

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审本)

项目名称：开江县南河开江段防洪治理工程

建设单位（盖章）：开江县和宁水利建设有限公司

编制日期：2023 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开江县南河开江段防洪治理工程		
项目代码	无		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	四川省达州市开江县广福镇、长岭镇、八庙镇		
地理坐标	起点坐标: E: 107°51'17.84", N: 30°50'11.09" 终点坐标: E: 107°55'12.35", N: 30°55'46.37"		
建设项目行业类别	“五十一、水利”中“127、防洪除涝工程”中的“其他”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地: 177413.3m ² (266.12 亩) 临时占地: 51340m ² (77.01 亩)
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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	12131.61	环保投资（万元）	64.99
环保投资占比（%）	0.54%	施工工期	9 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
	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;水库:全部;引水工程:全部(配套的管线工程等除外);防洪除涝工程:包含水库的项目;河湖整治:涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
	地下水	陆地石油和天然气开采:全部; 地下水(含矿泉水)开采:全部; 水利、水电、交通等:含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
	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
	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
	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	不涉及

		支路、人行天桥、人行地道):全部	
	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), 危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部。	不涉及
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第二项“水利”第 1 条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”、第 6 条“江河湖库清淤疏浚工程”。因此，本项目建设符合国家相关产业政策，为鼓励类。 2022 年 12 月，达州市水务局在达州市主持召开了《开江县南河开江段防洪治理工程初步设计报告》审查会，审查通过了对本项目的初步设计文件予以批复，详见附件。 综上，本项目符合相关法律法规和政策规定，符合国家及地方现行产业政策。 2.相关规划符合性分析 (1) 与《四川省人民政府办公厅关于印发四川省“十三五”防灾减灾规划的通知》符合性分析 根据《四川省人民政府办公厅关于印发四川省“十三五”防灾减灾规划的通知》（川办函[2016]102 号）文件第四章第 2 节防汛抗旱。健全防汛抗旱指挥调度体系，进一步加强防洪排涝设施建设，提升主要江河和重点中小河重要河段的防洪能力，继续推进防洪控制性水库工程建设，实施病险水库（水闸）除险加固，完善工程措施与非工程措施相结合的山洪灾害综合防御体系，增强重点区域和城乡抗旱能力，有效减轻全省洪旱灾害造成的人员伤亡和直		

	接经济损失。 本项目为堤防治理工程，项目符合《四川省人民政府办公厅关于印发四川省“十三五”防灾减灾规划的通知》要求。 (2) 项目与《四川省水利厅四川省财政厅关于印发防汛抗旱水利提升工程实施方案中央财政支持项目清单的通知》（川水函[2020]901 号）的符合性分析 根据文件要求：按照水利部、国家发展改革委、财政部、住房城乡建设部关于印发防汛抗旱水利提升工程实施方案的通知要求，水利厅、财政厅联合将防汛抗旱水利提升工程实施方案中涉及我省的流域面积 200~3000 平方公里中小河流治理、小型病险水库除险加固、重点山洪沟治理等 3 类 2021-2025 年财政支持项目向水利部、财政部进行了上报备案。 防汛抗旱水利提升工程实施方案 2021-2025 年财政支持项目（以下简称“财政支持项目”）建设由地方负责。各地要高度重视，切实加强组织领导，落实属地管理和 工作主体责任，明确进度安排和工作要求，细化工作目标、任务和措施，保证各项工作顺利推进，确保在 2025 年前完成财政支持项目建设任务。 本项目为防洪治理工程，由开江县和宁水利建设有限公司负责本项目的整治工作，整治范围包括新建堤防、过河桥改造、河道治理等，符合《四川省水利厅 四川省财政厅关于印发防汛抗旱水利提升工程实施方案中央财政支持项目清单的通知》（川水函[2020]901 号）的要求。 3.用地合法性分析 本项目为开江县南河开江段防洪治理工程，项目包括永久占地和施工临时占地两部分，总计占地 343.13 亩（228753.33m²）。其中永久占地为防洪堤坝、规划管理范围和渣场占地，占地面积为 226.12 亩（150745.67m²）；施工临时占地指临时规划的渣场、料场、生产及生活用房等临时占地，总计临时占地 77.01 亩（51340m²），临时用地不占用基本农田。其中永久占地中耕地面积为 68.7 亩，林地面积为 6.15 亩，草地 13.33 亩，水域及水利设施用地 116.74 亩，交通运输用地 3.37 亩，其他土地 57.82 亩；临时占地中耕地为 38.91 亩，林地 7.72 亩，草地 7.57 亩，其他土地 22.80 亩。本项目不涉及基
--	---

	本农田，不涉及自然保护区、鱼类保护区等区域，项目不涉及开江县生态红线。 本工程不涉及房屋拆迁居民安置补偿。 4、“三线一单”符合性分析 (1) 生态红线 根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号），四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省辖区面积的 30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。 本项目建设地点位于四川省达州市开江县广福镇、长岭镇、八庙镇，根据四川省生态保护红线分布图，项目全线不涉及生态保护红线。根据现场调查，工程建设对其无影响。 (2) 环境质量底线 项目选址区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；项目所在区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；同时通过对项目所在地噪声进行现状监测分析，项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。 本项目属于防洪治理工程，项目完成后，营运期无三废产生，仅涉及施工过程污染物的排放，经分析，项目废气、废水、固废等均能够妥善处置，对区域环境质量影响较小，不会改变区域环境质量现状。 (3) 资源利用上线
--	---

	本项目建设场址位于现状河流范围，不涉及基本农田；本项目主要石料于李家沟采石场、黄家沟采石场进行采购。部分不足石料于观音阁石渣料场开采，规划石料开采量 13.77 万 m³（自然方）。本项目建成后不消耗资源、能源，不消耗水资源，项目的建设不会突破资源利用上线。 (4) 环境准入负面清单 ①与《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）符合性分析 根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(川府发〔2020〕9号)生态环境分区管控及其要求：按照省委“一千多支、五区协同”的区域发展战略部署，立足五大经济区的区域特征、发展定位及突出生态环境问题，将全省行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线,确保生态环境功能不降低，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要落实生态环境保护基本要求，建立全省统一的生态环境分区管控数据应用系统，将生态环境分区管控的具体要求，系统集成到数据应用系统，实现共建共享动态更新。										
	表 1-1 本项目与“川府发〔2020〕9号”符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>政策文件</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量</td><td>根据四川省环境管控单元分布图,项目所在地属于环境重点管控单元,生态环境管控要求：重点管控单元</td><td>项目选址区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》二级标准；经现场监测，项目所在区域地表水</td><td align="center">符合</td></tr> </tbody> </table>			政策文件	具体要求	本项目情况	符合性	《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量	根据四川省环境管控单元分布图,项目所在地属于环境重点管控单元,生态环境管控要求：重点管控单元	项目选址区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》二级标准；经现场监测，项目所在区域地表水	符合
政策文件	具体要求	本项目情况	符合性								
《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量	根据四川省环境管控单元分布图,项目所在地属于环境重点管控单元,生态环境管控要求：重点管控单元	项目选址区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》二级标准；经现场监测，项目所在区域地表水	符合								

	底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号	中,针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素,制定差别化的生态环境准入要求,对环境质量不达标区域,提出污染物削减比例要求,对环境质量达标区域,提出允许排放量建议指标。	环境质量满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准要求;同时通过对项目所在地噪声进行现状监测分析,项目所在区域声环境质量良好。	
		川东北经济区:①控制农村面源污染,提高污水收集处理率,加快乡镇污水处理基础设施建设。 ②建设流域水环境风险联防联控体系。 ③提高大气污染治理水平。	本项目属于防洪治理,项目完成后,营运期无三废产生,仅涉及施工过程污染物的排放,经分析,项目废气、废水、固废等均能够妥善处置。	符合
因此本项目的建设符合《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）相关要求。 ②与达州市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发[2021]17号）符合性分析				
表 1-2 本项目与“达市府发[2021]17 号”符合性分析				
政策文件	环境管控要求		本项目	符合性
《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发[2021]17号）	根据达州市环境管控单元图,项目所在地涉及城镇重点管控单元。重点管控单元中,应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题,制定差别化的生态环境准入要求;对环境质量不达标区域,提出污染物削减比例要求;对环境质量达标区域,提出允许排放量建议指标。		项目选址区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》二级标准;项目所在区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准要求;同时通过对项目所在地噪声进行现状监测分析,项目所在区域声环境质量良	符合

		好。	
	开江县总体生态环境管控要求：①加大小流域综合治理，推进污水处理建设提标升级，新增污水处理能力，新建、改建、扩建污水管网，大幅提高截污截流污水收集率，大力整治沿河畜禽养殖污染整治，实现畜禽养殖无害化处理，畜禽粪污综合化利用；②推动农村环保基础设施建设，全面推进农村环境综合整治、生活污水处理项目，大力推广生态种植，减少农药化肥使用量。	本项目属于防洪治理工程，仅涉及施工过程中污染物的排放，经分析，项目废气、废水、固废等均能够妥善处置。	符合
5、与《中华人民共和国河道管理条例》相符性分析 《中华人民共和国河道管理条例》相关条款规定如下：第二十四条在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杨柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。第二十八条：加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。第三十五条：在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。 本项目为防洪治理工程，工程内容包括堤防工程、河道清淤等工程，工程实施后，有效防止河道两岸水土流失、河道淤积等现象。在工程施工过程中做好施工管理，严禁施工人员向河道内倾倒垃圾、在河道内清洗车辆及施工机械等措施，工程建设符合《中华人民共和国河道管理条例》相关要求。			
6、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析			
表 1-3 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析			
要求		本项目	符合性
第二条：项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、截弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设		本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合主体功能区规划、生态功能区划等规划，不涉及岸线调整、截弯取直、围垦水面等工程。	符合

	内容的,充分论证了方案环境可行性,最大程度保持了河湖自然形态,最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。		
	第三条:工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域,并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	本项目永久占地及临时占地不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	符合
	第四条:项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的,提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的,提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。	本项目为防洪治理工程,工程的实施改变水动力条件以及水质变浑浊,但工程施工期短,通过前期施工导流、施工围堰的设置,降低对环境的影响。	符合
	第五条:项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的,提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸(坡、底)、生态修复、增殖放流等措施。	本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”。	符合
	第六条:项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的,提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的,提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的,提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的,提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。	本项目评价范围内无珍稀濒危保护植物,本项目主体已设计部护岸采取植草护坡,施工后期对临时占地范围内进行恢复。	符合
	第七条:项目施工组织方案具有环境合理性,对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求,对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中,涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施;涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施;针对清淤、疏浚等产生的淤泥,提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	工程临时占地后期进行植被恢复,施工期临时推土按照先挡后填,裸露坡面采用防雨布遮盖及坡脚设置临时排水沉砂等水土保持措施;本项目不涉及饮用水水源保护区;项目涉水工序施工过程安排在枯水期,严格实行文明施工;河道清淤淤泥自然干化,干化后的淤泥外运。	符合
	第九条:项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的,提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本项目为防洪治理工程,河道本身不存在水质污染以及富营养化等风险。	符合
	第十一条:按相关导则及规定要求,制定了水环境、生态等环境监测计划,明确了监测网点、因子、频次等有关要求,提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需和相关规定,提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	已按照相关导则及规定要求提出环境管理要求。	符合
	第十二条:对环境保护措施进行了深入论证,建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确,确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本项目已充分论证环境保护措施,减少施工期、运营期环境污染问题。	符合

二、建设内容

地理位置	本项目位于达州市开江县南河开江段，开江县位于四川省盆地东北部，大巴山南麓。本次工程综合治理长 15.578km，其中上段（广福段）7.700km，上起两河口村附近河道，下至关家坝附近支沟汇口，新建护岸堤 3.677km（左岸 1.862km，右岸 1.815km）；中段（长岭段）4.500km，上起关家坝附近支沟汇口，下至白岩包包附近河道，新建防洪堤 4.996km（左岸 1.521km，右岸 3.474km）；下段（八庙段）3.378km，上起白岩包包附近河道，下至八庙镇污水处理厂下游侧河道，新建护岸堤 2.807km（左岸 1.459km，右岸 1.348km）。
项目组成及规模	一、项目由来 南河是开江县主要河流之一，南河开江段，河道蜿蜒曲折，两岸大部分为农田耕地，近年来，人类活动频繁，加重水土流失，加上河道多年未实施清淤疏浚，河道萎缩，行洪能力逐年下降，现状河道仅能安全下泄 3~5 年一遇洪水标准。根据有关资料记载，流域平均 5 年左右发生一次较大洪灾。建国以来，洪灾的频次有所增加，平均 2~3 年/次；最近十年有七年发生大规模洪水。2020 年“7.15”、“7.16”暴雨洪水致使南河流域沿岸地区遭受不同程度灾害。为保证“十四五”规划的实施，完成乡镇基础设施功能，建设和谐生态自然景观，保障沿河人民群众的生命财产安全，促进沿河地区社会经济的发展，开江县南河开江段防洪治理工程的实施显得极其重要。 综上，本项目作为南河流域防洪工作的一部分，是相应新时期民生水利建设精神，保护八庙镇、长岭镇、广福镇人民生命、财产安全的血药，是保护南河两岸宝贵耕地和国家经济建设的需要，是打造宜居环境和乡村振兴的需要，实施本项目能促进当地社会和谐稳定，其建设十分必要和迫切。 二、建设内容 本项目为防洪治理工程，综合治理河长 15.578km，新建堤防总长 11.480km，其中左岸新建堤防长 4.842km，右岸新建堤防长 6.637km，河道疏浚长 8.31km。新增排水涵管 26 处，排水箱涵 4 处，新增下河梯步 36 处，拆除及改造过河桥 6 座。

	1、河道综合治理 本工程综合治理长度 15.578km，其中上段（广福段）7.700km，上起两河口村附近河道，下至关家坝附近支沟汇口，新建护岸堤 3.677km（左岸 1.862km，右岸 1.815km）； 中段（长岭段）4.500km，上起关家坝附近支沟汇口，下至白岩包包附近河道，新建防洪堤 4.996km（左岸 1.521km，右岸 3.474km）； 下段（八庙段）3.378km，上起白岩包包附近河道，下至八庙镇污水处理厂下游侧河道，新建护岸堤 2.807km（左岸 1.459km，右岸 1.348km）； 河道疏浚 8.31km，拆除或改建桥梁 6 座。 2、堤防工程 工程河段堤线总长 11479.55m，根据工程需要分为 10 段。其中左岸 5 段，右岸 5 段。 1) 左岸 A 段 左岸 A 段桩号 NZA0+000.00~NZA1+861.91，长 1861.61m。起于过河桥桥墩，止于冲沟汇口上游侧自然岸坡。 2) 左岸 B 段 左岸 B 段桩号 NZB0+000.00~NZB1+521.33，长 1521.33m。起于新桥附近支沟汇口下游侧，止于仁何寨附近河道自然岸坡。 3) 左岸 C 段 左岸 C 段桩号 NZC0+000.00~NZC0+765.48，长 765.48m。起于马落滩附近已建护岸，末端至过河桥上游。 4) 左岸 D 段 左岸 D 段桩号 NZD0+000.00~NZD0+361.72，长 361.72m。起于冲沟下游自然岸坡，止于过河桥桥墩。 5) 左岸 E 段 左岸 E 段桩号 NZE0+000.00~NZE0+331.71，长 331.71m。起于过河桥桥墩，止于曹家塆附近河道自然岸坡。 6) 右岸 A 段 右岸 A 段桩号 NYA0+000.00~NYA1+814.76，长 1814.76m。起于居民
--	---

点河道上游侧自然岸坡，止于河道右岸自然岸坡。

7) 右岸 B 段

右岸 B 段桩号 NYB0+000.00~NYB1+783.36，长 1783.36m。起于范家沟附近支沟汇口下游侧自然岸坡，止于余尖头附近自然岸坡。

8) 右岸 C 段

右岸 C 段桩号 NYC0+000.00~NYC1+690.81，长 1690.81m。起于平安大桥桥墩，止于余尖头附近自然岸坡。

9) 右岸 D 段

右岸 D 段桩号 NYD0+000.00~NYD0+439.28，长 439.28m。起于白岩包附近自然岸坡，止于土包寨赵家塆附近村民活动中心已建挡墙。

10) 右岸 E 段

右岸 E 段桩号 NYE0+000.00~NYE0+909.19，长 909.19m。起于桥下游侧已建挡墙，止于八庙镇污水处理厂下游侧自然岸坡。

3、疏浚工程

工程总疏浚长度 8.31km，平均疏浚深度 0.5m 左右，总疏浚量 18104m³。

表 2-1 工程规模特性表

序号	项目	桩号	单位	数量	备注
1	治理河段	/	km	15.578	
2	堤防工程	左岸 A 段	NZA0+000.00~NZA1+861.91	m	1861.91
		左岸 B 段	NZB0+000.00~NZB1+521.33	m	1521.33
		左岸 C 段	NZC0+000.00~NZC0+765.48	m	765.48
		左岸 D 段	NZD0+000.00~NZD0+361.72	m	361.72
		左岸 E 段	NZE0+000.00~NZE0+331.71	m	331.71
		右岸 A 段	NYA0+000.00~NYA1+814.76	m	1814.76
		右岸 B 段	NYB0+000.00~NYB1+783.36	m	1783.36
		右岸 C 段	NYC0+000.00~NYC1+690.81	m	1690.81
		右岸 D 段	NYD0+000.00~NYD0+439.28	m	439.28
		右岸 E 段	NYE0+000.00~NYE0+909.19	m	909.19
3	疏浚工程	/	km	8.31	

3、项目组成及主要环境问题

本项目组成及主要环境问题如下表。

表 2-2 项目组成及主要环境问题一览表

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	堤防工程	工程综合治理长度 15.578km, 其中上段 (广福段) 7.700km, 上起两河口村附近河道, 下至关家坝附近支沟汇口, 新建护岸堤 3.677km (左岸 1.862km, 右岸 1.815km); 中段 (长岭段) 4.500km, 上至关家坝附近支沟汇口, 下至白岩包包附近河道, 新建防洪堤 4.996km (左岸 1.521km, 右岸 3.474km); 下段 (八庙段) 3.378km, 上起白岩包包附近河道, 下至八庙镇污水处理厂下游侧河道, 新建护岸堤 2.807km (左岸 1.459km, 右岸 1.348km); 本工程的防洪标准为 10 年一遇洪水标准, 工程级别为 V 级, 主要建筑物级别为 5 级, 次要建筑物为 5 级, 临时建筑物为 5 级。排涝标准为 5 年一遇洪水重现期。	施工扬尘 施工噪声 固体废物 水土流失 施工废水	/
	过河桥	对阻水严重的 N0+946 漫水桥、N8+422 机耕桥、N8+989 机耕桥采取原址重建的方式, N9+936 机耕桥采取改造过洪断面的方式, N9+680 人行桥采取拆除的方式, N11+346 处人行桥采取局部改造的方式。		
	疏浚工程	工程总疏浚长度 8.31km, 平均疏浚深度 0.5m 左右, 总疏浚量 18104m ³ 。		
	供水	生活用水依托当地供水管网提供; 施工用水采用 22kw 离心水泵抽取河		
辅助工程	供电	施工供电就近接 10kV 输电线至各施工段, 共计长 1.0km。为保证工程施工进度, 准备了 3 台 30kw 柴油发电机, 作为施工备用电源。		
	排 涝 涵管、排涝箱涵	新建堤段配置相应流量的竖井和穿堤涵管, 可解决修建防洪堤后带来的内涝问题。本工程共设置 26 处排涝涵管、4 处排涝箱涵。本工程设置的竖井及配套穿堤涵管能满足工程 5 年一遇排涝要求		
	料场	混凝土骨料在李家沟、黄家沟、河井沟采石场购买。		
		填筑料在长岭镇观音阁石渣料场开采砂岩、泥岩石渣。		
		大块石料在料场筛选, 不足部分在李家沟、黄家沟、河井沟采石场外购。		
	施工便道	场外交通: 利用项目周边现有道路。 场内交通: 本次工程区场内交通主要为施工营地与堤防工程相连通, 各工作面与施工开挖临时堆料场及材料仓库相连通, 对外交通通道与场内道路相连通。		
临时工程	施工营地	项目不设置施工营地, 本工程人员生活居住可就近租用民房, 根据现场调查, 工区旁边有大量民房, 施工期间可利用作为办公及生活用房。		
	施工导流	广福段: 采用断流围堰+抽排导流的方式进行施工导流。		
		长岭段: 采用填筑纵向导流围堰挡水, 束窄河床过流的方式进行施工导流。		
		八庙段: 采用填筑纵向导流围堰挡水, 束窄河床过流, 局部堤防建基面地势较高段直接利用河槽导流, 无需设置围堰		

环保工程	废气	加强管理、合理安排施工设备布局、设置围挡、施工场地洒水抑尘等；使用低耗高效的施工机械和车辆。合理安排工程施工和运输，减少卡车使用量；河道清淤疏浚避开高温、大风天气。	
	废水	施工废水隔油沉淀池（5m ³ /d）处理后用于施工现场洒水降尘；河道疏浚淤泥在干化场自然干化产生的渗滤水经沉淀池（2m ³ /d）处理后通过岸坡自流进本河道内；基坑废水经集水井收集沉淀后排出围堰；拌合系统冲洗废水经沉淀池（1m ³ /d）静置沉淀后回用到搅拌用水；施工人员生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥。 施工期对河流保护措施： 基础开挖、施工导流、河道疏浚产生的废水，排入集水井沉淀后排入河道。合理安排施工时段，禁止在河道中冲洗施工设备，严禁渣土入河，加强施工人员管理，做到文明施工。	
	噪声	施工噪声采取合理安排工期，选购低噪声设备，加强设备维护和保养等措施，限定运输车辆时速，施工车辆安装消声器。	
	固废	开挖石方用于堤后回填，疏浚淤泥部分用于堤后回填，剩余部分运至弃渣场；可回收的建筑垃圾交废物回收站处理，不能回收的建筑垃圾定时清运到指定的建筑垃圾处置场；生活垃圾由环卫部门清运。	
	生态环境	对工程区域进行复耕和植被恢复。施工场地可能造成的水土流失的区域按照水土保持的要求布置措施进行防护，严格执行“先挡后弃”的平场施工原则，施工前修筑好截排水设施及挡土墙。	

4、工程特性及技术参数

表 2-3 项目工程特性表

项目基本情况	项目名称		开江县南河开江段防洪治理工程		
	所在水系		长江	所在河流	南河
	所在县级行政区域		开江县	项目类别	中小河流治理
	项目所在河流流域面积 (km²)		1711	项目依据	川水函〔2020〕 901号文件
	保护对象	保护人口 (万人)	2.18	建设工期	7
		城（场）镇	广福镇、 长岭镇、 八庙镇	施工总工期（月）	9
		耕地面积 (万亩)	2.11	静态总投资	12131.61
		专项设施	无		
	工程等别		V	防洪标准	10
	工程综合治理 河道长度（km）		15.578		
基本堤型		重力式、仰 斜式、生态 护坡式、复	其中生态堤防长度 (km)	6.380	

			合式		
工程量	加固堤防	治理长度 (km)	0.616	土石填筑方量 (万 m ³)	0.017
		相应投资 (万元)	142.68	混凝土方量 (万 m ³)	0.041
		单位长度投资 (万元/km)	231.62		
	新建堤防	治理长度 (km)	10.388	土石填筑方量 (万 m ³) 混凝土方量 (万 m ³)	土石填筑方量: 15.090 万 m ³ ; 混凝土方量: 5.655 万 m ³ ;
		相应投资 (万元)	8619.06		
		单位长度投资 (万元/km)	829.75		
	清淤	治理长度 (km)	8.307	挖淤泥 (泥沙) 方量 (万 m ³)	1.810
		相应投资 (万元)	45.84	其它固体方量 (万 m ³)	
		单位长度投资 (万元/km)	5.518	综合单位方量投资 (元/m ³)	25.32
指标	工程总投资 (万元)		12131.61		
	人均保护投资 (元/人)		5560.37		
	受益面积亩均投资 (元/亩)		5744.84	综合河长每延米工程量 (m ³ /m)	38.03
	综合单位方量投资 (元/m ³)		204.79	综合河长单位投资 (万元/km)	778.12

三、工程布置及主要建筑物

(一) 工程防洪标准及等级

1、工程等级

根据《防洪标准》(GB50201-2014)、《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)规定,本工程等别为 V 等,主要水工建筑物为 5 级,次要建筑物级别为 5 级,临时建筑物按 5 级设计。

2、防洪标准

根据《防洪标准》(GB50201-2014)、《城市防洪工程设计规范》(GB/T50805-2012)和《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)及《开江县城市总体规划 2012-2030》的规定,按保护对象的重要性,结合任工程河段所在区域的发展规划,本项目堤防工程级别为 5 级,防洪标准为 10 年一遇洪水。

	3、排涝标准 根据《治涝标准》（SL723-2016）、《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）、《开江县城市总体规划 2012-2030》及堤防工程保护区的地形地势、汇水特点，本工程堤防保护范围内的排涝标准按 5 年一遇设计。 4、设计水平年 本工程的基准年为 2021 年，设计水平年为 2030 年。 (二) 堤防工程总布置 1、工程河段现状 开江县南河开江段防洪治理工程位于达州市开江县广福镇、长岭镇及八庙镇，开江县位于四川省盆地东北部，大巴山南麓。东连开州区，南临梁平区，西接达川区，北依宣汉县。地理座标介于东经 107 ° 41′ 46″ —108 ° 05′ 16″，北纬 30 ° 47′ 41″ —31 ° 15′ 39″ 之间的广大地区，县域东西宽 37.5km，南北长 51.63km，总面积 1032.55km²。 南河是长江左岸小江上游的左源，发源于广福镇黑天寺北侧龙王沟，流经广福镇、长岭镇、八庙镇，于八庙镇保全寨村离开开江县境进入重庆市开州区。县境内流域面积 101.99km²，河道长 21.6km，平均比降 7.23‰，属于丘陵区河流。流域暴雨洪水频发，多发生在 5 ~ 10 月，又以 7、8 月出现最多。受资金、自然等因素制约，流域防洪治理工程建设较滞后，河道现状行洪能力较低，仅能安全下泄 3 ~ 5 年一遇洪水标准。 本工程综合治理长 15.578km，新建堤防总长 11.480km，其中左岸新建堤防长 4.842km，右岸新建堤防长 6.637km，河道疏浚长 8.31km。新增排水涵管 26 处，排水箱涵 4 处，新增下河梯步 36 处，拆除及改造过河桥 6 座。 工程河段现状图片见下图 2-1 ~ 2-6:
--	--



图 2-1 河道天然现状图 1



图 2-2 河道天然现状图 2



图 2-3 河道天然现状图 3



图 2-4 河道天然现状图 4

2、河道水利设施现状

南河两岸除居民自建的局部堤防、护岸外，均未系统治理过，两岸多为天然岸坡，岸线凌乱。除工程河段下游约 3.2km 有宝城寨电站水库外，工程河段上下游无其它在建或规划建设水利工程。



图 2-5 河道水利设施现状图 1



图 2-6 河道水利设施现状图 2



图 2-7 宝城寨电站坝址



图 2-8 宝城寨电站厂房

3、涉（临）河建筑现状

根据现场调查了解，河道的涉（临）河建筑主要为房屋和桥梁，河岸两侧修建有很多民房，汛期对村民的生命财产安全威胁较大。沿河修建的桥梁，部分由交通部门组织修建，能满足河道的行洪要求；部分由村民自行组织修建，大部分不能满足河道行洪要求，存在行洪隐患。



图 2--9 N0+946 机耕桥（拆除重建）



图 2-10 N8+422 机耕桥（拆除重建）



图 2-11 N8+989 机耕桥（原址重建）

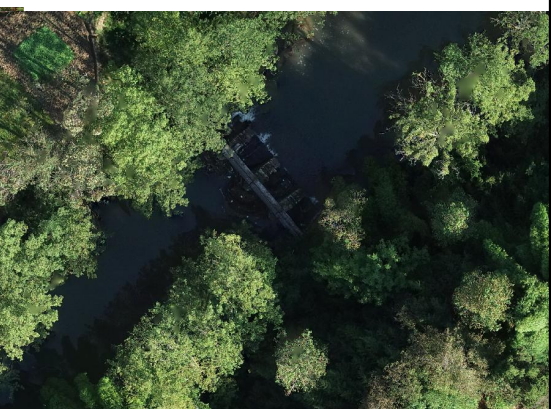


图 2-12 N9+680 人行桥（拆除）



图 2-13 N9+936 机耕桥 (改造过洪断面)



图 2-14 长福桥



图 2-15 政治桥



图 2-16 福新桥



图 2-17 老桥堰 (NJCS6)

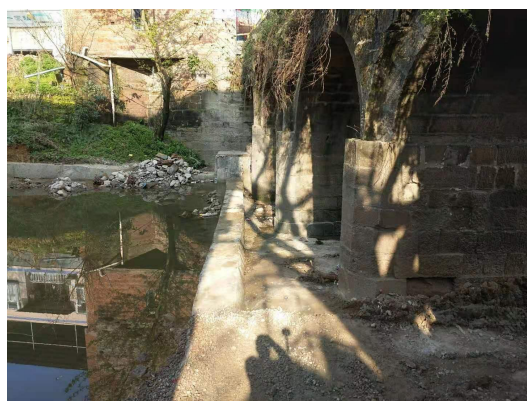


图 2-18 老桥堰 (NJCS6) 上游污水管



图 2-19 临河房屋 1

图 2-20 临河房屋 2

4、堤距选择

以天然情况洪水水面线计算作为堤防工程布置的一个基础，要求兴建堤防工程后，设计洪水水面线与天然情况基本接近或相差不大。以避免由于堤防的兴建，改变或破坏河道原有的系统平衡状态，造成河床整体不稳定而产生再造河道过程，带来更多的不确定因素。本项目工程河段不存在大的河流改道或大的裁弯取直，堤线基本沿已成河道布置，布置的堤线顺直、圆滑，不冲不淤，保障河势稳定，堤防牢固。堤防建成后不会对上下游已建堤防及工程河段过河桥基础带来新的冲刷问题。

本工程在堤线布置比较后，堤线拟沿河岸靠岸布置，在满足稳定河宽和行洪断面及同标准设计洪水水位不抬高的原则下确定河宽为 6m 至 100m。经水面线计算，建堤后河道行洪断面满足行洪要求。

经计算工程河段各断面的河宽见下表。

表 2-4 南河堤防工程各断面堤距表

序号	位置	现状河宽	设计洪水位堤距 (P=10%) (m)	备注
1	CS78-CS77	5~12	6~12	
2	CS77-CS67	10~20	10~18	
3	CS41-CS38	20~40	20~30	
4	CS38-CS18	20~35	30~40	
5	CS18-CS12	20~35	30~40	
6	CS12-CS10	20~40	30~40	
7	CS10-CS01	25~100	25~100	

	5、堤线布置 本工程综合治理河段起于广福镇两河口村居民点上游侧，止于八庙镇污水处理厂下游侧。总长 15.578km。工程新建堤防总长度 11479.55m，其中左岸堤防长 4842.15m，右岸堤防长 6637.40m。 考虑到本工程治理河长较长，为 15.578km，为便于统计，本阶段将南河开江段分为三段，分别为上段（广福段）（N0+000~N7+700）、中段（长岭段）（N7+700~N12+200）、下段（八庙段）（N12+200~N15+578）。 按照尽量少拆迁、堤线沿现有岸线布置、与已建桥梁护岸平顺连接的原则，同时结合河段地形地质条件、施工条件等，堤线布置没有大的方案比较，基本沿河岸线布置，尽量与上下游天然岸坡或已建堤防相接形成封闭防护圈。 首先将天然状况下设计洪水水面线计算成果作为堤线布置的基础。要求兴建堤防工程后，设计洪水水面线与天然状况基本接近或相关不大，以避免因堤防工程的兴建改变或破坏河流原有的系统平衡状态，造成河床整体不稳定而且发生再造床过程，带来诸多不确定的因素。 5.1、南河上段（广福段）（N0+000~N7+700） 根据实际地形、河势，按河岸线线布置原则布置堤线，力求平顺，各堤段平缓连接，无折线或急弯。堤线在确保行洪断面的情况下，尽量维持原河岸，尽量保持和原堤防的平顺连接。 1) 左岸 A 段 左岸 A 段桩号 NZA0+000.00~NZA1+861.91，长 1861.61m。局部堤段原为村民自建挡墙及通村公路。通过现场调查，挡墙建基面与河床齐平或低于现状河床 0.5m，局部基础已掏空，现对堤体完好的自建挡墙采取堤脚加固处理。通过水力计算，局部原有挡墙顶部高程不满足 10 年一遇水位加超高，现对堤顶高程不满足要求的原有挡墙采取加高处理。左岸 A 段起于过河桥桥墩，止于冲沟汇口上游侧自然岸坡，桥墩与自然岸坡形成封闭圈。 2) 右岸 A 段
--	--

右岸 A 段桩号 NYA0+000.00~NYA1+814.76，长 1814.76m。局部堤段原为村民自建挡墙及通村公路。通过现场调查，挡墙建基面与河床齐平或低于现状河床 0.5m，局部基础已掏空，现对堤体完好的自建挡墙采取堤脚加固处理。右岸 A 段起于居民点河道上游侧自然岸坡，止于冲沟汇口自然岸坡，桥墩与自然岸坡形成封闭圈。

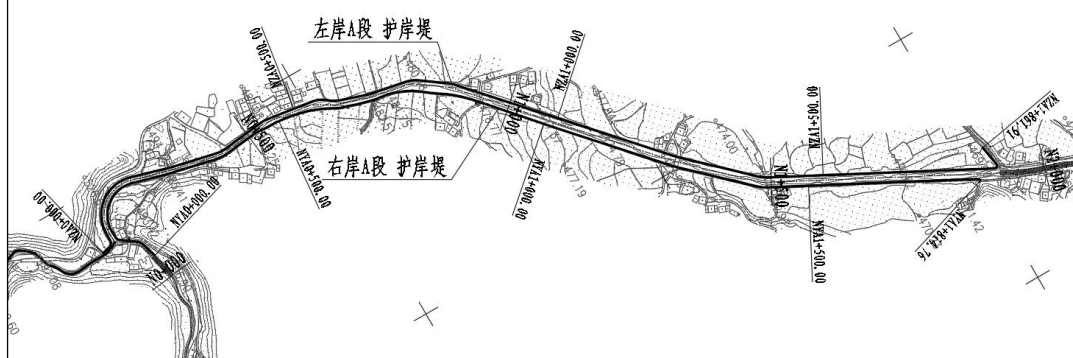


图 2-21 南河上段（广福段）平面布置图

5.2 南河中段（长岭段）（N7+700~N12+200）

本阶段为解决右岸洪水侵害问题，拟在南河中段（长岭段）（N7+700~N9+300）拓宽河道，拆除、改造阻洪过河桥。河道拓宽部位主要为河道右岸（左岸为基本农田）。

1) 左岸 B 段

左岸 B 段桩号 NZB0+000.00~NZB1+521.33，长 1521.33m。左岸 B 段起于新桥附近支沟汇口下游侧，止于仁何寨附近河道自然岸坡，堤防保护范围内形成封闭圈。

2) 右岸 B 段

右岸 B 段桩号 NYB0+000.00~NYB1+783.36，长 1783.36m。堤后地势低洼，频繁遭受洪水侵害。右岸 B 段起于范家沟附近支沟汇口下游侧自然岸坡，止于余尖头附近自然岸坡，堤防保护范围内形成封闭圈。

3) 右岸 C 段

右岸 C 段桩号 NYC0+000.00~NYC1+690.81，长 1690.81m。右岸 C 段起于平安大桥桥墩，止于余尖头附近自然岸坡，堤防保护范围内形成封闭圈。

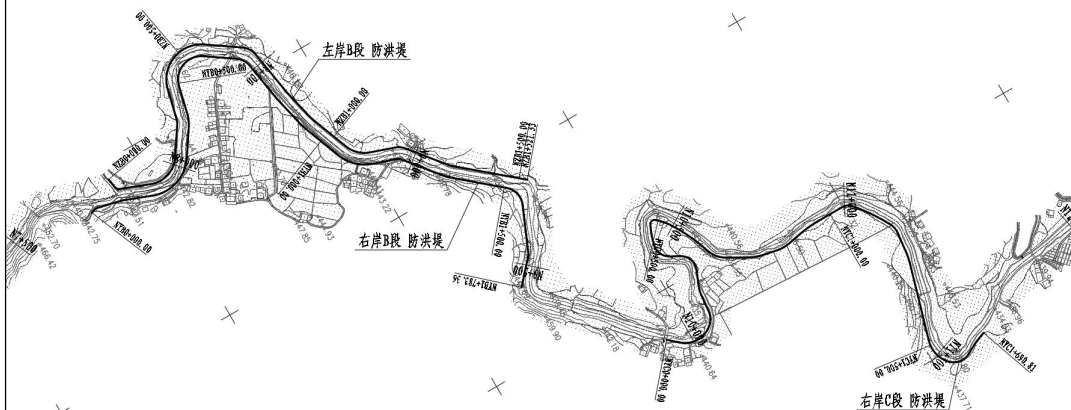


图 2-22 南河中段（长岭段）平面布置图

5.3 南河下段（八庙段）（N12+200~N15+578）

根据实际地形、河势，按河岸线布置原则布置堤线，力求平顺，各堤段平缓连接，无折线或急弯。堤线在确保行洪断面的情况下，尽量维持原河岸，尽量保持和原堤防的平顺连接。

1) 左岸 C 段

左岸 C 段桩号 NZC0+000.00~NZC0+765.48，长 765.48m。左岸 D 段起始端衔接上游已建护岸，末端至过河桥上游，末端与桥梁上游侧左岸已有护岸形成封闭圈。N13+800 ~ N13+100 对应右岸未修建护岸，地面高程为 425 ~ 435m，根据洪水水面线计算，10 年一遇洪水在此段的水位为 431.20 ~ 432.77m，此段河道为平顺段，右岸地面高程较高，对右岸冲刷影响较小，建议后期对此段右岸做防护处理。N13+100 ~ N13+615，对应右岸基本有修建台阶状护岸，河道较平顺，对右岸冲刷影响较小，建议后期对此段右岸房子基础处做加固防护处理。

2) 左岸 D 段

左岸 D 段桩号 NZD0+000.00~NZD0+361.72，长 361.72m。左岸 D 段起于冲沟下游自然岸坡，止于过河桥桥墩，堤防保护范围内形成封闭圈。

南河左岸 E 段桩号 NZE0+110.00~NZE0+295.16 段有一河漫滩，本阶段结合马道布置，在该堤段将马道加宽，适应现状河漫滩，形成一处占地面积约 11 亩的亲水平台，以便于八庙镇居民亲水、休闲、娱乐。

3) 左岸 E 段

左岸 E 段桩号 NZE0+000.00~NZE0+331.71, 长 331.71m。左岸 E 段起于过河桥桥墩, 止于曹家塆附近河道自然岸坡, 堤防保护范围内形成封闭圈。

4) 右岸 D 段

右岸 D 段桩号 NYD0+000.00~NYD0+439.28, 长 439.28m。右岸 D 段起于白岩包包附近自然岸坡, 止于土包寨赵家塆附近村民活动中心已建挡墙, 堤防保护范围内形成封闭圈。

本段堤防修建后保护右岸居民, 左岸现为河滩地 (种植低矮灌木) 及水泥路。本段右岸为河道内弯, 左岸为河道外弯, 河道主要冲刷左岸外弯处。根据洪水水面线计算, 10 年一遇洪水在此段的水位为 435.33 ~ 436.35m, 河滩地高程为 431.00 ~ 434.00m, 洪水期间河滩地易受冲刷, 建议后期加大河滩地水土流失的治理。

5) 右岸 E 段

右岸 E 段桩号 NYE0+000.00~NYE0+909.19, 长 909.19m。右岸 E 段起于桥下游侧已建挡墙, 止于污水处理厂下游侧河道自然岸坡, 堤防保护范围内形成封闭圈。

南河右岸 E 段桩号 NYE0+344.00 处高程 428.00~429.00m 位置有一处市政污水池。该污水池位于建堤范围内, 本阶段结合马道布置, 将该处马道加宽, 以便于堤防与蓄水池衔接。

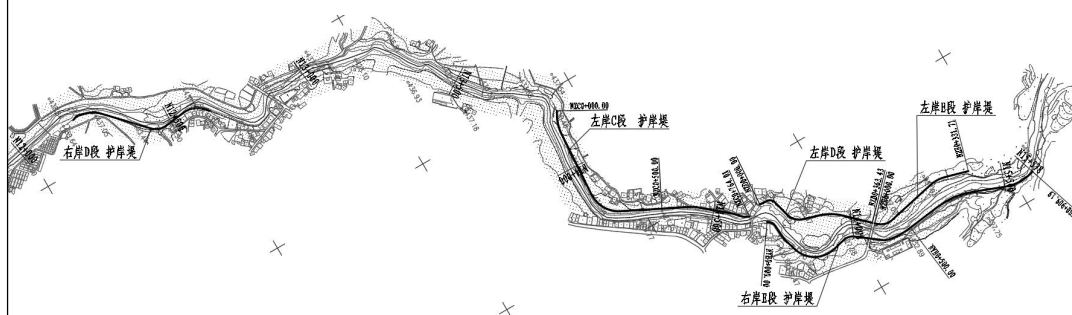


图 2-23 南河下段 (八庙段) 布置图

本次设计堤防沿现状河岸修建, 未改变河道原有走向, 治理段河岸原有的顺水流段、顶冲段、斜冲河段均未改变, 同时对已淤积河道进行清淤疏浚, 加强了河道的行洪能力。

6、堤型

6.1 南河上段 (广福段)、南河中段 (长岭段)

根据现场调查，南河上段（广福段）现状河道两岸分布有居民点、耕地、水田及茶园，征地拆迁较为困难，经过综合比较，本阶段在河道相对宽阔的堤段采用斜坡式生态堤，在河道两岸居民点遍布的堤段采用仰斜式堤。

南河中段（长岭段）现状河道两岸分布有居民点、耕地，左岸分布有国家基本农田，右岸为大片耕地，征地拆迁较为困难，经过综合比较，本阶段在南河中段（长岭段）左岸 B 段，右岸 B 段采用造价略高，占地面积相对较少的仰斜式堤。

右岸 C 段河岸分布有大片带状生态林，为减小地方建设对生态林造成的影响，该段采用 I 型复合式生态堤。

6.1.1 仰斜式堤

堤顶设 3.0m 宽堤顶道路。仰斜式堤采用 C25 混凝土浇筑。仰斜式挡墙顶宽 0.6m，迎水面坡比为 1: 1，背水面坡比为 1: 0.75，置于设计河床以下 1.1m。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。仰斜式挡墙背侧采用开采的石渣料碾压填筑至设计堤顶高程形成堤体。石渣料最大粒径不大于 600mm，粒径小于 5mm 含量不大于 30%，石渣料固体体积率大于 76%，相孔隙相对孔隙率不大于 24%。压实度设计要求不低于 93%。堤防背水坡坡比为 1: 2.0，采用植草护坡，坡脚设置矩形排水沟，排水沟底宽 0.4m，高 0.4m，边墙坡比 1: 0.5，采用 C25 混凝土浇筑。

堤防 10m 设一分缝，缝宽 2cm，采用沥青杉板分隔。堤身在常年洪水位以上设 2 排排水孔，采用 $\phi 50$ PVC 管预埋，排水孔向河内倾斜度 10%，间排距 2.0m，梅花型布置，入口采用土工布（400g/m²）裹头处理。

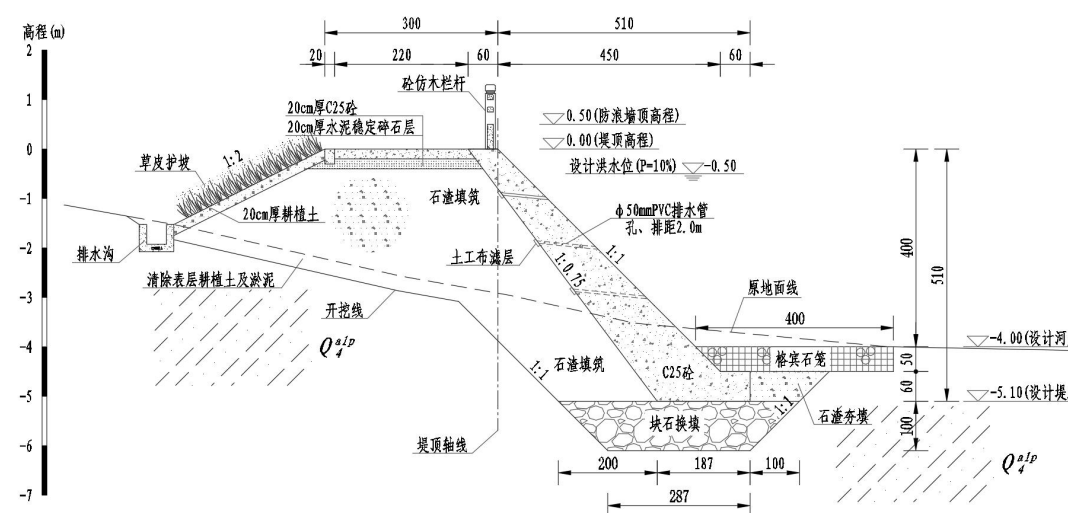


图 2-24 仰斜式堤典型设计图

6.1.2 斜坡式生态堤

堤顶设 3.0m 宽堤顶道路。清除堤体范围内表层耕植土及淤泥，以石渣回填经斜坡碾压形成堤体。石渣料最大粒径不大于 600mm，粒径小于 5mm 含量不大于 30%，石渣料固体体积率大于 76%，相孔隙相对孔隙率不大于 24%。压实度设计要求不低于 93%。迎水面边坡坡比为 1: 1.75，迎水坡上部 1.5m 采用 C25 混凝土网格内植草护坡，下部采用 20cm 厚 C25 混凝土面板护坡。堤脚设宽 0.6m，高 0.5m C25 混凝土防冲齿墙。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。堤防背水坡坡比为 1: 2.0，采用植草护坡，坡脚设置矩形排水沟，排水沟底宽 0.4m，高 0.4m，边墙坡比 1: 0.5，采用 C25 混凝土浇筑。

堤防 6m 设一分缝，缝宽 2cm，采用沥青杉板分隔。堤身在常年洪水位以上设 1 排排水孔，采用 $\phi 50$ PVC 管预埋，排水孔向河内倾斜度 10%，间排距 2.0m，梅花型布置，入口采用土工布（400g/m²）裹头处理。

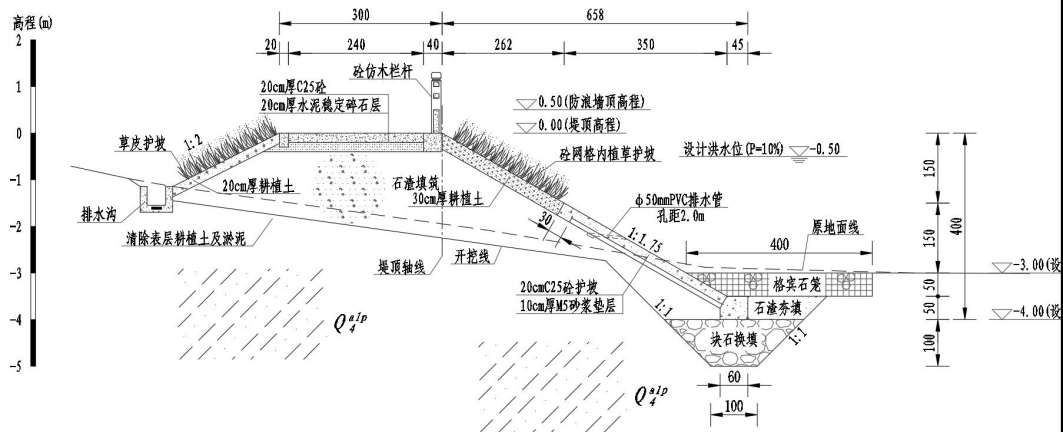


图 2-25 斜坡式生态堤典型设计图

6.1.3 I 型复合式生态堤

I 型复合式生态堤分为上部堤防与下部护脚。上部堤防堤顶设 3.0m 宽堤顶道路。清除堤体范围内表层耕植土及淤泥，以石渣回填经斜坡碾压形成堤体。石渣料最大粒径不大于 600mm，粒径小于 5mm 含量不大于 30%，石渣料固体体积率大于 76%，相孔隙相对孔隙率不大于 24%。压实度设计要求不低于 93%。迎水面边坡坡比为 1: 1.75，迎水面边坡采用生态植被网垫植草护坡。堤防背水坡坡比为 1: 2.0，采用植草护坡，坡脚设置矩形排水沟，

排水沟底宽 0.4m，高 0.4m，边墙坡比 1: 0.5，采用 C25 混凝土浇筑。

下部护脚采用仰斜式挡墙防护，仰斜式挡墙采用 C25 混凝土浇筑。仰斜式挡墙顶宽 0.5m，迎水面坡比为 1: 1，背水面坡比为 1: 0.75，置于设计河床以下 1.1m。挡墙总高 3.10m。

堤防 10m 设一分缝，缝宽 2cm，采用沥青杉板分隔。挡墙在常年洪水位以上设 2 排排水孔，采用 $\phi 50$ PVC 管预埋，排水孔向河内倾斜度 10%，间排距 2.0m，梅花型布置，入口采用土工布（400g/m²）裹头处理。

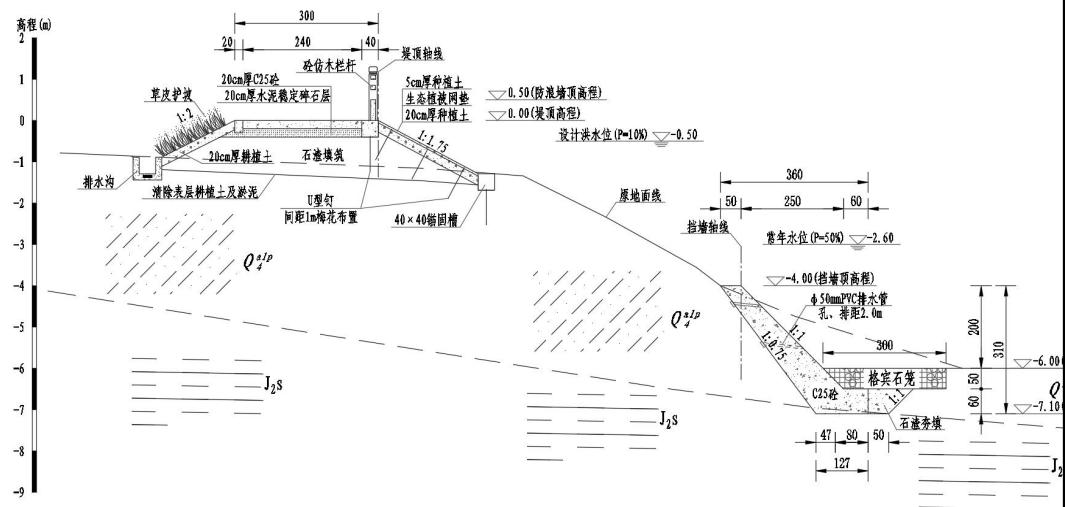


图 2-26 I 型复合式生态堤典型设计图

6.1.4 堤防加固

对于居民点遍布且存在居民自建重力式挡墙的堤段，本阶段采用堤脚加固的处理方式。

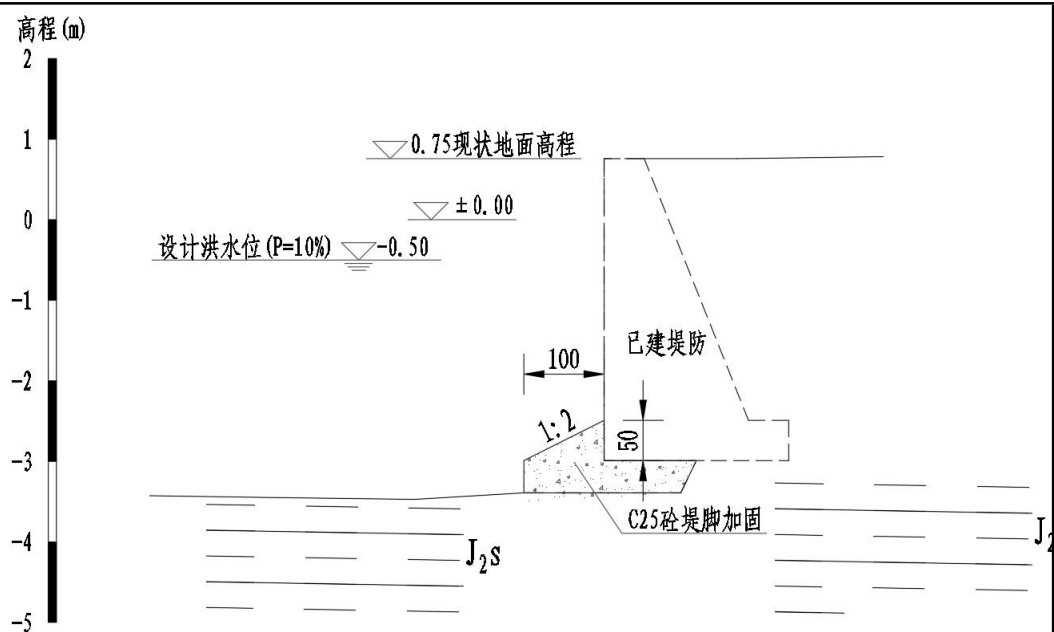


图 2-27 堤防加固典型设计图

6.2 南河下段（八庙段）（N12+200~N15+578）

根据工程处地形、地质条件，及当地场镇规划，在满足河道行洪的前提下，考虑河段实际地形、地质条件，从技术条件、建筑材料、工程占地、工程投资、工程运行安全性等多方面综合比较，南河左岸 C 段 NZC0+554.39~NZC0+765.48 段堤后为公路及房屋，地形狭窄，推荐采用占地面积较少的 II 型复合式堤，其他堤段推荐采用斜坡式生态堤。

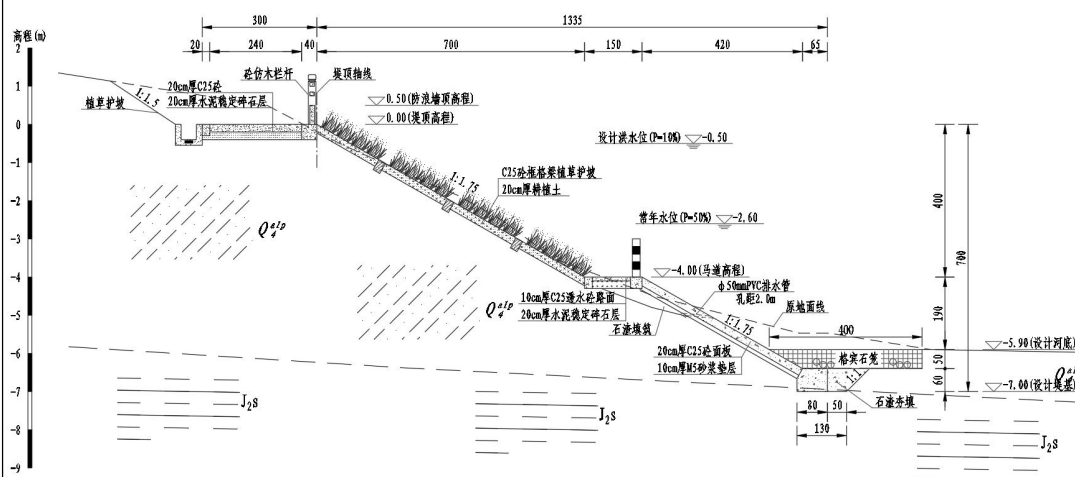
6.2.1 斜坡生态堤

堤顶设 3.0m 宽堤顶道路，堤顶道路紧靠原有公路堤段则取消堤顶道路。堤顶高程与堤后原有道路齐平。清除堤体范围内表层杂填土，以石渣回填经斜坡碾压形成堤体。迎水面边坡坡比为 1: 1.75，背水面边坡为 1: 1.5，在常年水位附近设 1.5m 宽马道，马道以下采用 20cm 厚 C25 混凝土面板护坡；马道以上采用 C25 混凝土网格内植草护坡。堤脚设宽 0.8m，高 0.6m C25 混凝土防冲齿墙。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。背水坡一侧低洼堤段为同步市政回填。

挡墙基础置于基岩上，挡墙设计高程未达到基岩时，基础范围内采用块石换填。地基承载力不小于 150kPa。

石渣料最大粒径不大于 600mm，粒径小于 5mm 含量不大于 30%，石渣料固体体积率大于 76%，相孔隙相对孔隙率不大于 24%。压实度设计要求不

堤防沿轴线方向每 10m (框格梁 11m) 设一道永久变形缝, 缝宽 2cm, 缝内沥青杉板。堤身预留排水孔, 伸入堤后填土内 10cm, 并设反滤土工布包裹, 排水孔孔距 2.0m, 采用 PVC 管, 管径 $\phi=5\text{cm}$ 。



6.2.2 II 型复合式堤型

石渣料最大粒径不大于 600mm, 粒径小于 5mm 含量不大于 30%, 石渣料固体体积率大于 76%, 相孔隙相对孔隙率不大于 24%。压实度设计要求不低于 93%。

堤防沿轴线方向每 10m (框格梁 11m) 设一道永久变形缝, 缝宽 2cm, 缝内嵌沥青杉板。堤身预留排水孔, 伸入堤后填土内 10cm, 并设反滤土工布包裹, 排水孔孔距 2.0m, 采用 PVC 管, 管径 $\phi=5\text{cm}$ 。

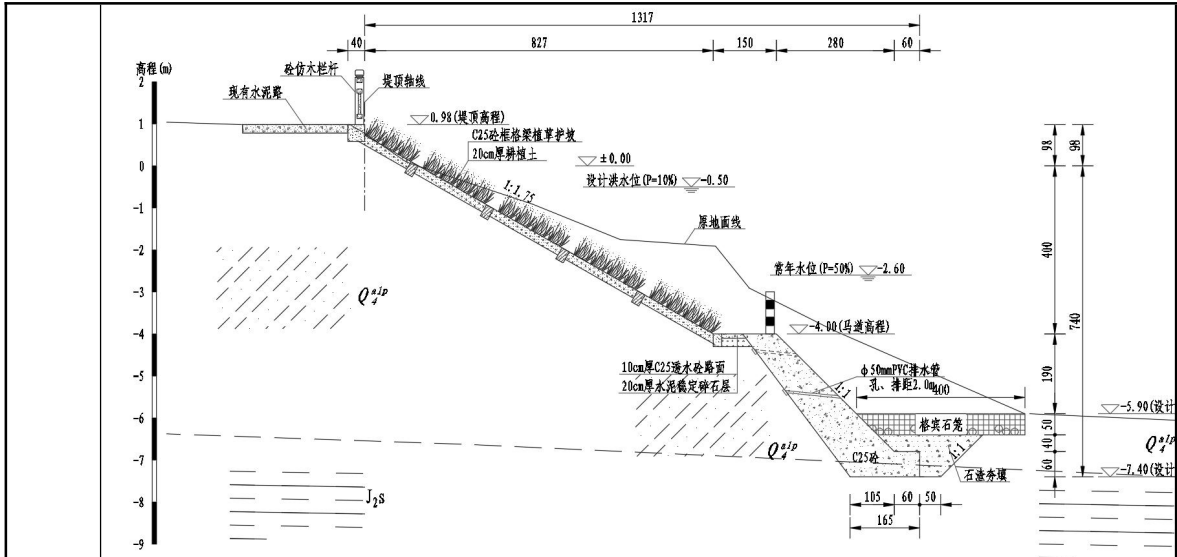


图 2-29 II 型复合式堤典型设计图

7 堤防结构设计

7.1 安全超高

本次设计堤顶超高取 1.0m

7.2 堤基冲刷

堤脚置于基岩段，工程布置时，以岩土分界线 50cm 以下作为基底高程，堤脚置于覆盖层段，工程布置时，堤脚设置于冲刷深度以下 0.5~1.0m，或采用水平防护措施。经计算，南河开江段建堤段冲刷深度在 0.52 ~ 3.79m。考虑到基槽开挖量、地下水较浅、施工难度等因素，结合河岸具体情况，本次设计采用水平防冲措施，以减少河岸及河槽的冲刷。

堤防护脚表层采用 0.5m 厚的格宾石笼护脚，底部采用石渣夯填。格宾石笼宽 2.5~4.0m，箱体填石 90~200mm；护垫填石 90~150mm，强度不低于 20Mpa

7.3 面板厚度

本工程部分堤段采用斜坡式生态堤，混凝土护面斜面长度 8m，经计算混凝土最小衬砌厚度为 0.14m，本工程面板衬砌厚度统一选用 0.2m。

7.4 堤身填筑

根据《四川省中小河流治理项目初步设计报告编制大纲》的通知（川水函〔2020〕1437 号）中建议堤身填筑料为石渣料、砂卵石料时，迎水面护

	坡为 1:1.5 ~ 1:1.75。本次堤身填筑采用石渣料，迎水面护坡坡比采用 1:1.75。石渣料最大粒径不大于 600mm，粒径小于 5mm 含量不大于 30%，石渣料固体体积率大于 76%，相孔隙相对孔隙率不大于 24%。压实度设计要求不低于 93%。 7.5 堤顶结构 1、堤顶高程 根据 10 年一遇洪水位及两岸耕地的高程，堤顶高程采用高于设计水位以上 0.5m 设计。 2、堤顶宽度 根据堤防管理和防洪抢险需要，结合本工程地理位置，按照《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）对 5 级堤防工程堤顶宽度的规定，堤顶结构采用路堤结合型式。当地形、行洪均满足要求的情况下，堤顶宽度取 3m；当堤顶与同村公路结合堤段，堤顶宽度加宽至 3.5m；当地形较窄、行洪均要求较高的情况下，堤顶宽度可根据实际调整。 3、堤顶结构 本次堤顶道路采用 10cm 厚 C25 透水混凝土路面（有交通要求的堤段采用 20cm 厚 C25 混凝土路面）+20cm 厚水泥稳定碎石层，并设 30cm × 20cm 路缘石。 4、堤顶建筑物 堤顶铺设总宽 3.0m 透水混凝土路面，在堤顶道路内侧修建一条 C25 混凝土排水渠，用于汇集墙后方雨水。在堤顶道路外侧修建 C25 混凝土防浪墙高 0.5m，防浪墙顶部设置仿木栏杆高 0.7m。 7.6 马道 根据南河河段的具体情况，本阶段在南河左岸 C 段、D 段、E 段，右岸 D 段、E 段在常年水位附近设 1.5m 宽马道。马道路面 5cm 厚 C25 透水混凝土路面+20cm 厚水泥稳定碎石层。 7.7 护脚 本工程堤防堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。大块石，块石粒径不小于 20cm，强度不低于 20Mpa。
--	--

7.8 堤后背水坡

本堤防工程背水坡为开挖原状土层时，坡比为 1:1.5；背水坡为石渣回填放坡时，坡比为 1:2.0，堤后市政同步回填堤段坡比为 1:1.50。经计算，边坡的稳定安全系数能够满足规范要求。为防止水土流失，并与周边环境相协调，背坡采用植草护坡。坡脚设置排水沟，排水沟尺寸 40cm×40cm，采用 C25 混凝土，厚度 15cm。

7.9 基础设计

本工程新建堤防的覆盖层较浅，本设计面板齿墙基础以岩土分界线 50cm 以下作为基底高程。挡墙基础承载力不满足要求时，或基础为粉质粘土层及细沙层的重力式堤及仰斜式堤，基础采用块石换填处理，换填厚度 0.7m。

堤防护脚表层采用 0.5m 厚的格宾石笼护脚，底部采用石渣夯填。格宾石笼宽 2.5~4.0m，箱体填石 90~200mm；护垫填石 90~150mm，强度不低于 20Mpa。

(三) 排涝设计

本堤防工程排涝标准的设计暴雨重现期取 5 年一遇，据第二章水文中的“排洪（涝）洪水计算”成果及本工程特性可知，新建堤段配置相应流量的竖井和穿堤涵管，可解决修建防洪堤后带来的内涝问题。本次共设置 26 处排涝涵管、4 处排涝箱涵。

本工程设置的竖井及配套穿堤涵管能满足工程 5 年一遇排涝要求。

表 2-5 排涝涵管及集水井基本表

序号	位置	桩号	排涝流量 (m³/s)	穿堤 型式	钢筋混凝土管			集水竖井 (口)
					管径 (m)	壁厚 (mm)	长度 (m)	
1	左岸 A 段	NZA0+195.30	0.29	涵管	0.5	50	10	1
2		NZA0+459.66	0.48	涵管	1.0	100	10	1
3		NZA0+559.00	0.46	涵管	1.0	100	10	1
4		NZA1+695.00	0.88	涵管	1.0	100	10	1
5	左岸 B 段	NZB0+640.00	0.15	涵管	0.5	50	10	1
6		NZB0+726.00	0.14	涵管	0.5	50	10	1
7		NZB0+991.00	0.10	涵管	0.5	50	10	1
8		NZB1+433.00	0.27	涵管	0.5	50	10	1
9	左岸	NZC0+090.00	0.07	涵管	0.5	50	20	1

10	C 段	NZC0+201.00	0.03	涵管	0.5	50	20	1
11		NZC0+482.00	0.05	涵管	0.5	50	20	1
12		NZC0+616.00	0.05	涵管	0.5	50	20	1
13	左岸 D 段	NZD0+333.00	0.36	涵管	1.0	100	20	1
14	右岸 A 段	NYA0+215.00	0.03	涵管	0.5	50	10	1
15		NYA1+227.00	0.35	涵管	1.0	100	10	1
16		NYA1+726.00	0.12	涵管	0.5	50	10	1
17	右岸 B 段	NYB0+775.00	0.14	涵管	0.5	50	12	1
18		NYB1+113.00	0.10	涵管	0.5	50	12	1
19		NYB1+386.00	0.10	涵管	0.5	50	12	1
20		NYB1+585.00	0.04	涵管	0.5	50	12	1
21		NYB1+667.00	0.04	涵管	0.5	50	12	1
22		NYB1+781.00	0.03	涵管	0.5	50	12	1
23	右岸 C 段	NYC0+090.00	0.39	涵管	1.0	100	16	1
24		NYC0+500.00	0.10	涵管	0.5	50	16	1
25		NYC0+725.00	0.09	涵管	0.5	50	16	1
26	右岸 E 段	NYE0+812.00	0.16	涵管	0.5	50	16	1
27	合计						346	26

表 2-6 排涝箱涵基本尺寸表

序号	位置	桩号	排涝流量 (m³/s)	箱涵			
				宽度 (m)	高度 (m)	长度 (m)	衬砌厚度 (m)
1	右岸 A 段	NYA0+683.00	0.53	2.5	2.0	12	0.5
2	右岸 C 段	NYC1+165.00	0.10	1.5	2.0	16	0.4
3	右岸 D 段	NYD0+268.00	0.08	1.5	2.0	16	0.4
4	右岸 E 段	NYE0+125.00	0.06	1.5	2.0	16	0.4

(四) 过河桥

本工程对阻水严重的 N0+946 漫水桥、N8+422 机耕桥、N8+989 机耕桥采取原址重建的方式，N9+936 机耕桥采取改造过洪断面的方式，N9+680 人行桥采取拆除的方式，N11+346 处人行桥采取局部改造的方式。

表 2-7 桥梁改造情况汇总表

序号	编号	类型	桥长 m	桥宽 m	改造方式
1	N0+946	机耕桥	16	4	原址重建
2	N8+422	机耕桥	30	4	原址重建
3	N8+989	机耕桥	30	4	原址重建

4	N9+936	机耕桥	16	4	改造过洪断面
5	N9+680	人行桥	19	4	拆除
6	N11+346	人行桥	14	5	局部改造

(五) 河道疏浚

本工程治理的河段内河内淤积严重，致使河道行洪不畅，严重影响河道的行洪能力，危及工程河段安全。本工程对原河床进行疏浚，以保证足够的行洪断面，确保行洪畅通。

按照“以河道疏浚为主，采取疏导河床、清理堵塞物、理顺河势的工程措施，达到小水归槽，中水漫滩，大水傍堤，确保行洪畅通”的基本原则，河道疏浚深度以略低于现有河床底为限，底部平直，两岸以自然岸坡及新建堤防为界，清理至疏浚高程。清淤主要对堤脚及局部河滩进行清理，堤脚按 1: 4 (1: 5) 放坡，使水流沿中泓线平顺分布。

本次清淤疏浚主要集中在原生态天然岸坡河道及河岸，对于在跨河桥梁的河段，其河床现状已为顺直河道，且未出现淤积，故未对跨河桥梁处河段进行清淤，对桥梁处河床不存在影响。

工程总疏浚长度 8.31km，平均疏浚深度 0.5m 左右，总疏浚量 18104m³。疏浚土石用于堤后回填。

表 2-8 河道疏浚统计表

序号	位置	桩号		长度 (m)	疏浚量 (m ³)	备注
		起点	终点			
1	南河	N0+000.00	N0+050.00	50.00	40	堤脚按 1: 4 (1: 5) 放坡
2		N1+918.00	N7+820.00	5902.00	8759	
3		N9+295.00	N9+930.00	635.00	1765	
4		N11+638.00	N12+200.00	562.00	2922	
5		N12+642.00	N13+800.00	1158.00	4618	
6	合计			8307.00	18104	

5、本项目主要原辅材料

本项目施工期原辅材料情况见下表:

表 2-9 项目原辅材料一览表

类别	名称	单位	用量	来源
原 (辅) 材料	碎石	m ³	11807.86	市场采购

	钢筋	t	71.48	市场采购
	水泥	t	17099.41	市场采购
	中砂	m ³	27404.68	市场采购
	卵石	m ³	40387.78	市场采购
	块石	m ³	54714.84	料场开采
能源	柴油	t	901.67	市场采购, 不在施工场地内储存
	汽油	t	56.26	市场采购, 不在施工场地内储存

6、项目主要施工设备

本项目施工期主要设备清单见下表。

表 2-10 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	土石方机械			
1	装载机	1.0m ³	台	12
2	装载机	1.0m ³	台	6
3	推土机	74kw	台	12
4	反铲挖掘机	1m ³	台	12
5	振动碾	13.5t	台	12
6	蛙式打夯机	2.8kw	台	15
二	混凝土生产机械			
1	混凝土拌和机	JS1500	台	3
2	砂浆搅拌机	NBS-100/30	台	6
3	混凝土振动器	插入式 2.2kW	台	15
4	混凝土振动器	插入式 1.1kW	台	15
三	起重及运输机械			
1	自卸汽车	10t	辆	15
2	自卸汽车	5t	辆	9
3	V 型斗车	/	辆	15
4	双胶轮车	/	辆	15
四	其它施工机械			
1	移动空压机 (柴油动力)	YW-9/7	台	2
2	手风钻	01-30	台	6
3	潜孔钻	YQ-100	台	3
4	水泵	IS50-32-125	台	3
5	水泵	50AQW15-15-1.57	台	6
6	变压器	200KVA	台	3
7	柴油发电机	30kW	台	3

	(六) 土石方平衡 1、土石方平衡调配 本工程土石方开挖共计 34.47 万 m³ (自然方)，土石方开挖料利用共计 6.81 万 m³ (自然方)，扣除堤后回填量，弃渣 15.28 万 m³ (松方)。结合本工程特点及前述料源情况，土石方调配平衡规划如下： ①工程石方开挖料、混凝土拆除料：首选质量合格的石方明挖，不足部分再选用质量合格的土方开挖料用于自身回填；部分余料沿河堤堤后就地铺填整平；剩余弃渣弃至弃渣场及料场回填区。 ②混凝土骨料、碎石垫层料需求量较大，拟全部外购，不设料场。 2、弃渣规划 本工程治理河道较长，土石方开挖回填工程量均相对较大。工程石方开挖料、混凝土拆除料：首选质量合格的石方明挖，不足部分再选用质量合格的土方开挖料用于自身回填；部分余料沿河堤堤后就地铺填整平；剩余弃渣弃至弃渣场及料场回填区。弃渣平均运距见表 2-11。 根据土石方平衡表，工程集中弃渣总量为 15.28 万 m³ (松方)，弃渣场总面积按 20.10 亩计，共布置 3 处弃渣场，弃渣场面积分别为 6.6 亩、7.0 亩、6.5 亩。各渣场占地类型均为荒地及耕地，工程完工后需对渣场进行整治，包括复耕、整坡、排水、绿化等。 弃渣场位置、规模、占地等特性等详见下表。
--	--

表 2-11 工程土石方平衡 单位: m³

部位		开挖量 (自然方)	土石填筑 (压实方)	利用料 (自然方)	剩余量 (自然方)	堤后回填 (自然方)	集中弃渣量 (松方)	弃渣场	平均弃渣距离 (km)	合计
1#工区	土方开挖	42086	31793	8873	33212	19927	17270	1#弃渣场	5.00	17270
	石方开挖	1937		1937						
2#工区	土方开挖	197424	112264	22214	175210	105126	91109	2#弃渣场及 料场回填区	4.00	91109
	石方开挖	10707		10707						
3#工区	土方开挖	66950	65083	10213	56737	34042	29503	3#弃渣场及 料场回填区	3.00	29503
	石方开挖	14159		14159						
料场区	无用料剥离	11478			11478		14922		5.00	14922
合计		344742	209140	68104	276637	159095	152805			152805
注: 1、围堰料利用开挖料最后拆除用于原槽土回填不进入平衡按照需要多少开采多少。2、开挖、回填、弃渣全部换算为自然方,土方回填为压实方,土方松散系数 1.25,实方系数 0.85;石方及砌体松散系数 1.50,实方系数 1.31。										

表 2-12 弃渣场特性表

序号	名称	位置	自然方弃渣量 (m ³)	设计堆渣量 (m ³)	占地 (亩)	最大堆高 (m)	占地类型	渣场类型	弃渣来源
1	1#弃渣场	广福镇双河口村	17270	18700	6.60	5	荒地	坡地型	1#施工区
2	2#弃渣场	长岭镇采石桥社区	18222	19800	7.00	5	荒地	坡地型	2#施工区
3	3#弃渣场	八庙镇土包寨村	17702	18400	6.50	5	荒地	坡地型	3#施工区
4	料场回填区	长岭镇采石桥社区	99610	/	/	/	/	/	料场无用料及 2#、3# 工区
合计			152805	56900	20.10	/	/	/	/

(七) 工程占地

1、工程占地

本项目为开江县南河开江段防洪治理工程，根据工程设计及施工布置，确定防洪堤建设征地范围，包括永久征地和临时用地两部分。用地区域不涉及专业项目设施，无压覆矿产资源和文物古迹。不占永久基本农田。

工程永久征地主要是指防洪堤占地，占地面积为 266.12 亩，其中耕地 68.70 亩、林地 6.15 亩、草地 13.33 亩、交通运输用地 3.37 亩、水域及水利设施用地 116.74 亩，其他土地 57.82 亩。

施工临时用地包括施工临时便道、仓库、料场、临时堆渣场以及施工生产生活区占地，占地面积为 77.01 亩，其中耕地 38.91 亩、林地 7.72 亩、草地 7.57 亩、其他土地 22.80 亩。

项目工程占地面积如下表所示。

表 2-13 南河开江段防洪治理工程占地汇总表

序号	项目	单位	工程占地		合计
			永久占地	临时用地	
	土地面积	亩	266.12	77.01	343.13
	陆地面积	亩	149.38	77.01	226.39
	水域面积	亩	116.74		116.74
1	土地				0.00
1.1	耕地	亩	68.70	38.91	107.61
1.1.1	旱地	亩	57.32	38.91	96.23
1.1.2	水田	亩	11.38		11.38
1.2	林地	亩	6.15	7.72	13.87
1.2.1	灌木林地	亩	6.15	7.72	13.87
1.3	草地	亩	13.33	7.57	20.91
1.3.1	其他草地	亩	13.33	7.57	20.91
1.4	交通运输用地	亩	3.37		3.37
1.4.1	农村道路	亩	3.37		3.37
1.5	水域及水利设施用地	亩	116.74		116.74
1.5.1	水域滩涂	亩	116.74		116.74
1.6	其他土地	亩	57.82	22.80	80.62
1.6.1	空闲地	亩	57.82	22.80	80.62

2、工程拆迁

	本工程建设征地区不影响人口、房屋拆迁，无压覆矿产资源和文物古迹。 (八) 公辅设施 1、施工供水 本工程施工生产用水直接从南河中抽取；生活用水从附近居民点或村镇给水管接取用。 2、施工供电 本工程施工供电包括动力用电和照明用电；照明用电全部来自电网供电。同时配备 3 台 30kW 的柴油发电机，作为备用电源。 (3) 施工通讯 工区通讯极为便利，场内可用手机、对讲机，对外则宜用手机解决。 (4) 机修系统 施工机械设备及零配件的大、小维修就近至各工区附近的机械修配站解决 (九) 临时施工 1、施工便道 工程区距离开江县 35km，距离达州市 85km。交通十分便利。工程对外运输以公路运输为主。 场内交通主要利用现有的乡村道路、机耕道，手推车或者小型挖掘机到达工作面。少数交通不便的工点拟分段修建一些临时道路，以集中运输物资。新建施工临时道路长 8.8km。 2、料场 本工程混凝土所用大块石料、混凝土粗细骨料混凝土骨料从距离工区较近的李家沟采石场、黄家沟采石场及河井沟采石场购买。 李家沟采石场位于靖安镇响滩桥村，运距广福段约 30km，长岭、八庙段约 20km，日产量约 500m³；黄家沟采石场位于任市镇凉风垭村十二社，运距广福、长岭段约 20km，八庙段约 25km，日产量约 500m³；河井沟采石场位于任市镇河井沟村九社，广福、长岭段约 23km，八庙段约 28km，日产量约 800m³。各采石场均有公路相通，运输方便 石渣料在观音阁石渣料场开采，观音阁石渣料场位于中段（长岭段）堤防起点东侧约 0.8km 处的观音阁。料场为一个长条山脊，山脊前端有为公路，开
--	---

	挖运输条件较好，综合运距上段（广福段）约 10km，中段（长岭段）约 6 km，八庙段约 12km。 根据料源规划，石渣需用量 15.20 万 m³，扣除石渣利用 2.68 万 m³，另需石渣料 12.52 万 m³，计入开采加工损耗补偿系数（K_s=1.1），规划石料开采量 13.77 万 m³（自然方）。
总平面及现场布置	一、施工布置原则 施工总布置规划首先应因地制宜、有利生产、方便生活、环境友好、节约资源、经济合理，并满足工程建设和运行管理要求。根据枢纽布置特点和施工布置条件，施工总布置规划遵循以下原则： 1、施工总布置方案应力求协调紧凑并经济合理，节约用地，应尽可能做到综合利用和重复使用场地，作好施工前后期的衔接规划。尽量少占耕地，优先利用坡地、荒地和河滩地，充分利用开挖弃料填平沟壑作为后期施工场地。 2、各种施工设施的布置应结合场内交通规划及分标方案，力求各类材料物资运输流程合理，尽量避免反向运输和二次倒运，做到减少干扰，方便施工。 3、适当简化工地临时设施，降低临建工程投资。 4、施工布置应尽量减少对当地环境和交通的影响。 5、当地土地资源稀少，施工前将地表土壤集中堆放，尽量对施工生产和生活区土地进行复耕。 二、施工布置分区 本工程综合治理长度为 15.578km，将施工段分为三段，分别为上段（广福段）（N0+000~N7+700）、中段（长岭段）（N7+700~N12+200）、下段（八庙段）（N12+200~N15+578）。 本工程共规划 3 个工区，办公生活及文化福利建筑用房可工区附近租用农舍。每个工区根据工程施工需要设置综合仓库、综合加工场、机械停放场等。 施工总平面布置遵循以下原则：因时因地制宜、利于生产、方便生活，便于管理经济合理、安全可靠；少占耕地，有利还耕；施工临时设施与永久工程相结合，以减少临时设施费用；加强环境保护，避免乱堆乱放。

环评要求施工场地、临时堆场尽量远离周边农户等敏感区域，同时，加强施工工区的现场管理。

综上所述，本项目施工期总平面布置基本合理。

表 2-14 施工分区规划表

序号	分区编号	控制范围	生产生活区距工作面平均运距 (km)	距开江县 (km)
1	1#工区	南河左岸 A 段、 南河右岸 A 段、 河道疏浚 (N0+000~N0+050、 N1+918~N5+000)	3.00	40
2	2#工区	南河左岸 B 段、 南河右岸 B 段、C 段、 河道疏浚 (N5+000~N7+820、 N9+295.00~N9+930.00)	5.00	35
3	3#工区	南河左岸 C 段、D 段、E 段 南河右岸 D 段、E 段、 河道疏浚 (N11+638.00~N12+200.00、 N12+642.00~N13+800.00)	5.00	36

表 2-15 工程施工临时占地统计表

序号	项目		建筑面积 (m ²)	占地 (m ²)	占地 (亩)	备注
1	永久占地			177413	266.12	
2	临时占地	弃渣场		13400	20.10	
3		料场区		14348	21.52	
4		施工道路		12750	19.12	
5		施工生产生活区	施工工厂	1000	2100	3.15
6			仓库	600	900	1.35
7			办公生活	400		租用
8		堤后回填区		7842	11.76	
9		小计		2000	51340	77.01
10	合计		2000	228753	343.13	

表 2-16 主要施工临建工程量汇总表

序号	名称	单位	数量	备注
1	施工导流			
1.1	导流建筑物			
	土方开挖	m ³	8859	
	土石方填筑	m ³	56107	土石围堰
	袋装土护坡	m ³	4725	
	土工膜	m ²	35436	

		围堰拆除	m ³	51973	
		施工排水			
	1.2	潜污泵 (110kW)	台时	3000	
		潜污泵 (6kW)	台时	2400	
	2	施工房屋			
	2.1	施工仓库	m ²	900	
	2.2	施工营地	m ²	2100	
	2.3	生产生活用房	m ²	600	租用民房
	3	施工交通			
	3.1	新修施工道路	km	8.8	
	3.2	村村通道路恢复	km	3.2	
	4	施工供风、水、电			
	4.1	移动式空压机	台	1	3m ³ /s
	4.2	给水离心泵	台	3	IS50-32-125, 2.2kW, Q=12.5m ³ /h
	4.4	80 级给水 PE 管 (1.0MPa)	m	2000	
	4.5	降压变压器	台	3	100kVA
	4.5	380v 输电线路	km	6.00	
	4.6	30kw 柴油发电机	台	3	
	5	临时占地			
	5.1	施工临时占地	亩	77.01	

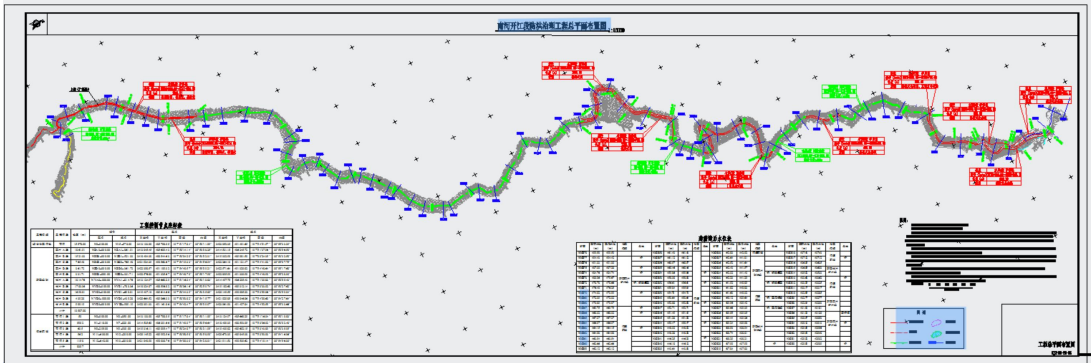


图 2-30 施工总平面布置图

施工方案	1、施工流程简述 1.1 本项目 <pre> graph LR subgraph TopRow [] direction LR A[表土清理] --> B[施工导流] B --> C[基础土方开挖] C --> D[堤脚施工] D --> E[堤身填筑] end E --> F[主体工程] subgraph BottomRow [] direction RL F --> G[穿堤涵管施工] G --> H[人行桥施工] H --> I[疏浚工程] I --> J[工程验收] end A -.-> P1[扬尘、废水、噪声、固废、水土流失] B -.-> P1 C -.-> P1 D -.-> P1 E -.-> P1 F -.-> P2[扬尘、废水、噪声、固废、水土流失] G -.-> P2 H -.-> P2 I -.-> P2 J -.-> P2 </pre> 图 2-31 施工期工艺流程及产污图 2、施工方法 工程施工分为四个时段：即筹建期，工程准备期，主体工程施工期，工程完建期。 筹建期：安排在前 2 个月的时间，工程正式开工前由业主单位负责筹建，为承包 单位进场开工创造条件所需的时间，按规定不计入总工期。 工程准备期：完成场内公路、场地平整、施工工厂、临时房屋修建等施工必需的 临时设施，并完成水、电、通讯供应布置。 主体工程施工期：主体工程施工期是主体工程开始至工程主体建筑完工工期，主 要由施工单位完成永久建筑工程。 工程完建期：自工程完工至工程竣工的工期，完成工程的扫尾工作。 3、施工准备 准备工程包括场内交通，风、水、电供应系统、生产建筑，施工单位进场后需要
-------------	--

	的其他设施和场地平整工程的施工。 4、导流围堰 a.导流标准 根据《防洪标准》（GB50201-2014）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）规定，本工程级别：主要水工建筑物为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。依据《水利水电施工组织设计规范》（SL303-2017），临时施工围堰及施工导流的施工期洪水重现期为 2~5 年一遇的设计洪水标准。按本施工导流工程特点及类似工程施工导流经验，本工程导流设计按 5 年一遇的洪水标准进行设防。 b、导流 根据工程布置和施工专业设计要求，需提供工程河段分期设计洪水。本次以新生站（控制流域面积 84.4km²）为依据站，采用水文比拟法，将新生站的分期洪水成果按面积比的 n 次方移用至工程河段，得到工程河段的分期洪水成果。 1) 上段（广福段）： 根据南河上段（广福段）的分期洪水特性、工程布置、工程进度安排，推荐采取枯期 12 月~3 月作为导流时段，其相应 5 年一遇导流流量为 0.95m³/s。 2) 中段（长岭段） 根据南河中段（长岭段）的分期洪水特性、工程布置、工程进度安排，考虑到建堤长度较长，堤防工程量相对较大，适当延长导流时段，推荐采取枯期 11 月~3 月作为导流时段，其相应 5 年一遇导流流量为 6.97m³/s。 3) 下段（八庙段） 根据南河下段（八庙段）的分期洪水特性、工程布置、工程进度安排，考虑到建堤长度较长，堤防工程量相对较大，适当延长导流时段，推荐采取枯期 11 月~3 月作为导流时段，其相应 5 年一遇导流流量为 11.0m³/s。 c、导流方式 1) 上段（广福段）： 由于工程区两岸建堤，河道宽度仅 6-10m，枯期流量较小，土石围堰难以布置，本阶段考虑采用采取断流围堰+抽排导流的方式进行施工导流。上段采
--	--

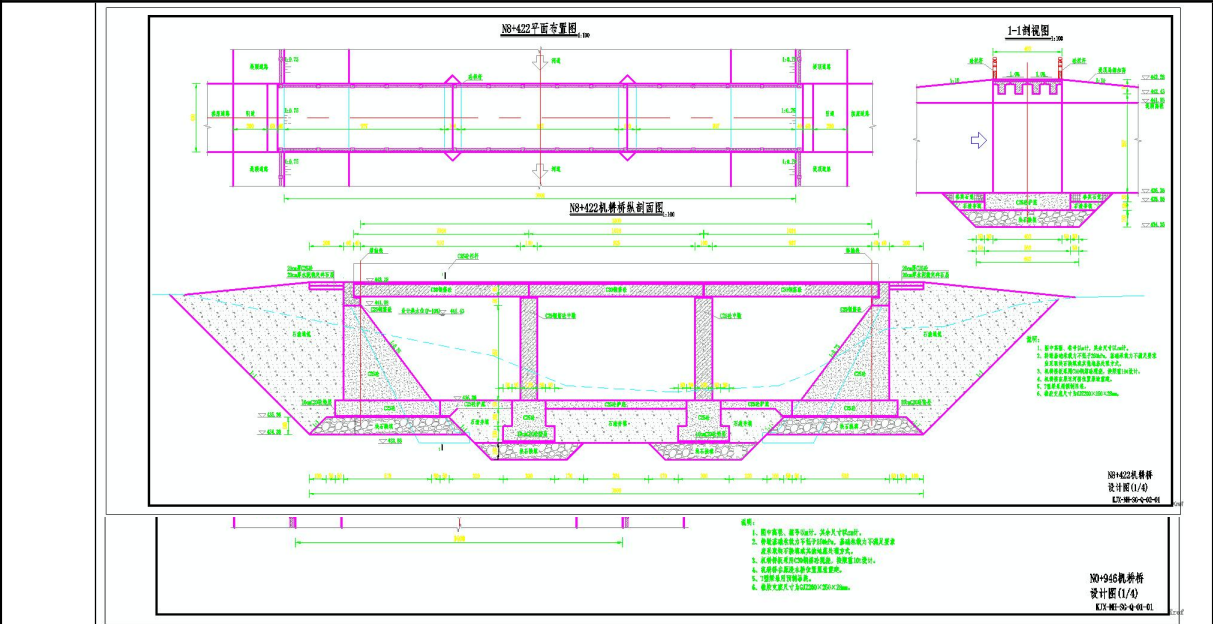
	用水泵分段抽排水，每段长度为 200m，分段施工。基坑排水按 4 个月计算，布置 2 台 3500m³/h 抽水泵，水泵可采用 550WQ3500-7-110，1 台备用。根据上游来水、基坑渗漏量、雨水、施工弃量估算，共计抽水台时 3000 个。 2) 中段（长岭段） 由于工程区枯期流量较小，本工程考虑采用填筑纵向导流围堰挡水，束窄河床过流的方式进行施工导流。 3) 下段（八庙段） 治理河段河宽约 15m~36m，在 5 年一遇导流流量下，治理河段河槽处水深约 0.4m。两岸堤防基本沿河岸天然岸坡布置，基础坐落于河槽两岸，局部基础建基面高程高于河槽约 1m~4m，本次导流方式主要采用填筑纵向导流围堰挡水，束窄河床过流，局部堤防建基面地势较高段直接利用河槽导流，无需设置围堰。 d、导流建筑物设计 1、上段（广福段） 本阶段采用横向断流围堰和抽排导流结合的方式进行施工导流，导流围堰沿河道中心布置，高 1.5m，顶宽 1.4m，迎水面边坡 1: 1.5，背水面坡度 1: 1.5。上段采用水泵分段抽排水，每段长度为 200m，分段施工。基坑排水按 4 个月计算，布置 2 台 3500m³/h 抽水泵，水泵可采用 550WQ3500-7-110，1 台备用。根据上游来水、基坑渗漏量、雨水、施工弃量估算，共计抽水台时 3000 个。 2、中段（长岭段） 上下游及顺水流侧分别填筑土石围堰，形成施工基坑，围堰顶宽 1.4m，迎水面边坡为 1: 1.5，背水面边坡 1: 1.5，高 1.5m。堰体均采用开挖的砂卵石料填筑，上、下游围堰两堰角及其接入处砂石草袋装防冲。防渗体采用土工膜。对于局部河道过流断面宽度不足的河段，可根据具体情况进行单边施工。 3、下段（八庙段） 上下游及顺水流侧分别填筑土石围堰，形成施工基坑，围堰顶宽 1.4m，迎水面边坡为 1: 1.5，背水面边坡 1: 1.5，高 1.5m。堰体均采用开挖的砂卵石料填筑，上、下游围堰两堰角及其接入处砂石草袋装防冲。防渗体采用土工膜。对于局部河道过流断面宽度不足的河段，可根据具体情况进行单边施工。
--	---

	e、导流建筑物施工 采用 1m³ 挖掘机开挖，人工袋装基槽开挖土料进行围堰堆填。 围堰采用机械拆除用于导流槽回填，1m³ 反铲装载，5t 自卸汽车运输出渣。此过程产生的污染物主要为噪声、扬尘、施工废水、设备尾气。 5、基坑排水 由于施工占线较长，本工程按 15m~200m 分段施工。每段基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水采用浮式排水。经常性排水采用排水沟汇集于集水坑排水的方式。 ①初期排水 中小流域治理工程施工均在岸边，基坑形成后，集水少，初期排水量小，可结合经常性排水选择排水设备。 ②经常性排水 经常性排水主要为河床覆盖层渗透水、天然降水和施工用水。经估算基坑内经常性排水强度为 0.05m³/s。 基坑采用明沟排水系统，排水系统布置兼顾基坑开挖主体建筑物施工。本工程主要采用水泵分段抽排水，每段长度为 200m，分段施工。基坑排水按 4 个月计算，布置 4 台 100m³/h 抽水泵，水泵可采用 50AQW15-15-1.57，2 台备用。 根据基坑渗漏量、雨水、施工弃量估算，共计抽水台时 2400 个。 此过程产生的污染物主要为噪声、施工废水、设备尾气。 6、主体工程施工 6.1 堤防工程 1、堤基开挖 土方开挖施工顺序为：施工测量放样→分坡段人工配合机械清理表层植被及松散砂砾石层→机械推、挖、装运挖至设计坡面以上 20cm 时人工开挖脚槽→人工开挖设计坡面以上 20cm 保护层、排水沟及导滤沟、机械配合出渣→坡面修整。 表层土采用 1.0m³ 挖掘机开挖。部分土可用于围堰填筑，其余用自卸汽车运至渣场或堤后低洼地段。
--	--

	基础层采用 1.0m³ 挖掘机开挖，边角部位采用人工配合小型机械进行开挖。开挖料采用 1m³ 反铲挖装 5t 自卸汽车运至渣场。 河道疏浚采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖集料，装 5t 自卸汽车运输至堤后回填区，平均运距 1km。 河堤石方开挖挖方量较小，出露岩性为砂岩及泥岩，质地较软，采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖，开挖料就近上堤用于堤身填筑。 2、土石填筑 填筑施工顺序为：施工测量放样→清楚表层覆土及松散粘土层→原坡面压实→填筑石渣料→分层铺平、碾压→修坡成形。堤身填筑按卸料铺料—平土碾压—质检三个工序进行流水作业。 堤防临河侧基槽回填料利用基础开挖的土石料，用 74kw 推土机推运至工作面，并平料。墙背回填料利用开挖料，采用 2m³ 挖掘机挖 10t 自卸汽车运输上堤卸料。74kw 推土机集料、推平；开挖利用料采用 74kw 推土机集料、推平。碾压采用机械压实，局部采用蛙式打夯机夯实。 3、混凝土浇筑 混凝土工程包括堤身混凝土面板、挡墙、堤基基础及堤顶道路、等部位混凝土浇筑。混凝土均由 JS1500 混凝土拌和机生产，1t 机动翻斗车运输，经溜槽入仓，基础混凝土浇筑采用钢模和木模，人工平仓，机械振捣。砼面板采用滑模施工。 堤身混凝土采用 1t 机动翻斗车运输至工作面，直接入仓或溜槽入仓，人工架立模板，组合钢模成型，人工平仓，插入式振捣器捣实。 堤顶道路混凝土采用 1t 机动翻斗车运输至工作面，卸料入仓，人工架立模板，组合钢模成型，人工平仓，平板振捣器捣实。 梯步、框格梁及栏杆混凝土采用 1t 机动翻斗车运输至工作面，人工入仓，人工架立模板，组合钢模成型，人工平仓，插入式振捣器捣实。 4、格宾石笼施工 首先进行清基，清除一切突出的坚硬、尖锐杂物，将基础夯实刮平，再进行石笼砌筑。 1) 将网片打开调正，用连线连接，每 20cm 处设一扎点，一次成型，内设
--	---

	八字线进行箱体定型加固，再将箱体放到固定位置，箱体错缝搭接，与相邻箱体用扎线连接，形成整体。将格宾石笼错缝摆设就位，避免出现纵向贯通缝； 2) 将格宾石笼四边立起，用绑线将相邻边沿锁紧，绑锁时，将绑线围绕两条重合的框线或框线与网笼的双扭结边螺旋状扭紧，避免重镀锌损伤螺距不大于 50cm； 3) 当在已完成的底层网上面安装石笼网时，应用绑线沿新装格宾石笼下部边框将其固定在底层的格宾石笼上，同一层相邻的格宾石笼也应用绑线相互系牢，使格宾石笼网连成一体； 4) 在单元工程的同一水平层施工时，应将格宾石笼全部就位后才开始填充石料，石料摆放有序、合理，大小均匀、密实，严禁使用锈石、风化石，箱体填石 90~200mm；护垫填石 90~150mm。填石时，要求层箱均匀放置，及时调整相体线条，保证砌体线条平顺，倾斜度一致。为了防止格宾石笼网变形，相邻两个格宾石笼的填石高差不应过大； 5) 格宾石笼安装前，应适当修整岸坡及地面，并尽可能保持岸坡原有形状，但不应有明显的隆起和凹陷； 6) 填充的石料在开挖料中选取，其抗压强度应满足设计要求，石粒径应在 8~20cm 之间，并要求大小搭配合理以达到设计要求的空隙度和保证石笼网的直线外形； 7) 在格宾石笼内填石时，外露面应用粒径不小于 10cm，并用人工摆砌平整，以获得防止水流将石料从网目淘走。应保证超填石料 2.5~3cm 高，以便为沉陷留有余地； 8) 格宾石笼内填满石料后即将顶盖盖下，然后用绑线将两条重合的框线螺旋状扭紧，螺距不应大于 50cm。 5、穿堤涵管施工 ①施工工艺 施工准备→测量放样→土方开挖→基础夯实→基础水泥砂浆铺设→砼涵管安装→堤防回填→完工。 ②施工方案 管槽采用机械结合人工开挖，深度、宽度按设计要求，开挖时根据排水沟
--	---

	走向，开挖至设计标高时，及时安排人员进行清除余土，对涵管基础原土进行夯实，铺设砂浆基础找平，涵管安装从河道测开始，涵管安置完成后进行回填及堤防浇筑。 ③施工注意事项 A.土质确定，一定要调查确认施工土质是否适合植物生长，土质不能使岩石，碎石，砂土或重粘土； B.施工时间最好选择平均气温持续在 10~25℃ 的月份，避免融雪时施工。 C.施工完成后，在植被完全覆盖前不要在上面走动。 D.根据现场实际情况，进行必要的维护管理。 E.覆土厚度在 1—2cm，可以是壤土（最好）或是砂土。 6.2 桥梁工程 本工程对阻水严重的 N0+946 漫水桥、N8+422 机耕桥、N8+989 机耕桥采取原址重建的方式，N9+936 机耕桥采取改造过洪断面的方式，N9+680 人行桥采取拆除的方式，N11+346 处人行桥采取局部改造的方式。 6.2.1 机耕桥 1、桥梁布置 1) N0+946 机耕桥 按照南河河道断面的特点，孔跨布置按照河道宽度的大小进行布跨，堤防堤距 16.00m，过河桥上部结构采 2 跨 8.37m 简支 T 梁，桥面宽 4.0m，桥总长 16.00m，桥上设置双向 1.0%横坡，桥梁与水流交叉角度 90°。 桥梁上部结构为 8 片预制 T 梁，梁高 0.75m，顶板厚 15cm。桥面铺装为 10cmC30 混凝土。T 梁由施工单位预制，现场采用吊装的施工方法。 桥墩采用重力墩结构型式。桥墩采用钢筋混凝土结构，桥墩高 3.45m；墩长 4.0，宽 0.8m，桥墩基础采用台阶式扩大基础，基础置于稳定的地基上，桥墩承载力不小于 250kPa。基础承载力不满足要求应采取块石换填或其他地基处理方式。
--	--



2) N8+422 机耕桥

按照南河河道断面的特点，孔跨布置按照河道宽度的大小进行布跨，堤防堤距 30.00m，过河桥上部结构采 3 跨 10.24m 简支 T 梁，桥面宽 4.0m，桥总长 30.00m，桥上设置双向 1.0%横坡，桥梁与水流交叉角度 90 °。

桥梁上部结构为 12 片预制 T 梁，梁高 0.75m，顶板厚 15cm。桥面铺装为 10cmC30 混凝土。T 梁由施工单位预制，现场采用吊装的施工方法。

桥墩采用重力墩结构型式。桥墩采用钢筋混凝土结构，桥墩高 6.02m；墩长 4.0，宽 0.8m，桥墩基础采用台阶式扩大基础，基础置于稳定的地基上，桥墩承载力不小于 250kPa。基础承载力不满足要求应采取块石换填或其他地基处理方式。

3) N8+989 机耕桥

按照南河河道断面的特点，孔跨布置按照河道宽度的大小进行布跨，堤防堤距 30.00m，过河桥上部结构采 3 跨 10.24m 简支 T 梁，桥面宽 4.0m，桥总长 30.00m，桥上设置双向 1.0%横坡，桥梁与水流交叉角度 90 °。

桥梁上部结构为 12 片预制 T 梁，梁高 0.75m，顶板厚 15cm。桥面铺装为 10cmC30 混凝土。T 梁由施工单位预制，现场采用吊装的施工方法。

桥墩采用重力墩结构型式。桥墩采用钢筋混凝土结构，桥墩高 5.75m；墩长 4.0，宽 0.8m，桥墩基础采用台阶式扩大基础，基础置于稳定的地基上，桥

	墩承载力不小于 250kPa。基础承载力不满足要求应采取块石换填或其他地基处理方式。 2、附属结构设计 1) 护栏：采用混凝土仿木栏杆，结构造型简洁通透，符合桥梁功能要求，与堤顶栏杆一致。 2) 桥面铺装：10cmC30 混凝土。 3) 支座：采用板式橡胶支座（0.3×0.5m），其技术指标和注意事项必须符合《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T327-2016）相关规定。。 4) 桥面排水：桥面排水采用横排方式，桥面横坡：2.0%（单向）。 5) 抗震挡块：按构造要求设置挡块和橡胶垫板隔震措施。 6) 防撞警示标志：成桥后需要在两岸增设防撞警示标志 6.2.2 人行桥 ①对 N9+680 人行桥采取拆除的方式，该人行桥桥面宽 1.0m，桥长 19.00m。 ②对 N11+346 处人行桥采取局部改造的方式，设计堤防从人行桥桥台穿过，本阶段拆除右岸桥板，采用 C30 混凝土板还建拆除的桥板。 6.2.3 工程观测设计 6.2.3.1 主要监测项目 根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）及《水利水电工程安全监测设计规范》（SL725-2016）的要求，初步选定以下项目作为施工期及运行期的主要监测项目：①变形监测；②渗流监测；③水位监测；④防洪视频监控；⑤表面观测项目。 6.2.3.2 安全监测设施布置 ①变形监测：在南河开江段堤防共布置 14 个监测断面，每个监测断面布置 1~2 个观测点，分别位于马道、堤顶，共布置 18 个。每个监测断面附近设 1 个水平位移工作基点，共 9 个水平位移工作基点。 ②渗流监测：共布置 5 个监测断面，每个监测断面布置 1 个观测点，分别位于下游坡面及坡脚位置。共布置 5 个观测点 ③水位监测：共布置 14 个水位观测断面。水位观测断面每处设置一组水尺，共设置 14 组，位置可与人行交通相结合进行适当调整。
--	---

	④防洪视频监控；共布设 15 处视频监控点位。 ⑤表面观测项目：采用人工巡视为主的方法，结合对堤顶高程进行定期的水准测量等方法。 二、建设周期 本工程施工分为四个阶段：即工程筹建期，工程准备期，主体工程施工期，工程完建期。施工总工期不包括筹建期。施工总工期为 9 个月 工程筹建期工作：主要由建设单位承担工程的招投标工作，选择施工单位，工程征地，对外交通、供电、通讯等，为施工单位进场施工创造条件。 工程准备期工作：完成场内公路、场地平整、施工工厂、临时房屋修建等施工必需的临时措施及石河堰放空，占直线工期 1 个月。 主体工程施工期：主体工程施工期是主体工程开始至工程开始发挥效益的工期。主要由施工单位完成永久建筑工程。主体工程施工期 7 个月。 工程完建期：自工程开始发挥效益至工程竣工的工期，完成工程扫尾工作，共计 1 个月。
其他	由于本项目主要针对现有河道进行整治，因此选址选线均按照实际情况进行设计，不再进行选址选线比选。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、环境空气

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）“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，国家、地方环境监测网数据或生态环境主管部门公布的生态环境质量数据等”。

本项目位于四川省达州市开江县境内，根据达州市生态环境局 2023 年 1 月 18 日发布的《达州市 2022 年环境空气质量状况》相关数据。2022 年达州市空气质量日均值达标率为 94%，较上年提高 5.2 个百分点。开江县空气质量达标率为开江县 94.5%，2022 年开江县 SO₂ 平均浓度为 4μg/m³，NO₂ 平均浓度为 22μg/m³，CO 平均浓度为 0.9mg/m³，O₃ 平均浓度为 103μg/m³，PM_{2.5} 平均浓度为 29μg/m³，PM₁₀ 平均浓度为 48μg/m³。

因此，本项目所在的开江县属于环境空气质量达标区。

二、地表水

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），水环境质量现状调查包括生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况数据。

达州市生态环境局在南河干流巫山乡设置有 1 个国考监测断面，并在达州市生态环境局网站逐月公布上一月断面水质监测数据，达州市生态环境局公布的 2023 年 3 月、4 月的达州市地表水水质月报结果如下表：

表 3-1 开江县南河干线巫山乡断面水质评价结果

序号	时间	河流	断面名称	断面属性	目标类别	本月类别	达标情况
1	2023 年 3 月	南河干线	巫山乡	省界 (川→渝)	II	II	达标
2	2023 年 4 月				II	II	达标

综上，任市河联盟桥断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准要求，因此，项目地表水环境质量现状较好。

三、声环境

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托四川恒福环境监测服务有限公司对项目区域声环境进行了实测。

1、监测布点

表 3-2 噪声监测布点

监测 点位	点位名称	坐标	桩号
1#	南河开江段防洪治理工程东侧 10m 处	107.524946,30.525250	N1+918.00~N7+820.00
2#	南河开江段防洪治理工程西侧 40m 处	107.533352,30.540800	NYB0+000.00~N YB1+783.36
3#	南河开江段防洪治理工程东侧 26m 处	107.534851,30.544270	NYC0+000.00~N YC1+690.81
4#	南河开江段防洪治理工程东侧 8m 处	107.535944,30.545931	N12+642.00~N13+800.00
5#	南河开江段防洪治理工程东侧 42m 处	107.541963,30.550901	N12+200.00~3420145.22

2、监测因子

各监测点位昼间及夜间的等效连续 A 声级。

3、监测频率及时间

连续监测 2 天，每天根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行测试。

4、监测结果

表 3-3 噪声监测结果

监测点位	2023.5.11		2023.5.12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	51	47	52	47
2#	46	42	48	43
3#	57	46	56	48
4#	46	42	48	42
5#	43	43	45	41
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 二类标准	60	50	60	50

四、生态环境

(1) 主体功能区划

本项目位于开江县，根据《四川省主体功能区规划》，属于省级层面重点开发区域。

(2) 生态功能区划

	根据四川省生态功能区划，本项目位于达州市开江县，属于大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区，其典型生态系统为森林和农田生态系统，生态服务功能重要性为水源涵养，土壤保持，生物多样性维护，农林业发展；生态建设与发展方向为保护森林植被和水土保持，合理开发和利用自然和人文景观资源，发展特色农业，发展生态产业，培育替代产业和新的增长点等。 (3) 土地利用类型 本项目所在区域土地利用类型主要以耕地、林地、水域及水利设施用地为主。 (4) 流域概况 南河（拔庙河）为长江左岸小江河的一级支流，发源于四川省开江县广福镇双河口村黑天寺北侧龙王沟，在重庆市开县汗丰街道盛兴村汇入小江河。南河流经四川省开江县、重庆市开县，全长 97km，流域面积 1711km²，平均比降 2.14%。 南河在开江县境内流经广福镇、长岭镇、八庙镇，于八庙镇保全寨村离开开江县境进入重庆市开县；河道长 21.6km，流域面积 132.7km²，流域属于深丘区和低山区，分水地带的海拔多在 1100m 以上，向下游逐渐递减，整个流域地势呈东北高西南低之势，山地面积约占 85%左右，流域内山高坡陡，相对高差约在 500~800m 之间，滩多弯急，落差大，水流湍急，源头高山有部分森林，植被好，中下游开垦度大，植被较差，水土流失较重，河床呈“V”型，整个流域处在平行岭谷区边缘地带，属典型的山溪性河流，汇流条件好，造峰历时短，洪水陡涨陡落。 工程河段除居民自建的零星堤防、护岸外，上下游无其他水利规划和已建、在建水利工程；治理河段末端下游约 3.2km 处为宝城寨引水式水电站。 (5) 陆生生物 经过现场查勘和资料收集，项目区域属于盆地丘陵区，项目周边为农村环境，多山坡，坡面较缓，种有农作物，植被较为茂密。项目建设区域植被主要为乔木、灌木、藤木、草木、苔藓、地衣等植物，玉米、油菜等农作物。项目建设区临近城区，受人类活动影响，野生动物的栖息地主要在深山林区，目前工程区多为居民饲养的动物如牛、羊、鸡等，无野生珍稀动植物分布。
--	--

	(6) 水生生物 水生生物主要是浮游植物和以浮游植物为食的浮游动物如草鱼、虾、鲫鱼等常见水生物，项目不涉及受国家保护的珍稀濒危水生生物，项目水域不属于饮用水源保护区，无鱼类“三场”分布。 项目所在地主要为农村生态环境，项目周边人类活动频繁，区域内无珍稀动、植物，也无珍稀树木和保护树种，因此，区域生态系统敏感程度低。本工程建设影响范围内没有野生珍稀动植物分布，其建设用地也不在自然保护区、森林公园和风景名胜区范围内。 五、地下水、土壤环境 本项目为防洪治涝项目，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为 A 水利 4、防洪治涝工程，属于 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。 本项目为防洪治涝项目，参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅲ类，项目所在区域土壤环境敏感程度为不敏感，根据生态影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价。 因此，本项目不进行地下水和土壤现状监测。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在于项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

1、项目外环境

本项目位于达州市开江县南河开江段，开江县位于四川省盆地东北部，大巴山南麓。本次工程综合治理长 15.578km。根据现场踏勘，本项目外环境关系如下表所示。

表 3-4 项目外环境关系一览表

序号	环境保护目标	方位	与项目最近距离(m)	规模（人）
1	居民	桩号 NZA1+861.91 右岸	25	36
2	居民	桩号 N1+918.00 左岸	19	23
3	居民	桩号 N7+820.00 右岸	22	278
4	居民	桩号 NZB0+000.00 右岸	28	46
5	居民	桩号 NZB1+521.33 左岸	48	28
6	居民	桩号 NYB1+783.36 右岸	43	24
7	居民	桩号 N9+930.00	132	15
8	居民	桩号 NYC0+000.00 右岸	35	36
9	居民	桩号 NYD0+000.00 左岸	52	22
10	居民	桩号 N0+050.00 右岸	36	16
11	八庙镇	桩号 NZC0+000.00	26	4000
12	八庙污水处理厂	桩号 NZC0+765.48 右岸	32	/

经现场踏勘，项目周围无自然保护区、文物保护、风景名胜等需要特别保护的环境敏感点，无重大环境制约因素，无明显的环境制约因素，不占用基本农田，评价范围内不涉及饮用水源保护地。

2、主要环境保护目标

表 3-5 主要环境保护目标

序号	敏感点	方位	与项目最近距离(m)	规模(人数)	保护级别
地表水环境					
1	南河	项目沿线	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准
大气环境					
1	居民	桩号 NZA1+861.91 右岸	25	36	2 类声功能区
2	居民	桩号 N1+918.00 左岸	19	23	
3	居民	桩号 N7+820.00 右岸	22	278	
4	居民	桩号 NZB0+000.00 右岸	28	46	
5	居民	桩号 NZB1+521.33 左岸	48	28	
6	居民	桩号 NYB1+783.36 右岸	43	24	
7	居民	桩号 N9+930.00	132	15	
8	居民	桩号 NYC0+000.00 右岸	35	36	
9	居民	桩号 NYD0+000.00 左岸	52	22	
10	居民	桩号 N0+050.00 右岸	36	16	
11	八庙镇	桩号 NZC0+000.00	26	4000	
声环境					
1	居民	桩号 NZA1+861.91 右岸	25	36	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
2	居民	桩号 N1+918.00 左岸	19	23	
3	居民	桩号 N7+820.00 右岸	22	278	

	4	居民	桩号 NZB0+000.00 右岸	28	46		
	5	居民	桩号 NZB1+521.33 左岸	48	28		
	6	居民	桩号 NYB1+783.36 右岸	43	24		
	7	居民	桩号 N9+930.00	132	15		
	8	居民	桩号 NYC0+000.00 右岸	35	36		
	9	居民	桩号 NYD0+000.00 左岸	52	22		
	10	居民	桩号 N0+050.00 右岸	36	16		
	11	八庙镇	桩号 NZC0+000.00	26	4000		
	生态环境保护目标						
	/	工程沿线及 周边动 植物、水生 生物水土 保持现状 作为保护 目标	沿线所涉及区域	/	/		不得因本项目的实施而使区域内植被覆盖率降低，环境绿地数量减少、水土流失加剧。

评价标准	1、环境质量标准			
	1.1 环境空气			
	本项目评价区内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，具体项目及标准限值见下表：			
	表 3-6 环境空气质量标准 单位 mg/m³			
	污染物	取值时间	浓度限值	执行标准
	二氧化硫（SO₂）	1 小时平均	0.5	《环境空气质量标准》

		日平均	0.15	(GB3095-2012) 中的 二级标准
二氧化氮 (NO ₂)		1 小时平均	0.2	
		日平均	0.08	
PM ₁₀		日平均	0.15	
PM _{2.5}		日平均	0.075	
CO		1 小时平均	10	
		日平均	4	
O ₃		日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	

1.2 地表水

本项目涉及地表水体为达州市开江县南河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准，具体标准限值见下表。

表 3-7 地表水环境质量标准

项目	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	粪大肠菌群
标准值 mg/L	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000

1.3 声环境

本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准值，具体标准限值见下表。

表 3-8 声环境质量标准

相关标准限值 dB(A)	昼间	夜间
	60	50

1.4 生态环境

生态环境评价以不破坏生态系统完整性为目标。水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

2、污染物排放标准

2.1 废气

本项目营运期无废气排放。

施工期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB512682-2020) 中达州市限值要求，标准值如表

表 3-9 《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)

监测项目	施工阶段	监测点排放限值(μg/m3)	监测时间
TSP	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
	其他工程阶段	250	

	2.2 废水 本项目施工期生活污水经化粪池处理后做农肥，无废水外排，营运期不产生废水。本项目施工废水经隔油沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排；基坑废水经潜污泵抽排至集水井内沉淀后，由清水泵排出围堰；河道疏浚淤泥在干化场自然干化产生的渗滤水排入本河道内；拌合系统冲洗废水通过沉淀池静置沉淀后回用于拌合用水；工程办公及生活用房租赁当地民房，施工人员生活污水经现有旱厕收集，用做农肥，不排放。 2.3 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，标准如下表。 表 3-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A) <table border="1"> <tr> <th colspan="2">噪声限值</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>70</td><td>55</td></tr> </table> 2.4 固体废物 施工期的固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。 一般固废：其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。	噪声限值		昼间	夜间	70	55
噪声限值							
昼间	夜间						
70	55						
其他	本项目为生态影响类工程，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	一、施工期生态影响分析 1、工程占地影响 (1) 占地类型统计 本项目总占地面积 228753.3m²，其中永久占地 177413.3m²，临时占地 51340m²。永久占地主要为主体工程区占地，临时占地主要为施工临时便道、仓库、料场、临时堆渣场以及施工生产生活区占地。 (2) 永久占地对土地利用的影响 本项目永久占地的占地类型主要为河滩地，其余为耕地、灌木林地及草地等。永久占地将改变现有土地利用现状，一定程度上导致耕地、灌木林地及草地的减少，造成耕地、灌木林地及草地面积损失。根据占地类型统计，工程永久占地主要包括护岸工程、穿堤排水涵等工程占地，永久占地以水域及水利设施用地为主，项目沿线区域分布有广阔的耕地、灌木林地及草地，工程堤防工程等工程永久占地对区域土地利用的改变较小，对土地利用的影响较小。 (3) 临时占地对土地利用的影响 本项目临时占地的占地类型主要为河滩地，其余为灌木林地及草地等。工程临时占地主要为施工便道、施工工区、临时堆料场。工程临时占地面积较少，且工程施工期短，施工完毕，对施工临时占地进行绿化处理，对土地利用的影响也会逐渐消失。 2、对景观体系的影响 工程区内景观生态体系稳定性的影响主要从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度进行分析。 恢复稳定性：从项目区生物生产力的变化情况进行度量，由于工程占地和施工占地，造成评价区局部范围平均生物生产力有所降低，但目前仍维持了较高的生产力水平。 阻抗稳定性：从工程区植被的现状情况分析，前河两岸农田生态系统受人类活动的影响程度较大，农作物异质化程度较低，在受到外界干扰的
-------------	---

情况下，生态体系的抵抗力和恢复力较低，这一影响主要来自工程施工中的地表开挖、工程占地以及工程弃渣对局部区域的土地、农作物造成的扰动或破坏。当景观植被及农作物受到人为破坏后，其阻抗稳定性会有所减弱，水土保持能力会降低，形成一定程度的水土流失。就本项目而言，通过严格控制施工作业带，工程占地对评价区农作物的破坏程度相对较小。具有阻抗功能的种类拼块仍起着主导和控制作用，基本不改变各拼块总体异质化程度，对评价区景观生态体系的阻抗稳定性影响不大。由于工程区无敏感性生物多样性保护内容，施工期不会导致物种变化或破坏生物多样性，因此对景观生态体系的完整性基本上无影响。

3、对陆生动物影响分析

(1) 影响因素

本项目施工期对评价区内动物的影响可以概括为以下几个方面：

①永久占地和临时占地使动物栖息地面积缩小，在区域栖息的两爬类、鸟类等动物的部分栖息地将被直接侵占，迫使其迁往周边区域适宜栖息地；

②施工活动可能直接导致动物巢穴破坏，使动物幼体死亡；

③工程建设将直接导致地上覆盖的植被消失，使在此栖息的动物觅食地、活动地面积减少，让在附近栖息的动物产生不适感；

④施工噪声、机械振动、施工人员活动惊扰野生动物，影响它们的正常活动、觅食及繁殖，噪音影响严重的将迫使它们暂时迁徙。

(2) 对兽类动物的影响

工程沿线的种类以小型鼠类主。

工程建设对小型兽类的影响主要是工程占地对栖息地的破坏，破坏它们的地下巢穴，机械振动和人员活动影响其活动范围。但由于工程呈现线性走向，占地规模较小，上述小型兽类都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。

评价区的生境相似，可以为受到干扰的野生动物提供替代生境，进一步减少了施工活动对兽类的影响，且工程施工为线性施工，不在某一区域进行长期施工作业，工程总体施工期限较短，随着施工的结束，对兽类的

影响逐渐消失。

(3) 对两栖类动物的影响

工程范围两栖类种类单一，种群密度低，且多为中华大蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙等丘陵地区的常见种，栖息地主要在河道两岸池塘、稻田中，工程河道中分布较少，主要在夜间活动。工程生产步道及施工临时设施占地将影响两栖类动物生境，但工程河道两岸农田、水塘分布较多，两栖类动物会迁徙到附近生境相似的地方，不会对两栖类动物产生较大影响。工程施工严格划定施工范围，严禁越界施工，未经允许严禁夜间施工，工程总体施工期限较短，随着施工的开始，对两栖类动物的影响逐渐消失。

(4) 对爬行类动物的影响

由于施工便道的建设、施工人员的进入，会惊扰项目占地及施工范围内的爬行动物，由于原分布区被破坏会导致这些动物迁徙到工程影响区外的相似生境内。根据现场调查，河道沿线生境相似，爬行动物能够比较容易找到新的栖息场所，由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，但对种群数量影响较小。总之，由于工程建设影响的范围有限，通过加强施工管理，工程建设对爬行动物的影响较小。

(5) 对鸟类的影响

施工期间对鸟类的影响主要体现在沿线施工人员噪声及施工机械噪声产生的惊吓、干扰等。但鸟类可以通过迁徙和飞翔来避免施工对其栖息和觅食的影响。工程河道周边雀形目鸟类等多在浅水中觅食，在水域附近的草丛、灌丛或高大乔木上营巢繁殖。施工的干扰可能会导致这些鸟类向邻近地区迁移，远离施工区范围。

由于项目施工期较短，累积影响低，通过加强环境管理，施工过程中注意对幼鸟的保护，做到生态施工，工程对鸟类的影响是可控的，总体影响较小。

4、对水生生物的影响分析

类比其它已建水工建筑（防洪岸线、水坝、航道整治等），涉水施工对水生生态系统的直接影响主要发生在基础施工阶段。

	本项目采取土石围堰分段导流施工。根据施工进度安排，堤防岸坡开挖及河道疏浚工程一同进行，施工方向沿河道水流流向自下而上施工。 (1) 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，透明度下降，光线透射率降低，进而对水生生态环境产生不利影响。 本项目在岸坡土石开挖造成的水土流失、施工围堰填筑时扰动河床底质将导致下游水体变混浊，破坏浮游生物的生长环境；施工围堰包围段呈脱水状态，直接导致该段浮游生物量大幅度减少；河道疏浚工程完工后，上游河水下来后，重新冲刷扰动后的河床底质，也将造成下游河水变混浊，破坏浮游生物的生长环境。 虽然施工期会改变原有浮游生物的优势度和物种种类组成，破坏其生长环境，但是这种影响都是暂时的，浮游生物种类均为常见种，施工结束后能够恢复到原有状况，因此对浮游生物影响较小。 (2) 对底栖动物的影响 影响底栖动物群落结构的环境因子众多，比如河岸植被、水质、河床底质等。底栖动物以悬浮物和沉积物摄食居多，多固着于岩石等坚硬的基体上或埋没于泥沙等松软基底中。 本项目在岸坡土石开挖造成的水土流失、施工围堰填筑时扰动河床底质将导致下游水体变混浊，对适应栖息于较洁净水体的物种，水质变混浊必然造成此类物种的减少；施工围堰包围段呈脱水状态，减少底栖动物的活动空间，可能导致底栖动物生物量减少。 综上，施工期间河道疏浚对底栖动物影响最大，因沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，当施工结束后，水体混浊逐渐消失，水质将逐渐恢复。随之而来的便是生物的重新植入，底栖生物的繁殖速度较快，生命周期较短，故自然增殖恢复也较容易。 (3) 对鱼类的影响 堤防工程及河道疏浚工程施工时将对施工段的鱼类有驱赶作用，使鱼类远离施工现场，鱼类将向河道上下游游去，河道上下游较长，生境相似，
--	---

	对鱼类生存环境影响较小。 工程河段鱼类简单，工程河道周边水田内主要鱼类为黄鳝、泥鳅，工程河道内主要鱼类有鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等常见鱼类，无国家级、四川省保护的珍稀濒危鱼类分布，工程河段无重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，河道生境恢复后，鱼类将逐渐增多，对鱼类的影响是可以在短时间内消失。 5、水土流失 由于施工期临时占地等对原地貌破坏较大，损坏植被，彻底改变局部地面的状况和性质。植被破坏后，地表失去了植被的覆盖，在雨水和地表径流作用下，土壤丧失了植物根系的固土作用，极易造成水土流失。同时，开挖后形成的边坡和弃土弃渣等松散堆积，结构松散，胶结力差，在重力和水力作用下，稳定性急剧下降，易引发跨塌，甚至滑坡，造成人为的、新的水土流失。 水土流失防治措施： 项目建设方应严格遵守水土保持部门编制的水土保持方案中有关规定，尽可能地减轻项目施工产生的水土流失，降低项目建设对生态环境产生的不良影响。 在施工阶段，项目应严格按照设计要求确定开挖、填筑的坡度，确保边坡稳定；在施工场地、临时堆土场、道路边界设置临时排水沟等；科学规划施工场地布局，尽可能使主要的临时施工工区及临时堆土场在较为平坦的地势上；合理安排施工时段，避免在暴雨频发的天气进行开挖、填筑等扰动较大的施工活动。 施工结束后，必须及时对开挖面裸露地表采取绿化措施，以恢复自然景观，减少水土流失；对由于项目建设使生态环境受到的不可避免或暂时性的影响，应通过选择合适的植物种类改善介质或利用物理化学方法改良介质等生态恢复的技术对生态环境予以恢复。 因此，在采取上述措施后，本项目水土流失可得到有效的控制，减少水土流失影响。
--	--

二、施工期环境空气影响分析

施工期大气污染物主要包括施工扬尘、拌合站扬尘、燃油施工机具及车辆尾气、恶臭。

(1) 施工扬尘

本项目施工扬尘主要包括施工场地扬尘以及运输扬尘。

①施工场地扬尘

施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 20m 范围内，施工场地下风向影响范围增加至 30m~50m。施工过程中粉尘在干燥气候条件下，最大可能造成场界周边 20m 范围内、施工场地下风向 30m~50m 范围内 TSP 浓度超标。

建设单位在施工期间施工场地配备洒水设施进行洒水防尘，水泥、砂石等容易产生扬尘的材料堆放在专用仓库里，露天堆放的材料必须采取篷布遮盖；临时堆料场堆体需进行防雨布遮盖，周边块石压实，可降低施工场地产生的 TSP 对周围环境的影响。

②运输扬尘

车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，影响范围约为 10m~20m 间。尤其在土石回填料运输过程中，不采取防尘措施情况下，施工车辆在路面行驶时，将卷起扬尘对周边环境产生较大的影响。为防止运输道路积尘引起二次扬尘，进出运输车辆车轮清洗，运输时篷布遮盖，减少起尘量。运输扬尘对料场运输道路周边环境空气影响较小。

(2) 拌合扬尘

砂浆拌合施工工艺基本上可以分为两种：路拌和站拌，两种拌和方式都会造成许多粉尘产生。根据设计，本项目采用站拌的方式，站拌引起的粉尘污染则集中在拌和站周围，对拌和站附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m 造成粉尘污染。

本项目设有拌合站，位于施工工区内设置的拌合站内，均为湿式拌和，影响时段为拌合站上料环节，特别是水泥、石粉投放期间，产生的粉尘较多易扩散，环境影响较大。拌和、出料期间基本无粉尘产生。拌合站位于施工工区内设置的拌合站内，拌合站布置在专用工棚内，工棚敞开侧设置

喷淋降尘装置，在开启喷淋装置后，方可进行水泥、石粉投放，投放时降低投放高度。采取以上措施后，拌合站粉尘对外界环境的影响可将有所减轻。

(3) 燃油施工机具和车辆尾气

工程的大多数施工机具以柴油为燃料，施工期环境空气污染物主要是施工机械设备使用时排出的 CO、NO_x、HC 等。

本项目施工机械间断作业，且使用数量不大，根据相同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量预测可知，施工过程中施工机具尾气中 CO 和 NO_x、HC 污染物排放量小，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内。在工程施工期内，由于工程处于河边，易形成河道风，污染物易于扩散。尽管工程沿线周围分布有住户，但受施工大气污染的影响不会大，而且这种影响也会随着施工期的结束而消失。工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 30~50m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失；其余地区环境空气质量将维持现有水平。

(4) 恶臭

河道清淤产生的底泥，在受到扰动和堆置地面时，可能会引起恶臭物质呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。主要恶臭污染物为硫化氢和氨。

为减少淤泥开挖及治理过程中产生的恶臭，拟采取以下污染防治措施：避开高温天气和大风天气，选取温度较低的天气作业，从而减少臭气的产生。本项目施工期在冬季（第一年 12 月至次年 3 月）。

同时本项目河岸两侧区域种植有绿化林带，并有护河堤，对恶臭废气的扩散均可起到阻挡作用，绿化林带也会吸收部分废气，均可降低恶臭的影响。

清淤阶段的恶臭影响是暂时的，随着清淤工程的结束而消失。通过采取上述措施后，很大程度上减轻恶臭气体对周围环境的影响，不会改变建设项目所在地周围空气环境质量现状。

三、施工期水环境影响分析

	(1) 水质影响 本项目施工期产生的废水主要为施工废水、疏浚淤泥渗滤废水以及施工人员生活污水。 ①施工废水 工程区内不设置大型机修、汽修场、机械保养站。大型修配任务外协调解决。因此，工程不产生机械修配含油废水。 施工废水主要为围堰基坑、运输车辆冲洗、施工器械养护清洁、拌合系统冲洗等产生的废水。 施工废水：施工废水经沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。 施工机械和运输车辆冲洗废水：燃油动力机械以及运输车辆是施工作业的主要工具，在维护和冲洗时，将产生一定量的清洗废水。类比同类工程，每个施工区运输车辆、施工设备维护清洗产生的冲洗废水产生量约5m³/d，主要污染物为SS、石油类，其浓度为SS500mg/L、石油类20mg/L。如果不采取隔油沉淀措施，施工废水将直排进入河道，造成本河段水质变差，直接影响水生生态环境，对地表水环境影响较大。通过在施工场地设置隔油沉淀池（1m³），施工机械和运输车辆冲洗废水经隔油沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。 基坑渗水：本项目采用围堰施工，因此施工过程中产生一定基坑废水。本项目涉水施工安排在枯水期，围堰基坑废水主要为围堰渗水，主要污染物及浓度为SS2000mg/L，浓度较高，扩散距离较远，不采取沉淀措施，基坑废水将造成本河道淤积、水质变差，直接影响水生生态环境，对地表水环境影响较大。通过在基坑旁设置集水井，基坑废水由潜污泵抽至集水井沉淀后，由清水泵排出围堰，对地表水环境影响较小。 拌合废水：本项目拌合站布置有9台搅拌机（单机工作容量400L）。每天施工结束后进行1次清洗，避免搅拌机内残留混凝土硬化，影响搅拌机下次运行。根据施工经验，拌合系统冲洗水约占单机工作容量的一半，本项目施工工区内拌合系统冲洗废水约1.8m³/d。拌合系统冲洗废水中污染物及浓度为SS3000mg/L，通过在施工工区内地势低洼处设置沉淀池
--	---

	(1m³/d) , 通过排水沟引至沉淀池静置沉淀后, 上清液回用于工程搅拌用水, 不外排, 对地表水环境影响较小。 ②疏浚淤泥渗滤废水 本项目在施工工区内分别设置 1 处疏浚淤泥干化场, 本项目疏浚淤泥在堆放过程中会产生渗滤水, 渗滤水经沉淀池 (10m³/d) 处理后通过河道岸坡自流本河道, 对河道水质基本无影响。淤泥含水率约为 80%, 渗滤液产生量约为含水量的 20%, 则淤泥储存过程中渗滤液的最大产生量为 2460m³; 项目河道清淤工期为 180 天, 则每日产生渗滤液约为 13.66m³。 ③生活污水 本项目生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥。 (2) 施工期对河道扰动的影响 本项目围堰修筑和拆除、河道疏浚施工, 都将对河床产生扰动, 类比其他项目, 施工河段在河床扰动下游 10m 处悬浮物浓度较高。 本项目施工在枯水期进行, 避免影响河道正常行洪。围堰修筑和拆除对河床扰动施工, 涉及底泥产生轻微搅动, 导致水体浑浊。围堰修筑期影响范围在河道下游 50~100m 内; 拆除围堰时, 其影响范围约在河道下游 300~500m 内。 河道疏浚采用挖掘机清挖, 机械的扰动会引起底沙悬扬, 并在转移疏浚物时, 洒落在水中的泥沙也会造成局部水域浑浊。 项目施工期河道扰动施工导致水体悬浮物浓度增加, 但其成分与河道水体一致, 经一段时间沉淀后可恢复到施工前的水平。同时经河道疏浚后, 可使河道行洪畅通, 改善水环境和水生生态环境。 因此, 项目施工期对河道水体扰动, 对河水水质产生一定的影响, 但影响时间短, 且随着施工结束, 影响将很快消失。 (3) 水文要素影响分析 项目河道清淤过程中对局部河道水文及水质有一定影响。项目采取分段施工、围挡及导流施工, 可将施工对水文影响降至最小。施工周期短, 且项目施工结束后, 将恢复河道水文, 并对河道水质有改善作用。因此, 项目施工对河道水文影响短暂、影响有限。在落实评价提出的措施后, 项
--	---

目对河道水文影响小，可接受。

四、噪声污染源分析

施工期噪声影响主要表现为施工机械噪声对附近居民的影响，其次是物料运输车辆的交通噪声。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见下表。

表 4-1 项目施工机械噪声值单位：dB(A)

序号	机械类型	等效声级（距离源强 1m 处）
1	挖掘机	90
2	推土机	90
3	打夯机	86
4	振动碾	90
5	自卸汽车	90

1、噪声影响分析

项目施工噪声源主要包括：场地清理和工程开挖等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。施工过程中产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5 米或 1 米），m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有施工机械如挖掘机、运输汽车等。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见下表。

表 4-2 主要施工机械在不同距离的噪声预测值 L_{eq} (dB(A))

施工机械	距离 (m)					
	10	20	50	100	150	200
挖掘机	71.00	64.98	57.02	51.00	47.48	44.98
推土机	71.00	64.98	57.02	51.00	47.48	44.98
打夯机	63.00	56.98	49.02	43.00	39.48	36.98

振动碾	71.00	64.98	57.02	51.00	47.48	44.98
自卸汽车	71.00	64.98	57.02	51.00	47.48	44.98

由表中可以看出，施工期间各机械噪声级昼间在施工点 50m 范围内超出标准限值，夜间在距施工点 150m 外噪声衰减值才符合《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-2011）的要求：50dB(A)。本项目夜间不施工，施工过程对周边居民产生的影响主要在 50m 范围内。本项目 50m 范围内的居民点有 9 处，本项目施工过程中应采取严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值，以减少对周围居民生活的影响

五、施工期固体废物污染影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为土石方、疏浚淤泥、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 弃土石方、清淤淤泥

本工程土石方开挖共计 34.47 万 m³，其中 19.19 万 m³用于堤后回填，剩余弃渣量为 15.28 万 m³，运至临时弃渣场。

工程总疏浚长度8.31km, 平均疏浚深度0.5m左右, 总疏浚量18104m³, 疏浚淤泥全部用于用于堤后回填。

(2) 建筑垃圾

本项目施工过程以及施工结束后临时建筑的拆除等过程会产生建筑垃圾。主要包括砂石、石块、废金属、废钢筋、钢材等。对钢筋、钢板等下脚料可分类回收的建筑垃圾，交废物回收站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定的建筑垃圾处置场，严禁随意倾倒、填埋，从而可以避免工程废料造成二次污染。建筑垃圾产生后及时清运，不得随意丢弃，临时堆放采用围挡、遮盖措施。在采取上述措施后建筑垃圾对环境的影响很小。

(3) 生活垃圾

本项目高峰期施工劳动力人数为 160 人/d, 平均劳动力人数为 80 人/d。本次按高峰时期劳动人数核算，生活垃圾 0.5kg/d 人计，则施工人员生活垃圾产生量为 0.08t/d, 设垃圾桶集中收集后，依托当地垃圾收运系统处理，对外环境影响较小

运营期生态环境影响分析	1、运营期工艺流程及产污环节 本项目为水利项目，属于河湖治理及防洪设施工程建设，工程运营期将主要发挥防洪功能，提高防洪标准，减少水土流失，改善小流域区域水生态环境，保护河岸两侧居民生活安全。项目运营期将由当地政府负责管理，项目建设对区域水环境的影响是正面的、有利的，建成运营期间，无主要污染物排放。 2、运营期生态环境影响分析 2.1 对陆生生态的影响 本项目建成后，主要是原有陆生生态变化较大，主要是临时工程占地类型为荒地及耕地，工程的实施导致庄稼作物被绿化植草护坡所替代，减少了部分陆生动物、鸟类、两栖、爬行动物的栖息地，但本项目工程占地不大，占地区域生物量不大，并且施工期结束后及时进行土地复垦。本项目的建成初期可导致区域部分陆生动物数量减少，但很快会得到恢复，重新实现生态平衡。 2.2 对水生生态的影响 本项目在原有河堤的基础上进行加固建设，项目建成前后河道水域面积变化不大。本项目建成后，主要会改变沿线两岸岸边底栖生物、岸边水生植物的生存环境，对河道鱼类的生产环境几乎无影响。本项目的实施会改善堤防两岸抗冲击能力，相对于原有河道，本项目建成后，可保证河道行洪顺畅、洪水冲击减缓，对于岸边水生生物而言，会提供更加稳定的生存环境，虽然本项目的实施在短期会减少沿线水生生物量，但项目建成后，随着生态环境逐渐恢复、水生生态环境逐步稳定，上述不利影响将会很快得到恢复。
-------------	--

选址选线环境合理性分析	1、工程总体布置 本工程综合治理长度为 15.578km。按照尽量少拆迁、堤线沿现有岸线布置、与已建桥梁护岸平顺连接的原则，同时结合河段地形地质条件、施工条件，堤线布置沿河岸线布置，与上下游天然岸坡或已建堤防相接形成封闭防护圈。 首先将天然状况下设计洪水水面线计算成果作为堤线布置的基础。要求兴建堤防工程后，设计洪水水面线与天然状况基本接近或相关不大，以避免因堤防工程的兴建改变或破坏河流原有的系统平衡状态，造成河床整体不稳定而且发生再造床过程，带来诸多不确定的因素。 2、施工布置的合理性 本工程的场地布置紧凑，各临建设施集中布置，既满足主体施工组织设计要求，也尽量节约施工临时占地，减少对植被良好区域的破坏，控制水土流失。 施工生产生活区、临时堆土区等远离周边居民等环境敏感点，周边环境制约因素。因此，从环境影响角度分析，是合理的 3、项目周围无自然保护区、文物保护、风景名胜等需要特别保护的环境敏感点；项目沿线不涉及省控、国控水质监测断面，无饮用水取水口，无重大环境制约因素，没有明显的环境制约因素。 综上，本项目选址选线合理。
--------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	一、施工期生态环境保护措施 1、土地利用现有格局的保护和恢复措施 项目施工迹地主要包括施工工区、施工围堰等占地。施工结束后与项目建设无关的临时设施需全面拆除和封闭，应按照总量平衡的原则，根据各处原有植被状况和植物立地条件等具体情况予以及时恢复。植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见植物，然后实现灌木、乔木树种的自然恢复。 施工区域在施工准备前，需对区域表土进行剥离，剥离的表土堆放于不影响施工活动的区域内，并做好临时覆盖工作。施工结束后，将表土作为施工迹地恢复回填使用，回填结束后，采用撒播草籽进行绿化恢复，并做好管理工作，在达到绿化要求后，与主体工程一并验收交付。临时占用耕地在工程完工后，拆除临时建筑物，翻整土地，铺垫、增厚耕作土层，修建堡坎或挡土墙，防止水土流失，配套农田水利设施。临时占地水保设施由水利部门负责技术指导，水保设施完成后由防洪部门验收工程质量，再由国土部门验收。验收合格后，交还农户恢复耕种。 2、陆生生态保护措施 (1) 施工严格控制施工作业范围，禁止越界施工，禁止滥砍滥伐，保护野生动物赖以生存的植被环境。 (2) 合理布置高噪声施工设备，避免噪声对野生动物的干扰。 (3) 加强野生动物保护宣传：施工过程中对施工人员加强《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传力度，大力宣传保护野生动物的重要性和损坏、诱捕野生动物的惩罚条例，不得捕猎野生动物。 3、水生生物保护措施 根据前述现场调查，主要水生生物为鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鳅科、黄鳝、麦穗鱼等小型鱼类等常见鱼类，无重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，无国家级、四川省保护的珍稀濒危鱼类分布，为了尽可能减小对水生生物影响，评价提出采取以下措施： (1) 严格按照施工进度施工，在枯水期施工。同时，提高作业效率，缩短
---------------------	--

	施工作业时间。 (2) 严格按照前期设计的施工导流方案做好导流措施。 (3) 严禁施工废渣废水倾倒入河； (4) 施工后对河道内导流明渠、沉淀池等临时工程拆除，恢复河床。 (5) 加强对施工人员教育和管理，禁止捕捞鱼类等各种水生生物。 4、水土流失防治措施 施工前期注重保护表层土，施工过程严格按照“先挡后堆”原则，对表土堆场临河道一侧坡脚布置编织土袋拦挡，土石方开挖裸露地表及表土堆体进行防雨布临时遮盖，四周用重物压实，防止下雨天雨水对裸露地表及临时堆土的冲刷，造成土壤流失。 为减轻工程施工带来的扰动，施工区的水土流失，应采取工程措施、植物措施与临时措施相结合的方式对水土流失进行治理。结合工程区的水土流失特点和主体工程已有水土保持功能措施的分析，按照“不重复、不漏项”的原则，在工程建设区范围内全面布置水土保持措施，以达到控制工程区新增水土流失量，维护工程区内生态环境的良性循环，并保障工程运行安全的目的。 本工程水土保持措施总体布局由各防治区域的不同防治措施体系和主体工程中已有的具有水土保持功能的工程项目构成。水土流失防治措施主要以主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施为主，对未防护的开挖面采取绿化措施，同时提出施工期水保要求。 (1) 主体工程区 主体工程施工中对枢纽开挖面危及工程安全的部位均采取了相应的工程防护措施，除满足建筑物本身安全外，还在一定程度减少了开挖面的水土流失，其设计标准高于水土保持工程要求。开挖应避免雨日进行，开挖面应结合主体施工进度及要求及时进行防护。开挖剥离的表层土堆放处坡脚用土袋（用剥离土装填）挡护，土袋平均堆高 0.8m，宽 0.4m，底宽 1m。表层土剥离堆放完毕后对其顶面、边坡进行拍实，并撒播少量草籽，以防止土壤流失。工程建设结束后在渠系沿线种植灌木，以达到更好的水土保持防治效果。灌木树种选择根据“适地适树”的原则，选香樟和马桑等树种，在边坡位置种植适合当地生长的草种，草种选择当地乡土草种进行撒播。
--	--

	(2) 弃渣场区 共布置 3 处弃渣场，弃渣场面积分别为 0.440hm²、0.467hm²、0.433hm²，总面积为 1.34hm²。各渣场均为荒地及耕地，工程完工后需对渣场进行整治，包括复耕、整坡、排水、绿化等。 (3) 料场区 本工程设置 1 个料场，料场选择在长岭镇采石桥社区，料场区占地 1.43hm²。料场开采完毕后用于多余弃渣回填。开挖表层土剥离用于后期植物措施覆土，剥离表层土堆放处坡脚用土袋（用剥离土装填）挡护，土袋平均堆高 0.6m，顶宽 0.4m，底宽 1m。表层土剥离堆放完毕后对其顶面、边坡进行拍实，并撒播少量草籽，以防止土壤流失。 由于施工期非常短暂，故施工期不考虑行道树等植物措施防护，施工结束后对该区进行全面整地后对对占用的裸土地采取种植灌木，同时撒播草种的绿化措施进行水土流失防护。 (4) 施工围堰保护措施 项目围堰施工会对区域水生生态带来一定的影响，为减缓此类影响，本次评价提出如下保护措施： ①严格按照围堰设计要求，落实围堰填筑，做好防渗措施； ②做好围堰排水工作，包括初期排水和经常性排水，初期排水采用浮式排水，初期排水拟采用离心泵抽排，经常性排水采用排水沟汇集于集水坑排水的方式，在各基坑内设排水沟、集水坑，基坑排水通过排水沟汇至下游沉淀池沉淀处理后，上清液回用于喷淋降尘，泥沙用于回填。禁止直接排入河道，影响水质和水生生态环境； ③围堰拆除产生的土石方尽快回填，禁止堆放至河边影响河道水质。 (5) 施工临时设施区恢复措施 建设无关的临时设施需全面拆除和封闭，应按照总量平衡的原则，根据各处原有植被状况和植物立地条件等具体情况予以及时恢复。植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见植物，然后实现灌木、乔木树种的自然恢复。 施工区域在施工准备前，需对区域表土进行剥离，剥离的表土堆放于不影响施工活动的区域内，并做好临时覆盖工作。施工结束后，将表土作为施工迹
--	---

	地恢复回填使用，回填结束后，采用撒播草籽进行绿化恢复，并做好管理工作。 (6) 堤后回填区 剥离表层土堆放处坡脚用土袋（用剥离土装填）挡护，表层土剥离堆放完毕后对其顶面、边坡进行拍实，并撒播少量草籽，以防止土壤流失。 由于施工期非常短暂，故施工期不考虑行道树等植物措施防护，施工结束后对该区进行全面整地后对对占用的裸土地采取种植灌木，同时撒播草种的绿化措施进行水土流失发防护。 综上所述，本项目建设过程中对区域生态环境和水土流失造成一定的影响，但其影响和危害不大。只要按照“三同时”要求实施各项水土保持工程、植物和临时措施，建设期及运行期水土流失能得到有效控制，不会对区域生态环境和水土流失构成长时期影响。 二、施工期大气污染防治措施 (1) 施工扬尘 施工期间产生扬尘的作业主要有工程开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸材料等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。为减少扬尘的产生量及其浓度，在施工过程中，施工单位应采取以下措施： ①积极推行绿色施工、加强对扬尘的源头的管理，施工工地进行打围施工，围挡高度不低于 2.5m，围挡顶部要设置喷雾除尘设施，对产生扬尘的环节通过洒水降尘等方式进行湿法作业，严禁超载、冒载，严禁未密闭的运渣车驶出施工工地。严格执行“六必须、六不准”的要求：必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。 ②在汽车出场位置设置洗车平台，出场车辆应保持车身及轮胎干净整洁，无土、泥沙等物料附着。土石方运输车辆必须实施全覆盖，避免扬尘及撒漏。 ③材料运输车禁止超载，装高不得超过车厢板，并加盖篷布，防止沿途洒落；及时清理施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施；大风天气应加强施工场地洒水增湿作业。 ④施工场地设置雾炮除尘机进行喷雾降尘，在晴天实时洒水，包括施工路
--	--

段及主要运输道路，大风干燥天气应增大洒水频次。风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，同时采取覆盖临时表土堆。

⑤进入施工现场的运输车辆应低速、限速行驶，减少扬尘产生量；车辆出入口地面进行硬化处理并设置防尘垫，同时设置喷淋、冲洗等设施对驶离车辆实施冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，以减少扬尘对周边环境的影响。

⑥选择对周边环境影响较小的运输路线，定时对运输道路进行清洁，同时洒水使其保持湿润。

⑦开挖后的土方尽快回填，开挖的表土采取薄膜覆盖措施，不回填的建筑弃渣等及时外运，运输车辆的车箱遮盖严密后方可运出场外。

⑧项目分段施工，对于管道铺设工程应做到施工完毕后要及时回填并清理和平整场地，要做到开挖一段，铺设一段，回填一段，清理一段。

⑨施工经过居住区、医院等敏感点，需设置不低于 2.5m 的围挡，围挡顶部要设置喷雾除尘设施，减少施工扬尘对其的影响。

评价要求项目施工期，扬尘严格执行上述防治措施，以有效控制浓度，实现达标排放。

(2) 施工机械废气

本项目施工过程中施工机械和运输车辆产生的燃油废气，其产生量较小，属间断性、分散性排放。为减少汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响，拟采取的防治措施如下：

①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

②加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

③动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

施工阶段频繁使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材，只要加强运输车辆和施工机械的保养，使用优质燃料，其废气产生量较小，其排放属于间断性排放，基本可以不考虑其对环境的影响。

(3) 临时弃渣场

本工程设置 3 个临时弃渣场，工程施工期间会释放一定的恶臭。覆盖防雨布同时对临时弃渣场定期喷洒除臭剂，可有效减轻恶臭气体排放对周围环境的影响。

三、废水污染防治措施

本项目施工期产生的废水主要为施工废水、疏浚淤泥渗滤废水以及施工人员生活污水。

(1) 基坑排水、施工泥浆水

项目采用分段施工，基坑开挖渗水量较少，约 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期在三个工段各修建 1 个 15m^3 的沉淀池，基坑排水经沉淀池沉淀后循环使用，处理后的废水用于混凝土拌和系统用水和施工作业区洒水降尘，即可节约水资源，又可避免废水排入河道。沉淀物主要是泥沙，定期清运至弃渣场，后期用于渣场表层处理，可实现不向周边河道排放。

(2) 疏浚淤泥渗滤废水

本项目疏浚淤泥经临时弃渣场暂存后用于堤后回填，疏浚淤泥在自然风干过程中将产生渗滤水，经沉淀池（ $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后通过河道岸坡自流到本河道。

(3) 生活污水

本项目施工人员产生的生活废水经旱厕收集后作为农肥使用。

(4) 施工期对河流保护措施

基础开挖、施工导流、河道疏浚产生的废水，排入集水井沉淀后排入河道。合理安排施工时段，禁止在河道中冲洗施工设备，严禁渣土入河，加强施工人员管理，做到文明施工

施工管理：

①禁止施工废水、弃渣直接倾倒入河。

②施工用地范围内禁止设置和储存油罐，不设置机修区，施工机械设备加油时应采取防跑冒滴漏措施，杜绝施工机械漏油污染河流现象发生。

采取上述措施后，施工期废水对环境影响可降到最小。

(5) 施工期水环境风险防控措施

项目施工期水环境风险主要来自基坑排水、施工泥浆水、施工车辆轮胎清洗废水等施工废水，以及施工工区堆放的含油器材等。

	环境风险事故情景分析：项目施工期存在的风险有：施工对水体（新盛河）的污染。 工程施工时有废水产生，若废水管理不当流入新盛河或机械设备的油料泄漏，则会对水体造成污染。 拟采取的防控措施：项目施工过程中每个工区各设置沉淀池等设施，施工工区设置远离水体边缘，对于会产生含油等水体有害物质的材料要做好防渗措施，不得堆放在水体附近；并安排人员进行维护，禁止污水直接排入南河，从而将施工期废水事故排放风险控制在可接受范围内。施工废水收集、预处理设施一旦出现故障，应立即停止生产运行，并及时将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。施工机械质量要有保证，并须满足环保要求，禁止破损、作废的施工机械进行作业，疏浚作业人员均须进行相关技术培训，并对其进行有关河道环境特征、环保等的宣传和教育，文明施工，尽可能减少施工过程中导致水污染的可能。 综上，在采取相应的环保措施后，施工期生产、生活废水对地表水环境影响较小。 四、噪声污染防治措施 本项目施工噪声主要来自施工开挖、混凝土浇筑、场地清理等施工活动中的施工机械固定声源噪声和车辆运输的流动声源噪声。为尽量避免施工噪声对区域环境产生噪声干扰，建设单位应采取以下噪声污染防治措施： ①尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。 ②合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离周边敏感点一侧。 ③为维护工程区附近敏感点声环境质量，采取在距离居民点较近的施工场界设置移动式声屏障（施工围挡）；尽量使用低噪声设备；材料运输车辆在经过道路沿线的村庄时，速度不应超过 40km/h，运载卡车车辆速度低于 40km/h 时，其噪声源强可降低 8-9dB(A)；运输车辆行驶时，不得鸣笛；加强运输车辆
--	---

管理，禁止运输车辆随意空载运行。

④合理安排施工时间，尽量缩短施工周期，将施工作业尽可能的安排在昼间进行，夜间(22:00-6:00)、午间（12:00-14:00）禁止施工，如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得相关部门同意，并及时公告周围的居民和单位，尽量取得周边居民的谅解，以免发生噪声扰民纠纷。

⑤施工单位应加大与周围民众沟通，积极听取周围公众的意见，接受公众监督。同时，施工单位应在施工现场张贴通告和投诉电话，以便建设单位及时处理。

⑥加强施工管理，文明施工、科学施工。

⑦加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

项目严格按照要求进行施工，施工期间场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。同时，项目施工噪声是短期污染行为，随着施工活动结束，施工噪声也随之消失，不会对周围环境敏感点造成较大影响。

五、固体废物污染防治措施

本项目施工过程中产生的固体废弃物主要来自于开挖产生的土石方、清淤淤泥、建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 弃土石方

本工程土石方开挖共计 34.47 万 m³，其中 19.19 万 m³用于堤后回填，剩余弃渣量为 15.28 万 m³，运至临时弃渣场。

工程共设计 3 个弃渣场，1 个料场回填区，弃渣场总面积为 20.10 亩，料场回填区面积 21.45 亩。各渣场占地类型均为荒地及耕地。

表 5-4 临时弃渣场规划特性表

序号	名称	位置	自然方弃渣量 (m ³)	设计堆渣量 (m ³)	占地 (亩)	最大堆高 (m)	占地类型	渣场类型	弃渣来源
1	1#弃渣场	广福镇双河口村	17270	18700	6.60	5	荒地	坡地型	1#施工区
2	2#弃渣场	长岭镇采石桥社区	18222	19800	7.00	5	荒地	坡地型	2#施工区
3	3#弃渣场	八庙镇土包寨村	17702	18400	6.50	5	荒地	坡地型	3#施工区
4	料场回填	长岭镇采石桥社区	99610	/	21.45	/	/	/	料场无用料及 2#、

区								3#工区
合计		152805	56900	20.10				

根据上表得知，本项目 3 个临时弃渣场容量为 5.69 万 m³、2#工区、3#工区部分弃渣以及料场无用料弃至料场回填区。因此弃渣场容积可以满足本项目容纳需求。本弃渣场为临河型弃渣场，属于河道范围外，渣场位置不在山脊或山顶垭口，处于背风侧，弃渣场下游 1km 范围内无村庄、工矿企业和公共设施。经调查，弃渣场不在当地政府公告的滑坡、泥石流等地质灾害易发区内。

环评要求：临时弃渣场设置篷布遮盖，同时合理设置渗滤液运输路线，尽可能减少对道路沿线居民影响。施工结束后对渣场及料仓回填区进行整治，包括复耕、整坡、排水、绿化等。

(2) 清淤淤泥

工程总疏浚长度 8.31km，平均疏浚深度 0.5m 左右，总疏浚量 18104m³，疏浚淤泥全部用于堤后回填。

(3) 建设垃圾

对建筑垃圾实施分类管理，对钢筋、钢板、木材等可回收物料交废品回收站处理；对混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等不可回收物料应集中堆放，定时清运至指定建渣场堆放，以免影响环境质量。

评价要求：临时堆场四周设置围挡、排水沟，表土临时暂存区四周采用草袋装土作临时挡墙，拦挡在集中堆放的表层土边缘，防止散土随地表径流流失，堆土面采取土工布遮盖、砖石压护，同时施工期间加强管理，严禁将施工弃渣、建筑垃圾倾倒至南河。

(4) 生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾采取专人收集，由环卫部门清运。

综上，本项目施工期固体废物去向明确，不会对环境造成二次污染。

六、环境风险分析

本项目为防洪治理工程，环境风险主要为施工期风险，包括施工期机械设备跑、冒、滴、漏的油污，施工作业面突然坍塌的砂石，被雨水冲刷进入河道，对地表水造成污染。

为降低环境风险，评价要求项目施工期严格落实环境保护措施，加强管理。

	通过采取上述措施后，风险可控，其风险防范措施有效、可靠，从环境风险角度可行。
运营期生态环境保护措施	本项目为防洪堤防工程项目，运营期现场不建设办公用房。本项目属非污染性项目，项目本身不排放水、气、声、固废等污染物。工程建成后，营运期间不增加新的污染源，不产生污染物。
其他	1、环境管理 环境管理是保证环评制度得以实现的重要工作，其主要作用是督促建设单位在设计和施工过程中严格执行相关的各项环保制度，落实环评及批复中的有关环保措施和要求，保证污染治理设施的正常运行，实现污染物达标排放，实施环境污染监测。 建设单位在设置工程管理机构中应建立环境保护管理机构，以便对施工期的环境保护工作进行监督和管理，设 1 名兼职人员，主要职责： (1) 贯彻执行国家、省、市的有关环保法规、标准和政策； (2) 负责制定本项目的环境保护监督管理工作制度，制定环境保护条例、条规和工作计划； (3) 负责组织、实施施工期及运营期的环境管理，及时向上级环保主管部门报告工程建设期及运营期的环境管理工作开展情况； (4) 协调各有关部门之间的环保工作和处理出现的环保问题

施工期环境管理计划见下表。

表 5-5 施工期环境管理计划

影响因素	减缓措施	实施机构	管理机构
生态、水土流失	陆生生态：严格划定施工范围施工，严禁越界施工，施工期间做好临时截排水、临时沉沙、裸露开挖地表及临时堆料的临时遮盖等水土保持措施；施工完后拆除陆域内临时设施，并对临时占地范围内进行复耕复绿。 水生生态：严格按照前期设计的施工导流方案做好围堰导流措施，做好基坑排水；严禁施工废渣废水倾倒入河；施工后对河道内围堰、导流涵管拆除，并对河道内基坑、集水井填平，恢复河床。	建设单位	达州市开江生态环境局及相关职能部门
水污染	施工废水隔油、沉淀后回用与洒水降尘；施工人员生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥；河道疏浚淤泥在干化场自然干化产生的渗滤水沉淀后通过岸坡自流进本河道内；基坑废水经集水井收集沉淀后排出围堰；拌合系统清洗废水沉淀后回用于搅拌系统用水。加强施工机械设备维修保养，避免漏油现象发生。		
空气污染	临时堆土进行遮盖，易撒露物质密闭运输；施工车辆上路前清理干净；施工场地配备洒水、喷淋等降尘措施；施工机械、运输车辆不得使用劣质燃料；拌合站布置在单独设置的工棚内，工棚敞开侧设置喷淋装置，水泥石粉堆放在专用厂库内；河道疏浚及疏浚淤泥干化避开高温、大风横风天气。		
噪声污染	加强施工管理，尽量选用低噪声设备；注重对施工器械的保养维护；合理布局高噪声施工设备，尽量远离敏感区域；夜间施工必须完善申报手续并张贴告示；运输车辆限速、禁鸣。		
固体废弃物	开挖石方部分用于堤后回填，剩余部分运至弃渣场；疏浚淤泥用于堤后回填；可回收的建筑垃圾交废物回收站处理，不能回收的建筑垃圾定时清运到指定的建筑垃圾处置场；生活垃圾由环卫部门清运。		

环境管理目标

通过制定系统科学的环境管理计划，使本工程的建设和营运符合国家有关环境保护的法律法规，严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工和同时竣工验收的“三同时”规定。通过实施环境管理计划，将本工程的建设和运营对环境带来的不利影响减轻至最小程度，使道路建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

2、环境管理体系和机构

本工程环境管理机构体系和环保机构见表下表，由达州市开江生态环境局对环境管理计划的执行情况进行监督。

表 5-5 环境管理体系及环保机构职责

项目阶段	环境保护内容	环境保护措施执行单位	环境保护督察部门
设计期	编写环境影响报告表、环保工程设计	环评单位、设计单位	达州市开江生态环境局
施工期	实施环保措施、处理突发环境问题	施工单位	
运营期	环境监测	/	
	环境管理	开江县和宁水利建设有限公司	

3、环境监测计划

(1) 监测目的和原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的事实提供依据。制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响因子、可能超标的地段及超标指标而定。

(2) 监测机构

项目施工期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。

(3) 监测计划

根据工程特点，确定本工程施工期较短，施工期影响随着施工期的结束而结束，因为项目施工期不进行环境监测。项目营运期间环境监测纳入市政日常监测，不再单独例行监测。

本项目总投资 12131.61 万元，环境保护工程投资 64.99 万元

表 5-6 环境保护措施与投资估算表

环保 投资	项目		内容	环保措施	投资 (万元)
	废气治理	施工期	扬尘	做到“六必须”、“六不准”，距离附近居民较近的区域设置围挡，高度不低于2.5m 围挡，围挡顶部设置喷雾除尘设施，封闭施工现场，密闭运输，及时清扫，定期洒水等；在施工场地内对施工车辆实施限速，车辆出入口地面进行硬化处理，设置喷淋、冲洗等设施对驶离车辆实施冲洗。	8.5
			机械废气	加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率，减少机械尾气产生。	
	废水治理	施工期	生活污水：生活污水经附近居民化粪池处理后用作农肥。	1	
			施工废水：经沉淀处理后用于施工场地、运输道路洒水降尘，不外排，严禁将施工生产废水直接排入南河	3.42	
			围堰基坑水项目采用分段施工，在三个工段各修建1个15m³的沉淀池，基坑排水经沉淀池沉淀后循环使用，处理后的废水用于混凝土拌和系统用水和施工作业区洒水降尘	6.5	
	噪声治理	施工期	距离居民点较近的施工场界设置移动式声屏障（施工围挡），高度不低于2.5m，封闭施工现场。	8	
			优化施工方案，尽量缩短施工周期，选低噪设备，合理安排施工时间，禁止夜间施工		
			对车辆噪声采取严格控制运输时间和运输路线		
	固体废物 处置	施工期	生活垃圾：由环卫部门统一收集清运	5.21	
			建筑垃圾：分类处理，可回收物料外售废品回收站，不可回收物料运至指定建渣场。		
			废弃土石方，部分弃渣用于堤后回填，剩余部分运至弃渣场。		
			清淤底泥，全部用于堤后回填		
沉淀池底泥，运至弃渣场。					
生态		施工期土方遮盖、草袋覆土、覆盖措施、植被恢复等，严格控制施工作业区域面积以减少临时占地；合理安排施工进度，尽量缩短施工周期，大开挖、大回填等土石方挖填作业尽量避开雨天施工；临时施工场地应远离河道布设，并设置拦挡、覆盖等措施。		25.36	
风险防范措施		①加强监督管理，加强宣传，禁止施工生产废水、施工人员生活污水等的随意乱排。 ②加强工程建设期生态保护措施，工程施工设计中应尽量减少影响面积，把破坏程度降至最低。同时在施工完成后，利用本地物种，对施工区的植被进行恢复。另外，加强对施工人员的环境保护和动物保护意识的宣传教育等。		4	
环境监测、管理		施工期实施环境监理；加强施工期人员管理。		8	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格划定施工范围施工，严禁越界施工，施工期间做好临时截排水、临时沉沙、裸露开挖地表及临时堆料的临时遮盖等水土保持措施；施工完后拆除陆域内临时设施，并对临时占地范围内进行复耕复绿	施工工区拦挡、硬质地面、沉淀池等临时设施进行拆除；施工工区、施工便道全部恢复植被；工程两个河段均无水土流失危害发生	对植草护坡、临时占地范围内种植的植被定期进行管护	植被长势较好，满足生态景观要求
水生生态	枯水期施工，严格按照前期设计的施工导流方案做好围堰导流措施，做好基坑排水；严禁施工废渣废水倾倒入河；施工后对河道内围堰、导流涵管拆除，并对河道内基坑、集水井填平，恢复河床	施工前期采取了施工围堰导流，围堰内设置了基坑及集水井；施工后期河道内围堰、导流涵管拆除，河道内无基坑、集水井等临时设施	加强河道两岸日常巡查，加强对居民的环保知识宣传，严禁向河道内乱排乱倒生活污水、生活垃圾；对河道内漂浮垃圾及时打捞	河道岸边无生活废水直排口，河道内无漂浮生活垃圾
地表水环境	施工废水隔油、沉淀后用于施工现场洒水降尘；施工人员生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥；河道疏浚淤泥在干化场自然干化产生的渗滤水沉淀后通过岸坡自流进本河道内；基坑废水经集水井收集沉淀后排出围堰；拌合系统冲洗废水经静置沉淀后回用到搅拌用水。加强施工机械设备维修保养，避免漏油现象发生	施工期间施工场地内车辆冲洗平台旁设置了隔油沉淀池；围堰内基坑废水未直接抽出围堰，经过集水井沉淀后由清水泵排出围堰；施工工区地势低洼处修建了沉淀池，拌合系统清洗废水未乱排放。未收到关于施工废水乱排的环保投诉	/	/
声环境	加强施工管理，尽量选用低噪声设备；注重对施工器械的保养维护；合理布局高噪声施工设备；合理安排施工时间，居民休息时间严禁施工；运输车辆限速、禁鸣	未收到关于施工噪声的环保投诉	/	/
大气环境	临时堆土进行遮盖，易撒露物质密闭运输；施工车辆上路前清理干净；施工现场配备洒水、喷淋等降尘措施；施工机	拌合站位于工棚内，并设置了喷淋装置，石粉、水泥堆放在厂库内，室	/	/

	械、运输车辆不得使用劣质燃料；拌合站布置在单独工棚内，工棚敞开侧设置喷淋装置，水泥石粉堆放在专用仓库内。	外堆放采取了遮盖，四周压实措施。施工期间未收到有关施工废气的环保投诉		
固体废物	开挖石方全部用于堤后回填，疏浚淤泥中可直接利用料作基槽回填或堤身填筑料；经土石方平衡后的弃方和经晾干后的不可直接利用疏浚淤泥一并作为弃渣运送至渣场，平均运距 3km；可回收的建筑垃圾交废物回收站处理，不能回收的建筑垃圾定时清运到达川区指定的建筑垃圾处置场；生活垃圾由环卫部门清运。	施工现场内无弃渣、弃渣去向合理，表土、疏浚淤泥得到综合利用，岸边整洁。	在堤顶一定距离内布置垃圾收集设施	河道内及岸边无乱扔垃圾现象
环境风险	施工现场严禁设置储油罐；加强对机械设备的维护和管理，防止发生漏油现象。	施工用地内无油类存放，地表无漏油现象	/	/
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			

七、结论

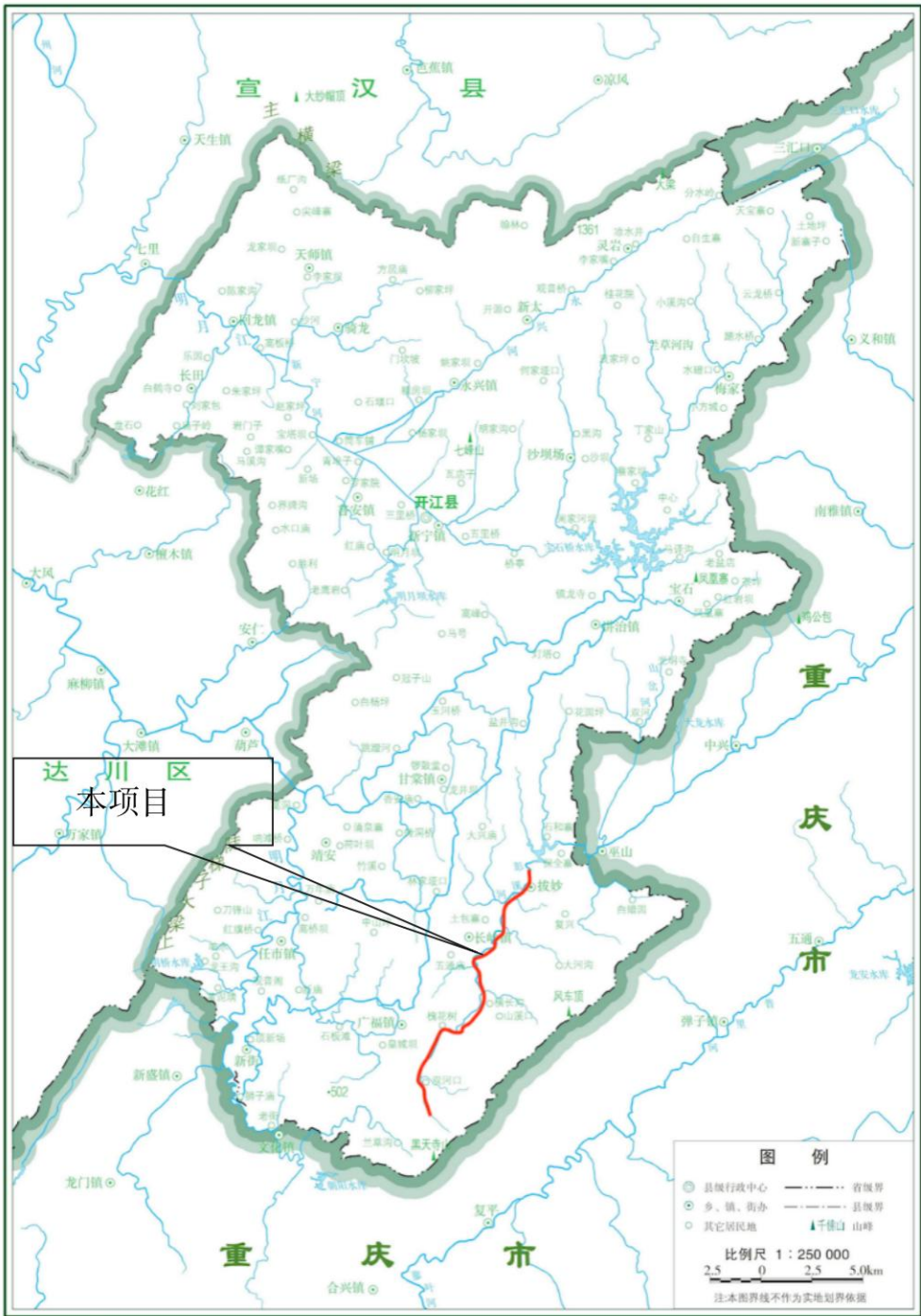
本项目是防洪治理工程，项目的实施可以提高河道洪水标准，完善开江县南河河道的防洪体系，改善河道水环境，具有较好的社会效益、经济效益与环境效益。

项目对环境的影响主要集中在施工期，虽然施工期间将会对沿线地区的生态环境、水环境、空气环境、声环境等产生一定的负面影响，但只要严格按国家有关法律法规的要求，认真落实本评价提出的各项环境保护措施要求及建议，项目实施过程所产生的负面环境影响是可以得到有效控制呈减缓的。

因此，在确保各项污染防治措施有效实施，充分落实环境风险防范措施和环境管理制度制度的情况下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

开江县地图

四川省标准地图·自然地理版



审图号：图川审（2016）027号

2016年5月 四川省测绘地理信息局制

图 1 项目地理位置图

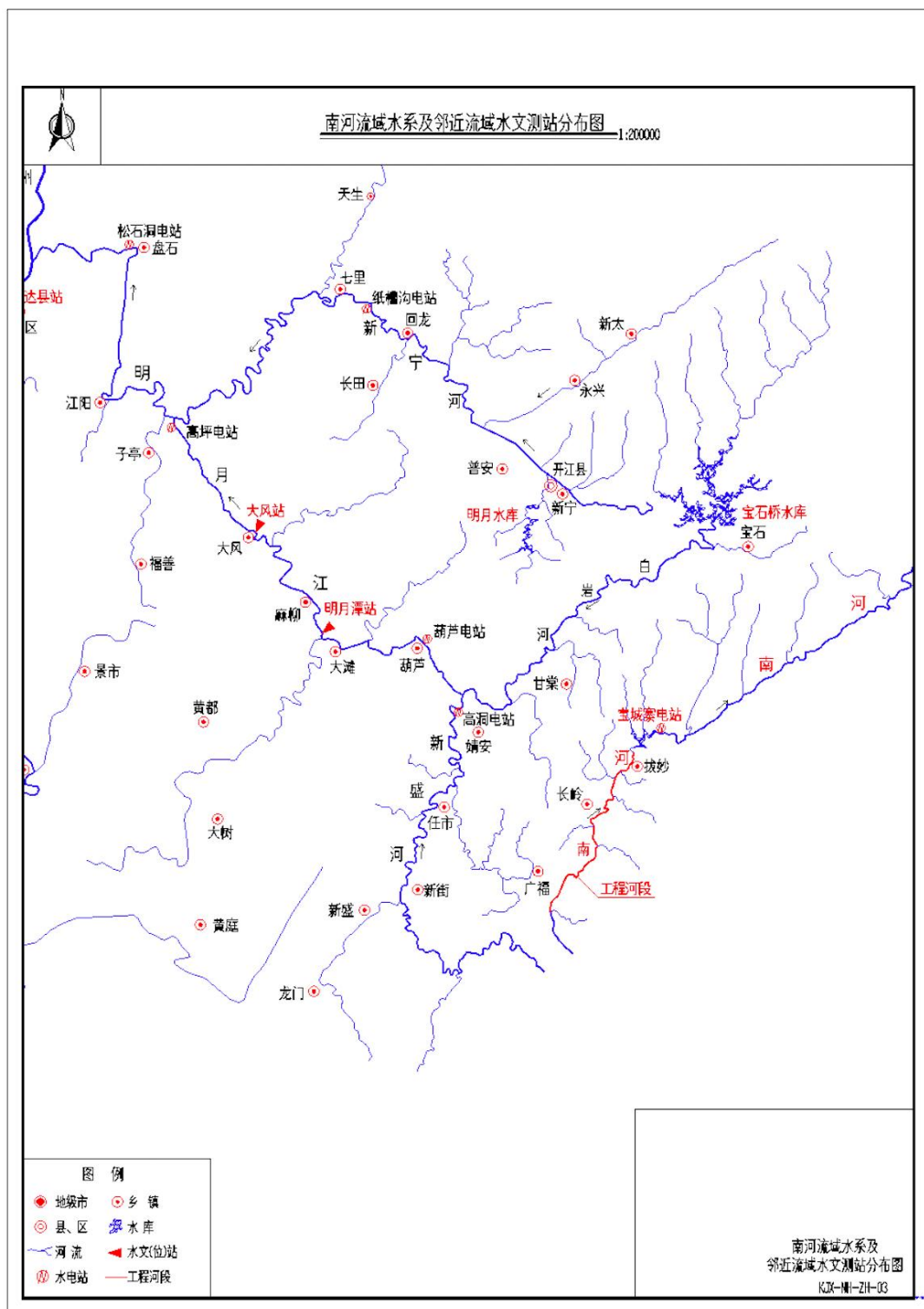


图 2 水系图

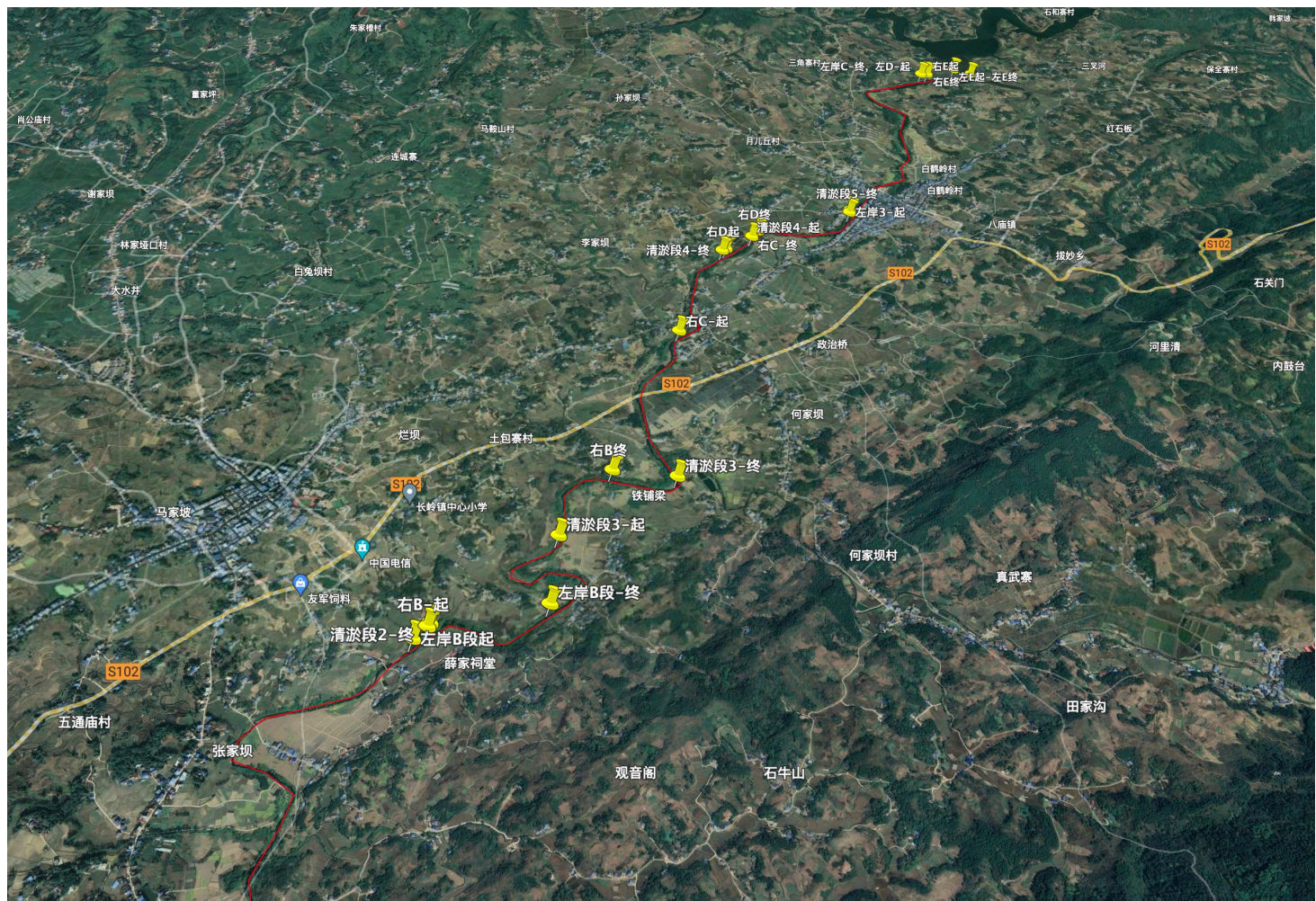


图3 外环境关系图-1

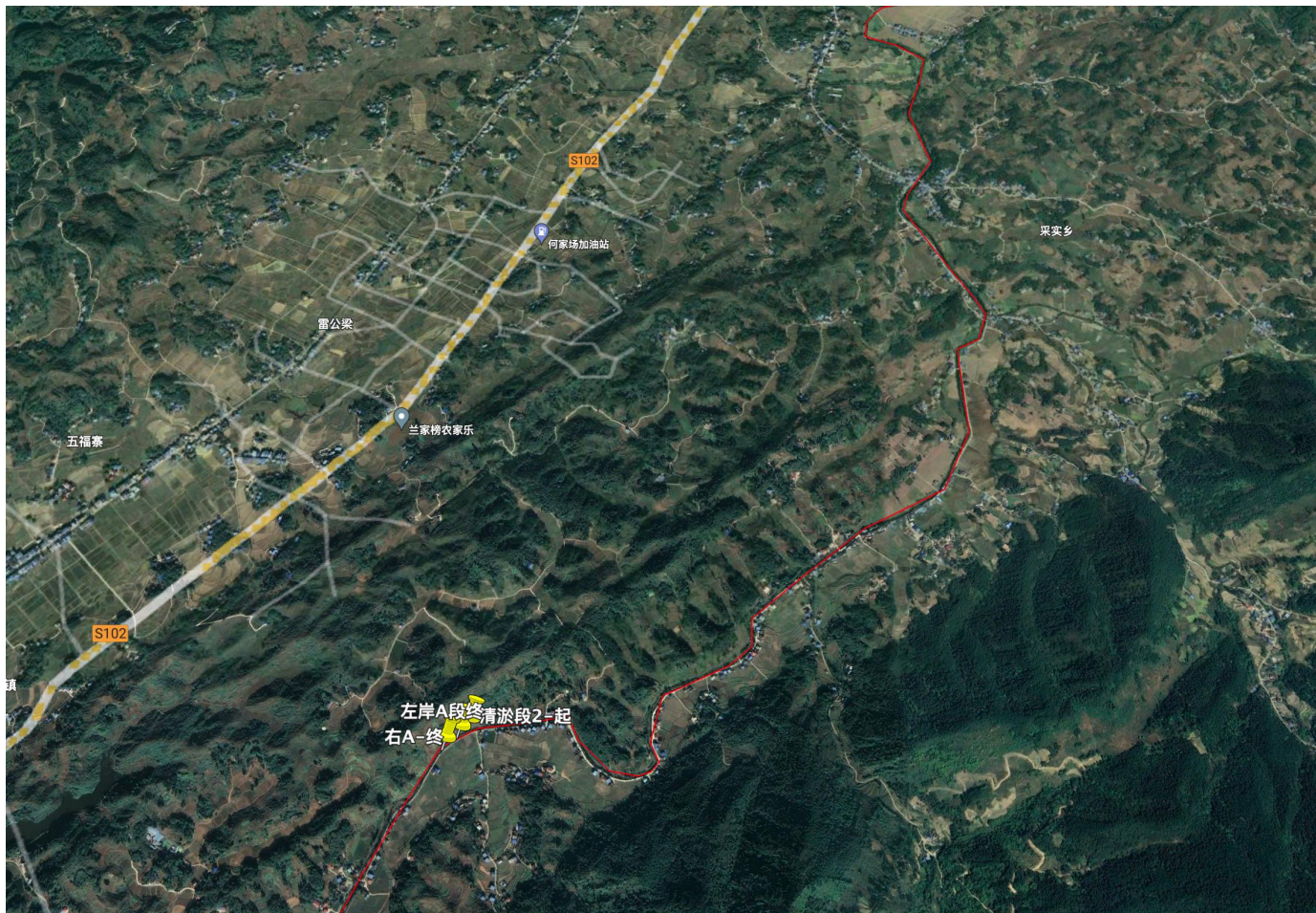


图 4 外环境关系图-2

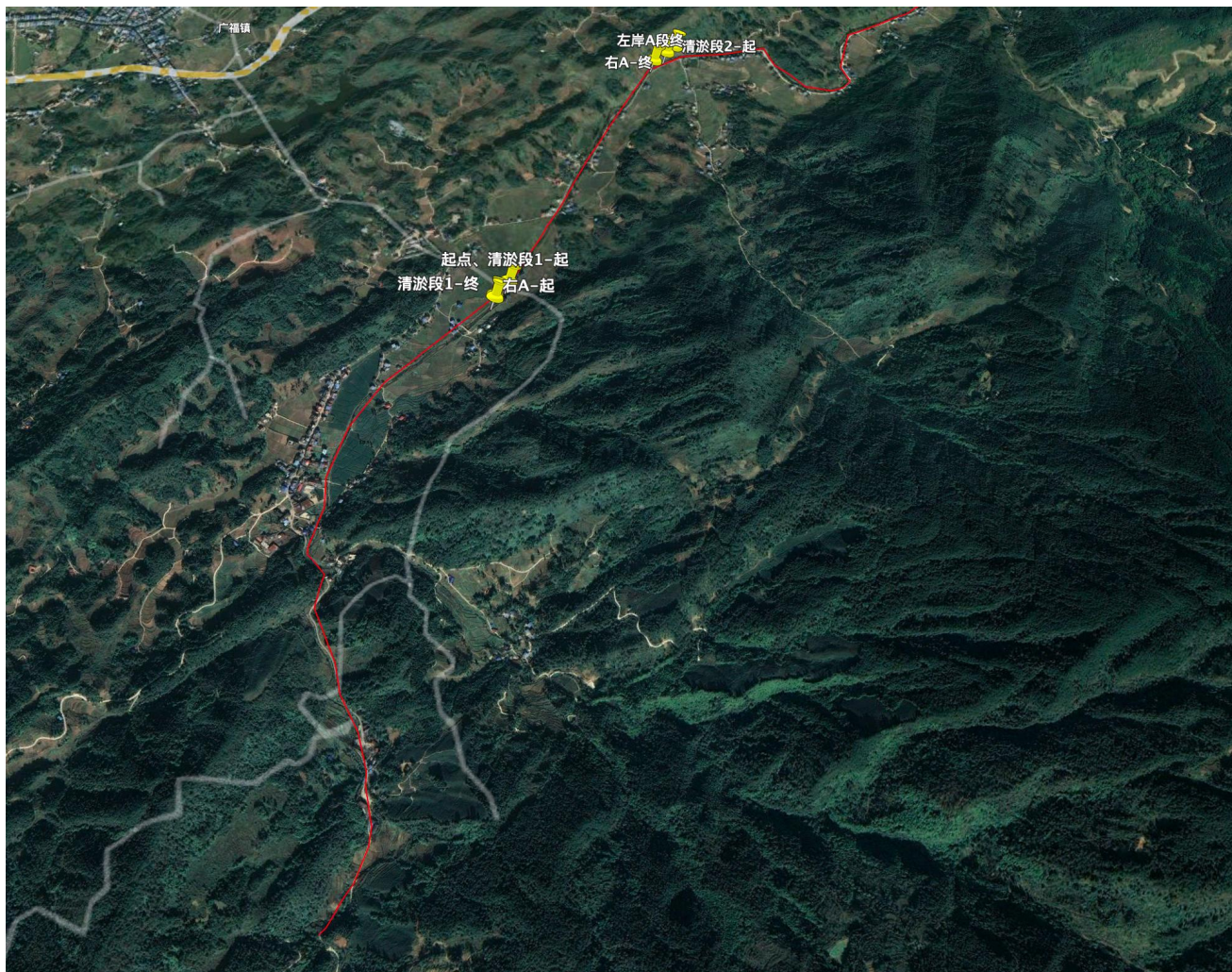


图 5 外环境关系图-3

开江县南河开江段防洪治理工程 初步设计报告技术审查意见

四川省达州市水务局于 2022 年 12 月 2 日在达州市主持召开了《开江县南河开江段防洪治理工程初步设计报告》(以下简称《报告》)审查会。参加会议的有达州市水务局,开江县水务局,绵阳市水利规划设计研究院有限公司,淮安市水利勘测设计研究院有限公司等单位的领导、代表和特邀专家。会前部分专家察看了工程现场,会议成立了专家组(名单附后),与会代表听取了设计单位的汇报,进行了认真讨论和评审,专家组提出了报告修改的审查意见(初稿)。会后设计单位对报告进行了补充、修改和完善,提交了修改后的《报告》。专家组再次对《报告》进行了审阅,认为基本达到了初步设计深度要求,同意该《报告》,审查主要意见如下:

一、工程建设的必要性

工程地处南河上游,是八庙镇、广福镇、长岭镇的主要排洪河道,由于南河流域地处大巴山暴雨区,暴雨洪水发生频繁,加上原南河河道弯曲狭窄、河槽较浅、河道下游坡降平缓等原因,致使河床内泥沙淤积严重、水泄不畅,形成较大的洪涝隐患;同时由于南河流域内存在场镇及沿河两岸农田和居民区的地势低洼、防洪工程建设滞后、防洪基础设施薄弱,影响当地群众生活质量,当地群众对本项目的建设呼声很高。

本工程作为南河流域防洪工作的一部分,是响应新时期民生水利建设精神,保护八庙镇、长岭镇、广福镇人民生命、财产安全的需要,是保护南河两岸宝贵耕地和国家经济建设的基础设施的需要,是打造宜居环境和乡村振兴的需要,实施本项目能促进当地社会和谐稳定,其建设是十分必要和迫切的。

二、水文

(一) 基本同意设计洪水计算方法及其洪水成果。

(二) 基本同意分期洪水计算方法及成果。在施工设计中,应提前或错后 10 天使用分期设计洪水,并进行施工期水情预报,确保施工安全。

(三) 基本同意本防洪工程的泥沙分析方法及计算成果。

(四) 基本同意控制断面的水位流量关系曲线,作为设计洪水水面线计算的依据。

(五) 基本同意排洪排涝水文计算方法和洪水成果。

三、工程地质

(一) 本工程地处四川盆地东北部,属低山向丘陵过渡区,境内地貌属川东褶皱剥蚀—侵蚀低山丘陵岭谷地貌区,大巴山脉向南延伸的丘陵体系。根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015),工程区地震动峰值加速度为 0.05g,对应地震基本烈度为 VI 度,区域构造稳定性好。

(二) 本工程勘察方法、勘探点布置、取岩土样数量、试验数据统计分析等基本符合规范要求;基本同意岩、土物理力学指标建议值,建议实施时复核。

(三) 基本同意本防洪堤工程堤基持力层地质评价、堤岸坡的渗透变形评价、堤岸稳定和抗冲刷稳定评价和开挖边坡稳定评价。本工程岸坡稳定性描述和分段、分类基本符合规范要求;分段提出的堤基持力层建议合理。

堤防轴线沿 I 级阶地前缘或岸坡通过。广福镇(上段)前部分属山区向平坝过渡区,岸坡覆盖层为崩坡堆积,河床底部大部分砂岩裸露,堤防基础置于基岩内;广福镇(上段)后部分及长岭段(中段)、八庙段(下段),堤基沿线覆盖层主要有粉质粘土(Q4¹al)、中细砂层,下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组地层(J2s)砂岩、泥岩。护岸

面板下部趾墙基础，应对基础以下分布的粉质粘土或中细砂进行加固处理。挡墙趾墙基础，应对基础以下分布的粉质粘土和中细砂进行换填处理。堤线内侧施工开挖后覆盖层段边坡稳定性较差，局部易垮塌，应加强对开挖边坡进行及时支护处理。

各段挡墙基坑施工中，均存在基坑渗水问题，应加强施工排水和围堰防渗处理，并选择在枯期施工。

（四）基本同意天然建材的评价。

（五）实施时加强施工地质工作。

四、工程任务和规模

（一）基本同意本工程任务是新建堤防，完善南河流域防洪体系，提高区域防洪能力，改善河段周边居民生活生产环境，确保防护对象在设计洪水标准内不遭受洪涝灾害。

（二）根据工程保护对象和现场实际地形条件，基本同意治理河段防洪标准采用 10 年一遇洪水重现期。

（三）工程综合治理长 15.578km，其中上段（广福段）7.700km，上起两河口村附近河道，下至关家坝附近支沟汇口，新建护岸堤 3.677km（左岸 1.862km，右岸 1.815km）；

中段（长岭段）4.500km，上至关家坝附近支沟汇口，下至白岩包包附近河道，新建防洪堤 4.996km（左岸 1.521km，右岸 3.474km）；

下段（八庙段）3.378km，上起白岩包包附近河道，下至八庙镇污水处理厂下游侧河道，新建护岸堤 2.807km（左岸 1.459km，右岸 1.348km）；

河道疏浚 8.31km，拆除或改建桥梁 6 座。

各段起止点坐标（2000 国家大地坐标系）如下表：

工程控制节点坐标表

工程措施	工程河段	长度	桩号 (km+m)		起点		终点	
		(m)	起点	终点	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
综合治理	南河	15578	N0+000.00	N15+578.00	3413133	485708.05	3423052.4	491401.65
新建堤防	左岸 A 段	1861.91	NZA0+000.00	NZA1+861.91	3413045.5	485609.43	3414531.2	486245.72
	左岸 B 段	1521.33	NZB0+000.00	NZB1+521.33	3418404.4	488544.63	3419332.9	489081.5
	左岸 C 段	765.48	NZC0+000.00	NZC0+765.48	3421924.4	490563.67	3422264.1	491121.47
	左岸 D 段	361.72	NZD0+000.00	NZD0+361.72	3422308.6	491109.32	3422571.6	491320.82
	左岸 E 段	331.71	NZE0+000.00	NZE0+331.71	3422576.8	491325.67	3422896	491330.9
	右岸 A 段	1814.76	NYA0+000.00	NYA1+814.76	3413125	485660.29	3414497.8	486295.43
	右岸 B 段	1783.36	NYB0+000.00	NYB1+783.36	3418324.9	488596.82	3419182.7	489312.14
	右岸 C 段	1690.81	NYC0+000.00	NYC1+690.81	3419437.1	489614.66	3420149.6	490005.22
	右岸 D 段	439.28	NYD0+000.00	NYD0+439.28	3420664.5	489866.33	3421029.9	490046.86
	右岸 E 段	909.19	NYE0+000.00	NYE0+909.19	3422301.3	491161.86	3423061	491427.84
	小计	11479.55						
清淤疏浚	南河 1 段	50	N0+000.00	N0+050.00	3413133	485708.05	3413125	485660.29
	南河 2 段	5902	N1+918.00	N7+820.00	3414535.6	486301.66	3418409.4	488593.05
	南河 3 段	635	N9+295.00	N9+930.00	3419316.1	489095.47	3419439.8	489602.15
	南河 4 段	562	N11+638.00	N12+200.00	3420145.2	489992.56	3420673.4	489845.38
	南河 5 段	1158	N12+642.00	N13+800.00	3421040.9	490038.76	3421911.5	490539.62
	小计	8307						

(四) 基本同意设计洪水水面线和冲刷深度计算成果。

五、工程布置及主要建筑物

(一) 基本同意本工程的防洪标准为 10 年一遇洪水标准，工程级别为 V 级，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物为 5 级，临时建筑物为 5 级。排涝标准为 5 年一遇洪水重现期。

(二) 基本同意堤距、堤线的选择和工程总布置，建议下阶段对局部堤线布置进一步优化，保证二级护坡边坡整体稳定。施工中应严格控制堤线，不得束窄河道、侵占河道行洪断面。

(三) 基本同意堤型断面结构设计。拟建堤型为斜坡式生态堤，局部采用仰斜式、重力式及复合式堤型，并对破损的原有堤防进行加高加固处理。

堤顶安全超高取 1.0m (实际高度结合现有道路高度在满足安全

超高的前提下进行调整)。

1) 左岸 A 段 (NZA0+858.00~NZA1+804.00) 长 946.00m、左岸 C 段 (NZC0+000.00~NZC0+554.39) 长 554.39m、左岸 D 段 (NZD0+000.00~NZD0+361.72) 长 361.72m、左岸 E 段 (NZE0+000.00~NZE0+331.71) 长 331.71m、右岸 A 段 (NYA0+879.00~NYA1+814.76) 长 935.76m、右岸 D 段 (NYD0+000.00~NYD0+439.28) 长 439.28m、右岸 E 段 (NYE0+000.00~NYE0+909.19) 长 909.19m 采用斜坡式生态堤堤型。

左岸 A 段、右岸 A 段：堤顶设 3.0m 宽堤顶道路。清除堤体范围内表层耕植土及淤泥，以石渣回填经斜坡碾压形成堤体。迎水面边坡坡比为 1: 1.75，迎水坡上部 1.5m 采用 C25 混凝土网格内植草护坡，下部采用 20cm 厚 C25 混凝土面板护坡。堤脚设宽 0.6m，高 0.5m C25 混凝土防冲齿墙。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。堤防背水坡坡比为 1: 2.0，采用植草护坡，坡脚设置矩形排水沟，排水沟底宽 0.4m，高 0.4m，边墙坡比 1: 0.5，采用 C25 混凝土浇筑。

左岸 C 段、左岸 D 段、左岸 E 段、右岸 D 段、右岸 E 段：堤顶设 3.0m 宽堤顶道路，堤顶道路紧靠原有公路堤段则取消堤顶道路。堤顶高程与堤后原有道路齐平。清除堤体范围内表层杂填土，以石渣回填经斜坡碾压形成堤体。迎水面边坡坡比为 1: 1.75，背水面边坡为 1: 1.5，在常年水位附近设 1.5m 宽马道，马道以下采用 20cm 厚 C25 混凝土面板护坡；马道以上采用 C25 混凝土网格内植草护坡。堤脚设宽 0.8m，高 0.6m C25 混凝土防冲齿墙。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。背水坡一侧低洼堤段为同步市政回填。

2) 左岸 A 段 (NZA0+503.00~NZA0+653.00) 长 150.00m、左岸

B 段（NZB0+000.00~NZB1+521.33）长 1521.33m、右岸 A 段（NYA0+045.00~ NYA0+265.00）长 220.00m、右岸 B 段（NYB0+000.00~NYB1+783.36）长 1783.36m 采用仰斜式堤型。

堤顶设 3.0m 宽堤顶道路。仰斜式堤采用 C25 混凝土浇筑。仰斜式挡墙顶宽 0.6m，迎水面坡比为 1: 1，背水面坡比为 1: 0.75，置于设计河床以下 1.1m。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。仰斜式挡墙背侧采用开采的石渣料碾压填筑至设计堤顶高程形成堤体。堤防背水坡坡比为 1: 2.0，采用植草护坡，坡脚设置矩形排水沟，排水沟底宽 0.4m，高 0.4m，边墙坡比 1: 0.5，采用 C25 混凝土浇筑。

3) 左岸 A 段（NZA1+804.00~NZA1+861.91）长 57.91m、右岸 A 段（NYA0+000.00~NYA0+045.00）长 45.00m 采用重力式堤型。

堤顶设 3.0m 宽堤顶道路。重力式堤采用 C25 混凝土浇筑。重力式挡墙顶宽 0.6m，迎水面坡比为 1: 0.1，背水面坡比为 1: 0.3，置于设计河床以下 1.0m。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。重力式挡墙背侧采用开采的石渣料碾压填筑至设计堤顶高程形成堤体。堤防背水坡坡比为 1: 2.0，采用植草护坡，坡脚设置矩形排水沟，排水沟底宽 0.4m，高 0.4m，采用 C25 混凝土浇筑。

4) 右岸 C 段（NYC0+000.00~NYC1+690.81）长 1690.81m 采用 I 型复合式堤。

I 型复合式生态堤分为上部堤防与下部护脚。上部堤防堤顶设 3.0m 宽堤顶道路。清除堤体范围内表层耕植土及淤泥，以石渣回填经斜坡碾压形成堤体。迎水面边坡坡比为 1: 1.75，迎水面边坡采用生态植被网垫植草护坡。堤防背水坡坡比为 1: 2.0，采用植草护坡，坡脚设置矩形排水沟，排水沟底宽 0.4m，高 0.4m，边墙坡比 1: 0.5，

采用 C25 混凝土浇筑。

下部护脚采用仰斜式挡墙防护，仰斜式挡墙采用 C25 混凝土浇筑。仰斜式挡墙顶宽 0.5m，迎水面坡比为 1:1，背水面坡比为 1:0.75，置于设计河床以下 1.1m。挡墙总高 3.10m。

5) 左岸 C 段 (NZC0+554.39~NZC0+765.48) 长 211.09m 采用 II 型复合式堤。

堤顶设 3.0m 宽堤顶道路，清除堤体范围内表层杂填土，以石渣回填经斜坡碾压形成堤体。在常年水位附近设 1.5m 宽马道，马道以下采用仰斜式挡墙护坡；一级马道以上采用 C25 混凝土网格内植草护坡。仰斜式挡墙墙顶宽度 0.8m，迎水边坡为 1:1，背水边坡为 1:0.75。堤身采用 C25 混凝土浇筑。迎水面边坡马道以上坡比为 1:1.75，马道以下坡比为 1:1，背水面边坡为 1:1.5。堤脚表层采用宽 2.5~4.0m，厚 0.5m 的格宾石笼水平防护，底部采用石渣夯填。背水坡一侧为同步市政回填。

6) 左岸 A 段 (NZA0+230.00~NZA0+503.00) 长 273.00m、右岸 A 段 (NYA0+363.00~NYA0+706.00) 长 343.00m 为原有堤防加高加固。

对于居民点遍布且存在居民自建重力式挡墙的堤段，本阶段采用堤脚加固的处理方式。堤脚加固段堤脚采用 C25 混凝土护脚加固，加固混凝土面坡坡比为 1:2，宽度按 1.0m 设计。对堤脚冲刷空腔进行回填。

堤顶临水侧设置 1.2m 高防浪墙栏杆，栏杆下部封闭挡水。

堤身采用分区填筑，填筑时应进行分层碾压，石渣料最大粒径不大于 600mm，粒径小于 5mm 含量不大于 30%，石渣料固体体积率大于 76%，相孔隙相对孔隙率不大于 24%。土方压实度设计要求不低于 93%。

(四) 基本同意基础设计。

持力层为基岩段，建基面嵌入基岩深度不小于 0.5m。持力层为粉质粘土层或者中细砂层，需对基础采取块石换填夯实处理。堤脚采用水平防护措施。

(五) 基本同意排涝工程设计。

(六) 基本同意穿堤（跨堤交叉）建筑物设计。

(七) 基本同意工程安全监测设计。

六、施工组织设计

(一) 基本同意施工导流时段，导流建筑物的级别为 5 级，导流标准选用枯期 5 年一遇。

(二) 基本同意混凝土骨料在李家沟、黄家沟、河井沟采石场购买。填筑料在长岭镇观音阁石渣料场开采砂岩、泥岩石渣。大块石料在料场筛选，不足部分在李家沟、黄家沟、河井沟采石场外购。导流土石围堰采用袋装土石填筑，蛙夯夯实，防渗土工膜采用人工铺设。

(三) 基本同意导流建筑的型式和布置，实施时应进一步优化。

(四) 基本同意主体工程施工方法和施工机械选择。

(五) 基本同意施工交通、施工工厂及总布置方案。

(六) 基本同意施工总工期为 9 个月。

七、工程占地

(一) 基本同意永久征地和施工临时用地范围、实物指标调查方法和调查成果。

(二) 基本同意占地补偿编制依据及标准。本工程征地补偿投资概算 962.45 万元，由地方自筹解决。

八、水土保持与环境保护设计

(一) 基本同意水土保持及环境保护的影响分析。

(二) 基本同意水保、环保投资概算成果。本工程水土保持概算

投资 441.17 万元，环境保护概算投资 64.99 万元。

(三)在工程开工前项目法人应严格履行水保、环评手续，水保、环保工程应与主体工程建设同步进行。

九、工程管理

(一)本工程由开江县水务局水利管理站负责管理和维护。

(二)基本同意工程管理范围和保护范围。

(三)基本同意观测设施选择与布设。

(四)本工程管理与维护费用由开江县财政负责解决。

十、工程概算

本工程初设概算编制原则、依据和计算方法基本符合川水发〔2015〕9 号文、川水函〔2019〕610 号文有关规定，按 2022 年 11 月价格水平审定，工程概算总投资为 12131.61 万元。(详见附件 1)。

十一、实施效果分析

基本同意国民经济评价采用的方法和参数。本工程经济内部收益率、经济净现值、效益费用比基本满足评价规范要求。本工程在经济上是可行的。

专家组组长：赵培远

专家组成员：

张仁忠 陈梅 郭林
彭永才 杨明

2022 年 12 月 15 日



单位登记号：	S11703001014
项目编号：	DZHFHJJCFWYXG S3130-0001

达州恒福环境监测服务有限公司

检 测 报 告

恒福（环）检字（2023）第 0451 号

项目名称：	开江县南河开江段防洪治理工程
委托单位：	成都隆兰水环境科技有限公司
检测类别：	环境影响评价现状检测
报告日期：	2023年5月18日

检测专用章
(盖章)



检测报告说明

1. 报告封面及检测结果处无本公司印章无效，报告无骑缝章无效。
2. 报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
3. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
4. 由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

达州恒福环境监测服务有限公司

地 址：达州市达川商贸物流园区杨柳路 116 号莱克汽车博览园配件城 1 号楼 3 楼第 1-24 号

邮政编码：635000

电 话：0818-2378903



1 检测内容

受成都降兰水环境科技有限公司委托，我公司下达了恒福（环）检字（2023）第 05035 号检测任务，检测人员于 2023 年 5 月 11 日至 2023 年 5 月 12 日对开江县南河开江段防洪治理工程项目所处区域的声环境质量现状进行了现场检测，根据现场检测结果，编制了本检测报告。

2 检测项目、测点布置及检测频率

本次检测项目、测点布置及检测频率见表 1 及附图。

表 1 检测项目、测点布置及检测频率一览表

检测项目	检测点编号及位置	检测因子	检测频率
声环境	1#，南河开江段防洪治理工程东侧 10m 处	L _{eq}	检测 2 天，每天昼间，夜间各检测 1 次
	2#，南河开江段防洪治理工程西侧 40m 处		
	3#，南河开江段防洪治理工程东侧 26m 处		
	4#，南河开江段防洪治理工程东侧 8m 处		
	5#，南河开江段防洪治理工程东侧 42m 处		

3 检测方法与方法来源

本次检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 2。

表 2 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限一览表

检测因子	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
L _{eq}	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA6228 型多功能声级计（HFX-180）	30dB(A)

4 检测结果

本次检测结果见表 3。

表 3 检测结果一览表

检测日期	检测因子	检测点编号及位置	昼间		夜间	
			检测时段	检测结果	检测时段	检测结果
2023.05.11	L _{eq}	1#, 南河开江段防洪治理工程东侧 10m 处	10:08-10:18	51	22:01-22:11	47
		2#, 南河开江段防洪治理工程西侧 40m 处	10:37-10:47	46	22:19-22:29	42
		3#, 南河开江段防洪治理工程东侧 26m 处	11:01-11:11	57	22:34-22:44	46
		4#, 南河开江段防洪治理工程东侧 8m 处	11:17-11:27	46	22:52-23:02	42
		5#, 南河开江段防洪治理工程东侧 42m 处	11:36-11:46	43	23:11-23:21	43
2023.05.12	L _{eq}	1#, 南河开江段防洪治理工程东侧 10m 处	08:45-08:55	52	22:01-22:11	47
		2#, 南河开江段防洪治理工程西侧 40m 处	09:09-09:19	48	22:22-22:32	43
		3#, 南河开江段防洪治理工程东侧 26m 处	09:34-09:44	56	22:49-22:59	48
		4#, 南河开江段防洪治理工程东侧 8m 处	09:53-10:03	48	23:09-23:19	42
		5#, 南河开江段防洪治理工程东侧 42m 处	10:20-10:30	45	23:30-23:40	41

(以下无正文)

编制人: 杨审核人: 李签发人: 陈日期: 2023.5.18日期: 2023.5.18日期: 2023.5.18

附图：

检测点位布置图

