混凝土结合岸坡护砌现浇而成，踏步净宽1.5m，每级踏步宽度为27cm，高度15cm。踏步尾设便民用水平台，平台长3.0m，宽1.5m。本工程新建下河踏步及亲水平台3处。

3) 生态景观台

部分河段两岸农田分布较多，现阶段河道趋近渠化。本次生态景观工程针对以上问题对河道及河岸的生态环境进行修复，包括滨水步道、亲水平台、汀步、古桥、水台、浅溪等。

4) 施工导流

工程施工中，根据各项目的施工位置、施工要求及施工强度，施工导流时段的选择原则是：充分利用枯水期施工，利用枯水期前的时间完成施工前的各项准备工作，需要导流的工程项目主要利用枯水期的第一年12月至第二年3月完成施工。

结合水文气象资料，根据本工程施工特点，在工程施工过程中，需在迎水面坡脚设置挡水围堰，以保证护脚及迎水坡面水位线下的防渗及支护施工。护坡等可干地施工的项目安排在枯水季节施工，不需要导流措施。由于需围堰的各工作段基础部分工程量小，施工进度快，临时围堰仅作为建筑物下部临时挡水之用，不按不过水的临时性挡水建筑物的顶部高程确定加高值。

围堰采用填土堆砌，外铺彩条布进行防渗。围堰平均顶宽1.5m，平均高度为1.3m，内外坡比均为1:1.5。考虑施工实际情况应分段进行围水。

5) 施工运输

①河内运输道路

有围堰的施工区域利用围堰作为河内临时路并需设置下基坑临时路。其余区域河内纵向交通主要利用河道两侧现状道路做场内的主要施工道路。

②下河道路

施工沿线两侧选取坡降较缓，路宽较大的道路作为下河道路，不新建道路，不新增占地，每隔500—1000m设置一处下河道路。

6) 施工营地

施工营地布设在道拐角处的平地及河道内，施工结束后恢复原貌。

7) 产污节点

废气：施工场地内的扬尘、机械尾气；施工营地内的砼搅拌粉尘、堆场起尘；道路运输过程的扬尘。

废水：施工场地内的基坑废水；施工营地内的生活污水、清洗废水。

噪声：施工机械设备噪声。

固废：施工人员生活垃圾。

2、运营期

(1) 水厂工艺流程

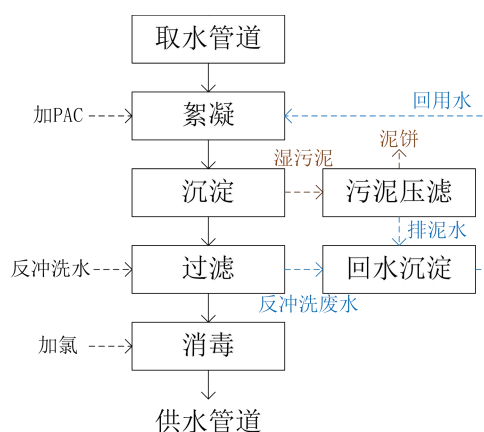


图 2.9 运营期工艺流程及产污环节图

1) 取水

在水源地新建取水口，取水管道沿现有道路铺设，延伸至拟建水厂处。

2) 一体化净水器

一体化净水装置包括混凝池、沉淀池、过滤池、反冲洗装置、水泵及电气控制柜。工艺流程如下：

①混凝池：投加混凝剂的原水由进水管进入混凝池内，用特制的搅拌机搅动，使水中的悬浮物和混凝剂充分接触反应形成矾花。一般净水装置是采用涡流反应来使水和混凝剂混和，但效果受水量的变化而不稳定。该净水装置则用搅拌机混和，不受水量变化而影响效果。

②沉淀室：水经加混凝剂混凝后形成矾花，流到设备的沉淀池内进行沉淀，沉淀池采用斜管沉淀法，经过梯形斜板沉淀室沉淀完成固液分离，沉淀下来的污泥排入泥斗。

③过滤池：经沉淀后的水流到过滤池过滤，滤池结构：底部为布水管，中部为石英砂，上部为无烟煤。过滤速度为10m/h，最后清水流到清水池内消毒处理后饮用。过滤池反冲周期为12小时左右，反冲时间为5—10分钟。

3) 清水池

地埋式建筑，地表绿化，内部设有加氯管道，连接加氯加药间的加氯泵，兼顾消毒池的作用，消毒后的水即为自来水，通过阀门控制进入供水管道内。

4) 污泥处理系统

地埋式，将沉淀池中的湿污泥排泥管道排入污泥池内，地表为污泥脱水间，位于污泥池上方，设有污泥提升泵、回水泵，压滤机等。

污泥首先汇集进入湿污泥池，通过污泥提升泵进入污泥脱水间的压滤机内进行压滤，压滤后的泥饼进入干污泥仓库中暂存，后期外运进行综合利用或送至垃圾填埋场处理。压滤出的水通过回水泵抽入沉淀池中沉淀后排入絮凝池内。

5) 供水管道

供水管线由水厂清水池出口经供水管道向各村镇供水。在部分高差较大的区域，设置二次加压泵，采用挂式加压泵，直接布设在供水管线上并埋于地下，同时预留检修口，不设置单独的地面式加压泵站。

6) 加氯加药间

地面式建筑，将PAC及消毒剂（亚氯酸钠+盐酸配置）分别泵入絮凝池及清水池内。

7) 其他

设置办公楼，包括办公室、化验室及值班人员临时休息区。

化验室主要监测pH、浊度、大肠杆菌、余氯、挥发酚等常规指标，主要药剂

	包括少量无机溶剂（低浓度盐酸、氢氧化钠等）、少量有机溶剂（乙醇、冰乙酸等）及监测常备的标准试剂。 （2）污染物产生环节 废气：G1化验室废气、G2食堂油烟；（本项目属于自来水厂，污泥以泥沙为主，不会产生异味，因此不考虑臭气） 废水：W1员工生活污水、W2排泥水、W3设备反冲洗水； 噪声：N1泵噪声； 固废：生活垃圾、S1污泥、S2化验废物、S3废油和废油桶、S4含油废抹布。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、环境空气质量现状					
	本项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准及其修改单。					
	根据湘西州环境监测站公布的《环境质量简报》中保靖县2023年度大气常规监测数据进行达标分析，达标判定监测数据和评价结果见表3.1。					
	表 3.1 保靖县 2023 年环境空气年平均浓度结果及达标情况					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25.00%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.00%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86%	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1200	4000	30.00%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	105	160	62.63%	达标
综上分析，项目评价区的SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的年均浓度值、CO的24小时平均第95百分位数浓度、O ₃ 的日最大8小时第90百分位数浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单中的二级标准限值，因此，项目区域属于环境空气质量达标区。						
2、地表水环境质量						
本项目供水工程所涉及地表水为盐井河、小溪水库、白岩洞山溪水，根据《湖南省保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目可行性研究》，取水口所在断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类水标准，可满足饮用水源的条件。						
护坡工程所涉及河段为大溪沟、盐井河，选取工程起点断面、终点断面作为护坡工程地表水环境质量现状监测的代表性监测点，根据项目补充监测结果，本项目涉及的河流各断面水质监测情况如下所示：						
表 3.2 地表水环境质量现状监测结果						
采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果	参考限值	
W1 大溪沟护坡工程上游（终点）	2025.3.21	pH	无量纲	6.7	6—9	
		化学需氧量	mg/L	10	≤20	
		悬浮物	mg/L	11	≤30	

		氨氮	mg/L	0.138	≤1.0
		TP	mg/L	0.02	≤0.2
W2 大溪沟护坡工程下游（起点）	2025.3.21	pH	无量纲	6.6	6—9
		化学需氧量	mg/L	12	≤20
		悬浮物	mg/L	13	≤30
		氨氮	mg/L	0.166	≤1.0
		TP	mg/L	0.04	≤0.2
		pH	无量纲	6.7	6—9
W3 盐井河护坡工程上游（终点）	2025.3.21	化学需氧量	mg/L	13	≤20
		悬浮物	mg/L	15	≤30
		氨氮	mg/L	0.167	≤1.0
		TP	mg/L	0.03	≤0.2
		pH	无量纲	6.8	6—9
		化学需氧量	mg/L	14	≤20
W4 盐井河护坡工程下游（起点）	2025.3.21	悬浮物	mg/L	15	≤30
		氨氮	mg/L	0.196	≤1.0
		TP	mg/L	0.05	≤0.2

根据表3.2监测结果，本项目所涉及河段地表水环境质量现状较好，满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准。

3、声环境质量

本项目周边声环境敏感点声环境质量补充监测结果如下：

表 3.3 声环境质量现状监测结果

检测类型	采样点位	采样时间	检测值[dB(A)]	参考限值[dB(A)]
声环境	N1 胥乐村滕家寨	昼间	51.2	55
		夜间	42.2	45
	N2 胥乐村塘坝	昼间	52.3	55
		夜间	43.1	45
	N3 凤巢山片区水厂营地区域	昼间	50.1	55
		夜间	40.5	45
	N4 毛沟镇水厂营地区域	昼间	50.4	55
		夜间	40.7	45
	N5 清水坪镇水厂营地区域	昼间	51.2	55
		夜间	41.8	45

根据表3.3监测结果，本项目周边声环境敏感点声环境现状较好，满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1类标准。施工营地周围50m范围内无居民分布，声环境质量较好。

4、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，本项目不涉及土壤或地下水的污染途径，因此不进行地下水与土壤的环境质量现状调

查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

6、生态功能区划

本项目不在《湖南省主要水系地表水环境功能区划》中，属于花垣河一级支流，地表水环境应属于Ⅲ类水功能区。

7、主体功能区划

根据《湖南省主体功能区划》，保靖县属于国家级重点生态功能区。

8、生态环境现状

根据现场调查，水厂周围植被以松树、柏树及杉木为主，无古树名木及珍稀植被，未发现珍稀动物及其栖息地。

（1）与生态敏感区关系调查

根据本项目与“三区三线”套合图（详见附图7），本项目供水管线、水厂、取水管线均不在生态红线及基本农田范围内。距离毛沟镇和清水坪镇供水工程最近的生态敏感区为湖南白云山国家级自然保护区，其中：清水坪镇供水工程管网的中溪村与该保护区实验区最近距离为0.01km（N）；毛沟镇供水工程管网的卡棚水库、清水坪集水池附近与该保护区实验区最近距离为0.01km（S）。距离凤巢山片区供水工程最近的生态敏感区为湖南保靖西水国家湿地公园，踏梯村与该湿地公园最近的管网距离为0.03km（S）。

（2）陆生生态环境现状

本项目护坡工程及水厂周围属于常绿针阔混交林，区域植被以松树、柏树及杉木为主，根据现场调查，周边区域无古树名木与珍稀植被，未发现珍稀动物及其栖息地，管线工程周边居民较多，农田分布较多，主要种植植被以红薯、水稻、玉米、油菜为主。

（3）水生生态环境现状

小溪水库库区内鱼类较多，其中鱼类主要有草鱼、鳊鱼、鲃鱼等，大溪沟、盐井河主要水生生物包括泥鳅、河蟹等。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	凤巢山片区供水项目水厂所在区域为林地。毛沟镇供水项目、清水坪镇供水项目水厂所在区域原来建设有简易水厂，未办理环评手续，目前该区域地表构筑物均已拆除，为闲置荒地。																																																																							
生态环境保护目标	1、水厂周边主要环保目标 （1）凤巢山片区水厂 表 3.4 主要环境保护目标一览表（环境空气） <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">坐标（度）</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">相对距离 m</th></tr><tr><th>东经</th><th>北纬</th></tr><tr><td>1</td><td>109.534942415</td><td>28.627244878</td><td>洞口坳组居民</td><td>18 人</td><td>二类区</td><td>EN</td><td>400—500</td></tr></table> 表 3.5 主要环境保护目标一览表（声环境） <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">声环境保护目标名称</th><th colspan="2">坐标（度）</th><th rowspan="2">最近距离/m</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">功能区类别</th><th rowspan="2">声环境保护目标情况说明</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td colspan="8">无</td></tr></table> 表 3.6 主要环境保护目标一览表（其他要素） <table><tr><th>环境要素</th><th>环境保护对象</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>规模</th><th>环境功能</th></tr><tr><td rowspan="2">地表水</td><td>盐井河</td><td>W</td><td>300</td><td>小型河流</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类</td></tr><tr><td>花垣河</td><td>S</td><td>440</td><td>小型河流</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类</td></tr></table> （2）毛沟镇水厂 表 3.7 主要环境保护目标一览表（环境空气） <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">坐标（度）</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">相对距离 m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td colspan="8">无</td></tr></table>	序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m	东经	北纬	1	109.534942415	28.627244878	洞口坳组居民	18 人	二类区	EN	400—500	序号	声环境保护目标名称	坐标（度）		最近距离/m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明	经度	纬度	无								环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能	地表水	盐井河	W	300	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类	花垣河	S	440	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类	序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m	经度	纬度	无							
	序号		坐标（度）							保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m																																																										
		东经	北纬																																																																					
	1	109.534942415	28.627244878	洞口坳组居民	18 人	二类区	EN	400—500																																																																
	序号	声环境保护目标名称	坐标（度）		最近距离/m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明																																																																
			经度	纬度																																																																				
	无																																																																							
	环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能																																																																		
	地表水	盐井河	W	300	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类																																																																		
		花垣河	S	440	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类																																																																		
序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m																																																																	
	经度	纬度																																																																						
无																																																																								

表 3.8 主要环境保护目标一览表（声环境）

序号	声环境保护目标名称	坐标（度）		最近距离/m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明
		经度	纬度				
无							

表 3.9 主要环境保护目标一览表（其他要素）

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	小溪水库	W	260	小型水库	项目建成后拟划定为饮用水水源保护区
	小河	S	12	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类
生态环境	周边基本农田	/	5	/	基本农田

(3) 清水坪镇水厂

表 3.10 主要环境保护目标一览表（环境空气）

序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m
	经度	纬度					
无							

表 3.11 主要环境保护目标一览表（声环境）

序号	声环境 保护目 标名称	坐标（度）		最近距 离/m	方位	功能区 类别	声环境保 护目标情 况说明
		经度	纬度				
无							

表 3.12 主要环境保护目标一览表（其他要素）

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	大溪河	SW	300	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类
生态环境	周边基本农田	/	5	/	基本农田

2、管线周边主要环保目标

(1) 凤巢山片区管线

表 3.13 主要环境保护目标一览表（环境空气）

序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离m
	东经	北纬					
1	109.573627915	28.639116335	复兴镇集镇	9573 人	二类区	管线两侧	5—500
2	109.546044077	28.640736389	马洛村	2307 人		管线两侧	5—500
3	109.541355576	28.688490438	踏梯村	2936 人		管线两侧	5—500
4	109.549616780	28.666700172	普溪村	944 人		管线两侧	5—500
5	109.528352227	28.650939512	甘溪村	1567 人		管线两侧	5—500
6	109.512865152	28.674521494	大妥村	2223 人		管线两侧	5—500
7	109.514581766	28.629975367	盐井村	1322 人		管线两侧	5—500

8	109.509436043	28.638155174	胥乐村	1983 人		管线两侧	5—500
9	109.495617302	28.628112984	蓬桂村	1156 人		管线两侧	5—500
10	109.481356600	28.627907384	马王村	1268 人		管线两侧	5—500
11	109.472031202	28.620952416	河边村	825 人		管线两侧	5—500
12	109.457718935	28.608957577	大湾村	1046 人		管线两侧	5—500
13	109.451533761	28.630425978	鸭坝村	1430 人		管线两侧	5—500

表 3.14 主要环境保护目标一览表（声环境）

序号	声环境保护目标名称	坐标（度）		最近距离 /m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明
		东经	北纬				
1	复兴镇集镇	109.573627915	28.639116335	5	管线两侧	一类区	957 人
2	马洛村	109.546044077	28.640736389	5	管线两侧		230 人
3	踏梯村	109.541355576	28.688490438	5	管线两侧		293 人
4	普溪村	109.549616780	28.666700172	5	管线两侧		94 人
5	甘溪村	109.528352227	28.650939512	5	管线两侧		156 人
6	大妥村	109.512865152	28.674521494	5	管线两侧		222 人
7	盐井村	109.514581766	28.629975367	5	管线两侧		132 人
8	胥乐村	109.509436043	28.638155174	5	管线两侧		198 人
9	蓬桂村	109.495617302	28.628112984	5	管线两侧		115 人
10	马王村	109.481356600	28.627907384	5	管线两侧		128 人
11	河边村	109.472031202	28.620952416	5	管线两侧		82 人
12	大湾村	109.457718935	28.608957577	5	管线两侧		104 人
13	鸭坝村	109.451533761	28.630425978	5	管线两侧		143 人

表 3.15 主要环境保护目标一览表（其他要素）

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	盐井河	/	取水管线挂管 1 处	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类
	滩家河	/	供水管线挂管 1 处	小型河流	
	甘溪河	/	供水管线挂管 1 处	小型河流	
	鸭坝溪		供水管线挂管 1 处	小型河流	
	花垣河	/	/	小型河流	
生态环境	周边基本农田	/	5m	/	基本农田
	湖南保靖西水国家湿地公园		踏梯村与该湿地公园距离最近，在管道所在道路的北侧 30m		国家湿地公园

（2）毛沟镇管线

表 3.16 主要环境保护目标一览表（环境空气）

序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m
	东经	北纬					
1	109.264977999	28.661271382	小溪村	769 人	二类区	管线两侧	5—500

2	109.288452692	28.671056080	野竹坪村	2164 人		管线两侧	5—500
3	109.301456042	28.689488220	杰坳村	892 人		管线两侧	5—500
4	109.256421752	28.621580053	电棚村	2537 人		管线两侧	5—500
5	109.311744094	28.615018194	田家村	1573 人		管线两侧	5—500
6	109.319146991	28.611177271	下略村	1107 人		管线两侧	5—500
7	109.330219149	28.621133631	卧当村	1559 人		管线两侧	5—500
8	109.331420779	28.646067446	鱼车村	1236 人		管线两侧	5—500
9	109.350861430	28.613966768	拱桥村	2667 人		管线两侧	5—500
10	109.340905070	28.567274874	阳坪村	722 人		管线两侧	5—500
11	109.318760752	28.578947847	略水村	1683 人		管线两侧	5—500
12	109.361761927	28.638600176	排当村	1856 人		管线两侧	5—500
13	109.381116748	28.632634943	如景村	1325 人		管线两侧	5—500
14	109.376095652	28.600705927	毛沟镇集镇	9746 人		管线两侧	5—500
15	109.340132594	28.640874689	田冲村	1630 人		管线两侧	5—500
16	109.402488589	28.618558710	白坪村	2490 人		管线两侧	5—500
17	109.426607012	28.613666361	白屋村	1138 人		管线两侧	5—500

表 3.17 主要环境保护目标一览表（声环境）

序号	声环境保护目标名称	坐标（度）		最近距离 /m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明
		东经	北纬				
1	小溪村	109.264977999	28.661271382	5	管线两侧	一类区	76 人
2	野竹坪村	109.288452692	28.671056080	5	管线两侧		216 人
3	杰坳村	109.301456042	28.689488220	5	管线两侧		89 人
4	电棚村	109.256421752	28.621580053	5	管线两侧		253 人
5	田家村	109.311744094	28.615018194	5	管线两侧		157 人
6	下略村	109.319146991	28.611177271	5	管线两侧		110 人
7	卧当村	109.330219149	28.621133631	5	管线两侧		155 人
8	鱼车村	109.331420779	28.646067446	5	管线两侧		123 人
9	拱桥村	109.350861430	28.613966768	5	管线两侧		266 人
10	阳坪村	109.340905070	28.567274874	5	管线两侧		72 人
11	略水村	109.318760752	28.578947847	5	管线两侧		168 人
12	排当村	109.361761927	28.638600176	5	管线两侧		185 人
13	如景村	109.381116748	28.632634943	5	管线两侧		132 人
14	毛沟镇集镇	109.376095652	28.600705927	5	管线两侧		974 人
15	田冲村	109.340132594	28.640874689	5	管线两侧		163 人
16	白坪村	109.402488589	28.618558710	5	管线两侧		249 人
17	白屋村	109.426607012	28.613666361	5	管线两侧		113 人

表 3.18 主要环境保护目标一览表（其他要素）

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	小河	/	取水管线挂管 1 处	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类
	排当河	/	供水管线挂管 2 处	小型河流	
	田冲河	/	供水管线挂管 1 处	小型河流	
	小河支流	/	供水管线挂管 1 处	小型河流	

	卡棚水库	/	/	中型水库	项目建成后拟划定为饮用水源保护区
	周边基本农田	/	5m	/	基本农田
生态环境	湖南白云山国家级自然保护区实验区	卡棚水库与自然保护区距离最近，在管线所在道路的北侧 10m		国家级自然保护区	
	湖南白云山国家级自然保护区缓冲区				
	湖南白云山国家级自然保护区核心区				
	保靖县毛沟镇拱桥村饮用水水源保护区	拱桥村北侧		百吨千人饮用水源保护区	

(3) 清水坪镇管线

表 3.19 主要环境保护目标一览表（环境空气）

序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m
	东经	北纬					
1	109.298706855	28.784803200	下码村	1347 人	二类区	管线两侧	5—500
2	109.273697939	28.760770607	里外村	882 人		管线两侧	5—500
3	109.285164304	28.774015355	大桥村	2537 人		管线两侧	5—500
4	109.285164304	28.774015355	清水坪镇集镇	8573 人		管线两侧	5—500
5	109.299197622	28.745219159	坝木村	2315 人		管线两侧	5—500
6	109.309153982	28.728525090	黄连树村	2836 人		管线两侧	5—500
7	109.325418897	28.712946821	白岩洞村	1054 人		管线两侧	5—500
8	109.347391553	28.719813276	中溪村	1184 人		管线两侧	5—500

表 3.20 主要环境保护目标一览表（声环境）

序号	声环境保护目标名称	坐标（度）		最近距离 /m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明
		东经	北纬				
1	下码村	109.298706855	28.784803200	5	管线两侧	一类区	134 人
2	里外村	109.273697939	28.760770607	5	管线两侧		88 人
3	大桥村	109.285164304	28.774015355	5	管线两侧		253 人
4	清水坪镇集镇	109.285164304	28.774015355	5	管线两侧		853 人
5	坝木村	109.299197622	28.745219159	5	管线两侧		231 人
6	黄连树村	109.309153982	28.728525090	5	管线两侧		283 人
7	白岩洞村	109.325418897	28.712946821	5	管线两侧		105 人
8	中溪村	109.347391553	28.719813276	5	管线两侧		118 人

表 3.21 主要环境保护目标一览表（其他要素）

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	白岩洞山溪水	/	取水管线挂管 1 处	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类
	大溪河	/	供水管线挂管 2 处	小型河流	
	大溪沟支流	/	供水管线挂管 1 处	小型河流	
	酉水	/	/	中型河流	

生态环境	周边基本农田	/	5m	/	基本农田
	湖南白云山国家级自然保护区实验区	中溪村与自然保护区距离最近，在管线所在道路的南侧约 10m	国家级自然保护区		
	湖南白云山国家级自然保护区缓冲区				
	湖南白云山国家级自然保护区核心区				

3、护坡工程周边主要环保目标

(1) 大溪沟护坡

表 3.22 主要环境保护目标一览表（环境空气）

序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m
	东经	北纬					
1	109.277326325	28.632528516	踏梯村居民区	156 人	二类区	SE	230—500

表 3.23 主要环境保护目标一览表（声环境）

序号	声环境 保护目 标名称	坐标（度）		最近距 离/m	方位	功能区 类别	声环境保 护目标情 况说明
		东经	北纬				
无							

表 3.24 主要环境保护目标一览表（其他要素）

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	大溪沟	/	紧邻	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类
	花垣河	/	580	小型河流	
生态环境	周边基本农田	/	5	基本农田	

(2) 盐井河护坡

表 3.25 主要环境保护目标一览表（环境空气）

序号	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 m
	东经	北纬					
1	109.492591675	28.653279740	塘坝组居民区	207 人	二类区	SE、NW	5—100
2	109.502274450	28.647566634	滕家寨组居民区	48 人		SE	5—90
3	109.480870422	28.661213714	下王家坪组居民区	73 人		E	130—280

表 3.26 主要环境保护目标一览表（声环境）

序号	声环境保护目标名称	坐标（度）		最近距离/m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明
		东经	北纬				
1	塘坝组居民区	109.492591675	28.653279740	5	两侧	一类区	126 人
2	滕家寨组居民	109.502274450	28.647566634	5	SE		15 人

	区						
--	---	--	--	--	--	--	--

表 3.27 主要环境保护目标一览表（其他要素）					
环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水	盐井河	/	紧邻	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类
生态环境	周边基本农田	/	5	基本农田	

评价标准

1、大气标准

（1）环境质量标准

项目位于保靖县，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准；具体数值见表 3.28。

表 3.28 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	
CO	日平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	

（2）污染物排放标准

施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，施工期大气污染物排放标准详见表 3.29。

表 3.29 施工期大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		依据
	监控点	浓度	
TSP	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 标准
SO ₂		0.4	
NO ₂		0.12	

本项目运营期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）表 2 标准。具体见下表所示：

表 3.30 食堂油烟排放标准

序号	污染物项目	限值	净化设施最低去除效率
1	食堂油烟	2.0mg/m ³	75%

2、地表水标准

(1) 环境质量标准

本项目涉及的大溪沟、盐井河及花垣河等河沟均为小型河流，属于Ⅲ类水环境功能区，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，相关的地表水环境质量标准见下表。

表 3.31 地表水环境质量标准限值 单位：除 pH 外为 mg/L

序号	参数	Ⅲ类
1	pH 值(无量纲)	6—9
2	化学需氧量(COD)	≤20
3	氨氮 (NH ₃ —N)	≤1.0
4	总磷(以 P 计)	≤0.2
5	悬浮物(SS)*	≤30

*说明：SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）标准。

(2) 污染物排放标准

施工期生活污水依托现有居民房化粪池处置后还田，不外排；施工期施工营地内生产废水回用于洒水抑尘、车辆清洗等，不外排，施工场所内的废水经沉淀池处理后回用，不外排。本项目运营期废水不外排。

3、声环境质量标准

(1) 环境质量标准

本项目所在地及周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类标准，具体见表 3.32。

表 3.32 声环境质量标准限值

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1 类	55	45

(2) 污染物排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中相应标准，具体标准值见表 3.33。营运期水厂的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

表 3.33 噪声排放标准限值

时段	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准
----	----	-----------	-----------	----

	施工期	标准限值	70	55	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523—2011）
	营运期	2 类	60	50	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348—2008）
其他	本项目不申请总量				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工期包含护坡工程、水厂及管线建设工程。具体影响按照以上两个工程内容分别分析： 4.1 施工期水厂及管线工程生态环境影响 1、施工期环境空气影响分析 主要废气种类包括施工场地扬尘、车辆运输扬尘及施工机械尾气排放。 （1）施工场地扬尘 扬尘污染的程度与施工过程的管理有关，扬尘污染有局部性及间歇性的特点，且由于施工区域地势开阔，利于扬尘扩散，但对周边居民及环境空气质量可能有一定的影响。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。扬尘会对项目周边敏感目标产生一定的影响，须采取洒水抑尘等有效措施，控制其对周围环境的影响。 与施工废气排放不同，施工扬尘污染程度更多的取决于施工管理水平。在采取严格施工管理、妥善防护土料、及时清理遗撒渣土、车辆及时清洗、重点地段控制行车时速等措施情况下，扬尘量越少；否则，都将会引起大量扬尘，对局部空气质量造成较大影响。 因水厂基建工程施工期较短，管线工程铺设施工面较广，影响较为短暂，在加强施工管理，采取一定措施的基础上，对周围环境空气影响较小。 （2）车辆运输粉尘
-------------	---

	施工需要运进大量的建筑材料、设备等，行驶在施工现场的主要运输通道上的车辆来往频繁，特别在土建施工期产生的扬尘量较大，是影响区域大气环境的最不利时段。根据有关监测资料，行车道路两侧的扬尘浓度可达$8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$，但道路扬尘随离产尘点的距离增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧200m内，对环境空气的影响范围相对较小。 在运输过程，车辆全程密封，施工点具有一定的流动性，每段施工的周期较短，这些不利影响的持续时间也较短。因此对周围环境空气影响较小。 （3）施工机械尾气排放 随着科技水平的提高，施工机械的性能已有了很大程度的改良，多数机械在运行过程中机械废气可达标排放，施工场地开阔有利于污染物的流动扩散，因此尾气对周围环境的影响不大。 施工机械采取使用排量小、能耗低的设备，同时施工机械需增设尾气净化装置，减少对周围环境空气的影响。 （4）对周围环境空气保护目标的影响 毛沟镇水厂、清水坪镇水厂500m范围内无居民点，凤巢山片区水厂工程东北侧400—500m范围内有居民点，水厂与居民点之间有林地，对施工过程中场地产生的扬尘起到防尘的作用，减少对保护目标的影响；管线工程沿道路设置，部分区域距离居民较近，但施工周期不长，在采取一系列措施后，对周围环境空气影响较小。 2、施工期地表水环境影响分析 （1）污染物种类及产污环节 施工期废水主要包括施工人员生活污水（COD、氨氮等）、管线施工的泥浆废水（SS）。 （2）影响对象、途径和性质 泥浆废水沉淀后回用于洒水抑尘及周边绿化，施工人员生活污水经现有化粪池处理后还田，均不外排。 （3）影响程度 本项目无废水外排，因此对周边地表水环境无影响。 3、施工期声环境影响分析
--	--

	施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。 3个水厂周围50m范围内均无居民点，对周围声环境保护目标影响较小。 4、施工期固体废物分析 本项目施工期固体废物成分较简单，主要为土石方及施工人员的生活垃圾。 管线开挖产生的土方全部回填，水厂建设产生的土石方均用于水厂内部场地平整，无弃方产生，施工人员生活垃圾交环卫部门处置。 本项目施工期总体时间为12个月，在施工结束后，施工过程带来的不利环境影响随之消失。 5、施工期生态环境影响分析 本项目水厂工程涉及永久占地，施工过程中如果水厂区域不在项目区红线范围内施工、管线区域不控制施工作业带，将增加临时占地面积，破坏地表植被，对生态环境产生影响。在采取限制作业带宽度、减少施工占地、严禁侵占作业带以外的植被、施工结束后尽快进行植被恢复等措施下，本项目对生态环境影响较小。 4.2 施工期护坡工程生态环境影响 1、施工过程大气环境影响分析 (1) 运输车辆扬尘 运输车辆行驶在施工现场的主要运输通道上将产生扬尘，特别在土建施工期产生的扬尘量较大，是影响区域大气环境的最不利时段。根据有关监测资料，行车道路两侧的扬尘浓度可达8~10mg/m³，但道路扬尘随离产尘点的距离增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧200m内，对环境空气的影响范围相对较小。 (2) 施工粉尘 混凝土搅拌加料中产生的水泥粉尘也是施工期的一个主要污染因素。搅拌机加料过程易产生水泥粉尘，水泥粉尘粒径小，易飞扬，但其影响范围相对较小。 (3) 机械尾气 施工机械采取使用排量小、能耗低的设备，同时施工机械需增设尾气净化装置，减少对周围环境空气的影响。
--	---

	(4) 施工过程中对周围环境空气保护目标的影响 距离大溪沟护坡工程施工区域最近的环境空气保护目标位于项目起点东南侧60m，距离盐井河护坡工程施工区域最近的环境空气保护目标位于胥乐村塘坝项目西侧5m、胥乐村滕家寨项目东侧5m，上述三段施工点距离居民点较近，因此施工过程中场地与居民点之间需设置防尘网，以减少对保护目标的影响，同时在采取洒水抑尘、机械设备尾气净化等措施后，施工扬尘及机械尾气对周边居民的影响较小。 2、施工期地表水环境影响分析 (1) 污染物种类及产污环节 施工期废水主要包括施工人员生活污水（COD、氨氮等）、施工废水（SS）。 (2) 影响对象、途径和性质 施工废水沉淀后回用于混凝土拌和，施工人员生活污水经现有化粪池处理后还田，均不外排。 (3) 影响程度 本项目无废水外排，因此对周边地表水环境无影响。 3、施工期声环境影响分析 大溪沟护坡工程周围50m范围内无居民点分布，因此对大溪沟周围声环境保护目标影响较小。距离盐井河护坡工程施工区域最近的保护目标位于胥乐村塘坝项目西侧5m、胥乐村滕家寨项目东侧5m。 (1) 污染物种类及产污环节 施工噪声主要包括道路运输车辆行驶过程产生的噪声、施工过程的噪声及施工营地内混凝土搅拌等机械设备的噪声。 (2) 影响对象、途径和性质 道路运输噪声主要影响到道路两侧较近的居民区，施工噪声主要影响到施工河段周边的居民区。 (3) 削减措施 车辆运输通过限速、增加运输频次、路过居民区时减少鸣笛频次、夜间不运输等方式可有效地减小车辆运输噪声对周边居民的影响。 (4) 噪声源强
--	--

①机械设备噪声

表 4.1 噪声源强一览表

噪声设备	声级/距离[dB(A)/m]	噪声设备	声级/距离[dB(A)/m]
挖掘机	84/5	液压起重机	78/5
装载机	89/5	混凝土搅拌机	78/5

施工机械噪声昼、夜间的影响范围相差很大，由于项目施工工程量少，设备同时作业的可能性小，因此不考虑叠加作用，在不考虑地形阻挡和林木吸声的情况下，昼间主要噪声设备影响范围在10m以内，施工区最近的居民距离约5m，在此区域施工时，需在施工前征得附近居民同意，原则上项目夜间不施工，因此夜间影响可不考虑。

因此，施工时项目对外环境影响小，同时影响有暂时性、阶段性和局部性的特征，结构施工结束，影响随之终止；若特殊情况下需要夜间施工，则应提前告之周边居民，争取获得理解，并办理夜间施工手续。

②运输车辆噪声

本项目运输道路噪声对敏感点的贡献值详见下表。

表 4.2 运输车辆噪声预测一览表

距离	1m	10m	20m	30m	40m	50m
贡献值	75	54.48	51.48	49.71	48.46	47.49

本项目距离运输道路最近的声环境敏感点距离约为5m，因此本项目对于车辆运输时需采取控制车速，最高时速不得超过20km/h，在靠近村庄等声环境敏感点时，禁止鸣笛等措施减少噪声影响，在采取上述措施后，本项目的运输车辆噪声对声环境保护目标影响不大。

4、施工期固体废物影响

根据工程分析可知，在施工期所产生的固体废物主要是废弃土石方、沉淀池泥沙和少量的生活垃圾。废弃土石方用于后期水厂场地平整，沉淀池泥沙回用于场地土方回填，生活垃圾交环卫处置。设备保养检修均委外，无废机油及废抹布产生。经采取以上的处理措施后，项目护坡工程施工期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 水生生态环境影响

	①水质影响 本项目的护坡工程及下河踏步的建设会对水体产生一定的扰动，导致水体中SS含量激增，使水体呈浑浊态，短期内影响视觉，且对水质造成负面影响，但从长远角度来看，随着时间的推移，SS逐渐沉降，水质将逐渐变好，因此本项目仅短期内对水质造成影响，待施工结束后水质会逐渐恢复。 ②水生生物影响 若施工废水或生活垃圾等进入水体，会导致水体悬浮物浓度增高，短期内pH值呈弱碱性，对藻类等植物生境造成影响；本项目施工过程中会对水体进行扰动，导致水体透明度降低。 （2）陆生生态环境影响分析 ①土地利用 本项目不涉及永久占地，护坡工程控制在库区及河道范围内，施工过程运输作业依托现有道路；临时占地主要为施工场地沉淀池、截洪沟等构筑物的设置，这类占地对环境的影响是暂时的，建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和恢复工作，减少临时占地对生态的影响。 ②植被及动物影响 本项目施工区域的现有植被主要为野生杂草，经现场调查，在施工区域内没有古树古木，因此本项目的建设不会对沿岸植被产生长远的破坏性影响，施工区域内不存在大型的动物，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，施工作业面面积较小，因此本项目的建设对动物生境影响较小。 （3）景观影响 本项目施工区域现状为仅少部分建设护岸，其余部分均为裸露土壤及杂草，由于护坡工程量较少，不会对区域景观造成明显影响。
运营期生态环境影响分析	4.3 运营期水厂及管线工程生态环境影响 1、废气 供水工程的自来水厂，污泥以泥沙为主，有机质含量少，不会产生明显的恶臭气体；化验室内部有机溶剂及酸碱试剂的使用会产生极少量的废气，由于实验频次不高、药剂用量较少，因此不进行详细分析。 由于职工人数较少，食堂油烟量极小，在安装油烟净化装置后，对周围环境

空气影响极小，因此不做详细分析。

2、废水

本项目生活污水经化粪池处理后用于周边农田、菜园及林地施肥，不外排。根据现场调查，凤巢山片区水厂所在区域属于林场，周围为林地；毛沟镇水厂所在区域属于小溪村，周围为大面积的农田；清水坪镇水厂所在区域属于里外村，周围为农田和菜园，3个水厂周边的农田、菜园及林地可消纳各水厂全部生活污水。

本项目生产废水主要为排泥水及反冲洗废水，经厂内沉淀池处理后排入汇水池内大部分回用于自来水净化，少量用于厂内绿化。

生产废水回用合理性分析：根据前文水平衡分析，本项目排泥水及反冲洗废水水量为300—380m³/d，单个一体化净水器回水沉淀池容积为132m³，每个水厂均设置3台一体化净水器，回水沉淀池总容积为396m³，各水厂废水沉淀停留时间为25.01—31.68h，同时投加适量的明矾，提高沉淀效率，沉淀池底部设置排泥管，泥沙絮凝物通过排泥管进入污泥间内脱水。沉淀池底部的少量废水用于厂内绿化，其余均抽至汇水池内作为原水使用。

保靖县梅花水厂采用此方式对排泥水及反冲洗废水进行回用，因此本项目生产废水回用是合理的。

3、噪声

本项目营运期间产生的噪声主要为机械设备噪声（水泵、鼓风机），声源强度约为75dB(A)—80dB(A)。主要噪声源强分析见表4.1。

表 4.3 本项目主要设备噪声源强

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失
1	加氯加药间	加药泵	75	建筑物削减、减振、地埋	5	52	全天	20
2	反冲洗泵房	反冲洗机	75		5	52	全天	20
3	送水泵房	水泵	80		2	58	全天	20
4	反冲洗泵房	风机	80		2	58	全天	20

针对以上声源，拟采取环保措施如下：

优化场内布局，各产噪设备尽可能放置于地下，减少噪声的厂界贡献值；供水水泵安装减震垫，从声源处减少噪声；反冲洗控制在昼间进行。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），结合本项目声源

的噪声排放特点，选择整体声源预测模式来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：

L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

根据项目平面布局，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出项目场界的噪声级及对敏感点的影响。

表 4.4 噪声预测一览表

预测点		东厂界 N1	南厂界 N2	西厂界 N3	北厂界 N4
背景值	昼间	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	/
标准	昼间	60			
	夜间	50			

贡献值	昼间	35	35	41	41
	夜间				
预测值	昼间	/	/	/	/
	夜间	/	/	/	/
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

各项产噪设备经隔声、减振、距离衰减等措施后，对厂界声环境影响较小，由于水厂周边50m范围内无居民分布，因此项目噪声对周边居民影响较小。

表 4.5 监测计划一览表

时段	类型	监测位置	监测项目	频次	执行标准
运营期	厂界噪声	厂界	噪声	每年一次	GB12348—2008 2 类

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

本项目营运期间产生的固体废物如下：

S1污泥：污泥包括絮凝、沉淀过程产生的泥沙和反冲洗、排泥水沉淀后产生的泥沙。本项目取水为表层水，不会掺杂过多库区底部的泥沙，污泥经脱水后，泥饼含水率降低为60%以下，类比同类型水厂污泥产量，本项目年产干污泥量为500t/a，泥饼暂存于干污泥仓库内，可综合利用，或定期外运至垃圾填埋场，进行综合利用时，需签订相应的转运协议，合法合理转运。

S2化验废物：化验室废物主要为实验过程产生的废液及废玻璃容器，预计产生量为0.3t/a，暂存于厂区20m²危废库，定期交有资质单位处置。

S3废油及废油桶：废油产生量约为0.45t/a，废油桶约为0.3t/a，暂存于厂区20m²危废库，定期交有资质单位处置。

S4含油废抹布：含油废抹布产生量约为0.03t/a，暂存于厂区20m²危废库，定期交有资质单位处置。

其他：生活垃圾，本项目每个水厂劳动定员10人，共计30人，按照0.1kg/人·d计算，则生活垃圾年产量为1.095t/a。

项目固体废物产生及处置情况见下表：

表 4.4 固体废物产生及处置情况一览表

序号	废物分类	代码	产生点	种类名称	产生量 t/a	处置办法
1	生活垃圾	/	员工生活	生活垃圾	1.095	环卫部门处置
2	一般固废	61	絮凝沉淀过程	污泥	500	综合利用或垃圾填埋场填埋
3	危险废物	HW49	化验室	化验废物	0.3	暂存于 20m ³ 危废

		900—047—49				库，分区存放，定期交有资质单位处置
4	危险废物	HW08 900—217—08	设备保养	废油和废油桶	0.75	
5	危险废物	HW08 900—249—08	设备保养	含油废抹布	0.03	

表 4.5 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	危险特性	污染防治措施
1	化验废物	HW49	900—047—49	0.3	固液	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废油和废油桶	HW08	900—217—08	0.75	固液	T, I	
3	含油废抹布	HW08	900—249—08	0.03	固	T, I	

(2) 固废环境管理要求

①一般固废管理要求

根据《固体废物污染环境防治法（2020年修订）》，本项目监督管理要求如下：

A建设项目配套建设的固体废物污染环境防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，落实防治固体废物污染环境和破坏生态的措施以及固体废物污染环境防治设施投资概算；

B收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用；

C产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（2021年第82号），项目应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

②危险固废管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）等文件相关要求；

厂区应建固废分类收集制度，固废按一般固废、危险固废进行分类收集，同

时将生活垃圾与工业固废进行分类收集。在厂房、办公区内设置垃圾收集桶用于收集生活垃圾；厂内设置一般固体废物暂存间收集暂存一般工业固废等；危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18594—2023）要求设置，应做到防漏、防渗，避免产生二次污染。

危险固废库设置要点：危险废物库内侧地面沿其四周，应设置泄漏液体导流沟和收集坑，存放危险废物滴漏或容器泄漏的废液，防止其流到危险废物库外；地面用环氧树脂防腐防渗处理。

危险固废的暂存方案：建设单位收集危险废物后，暂放置于厂内危废库，不同种类的危险废物需分区放置，禁止混存；同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，定期交由有资质单位处理。

5、地下水、土壤

考虑到项目存在对土壤和地下水污染的风险，环评要求对项目区域采取“分区防渗”的措施。重点防渗的区域：危废库；项目一般防渗区为：其他区域。

重点防渗区：在现有混凝土地面的基础上，增加环氧树脂防腐防渗层，从而使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般防渗区：采取水泥硬化。

采取以上措施后，可有效控制项目对地下水和土壤的影响，可不单独进行土壤和地下水的跟踪监测。

6、生态

运营期生态环境保护措施主要体现为对原有施工活动生态环境影响进行的景观保护、恢复措施的管理。

7、环境风险

风险物质类别：本项目主要风险物质为次氯酸钠、油类物质（机油及废油）、化验室废物。

风险物质临界量计算：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941—2018），本项目环境风险物质Q值计算如下：

表 4.6 风险物质 Q 值计算表

序号	风险物质名称	最大储存量	折纯量	临界量	Q
1	次氯酸钠	2t	2t	5t	0.4
2	油类物质	0.35t	0.35t	2500t	0.00014

3	化验室废物	0.1t	/	50t	0.002
合计	/	/	/	/	0.40214

风险物质分布：次氯酸钠存放在水厂加氯间的化学品柜内；油类物质存放于机修仓库内；化验室废物存放在危废库内。

可能影响的途径：次氯酸钠泄漏可能引起环境空气污染、地表水污染等风险；油类物质属于易燃品，导致火灾而产生的次生环境影响；次氯酸钠泄漏进入水体将会引起地表水环境污染。

风险防范措施：次氯酸钠存放在指定容器内，严格按照危险化学品相关规程操作，配套设有防泄漏措施，严禁废物直接排入外环境；机油、润滑油等油类物质存放于机修仓库内，周围设有灭火器，消火栓等设施，危废库配套防泄漏设施，内部设有事故应急池。

针对水源水质突变或管道断裂等，本工程提出如下风险管理及减缓风险措施：

①每天对水源水质以及清水池、出厂水进行常规分析，发现问题及时向上级汇报。当检测结果超出水质指标限制时，应立即复测，增加检测频率。水质检测结果连续超标时，应查明原因，及时采取措施解决，必要时启动供水应急预案。

②输水管网断裂时，关闭相应阀门，及时抢修。

综上所述，工程经采取一定的防范措施后，本工程环境风险影响较小，可控制在可接受水平。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

4.4 运营期护坡工程生态环境影响

1、陆生生态环境

护坡工程实施后，对两岸农田生态环境起到了保护的作用；护坡修复减缓了因河道长期冲刷造成的水土流失现象；项目的实施对陆生生态环境起到了有利的影响。

2、水生生态环境

本项目护坡工程实施后，减缓了河道水土流失现象，使水生生态环境得到了改善，总体来看，本项目的实施有利于项目区域水生生态环境的改善。

1、供水工程取水合理性分析

(1) 水质合理性分析

经现场调查，本项目取水水源区域无工业企业分布、无规模化养殖场分布。盐井河尚处于自然演变状态，岸线资源尚未开发利用，水源地保护条件优越；水溪水库上游居民聚集区为老场、杨柳坪，目前常住人口仅有180余人，生活污水均用于自家菜地及果园施肥不外排，主要外来污染源为农灌退水，水量较少；白岩洞山溪水上游为林地，无居民聚集区和农田。

根据《湖南省保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目可行性研究报告》，保靖县盐井河、保靖县水溪水库、保靖县白岩洞山溪水水质情况较好，各断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类水标准。因此从水质的角度来讲，本项目从保靖县盐井河、保靖县水溪水库、保靖县白岩洞山溪水取水是合理的。

(2) 水量合理性分析

根据《湖南省保靖县凤巢山片区生态供水综合治理项目初步设计报告》，本次供水工程为用水提标工程，考虑居民生活用水、公共建筑用水、饲养畜禽用水、管网漏损及其他未预计水量，不考虑其他用水。工程取水规模按最高日供水量计算。根据原水水质、净水工艺和净水建筑物（设备）类型，采用常规净水工艺的水厂，水厂自用水以供水总量的8%、输水管道漏失水量以供水总量的7%计，凤巢山片区集中供水工程设计最高日取水量9163 m³/d，毛沟镇片区集中供水工程设计最高日取水量12180 m³/d，清水坪片区集中供水工程设计最高日取水量9707m³/d。

表 4.7 供水规模计算表

供水名称	现状人口 (人)	居民生活用水量(m ³ /d)	公共建筑用水量(m ³ /d)	饲养畜禽用水量(m ³ /d)	供水规模(m ³ /d)	水厂自用水量(m ³ /d)	管道漏失水量(m ³ /d)	最高取水量(m ³ /d)
凤巢山片区集中供水工程	42621	5541	1385	1005	7930	634	599	9163
毛沟镇片区集中供水工程	60038	7805	1951	780	10540	843	797	12180
清水坪片区集中供水工程	46714	6073	1518	810	8400	672	635	9707
合计	149373	19418	4855	2595	26870	2149	2031	31050

①凤巢山片区集中供水工程

凤巢山片区水源为盐井河汇入花垣河段，在距离汇入河口上游490 m位置设计重力坝，确保狮子桥水库水位不回雍，同时上游两岸为高山峡谷山体，水质较好，拦水坝前地表集雨面积15.15 km²，调节库容23万m³。结合供水规模与来水量，计算P=95%年份水量平衡成果；该成果表明：95%的年份，水量能满足凤巢山片区供水需求。P=95%（1981年）水量平衡成果如下：

表 4.8 P=95%(1981 年)凤巢山片区生态供水供需水量平衡

月份	旬	拦水坝 产水量	蒸发水量	产水量	供水	生态	余	缺	月末库容	弃水
9	上	7.65	0.79	25.50	27.49	0.00	0.00	2.78	20.22	0.00
	中	12.75								
	下	5.10								
10	上	15.29	0.52	64.23	28.41	0.00	35.30	0.00	23.00	32.52
	中	15.29								
	下	33.64								
11	上	56.08	0.32	96.86	27.49	0.00	69.05	0.00	23.00	69.05
	中	17.84								
	下	22.94								
12	上	10.20	0.25	23.45	28.41	0.00	0.00	5.20	17.80	0.00
	中	7.65								
	下	5.60								
1	上	5.10	0.22	15.80	28.41	0.00	0.00	12.82	4.98	0.00
	中	5.10								
	下	5.60								
2	上	5.10	0.26	21.93	25.66	0.00	0.00	3.98	1.00	0.00
	中	12.75								
	下	4.08								
3	上	5.10	0.41	77.50	28.41	0.00	48.68	0.00	23.00	26.68
	中	5.10								
	下	67.30								
4	上	160.59	0.60	261.72	27.49	0.00	233.64	0.00	23.00	233.64
	中	78.19								
	下	22.94								
5	上	109.61	0.68	229.42	28.41	0.00	200.33	0.00	23.00	200.33
	中	35.69								
	下	84.12								
6	上	28.04	0.81	247.26	27.49	0.00	218.97	0.00	23.00	218.97
	中	25.49								
	下	193.73								
7	上	45.88	1.17	69.58	28.41	0.00	40.01	0.00	23.00	40.01
	中	15.29								
	下	8.41								
8	上	5.10	1.09	82.85	28.41	0.00	53.36	0.00	23.00	53.36
	中	63.73								
	下	14.02								
年合计		1216.11	7.09	1216.11						874.57

②毛沟镇片区集中供水工程

毛沟镇片区集中供水工程水源点为小溪水库，小溪水库坝址位于保靖县野竹坪镇小溪村，水库控制地表集雨面积18.3 km²，地下汇入面积18.9 km²，干流长11.5km，河流平均坡降18.2‰，满足供水量要求。

③清水坪镇片区集中供水工程

清水坪镇片区集中供水工程水源取自白岩洞山溪水，白岩洞山溪水水量充足，满足供水量要求。

2、选址合理性分析

（1）水厂及管线工程

供水工程的三个水厂分别位于复兴镇林地、毛沟镇荒地、清水坪镇荒地上，周围居民较少，供水管线沿着现有公路及村里的道路铺设，不占用生态保护红线、不占用耕地和永久基本农田。凤巢山片区水厂的所在区域多为丘陵，拟建项目区为较平整地段，开挖平整施工难度较小，减少了开挖土方量；毛沟镇水厂、清水坪水厂在原有水厂红线范围内的荒地上整修。综上所述，本项目水厂选址是合理的。

（2）护坡工程

本项目护坡工程选址在大溪沟踏梯村段、盐井河胥乐村段，两岸主要为农田分布区。现状河道沿岸大部分无护坡。本次治理段存在岸坡受冲刷严重、河道管理设施落后等问题，工程急需整治。护坡工程以不征地为前提，发挥其基础功能。项目场地大部分位于河道滩涂地及沿河公路附近，不涉及生态保护红线、不占用耕地和永久基本农田。因此护坡工程选址合理

3、施工营地布置合理性分析

本项目水厂工程施工营地设置在水厂红线范围内；护坡工程施工场地设置在河道范围内，盐井河护坡工程施工营地利用拟建凤巢山片区水厂施工营地，大溪沟护坡工程施工营地布设在护坡工程中段东北侧70m处现有空地，施工营地不占用田地，且靠近道路，便于运输，施工营地布局合理，主要污染物为生活污水，利用村内现有化粪池处理后还田，对周边环境影响不大。本项目多余土石方均运送到水厂和，用于土地平整及修建道路，不设置弃渣场。因此项目施工营地布置合理。

--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 水厂及管线工程施工期环境保护措施 1、废气污染防治措施 (1) 施工场地扬尘防治措施 施工场地必须严格落实“6个100%”，即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。 (2) 车辆行驶扬尘防治措施 ①对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘以保持路面低尘负荷状态。利用洒水车及时对施工现场和进出场道路洒水，保持地面湿度。 ②运送易产生扬尘物质的车辆应实行加盖篷布或密闭运输，且可能产生粉尘的材料不能装得高于两边和尾部的挡板，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。 ③工程建设期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，须在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。 (3) 施工机械排放尾气防治措施 ①运输、施工单位严格使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工
-------------	--

	程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械。 ②所有车辆和机械必须定时维修和维护，保证正常运营，减少事故排放。 通过采取上述扬尘防治措施，可以有效地将施工期扬尘污染影响降到最小程度，扬尘防治措施合理可行。 2、废水污染防治措施 （1）工程须设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施。 （2）合理选择施工工期，尽量避免在雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。 （3）施工区生活污水必须经沉淀池、化粪池处理后还田。 （4）施工过程开挖的泥浆水经沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排（运营期回水沉淀池）。运输、施工机械机修油污应集中处理，擦有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善处理，以减少石油类对水环境的污染。 （5）施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟、泥浆沉淀设施，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污泥水悬浮物的浓度。 3、噪声污染防治措施 （1）项目施工期应要求施工单位严格遵守环保部门规定，合理安排施工时间，除工程必须外，严禁在12:00~14:00、20:00~8:00期间施工。 （2）对主体工程浇灌需要连续施工时，建设单位在施工前做准备，征得环保部门同意批准后，张贴告示、做好宣传，告知周围居民。 （3）合理安排施工车辆进出场地的行驶线路和时间。在这期间，应对工程车辆加强管理，禁鸣喇叭、注意限速行驶，文明驾驶以减小地区交通噪声。 （4）加强与附近居民的协商与沟通，避免施工期噪声扰民。 （5）在管线工程附近50m范围内有居民点处设置隔声屏障。 （5）对机械设备均应适时的维护，维修不良的设备常因松动部件的振动或者降低噪声部件的损坏而产生很强的噪声。 （6）建设单位应监督施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，以便能及时处理各种环
--	---

	境纠纷。 通过采取以上措施后，项目施工期产生噪声对周边环境影响较小，措施可行。 4、固体废物污染防治措施 本项目施工期固体废物成分较简单，主要为土石方及施工人员的生活垃圾。管线开挖产生的土方全部回填，水厂建设产生的土石方均用于水厂内部场地平整，无弃方产生，施工人员生活垃圾交环卫部门处置。 5、生态恢复措施 （1）严格限制管线施工带宽度，尽可能缩小占地范围； （2）施工车辆禁止侵占施工作业带以外的地表植被； （3）施工结束后，应尽快实施绿化工程；管线工程中对施工作业范围内的可绿化恢复地段进行植被恢复工作，绿化植被优先选用本地物种。 5.2 护坡工程施工期环境保护措施 1、废气污染防治措施 （1）施工扬尘 ①施工场所采用人力洒水车或水枪洒水，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。 ②运输车辆尽量采取密闭车斗，若无密闭车斗，物料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、等不漏出。 ③混凝土拌合下料及砂场运输下料过程需采用密目防尘网进行遮挡，减小扬尘扩散。 综上所述，采取以上措施后，施工期废气对周围环境空气质量影响较小，对周边居民影响较小。 （2）施工机械尾气 ①选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油，可以达标排放。 ②加强对施工机械、运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准
--	---

	的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。 ③在大气敏感点附近（胥乐村滕家寨、塘坝居民区）进行工程施工时应减少燃油设备的使用，并采取分散设置方式。 2、废水污染防治措施 （1）施工场地废水 ①本项目护坡工程在左右岸需进行基坑开挖，基坑整体呈斜面，降雨时产生的基坑废水需通过临时沉淀池沉淀处理，减小了施工过程对大溪沟、盐井河水体的扰动。沿河道每500m建设一座临时沉淀池（共10座），并设置活动盖板，沉淀后废水上清液回用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡养护，废水不外排 ②护坡工程施工场地顶部高程最高处设置截洪沟，减小降雨对施工作业面的冲刷，减少水土流失。 （2）施工期生活污水 施工人员生活污水依托工程区附近现有化粪池处理后还田，不外排。 3、噪声污染防治措施 施工噪声主要包括道路运输车辆行驶过程产生的噪声、施工过程的噪声及施工营地内混凝土搅拌等机械设备的噪声。 控制在昼间施工，夜间施工需提前报备并公告；施工营地50m范围内有零散居民分布，因此施工营地内合理布局，需将高噪声设备布设在远离居民的区域，同时施工时设置隔声屏障，减少对周边居民的影响；选用低噪声设备，加强设备保养。 施工运输过程所占用的道路周边50m范围内有居民分布，因此要求施工运输车辆限速，在靠近民户时禁止鸣笛，禁止夜间进行运输作业。 4、固体废物处置措施 （1）生活垃圾 本项目施工期工作人员在施工营地内及施工路线上会产生一定量的生活垃圾，因此要求工作人员不可随意丢弃生活垃圾，收集至施工营地内的垃圾桶中，定期交由环卫部门进行清运。 （2）沉淀池泥沙
--	---

	本项目沉淀池中会产生泥沙，用于土方回填。 (3) 建筑垃圾 本项目施工过程中产生的建筑垃圾外送至本项目水厂内，用于土地平整。 (4) 废机油等 本项目施工过程中施工营地内机械设备数量极少，使用周期较短，设备保养检修均委外，不在施工场地内进行保养维修，因此无废机油及废抹布产生。 施工期各项固体废物外委运输时均采用密封车辆进行运输。 5、生态恢复措施 (1) 水生生态 施工期间加强施工人员培训，严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等，直接抛入水体之中，尤其禁止抛投有毒有害物质；施工过程中尽可能保护原有水生植物多样性；加强宣传，设置水生生物保护警示牌。 (2) 陆生生态 规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏；工程实施过程中，合理安排取土弃土，尽可能回填夯实，减少弃土量；施工便道、进场道路需在施工结束后进行土地平整，工程完成后，应清除表层用作临时路基的碎石、石粉等材料，并对下部土层进行翻松，截洪沟回填夯实，对以上区域采取植被恢复措施，要求林草植被恢复率达90%以上，最大限度地恢复植被生物量。 盐井河护坡工程施工营地布设在拟建凤巢山片区水厂处，护坡工程结束后施工营地作为水厂建设的施工区，无需进行单独的生态恢复。大溪沟护坡工程施工营地布设在护坡工程中段东北侧70m处现有空地，目前场地内无植被，护坡工程结束后将此区域恢复原状。
运营期生态环境保护措施	本项目护坡工程、管线工程仅在施工期产生生态环境影响，运营期不产生影响。此外，根据《中华人民共和国水污染防治法》第六十三条规定国家建立饮用水水源保护区制度，本项目正式投产前需要对水源进行饮用水水源保护区划分。本环评仅对饮用水水源保护区的划定提出建议，最终的饮用水水源保护区具体范围以保靖县人民政府审查的饮用水水源保护区划定成果为准。因此，运营期生态环境保护措施包括水厂运营期主要环保措施、针对水源的其他环保措施两部分。

5.3 水厂运营期主要环保措施

1、废气

化验室产生的废气：加强通风，加强厂内绿化；食堂油烟：安装油烟净化器。

2、废水

生活污水经化粪池处理后用于周边农田、果园及林地施肥，不外排。

生产废水包括排泥水、反冲洗废水及清水池清洗废水，均排入回水沉淀池内沉淀处理后底层少量废水用于绿化，其他水作为原水汇入汇水池内，不外排。

3、噪声

设备减振、厂房隔声；水泵布设在地下；加药泵周围布设吸声围挡。

4、固废

设置污泥池，配套污泥脱水间，内部设有压滤机。沉淀池内的污泥压滤后形成干污泥，外委综合利用。化验室废物、废油桶、含油废抹布等危废暂存于20m²危废库，定期交有资质单位处理。

5.4 针对水源的其他环保措施

1、饮用水源保护区的划定（建议）

本项目正式投产前，需按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ388—2018）对凤巢山片区供水工程的盐井河、毛沟镇供水工程的小溪水库进行饮用水源保护区的划定，清水坪镇供水工程利用现有水源，无需进行饮用水源保护区的划定。本环评建议盐井河、小溪水库饮用水源保护区划定情况如下，本章节内容仅供参考。

（1）一级保护区

①水域范围

按照技术规范要求，结合实际情况，划定一级保护区水域范围。盐井河：北侧边界为取水口上游500m，南侧边界为取水口下游100m，东西侧边界为河岸线，边界长度1.25km，涉及水域面积0.012km²。小溪水库：西侧边界为取水口上游300m，西侧边界为小溪水库坝址，南北侧边界为河岸线，边界长度1.25km，涉及水域面积0.042km²。

②陆域范围

按照技术规范要求，结合实际情况，划定一级保护区陆域范围。盐井河：陆域沿岸纵深与一级保护区水域边界的距离50m，边界长度1.42km，涉及陆地面积0.073km²。小溪水库：陆域沿岸纵深与一级保护区水域边界的距离200m，边界长度2.16km，涉及陆地面积0.249km²。

(2) 二级保护区

① 水域范围

盐井河：北侧边界为一级保护区水域边界上游2000m，南侧边界为一级保护区水域边界下游300m，东西侧边界为河岸线，边界长度4.08km，涉及水域面积0.025km²。小溪水库：水库库区至一级保护区水域边界的全部区域，涉及边界长度为2.34km，涉及水域面积为0.045km²。

② 陆域范围

盐井河：河岸线至两侧+260m等高线区域，边界长度6.77km，涉及陆地面积0.581km²。小溪水库：水库周边区域以+900m等高线形成的闭合的完整的水文地质单元，涉及边界长度10.03km，涉及陆地面积6.018km²。

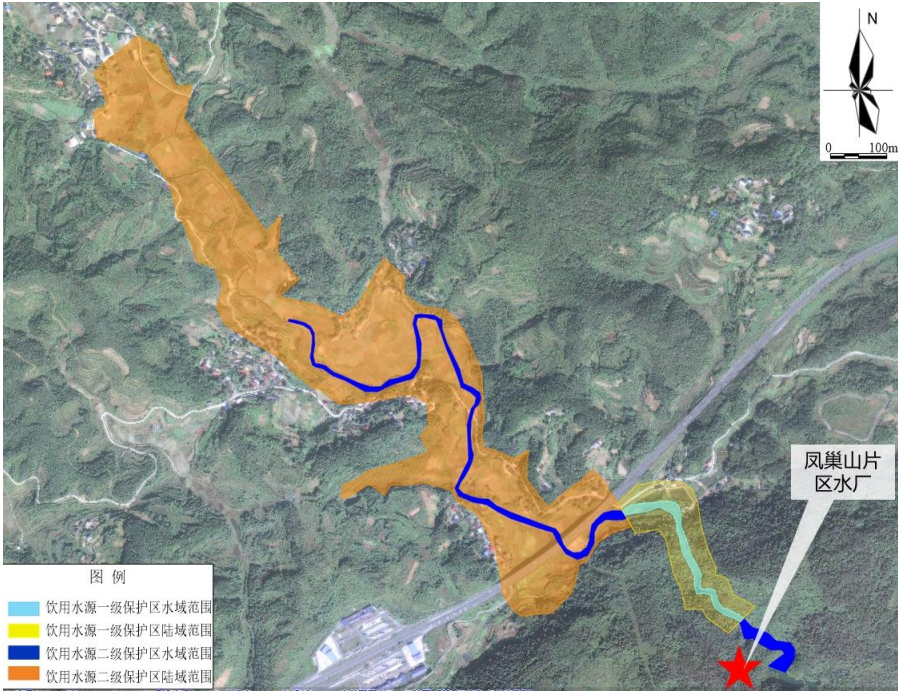


图 5.1 拟划定的盐井河饮用水源保护区范围示意图

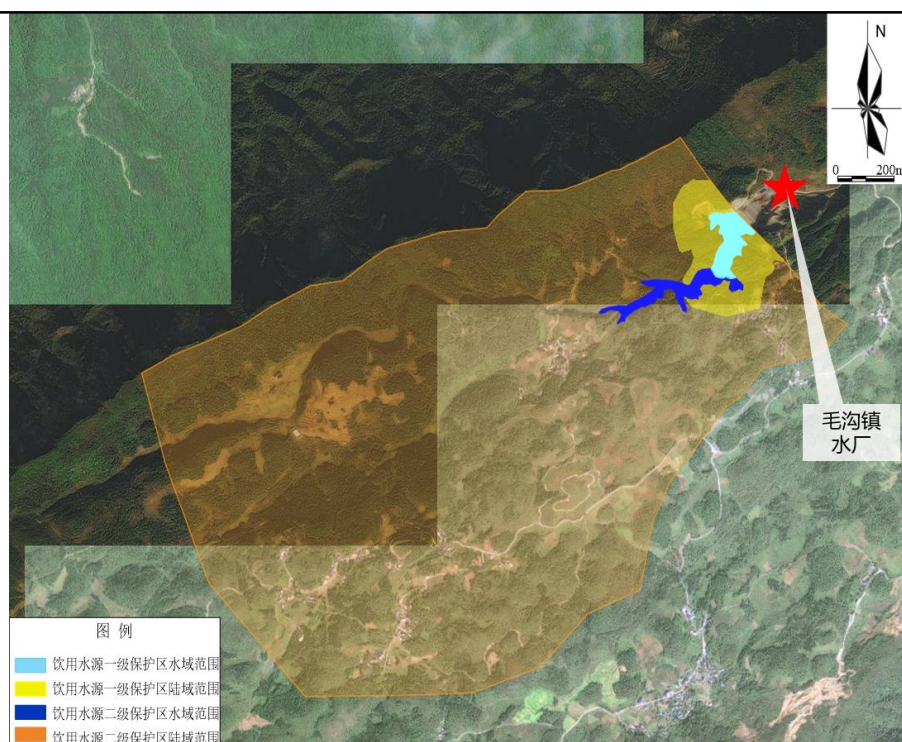


图 5.2 拟划定的小溪水库饮用水源保护区范围示意图

2、饮用水源保护区内相关环保要求

(1) 在保护区内，禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

(2) 一级保护区内，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

(3) 二级保护区内，不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

3、环境监测要求

饮用水源例行监测要求见下表。

表 5.2 饮用水源保护区自行监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
取水口周围	GB3838—2002 中 109 项因子	每月一次	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 II 类水标准
二级保护区边界	GB3838—2002 中 109 项因子	每月一次	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 III 类水标准

4、风险管控及应急预案要求

(1) 水厂风险防范措施

次氯酸钠存放在指定容器内，严格按照危险化学品相关规程操作，配套设有防泄漏措施，严禁废物直接排入外环境；机油、润滑油等油类物质存放于机修仓库内，周围设有灭火器，消火栓等设施，危废库配套防泄漏设施，内部设有事故应急池。

(2) 管线及取水口风险防范措施

①每天对水源水质以及清水池、出厂水进行常规分析，发现问题及时向上级汇报。当检测结果超出水质指标限制时，应立即复测，增加检测频率。水质检测结果连续超标时，应查明原因，及时采取措施解决，必要时启动供水应急预案。

②输水管网断裂时，关闭相应阀门，及时抢修。

(3) 应急预案要求

针对本项目拟划定的饮用水源保护区，需按照HJ 773—2015要求编制专项应急预案，做到“一案一源”，按照环境保护主管部门要求备案并定期演练和修订预案。

其他

无

环保投资

本项目总投资为14306.74万元，环保投资为294万元，占总投资额的2.05%。

表 5.2 环保投资暨三同时验收一览表

类型	项目	采取措施	效果	环保投资 (万元)
施工期水厂及管道工程				
废气防治	施工扬尘	①施工工地周边 100%围挡	满足《大气污染物综合排	1
		②物料堆放 100%覆盖		1

	措施		③出入车辆 100%冲洗	放标准》 (GB16297—1996)无组织排放限值要求	1
			④施工现场地面 100%硬化		1
			⑤施工工地 100%湿法作业		1
			⑥渣土车辆 100%密闭运输		1
		运输车辆扬尘	①洒水抑尘		0.5
			②车辆密封		1.5
			③设置洗车平台		1
	废水防治措施	生活污水	化粪池处理后还田	无废水外排	0
		泥浆水	沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排（运营期回水沉淀池）		3
	噪声防治措施		①控制在昼间施工，夜间施工需提前报备并公告	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求	2
			②运输车辆路过居民区时禁止鸣笛、管线工程声敏感点处设置隔声屏障		13
	固废防治措施		①管线开挖产生的土方全部回填	固体废物合理处置	0
			②水厂建设产生的土石方均用于水厂内部场地平整，无弃方产生		0
			③施工人员生活垃圾交环卫部门处置		1
	生态保护措施		限制作业带宽度，减少施工占地；严禁侵占作业带以外的植被；施工结束后尽快进行植被恢复		30
	小计				58
	施工期护坡工程				
	废气治理措施	施工扬尘	①加强管理、定期洒水抑尘	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297—1996)无组织排放限值要求	1
			②重污染天气、强风天气停工，遮盖现场		2
			③运输车辆选用密封车辆		1
			④混凝土下料过程采用密目防尘网遮挡		2
		机械尾气	①选用环保型机械设备及车辆，选用优质燃油		3
			②加强机械设备保养及维修		3
			③敏感点附近减少燃油设备使用		0
	废水治理措施	施工场地废水	①沿河道每 500m 建设一座临时沉淀池（共 10 座）并设置活动盖板，沉淀后废水上清液回用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡养护，废水不外排	无废水外排	20
			②施工场地顶部高程最高处设置截洪沟		1
		生活污水	依托工程区附近现有化粪池处理后还田，不外排		0
	噪声治理措施		①控制在昼间施工，夜间施工需提前报备并公告	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求	1
			②合理布局，噪声较大的机械设备应远离敏感区		1
			③选用低噪声设备，加强设备保养		1
			④敏感点附近运输车辆限速 20km/h，在靠近民户时禁止鸣笛，禁止夜间进行运输作业		0
	固废治理措施		①施工营地内设置垃圾桶，由环卫部门及时清运	固体废物合理处置	1
			②沉淀池内的污沙需定期清掏，用于土方回		4

		填		
		③废弃土石方运至本项目水厂内，用于土地平整		2
		④设备保养检修均委外，无废机油及废抹布产生		0
生态保护措施	水生生态	①施工期间加强施工人员培训，严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等，直接抛入水体之中，尤其禁止抛投有毒有害物质	施工安排合理	0.5
		②施工过程中尽可能保护原有水生植物多样性		0
		③加强宣传，设置水生生物保护警示牌		2
	陆生生态	①规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏	临时用地恢复到位，工程区外土壤植被未受到工程施工影响，弃土合理处置	1
		②工程实施过程中，合理安排取土弃土，尽可能回填夯实，减少弃土量		1
		③施工便道、进场道路需在施工结束后进行土地平整，工程完成后，应清除表层用作临时路基的碎石、石粉等材料，并对下部土层进行翻松		10
		④对施工场所沿岸等区域采取植被恢复措施，要求林草植被恢复率达 90%以上，最大限度地恢复植被生物量		20
		⑤大溪沟护坡工程施工营地恢复原状		0.5
	监测计划	见表 5.1	按期监测	10
	小计			88
运营期水厂				
废气防治措施	无组织废气	①加强化验室废气通风	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》	1.5
		②加强厂内绿化		5
		③食堂安装油烟净化装置		1.5
废水防治措施	生活污水	化粪池处理后定期清掏，用于周边农田、果园及林地施肥，不外排	无废水外排	15
	生产废水	排泥水、反冲洗水、清水池清洗废水经沉淀池沉淀后，底层少量废水用于绿化，其他水作为原水汇入汇水池内		5
噪声治理措施		减振隔声，水泵均布设在地下，加药泵周围采用吸声围挡	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	15
固废治理措施	①设置污泥池，配套污泥脱水间，内部设有压滤机		固体废物合理处置	90
	②化验室废物、废油废油桶、含油废抹布 20m² 危废库，用于暂存危废，定期交有资质单位			15
小计				148
总计				294

--	--

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	护坡工程施工期		水厂工程施工期		水厂工程运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
废气	施工扬尘： ①加强管理、定期洒水抑尘 ②重污染天气、强风天气停工，遮盖现场 ③运输车辆选用密封车辆 ④混凝土下料过程采用密目防尘网遮挡 机械设备尾气： ①选用环保型机械设备及车辆，选用优质燃油 ②加强机械设备保养及维修 ③敏感点附近减少燃油设备使用	满足《大气污染物综合排放标准》 （GB16297—1996）表 2 标准	施工场地扬尘： ①施工工地周边 100%围挡 ②物料堆放 100%覆盖 ③出入车辆 100%冲洗 ④施工现场地面 100%硬化 ⑤施工工地 100%湿法作业 ⑥渣土车辆 100%密闭运输 运输车辆扬尘： ①洒水抑尘 ②车辆密封 ③设置洗车平台	满足《大气污染物综合排放标准》 （GB16297—1996）表 2 标准	无组织废气： ①加强化验室废气通风 ②加强厂内绿化 ③食堂安装油烟净化装置	食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483—2001）表 2
废水	施工场地废水： ①沿河道每 500m 建设一座临时沉淀池（共 10 座）并设置活动盖板，沉淀后废水上清液回用于洒水抑尘，下层悬浊液用于护坡养护，废水不外排 ②施工场地顶部高程最高处设置截洪沟 生活污水：依托工程区附近现有化粪池处理后还田，不外排	废水不外排	生活污水：通过化粪池处理后还田； 开挖的泥浆水：经沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排（运营期回水沉淀池）	废水不外排	生活污水：化粪池处理后定期清掏，用于周边农田、果园及林地施肥，不外排 生产废水：排泥水、反冲洗水、清水池清洗废水经沉淀池沉淀后，底层少量废水用于绿化，其他水作为原水汇入汇水池内	废水不外排
噪声	①控制在昼间施工，夜间施工需提	满足《建筑	①控制在昼间施工，夜间施	满足《建	减振隔声，水泵均布设	《工业企业

	前报备并公告 ②合理布局，噪声较大的机械设备应远离敏感区 ③选用低噪声设备，加强设备保养 ④敏感点附近运输车辆限速20km/h，在靠近民户时禁止鸣笛，禁止夜间进行运输作业	施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）	工需提前报备并公告 ②运输车辆路过居民区时禁止鸣笛、管线工程声敏感点处设置隔声屏障	筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）	在地下，加药泵周围采用吸声围挡	厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中1类标准
固废	①施工营地内设置垃圾桶，由环卫部门及时清运 ②沉淀池内的污沙需定期清掏，用于土方回填 ③废弃土石方运至本项目水厂内，用于土地平整 ④设备保养检修均委外，无废机油及废抹布产生	合理处置，零排放	①管线开挖产生的土方全部回填 ②水厂建设产生的土石方均用于水厂内部场地平整，无弃方产生 ③施工人员生活垃圾交环卫部门处置	合理处置，零排放	①设置污泥池，配套污泥脱水间，内部设有压滤机 ②化验室废物、废油废油桶、含油废抹布20m ² 危废库，用于暂存危废，定期交有资质单位	合理处置，零排放
生态	水生生态： ①施工期间加强施工人员培训，严禁施工人员随意将各类废弃物 ②施工过程中尽可能保护原有水生植物多样性 ③加强宣传，设置警示牌 陆生生态： ①规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。 ②工程实施过程中，合理安排取土弃土，减少弃土量。	/	①限制作业带宽度，减少施工占地 ②严禁侵占作业带以外的植被 ③施工结束后尽快进行植被恢复	/	/	/

	③施工便道、进场道路需在施工结束后进行土地平整，清除表层用作临时路基的碎石、石粉等材料，并对下部土层进行翻松。 ④对施工场所沿岸等区域采取植被恢复措施，最大限度地恢复植被生物量。 ⑤大溪沟护坡施工营地恢复原状。					
环境风险	运营期风险防范措施： 次氯酸钠存放在指定容器内，严格按照危险化学品相关规程操作，配套设有防泄漏措施，严禁废物直接排入外环境；机油、润滑油等油类物质存放于机修仓库内，周围设有灭火器，消火栓等设施，危废库配套防泄漏设施，内部设有事故应急池。 针对水源水质突变或管道断裂等，本工程提出如下风险管理及减缓风险措施：①每天对水源水质以及清水池、出厂水进行常规分析，发现问题及时向上级汇报。当检测结果超出水质指标限制时，应立即复测，增加检测频率。水质检测结果连续超标时，应查明原因，及时采取措施解决，必要时启动供水应急预案。②输水管网断裂时，关闭相应阀门，及时抢修。					
水源点治理措施	①设置标识标牌，严禁在小溪水库范围内进行渔业活动。 ②对小溪水库坝址坝肩上下游、盐井河上游进行护坡，减少山体滑坡对取水口周围水质的影响。 对拟划定保护区内的农村地区进行厕改，建设无害化厕所，生活污水处理后还田不外排。 ④其他应严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求，对拟划定保护区内的现有污染源进行清理整治。					
后续管理措施	①按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ388—2018）对水源地进行饮用水源保护区的划定； ②按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修订）及《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773—2015）的要求对饮用水源保护区进行日常管理； ③严格执行监测计划，包括水厂的噪声监测及水源点的水质监测：运营期厂界四周噪声：每年一次；饮用水源水质监测：取水口及二级保护区边界，每月一次。 ④针对本项目拟划定的饮用水源保护区，需按照 HJ 773—2015 要求编制专项应急预案，做到“一案一策”，按照环境保护主管部门要求备案并定期演练和修订预案。					

七、结论

本项目选址合理，符合国家产业政策，在落实本报告提出的各污染防治措施的前提下，施工期、运营期污染物排放能达到相应标准，对环境影响较小。从环境保护角度，本项目是可行的。

附录

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2—1 凤巢山片区供水管线工程平面布置图

附图 2—2 毛沟镇供水管线工程平面布置图

附图 2—3 清水坪镇供水管线工程平面布置图

附图 3—1 大溪沟护坡工程平面布置图

附图 3—2 盐井河护坡工程平面布置图

附图 4—1 凤巢山片区水厂工程环境保护目标示意图

附图 4—2 毛沟镇水厂工程环境保护目标示意图

附图 4—3 清水坪镇水厂工程环境保护目标示意图

附图 5—1 凤巢山片区供水管线工程环境保护目标示意图

附图 5—2 毛沟镇供水管线工程环境保护目标示意图

附图 5—3 清水坪镇供水管线工程环境保护目标示意图

附图 6—1 大溪沟护坡工程环境保护目标示意图

附图 6—1 大溪沟护坡工程环境保护目标示意图

附图 6—2 盐井河护坡工程环境保护目标示意图

附图 7—1 清水坪镇水厂工程与“三区三线”位置套合图

附图 7—2 毛沟镇城乡供水一体化工程与“三区三线”位置套合图

附图 7—3 凤巢山片区集中供水工程与“三区三线”位置套合图

附图 7—4 大溪沟护坡工程与“三区三线”位置套合图

附图 7—5 盐井河护坡工程与“三区三线”位置套合图

附件

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 立项文件

附件 4 用地手续

附件 5 监测报告