

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称: 旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程项目

建设单位(盖章): 旺苍县水利科技服务中心

编制日期: 2021年12月8日

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	旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程项目		
项目代码	2017-510821-19-01-528079		
建设单位联系人	安开浪	联系方式	17781857082
建设地点	四川省（自治区）广元市旺苍县（区）大两乡（街道）恩阳河大两镇段和詹家河大两镇段（具体地址）		
地理坐标	詹家河起点：（106度31分9.587秒，32度20分19.579秒） 恩阳河起点：（106度32分48.975秒，32度20分15.567秒） 终点：（106度32分11.308秒，32度19分28.943秒）		
建设项目行业类别	五十一、水利 127 防洪除涝工程 128 河湖治理	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	7448.38m <sup>2</sup> /4.5km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	旺苍县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	旺发改投资[2020]14号
总投资(万元)	1908	环保投资(万元)	14.31
环保投资占比(%)	0.75	施工工期	7个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	按照《水利部、国家发展改革委、财政部关于印发〈加快灾后水利薄弱环节建设实施方案〉的通知》（水规计〔2017〕182号）要求。四川省水利厅、财政厅联合将《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）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和重点山洪		

	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。
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	<p>本次四川省旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程在《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）计划范围内，计划建设任务为综合治理河长4.5km。</p>
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性</p> <p>根据国家发展改革委令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于鼓励类项目中第二项水利第1条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”。因此，本项目的建设符合当前国家产业政策。</p> <p>二、与广元市旺苍县城市总体规划符合性</p> <p>本项目拟建地位于旺苍县大两镇，根据旺苍县自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（旺用字第510821202100033号）可知，本项目符合《广元市旺苍县城市总体规划（2017-2035）》，符合国土空间用途管制要求的要求。</p> <p>综上，本项目符合当地相关规划。</p> <p>三、与四川省主体功能区划符合性</p> <p>本工程所在的旺苍县属《四川省主体功能区规划》“秦巴生物多样性生态功能区”，该区域的主体功能定位是：四川重要的原始森林、野生珍稀物种栖息地与生物多样性保护的关键地区和生态屏障区域；全国生物多样性、涵养水源与土壤保持重要区，最大的天然生物种质的“基因库”，世界同纬度地区重要的绿色宝库。</p> <p>重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、野生动植物保护和自然保护区建设、小流域治理、矿山生态恢复等生态工程，提高水源涵养、水土保持和野生动植物保护等生态功能。加强防洪基础设施建设，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。</p> <p>本工程位于旺苍县大两镇，工程主要在恩阳河、詹家河中进行建设，有利于促进区域社会经济的发展，从而促进水土保持和生物多样性的保</p>

护。因此，本项目的建设符合《四川省主体功能区规划》的相关要求。

#### 四、与四川省生态功能区划符合性分析

根据《四川省生态功能区划》，本工程所在的区域属于“ I 3-1 米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区”。该区域的主要特征是：中-低山地貌。年均气温13~16℃，≥10℃活动积温5100℃左右，年均降雨量900~1200mm。河流主要属嘉陵江水系。森林植被主要为常绿阔叶林、针-阔混交林和亚高山常绿针叶林。生物多样性丰富，水力及矿产资源较丰富。主要生态问题是：多洪灾，滑坡崩塌强烈发育。区域生态保护与发展方向为：保护森林植被和生物多样性，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林农牧多种经营，发展牛、羊等畜牧产业链。建设优质特色中药材和茶叶生产基地。科学合理开发自然资源，规范和严格管理矿产、水电、生物资源的开发，防止矿产、水电开发和农林业开发对生态环境和生态系统的不良影响。

本工程建设可进一步完善大两乡防洪体系，提高防洪能力，促进经济社会可持续发展，虽然在施工期会产生局部水土流失，均可采取严格的水土保持措施予以减免。运行期，随着工程发挥防洪效益，保护面积348亩，保护人口0.2万人。

因此，本工程建设符合四川省生态功能区划提出的生态建设与发展方向。

#### 五、与“三线一单”的符合性

##### 1、广元市生态保护红线符合性

经对照《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中广元市生态保护红线图可知，本项目选址不在广元市生态红线范围内。详见下图。

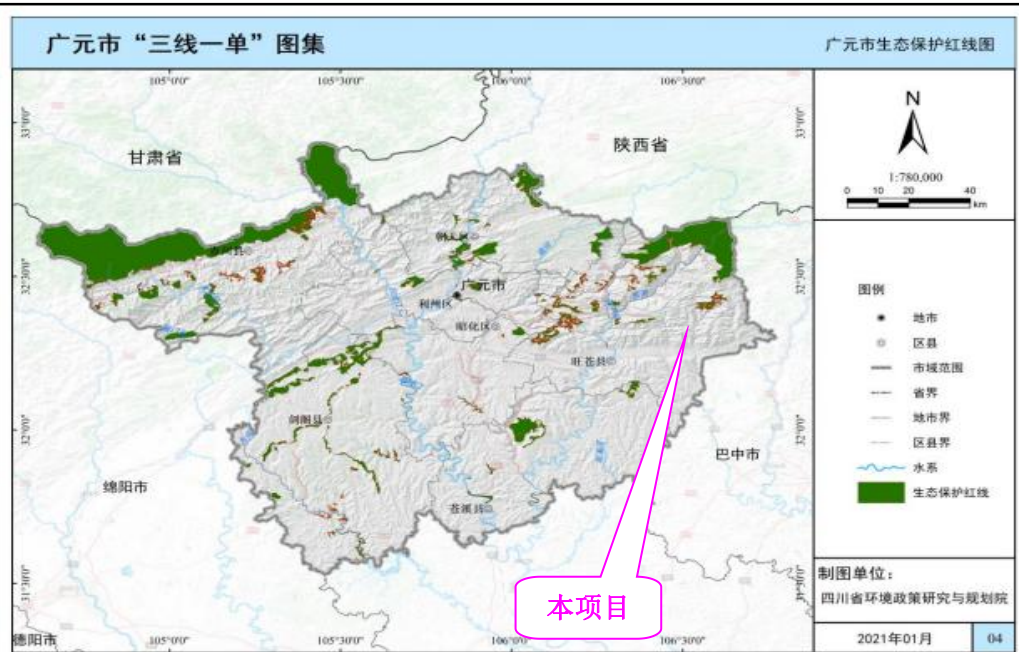


图 1. 本项目与广元市生态保护红线的区位关系示意图

因此，项目建设符合生态保护红线要求。

## 2、与环境质量底线符合性

### ①水环境质量底线

《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》指出：广元市人民政府对本行政区水环境质量负总责，要严守环境质量底线，按照水环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，加强组织领导，采取有效措施，确保实现以下目标：2020-2025 年，长江流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持 100%，完成国家及四川省规定的城市建成区黑臭水体治理目标，县级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例达到 100%。

对比广元市“三线一单”优化完善研究报告的水环境分区管控要求，项目属于水环境优先保护区，其符合性分析如下：



图 2. 本项目与广元市水环境分区管控图的位置关系图

表 1. 水环境优先保护区要求

环境管控分区	管控要求	符合性分析
水环境优先保护区	严格控制开发建设活动。严格按照《中华人民共和国水污染防治法》、《长江保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等法规政策，落实保护区相关管理要求。法律法规明确禁止的生产开发活动一律禁止，法律无明确规定的，以水环境保护为核心，慎重布局，减少人类活动干扰。禁止建设对水资源、水环境、水生态产生损害的项目，推进区域污染治理，确保水环境质量稳中趋好。	本项目为河道治理项目，不属于生产开发活动，同时本项目对工程河段进行清淤，建设河堤可改善水生态，符合水环境优先保护区要求。

因此，项目建设符合《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》中水环境优先保护区相关要求。

### ②大气环境质量底线

根据广元市生态环境局公布的 2020 年度广元市环境状况公告，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

对比广元市“三线一单”优化完善研究报告的大气环境分区管控要求，项目属于一般管控区，其符合性分析如下：

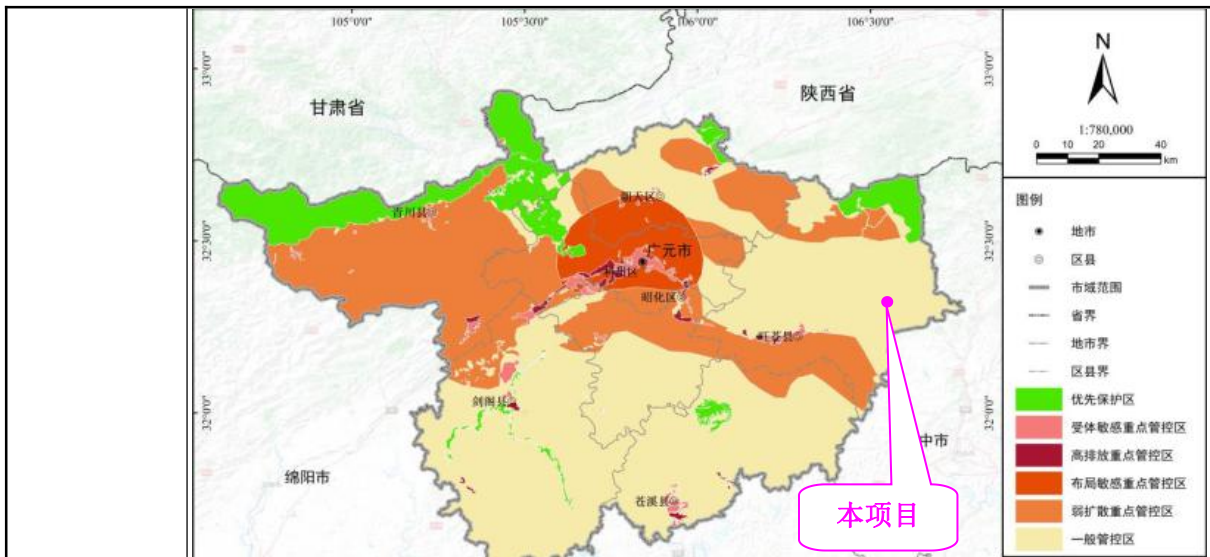


图 3. 本项目与广元市大气环境分区管控图的位置关系图

表 2. 大气环境一般管控区要求

环境管控分区	管控要求	符合性分析
一般管控区管控要求	严格落实大气污染防治法律法规要求，加强绿色管控，倡导绿色低碳生产生活，持续推动节能减排。加强绿化建设，增加自然净化能力。加强农业面源污染防治，科学管控秸秆露天焚烧。	本项目为河道治理项目符合一般管控区管控要求

因此，项目建设符合《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》中一般管控区相关要求。

### ③土壤环境质量底线

《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》指出：广元市土壤环境风险管控底线的主要目标为：到 2025 年全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，工业污染源得到全面监管，农业、生活污染源基本得到监管。到 2030 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

对比广元市“三线一单”优化完善研究报告的土壤环境分区管控要求，项目属于一般管控区，其符合性分析如下：



图 4. 广元市土壤环境一般管控区示意图

表 3. 土壤一般管控区要求

环境管控分区	管控要求	符合性分析
一般管控区	结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局产业；落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等相关要求，加强林地、园地和未利用地的土壤环境管理。	本项目为河道治理项目，符合土壤相关管理要求。

因此，项目建设符合《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》中土壤污染风险一般管控区相关要求。

(3) 资源利用上线

①能源利用上线

根据《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》，本项目处于高污染燃料禁燃区。





图 5. 广元市高污染禁燃区图

因此，本项目位于旺苍县大两镇不在广元市高污染禁燃区内。

### ②水资源利用上线

根据《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》，广元市用水总量控制目标为：基准年用水控制总量 7.75 亿  $m^3$ （其中地下水开采控制量为 0.42 亿  $m^3$ ），2020 年用水控制总量 8.09 亿  $m^3$ （其中地下水开采控制量 0.44 亿  $m^3$  以内），2025 年用水控制总量 8.59 亿  $m^3$ （其中地下水开采控制量 0.44 亿  $m^3$  以内），2035 年用水控制总量为 10.41 亿  $m^3$ （其中地下水开采控制量为 0.44 亿  $m^3$  以内）。

本项目为河道治理项目，运行期不用水；因此，本项目的建设不会突破旺苍县水资源利用上线。

### ③土地资源利用上线

根据《广元市土地利用总体规划（2006-2020 年）》中 2020 年土地资源的控制指标（据表 7.3-3）。2020 年广元市耕地、城乡建设用地的保有量分别为 327926.67 公顷、60312.8 公顷。通过对比，耕地、城乡建设用地均在管控目标内。

本项目为河道治理项目，位于旺苍县大两镇，项目永久占地 11.17 亩，主要为水域及水利设施用地；因此，本项目的建设不会突破广元市土地资源利用上线。

综上，项目建设符合资源利用上线管理要求。

#### (4) 生态环境准入清单

根据《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》，本项目处于一般管控单元，符合性分析如下：

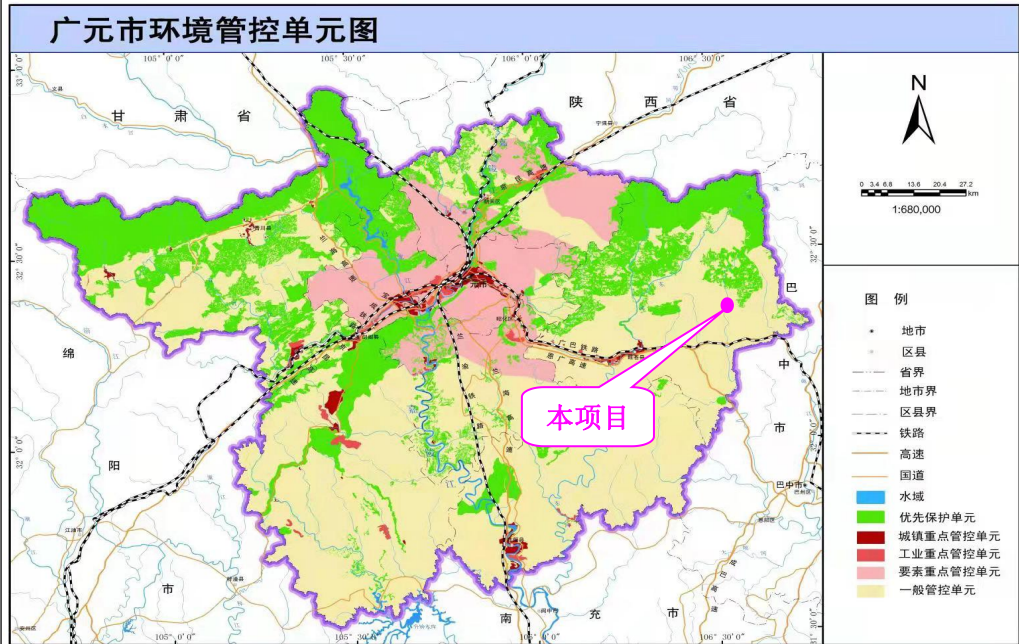


图 6. 广元市综合管控单元图

表 4. 四川旺苍一般管控单元

环境综合管控编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	该单元下的环境要素管控区情况	区域特点	类别	清单编制要求	管控要求	本项目情况
		省	市	区							
ZH51082130001	旺苍县一般管控单元	四川省	广元市	旺苍县	一般管控单元 1	1、生态空间管控分区：一般管控区；2、水环境管控分区：一般管控区；3、大气环境管控分区：弱扩散区、一般管控区；4、土壤污染风险管控分区：优先保护区、一般管控区；5、自然资源管控分区：能源一般管控区；水资源一般	1、本单元为一般管控单元，包括旺苍县除优先控制单元和重点管控单元外的其他所有区域；2、旺苍县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区）；3、限制开发的重点生态功能区是指生态系统十分重要，关系较大范围区域的生态安全，目前生态系统有所退化，需要	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	同一般管控单元总体准入要求。	本项目为河道治理项目，不占用基本农田，不涉及禁止、限值开发建设活动和不符合空间布局要求的活动，符合一般管控单元总体准入要求。
									限制开发建设活动的要求	同一般管控单元总体准入要求。	
									允许开发建设活动的要求	同一般管控单元总体准入要求。	
									不符合空间布局要求活动的退出要求	同一般管控单元总体准入要求。	
								污染物排放管控	现有源提标升级改造	同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。	本项目为河道治理项目，运营期不涉及污染物排放，符合一般管控单元总体准入要求。
									新增源等量或倍量替代	同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。	
									新增源排放标准限制	同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。	
									削减排放量要求	同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。	
									污染物排放绩效水平准入要求	同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。	
								环境风险防控	企业环境风险防控	同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。	
									用地环境风险防控要求	同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。	
								资源开	水资源利用效率要求	1、到 2025 年，旺苍县用水总量控制目标为 1.0 亿 m <sup>3</sup> ，其中地下水开采量为 5.12 亿 m <sup>3</sup> 以内；到 2035 年，旺苍县用水总量控制目标为 1.41 亿 m <sup>3</sup> ，其中地下水开采量为 5.96 亿 m <sup>3</sup> 以内；2、其他同工业重点管控单元总体准入要求。	本项目为河道治理项目，不涉及水资源消耗。

						管控区； 土地资源一般 管控区； 自然资源一般 管控区。	在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域； 4、单元内设计零散项目，乡镇居住集聚区，基本农田。	发 效 率	地下水开采要求	1、到 2025 年，旺苍县用煤总量为 49.22 万吨；到 2035 年，旺苍县用煤总量为 39.38 万吨； 2、到 2025 年，旺苍县万元 GDP 能耗在 2020 年基础上下降 13%； 3、其他同工业重点管控单元总体准入要求。	本项目为河道治理项目，不涉及地下水开采。
									能源利用效率要求	同一般管控单元总体准入要求。	本项目为河道治理项目，不涉及能源消耗，符合一般管控单元总体准入要求。
									禁燃区要求	同一般管控单元总体准入要求。	本项目为河道治理项目，不涉及禁燃区，符合一般管控单元总体准入要求。

表 5. 广元市普适性管控要求-一般管控单元

维度	清单编制要求	普适性管控要求	本项目情况
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	<p>-禁止在长江干支流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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（《中华人民共和国长江保护法》，有最新解释的已最新规定为准，下同）</p> <p>-禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。</p> <p>-对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》）</p> <p>-永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>-畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p>	本项目为河道治理项目，不占用基本农田，不涉及禁止开发建设活动，符合一般管控单元总体准入要求。

维度	清单编制要求	普适性管控要求	本项目情况
	限制开发建设活动的要求	<p>-对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>-配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>-现有化工、建材、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>-单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>-国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>-坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法(2004 修正)》）。</p> <p>-新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。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。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>-长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p>	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>-对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>-涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>-全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案）</p> <p>-嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>涉及嘉陵江干流的参照执行：</p> <p>-嘉陵江岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。（《长江保护修复攻坚战行动计划》）</p> <p>-嘉陵江岸线 1km 范围内存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。（《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》）</p> <p>-按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，开展长江主要支流非法码头整治，2020 年年底，全面完成长江主要支流非法码头清理取缔。（《长江保护修复攻坚战行动计划》）</p>	
环境	企业环境风险防控	<p>-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》）</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p>	本项目为河道治理项目不涉及环境风险。

维度	清单编制要求	普适性管控要求	本项目情况
风险防控	用地环境风险控制要求	<p>建设用地： -对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地： -到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p>	本项目为河道治理项目不涉及土壤风险。

根据上表分析，项目建设符合广元市生态环境准入清单相关要求。

综上所述，项目与《长江经济带战略环境影响评价四川省广元市“三线一单”优化完善研究报告》相符。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本工程位于旺苍县大两镇，治理河段起点位于大两乡下游恩阳河干流大两大桥，分别止于恩阳河上游陡坎处、詹家河上游陡坎处，形成防洪闭合圈，综合治理河道 4.5km，新建堤防总 2.17km，新建栈道 79m，河道清淤长度 3.58km。</p> <p>工程位于广元市旺苍县大两乡。工程区距广元市区约 107km，距旺苍县约 50.0km，距三江镇约 16km。工程周边有村道和县道，可直达工程区，对外交通较为方便。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>本次四川省旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程在《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）计划范围内，计划建设任务为综合治理河长 4.5km。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关内容，项目建设前须进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于五十一、水利-127 防洪除涝-其他项目，应编制环境影响报告表。</p> <p><b>2、建设内容及规模</b></p> <p>四川省旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程位于广元市旺苍县大两乡，工程起于大两乡下游恩阳河干流大两大桥，沿恩阳河干流及詹家河干流布置，分别置于恩阳河上游陡坎处、詹家河上游陡坎处，形成防洪闭合圈，综合治理河道 4.5km，新建堤防总 2.17km，新建栈道 79m，河道清淤长度 3.58km。保护面积 348 亩，保护人口 0.2 万人。</p> <p>堤防建设主要分 3 段，詹家河右岸段（场镇段）、恩阳河左岸段及恩阳河右岸段，清淤 3.58km。</p> <p>詹家河右岸段（场镇段）堤防起于詹家河上游大两乡场镇尾端，止于大两大桥桥头处，新建部分 11 段共计 745.09m。</p> <p>恩阳河左岸段堤防起于恩阳河上游包上凸岸滩地，止于恩阳河上游左岸赵俊杰楼房处，总长度 518.13m。</p>

恩阳河右岸段堤防起于恩阳河上游赵俊杰楼房处对面，止于大两淡水鱼养殖合作社的詹家河上游尾端桥头处，总长度 980.24m，其中堤防建设 901.84m，栈道 78.4m。

清淤河长 3.58km，其中詹家河清淤 1.78km，恩阳河清淤 1.8km。清淤起点位于大两大桥，詹家河止点位于汇口上游 1.78km 处，恩阳河止点位于汇口上游 2.1km 处。根据本项目工程河段地表水环境质量监测及底泥监测结果，工程河段水环境质量良好，底泥沉积物中污染物含量小，因此本项目清淤产物主要为砂石，用于堤身填筑。

项目主要工程特性详见下表。

表 6. 工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	工程所在流域		恩阳河流域	
2	流域面积			
2.1	全流域面积	km <sup>2</sup>	3112	
2.2	工程河段流域面积	km <sup>2</sup>	155.6	
3	利用水文系列年限	年	48	
4	代表性流量			
4.1	汇口以上设计洪峰流量	m <sup>3</sup> /s	746.70	P=10%
4.2	汇口以下设计洪峰流量	m <sup>3</sup> /s	969.28	P=10%
4.3	詹家河设计洪峰流量	m <sup>3</sup> /s	452.06	P=10%
5	泥沙			
5.1	多年平均悬移质输沙量	万 t	0.54	
5.2	多年平均推移质输沙量	万 t	0.11	
二	设计洪水位			
1	工程河段设计洪水位	m	508.13~553.47	P=10%
三	工程效益指标			
1	防洪保护面积	亩	348	
2	工程永久性占地	亩	11.17	
3	动迁人口	人	/	
4	拆迁房屋	m <sup>2</sup>	/	
5	占用园地	亩	1.22	
6	占用草地	亩	3.26	
7	占用河滩地	亩	6.69	
四	主要建筑物			
1	堤防长度	m		
(1)	詹家河右岸段（场镇段）			
	建 1K0+000.00~建 1K0+048.75		堤轴线长 745.09m	新建堤防



	建 2K0+000.00~建 1K0+038.18			
	建 3K0+000.00~建 3K0+234.68			
	建 4K0+000.00~建 4K0+030.77			
	建 5K0+000.00~建 5K0+055.97			
	建 6K0+000.00~建 6K0+053.91			
	建 7K0+000.00~建 7K0+036.23			
	建 8K0+000.00~建 8K0+091.31			
	建 9K0+000.00~建 9K0+015.7			
	建 10K0+000.00~建 10K0+037.38			
	建 11K0+000.00~建 11K0+102.21			
(2)	恩阳河左岸段			
	恩 ZK0+000.00~恩 ZK0+518.13		堤轴线长 518.13m	新建堤防
(3)	恩阳河右岸			
	恩 YK0+000.00~恩 YK0+901.84		堤轴线长 901.84m	新建堤防
2	堤防型式		C20 埋石砼衡重式、重力式、仰斜式及复合式生态堤	
3	堤顶高程	m	513.61~442.97	
4	堤顶宽	m	3.0	
5	边坡系数		临水侧：1:0.1、1:0.45；背水侧：1:0.2、1：0.35	
6	排涝涵管	处	25	
7	栈道	m	78.4	
五	施工			
1	主体工程量			
1.1	砂卵石开挖	万 m <sup>3</sup>	9.09	
1.2	石方开挖	万 m <sup>3</sup>	1.96	
1.4	堤身回填	万 m <sup>3</sup>	2.89	
1.5	混凝土浇筑工程	万 m <sup>3</sup>	1.68	
2	主要建筑材料			
2.1	水泥	t	3812.034	
2.2	钢筋	t	21.767	
2.3	沥青	t	18.112	
2.4	汽油	t	13.298	
2.5	柴油	t	150.420	
3	施工占地	亩	22.82	
4	施工期	月	7	
4.1	主体工程工期	月	5	
六	经济指标			
1	静态总投资	万元	1908.83	
2	经济内部收益率	%	7.37	
3	经济净现值	万元	79.21	
4	经济效益费用比		1.02	

### 3、项目组成及可能产生的环境问题

本工程主要由主体工程、施工辅助工程、占地与移民安置工程等组成，工程项目组成表详见下表。

表 7. 工程项目组成表

工程项目		工程组成	可能产生的环境影响	
			施工期环境影响	运行期环境影响
主体工程	新建堤防	<p>堤轴线长度2165.06m。</p> <p>詹家河右岸段（场镇段）堤防起于詹家河上游大两乡场镇尾端，止于大两大桥桥头处，新建11段共计745.09m，桩号建1K0+000.00~建1K0+048.75、建2K0+000.00~建1K0+038.18、建3K0+000.00~建3K0+234.68、建4K0+000.00~建4K0+030.77、建5K0+000.00~建5K0+055.97、建6K0+000.00~建6K0+053.91、建7K0+000.00~建7K0+036.23、建8K0+000.00~建8K0+091.31、建9K0+000.00~建9K0+015.7、建10K0+000.00~建10K0+037.38、建11K0+000.00~建11K0+102.21。</p> <p>恩阳河左岸段堤防起于恩阳河上游包上凸岸滩地，止于恩阳河上游左岸赵俊杰楼房处，总长度518.13m，桩号恩ZK0+000.00~恩ZK0+518.13。</p> <p>恩阳河右岸段堤防起于恩阳河上游赵俊杰楼房处对面，止于大两淡水鱼养殖合作社的詹家河上游尾端桥头处，总长度901.84m，桩号恩YK0+000.00~恩YK0+901.84。</p>	占地、弃渣、破坏原地貌、噪声、废气、废水、水土流失	对防洪堤后排洪排涝的影响
	栈道	新建栈道79m，起于大两淡水鱼养殖合作社的詹家河上游尾端止于桥头处；采用3.0m宽木塑栈道衔接堤防堤顶道路与桥梁。	占地、弃渣、破坏原地貌、噪声、废气、废水、水土流失	无不利影响
主体工程	排涝工程	<p>本项目分8个排涝区，设置25处雨水出水口排涝，保护区内雨水通过排水沟汇入穿堤建筑物排入河内。</p> <p>詹家河新建堤防段采用DN600C25钢筋砼预制涵管，穿堤管涵12处：建1K0+025.00、建2K0+030.00、建3K0+000.00、建3K0+120.00、建3K0+234.68、建4K0+030.00、建5K0+025.00、建6K0+053.90、建7K0+030.00、建7K0+091.00、建8K0+037.00、建9K0+090.00；</p>	弃渣、破坏原地貌、噪声	无不利影响

			恩阳河左岸段堤防采用 DN1000C25 钢筋砼预制涵管, 穿堤管涵 6 处位置如下: 恩 ZK0+050.00、恩 ZK0+150.00、恩 ZK0+250.00、恩 ZK0+320.00、恩 ZK0+450.00、恩 ZK0+500.00; 恩阳河右岸段堤防采用 DN1000C25 钢筋砼预制涵管, 穿堤管涵 7 处位置如下: 恩 YK0+050.00、恩 YK0+200.00、恩 YK0+300.00、恩 YK0+400.00、恩 YK0+550.00、恩 YK0+700.00、YK0+850.00。		
	清淤工程		河道清淤总长度 3.58km, 其中詹家河清淤 1.78km, 恩阳河清淤 1.8km。清淤起点位于大两大桥, 赵家河止点位于汇口上游 1.78km 处, 恩阳河止点位于汇口上游 2.1km 处, 采用倒梯形断面, 结合基础前回填及护岸等背坡回填同步进行。清淤总方量 66744m <sup>3</sup> 。	弃渣、破坏原地貌、噪声	有利于行洪
	施工辅助工程	供水	施工用水采用水泵从河中直接抽取。其水泵流量 12.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 10m, 功率为 7.0KW。生活用水利用自来水。		
		施工供电	施工用电设 2 台 50KVA 的配电设施, 架设 10KV 线路 0.6km, 另自备 50kw 柴油发电机一台, 作为备用电源。		
		施工辅助企业	共布置 2 座 JZ350 搅拌机, 位于施工工区。机械停放场位于施工工区。	破坏占地区植被、新增水土流失、水质污染、粉尘污染、噪声影响。	迹地整治、植被恢复后水土流失量微小
		施工工区	布置 1 个工区, 占地面积 1.65 亩, 主要有机械停放场, 堆料场、加工场地。	水质污染、固废污染、环境卫生及人群健康	
		临时堆土场	布置 4 个临时推土场, 占地 0.9 亩。	新增水土流失、植被破坏	
		施工交通	平整施工临时道路 300m, 路面宽度为 4m。	新增水土流失、植被破坏、噪声废气污染	
		料场	本项目混凝土粗、细骨料从三岔河砂石厂购买, 综合运距 3km, 不设置采料场。		
		施工办公及生活	租赁大两淡水鱼养殖合作社房屋, 不单独设施工营地。	生活污水、生活垃圾	
	占地与移民安	征占地	征收征用各类土地面积 33.79 亩, 永久占地 11.17 亩。	占用土地资源, 新增水土流失。	迹地整治、植被恢复后水土流失量微小

	置工程	移民安置	不涉及移民搬迁、安置		
	环 保 工程	废水	隔油沉淀池	新增水土流失。	
		废气	移动式喷水软管、施工场地围挡、密目网等控尘		
		固废	垃圾桶		
		生态	排水沟、沉沙函、挡土墙等水保设施		
总平面及现场布置	<p>1、工程布置及主要建筑物</p> <p>(1) 工程等级及设计标准</p> <p>根据《防洪标准》(GB50201-2014)、《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)的规定,按保护对象的重要性,旺苍县恩阳河大两乡河道治理工程的防洪标准为10年一遇洪水重现期(<math>p=5\%</math>)。</p> <p>根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252-2017)及《堤防工程设计规范》(GB50286-2013),确定本次工程防洪堤级别为5级,主要建筑物工程级别4级,次要建筑物及临时建筑物工程级别5级。工程建成后,保护面积348亩,保护人口0.2万人。</p> <p>(2) 堤距</p> <p>恩阳河干流工程河段稳定河宽为18.52m~45.33m,詹家河干流工程河段稳定河宽为14.77m~31.16m。工程河段现状河宽在26m~68m之间。考虑到堤线布置后,不应使河段产生较大壅水,结合工程河段现状河道宽度、稳定河宽计算成果、已成的涉河建筑物及自然存在的山体等情况,确定堤线布置方案,确定堤线布置方案,沿现有一级阶地布置,堤距20~45m,基本不占用河道行洪断面。</p> <p>(3) 堤线选择及布置</p> <p>根据《堤防工程设计规范》的规定,按照堤线布置原则,针对工程区的防洪规划、河道特性、各河段防护要求、地形、地质条件,结合现有及拟建建筑物位置、施工条件、已有工程状况以及征地拆迁、城镇建设规划等因素;工程以防洪堤为主。</p> <p>本工程所涉及河段河势基本稳定,天然岸线基本形成,已建的堤防都沿天然河岸而建,岸线稳定,新拟建的各段堤线基本上是沿天然河岸线或原已建堤线布置,基本不占用行洪断面,新建堤防堤轴线长度2165.06m。</p>				

詹家河右岸段（场镇段）堤防轴线长度 745.09m，起于詹家河上游大两乡场镇尾端，止于大两大桥桥头处，共 11 段，全部为新建堤防。桩号建 1K0+000.00~建 1K0+048.75、建 2K0+000.00~建 1K0+038.18、建 3K0+000.00~建 3K0+234.68、建 4K0+000.00~建 4K0+030.77、建 5K0+000.00~建 5K0+055.97、建 6K0+000.00~建 6K0+053.91、建 7K0+000.00~建 7K0+036.23、建 8K0+000.00~建 8K0+091.31、建 9K0+000.00~建 9K0+015.7、建 10K0+000.00~建 10K0+037.38、建 11K0+000.00~建 11K0+102.21。

恩阳河左岸段堤防长度 518.13m，起于恩阳河上游包上凸岸滩地，止于恩阳河上游左岸赵俊杰楼房处，为新建堤防，桩号恩 ZK0+000.00~恩 ZK0+518.13。

恩阳河右岸段堤防长度 901.84m，起于恩阳河上游赵俊杰楼房处对面，止于大两淡水鱼养殖专业合作社的詹家河上游尾端桥头处，为新建堤防，桩号恩 YK0+000.00~恩 YK0+901.84。

### （3）堤型选择及堤防结构设计

本工程新建堤防轴线总长度 2165.06m，设计堤顶超高值取 1.0m，综合考虑防洪及岸坡的冲刷防治、场镇建设用地、稳定河宽等因素，选取了四种不同堤型。

①衡重式堤型：挡墙顶宽 0.5m，迎水面坡比 1:0.1，堤脚前趾宽 0.5m，厚度根据设计基础埋深确定。基础埋深 1m 范围内采用大块石回填，背水面坡比 1:0.35，堤背距堤顶 2.0m 深处设一 0.5~1.0m 宽平台，平台以下为 1:0.35 的反坡。堤后为开挖砂卵石料碾压回填至堤顶高程，堤顶设 3.0m 宽 20cm 厚 C20 砼步游道，外侧为高 1.2m 的仿青石栏杆，内侧设 0.2×0.3m 的 C20 砼路肩。

运用衡重式堤型的堤段有建 1 段、建 5 段、建 7 段、建 8 段。

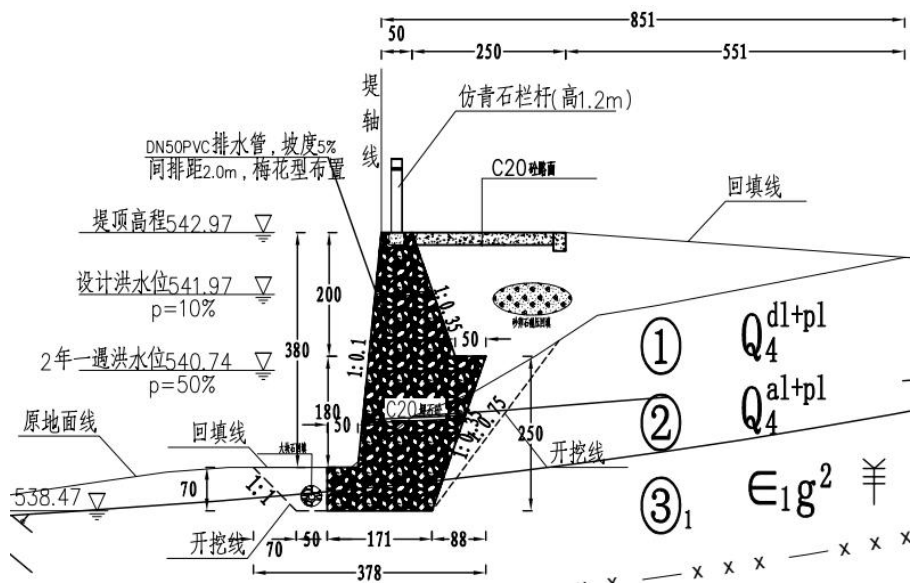


图 7.衡重力式堤型断面示意图

②重力式堤型：挡墙顶宽 0.5m，迎水面坡比 1:0.1，堤脚前趾宽 0.5m，挡墙前采用防冲齿墙，齿墙底宽 0.8m，内坡 1:0.35，齿墙埋深需满足冲刷深度计算要求置于稍密卵石~强风化砂岩（粉砂质泥岩）层或嵌入基岩 50cm，基础承载力 $\geq 220\text{kpa}$ 。基础埋深 1.0m 范围内采用大块石回填，1.0m 以下范围采用开挖砂卵石料压实回填，背水面坡比 1:0.35，堤脚后趾 0.5×0.5m。堤后为开挖砂卵石料碾压回填至堤顶高程，堤顶设 3.0m 宽 20cm 厚 C20 砼步游道，外侧为高 1.2m 的仿青石栏杆，内侧设 0.2×0.3m 的 C20 砼路肩。

运用重力式堤型的地段有建 2 段、建 3 段、建 4 段、恩左段（恩 ZK0+000.00~恩 ZK0+350.00）、恩右段（恩 YK0+900.00~恩 YK0+901.84）。

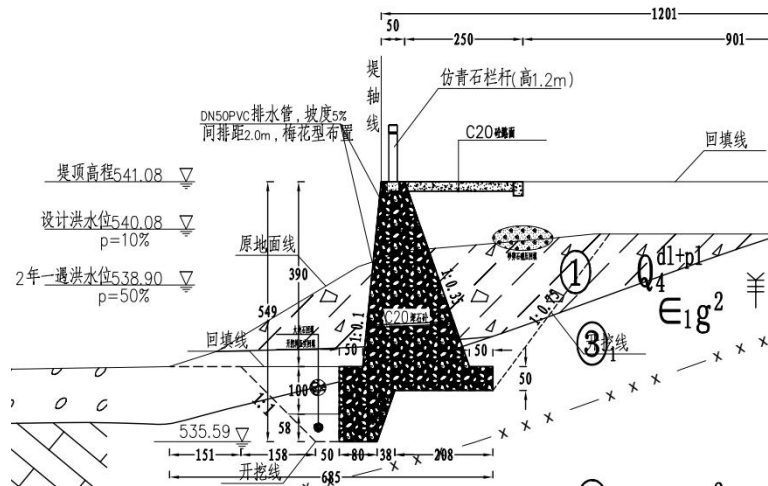


图 8.重力式堤型断面示意图

③仰斜式堤型：挡墙顶宽 0.5m，迎水面坡比 1:0.42，堤脚前趾宽 0.3m，高 0.5m，基础埋深需满足冲刷深度计算要求置于稍密卵石~强风化砂岩（粉砂质泥岩）层或嵌入基岩 50cm，基础承载力 $\geq 220\text{kpa}$ 。基础埋深 1.0m 范围内采用大块石回填，1.0m 以下范围采用开挖砂卵石料压实回填。基础底设 1:0.1 的倒坡，背水面坡比 1:0.2。堤后为开挖砂卵石料碾压回填至堤顶高程，堤顶设 3.0m 宽 20cm 厚 C20 砼步游道，外侧为高 1.2m 的仿青石栏杆，内侧设 0.2 $\times$ 0.3m 的 C20 砼路肩。

运用仰斜式堤型的地段有建 6 段、建 9 段、建 10 段、建 11、恩左段（恩 ZK0+350.00~恩 ZK0+0+518.13）。

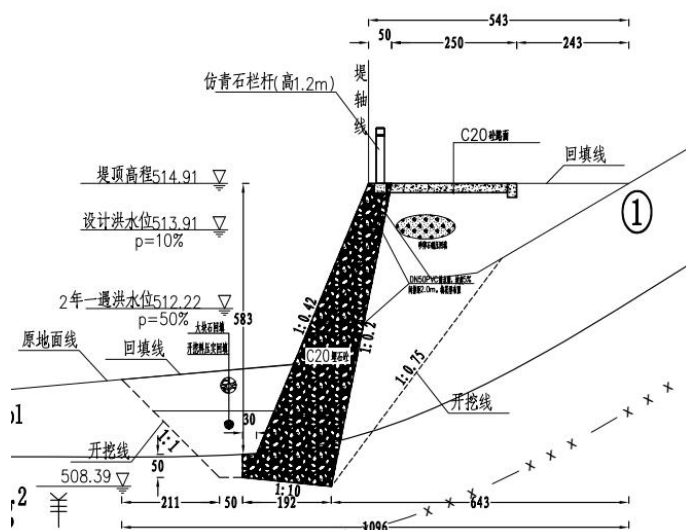


图 9.仰斜式堤型断面示意图

④复合式生态堤型：2年一遇水位以下采用重力式挡墙，2年一遇水位以上采用生态袋护坡，挡墙顶设3.0m宽亲水平台。道路为20cm厚C20砼结构，外设仿青石栏杆，内设0.2×0.3mC20砼路肩。C20埋石砼重力式挡墙顶宽50cm，外坡坡比1:0.1，内坡坡比1:0.35，在回填高程以下做0.5×0.5m的前后趾。挡墙前采用防冲齿墙，齿墙底宽0.8m，内坡1:0.35，齿墙埋深需满足冲刷深度计算要求置于稍密卵石~强风化砂岩（粉砂质泥岩）层或嵌入基岩50cm，基础承载力 $\geq 220\text{kpa}$ 。恢复河床高程以下1.0m范围内回填大块石，大块石回填护脚粒径不小于30cm，1.0m范围以下为开挖料夯实回填。基坑开挖坡比为1:1。填筑外坡坡比1:1，为斜砌生态袋护坡。内坡坡比1:1.8。堤顶宽3.0m。

运用复合式生态堤型的地段有恩右段（恩 YK0+000.00~恩 YK0+0+900.00）。

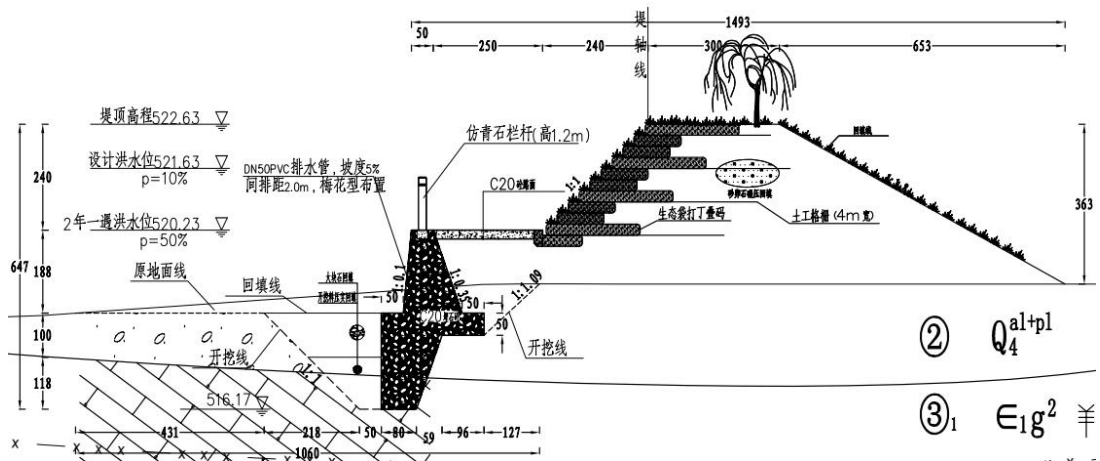


图 10. 复合式生态堤型断面示意图

#### (4) 栈道工程设计

本项目新建栈道 79m，起于大两淡水鱼养殖合作社的詹家河上游尾端止于桥头处；采用 3.0m 宽木塑栈道衔接堤防堤顶道路与桥梁。木塑板下采用 C25 钢筋砼框架支撑，框架截面为 20cm×30cm，框架下临河侧布置一排间距 5m 的构造柱，构造柱下座 C25 砼基座，基座下设 C15 砼垫层。构造柱基础须至于砂砾石层上，且埋置深度应在基岩以下不小于 0.5 米处，地基承载力不小于 100KPa，地基承载力达不到设计要求，可采用换填或者钢筋砼垫层展宽处理。

#### (5) 排涝工程设计

本项目分 8 个排涝区，设置 25 处雨水出水口排涝，保护区内雨水通过排水沟汇入穿堤建筑物排入河内。



詹家河新建堤防段采用 DN600C25 钢筋砼预制涵管，穿堤管涵 12 处位置如下：建 1K0+025.00、建 2K0+030.00、建 3K0+000.00、建 3K0+120.00、建 3K0+234.68、建 4K0+030.00、建 5K0+025.00、建 6K0+053.90、建 7K0+030.00、建 7K0+091.00、建 8K0+037.00、建 9K0+090.00，保护区内雨水通过排水沟汇入穿堤建筑物排入河内。

恩阳河左岸段堤防采用 DN1000C25 钢筋砼预制涵管，穿堤管涵 6 处位置如下：恩 ZK0+050.00、恩 ZK0+150.00、恩 ZK0+250.00、恩 ZK0+320.00、恩 ZK0+450.00、恩 ZK0+500.00，保护区内雨水通过排水沟汇入穿堤建筑物排入河内。

恩阳河右岸段堤防采用 DN1000C25 钢筋砼预制涵管，穿堤管涵 7 处位置如下：恩 YK0+050.00、恩 YK0+200.00、恩 YK0+300.00、恩 YK0+400.00、恩 YK0+550.00、恩 YK0+700.00、YK0+850.00，保护区内雨水通过排水沟汇入穿堤建筑物排入河内。

#### （6）清淤工程

堤防与清淤相结合是治河工程的基本原则之一。工程河段汛期受上游影响，现状河道内大小不一岩石淤积严重。本工程清淤主要工程河段保证足够的行洪断面，提高原有河道的行洪能力，同时解决堤防建设的填筑料源问题。

按照“挖河心、固河岸、消除倒滩水、清理障碍、主流归槽、稳定河势”的基本原则，清淤后尽可能使河道顺直，河槽与河岸保持稳定，满足边坡稳定要求。为了不改变河道的天然状态，清淤结合基础前回填以及护岸等背坡回填一起进行。清淤河道断面采用梯形断面，两岸坡降采用 1: 3，根据河滩地上下游河道高程确定清淤开挖深度。

### 2、施工总布置

#### （1）施工总布置规划原则

施工总布置应遵循因地制宜、有利生产、易于管理、经济合理、方便生活等原则，结合本工程具体的场地、设施条件，充分利用已有的设施和租用当地闲置的民房。主要施工生产、生活设施防洪标准按五年一遇洪水进行设置。

#### （2）料场选择与开采

### 1) 天然建筑材料

本工程各类混凝土浇筑工程量约 1.68 万 m<sup>3</sup>，经计算，共需砂石骨料 3.93 万 t，其中粗骨料 2.59 万 t，细骨料 1.34 万 t。

工程区含砂卵石料中细骨料含量泥量、针片状颗粒含量均较高，质量难以满足要求；其粗骨料多扁平状，且多含有软质的千枚岩，质量也不满足要求，故工程所需混凝土粗、细骨料只有就近购买。

本工程拟从三岔河砂石厂购买砂石料，该料场现有混凝土粗、细骨料为 15.0 与 10.0 万 m<sup>3</sup>，储量满足要求。其至工程区运距为 3.00km，本工程所需天然建筑材料主要为砂粗细骨料、填筑料。各类天然建材设计需用量与调查储量见下表。

表 8. 天然建筑材料设计需用量与调查储量表

材料名称	产地	设计需用量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	查明储量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	储量 倍比	综合运距 (km)
砂粗骨料	三岔河砂石厂	2.59	15	5.79	3.00
砂细骨料	三岔河砂石厂	1.34	10	7.46	3.00
填筑砂卵石料	原槽土开挖	0.76	1.72	/	0.50

### 2) 填筑料

本工程砂卵石填筑设计需用量共 0.76 万 m<sup>3</sup>（压实方），工程砂卵石开挖和河道清淤共 11.27 万 m<sup>3</sup>，堤身填筑料为开挖料和清淤料，运距约 0.5km 左右，不单独设置填筑料场。

### 3) 围堰防渗料

施工围堰设计采用袋装砂卵石+土工膜防渗形式，故本工程不需要围堰防渗用土料。

#### (3) 施工办公及生活

本工程临时建筑设施主要包括临时办公及生活福利用房，租赁大两淡水鱼养殖合作社房屋，面积 200m<sup>2</sup>。

#### (4) 施工交通

##### 1) 对外交通运输

拟建防洪堤工程位于广元市广元市旺苍县大两乡。工程区距广元市区约 107km，距旺苍县约 45km，距三江镇约 16km。工程周边有村道和县道，可直达工程区，对外交通较为方便。外来施工机械设备和物资由公路运输，能够满

足对外运输要求。

## 2) 场内交通运输

工区场内有河岸线的村道（路基宽约 4.0m），交通路网完善，基本能够满足场内施工要求。场内交通采用汽车运输，施工临时措施中沿堤轴线平整 1 条施工临时道路，泥结碎石路面，路面宽度为 4m，总长 300m。

本次在恩 YK0+600.00~恩 K0+548.24、恩 YK0+000.00~恩 ZK0+500.00 段，分别需新建临时施工道路 167m/58m，用于连桶通河道左右两侧，方便施工运输，在恩 YZ0+150.00~恩 ZK0+200.00 段，需新建临时施工道路 75m，用于连接施工场地和村道。

临时施工交通工程量详见表。

表 9. 临时施工交通工程量表

施工便道		长度 (m)	宽度 (m)	占地类型
新建 平整	恩 YK0+600.00~恩 K0+548.24	167	4	草地
	恩 YK0+000.00~恩 ZK0+500.00	58	4	草地
	恩 YZ0+150.00~恩 ZK0+200.00	75	4	草地

## (5) 施工工厂设置

### 1) 砂石料加工系统

本防洪堤工程所用石渣料为料场开挖料利用，故不需设置石渣料加工系统。

### 2) 混凝土生产系统

根据《广元市人民政府关于禁止在市辖区现场搅拌混凝土和砂浆的通告》，工程区所在大两乡，为了满足工程施工强度的要求，在现场设置混凝土拌合站。根据现场地形条件及施工总布置，本工程共设 2 台 JZ350 搅拌机，采用移动式拌和机拌制砼，负责整个工程的砼制作。

### 3) 机械修配及综合系统

综合加工与机修系统包括钢筋加工、木材加工、机械维修及汽车保养。本工程按施工方案，砼浇筑主要为组合钢模，木材加工量小，因此不再工程区设木材加工厂，机械修配及加工依托相邻城镇的修配加工厂，本工程无钢筋制作加工和无砼预制件，无需设立加工厂。

消防设施布置在施工生产生活区内，按特殊防火要求配备干式灭火器，满足施工场地消防灭火要求。

#### 4) 施工供水

施工用水：采用水泵从河中直接抽取。其水泵流量 12.5m<sup>3</sup>/h，扬程 10m，功率为 7.0KW。生活用水利用转北村饮用自来水，通过安装水表计量。

#### 5) 施工用电

工程用电负荷最大约 35kw，根据施工需要施工用电设 2 台 50KVA 的配电设施，工程区电网密布，有 10KV 电网通过，架设 10KV 线路 0.6km，可满足用电要求，工程另自备 50kw 柴油发电机一台，作为备用电源。

#### (6) 施工分区规划

根据堤防工程的分布，为便于施工管理，本堤防工程设置 1 个施工工区。根据具体情况在工区内再设置若干施工点，由于上、下段堤防施工同时实施，故工区内主要水电系统，机械停放场，堆料场等均利用上段堤防设施。

**表 10. 施工场地基本情况表**

项目	占地面积 (亩)	占地类型	位置	备注
施工工区	1.65	草地	恩 YK0+650.00	主要布置有拌合站、机械停放场、堆料场等临时设施

#### (7) 临时堆土场

本项目开挖土石方主要为河道砂卵石、石块，于临时堆土场内临时堆放，用于后期砂砾石填筑，或者直接运输到需填筑部位，用作填筑料。根据城镇发展规划及工区地形条件，除上述用于工程填筑或回填的料以外，工程利用料后的余方全部摊铺于堤防坡脚处用于防冲，采用在堤线河道线内分段采用随挖随运，随运随填的方式处置，本工程不再另设弃渣场，只根据工程需要布置临时堆土场，沿堤线布置 4 处临时堆土场，估算面积共计 0.9 亩（堆放高度按 2.5m，堆土坡度按 1: 3.0）。

**表 11. 临时堆土场基本情况表**

项目	占地面积 (亩)	占地类型	堆方量 (万 m <sup>3</sup> )	位置
1#	0.15	草地	0.017	詹 8K0+025.00
2#	0.3	园地	0.034	恩 YK0+700.00
3#	0.3	草地	0.034	恩 ZK0+400.00
4#	0.15	草地	0.017	詹 11K0+050.00

#### (8) 土石方平衡及弃渣规划

本项目土石方开挖总量为 11.27 万 m<sup>3</sup>（其中表土剥离 0.34 万 m<sup>3</sup>）；回填量为 4.04 万 m<sup>3</sup>（绿化覆土 0.34 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 7.23 万 m<sup>3</sup>（松方 9.62

万 m<sup>3</sup>），弃方全部用于堤后低洼处回填不单独布设渣场。

**表 12. 工程土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>**

项目组成		挖方			填方			调入		调出		弃方		
		土石方	表土	小计	土石方	表土	小计	数量	来源			数量	松方	去向
主体工程区	①	10.92	0.13	11.05	3.69	0	3.69			0.13	④	7.23	9.62	堤后低洼处回填
生产生活区	②	0.01	0.03	0.04	0.01	0.03	0.04					0	0.00	
临时堆土场区	③	0	0.01	0.01	0	0.01	0.01					0	0.00	
堤后回填区	④	0	0.17	0.17	0	0.3	0.3	0.13	①			0	0.00	
合计		10.93	0.34	11.27	3.7	0.34	4.04	0.13		0.13		7.23	9.62	

(9) 施工临时占地

经计算，工程施工临时占地 22.82 亩。生产生活区位于堤防工程堤内侧空地。施工公路和临时堆料场主要位于河道岸边滩地，临时占地统计见下表。

**表 13. 临时占地统计表**

序号	项目	占地面积（亩）	备注
1	施工公路	0.01	
2	施工工区	1.65	
3	临时堆土场区	0.9	
4	堤后回填区	20.26	
合计		22.82	

(10) 临时设施工程量

**表 14. 施工临时工程量汇总表**

序号	工程项目及名称	单位	数量	备注
1	导流工程			
1.9	基坑排水	台时	100	
2	施工交通工程			
2.1	4m 宽施工临时道路路基平整	m	300	
3	施工供电工程			
3.1	供电线路	km	0.6	
3.2	50KVA 变压器	台	2	
4	房屋建筑工程			
4.1	临时工棚	m <sup>2</sup>	200	

(11) 施工导流

1) 导流标准

本堤防工程为 4 级，临时建筑物为 5 级。根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），临时围堰导流标准为 5~10 年一遇的洪水重现期。

考虑到本工程工程规模较小，故选用本工程施工导流导流设计标准选择5年一遇洪水重现期水位控制。

本工程结合水工建筑物布置及河床洪枯流量等条件，选取枯水期导流，枯期导流时段选为11月至次年4月，相应P=20%枯期导流流量恩阳河干流詹家河汇口以下流量为756.18 m<sup>3</sup>/s；恩阳河干流詹家河汇口以上流量为582.54m<sup>3</sup>/s；詹家河干流流量为352.67 m<sup>3</sup>/s。

## 2) 导流方式

根据工程实际情况，恩阳河河段大部分堤段处于河漫滩上，地面高程远高于施工枯水期洪水位，根据工程河段枯期施工导流水面线计算成果及本次堤防布置情况，堤身堤脚修筑不另设围堰，安排在枯水季节施工即可。

### (12) 工程占地

工程占地包括工程永久占地和临时占地，总占地面积33.99亩，其中工程永久占地面积11.17亩，临时占地面积22.82亩。工程占地类型主要为园地、草地、水域及水利设施用地。

永久占地包括新建堤防工程、穿堤建筑物工程等占地，临时占地包括河道清淤工程、施工场地、施工道路、临时堆料场（含表土堆场）等占地。项目各部分占地特性详见下表。

表 15. 工程占地类型及面积汇总表（亩）

编号	防治分区	扰动、破坏原地表类型及面积				占地性质
		合计	园地	草地	水域及水利设施用地	
1	主体工程区	11.17	1.22	3.26	6.69	永久占地
2	施工工区	1.65	0	2.65	0	临时占地
3	施工道路	0.01		1.01	0	
4	临时堆土场区	0.9	0.3	0.6	0	
5	堤后回填区	20.26	2.22	6.44	11.6	
6	合计	33.99	3.74	13.96	18.29	

施工方案

### 1、施工方案和工艺

河道堤防工程工艺流程及产污位置见下图。

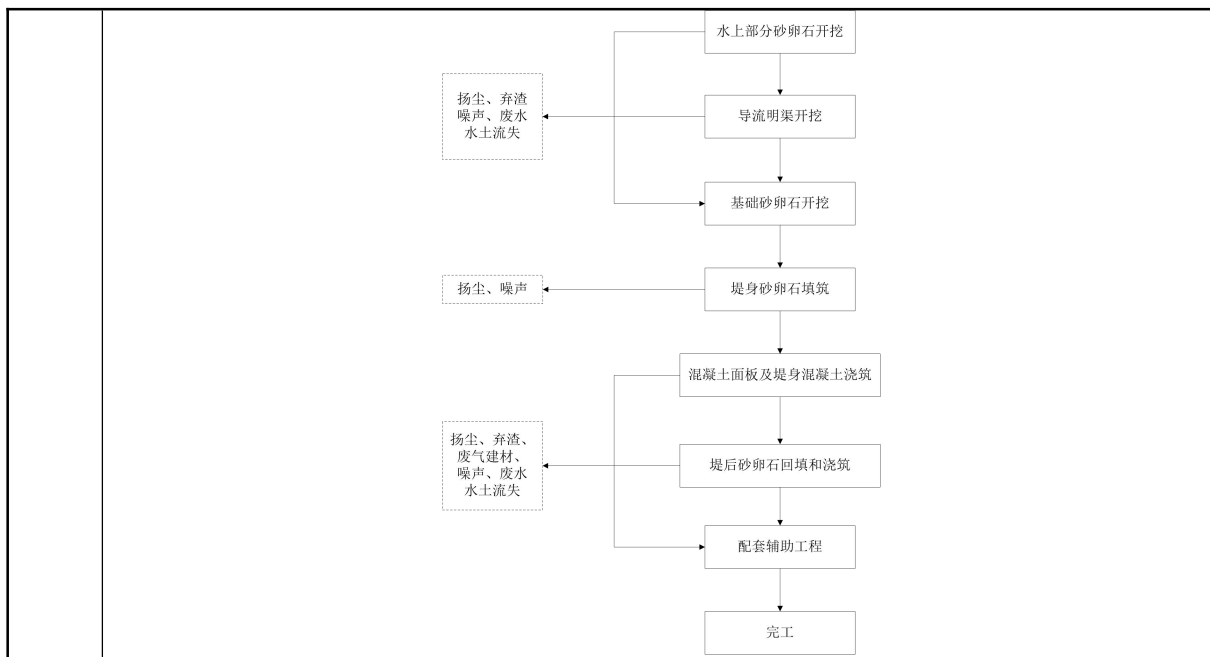


图 11. 本项目工艺流程及产污位置图

工程主要施工方式为：

(1) 砂卵石开挖

表层土开挖采用 1.6m<sup>3</sup>挖掘机，厚度平均约 0.5m 进行剥离，辅以 12t 自卸汽车运输至临时堆渣场，综合运距约 200m；堤基开挖深度 3~5m，采用 1.6 m<sup>3</sup> 挖掘机挖渣，装 8t 自卸汽车运输，运输至临时堆渣场，后期用于回填。

本工程石方段石方开挖量较小，石质厚度不均匀，大部分石层较薄，爆破技术要求高、施工难度大，采用大面积爆破施工容易破坏建基面，故基础石方开挖采用采用人工风镐配合液压岩石破碎锤开挖的方式施工，为防止液压岩石破碎锤开挖岩石时的冲击力对基础基面岩体产生破坏，开挖时预留 20cm 岩石保护层，保护层开挖，主要采用人工风镐进行施工。

(2) 砂卵石堤身碾压填筑和回填

堤身填筑料，利用工程砂卵石开挖料（提供压实方 43.4 万 m<sup>3</sup>）。

采用 1.6m<sup>3</sup>液压反铲挖掘机挖装，12t 自卸汽车运输上堤卸料，采用 59kw 推土机推平，人工洒水，铺料厚度可采用 30cm，13.5t 震动碾碾压，碾压遍数 6~8 遍，震动碾的行车速度 2~3.0km/h，震动碾碾压不到的部位采采用 2.8KW 蛙式打夯机夯实。

1) 基础回填利用开挖料，用 1.6m<sup>3</sup>挖掘机直接挖料回填压实。

## 2) 砂砾石填筑

砂砾石填筑料为利用开挖料，均采用 1.6m<sup>3</sup>液压反铲挖装 12t 自卸汽车上堤卸料，59kw 推土机平场，人工洒水，堤体碾压采用斜坡碾压加竖直碾压相结合的方式，13.5t 振动碾碾压，分层厚度与碾压遍数由现场试验确定。坡面修整采用先超填后压实再削坡的方法修整。

施工方法：作业面填筑的流水作业法

### (3) 堤脚回填

堤脚回填前，应先清除堤脚回填范围内需清除的松散覆盖土，再回填开挖石料经人工夯实后形成。堤脚回填料利用工程开挖的石料。采用 1.6m<sup>3</sup>反铲挖掘机挖装，卸料，推平，人工洒水，铺料厚度 0.2mm，限制粒径 10cm，2.8kw 蛙式夯实机夯实，相对密度不小于 0.65。

### (3) 砼浇筑

混凝土施工程序：支模→浇筑→养护。

堤防混凝土砼采用 0.8m<sup>3</sup>拌和机拌制，机动翻斗车运输转溜槽入仓，组合钢模施工，插入式振捣器振捣。浇筑采用强制式拌和机搅拌，采用 3.5t 自卸汽车运输入仓。砼运至作业点后，根据需浇筑仓面，在浇筑仓面内均匀入仓，砼浇筑时，模板的缝隙应小于 1.5mm，对于混凝土的外观，从消除表面气泡和加强流动速度的角度考虑可以对模板进行适当敲击。

模板表面应光洁、无污物，安装时，相邻两块板搭接应平整，无缝隙，拉撑稳固后方可进入下一道工序。根据施工规范规定，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。采用插入式和软轴式振捣器振捣，移动距离均不超过其有效半径的 1.5 倍，并插入下层混凝土 5~10cm，顺序依次、方向一致，避免漏振。对于堤身下部混凝土面板还需使用平板振动器振实。

混凝土铺料间隔时间均应遵守规范《水工混凝土施工规范》(SL 677-2014) 的规定，用振捣器振捣 30s，振捣棒周围 10cm 内仍能泛浆且不留孔洞、混凝土还能重塑时，仍可继续浇筑混凝土。否则，作为“冷缝”按施工缝处理后继续浇筑。

混凝土浇筑应连续进行，因故超过混凝土初凝时间的应作凿毛处理。混凝



土浇筑完毕后，在 7~10 天内需洒水养护。基座表面接挡墙墙身部位应作凿毛处理。

#### (4) 生态混凝土

生态混凝土的骨料采用单级配，骨料最小粒径不小于 20mm，最大粒径不大于 40mm，混凝土中采用盐碱改良添加剂。

生态混凝土的运输方式和入仓方式同普通混凝土，浇筑生态混凝土无需振捣，但需分两层浇筑，并拍实。生态混凝土浇筑 7 天后，将种植土、营养材料、微量元素肥料等材料混合，加水搅拌成稀泥浆状，采用专用注浆设备，通过高压蠕动管将泥浆压入生态混凝土内的连通孔隙，直到稀泥浆从框格下部渗出时，这说明灌注的泥浆已经到达生态混凝土底部，然后进行下一个框格的灌注。种植土宜采用当地的表土，营养材料及微量元素肥料等需根据现场情况、绿化草种等进行调整。灌注营养基材与土搅拌混合草种施工完成后，须及时进行植草绿化后期管理。

#### (2) 穿堤建筑物及排涝工程

##### ① 基坑开挖

将现场清理后，首先进行剥离表土，再采用液压反铲挖掘机进行基础开挖。剥离表土堆放于表土临时堆场，作为项目后期堤防工程护坡绿化种植土和迹地恢复覆土。开挖产生的土石方全部用于堤防工程及堤后低洼处回填。当基坑挖至接近设计标高时，停止机械开挖，改由人工清底、平整。

##### ② 基础处理

基坑开挖完成后，铺筑 40cm 厚砂砾垫层，分两层填筑，用压路机压实，压实度达到 96% 以上。

垫层支模采用钢模板，短钢筋打入砂砾垫层固定。垫层使用 20cm 厚的 C15 混凝土，采用平板振动器振捣实，浇筑完成后先用刮杠刮平，再用木抹子搓平。当混凝土强度达到 80% 设计强度后，方可将模板拆除。

涵身与基础沉降缝缝宽 2cm，缝内填塞涂沥青浆膏木板，八字墙与涵台设沉降缝宽 1cm，缝内用沥青麻絮填塞。

##### ③ 钢筋砼管施工

钢筋砼管在制造厂家进行购买成品，汽车运输至现场进行安装。

箱涵模板采用定型钢模板，分两次支设，第一次支设底板与侧板，第二次支设侧板与顶板。钢筋分两次安装，第一次绑扎底板与侧墙，待第一次浇筑的砼强度达到 70%以后，再绑扎侧板与顶板钢筋。

在砼浇筑前应将模内的杂物、积水和钢筋上的污垢清理干净。箱涵分段浇筑，第一次浇注至底倒角上口。第二次浇注涵身剩余部分。浇注时，采用隔段浇注法，沉降缝在第二次浇注的镶段时在前一段立面处填塞涂沥青浆膏木板，利于后期沥青麻絮填充。

砼浇筑完毕后应及时覆盖养护。在砼强度达到设计强度 85%后，方可进行模板拆除。在砼强度达到设计强度 100%后，方可进行基坑回填处理和对顶面继续进行覆盖养护，养护时间不得少于 7d。

#### ④涵背回填

台背回填应在涵洞顶及涵身不小于两倍孔径范围内两侧对称分层填筑，每层压实厚度 20~25cm，采用小型夯实机夯实，压实度达到 96%以上。两侧回填到涵洞顶面时，应根据台阶高度分层回填压实，压实度达到 96%以上。另外注意涵洞顶上回填土厚度必须大于 0.5~1m 时，才允许机械通过。台背回填应逐层碾压检测，检查频率不小于 3 点/侧，检查点位为中间 1 点，左右边 1m 处各 1 点。

#### (3) 河道清淤工程

砂卵石开挖及河道清淤均安排在枯水期进行，开挖期间采用铺填临时施工道路进占清掏、后退法开挖或采用将河水临时改道的方式开挖，具体开发方式如下。

砂卵石开挖采用 1.6m<sup>3</sup> 反铲挖装 12t 自卸汽车运输。其中 20%用于堤身填筑；剩余部分用于回填。堤身填筑料综合运距 0.5km。开挖应从上至下进行，开挖放坡应严格按地质提供的临时稳定边坡进行放坡，同时在开挖边坡内侧设置排水沟和集水坑，配置排水泵强制排水。砂卵石开挖料就近临时堆存于堤防保护范围内的临时堆土场，后期用于段堤防填筑及堤后低洼处回填。

河道清淤采用 1.6m<sup>3</sup> 反铲挖装 12t 自卸汽车直接运输至填筑及回填工作面，

综合运距 0.5km，作为砂卵石填筑料。本工程河床清挖范围宽约 10m、沿水流方向长约 3.58km，开挖深度 1~1.5m，主要开挖部位位于两岸滩地，河道清淤安排在枯期进行，开挖期间水深 0.3m~1.0m。

## 2、施工时序

项目施工应先考虑整体和谐性，先对临时的工程进行施工，然后分段、分区域进行施工。

表 16. 项目实施进度安排表

项目		第 1 年			第 2 年			
		10	11	12	1	2	3	4
施工准备期	临时道路的修建与修整	——						
	临时工棚搭设与拌合场地平整，拌合设备安装	——						
	施工用临时供电线路架设	——						
	各种材料机械的准备	——						
施工期	基础开挖		——					
	砼浇筑			——				
	堤身填筑、护坡				——			
完建期	河床清理							——
	临时设施拆除							——

## 3、主要施工机械设备

表 17. 主要施工机械设备表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量
1	1.6m <sup>3</sup> 液压挖掘机	CAT300	台	12
2	推土机	TY-180	台	3
3	拖拉机	履带式	台	2
4	卷扬机	3t	台	2
5	振动平碾	13.5t	台	6
6	斜坡振动碾	8t	台	3
7	蛙式打夯机	2.8kw	台	8
8	自卸汽车	12t	台	20
9	自卸汽车	8t	台	12
10	载重汽车	5t	台	6
11	塔式起重机	10t	台	1
12	汽车起重机	5t	台	1
13	混凝土搅拌机	0.8m <sup>3</sup>	台	2
14	混凝土输送泵	30m <sup>3</sup> /h	台	2

15	灰浆搅拌机			
16	振捣器	插入式	台	18
17	拖模	自制	套	3
18	摊铺机	TX150	台	2

#### 4、主要原辅材料及能源消耗

表 18. 施工期主要原辅材料及能耗情况表

序号	名称	用量 (t)	来源
1	水泥	3812.034	当地购买
2	钢筋	21.767	当地购买
3	汽油	13.298	当地购买
4	柴油	150.420	当地购买

#### 5、施工总进度

本工程主要建设内容是堤防工程，施工场地分散，相互之间干扰小，各施工段可同时施工。工程施工分为工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个阶段。

本工程施工总工期为 7 个月，即第一年 10 月～第二年 4 月，其中：工程准备期 1 个月，即第一年 10 月；主体工程施工期 5 个月，即第一年的 11 月～第二年的 3 月；工程完建期 1 个月，为第二年的 4 月。

筹建期：主要由业主组织完成施工招投标工作。工程准备期，由施工单位完成场外公路交通、征地、招标、评标、签约等工作，为施工队伍进场创造条件，按规定不计入工程的总工期。

施工准备期：安排在第一年 10 月，完成临时道路的修建与修整、临时工棚搭设与拌合场地平整，拌合设备安装、施工用临时供电线路架设，生活用水、生产用水、管道安装、各种材料机械的准备等必要的临时设施。

主体工程施工期：第一年 11 月～第二年 3 月，完成基础开挖、砼浇筑、堤身填筑、护坡等工程。

完建期：第二年 4 月完成河床清理和临时设施拆除等扫尾工作。

土石方开挖累计 11.27 万 m<sup>3</sup>，土石方填筑累计 4.04 万 m<sup>3</sup>，混凝土浇筑 1.68 万 m<sup>3</sup>。土石开挖月高峰强度为 2.88 万 m<sup>3</sup>/月，土石填筑月高峰强度为 1.95 万 m<sup>3</sup>/月，混凝土浇筑月高峰强度为 1.68 万 m<sup>3</sup>/月，劳动力平均人数为 40 人，施工高峰人数为 70 人。

其他	<p><b>1、拆迁安置</b></p> <p>项目经过实地调查，本项目占地范围内不涉及拆迁问题，不涉及搬迁安置问题。</p> <p><b>2、工程运行管理</b></p> <p>按照《中华人民共和国河道管理条例》和《四川省河道管理实施办法》，堤防工程实行按水系统一管理和行政区划分级管理相结合的管理体制，使堤防管理与河道管理相结合，设立相应的管理机构。本项目防洪工程为4级堤防，按照《堤防工程管理设计规范》（SL171-96）的规定，根据各堤段建设的必要性、现状条件以及工程运用功能，本项目建设管理由绵竹市水旱灾害防御中心负责，堤防工程建成后交由旺苍县堤防管理所负责运行和维护。本项目不增设管理人员和生产、生活设施。</p> <p>堤防管理维护费用由旺苍县财政负责解决。</p>
----	--

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、地形地貌</b></p> <p>工程区属川西北低山区，地势北高南低，区内山脊海拔多在 700~900m 之间，表现为褶皱桌状山和深谷梁状山等低山地貌形态，相对高差 100~200m。其地貌单元主要为构造侵蚀剥蚀地貌和侵蚀堆积地貌。</p> <p>构造侵蚀剥蚀地貌：受构造和岩性控制，地貌形态主要为褶皱桌状山与深谷梁状山地形，沟谷侵蚀切割作用一般，一般为“U”型谷地。受岩性控制，砂岩常形成陡崖，粉砂质泥岩、泥岩常形成斜坡和多级窄小的平台。</p> <p>侵蚀堆积地貌主要发育于河谷及山间洼地区，其河谷地貌由漫滩及河床组成。侵蚀洼地沿各山间绵延分布，宽 50~100m 左右，多呈阶梯状向下游缓倾。</p> <p><b>6、地质概况</b></p> <p>区内出露基岩主要为寒武系下统郭家坝组沙滩段（C<sub>1g1</sub>）灰色灰质砂岩夹砂质页岩，东部夹透镜体状灰岩。</p> <p>区内第四系主要为全新统，分布于斜坡区、山间沟谷区、河床与其阶地区，成因类型主要为残坡积及冲洪积，岩性主要为粉土、粉土及砂卵石等，在已建物区，分布厚度不等的人工填土层。</p> <p>工程区位于四川盆地北部边缘，大地构造位置属于秦岭~大巴山中升区，区内未见断层发育，发育一系列北东向的褶皱。工程区地质构造简单，地层倾角平缓，新构造运动仅表现为缓慢间歇性升降，历史上未发生过大的地震，地震震级小，频度低，不具备发生中强地震的地质构造背景；主要受邻近强震波及影响。据 1/400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）查得：工程区地震动峰值加速度值为 0.05g，对应的基本烈度为 VI 度。工程场地邻近 10km 范围内无活动断层分布。故据《水电工程区域构造稳定性勘察规程》NB/T35098-2017 确定：工程区区域构造稳定性好。</p> <p>区内地下水主要类型有松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水、岩溶水二大基本类型。</p>
--------	---

松散堆积层孔隙水：含水层为冲洪积层（漂卵砾石），松散~稍密，渗透性强，易于大气降雨的入渗，地下水主要靠大气降水和河水补给，其排泄方式主要以渗透方式向相对下游区排泄，地下水稳定水位与河水位基本一致或略高，流向下游偏于河床，其动态变化随河水位变化明显。

基岩裂隙水、岩溶水：地下水主要赋存在岩石裂隙、溶洞中。其补给源主要为大气降水及上覆堆积层中孔隙水，排泄于沟谷及河流中，地下水动态随季节变化而变化。

### 7、气候、气象

旺苍县大两乡境属中、亚热带湿润季风气候区，季风气候明显，冬暖夏热。北部山区地势较高，受西北气流影响较明显，属干寒冷型气候；下游因有西北的岷山山脉、北部秦岭和东北大巴山脉为屏障，西北寒流不易侵入，故冬季霜雪少，而夏季则炎热多雨，秋冬多雾。

流域气温由北向南逐渐增高，据流域上、下游代表气象站旺苍、阆中站资料统计分析，多年平均气温上、下游分别为 16.3℃~17.1℃，一月平均气温为 5.1℃~6.3℃，七月平均气温 26.1℃~27.1℃；降水则由东南向西北递增，上游旺苍多年平均降水量 1226.2mm。下游阆中多年平均降水量 1049.5mm。无霜期由上游的 257 d 向下游增加为 292d。

根据工程河段内旺苍气象站实测资料统计：多年平均气温 16.3℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-7.2℃，多年平均年降水量 1226.2mm，最大一日降水量 260.3mm（1965 年 9 月 4 日），多年平均年蒸发量 1204.7mm，多年平均年日照时数 1351.2h，相对湿度 74%，多年平均风速 0.9m/s，最大风速 34m/s，相应风向 NNE。

### 8、水文

#### （1）流域概况

恩阳河是南江右岸最大的一级支流，河流全流域面积为 3112km<sup>2</sup>，河道全长为 142km，总落差为 240m，河床比降为 1.6‰，河谷穿越于低山和深丘之间，河宽一般为 30~50m，上游山势陡峻，河谷狭窄，河床系砾质或石质，主河道蜿蜒曲折，河道两岸有零星冲击小平坝。

流域地势由东北向西南逐渐变低，河谷深切，相对高差一般在 1000~1500m 左右，河道蜿蜒曲折，两岸山峰对峙，河谷狭窄，滩多流急，落差大，河谷呈“V”型。区域地貌以浅切割剥蚀单斜构造低山和侵蚀台坎状窄谷低山为主。域内属深丘地形区，植被较好，森林覆盖率高，保水能力强，主要分布在沿河阶地及地势相对较平缓的地方，农耕欠发达。域内支流较多，主要有硝洞河、橡子林河、梁家河等。

詹家河属于渠江二级支流，恩阳河的一级支流。流域位于东经 102°30′~109°，北纬 29°40′~34°30′之间。流经大两乡四方村、复兴村、金光村、新华村、幸福村、永星村、保卫村、大河村。干流全长 13.73km，平均比降 53.44‰，流域面积 49.56km<sup>2</sup>，河口多年平均年径流量 2750 万 m<sup>3</sup>。

四川省旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程位于广元市旺苍县大两乡，工程分别位于恩阳河上游干流以及詹家河干流上。恩阳河干流詹家河汇口以下控制集雨面积为 155.6km<sup>2</sup>，主河道长 19.11km，河道平均比降为 25.59‰；恩阳河干流詹家河汇口以上控制集雨面积为 105.21km<sup>2</sup>，主河道长 18.51km，河道平均比降为 25.59‰；詹家河干流流域面积 49.56km<sup>2</sup>，主河道全长 13.73km，河道平均比降 53.44‰。

本项目位于詹家河、恩阳河大两镇段两岸，詹家河、恩阳河主要水体功能为排洪、农灌，不属于大两镇饮用水水源和饮用备用水源地，项目下游 5km 范围内无水质监测断面、饮用水取水口、饮用水水源保护区、重要水生生物的“三场”及洄游通道。项目所在地水系图见附图。

## (2) 暴雨洪水

### 1) 暴雨洪水成因及特性

设计流域地处米仓山暴雨区，暴雨发生在 4~11 月，大暴雨多出现在 5~10 月，受太平洋高压西伸、北进和西南季风暖湿气流、西北利亚冷流强弱、以及地形等因素影响，使各次暴雨中心位置、雨强、笼罩面大小随之变化。5~10 月暴雨频繁，实测最大 24h 降水量新民站 290.2mm(1987.8)及上两站 260.0mm(1987.7)，实测最大 24h 暴雨量民胜站 391.8mm(1980.8.23)、竹峪站 376.5mm(1983.8.6)、河口站 343.7mm(1968.9.11)等，一次暴雨历时一般 12h~



24h。

洪水由暴雨形成，发生时间与暴雨基本一致，设计流域为米仓山暴雨区腹地地带，暴雨洪水十分频繁，5月~10月为汛期，6月~9月为主汛期，年最大流量多出现在7月~9月，洪水具有陡涨陡落、峰高量大、历时短、过程尖瘦等山溪性洪水特点。据赶场站资料统计，洪水过程线多为单峰型，洪水过程一般持续2~3d，复峰型洪水过程一般持续3~5d，主峰位置在前、中、后均有出现，但多数时候出现在后，峰高、量大洪水一般为复峰，洪水总量主要集中在一日以内，一日洪量一般占三日洪量60%左右。

## 2) 设计洪水

四川省旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程位于广元市旺苍县大两乡，工程分别位于恩阳河上游干流以及詹家河干流上。恩阳河干流詹家河汇口以下控制集雨面积为155.6km<sup>2</sup>，主河道长19.11km，河道平均比降为25.59%；恩阳河干流詹家河汇口以上控制集雨面积为105.21km<sup>2</sup>，主河道长18.51km，河道平均比降为25.59%；詹家河干流流域面积49.56km<sup>2</sup>，主河道全长13.73km，河道平均比降53.44%。工程控制集雨面积与赶场站较为接近。根据赶场站设计洪水成果按面积比的2/3次方推求出詹家河干流、恩阳河干流詹家河汇口以上天然情况下的设计洪水，成果见下表。

**表 19. 工程区域设计洪水计算成果表**

项目 名称	各频率洪峰流量(m <sup>3</sup> /s)								
	0.2%	0.5%	1%	2%	3.33%	5%	10%	20%	50%
恩阳河干流詹家河汇口以下 Qm(m <sup>3</sup> /s)	2027.93	1794.20	1608.60	1422.99	1278.63	1168.64	969.28	756.18	442.02
詹家河干流 Qm(m <sup>3</sup> /s)	945.80	836.80	750.23	663.67	596.34	545.04	452.06	352.67	206.15
恩阳河干流詹家河汇口以上 Qm(m <sup>3</sup> /s)	1562.25	1382.20	1239.21	1096.23	985.01	900.28	746.70	582.54	340.52

**表 20. 设计流域特征值表**

地块分区	汇流面积 F(km <sup>2</sup> )	10年一遇洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s)
1区	0.05	0.63
2区	0.06	0.75
3区	0.04	0.5
4区	0.13	1.63
5区	0.08	1.01
6区	0.06	0.75
7区	0.04	0.50
8区	0.05	0.63

### (3) 泥沙

恩阳河是渠江正流上游南江河一级支流。流域内未进行悬移质及推移质泥沙测验，根据《四川省水文手册》悬移质输沙模数等值线图查得该流域多年平均悬移质输沙模数为 350t/km<sup>2</sup>。

经计算，工程位置以上河段多年平均悬移质输沙量为 0.54 万 t，多年平均推移质输沙量按悬移质的 20%计算，即多年平均推移质输沙量为 0.11 万 t。多年平均输沙总量为 0.65t。

## 5、生态环境

### 1) 主要生态功能保护区

本项目位于广元市旺苍县。本项目用地范围现状主要为园地、草地、水域及水利设施用地等。

根据四川省环境保护局 2006 年 5 月发布的《四川省生态功能区划》，拟建项目所在区域属四川盆地亚热带湿润气候生态区，从生态亚区来看，属于盆地丘陵农林复合生态亚区。该区森林植被主要是人工林和次生林，山地生物多样性较丰富。该区是省内人口密集区和重要经济区，也是我国发展农业生产的重要地区之一。

### 2) 陆生生态

广元市分布植物有 1700 种，隶属于 175 科 730 属，其中蕨类植物 27 科 66 属 171 种，裸子植物 8 科 14 属 21 种，被子植物 140 科 650 属 1508 种。在 1700 种的植物中有木本植物 704 种，草本植物 996 种。木本植物又分为乔木 270 种，其中常绿乔木 91 种，落叶乔木 179 种，灌木 296 种，占总种数的 17.41%，其中常绿灌木 76 种，落叶灌木 220 种；藤本 138 种。保护区内有 13 种珍稀濒危植物。根据保护现状，把它们分为濒危、稀有、渐危 3 类，本区稀有 7 种，渐危 6 种；根据其科学价值和重要性，又分为 1、2、3 级保护，其中 1 级 1 种、2 级 6 种、3 级 6 种。按国家重点保护野生植物名录，共内有 21 种，共有 I 级保护者 2 种，II 级保护 19 种。本项目评价范围内不涉及珍稀濒危物种和保护植物。

### ①自然植被

项目区陆生自然植被组合比较单纯，主要树种为柏树林、马尾松林，其次是慈竹林及桉树、千丈、香樟、桑桐、杨槐混交林、黄荆马桑灌草丛、白茅草草丛、狗牙根草丛等，多零星分布于丘陵低山地区及畦边路畔，面积较小。拟建项目两侧评价范围内（中心线两侧各 300m）各类植被有柏树、当地常见灌草农作物等，周边主要为荒草地、园地和水域及水利设施用地。

### ②人工植被

项目区沿线栽培植被中，大春作物水田以中稻为主，旱地以玉米、红苕为主，小春作物以油菜、小麦、豌豆、胡豆为主，多为一年两熟类型。经济林木以甜橙、枇杷和桃、梨为主。在村落、农宅附近栽有慈竹、樟、皂角、泡桐、加拿大杨、大叶桉、苦楝、刺槐、夹竹桃、银杏、水杉、胡桃、樱桃、杏、桃、广柑、柚、臭椿、香椿、喜树等植物。项目两旁栽有泡桐、加拿大杨、毛白杨、樟、刺槐、枫杨、桤木、喜树等行道树。

### ③陆生动物

拟建项目区动物属农田动物群。由于拟建项目沿线人类活动频繁，生态环境主要为农田生态系统，野生动物较少，无大型野生哺乳类动物分布。拟建项目沿线陆地动物以家禽、家畜为主，野生动物中鸟禽种类也比较多。主要家畜禽类有鸡、鹅、狗、猪、羊、黄牛、水牛等，其中家禽以鹅、鸭为多，家畜以水牛常见。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀、杜鹃等鸟类，土壤中有蚯蚓等。

项目沿线涉及地表水体为詹家河、恩阳河。评价范围内鱼类以经济鱼类为主。评价范围鱼类资源中未发现国家级重点保护动物野生动物及中国濒危动物物种；未发现河海洄游鱼类；半洄游性鱼类主要有鲤、青鱼、草鱼、鲢等。

### 3) 水生生物及鱼类

区内鱼类以经济鱼类为主。评价范围鱼类资源中未发现国家级、省级保护鱼类和长江上游特有鱼类分布，也无重要鱼类的“三场”分布；未发现河海洄游鱼类；半洄游性鱼类主要有鲤、青鱼、草鱼、鲢等。

浮游动物分布有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类，以轮虫种类最多。

其生物量分布变化与浮游植物类似。

底栖动物分布水生昆虫、环节动物、软体动物、甲壳动物等 4 类，以软体动物为最多，水生昆虫、甲壳动物、环节动物也较丰富，如：蟹、虾、螺、蚌，水蚯蚓、摇蚊幼虫等。

藻类主要有蓝藻门（以巨颤藻 *Oscillatoria princes*、微囊藻 *Microcystis sp.*、鱼腥藻 *Anabaena sp.* 为主）、硅藻门（以布纹藻 *Gyrosigma sp.*、直链藻 *Melosira sp.*、桥弯藻 *Cymbella sp.* 等为主）、绿藻门（以单型丝藻 *Ulothrix aequalis*、裂孔栅藻 *Scenedesmus perforatus* 为主）、金藻门（主要是锥囊藻 *Dinobryon sp.*），以及裸藻门（主要有丝藻 *Ulothrix sp.* 和易变裸藻 *Euglena oblonga*）。

#### 6、工程河段取水、排污、排涝情况调查

根据现场调查，项目工程河段涉及的排污口是正在建设的旺苍县大两镇污水处理站入河排污口。另外有部分排污口排入附近农灌渠和排洪渠，再汇入工程河段。

詹家河、恩阳河大两镇段无大支流汇入，区间排洪排涝主要通过一些小的排洪渠和自然汇水沟。

#### 7、环境质量状况

##### （1）大气环境质量

根据广元市生态环境局公布的 2020 年度广元市环境状况公告，区域 2020 年环境空气质量情况如下：

总体上，2020 年广元市环境空气质量较上年有所改善，市中心城区 2020 年环境空气质量优良总天数为 355 天，优良天数比例为 97.0%，较上年上升 0.3%。其中，环境空气质量为优的天数为 190 天，占全年的 51.9%，良的天数为 165 天，占全年的 45.1%，轻度污染的天数为 11 天，占全年的 3.0%，首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大 8 小时均值和细颗粒物。

2020 年，市城区环境空气主要污染物浓度中，二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）年均值、一氧化碳日均值第 95 百分位、细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）年均值均比去年有所下降，臭氧日最大 8 小时平均值有所升高。

其中二氧化硫年均值 9.9ug/m<sup>3</sup>，比去年降低 10.0%；二氧化氮年均值 29.6ug/m<sup>3</sup>，比去年降低 4.5%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值 44.3ug/m<sup>3</sup>，比去年降低 9.8%；一氧化碳日均值第 95 百分位数 1.0mg/m<sup>3</sup>，比去年降低 28.6%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值 24.7ug/m<sup>3</sup>，比去年降低 10.5%；

臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数 122ug/m<sup>3</sup>，比去年升高 20.8%。

根据广元市环境空气质量情况，区域空气质量现状评价见下表：

表 21. 表 26 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	9.9	60	16.5%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	29.6	40	74.0%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	44.3	70	63.3%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	24.7	35	70.6%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	μg/m <sup>3</sup>	122	160	76.3%	达标
CO	24h 平均	mg/m <sup>3</sup>	1.0	4	25.0%	达标

根据 2020 年度广元市环境状况公告，区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 等 6 项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，区域环境质量为达标区。

## （2）地表水环境

本项目评价区内主要地表水体是恩阳河和詹家河，工程河段无水质监测断面，因此，本次评价在项目实施范围内的设置了 3 个监测断面，同时引用四川国测检测技术有限公司于 2021 年 9 月 8 日~9 日对旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程区域地表水进行现状监测的数据，对本项目区域地表水环境质量进行达标判定。

### ① 监测点位、项目及频次

表 22. 地表水检测点位一览表

类别	地表水体	检测点位	检测位置	检测项目	检测频次
地表水	詹家河	SW1	詹家河工程起点上游 100m	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、粪大肠菌群、石油类等 10 项	连续检测 2 天，每天采样 1 次。
	恩阳河	SW2	恩阳河工程起点上游 100m		
	恩阳河	SW3	恩阳河工程终点下游 500m		

地表水现场采样按照《地表水与污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法中规定的分析方法。

② 评价方法

地表水环境质量采用单因子标准指数法进行评价。

其中，一般水质因子采用：

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——单项水质因子在  $j$  点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——(i,  $j$ )点的评价因子水质因子水质浓度或水质因子在  $i$  监测点(或预测点) $j$  的水质浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——水质评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

**pH 的标准指数计算采用：**

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$C_{i,j}$ ——水质参数  $i$  在监测  $j$  点的浓度值(mg/L)；

$C_{si}$ ——水质参数  $i$  地表水水质标准值(mg/L)；

$S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$ —— $j$  点的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

**DO 标准指数采用：**

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：DO<sub>f</sub>—饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO<sub>j</sub>—j 点的溶解氧浓度，mg/L；

DO<sub>s</sub>—溶解氧的地表水水质标准，mg/L。

③ 监测结果及评价

项目地表水监测结果及达标情况详见下表。

表 23. 地表水环境质量现状检测结果一览表

检测点位	检测项目	采样日期及检测结果		
		9月8日	9月9日	单位
詹家河工程 起点上游 100m SW1	pH 值	7.84	8.01	无量纲
	水温	17.4	17.0	℃
	悬浮物	4	4	mg/L
	化学需氧量	5	6	mg/L
	五日生化需氧量	0.9	1.0	mg/L
	氨氮	0.034	0.042	mg/L
	总氮	1.23	1.36	mg/L
	总磷	0.01	0.01	mg/L
	石油类	0.02	0.01	mg/L
	粪大肠菌群	1.7×10 <sup>2</sup>	1.8×10 <sup>2</sup>	MPN/L
恩阳河工程 起点上游 100m SW2	pH 值	7.99	7.84	无量纲
	水温	17.8	18.2	℃
	悬浮物	4	4	mg/L
	化学需氧量	5	7	mg/L
	五日生化需氧量	1.1	1.3	mg/L
	氨氮	0.029	0.032	mg/L
	总氮	1.88	1.80	mg/L
	总磷	0.01	0.01	mg/L
	石油类	0.03	0.02	mg/L
	粪大肠菌群	1.7×10 <sup>2</sup>	1.8×10 <sup>2</sup>	MPN/L
恩阳河工程 终点下游 500m SW3	pH 值	8.03	7.92	无量纲
	水温	18.2	17.8	℃
	悬浮物	6	5	mg/L
	化学需氧量	6	9	mg/L
	五日生化需氧量	1.4	1.6	mg/L
	氨氮	0.047	0.052	mg/L
	总氮	2.13	2.22	mg/L
	总磷	0.01	0.01	mg/L
	石油类	0.01	0.01	mg/L
	粪大肠菌群	1.8×10 <sup>2</sup>	1.7×10 <sup>2</sup>	MPN/L

表 24. 地表水环境现状评价结果

监测项目		监测断面		
		I	II	III
pH 值	Si 值	0.42~0.51	0.42~0.5	0.46~0.52
化学需氧量	Si 值	0.25~0.3	0.25~0.35	0.3~0.45

五日生化需氧量	Si 值	0.23~0.25	0.28~0.33	0.35~0.4
氨氮	Si 值	0.034~0.042	0.029~0.032	0.047~0.052
总磷	Si 值	0.05	0.05	0.05
石油类	Si 值	0.2~0.4	0.4~0.6	0.2
粪大肠菌群	Si 值	0.017~0.018	0.017~0.018	0.017~0.018

由表可知，项目区詹家河、恩阳河的各个监测断面中所有监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准。

### (3) 声环境

为了解评价区声学环境质量现状情况，四川国测检测技术有限公司于2021年9月8日对各监测点进行了采样监测。

#### 1) 噪声监测布点

根据本工程拟建地周边环境的具体现状以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，本项目共布设11个环境噪声监测点，具体监测点布设见下表及附图。

表 25. 噪声监测布点

编号	点位名称
NE1	詹家河治理河段终点右岸
NE2	詹 K1+389.88 左岸
NE3	詹建 1K0+048.75 右岸处居民楼
NE4	詹 K0+861.59 左岸
NE5	旺苍县大两乡中心小学
NE6	詹建 11K0+000 右岸处居民
NE7	恩阳河治理河段起点右岸
NE8	恩阳河治理河段终点左岸
NE9	恩 ZK0+000.00
NE10	恩 ZK0+500 居民
NE11	恩 YK0+400 处居民

#### 2) 监测项目与监测方法

监测项目：各测点处的等效连续 A 声级。

监测方法及数据统计按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行测量。

测量频次：共监测 1 天，昼间 1 次。

#### 3) 现状评价方法

现状质量评价：实测值与评价标准进行对比分析评价。

#### 4) 监测结果及评价分析

本项目噪声现状监测统计结果见下表。



表 26. 噪声监测结果

检测点位	检测日期、时段及结果 (Leq)			
	9月8日			
	检测时间	主要声源	测量值	单位
詹家河治理河段终点右岸 NE1	11:48-11:53	河流水声	57	dB(A)
詹 K1+389.88 左岸 NE2	12:04-12:09	河流水声	57	dB(A)
詹建 1K0+048.75 右岸处居民楼 NE3	12:18-12:23	河流水声	59	dB(A)
詹 K0+861.59 左岸 NE4	14:17-14:22	河流水声	57	dB(A)
旺苍县大两乡中心小学 NE5	12:31-12:36	河流水声	53	dB(A)
詹建 11K0+000 右岸处居民 NE6	12:42-12:47	河流水声	56	dB(A)
恩阳河治理河段起点右岸 NE7	12:56-13:01	河流水声	59	dB(A)
恩阳河治理河段终点左岸 NE8	13:20-13:25	河流水声	57	dB(A)
恩 ZK0+000.00 NE9	13:35-13:40	河流水声	53	dB(A)
恩 ZK0+500 居民 NE10	13:50-13:55	河流水声	59	dB(A)
恩 YK0+400 处居民 NE11	14:06-14:11	河流水声	59	dB(A)

备注：检测时，无雨雪，无雷电，风速<5m/s。

由上表中监测结果可见，在监测时段内各监测点噪声昼间实测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值(昼间：60 dB(A))，表明本项目区域声环境质量较好。

#### (4) 底泥监测

为调查了解本项目河道底泥的环境现状，委托四川国测检测技术有限公司于 2021 年 9 月 8 日河道底泥进行监测。

- 1) 监测点位：詹家河、恩阳河汇合口处。
- 2) 监测因子：pH、汞、砷、铜、锌、铬、镍、铅、镉共 9 项指标。
- 3) 采样及分析：采一次样，按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)规定的测定方法分析。

#### 4) 监测结果

表 27. 河道底泥监测结果 单位 mg/kg (pH 无量纲)

监测指标	单位	詹家河恩阳河汇合处	风险筛选值
pH 值	无量纲	7.30	/
汞	mg/kg	0.050	0.6
砷	mg/kg	9.13	25
铜	mg/kg	19.2	100
锌	mg/kg	107	250
铬	mg/kg	59.1	200
镍	mg/kg	39.9	100
铅	mg/kg	19	120
镉	mg/kg	0.16	0.3

	<p>从上表可以看出评价河段的河道底泥能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)水田筛选值要求,说明詹家河、恩阳河河道底泥的沉积物中污染物含量小,项目接纳水体底泥质量现状良好。</p> <p>(5) 地下水环境质量现状 项目不进行地下水环境质量现状调查。</p> <p>(6) 土壤环境质量现状 项目不进行土壤环境质量现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、项目防洪现状</p> <p>工程河段位于恩阳河上游大两乡场镇段,目前唯有大两乡安置点处修建有堤防,堤防防洪等级为10年一遇,堤防长193m,堤顶高程为541.30~541.46m。</p> <p>工程河段弯多水急,工程河段已有老堡坎多采用鹅卵石砌成,多年被洪水多次冲毁,现已失去防洪能功能,稍有涨水就会淹没良田,对当地群众的生活造成严重影响。</p> <p>随着经济的不断发展,遭受同样大的洪水,其损失将愈加严重。因此防洪治理、堤防重建、河道清淤、清除碍洪工程等工作亟待进行。</p> <p>工程河段未形成封闭的防洪体系,保护区呈开敞之势,一旦发生洪水,洪水将有可能从上游地势低洼处进入保护区,严重威胁人民生命财产安全。</p> <p>2、整改措施</p> <p>本项目为堤防新建、河道整治项目,无原有环境污染及生态破坏问题;主要建设内容为新建堤防、河道清淤等,建设内容能有效解决防洪问题。</p>

1、主要环境保护目标

(1) 评价范围

大气环境：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价范围是以建设区边界外延 200m 的矩形区域。

地表水环境：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水影响评价范围为恩阳河、詹家河大两镇段。

声环境：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价范围为项目建设区边界外延 200m 内区域。

生态环境：根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境评价范围为项目建设区边界外延 200m 内区域。

(2) 主要环境保护目标

项目环境主要环境保护目标见下表。

**表 28. 工程主要环境保护目标名单**

保护类别	桩号	环保目标	方位	距离	高差	户数 (人数)	保护级别
大气环境、声环境	恩 K0+242.38~恩 K0+548.24	居民	右岸	1.2m~22.5m	7m	21 户，65 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	建 10 段（建 10K0+00~100+37.38）	居民	右岸	12.3m	5.8m	4 户，15 人	
	詹 K0+00~詹 K1+389.88	居民	右岸	0m~27.4m	3~12m	260 户，1000 人	
	詹 K0+309.48	大两镇中心小学	右岸	2.8m	4.8m	师生 220 人	
	詹 K0+309.48	大两镇镇政府	右岸	22m	5.2m	30 人	
	詹 K0+309.48	居民	左岸	11.1m	5.8m	1 户，5 人	
	詹 K0+98.93	居民	左岸	63.5m	3m	1 户，4 人	
	恩 K0+802.05	居民	右岸	15.6m	4.8m	1 户，5 人	
	恩 K0+940.31	居民	右岸	44.1	16m	1 户，4 人	
	恩 K1+242.85	居民	左岸	0m	3.2m	1 户，5 人	
地表水环境	/	恩阳河大两镇段		/	/	/	地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准
	/	詹家河大两镇段		/	/	/	
生态环境	评价范围内植被、野生动植物、水生生物			不造成生态破坏和水土流失，河道内水生生物不受影响			

2、本项目与周边饮用水源地位置关系

本项目5公里范围内有3个饮用水源地，分别是旺苍县三江镇大旗村碗厂河水源地、旺苍县三江镇集中式饮用水水源地、旺苍县大两镇集中式饮用水水源地。本项目与3个饮用水源地位置关系如下图所示，本项目工程河段及影响范围不涉及饮用水水源地保护区。



图 12. 本项目与周边饮用水水源保护区位置关系图

### 1、环境质量标准

#### (1) 地表水环境

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

表 29. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准

项目	pH（无量纲）	SS	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
标准值	6~9		≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

#### (2) 环境空气

环境空气质量标准：执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 30. 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>	CO
小时平均	500	200	--	--	200	10000
24 小时平均	150	80	150	75	160（日最大 8 小时平均）	4000
年平均	60	40	70	35	--	--

#### (3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表 31. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

声环境功能区类别	等效声级 LAeq: dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

评价  
标准

## 2、污染物排放标准

### (1) 废水

项目施工期工人生活租住在附近民居家，生活污水依托民居现有设施处置，生产废水经临时沉砂池沉淀后回用，不会对周边水体造成影响。项目运营期无废水产生。

### (2) 废气

施工期工地扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)

表 1 扬尘排放浓度限值，具体限值见下表。

表 32. 四川省施工场地扬尘排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	广元市	拆除工程/土石方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他施工阶段	250	

### (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) 有关限值标准。

表 33. 建筑施工场界环境噪声排放标准 (dB(A))

昼间	夜间
70	55

### (4) 固废

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中相关要求。

### (5) 生态环境

生态环境以不破坏生态系统完整性为标准。水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。

其他

### 1、总量控制指标

本项目属于非污染类项目，不设总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、施工期地表水环境影响分析</p> <p>本项目堤防主体工程施工安排于第一年10月~第二年4月，安排在枯水期施工。</p> <p>施工期废水主要来自于施工人员生活污水、施工生产废水。</p> <p>(1) 施工人员生活污水</p> <p>本项目施工高峰期时作业人员约70人，产生生活污水量约为4.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>。工程不设施工生活营地，工人生活租住在大两淡水鱼养殖合作社房屋，生活污水依托民居现有设施处置，不会对周边水体造成影响。</p> <p>(2) 施工生产废水</p> <p>项目施工期产生的废水主要为混凝土拌合废水、基坑排水、混凝土养护废水。</p> <p>①混凝土拌合废水</p> <p>本项目设2台JZ350搅拌机现场拌合混凝土，类比同类项目，平均拌合1m<sup>3</sup>混凝土约产生0.35m<sup>3</sup>碱性废水，则本工程混凝土浇筑量为1.68万m<sup>3</sup>，产生废水为5880m<sup>3</sup>，工期为5个月（按150天计）则该类废水产生量约为39.2m<sup>3</sup>/d，其污染物主要为SS，浓度约为5000mg/L。施工场区内设置1个5m<sup>3</sup>简易沉淀池，施工生产废水经澄清处理后，回用至混凝土拌和系统用于冲洗或用于洒水降尘，禁止外排。</p> <p>②基坑排水</p> <p>基坑排水包括基坑积水、渗透水、降水及施工废水等。基坑排水中主要含SS，SS浓度较高，但易于在水体中沉降。施工期基坑排水在基坑四周自高向低开挖排水沟，把渗水引向临时沉砂池沉淀后回用于洒水降尘或混凝土养护。</p> <p>③混凝土养护废水</p> <p>混凝土养护废水主要是在河堤建设过程中产生，其产生量较小，主要污染物为SS，浓度约为2000mg/L。混凝土养护废水经堤后设置排水沟引至沉砂池沉淀后回用于场区洒水降尘。</p>
-------------	---

#### ④车辆冲洗废水

本工程设置机械停放场。汽车和施工机械冲洗过程中会产生废水，施工高峰期废水产生量约 1.2m<sup>3</sup>/d。主要污染物为石油类和悬浮物，浓度分别为 10mg/L 和 500mg/L。

在施工机械停放场处设简单废水收集系统，含油废水通过集水沟汇集后，经隔油、沉淀处理回用于车辆和机械冲洗，不会对詹家河、恩阳河水质产生不利影响。

#### (3) 河流水文情势影响

本项目堤防修建选择在枯水季节施工。项目河堤建成后，河道断面拓宽，使河道水流顺畅，流速增加，水位下降，行洪能力得到提升。因此项目建设对于河流水文条件具有积极的改善作用。

#### (3) 河道清淤等涉水施工对地表水环境的影响

本项目采用袋装沙土工布防渗围堰，河道清淤施工时将造成施工河段局部水域SS增大，通过采用围堰施工工艺，可以有效地防止施工引起的水质污染。据模拟资料分析，采用围堰法施工，施工处下游100m范围外SS增量不超过50mg/L，对下游100m范围外水域水质不产生污染影响。随着施工期的结束，该类污染将不复存在。

环评建议施工应尽量选择在枯水季节。建设单位通过合同约束机制和施工环境监理制度来控制固体废物和油料的排放，严禁油料直接排入河中。

综上，项目污水在施工期间采取相应的环保措施后，施工期生活、生产废水不会对水环境产生明显影响。

## 2、废气

建设项目施工期大气污染源主要来源为混凝土拌合扬尘、施工扬尘、机械设备尾气等。

#### (1) 混凝土拌合扬尘

根据工程量估算，本项目混凝土使用量为 1.68 万 m<sup>3</sup>，据类比调查同类型工程区的大气影响实测结果，混凝土拌和场旁 TSP 含量约为 200mg/m<sup>3</sup>；搅拌生产工序、原料堆场采用封闭式结构，对拌和系统附近采用洒水降尘的方法，

结合水保措施在加工系统外围种植植物，以降低粉尘污染影响的程度。

(2) 施工扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为 10t 重运输车辆在 1km 路面时，在不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 34. 10t 重运输车辆在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

V \ P	0.002	0.004	0.05	0.1	0.2	0.5
	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>
5 km/h	0.0027	0.0046	0.0304	0.0511	0.0859	0.1707
10 km/h	0.0054	0.0091	0.0607	0.1021	0.1717	0.3414
15 km/h	0.0081	0.0137	0.0911	0.1532	0.2576	0.5121
20 km/h	0.0109	0.0183	0.1214	0.2042	0.3435	0.6829
25 km/h	0.0136	0.0228	0.1518	0.2553	0.4293	0.8536
30 km/h	0.0163	0.0274	0.1821	0.3063	0.5152	1.0243
40 km/h	0.0217	0.0365	0.2429	0.4084	0.6869	1.3657

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。相同行车速度下，路面清洁程度越差，扬尘产生量越大。因此，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天适时适量洒水，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的实验结果，结果表明实施每天洒水 4 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 35. 施工场地洒水抑尘试验结果

单位 (mg/m <sup>3</sup> )		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.65	0.86
	洒水	2.03	1.46	0.67	0.60



施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止大风天气作业及避免露天堆放是抑制这类扬尘的有效途径。

本项目施工期在采取封闭施工现场、采用密闭式防尘网临时遮盖、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘垫等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响。

为减少项目施工期扬尘产生及对周边的影响，本环评要求采取以下措施：

①加强施工管理，安排专职人员负责施工现场卫生管理工作；

②施工前施工场地先修建施工围挡（高约 3m），对于项目沿线的居民区、政府办公区等敏感目标周边均应设置施工围挡，同时在围挡顶部设置水喷雾装置，尽量降低施工扬尘对敏感点的影响。

③对土石方临时堆场修建围护设施，防止风起扬尘对项目沿线的敏感点的影响；在施工作业停止后，对裸置场地和临时堆放的建筑垃圾，采用密闭式防尘网进行遮盖或者实施绿化覆盖。

④对主施工场地及其附近路段设置及时洒水降尘，施工期采用湿法作业；

⑤对土石方转运及材料运输车辆进行严格清洗，运行车辆尽可能减缓行驶速度；避免对交通道路造成扬尘污染；

⑥运输车辆的运输时间和路线要按照当地城市管理相关部门的要求执行；

⑦本项目为线性工程，项目开挖土（土石方及表土）于项目红线内临时堆场堆存，堆放高度 2.0m，用彩条布覆盖，四周用土袋挡护。

⑧在重污染天气，立即停工，禁止施工。

同时，施工单位必需严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32 号）和《四川省灰霾污染防治办法》中的相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、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、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。评价认为，建设单位在采取以上防治措施，加强施工管理，将有效抑制扬尘产生，防止施工扬尘对区域大气环境的影响。

### (3) 施工机械尾气

施工期机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，废气产生量与施工机械的选型及使用时间有关。各种施工机械设备和运输车辆燃油排放的废气中含有 CO、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物等污染物。

本工程机械耗油量（主要为载重汽车、打夯机、挖掘机等）柴油 150.42t、汽油 13.298t，则本工程总耗油量约 163.718t，CO、NO<sub>x</sub>、铅化物单位排放量分别按为 29.35 kg/t、48.26kg/t、4.83 kg/t 计，则其产生量分别为 4.81t、7.9t、0.79t。

由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，尾气排放量较小，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。预计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 20~30m 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，预计施工机械废气对环境空气影响小。

## 3、噪声

### (1) 施工期噪声源分析

噪声污染主要集中在施工期，施工阶段的噪声主要来自混凝土拌合、施工器械使用以及运输车辆等产生的不同声级噪声，具体污染工序如下：

- ①水泥、砂砾石等材料的装卸和运输等工序产生的噪声；
- ②基础工程的开挖、平整及压实等工序产生的噪声；
- ③工程建设中的混凝土拌合工序产生的噪声。

表 36. 各种机械设备的噪声值 单位：dB(A)

序号	机械类型	声源特点	噪声值
1	挖掘机	流动不稳态源	75-90
2	推土机	流动不稳态源	
3	砼拌和机	流动不稳态源	75-90
4	砂浆搅拌机	流动不稳态源	80-95
5	蛙式打夯机	不稳态源	75-90

施工设备主要为点声源，其噪声预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>分别为距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>处的等效 A 声级 dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>为接受点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加，其预测模式为：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^m 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L<sub>i</sub>——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数。

### (2) 施工期声环境影响分析

据调查，国内目前常用的筑路机械如挖掘机、推土机等，其满负荷运行时的噪声级和噪声影响范围见下表。

表 37. 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54.5	52	48
推土机	86	80	74	70	68	66	60	56.5	54	50
砂浆搅拌机	85	79	73	69	67	65	59	55	53	51
蛙式打夯机	82	76	70	66	64	62	56	52	50	46
砼拌和机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48

由上表可知，若不采取有效的噪声防治措施，昼间在工程沿线 100 处的施工噪声会超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

为减少施工期噪声对周边住户的影响本环评要求采取以下措施：

(1) 施工单位应优先采用先进低噪声设备，同时应保证做到定期保养、维护，降低对周围声环境的影响程度。

(2) 施工单位应当将易产生噪声的作业设备，设置在施工现场中相对远离住宅、政府办公区等噪声敏感建筑物一侧的位置。在施工现场装卸建筑材料的，应当采取减轻噪声的作业方式。

(3) 合理安排工期，分段施工，产噪较大的设备应尽量避免在休息时间施工，尤其在夜间 10:00 至第二天 6:00 期间不可施工作业；中、高考期间，禁止夜间施工；考试当天，禁止考场周围施工现场从事产生环境噪声污染的建

设施工活动。夜间施工严禁捶打、敲击和金属切割、装卸钢管钢筋等易产生高噪音的作业。项目物料、渣土等运输车辆禁止夜间进行运输，路过敏感点时需限速、禁鸣。

(4) 施工前做好准备措施，在项目河道四周均采用彩钢板进行打围，并于彩钢板顶部安装洒水喷雾设备；

(5) 施工前施工单位应当挂环保公示牌，在施工工地公示噪声污染防治措施、负责人、噪声监督管理主管部门等信息。对施工标段两侧居民进行告知（可通过传单或公示栏等），积极听取居民意见，取得居民的支持。

由于本项目施工工期较短，施工作业强度较小，经采取上述措施后，项目施工对周边声环境敏感点的影响可控，不会出现扰民现象。

#### 4、固体废弃物

本工程土石方总开挖量 11.27 万 m<sup>3</sup>（自然方），其中土石方开挖 10.93 万 m<sup>3</sup>（自然方）、剥离表土开挖 0.34 万 m<sup>3</sup>（自然方）；部分土石方料 4.04 万 m<sup>3</sup> 工程利用，除利用料后的余方量为 9.62 万 m<sup>3</sup>（松方）。

经土石方平衡分析，本工程除利用料后的余方量为 9.62 万 m<sup>3</sup>（松方）。余方用于堤防背坡低洼地回填，根据当地政府对河道中的砂石料不得上岸的规定，砂卵石弃料放于河道内堤脚位置，因此，不存在弃渣。

项目施工过程中产生的固体废弃物主要来自于建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

##### (1) 建筑垃圾

工程施工中产生的建筑垃圾主要包含废木料、废钢筋等杂物。对于建筑垃圾能够回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的运送至旺苍县政府指定的建筑垃圾堆场处置。

##### (2) 施工人员生活垃圾

按施工高峰期施工人员 70 人计，每人每天产生 0.5kg 生活垃圾，则施工期生活垃圾产生量约为 35kg/d。施工期间，不设施工生活营地等集中生活设施，工人生活租住大两淡水鱼养殖合作社房屋，工人生活垃圾由当地环卫部门清运。

## 5、生态环境

### (1) 对地表植被的影响分析

项目位于詹家河、恩阳河大两镇段，地面植被以人工植被为主，区域内无国家保护的珍稀植物，不涉及森林公园和自然保护区。项目临时占地主要是施工期的施工场地、临时道路等，施工期间破坏的植被主要为右岸河滩地、其他土地上的人工植被及杂草。

施工期间对原有的绿化的破坏，由于临时占地占用期间仅为施工期，待工程施工结束，施工方需对施工场地进行清理，并在清理后的施工场地种植草地和树木，项目建成后，可有效减小水土流失，改善城乡的自然生态环境，防洪堤的建设有助于防止洪水决堤造成更严重的生态破坏，保护当地生态环境。

### (2) 对动物资源生态影响分析

项目施工期由于施工设备及施工人员产生的噪声、施工扬尘及施工人员活动造成的干扰，将破坏鸟类及其他野生动物栖息、觅食生境，干扰鸟类等野生动物的正常生活，引起鸟类等野生动物惊吓而逃避迁移或迁飞等。但是这部分影响将随着施工期的结束逐渐减缓。

### (3) 施工对水生生态的影响分析

本工程对水生生物及鱼类的影响主要集中在导流槽施工期，由于导流槽施工造成河道 SS 浓度增加。本工程导流槽施工需要涉水施工。该施工过程会使局部河段 SS 及下游水质 SS 浓度增加。根据类比调查，枯期河流流速较小，随着距离增加，悬浮物沉降速度较快，一般影响距离在 500m 范围内，通过水体的流动和稀释作用可降低影响程度，因此本项目施工对鱼类影响较小。且随着施工活动结束，水体的 SS 将很快恢复到本底水平，对鱼类的不利影响也随之消失。

### (4) 水土流失的影响分析

根据表 15，本项目总占地面积为 33.99 亩，其中永久占地 11.17 亩，临时占地 22.82 亩；占地类型主要为园地、草地、水域及水利设施用地。

为达到有效防治水土流失的目的，根据工程总体布路、地形地貌、地质条件等环境状况和各项目建设分区的水土流失特点及状况，本工程的水土保持措

施布局按照综合防治的原则进行规划，确定各区的防治重点和措施配路。水土保持防治措施布设内容主要在主体工程已设计的水土保持措施的基础上，补充水土保持临时措施，以形成由工程措施、植物措施和临时措施组成的综合防治体系。本工程的水土流失防治体系总体布局详见下表。

**表 38. 水土流失防治体系总体布局**

分区	水土保持措施	措施类型	备注
主体工程区	表土剥离	工程措施	主体工程
	周边排导设施	临时措施	方案新增
生产生活区	周边排导设施	临时措施	方案新增
	全面整地	工程措施	方案新增
	施工结束后迹地撒草	植物措施	方案新增
临时堆土场区	全面整地	工程措施	方案新增
	施工完成后迹地栽种灌木、撒草	植物措施	方案新增
	周边排导设施	临时措施	方案新增
	临时覆盖	临时措施	方案新增
堤后回填区	全面整地	工程措施	方案新增
	施工完成后迹地栽种灌木、撒草	植物措施	方案新增
	周边排导设施	临时措施	方案新增
	临时覆盖	临时措施	方案新增

针对施工过程中对原地貌扰动破坏的方式、施工工艺特点，造成水土流失强度及其治理的难易程度，将工程分为主体工程区、生产生活区、临时堆土场区、堤后回填区4个分区。

#### 1) 主体工程区

##### ①工程措施

本工程开挖料大部分用于堤身及堤基的填筑，根据实际情况对工程区域内的表层土采用人工与机械相结合的方式收集，作为后期绿化的覆土来源，概算表土收集量为0.13万 m<sup>3</sup>，堆放在临时堆土场用于后期堤后回填区。

##### ②临时措施

结合场地地形和汇水情况，在主体工程区背水侧设置临时排水系统。在排水沟出口处选择地势平缓的区域设置小型沉沙凼。排水沟尺寸为0.3\*0.3m 土质排水沟，临时排水沟断面形式采用梯形断面，坡比为1:1。沉沙凼规格为：底宽1.5m，底长2.0m，深1.0m，沉沙凼采用砖砌沉沙凼。经现场勘察，道路广场工程区需新增临时排水沟长2100m，临时沉沙池10口。

#### 2) 生产生活区

①工程措施

施工结束后，及时进行场地平整恢复原地貌，根据实际情况对工程区域内的表层土采用人工与机械相结合的方式收集，作为后期绿化的覆土来源，表土概算表土收集量为400m<sup>3</sup>，暂堆放在临时堆土场。施工结束后进行覆土400m<sup>3</sup>。

②植物措施

施工结束后，及时对其占压的土地用撒播草种的方式进行绿化。项目区的面积为0.11hm<sup>2</sup>，草籽选取适合当地生长草种三叶草、狗牙根等，每公顷草籽量80kg。共需要草种8.8kg。

③临时措施

为防止施工期降水及地面径流对施工区造成影响，在场地的周边布设一条临时排水沟，临时排水沟直接接入堤防后临时排水沟，经沉沙处理后排入嘉陵江。结合本工程实际情况，选用了0.3×0.3m土质排水沟，坡比为1:1，排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底；临时沉沙池设计断面为矩形，设计尺寸为底长2.0m×底宽1.5m×深1.0m。经现场勘察，施工场地区需新增临时排水沟长220m，临时沉砂池1座。

3) 临时堆土场区

临时堆土场区主要堆放于施工过程产生土方（包括表土和一般土），注重保护表土资源，施工前应做好堆土区域的临时铺垫（彩条布），在堆存过程中坡脚位置采取编制土袋装土挡护，四周开挖临时排水沟、沉沙池，堆土边坡及顶部采用土工布苫盖，堆放的弃渣用于后期城市建设回填。

①工程措施

临时堆土场占用园地和草地，为了恢复原地貌，表面需要进行覆土。保证植物更好的生长，覆土主要来源于堤防工程区预先剥离的表层土。本区域回铺表土0.01万 m<sup>3</sup>。

②植物措施

施工结束后临时堆土场处于裸露状态，为尽快恢复植被，防治水土流失，根据经济合理的原则，本工程采用撒播草种的方式进行绿化。

项目区的面积为0.06hm<sup>2</sup>，草籽选取适合当地生长草种三叶草、狗牙根等，

每公顷草籽量80kg。共需要草种4.8kg。

③临时措施

A、临时覆盖

弃渣在堆放期间在降雨、风等外营力侵蚀作用易产生水土流失，应用密目布进行临时压盖，防止水土流失。渣场外表面全部铺盖密目布进行临时覆盖，防止密目布被风吹起造成水土流失。临时堆土结束后拆除临时覆盖措施，将密目布回收。经计算，需密目布临时压盖600m<sup>2</sup>。

B、临时拦挡

为避免临时堆土堆放期间发生崩塌、面侵、沟蚀等水土流失及土壤肥力下降，对渣场临时堆放的土壤，本方案拟在坡脚堆砌高0.8m，宽0.6m的土袋墙加以挡护，经统计，土袋拦挡墙长160m。

C、临时排水和沉沙

土袋挡墙周边开挖临时排水沟，根据地理位置布设，临时堆土位于堤后，靠近堤后一侧不再设置临时排水沟，直接接堤后临时排水沟，经回合沉淀后雨水排入嘉陵江，排水沟采用0.3×0.3m土质排水沟，坡比为1:1，排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底；临时沉沙池设计断面为矩形，设计尺寸为底长1.5m×底宽1.0m×深1.0m。经现场勘察，临时堆土场区需新增临时排水沟长160m，临时沉砂池4座。

4) 堤后回填区

①工程措施

施工结束后，及时进行场地平整恢复原地貌，根据实际情况对工程区域内的表层土采用人工与机械相结合的方式收集，作为后期绿化的覆土来源，表土概算表土收集量为1700m<sup>3</sup>，暂堆放在临时堆土场，施工结束后进行覆土3000m<sup>2</sup>。

②植物措施

施工结束后，及时对其占压的土地用撒播草种的方式进行绿化。项目区的面积为1.35hm<sup>2</sup>，草籽选取适合当地生长草种三叶草、狗牙根等，每公顷草籽量80kg。共需要草种108kg。



### ③临时措施

为防止施工期降水及地面径流对施工区造成影响，在场地的周边布设一条临时排水沟，临时排水沟直接接入堤防后临时排水沟，经沉沙处理后排入嘉陵江。结合本工程实际情况，选用了0.3×0.3m土质排水沟，坡比为1:1，排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底；临时沉沙池设计断面为矩形，设计尺寸为底长2.0m×底宽1.5m×深1.0m。经现场勘察，堤后回填区需新增临时排水沟长1100m，临时沉砂池5座。

弃渣在堆放期间在降雨、风等外营力侵蚀作用易产生水土流失，应用密目布进行临时压盖，防止水土流失。渣场外表面全部铺盖密目布进行临时覆盖，防止密目布被风吹起造成水土流失。施工结束后拆除临时覆盖措施，将密目布回收。经计算，需密目布临时压盖 13500m<sup>2</sup>。

本项目新增水土保持措施工程量如下表。

表 39. 新增水土保持措施及工程量汇总表

序号	工程名称	建设规模		工程量		
第一部分 工程措施						
1	生产生活区					
1.1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.03	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.03
1.2	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.03	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.03
2	临时堆土场区					
2.1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01
2.2	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.01	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.01
3	堤后回填区					
3.1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.17	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.17
3.2	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.30	覆土	万 m <sup>3</sup>	0.30
第二部分 植物措施						
1	生产生活区					
1.1	撒播植草	hm <sup>2</sup>	0.11	草籽	kg	8.8
2	临时堆土场区					
2.1	撒播植草	hm <sup>2</sup>	0.06	草籽	kg	4.8
3	堤后回填区					
3.1	撒播植草	hm <sup>2</sup>	1.35	草籽	kg	108
第三部分 临时措施						
1	主体工程区					
1.1	临时排水沟	m	3200	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	378.00
				土工布铺底	m <sup>2</sup>	2520.00
1.2	临时沉沙池	口	10	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	46.12

				M7.5 浆砌砖	m <sup>3</sup>	16.80
				C15 砼	m <sup>3</sup>	3.00
2	生产生活区					
2.1	临时排水沟	m	220	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	39.6
				土工布铺底	m <sup>2</sup>	264
2.2	临时沉沙池	口	1	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	4.61
				M7.5 浆砌砖	m <sup>3</sup>	1.68
				C15 砼	m <sup>3</sup>	0.30
3	临时堆土场区					
3.1	临时排水沟	m	160	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	28.8
				土工布铺底	m <sup>2</sup>	192
3.2	临时沉沙池	口	4	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	18.45
				M7.5 浆砌砖	m <sup>3</sup>	6.72
				C15 砼	m <sup>3</sup>	1.20
3.3	临时拦挡	m	160	土袋挡护/拆除	m <sup>3</sup>	76.8
3.4	临时覆盖	m <sup>2</sup>	600	密目布压盖/拆除	m <sup>2</sup>	600
第四部分 堤后回填区						
4.1	临时排水沟	m	1100	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	198
				土工布铺底	m <sup>2</sup>	1320
4.2	临时沉沙池	口	5	人工挖填土方	m <sup>3</sup>	23.05
				M7.5 浆砌砖	m <sup>3</sup>	8.4
				C15 砼	m <sup>3</sup>	1.5
4.3	临时覆盖	m <sup>2</sup>	13500	密目布压盖/拆除	m <sup>2</sup>	13500
<p>建议施工单位合理安排施工计划、严格实施环评提出的各项环保措施、尽可能缩短施工周期、形成良好的施工环境。施工中产生少量不利影响，都是局部的、暂时的，施工期结束影响随即消失。因此，本工程施工期间对生态环境影响不大。</p> <p>6、环境风险分析</p> <p>项目建成后堤面不涉及行车，故项目不涉及与危险化学品运输相关的环境风险。项目建成后环境风险主要为防洪堤塌陷风险，为保证项目的安全运行，建设单位拟采取如下防范措施：</p> <p>(1) 工程投入运营后，每年汛期来临之前，对项目范围内的河道、沟渠、易滑坡塌方区等重点地段进行详细检查，发现险情及时处理，确保工程处于良好运营状态；</p> <p>(2) 汛期严格按照防汛要求进行河堤安全监管。</p>						

运营期生态环境影响分析	<p>本项目属于非污染性项目，有明显的环境正效益，但本项目的实施也会对当地局部环境产生一定的影响，现分析如下：</p> <p>1、环境影响分析</p> <p>项目位于旺苍县大两镇，主要建设内容为防洪堤建设，防洪堤建成以后堤顶可供人通行，故项目运营期污染物为行人产生的垃圾，垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门清运。</p> <p>2、环境正效益分析</p> <p>（1）通过防洪堤的新建，使河流更加顺直、通畅，有利于洪水宣泄，使保护区内农田及沿河居民免遭洪水侵袭，维护城乡生态环境系统的正常平衡，保证正常的生产和生活秩序。</p> <p>本工程修建后，对促进城市建设和国民经济发展起着重大作用，社会效益显著。</p> <p>（2）防洪工程可有效保护绵竹市富新镇生态环境，减少冲刷与浪蚀造成的水土流失，利于城镇生态和自然生态环境保护。同时，防洪工程可有效减免洪水肆虐后带来一些次生环境污染，避免洪泛对河流水质和陆面环境污染。</p> <p>（3）工程建成后富新镇防洪能力显著提高，对保护人民生命财产安全，促进社会稳定，减轻洪涝灾害对当地人民带来的巨大心理压力。减少洪涝灾害可能引起介水传染病及肠道传染病的发生和流行，保护人群健康，为城镇居民提供一个安居乐业、休养生息的良好环境，促进人们生活质量提高。同时，工程建成后，不但可保护已有的经济建设成果，而且为城镇社会经济发展营造一个良好的投资环境，促进社会经济可持续稳定发展。</p> <p>3、河道行洪影响分析</p> <p>工程实施后洪水通过河道下泄，本工程建设对河道行洪无不利影响。</p>
-------------	--

选址选线环境合理性分析

### 1、项目选线合理性分析

拟建项目主要对旺苍县詹家河、恩阳河大两镇段两岸进行堤防、栈道修建、排涝工程、河道清淤，河道的走向已定，拟建项目不改变现有河流的走向，只需沿着河道流向在河道左侧进行修建，因此拟建项目选线唯一，无其他选线方案。同时，项目主要为河堤修建工程，主要工艺为土石方开挖、回填造成的周边扬尘问题，项目施工时采取本环评提出的洒水降尘等措施后，对周边环境的影响较小。综上，工程选线从环保角度合理可行。

### 2、工程施工布置环境合理性分析

根据项目情况，项目土方中土方堆放于堤防背坡低洼地，根据当地政府对河道中的砂石料不得上岸的规定，砂卵石余料等堆放于河道内堤脚位置，因此项目不设置弃渣场。

本次防洪治理工程治理长度总长 4.5km，成带状分布，虽然施工战线较长，但作业面及工程量相对集中，考虑到防洪堤布置及施工管理的要求，本次拟集中设置 1 个施工工区及 4 处临时堆土场。其中，施工场地位于恩阳河与詹家河交汇鱼嘴 1 处恩桩号 YK0+650.00 左岸处，施工场地内主要设置拌合站、机械停放场、堆料场等生产辅助设施。临时堆土场分别位于桩号詹 8K0+025.00(1#)、恩 YK0+700.00 (2#)、恩 ZK0+400.00 (3#)、詹 11K0+050.00 (4#)，主要用于堆放开挖土石方及表土。项目施工场地及临时堆场设置处地势均较平坦，利于临时建筑的修建。

同时，根据现场勘查，项目施工工区位于詹家河左岸河滩地，北侧 9m 处为大两镇淡水鱼养殖合作社办公房，54m 处有居民 1 户，东北侧 83m 有居民 1 户，153m 处有居民 1 户，西北侧 134m 有居民 1 户。

1#临时堆土场位于詹家河新建第 8 段堤防桩号詹 8K0+025.00 内侧，占地类型主要为草地；西北侧 9m~100m 处有居民 15 户，东南侧 24~100m 处有居民 20 户。

2#临时堆土场位于恩阳河右岸新建堤防桩号恩 YK0+700.00 外侧，占地类型主要为园地；东北侧 25m 处为大两镇淡水鱼养殖合作社办公房，41m 处有居民 1 户，东北侧 123m 有居民 1 户，西北侧 90m 有居民 1 户。

	<p>3#临时堆土场位于恩阳河左岸新建堤防桩号恩恩 ZK0+400.00 内侧，占地类型主要为草地；南侧 83m 处有居民 1 户。</p> <p>4#临时堆土场位于詹家河新建第 11 段堤防桩号詹 11K0+050.00 外侧，占地类型主要为草地；西侧 12m~23m 处有居民 3 户，西北侧 55~100m 处有居民 8 户。</p> <p>临时堆土场污染防治措施：材料堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大，粉煤灰的比重一般在 1.96~2.40 之间，比较容易产生扬尘污染，通过采取遮挡和洒水等措施可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。运输途中要采取防雨布遮蔽等措施，避免弃渣洒落和水土流失；运输途中应禁止超载、超速，注意行车安全；弃渣场做好水土保持措施，减少水土流失。</p> <p>施工工区污染防治措施：拌合站场地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。沙石料应堆放在专门设置的沙石料堆放棚内，并洒水压尘。车辆离开集中拌合站等时应进行清洗。</p> <p>施工工区、1#临时堆土场、2#临时堆土场、3#临时堆土场、4#临时堆土场对周边将造成一定影响，但严格实施本环评提出防治措施后，对周边环境的影响是可以接受的，且项目施工完成后影响随之消失，因此，项目施工布置从环保角度合理可行。</p>
--	---

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p><b>1、对生态环境影响</b></p> <p><b>(1) 对陆生植物的影响</b></p> <p>本工程需征收征用各类土地面积 33.99 亩,永久占地 11.17 亩,其中园地 1.22 亩、草地 3.26 亩、水域及水利设施用地 6.69 亩;临时用地 22.82 亩,其中园地 2.52 亩、草地 10.7 亩、水域及水利设施用地 11.6 亩。</p> <p>根据现状调查,工程施工影响的植被主要为以蔬菜作物型的农业植被和河岸坡地柏树、当地常见灌草农作物等。施工占压对这些植物造成一定程度的破坏,使部分植物的栖息地减少,造成一部份植株的死亡。但仅限于施工区和枢纽占地区对这些植被的局部破坏,且损失面积不大。因此,在施工完后应采取相应的工程措施和植物措施,恢复天然植被,消除其影响。</p> <p>评价区陆生生态系统类型主要是分布于工程河段两侧的园地及草丛中。本项目建成后,不会切断河流水体与河滩地和河流两岸阶地的地下水力联系,对工程河段两岸陆生生态系统的生存和发展影响较小。</p> <p><b>(2) 对陆生动物的影响</b></p> <p>根据现状分析,评价范围内的陆生动物主要为适应草地生态系统和水域环境的鼠类、鸟类和两栖爬行类。</p> <p>工程施工活动造成局部的植被破坏,影响陆生动物活动空间;施工噪声也对其有一定影响。但由于这类动物适应人类干扰能力较强,且附近有大量相似生境,因此,工程施工对其影响较小。</p> <p><b>(3) 对水生生物及鱼类的影响</b></p> <p>评价河段不涉及国家、四川省保护鱼类和鱼类的产卵场、越冬场和索饵场。根据调查,施工河段鱼群种类较少,且无明显的洄游性和迁徙性。</p> <p>本工程对水生生物及鱼类的影响主要集中在施工期,由于施工造成河道 SS 浓度增加和施工噪声引起的。</p> <p>1) 对鱼类的影响</p> <p>①施工噪声对鱼类的影响</p> <p>鱼类的听觉随着音频信号的升高,听觉的感度急剧下降。鱼类对人工造成</p>
---------------------	--

水中音频变化的反应也很敏感，日本学者曾在琵琶湖水域进行人工声响的测定，测得泥沙泵的噪声频率为 500Hz 左右，最高声压为 88dB(A)，沉没的管道噪声级为 100Hz 到 10000Hz，最高声压为 75dB(A)，在上述的水中声响，发现细鱼从腹部到眼球的变化，表现为鲍盖开闭加剧。在同一声压 dB(A)时，由于泥沙泵发出的噪音，其频带较宽，比纯音的刺激性大，也有如上所述表现，并迅速逃离。当工程结束后，人工噪音消失，鱼类就表现正常的游泳，并在管道附近逗留。

工程施工期间，均会产生噪声，根据相关资料表明噪声对鱼类的影响主要是造成鱼类回避，或对噪声的适应，且设备噪声影响随噪声源的消失而消失，因此对施工区及周边河段的鱼类影响轻微。

### ②水文情势变化对鱼类的影响

根据工程施工对水文情势的影响分析，工程施工期间，不会造成下游流量减小。但由于施工期间围堰导致河床束窄，将造成局部河段水位小幅抬高，流速加大。枯期导流时段选为 11 月至次年 4 月，河道清淤也在枯期进行，大部分开挖作业不涉水，因此，水文情势变化对鱼类的影响较小，且随着施工期结束影响将消除。

### ③水质变化对鱼类的影响

研究调查表明，悬浮物对鱼卵仔稚鱼有影响，悬浮物的浓度增加会影响鱼类胚胎发育，降低孵化率：堵塞幼体腮部造成窒息死亡，大量的悬浮物造成水体严重缺氧而死亡。悬浮泥砂沉降后，泥砂对鱼卵的覆盖作用，使孵化率大幅度下降：同时大量的泥砂沉降掩埋了水底的石砾、碎石及水底其它不规则的类似物，从而破坏了鱼苗借以躲避敌害、提高成活率的天然庇护场所，影响鱼类捕食。由于局部悬浮物浓度增高，水色透明度下降，抑制浮游植物繁殖生长，从而导致初级生产力下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度，影响鱼类幼体的摄食率，最终影响其发育和变态。

本工程河道清淤安排在枯期进行，大部分开挖作业不涉水，对水质影响较小。但仍有部分部位需要涉水施工。该施工过程会使局部河段 SS 及下游水质 SS 浓度增加。根据类比调查，枯期河流流速较小，随着距离增加，悬浮物沉降

速度较快，一般影响距离在 1km 范围内，通过水体的流动和稀释作用可降低影响程度，因此本项目施工对鱼类影响较小。且随着施工活动结束，水体的 SS 将很快恢复到本底水平，对鱼类的不利影响也随之消失。

#### ④其它影响

工程施工期施工人员较多，为杜绝施工人员对水生态的破坏，加强宣传，对施工人员进行环保意识和相关法律法规的教育，制定和发放生态环境保护手册，设置水生生物保护警示牌等，以增强施工人员的环保意识。同时建立和完善鱼类资源保护的规章制度，严禁施工人员下河捕鱼。

#### 2) 对浮游生物的影响

藻类是具有叶绿素和其他光合色素，能进行光合作用的原始、低等的植物。多数藻类是鱼类和其他经济动物的直接或间接的饵料。施工过程会引起局部水域中悬浮颗粒增加，水中悬浮物浓度升高降低了水体的透光感，不利于藻类生长繁殖，导致其数量阶段性减少。

在水域生态系统的食物链和能量转换中，浮游动物与水生植物、底栖动物、浮游植物一起，各占有重要位置。浮游动物与浮游植物一样，在施工阶段以浮游植物为食的浮游动物在单位水体所拥有的生物量将相应出现减少。根据有关试验结论，水中过量的悬浮物会堵塞挠足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为黏性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥砂，会造成其内部系统紊乱而亡。但施工结束后水流趋于平缓，流速降低，则泥砂含量减少，水深增加，水体透明度增加，有利于浮游植物光合作用，可促进藻类繁殖，受影响河段藻类的数量可很快恢复到原有水平。

综上所述，施工期间水体中悬浮物浓度会急剧升高，但工程段不涉及水源保护区，且本项目为临时工程，施工作业结束后，水体透明度增加，藻类繁殖活动恢复正常，相应的浮游动物数量将有所增长。

#### 3) 对底栖生物的影响

底栖动物是长期定居在水域底部泥沙、石块或其他水底物体上的动物，相对运动能力差，河段整治将直接改变底栖动物的生活环境，导致其分布范围、



种类组成及数量均发生不同程度的改变，对底栖动物的影响较大。

有国外研究表明，施工作业区中大量底栖生物的死亡，主要由河段清淤等挟带造成，其中 10~20%是由悬浮泥沙阻塞其鳃窒息而死亡。尽管河段整治施工作业会对底栖生物造成严重的损害，在一段时间后，这些生物尚有恢复可能性。对此，在意大利沙丁尼亚 A.M.Nonvicimipagliai 等人专门进行了挖掘对底栖生物影响变化的研究。结果表明，在 6 个月以后，底栖生物群落的主要结构参数，已同挖掘前或未挖掘对照区的情况几乎没有差别。

项目河段整治区底质多为沙、砾石，河水流速大，水体营养物含量低，底栖动物种类分布少，现存量较低，因此施工作业对底栖动物影响不明显。

总体而言，项目河段整治工程对水生生态环境影响不大，施工期结束后，很快便会恢复至施工前水平。

#### **(1) 对景观生态体系的影响**

根据现状分析，评价范围内主要景观生态体系包括灌丛、农田及居民、河流等。工程施工占地，灌丛有所减少。工程实施后，评价区自然系统的生产能力仍维持在现有水平上，自然系统的恢复稳定性和阻抗稳定性不会发生根本变化，工程对评价区自然系统生态完整性影响不大。

因此，工程施工和运行对区域景观生态体系的影响较小。

#### **(2) 水土流失影响**

##### **1) 土壤流失量预测**

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)规定，土壤流失量预测范围应为项目水土流失防治责任范围；土壤流失量预测单元划分为防洪堤工程区、施工围堰区、固床护岸工程区、河道清淤工程区、施工生产生活区、施工道路区、临时堆料场区；预测时段划分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。采用类比法进行水土流失预测。

在土壤流失预测年限内，项目土壤流失预测总量为 116.96t，其中原地貌流失量为 16.79t，新增土壤流失量为 100.17t。新增土壤流失量中，主体工程区新增 49.57t，施工工区新增 4.18t，临时堆土场区新增 3.89t，堤后回填区新增 42.53t；施工期新增 95.81t，自然恢复期新增 4.36t；主体工程区及临时堆土场区是新增

土壤流失量最大的部位，占新增土壤流失总量的 49.49%和 42.45%；施工期是新增土壤流失量最大的时段，占新增土壤流失总量的 95.64%。

土壤流失量预测量见下表。

表 40. 土壤流失量预测表

预测单元	预测时段	原地貌侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	预测范围 (hm <sup>2</sup> )	预测时段(a)	原地貌流失量 (t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)	占新增流失量的%
主体工程区	施工期	680	7000	1.06	0.74	5.33	54.91	49.57	49.49%
	自然恢复期	680	2500	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00%
	小计	/	/	1.06	/	5.33	54.91	49.57	49.49%
施工工区	施工期	1500	4500	0.11	0.6	0.99	2.97	1.98	1.98%
	小计	1500	2500	0.11	2	3.30	5.50	2.20	2.20%
固床护岸工程区	施工期	/	/	0.11	/	4.29	8.47	4.18	4.17%
	小计	700	5500	0.06	0.6	0.25	1.98	1.73	1.73%
临时堆土场区	施工期	700	2500	0.06	2	0.84	3.00	2.16	2.16%
	小计	/	/	0.06	/	1.09	4.98	3.89	3.88%
堤后回填区	施工期	750	6000	1.35	0.6	6.08	48.60	42.53	42.45%
	小计	750	/	1.35	/	6.08	48.60	42.53	42.45%
合计	施工期					12.65	108.46	95.81	95.64%
	自然恢复期					4.14	8.50	4.36	4.35%
	小计					16.79	116.96	100.17	100.00%

#### 1) 水土流失危害分析

本工程水土流失的危害集中表现在原地表和植被遭到破坏，由于植被附着的土层被直接剥离、压埋，使得土地肥力和生产力下降。同时，工程开挖、填筑形成的裸露边坡，可能造成局部的崩塌、滑坡等水土流失形式发生，土石方堆放容易受径流和降雨影响而发生坍塌，破坏了生态平衡，致使生态环境恶化。主要表现在以下几个方面：

##### ①淤积河道并影响河道行洪及水质

工程区内河流主要为詹家河和恩阳河，本工程挖填土石方若直接倾倒入沟道、河流内，会导致河流泥沙含量增加，雨季抬高河道，易造成洪涝灾害，同时增加水体泥沙含量，淤积河道，影响河道行洪及河道水质。

##### ②破坏项目区土地资源

工程建设将扰动、破坏原地表，原地表形成裸露挖填边坡，失去原有的防冲、固土能力。水土流失后，原地表可能被流失的土石渣淤埋覆盖，使土壤有机质流失、结构破坏，土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量迅速下降，土壤中生物、微生物及其衍生物数量也大大降低，从而使立地条件特性改变，给以

后的植被恢复工作增加难度。

### ③影响局部生态环境

本工程建设将损坏水土保持设施，由于工程建设破坏了区域内原地表、植被和自然景观，加剧了水土流失，对当地环境将造成影响；此外，随着工程区植被的破坏，在一定程度上对当地陆生生物的生境条件产生干扰。工程建设形成裸露面，为风蚀的发生准备了充分的物质源，同时也将促进扬尘等灾害性天气的形成。

### ④加剧当地水土流失治理难度

因工程硬化地表，使原有的水土保持功能降低或丧失，地表的硬化或覆盖，使降雨不能下渗，土壤渗流系数减小，地表径流系数增大，地下水源的涵养和补给受到阻碍，地表径流汇流时间缩短，强度增大，在产生强地表径流的同时，加剧对裸露地表土壤的侵蚀。

工程扰动破坏原地表后侵蚀强度以强烈～剧烈为主，造成的土壤侵蚀模数远远超过当地土壤侵蚀容许值(500t/km<sup>2</sup>·a)，对当地的生态环境已经造成一定程度的影响，并加大当地水土流失治理的难度。

## 2、对地表水环境的影响

### (1) 施工废（污）水对地表水质的影响

本工程施工期废水主要为混凝土拌合废水、基坑排水、混凝土养护废水、施工车辆冲洗产生的生产废水以及施工人员产生的生活污水。

#### 1) 混凝土拌合废水

施工场区内设置 1 个 5m<sup>3</sup> 简易沉淀池，混凝土拌合废水经澄清处理后，回用至混凝土拌和系统用于冲洗或用于洒水降尘，不外排，不会对詹家河、恩阳河水质产生不利影响。

#### 2) 基坑排水

施工期基坑排水在基坑四周自高向低开挖排水沟，把渗水引向临时沉砂池沉淀后回用于洒水降尘或混凝土养护，不外排，不会对詹家河、恩阳河水质产生不利影响。

#### 3) 混凝土养护废水

混凝土养护废水经堤后设置排水沟引至沉砂池沉淀后回用于场区洒水降尘不外排，不会对詹家河、恩阳河水质产生不利影响。

#### 4) 车辆冲洗废水

在施工机械停放场处设简单废水收集系统，含油废水通过集水沟汇集后，经隔油、沉淀处理回用于车辆和机械冲洗，不会对詹家河、恩阳河水质产生不利影响。

#### 5) 生活污水

生活污水拟采用化粪池进行无害化处理后用于周边农田灌溉，不外排，不会对詹家河、恩阳河水质产生不利影响。

### (1) 河道清淤对水环境的影响

项目采用袋装沙土工布防渗围堰，河道清淤安排在枯期进行，大部分开挖作业不涉水，对水质影响较小。但仍有部分部位需要涉水施工。该施工过程会使局部河段 SS 及下游水质 SS 浓度增加，但该施工活动是局部的、暂时的，作业结束后水体的 SS 将很快恢复到本底水平。

### (2) 施工期水文情势影响

本项目堤防工程本身较简单，结构布置也不复杂。结合水工建筑物布置及河床洪枯流量等条件，选取枯水期导流，枯期导流时段选为 11 月至次年 4 月。项目河堤建成后，河道断面拓宽，使河道水流顺畅，流速增加，水位下降，行洪能力得到提升。因此项目建设对于河流水文条件具有积极的改善作用。

环评提出以下水环境保护措施，施工单位在施工中须严格执行：

①划定土石方工程位置、范围，严格限制机械数量和作业方式，禁止超出施工范围作业和违规作业，施工过程中应避免不必要的泥土及砂石入河；

②加强机械设备的管理与维护，防止动力燃油或油污通过跑、冒、滴、漏等方式进入地表水；

③本项目施工选择枯水期。如此，施工活动对河水水质的扰动影响处于环境可接受水平。

综上所述，评价认为本工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真按照相关规定和

本评价提出的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

### 3、对环境空气的影响

工程对大气环境的影响主要集中在施工期，施工期间对大气环境的影响主要来自运输车辆尾气等工序产生的粉尘等废气，它们对周围大气的影响程度取决于施工所在地区大气扩散条件、施工强度、工区地形条件等诸多因素。

#### (1) 施工扬尘影响

根据工程分析，本项目施工扬尘包括土石方开挖、回填扬尘，土石方装卸扬尘、裸露地表风蚀扬尘和混凝土拌合系统粉尘等。土石方开挖、回填扬尘，土石方装卸扬尘、裸露地表风蚀扬尘通过洒水控尘、设置围挡、裸露面铺设密目网等措施加以控制后，有效降低了施工扬尘；工程混凝土拌合系统采用密闭系统，系统周围洒水降尘，除尘率将达到 99.9%以上。

#### (2) 交通运输扬尘

对于交通粉尘而言，最有效的方法是提高公路路面等级、及时清扫路面粉尘，定时进行洒水降尘工作。施工阶段在无雨日对汽车行驶路面勤洒水，每天 3~4 次，可以使空气中粉尘量减少 70%左右。降低车速，在公路居民点附近路段设置一定的限速标志，以减轻交通扬尘对附近居民点的影响。

#### (3) 施工机械排放的燃油尾气

施工期间，施工机械废气特点是排量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理，对环境空气的影响甚微。

另外，本工程施工作业点相对分散，地形条件开阔，施工产生的扬尘和废气对周围的不利影响范围十分有限。项目施工期将对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响会随着施工期的结束而结束。

因此，施工期扬尘和废气不会对项目所在地环境空气质量造成明显恶化。

### 4、声环境影响

本工程对声环境的影响集中在施工期，施工噪声源主要有以下 2 类：（1）固定点声源：主要来源于土石方开挖、砼浇筑等施工活动中的施工机械运行产生的噪声。固定噪声源声级一般在 75~105dB(A)之间。（2）流动交通噪声：主

要来源于自卸汽车等运输车辆，具有流动性强的特点，公路沿线噪声一般达到75~90dB(A)。

项目采取了选用低噪声机械设备、合理布局、设置施工围挡等措施后，再经距离衰减，对周边声环境质量影响不明显。

经现场踏勘，项目施工区域紧邻大两乡场镇，施工期不可避免会对当地居民声环境造成一定的影响。本项目施工区域设置施工2.5m高PVC结构施工围挡。施工方应禁止在夜间（22:00-6:00）施工，同时项目施工前应与当地居民进行沟通，张贴施工公告，征得沿线居民理解。

同时本项目施工期是短暂的，施工期噪声影响随着施工期的结束而消失，因此本项目施工期噪声对周围环境的影响不明显。

### 5、固体废物影响

工程施工产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。

#### （1）建筑垃圾

项目施工过程中产生的建筑垃圾，包括废木材、废钢筋等。施工过程中产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，送废品回收站。

本工程土石方总开挖量11.27万m<sup>3</sup>（自然方），其中土石方开挖10.93万m<sup>3</sup>（自然方）、剥离表土开挖0.34万m<sup>3</sup>（自然方）；部分土石方料4.04万m<sup>3</sup>工程利用，除利用料后的余方量为9.62万m<sup>3</sup>（松方）。余方用于堤防背坡低洼地回填，因此本工程最终无弃方。

本项目河道底泥满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)水田筛选值，因此，清淤料含泥量约为90%，用于砼粗细骨料和填筑料源使用不会造成二次污染。

#### （2）生活垃圾

施工期间，生活垃圾经集中收集后送附近垃圾收集点，再由环卫部门统一清运处置。

因此，本工程固体废物均得到了合理处置，对周围环境和景观影响不大。

### 6、社会环境影响分析

	<p>(1) 施工车辆占用现有道路的影响</p> <p>工程区距旺苍县约 45km，由旺苍县起经国道 542 至治理河段，工程对外交通方便。项目施工期车辆行驶将增加现有道路交通量，容易造成交通堵塞。可通过缩短施工时间、规定运输时段等措施，减少对周边道路的影响。同时现有道路两侧分布有居民，车辆运行也将带来不同程度的噪声、扬尘污染，施工期现有道路占用也将给两侧居民的往来造成一定干扰。</p> <p>(2) 征地影响</p> <p>从实物调查结果来看，本工程永久征收园地 1.22 亩。堤防工程属线性占地，永久征收园地对区域农村农业生产影响很小。</p> <p>总体分析，工程建设征地对当地社会经济有一定的影响，随着工程建设和移民及工程开发建设资金的投入，生产安置措施的实施，会给当地经济带来新的发展机遇，必将大力推动建设征地区经济的持续发展，有效减免工程兴建对当地带来的不利影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、地表水、噪声、废气影响</p> <p>本项目为河道综合治理工程，建设内容为新建堤防与沟渠等，建成营运后，可改善当地河道两岸生态环境，提高生态环境质量，防止水土流失，减少河床淤积，有利于河流泄洪，营运期间对地表水环境为正效益，对声学环境及大气环境没有影响。</p> <p>2、项目环境正效益</p> <p>①提高河道行洪能力，改善水环境</p> <p>本次综合整治及堤防工程建设，不仅可以拓宽、疏通河道，减少洪灾损失；而且也将全面提高防洪能力，教场村村民生活、生产条件进一步得到保障，缓解洪水对工农业、交通以及人民生命财产安全的威胁，减免洪灾损失，改善环境；同时将改善投资环境，对于带动地区经济增长有着显著的作用，具有显著的社会效益和经济效益。</p> <p>②兴建防洪工程是水土保持的需要</p> <p>整治加固防洪堤后，能有效保护工程河段岸坡免受洪水冲刷，在保证岸坡稳定的同时，对水土保持也将起到积极的作用。通过综合治理，更有效地减少</p>

	<p>水土流失，稳定两岸堤防及河道的形态，行洪安全畅通，从而减少了对两岸生态的干扰。堤防建成后，环境将变得整齐美观，并修建相应的休闲区，可为村民休闲娱乐建设提供良好条件，大大改善沿岸居民生活环境及自然、人文景观，产生良好的生态环境效益。</p>																																
其他	<p>1、施工期监测计划</p> <p>(1) 监测目的</p> <p>通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程施工期环境现状，为制定必要的污染控制措施提供依据。</p> <p>(2) 监测机构</p> <p>道路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。</p> <p>(3) 监测计划</p> <p>根据工程的特点及沿线环境特征，制定本项目的环境监测计划见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 41. 施工期环境监测计划</b></p> <table border="1" data-bbox="295 1003 1398 1373"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>监测地点</th> <th>监测项目</th> <th>监测频次与周期、采样时间</th> <th>实施机构</th> <th>管理机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>大两镇</td> <td>TSP</td> <td>施工期内监测1次，每次监测3天，在施工时间采样，每天上、下午各1次。</td> <td rowspan="3">建设单位委托相关环境监测资质的单位</td> <td rowspan="3">旺苍县生态环境局</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>沿线及施工场地附近居民点</td> <td>L<sub>Aeq</sub></td> <td>每季度2次，每次监测1天，昼1次。</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>詹家河、恩阳河</td> <td>SS、pH、COD、石油类</td> <td>每月1次，每次监测1天，每天上下午各1次。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、施工期环境管理计划</p> <p>本项目施工期环境管理计划详见下表。环境管理计划的监督归口于旺苍县生态环境局。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 42. 施工期环境管理计划</b></p> <table border="1" data-bbox="295 1590 1398 1989"> <thead> <tr> <th>环境问题</th> <th>管理内容</th> <th>实施机构</th> <th>管理机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>扬尘、空气污染</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>●料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏，同时注意装量适中，不得超限运输。</li> <li>●搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者注意劳动保护。</li> <li>●在机械设备选型时选择低污染设备，尽可能施工电动的机械设备，并安装排气控制装置。</li> </ul> </td> <td>施工单位</td> <td>建设单位</td> </tr> <tr> <td>土壤侵蚀、水污染</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>●施工后及时进行覆土绿化。</li> <li>●施工期生产废水应经（隔油）沉淀后回用。</li> <li>●施工材料如砂石骨料等应备有临时遮挡的帆布，防止大</li> </ul> </td> <td>施工单位</td> <td>建设单位</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构	管理机构	环境空气	大两镇	TSP	施工期内监测1次，每次监测3天，在施工时间采样，每天上、下午各1次。	建设单位委托相关环境监测资质的单位	旺苍县生态环境局	声环境	沿线及施工场地附近居民点	L <sub>Aeq</sub>	每季度2次，每次监测1天，昼1次。	地表水	詹家河、恩阳河	SS、pH、COD、石油类	每月1次，每次监测1天，每天上下午各1次。	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构	扬尘、空气污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>●料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏，同时注意装量适中，不得超限运输。</li> <li>●搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者注意劳动保护。</li> <li>●在机械设备选型时选择低污染设备，尽可能施工电动的机械设备，并安装排气控制装置。</li> </ul>	施工单位	建设单位	土壤侵蚀、水污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>●施工后及时进行覆土绿化。</li> <li>●施工期生产废水应经（隔油）沉淀后回用。</li> <li>●施工材料如砂石骨料等应备有临时遮挡的帆布，防止大</li> </ul>	施工单位	建设单位
环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构	管理机构																												
环境空气	大两镇	TSP	施工期内监测1次，每次监测3天，在施工时间采样，每天上、下午各1次。	建设单位委托相关环境监测资质的单位	旺苍县生态环境局																												
声环境	沿线及施工场地附近居民点	L <sub>Aeq</sub>	每季度2次，每次监测1天，昼1次。																														
地表水	詹家河、恩阳河	SS、pH、COD、石油类	每月1次，每次监测1天，每天上下午各1次。																														
环境问题	管理内容	实施机构	管理机构																														
扬尘、空气污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>●料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏，同时注意装量适中，不得超限运输。</li> <li>●搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者注意劳动保护。</li> <li>●在机械设备选型时选择低污染设备，尽可能施工电动的机械设备，并安装排气控制装置。</li> </ul>	施工单位	建设单位																														
土壤侵蚀、水污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>●施工后及时进行覆土绿化。</li> <li>●施工期生产废水应经（隔油）沉淀后回用。</li> <li>●施工材料如砂石骨料等应备有临时遮挡的帆布，防止大</li> </ul>	施工单位	建设单位																														



		风暴雨冲刷通过地表径流而进入水体。		
噪声		<ul style="list-style-type: none"> <li>●严格执行工业企业噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。</li> <li>●设备选型时严格比较噪声大小，选择低噪声设备；施工中使用的机械设备和运输车辆，应安装消声器，同时加强维护保养，降低噪声。</li> <li>●适当控制施工机械布置密度，条件允许时拉开一定距离，避免机械过于集中造成噪声叠加。</li> <li>●合理安排施工作业时间，夜间不得施工。</li> </ul>	施工单位	建设单位
固体废弃物		<ul style="list-style-type: none"> <li>●弃渣、弃土等临时堆场应设置支挡结构物和排水系统。</li> <li>●施工中产生的生活垃圾和废弃的零碎配件、边角料、水泥袋、包装箱等固体废弃物应及时收集并按要求进行处处理，不得随意丢弃。</li> </ul>	施工单位	建设单位
生态保护		<ul style="list-style-type: none"> <li>●临时占地应尽可能少。</li> <li>●施工临时占地应将原有土地表层耕作熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化。</li> <li>●对工人加强环保教育。</li> </ul>	施工单位	建设单位
施工安全		<ul style="list-style-type: none"> <li>●为保证施工安全，施工期间应设置安全标志。</li> <li>●做好施工人员的健康防护工作，如施工期疾病预防等。</li> </ul>	施工单位	建设单位
运输管理		<ul style="list-style-type: none"> <li>●建筑材料的运送，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。</li> <li>●制订合适的建筑材料运输计划，避开现有公路交通高峰。</li> </ul>	施工单位	建设单位
施工监理		根据审查批复的环境影响报告书和环境工程施工图设计进行施工期环境监理	监理单位	建设单位

本项目总投资 1908 万元，环保投资预计 14.31 万元，占工程总投资的 0.75%，详见环保建设内容和投资估算表。

**表 43. 环保设施（措施）及投资估算一览表**

环保项目		措施内容	金额（万元）
施工期	生态环境恢复和防止	水土流失	原有地面原貌恢复、植被恢复
	废气治理	扬尘	洒水设施
	噪声防治		限速、禁鸣标志
	水污染防治	生活污水	依托民居现有设施处置
		生产废水	设置临时隔油沉淀池
	固体废物	生活垃圾	当地环卫部门统一清运
	环境监理		施工期环境监理
	环境监测		施工期环境监测
合计			14.31

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	临时占地采取植物措施复垦, 基坑挖方及时回填	/	/	/
水生生态	选择枯水期进行施工, 施工废水禁止排入詹家河、恩阳河中	/	/	/
地表水环境	生活污水依托现有居民处理设施处理; 施工废水经临时沉淀池沉淀后回用; 基坑废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘	/	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排布局, 制定施工计划, 禁止夜间施工, 加强施工管理, 必要时采取临时降噪措施	《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	场地做好洒水降尘, 临时堆场设置毡布覆盖等	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB512682-2020)。	/	/
固体废物	对产生的少量生活垃圾进行统一定点收集, 每天由附近环保工人清运处理; 弃渣全部用于堤后低洼处回填利用, 不设置弃渣场。	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

旺苍县恩阳河大两乡防洪治理工程项目属于生态正效应建设项目，符合国家产业政策，选址符合旺苍县大两镇各项规划要求。该工程建设不仅能够提高河道的防洪减灾能力，同时有利于改善该地区的自然环境和社会环境。项目建设具有较好的环境、经济、社会效益。工程实施后，在各项污染治理措施（含本评价的建议措施）实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本项目对当地及区域的环境质量影响甚微。

从环境保护角度而言，本项目的实施是可行的。