

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆市巫山县河道防洪疏浚生态综合治理工程（官渡河段）		
项目代码	2206-500237-04-01-343504		
建设单位联系人	李代清	联系方式	13896281209
建设地点	重庆市巫山县官渡镇		
地理坐标	官渡河整治起点东经 109° 46′ 40.60090″，整治起点北纬 30° 56′ 9.94296″ 官渡河整治终点东经 109° 54′ 38.35425″，整治终点北纬 30° 59′ 1.81892″		
国民经济行业类别	N77 生态保护和环境治理业	用地面积（m ² ）/长度（km）	16.373km
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）	巫山县发改委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	11494.32	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	0.52	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	
	地表水	本项目涉及河湖整治、生态修复等环境综合治理工程，根据监测报告可知：官渡河及清水河底泥不存在重金属污染，疏浚工程有利于河道行洪，无需设置地表水专项评价。	
	地下水	本项目不属于陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采、水利、水电、交通等项目，故不涉及地下水专项评价。	
	生态	本项目位于官渡场镇，不涉及自然保护区、生态保护红线等敏感区，故不涉及生态专项评价。	
	大气	本项目不属于油气、液体化工码头、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，故不涉及大气专项评价。	
	噪声	本项目不属于公路、铁路、机场、城市道路等交通运输业，故不涉及噪声专项评价。	
	环境风险	本项目不属于石油和天然气开采、油气、液体化工码头；原油、成品油、天然气管线、危险化学品输送管线，故不涉及环境风险专项评价。	

规划情况	《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025 年)》 《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》 《巫山县河道防洪疏浚生态综合治理规划报告》
	项目由来介绍： 巫山县河流属于典型的山溪性河流，流域山高坡陡，暴雨量大集中，持续时间长，洪水汇集较快，洪水过程线陡涨陡落，河道流速较大，易形成山洪。部分河段修建的堤防多是上世纪修建，风化严重，结构垮塌严重，防洪体系被破坏，加上河道内杂草丛生，淤积严重，每年汛期时节，区域内各种气象、地质灾害频发，其中以洪涝灾害最为严重。如遇长历时暴雨，更是加重了河道的行洪压力，往往因泄洪能力不足造成洪水排泄不畅，冲毁河岸，镇区及周边农田也形成内涝。 2022 年 2 月，建设单位委托长江勘察规划设计研究有限责任公司编制了《巫山县河道防洪疏浚生态综合治理规划报告》，该规划报告对巫山县境内主要河道（大宁河、洋溪河、平定河、后溪河、官渡河、车湾河、抱龙河等）防洪疏浚生态综合治理内容进行了综述。 2022 年 3 月，巫山县第 6 次常务会议同意了《巫山县河道防洪疏浚生态综合治理规划报告》，会议决定该项目由县水利局负责，高效有序推进大宁河、洋溪河、平定河、后溪河、官渡河、车湾河、抱龙河等河流防洪疏浚生态综合治理工作，不断提升河流行洪防洪能力。 2022 年 7 月，巫山县发展和改革委员会对“重庆市巫山县河道防洪疏浚生态综合治理工程”予以备案，项目代码为 2206-500237-04-01-343504。 为明确具体建设内容、深化设计，建设单位另以“巫山县官渡河流综合治理工程”为名称单独开展了可研工作，目前已经上报发改委，等待审批，二者建设内容一致，详见建设单位出具的名称说明。本次评价单独针对官渡河河段开展，其余河段陆续另行评价。
规划及规划环境影响评价符合性分	一、与《巫山县河道防洪疏浚生态综合治理规划报告》及其环境影响篇章的符合性分析

析	2022 年 3 月，巫山县第 6 次常务会议同意了《巫山县河道防洪疏浚生态综合治理规划报告》，会议决定该项目由县水利局负责，高效有序推进大宁河、洋溪河、平定河、后溪河、官渡河、车湾河、抱龙河等河流防洪疏浚生态综合治理工作，不断提升河流行洪防洪能力。 在《巫山县河道防洪疏浚生态综合治理规划报告》的环境影响评价篇章，从环保角度对施工活动提出的相应的要求。主要要求如下： 1、全面落实“水十条”要求，推进流域河长制和水资源保护联防联控工作，建立流域开发联合调度机制，建立水资源保护和水污染防治的长效机制；加强饮用水水源地保护，落实水土保持规划，加强生态环境建设。 2、优化项目设计方案规避生态影响，规划项目的选址、选线应尽量避免耕地、林地、自然保护区的核心区和缓冲区。项目施工过程中，开挖时应注意原始地表与天然植被的保护，临时设施、施工便道、弃渣场等尽量利用当地已有设施，减少临时施工占地，砂石料等取材尽量利用工程产生的土石或当地市场购买，减少设置取石、取砂场，尽量避免和减少深挖、高填及其对沿线自然生态和植被的破坏，降低工程对规划评价范围内地表植被的影响。施工结束后，对施工现场进行清理恢复，尽可能恢复到原有景观面貌。 通过本次项目环境影响评价提出的要求，官渡河段的疏浚整治产生的施工废水、废气、弃渣均得到妥善处置，施工结束后采取了水土保持措施，对施工迹地也提出了恢复要求，较好的落实了环境影响评价篇章提出的环境保护要求。 综上，本次疏浚的官渡河工程河段是纳入了《巫山县河道防洪疏浚生态综合治理规划报告》，并符合其环境影响篇章中的环保要求，因此符合该规划文件精神。 二、与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）》符合性分析 2022 年 1 月，重庆市人民政府印发《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号），规划指出十四五期间重点任务包括：以改善生态环境质量为核心，坚持方向不变、力度不减，深入打好污染防治攻坚战，在关键领域、关键指标上实现新突破，早日实现有河有水、有鱼有草、人水和谐的美好愿景，为老百姓带来更多蓝天白云、繁星闪烁。把乡村
----------	---

	建设成为令人向往的美好家园，使山水、田园、城市、乡村各美其美、美美与共。 本项目属于防洪护岸项目，同时开展河道清淤、边坡整治、改善河道生态环境等保护生态环境活动，对生态环境恢复有良好正效应。因此本项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》整体要求。 三、与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的符合性分析 2022 年 6 月 10 日重庆市生态环境局发布了《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》，规划对水生态修复提出如下指导意见： 持续推进农村环境整治。以农村生活污水治理、农村黑臭水体整治、农村饮用水水源地保护为主要内容，完成 1000 个行政村农村环境整治。建立绩效评估机制，组织开展“十三五”农村环境整治成效评估，对整治效果不理想的村社实施提质增效，确保“整治一个、见效一个”。 梯次推进农村生活污水治理。加强农村污水处理设施运行监管，对运行负荷率低、不能稳定达标排放的开展工艺改造、完善排水管网，对超负荷运行的实施雨污分流改造、扩建扩容。 统筹开展农村黑臭水体整治。全面开展农村黑臭水体排查，建立清单台账。以纳入国家监管的 80 条农村黑臭水体为重点，综合采取“控源截污、清淤疏浚、生态修复、基流调控”等措施，统筹推进农村生活污水、畜禽粪污、水产养殖污染、种植业面源污染治理和农村改厕工作，大力开展农村水系综合整治。 本项目属于防洪护岸项目，同时开展河道清淤、边坡整治、改善河道生态环境等保护生态环境活动，对生态环境恢复有良好正效应。因此本项目建设符合《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》整体要求。
其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 本项目为官渡河流域水环境综合整治，建设内容包括防洪护岸、河道清淤疏浚等生态环境保护和改善工程。属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的二、水利-1、江河湖海堤防建设及河道治理工程，属于鼓励类。因此本项目建设符合国家产业政策。 二、与《长江经济带生态环境保护规划》符合分析 2017 年 7 月，国家环境保护部、发改委、水利部联合发布了关于印发《长江

经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）的通知。通知指出：划定生态保护红线，实施生态保护与修复。划定并严守生态保护红线，系统开展重点区域生态保护和修复，加强水生生物及特有鱼类的保护，防范外来有害生物入侵，增强水源涵养、水土保持等生态系统服务功能。坚守环境质量底线，推进流域水污染统防统治。建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理，强化总磷污染控制，切实维护和改善长江水质。特别是要切实加大长江经济带沿线饮用水水源保护力度。全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境。

本项目位于重庆市巫山县官渡镇，项目区域不涉及生态保护红线、自然保护区等敏感区域，官渡河工程河段不涉及鱼类三场、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等敏感区等环境敏感区，项目建成后可改善巫山县城生态环境，对生态环境恢复有良好正效应，因此本项目建设符合《长江经济带生态环境保护规划》整体要求。

三、与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于巫山县官渡镇，经叠图分析本项目不在巫山县生态红线范围内，符合生态红线保护要求。

经查询《巫山县人民政府关于印发落实生态保护红线、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实施方案的通知》

（巫山府发〔2020〕26号），本项目涉及2个环境管控单元，分别是巫山县一般管控单元1-长江巫峡口，环境管控单元编号ZH50023730001、重点管控单元1-巫山县场镇开发边界，环境管控单元编号ZH50023720001。

本项目主要污染物排放集中在施工期，经采取相应的污染防治措施后，对周围环境的影响在当地环境条件可接受的范围；运营期基本无废水、废气等污染物排放；项目建成后可有效改善官渡河流域生态环境，有显著的环境正效应。因此本项目符合一般管控单元的管控要求。

（2）环境质量底线

根据项目所在区域环境质量现状评价结果，项目所在巫山县环境空气质量为达标区域；项目周边声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声功能区限值要求；地表水官渡河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)标准中II类水域水质标准限值要求；官渡河、清水河底泥均满足《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农用地土壤污染风险筛选值。综上所述，项目区域环境质量优良，有一定环境容量。本项目不属于污染类项目，且项目建成后排放的污染物均得到有效处置，满足环境质量底线。

(3) 资源利用上限

本项目运营期污染物均得到有效处置，工程实施后极大的完善当地基础设施建设，对村镇面源消减，饮用水源地保护、防洪减灾、岸线生态功能有显著的环境正效应。

(4) 环境准入负面清单

本项目属于防洪护岸项目，同时开展河道清淤、边坡整治、改善河道生态环境等保护生态环境活动，不属于《重庆市长江经济带发展负面清单》《巫山县人民政府关于印发落实生态保护红线、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实施方案的通知》（巫山府发〔2020〕26号）不予准入类和限制准入类。

表 1-3 本项目与“三线一单”符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50023730001		巫山县一般管控单元-长江巫峡口	一般管控单元 1	
ZH50023720001		巫山县场镇开发边界	重点管控单元 1	
管控类别	管控要素	具体管控要求	本项目情况	符合性
全市分区环境管控要求	重点管控单元	优化空间布局，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	本项目属于环境整治项目，项目的实施可有效解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。	符合
	优先保护单元	依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务	不涉及	/

				功能。		
			一般管控单元	主要落实生态环境保护基本要求	本项目属于防洪护岸项目，同时开展河道清淤、边坡整治、改善河道生态环境等保护生态环境活动，对生态环境恢复有良好正效应。	符合
			主城都市区	重点推进产业升级，优化工业区、商业区、居住区布局，优化水资源配置和排污口、取水口及饮用水水源地布局、保护和修复“四山”生态、强化污染物排放控制和环境风险防控	不涉及	/
			渝东北三峡库区城镇群	突出秦巴山区、三峡库区生态涵养和生物多样性保护，推进水污染治理、水生态修复、水资源保护，加强水土流失、消落带和农业农村污染治理，确保三峡库区水环境安全。	本项目属于防洪护岸项目，同时开展河道清淤、边坡整治、改善河道生态环境等保护生态环境活动，对生态环境恢复有良好正效应。	符合
			渝东南武陵山区城镇群	突出武陵山区生物多样性维护，推进生态修复，加强石漠化治理和重金属污染防控，增强生态产品供给能力。	不涉及	/
		巫山县总体管控要求	空间布局约束	1. 按照生态功能划定生态保护红线。优先将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，以及生态极敏感脆弱的水土流失、沙漠化、石漠化等区域划入生态保护红线。其他经评估目前虽然不能确定但具有潜在重要生态价值的区域也划入生态保护红线。对自然保护地进行调整优化，评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线；自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家	本项目不涉及巫山县生态保护红线等敏感区。	符合

			重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。		
		污染物排放管控	推进江东新区城市污水处理厂建设、早阳管网建设，摩天岭等聚集点污水设施建设。推进污水管网雨污分流改造、污水处理厂升级改造。旅游景区接待设施等强化污水收集处理回用，集中式饮用水源地保护区等敏感水体禁止新建排污口。	本项目运营期基本无污染物排放。	符合
		环境风险防控	强化辖区航运管理，对辖区水上加油站油品装卸、船只加油等作业强化环境风险防控。制定集中式水源地应急预案，储备应急物质，开展应急演练。	本项目对施工场地堆存的少量柴油采取了有效的风险防范措施。	符合
		资源利用效率	开展国土绿化提升，实施国土矿山复绿等。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。坚持规划、规划环评和项目联动，对小水电新建项目严格把关，不符合规划及规划环评的、审批手续不全的一律不得开工建设。	本项目不涉及相关内容。	符合
	巫山县一般管控单元-长江巫峡口	空间布局约束	禁止在永久基本农田范围内建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目及农民基本生产生活等必要的民生项目之外的项目；强化乡镇集中式饮用水源地、长江岸线的保护；除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目	本项目属于生态保护修复和环境治理项目，且未在生态保护红线范围内。	符合

			外，严控新建商业开发的小水电项目；将 25 度以上坡耕地、重要水源地 15-25 度坡耕地、陡坡梯田等 5 种地类纳入贫困地区退耕还林还草的坡耕地开展退耕还林。		
		污染物排放管控	因地制宜推进农村生活污水收集处理；推进化肥农药使用减量化，实现秸秆肥料化、能源化利用，农作物秸秆综合利用率达到 84%；进行畜禽养殖业污染深度治理、防治水产养殖污染，河流、水库区域禁止网箱养鱼、肥水养鱼，推广池塘生态健康养殖技术，推行池塘养殖“一改五化”技术；加大清洁能源推广，优化能源结构，减少煤炭等高污染燃料使用量；强化辖区长江沿线清漂，建设船舶废弃物接收处置及清漂码头，督促在用船只污染防治设施。	本项目运营期基本无污染物排放。	符合
		环境风险防控	推进乡镇集中式饮用水源地规范化建设，落实风险防控措施。	本项目不涉及饮用水源区域。	符合
		资源开发效率要求	大力推行节水灌溉和雨水集蓄利用，发展旱作节水农业；按《重庆市长江经济带小水电清理整改工作实施方案》，组织辖区小水电站清理、评估、整改，对保留类电站督促落实“一站一策”整改要求，如泄放设施改造、流量监测监控设备安装等。	本项目不涉及。	/
	重点管控单元 1-巫山县场镇开发边界	空间布局约束	无	/	/
		污染物排放管控	强化城区餐饮油烟达标整治；推进油品升级；控制建筑施工及道路扬尘污染；逐步完善城市建成区及乡镇场镇的污水管网建设，提升城镇污水收集处理率，加快推进早阳及江东新区污水处理厂及配套管网建设；缓解并逐步控制大宁河等支流的“水华”	本项目运营期基本无污染物排放。	符合
		环境风险防控	无	/	/
		资源开发效率要求	加大清洁能源推广，优化能源结构，逐步扩大城区高污染燃料禁燃区面积，减少煤炭等高污染燃料使用量；推进规模以上港口船只停泊期间使用岸电改造。	本项目运营期主要消耗电能，不涉及高污染。	符合
	本项目属于防洪护岸项目，同时开展河道清淤、边坡整治、改善河道生态				

环境等保护生态环境活动，对生态环境恢复有良好正效应。综上分析，项目符合重庆市及巫山县“三线一单”的管控要求。

四、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、杞柳、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。项目通过疏浚河道堵塞物、驳岸景观绿化等项目的建设，可防止水土流失、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。

本工程位于重庆市巫山县官渡镇，在项目建设期间做好施工管理，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，施工完毕后及时清除弃渣等，项目建设对河道呈正影响，工程建设符合《中华人民共和国河道管理条例》相关要求。

五、与水利建设项目审批原则符合性分析

本次评价对照水利建设项目（河湖治理与防洪除涝工程）主要的审批原则，本项目与其符合性分析进行如下评价：

表1-4 本项目与水利建设项目（河湖治理与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则符合性分析

审批原则		本项目符合性	结论
1	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、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目建设符合相关法律法规要求。	符合
2	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。	项目选址不涉及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、饮用水源保护区。	符合

3	第五条项目对鱼类等水生生物的徊游通道及“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徊游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。	官渡河两岸随着城市化推进，流域渔业资源衰退，渔获量极少；鱼类三场主要分布在官渡河-长江河口。工程河段不涉及水生生物的徊游通道及“鱼类三场”。	符合
4	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。	项目弃方得到妥善处置，主要建筑用料外购解决，施工期对各类废（污）水、扬尘、废气、噪声固体废物等提出了明确的防治或处置措施。	符合

六、与推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）的符合性

项目与推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）的符合性分析详见表1-5所示。

表1-5 长江经济带发展负面清单

相关要求	项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、长江通道项目。	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源区域。	符合
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合

5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道整治、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区范围内，且本项目属于河道整治、生态环境保护项目	符合
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及污水排放，不设置排污口。	符合
7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞项目。	符合
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业。	符合
11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于严重过剩产能行业的项目。不属于高耗能高排放项目	符合

综上，本项目符合推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）。

七、与《重庆市促进砂石行业健康有序发展实施方案》符合性分析

2021年1月，重庆市发展和改革委员会等17部门关于印发《重庆市促进砂石行业健康有序发展实施方案》的通知（渝发改价调〔2021〕4号）提出：“加大河道航道疏浚砂利用力度。严格落实河（库）长制，加快推进河道采砂与河道、航道整治相结合，充分利用疏浚砂，及时总结河道航道疏浚砂综合利用试点经验，在有关区县逐步推广开展河道航道疏浚砂综合利用工作，拓宽砂石来源，增加资源供应。（有关区县人民政府，市水利局、长江重庆航道局、重庆

海事局、市交通局、市林业局、市农业农村委、市生态环境局）”

2022年9月，巫山县国有资产管理中心同意了由重庆市巫山水务集团有限公司对全线河道防洪疏浚生态治理工程清淤性采砂活动产生的砂石资源依法处置。

本项目疏浚活动产生的砂石资源，可利用的砂石依法依规处置，处置全过程接受巫山县水利局（主管部门）、巫山县国有资产管理中心监督管理，严禁国有资产流失，因此符合《重庆市促进砂石行业健康有序发展实施方案》关于疏浚砂石开展综合利用的精神。

八、与《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）》符合性分析

2022年6月10日 加强成渝地区双城经济圈生态环境联防联控,根据国家《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(以下简称《指南》)等相关文件规定和一张负面清单管川渝两地的要求,结合四川省、重庆市具体情况,发布了《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）》，本项目建设与其符合性分析如下：

表1-6 本项目与《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）》符合性分析表

相关要求	项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、长江通道项目。	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源区域。	符合

	4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道整治、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区范围内，且本项目属于河道整治、生态环境保护项目	符合
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目运营期无废水排放，不涉及排污口论证工作。	符合
	7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞项目。	符合
	8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
	9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
	10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业。	符合
	11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于严重过剩产能行业的项目。不属于高耗能高排放项目	符合
九、与《巫山县“十四五”生态环境保护规划（2021—2025年）》符合性分析 2022年2月25日，巫山县人民政府发布了《关于印发巫山县“十四五”生态环境保护规划（2021—2025年）的通知》（巫山府发〔2022〕5号），规划指出：			

	治理农村生活污染。实施“厕所革命”“五改三建”、因地制宜开展农村污水集中收集处理等农村人居环境改造项目。继续深化“户收、村收、乡镇转运、区域处理”的生活垃圾模式，综合考虑收集成本、处理技术可达性，推广建立相适宜的分类模式。推进可回收垃圾资源化利用，推动易腐垃圾就近堆肥处理。推广“自筹+财政补贴”的农村生活垃圾收运经费筹集模式，逐步实现市场化运营。到2025年，辖区行政村生活垃圾有效治理比例达到100%。 整治提升农村人居环境。深入实施农村厕所革命，推进农村厕所改造，建设农村公厕、旅游公厕。全面开展村庄整洁行动、整治公共空间、庭院环境，改善农村环境卫生脏乱差面貌。对房前屋后河塘沟渠清淤疏浚，采取综合措施恢复水生态，逐步消除黑臭水体。统筹农村田园风貌保护和环境整治，慎砍树、禁挖山，保持乡土味道留住乡愁。至2025年，县域25%以上的行政村达到美丽乡村建设标准。 加强集中式水源地保护。建设隔离网、标示标牌、在线监控等保护措施。逐步开展乡镇集中式水源地的保护区规范化建设，提升辖区集中式饮用水源水质稳定达标率。 建立生态环境保护项目储备库。发展改革、规资、农业、林业、水利、建委、城管、旅游、生态环境等主管部门要落实项目储备制度，以解决相关领域突出生态环境问题为导向，加强生态保护修复、环境基础设施建设、流域综合整治、污染治理等重大项目储备，以大工程带动大治理。采用信息化手段加强项目储备库的动态化、标准化管理，形成建成一批、退出一批、充实一批的良性循环机制。 本项目位于重庆市巫山县官渡镇，且不涉及巫山县生态保护红线、自然公园、自然保护区等敏感区；本项目实施后，极大改善官渡河河道生态环境，整体提升官渡镇城市品质，将为广大城镇居民观景、踏青、消夏避暑、亲近自然等日常休闲提供一个场所，改善居民生活环境，有利于促进移民安稳致富。同时美化了河道两岸环境，间接促进巫山县经济社会发展。因此本项目建设符合《巫山县生态环境保护“十四五”规划》整体要求。
--	---

二、建设内容

建设内容	一、建设内容 1.1 建设概况 项目名称：重庆市巫山县河道防洪疏浚生态综合治理工程（官渡河段）； 建设单位：重庆市巫山水务集团有限公司； 建设地点：巫山县官渡镇，具体位置见附图 1； 建设性质：新建； 项目投资：总投资 11494.32 万，其中环保投资 60 万； 1.2 建设内容 官渡河工程起点位于上游庙坪村大坪附近公路桥，工程终点位于官渡镇下游紫阳河野炊基地漫水路，河道治理长度约 16.373km（河道中心线）。清水河工程起点位于店子村雷坪电站尾水渠附近，工程终点位于清水河与官渡河汇合口，河道治理长度约 4.870km（河道中心线）。治理岸线总长度 42.372km，其中官渡河左岸治理岸线长度 16.279km，官渡河右岸治理岸线长度 16.327km，清水河左岸治理岸线长度 4.836km，清水河右岸治理岸线长度 4.930km。 新建 C20 埋石混凝土护岸总长度 6.704km，其中官渡河干流 4.796km，清水河 1.908km；新建混凝土护脚 0.52km；河道清淤疏浚 16.667km，其中官渡河干流 11.797km，清水河 4.870km。工程新建下河梯步 26 处，排水涵管 26 处，人行桥 3 座，机耕桥 1 座。 项目主要建设内容如下：
-------------	---

表 2-1 项目内容一览表			
工程性质	项目组成		建设内容
主体工程	堤防工程		工程新建 C20 埋石混凝土护岸总长度 6.704km，其中官渡河干流 4.796km，清水河 1.908km；新建混凝土护脚 0.52km。
	疏浚工程		河道清淤疏浚 16.667km，其中官渡河干流 11.797km，清水河 4.870km，疏浚总方量为 63.3 万 m ³ ，经土石方平衡后弃渣 45.86 万 m ³ ，弃渣进行综合利用，疏浚深度 0.3-1m，疏浚废物主要是砂石及少量生活垃圾，不涉及淤泥。
	附属工程	人行桥 机耕桥	人行桥 3 座，1#、2#、3#人行桥桩号分别为 GDHK1+763.37，GDHK3+093.35、QSHK0+387.63，桥梁均采用 C30 钢筋砼面板，为梁板式结构。 机耕桥 1 座，1#机耕桥桩号 QSHK1+393.19，采用 C30 钢筋砼面板，为梁板式结构，桥面宽 3.5m，总长 23m。
		导排水建筑	两岸各每隔约 200m 设一下河梯道，下河梯道坡比 1:2，顶宽 1.0m，本次共设置下河梯步 26 处；为排除堤后区域的积水，预埋 C30 钢筋砼管将堤后积水导入河道，本次共设置排水涵管 26 处。
临时工程	施工导流		选择枯水期施工（11 月～次年 3 月），作为施工时段。由于主体工程量小，能在枯水期施工完成，不考虑临时度汛。因此施工期均采用导流明渠导流。
	施工便道		新建施工便道 8 条，场内共布置便道长 3.35km，碎石路面，通往各工区。
	施工场地		项目分 4 个工区，分别设置 4 个施工场地，其中官渡河左岸 3 处，清水河右岸 1 处。施工场地布置有综合加工系统、简易机修房、物资仓库、临时堆料场等，每个施工场地设置 1 个拌合站。
	表土堆场		表土堆场 4 处，按照就近原则布置在相邻对应的 4 个工区内，施工总计剥离表土 1.5 万立方米，施工结束后用于回填。
	料场		本工程所需块石料和混凝土粗、细骨料均可在官渡镇杨坝采石场购买，平均运距为 15km。
	机械修配		大型机修依托官渡场镇专业修理厂，在工区内设置小型机修厂，以修理、加工非标准零配件为主。
	砂石中转场		暂时无法外售的砂石利用官渡白酒产业园地块作为砂石临时中转场地，占地约 20 亩，最大可堆存 8 万立方米。
公用工程	供电		施工场地的供电全部利用当地的农村电网供给。
	供水		本项目施工期供水依托居民自来水网，施工用水直接从官渡河、清水河就近抽取。
环保工程	废水		施工废水：修建简易沉淀池和隔油池，运输车辆、施工机具冲洗废水等经沉淀处理后回用于施工作业，基坑废水经沉淀后上清液排放。生活污水：依托周边居民化粪池收集后做农肥。
	废气		加强对大型施工机械和运输车辆的监督运行管理，疏浚垃圾废弃物及时填埋、转运，减少异味对周边环境的影响。

		固废	土石方	本工程砂砾石开挖总量为 66.11 万 m ³ ，其中砂砾石明挖 63.30 万 m ³ ，围堰拆除 2.81 万 m ³ 。本工程土石回填共 20.25 万 m ³ ，其中开挖料回填 17.44 万 m ³ ，围堰填筑 2.81 万 m ³ ，经土石平衡计算，弃渣 45.86 万 m ³ 。 本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转场暂存。
			生活垃圾	疏浚垃圾及施工人员产生的垃圾集中收集后依托当地农村生活垃圾收运系统处理。
		生态保护		施工结束后，对工程区进行场地清理，清除区域内的弃土、工程废弃物等；对施工场地、临时便道等表土覆盖、植被恢复或复耕；施工场地可能造成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”的施工原则，施工前修筑好截排水等设施。

1.3 主体工程介绍

1.3.1 堤防工程

1.3.1.1 实施方案

巫山县官渡河流综合治理工程主要包括官渡河干流和清水河支流，河道治理长度 21.243km。官渡河干流工程起点位于上游庙坪村大坪附近公路桥，工程终点位于官渡镇下游紫阳河野炊基地漫水路，河道治理长度约 16.373km（河道中心线）。清水河工程起点位于店子村雷坪电站尾水渠附近，工程终点位于清水河与官渡河汇合口，河道治理长度约 4.870km（河道中心线）。治理岸线总长度 42.372km，其中官渡河左岸治理岸线长度 16.279km，官渡河右岸治理岸线长度 16.327km，清水河左岸治理岸线长度 4.836km，清水河右岸治理岸线长度 4.930km。

根据地质地形条件和保护对象的不同采取不同的治理措施，工程新建 C20 埋石混凝土护岸总长度 6.704km，其中官渡河干流 4.796km，清水河 1.908km；新建混凝土护脚 0.52km。

表 2-2 拟建堤防工程、清淤工程布置情况

河流名称	岸别	河段编号	起点桩号 (km+m)	终点桩号 (km+m)	长度(m)	现状岸坡	防护措施	是否河道疏浚
官渡河	左岸	A 段 (庙坪村段)	GDHZ0+000.0 0	GDHZ1+716.7 6	1716.76	自然岸坡	维持现状	是
		B 段(三堰村段)	GDHZ1+716.7 6	GDHZ3+200.1 4	1483.38	已成浆砌块石挡墙毁坏	新建 C20 埋石砼直立式挡墙	是
			GDHZ3+200.1 4	GDHZ3+558.3 9	358.25	自然岸坡	维持现状	是
		C 段 (官渡场镇段)	GDHZ3+558.3 9	GDHZ9+244.6 9	5686.30	已建挡墙	维持现状	是
		D 段 (官渡污水处理厂段)	GDHZ9+244.6 9	GDHZ9+364.6 9	120.00	自然岸坡垮塌	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			GDHZ9+364.6 9	GDHZ9+419.2 7	54.58	基岩出露	维持现状	是
			GDHZ9+419.2 7	GDHZ10+019. 27	600.00	自码块石挡墙	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
		E 段 (峡谷河段)	GDHZ10+019. 27	GDHZ10+111. 40	92.13	已建挡墙	维持现状	是
			GDHZ10+111. 40	GDHZ14+607. 78	4496.38	自然岸坡	维持现状	否
		F 段 (水产养殖基地段)	GDHZ14+607. 78	GDHZ15+407. 78	800.00	自然岸坡	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			GDHZ15+407. 78	GDHZ16+278. 85	871.07	自然岸坡	维持现状	是
		小计			16278.85			
	右岸	A 段 (庙坪村段)	GDHY0+000.0 0	GDHY1+706.2 7	1706.27	自然岸坡	维持现状	是
		B 段(三堰村段)	GDHY1+706.2 7	GDHY1+924.5 7	218.30	已成浆砌块石挡墙毁坏	新建 C20 埋石砼直立式挡墙	是
			GDHY1+924.5 7	GDHY2+318.4 4	393.87	自然岸坡	维持现状	是
			GDHY2+318.4 4	GDHY2+838.6 1	520.17	已成挡墙冲刷严重	新建 C20 砼护脚	是

河流名称	岸别	河段编号	起点桩号 (km+m)	终点桩号 (km+m)	长度(m)	现状岸坡	防护措施	是否河道疏浚
			GDHY2+838.6 1	GDHY3+568.7 4	730.13	已成浆砌块石挡墙毁坏	新建 C20 埋石砼直立式挡墙	是
		C 段 (官渡场镇段)	GDHZ3+568.7 4	GDHY9+229.6 8	5660.94	已建挡墙	维持现状	是
		D 段 (官渡污水处理厂段)	GDHZ9+229.6 8	GDHY9+448.6 5	218.97	已建挡墙	维持现状	是
			GDHZ9+448.6 5	GDHY10+123. 37	674.72	自然岸坡	维持现状	是
		E 段 (峡谷河段)	GDHZ10+123. 37	GDHY14+668. 24	4544.87	自然岸坡	维持现状	否
		F 段 (水产养殖基地段)	GDHZ14+668. 24	GDHY15+512. 13	843.89	自然岸坡	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			GDHZ15+512. 13	GDHY16+071. 19	559.06	已建乡村公路挡墙	维持现状	是
			GDHZ16+071. 19	GDHY16+327. 42	256.23	自然岸坡	维持现状	是
		小计			16327.42			
清水河	左岸	G 段 (取水拦河堰及以上河段)	QSHZ0+000.00	QSHZ0+841.30	841.30	已建挡墙	维持现状	是
			QSHZ0+841.30	QSHZ1+266.46	425.16	自码块石挡墙	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			QSHZ1+266.46	QSHZ1+542.20	275.74	自然岸坡	维持现状	是
			QSHZ1+542.20	QSHZ2+149.88	607.68	自码块石挡墙	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			QSHZ2+149.88	QSHZ2+404.97	255.09	自然岸坡	维持现状	是
		H 段 (取水拦河堰至河口段)	QSHZ2+404.97	QSHZ4+835.79	2430.82	已建挡墙	维持现状	是
		小计			4835.79			
	右岸	G 段 (取水拦河堰及以上河段)	QSHY0+000.0 0	QSHY0+130.3 1	130.31	自然岸坡	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			QSHY0+130.3 1	QSHY0+178.1 0	47.79	已建挡墙	拆除重建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是

河流名称	岸别	河段编号	起点桩号 (km+m)	终点桩号 (km+m)	长度(m)	现状岸坡	防护措施	是否河道疏浚
			QSHY0+178.1 0	QSHY0+290.0 2	111.92	自然岸坡	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			QSHY0+290.0 2	QSHY0+340.3 9	50.37	自然岸坡	维持现状	是
			QSHY0+340.3 9	QSHY0+421.8 3	81.44	已建挡墙毁坏	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			QSHY0+421.8 3	QSHY0+476.9 2	55.09	自然岸坡	维持现状	是
			QSHY0+476.9 2	QSHY0+617.6 1	140.69	自然岸坡	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			QSHY0+617.6 1	QSHY1+028.5 1	410.90	自然岸坡	维持现状	是
			QSHY1+028.5 1	QSHY1+391.9 9	363.48	自然岸坡	新建 C20 埋石砼衡重式挡墙护岸	是
			QSHY1+391.9 9	QSHY2+454.2 9	1062.30	已建公路挡墙	维持现状	是
		H 段 (取水拦河堰至河口段)	QSHY2+454.2 9	QSHY4+930.1 3	2475.84	已建挡墙	维持现状	是
小计					4930.13			
合计					42372.19			

建设 内容	1.3.1.2 堤线布置 布置原则：根据各河段的防洪要求，满足水利条件，结合河道地形、地质条件、河流变迁，以及现有及拟建建筑物的位置、施工条件要求，并考虑人文景观因素，综合确定本次堤线布置原则如下： 1) 河道堤线与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行，尽量减少堤岸被水流直接顶冲； 2) 堤线力求平顺，各堤段平缓连接，不得采用折线和急弯，以保持良好的水流流态和顺畅的线型； 3) 护岸工程尽可能利用现有河道及有利地形，修筑在比较稳定的滩岸上，尽可能避开易冲失稳地基、深水地带、强透水地基。具备条件的河段，适当增加滩地宽度，以增强河道水景整体效果； 4) 在满足防洪要求时，尽量保持河岸生态，使多种断面并存，为河流生态环境和生物群落多样性创造条件； 5) 护岸型式设计应体现防洪功能与河岸生态景观的结合，在满足结构稳定的前提下，尽量少占耕地或不占耕地，降低工程造价。 堤线拟定： （一）官渡河 1、A 段(庙坪村河段 GDHK0+000.00～GDHK 1+686.89) 本段现状为天然河道，河道宽度约为 25m～40m，两岸分布着农田和居民，两侧地面高程约为 410m～371m，基本满足 10 年一遇防洪要求。河道内杂草丛生，淤积严重，影响河道行洪。河道两岸主要为天然土质岸坡和岩土混合岸坡，部分段后方为山体，岸坡基本稳定。本次主要对该河段进行清淤疏浚，维持现状堤距宽度 25m～40m 不变。 2、B 段(三堰村河段 GDHK1+686.89～GDHK3+566.89) 根据以上原则，结合河道现状、地形地质条件，由于原工程河段建有挡墙，左右两岸均有乡村公路，为了减少征地拆迁，降低工程造价，本次整治河道设计堤线基本沿原河岸线平顺布置，弯道处用圆弧与上下游岸线平顺连接。本次对堤线布置
------------------	---

不做方案比较，推荐采用原有堤线，堤距 18m~40m。对河道疏浚拟清除河道内阻洪滩地、卡口，清理河床生活垃圾，拓宽河道卡口，拆除阻洪建筑物，疏通汛期洪水流程。

3、C 段(官渡场镇段 GDHK3+566.89~GDHK 9+242.56)

该河段已建有堤防，河道宽度约为 18m~55m，主要采用挡墙结构和镇脚+斜坡，护坡状况良好，河道内淤积严重，本次设计维持现有堤距不变，仅对河道进行清淤疏浚，疏浚深度 0.3m~1.0m。

4、D 段(官渡污水处理厂段 GDHK 9+242.56~GDHK 10+101.84)

本段现状为天然河道，河道宽度约为 30m~60m，左岸分布着大量农田及居民，建有部分自砌块石挡墙，挡墙结构不稳，部分段已出现垮塌，抗冲稳定性较差，水土流失严重，左侧地面高程约为 291m~295m，不满足 10 年一遇防洪要求。右岸为山体，岸坡基本稳定。

堤线选择因素：①以拓宽疏通现有河道宽度为基础，顺岸坡布置工程措施，避免大挖大填渠化河道，以少占耕地和减少开挖回填量为原则；②根据现有河道宽度适当拟定堤脚线宽度；③堤线布置应与上、下游岸线平顺衔接。

堤线比选：以现状河道宽度为基础，合理扩大或减小该宽度形成大、中、小三种堤脚线宽度作比较分析如下：

表 2-3 堤线对比分析表

项目内容	方案一（小堤距） 堤脚线宽度 25m~60m	方案二（中堤距） 堤脚线宽度 30m~60m	方案三（大堤距） 堤脚线宽度 35m~60m
工程布置条件	开挖量减少，但回填量增加，工程投资高；局部河道水面变窄，水位抬高，堤顶高程较高。	根据上、下游河宽因地制宜，充分利用天然河道宽度；堤顶高程相对适中，工程投资适中。	开挖量增加，工程投资高；水位降低，堤顶高程相对低，投资较少；大量占用规划用地较多。
水面线	较天然水面线升高 0.10~0.23m。	较天然水面线下降 0.22~0.41m。	较天然水面线下降 0.30~0.45m。
工程占地新增用地	工程占地与新增占地面积最小	工程占地与新增用地相对适中。	工程占地与新增占地面积最多
结论	比较	推荐	比较

经过综合分析如下：

方案一：堤脚线宽度窄与现状河道宽度，减小行洪断面，较天然水面线升高，

不利于行洪；堤顶高程相对高，工程措施占地多；工程投资较高。方案一不合理。

方案三：堤脚线较宽，但水面线下降不明显，堤顶高程降低；但占用规划用地较多，开挖量较大，综合效益低。方案三不合理。

方案二：结合现状河道宽度，合理确定堤脚线宽度，结合规划充分利用天然河道；水面线下降明显，堤顶高程相对适中，工程投资合理，综合效益好，故推荐方案二。

堤线确定：该段推荐方案二，堤脚线宽度 30m~60m。

5、E 段(峡谷河段 GDHK 10+101.84~GDHK 14+678.33)

本段现状为天然河道，主要为峡谷，两侧为高山，河道宽度约为 20m~85m，岸坡基本稳定，本次设计该河段维持现状。

6、F 段(水产养殖基地段 GDHK 14+678.33~GDHK 16+373.11)

本段现状为天然河道，河道宽度约为 30m~60m，右岸分布着大量农田、鱼池及居民，现状主要为天然土质岸坡和岩土混合岸坡，部分段后方为山体，大部分岸坡抗冲稳定性较差，水土流失严重，右侧地面高程约为 266m~265m，不满足 10 年一遇防洪要求。左岸大部分为山体，岸坡基本稳定。

堤线选择因素：①以拓宽疏通现有河道宽度为基础，顺岸坡布置工程措施，避免大挖大填渠化河道，以少占耕地和减少开挖回填量为原则；②根据现有河道宽度适当拟定堤脚线宽度；③堤线布置应与上、下游岸线平顺衔接。

表 2-4 堤线对比分析表

项目内容	方案一（小堤距） 堤脚线宽度 25m~60m	方案二（中堤距） 堤脚线宽度 30m~60m	方案三（大堤距） 堤脚线宽度 35m~60m
工程 布置条件	开挖量减少，但回填量增加，工程投资高；局部河道水面变窄，水位抬高，堤顶高程较高。	根据上、下游河宽因地制宜，充分利用天然河道宽度；堤顶高程相对适中，工程投资适中。	开挖量增加，工程投资高；水位降低，堤顶高程相对低，投资较少；大量占用规划用地较多。
水面线	较天然水面线升高 0.05~0.85m。	较天然水面线下降 0.15~1.09m。	较天然水面线下降 0.25~1.09m。
工程占地 新增用地	工程占地与新增占地面积最小	工程占地与新增用地相对适中。	工程占地与新增占地面积最多
结论	比较	推荐	比较

经过综合分析如下：

方案一：堤脚线宽度窄与现状河道宽度，减小行洪断面，较天然水面线升高，

不利于行洪；堤顶高程相对高，工程措施占地多；工程投资较高。方案一不合理。

方案三：堤脚线较宽，但水面线下降不明显，堤顶高程降低；但占用规划用地较多，开挖量较大，综合效益低。方案三不合理。

方案二：结合现状河道宽度，合理确定堤脚线宽度，结合规划充分利用天然河道；水面线下降明显，堤顶高程相对适中，工程投资合理，综合效益好，故推荐方案二。

堤线确定：该段推荐方案二，堤脚线宽度 30m~60m。

（二）清水河

1、G 段(取水拦河堰及以上河段 QSHK0+000.00~QSHK 2+428.34)

本段河道宽度约为 18m~38m，两岸分布着大量农田和居民，两侧地面高程约为 340m~330m，不满足 10 年一遇防洪要求。河道内杂草丛生，淤积严重，存在多处拦河堰，影响河道行洪。河道两岸主要为天然土质岸坡和岩土混合岸坡，部分段后方为山体，大部分岸坡抗冲稳定性较差，水土流失严重。

堤线选择因素：①以拓宽疏通现有河道宽度为基础，顺岸坡布置工程措施，避免大挖大填渠化河道，以少占耕地和减少开挖回填量为原则；②根据现有河道宽度适当拟定堤脚线宽度；③堤线布置应与上、下游岸线平顺衔接。

堤线比选：以现状河道宽度为基础，合理扩大或减小该宽度形成大、中、小三种堤脚线宽度作比较分析如下：

表 2-5 堤线对比分析表

项目内容	方案一（小堤距） 堤脚线宽度 15m~35m	方案二（中堤距） 堤脚线宽度 18m~40m	方案三（大堤距） 堤脚线宽度 25m~45m
工程 布置条件	开挖量减少，但回填量增加，工程投资高；局部河道水面变窄，水位抬高，堤顶高程较高。	根据上、下游河宽因地制宜，充分利用天然河道宽度；堤顶高程相对适中，工程投资适中。	开挖量增加，工程投资高；水位降低，堤顶高程相对低，投资较少；大量占用规划用地较多。
水面线	较天然水面线升高 0.35~2.54m。	较天然水面线下降 0.72~2.54m。	较天然水面线下降 0.80~2.54m。
工程占地 新增用地	工程占地与新增占地面积最小	工程占地与新增用地相对适中。	工程占地与新增占地面积最多
结论	比较	推荐	比较

经过综合分析如下：

方案一：堤脚线宽度窄与现状河道宽度，减小行洪断面，较天然水面线升高，

不利于行洪；堤顶高程相对高，工程措施占地多；工程投资较高。方案一不合理。

方案三：堤脚线较宽，但水面线下降不明显，堤顶高程降低；但占用规划用地较多，开挖量较大，综合效益低。方案三不合理。

方案二：结合现状河道宽度，合理确定堤脚线宽度，结合规划充分利用天然河道；水面线下降明显，堤顶高程相对适中，工程投资合理，综合效益好，故推荐方案二。

堤线确定：该段推荐方案二，堤脚线宽度 18m~40m。

2、H 段(取水拦河堰至河口段 QSHK2+428.34~QSHK4+870.37)

该河段已建有堤防，河道宽度约为 18m~60m，主要采用挡墙结构，结构状况良好，河道内淤积严重，本次设计维持现有堤距不变，仅对河道进行清淤疏浚，疏浚深度 0.3m~1.0m。

1.3.1.3 堤型选择

方案一：镇脚+斜坡护坡堤型

镇脚采用 C20 埋石混凝土镇脚，镇脚顶宽 1.0m，迎水面直立，高度为 1.8~2.1m。基础置于砂质粘土夹砂砾石和块碎石或基岩上，砂质粘土夹砂砾石和块碎石基础埋深要求不低于计算冲刷深度+0.50m，镇脚底部设 0.1m 厚的 C15 混凝土垫层，镇脚前采用砂卵石护脚；或者镇脚基础嵌入基岩不小于 50cm。斜坡护岸坡比 1:2.0，堤身采用开挖料回填，斜坡采用框格+草皮护坡；对原乡村公路进行堤顶道路还建，宽 3.0m，路面结构采用 20cm 厚 C20 混凝土路面+10cm 碎石垫层，两侧采用 20cm×30cm 的现浇 C20 混凝土路缘石；堤顶道路外侧设置 1.2m 高砂石栏杆。

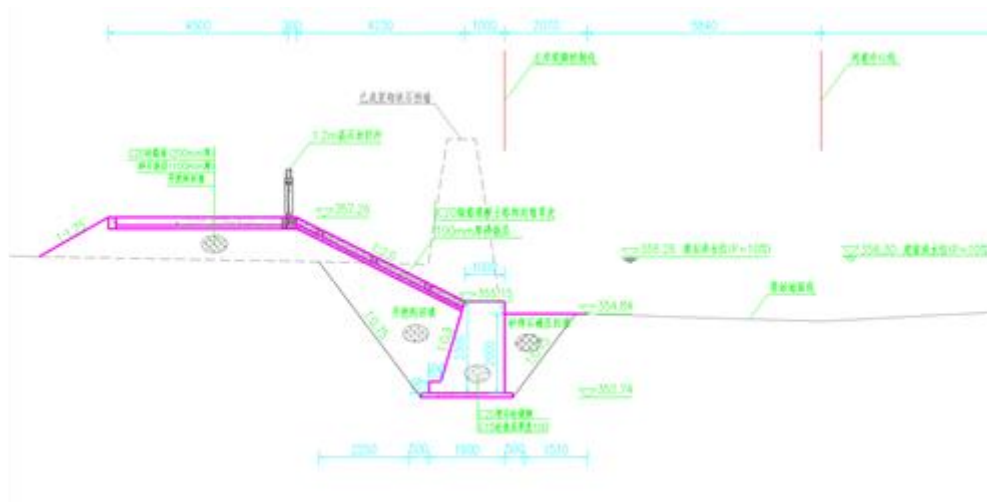


图 2-1 镇脚+斜坡堤型

方案二：直立式挡墙堤型

直立式挡墙采用重力式挡墙型式，挡墙采用 C20 埋石混凝土浇筑，其基础埋深要求河道顺直段按不小于 1.8m 控制，河道弯曲顶冲段按不小于 2.0m 控制，若基础为基岩，嵌入基岩面以下不小于 50cm。挡墙顶宽 1.2m，迎水面 1:0.25，背水侧铅直，墙前设墙趾，尺寸 0.5×0.5m (b×h)，墙身布置 $\phi 100$ UPVC 排水管，间排距 1.5m，排水管后设反滤包，挡墙底部设 0.1m 厚的 C15 混凝土垫层，挡墙顶部设置 1.2m 高砂石栏杆，挡墙每隔 10m 设沉降缝，缝内填沥青杉木板。堤体采用开挖开挖料回填，堤脚外侧采用砂卵石回填防冲。

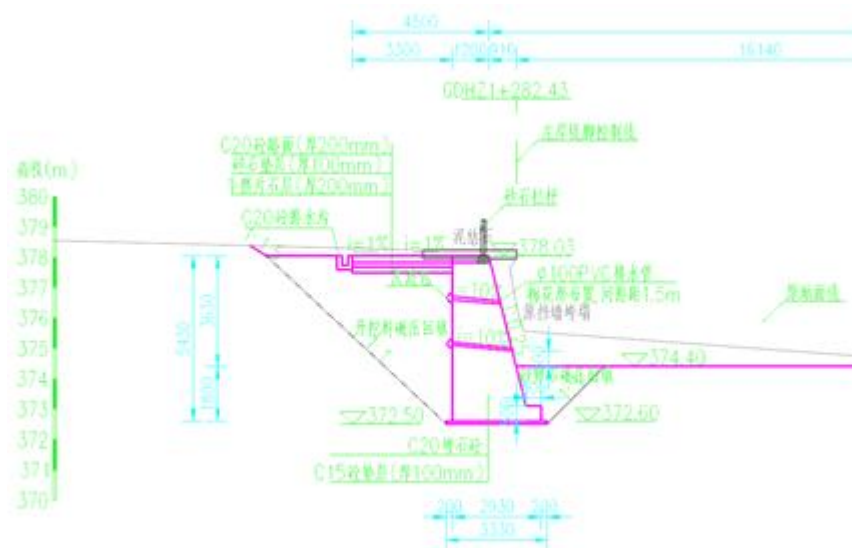


图 2-2 挡墙护坡堤型

比选情况：

1) 从地形地质条件方面比较

从地形地质条件看，方案一镇脚较矮，堤基承载力较小，基础变形较小，堤基处理简单；方案二挡墙较高，堤基承载力相对要求较高。根据工程新建护岸段地质勘察成果，工程新建护岸段基础主要位于砂砾石基础上，力学性质均能满足堤基要求。因此两个方案均能适应工程区地形、地质条件。

2) 从景观效果方面比较

从景观效果角度，方案一斜坡结构视觉效果好，更能突显岸坡的绿化，经过多年后，岸坡生态性较好；方案二为直立式挡墙结构，岸坡生态景观性相对差，但是与周边现状风貌基本一致。两者相比，方案一景观效果方面略优于方案二。

3) 从行洪及水流形态方面比较

方案一采用小镇脚+斜坡的护岸型式，占用河道行洪断面少，基本不对河道行洪产生影响；方案二采用直立式挡墙结构，局部缩窄行洪断面，水位抬高，对河道行洪产生局部的影响；但是经过本次综合整治后，河道过水面积普遍增加，两者相比，整体对行洪的影响相差不大。

4) 占地方面比较

方案一采用小镇脚+斜坡的护岸型式，坡比为 1: 2.0，占地较大，同时由于工程河段两岸分布有乡村道路、鱼塘以及大量农田，占地难度较大，每米工程占地面积约为 9m²。方案二采用重力式挡墙结构，基本沿原堤线布置，每米工程占地面积约为 4.5m²，对附近交通干扰较小。两者相比，方案二比方案一节约占地 4.5m²，方案二较优。

5) 经济比较

方案二“直墙式堤型”的混凝土方量较大，方案一“镇脚+斜护坡堤型”开挖量和回填量较大，两种方案投资基本相当。

6) 生态环境保护比选

由于本次治理河道两岸分布有较为集中的场镇、农田，项目占地审批较为困难，并且为了保持和现状风貌一致，综合上述因素选择直立式挡墙堤型，最大程

度节约了用地规模，加之后期绿化恢复，进一步弥补了直立式挡墙不足。

1.3.2 疏浚工程

1.3.2.1 河道疏浚原则

通过河道疏浚起到疏浚河床、恢复及归顺河槽作用；拓宽下游行洪卡口，保证行洪畅通性；河道疏浚保证主河槽宽度和边坡相对稳定，不产生滑坡现象；不易复淤，能够保持疏浚的长期效益。

1.3.2.2 河道疏浚范围

在工程治理河段中，工程河段内存在多处拦河堰，由于河岸冲刷严重致使河床淤积，河道行洪断面缩窄，壅高洪水；针对河段的具体存在问题，本次对河道进行综合疏浚与清理。通过河道疏浚的措施既可以增加过水断面，保证行洪安全，还可以净化水质、美化环境。

官渡河清淤疏浚范围主要为 A 段(庙坪村河段 GDHK0+000.00~GDHK 1+686.89)，B 段(三堰村河段 GDHK1+686.89~GDHK 3+566.89)，C 段(官渡场镇段 GDHK 3+566.89~GDHK 9+242.56)，D 段(官渡污水处理厂段 GDHK 9+242.56~GDHK 10+101.84)，F 段(水产养殖基地段 GDHK 14+678.33~GDHK 16+373.11) 清淤长度 11.797km；清水河清淤疏浚范围为全段清淤桩号为 QSHK0+000.00~QSHK 4+870.37，清淤长度为 4.870km。本次设计共疏浚河道长 16.667km。

1.3.2.3 河道疏浚设计

河道疏浚设计断面多为折线多边形，原则上疏浚断面离建筑物最小距离按 3.0m 控制，开挖疏浚坡度 1:2.0~1:4.0。纵向清除阻碍行洪的砂石和垃圾，疏浚河底设计高程按原河道比降控制，官渡河干流河道比降为 11.85‰，清水溪比降为 45.10‰。疏浚由上至下，分段逐层开挖，采用 1.0-2.0m³ 反铲挖掘机开挖至设计河床高程；河道疏浚时应充分考虑对河道及河岸已建建筑物，不得对两岸已构建建筑物及边坡稳定产生不利影响。

1.3.2.4 疏浚废物转运方式

疏浚砂石：疏浚砂石外售过程利用 20t 自卸装载车辆陆运；场地内使用装载

机和自卸汽车结合方式运输；暂时不能利用的砂石运至中转场地过程期间使用自卸汽车运输。

疏浚垃圾：河道两岸垃圾使用密闭垃圾车转运，转运过程避免污水滴漏。

1.3.3 附属工程

1.3.3.1 人行桥与机耕桥

(1) 1#人行桥

根据当地居民出行需要，在工程河段桩号 GDHK1+763.37 位置新建一座人行桥。人行桥位于桩号 GDHK1+763.37，人行桥设计洪水频率为 25 年一遇，桥面人群荷载按 3.5KN/m²，桥面高程 372.74m，桥下净空尺寸要求不小于 0.5m。桥梁采用 C30 钢筋砼面板，为梁板式结构，桥面宽 1.8m，总长 24.0m，共 2 跨（2×12.0m），中间设 0.8m 直径的 C30 钢筋砼中墩，中墩基础采用 C30 钢筋砼扩大基础，扩大基础地基承载力不小于 150KPa。两侧桥台采用 C20 埋石砼挡墙，挡墙下设 0.1m 的 C15 砼基础，桥台地基承载力要求不小于 200kpa，桥面两侧设置不锈钢栏杆，高 1.20m。

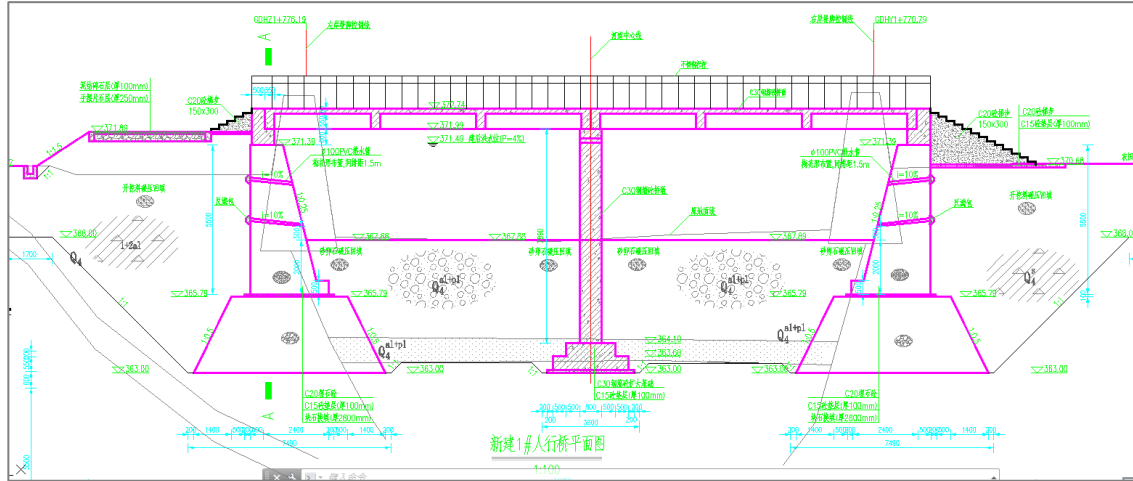


图 2-3 1#人行桥总平面图

(2) 2#人行桥

工程河段桩号 GDHK3+158.81 有一漫水路，漫水路阻水严重，同时破坏了整个工程防洪体系，形成了缺口，本次设计拟对漫水路进行拆除，同时根据工程实

实际需要，增设人行桥 1 座。

人行桥位于桩号 GDHK3+093.35，人行桥设计洪水频率为 25 年一遇，桥面人群荷载按 3.5KN/m^2 ，桥面高程 350.51m，桥下净空尺寸要求不小于 0.5m。桥梁采用 C30 钢筋砼面板，为梁板式结构，桥面宽 1.8m，总长 22.0m，共 2 跨

（ $2\times 11.0\text{m}$ ），中间设 0.8m 直径的 C30 钢筋砼中墩，中墩基础采用 C30 钢筋砼扩大基础，扩大基础地基承载力不小于 150KPa 。两侧桥台采用 C20 埋石砼挡墙，挡墙下设 0.1m 的 C15 砼基础，桥台地基承载力要求不小于 200kpa ，桥面两侧设置不锈钢栏杆，高 1.20m。

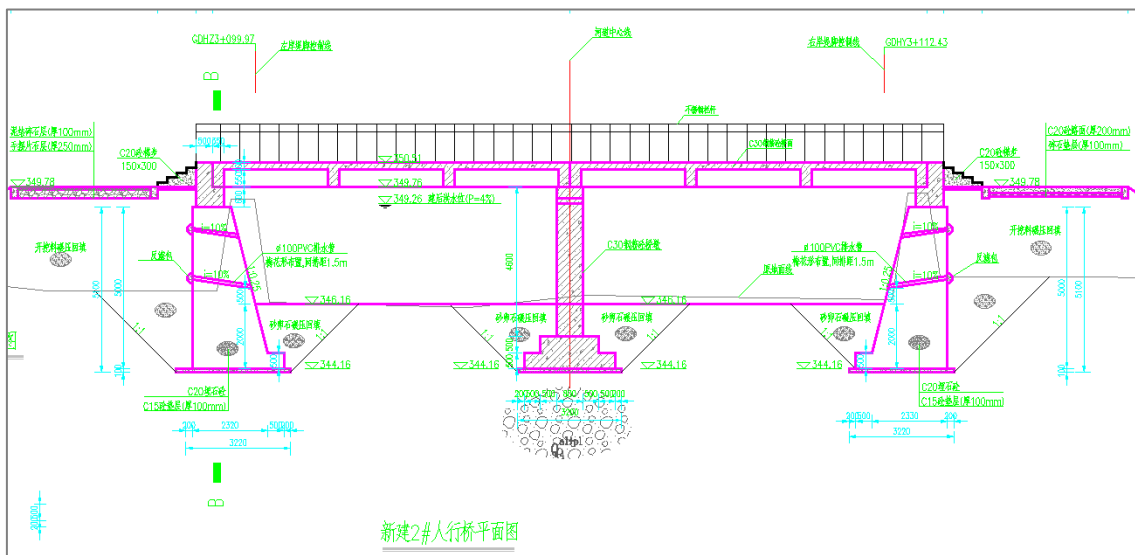


图 2-4 2#人行桥总平面图

(3) 3#人行桥

清水河河段桩号 QSHK0+387.63 位置现状为漫水路，现状阻水严重，本次设计拆除原漫水路，为了满足居民出行要求，原址新建一座人行桥。人行桥设计洪水频率为 25 年一遇，桥面人群荷载按 3.5KN/m^2 ，桥面高程 336.29m，桥下净空尺寸要求不小于 0.5m。桥梁采用 C30 钢筋砼面板，为梁板式结构，桥面宽 1.8m，总长 24.0m，共 2 跨（ $2\times 12.0\text{m}$ ），中间设 0.8m 直径的 C30 钢筋砼中墩，中墩基础采用 C30 钢筋砼扩大基础，扩大基础地基承载力不小于 150KPa 。两侧桥台采用 C20 埋石砼挡墙，桥台地基承载力要求不小于 200kpa ，桥面两侧设置不锈钢栏杆，高 1.20m。

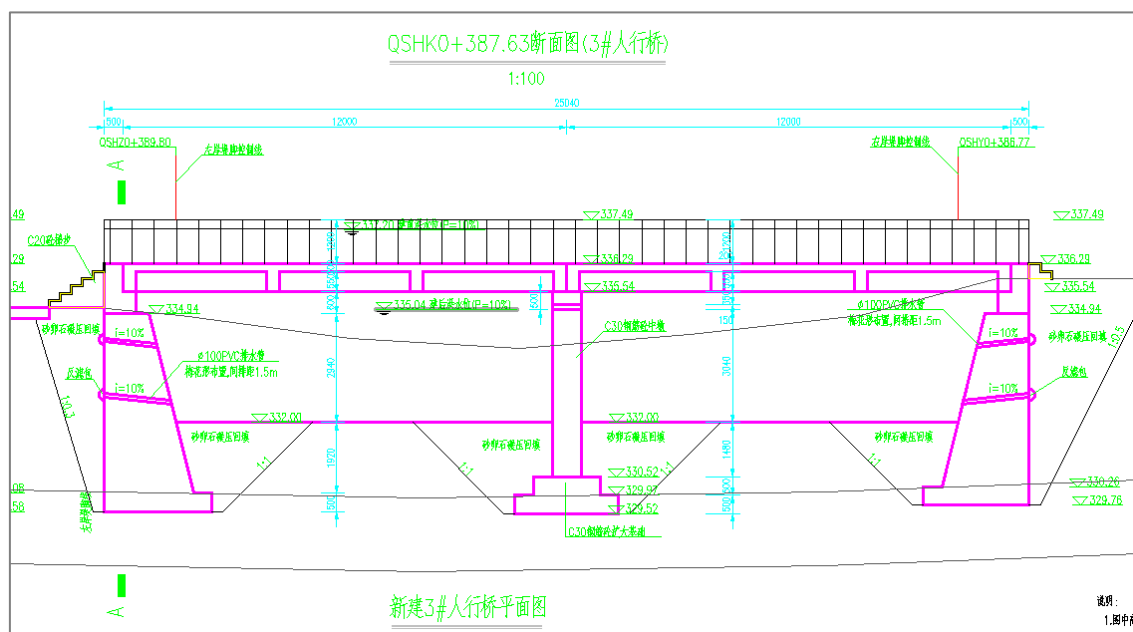


图 2-5 3#人行桥总平图

(4) 1#机耕桥

清水河河段桩号 QSHK1+393.19 位置现状为漫水路，现状阻水严重，本次设计拆除原漫水路，为了满足居民出行要求，原址新建一座机耕桥。

桥梁防洪标准采用 25 年一遇，桥面高程 331.41m，桥下净空尺寸要求不小于 0.5m。复建桥梁采用 C30 钢筋砼面板，为梁板式结构，桥面宽 3.5m，总长 23m，共 2 跨（净跨 $2 \times 11.5\text{m}$ ），中墩采用 C30 钢筋混凝土矩形墩柱，墩柱长 $\times$ 宽=2.1m $\times$ 0.8m，基础采用扩大式基础，建基面坐落在基岩上。两侧桥台采用 C20 埋石砼挡墙，桥台地基承载力要求不小于 300kpa，桥面两侧设置波形栏杆。为保证浇筑质量，混凝土均需采用商品混凝土浇筑。

上述漫水路已经不能满足周边群众出行需求，反而阻碍了行洪；此外工程河道还有 3 处拦河堰也已失去功能，本次一并拆除。拆除阻洪建筑物总计工程量为 1877m³。



图 2-6 拟建人行桥、机耕桥分布图

1.3.3.2 排水涵管

护岸修建完毕，堤顶高程局部高于堤后地面高程，为排除堤后区域的积水，预埋 C30 钢筋砼管将堤后积水导入河道，涵管管径为 0.8m，壁厚 0.08m，型号 8000×80×2000，Ⅱ级，涵管出口处设置复合材料拍门。涵管进口采用 M7.5 砖砌跌水井，跌水井断面为方形，净空为 1.5m×1.5m×1.8m（长×宽×高），跌水井深度可以根据现场进行适当调整。排水涵管共设置 26 处，主要分布于填方段，管材型号均为 800×80×2000，Ⅱ级，材质均为 C30 钢筋砼柔性承插口管。

表 2-6 排水涵管分布情况表

河流名称	河段编号	建筑物名称	桩号(km+m)	长度
官渡河	B 段	新建 B-1#排水涵管	GDHZ1+761.60	10
		新建 B-2#排水涵管	GDHZ1+961.60	10
		新建 B-3#排水涵管	GDHZ2+161.60	10
		新建 B-4#排水涵管	GDHZ2+361.60	10
		新建 B-5#排水涵管	GDHZ2+561.12	10
		新建 B-6#排水涵管	GDHZ2+761.60	10
		新建 B-7#排水涵管	GDHZ2+990.37	10
		新建 B-8#排水涵管	GDHZ3+177.85	10
		新建 B-9#排水涵管	GDHY1+744.18	10
		新建 B-10#排水涵管	GDHY1+903.81	10
		新建 B-11#排水涵管	GDHY2+953.57	10
		新建 B-12#排水涵管	GDHY3+183.39	10

	D 段	新建 B-13#排水涵管	GDHY3+354.19	10
		新建 D-1#排水涵管	GDHZ9+588.57	10
		新建 D-2#排水涵管	GDHZ9+998.95	10
	F 段	新建 F-1#排水涵管	GDHZ14+657.78	10
		新建 F-2#排水涵管	GDHZ14+857.78	10
		新建 F-3#排水涵管	GDHZ15+057.78	10
		新建 F-4#排水涵管	GDHZ15+250.30	10
		新建 F-5#排水涵管	GDHY14+888.19	10
		新建 F-6#排水涵管	GDHY14+940.97	10
		新建 F-7#排水涵管	GDHY15+258.00	10
小计			220	
清水河	G 段	新建 G-1#排水涵管	QSHZ1+126.58	10
		新建 G-2#排水涵管	QSHZ2+099.42	10
		新建 G-3#排水涵管	QSHY0+122.00	10
		新建 G-4#排水涵管	QSHY1+282.74	10
小计			40	
合计			260	

1.3.3.3 下河梯步

为方便护岸检修、防洪抢险和当地居民生活，在护岸工程段沿线每隔一定距离设置梯道。两岸各每隔约 200m 设一下河梯道，下河梯道坡比 1:2，顶宽 1.0m。工程共设置下河梯步 26 处。

表 2-6 下河梯步分布情况表

河流名称	河段编号	建筑物名称	桩号(km+m)
官渡河	B 段	新建 B-1#下河梯步	GDHZ1+790.37
		新建 B-2#下河梯步	GDHZ1+990.37
		新建 B-3#下河梯步	GDHZ2+190.37
		新建 B-4#下河梯步	GDHZ2+390.37
		新建 B-5#下河梯步	GDHZ2+590.37
		新建 B-6#下河梯步	GDHZ2+790.37
		新建 B-7#下河梯步	GDHZ2+990.37
		新建 B-8#下河梯步	GDHY1+754.98
		新建 B-9#下河梯步	GDHY2+899.02
		新建 B-10#下河梯步	GDHY3+099.02
		新建 B-11#下河梯步	GDHY3+299.02
		新建 B-12#下河梯步	GDHY3+499.02
	D 段	新建 D-1#下河梯步	GDHZ9+459.69
		新建 D-2#下河梯步	GDHZ9+674.69
		新建 D-3#下河梯步	GDHZ9+889.69
	F 段	新建 F-1#下河梯步	GDHZ14+707.78
		新建 F-2#下河梯步	GDHZ14+907.78
		新建 F-3#下河梯步	GDHZ15+107.78
		新建 F-4#下河梯步	GDHZ15+307.78
		新建 F-5#下河梯步	GDHY14+792.24

		新建 F-6#下河梯步	GDHY15+168.65
		新建 F-7#下河梯步	GDHY15+347.08
清水河	G 段	新建 G-1#下河梯步	QSHZ1+019.43
		新建 G-2#下河梯步	QSHZ1+743.08
		新建 G-3#下河梯步	QSHZ1+931.28
		新建 G-4#下河梯步	QSHY0+187.54
合计		26	

1.3.4 临时工程

施工便道：新建施工便道 8 条，场内共布置便道长 3.35km，碎石路面。

表 2-7 施工便道布置情况表

编号	长度 (km)	路面宽度 (m)	新/改建	备注
1#施工便道	1.4	5.0	新建	官渡河左岸
2#施工便道	0.34	5.0	新建	官渡河左岸
3#施工便道	0.12	5.0	新建	清水河右岸
4#施工便道	0.12	5.0	新建	清水河右岸
5#施工便道	0.13	2.0	新建	清水河右岸
6#施工便道	0.35	2.0	新建	清水河左岸
7#施工便道	0.24	3.0	新建	清水河右岸
8#施工便道	0.65	5.0	新建	清水河左岸
合计	3.35	/	新建	/

施工场地：项目分 4 个工区，分别设置 4 个施工场地，其中官渡河左岸 3 处，清水河右岸 1 处。施工场地布置有综合加工系统、简易机修房、物资仓库、临时堆料场等，每个施工场地设置 1 个拌合站。

表 2-8 施工工区布置情况表

施工工区	序号	工程项目	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	备注
一工区	一	施工工厂			
	1	混凝土拌和站	100	120	
	2	综合加工厂	50	80	
	3	供水系统 1 座	50	80	
	4	供电系统 1 座	50	80	
	二	仓库及堆码场			
	1	综合仓库	150	180	
	2	1#堆料场	800	1000	
二工区	三	施工工厂			
	1	混凝土拌和站	100	120	
	2	综合加工厂	50	80	

		3	供水系统 1 座	50	80	
		4	供电系统 1 座	50	80	
		二	仓库及堆码场			
		1	综合仓库	150	180	
		2	2#堆料场	800	1000	
三工区		四	施工工厂			
		1	混凝土拌和站	100	120	
		2	综合加工厂	50	80	
		3	供水系统 1 座	50	80	
		4	供电系统 1 座	50	80	
		二	仓库及堆码场			
		1	综合仓库	150	180	
		2	3#堆料场	800	1000	
四工区		五	施工工厂			
		1	混凝土拌和站	100	120	
		2	综合加工厂	50	80	
		3	供水系统 1 座	50	80	
		4	供电系统 1 座	50	80	
		六	仓库及堆码场			
		1	综合仓库	150	180	
		2	4#堆料场	800	1000	
		七	办公、生活福利设施建筑	800		租用
		八	总计	5600	6160	

表土堆场：表土堆场设置 4 处，按照就近原则，布置在相邻对应的 4 个工区内，施工总计剥离表土 1.5 万立方米，施工结束后用于回填，及时恢复原貌。

料场：本工程所需块石料和混凝土粗、细骨料均可在官渡镇杨坝采石场购买，平均运距为 15km，回填料利用开挖料，综合运距 0.50km。

机械修配：大型机修依托官渡场镇专业修理厂，在工区内设置小型机修厂，以修理、加工非标准零配件为主。

弃渣场：本项目不单独设置弃渣场，经土石平衡计算，弃渣 45.86 万 m³。本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转场暂存。

1.4 防护标准及工程等级

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）和《重庆市河道管理范围内建设项目管理办法》的相关规定，巫山县官渡河流综合治理工程防护

人口不足 20 万人，防护区耕地面积小于 30 万亩，工程区防洪标准应为 20 年～10 年。结合工程实际，保护区人口规模较小，本工程防洪标准取下限，本次治理河段防洪标准定为 10 年一遇。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）第 3.1.3 条规定，防洪标准重现期 <20 年，且 ≥ 10 年，堤防工程的级别为 5 级。本工程防洪标准重现期为 10 年，堤防按 5 级建筑物设计；主要建筑物堤防为 5 级，次要建筑物为 5 级，临时建筑物为 5 级。

本工程类别为防洪护岸工程，主要建筑物级别为 5 级，堤防建筑物合理使用年限为 20 年，附属建筑物合理使用年限为 20 年，桥梁合理使用年限为 30 年。

1.5 施工导流

1.5.1 导流标准及流量

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2017）导流建筑物级别与导流建筑物洪水标准的划分规定，本工程导流建筑物为 5 级建筑物。围堰导流标准为 5～10 年洪水重现期，堤体度汛标准为 10～20 年洪水重现期，根据本工程实际施工期为枯水期，本阶段导流采用 5 年一遇洪水重现期，汛期度汛采用 10 年一遇洪水重现期。

本阶段选择导流时段为枯水时段 11～次年 3 月。B 段（三堰村段）相应 5 年一遇导流流量为 $22.49\text{m}^3/\text{s}$ ，D 段（官渡污水处理厂段）相应 5 年一遇导流流量为 $52.59\text{m}^3/\text{s}$ ，F 段（水产养殖基地段）相应 5 年一遇导流流量为 $61.61\text{m}^3/\text{s}$ ，G 段（取水拦河堰及以上河段）相应 5 年一遇导流流量为 $34.60\text{m}^3/\text{s}$ 。

1.5.2 导流方式

根据防洪护岸工程建筑物布置情况，结合工程河段枯水期 5 年一遇洪水水面线计算成果，堤防挡墙基础原地面高程较高河段，基础开挖边线原地面线高程高于枯期水位堤段，采取开挖预留土坎挡水，原河床泄流的导流方式；堤防挡墙基础原地面高程较低河段，原地面线高程在枯水期水位以下的采取围堰挡水，束窄河床过流的导流方式。

1.5.3 导流建筑物设计

结合主体工程开挖情况和就近利用材料的原则，本工程施工导流采用袋装土石编织袋围堰，施工导流围堰坡脚线距堤防开挖边线不得小于 1m，沿堤防顺水流布置，顶宽 1.0m，迎水面边坡 1:1，背水面边坡 1:1，堰顶高程由堰前水位加安全加高 0.50m 和波浪爬高确定，根据计算，最大波浪爬高为 0.08，考虑一定安全富裕，统一取波浪爬高 0.10m，围堰最大堰高 1.50m，迎水面采用土工膜进行防渗，并沿围堰坡脚设截水沟，采取水泵强排抽水。根据水面线及地形，需要布置围堰的堤段合计 5332m，其中官渡河 3150m，清水河 2182m。

表 2-9 施工导流工程量

	序号	项目名称	单位	工程量
官渡河	1	袋装黏土填筑	m ³	3819
	2	土石围堰填筑	m ³	12786
	3	复合土工膜	m ²	7282
	4	围堰拆除	m ³	16605
清水河	1	袋装黏土填筑	m ³	2646
	2	土石围堰填筑	m ³	8857
	3	复合土工膜	m ²	5044
	4	围堰拆除	m ³	11503

1.5.4 基坑排水

基坑采用明沟排水系统，排水系统布置兼顾基坑开挖及主体建筑物施工，本防洪护岸工程按 200m/段进行分段施工，各段主要采用水泵分段抽排水。基坑排水包括初期排水和经常性排水。

初期排水每个基坑采用 2 台 WQ50-7-2.2 型水泵，额定流量 50m³/s，额定功率 2.2kw，额定扬程 7.0m，降水速度控制在 1.0m/d。经常性排水主要包括：渗水、降雨、施工废水等。两岸岸坡排水遵循“高引低排”的原则，分别采用“截、堵、导、引、抽、排”等不同的方法措施，将汇水引出基坑外。经常性排水每个基坑配置 2 台 WQ50-7-2.2 型水泵（其中 1 台备用）进行分段抽排，共计配用 16 台水泵。WQ50-7-2.2 型水泵额定流量 50m³/s，额定功率 2.2kw，额定扬程 7.0m。实际施工过程中应根据现场具体布置情况选择抽水设备数。

2.1 土石方平衡

本工程砂砾石开挖总量为 66.11 万 m³，其中砂砾石明挖 63.30 万 m³，围堰拆除 2.81 万 m³。本工程土石回填共 20.25 万 m³，其中开挖料回填 17.44 万 m³，围

堰填筑 2.81 万 m³，经土石平衡计算，弃渣 45.86 万 m³。

本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转场暂存。

本次评价反馈：尽量结合开挖进度、订单情况合理安排工期，尽量减少临时堆场的数量和面积，堆存期间应做好水土保持措施。

表 2-10 土石方平衡表

序号	工程部位	单位	工程量	利用量	弃方	去向
1	砂砾石开挖	万 m ³	63.30	堤后回填 17.44	/	本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转场暂存。
2	围堰拆除	万 m ³	2.81	围堰填筑 2.81	/	
	合计	万 m ³	66.11	20.25	45.86	

2.2 原辅材料消耗与施工设备

根据重庆市《水利建筑工程概算定额》（2021 版）和类似工程实际资料，按混凝土、砂浆、砌石的不同标号，级配及工程量计算，并计入场内外运输损耗 10%，经计算共需水泥 29979.72t，汽油 5.34t，柴油 1041.32t，砂 5.41 万 m³，碎石 8.49 万 m³，块石 4.04 万 m³。

主要施工设备详见表 2-11。

表 2-11 主要施工设备一览表

序号	机械名称	规格	单位	数量
1	挖掘机	1.0m ³	台	8
2	推土机	120~180hp	台	8
3	自卸汽车	5t	辆	10
4	自卸汽车	10t	辆	20
5	小型手扶式振动碾	YZF-07	台	12
6	振动碾	16t	台	12

7	蛙式打夯机	2.8kw	台	12
8	手持式振捣器	2.2kw	台	20
9	平板式振捣器	1.1kw	台	12
10	汽车吊	10t	台	8
11	手推车	0.12m ³	台	24

2.3 建设进度、劳动力

工程总工期 12 个月，预计 2024 年 12 月完工。本工程预计平均施工人数为 200 人，高峰施工人数为 300 人。

2.4 工程占地及拆迁

根据地形图进行统计，本工程总占地 92.20 亩，其中：临时占地 74.75 亩，永久占地 17.38 亩。永久占地范围为防洪堤、附属工程措施；临时占地范围为临时堆料场、生产设施、施工道路等部分占地。

拟建项目不涉及拆迁安置。

表 2-12 项目占地情况一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一	永久征地面积	亩	17.38	
1	耕地	亩	1.85	
2	林地	亩	1.79	
3	交通用地	亩	1.12	
4	水域及水利设施用地	亩	12.62	
二	临时用地面积	亩	74.75	
1	耕地	亩	24.38	
2	林地	亩	10.62	
3	园地	亩	11.50	
4	水域及水利设施用地	亩	3.77	
5	城镇村及工矿用地	亩	24.48	
合计		亩	92.2	

2.5 项目总投资

拟建项目总投资 11494.32 万元，其中环保投资 60 万元，环保投资占总投资比例为 0.52%。

2.6 主要工程量和工程特性

根据项目初设，项目工程量详见表 2-13，工程主要特性表详见表 2-14。

表 2-13 主要工程量统计表

序号	工程或费用名称	单位	数量
	第一部分 建筑工程		
I	官渡河堤防工程		

一	左岸堤防护岸工程		
1	土方开挖（运 5km）	m ³	30892
2	砂卵石开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	64695
3	砂卵石开挖（运 5km）	m ³	11013
4	河床疏浚（运 5km）	m ³	115064
5	石方开挖（运 5km）	m ³	981
6	破损挡墙拆除	m ³	7603
7	开挖料碾压回填	m ³	60818
8	砂卵石碾压回填	m ³	14340
9	碾压块石换填	m ³	355
10	C15 砼垫层(厚 100mm)	m ³	1135
11	C20 埋石砼挡墙	m ³	43746
12	φ100PVC 排水管	m	10797
13	碎石反滤包	个	5099
14	沥青杉板	m ²	4607
15	C20 砼排水沟	m ³	362
16	透水砖(300×300×60mm)	m ²	1987
17	C20 砼路面(厚 200mm)	m ²	3021
18	泥结碎石层(厚 150mm)	m ²	4629
19	碎石垫层	m ³	296
20	手摆片石	m ²	6840
21	C20 砼路缘石(550*200mm)	m ³	117
22	C20 砼路缘石(350*200mm)	m ³	117
23	下河梯步(C20 埋石砼挡墙)	m ³	1256
24	1.2m 高砂石栏杆	m	2301
25	柳树（胸径 8~10cm）	株	92
26	0.6*0.6m 树池	个	92
二	右岸堤防护岸工程		
1	土方开挖（运 5km）	m ³	20288
2	砂卵石开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	40997
3	砂卵石开挖（运 5km）	m ³	7064
4	河床疏浚（5km）	m ³	97350
5	石方开挖（运 5km）	m ³	416
6	破损挡墙拆除	m ³	8241
7	C20 砼路面拆除（厚 200mm）	m ³	274
8	开挖料碾压回填	m ³	39397
9	砂卵石碾压回填	m ³	13557
10	C15 砼垫层(厚 100mm)	m ³	730
11	C20 埋石砼挡墙	m ³	24918
12	C20 砼护脚	m ³	1039
13	φ100PVC 排水管	m	5712
14	碎石反滤包	个	2706
15	沥青杉板	m ²	2609
16	C20 砼排水沟	m ³	165
17	透水砖(300×300×60mm)	m ²	1766
18	C20 砼路面(厚 200mm)	m ²	1631
19	泥结碎石层(厚 150mm)	m ²	2419
20	碎石垫层	m ²	250
21	手摆片石	m ²	3014
22	C20 砼路缘石(550*200mm)	m ³	51

	23	C20 砼路缘石(350*200mm)	m ³	99
	24	下河梯步(C20 埋石砼挡墙)	m ³	619
	25	1.2m 高砂石栏杆	m	2339
	26	柳树(胸径 8~10cm)	株	82
	27	0.6*0.6m 树池	个	82
	II	清水河堤防工程		
	一	左岸堤防护岸工程		
	1	土方开挖(运 5KM)	m ³	11747
	2	砂卵石开挖(就近利用运 0.5km)	m ³	24838
	3	砂卵石开挖(运 5km)	m ³	2571
	4	河床疏浚(5km)	m ³	83198
	5	石方开挖(运 5km)	m ³	511
	6	开挖料碾压回填	m ³	20801
	7	砂卵石碾压回填	m ³	4038
	8	C20 埋石砼挡墙	m ³	18241
	9	C15 砼垫层	m ³	509
	10	∅100PVC 排水管	m ³	5010
	11	反滤包	个	2204
	12	沥青杉板	m ²	2021
	13	透水砖(300×300×60mm)	m ²	2045
	14	碎石垫层	m ³	83
	15	C20 砼路缘石(350*200mm)	m ³	70
	16	C20 砼排水沟	m ³	180
	17	1.2m 高砂石栏杆	m	1033
	18	柳树(胸径 8~10cm)	棵	105
	19	0.6*0.6m 树池	个	105
	20	下河梯步(C20 埋石砼挡墙)	m ³	301
	二	右岸堤防护岸工程		
	1	土方开挖(运 5KM)	m ³	9721
	2	砂卵石开挖(就近利用运 0.5km)	m ³	20468
	3	砂卵石开挖(运 5km)	m ³	2214
	4	河床疏浚(5km)	m ³	84876
	5	石方开挖(运 5km)	m ³	1808
	6	开挖料碾压回填	m ³	17509
	7	砂卵石碾压回填	m ³	2959
	8	C20 埋石砼挡墙	m ³	15476
	9	C15 砼垫层	m ³	411
	10	∅100PVC 排水管	m ³	4014
	11	反滤包	个	1770
	12	沥青杉板	m ²	1740
	13	透水砖(300×300×60mm)	m ²	1568
	14	碎石垫层	m ³	67
	15	C20 砼路缘石(350*200mm)	m ³	50
	16	C20 排水沟	m ³	126
	17	砂石栏杆	m	828
	18	柳树(胸径 8~10cm)	棵	84
	19	0.6*0.6m 树池	个	84
	20	下河梯步(C20 埋石砼挡墙)	m ³	100
	III	附属工程		
	一	原跨河建筑物拆除		

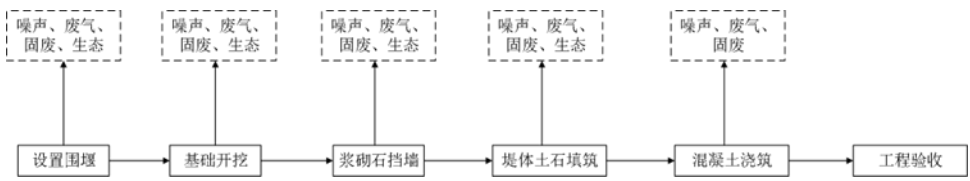
		1	漫水路拆除（运距 5km）	m ³	310
		2	拦河堰拆除（运距 5km）	m ³	1567
		二	新建 1#人行桥	m ³	
		1	土方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	83
		2	石方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	12
		3	砂卵石开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	55
		4	砂卵石碾压回填	m ³	35
		5	C30 钢筋砼桥面板	m ³	12
		6	C30 钢筋砼中墩	m ³	4
		7	C30 钢筋砼扩大基础	m ³	6
		8	C30 钢筋砼桥台	m ³	3
		9	钢筋制安	t	2.51
		10	C20 埋石混凝土挡墙	m ³	37
		11	C20 砼梯步	m ³	2
		12	∅100PVC 排水管	m	14
		13	反滤包	个	8
		14	沥青油膏分缝	m ²	4
		15	不锈钢栏杆	m	50
		三	新建 2#人行桥		
		1	土方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	28
		2	石方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	14
		3	砂卵石开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	45
		4	砂卵石碾压回填	m ³	35
		5	C30 钢筋砼桥面板	m ³	12
		6	C30 钢筋砼中墩	m ³	4
		7	C30 钢筋砼扩大基础	m ³	6
		8	C30 钢筋砼桥台	m ³	3
		9	钢筋制安	t	2.41
		10	C20 埋石混凝土挡墙	m ³	32
		11	C20 砼梯步	m ³	2
		12	∅100PVC 排水管	m	14
		13	反滤包	个	8
		14	沥青油膏分缝	m ²	4
		15	不锈钢栏杆	m	50
		四	新建 3#人行桥		
		1	土方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	101
		2	石方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	17
		3	砂卵石开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	235
		4	砂卵石碾压回填	m ³	112
		5	C30 钢筋砼桥面板	m ³	12
		6	C30 钢筋砼中墩	m ³	3
		7	C30 钢筋砼扩大基础	m ³	7
		8	C30 钢筋砼桥台	m ³	3
		9	钢筋制安	t	2.51
		10	C20 埋石混凝土挡墙	m ³	37
		11	C20 砼梯步	m ³	2
		12	C30 砼路面恢复 20cm	m ²	5
		13	∅100PVC 排水管	m	14
		14	反滤包	个	8
		15	沥青油膏分缝	m ²	4

16	不锈钢栏杆	m	50
五	新建 1#机耕桥		
1	土方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	333
2	石方开挖（就近利用运 0.5km）	m ³	143
3	开挖料回填	m ³	182
4	砂卵石碾压回填	m ³	106
5	C30 钢筋砼桥板	m ³	15
6	C30 钢筋砼横梁	m ³	6
7	C30 钢筋砼主梁	m ³	24
8	C20 埋石混凝土挡墙	m ³	24
9	C30 钢筋砼中墩	m ³	77
10	C30 护栏	m ³	5
11	钢筋制安	t	7.77
12	不锈钢栏杆	m	46
13	C30 砼路面 20cm	m ²	44
14	三毡垫座	m ³	1
15	三毡四油嵌缝	m ²	11
16	碎石垫层	m ³	22
17	ø100PVC 排水管	m	89
18	反滤包	个	43
六	排水涵管		
1	M7.5 砖砌跌水井	m ³	159
2	C25 钢筋砼盖板	m ³	32
3	钢筋制安	t	2.37
4	复合材料检查井盖 ø800 重型	个	39
5	C20 砼垫层	m ³	122
6	C30 钢筋砼柔性承插口管 （800×80×200，II级）	m	372
7	ø800 玻璃钢拍门	个	39
8	C20 砼护坦	m ³	38
七	监测设施		
1	工作基点	个	8
2	校核基点	个	8
3	测点	个	20
八	竣工牌	块	4

表 2-14 工程特性表

序 号 及 名 称	单 位	数 量	备 注
一、水文			
1、官渡河工程控制断面以上流域	km ²	275.86km ²	
2、官渡河主河道长	km	30.56	河道中心线长
3、官渡河设计洪峰流量	m ³ /s	674	P=10%
4、官渡河河道比降	‰	13.86	平均比降
5、清水河工程控制断面以上流域	km ²	105km ²	
6、清水河主河道长	km	21.0	河道中心线长
7、清水河设计洪峰流量	m ³ /s	379	P=10%
8、清水河河道比降	‰	45.10	平均比降
二、地质			
1.基础地质			砂卵石
三、任务和规模			

	1.工程任务			防洪护岸、岸坡治理；水土
	2.地震基本烈度	度	VI	
	3.建筑物级别	级	5	
	四、主要建筑物			
	1、治理河道长度	km	21.243	河道中心线
	2、新建堤防长度	km	6.704	官渡河 4.796km，清水河 1.908km
	3、河道疏浚长度	km	16.667	官渡河 11.797km，清水河 4.870km
	3、新建堤型	种	2	直立式挡墙和衡重式挡墙
	4、排水涵管	处	26	C30 钢筋砼管
	5、下河梯步	处	26	
	6、人行桥	座	3	
	7、机耕桥	座	1	
2.7 施工组织设计				
本工程施工分为四个时段：即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期，施工总工期不包括工程筹建期。 （1）工程筹建期 第一年 8 月至 9 月，工期 2 个月，不计入总工期。主要由建设单位承担工程的招标投标工作，选择施工单位，完成征地，青苗赔偿，对外交通、供电、通讯等，为施工单位进场创造条件。 （2）工程准备期 工程准备期工期为 1 个月（第一年 10 月），即完成场内公路、场地平整、施工工厂、供水系统、供电系统、通讯系统施工、临时房屋修建等施工。 （3）主体工程施工期 主体工程施工期为 10 个月（从第一年 11 月～第二年 8 月），即完成堤基土方开挖、混凝土垫层、混凝土挡墙、混凝土护脚、砂卵石碾压回填、附属设施等永久建筑工程施工。 （4）工程完建期 工程完建期为 1 个月（第二年 9 月），项目主体工程完成至工程竣工的工期，完成主体工程扫尾工作、竣工验收。 施工衔接： （1）施工条件				

	水土保持防治工程与主体工程在同一区域施工，主体工程已布置了施工场地，可以满足施工材料运输需要。水土保持防护工程施工用水和用电量相对较小，施工临建设施区及主体工程的水土保持防护用水可利用主体工程供水系统供水。施工用电可由主体工程供电系统统一供应。 （2）水土保持措施施工工艺 排水沟等基础开挖，采用机械或人工作业。施工场地硬化层清除采用机械作业.土地整治先用机械粗整，再人工细整。撒播草籽时，应落籽均匀，尽量提高成活率。 （3）实施进度安排 根据主体工程施工进度安排,结合各水土流失防治区的具体防治措施，按照“三同时”的原则，以尽量减少工程施工期间的新增水土流失流失为目的，安排本工程水土保持措施实施进度。
工艺流程和产排污环节	1、工艺流程及产污环节 施工顺序为由外向内，堤体填筑自下而上，沿堤线分段逐步进行。施工程序为：施工单位进场→场内施工道路修建→河道疏浚、岸坡及基础开挖→镇脚、挡墙施工→堤身碾压回填→护坡施工→堤顶施工，同时施工中穿插涵管、人行桥等施工。  <pre> graph LR A[设置围堰] --> B[基础开挖] B --> C[浆砌石挡墙] C --> D[堤体土石填筑] D --> E[混凝土浇筑] E --> F[工程验收] A -.-> A1[噪声、废气、固废、生态] B -.-> B1[噪声、废气、固废、生态] C -.-> C1[噪声、废气、固废、生态] D -.-> D1[噪声、废气、固废、生态] E -.-> E1[噪声、废气、固废] </pre> 图 2-3 堤防工程施工工艺

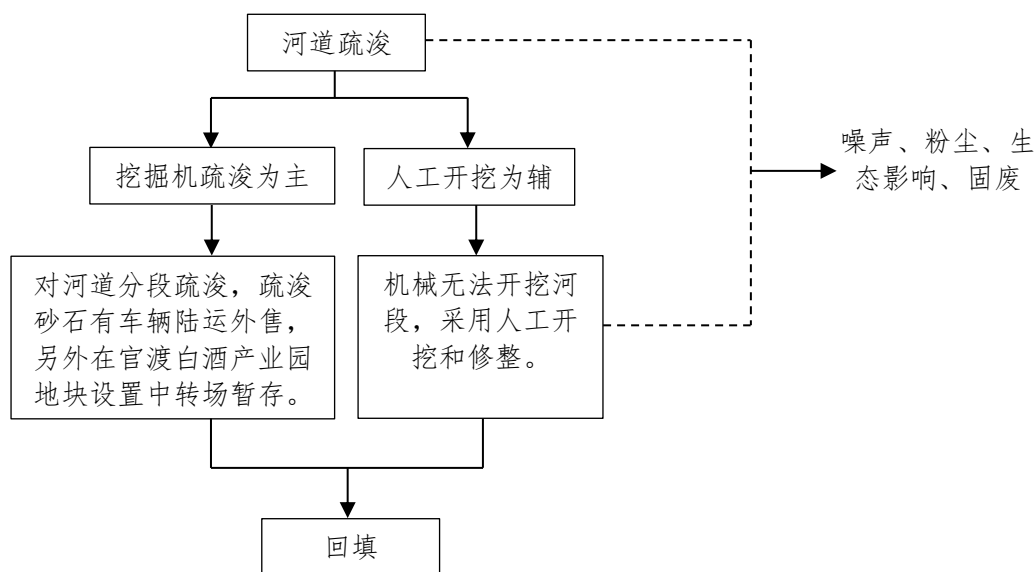


图 2-4 疏浚施工工艺

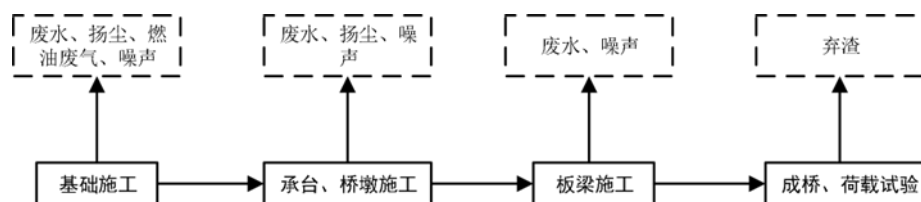


图 2-5 人行桥、机耕桥工程施工工艺

工艺流程说明：

（1）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，砂砾石开挖施工前，提前形成进入施工作业面的施工道路。

砂卵石开挖直接采用 1.0m^3 反铲挖掘机装车，配 5t 自卸汽车运出渣。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可人工进行清挖。土方开挖前，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障碍物清理干净，清理范围延伸至开挖线外侧至少 2m 的距离。

基础开挖程序为：由上至下，分段逐层开挖。

土石方开挖主要施工机械为 1.0m^3 单斗挖掘机配 8t 自卸汽车运输，开挖弃土按照材料分区的要求运至临时堆料场统一堆放。在开挖过程中部分原河岸植被尽量

保留。

（2）砼浇筑

混凝土施工的一般施工流程：测量放样→模板安装→浇筑→拆模。

基础模板根据基础墨线钉好压脚板，用 U 型卡或联接种子把定型模板扣紧固定。然后安装四周龙骨及支撑，并将模板位置固定好，最后校核基础模板几何尺寸。侧墙模板按放线位置钉好压脚板，然后进行模板的拼装，边安装边插入拉筋螺栓和套管，且校正其平整度和垂直度。

混凝土由 0.4m^3 自落式搅拌机拌和供应，混凝土水平运输由人工手推车运至施工面，溜槽入仓。

混凝土振捣采用 $\phi 50$ 软轴振捣棒进行人工充分振捣。混凝土根据仓面大小和入仓能力分别采用平铺法和台阶法，并优先考虑平铺法。铺料方向从下游至上游，铺料厚度 50cm ，采用台阶法时台阶宽度不小于 2m ，确保台阶层次清楚、有序，平仓和振捣主要选择 $\Phi 50$ 振捣棒振捣，振捣方式为梅花形布置，振捣时间以混凝土不再显著下沉，不出现气泡，开始泛浆为准。

混凝土骨料及块石料可到官渡镇杨坝采石场购买，运至现场后使用砼拌合机搅拌后，人工推车运至施工现场。

（3）堤身填筑

本工程土石混合回填料由工区内土方开挖料以及砂砾卵石开挖料组成，块石护脚采用砂砾卵石开挖料。选择成色较好的弱风化块石，粒径控制在 $15\text{cm}\sim 25\text{cm}$ 之间。

为保证建筑物结构的稳定，在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。回填施工采用分层碾压，每层厚度 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 $6\sim 8$ 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。

（4）河道疏浚

疏浚采用以机械施工为主，配合人工开挖的施工方式。河道疏浚采用干式疏

	浚，尽量减少带水作业。河道疏浚首先采用 1.0m³ 抓斗式挖掘机进行砂卵砾石疏掏，沥干水分；再由改装密闭的 8t 自动翻斗汽车将疏浚砂石运至中转场地暂存。局部无法进行机械开挖的河段可采用人工配合挖运，疏浚废物首先运至工程区堤后作陆域回填料，利用后剩余的砂石使用车辆运至周边乡镇、厂矿出售；短期无法销售的陆运至官渡酒厂地块中转暂存，最终实现综合利用。 （2）运营期 本项目运营期不涉及三废排放，人工定期巡检工程质量。
与项目有关的原有环境污染问题	与本项目有关的原有环境污染问题 本项目位于重庆市巫山县官渡镇，项目所在河段属山地地区河道，河段内河床宽窄相间，水流条件复杂。在历年江水侵蚀下，岸线参差不齐，并有季节性崩蚀，砂石淤积严重，影响河道过流能力。而沿江防洪设施不能满足 10 年一遇防洪标准，工程区河段沿岸建构筑物、农田防洪能力严重不足。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1 生态功能区划 (1) 全国生态功能区划（2015 年修编版） 依据《全国生态功能区划(修编版)》（2015 年 11 月）中的定位，本项目位于 I-03-07 三峡库区土壤保持功能区。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，地质灾害尺寸害频发，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。 (2) 重庆市生态功能区划（2008 修编） 根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2009 年），评价区所在区域属于巫山—奉节水体保护—水源涵养生态功能区。该生态功能区包括奉节、巫山两县，面积 7057.3km²，平均海拔 970m 左右、相对高差 2100~2600m。多年均降雨量低于 1150mm。林地面积比 57.4%。该区主要生态环境问题为水土流失、石漠化、地质灾害是全市最严重地区，次级河流存在一定程度污染，三峡水库消落区生态环境问题危害较严重。主导生态功能为保护三峡水库水体，辅助功能为水土保持、水源涵养。生态环境保护建设方向和重点是农村面源和城镇生活污水、垃圾的污染防治，进一步提高植被覆盖度，保持水土、涵养水源，进行地质灾害、石漠化和三峡水库消落区生态环境综合整治。适度点状开发，发展生态旅游业、绿色农林产品加工业、清洁能源和环保建材产业，形成特色经济。按资源环境承载能力，主要向我市“一小时经济圈”进行人口梯度转移。本区的自然保护区、国家森林公园和地质公园、风景名胜区核心区应划为禁止开发区，依法保护，严禁开发活动；长江等河流水域应重点保护。 2 生态红线 生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感和脆弱区等区域划定的，具有涵养水源、保持土壤、维持生物多样性等生态功能，对于维护生
--------------------------------	---

	态安全格局、支撑经济社会可持续发展具有重要作用的严格管控区域及其边界。 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）、《巫山县人民政府关于印发落实生态保护红线、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实施方案的通知》（巫山府发〔2020〕26 号）文件，本项目所在的巫山县生态红线面积 1075.67km²，占区域总面积的 36.43%。 根据叠图分析，本项目占地范围不涉及生态保护红线。 3 区域生态现状 植被资源： 巫山县森林资源丰富，按森林植被分区体系，巫山县属亚热带常绿阔叶林区。境内植物种类繁多，组成成分复杂。据 1980 年 23 个样点和 9 条线路调查，全县共有森林植物 156 科，256 属，417 种以上。其中：乔木树种 56 科，102 属，158 种以上；灌木树种 36 科，53 属，79 种以上；草本植物 59 科，96 属，175 种以上；层外植物 5 科，5 属，5 种以上。珍稀植物有猕猴桃、野生大豆、三叶、金桔、桑、辛荑、香樟、重阳木、银杏、红豆、珙桐、三尖杉、杜仲。 森林植被呈明显的垂直带分布。亚热带常绿阔叶林带分布于海拔 1500 米以下，原始的常绿阔叶林已被人类破坏，代之而起的是马尾松林、柏木疏林等亚热带针叶林，局部地带有麻栎、枫香等为主的落叶阔叶林或针阔混交林。灌木主要是杜鹃、蔷薇、悬钩子、马桑、黄荆、黄栌等。草本植物有芭茅、白茅、狗尾草等。 针阔混交林带：分布于海拔 1500~2680 米地带，植被带内主要是华山松、红桦、杨树、槭树、落叶栎林，局部地带有华山松人工纯林，并有少量冷杉零星分布。主要灌木有高山柳、蔷薇、悬钩子和箭竹等。草本有芭茅、蒿类、铁芒箕等。 田间四旁主要有油桐、桑树、荆竹、斑竹、水竹、慈竹、楠竹、泡桐、桉
--	--

树、乌桕、棕榈、麻柳、香椿、柑桔、枣子、桃子、李子、柿子、樱桃、杏子、枇杷、柚子、板栗、核桃等。多分布在海拔 1200 米以下，人工栽培为主。

动物资源：

巫山县珍稀动物有金丝猴、鬣羚、牛羚、白唇鹿、鸳鸯、大鲵、红腹角雉、白尾椎红雉、绿尾红雉、猕猴、穿山甲、水獭、大灵猫、小灵猫、豺、獾、马鹿、斑羚、白冠长毛雉、金鸡，有各种野鸟 100 余种，有豺、狼、熊、野猪、鹿等走兽 50 余种。

现场调查发现，评价范围属于低山丘陵区，仅偶可发现小型野生动物出没，无国家重点保护珍稀野生动物及其栖息地分布，不会导致珍稀陆生动物灭绝。项目评价范围内无珍稀野生动物，动物主要有：鼠类、蛇类、兔类、蚂蚁等，未发现大型野生哺乳动物。工程区内未见珍稀保护动物。

土壤资源：

根据土壤普查资料，巫山县共有 7 个土类，11 个亚类，27 个土属，53 个土种，37 个变种，其中林业用地有 5 个土类，6 个亚类，9 个土属，代表土类主要为紫色土、黄壤、石灰岩土、棕壤、黄棕壤等。评价区土壤主要为第四系岩性以砂质粘土、亚粘土为主。厚一般 0~1.5m，平均 0.6m。

水土流失：

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部 2013 年 188 号）和《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通告》（渝府发 2015 年第 197 号），工程所在地巫山县属于三峡库区国家级水土流失重点治理区，巫山县官渡镇属于重庆市水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本工程建设区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤容许流失量为 500t/(km²·a)。

根据《重庆市水土保持规划》（2016-2030 年）及《重庆市水土流失公报》（2019 年），巫山县现有水土流失面积 1307.95km²，占幅员面积 44.22%，平均侵蚀模数 3613.06t/(km²·a)。

4 生态调查

本项目生态现状采取现场踏勘、引用《长江一级支流（云阳-巫山段）水能资源开发规划（修编）环境影响报告书》中资料、结合当地居民调查进行现状评价。生态评价以河道两岸 200m 为评价范围。

4.1 水生生态调查

官渡河为长江右岸一级支流，发源于母猪池一带，自西向东流经天池岭、水坪、余家湾等地，于下对窝梁子汇入长江。官渡河河长 41.6km，流域面积 335.9km²，平均比降 6.18‰。其中清水河为官渡河右岸一级支流，发源于橡树坪一带，自南向北流经刘木匠坡、龙抬头、店子头等地，于下水坪汇入官渡河。清水河河长 25km，流域面积 105km²，平均比降 45.7‰，落差 905m，河道多年平均流量 0.66m³/s。清水河属于官渡河支流，周边农业生产活动频繁，除电站外，基本无工业企业分布，河流水质较好。

浮游植物：官渡河为山溪性河流，具有河窄、水浅、流急、水底石质以及水温较低等特点，基本无浮游藻类和水生高等植物分布。浮游藻类植物 4 门 10 科 15 属 25 种，其中硅藻门种类占优势，有 4 科 5 属 15 种，占总种类数量的比例高达 60%；其次是绿藻门，有 3 科 4 属 5 种，占总种类数量的比例为 20%；蓝藻门有 2 科 2 属 4 种，占总种类数量的比例为 16%；最后黄藻门有 1 科 1 属 1 种，占总种类数量比例的 4%。

表 3-1 浮游植物种类组成

门	科	属	种	%
硅藻门(<i>Bacillariophyta</i>)	4	5	15	60
蓝藻门(<i>Cyanophyta</i>)	2	2	4	16
绿藻门(<i>Chlorophyta</i>)	3	4	5	20
黄藻门 (<i>Xanthophyta</i>)	1	1	1	4
合计	10	15	25	100

浮游动物：工程河段采集到的浮游动物主要为原生动物、轮虫动物、枝角动物，共 3 类 12 种。在采样观察到的浮游动物种类中，原生动物 5 种，轮虫动物 6 种，枝角动物 1 种，分别占到种类总数的 41.7%、50%和 8.3%。

浮游动物中以轮虫动物、原生动物为主，如半球法帽虫、轴丝光球虫、圆皱腔轮虫等，在所有断面上均有分布。总之，从观察数据而言，工程河段浮游动物组成相对简单，种类的数量较少。

底栖动物：底栖无脊椎动物贫乏，密度低，共检出 4 门 6 纲 11 科。主要种类是水生昆虫及其幼虫，优势种多为适应急流和洁净水体的类群，如蜉蝣目、毛翅目幼虫，没有特有种类。官渡河底栖无脊椎动物生态类群可划分为 4 类：流水卵石滩、沙质底、石盘、泥沙底，常见种有蚋、摇蚊幼虫、米虾、方形环棱螺、中国圆田螺等。

水生维管植物：评价区内共有水生维管植物 6 种。常见主要有如萍（*Marsilea quadrifolia*）、石龙芮（*Ranunculus sceleratus*）、金鱼藻（*Ceratophyllum demersum*）、沼生水马齿（*Callitriche palustris*）、菖蒲（*Acorus calamus*）及浮萍（*Lemna minor* Linn.）等。

鱼类及鱼类三场：

官渡河河床底质多为漂石，激流-深潭生境交替出现，河床窄浅，三场受气候如洪水或枯水等的影响较大，很难有稳定的产卵场，幼鱼的索饵场、越冬场更不稳定。本次调查发现鱼类有 2 目，3 科，9 种鱼类。分别是草鱼、鲫鱼、麦穗鱼、西昌华吸鳅、黄鳝、宽鳍鱲、马口鱼、鲤鱼，但体型都较小，属 1 龄鱼。本次治理河段无鱼类三场分布，仅在官渡河-长江河口有鱼类三场分布。

4.2 陆生生态调查

①植物资源

本项目区位于丘陵地区，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。但又位于人为活动频繁的农村区，人为干扰严重，植被为次生灌草丛和农作物。河谷两侧主要为水生植被、枫杨林、竹林，地势平缓地区为耕地，局部丘陵为次生的栎林；其余地区为次生的灌草丛。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），覆盖率 20%~30%，植被较为少。本项目河道两岸分布有大量农田，栽培植被主要为蔬菜、土豆、油菜等；另外河道两侧零星栽培有竹子、白杨树等。不涉及生态公

益林。

②动物资源

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（如麻雀、蜻蜓、蝙蝠、蝴蝶等），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。本项目所在区域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、蜻蜓、蝙蝠、蝴蝶、青蛙等出现。

5 环境质量现状

5.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）、《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》等相关规定，项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据重庆市生态环境局 2022 年发布的《2021 年重庆市生态环境状况公报》，巫山县环境空气质量现状评价结果见下表。

表 3-2 区域空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年日均值	10	60	16.7	达标
NO ₂	年日均值	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年日均值	37	70	52.9	达标
PM _{2.5}	年日均值	27	35	77.1	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	108	160	67.5	达标

根据统计，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，因此巫山县为达标区。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

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），官渡河水环境功能属于Ⅱ水域划分，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，清水溪未划定水域功能，参照官渡河执行。

本次评价委托重庆开创环境监测有限公司于2022年12月对官渡河进行了地表水环境质量现状监测数据进行评价，详见开创环（检）字[2022]第HP428号。监测布点详见表3-3。

表 3-3 本次地表水监测断面设置情况表

监测内容	监测点位		监测因子
地表水监测	W1	官渡河 工程整治起点附近	pH、COD、氨氮、TP、 石油类、BOD ₅
	W2	清水河 工程整治起点附近	
	W3	官渡镇污水处理厂上游 200m	
	W4	官渡镇污水处理厂下游 5000m	

表 3-4 官渡河及清水溪地表水质量现状

监测时间	监测断面	监测项目						
		pH	氨氮	BOD ₅	总磷	石油类	COD	SS
单位		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
12月10日	W1	7.15	0.121	1.5	0.02	0.01L	13	12
	W2	7.87	0.118	1.9	0.04	0.01L	14	11
	W3	7.12	0.167	1.8	0.05	0.01L	12	15
	W4	7.33	0.099	1.7	0.05	0.01L	14	9
12月11日	W1	7.53	0.112	1.3	0.03	0.01L	11	13
	W2	7.13	0.213	2.3	0.05	0.01L	12	15
	W3	7.61	0.151	1.9	0.07	0.01L	11	11
	W4	7.81	0.072	2.2	0.08	0.01L	14	10
12月12日	W1	7.09	0.129	1.6	0.03	0.01L	11	8
	W2	7.39	0.153	1.7	0.04	0.01L	13	11
	W3	7.15	0.097	1.9	0.07	0.01L	12	12
	W4	7.31	0.129	2.1	0.09	0.01L	14	13
	标准值	6-9	0.5	3	0.5	0.05	15	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

由上述分析可知，项目所在流域官渡河工程河段各评价因子满足《地表水环

境质量标准》(GB3838-2002)II 类水域水质标准，地表水环境质量现状较好。

5.3 声环境质量现状

项目所在地属于 2 类声功能区，为了调查项目所在地声环境质量现状，评价委托重庆开创环境监测有限公司对声环境质量现状进行了实测，详见开创环（检）字[2022]第 HP428 号。监测布点详见表 3-5。

表 3-5 噪声布点情况表

编号	监测项目	布点位置
N1	昼间、夜间等效连续 A 声级	官渡河沿线-青龙山庄居民点
N2	昼间、夜间等效连续 A 声级	清水河沿线-新阳村居民点
N3	昼间、夜间等效连续 A 声级	官渡河沿线-官渡村委会
N4	昼间、夜间等效连续 A 声级	官渡河沿线-官渡小学
N5	昼间、夜间等效连续 A 声级	官渡河沿线-挂子湾居民点

表 3-6 声环境质量现状监测结果一览表

监测日期	监测点位	测量结果 dB(A)		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2022.12.10	N1	53	42	60	50
	N2	53	40		
	N3	51	40		
	N4	54	42		
	N5	53	41		
2022.12.11	N1	52	41		
	N2	54	39		
	N3	51	42		
	N4	53	41		
	N5	54	40		

根据上表可知，项目所在地声环境质量现状满足《声环境质量标准》2 类标准要求。

5.4 底泥环境质量现状

为了解工程河道底泥现状，本次评价委托重庆开创环境监测有限公司于 2022 年 12 月 11 日对工程河段底泥进行现状监测。

（1）监测布点：设 3 个监测点。分别位于官渡河工程整治起点附近、清水河工程整治起点附近、官渡镇污水处理厂上游。三个监测点考虑了本次疏浚全部范围，底泥采样深度为 1-2m 的混合样，具有良好的代表性，可以反应河道底泥受污染程度。

（2）监测项目：镉、汞、铅、铬、砷、镍、锌、铜。

	(3) 监测频率：1 次。 (4) 采样方法及分析：《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166 -2004）、土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）等要求进行。 评价采用单项污染指数法进行现状，计算公式为： $P_i=C_i/S_i$ 式中：P_i—单项污染指数（无量纲）； C_i—i 污染物在采样点的实测浓度（污染物在采样点的实测浓度 mg/kg）； S_i—i 污染物的环境质量标准（污染物的环境质量标准 mg/kg）； (5) 监测结果及分析 表 3-7 底泥监测及评价结果统计表 单位：mg/kg（PH 无量纲） <table><tr><th rowspan="2">监测项目</th><th colspan="3">监测点位</th><th rowspan="2">农用地土壤污染风险管控标准</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>官渡河工程整治起点附近</th><th>清水河工程整治起点附近</th><th>官渡镇污水处理厂上游</th></tr><tr><td>pH</td><td>6.97</td><td>7.25</td><td>7.14</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>总铬</td><td>28</td><td>19</td><td>31</td><td>250</td><td>达标</td></tr><tr><td>铜</td><td>15</td><td>60</td><td>22</td><td>100</td><td>达标</td></tr><tr><td>镍</td><td>29</td><td>56</td><td>42</td><td>190</td><td>达标</td></tr><tr><td>汞</td><td>0.028</td><td>0.043</td><td>0.071</td><td>3.4</td><td>达标</td></tr><tr><td>砷</td><td>6.81</td><td>7.24</td><td>5.96</td><td>25</td><td>达标</td></tr><tr><td>铅</td><td>7.9</td><td>7.2</td><td>6.9</td><td>170</td><td>达标</td></tr><tr><td>镉</td><td>0.55</td><td>0.58</td><td>0.47</td><td>0.6</td><td>达标</td></tr><tr><td>锌</td><td>109</td><td>125</td><td>98</td><td>300</td><td>达标</td></tr></table> 根据表 3-7 可知，工程河道底泥中各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。	监测项目	监测点位			农用地土壤污染风险管控标准	达标情况	官渡河工程整治起点附近	清水河工程整治起点附近	官渡镇污水处理厂上游	pH	6.97	7.25	7.14	/	/	总铬	28	19	31	250	达标	铜	15	60	22	100	达标	镍	29	56	42	190	达标	汞	0.028	0.043	0.071	3.4	达标	砷	6.81	7.24	5.96	25	达标	铅	7.9	7.2	6.9	170	达标	镉	0.55	0.58	0.47	0.6	达标	锌	109	125	98	300	达标
监测项目	监测点位			农用地土壤污染风险管控标准	达标情况																																																											
	官渡河工程整治起点附近	清水河工程整治起点附近	官渡镇污水处理厂上游																																																													
pH	6.97	7.25	7.14	/	/																																																											
总铬	28	19	31	250	达标																																																											
铜	15	60	22	100	达标																																																											
镍	29	56	42	190	达标																																																											
汞	0.028	0.043	0.071	3.4	达标																																																											
砷	6.81	7.24	5.96	25	达标																																																											
铅	7.9	7.2	6.9	170	达标																																																											
镉	0.55	0.58	0.47	0.6	达标																																																											
锌	109	125	98	300	达标																																																											
环境保护目标	本项目位于巫山县官渡镇场镇。根据现场踏和叠图分析，工程治理河段上下游及两侧 3km 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、文物保护单位等。																																																															

表 3-8 工程沿线主要生态保护目标一览表

序号	桩号范围	方位及距离	环境保护目标特征	施工期环境影响因素
一、生态环境				
1	全线	/	土壤与植被	水土流失
2	全线	/	陆生生态	工程区域陆生生态系统
3	全线	/	水生生态	II 类水域（官渡河、清水河）
二、地表水				
1	全线	/	地表水	II 类水域（官渡河、清水河）

表 3-9 官渡河沿线项目大气、声环境保护目标一览表

分类	序号	环境保护目标	桩号	最近距离(m)	敏感点特征	功能区
官渡河工程治理河段	1	1#散户居民点	左侧 K1+358~K1+557	12	约 14 户，53 人	大气 二级 噪声 2 类
	2	2#散户居民点	右侧 K1+171~K1+469	23	约 13 户，42 人	
	3	3#散户居民点	右侧 K2+640~K2+653	12	2 户，7 人	
	4	青龙山庄居民点 （含三堰村小学）	左侧 K3+558~K3+863	12	约 50 户，180 人	
	5	4#散户居民点	左侧 K4+015~K4+087	10	3 户，7 人	
	6	林家河坝居民区	右侧 K5+240~K5+443	15	约 75 户，244 人	
	7	官家岭居民区	左侧 K5+267~K5+996	12	约 90 户，274 人	
	8	官渡场镇居民点 （左岸）	左侧 K6+005~K6+910	10	约 400 户，1650 人	
	9	官渡场镇居民点 （右岸）	右侧 K6+000~K7+885	13	约 1100 户，4300 人	
	10	官渡小学	左侧 K7+195~K7+350	35	在校师生约 1850 人	
	11	一品江南小区	左侧 K7+353~K7+452	20	约 310 户，900 人	
	12	官渡中学高中部	左侧 K7+560~K7+877	15	在校师生约 2500 人	
	13	5#散户居民点	左侧 K8+284~K8+510	10	约 9 户，29 人	
	14	挂子湾居民点	右侧 K8+562~K8+765	55	约 30 户，99 人	

	15	6#散户居民点	左侧 K8+650~K8+875	57	约 26 户，78 人	
	16	黄草坪居民点	左侧 K9+990~ K10+238	95	约 35 户，107 人	
(注：上述桩号全部对应官渡河)						
表 3-10 清水河沿线项目大气、声环境保护目标一览表						
分类	序号	环境保护目标	桩号	最近距离(m)	敏感点特征	功能区
清水河工程治理河段	1	7#散户居民点	左侧 K0+210~K0+290	8	5 户，14 人	大气 二级 噪声 2 类
	2	8#散户居民点	左侧 K0+407~K0+521	29	约 7 户，31 人	
	3	9#散户居民点	左侧 K0+532~K0+567	13	约 24 户，64 人	
	4	10#散户居民点	右侧 K0+128~K0+217	5	约 9 户，29 人	
	5	11#散户居民点	右侧 K0+330~K0+400	14	约 6 户，18 人	
	6	12#散户居民点	右侧 K1+375~K1+452	29	约 7 户，31 人	
	7	13#散户居民点	左侧 K2+122~K2+257	7	约 17 户，58 人	
	8	14#散户居民点	右侧 K2+500~K2+680	50	约 13 户，34 人	
	9	15#散户居民点	右侧 K2+870~K2+898	24	4 户，15 人	
	10	新阳村居民区	左侧 K2+512~K3+107	11	约 7 户，31 人	
	11	16#散户居民点	左侧 K4+135~K4+670	8	约 7 户，31 人	
	12	17#散户居民点	左侧 K4+771~K4+807	8	约 7 户，31 人	
(注：上述桩号全部对应清水河)						
表 3-11 临时工程周边大气、声环境保护目标一览表						
分类	环境保护目标		方位	最近距离(m)	敏感点特征	功能区
工区一	50m 范围内无居民点分布					
工区二	6#散户居民点	南侧	15	约 26 户，78 人	大气 二级 噪声 2	
工区	12#散户居民点	北侧	15	约 7 户，31 人		

	三					类
	中转场	青龙山庄居民点（含三堰村小学）	东北侧	35	约 50 户，180 人	
	工区四	50m 范围内无居民点分布				
	运输路线两侧居民点介绍：本项目运输路线基本分布在治理河道范围两岸，因此运输路线两侧居民点分布情况和河道沿线居民点分布情况基本一致，详见表 3-9、表 3-10。					
评价标准	一、环境质量标准					
	(1) 环境空气质量标准					
	根据《重庆市人民政府关于印发环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号），本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值详细表 3-11。					
	表 3-11 《环境空气质量标准》（GB3095—2012） μg/m³					
	污染物名称	二级标准浓度限值				
		1 小时平均	24 小时平均	年平均		
	PM ₁₀	/	150	70		
	PM _{2.5}	/	75			
	NO ₂	200	80	40		
	SO ₂	500	150	60		
O ₃	/	160(日最大 8 小时浓度)	200			
CO	/	4（mg/m³）	10（mg/m³）			
(2) 地表水环境质量						
本项目涉及水体主要为官渡河，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 号文）的规定，官渡河属于 II 类水域，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。相关标准见表 3-12。						
表 3-12 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 除外）						
序号	项目	II 标准值	序号	项目	II 标准值	
1	pH	6~9	4	氨氮	≤0.5	
2	BOD ₅	≤3	5	TP	≤0.1	
3	COD	≤15	6	石油类	≤0.05	
(3) 声环境质量标准						

本项目位于巫山县官渡镇场镇，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）规定，拟建项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。标准值详见表 3-13。

表 3-13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位 dB(A)

指标 类别	昼间	夜间
2 类	60	50

二、排放标准

（1）水污染物

施工期通过修建沉淀池和隔油池，运输车辆、施工机具冲洗废水等经沉淀处理后回用于施工作业，不外排；工程办公及生活用房租赁当地民房，施工人员生活污水依托旱厕收集后做农肥。

（2）大气污染物排放标准

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》（DB50/418-2016）中无组织排放限值。

表 3-14 施工期大气污染物排放标准

污染因子	无组织排放监控点浓度 限值（mg/m ³ ）	备注
其他颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 （DB50/418-2016）
NO _x	0.12	
恶臭浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（3）噪声排放标准

本项目施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即施工过程中场界环境噪声昼间不得超过 70dB，夜间不得超过 55dB。

（4）固体废物控制标准

疏浚产生的砂石按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求执行；一般工业固体废物贮存处置应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等控制要求。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	4.1 施工期对生态环境的影响分析 4.1.1 对土地利用类型的影响分析 本工程共占用地 6.1467hm²，其中永久占地 1.1587hm²，临时占地 4.988 hm²。永久占地为堤防、护坡工程等；临时占地包括施工场地、施工便道、临时堆场等占地。项目永久占地的地表破坏比较彻底，成为堤防、护坡工程用地；临时占地在工程完成后，应做好植被恢复工作，弥补工程占地造成的生物损失量。工程临时占地仅在施工期内影响土地利用，经过水土保持和恢复措施后，仍保持原有的使用功能，对区域的生态环境影响较小。 工程区沿线大部分已覆盖水泥和碎石道路，为方便场内运输，在工程区场内还需要新建施工便道 8 条，场内共布置便道长 3.35km，砂石路面，施工结束后便于生态恢复；为降低临时占地对植被影响，结合运距和植被现状选择紧邻道路分布、植被覆盖率较低区域作为临时占地。此外，占地区域以林地为主，涉及的自然植被主要为次生马尾松和灌草丛，优势物种包括马尾松、枫杨、白栎、构树、慈竹、马桑、白茅、竹叶草、葎草、狗牙根、狗尾草、一年蓬等广布种，不涉及珍稀濒危保护植物。因此，项目建设对植被及植物多样性影响较小。 4.1.2 对景观生态的影响分析 本项目施工期，由于河道开挖、施工场地与施工道路等工程活动的开展破坏植被、河道水体，造成景观资源损失的同时也将造成大面积的裸露地表和水土流失，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐度。主要体现在以下几个方面： （1）工程施工造成施工场地现有植被的损失，对景观造成中等负面影响； （2）场地清理、护岸、施工材料运输、弃土运输、场内施工设备及施工临时建筑物等均对敏感受体造成中等负面影响； （3）项目施工过程中将有较大规模的挖方和填方工程，会存在裸露地
---	---

	表，在雨期可产生水土流失，对景观造成负面影响。 综上叙述，项目施工期内对景观产生一系列的负面影响，影响虽仅限于施工周期内，仍会产生负面社会效应，建设单位应予以重视，及时采取景观恢复措施。 4.1.3 对陆生生态的影响分析 本项目评价范围内以农耕区为主，人类活动频繁的区域，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（如麻雀、蜻蜓、蝙蝠、蝴蝶等），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，一般有兔、蛇、老鼠、斑鸠、麻雀、蜻蜓、蝙蝠等。 本项目范围内不存在国家保护的珍稀动物，施工过程中对陆生动物的影响主要为：施工占用林草地、河滩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），覆盖率 20%~30%，植被较为少。河道两岸分布主要为林地，主要林木为马尾松、枫杨、白栎、另有少量农田，栽培植被主要为蔬菜、土豆、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，没有生态敏感种类。项目影响范围内未发现珍稀古老植物和百年古树及珍稀植物。 本项目临时施工区占地植被主要为耕地和草地，本项目河岸带的植物均
--	---

	为丘陵区河流河岸常见植物，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，进行植被种植和生态恢复，采取上述措施后，项目施工对陆生植物的影响较小。 4.1.4 对水生生态的影响 涉水施工对水域生态系统的直接影响主要发生在基础施工、河道疏浚阶段，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，施工期安排尽量安排在枯水期。 采用围堰施工工艺对水质影响很小。因为水环境是水生生物赖以生存的基础，因而出于对水生生态的保护，减轻施工活动（噪声、振动）等对鱼类的影响。 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。 河道疏浚会对河流的环境造成一定的影响。河床底部砂石被挖走后，由自然演替而来的河床环境将会发生改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。河道疏浚工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响是不利的，但同时也是可逆的，本项目河道疏浚持续时间较短，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水生植物 在工程施工期间，两河道底质环境改变。河道疏浚后挺水植被已在较短的时间内恢复，而沉水植物恢复需要较长时间。另外，沉水植物的恢复跟水体的透明度有关，河道整治后，河道阻碍行洪的砂石和垃圾的清除，会导致
--	---

河道水质比之前的水质条件好，透明度高，有利于沉水植物较快的恢复。

②浮游生物

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。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。但这种影响是暂时的、局部的，当河道疏浚和施工导流阶段结束后，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，根据资料表明，浮游生物的重新建立所需时间较短，一般只需几周时间，因此本项目施工期对浮游生物的影响是可以在短时间内消失的。

③底栖动物

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。底栖无脊椎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。拟建工程河道疏浚将直接导致底栖无脊椎动物生物量大量减少，施工导流也将对导流区宽 10m~15m 河段内的底栖动物的损失，施工产生的生产、生活污水以及工程建设过程引起的水土流失量增大，可能导致评价区域局部河段水质降低，部分近岸缓流坑凼可能呈现富营养化，一些缓流水滩也将被灰色污泥覆盖，影响水生底栖无脊椎动物的生存和繁衍。由于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。工程建成后，河道底栖生物将在短期内恢复。

④鱼类

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。

施工期人行桥、机耕桥涉水作业时，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。

4.1.5 对饮用水取水点的影响

根据调查，巫山县官渡镇饮用水源为母猪洞官渡供水站水源地（地下水类型），该水源地距离官渡场镇东南方向约3.3km。本次疏浚活动直接及间接影响范围均不在该水源地一、二级陆域/水域保护区范围内。因此，工程施工不会对饮用水取水点造成影响。

4.1.6 水土流失的影响

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2018）的要求，结合本工程建设与运行过程中可能造成水土流失的影响范围，以工程设计、施工布置以及项目区和自然条件为依据，确定本工程的水土流失防治责任范围。

本项目水土流失防治责任范围为项目建设区。经过实地调查和对工程设计资料的统计分析，工程水土流失防治责任范围共6.15hm²。本项目扰动、损坏地面情况详见下表4-1。

表4-1 工程区水土流失防治责任范围表 单位 hm²

防治分区	防治责任范围	备注
堤线工程	1.16	为工程堤防范围
施工场地	3.95	包括工程施工布置的全部临建设施，包含临时堆料场、仓库、综合加工厂等
施工便道	1.04	临时施工便道
小计	6.15	

根据工程实际情况和类似工程经验，水土流失预测采用实地调查、数学模型与类比法相结合的方法，分时段（施工期和自然恢复期）、分区域进行预测。

施工期水土流失量采用经验公式法对工程建设区的水土流失进行预测。

经验公式如下：

水土流失量预测

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：

W ——土壤流失量，t；

ΔW ——新增土壤流失量，t；

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km} \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km} \cdot \text{a})$ ；

T_{ji} ——某时段某单元的预测时段，a；

i ——预测单元， $i=1、2、3、\dots、n$ ；

j ——预测时段， $j=1、2$ ，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

根据水土流失量预测方法，结合预测单元、预测时段划分结果及相关预测参数取值，经计算，工程建设可能造成的水土流失总量为 600t；新增水土流失量为 384t，全部为施工期新增。

表 4-2 水土流失量估算表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	扰动后侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
堤防工程区	施工期	2514	12000	1.16	1	29	139	110
	自然恢复期	2514	1200	0.18	1	5	2	0
	小 计	—	—	—	—	34	141	110
施工临时设施区	施工期	2507	8000	4.99	1	125	399	274
	自然恢复期	2507	1200	4.99	1	125	60	0
	小 计	—	—	—	—	250	459	274
合计	施工期	—	—	6.15	—	154	538	384
	自然恢复期	—	—	5.17	—	130	62	0
	小 计	—	—	—	—	284	600	384

4.2 施工期对大气环境的影响分析

(1) 施工扬尘

拟建项目主体施工内容包括土石方开挖、混凝土拌合、土石方回填等产

生的扬尘以及河道疏浚的恶臭，主要产尘作业包括：机械开挖、混凝土拌合、回填土堆放和装修，以及车辆运输等，其中车辆运输产生的影响最大。

A、车辆运输扬尘

据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的60%，这与场地状况有很大关系。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在100m以内。

为了抑制施工期间的车辆行驶扬尘，通常会在车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%。抑尘效果显而易见，抑尘实验结果见表4-3。

表 4-3 施工场地洒水抑尘实验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

实验结果表面，施工场地每天实施洒水抑尘4~5次，车辆行驶扬尘造成的TSP污染距离可缩小至20~50m。在该项目施工现场，施工车辆主要是运输材料的车辆和除渣工程的运载车辆，基本没有其他车辆出入，当地土壤又较为湿润，因此，只要在大风干燥天气实施洒水抑尘，施工场地运输车辆扬尘对周围环境不会造成太大的影响。

此外，运输车辆在离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境产生一次和二次扬尘污染。

（2）施工机具尾气

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。

施工由于施工机械间断作业，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。

4.3 施工期对水环境的影响分析

项目施工期主要有施工人员生活污水、施工废水、基坑排水等。

(1) 生活污水

施工人员生活污水依托附近居民房旱厕收集后做农肥，不外排，对水环境影响较小。

(2) 施工废水

施工废水包括基坑废水、混凝土养护水和施工机械的冲洗废水等。

混凝土养护水和施工机械的冲洗废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，本项目在工区内各设置 1 套处理规模为 10m³/d 沉淀处理设施，沉淀池底部的泥浆定期清掏，与弃渣一并处理，严禁随意排弃；拟建项目的施工废水对周边区域水环境影响轻微。

基坑废水污染物以 SS 为主，可以通过在基坑内设立一定区域作为集水池，并定期投加絮凝剂。基坑废水在集水池内静置 1~2 小时，其悬浮物排放浓度能够达到排放要求。

(3) 涉水施工(河道疏浚、明渠围堰导流等)对本河段水质的影响

疏浚作业时挖掘搅动可能引起局部水域污染底泥的再悬浮与扩散。类比《巫山县两坪乡溪沟岸线环境综合整治工程环境影响报告表》及处置工程资料类比可知，以疏浚作业为中心约 15m 范围内的水域 SS 浓度明显增高，N、P 污染物的释放速率较静止状态提高了 1~2 倍。而 15m 范围外的区域水环境影响不明显。

工程在进行明渠围堰导流施工时，会对本河段形成扰动，河底的底泥和河水混合，水体中 SS 等污染物浓度升高，由于河底底泥受扰，底泥内的氮、磷等将迁移扩散进入水体而影响水环境，但是这一影响是短距离和暂时的，围堰建设完成后对河底的扰动消失，污染也将消失，经河水自净、

沉降后，对项目下游影响较小。同时导流围堰的建设高度必须高于该时段本河段的洪水位，设计的导流流量也必须保证高于该时段洗布河的来流量，避免河水溢过围堰进入河道和相应附属工程施工区域内，造成对工程区地表的冲刷，废水外溢，影响下游河道的水质。此外应合理安排施工进度，与现状河道交接部分相应的主体和附属工程完成后，围堰的拆除尽量安排在旱季，减小对河底的扰动，拆除围堰过程中的建筑垃圾不能倾倒入河道内。

本项目涉水工程的施工均安排在枯水季节，工程施工段大部分均位于常年水位以上；同时，在施工中，涉水部分均采用明渠+围堰的施工工艺，减轻了施工扰动对河流水质的影响。围堰基坑排水来自围堰渗漏水 and 降水，会影响河水水质，枯水季节施工期间，基坑排水多数为渗漏水，围堰施工废水经集水井处理沉淀后排放。

（4）涉水施工的环境影响分析

本项目 3 座人行桥以及 1 座机耕桥在施工期均涉及涉水施工。

①施工活动对水文情势的影响分析

3 座人行桥、1 座机耕桥桥墩扰动水底面积合计 0.0003km^2 ($A2 < 0.2\text{km}^2$)；项目营运期无废水产生与排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水文要素影响型建设项目，项目不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，其地表水环境影响评价等级为三级。

桥梁施工期尽量选择枯水期，采用围堰施工，水量较小，桥梁施工期对水文情势影响很小。

此外护岸工程建设占据了部分河道过水面积，局部河道有所束窄，导致上游水位有所抬升，本工程在其长度范围内流速、水流与岸坡夹角、坡脚处土壤计算粒径等计算条件变化不大，护岸工程过后，岸坡抗冲刷能力增强，水质环境将会得到改善。河道部分工程段进行疏浚，减少底泥向水体释放污染物，河道水质得到很大程度的改善，工程本身不产生污染物，周边无生产

	废水排放，雨水经自然坡道进入水体，对水质为正效应。 综上可知，河道经过防洪护岸工程建设，同时设计有挡墙、护坡等防护加固措施，增强了河床的稳定性，同时河道的防洪、行洪能力也将大大提高，对河道行洪起到了促进作用。本项目对河道的稳定性进行了加固，河势稳定，岸线平顺、美观，改善了两岸的坍塌，可有效防治水土流失，保证河道的通畅，对河流水文情势无显著影响。 ②对水生生物的影响 A、对浮游生物的影响 施工期间，施工营地生活污水和生活垃圾、施工机械产生的含油污水，这些因素都将会对水质产生一定程度的污染，使桥址下游的浮游生物群落在这段时间内受到影；此外，桥址施工时混凝土浆的渗漏或施工时对水体的扰乱都将使水体变浑浊，水体透明度的改变对浮游生物的生存造成影响；以上影响都可能改变施工现场所在局部水域的浮游生物的群落结构，敏感性种类可能消失，耐污性种类会因此取得优势而数量增加。但这种影响只是局部的、暂时的，不会造成对整个河段浮游生物的影响。 B、对底栖动物的影响 施工期间对底栖动物的影响主要集中在桥墩基坑开挖、施工边桥架设等环节，这些施工都会破坏底栖生物赖以生存的底质环境。因此，底栖动物中一些敏感物种的数量将会暂时减少。 根据调查及查阅有关资料项目河段无国家和地方重点保护的底栖生物，因此工程施工对这些敏感生物没有影响。而从整个流域来看，沿线水生底栖动物一般都是广泛分布的种类，在附近相似的环境中也有分布，并非是影响河段的特有种类，因此从物种保护的角度看，该工程施工水域中，底栖生物类群的减少或消失不会导致这些物种的消亡。为减少施工对底栖动物的影响，施工时间可以控制在枯水期，这时底栖生物的资源量处于较少的时期，对底栖生物的影响相对也较小。 C、对鱼类的影响
--	---

	本次工程所涉及官渡河段、清水溪段无鱼类“三场”分布。与对浮游生物、底栖动物的影响相同，桥梁的建设工程对施工区域的水体有一定的影响，水质下降、水体浑浊等因素都会影响该水域鱼类的生存。而鱼类的游动能力较强，在施工机械的扰动下，该区域的鱼类将会被驱赶远离施水域，待施工结束后，鱼类会重新适应新环境，新的鱼类栖息区将会形成。因此，施工期由于水环境质量变化对鱼类及其生境的影响仅仅是局部的、暂时的。 另外，由于施工建筑而引起的水动力条件变化较小，未明显减少河道过水面积，因此对鱼类的洄游通道影响较小，而且这种影响持续的时间较短。建议桥墩施工时间设置在枯水期，这个时期的阻水响不会对鱼类的生殖洄游产生影响。 施工期间施工器械产生的噪声对鱼类有一定影响。根据《鱼类与环境声》（洪天来），鱼类良好的听觉频率范围一般为 16-1033Hz，并随着音频信号的升高，听觉的感度急剧下降。据报道，当鲇鱼在水中正常生活时听到外界的声响有向水面跳跃的现象。跳跃的程度是随声频的变化而递减的。当水中放声的频率在 200Hz 时，鲇鱼的跳跃反应最为强烈。升到 600Hz 时，影响就很小，甚至没有反应。在跳跃反应中，测得声频为 200Hz 时声压为最低值 72dB（每微巴）。这说明鱼类对声频、声压的微妙关系。据分析，当频率接近 200Hz 时，对鱼体的刺激最强烈，其促使鱼类呼吸数剧增，因此导致鲇鱼惊慌跳跃。本工程施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，其中以打桩噪声为最大。但由于打桩时在钢护筒内进行，打桩噪声传入水域的能量很有限，不会造成对水生生物的直接危害。 4.4 施工期对声环境的影响分析 （1）施工期噪声源强 施工噪声源可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，可计算出各施工设备的施工场地边界。点声源衰减模式如下： $L_P = L_{P_0} - 20L_g(r/r_0) - \Delta L$ 式中：L_P-距声源 r（m）处声压级，dB（A）；
--	--

L_{p0} -距声源 r_0 (m) 处声压级, dB (A) ;

ΔL -其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式:

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 预测结果

根据公式计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测结果见表 4-4。

表 4-4 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值单位: dB (A)

机械名称 \ 距离	10m	20m	50m	100m	150m	200m
装载机	75.0	69.0	61.0	55.0	51.5	49.0
推土机	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0
挖掘机	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0
载重汽车	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0
空压机	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0
振动棒	76.0	70.0	62.0	56.0	52.5	50.0
搅拌机	66.0	60.0	52.0	46.0	42.5	40.0

根据表 4-4 预测结果, 施工机具对声环境影响较大, 施工机具与场界距离昼间小于 50m、夜间小于 150m 处时, 施工机具噪声容易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。

(3) 施工噪声影响分析

本项目沿线噪声敏感目标主要为沿线路两侧分布的村民住宅。项目施工将不可避免对周围敏感目标造成一定噪声影响。根据工程施工特点, 两个以上(噪声源强相当)施工机具在 5m 范围内同时作业机率小, 因此评价不考虑施工机具噪声叠加影响。施工机具有不固定性, 本项目挖掘施工过程中受影响人群较多, 因此施工期间机械噪声影响评价主要考虑挖掘机施工时对敏感点影响, 背景值参照声环境质量现状最大背景值取值, 项目施工期对敏感点的预测结果见下表 4-5。

表 4-5 施工噪声对敏感点的影响预测单位: dB(A)

序号	敏感点名称	河道最近距离 (m)	本底值		噪声贡献	预测值	
			昼间	夜间	昼间	昼间	夜间
1	官渡场镇居民点 (左岸)	10	54	41	66.8	67.0	66.8
2	官渡中学高中部	15	54	41	63.2	63.7	53.2
3	一品江南小区	20	54	42	54.5	57.3	54.7
4	官渡小学	35	54	42	52.8	55.9	53.1

根据表 4-5 预测结果, 本项目在施工阶段河道沿线敏感点昼、夜环境噪声均出现不同程度超标, 尤其夜间超标严重。为了确保沿线居民的正常生活和休息, 施工单位应采取必要的噪声控制措施, 降低噪声对环境的影响。

此外项目弃渣运输至官渡白酒产业园的过程中短期内会增加周边道路运输噪声级别。本项目产品采用公路运输方式。运输车辆时速按 30km/h 考虑。按照载重 20t 的车辆白天运输 8 小时, 夜间不运输计算, 则车流量平均白天 16 辆/h (其中满载车辆为 8 辆/h, 空载车辆为 8 辆/h)。根据类比资料, 大型车辆时速为 30km/h 时, 平均辐射噪声级(公路两侧 7.5m 处)在 75.65dB (A)左右。

采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009) 中公路(道路)交通运输噪声预测模式推荐公式进行预测。

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

(3)预测结果

根据道路预测结果, 在时速 30km/h 的情况下, 运输道路中心线两侧 10m 处, 噪声预测值为 52.4dB(A), 在叠加本次监测时居民点背景值 54dB (A) 后, 影响值为 56.3 dB(A), 未超过《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。

4.5 施工期固体废物的影响分析

	施工人员生活依托周边已有设施，并且多数工人是当地劳动力，食宿均可就近解决，因此，施工期生活垃圾依托周边已有设施，对环境影响很小。河道疏浚打捞的生活垃圾与施工人员产生的生活垃圾一并处置，施工单位应在施工区设置集中垃圾收集箱，后由环卫部门统一收集处理。 本工程砂砾石开挖总量为 66.11 万 m³，经土石平衡计算，弃渣 45.86 万 m³。本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转场暂存。 官渡白酒产业园地块位于官渡镇三堰村附近，该地块总占地面积约为建设用地 486 亩，拟打造为药酒、养生酒、保健酒、人参酒、脆李果酒等主的白酒产业基地。目前尚无企业入住，计划在 2026 年前建成。根据建设单位和官渡镇人民政府达成的初步意向协议，本项目产生的弃渣优先直接由运输车辆运至巫山周边乡镇出售；暂时无法外售的，可利用官渡白酒产业园地块作为中转场暂存，初步规划中转场占地约 20 亩，后期如需扩大进一步协商。 此外根据意向协议，官渡白酒产业园地块目前处于待开发阶段，如后续有使用地基填料的需求，本项目应优先提供砂石供该地块使用。本项目砂石中转场地仅为 20 亩，约占整个官渡白酒产业园地块总面积的 4%，中转场堆高按照 6-8m 计，暂存量约为 5-8 万 m³，可以满足本项目砂石中转的需要。在采取上述措施后，本项目施工期固体废物对环境影响较小。 4.6 施工活动对河道行洪的影响 本项目施工导流活动会对河道行洪产生一定影响，施工方应严格控制施工进度，避开汛期，将施工期活动放在河道枯水期，保证各堤段的正常修筑工作。当发生超标洪水时，施工方应该提前撤离设备及人员，采取保护措施停工度汛，保障设施安全；在施工尾期，会同水保部门与河道管理部门，对施工涉及河道两侧水保设施与防洪设施进行检查，及时修复损毁的水保设施与防洪设施，整改影响河道行洪的行为，由此可以充分减缓施工活动对河道
--	--

区段行洪的影响。

4.7 景观影响分析

本项目分为堤防工程，疏浚工程，附属工程，施工期对景观生态系统的影响，主要表现在项目的施工占地对农用地景观、灌草丛景观的影响。临时施工场地对景观的影响为施工料场开挖造成的挖面裸露，对原地貌景观有一定的影响。项目施工过程中将会占用周围的耕地、灌草丛等，但灌草丛的恢复能力较强，再加上人工恢复措施的实施，所以能在较短的时间内恢复。由于施工占地会用到农耕地，所以农用地景观优势度降低。而项目建成后新增了水体景观，其他景观类型面积变化较小。因此，项目建设对区域河流水体景观、建筑及道路用地景观类型面积影响相对较大，对其他景观类型影响幅度较小。

运营期生态环境影响分析	4.2.1 运营期对生态环境的影响分析 (1) 对陆生生态环境的影响分析 工程实施前，项目区陆生生态系统类型主要是分布于工程河段岸边的杂草、灌木以及一些农作物等。工程实施过程中后造成一定的植被破坏，水土流失，为了满足生态、景观的要求，可以通过植草、植树、种植农作物等措施进行人工重建和恢复，可较大地弥补当地的陆生态环境质量，使所在地的景观得到较大改善。工程实施后，河岸顺畅，岸坡稳固，下河梯道等建筑物得到保护，工程建成后河道两侧会形成统一的防洪体系，岸坡稳固，既减少了水体流失，也使得官渡镇防护标准由 2-5 年一遇提高到 10 年一遇，为当地免受洪水灾害起到了一定的作用。 (2) 水生生境修复及合理性分析 官渡河和清水河通过疏浚工程，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速度将会加快，水中溶解氧含量提高，河水水质得到改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。拟建项目疏浚工程完毕后水中污染物浓度降低，含氧量增加，则有利于各种水生生物的生长。水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的水生动物得到更充足的食物供应。因而，工程完成后河段内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。 随着水质变好，各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物（如褐藻、钟虫等）可以在河道中生长繁殖，底泥质量的改善也使一些耐污能力较低的底栖生物如螺类、蚌类等得以繁殖。各种生物的迁入，使河道的物种多样性得以增加。 本项目作为公益项目，疏浚本身就属于水生生境修复措施，随着后期的维护、巡检工程河段的水生生境得到极大改善，因此本项目生境修复措施是符合生态学的原理。随着生物多样性的提高，河道内水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育
-------------	---

	更成熟，有利阻止或减缓生态环境的恶化。 （3）对城乡景观的影响 本项目的建成后，沿河可形成宽阔的绿化带，种植花草、树木，兴建各种亲水性建筑物，形成优美的生态环境，为场镇居民提供休闲娱乐的场所，提高环境质量，改变河岸现状，促进场镇建设和环境美化，有助于提升场镇形象，同时打造成的亲水平台和绿化景观走廊，具备游憩休闲、文化娱乐等功能，达到人与自然的和谐发展，促进地方旅游业的发展和地方经济发展。 （4）对岸线边坡的影响分析 本项目主要是针对现状稳定性差的土质岸坡和基础冲虚的岸坡进行修复加固，施工期间剥离表土、土石方开挖等临时破坏了原岸线边坡的土地现状和植被。工程建设前，岸线的土质岸坡生物量相对丰富，但存在被洪水淹没破坏，以及岸坡塌方的风险。 工程建成后，岸坡将由原稳定性差的土质岸坡变为稳定性好的 C20 埋石混凝土直立式挡墙，对于已经破坏的沿岸线边坡生态系统，将随着生态恢复，而逐渐恢复。总体而言，本项目不改变岸线边坡的生物多样性，但生物量有一定程度的减少。本项目的建设，有利于岸线边坡稳定，长远看，本项目的建设对岸线边坡呈长远的正影响。 （5）对水质的影响分析 本项目实施后，河道阻碍行洪的砂石及水中垃圾均被清除，同时河岸生态廊道的建设可以屏蔽陆地排放物对河流的污染，改善各河段水质，对河道生态环境的影响为正影响。
--	---

选址选 线环境 合理性 分析	六、临时工程布置合理性分析 本项目沿堤防护岸线分布，设置 4 个施工区（内含临时堆料场、表土堆场），8 条施工便道，不设置弃渣场。 施工便道：本项目为共设置 8 条临时施工便道，宽度控制在 3.5m 内。临时施工道路施工完成后进行恢复绿化或复耕，不涉及永久占地。 施工工区：本项目设置 4 个施工工区，1#工区位于官渡河 Z1+716.76~Z3+558.39 左岸；2#工区位于清水溪 Y0+000.00~Y2+460.70 右岸，3#工区位于官渡河 Z9+419.27~Z10+019.27 左岸，4#工区位于官渡河 Z14+607.78~Z15+407.78 左岸。内设预制场、物资仓库、机械停放场、拌合站等。根据现场踏勘，周边主要敏感目标为居民点。 表土堆场设置在相邻工区内，按照就近原则布置，施工结束后用于相邻区域植被恢复；表土堆场设置有截排水沟、编织袋覆盖等拦挡措施，减少了水土流失量。 项目施工工区内主要进行少量搅拌机拌合、预制件预制、施工材料等的堆放。施工期对周边敏感点的影响主要为粉状材料堆放遇大风、汽车运输等产生的扬尘，运输车辆及其他施工机械产生的设备噪声。 同时，预制场、物资仓库、机械停放场、拌合站等集中布置，体现“一场多供”的优势，减少占地的同时，也缩短了预制件运距。项目位于农村区域，周边人口居住不集中，项目施工工区选址依据实际环境情况，已尽量选择人群较少的区域，从环保角度，施工工区选址是较合理的。 砂石中转场：本项目砂石中转场选址在官渡白酒产业园地块，该地块处于待开发阶段。该地块属于巫山县生态保护红线范围，本项目砂石在该地块仅做临时中转，不影响其功能。在使用临时场地前，应结合水土保持措施落实临时挡渣墙、排水沟、沉沙凼等防护措施；在施工结束后上述临时场地进行土地平整和植被恢复等工作，临时设施应妥善拆除，恢复自然形态。综上当在采取了相应的水土保持措施和生态保护措施的前提下，本项目所选址的临时中转场选址合理。
-----------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1.1 施工期生态环境保护措施 (1) 减少对土地资源地占用 施工中应尽量减少临时占地，将临时占地控制在征地范围内，减少对周边土地的占用和破坏；工程开挖、临时施工场所等进场前，应对上述场地的表层有肥力的耕作层土壤进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复；在防护堤、边坡绿化和临时场恢复绿地时，应充分利用剥离的有肥力的表层土壤，避免重新取土。施工期应尽量在征地范围内设置施工场地，减少临时占地面积。同时，项目施工营地租赁附近民房，可减少临时占地面积。 (2) 对耕地保护措施 工程施工便道的修建应该尽量避开农田，减少施工便道对农田的破坏，临时堆料场、施工场地的设置应该充分考虑对耕地的破坏，尽量减少这些临时占地对耕地的影响。对于临时占地，施工后应根据不同的地区特点采取植被恢复措施，部分临时占地可先种植绿肥作物，等农业土壤肥力恢复后，恢复为农田。 (3) 植被保护措施 工程施工场地将工程段的剥离表土分别堆存在施工区域的临时堆料场，施工完成后必须对地面构筑物进行全面清理，利用剥离表土作为场地绿化覆土及对迹地范围进行复垦绿化，对征地范围内补种新适宜的当地树种。宜草宜林地应及时进行绿化，不适宜绿化的，应当硬化处理。施工完成后，对施工场地、施工临时道路、临时堆料场等采用绿化措施，对耕地采用复耕措施，进行生态恢复。 (4) 对动物保护措施 加强施工人员的管理和教育，建立管理制度在工地及周边设立野生动物保护的宣传牌，注意野生动物的保护。禁止人为捕猎等破坏活动。对于发现的受伤、病弱、饥饿、受困的动物，要积极的采取救护措施。对于偶遇的野生动物，采取避让措施。做好野生动物保护宣传和管理的工作：向施工人员宣传野生
---	--

	动物保护法，在林区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短区内的施工作业时间，禁止夜间作业。 （5）水生生态环境的保护措施 ①作业区施工用料需通过外购解决，不得在河床采挖，保持河床的自然状态，减小施工期对河段水生生态环境的影响。 ②在枯水期施工，加快施工进度，尽量缩短工期，施工期不向河道排放废水及倾倒废渣等，减小对水体的影响。 5.1.2 施工期大气环境保护措施 施工期废气主要为机械设备及运输车辆产生的燃油废气，施工过程产生的施工扬尘，打捞、清运河道内生活垃圾产生的异味等。为减少废气对环境空气的影响，施工期应采取以下措施： ①施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放； ②加强对各类燃油设备的管理，工程区严禁使用油耗高、效率低、废气排放量大的施工机械及动力设备。 ③强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，不得使用劣质燃料。 ④打捞出来的生活垃圾应及时转运，避免在河道两岸堆存。提前告知附近居民的关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。 ⑤将整治沿线靠近河岸现有的居民作为重点防护对象，对该区域进行重点防护，在该施工阶段加强道路的扬尘洒水、减少人为扬尘。 ⑥砂石中转场应定期安排洒水车洒水降尘，大风天气下应加大洒水频次；暂时无法出售的砂石应使用防尘网覆盖，及时转运。 ⑦施工工区应尽量远离居民点布置，拌合站水泥和其他飞扬的细颗粒建筑材料设立仓库密闭存放，现场搅机设置封闭式搅拌机棚防止砂浆混凝土搅拌时产生扬尘对空气的污染。 从环境保护角度分析，在采取相应的环境保护措施后，本工程施工期产生
--	--

的废气对周边环境的影响较小。

5.1.3 施工期水环境保护措施

(1) 施工废水对本河段水质的影响

施工废水主要包括混凝土拌和系统清洗废水、设备和车辆冲洗废水和基坑排水等。设备和运输车辆冲洗废水主要污染物以悬浮物为主，另含少量石油类采用隔油+沉淀的方式处理施工废水，施工废水经处理后全部回用；基坑废水经潜污泵抽排至集水井内沉淀后，由泵排出围堰。施工废水经妥善处理对官渡河水水质影响较小。

(2) 施工期生活污水对本河段水质的影响

工程不设施工营地，施工期生活污水依托周边民房的旱厕，生活污水经旱厕处理后还田使用。工程所在地属官渡镇，工程沿岸主要为农林地，工程产生的生活污水量较少，故可以完全消纳本工程产生的生活污水，因此施工期生活污水对地表水环境影响很小。

(3) 砂石中转场的水环境保护措施

为加快中转场雨水的排泄速度，减轻雨水对堆体安全稳定的影响，减少开采期水土流失，应沿堆体坡面边坡顶边界线开挖截水沟，排水沟末端设置沉淀池，将中转场汇水引入沉淀池处理后回用于中转场防尘洒水，在砂石临时堆存期间定期清理排水沟和沉淀池内的沉积物，以防淤塞。

5.1.4 施工期声环境保护措施

本次评价建议施工过程中积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺；施工工地内合理布置施工机具和设备，噪声值较高的施工机械尽量设置在室内或有屏蔽的范围作业；

① 采用先进、噪声低的施工设备和合理的施工方法。

降低设备噪声。设备选型在满足工艺要求的前提下，尽量选用低噪声、地振动的设备；对动力机械设备进行定期维修、养护，提高机械设备正常使用率。

② 合理布局综合加工场地，噪声大的设备尽量远离环境敏感目标。

	施工工区应远离住宅区等声环境敏感目标。使用产噪设备时将其布置远离居民点等声环境敏感目标，并置于工棚内，尽量降低对周围住户造成的不良影响。物料、弃渣等运输路线要远离居民点等声环境敏感目标。 ③ 合理安排施工时间 在敏感地段，应注意合理安排施工时间，材料运输、弃土转运、高噪声施工作业尽量安排在上午、下午，尽量避免在中午和晚上居民正常休息时间。若因工程的需要必须晚上施工的，应向巫山县生态环境局申报经同意后方可进行；并同时公告周边居民，以取得谅解。 ④施工组织、施工管理 在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间以减少施工噪声造成的影响。加强对材料、弃方等运输交通噪声影响，运输车辆应低速、禁鸣。 工程仅昼间施工，部分敏感点附近影响值较大，但公众暴露时间短，在距敏感目高噪声施工时，合理选择时间，减少影响，同时可采取解释、协调、取得谅解等工作，也可由施工单位补偿一定费用，对噪声特别敏感人员可采取临时功能置换等措施解决。 通过采取以上措施后，施工噪声对环境的影响可降低至最低，环境可接受。 另外针对弃渣运输过程对道路沿线产生的影响，应采取措施进行防治： 1、运输车辆应进行遮盖密闭，对运输路段应视情况进行喷水抑尘。 2、车辆在经过村庄、学校路段时应限速低速行驶，禁鸣喇叭，限制夜间运输，严格控制超载。 3、车辆应定期维修保养，对毁损路段进行修复。 4、制定科学合理的交通疏解方案和应急措施，建立交通疏解管理制度加强与各方的沟通，并积极配合交警部门做好交通管理工作。建立与交警部门联系的直通道，及时反馈现场交通状况，当严重塞车或突发事件时请交警到现场协调指挥并按应急方案进行分流，以保证项目施工期间对当地人流和物流的影
--	--

响减至最小。

经采取以上措施后，可有效避免、减缓砂料运输对道路及沿线村民出行交通便利、安全的影响。

5.1.5 施工期固体废物保护措施

施工期产生弃渣进行综合利用。本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转场暂存。

在场内地内设置垃圾箱或垃圾收集点，疏浚产生的生活垃圾及施工人员产生的生活垃圾集中收集后采用密闭罐车交当地环卫部门处理，以保护好施工人员的生活、生产环境，减少施工人员传染疾病的发病率。

5.1.6 临时工程生态恢复措施

施工期占用的施工便道、施工场地、砂石中转场、表土堆场等临时用地，可结合项目景观绿化工程建设进行恢复，具体如下：

1) 施工工区生态恢复措施

本项目施工工区 4 处，土地利用现状为一般耕地，施工场地在施工准备期土壤侵蚀强度较大，扰动地表持续时间较长。施工场地用地中，一般有部分土地硬化用作施工材料堆场，其余土地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，难以恢复为耕地，建议在对地表进行清理后，拆除搬离施工设备，进行土地平整和土壤翻松后播撒苜蓿、狗牙根等种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2-3 年后再恢复为耕地。

2) 施工便道生态恢复措施

施工完成后，施工便道将进行生态恢复或恢复原貌。

在便道开挖中，占用耕地的表土运至表土堆场，同时加强施工便道挡护措施，防止土、石碴泄入河流和农田，并对开挖产生的土质边坡及时采取撒草籽等植物防护措施，以防止施工期间产生的水土流失。在施工结束后，对施工便道裸露的土质路基边坡采取撒播狗牙根草籽予以防护，施工便道的土地生态恢复采用进行翻松、平整后，进行造地生态恢复。

3) 表土堆场生态恢复措施

临时堆土场：共设置 4 处临时堆土场，表土堆场四周设置编织袋，周边设置

排水沟，排水沟总长 300m。采取临时拦挡和覆盖防护措施，表土运走后进行场地的恢复，恢复为耕地。

4) 砂石中转场

本项目砂石中转场主要生态恢复措施包括：砂石堆存期间应优先设置截排水沟和沉砂池，临空区设置衡重式挡墙，避免水土流失；在中转场堆场期间保障堆体稳定；在本项目建设完毕后，应清运全部砂石，场地撒播草籽，恢复平整；也可以结合官渡白酒产业园地块的设计方案开展砂石的综合利用。

5.1.7 水土保持措施

拟建项目在建设过程中应采取如下水保措施来控制项目建设产生的水土流失：

(1) 工程措施

1) 表土剥离

由于本区域占地为临时占地，且主要为耕地，为留足后期复耕所需表土，在工程施工前，应首先剥离施工占地区的表土，剥离的面积为 4.99hm^2 ，表土平均剥离厚度为 0.3m ，共需剥离表土 1.50万 m^3 ，剥离表土就近堆放于施工生产生活区的临时堆料场内。

2) 土地整治及覆土

为后期复耕措施实施做好准备，土地整治的具体内容包括：清除区内的弃渣、弃石，填平坑凹，局部地面平整，压实土松翻，硬化地面清除及局部覆土等。经统计，土地整治面积为 4.99hm^2 ，覆土量为 1.50万 m^3 。

(2) 临时措施

1) 施工设施区排水、沉沙措施

工程堆料、拌和场地、设备放置场地和临时生活区域在施工区均产生一定的地表扰动，需对其周边设置排水措施截留周围来水，截排水设施末端设沉沙池沉沙后，顺接进入原有沟道。

截排水采用开挖土质排水沟，梯形断面，底宽 0.5m ，净深 0.5m ，两侧边坡坡比 $1:0.5$ ，沟壁和沟底进行夯实。沉沙池采用干砌块石砌筑，断面尺寸为 $1.5\text{m}(\text{长})\times 1.0\text{m}(\text{宽})\times 1.0\text{m}(\text{深})$ 。共设置截排水沟 410m （工程量：土方开挖 102m^3 ），

设置沉沙池 4 个（工程量：土方开挖 8m^3 ，干砌块石 4m^3 ）。

2) 临时堆料场防护

施工前剥离的表土临时堆放在施工临时设施区，临时堆料场周边拟采用填土编制袋挡土墙进行临时拦挡，顶面用彩条布覆盖，挡土墙外设临时排水沟。挡土墙堆砌高度为 1.5m 、顶宽 0.5m 、两侧坡比 1: 0.5，挡土墙以上堆土按 1: 1.5 放坡，最大堆料高度控制在 4m 左右；排水沟采用人工开挖的梯形断面，底宽 0.3m ，深 0.4m ，两侧坡比 1: 1。

经统计，临时堆料场共设填土编制袋挡土墙长 180m （工程量： 180m^3 ）；覆盖彩条布 1500m^2 ，排水沟 240m （工程量： 72m^3 ）。

表 5-1 生态恢复工程及水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	水土保持措施	单位	工程量
堤防工程区	工程措施	场地清理	hm^2	1.16
	临时措施	排水沟土方开挖	m^3	150
		干砌块石	m^3	200
		覆盖彩条布	m^2	25000
		填土编织袋挡土墙	m^3	1500
施工临时设施区	工程措施	表土剥离	万 m^3	1.50
		土地整治	hm^3	4.99
		覆土	万 m^3	1.50
	临时措施	排水沟土方开挖	m^3	182
		干砌块石	m^3	72
		彩条布	m^2	1500
		填土编织袋挡土墙	m^3	180

采取上述水土保持措施后，施工期对项目区水土流失的影响可以得到有效控制。

5.1.8 环境风险分析与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价的重点是：通过分析拟建项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

（1）环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.1 大气环境：本项目周边 5000m 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度为 E2。

官渡河属于地表水 II 类水域，地表水功能敏感性分区属于较敏感 F1，排放点下游（顺水流向）10km 范围内无重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、水产养殖区、天然渔场、海滨风景游览区以及具有重要经济价值的海洋生物生存区域等敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3，地表水敏感程度分级为 E1；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.3 地下水环境：本项目所处水文地质单元内不涉及集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水功能敏感分区属于不敏感 G3。

岩土层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定的。因此包气带岩土渗透性能为 D2。故本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

（2）环境风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，在进行风险评价时，首先要评价物质危险性，确定项目中哪些物质应该进行危险性评价。根据工程分析，本项目不设置柴油储罐。仅有 8 台移动式柴油发电机（50kW）涉及少量柴油储存，柴油机合计最大储存量为 1600L，危险物质为柴油，柴油为稳定的物质，属于易燃液体， $23^{\circ}C \leq \text{闪点} < 61^{\circ}C$ 的液体。柴油理化性质见表 5-2，物质危险性标准见表 5-3，柴油贮存情况见表 5-4。

表 5-2 危险物质性质

序号	名称	理化性质	危险特征
1	柴油	沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围十六烷值有 $180^{\circ}C \sim 370^{\circ}C$ 和 $350^{\circ}C \sim 410^{\circ}C$ 两类。闪点 $38^{\circ}C$ 。	易燃物质

表 5-3 项目柴油贮存情况一览表

序号	物质名称	危险物类别	最大贮存量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n	储存位置
1	柴油	易燃液体	1.36	2500	0.0005	临时工区储罐

		合计	0.0005	/
		$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.02<1$		

据风险评价技术导则的评价工作等级划分，拟建项目柴油等危险化学品主要为可燃性物质，危险物质数量与临界量的比值 <1 ，根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ 169-2018)，本项目风险潜势为 I，确定风险评价工作等级为简单分析。

(3) 环境风险防范措施

①柴油储存桶与柴油发电机一般应分开存放，并分别设置“禁火标志”。

②在柴油桶存放区放置一空桶，一旦发现有泄漏现象应立即转移到备用空桶里面，同时配备好充足的消防灭火器材，如干粉灭火器等；柴油桶存放区设置围堰或沙池。

③在柴油储存桶周围要坚决杜绝明火，设置“危险”、“禁火标志”，特别要注意防止电器电火花引起火灾及爆炸。

(4) 风险评价结论

本项目通过严格的风险防范、应急措施，可将风险隐患将至最低，达到可以接受的水平。因此，本项目从环境风险的角度是可行的。

5.1.8 环境管理与环境监测计划

一、环境管理

为有效地防止本项目建设过程中对自然环境及环境质量的影响，根据工程的特点，建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责工程建设和运行过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告提出的环保措施，结合在施工期间实际造成的环境影响，制定工程施工期环境保护规章制度。

运营期建议由项目业主设兼职环境管理人员 1 人，负责项目施工期环境管理工作，重点是做好工程河段污染物治理，此外还应做好植被恢复工作。

(1) 执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求。

(2) 制定工程的环境保护规划和环境保护规章制度。

(3) 协助当地环保部门开展环境保护工作，处理与工程有关的环境问题。

(4) 建设单位在开展疏浚活动前应公开公示疏浚目标、疏浚方案等具体内容；

在疏浚活动、疏浚砂石销售应自觉接受巫山县国有资产管理中心、巫山县水利局以及其他相关部门的监督管理，加强施工区域内视频监控，做好砂石销售记录记录台账。

二、环境监测计划

为验证环境影响评价结论，同时为工程施工期和运行期环境污染控制、环境质量管理提供可靠的数据和资料，进而制定工程区域的生态环境保护规划提供科学依据，对工程的环境质量状况进行监测。

①噪声监测计划

监测项目：施工期的昼、夜等效声级

监测点：在重点疏浚河段及沿线居民点、学校设置噪声监测点。

监测频率：验收时监测一次，以后根据环境管理要求进行监测。

②水环境质量监测

施工期：官渡河、清水溪水质监测频次为1次/半年，监测因子：COD、石油类、氨氮、TP、SS等，监测断面设置在官渡河工程整治起点附近、清水河工程整治起点附近、官渡镇污水处理厂上游200m、官渡镇污水处理厂下游5000m。

三、环保投资

表 5-4 项目环保投资一览表

序号	分类	环保措施	环保投资 (万元)
一	大气污染防治措施	施工使用低耗高效的施工机械和车辆，合理安排运输线路；运输车辆密闭运输、禁止冒装、定期洒水抑尘；露天堆放的物料设置围栏，覆盖薄膜；疏浚产生的生活垃圾及时转运，施工前做好宣传，提前告知周围居民关闭窗户。施工过程中加强施工机具维护和保养，确保处于良好工作状态，减少尾气排放。	12
二	水污染防治措施	生活污水依托附近现有民房环保设施处理，不外排；施工场地设隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后回用，不外排；围堰内设置集水井，基坑废水沉淀后由清水泵排出围堰。	7
三	噪声防治措施	合理安排施工时间。选取噪声低、振动小的先进设备。高噪声设备设置减振、消声措施。加强施工区内动力机械设备管理，加强维护保养；弃渣运输路线避让集中居民点、学校。	8
四	固废处置	本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转	13

			场暂存。施工人员生活垃圾及疏浚产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。	
	五	生态保护	加强施工管理，限定施工作业范围。现有植物优先采取避让、迁移等措施。规范弃渣、表土处置措施，不得随意倾倒。合理安排施工时间和施工次序，全面落实水土保持措施。施工结束后，施工围堰拆除，施工便道、施工场地及临时堆料场等临时用地恢复植被。	20
	合计			60
	综上，本项目本项目总投资 11494.32 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 0.52%，可以满足工程需要。			
其它	工程河道经过整治后，工程防洪标准由工程前的 2-5 年一遇提升为 20 年一遇，工程建成后归顺了河道岸线资源，保护了生态岸坡稳定，达到防洪减灾、保障工程河段沿线人民生命财产安全的目的。此外本项目运营期本身不产生水、气、声、固体废弃物等污染物，不涉及总量指标。			

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	施工围堰拆除，施工便道、施工场地及临时堆料场等临时用地恢复植被	施工迹地恢复	/	/
水生生态	尽量选择枯水期施工，施工期不得在河床采挖，加强工程施工行为的监控和管理，禁止在工程河段电鱼捕鱼，捕捞水生动植物，不得向河道排放废水及倾倒废渣等；	对水生生态无明显影响	/	/
地表水环境	生活污水：依托附近现有民房环保设施处理，不外排；施工废水：施工场地设隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后回用，不外排；围堰内设置集水井，基坑废水沉淀后由清水泵排出围堰。	对地表水水质无明显影响	/	/
地下水及土壤环境	柴油桶存放区设置围堰或沙池。同时配备好充足的消防灭火器材	避免柴油泄露	/	/
声环境	施工场地周边设置围挡，合理安排机具使用时间，夜间禁止施工。	不得扰民	/	/
大气环境	汽车尾气：施工使用低耗高效的施工机械和车辆，合理安排运输线路，减少卡车使用量；粉尘：运输车辆密闭运输、禁止冒装、出场前需冲洗；露天堆放的物料设置围栏，覆盖薄膜；疏浚产生的生活垃圾及时转运，施工前做好宣传，提前告知周围居民关闭窗户。	不对大气环境造成影响，无居民投诉事件	/	/
固体废物	本项目弃渣主要为疏浚砂石含泥量低、硬度满足建筑要求，可作为建筑材料外售，由运输车辆运至巫山周边乡镇出售，短期无法销售的运至官渡白酒产业园地块中转场暂存。施工人员生活垃圾和疏浚产生的垃圾集中收集后交由环卫部门处置。	无居民投诉事件；现场无建筑垃圾、生活垃圾遗留	/	/
环境监测	/	/	/	/

七、结论

综上所述，重庆市巫山县河道防洪疏浚生态综合治理工程（官渡河）符合国家产业政策和相关规划，环境制约因素小，项目建成后可提高官渡镇的防洪标准，保障人民生命财产安全，有利于改善河道生态环境、防治水土流失。工程的建设可取得良好的社会效益和环境效益。项目施工过程中采取切实可行的污染防治措施后，对环境的影响小，不会导致区域环境功能改变；营运期项目无“三废”产生和排放。在建设单位认真落实本评价及项目实施方案中提出的各项目环保措施、水保措施和生态恢复措施的前提下，从环保的角度来看，拟建项目的建设可行。