

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：南川区蟹塘河山洪沟治理项目

建设单位（盖章）：重庆市南川区水文与水旱灾害防御中心

编制日期：二〇二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

确认函

重庆市南川区生态环境局：

我中心委托重庆重大建设工程质量检测有限公司编制完成的《重庆市南川区水文与水旱灾害防御中心南川区蟹塘河山洪沟治理项目环境影响评价报告表》，经我中心审阅，本环评文件中描述的建设内容、规模及工艺与设计一致，我中心认可其内容，承诺将在工程建设中严格落实本环评文件提出的各项环境保护措施和要求，现予以确认。

建设单位（盖章）：重庆市南川区水文与水旱灾害防御中心

2024年4月15日



关于南川区蟹塘河山洪沟治理项目环境影响报告表 全文公示的说明

重庆市南川区生态环境局：

我中心申报的《重庆市南川区水文与水旱灾害防御中心南川区蟹塘河山洪沟治理项目环境影响评价报告表》环评文件不涉及国家机密、商业机密等，同意将《重庆市南川区水文与水旱灾害防御中心南川区蟹塘河山洪沟治理项目环境影响评价报告表》（公示版）在重庆市南川区人民政府等网站进行全文公示。

建设单位（盖章）：重庆市南川区水文与水旱灾害防御中心

2024年 4月 25日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	南川区蟹塘河山洪沟治理项目		
项目代码	2309-500119-04-01-708647		
建设单位联系人	苏*	联系方式	130****0888
建设地点	重庆市南川区水江镇宏图村、古城社区		
地理坐标	A 段：起点：107.23467886，29.18641158，终点：107.26249874，29.21443051 B 段：起点：107.27275819，29.22552873，终点：107.27511048，29.22730536		
建设项目行业类别	51 水利—127 防洪除涝工程	用地面积（m ² ）/长度（km）	5.3km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 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）	重庆市南川区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	南川发改委发（2023）422 号
总投资（万元）	1220	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	1.23	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	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)表1，本项目专项评价设置情况对照见下表：		
	表1-1 专项评价设置原则对照表		
	专项评价类别	设置原则	拟建项目情况
	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； 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；	本项目为山洪沟治理工程，不涉及水库，不设专项评价。
	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；	不涉及，不设专项评价。

		水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目；	
	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；	不涉及，不设专项评价。
	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，不设专项评价。
	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；	本项目为山洪沟治理工程，不涉及，不设专项评价。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品运输管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及，不设专项评价。
由上表可知， 本项目为山洪沟治理工程，不涉及专项评价。			
规划情况	《南川区水安全保障“十四五”规划》		
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	1.1与相关规划符合性分析 根据《南川区水安全保障“十四五”规划报告》提出的分区布局：项目区以骨干水源工程建设和城乡供水、水生态环境建设为重点。区域内充分挖掘现有水利工程供水潜力，优先保护生态环境；加快中小河流重点河段和山洪沟治理，开展水系连通和水美乡村建设。根据《重庆市南川区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》、《2022年南川区政府工作报告》，南川全区将按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕总要求，全面推进乡村“五个振兴”。 通过工程项目的实施，解决了河道防洪护岸、水土流失及河道生态环境等问题，从而推动了乡村振兴，改善乡村环境，提升乡村人居环境水平。做好河道整治，为乡村振兴打下坚实基础。为保障项目区国民经济的持续发展，维持项目区社会稳定，必须对项目区河道进行修复治理，既能防洪减灾，保障当地人民生命财产安全，又可保护岸坡稳定、防治水土流失，还可以保护岸坡稳定、防治水土流失，提升新农村功能，促进地方经济社会的发展，为构建和谐新农村奠定良好基础。 拟建项目涉及南川区水江镇宏图村、古城社区，其建设符合相关规划政策文件要求。
------------------	--

其他符合性分析	1.2 其他符合性分析 1.2.1 产业政策符合性 本项目属于水利类防洪堤岸整治工程，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于“鼓励类”第二条“水利”第3条“防洪提升工程：山洪地质灾害防治工程”。因此，本项目符合国家产业政策。 1.2.2 与《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析 本项目属于水利类防洪堤岸整治工程，不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022年版）禁止建设项目，与该文件相符。 1.2.3 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析 《长江经济带生态环境保护规划》指出，要“重点加强长江干流和支流珍稀濒危及特有鱼类资源产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等重要生境的保护，通过实施水生生物洄游通道恢复、微生境修复等措施，修复珍稀、濒危、特有等重要水生生物栖息地。要科学评估涉水新建项目对生物多样性的影响。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。 拟建项目为山洪沟治理，不属于新建工业类和污染类项目，工程施工和运行将加强保护区生态环境保护，在保证10年一遇防洪标准的前提下，尽量保留自然护坡及生态护坡，使河岸带的水源涵养及水土保持能力得到最大保护，因此拟建项目建设与《长江经济带生态环境保护规划》是相符合的。 1.2.4 与“三线一单”符合性分析 （1）生态空间 根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号），南川区划定的生态保护红线管控面积为590.68平
---------	---

	方公里，生态保护红线管控面积占区域总面积比例为 22.81%。 南川区生态保护红线管控区域主要分布在南川区南侧区域等，主要类型为生物多样性维护生态保护红线，还有少部分的水土保持生态保护红线。 生物多样性维护生态保护红线管控面积为 588.96 平方公里，占南川区生态保护红线管控总面积的 99.71%。主要保护森林、草地、湿地生态系统以及重要物种的栖息地，增强生物多样性维护功能，构筑区域生态屏障。 水土保持生态保护红线管控面积为 1.72 平方公里，占南川区生态保护红线管控总面积的 0.29%。主要保护森林、湿地、河流生态系统以及保护物种栖息地，维护水土保持功能，保障库区水质安全。 综合考虑维护区域生态系统完整性、稳定性的要求，结合构建区域生态安全格局的需要，基于重要生态功能区、保护区和其他有必要实施保护的陆域、水域，考虑农业空间和城镇空间，衔接土地利用和城镇开发边界，识别并明确南川区生态空间。 具体工作是将南川区生态保护红线划定过程中，评估出的生态功能重要区和极重要区、生态环境敏感区和极敏感区，并综合各级各类禁止开发区域，初步化作生态空间。初步划定的生态空间面积为 705.98 平方公里，生态空间占区域总面积比例为 27.13%。 生态空间扣除已划定生态红线范围则为一般生态空间，一般生态空间面积为 115.3 平方公里，一般生态空间占区域总面积比例为 4.43%。一般生态空间主要类型为饮用水水源保护区、水源涵养功能重要性评价区、土壤保持功能重要性评价区、生态公益林、森林公园、湿地公园和河滨带敏感区等。 本项目永久占地、临时占地不涉及南川区生态保护红线范围。 （2）管控单元 南川区环境综合管控单元分为三个管控级别：优先保护、重点管控和一般管控，共 26 个管控单元。
--	--

优先保护单元：划定面积为 720.1km²，占南川区总面积的 27.7%；
重点保护单元：划定面积为 1266.06km²，占南川区总面积的 48.6%；
一般保护单元：划定面积为 616.72km²，占南川区总面积的 23.7%。

优先保护单元：将南川区生态空间与水环境的优先保护区进行综合考虑，划定环境综合优先保护单元，一共 16 个。其中含双河水库和肖家沟水库两个城市饮用水源地、金佛山国家级自然保护区等。以生态环境保护为主，禁止或限制大规模的工业发展、矿产等自然资源开发和城镇建设。

重点管控单元：将地表水重点管控单元作为综合管控单元的重点管控，共 6 个。

一般管控单元：把南川区除优先管控单元和重点管控单元外的其他区域都划为环境综合一般管控级别，按照水环境控制单元边界，共划分 4 个。分别为蒲河红岩控制单元、黎香溪增幅控制单元、大溪河龙岩河控制单元、柏枝溪金狮桥控制单元。

本项目位于重点管控单元：ZH50011920005 南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河，本项目与南川区生态环境准入清单符合性分析见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目与南川区生态环境准入清单符合性分析

类别	要求	项目符合性分析
南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河（ZH50011920005）		
空间布局约束	工业用地与居住用地之间，根据实际情况设置缓冲带。对不符合产业准入政策、环境污染重的落后产能实施强制淘汰，实现工矿企业全面达标排放。页岩气开采规划取水应按规定开展水资源论证。涉重及涉危险化学品的设施禁止选址于溶洞区及地下暗河上方。	拟建项目不涉及
污染物排放管控	对人口集中居住区的易扬尘场所要采取规范化隔离或覆盖等防尘措施，有效控制粉尘污染。加强页岩气开采中的水环境保护和环境监测工作；强化地下水污染防治措施；页岩气开采规划实施阶段应对区域地下水水质进行跟踪监测。水江组团热电联产项目实施后，为区域提供蒸汽，现有氧化铝项目的自备锅炉作为调峰机组，在正常生产时不运行。氧化铝项目现有自备锅炉按照国家	拟建项目不涉及

		要求，需要进一步增加脱硝措施。凡涉及含重金属废水排放的项目，处理必须采用先进的污水处理技术，处理后水中涉及金属含量必须小于国家标准 GB21900-2008 表 3 相应限值。	
	环境风险 防控	园区应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。加强页岩气开采中的地下水环境风险防控。各项目详设阶段除要求严格执行相应防渗标准外，装置的布局要根据水文地质条件优化调整，降低对地下水的环境风险。	拟建项目 不涉及
	资源开发 效率要求	新建和改造工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值；新建和改造的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。	拟建项目 不涉及
综上所述，拟建项目符合重庆市、南川区及管控单元的总管控要求。			

二、建设内容

地理位置	2.1 项目地理位置 重庆市南川区蟹塘河山洪沟治理项目是以防洪护岸、保护人民群众安全为主，兼有水土保持、稳定河势、美化村镇环境等功能于一体的系统工程，本工程位于南川区水江镇蟹塘河沿线，涉及宏图村及古城社区，治理河段起于宏图村螃蟹塘公路桥上上游处，止于古城社区水溪煤矿公路桥下游处，工程河段治理长度 5674m。 水江镇，隶属于重庆市南川区，地处南川区东北部，东与武隆区平桥镇、白云乡相邻，南与东城街道、鱼泉乡接壤，西与石桥镇、铁村乡为邻，北与中桥乡毗邻，距南川区人民政府驻地 22km，区域总面积 233.03km²，下辖 8 个社区、9 个行政村。		
项目组成及规模	2.2 项目建设概况 项目名称：重庆市南川区蟹塘河山洪沟治理项目； 建设单位：重庆市南川区水文与水旱灾害防御中心； 项目性质：新建； 建设地点：南川区水江镇宏图村、古城社区； 项目总投资：1220 万，环保投资 15 万元，占总投资的 1.23%； 工程进度：总工期 10 个月，其中工程准备期 2 个月，主体工程施工期 7 个月，工程完建期 1 个月。 建设内容：本项目河段起于宏图村螃蟹塘公路桥上上游处，止于古城社区水溪煤矿公路桥下游处，控制断面以上集雨面积 37.7km²。治理河段主要分布于螃蟹塘、鸡叫石、沙湾、清水塘、水溪煤矿等 5 个山洪灾害危险区。工程综合治理山洪沟 5.3km，新建防洪护岸 4.2km。堤防工程级别为 5 级，主要建筑物为 5 级，次要建筑物为 5 级。本项目主要保护对象为居民、房屋及耕地，防洪标准取 10 年一遇。 主要治理河流及建设内容如下： 表 2.2-1 拟建项目组成一览表 <table border="1" data-bbox="296 1895 1353 1942"> <tr> <td data-bbox="296 1895 585 1942">项目组成</td><td data-bbox="585 1895 1353 1942">主要建设内容及建设规模</td></tr> </table>	项目组成	主要建设内容及建设规模
项目组成	主要建设内容及建设规模		

	主体工程	防洪护岸	蟹塘河段工程综合治理山洪沟 5.3km，新建防洪护岸 4.2km，包括螃蟹塘、鸡叫石、沙湾、清水塘、水溪煤矿共 5 个山洪灾害危险区防洪护岸建设，采用 M7.5 浆砌石重力式挡墙，面坡倾斜，墙高 3.2~5.0m。
		堤后陆域回填	共计 7 个，位于工程河段 A 段，回填面积约 9800m ² ，回填厚度 0.5~1.0m。
	附属工程	人行步道	墙顶设 0.1m 厚 C20 砼压顶，作为人行步道，宽 0.8m。
	临时工程	施工生产生活区	设 2 处施工生产区，总占地面积 2000m ² ，分别位于 A 左 0+370 和 A 左 4+550，均设有混凝土拌和站，供水站、钢筋加工厂、木材加工厂、临时堆料场、机械停放场和综合仓库等设施。施工期办公与生活区就近租用民房。
		施工便道	新建 3 段施工便道，总长 0.8km，路面宽 3.5m，路面形式为泥结石。
		表土堆场	施工前对项目占地范围内可剥离表土的耕地区域进行表土剥离，在堆料场及施工区内临时堆存，剥离的表土运至堤后进行陆域表层土回填。
		弃渣场	工程土石方挖方全部就近进行堤后回填，不设置弃渣场。
	公用工程	给水	生活用水采用工程区附近村庄居民供水，生产用水采用 2.2kw 潜水泵从河中抽取至施工临时蓄水池中供生产使用。
		供电	施工用电采用 60kw 移动式柴油发电机供电。
	环保工程	废气	施工扬尘：工地设围挡，进出口及场内道路硬化处理；露天物料堆放予以覆盖，施工场地和土石方作业面采取洒水、喷淋等降尘措施。 燃油废气：强化管理，易撒露物质密闭运输，控制车速；车辆上路前先冲洗轮胎；施工机械采用先进设备和轻质柴油，减少尾气对环境的影响。
		废水	施工作业废水：设置 2 套 10m ³ /d 隔油、沉淀处理设施处理后循环使用或回用作洒水降尘，严禁直接排入河道。 施工生活污水：依托租用民房已有设施处理后农用，不外排
		噪声	加强施工管理，选用低噪声设备；施工设备合理布局，尽量远离保护目标；合理安排施工时间，禁止夜间使用高噪声施工机械，避免夜间施工和运输；对噪声预测超标的保护目标设置移动式隔声屏；运输车辆限速、禁鸣。
		固体废物	生活垃圾分类收集后交当地环卫部门统一清运处理。挖方全部进行堤后回填，无弃渣产生。
		生态恢复	施工过程中减少临时占地，严格控制施工范围，选择在枯水期施工，做好土石方平衡，临时弃渣、材料堆放有序，覆盖防尘网，施工区四周设截排水沟，减轻水土流失。施工结束及时进行生态恢复，表土剥离并回覆，临时占用的耕地进行复垦，其他区域生态恢复选择当地常见植物物种，加强施工人员环保宣传，严禁非法捕猎野生动物和捕鱼。
	2.3 主体工程		
	2.3.1 防洪护岸		
	(1) 平面布置		

根据现状两岸地形地貌、地质条件，按照 5 个山洪灾害危险区，治理河段堤线布置如下：

第 1 段：螃蟹塘灾害危险区

起点位于宏图村螃蟹塘公路桥上游处，止于干坝子上游，河道桩号 A0+000~A1+600，左岸堤线桩号 A 左 0+000~A 左 1+602，右岸堤线桩号 A 右 0+000~A 右 1+603。其中采取工程措施新建堤防段：A 左 0+000.00~A 左 0+949.66、A 右 0+387.40~A 右 0+410.34、A 右 0+464.02~A 右 0+750.55。其余为天然岸坡。

第 2 段：鸡叫石灾害危险区

起点位于干坝子上游，止于幸家祠堂，河道桩号 A1+600~A3+300，左岸堤线桩号 A 左 1+602~A 左 3+305，右岸堤线桩号 A 右 1+603~A 右 3+318。其中采取工程措施新建堤防段：A 左 2+473.65~A 左 2+553.48、A 左 2+631.73~A 左 2+766.47、A 左 2+851.62~A 左 3+133.85、A 右 2+470.24~A 右 2+742.24。其余为天然岸坡。

第 3 段：沙湾灾害危险区

起点位于幸家祠堂，止于沙湾，河道桩号 A3+300~A4+700，左岸堤线桩号 A 左 3+305~A 左 4+708，右岸堤线桩号 A 右 3+318~A 右 4+699。其中采取工程措施新建堤防段：A 左 4+025.44~A 左 4+612.90、A 右 4+059.00~A 右 4+610.35。其余为天然岸坡。

第 4 段：清水塘灾害危险区

起点位于沙湾，止于清水塘，河道桩号 A4+700~A5+340，左岸堤线桩号 A 左 4+708~A 左 5+331，右岸堤线桩号 A 右 4+699~A 右 5+331。其中采取工程措施新建堤防段：A 左 5+151.36~A 左 5+331.14。其余为天然岸坡。

第 5 段：水溪煤矿灾害危险区

起点位于水溪煤矿大桥，止于花房子，河道桩号 B0+000~B0+334，左岸堤线桩号 B 左 0+000~B 左 0+373，右岸堤线桩号 B 右 0+000~B 右 3+337。其中采取工程措施新建堤防段：B 左 0+000.00~B 左 0+373.23、B 右 0+000~B 右 0+336.68。其余为天然岸坡。

综上所述，重庆市南川区蟹塘河山洪沟治理项目位于南川区水江镇，工程河段起点位于宏图村螃蟹塘公路桥上游处，止于古城社区水溪煤矿公路桥

下游处，治理河段主要分布于螃蟹塘、鸡叫石、沙湾、清水塘、水溪煤矿等 5 个山洪灾害危险区，治理河道长度 5674m，左岸堤线长 5704m，右岸堤线长 5668m。其中，新建堤防左岸岸线长度为 2567m，右岸岸线长度为 1463m，新建堤防总长 4030m，其余为天然岸坡。新建堤防采用 M7.5 浆砌石挡墙，面坡倾斜。总平面布置见附图 2。

堤防工程总平面布置见下表 2.3-1。

表 2.3-1 堤防护岸工程总体布置表

序号	名称	起点桩号	终点桩号	措施	长度(m)
1	左岸	A 左 0+000.00	A 左 0+417.58	M7.5 浆砌石重力式挡墙	417.58
2		A 左 0+417.58	A 左 0+430.50	公路桥	12.92
3		A 左 0+430.50	A 左 0+649.56	M7.5 浆砌石重力式挡墙	219.06
4		A 左 0+649.56	A 左 0+651.03	人行桥	1.47
5		A 左 0+651.03	A 左 0+949.66	M7.5 浆砌石重力式挡墙	298.63
6		A 左 0+949.66	A 左 2+473.65	维持现状	1523.99
7		A 左 2+473.65	A 左 2+553.48	M7.5 浆砌石重力式挡墙	79.83
8		A 左 2+553.48	A 左 2+631.73	维持现状	78.25
9		A 左 2+631.73	A 左 2+766.47	M7.5 浆砌石重力式挡墙	134.74
10		A 左 2+766.47	A 左 2+847.64	维持现状	81.17
11		A 左 2+847.64	A 左 2+851.62	公路桥	3.98
12		A 左 2+851.62	A 左 3+133.85	M7.5 浆砌石重力式挡墙	282.23
13		A 左 3+133.85	A 左 4+025.44	维持现状	891.59
14		A 左 4+025.44	A 左 4+612.90	M7.5 浆砌石重力式挡墙	587.46
15		A 左 4+612.90	A 左 5+151.36	公路桥	538.46
16		A 左 5+151.36	A 左 5+225.63	M7.5 浆砌石重力式挡墙	74.27
17		A 左 5+225.63	A 左 5+230.49	公路桥	4.86
18		A 左 5+230.49	A 左 5+331.14	M7.5 浆砌石重力式挡墙	100.65
19		B 左 0+000.00	B 左 0+373.23	M7.5 浆砌石重力式挡墙	373.23
1	右岸	A 右 0+000.00	A 右 0+387.40	维持现状	387.4
2		A 右 0+387.40	A 右 0+410.34	M7.5 浆砌石重力式挡墙	22.94
3		A 右 0+410.34	A 右 0+423.25	公路桥	12.91
4		A 右 0+423.25	A 右 0+464.02	维持现状	40.77
5		A 右 0+464.02	A 右 0+648.72	M7.5 浆砌石重力式挡墙	184.7
6		A 右 0+648.72	A 右 0+650.19	人行桥	1.47
7		A 右 0+650.19	A 右 0+750.55	M7.5 浆砌石重力式挡墙	100.36

8	A 右 0+750.55	A 右 2+470.24	维持现状	1719.69
9	A 右 2+470.24	A 右 2+742.24	M7.5 浆砌石重力式挡墙	272
10	A 右 2+742.24	A 右 4+059.00	维持现状	1316.76
11	A 右 4+059.00	A 右 4+420.37	M7.5 浆砌石重力式挡墙	361.37
12	A 右 4+420.37	A 右 4+424.94	河口处	4.57
13	A 右 4+424.94	A 右 4+610.35	M7.5 浆砌石重力式挡墙	185.41
14	A 右 4+610.35	A 右 5+330.88	维持现状	720.53
15	B 右 0+000.00	B 右 0+336.68	M7.5 浆砌石重力式挡墙	336.68

(2) 主要建筑物设计

①堤顶高程设计

根据《堤防工程设计规范》GB 50286-2013 的规定，设计堤顶高程应按设计洪水位+堤顶超高确定。堤顶超高=设计波浪爬高+设计风壅增长高度+安全加高。

本工程建筑物级别为 5 级，依据保护对象的重要性，按允许越浪考虑，堤防安全加高值为 0.3m。经计算，设计波浪爬高为 0.33m，风壅水面高度为 0.0m，计算堤顶超高为 0.63m。根据治理段河道两岸堤后以耕地为主，零星分布有房屋，同时依据《山洪沟防治工程技术规范》（SL/T778-2019）6.1.4 小节，当设计洪水位高于现有岸顶时，护岸顶部高程可与现有岸顶相平或略高于现有岸线，以免影响行洪和排涝，结合本工程实际情况，本工程仅对局部河段卡口进行适当拓宽，其余河段保持现状宽度，同时为避免形成内涝，堤顶以现状地面高程+（0~0.5m）高作为设计堤顶高程。

②堤防横断面

斜坡式挡墙采用 M7.5 浆砌石，墙高 3.2~5.0m，顶宽 0.8m，迎水面坡比 1:0.25，背水面直立；墙高 5.0~6.0m，顶宽 0.8m，迎水面坡比 1:0.25，背水面坡比 1:0.1；墙趾台阶宽 0.5m，高为 0.8m，墙体设置坡度为 5%的 ϕ 75PVC 排水管，间排距均为 2.0m，交错布置，排水孔后设半径 R=300mm 的反滤包，迎水面采用 M10 砂浆勾平缝。挡墙基础置于砂砾石层上，埋深 1.2m，设计承载力为 150kpa，基础设置 0.1m 碎石垫层；沿堤线每 10m 设沉降缝，缝宽 2cm，缝内采用聚乙烯闭孔泡沫板满填。墙顶设 0.1m 厚 C20 砼压顶，作为人行步道。具体设计断面见下图 2.3-1。

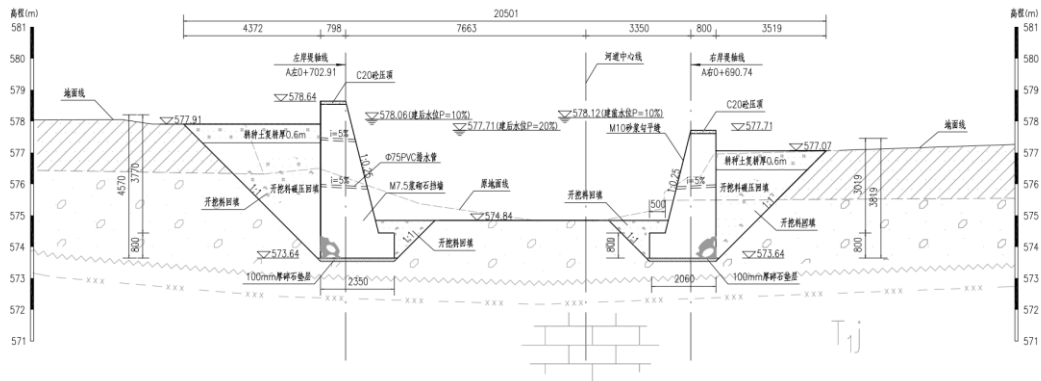


图 2.3-1 堤防横断面图

2.3.2 堤后陆域回填

工程采用土石方挖方料回填，陆域回填区域共计 7 个，位于工程河段 A 段，回填面积约 9800m²，回填厚度 0.5~1.0m，分别布置见下表。

表 2.3-2 项目堤后陆域回填区域布置表

名称	桩号范围	陆域回填面积
陆域回填区域一	A 左 0+120.30~A 左 0+175.31	500m ²
陆域回填区域二	A 左 0+245.23~ A 左 0+332.09	500m ²
陆域回填区域三	A 右 0+366.78~ A 右 0+406.47	1100m ²
陆域回填区域四	A 左 0+451.00~A 左 0+622.72	1100m ²
陆域回填区域五	A 左 2+466.83~ A 左 2+504.25	300m ²
陆域回填区域六	A 左 2+688.97~ A 左 2+785.52	1800m ²
陆域回填区域七	A 左 2+894.91~ A 左 3+133.85	3700m ²

回填前先对表土及耕作土层进行开挖并定点堆放，开挖厚度不小于 600mm，待陆域回填完成后，再摊铺填筑耕作土。

2.4 防洪标准及工程等级

(1) 防洪标准

重庆市南川区蟹塘河山洪沟治理项目主要保护对象为居民、房屋及耕地，根据《防洪标准》（GB50201-2014）的规定：“以乡村为主的防护区，防护区人口≤20 万人，防洪区耕地面积≤30 万亩，为Ⅳ等乡镇防护区，防洪标准重现区为 10~20 年一遇”。

因此，根据本项目特点按照Ⅳ等乡镇防护区 10 年一遇设防，故本工程防洪标准取 10 年一遇。

(2) 工程等级和建筑物级别

本工程由堤防工程、跨河建筑物工程、附属工程几部分组成。

水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益在国民经济中的重要性规定，依据本工程对象，按照《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），堤防工程级别为5级，主要建筑物5级，次要建筑物为5级。

（3）抗震设防标准

据 1:400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），地震动峰值加速为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度为Ⅵ度。根据《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018），可以不作抗震计算。

2.5 土石方平衡及渣场设置

南川区蟹塘河山洪沟整治工程土石开挖总量 5.95 万 m³；土石碾压填筑 7.35 万 m³，工程开挖利用后多余弃土均用作陆域回填料，经统计无弃渣，不设弃渣场，渣土平均运距 0.5km。项目土石方平衡见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目土石方平衡表

序号	工程部位及项目	单位	工程量	换算自然方量或扣除损耗方量	利用土石方		料场料	弃料	运距
					直接上堤	间接上堤	直接上堤		
一	主体工程								
(一)	主体工程土石方开挖			自然方					松方
1	土方开挖（粉质粘土）	万 m ³	2.07	2.07	0.54	1.53	0.00	0.00	部分作为围堰填筑料，直接利用；部分作为堤后回填料，转运一次，运距 0.5km；部分作为陆域回填料，转运一次，运距 0.5km；其余作为弃渣，运到弃渣场，综合运距 10km；
2	砂卵石开挖	万 m ³	3.11	3.11		3.11	0.00	0.00	全部作为堤身回填料，转运一次，运距 0.5km；
3	石方开挖	万 m ³	0.31	0.31		0.31	0.00	0.00	部分作为护脚料，转运一次，运距 0.5km；
4	围堰拆除	万 m ³	0.47	0.47		0.47	0.00	0.00	全部陆域回填料，转运一次，运距 0.5km；
5	合计	万 m ³	5.95	5.95	0.54	5.41	0.00	0.00	
(二)	土石方填筑	万 m ³	压实方	自然方					
1	开挖料回填	万 m ³	3.73	4.24		4.24			全部利用开挖料，转运一次，运距 0.5km；
2	浆砌块石	万 m ³	2.35	2.70			2.70		外购，运距 10km
3	碎石垫层	万 m ³	0.10	0.08			0.08		外购，运距 10km
4	围堰土石料填筑	万 m ³	0.18	0.21	0.21				全部利用开挖料，直接利用
5	围堰粘土编织袋	万 m ³	0.29	0.33	0.33				全部利用开挖料，直接利用
6	陆域回填	万 m ³	0.70	0.70		0.70			
	合计	万 m ³	7.35	8.26	0.54	4.94	2.78		
二	料场及渣场								
1	料场料	万 m ³			2.78				外购，运距 10km

2.6 工程特性

重庆市南川区蟹塘河山洪沟防洪治理项目工程特性参数见下表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目工程特性表

序号	名称	单位	数量
一	水文		

	1	蟹塘河流域面积	km ²	37.2
	2	代表性流量		
		A 段终点设计洪水 (P=10%)	m ³ /s	173
		B 段终点设计洪水 (P=10%)	m ³ /s	180
	二	设计标准		
	1	设计洪水标准	重现期	10 年
	2	护岸工程级别	级	5
	(一)	堤防工程	km	
	1	治理河道长度	km	5.3
	2	新建堤防合计	km	4.2
	四	主要工程量及施工工期		
	1	主要工程量		
		土石方开挖	万 m ³	5.95
		开挖料碾压回填	万 m ³	3.73
		浆砌石挡墙	万 m ³	2.35
		碎石垫层	万 m ³	0.10
		陆域回填	万 m ³	0.70
	2	施工总工期	月	10
	五	经济指标		
	1	工程总投资	万元	1220

2.7 工程总平面布置

本工程按照“基本维持现状岸线、局部规整岸线”的指导思想，结合山洪沟治理原则，在保证河道行洪的情况下，减少对原河道的自然生态破坏，减少工程量，节约资金为原则进行堤线布置，并尽可能地与乡村振兴规划相结合，以获得较大的社会效益。堤线布置在满足行洪要求的前提下，应与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行，不采用折线急弯；堤线力求平顺，各堤段平缓连接；堤线布置尽可能不占压耕地、拆迁房屋等，并做到与已建堤防和桥梁的妥善衔接。

重庆市南川区蟹塘河山洪沟治理项目位于南川区水江镇，工程河段起点位于宏图村螃蟹塘公路桥上上游处，止于古城社区水溪煤矿公路桥下游处。依据上述原则，治理河段主要分布于螃蟹塘、鸡叫石、沙湾、清水塘、水溪煤矿等 5 个山洪灾害危险区，治理河段分布位置与 2023 年南川区山洪灾害危险区统计表一致。治理河道长度 5.3km，新建堤防长度为 4.2km，其余为天然岸坡。新建堤防采用 M7.5 浆砌石挡墙，面坡倾斜。总平面布置见附图 2。

2.8 工程占地和拆迁安置

2.8.1 工程占地

工程总占地面积约 3.25hm²，其中永久占地面积 3.05hm²，临时占地 0.2hm²；永久占地涉及永久基本农田 1.44hm²，均为水田，临时占地不涉及永久基本农田；项目占地均不涉及生态保护红线。

表 2.8-1 工程占地情况表 单位：hm²

土地利用类型		永久占地	临时占地	合计
耕地	水田	1.44	0.14	1.58
林地	灌木林地	0.09	/	0.09
	乔木林地	0.10	/	0.10
水域及水利设施用地	河流水面	1.19	/	1.19
交通运输用地	公路用地	0.01	/	0.01
住宅用地	村庄	0.01	/	0.01
其他土地	田坎	0.21	0.06	0.27
合计		3.05	0.20	3.25

2.8.2 征地拆迁

本项目不涉及房屋拆迁，不计算拆迁安置补偿。

施 工 方 案	2.9 施工组织设计 2.9.1 地理位置及对外交通 本项目所在南川区东城街道和水江镇，距南川区 20km，距重庆市区约 106km，工程区附近有 S303 省道和 G65 高速路，工程区地势平坦，场内交通方便，各种材料、设备运输便利。 2.9.2 场内交通 工程区沿线大部分已覆盖水泥和碎石道路，路面宽约 3.5~6.0m，为方便场内运输，在工程区场内还需要新建施工道路，场内共同布置便道长 800m，宽 3.0m。 2.9.3 市场供应条件 (1) 主要建筑材料供应 根据调查，工程区北东方向的水江镇有多个正在运行的商品采石场，本工程所需块石料、混凝土骨料采用外购解决。砼拌合站采取分散布置方式，设 2 个移动式拌和站。所需回填料可选用河道堤基开挖料，主要为砂砾石、砂质黏土、粉质粘土夹碎石，质量可以满足堤后回填的要求。本工程所需水泥由当地水泥经销商供应，油料（汽油、柴油）在附近加油站购买，其他管材等由业主或施工单位按要求自行购买，本阶段设计在南川区市场购买运距 20km。 (2) 施工供电、供水 生活用水采用工程区附近村庄居民饮用水源，生产用水采用 2.2kw 潜水泵从河中抽取至施工临时蓄水池中供生产使用。工程区施工用电采用 60kw 移动式柴油发电机供电。 (3) 施工机械修配 工程河段所在地位于南川区境内，有较多可以提供修配加工的修理厂，施工区内不设大型机修、汽修厂。 2.9.4 施工总布置 工程采用分段集中管理，共设立 2 个施工生产区，占地面积约 2000m²。
------------------	---

1#工区位于河道工程治理段上游 A 左 0+370 跨河公路桥旁边,地形较为平坦且有省道经过。本工区规划布置有混凝土拌和站,供水站、钢筋加工厂、木材加工厂、临时堆料场、机械停放场和综合仓库等设施,另外租赁工区附近民房作为办公生活场所。

2#工区位于河道工程治理段中游 A 左 4+550。本工区规划布置有混凝土拌和站,供水站、钢筋加工厂、木材加工厂、临时堆料场、机械停放场和综合仓库等设施,办公场所与 1#工区租赁民房区共用。

表 2.9-1 项目施工场地临时占地情况表 单位: m²

序号	名称	占地面积	
1	临时交通	700	
2	办公生活设施	/	租赁民房
3	综合仓库	600	
4	综合加工工厂	700	
5	小计	2000	

2.9.5 施工导流

(1) 导流标准

拟建工程为 5 级堤防,其临时建筑物均为 5 级。根据《堤防工程施工规范》(SL260-2014)及《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)有关规定,本工程采用土石围堰挡水,防洪堤导流标准为 5~10 年洪水重现期。

根据本工程实际施工期为枯水期,本阶段防洪堤导流采用 5 年一遇洪水重现期,汛期度汛采用 10 年一遇洪水重现期。

(2) 导流时段

根据国内同类型堤防的施工经验,选择导流时段为枯水期。本工程规模较小,基础施工工程量较小,干地施工大约需要 3 个月,根据流域特征及区域洪水分期情况,确定导流时段为 12 月~次年 2 月,5 年一遇导流标准,根据施工河段分期洪水计算结果,南川区蟹塘河山洪沟治理项目相应的导流能力最小值为 3.41m³/s。

(3) 导流方式

根据本工程实际情况，本次采用纵向围堰挡水，束窄河床泄流的导流方式，导流围堰顶高程根据导流流量和河道比降计算确定。

(4) 导流建筑物

本工程为纵向围堰挡水，束窄河床导流。为了减少临时工程量，降低临时费用，本工程利用开挖料直接填筑设置纵向土石围堰。工程河段 12~2 月河道水深为 0.70m。施工时结合疏浚进行，先用挖掘机清理河道半侧，将河道导入疏浚沟槽内，另一侧可在低水位或干地施工。堤防工程纵向土石围堰，围堰距离堤脚线 2.0m，堰顶宽为 1.0m，内侧边坡 1: 1，外侧边坡 1: 1，最大堰高 1.2m。

2.9.6 施工工期

本项目施工工期为 10 个月，施工准备期 2 个月，主体施工期 7 个月，完建期 1 个月。

2.9.7 施工设备

根据各单项工程施工方法确定的施工机械设备，并按施工总进度调整平衡和适当考虑备用后，得出工程所需的施工机械设备，详见下表。

表 2.9-2 工程施工机械设备一览表

编号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	油动 1m ³ 、液压 1m ³ 、液压 1.6m ³	台	4
2	推土机	59kw、74kw	台	2
3	压路机	内燃 12-15t	台	2
4	蛙式夯实机	2.8kw	台	4
5	胶轮架子车	/	台	2
6	混凝土搅拌机	0.4m ³	台	2
7	振动器	插入式 2.2kw	台	4
8	风（砂）水枪	6m ³ /min	台	2
9	载重汽车	5t	辆	10
10	载重汽车	10t	辆	10
11	自卸汽车	5t	辆	10
12	塔式起重机	10t	台	2
13	汽车起重机	5t	台	4
14	电焊机	直流 30kw	台	10

15	液压岩石破碎机	HB30G	台	2
16	钢筋调直机	GX12	台	2
17	钢筋调直切断机	GTJ-4/14	台	2
18	潜水泵	WQ50-10-3	台	6
19	潜水泵	WQ15-7-0.75	台	6

2.9.8 主要施工工艺

(1) 导流工程施工

围堰土石填筑用 0.5m^3 反铲利用开挖料直接填筑, 土石料铺筑厚度 0.5m , 采用反铲修坡, 蛙式夯机碾压密实。

(2) 基坑排水

基坑排水包括初期排水和经常性排水。基坑初期排水为土石围堰闭气后, 开始抽排基坑内的积水。堤防采用分段施工, 每段长度 100m 左右, 每段基坑水深按 1.0m 计算。基坑积水面积约 500m^2 , 基坑前期总排水量 500m^3 。初期排水半天内排干, 排水强度为 $4.71\text{m}^3/\text{h}$, 1 个基坑选用 1 台功率 2.2kW 潜水泵。

(3) 堤防工程施工

堤防工程主要施工工序为: 基础放线→基础开挖→浆砌石挡墙施工→堤后土石填筑。

基础放线: 依据设计图纸, 用全站仪准确放出基础四个角点坐标点位, 精确测定出挡墙基座轴线和起讫点及沉降缝位置。按施工放样的实际需要, 用水准仪测量挡墙各点的原地面高程, 用以确定基坑开挖深度。设置施工水准点, 在基坑底面弹出轴线及墙身线, 将轴线及墙身线引出作业段面之外。

基础开挖: 堤防工程基础开挖主要由机械施工辅以人工修整, 土石开挖施工前, 提前形成进入施工作业面的施工道路。

土石开挖直接采用 1m^3 挖掘机装车, 配 5t 自卸汽车运出土渣。人工配合挖机集渣并清理工作面, 对于量小且分散的基础开挖和槽挖可直接采用风镐清理或人工进行清挖。土石方开挖前, 首先进行测量放样, 标识出开挖范围和位置, 然后采用人工将开挖区域内的有碍物清理干净, 清理范围延伸至开挖线外侧至少 2m 距离。

浆砌石挡墙施工: 砌筑前必须完成清基整平工作, 浆砌块石体必须采用

铺浆法砌筑。砌筑时，先铺砂浆后砌筑，石块应分层卧砌，上、下错缝，内外搭砌，砌立稳定。相邻工作段的砌筑高差应不大于 1.2m，每层应大体找平，分段位置应尽量设在沉降缝或伸缩缝处。采用铺浆法砌筑，砂浆稠度应为 30~50mm，当气温变化时，应适当调整。

堤后土石填筑：为保证建筑物结构的稳定，在土石碾压回填中必须严格按照要求进行检测和施工，确保回填施工质量。

本工程土石方填筑料由工区内堤基开挖后的土石料组成。采用 1m³挖掘机铺料，振动碾碾压，分层碾压厚度 50cm，相邻碾压面重叠 20cm，局部碾压不到的部位采用打夯机夯实。筑堤料的铺筑采用“综合法”，振动碾按“进退错距法”顺水流方向行走，速度控制在 1.20km/h 左右，碾压 6~8 遍，具体由现场实验确定。无法使用机械施工的部位采用人工铺料打夯机夯实。土石回填相对密度不得低于 0.61。

2.10 水土保持

本项目水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，项目建设区主要包括主体工程、临时工程，直接影响区为建设以外由于开发建设活动造成的水土流失及其直接危害的范围。

2.10.1 水土流失危害预测

项目建设过程中，人工开挖和机械碾压等活动彻底破坏了原地貌和地表植被，如不采取有效的水土保持措施，不仅加剧了区域内水土流失的发生和发展，而且对周边生态环境也可能造成不良影响，具体表现在三个方面。

①破坏土地资源、降低土地生产力。项目区建设过程中土方开挖，破坏原有植被，使表土裸露，如遇降雨冲刷地表，水土流失严重。

②为扬尘等灾害性天气提供了物质源。大规模的开挖、扰动、破坏地表植被，在当地强劲大风的作用下会使风电场施工区成为局部风沙源地，促进局部扬沙天气的形成。

③降低场区及周边生态环境质量。若不采取治理措施，工程的建设活动将直接影响周边地区植被的生长；其次风电场人口数量的增加，对场区周边植被干扰强度加大，使场区及周边地区生态环境质量下降。

2.10.2 水土流失防治措施

（1）水土流失防治目标

本项目区所在的南川区属水利部公告的国家级重点治理区（乌江赤水河上中游治理区），也属重庆市人民政府公告的水土流失重点预防保护区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》的规定，本项目水土流失防治标执行建设类项目一级标准，并根据降水量、土壤侵蚀强度和地形指标对防治标准规定值进行修正，最终确定本工程设计水平年的防治目标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度达 97%，土壤流失控制比为 0.8，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

（2）防治措施

水土流失防治方案设计以主体工程和临时工程建设区为重点，工程措施、植物措施、临时措施、管理措施相结合，按照“三同时”的原则，对项目建设所造成的水土流失得以集中和全面的治理，使工程开发带来的水土流失降到最低。

①主体工程防治区

该项目主体工程防治区是本工程主要施工区域，其破坏面大，施工扰动剧烈，是本方案的重点治理区。该区水土流失主要是由施工过程中的土石方开挖、回填、建（构）筑物基础施工等地表扰动活动所引起。根据工程建设特点，结合主体工程设计的边坡防护措施、地表排水措施及绿化措施，该区新增水土保持措施以临时措施为主，

施工前，根据后期主体工程的护坡绿化需要剥离区内表土，就近堆放于附近的临时堆料场；施工中，应合理组织主体各工段土石方调配，尽量做到即挖即运。如遇强降雨拟采用塑料彩条布对其开挖裸露的土质坡面和松散的临时堆渣进行覆盖；完工后，对主体工程临河侧堤脚施工场地进行场地清理，并对回填土质边坡及坡脚可绿化的施工扰动场地采取撒播种草防护。

②临时道路防治区

临时道路防治区新增水土保持措施如下：

临时道路施工前，根据后期临时占地复耕需要剥离区内表土，就近堆放于附近的临时堆料场。同时根据临时道路场地布置的地形情况，在临时道路地表两侧开挖简易排水沟；工程完工后，对临时道路占地进行土地整治，原为耕地的采取覆土还耕，原为林草地的采取覆土后植树种草防护。

③临时设施防治区

	临时设施防治区新增水土保持措施如下： 施工前，根据临时设施占地复耕或后期恢复植被需要剥离区内表土，就近堆放于附近临时堆料场，并根据各施工场地布置情况在其周边开挖简易排水土沟；工程完工后，对临时设施占地进行土地整治，原为耕地的采取覆土还耕，原为林草地的采取覆土后植树种草防护。
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	3.1 自然环境概况 3.1.1 地形地貌 工程区位于四川盆地南东边缘与云贵高原北端交汇地带。南川-万盛以东位于大娄山的北西侧，地貌呈现出山势高、切割强烈、峡谷多、悬崖峭壁、成层明显、喀斯特发育的特征。工程河段属构造剥蚀-溶蚀地貌，两岸主要为河漫滩阶地，局部丘陵斜坡地形，河流蜿蜒曲折，整体流向为 N40° E。现状河道宽 3~27m，河床高程 541.00~579.00m，比降约 4.2‰，河流两岸河岸明显，一般高 1~3m，局部为高速公路边坡，高度可达 4~8m，局部有河漫滩发育，河漫滩宽 3~7m，高出河床 0.2~1.5m。河道两岸多发育 I 级阶地，阶面宽 5~40m，局部可达 150m，现状多为人工改造的台阶状耕地及居民建筑区；局部为斜坡-陡坡地形，坡度 12~40°。 3.1.2 地层岩性 工程河段主要分布三叠系下统嘉陵江组（T_{1j}）及第四系覆盖层，现由新至老分述如下： （1）第四系覆盖层 第四系松散堆积层主要有人工堆积（Q₄^s）、冲积（Q₄^{al}）、残坡积（Q₄^{eld}）。 1）第四系全新统人工堆积（Q₄^s）： 素填土：杂色，主要为回填粉质粘土、碎石、砌石挡墙及混凝土与其他建筑材料，在居民建筑区集中分布，其他区域零星分布。 2）第四系全新统冲积（Q₄^{al}）： 砂质粘土：棕褐色，稍湿，可塑状态，干强度、韧性中等，切面稍光滑，无摇晃反应。组成成分主要为粉质粘土，次为中细砂，砂含量一般为 15~30%。主要分布于河漫滩及阶地耕地区域，堆积厚度较小，一般厚度为 0.5~3.0m。 砂砾石：杂色，呈松散~稍密状，砾石母岩为灰岩、白云岩，呈次圆状-椭圆状，磨圆度中等，粒径多为 0.3~5cm，少量卵石夹杂其中，砂
--------	---

粒充填于砾石空隙中。主要出露于河床及河漫滩地带，两岸阶地被砂质粘土覆盖。一般厚度 0.5~5.0m。

3) 第四系全新统残坡积 (Q_4^{eld}) :

粉质粘土夹碎石：棕褐色，稍湿，可塑~硬塑状态，干强度、韧性中等，切面稍光滑，无地震反应。组成成分主要为粉质粘土，次为碎石，碎石大小不均匀，分布特征为坡脚粗坡顶细，一般在 0.5~10.0cm 之间，尖棱角状，含量 5~10%。主要于两岸大坡度岩质岸坡的坡脚地带堆积或岸坡较缓地带堆积，堆积厚度较小，一般厚度为 0.2~3.0m。

(2) 基岩

1) 三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j}) :

灰岩：灰、深灰色，泥晶结构，中厚层状构造，主要矿物成分为方解石，伴有白云石及其它碳酸盐矿物。在地形陡峭处岸坡及河流冲刷强烈处河床、河岸有出露，出露地表的灰岩可见溶蚀孔洞、溶槽等，未见大的岩溶暗河、漏斗等发育。强风化厚度 0.5~1.2m。

3.1.3 地质构造

工程区位于龙骨溪背斜北西翼，岩层产状 $310\sim 313^\circ \angle 40\sim 55^\circ$ 。区内及其附近无断层穿过，地质构造简单。主要发育两组构造裂隙： L_1 ， $72\sim 98^\circ \angle 55\sim 73^\circ$ ，延长长度 1.0~5.0m，发育间距 1.5~3.0m，裂隙张开宽度 0.5~3.0m，面起伏、粗糙； L_2 ， $318\sim 335^\circ \angle 60\sim 80^\circ$ ，延伸长度 3.0~10.0m，发育间距 3.0~5.0m，裂隙张开宽度 1.0~4.0m，面起伏、粗糙。

3.1.4 气象特征

蟹塘河流域地处四川盆地东部，属亚热带季风气候区，其气候主要受季风和地形的影响。流域受金佛山小气候区的影响明显，气候温和，雨量充沛。形成本流域的天气形势，主要是长江横切变动力系统；而西太平洋高压给本流域带来足够的水汽，是形成本流域降水的决定条件；夏秋季为西太平洋副高压控制，常有雷雨产生。

流域内无气象观测站，据相距蟹塘河流域直线距离约 20km 的南川气象站实测资料统计，多年平均气温为 16.5°C ，极端最高气温

39.8°C(1972 年 8 月 26 日), 极端最低气温-5.3°C(1975 年 12 月 27 日), 月平均最高气温多发生在 7 月。多年平均相对湿度 80%, 多年平均日照 1290h。多年平均最大风速为 10m/s, 风向为西南风。

根据南川气象站多年的观测资料, 多年平均降水量为 1147.4mm, 最大年降水量为 1528mm(1998 年), 最小年降水量为 848.1mm(1960 年)。降水量在年内分配极不均匀, 夏秋季降水多, 其他季节降水少, 4~10 月降水量占全年的 84.9%, 而 11~3 月的降水量仅占全年的 15.1%。多年平均蒸发量为 1094.1mm。

3.1.5 流域概况

大溪河为乌江下游左岸一级支流, 发源于南川区金佛山北麓。流经南川区的南平镇。南城街道、西城街道、峰岩乡、鸣玉镇、民主镇、骑龙镇后入武隆区境, 最终于涪陵区大溪口汇入乌江。大溪河全流域积雨面积 1432km², 河长 118.2km, 河道平均比降 4.8‰。

鱼泉河为大溪河右岸一级支流, 发源于南川区山王坪镇朱家沟。流经山王坪镇、水江镇、石墙镇、中桥乡、峰岩乡后, 于峰岩乡正阳桥处汇入大溪河。鱼泉河全流域面积 240km², 河长 42km, 河口处多年平均流量为 4.89m³/s, 总落差 778m。

蟹塘河属大溪河二级支流, 鱼泉河一级支流, 河流发源于东城街道高桥村肖家沟水库库尾, 于水江镇的小桥处汇入鱼泉河。蟹塘河流域集雨面积 57.6km², 河长 18.0km。本次工程分为 A、B 两段, 肖家沟水库坝址~A 段终点区间集雨面积为 29.2km², 河长 10.3km, 平均比降 8.40‰; 肖家沟水库坝址~B 段终点区间集雨面积为 37.2km², 河长 12.5km, 平均比降 7.20‰。

工程流域水系附图 4。

3.1.6 水文基本资料

(1) 地表水

工程流域内无水文测站, 项目可研中收集了邻近流域上的鸣玉水文站、东溪水文站的资料。

鸣玉水文站: 2002 年鱼跳水电站建成后, 上迁至沿塘, 集雨面积

599km²，沿塘站 2002 年～2007 年平均流量 6.42m³/s，径流深 338mm。

东溪水文站：位于綦江干流的东溪镇上，控制流域面积 3097km²，东溪站水位～流量关系曲线呈绳套曲线，低水时，曲线多为单一线，且多年曲线变幅很小。

（2）地下水类型

工程区水文地质条件简单，按照地下水的赋存条件及水力特征，地下水类型主要有第四系松散堆积孔隙水、碳酸盐岩岩溶水两大类。

①松散堆积孔隙水：主要埋藏于第四系松散堆积物的孔隙中，接受大气降水补给，通过在孔隙中的渗流，向河流及地表低洼处排泄，少量补给岩溶水，水量随季节变化大，呈分散状排泄于河谷地带。

②碳酸盐岩岩溶水：主要赋存于强喀斯特化地层的喀斯特管道、裂隙中，受大气降水及地表水补给，以泉的形式出露于地表或沟谷。本次地质测绘，堤线沿线均未见岩溶泉出露。

3.1.7 洪水

（1）暴雨洪水特性

蟹塘河为山溪性河流，其洪水由暴雨产生，洪水季节变化与暴雨季节变化基本致。工程流域受西风带与太平洋副热带高压系统交替影响，属亚热带季风湿润气候区。流域内洪水由暴雨形成，暴雨一般发生在 5～9 月。据南川气象站资料统计，年最大暴雨多出现在 5、6、7、8 四个月，5～8 月年最大暴雨占资料总年数的 83.7%。一次暴雨过程一般多为 1～3 天，其中 6 小时暴雨量约占 24 小时暴雨量的 81.1%以上。

工程河段岸坡陡峭，河床比降较大，洪水汇流时间短，具有陡涨陡落的特点，一次洪水过程一般历时在 20 小时左右，洪水过程线多为尖瘦的单峰型。

（2）工程河段设计洪水

根据可研报告，推荐采用南川气象站实测暴雨资料用推理公式计算的成果，考虑肖家沟水库削峰作用，工程河段设计洪水按肖家沟水库下泄流量与区间洪峰流量叠加所得，得到工程河段各断面设计洪水成果见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程河段各断面设计洪水成果表 (m³/s)

断面位置	P=2.0%	P=3.33%	P=10%	P=20%
A 段终点	273	243	173	132
B 段终点	290	256	180	137

3.1.8 水文流量关系

工程河段控制断面处无实测水文流量资料,根据可研计算得出控制断面处水位流量关系成果见表 3.1-2 和表 3.1-3。

表 3.1-2 A 段控制断面水位流量关系成果表

水位 (m)	554.00	554.50	555.00	555.50	556.00	556.50	557.00
流量(m ³ /s)	0.00	3.59	13.7	28.8	47.7	73.5	104
水位 (m)	557.50	558.00	558.50	559.00	559.50	560.00	560.50
流量(m ³ /s)	136	177	216	280	360	455	563

表 3-3 B 段控制断面水位流量关系成果表

水位 (m)	543.00	543.50	544.00	544.50	545.00	545.50	546.00
流量(m ³ /s)	0	0.428	7.43	20.6	38.1	59.3	84.0
水位 (m)	546.50	547.00	547.50	548.00	548.50	549.00	
流量(m ³ /s)	96.4	133	180	223	263	327	

3.2 生态功能定位

按照《全国生态功能区划(修编版)》,项目所在区域涉及 I-03-07 三峡库区土壤保持重要区。主要生态问题:受长期过度垦殖和近年来三峡工程建设与生态移民的影响,森林植被破坏较严重,水源涵养能力较低,库区周边点源和面源污染严重;同时,水土流失量和入库泥沙量大,地质灾害频发,给库区人民生命财产安全造成威胁。生态保护主要措施:加大退耕还林和天然林保护力度;优化乔灌草植被结构和库岸防护林带建设,增强土壤保持与水源涵养功能;加快城镇化进程和生态搬迁的环境管理与生态建设;加强地质灾害防治力度;开展生态旅游;在三峡水电收益中确定一定比例用于促进城镇化和生态保护。

按照《重庆市生态功能区划修编(2008)》,项目所在区域涉及 IV2-1 南川-万盛常绿阔叶林生物多样性保护生态功能区。主要生态问题:林地覆盖率高高于全市平均水平,但局部区域森林生态系统有退化趋势,植被保护面临一定压力。区内林地面积超过了 50%,但从遥感解译的林地分布特征来看,分布呈现破碎化。土地和环境承载能力有限。山地多,平

地少，用地条件较差，人均耕地少，人地矛盾突出。水土流失弱，但高强度的社会经济开发活动易造成新的人为水土流失危害。降水时空分布不均，自然灾害频繁，季节性干旱、洪涝灾害严重。生态功能保护与建设应围绕生物多样性保护的主导方向，加强水土保持和水源涵养。重点任务是提高森林植被的覆盖率，调整森林结构，恢复常绿阔叶林的乔、灌、草植被体系，保护、完善山地森林生态系统结构，改善物种的栖息环境，强化水土保持与水文调蓄功能。加强矿山生态保护和恢复。重点加强矿山开采的生态监控，严禁审批不符合建设条件和对生态环境破坏严重的拟建矿山，限制在地质灾害易发区开采矿山，禁止在地质灾害危险区、自然保护区开采矿产资源。质灾害危险区、自然保护区开采矿产资源。

3.3 生态环境现状调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和国内外关于山洪沟治理项目生态影响评价工作的实践经验，结合评价区生态现状以及拟建项目建设的生态影响特征开展。本项目生态环境评价范围为项目占地及周边范围，生态影响评价的重点包括主体工程建设区及临时占地等区域。本项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、地质公园等生态敏感区，不涉及南川区生态保护红线。

根据现场调查及走访，并结合《重庆市南川区流域（水电开发）环境影响回顾性评价研究报告》中对綦江及其一级支流藻渡河生态调查等相关内容，对本项目所在的大溪河流域-鱼泉河支流蟹塘河陆生及水生生态环境进行调查。

3.3.1 生态系统类型和结构调查

根据工程区域卫星图片分析及现场踏勘调查，本项目评价范围，的生态系统主要由村镇生态系统、河流生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、森林生态系统构成。

（1）森林植被生态系统

该类生态系统属环境资源拼块，面积较大且连通程度较高，该拼块对工程所在区域内的环境质量有动态控制功能，起到减缓区内水土流失、

维持生态平衡的重要作用。植被多分布于沟谷两岸土层深厚、土壤湿润，日照、水源等生态环境条件较好的块状地域，为生产力较高的天然植被，树种主要为原生、亚原生马尾松等；沿河流等低谷区分布有河谷灌丛，主要以蕨类为主。

（2）河流生态系统

该类生态系统属环境资源拼块，连通程度较广，对区内生态质量起重要作用，是人类聚集不可或缺的自然资源，河流形态多样性是生物群落多样性的基础。在流域生态系统的各种生境因素中，河流形态多样性是流域生态系统最重要的生态因子之一。

（3）湿地生态系统

植被以水生植被为主，常见的群系有芦苇灌草丛、香蒲等；鱼类包括鲤鱼、草鱼、鲫鱼、泥鳅等，底栖生物包括中华田螺、蜉蝣等，浮游植物以绿藻为主等，均为湿地生态系统中常见物种。

（4）村镇生态系统

该系统属人工引进拼块，系人工改造形成的景观。该系统在区内分散分布，但多数居民仍分布于道路沿线等交通便利的地方。系统内以人的生产、生活为中心，生态格局内多为人工建筑物，原生性的自然环境已不复存在。

（5）农田植被生态系统

该系统属人工引进拼块，是伴随村镇而产生的生态系统，工程区域广泛分布。农田生态系统是在一定时间和地区内，人类从事农田生产，利用农田生物与非生物环境之间以及与生物种群之间的关系，在人工调节和控制下，建立起来的各种形式和不同发展水平的农田生产体系。农田生态系统是由农田环境因素、绿色植物、各种动物和各种微生物四大基本要素构成的物质循环和能量转化系统，具备生产力、稳定性和持续性三大特性。

3.3.2 非生物因子特征调查

（1）土地利用现状调查

本项目永久占地 3.25hm^2 ，临时占地 0.2hm^2 ，其中永久占地中 1.44hm^2

为永久基本农田，项目应最大限度减少对耕地的占用，对无法避免占用的永久基本农田，应按规定办理永久基本农田征占手续，制定永久基本农田补划方案，做到占补平衡。

本项目评价范围为治理河道及两侧范围，评价区面积约 30.17hm²，评价区中面积最大的是耕地（17.65hm²，占比 58.5%），其次为水域及水利设施用地、住宅用地、林地、交通运输用地、其他用地（田坎）等。

表 3.3-1 评价范围内土地利用类型统计表

土地利用类型		面积（hm ² ）	比例（%）
林地 (2.40hm ²)	灌木林地	0.81	2.68
	乔木林地	1.59	5.27
耕地 (17.65hm ²)	旱地	1.51	5.00
	水田	16.14	53.50
园地	果园	0.05	0.17
工矿仓储用地	盐田及采矿用地	0.04	0.13
住宅用地 (2.92hm ²)	村庄	2.92	9.68
交通运输用地 (2.06hm ²)	公路用地	1.47	4.87
	铁路用地	0.10	0.33
	农村道路	0.49	1.62
水域及水利设施 用地 (2.93hm ²)	河流水面	2.44	8.09
	坑塘水面	0.25	0.83
	养殖坑塘	0.12	0.40
	沟渠	0.12	0.40
其他土地 (2.12hm ²)	田坎	2.12	7.03
合计		30.17	100.00

(2) 水土流失概况调查

根据《重庆市水土保持公报》（2022 年），南川区现有水土流失面积 591.89km²，占土地总面积比例 22.86%，水土保持率 77.14%。

本项目建成后，对工程河段进行岸坡规整、堤防建设等综合治理措施，可以保证岸坡稳定、减少河岸水土流失，进而保证岸线的稳定。

3.3.3 陆生生态环境调查

(1) 植被类型及分布

本项目位于南川区，根据《四川植被》四级分区，项目所在地在植被分区上属于“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带（植被区）——川东

盆地偏湿性常绿阔叶林亚带（植被地带）——盆地南部中山植被地区（植被地区）——娄山北侧东端植被小区（植被小区）”。

植被分区构成如下：

I 川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带

IA 川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带

IA2 盆地南部中山植被地区

IA2₍₁₎ 娄山北侧东端植被小区

该植被小区位于四川盆地南部边缘山地东段，娄山北侧东端，黔北高原北缘向四川盆地过渡的地带；为具有岩溶地貌中等切割的中山，相对高差一般在 500-600m 之间。自然植被主要分布在地带，以低山偏湿性常绿阔叶林最为普遍，栽培植被一般分布在海拔较低的地方，作物以水稻、玉米为主，其次有红苕、豆类、小麦、油菜等。本小区是四川常绿落叶林组成种类最为丰富的地区之一，其中一些喜湿的种类仅在本小区才有分布。

在植被区划上，评价区域自然植被类型可分为 5 个植被型，6 个群系组，9 个群系；人工植被根据用途划分为 2 大类型 4 个类型，评价范围受人为活动扰动程度较高；农田植被广泛分布于评价范围内。见表 3.3-3。

表 3.3-3 评价区域植被类型

植被	植被型	群系组	群系
自然植被	(一) 暖性针叶林	1.暖性松林	(1) 马尾松林
		2.柏木林	(2) 柏木林
	(二) 落叶阔叶林	3.落叶阔叶杂木林	(3) 麻栎林
	(三) 竹林	4.低山、丘陵亚热带竹林	(4) 慈竹林
			(5) 毛竹林
	(四) 落叶阔叶灌丛	5.山地落叶阔叶灌丛	(6) 火棘、小果蔷薇灌丛
			(7) 黄荆、马桑灌丛
	(五) 灌草丛	6.禾草灌草丛	(8) 白茅草丛
			(9) 芒草丛
			(10) 狗牙根草丛
人工植被	农作物	一年两熟水田作物组合型	水稻
		一年两熟旱地作物组合型	玉米、油菜、番薯、马铃薯、豆类等

	人工林	经济林、园地及行道树	经济林木及园地：柑橘、柚子、花椒、李、桃等
		用材林	桉树林、杉木林

(2) 主要植被类型及群落结构描述

暖性针叶林：包括马尾松林、柏木林，是亚热带低山丘陵地带性植被常绿阔叶林遭到破坏后，或在陡坡地区、贫瘠环境下形成的次生或原生常绿针叶林。在蟹塘河河谷两岸的高地，马尾松林、柏木林基本上为人工林，在河流两岸近年来的退耕还林地上多有分布。树高 12-20m 左右，盖度 0.6-0.8。灌木层高度 5m 左右，主要有满山红、杜鹃、白栎、小果蔷薇、金佛山荚蒾、南烛、宜昌胡颓子、铁仔等。

落叶阔叶林：主要为麻栎林，还有栓皮栎、枫香林等，主要垂直分布在蟹塘河两岸海拔 300~1800m 的河岸高地和河谷两侧山脊上部。土壤多为砂岩、页岩发育的山地黄壤。外貌多为黄绿色，林冠较为整齐，林内较简单，平均树高 10m，还伴生乔木有茅栗、山胡椒、老鼠屎、杉木、马尾松等。林下灌木稀疏，盖度仅 10%左右，主要种类有化香、马桑、铁仔、算盘子、胡颓子、盐肤木、香叶树等。草本植物盖度极小，主要种类有白茅、芒、黄背草、须芒草等。层外植物有菝葜、野葛、三叶木通等。

竹林：主要包括慈竹林、毛竹林，毛竹林多分布在河流两岸山地上部，农舍周围，慈竹林多分布在沟谷地带。毛竹林和慈竹林一般高度 15m 左右，盖度 80%，林下灌木种类不多，常见种类有檫木、杜茎山、盐肤木、悬钩子等，草本植物常见有荩草、淡竹叶、狗脊等。

落叶灌丛：主要为火棘、小果蔷薇灌丛、黄荆、马桑灌丛等，分布在河岸及河岸过渡高地，灌木多丛生，盖度为 50%-80%。常见的伴生灌木有盐肤木、勾儿茶、胡颓子等，草本层主要有白茅、紫苏、蜈蚣草、小白酒草等。

草丛：主要为白茅草丛、芒草丛等。其中，白茅草丛、芒草丛广泛分布在河岸两侧、道路、林缘主要分布在河岸地带，混生有稀疏灌木，有宜昌荚蒾、川莓、小果蔷薇等，草本植物主要有荩草、蜈蚣草、过路黄、车前、山蚂蝗等。狗牙根草丛主要分布在河岸两侧梯坝区域，少有

其他植物伴生，或与牛鞭草混生。群落不高，30cm 左右，密度盖度很大，盖度可达 100%。

（3）珍稀濒危保护植物

蟹塘河山洪沟治理河段直接影响区域不涉及珍稀保护植物。

（4）陆生动物现状调查

①调查方法

本次评价采用路线调查、访问调查与资料收集相结合的方法。

项目沿线生境类型较单一，其中绝大部分为耕地、河流。评价区内脊椎动物种类较少。调查确认，项目评价区内有两栖类 1 目 4 科 5 种，爬行类 1 目 2 科 4 种；鸟类 8 目 23 科 52 种；兽类 2 目 4 科 6 种。

②两栖类

据实地调查并结合访问，初步确认评价区内有两栖类 5 种，隶属于 1 目 4 科。从科级组成看，该区两栖类为蛙科、姬蛙科、树蛙科和蟾蜍科种类。生境分布在河流沿岸水域滩涂、农田民居和水塘等，均是本次评价区内两栖类适宜的栖息环境。

③鸟类

评价区域内共分布有鸟类 52 种，隶属 8 目 23 科。从生态类群上看，评价区的鸟类涉及涉禽、攀禽、陆禽、猛禽和鸣禽。涉禽主要包括鹳形目，它们主要在滩涂、沼泽、河流等生境栖息；攀禽包括鹃形目、佛法僧目和鸢形目；陆禽主要指鸡形目和鸽形目，猛禽即隼形目；鸣禽即雀形目种类。鸣禽种类较为庞杂，活动范围较广，灌丛、草甸、荒漠生境均可能分布。

④兽类

评价区内有兽类 6 种，隶属于 2 目 4 科。从生境分布来看，主要在农田民居、灌草丛、林地等 3 大类型。

⑤爬行类

评价区有爬行类 4 种，隶属于 1 目 2 科。从科级组成看，发现的爬行为石龙子科和游蛇科种类。

3.3.4 水生生态环境现状调查

本项目治理河段为大溪河二级支流蟹塘河，本评价调查方法以引用

	《重庆市南川区流域（水电开发）环境影响回顾性评价研究报告》（2019.10）中大溪河一级支流鱼泉河相关资料为主，走访当地居民为辅。蟹塘河源头设有兰花湾电站，为高坝蓄水电站，坝上形成肖家沟水库，兰花湾电站至鱼泉河之间无其他电站分布。 （1）浮游生物 ①浮游植物 蟹塘河上游受肖家沟水库的影响，浮游植物中绿藻种类数量与硅藻相当；下游河道属于山区流水型，河道比降大，水质清瘦，浮游植物的种类较少，主要以硅藻门占绝对优势，属河流型浮游植物群落。 ④浮游动物 蟹塘河水域水流较急，水质清瘦，水中有机质和浮游植物含量极少，浮游动物的饵料缺乏，再加上现在水温较低，导致浮游动物的种类和数量都极少，属河流型浮游动物分布特征。浮游动物以原生动物为主（如草履虫、侠盗虫等），枝角类、轮虫和桡足类相对较少。 （3）水生维管束植物 蟹塘河是以卵石、砂和砾石等为主体的底质环境，水生维管束植物从生态类群上划分有挺水植物、沉水植物、飘浮植物三类，以挺水植物为最多，主要有鱼腥草、慈姑、水葱等，分布在河岸；其次为漂浮植物，主要有浮萍、紫背浮萍等，分布在部分浅水处；沉水植物有轮叶黑藻、菹草等。 （3）底栖生物 蟹塘河河床底质以砾石和粗砂为主，主要以节肢动物门中的昆虫纲为主，如石蝇、扁蜉、四节蜉等，软体动物门及环节动物门种类均较少。 （4）鱼类 经资料统计鱼泉河有鱼类 25 种，隶属 5 目 10 科 25 属。实际调查共收集到鱼类 10 种，有鲤鱼、鲫鱼、宽鳍鱲、马口鱼、麦穗鱼、泥鳅、鲃等；访问记录 13 种，多年未见 2 种。蟹塘河为鱼泉河一级支流，水量较小，部分河段浅，鱼类种类较鱼泉河少，主要为常见鱼类，如鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等。
--	---

（5）保护鱼类

根据《重庆市南川区流域（水电开发）环境影响回顾性评价研究报告》，南川区无国家级保护鱼类，大溪河流域内市级保护鱼类仅 3 种，即：岩原鲤、鲈鲤、中华金沙鳅，蟹塘河未发现这 3 种市级保护鱼类。

（6）鱼类“三场”

本项目治理河段无库区分布，河道落差大，水流湍急，无鱼类“三场”分布。

3.4 项目所在区域环境质量现状

3.4.1 环境空气质量现状

根据重庆市人民政府渝府发〔2016〕19 号文，本项目所在地为南川区水江镇，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本评价引用重庆市生态环境局公布的《2022 年重庆市生态环境状况公报》中南川区环境空气质量现状数据进行达标区判定，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 南川区环境空气质量现状表

污染物	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
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70.0	达标
PM _{2.5}		31	35	88.6	达标
SO ₂		9	60	15.0	达标
NO ₂		25	40	62.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均值	118	160	73.8	达标
CO (mg/m^3)	24 小时平均浓度的第 95 百分位数	0.8	4	20.0	达标

根据分析，本项目所在的南川区 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，南川区属于环境空气质量达标区。

3.4.2 地表水环境质量现状

（1）污染源调查

根据现场踏勘及资料收集，本项目治理河段沿线为典型的农村地区，主要以农业生产为主，无工矿企业分布，无工业污染源，主要为农村生活污染源和农业面源污染。

（2）水质现状

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），蟹塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域标准，本评价委托重庆欧鸣检测有限公司对蟹塘河水质现状进行了实测。

监测时间及频次：2024年2月21日~2月23日，连续三天，每天1次；

监测地点：拟建项目桩号A4+610断面；

监测因子：pH、石油类、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN。

监测数据及评价结果见表3.4-2。

表 3.4-2 蟹塘河水质监测及评价结果一览表 单位：mg/L

监测断面	监测指标	监测值	标准值	最大指数 S _{ij}
蚕溪河	pH	7.1~7.8	6~9	0.4
	COD	11~19	20	0.95
	BOD ₅	1.8~2.1	4	0.53
	氨氮	0.511~0.629	1.0	0.63
	总磷	0.12~0.16	0.2	0.80
	石油类	0.01L	0.05	-

根据表3.4-2，蟹塘河断面各评价因子的S_{ij}值均小于1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

3.4.3 声环境质量现状

本评价委托重庆欧鸣检测有限公司对项目治理河道沿线声环境质量现状进行了实测。

监测时间及频次：2024年2月21日~22日，连续2天，每天昼、夜各1次；

监测点位：沿河共设7个监测点，详见表3.4-3。

表 3.4-3 项目区域环境噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

编号	位置	执行标准
N1	拟建项目A右0+366新房子	2类
N2	拟建项目A左0+622龙门桥	2类
N3	拟建项目A左2+785晒谷房	4a类
N4	拟建项目A左2+994红墙村	2类
N5	拟建项目A右4+090跌水亭	2类

	<table><tr><td>N6</td><td>拟建项目 A 右 5+260 清水月</td><td>2 类</td></tr><tr><td>N7</td><td>拟建项目 B 右 0+020 新马路口</td><td>2 类</td></tr></table>	N6	拟建项目 A 右 5+260 清水月	2 类	N7	拟建项目 B 右 0+020 新马路口	2 类																																																											
N6	拟建项目 A 右 5+260 清水月	2 类																																																																
N7	拟建项目 B 右 0+020 新马路口	2 类																																																																
监测项目：等效连续 A 声级。																																																																		
监测数据见表 3.4-4。																																																																		
表 3.4-4 项目区域环境噪声监测结果统计表 单位：dB(A)																																																																		
<table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">监测时间</th><th colspan="2">昼间</th><th colspan="2">夜间</th></tr><tr><th>监测值</th><th>标准值</th><th>监测值</th><th>标准值</th></tr><tr><td rowspan="2">N1</td><td>2024.2.21</td><td>53</td><td rowspan="4">60</td><td>42</td><td rowspan="4">50</td></tr><tr><td>2024.2.22</td><td>53</td><td>42</td></tr><tr><td rowspan="2">N2</td><td>2024.2.21</td><td>54</td><td>43</td></tr><tr><td>2024.2.22</td><td>55</td><td>44</td></tr><tr><td rowspan="2">N3</td><td>2024.2.21</td><td>58</td><td rowspan="2">70</td><td>46</td><td rowspan="2">55</td></tr><tr><td>2024.2.22</td><td>57</td><td>46</td></tr><tr><td rowspan="2">N4</td><td>2024.2.21</td><td>53</td><td rowspan="8">60</td><td>43</td><td rowspan="8">50</td></tr><tr><td>2024.2.22</td><td>54</td><td>43</td></tr><tr><td rowspan="2">N5</td><td>2024.2.21</td><td>55</td><td>44</td></tr><tr><td>2024.2.22</td><td>55</td><td>43</td></tr><tr><td rowspan="2">N6</td><td>2024.2.21</td><td>54</td><td>45</td></tr><tr><td>2024.2.22</td><td>54</td><td>44</td></tr><tr><td rowspan="2">N7</td><td>2024.2.21</td><td>52</td><td>43</td></tr><tr><td>2024.2.22</td><td>55</td><td>45</td></tr></table>		监测点位	监测时间	昼间		夜间		监测值	标准值	监测值	标准值	N1	2024.2.21	53	60	42	50	2024.2.22	53	42	N2	2024.2.21	54	43	2024.2.22	55	44	N3	2024.2.21	58	70	46	55	2024.2.22	57	46	N4	2024.2.21	53	60	43	50	2024.2.22	54	43	N5	2024.2.21	55	44	2024.2.22	55	43	N6	2024.2.21	54	45	2024.2.22	54	44	N7	2024.2.21	52	43	2024.2.22	55	45
监测点位	监测时间			昼间		夜间																																																												
		监测值	标准值	监测值	标准值																																																													
N1	2024.2.21	53	60	42	50																																																													
	2024.2.22	53		42																																																														
N2	2024.2.21	54		43																																																														
	2024.2.22	55		44																																																														
N3	2024.2.21	58	70	46	55																																																													
	2024.2.22	57		46																																																														
N4	2024.2.21	53	60	43	50																																																													
	2024.2.22	54		43																																																														
N5	2024.2.21	55		44																																																														
	2024.2.22	55		43																																																														
N6	2024.2.21	54		45																																																														
	2024.2.22	54		44																																																														
N7	2024.2.21	52		43																																																														
	2024.2.22	55		45																																																														
由表 3.4-3 监测结果表明，各监测点昼间、夜间声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。																																																																		
3.4.4 底泥现状评价																																																																		
本次评价委托重庆欧鸣检测有限公司对蟹塘河底泥进行了监测。																																																																		
监测时间及频次：2024 年 2 月 21 日，监测 1 次；																																																																		
监测点位：蟹塘河拟建项目桩号 A4+610 断面；																																																																		
底泥监测结果详见表 3.4-5。																																																																		
表 3.4-5 土壤（底泥）监测结果一览表																																																																		
<table><tr><th>监测时间</th><th>监测项目</th><th>单位</th><th>监测结果</th><th>限值</th></tr><tr><td rowspan="8">2024.2.21</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td>7.18</td><td>6.5-7.5</td></tr><tr><td>汞</td><td>mg/kg</td><td>0.924</td><td>2.4</td></tr><tr><td>砷</td><td>mg/kg</td><td>4.11</td><td>30</td></tr><tr><td>铜</td><td>mg/kg</td><td>34</td><td>100</td></tr><tr><td>铬</td><td>mg/kg</td><td>29</td><td>200</td></tr><tr><td>镍</td><td>mg/kg</td><td>37</td><td>100</td></tr><tr><td>锌</td><td>mg/kg</td><td>61</td><td>250</td></tr><tr><td>铅</td><td>mg/kg</td><td>1.9</td><td>120</td></tr></table>		监测时间	监测项目	单位	监测结果	限值	2024.2.21	pH	无量纲	7.18	6.5-7.5	汞	mg/kg	0.924	2.4	砷	mg/kg	4.11	30	铜	mg/kg	34	100	铬	mg/kg	29	200	镍	mg/kg	37	100	锌	mg/kg	61	250	铅	mg/kg	1.9	120																											
监测时间	监测项目	单位	监测结果	限值																																																														
2024.2.21	pH	无量纲	7.18	6.5-7.5																																																														
	汞	mg/kg	0.924	2.4																																																														
	砷	mg/kg	4.11	30																																																														
	铜	mg/kg	34	100																																																														
	铬	mg/kg	29	200																																																														
	镍	mg/kg	37	100																																																														
	锌	mg/kg	61	250																																																														
	铅	mg/kg	1.9	120																																																														

		镉	mg/kg	0.17	0.3
限值依据	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018 ）表 1				
由表 3.4-5 监测结果表明，拟建项目治理河段底泥满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB 15618-2018 表 1 标准。					

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 根据现场踏勘，蟹塘河河道沿线位于南川区水江镇宏图村和古城社区，河道现状为天然河道，两岸以耕地为主，河道岸坡多土质岸坡，结构较松散，抗冲稳定性差，河道两岸地面高程较低，沿线防洪能力不足，汛期两岸房屋及耕地受山洪危害严重。 本项目为新建项目，为山洪沟防洪治理工程，营运期无污染物排放，不存在重大环境污染及生态破坏问题。
---------------------	---

生态环境保护目标	3.6 生态环境保护目标 3.6.1 生态环境保护目标 根据现场调查及收集的相关资料，项目所在河段不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产等特殊生态敏感区，不涉及森林公园、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、鱼类“三场”、洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。河道治理全线不在生态保护红线范围内。 3.6.2 地表水环境保护目标 根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）水体功能区划，蟹塘河未划分水体功能，蟹塘河是鱼泉河支流，所在鱼泉河段（鱼泉河大坝—汇流口）划分为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，蟹塘河参照执行Ⅲ类水域标准。 根据《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等区县(开发区)集中式饮用水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办〔2018〕7 号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发璧山区等区县（开发区）集中式饮用水源地保护区调整及撤销方案的通知》（渝府办〔2019〕6 号）等文件，本工程治理河段不涉及水源保护区。
----------	--

工程所在的河流中无大型稳定的鱼类天然产卵场、越冬场、索饵场，未发现国家和地方珍稀保护野生鱼类，经现场调查及走访当地居民，工程河段内鱼类物种数较少，鱼类资源量小，河道天然鱼生产力较低。

综上所述，本工程地表水评价范围内，无鱼类三场、不涉及饮用水源保护区等保护目标。

表 3.6-1 地表水环境保护目标

名称	环境特征	环境影响要素	环境功能	与本项目关系
蟹塘河	大溪河二级支流 龙泉河一级支流	施工期废水、 固废等	无 参照 III 类水域	本工程所在 河段

3.6.3 声环境、环境空气保护目标

声环境、环境空气保护目标调查见表 3.6-2。

表 3.6-2 声环境保护目标调查表

编号	保护目标名称	保护对象	保护内容	桩号位置	与项目最近距离 m	高差 m	环境功能区
1#	宏图村 新房子 1	居民点	6 户，21 人	A 右 0+350 ~A 右 0+440	10	-0.7	声环境 2 类、环 境空气 二类
2#	宏图村 新房子 2	居民点	3 户，10 人	A 右 0+550 ~A 右 0+600	37	2.0	
3#	宏图村 龙门桥	居民点	9 户，32 人	A 左 0+550 ~A 左 0+980	12	0.4	
4#	宏图村 晒谷房 1	居民点	2 户，7 人	A 左 2+400 ~A 左 2+520	13	2.4	
5#	宏图村 晒谷房 2	居民点	20 户，70 人	A 左 2+650 ~A 左 3+150	10	1.7	
6#	宏图村 跌水亭	居民点	3 户，10 人	A 右 4+020 ~A 右 4+100	35	2.1	
7#	古城社区 清水月	居民点	3 户，10 人	A 右 5+170 ~A 右 5+330	22	1.8	
8#	古城社区 新马路口 1	居民点	1 户，3 人	B 左 0+000	35	2.0	
		居民点	4 户，14 人	B 右 0+000 ~B 右 0+030	6	1.5	
9#	古城社区 新马路口 2	居民点	1 户，3 人	B 左 0+290	29	2.0	
		居民点	1 户，3 人	B 右 0+260	1	1.0	

项目施工生产区周边 50m 范围内无环境保护目标分布。

评价
标准**3.7 评价标准****3.7.1 环境质量标准****(1) 环境空气质量标准**

根据《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》渝府发〔2016〕19号文规定，拟建项目所在地属二类区域，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，详见表 3.7-1。

表 3.7-1 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）

污染物	浓度	浓度限值（二级标准） $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂		500	150	60
NO ₂		200	80	40
PM ₁₀		/	150	70
PM _{2.5}		/	75	35
O ₃		10	4	/
CO		200	100（日最大 8 小时平均值）	/

(2) 地表水环境质量

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），蟹塘河未划分水域功能，参照鱼泉河执行 III 类水域功能，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，与评价相关因子标准值见表 3.7-2。

表 3.7-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/m³）

指标	pH	NH ₃ -N	COD	TP	BOD ₅	石油类
III 类标准	6~9	≤1.0	≤20	≤0.2	4	≤0.05

(3) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，G65 高速两侧 40m 范围内执行 4a 类标准，标准值详见表 3.7-3。

表 3.7-3 《声环境质量标准》（GB3096—2008）单位（dB）

类别 \ 指标	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

3.7.2 污染物排放标准**(1) 大气污染**

施工期扬尘和施工机械燃油废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）其他区域二级标准，详见表 3.7-4。

表 3.7-4 《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度(mg/m ³)
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）水污染物

本项目施工机械车辆和施工废水经隔油沉淀处理后循环使用或回用作洒水降尘。工程办公及生活用房采用租赁民房，生活污水依托租用民房已有设施处理后农用，不外排。本工程无废水排放。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

表 3.7-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）

类别	标准值 Leq dB（A）	
	昼间	夜间
排放限值	70	55

（4）固体废物

施工期固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2020）。

3.8 总量控制

本项目为山洪沟治理工程，营运期主要为河道的日常巡检和监测，不设管理站点，不产污，不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期环境影响分析 4.1.1 施工期生态环境影响分析 项目建设对生态环境的不利影响主要表现在施工期。 (1) 施工对陆生生态的影响分析 ①对陆生动物的影响分析 本项目评价范围内以农耕区为主，人为干扰严重的区域，主要野生动物是小型啮齿类和适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物，无珍稀野生保护动物。经调查，项目评价区内无珍稀濒危野生动植物分布，暂未发现国家珍稀保护物种。陆生动物主要是一些两栖类、爬行类和小型兽类，偶有一般动物如野兔、蛇、老鼠、斑鸠、麻雀、蝙蝠等出现。 本项目范围内不存在国家级及市级重点保护珍稀动物，施工过程中对陆生动物的影响主要为：施工占用耕地、林地等破坏植被及其生存环境，但由于施工占地面积不大，占其总体活动范围的很小部分，因此影响很小；局部破坏了它的一些个体，对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁。 施工期结束后，随各种恢复和保护措施的落实，对陆生动物的影响只是暂时的，施工结束后逐渐消失。 ②对陆生植物的影响分析 由于本项目区内长期受到人类的干扰破坏，该地区的原生植被已遭破坏，评价区目前的植被类型已经发生了许多变化，原生植被已经消失。区域植被分自然植被和栽培植被，自然植被主要为分布于两岸岸边、河滩地上的草本植物（包括禾草与非禾草），植被较少。河道两岸分布有大量农田，栽培植被主要为水稻、玉米、油菜等。 项目所涉区域内植物组成种类多为本地区常见植物种类，项目影响范围内未发现古树名木和珍稀保护植物。 本项目临时施工区占地植被主要为耕地，本项目河岸带的植物均为山地河流河岸常见植物，大多数是喜湿的草本植物和灌木，未发现国家和市级重点保护的珍稀濒危植物种类。随着施工活动的结束，水土保持措施得到实施后，进行耕地种植、林地生态恢复，采取上述措施后，项目施工对陆生植物的影响较
--------------------	---

	小。 (2) 施工对水生生态环境影响分析 类比其它已建水工建筑（防洪岸线、水坝、航道整治、挖沙等），本项目主要建设内容为堤防，不含疏浚作业，涉水施工对水域生态系统的直接影响主要发生在堤防基础施工阶段，营运阶段影响较小。 为减少涉水基础施工对水体水质的影响，施工期安排在枯水期，采用导流施工后对水质影响很小，水环境是水生生物赖以生存的基础，应减轻施工活动（噪声、振动）等对水生生物的影响。 涉水基础施工会扰动河水和底泥，造成 SS 浓度的增加，影响河水水质。根据类比，施工将造成河内 SS 最大增量为 250mg/L，影响范围为下游 150m。同时上部结构施工过程中，不可避免地会有水泥石屑等建筑材料掉入水中，对水质造成一定影响，一般来说这部分生产废水总量不大，进入河水后多顺河漂流并逐渐沉降，横向扩散，对水质影响不大。随着项目施工完成，因施工造成的水生生态系统的破坏可得到恢复。 1) 对鱼类的影响 本项目河道不涉及鱼类洄游和产卵区，不会对鱼类繁殖产生影响。且工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。因此，工程施工对鱼类的不利影响较小且是暂时的，项目建成后，对鱼类的影响消失。 根据生态现状调查可知，河道现有的水生植物、底栖动物及鱼类分布较少，施工期对水生群落生物的影响极小，随着项目建成，大部分影响会消失。 施工期涉水作业时，会搅动水体和河床底泥，使水体中 SS 浓度增大，悬移质泥沙改变了水体透光性，对浮游植物或藻类的光合作用产生影响，浮游生物、底栖动物等饵料生物量会减少，从而改变了鱼类原有的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁移到其它水域。同时施工还会使在此区域活动的鱼类受到惊吓，对鱼类有驱赶作用，因此施工区域鱼类密度可能会显著降低。 2) 对浮游生物的影响 施工期对浮游生物产生影响的主要因素是悬浮物，造成水体混浊，进而对水生生态环境产生不利影响。但根据类比工程调查，施工导流可造成局部水域范围内 SS 浓度达到 100mg/L，在这一影响范围内，对浮游生物产生了一定的
--	--

	不利影响。但影响也只是暂时的、局部的，施工导流阶段结束后，水体混浊降逐渐消失，水质将逐渐恢复，随之而来的便是生物的重新汇入，据有关资料表明，浮游生物的重新建立一般只需几周时间，因此本项目施工期对浮游生物的影响可以在短时间内消失。 3) 对底栖生物的影响 本项目施工导流阶段将造成导流区河段内的底栖动物的损失，但由于底栖生物的繁殖速度尚快，生命周期较短，因此自然增殖恢复也较容易，损失对底栖生态环境影响并不大。 工程建设过程中、加强含油废水的治理，对围堰内的渗水经隔油-沉淀后回用，施工期不得向地表水体排放弃渣及废水等，减少对鱼类、浮游生物及底栖动物等水生生物的影响。 (3) 对景观生态的影响分析 工程施工过程中，破土开挖、土方堆置会使项目建设地区显得较为凌乱，虽然有围挡阻隔，但施工工地总会给人留下混乱的印象；在土方外运过程中的撒漏，不仅使路面变脏而且易引起道路扬尘，也会给周围景观产生不良影响。 拟建项目的建设将改变原河道两岸坡形不整齐，天然植被不发育，人工植被杂乱无章。拟建项目的建设将使蟹塘河河段水土流失得到控制，农田得到保护，环境更加优美，人水和谐，大大改善投资环境和旅游环境，吸引外来投资，推动当地社会经济的发展，并在一定程度上提升乡镇形象。 (4) 对永久基本农田的影响分析 本项目涉及占用永久基本农田，面积约 1.44hm²，临时占地不涉及永久基本农田。项目施工设计及施工过程中应最大限度减少对永久基本农田的占用，对无法避免占用的永久基本农田，应按规定办理永久基本农田征占手续，补划永久基本农田数量不少于占用的永久基本农田数量，且确保质量不降低。在不导致项目所在区域永久基本农田面积减少、质量降低的前提下，对永久基本农田影响轻微，能为环境所接受。 4.1.2 施工期大气环境影响分析 (1) 施工扬尘 主要源于堤防基础工程建设时开挖、粉状建筑材料（如水泥、石灰等）的
--	---

	装卸、车辆运输、材料堆放和土方的堆存等过程，将对道路周边居民点产生不利影响。根据同类型施工场区类比分析可知，TSP 浓度介于 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$，在正常情况下，50~100m 范围外其贡献值可满足环境空气质量二级标准；在大风（风力>5 级）情况下，100~300m 外可满足二级标准要求。由于运输量及频次较低，交通运输扬尘影响主要为道路两侧 30m 范围内，故施工扬尘的实际影响较小，并随施工结束而消失。 （2）燃油废气 施工燃油废气源于燃油机械设备与汽车尾气，主要污染物为 SO_2、NO_x 和 CO。由于排放量小而分散，排放方式为间断，故废气影响主要局限于施工作业场区，不利影响有限。 4.1.3 施工期地表水环境影响分析 （1）施工作业废水 主要有施工机械、运输车辆冲洗产生含 SS、石油类的废水；混凝土拌合及养护等产生含 SS 的废水，根据同类工程的相关情况，产生一般施工废水为 $10\text{m}^3/\text{d}$。主要污染物 SS 浓度为 $1200\text{mg}/\text{L}$（$12\text{kg}/\text{d}$），COD$150\text{mg}/\text{L}$（$1.5\text{kg}/\text{d}$），石油类浓度 $12\text{mg}/\text{L}$（$0.12\text{kg}/\text{d}$）。施工废水经隔油、沉淀处理后用于抑尘，不外排。 工程施工所需混凝土砂石骨料均为外部采购，不产生砂石骨料冲洗废水，施工机械和运输车辆清洗、维护保养均在附近维修点进行。 （2）生活污水 拟建项目设置 2 个施工工区，用作混凝土拌合、钢筋加工、堆料等；施工办公生活租用临近现有的民房，不新建生活营地。高峰期施工人员数约 100 人，用水按平均 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计（排放系数 0.9），将产生生活污水 $4.5\text{m}^3/\text{d}$，主要污染物排放量为 COD $400\text{mg}/\text{L}$（$1.8\text{kg}/\text{d}$）、SS $300\text{mg}/\text{L}$（$1.35\text{kg}/\text{d}$），生活污水依托租用民房污水设施处理后回用作农肥，不外排。 综上，项目施工期污废水对周围水环境影响有限，随着施工的结束消失，能为环境所接受。 4.1.4 施工期声环境影响分析 （1）施工机械噪声影响预测
--	--

根据工程分析，本项目施工过程主要噪声源主要为场地平整、挖填方、基础施工中各种机械设备的噪声及运输车辆噪声。

本工程主要噪声源有挖土机、推土机、压路机、振动器、夯实机、载重汽车等，设备产生的机械噪声声级值一般小于 70dB(A)，钻机等施工设备工作时会产生较高的噪声，在设备持续的施工条件下，该类施工设备 5m 处噪声值一般为 70dB (A)~90dB (A)。

施工期噪声预测公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L₁、L₂—与声源相距 r₁、r₂ 处的施工噪声级，dB(A)。

本次预测取最大施工噪声源值 90dB (A) 对施工场界及周围、环境保护目标的噪声环境贡献值进行预测，施工噪声源对施工场界及周围的噪声贡献值预测结果参见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工机械的噪声级 单位：dB(A)

距离	5	10	20	30	40	50	80	100	200	280
贡献值	90.0	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	58.0	55.0

昼间 50m 外可满足施工场界 70dB (A) 标准要求，夜间 280m 可满足场界 55dB (A) 要求。本次评价对其噪声影响进行了预测，主要噪声源为施工机械，施工期噪声贡献值叠加声环境保护目标背景值后，结果如表 4.1-2。

表 4.1-2 声环境保护目标施工噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	保护目标	最近距离	贡献值	背景值		预测值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1#	宏图村新房子 1	10	84.0	53	42	84.0	84.0
2#	宏图村新房子 2	37	72.6	53	42	72.6	72.6
3#	宏图村龙门桥	12	82.4	55	44	82.4	82.4
4#	宏图村晒谷房 1	13	81.7	58	46	81.7	81.7
5#	宏图村晒谷房 2	10	84.0	54	43	84.0	84.0
6#	宏图村跌水亭	35	73.1	55	44	73.2	73.1
7#	古城社区清水月	22	77.1	54	45	77.1	77.1
8#	古城社区新马路口 1	35	73.1	55	45	73.2	73.1
		6	88.4	55	45	88.4	88.4
9#	古城社区新马路口 2	29	74.7	55	45	74.7	74.7
		1	104.0	55	45	104.0	104.0

根据预测结果，项目保护目标居民点距离施工场地较近，影响较大。为尽量减少对环境保护目标的影响，本次评价要求施工单位合理安排施工机械布局，同时合理安排施工时间，禁止夜间高噪声设备施工，尽量避免夜间施工，确需夜间施工的，需办理相关手续，并告知附近居民；施工区设硬质施工围挡，必要时设置移动式隔声屏障，减缓施工噪声对环境造成的不利影响。施工结束后，本项目对保护目标的噪声影响将消失。

（2）运输噪声影响预测

运输噪声主要为水泥、钢筋、石料和砂料等施工材料在运输过程中产生，运输车辆多为大、中型车，对运输道路沿线保护目标将产生一定的不利影响。参考《环境影响评价技术手册水利水电工程》（邹家祥主编）一书，采用其推荐的运输车辆噪声模式进行计算，预测公式如下：

$$L_{eq} = L_A + 10 \lg N - 10 \lg (2rV) + 25.4$$

式中：

L_{eq} —距声源 r 处的声压级，dB(A)；

L_A —某机动车辆在距离 r_0 处、速度为 V 时的 A 声级，dB(A)，参考水利水电工程取值，当测点距行车中心线 7.5m 时，重型车 $L_A=82\text{dB(A)}$ ，轻型车 $L_A=73\text{dB(A)}$ ；

N —车流量，辆/h，本项目施工期取 20 辆/h；

r —预测点与机动车辆行驶中心的距离，m；

V —车速，m/h，本项目取 20km/h。

根据上述预测公式，预测运输噪声对沿线保护目标的预测结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期运输噪声预测结果表 单位：dB(A)

距离 车型	5	10	20	30	50	70	100	150	180	200
重型车	67.4	64.4	61.4	59.6	57.4	55.9	54.4	52.6	51.8	51.4
轻型车	58.4	55.4	52.4	50.6	48.4	46.9	45.4	43.6	42.8	42.4

由表 4.1-3 预测结果可知，运输车辆在 30m 外的噪声值可低于 60dB(A)，在 90m 外的噪声值可低于 55dB(A)。由于本项目施工车流量较小，交通噪声影响是短暂、非连续的。施工单位施工时物料和设备运输尽量安排在昼间运输，途经沿线保护目标时注意减速慢行、禁止鸣笛及在超标保护目标处设置移动式

	隔声屏。施工结束后影响随即消除，在采取以上防治措施后，运输噪声对沿线保护目标的声环境影响在可接受的范围内。 4.1.5 施工期固体废物环境影响分析 施工期固体废弃物主要为土石方弃渣及少量施工人员生活垃圾。本工程土石方弃渣就近堤后回填，不设弃渣场。施工人员生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，施工期施工人数按 100 人计，本项目总工期为 10 个月，则生活垃圾排放 15t。
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期生态环境影响分析 本项目为水利类防洪堤岸整治工程，项目在竣工验收投入营运后由水江镇政府自主管理，应在南川区人民政府的统一领导和区水务局的指导下开展工作，本项目不设置管理用房，对环境产生不良影响较小。运营期对环境的有利影响主要表现在以下三方面： ①本项目建设对防洪减灾，保证水江镇宏图村、古城社区等安全度汛，保障人民生命财产安全具有十分重要的意义； ②项目建设对平整河岸，防止水土流失，减少河道淤积也具有十分积极的意义。 ③项目的建设有利于改善投资环境和旅游环境，吸引外来投资，推动升乡镇社会经济的发展，并在一定程度上提升水江镇的形象。 本工程建成后，沿河形成的绿化带既增加乡镇景观。沿河景观又将大为改善，同时还将增加沿岸两侧植物的多样性。
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 选线的合理性分析 工程属社会公益性水利防洪基础设施建设项目。根据工程河段现状存在的问题，拟定工程的建设任务为以护岸工程为主，兼有水土保持和美化环境等综合任务。工程沿线未占用生态保护红线，不穿越饮用水源保护区、文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等环境敏感区。项目不在规划区内，占地范围现状主要为一般耕地、林地。综上所述，本项目的选址是合理可行的。 4.3.2 施工临时设施选址合理性分析 施工期设 2 处临时工区，占地为一般耕地，地形相对平缓开阔，无大的滑

	坡、崩塌、泥石流等不良地质现象发育，场地稳定性好。施工生产区 50m 范围内无声环境敏感点，场地不涉及生态保护红线、风景名胜区、森林公园、自然保护区、基本农田、防护林、饮用水保护区等敏感区域。评价认为施工临时设施用地选址较为合理。 本工程经土石平衡，所有弃渣均就近进行堤后回填，不设弃渣场。 综上所述，本项目选址和施工场地选址合理可行。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	5.1施工期生态环境保护措施 5.1.1施工期生态环境保护措施 (1) 减少施工临时占地 施工设计中做好土石方平衡工作，减少弃渣临时堆放时间，做到尽快就近回填。工程临时堆土、施工材料临时堆放应做到堆放有序，并覆盖防尘网，禁止乱堆、乱放，严格控制施工范围。施工区四周设截排水沟，防止水土流失。 (2) 陆生生态保护措施 ①表土剥离和回覆 对于河道两侧占地范围内耕地及边坡有植物生长表层土，应按 30cm 厚度表层熟土和熟土下面底层土应分层开挖，分层堆放，进行收集并堆存，同时采取防护措施，防止雨水侵蚀、有机质下降等。表土回填时，按照底层土在下、表层土在上的原则，分层回填，保持原有土壤的通透和活性。严禁非法捕猎野生动物。 ②边坡防护 对于河道边坡不满足边坡要求的部分，应进行回填修整至护坡治理要求，并分层夯实，保证岸坡稳定。 ③植被生态恢复 对于临时占地，施工结束后根据原土地利用性质进行植被恢复，本项目临时占地主要为一般耕地，应进行复垦，复垦流程为地表清理、土地翻耕、回填原地表耕作层、施肥。其他临时占地选择当地常见植物物种进行植被生态恢复。 (3) 水生生态环境保护措施 本工程河道选择在枯水期施工，减轻施工活动对水生生态环境的不利影响。施工机械、车辆不在施工作业区内进行维护和冲洗，施工原料和临时堆土堆放在施工作业区内指定区域，不得随意堆放，防止雨水冲刷进入水体；施工期废水处理回用，严禁直接排入河道。 施工期间，在各防治河段区域设置生态保护警示牌，施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中能够自觉保护生态环境，加强鱼类保护，严禁
-----------------------------------	--

捕鱼。

(4) 永久基本农田保护措施

项目施工设计及施工过程中应最大限度减少对永久基本农田的占用，对无法避免占用的永久基本农田，应按规定办理永久基本农田征占手续，补划永久基本农田数量不少于占用的永久基本农田数量，且确保质量不降低。

5.1.2 施工期大气环境保护措施

施工期环境空气影响主要表现在施工场地、材料堆场及运输车辆产生的扬尘，采取的主要措施有加强施工管理、封闭施工、洒水抑尘、绿化等措施。

针对废气中污染物排放不连续且分散、处理和管理难度较大的特点，施工单位必须严格遵守《重庆市大气污染防治条例》（2021 年修订）和重庆市建委的有关规定，按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）严格控制施工扬尘污染。主要措施包括：

(1) 工地周围按规范要求设置不低于 1.8 米的围墙或者硬质密闭围挡；

(2) 对工地进出口及场内道路予以硬化，并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘；

(3) 露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；

(4) 对开挖、切割等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。

(5) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。

(6) 加强施工现场运输车辆管理。运输易撒漏物质必须装载规范，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。

(7) 车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。车辆装卸进出施工现场时，应在施工场地与道路结合部用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应尽量避免避开居民区。

(8) 各类燃油动力机械尽量采用先进设备和 0 号轻质柴油，尽可能减少尾气对环境的影响。

5.1.3 施工期水环境保护措施

	拟建项目施工期污水主要来自施工作业废水和施工人员生活污水。 施工废水主要为混凝土拌合和养护废水、设备车辆冲洗废水等，废水中主要含 COD、SS 和少量石油类，经施工场地的隔油沉淀池处理回用于场地洒水抑尘，不排放。结合本项目施工工区布置情况，拟设置处理规模为 2 套 10m³/d 的隔油、沉淀处理系统处理施工废水。由于污水污染物比较单一，且主要是以施工悬浮物为主，混凝沉淀法完全可以达到处理回用的要求。 拟建项目不设置办公、生活营地，办公、生活设施就近租用周边民房，施工人员生活污水依托当地民房已有的污水处理设施处理后回用作农肥，不外排。 5.1.4 施工期声环境保护措施 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；同时加强机械设备的管理和维护，避免施工机械超负荷工作。 施工单位合理安排施工机械布局，同时合理安排施工时间，强化管理，文明施工，降低施工噪声影响。禁止夜间使用高噪声施工机械，尽可能避免夜间施工，最大限度地避免夜间施工对环境的不利影响，确因工艺要求必须连续 24 小时作业时，必须于夜间施工前 4 日向当地生态环境主管部门报批，并在夜间施工前 1 日在施工现场公告附近居民。对噪声预测超标的保护目标设置移动式隔声屏。 选择性能优良的运输车辆，加强维护保养和运输管理工作，经过声环境保护目标时应限速禁鸣，尽量昼间运输，避免夜间运输扰民，将运输噪声影响降至最低。 5.1.4 施工期固体废物污染防治措施 本项目河道治理土石方平衡后无弃渣产生，施工过程中产生的弃渣及时回填。施工期间产生的生活垃圾施行分类收集、定点存放，交由当地环卫部门清运处理。
运营期生态环境保护措施	5.2 运营期生态环境保护措施 本项目为水利类防洪除涝工程，项目在投入运营后无“三废”排放。运营期定期对河道进行巡检，河道两侧设置生态保护警示牌，加强对河流环境保护的宣传。

	项目施工期、营运期均不设置油罐等风险物质，不存在环境风险。
其他	5.3环境管理 5.3.1环境管理机构及职责 为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程施工期和营运期的环境管理工作，由当地镇政府安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合生态环境行政主管部门做好工程设计阶段、施工期和营运期的环境保护工作。其主要职责是： ①执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制订与实施防洪工程环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设施设计内容及工程环保设施的竣工验收。 ②在项目建设过程中，负责工程的环境监理，组织实施施工期环境监测，监督检查施工期环保设施落实和运行情况。 ③根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定项目环境管理条例，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。 5.3.2施工期监测计划 本评价为山洪沟防治工程，施工时间较短，不布置具体的施工期监测计划。 5.3.3竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

5.4环保投资

项目总投资：1220 万元，环保投资 15 万元，占总投资的 1.23%，详细投资见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目环保投资一览表

内容 类型	排放源		污染物 名称	防治措施	治理投 资(万 元)	预期治理效 果
大气 污染 物	施 工 期	施 工 扬 尘	PM ₁₀ TSP	工地设围挡，进出口及场内道路硬化处理；露天物料堆放予以覆盖，施工场地和土石方作业面采取洒水、喷淋等降尘措施。	4	有效削减扬尘和废气的产生、排放量，将不利影响降至最低。部分计入工程费用
		燃 油 废 气	SO ₂ 、 NO _x 、 CO	强化管理，易撒露物质密闭运输，控制车速；车辆上路前先冲洗轮胎；施工机械采用先进设备和轻质柴油，减少尾气对环境的影响。	/	
水污 染物	施 工 期	施 工 作 业 废 水	COD SS 石油类	施工废水设置2套10m ³ /d隔油、沉淀处理设施处理后循环使用或回用作洒水降尘，严禁直接排入河道。	2	处理后回用，不外排
		生 活 污 水	COD SS	办公、生活营地就近租用现有居民房，生活污水依托民房已有设施处理后农用，不外排。	/	依托现有设施处理，不外排
噪 声	施 工 期	施 工 机 械	噪 声	加强施工管理，选用低噪声设备；施工设备合理布局，尽量远离保护目标；合理安排施工时间，禁止夜间使用高噪声施工机械，避免夜间施工和运输；对噪声预测超标的保护目标设置移动式隔声屏；运输车辆限速、禁鸣。	2	避免噪声扰民，部分计入工程费用
固 体 废 物	施 工 期	施 工 人 员	生 活 垃 圾	生活垃圾分类收集后交当地环卫部门统一清运处理。	1	可实现无害化处置
		弃渣		本项目施工挖方全部进行堤后回填，无弃渣产生。	/	计入工程费用
生 态 环 境 与 水 土 保 持	全 过 程	施工过程中减少临时占地，严格控制施工范围，选择在枯水期施工，做好土石方平衡，临时弃渣、材料堆放有序，覆盖防尘网，施工区四周设截排水沟，减轻水土流失。施工结束及时进行生态恢复，表土剥离并回覆，临时占用的耕地进行复垦，其他区域生态恢复选择当地常见植物物种，加强施工人员环保宣传，严禁非法捕猎野生动物和捕鱼。最大限度减少占用永久基本农田，不可避免占用的，按规定办理征占手续，做到占补平衡。			5	减轻对生态环境的影响和水土流失，部分计入工程费用
环 境 管 理	全 过 程	环境管理和宣传			1	确保环保措施落实
合计					15	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		营运期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少施工临时占地,做好土石方平衡,弃渣全部回填,不设弃渣场,临时弃渣和材料堆放有序,严格控制施工范围,施工区四周设截排水沟。表土分层剥离和回覆,做好边坡防护;施工结束后耕地进行复垦,其他临时用地选择当地常见物种进行植被生态恢复。严禁非法捕猎。最大限度减少占用永久基本农田,不可避免占用的,按规定办理征占手续,做到占补平衡。	临时占地恢复原状	/	/
水生生态	选择枯水期施工,施工机械、车辆不在场内冲洗,原料和弃渣堆放在作业区内指定区域,施工废水禁止直接排入河道。加强鱼类的保护,禁止捕鱼。	河道无施工遗留痕迹	/	/
地表水环境	施工废水经隔油沉淀池处理后回用,生活污水依托租用民房污水处理设施处理后回用作农肥,均不外排。	沉淀池拆除并恢复	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强施工管理,选用低噪声设备;合理布局,施工设备远离保护目标;合理安排施工时间,禁止夜间使用高噪声施工机械,避免夜间施工和运输;对噪声预测超标的保护目标设置移动式隔声屏;运输车辆限速、禁鸣。	无施工噪声扰民投诉	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	工地设围挡,进出口及场内道路硬化处理;露天物料堆放予以覆盖,施工场地和土石方作业面采取	无施工大气污染投诉	/	/

	洒水、喷淋等降尘措施。易撒露物质密闭运输，控制车速；车辆上路前先冲洗轮胎；施工机械采用先进设备和轻质柴油，减少尾气对环境的影响。			
固体废物	弃渣全部就近进行堤后回填，不设弃渣场。生活垃圾分类收集后交当地环卫部门统一清运处理。	现场无遗留的固废	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	建立并完善环境管理机构，明确职责，环保手续齐全、环保资料			

七、结论

综上所述，南川区蟹塘河山洪沟治理项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，工程实施可以较大地改善蟹塘河河道现状，提高河道行洪能力，保护岸坡稳定，防治水土流失，改善沿岸生态环境，美化村镇环境，对促进社会稳定和谐有着重要意义。

工程选址和总平面布置合理，通过环境现状和影响分析，无制约项目建设的重大环境问题；项目在施工期和营运期产生的各类污染物，在采取污染防治措施后，其不利影响能得到有效控制；同时在施工期严格执行生态环境保护措施和水土流失防治措施，施工结束后及时进行耕地复垦和植被恢复，环境可接受。

因此，从环境保护角度考虑，该工程建设是可行的。