建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示本）

项目名称：苍溪县东溪镇东河防洪治理工程

建设单位（盖章）：苍溪县防汛抗旱减灾事务中心

编制日期：二〇二二年六月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苍溪县东溪镇东河防洪治理工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	马辉	联系方式	0839-5522801
建设地点	四川省广元市苍溪县东溪镇		
地理坐标	河道起点（106°14' 47.861",32°03' 54.961"） 终点：（106°14' 10.995",32°01' 47.925"） 提防起点（106°14' 58.715",32°03' 39.4058"） 终点：（106°14' 36.660",32°03' 9.404"）		
建设项目 行业类别	127 防洪除涝工程	用地（用海）面积（m^2） /长度（km）	用地 5.86hm^2 长度 5.1km
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）	苍溪县水利局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苍水审〔2021〕11 号
总投资（万元）	2251.80	环保投资（万元）	95.4
环保投资占比（%）	4.24	施工工期	7 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____		

表 1-1　专项设置情况对照表

	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目	判定结果
专项评价设置情况	地表水	防洪除涝工程：包含水库的项目：河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为河湖整治，根据底泥监测报告:底泥不存在重金属污染	不需设置
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水(含矿泉水）开采：全部：水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为河湖整治，不涉及此类行业	

生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目主要为防洪除涝和河湖整治工程，施工范围不涉及上述环境敏感区	
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环 境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支 路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及	
环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	

项目属于防洪除涝工程也属于河湖整治工程，项目不包括水库，根据现场调查，清淤段主要为块石、卵石和砂石，根据底泥监测报告：底泥不存在重金属污染，不考虑重金属污染，故不需要设置地表水专项评价；项目不属于含穿越可溶岩地层隧道的项目，故不需要设置地下水专项评价；项目不涉及环境敏感区，故也不需要设置生态专项评价。

综上所述，本项目不设置专项评价。

规划情况	四川省水利厅川水函【2013】458 号《四川省水利厅关于印发成都市邛江河、资水河，广元市东河，乐山市高卓营河 4 条中小流域治理实施规划审查意见的通知》 《苍溪县东溪镇总体规划（2013-2025）》
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	**一、项目选址与规划符合性** 项目位于广元市苍溪县东溪镇，建设用地选址未在生态红线范围和生态红线管控范围，占地类型主要为林地、草地为主，不涉及基本农田、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区。2021年7月20日苍溪县水利局出具了《关于苍溪县东河东溪镇东河防洪治理工程初步设计报告的批复》（苍水审[2021］11号)同意本工程的建设、占地范围；明确该河段防洪治理工程已纳入《四川省水利厅四川省财政厅关于印发防汛抗旱水利提升工程实施方案中央财政支持项目清单的通知》中的中小河流治理规划。本工程范围不涉及移民生产安置和搬迁安置。评价范围内集中式饮用水水源取水口、鱼类“三场”等环境敏感目标。为此苍溪县农业农村局出具证明，该工程为民生工程，该段不涉及鱼类国家级、省级水产种质资源保护区。苍溪县东溪镇人民政府出具证明：该项目不涉及自然保护区、风景名胜区；东溪镇未在东河流域取水。 因此，项目评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素，不在东溪镇饮用水水源保护区范围内，项目与周边环境相容。 综上所述，项目选址合理、符合相关规划要求。 **二、城市规划符合性** 根据《苍溪县东溪镇总体规划（2013-2025）》，东溪镇是苍溪县东部区域的三级重点城镇，东溪镇所在河道两岸是全镇的商贸、经济、文化交流中心，以农副产品集散为主的农贸型城镇。规划远期至2025年，东溪镇场镇聚居人口20000人，城镇建设用地共计232.91公顷，人均建设用地116.46m2。 东溪镇规划依托现状镇区，北部老城向北拓展为主，南部新区向南、西发展，人民东路两侧向南适当延伸，形成依山就水，环境良好的生活组团。东溪场镇规划布局结构为“一水、三岸、三组团”。“一水”：东河，“三岸”：由东河、盐店沟分割组成的东、西、北岸。“三组团”：有三岸形成的东岸商住组团，西岸商贸行政组团，北岸商贸文化组团，为更好的结合区域规划建设需要，苍溪县东溪镇东河防洪治理工程是十分必要的。 因此，本项目符合《苍溪县东溪镇总体规划》（2013-2025）。 **三、与《四川省水利厅关于印发成都市郫江河、资水河，广元市东河，乐山市高卓营河4条中小流域治理实施规划审查意见的通知》的符合性分析** 本次东河治理段没有达到十年一遇防洪标准，根据省水利厅川水函【2013】458号《四川省水利厅关于印发成都市郫江河、资水河，广元市东河，乐山市高卓营河4条中小流域治理实施规划审查意见的通知》，明确苍溪县东溪镇东河防洪治理工程的防洪标准为10年一遇。为此，依据相关规范及省水利厅的批复意见结合城镇防洪规范要求，确定本工程防洪标准为20年一遇，排涝标准为20年一遇。在2021年3月，水发规划设计有限公司在《苍溪县东溪镇东河

	防洪治理规划》等成果的基础上编制完成《苍溪县东溪镇东河防洪治理工程初步设计报告》，并在2021年7月20日苍溪县水利局出具了《关于苍溪县东河东溪镇东河防洪治理工程初步设计报告的批复》（苍水审[2021］11号)，明确该河段防洪治理工程已纳入《四川省水利厅四川省财政厅关于印发防汛抗旱水利提升工程实施方案中央财政支持项目清单的通知》中的中小河流治理规划。 该报告及批复确定东溪镇防洪标准近期为20年一遇，堤防等级4级，排涝标准为10年一遇，项目建设符合《四川省水利厅关于印发成都市郫江河、资水河，广元市东河，乐山市高卓营河4条中小流域治理实施规划审查意见的通知》文件的相关要求。

其他符合性分析

一、与“三线一单”符合性分析

根据广元市人民政府发布“关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知”（以下简称“通知”）（广府发〔2021〕4 号）以及四川省“三线一单”数据分析系统，苍溪县东溪镇东河防洪治理工程项目位于广元市苍溪县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：苍溪县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082430001），项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置），查询截图如下。

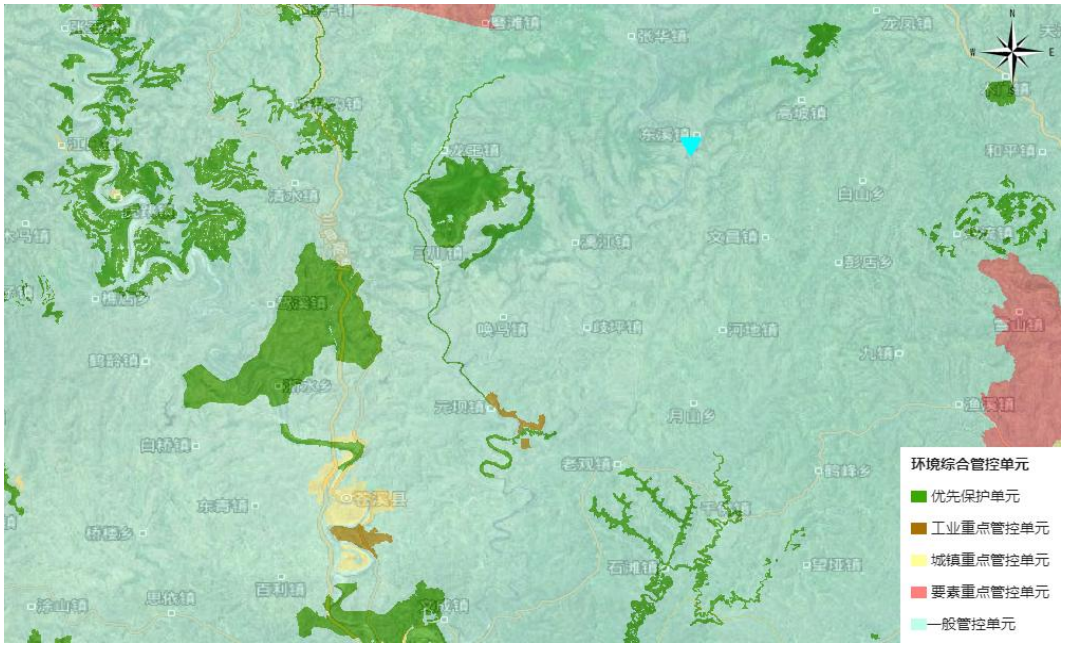

图 1-1　环境综合管控单元

查询“四川政务服务网—三线一单符合性分析”(网址 :http://www.sczwfw.gov.cn/jiq/front/item/bmft_index?deptCode=69918285-5&areaCode=510000000000）可知，本项目涉及到环境管控单元 4 个，涉及到管控单元见下表。

表 1-2　管控单元查询结果

管控单元编码	管控单元名称	所属城市、区县	准入清单类型	管控类型
ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市苍溪县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
YS5108242220002	清泉乡-苍溪县-城镇污染重点管控单元	广元市苍溪县	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5108242330001	苍溪县大气环境弱扩散重点管控区	广元市苍溪县	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区
YS5108241	苍溪县土壤优先保护	广元市苍溪	土壤环境	农用地优先保护

410006	区	县		区

根据广元市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4 号），并结合项目所在地管控单元和管控类型，项目与四川省“三线一单”符合性分析如下:

表 1-3　项目与四川省和广元市准入要求符合性分析

内容	相关要求	符合性分析
四川省总体管控要求	优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中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；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。 重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。	本项目位于一般管控单元，为水环境城镇生活污染重点管控区和大气环境弱扩散重点管控区、农用地优先保护区。本项目建设未对永久基本农田占用或改变用途，**符合四川省总体管控要求准入要求**
广元市总体管控要求	1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。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不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实现常年禁捕。3、结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。5、大熊猫国家	本项目位于苍溪县东溪镇，不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库；项目为河湖治理及防洪工程设施建筑，目的是为了防洪减灾，保护两岸居民生命财产，改善居住环境，提升形象加快发展；项目建设及运营期不存在重大环境风险隐患，**与广元市总体准入要求相符**。

	公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。	
苍溪县总体生态环境管控要求	苍溪县是苍溪县属于国家层面限制开发区域（农产品主产区），严格控制限制开发区域的农业发展用地、生态用地转变为工业发展和城市建设用地。 提高现有化工企业风险防控水平，嘉陵江岸线一公里范围内的现有化工企业，不得进行扩建，现状长期停产的企业不得复产，并于 2025 年前关闭。 严控水土流失，保护耕地资源，促进和巩固陡坡退耕还林还草，荒山荒坡营造水土保持林。 提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年》。	本项目为河湖治理及防洪设施工程建设项目，对工程建设新增水土流失的防治，工程措施与种植林草植被相结合，管理相结合处置方法，形成较为完善的防治体系，减免和控制工程建设新增水土流失影响。与**苍溪县生态环境管控总体准入要求相符**

建设项目与“三线一单”相关要求符合性分析如下：

表 1-4　管控单元符合性分析

三线一单具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
管控单元名称：苍溪县一般管控单元 管控单元编码：ZH51082430001 管控分类：一般管控单元	普适性清单管控要求	空间布局约束	/	/	/
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	**联防防控要求：** 加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控	本项目不涉及	符合
		资源开发利用效率	**水资源利用总量要求：** 广元市 2030 年用水控制总量为 9.3 亿 m^3；《四川省实行最严格水资源管理制度考核办法》。 **地下水开采要求：** 广元市 2025 年地下水开采控制量为 0.44 亿 m^3 以内；（《四川省实行最严格水资源管理制度考核办法》。 **能源利用总量及效率要求：**到 2025 年，总能耗增加控制量 60 万吨标煤，控制指标最终以省上下达目标为准; **禁燃区要求：** 高污染燃料禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料，不得新	项目运营期不涉及生产用水、生活用水，施工水源就地解决，使用能源为电能。	符合

			建、改建和扩建任何燃用高污染燃料的设施设备；现有燃用高污染燃料设备改用清洁能源之前，要采取有效措施，确保污染物达标排放；逾期未更新或改造的各类高污染燃料设施设备，不得继续使用；《广元市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（广府通〔2015〕3 号;		
	单元级清单管控要求	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; **限制开发建设活动的要求：** 大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；其他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;	项目为防洪除涝工程建设，主要污染影响在施工期，运营期对外环境基本无影响，不属于以大气污染为主的企业，符合苍溪县生态环境管控总体准入要求	符合
		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; **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; **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； **其他污染物排放管控要求：** 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;	项目所在区域为大气环境弱扩散重点管控区；主要污染影响在施工期，运营期对外环境基本无影响，	符合

		环境风险防控	**严格管控类农用地管控要求：** 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; **安全利用类农用地管控要求：** 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; **污染地块管控要求：** 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;	本项目用地为草地、林地未占用农用地；未在自然保护区的外围保护地建设项目	符合
		资源开发利用效率	**水资源利用效率要求：** 同广元市、苍溪县总体准入要求;	项目符合广元市、苍溪县总体准入要求	符合

综上所述，项目符合“三线一单”相关要求。

二、与《中华人民共和国水污染防治法》和《四川省饮用水水源保护管理条例》(2019.9.26)符合性分析

本项目与黎明水库水源地以及大店沟取水口水源地位置关系如下图：

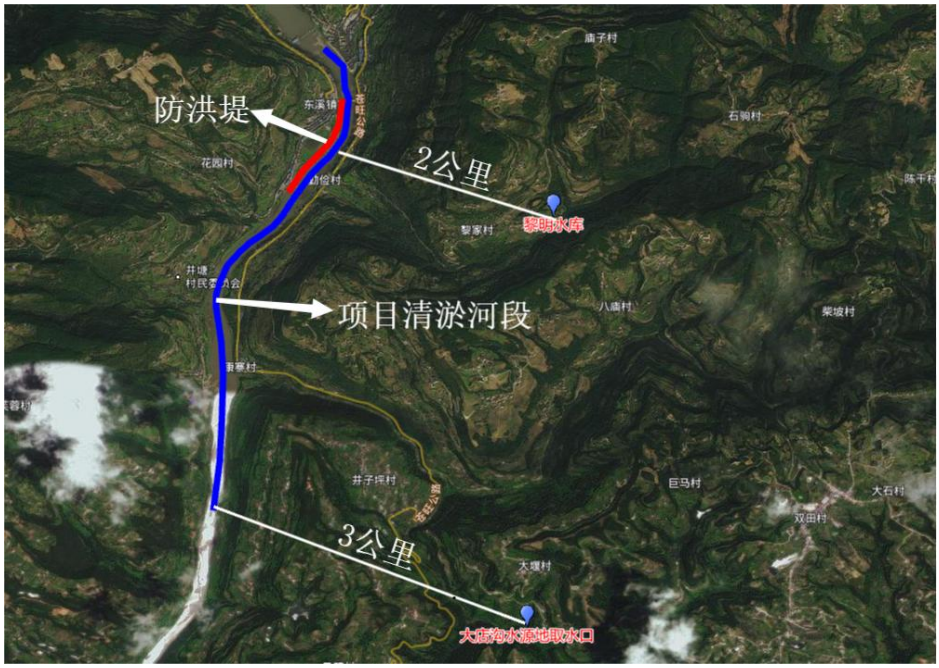

图 1-2　本项目与黎明水库、大店沟取水口位置关系图

1．东溪镇黎明水库饮用水水源地保护区范围如下表所示：

表 1-5　东溪镇黎明水库饮用水水源地保护区范围

水源类型	取水口坐标	一级保护区范围	二级保护区范围
水库型	106°15′36″，32°2′44″	以取水点为中心，半径500m范围的陆域。包括从黎明水库取水点输出口龙王坝的渠道水域及渠道两侧纵深各200m的陆域	一级保护区以外。黎明水库全部集雨范围

本项目东侧约2公里处为黎明水库饮用水水源地，未在保护区范围内，因此不涉及黎明水库饮用水水源地保护区。

2．大店沟

根据广元市人民政府 2021 年 4 月 29 日发布的《关于划定东溪镇大店沟等 6 处集中式饮用水水源保护区的批复》（广府发〔2021〕20 号），本项目上游存在东溪镇大店沟水源地。东溪镇大店沟水源地取水口坐标为 E106°15′54.86″，N32°0′41.32″，水源地类的为河流型，设计供水能力 1500t/d，一级保护区水域范围为取水口下游 100m，汉中市环境工程规划设计集团有限公司至上游 1000m 的全部水域水域面积为 0.0038km^2，陆域为一级保护区水域边界两侧纵深 50 米范围内的陆域;陆域面积为 0.0824km^2。二级保护区水域范围为东溪大店沟一级保护区上游边界上溯 250 米水域范围，下游侧的外边界距一级保护区边界 200m 范围；水域面积为 0.0083km^2，二级保护区陆域范围为东溪大店沟一级保护区及二级保护区水域边界沿两岸纵深 1000 米但不超过流域分水岭的陆域范围；陆域面积为 1.7755km^2。

本项目东侧约 3 公里处为东溪镇大店沟饮用水水源二级保护区，且位于该保护区下游，未在保护范围内，因此不涉及大店沟集中式饮用水水源保护区。

综上所述，本工程建设和选址符合《中华人民共和国水污染防治法》和《四川省饮用水水源保护管理条例》相关要求。

三、与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

根据《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》禁止建设的负面清单，本项目与其符合性分析见下表。

表 1-6　项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性

文件名称	方案（规划）要求	本项目情况	符合性
《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》	**第八条**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。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。	不涉及	符合
	第十条禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目不得增加排污量。禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生	不涉及	符合

	活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。		
	第十一条在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	不涉及	符合
	第十二条饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区和二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不涉及	符合
	十三条禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口。	不涉及	符合
	第十四条禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石。	不涉及	符合

综上所述，本项目不属于《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》所列的负面清单范畴。

四、与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析

表 1-7　项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性

文件名称	方案（规划）要求	本项目情况	符合性
《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》	**第三十四条**省人民政府有关部门和嘉陵江流域地方各级人民政府应当采取措施，加快病险水库除险加固，开展河道泥沙观测和河势调查，推进水库、堤防等工程建设，加强水工程联合调度，建立与经济发展相适应的防洪抗旱减灾工程与非工程体系，提高防御水旱灾害的整体能力	项目属于防洪除涝工程	符合
	第五十六条嘉陵江流域县级以上地方人民政府对依法划定的重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体等保护区，应当采取措施，保证保护区的水质符合规定用途的水环境质量标准。	本项目施工所在河段范围内无饮用水水源保护区和水产种质资源保护区	符合
	第七十三条嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的管控。禁止在嘉陵江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	施工期清淤出来的河沙和开挖的土石方用于堤身回填	符合

本项目是防洪除涝工程，属于省人民政府有关部门和嘉陵江流域地方各级人民政府应当尽快推进的项目，项目结束后将提高防御水旱灾害的整体能力；本项目在枯水期施工，施工固废会专门收集，不排入河内，不会破坏水质，因此符合条例。

一、与《长江保护法》符合性分析

表 1-8　项目与《长江保护法》符合性

文件名称	方案（规划）要求	本项目情况	符合性

《长江保护法》	**第四十九条**禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控	施工期清淤出来的河沙和开挖的土石方用于堤身回填	符合
	第三十二条国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当采取措施，加快病险水库除险加固，推进堤防和蓄滞洪区建设，提升洪涝灾害防御工程标准，加强水工程联合调度，开展河道泥沙观测和河势调查，建立与经济社会发展相适应的防洪减灾工程和非工程体系，提高防御水旱灾害的整体能力。	项目属于防洪除涝工程	符合

本项目属于国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当采取措施推进的工程项目结束后将提高防御水旱灾害的整体能力；本项目在枯水期施工，施工固废会专门收集，不排入河内，不会破坏水质，因此本项目与《长江保护法》相符。

二、项目与插江国家级水产种质资源保护区位置关系分析

根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令[2011]第 1 号)，水产种质资源保护区，是指为保护水产种质资源及其生存环境，在具有较高经济价值和遗传育种价值的水产种质资源的主要生长繁育区域，依法划定并予以特殊保护和管理的水域、滩涂及其毗邻的岛礁、陆域。

插江国家级水产种质资源保护区于2012年12月7日由农业部(中华人民共和国农业部公告第1873号文件）批准建立。保护区位于苍溪县境内东河元坝镇段及支流插江，主要保护对象为中华鳌、岩原鲤、黄颡鱼。其中核心区长27公里，自插江龙王场(106°00’55”E、32° 02’37”N)-两河场(105°59’05”E、32°00’34”N)-三川场(106°00’32”E、31°56’36”N)-石门场(106°01’20”E、31°52’34”N)-插江口（106°01’54”E、31°51’10"N)。实验区长28公里，分为二段:第一段为插江雍河场(106°04’39”E、32°06'52”N)-清水寺（106°01’52”E、32° 05’07”N)-龙王场(106°00’55”E，32° 02’37”N)，长20公里，面积75公顷;第二段为东河元坝镇老旋沱(106°02’55”E、31°51’33"N)-插江口（106°01’54”E、31° 51’10"N) -元坝场(106°03’ 00”E、31°49’43"N)，长8公里，面积240公顷。主要保护对象为中华鳌、岩原鲤、黄颡鱼。

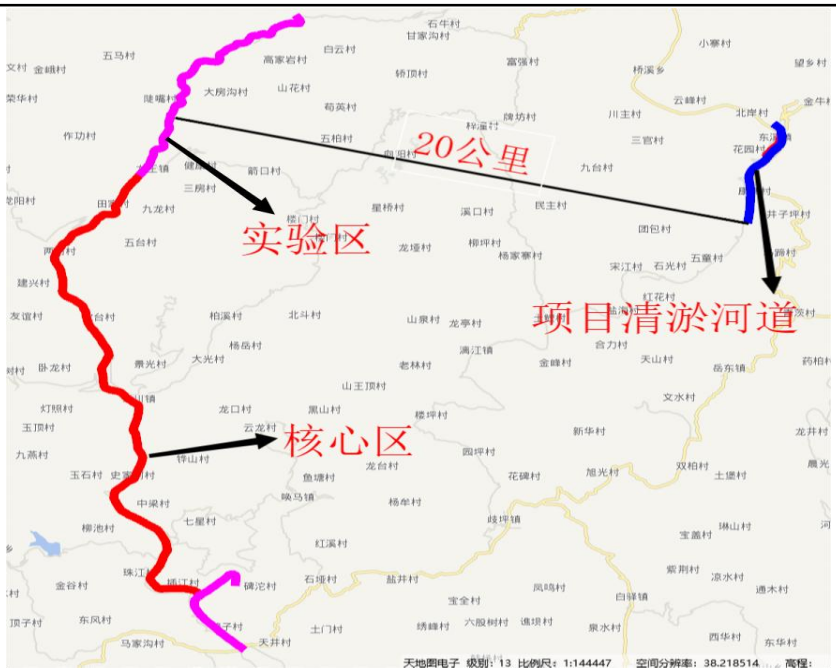

图 1-3　项目与插江国家级水产种质资源保护区位关系

经调查，项目位于插江国家级水产种质资源保护区东侧，直线距离约 20km，且该保护区所在河流插江是在本项目下游 20km 外汇入东河，本项目的下游约 20km 为插江国家级水产种质资源保护区的实验区。

综合以上分析，项目建设不涉及其保护区。环评要求：建设单位不得将施工产生的废水、废弃土石方倾倒至保护区范围内，工程渣土运输路线尽可能远离保护区。在采取以上保护措施以后，项目对插江国家级水产种质资源保护区基本无影响。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本次东溪镇东河防洪治理工程设计河段位于四川省苍溪县东溪镇场镇，起点位于东溪大桥上游侧东溪水电站大坝下游 200m 处，终点位于东河与康寨村冲沟汇口下游处，综合治理河段长约 5.10km，新建防洪堤及护岸挡墙长 1.00 km（起点位于东溪大桥下游侧，共 1km 长）</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

一、工程任务

工程任务：以防洪为主，注重改善河道生态环境，促进地区社会经济发展。

（1）防洪任务

根据东溪镇场镇规划的要求，结合工程建设区社会经济发展对防洪的要求、防洪现状以及洪灾损失状况，确定本工程建设的基本任务是：对洪水危害严重的重要河段兴建防洪工程，确保防护对象在设计洪水标准内不遭受洪涝灾害，提高土地利用价值，以达到保护国家和人民生命财产安全，促进地区国民经济可持续发展的目的。

（2）排涝任务

本工程保护区内城镇房屋道路等均高于拟建堤防，但现状有 4 条排涝支沟汇入东河，根据地形、地貌，结合已有排涝支沟进行排涝设计亦是工程主要任务之一。

（3）生态建设任务

通过本次治理，使主流归槽，建设堤顶道路，绿化岸坡，全面美化河道面貌，配合后续环境治理项目，彻底改善河流水质，将有效改善河流生态环境。

二、建设内容

东溪镇东河治理工程的建设内容和规模如下：

本次东溪镇东河防洪治理工程设计河段位于四川省苍溪县东溪镇场镇，起点位于东溪大桥上游侧东溪水电站大坝下游 200m 处，终点位于东河与康寨村冲沟汇口下游处，综合治理河段长约 5.10km，新建防洪堤及护岸挡墙长 1.00 km（起点位于东溪大桥下游侧，共 1km 长），河道清淤疏浚长约 4.1km。工程涉及下河梯步 4 处，穿堤涵管 3 处，主要 C20 混凝土面板斜坡堤+生态护岸复合堤。

工程项目组成见表 2-1。

表 2-1　工程项目组成一览表

<table>
<tr><th colspan="2">项目组成</th><th>建设内容及规模</th><th colspan="2">可能产生的环境问题</th></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>施工期</td><td>运营期</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主体工程</td><td rowspan="3">防洪堤</td><td>采用 C20 砼面板斜坡堤+生态护岸复合堤型，</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>堤顶结构：宽度为 3m，采用 C20 砼路面，厚度 0.15m，临水面采用 0.7m 高青石栏杆</td></tr>
<tr><td>马道：马道宽 2m，采用 C20 砼路面，</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

				迎水面设置 0.5m 高的警示栏杆	扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等;占用土地、破坏植被、水土流失	
				护坡：采用 C20 砼框格梁植草护坡，框格间距为 3.0m*3.0m		
				基础设计：基础埋置深度为冲刷线以下 0.5m～1.0m，护坡底部设置 C20 砼镇墩		
				下河梯步:本工程共设置 4 处下河梯步。		
				堤后回填：堤后回填坡比 1:2.5		
				穿堤涵管：工程共设置 3 处穿堤涵管及竖井，其中竖井直径为 150cm，配套穿堤涵管直径为 100cm。		
			清淤疏浚	整治河长为 5.10km。对卡口、滩地、大直径阻洪块石等进行清淤，为连续河道清淤，清淤土石方约 22.0 万 m^3，淤泥土方用于堤身回填，不涉及河道采砂。		
		辅助工程	料场	利用开挖合格料、疏浚合格料、不足部分于石岗阮砂砾石料场、李洞坝砂砾石料场购买。		水土流失
			临时堆土区	临时堆存项目自身剥离的表土		
			拆迁安置	本项目不涉及拆迁安置		/
		公用工程	供水	工程施工用水可直接就近抽取河水，生活用水可从附近自来水管取用。		/
			供电	施工供电可 T 接场镇 10KV 输电线路		/
			通讯	本工程拟考虑采用移动电话通讯，每个工区设置两部移动电话解决对外通讯联系，工区内采用无线电手机及对讲机进行信息联系。		/
			修配	本工程区就在城区附近当地有一定机械维修能力可为本工程服务，故本工程不另设机械维修系统。		/
		环保工程	废水	**施工生活污水：**施工生活污水依托租用民房的已有生活污水处理设施处理。		/
				基坑废水：通过潜水排污泵抽至沉淀池进行沉淀后处理达标后排入东河		
				混凝土养护废水：大部分蒸发吸收损耗		
				拌合站、机械和车辆冲洗废水：经临时施工场站设置的小型隔油池和 50m^3 多级沉淀池沉淀后回用于拌合站		
				河道清淤废水：采用明渠导流清淤的方式		
			废	**施工扬尘：**施工区围挡；料堆设置围栏和采取遮盖、洒水等防尘措施；拌合站		

	气	四面围挡，定期洒水降尘；车辆运输过程遮盖；及时清运建筑垃圾和弃土等			
		拌合站拌和废气：每套搅拌系统设备自带引风管将粉尘收集至集尘斗处理后排放，同时拌合站四面围挡，每天定时洒水降尘			
		施工机械燃油废气：选用优质燃料，定期对施工机械和车辆进行保养，选用符合排放标准要求的机械设备燃油废气			
		淤泥恶臭：疏浚开挖范围内以松散漂石为主，基本无异味。	扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等；占用土地、破坏植被、水土流失		/
	噪声	邻居民楼一侧设置高度不低于 2.5m 的围墙进行围挡，选择低噪声设备，避免高噪声设备同时运行，对高噪声设备采取临时声屏障措施；合理安排施工工序，缩短工期，优化施工方案，加强施工管理			
	固废	**生活垃圾：**购买垃圾桶，定期交由当地环卫部门清运			
		建筑垃圾：分类收集，临时堆场覆盖。可回收的回收利用，不能回收利用的及时清运至建设部门指定的渣场			
		弃渣：弃渣均作堤后低洼处回填及场镇同期建设回填利用，不设置弃渣场。			
	生态环境	按照水保要，开挖临时排水渠、施工临时土地整治等工程措施、临时措施、植物措施			
临时工程	施工生产区	位于大桥下游 400m 右岸，包括钢筋及木材加工厂、供水站、停车场、拌合站、综合仓库及堆料场，占地面积总共为 0.77hm^2			/
	施工生活区	租用当地民房			
	施工道路	修建 500m 的临时施工道路，道路采用厚度为 20cm 的随时路面			
	弃渣场	本项目不设置弃渣场			

三、工程设计

1．堤防主体结构设计

本工程东河防洪堤全段采用 C20 砼面板斜坡堤+生态护岸复合堤型。C20 砼面板斜坡堤+

生态护岸复合堤型具体结构为堤身采用开挖砂砾石碾压填筑，堤顶宽 3m，堤顶路面采用 15cm 厚 C25 砼现浇，临河一侧设置 0.7m 高青石栏杆；堤后回填边坡坡比采用 1:2.5；在常水位附近（P=50%）设一级亲水（马道）平台，平台宽 2.0m，平台路面采用 15cm 厚 C20 砼现浇路面，临河一侧设置 0.5m 高警示桩，警示桩用 DN90 镀锌管，外部贴红白反光膜，内部填充 C20 细石砼；亲水平台以上边坡 1:2.0，采用 C25 砼框格生态护坡，在框格梁 0.25m×0.25m 底部设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层，混凝土框格梁内 3m×3m 空间内开挖料回填后覆盖种植土；在 20 年一遇设计洪水位高程临河边坡处设置一道 1m 宽块石小径，小径路以上边坡 1：3.0，采用草皮生态护坡；亲水平台（马道）以下采用 C20 砼面板结构，坡比为 1:1.75，面板厚 0.2m，河流冲刷较深处，坡脚采用 C20 砼镇墩压脚，镇墩尺寸为 0.8m×1.1m，镇墩深入河床冲刷线以下 3m，然后用开挖料大块石回填。面板每间隔 10m 设一条沉降缝，缝宽 2cm，用沥青木板填塞。

具体形式如下：

（1）堤顶结构

根据《堤防工程设计规范》GB50286-2013，确定堤顶宽度为 3m。堤顶交通道为 C20 砼路面，厚度 0.15m，路面两侧设砼路肩，尺寸为 0.15m×0.4m，采用 C20 砼浇筑，堤顶面向背坡以 2%坡度倾斜，堤顶临水面采用 0.7m 高青石栏杆。

（2）马道设计

为便于布置生态式防洪堤，打造亲水环境，设计在 2 年一遇（P=50%）设计洪水位附近布置一道亲水马道，马道宽 2m，采用 C20 砼路面，铺筑厚度 0.15m，马道两侧设砼路肩，尺寸为 0.15m×0.4m，迎水面设置 0.5m 高的警示栏杆。

（3）护坡结构

本次工程选择马道以上采用 C20 砼框格梁植草护坡，框格间距为 3.0m*3.0m，框格梁断面尺寸为 0.25m*0.25m，每隔 10m 设置一道双梁，梁之间采用 2cm 厚沥青木板填缝，使框格直接既能达到固坡作用，又能相互独立，框格内采用开挖砂卵石填充后覆盖种植土；亲水平台（马道）以下采用 C20 砼面板结构，坡比为 1:1.75，面板厚 0.2m，下设 5cm 厚 M7.5 砂浆垫层，面板设置 φ75PVC 排水管，纵横间距 3m，梅花型布置，孔后设反滤土工布。

（4）基础设计

本次工程冲刷深度为 2.0m～2.50m，但根据地质查勘，河段地基覆盖层较厚，为确保行洪安全，基础埋置深度为冲刷线以下 0.5m～1.0m，护坡底部设置 C20 砼镇墩，保证镇墩基础置于冲刷线以下 0.5m 以上，镇墩底部最小埋深 3m。满足本工程推荐的堤防承载力及变形要求，堤脚采用开挖料中砂卵石料回填护脚。

（5）下河梯步设计

为满足功能和人们休闲的需要，本着有利工程管理考虑，本工程共设置 4 处下河梯步。其中：A 型连接堤顶与马道，梯步宽 3.0m，踏步宽 45cm，踏步高 15cm，材料为 C25 钢筋混

凝土；B 型梯步连接马道与亲水平台，梯步宽 3.0m，踏步宽 30cm，踏步高 15cm，材料为 C25 钢筋混凝土。现场施工时可根据实际情况调整梯步位置。

（6）堤后回填

本次设计堤后回填坡比 1:2.5，后期结合城镇规划，堤后同步回填至堤顶高程，并在堤顶内侧适当位置设置排水沟，排水沟连接穿堤涵管。

2．穿堤建筑物及排涝工程设计

工程设计的竖井进口接城镇排水沟，涵管进口接竖井，涵管纵坡向河，坡度根据现场实际情况而定，将洪水排入河内。工程共设置 3 处穿堤涵管及竖井，其中竖井直径为 150cm，配套穿堤涵管直径为 100cm。

（1）进口段

涵管进口为了汇集保护区域雨、污水，为了满足本工程排涝流量，设有入口直径为 1.5m 竖井。配套穿堤涵管直径为 100cm。竖井边墙均采用 C25 钢筋砼。竖井井身与涵管相接，竖井进口接城镇排水沟。

（2）涵管、管身段

穿堤涵管身采用Φ=1000mm，壁厚为 10cm，C25 钢筋混凝土预制涵管，涵管下设砼基础将涵管固定，竖井基础采用块石挤压注浆换填，涵管基础应置于碾压密实的砂砾卵石料或石渣料层上。

（3）出口段

为了美观，涵管出口应与临水面坡度一致；为了防止洪水倒流，并设置逆止阀，逆止阀选不锈钢拍门 DN1000。涵管出口设置 2m 宽，5m 长 C30 钢筋砼护坦。

3．清淤疏浚设计

苍溪县东溪镇东河防洪治理工程整治河长为 5.10km。河道综合治理段清淤疏浚段长 5.1km。对卡口、滩地、大直径阻洪块石等进行清淤，为连续河道清淤，清淤土石方约 22.0 万 m^3，与新建堤防同步进行疏浚河道以开挖梯形槽为主，使主流归槽。清淤边界为堤脚向河中心偏移 15m 控制，向左岸清淤总宽 100m，清淤开挖坡比 1:5，梯形断面底宽单纯清淤段从岸坡滩地开始削坡，清至河床底部，梯形槽顶宽与河岸边坡相连接，以确保岸坡脚抗冲安全。边坡较陡地段，采取顺坡处理，清淤后沿线河底总纵坡基本与现有河道纵坡保持一致。疏浚河段河槽与河岸坡保持稳定，满足边坡稳定安全要求。

4．监测设计

按照《堤防工程设计规范》GB50286-2013 的规定，需对本工程进行观测设计，主要包括沉陷与位移观测和基本水文观测。

（1）水位监测

在梯步边合适位置分别布置 1 处水位标尺，一体化水位计 1 支，水位标尺和水位计监测河道水位变化情况。

（2）沉降监测

在堤顶路距离起点 300m 和 600m 处分别布置一个沉降观测点，以观测防洪堤的沉降变形。

四、项目工程特性

本项目工程特性见下表所示。

表 2-2　工程特性表

<table>
<tr><td rowspan="12">项目基本情况</td><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">苍溪县东溪镇东河防洪治理工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">所在水系</td><td>嘉陵江</td><td>所在河流</td><td>东河</td></tr>
<tr><td colspan="2">所在县级行政区域</td><td>苍溪县</td><td>项目类别</td><td>河道防洪治理</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目所在河流流域面积（km²）</td><td>1316.86</td><td>项目依据</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">保护对象</td><td>保护人口（万人）</td><td>20000</td><td>建设工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>域（场）镇</td><td>东溪镇</td><td>施工总工期</td><td>7 个月</td></tr>
<tr><td>耕地面积（万亩）</td><td>1414</td><td>静态总投资</td><td>2494.33</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程等别</td><td>V等</td><td>防洪标准</td><td>20 年一遇</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程综合治理河道长度（km）</td><td>5.1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">基本堤型</td><td>C20 砼面板斜坡堤+生态护岸复合堤</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">工程量</td><td rowspan="4">新建堤防</td><td>治理长度（km）</td><td>1</td><td></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>清淤长度（km）</td><td>5.1</td><td></td></tr>
<tr><td>工程投资（万元）</td><td>2494.33</td><td></td></tr>
<tr><td>单位长度投资（万元/km）</td><td>408.91</td><td>0</td><td>1.79</td></tr>
<tr><td rowspan="4">指标</td><td colspan="2">工程总投资（万元）</td><td>2494.33</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">人均保护投资（元/人）</td><td>0.42</td><td></td><td>334.17</td></tr>
<tr><td colspan="2">收益面积亩均投资（元/亩）</td><td>2.61</td><td>综合河长每延米工程量（m³/m）</td><td>2329.4</td></tr>
<tr><td colspan="2">综合单位方量投资（元/m³）</td><td>69.71</td><td>综合河长单位投资（万元/km）</td><td>27.5</td></tr>
</table>

总平面及现场布置

一、施工布置

1．施工区

由于本堤防工程施工占线不长，工程量沿堤线分布，考虑到施工布置及施工管理的要求，采用分散和集中相结合的布置方式。规划 1 个施工区，在东溪大桥下游侧约 400m 处设置。根据工程情况，再设置施工点，工区内主要布置有：钢筋木材加工厂、供水站、仓库及堆料区等，共计占地面积为 800m²。

2．料场

根据主体设计资料，工程建设过程所需天然建筑材料主要为混凝土粗、细骨料、堤身填

筑料。

由设计方案可知，本工程开挖及清淤料中有砂卵石料约 22.72 万 m³，可用为堤身填筑料，据堤基砂卵石料试验成果可知，其质量基本满足堤身填筑料的质量要求。不足部分可就近购买，工程区附近料场情况如下：

石岗阮砂砾石料场：位于东溪镇东河下游石岗阮，东河右岸平均运距 6km。该料场长约 200m，宽约 150m，可开采厚度 4.0m。储量约 12.0 万 m^3。该料场质量较好，储量能满足规范要求，可直接购买。

李洞坝砂砾石料场：位于东溪镇东河上游李洞坝，东河右岸平均运距 4km。该料场长约 140m，宽约 100m，可开采厚度 4.0m。储量约 5.6 万 m^3。该料场质量较好，储量能满足规范要求，可直接购买。

3．临时堆土区

本项目未设置弃渣场，为了临时堆存项目自身剥离的表土，项目位于施工便道的一侧，剥离的表土集中临时堆放在临时堆土场，临时堆土场设计最大堆高不超过 3.0m、平均堆高 2.5m、堆土边坡自然放坡进行堆置，占地面积 1.24hm^2。表土堆存场位于用地红线范围外，需计列为临时占地。该表土堆场紧邻临时施工道路，周边 100 米范围无环境敏感点。

二、工程布局情况

1．堤防工程

东河右岸堤防（桩号 K0+000.00~K1+000）起于东溪大桥下游侧，堤防沿居民住房外侧布置，堤防起始端与东溪大桥下游桥墩衔接，末端与原河床平顺衔接。在满足行洪宽度的前提下，堤防轴线主要沿着天然河岸布置。

表 2-3　堤防工程布局一览表

桩号	右岸					
	起点	止点	治理方案	堤型	长度（m）	保护对象
右岸 K 上 0+000.00~K 上 1+000.00	东河大桥下游侧	斑竹园上游 500m	新建堤防，20 年一遇	C20 混凝土面板斜坡堤	1000	北泉社区等

涵管：

工程共设置 3 处穿堤涵管及竖井，其中竖井直径为 150cm，配套穿堤涵管直径为 100cm。

表 2-4　涵管布置一览表

涵洞编号	桩号	型号	长度 m	配套竖井
1#涵洞	K0+009.50	DN1000 涵管	45	φ1500 竖井
2#涵洞	K0+195.00	DN1000 涵管	78	φ1500 竖井
3#涵洞	K0+677.00	DN1000 涵管	45	φ1500 竖井

下河梯步：

本工程共设置 4 处下河梯步。其中：A 型连接堤顶与马道，梯步宽 3.0m，踏步宽 45cm，

	踏步高 15cm，材料为 C25 钢筋混凝土；B 型梯步连接马道与亲水平台，梯步宽 3.0m，踏步宽 30cm，踏步高 15cm，材料为 C25 钢筋混凝土。现场施工时可根据实际情况调整梯步位置。 **2．清淤工程** 河道综合治理起点（坐标：X=3549762.659，Y=617728.928）位于东溪大桥上游侧东溪水电站大坝下游 200m 处，终点（坐标：X=3545059.421，Y=616799.699）位于东河与康寨村冲沟汇口下游处，河道综合治理段清淤疏浚段长 5.1km。对卡口、滩地、大直径阻洪块石等进行清淤，为连续河道清淤。
施工方案	**一、施工工艺** **1．施工导流** **（1）导流标准** 根据相关规定，结合本工程的具体情况，选择导流标准为枯水期 5 年一遇洪水。 **（2）导流时段** 根据水文资料，流域洪水分四段，即汛前过渡期（4 月），讯后过渡期（11 月），主汛期（6～10 月），枯水期（12～次年 3 月），结合枯水期导流时段及枯期内需要完成的工程量综合考虑，选择导流时段为 12~3 月，能满足施工要求，导流流量 120.0m³/s。 工程河段导流水位为 420.4m~420.00m，工程河段东河干流段基础开挖面高程为 420.0m~416.0m，低于导流水位，需要围堰保护施工。 **（3）导流方式** 本工程安排在枯水期施工，施工导流主要采用顺河流方向靠近堤防处顺堤修建纵向围堰。纵向围堰长度根据防洪堤分段情况，一般顺河道不超过 200m，围一段，建一段，拆除一段，交错施工。 本工程导流建筑物级别为 V 级，围堰采用土石围堰，顶宽 3m，迎水面坡比 1：1.5，背水面坡比 1:1。 本工程设置施工临时围堰总长 1200m。工程区开挖的人工填土及含碎块石粉土可就近用于填筑土石围堰。围堰高于过流水位时即可开始新建堤防的施工，先完成基础开挖；然后进行基础的施工，再进行上部堤体碾压填筑与挡墙施工，穿堤涵管的施工同时进行；堤体施工完成后，进行框格梁与下河梯步的施工；最后完成堤顶路面、排水沟、堤顶栏杆和植草施工。 **2．施工期水文参数** 根据工程河段分期洪水成果表，枯水期导流流量为 120m³/s。工程河段导流水位为 420.40m~420.0m，工程河段东河干流段基础开挖面高程为 420.0m~416.0m，围堰超高 0.5m，即围堰顶高程为 420.90m~420.50m，顶宽为 3m，迎水面边坡为 1:1.5，背水面边坡 1:1.25。堤防工程施工采用岸边围堰，采用土石围堰，土石料填筑，迎水面采用开挖料土石护坡结合土工膜防渗。 **3．防洪堤施工工艺流程**

本项目防洪堤施工工艺流程如下图所示：

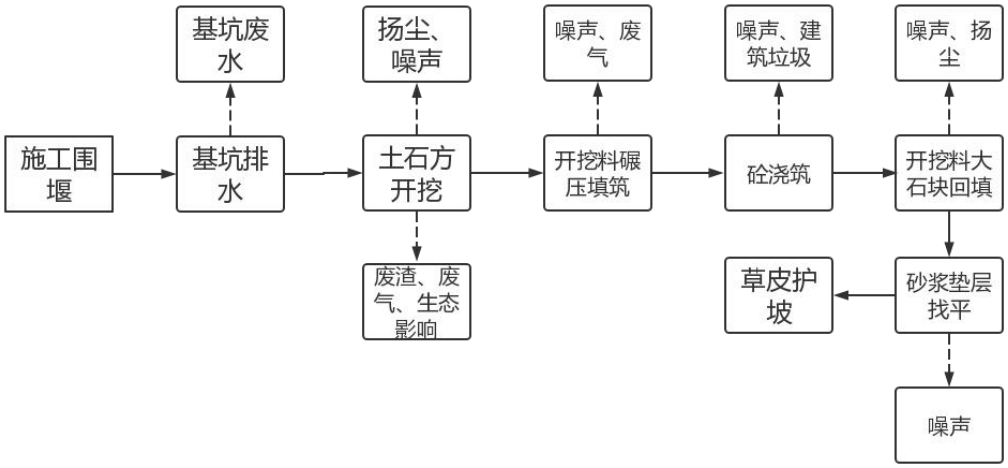

图 2-1　防洪堤施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

（1）围堰

本工程河段导流最大流量为 120m³/s，在开挖地面线起点高程略低于相应水位高程，需修建岸边围堰，在岸边围堰保护下进行相应堤段施工。采用编织袋装土石结构型式，围堰采用编织袋装开挖弃土填筑。围堰总长 1200m，顶宽为 3.0m，围堰高度一般在 0.5m，迎水面边坡 1:1.5，背水面边坡 1：1.25。工期选择在非汛期进行。

（2）基坑排水

基坑排水包括初期排水及经常性排水两部分。初期排水主要包括基坑积水、围堰基坑渗水，枯期降雨不大，经估算排水强度为 0.5m³/s。经常性排水包括渗透水、集雨及施工废水等，经估算经常性排水强度 0.2m³/s。

基坑采用明沟排水系统，排水系统布置紧跟基坑开挖主体建筑物施工。本工程主要采用水泵分段抽排水，分段施工。

基坑排水选用 IS50-32-125 型潜水泵进行排水。

（3）土石方开挖

采用 1~2m³ 挖掘机挖装 8~10t 自卸汽车运 0.5~1.0km 至临时堆料场，满足条件可直接至于回填区，渣料主要用于堤身回填，剩余部分用于堤后城市回填。

考虑到放炮对周边居民的影响，堤防石方开挖采用 1.6m³ 液压岩石破碎机挖装，8~10t 自卸汽车运输至指定的堆料场，平均综合运距 0.5km。开挖过程中应注意防止杂填土或其他杂物混杂，待石渣填筑时将其利用。

（4）开挖料碾压填筑

堤体填筑前，应先清除堤体范围内需清除的表层覆盖土，再回填卵石料经碾压密实后形成堤体。堤体开挖及填筑时，应注意保护工程河段现有水工建筑物。护岸堤填筑施工，堤体填筑按作业内容分为铺料、洒水、碾压及质检，用进占法铺筑，88kW 推土机平仓，铺料厚度不大于 0.5m，水管接水池，人工洒水，河堤先 13.5t 震动碾碾压基础，震动往返不少于 8 遍，振动碾的行车速度为 1.5~2km/h。压实干密度大于 20.5g/cm^3，相对密度>0.65。振动碾碾压不到位的部位，采用 2.8 kW 蛙式打夯机夯实。

（5）砼浇筑

混凝土骨料在东溪镇附近料场购买获得，粗、细骨料均在李洞坝砂砾石料场购买，采用 8~10t 自卸汽车运输，运距 4km，装载机运至混凝土拌和站，0.8m^3 搅拌机拌制混凝土，拌制好的混凝土由自卸汽车运至作业面，溜槽入仓，人工平仓，插入式振捣器振捣密实。对护坡混凝土面板，采用钢制滑模施工。

混凝土的粗细骨料必须质地坚硬、清洁、级配良好。配合比应满足设计要求。混凝土浇筑完毕在气温较高时需要采用洒水或喷水养护，冬季施工需要采用覆盖草袋或薄膜进行保温。

（6）开挖料大石块回填

块石料料源自河道清淤及开挖料中符合规范要求部分，由 5~8t 自卸汽车运输至堤后，采用胶轮车运输，人工抛填。

（7）砂浆垫层找平

基础清理整平:根据设计图纸要求在砂浆垫层的下部为砂砾石、石渣基础，在摊铺砂浆垫层前要对垫层坡面进行清理整平。对填筑区首先用挖机斗背对坡面进行大致找平，随后测量人员对坡面进行测量放线，按照标高进行人工削坡，达到平整度要求。一次为基础，从而便于砂浆垫层的摊铺施工。

砂浆摊铺采用先底部，而后移动溜槽逐次向上摊铺的方法。砂浆平仓采用人工平仓。对于已入仓的砂浆首先人工大致勾平，而后委派专人对已摊铺的砂浆进行简单抹面处理，力求砂浆垫层表面平整无明显凹凸，无裂痕，无细微通道，以便于面板施工，之后采用洒水养护。如在低温季节施工，对已终凝的砂浆垫层表面喷混凝土养护剂养护。

（8）草皮护坡

在坡面先回填耕植土，再由人工铺草皮。

4．清淤施工工艺流程

本项目河道清淤施工工艺如下图所示：

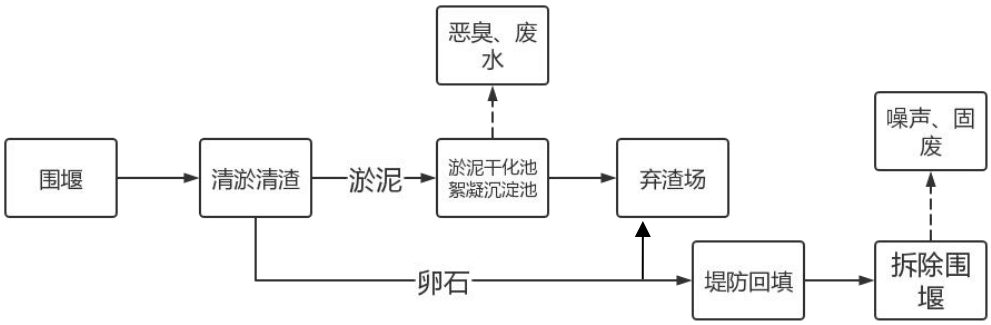

图 2-2　河道清淤施工工艺流程及产污环节

工艺流程简述

（1）围堰

本工程河段导流最大流量为 120m³/s，在开挖地面线起点高程略低于相应水位高程，需修建岸边围堰，在岸边围堰保护下进行相应堤段施工。采用编织袋装土石结构型式，围堰采用编织袋装开挖弃土填筑。围堰总长 1200m，顶宽为 3.0m，围堰高度一般在 0.5m，迎水面边坡 1:1.5，背水面边坡 1：1.25。工期选择在非汛期进行。

（2）清淤清渣

疏浚河道以开挖梯形槽为主，使主流归槽。清淤边界为堤脚向河中心偏移 15m 控制，向左岸清淤总宽 100m，清淤开挖坡比 1:5，梯形断面底宽单纯清淤段从岸坡滩地开始削坡，清至河床底部，梯形槽顶宽与河岸边坡相连接，以确保岸坡脚抗冲安全。边坡较陡地段，采取顺坡处理，清淤后沿线河底总纵坡基本与现有河道纵坡保持一致。疏浚河段河槽与河岸坡保持稳定，满足边坡稳定安全要求。

由1.6m³单斗挖掘机装8~10t自卸汽车运出。大部分清淤砂砾料作围堰、堤身填筑料，余下弃渣运至指定渣场。

该河段清淤过程主要为块石、卵石和砂石，清淤产生的少量泥渣堆存过程中会产生少量恶臭。清淤产生的块石、卵石和砂石、泥渣用于回填，排泥废水再进入絮凝沉淀池絮凝沉淀后返排至东河

（3）拆除围堰

施工结束后，拆除围堰，围堰拆除一定要在平、枯水期进行，并及时、彻底清理围堰弃渣，弃渣用于回填。

5．下河梯步施工工艺流程

本项目下河梯步工艺流程及产污情况如下图所示：

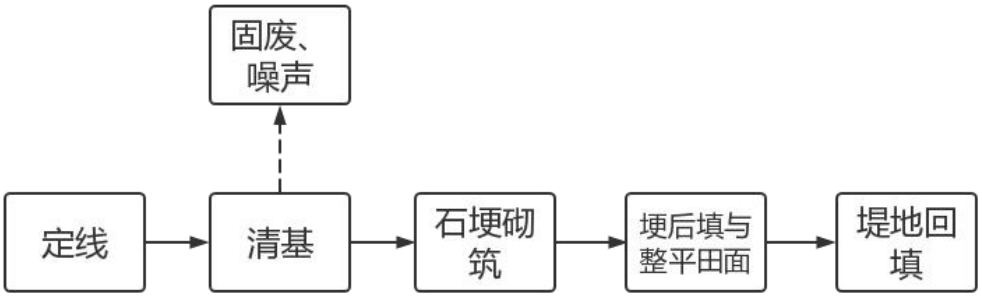

图 2-3　下河梯步工艺流程及产污

工艺流程简述：

（1）定线

根据原坡耕地坡度和原耕作情况确定梯土土面宽度和埂埂施工线，要求沿登高线放线，大弯就势，小弯取直。实际施工中，宜根据地形选择经济合理的土面宽和石埂高，以确保石埂稳固、土面平整、埂埂占地少、土地利用率高、筑埂和回填用工少、耕作管理方便。

（2）清基

根据设计要求必须清到埂基，清除石砾等杂物后再整平、夯实。清基底线要求低于下一块土平整后的土面，以避免下一块土平整后出现埂脚外露而垮塌。

（3）石埂砌筑

选择比较平整的大块石作为基础，放在底层和外侧;筑砌时，要求稳、平、紧，块石与快活似之间要相互压紧，上下两层的纵缝要错开呈“品”字形，层次感强烈;埂体筑砌缝隙中用较小块石填实，筑砌中每道石埂应均匀地逐层升高。

（4）埂后填与整平田面

回填时现将表土集中，清除土中的石块，将其堆放在石埂后，然后在挖地块内高处的生土进行回填。此项工作可与砌石埂同时进行，也可先砌埂后回填，土面回填平整后再将表土还原。

（5）梯地回填

梯坎安砌完毕后，应及时进行梯地回填。回填时，应先将夹在土内的石块、石渣拾起，按从上向下、先大后小的顺序，最后回覆熟土。回填土必须夯实。

6．涵管施工工艺流程

本项目排水涵管施工工艺流程图如下所示：

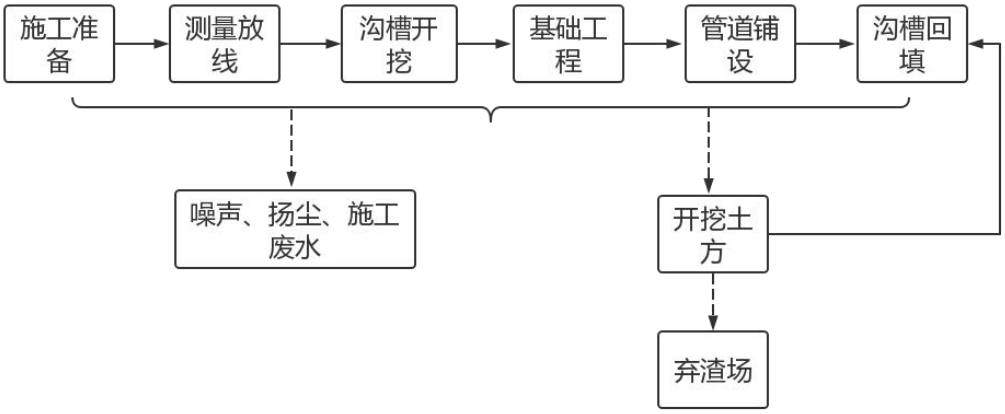

图 2-4　排水涵管施工工艺流程及产污过程图

工艺流程简述：

（1）测量放线

根据施工图纸对管线路线进行测量放线，并进行施工准备。

（2）沟槽开挖

地表清理完后，开挖沟槽，在施工过程中要注意将施工挖方堆弃在临时堆场，禁止挖方下沟，造成沟渠堵塞。

（3）基础施工

①进口段

涵管进口为了汇集保护区域雨、污水，为了满足本工程排涝流量，设有入口直径为1.5m竖井。配套穿堤涵管直径为100cm。竖井边墙均采用C25钢筋砼。竖井、井身与涵管相接，竖井进口接城镇排水沟。

②涵管、管身段

穿堤涵管身采用中Φ=1000mm，壁厚为10cm，C25钢筋混凝土预制涵管，涵管下设砼基础将涵管固定,竖井和涵管基础应置于碾压密实的砂砾卵石料或石渣料层上。

③出口段

为了美观，涵管出口应与临水面坡度一致;为了防止洪水倒流，并设置逆止阀，逆止阀选不锈钢拍门DN1000。涵管出口设置2m 宽，5m长C30钢筋砼护坦。

（4）管道铺设

①管道敷设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行，在敷设管道前要对管材、管件等重新做一次外观检查，发现有问题的管材、管件均不得采用;

	②人工开挖管槽时，要求沟槽底部平整，密实，无尖锐物体。沟底可以有起伏，但必须平滑的支撑管材，若有超挖时，必须回填夯实。 ③管道与管件连接处应设置独立的混凝土支撑件。 **（5）沟槽回填** 管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定: ①采用明沟排水时，应保持排水沟畅通，沟槽内不能积水 ②回填土要填到足够高度，防止槽外积水回灌，造成管道漂浮; ③管道两侧及管顶以上回填土不得含有碎石，砖块，冻土及其它杂硬物体; ④回填土应分层夯实; **一、施工时序** 本工程的施工总工期安排为 7 个月，其中准备工期 1 个月（第一年 10 月），主体工程施工期 5 个月（第一年 11 月～第二年 3 月），工程完建期 1 个月（第二年 5 月）。 **1、工程筹建期** 工程正式开工前由业主单位负责筹建对外交通、施工用电、通讯、征地、移民以及招标、评标、签约等工作，为承包单位进场开工创造条件所需的时间。本阶段时间为 6 个月，即第 1 年 5 月～9 月，本阶段时间按规定不计入总工期。 **2、工程准备期** 准备工程包括场内交通，风、水、电供应系统，生产及生活房屋建筑，施工单位进场后需要的其他设施准备工程等。从第 1 年 10 月开始，至 11 月完成，本阶段占直线工期 1 个月。 **3、主体工程施工期** 从主体工程开工至工程完工的期限，即第 1 年 11 月至第二年 3 月底，主体工程工期为 5 个月。 **4、工程完建期** 工程竣工止的工期。即第二年 5 月，完建期为 1 个月。 **二、建设周期** 工程总工期为 7 个月，准备工程开工至工程完工工期为 6 个月，完建工期 1 个月。
其他	**一、堤型方案的拟定与比较** **1. 堤型方案拟定** 根据堤防布置河段的地形地质条件和当地天然建筑材料的实际情况，以及河道冲刷计算成果，为不影响河道的行洪能力，尽可能不占用河道断面，不改变河道走势；为节约投资，在保证安全稳定的前提下，针对不同的河段采用不同的断面形式，同时其结构型式要尽可能适应建筑物区地形地质条件，达到使工程安全可靠、便于施工和美化环境等目的。 治理点护岸结构选择按照因地制宜、就地取材的原则，根据地段所处地理位置、堤基地质、建筑材料、施工条件、工程造价等因素综合比较确定。本阶段根据东溪镇段流域沿线实

际的地形、地质条件、天然建材情况，结合苍溪县近几年已建堤型、城镇规划情况对防洪治理点拟定四种堤型进行技术经济比较。

2. 堤型方案比较

方案一：衡重式挡墙+生态护坡复合堤型（比较方案）

堤身采用石渣料碾压填筑，堤顶宽 3m，堤顶路面采用 15cm 厚 C25 砼现浇，临河一侧设置青石栏杆；堤后回填边坡坡比采用 1:2.0；在常水位附近（P=50%）设一级亲水（马道）平台，平台宽 2.0m，平台路面采用 15cm 厚 C20 砼现浇路面，临河一侧设置 0.5m 高警示桩；亲水平台以上边坡 1:2.0，采用 C20 砼框格铺筑腐殖土植草生态护坡，在 10 年一遇设计洪水位高程临河边坡处设置一道 1m 宽块石小径，小径路以上边坡 1：3.0，采用草皮生态护坡；亲水平台（马道）以下采用 C20 砼重力式挡墙结构，墙顶宽 0.6m，迎水侧坡比为 1:0.25，背水侧坡比为 1:0.3，墙踵宽 0.5m、高 0.7m，墙底宽 3.10m，墙身每间隔 10m 设一条沉降缝，缝宽 2cm，用沥青木板填塞，墙身设置 DN75PVC 排水管，基础埋深 3.0m。

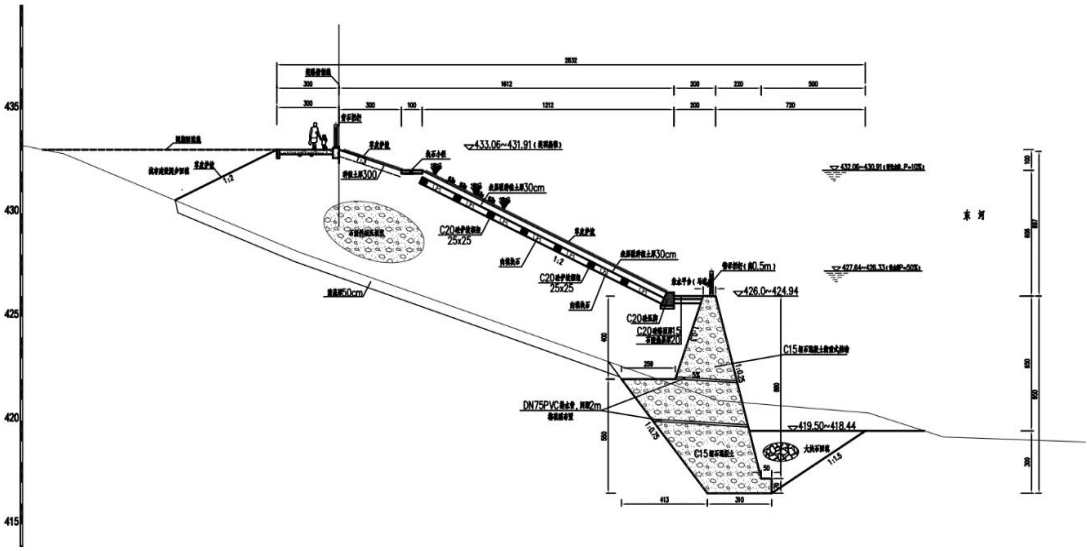

图 2-5 重力式防洪墙堤型典型断面图

方案二：仰斜式挡墙+生态护坡堤型（比较方案）

堤身采用石渣料碾压填筑，堤顶宽 3m，堤顶路面采用 15cm 厚 C25 砼现浇，临河一侧设置青石栏杆；堤后回填边坡坡比采用 1:2.0；在常水位附近（P=50%）设一级亲水（马道）平台，平台宽 2.0m，平台路面采用 15cm 厚 C20 砼现浇路面，临河一侧设置 0.5m 高警示桩；亲水平台以上边坡 1:2.0，采用 C20 砼框格铺筑腐殖土植草生态护坡，在 10 年一遇设计洪水位高程临河边坡处设置一道 1m 宽块石小径，小径路以上边坡 1：3.0，采用草皮生态护坡；亲水平台（马道）以下采用 C20 砼仰斜式挡墙结构，墙顶宽 0.6m，迎水侧坡比为 1:1.0，背水侧坡比为 1:0.75，墙趾高 1.5m，墙身每间隔 10m 设一条沉降缝，缝宽 2cm，用沥青木板填塞，墙身设置 DN75PVC 排水管，基础埋深 3.0m。

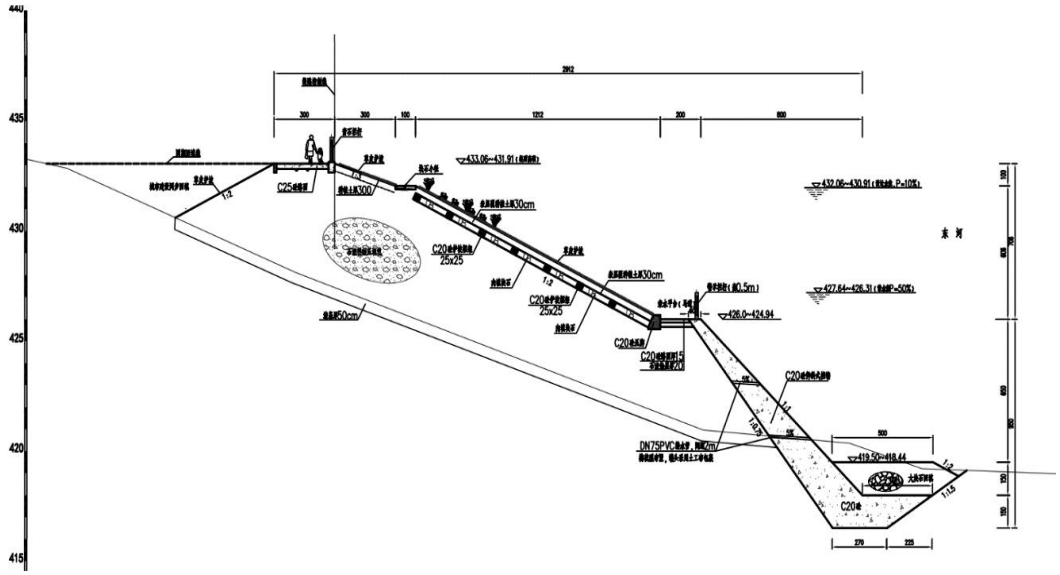

图 2-6　仰斜式挡墙+生态护坡复合堤型典型断面图

方案三：碾压石渣料蜂巢护面斜坡堤（比较方案）

堤身采用石渣料碾压填筑，堤顶宽 3m，堤顶路面采用 15cm 厚 C25 砼现浇，临河一侧设置青石栏杆；堤后回填边坡坡比采用 1:2.0；在常水位附近（P=50%）设一级亲水（马道）平台，平台宽 2.0m，平台路面采用 8cm 厚青石板路面，临河一侧设置 0.5m 高警示桩；亲水平台以上边坡 1:2.0，采用 0.3m 厚蜂巢护垫铺筑腐殖土植草生态护坡；亲水平台（马道）以下采用 0.3m 厚蜂巢护面。蜂巢湖面河底基础嵌入强风化泥岩层内 0.5-1m。

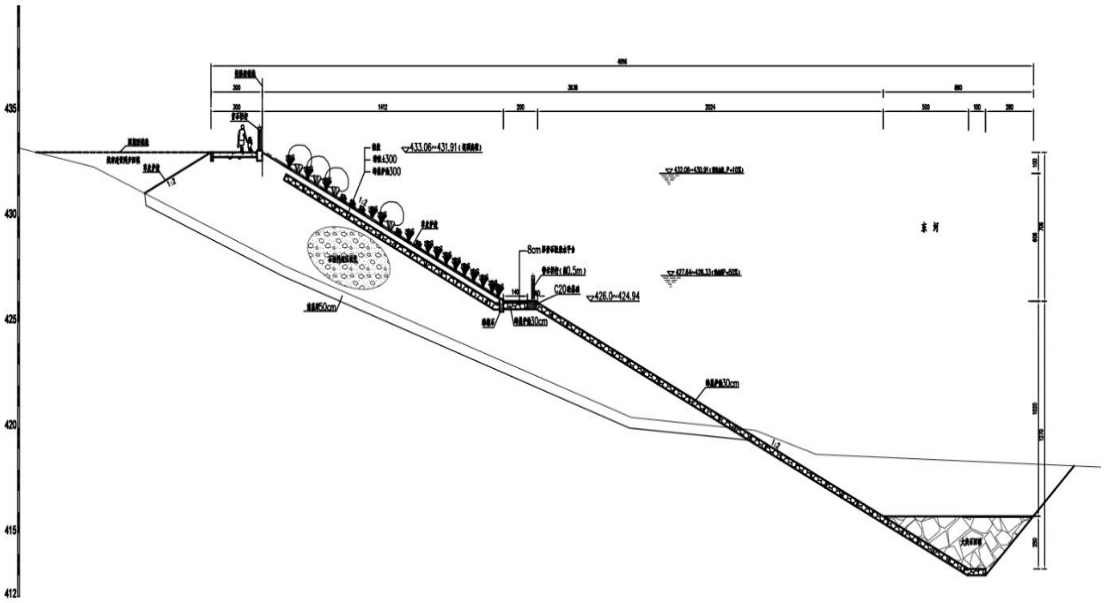

图 2-7　碾压石渣料蜂巢护面斜坡堤典型断面图

方案四：C20 砼面板斜坡堤+生态护岸（推荐方案）

堤身采用开挖砂砾石碾压填筑，堤顶宽 3m，堤顶路面采用 15cm 厚 C25 砼现浇，临河一

侧设置青石栏杆；堤后回填边坡坡比采用 1:2.5；在常水位附近（P=50%）设一级亲水（马道）平台，平台宽 2.0m，平台路面采用 15cm 厚 C20 砼现浇路面，临河一侧设置 0.5m 高警示桩；亲水平台以上边坡 1:2.0，采用 C20 砼框格生态护坡，在 20 年一遇设计洪水位高程临河边坡处设置一道 1m 宽块石小径，小径路以上边坡 1：3.0，采用草皮生态护坡；亲水平台（马道）以下采用 C20 砼面板结构，坡比为 1:1.75，面板厚 0.2m，河流冲刷较深处，坡脚采用 C20 砼镇墩压脚，镇墩深入河床冲刷线以下 3m。面板每间隔 10m 设一条沉降缝，缝宽 2cm，用沥青木板填塞，面板基础埋深 3m。

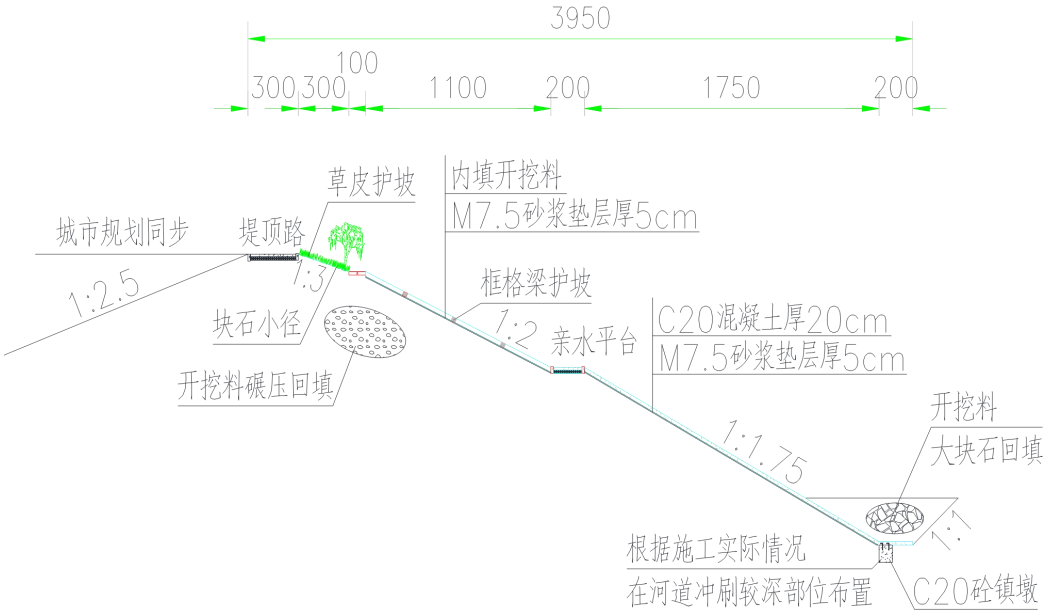

图 2-8　C20 砼面板斜坡堤+生态护岸典型断面图

根据拟定的四种堤型进行比较。比较成果见下表。

表 2-5　不同堤型方案比较表

项目	衡重式挡墙	仰斜式挡墙	碾压石渣料蜂巢护面斜坡堤	C20 砼面板斜坡堤
占地面积	相当	相当	较大	相当
敏感点及保护目标对比分析	距离相当，所涉及敏感点相同	距离相当，所涉及敏感点相同	距离相当，所涉及敏感点相同	距离相当，所涉及敏感点相同
对水源保护区的影响	不涉及饮用水源保护区	不涉及饮用水源保护区	不涉及饮用水源保护区	不涉及饮用水源保护区
影响植物种类和生物量损失	不占用农田，主要损失占地范围内林地以及草地	不占用农田，主要损失占地范围内林地以及草地	不占用农田，主要损失占地范围内林地以及草地，较多	不占用农田，主要损失占地范围内林地以及草地
影响保护动物	施工范围内无珍稀保护动物	施工范围内无珍稀保护动物	施工范围内无珍稀保护动物	施工范围内无珍稀保护动物
水生生态	影响的水生生物相同	影响的水生生物相同	影响的水生生物相同	影响的水生生物相同
地基承载力	对地基承载要求力较高	对地基承载力有一定的要求	对地基承载要求力较低	对地基承载要求力较高

重大制约因素	无	无	无	无
施工期	长	较短	长	较短
开挖土石方	55.49m³	35.43m³	43.98m³	35.43m³
推荐方案	C20 砼面板斜坡堤			

防洪治理工程在满足和保证河道行洪宽度的前提下，根据东溪镇整体规划，在东溪镇东河两岸建设开发过程中，应尽量节约土地增加堤后可利用空间，从防洪减灾的角度出发，应尽量保持现有河道行洪断面。从环保角度而言，应减小占地面积，缩短施工工期，减少土石方开挖量，降低对生态环境的影响，因此将方案四（C20 砼面板+生态护坡堤型）作为推荐方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状

1．主体功能区划

根据《四川省主体功能区规划》（川府发 16 号），苍溪县行政区划内涉及的各类保护区均不包括本项目所在区域，苍溪县所涉及具体自然保护区、森林公园名录见下表：

表 3-1　苍溪县所涉及具体自然保护区、森林公园名录表

序号	保护区名称	具体分布	与本项目位置关系	主要保护对象/景观特征
1	四川九龙山省级自然保护区	广元市苍溪县	西侧 13km	林麝等珍稀野生动物及森林生态系统
2	四川省三溪口森林公园	广元市苍溪县	东北 16km	森林生态系统

本项目所在区域为国家层面限制开发的区域（农产品主产区）（★表示本项目位置），见下图所示。

图8

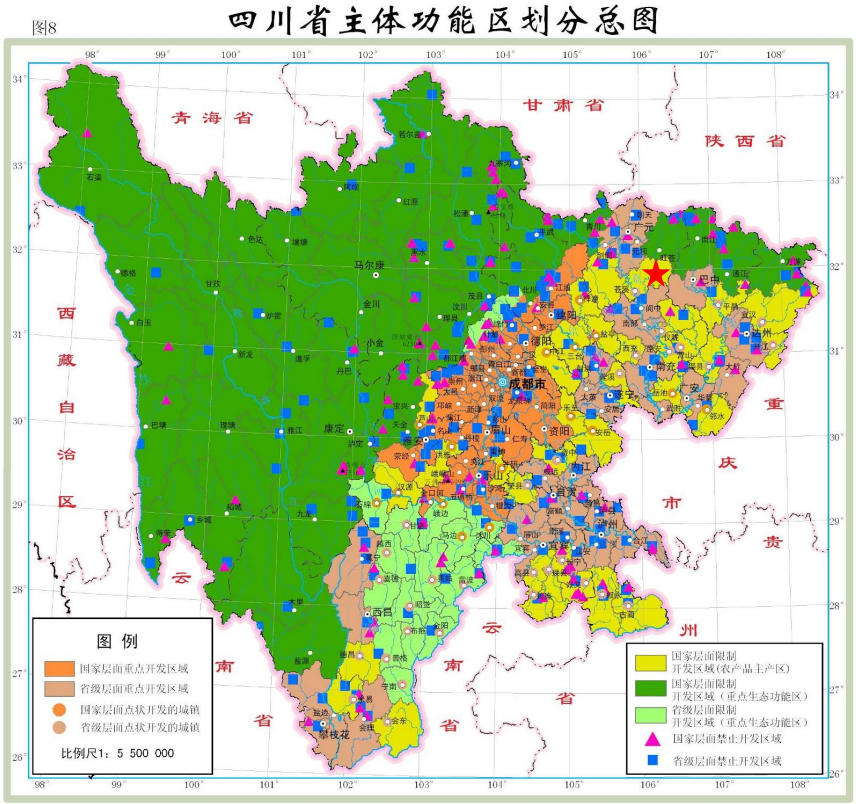

图 3-1　四川省总体功能区划分总图

本项目不在《四川省主体功能区划》中禁止开发区域内，且本项目实施后有利于区域水环境质量的提升，具有一定的环境正效应，对区域生态环境的影响较小。

2．区域生态功能区划情况

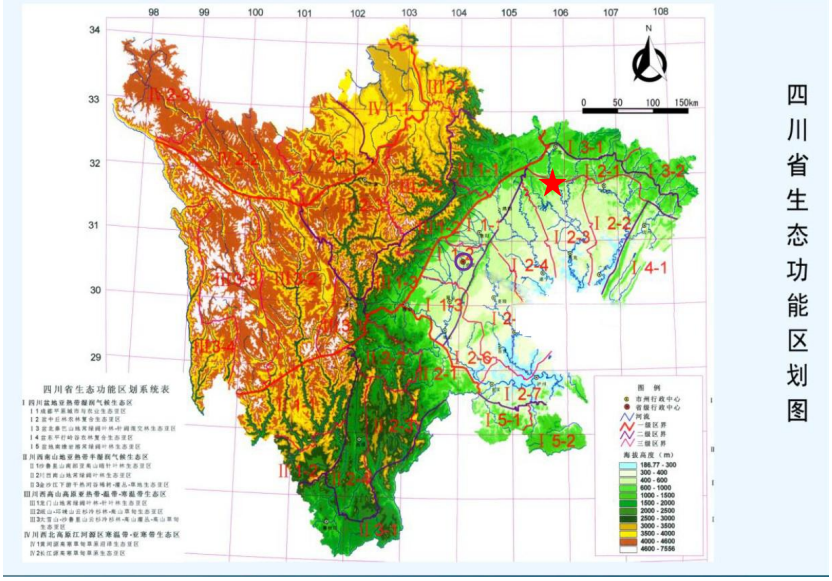

图 3-2　四川省总体功能区划分总图

根据《四川省生态功能区划》（2010 年）三级区特征表，项目所在区域位于I2-1 盆北深丘农林与土壤保持生态功能区：①主要生态特征为：深切低山丘陵地貌,海拔 460~ 1400 米；山地气候垂直变化明显，年平均气温 13.5 ~15.7 ℃，≥10 ℃的活动积温 4 240~4 910℃，年平均降水量为 560~1 420 毫米。跨嘉陵江干流和渠江两大水系。森林植被主要为马尾松林、柏木林、栎类林和栎类灌丛。生物多样性及矿产资源较丰富。②主要生态问题是：水土流失较严重,滑坡崩塌中等发育。③生态环境敏感性：土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境中度敏感；④生态服务功能重要性：农林产品提供功能，土壤保持功能。⑤生态保护发展方向：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。发挥山区资源优势,建立商品林基地,保护野生生物资源，发展生态农业和中药材产业。建设以天然气为主的基础原料和能源化工基地。开发人文景观资源，发展旅游业及相关产业链。用地养地结合，加强水土保持建设。严禁无序开发矿产、水力、生物资源。

本项目对工程区域内东河水环境进行综合治理，并在河道右岸建设堤防、河道清淤，可以有效解决东溪镇山洪灾害，减少水土流失，改善当地生态环境和人民居住环境，故项目建设与所处生态功能区划的功能定位及生态保护要求相符。

3．陆生生态

（1）土地利用类型

工程施工过程中的开挖，工程永久及施工临时占用原地貌、土地、植被面积 5.86hm^2，占地类型包括林地 1.02hm^2、草地 2.79hm^2、水域及水利设施用地 0.81hm^2 和其他用地 1.24hm；占地性质包括永久占地 3.39hm^2 和临时占地 2.47hm^2。具体见下表所示：

表 3-2　项目占用土地类型

项目区域	占地性质		占地类型			合计
	永久	临时	林地	草地	水域及水利设施用地	

堤防工程区	3.39	/	0.61	2.43	0.35	3.39
清淤疏浚工程	/	0.46	/	/	0.46	0.46
施工临时工程区	/	0.77	0.41	0.36	/	0.77
临时堆土区	/	1.24	/	1.24	/	1.24
小计	3.39	2.47	1.02	4.03	0.81	5.86

（2）植被类型

根据现场实地调查，项目区域海拔差异不大，区域植被无垂直分布特点，植被类型主要为阔叶林等。

① 柏木林

柏木林是评价区的优势植被类型之一，广泛分布于评价区内。典型的次生林，群落结构简单，一般层次分明；乔木层中柏木占据主要优势，常混生有大量的常绿落叶阔叶树种。在土壤相对深厚的沟谷地段，常混生有马尾松、麻栎（Quercusacutissima）、栓皮栎（Q.variabilis）、化香、刺槐（Robiniapseudoacasia）等。灌木层种类复杂，主要有多种木姜子、山矾、荚蒾、蔷薇、栒子等，山胡椒、猫儿刺亦常见。草本植物以蕨类植物为主，常见有的里白、芒萁、蕨、丛毛羊胡子草、芒、团序苔草、狗尾草等。

② 栓皮栎林

该群落在评价区分布较为广泛，具有乔木型、矮林型以及灌丛型三种形态，除个别地段有高大的乔木外，一般多为萌生的幼年林。群落外貌黄绿色，林冠参差不齐，林内结构简单。干扰严重的地区，栓皮栎多呈萌生的矮林状，甚至成为灌丛。人为干扰较轻的地段，栓皮栎多为乔林型评价区内栓皮栎乔木型样地中，伴生的树种有麻栎（Quercusacutissima）、槲栎（Quercusaliena）、马尾松等。林下植物种类和数量均较少，其中，灌木层主要有火棘、黄荆、山茶（Camelliajaponica）和毛黄栌。草本层植物以白茅（Imperatacylindrica）、苔草、荩草（Arthraxonhispidus）为主。

③ 黄荆、马桑灌丛

灌丛以黄荆、马桑为主，常在局部地段分别形成单独或混生的优势。栎类、乌桕、刺槐、马尾松、柏木等常混生其中，但没形成一定的郁闭度。枫杨和化香树亦常见，不过多呈灌木状。常见的灌木还有木姜子、山矾、荚蒾、蔷薇、栒子、悬钩子等，山胡椒、猫儿刺亦常见。因以落叶灌木为主，草本长势较好。以丛毛羊胡子草、芒、团序苔草、狗尾草以及多种蕨类常见。

④ 人工植被及其基本特征

人工植被，都是人工植树造林而形成的森林植被，基本为纯林。主要类型有竹林以及农田植被。

竹林：零星分布，结构简单。灌木层主要有蔷薇、荚蒾、南烛、绣球、悬钩子等种类组成。林下草本多为耐荫种类，以蕨类和莎草科种类为主。常见的有苔草、蕨等。

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。主要种植玉

米、小麦、水稻等。

⑤ 珍稀、濒危和保护植物

根据野外调查和资料查证，按照中华人民共和国国务院 1999 年 8 月 4 日国函 92 号文（国务院关于《国家重点保护野生植物名录（第一批）》的批复）中所列物种，评价区内未发现国家重点保护野生植物。

（3）动物类型

① 陆生动物概况

根据现场调查、访问和查阅相关资料，影响评价区位于乡镇，受人为影响较差，自然植被整体较差，以人工植被为主，所以动物分布较少，以小型动物为主，几乎难见大型动物，未发现有国家重点保护动物种。

② 兽类

由于评价区所处位置在场镇附近，海拔较低，人为活动频繁，区域内没有大型哺乳动物，仅有较小型的一些种类，以啮齿目为主，其中褐家鼠和社鼠活动频繁，主要分布于评价区内河林地、农耕地和草丛。

③ 鸟类

通过野外实地调查和访问，根据评价区植被分布的特点，将评价区鸟类分布的生境划分为以下几种类型：灌丛环境：主要杜鹃灌丛。该生境的鸟类主要有：黄腹柳莺、棕背伯劳和白颊噪鹛等。草地环境：主要为雀形目的部分鸟类，包括戴胜、小云雀、白鹡鸰、喜鹊等。森林环境：包括评价范围的大部分区域，是鸟类生活的主要场所，包括鸟类名录中的绝大部分鸟类，如鹟科、画眉科、莺科的鸟类等。

④ 两栖类

评价区内两栖类动物主要分布在农田及森林区域，未发现有国家重点保护物种分布。根据调查区生境分布的特点，并结合两栖类分布的特点，将区内两栖类分布的生境划分成以下几类：

陆栖类型：主要生活在潮湿的陆地环境中，但繁殖季节到水中产卵，幼体在水中生活至变态完成，如中华蟾蜍指名亚种等。

水栖类型：主要生活在多种水环境（包括水田、水坑）及附近的草丛，主要活动在水环境，少上陆地环境，如黑斑侧褶蛙等。

水、陆两栖类型：能在多种水环境和陆地环境中生存，可在陆地上进行较大范围的活动，如泽陆蛙、沼水蛙等。

⑤ 爬行类

评价区内爬行动物种类生境广泛，从保护物种来看，该评价区内没有发现国家和省重点保护的两栖动物。根据调查区生境分布的特点，并结合爬行类分布的特点，将区内爬行类分布的生境划分成以下几类：农居环境类型：可以生活在居民房舍及其周围地区包括蹼趾壁虎

和虎斑颈槽蛇等。

农田及灌草丛类型：生活在农耕地、灌丛及草丛中，包括铜蜓蜥、乌梢蛇等。

森林及林缘类型：主要栖息在森林内，并可常在林缘活动，包括王锦蛇、大眼斜鳞蛇等。

⑥ 珍稀、濒危和保护植物

据现场实地调查，评价区内未发国家重点保护野生动植物分布。

4．水生生态

评价组根据现场走访调查和查阅四川农业大学编制的《广元市苍溪县砂石厂规划建设对嘉陵江及东河水生生态影响评价专题报告》等有关资料，该专题调查报告水生生态调查和监测范围为苍溪县东溪镇至东河汇入嘉陵江汇合口处，调查河段全长 72.6km，该调查范围包含本项目清淤疏浚河段，具有一定的代表性。

（1）浮游植物

调查河段 8 个采样断面采集到浮游藻类植物表明，东河调查河段有浮游植物 4 门、15 科、24 属、65 种。其中，绿藻门 6 科、9 属、31 种，占总数 47.69%；硅藻门 4 科、7 属、23 种，占总数 35.38%；蓝藻门 4 科、7 属、9 种，占总数 13.85％；黄藻门 1 科、1 属、2 种，占总数 3.08％。

（2）水生维管束植物

水生维管束植物是水体中的生产者，能利用太阳能，通过光合作用制造有机营养物质，使之变成可供生物生长繁殖的能量，是水生生态系统中的基本环节。该专题调查发现评价区河段的水生维管束植物包括 3 个类群，即：挺水植物类群主要有菖蒲、慈姑、黑三棱、泽泻及水蓼等 5 种；浮水植物类群主要有浮萍等 1 种；根生浮水植物类群主要有苹、莲和眼子菜等 3 种；沉水植物类群主要有轮叶黑藻、菹草、马来眼子菜、苦草、鸭舌草和金鱼藻等 6 种。

（3）浮游动物

① 浮游动物种类组成

经鉴定表明，评价河段浮游动物总共 25 种，采样点 1（陵江镇）和采样点 8（东溪镇）区系组成较简单，主要由原生动物和轮虫组成。原生动物有 14 种，占总数的 56.00%，轮虫有 8 种，占总数的 32.00%，枝角类有 3 种，占总数的 12.00%。各处采样点采集到的种类分别为 7 种、11 种、13 种、13 种、11 种、9 种、13 种和 9 种，各采样点之间采集的种类数目差异不大。各断面水样中未检测到桡足类类动物。评价区河段枝角类组成较简单，各采样点采集到样本量小。

② 浮游动物的种群密度及生物量

调查河段浮游动物的平均密度为 25.88ind/L，平均生物量为 0.0314mg/L。从密度看，轮虫类的种群密度高于原生动物和枝角类的种群密度，其中轮虫类的平均密度为 15.38ind/L，占总密度的 61.62%；原生动物的平均密度为 10.50ind/L，占总密度的 38.38%。从生物量上看，调查河段原生动物的生物量高于轮虫的生物量，原生动物的平均生物量为 0.0217mg/L，

占总生物量的 69.11%；轮虫类的平均生物量为 0.0101mg/L，占总生物量的 30.89%。

（4）底栖无脊椎动物现状

① 底栖无脊椎动物区系组成

通过室内鉴定，调查河段底栖生物由 2 门、2 纲、6 目、9 科、10 种组成。种类包括：襀翅目的石蝇 Perla 和短尾石蝇 Nemoura、蜉蝣目的扁蜉 Ecdyrus 等。石蝇为优势种，数量较多，分布广。底栖无脊椎动物种类均很少，类群主要以喜氧的种类为主，分布在急流险滩和乱石下。

② 底栖无脊椎动物的种群密度及生物量

从各个采样点采集到的种类的种群密度和生物量上看，水生昆虫的种类较多。东溪镇河段采集到的种类分别为密度分别为 22ind/m^2。生物量为 0.114g/m^2。

（5）鱼类资源现状

根据《嘉陵江鱼类资源利用及保护》（2014）和《四川鱼类志》（1994）及本次实地调查资料整理，在调查河段已知有鱼类 40 种，分隶于 4 目、9 科、36 属。其中，鲤形目种类最多，共 28 种，占规划区鱼类种数的 70%；鲇形目 7 种，占鱼类种数的 17.5%；鲈形目有 5 种，占鱼类种数的 12.5%；合鳃鱼目 1 种，占鱼类总数的 2.5%。从各科种类比例看，鲤科有 23 种，种类最多，占 47.5%；其次是鳅科和鲿科，各有 5 种，占 12.5%。

① 鱼类种类组成

根据 2017 年 4 月在调查河段进行实地调查的结果，共有收集到贝氏高原鳅、宽鳍鱲、张氏鱊、华鳊、花鳡、吻鮈、棒花鱼、鲤、鲫、鲇、瓦氏黄颡鱼、切尾拟鲿和白缘鮈等 13 种鱼类。由于时值禁渔期，标本不易采捕，所获鱼类数量很少，未能进行渔获物统计分析。

② 鱼类生态类型

在调查河段分布的鱼类中，其生态类型大体可以分为以下几种：

A、底栖性鱼类

这是一群生活于砂滩、砂砾、泥质河底或岸边，刮食砾石表面藻类，或以底栖动物、腐殖质等为食，故为底栖鱼类。调查河段有 23 种生活于东河底层的鱼类，占总数的 57.4%，其中包括副鳅属的红尾副鳅和短体副鳅、沙鳅属的中华沙鳅、高原鳅属的贝氏高原鳅、多带高原鳅、副沙鳅属的花斑副沙鳅、薄鳅属的长薄鳅，泥鳅属的泥鳅等 8 个种，是生活在江河、溪流底层的物种，个体一般较小，常以藻类、水生昆虫为食。鮈亚科的花鳡、嘉陵颌须鮈、吻鮈、棒花鱼、蛇鮈和鲃亚科的中华倒刺鲃、白甲鱼也都生活于底层。黄鳝适应能力强，在河道多腐植质淤泥中钻洞或在堤岸有水的石隙中穴居，夜间出穴觅食。乌鳢则喜生活在沿岸泥底水草丛生的浅水区。东河中游河段，河床宽阔，水流平缓，河水较浅，因此底栖性鱼类物种数较多。

B、中下层鱼类

喜栖息在河水清澈，开阔，水流较急的淌水环境中则是另一群鱼类。他们健泳，常集群

活动，以动物性饵料为食。属于江河中下层生活的主要是鲿科的鱼类，有黄颡鱼属的瓦氏黄颡鱼和光泽黄颡鱼、鮠属的长吻鮠、拟鲿属的切尾拟鲿、鳠属的大鳍鳠、倒刺鲃属的中华倒刺鲃等 6 种，占总数的 15%，它们栖息于江河流水环境的中下层，习惯于集群游弋。冬季至深水河槽或深潭的岩石间隙越冬。

C、上层鱼类

这是一群喜栖息于水域中层或上层的鱼类。岷江调查河段内属于江河中上层生活的鱼类主要为鲤科鱼类，占总数的 37.5%，包括鲤科的草鱼、鲢、鳙、银飘鱼、黑尾近红鲌、䱗、张氏䱗、厚颌鲂，鲿科的大眼鳜等种类。

③ 鱼类资源类型

A、珍稀保护鱼类

调查河段无国家 I、II 级保护鱼类。岩原鲤被列为四川省重点保护的水生野生动物。从鱼类濒危程度来看，长薄鳅和岩原鲤被《中国物种红色名录》评估为易危（CR）种，白缘鮈被《中国物种红色名录》评估为濒危种。但这 3 种鱼类在该河段分布较少，目前在东河流域中难以捕获，仅在嘉陵江干流中有少量分布。

B、长江上游特有鱼类

在调查河段中，长江上游特有鱼类有 9 种，分别为双斑副沙鳅、长薄鳅、贝氏高原鳅、黑尾近红鲌、张氏䱗、厚颌鲂、嘉陵颌须鮈、华鲮、岩原鲤。其中有多贝氏高原鳅、岩原鲤、张氏䱗较为常见，在夏季时段的梨园水电站和碑沱水电站库区河段常能捕到，但种群数量都很少。

C、主要经济鱼类

在评价河段内的 40 种鱼中，有 23 种具有大小不同的经济价值。中华沙鳅、泥鳅则因为个体小、产量低、经济价值一般。而由于过度捕捞、水体污染和梯级电站的规划运行，具有较大的经济价值的鱼中除可捕获一定数量的长吻鮠、鲤、鲫、黄颡鱼、鲇等种类外，白甲鱼、黑尾近红鲌、中华倒刺鲃、乌鳢、大眼鳜、长薄鳅等已经十分稀少，难于见到了。

D、小型鱼类

这些鱼类个体小，肉质差，种群数量有的大，但在渔获物数量不大。调查河流中主要有双斑副沙鳅、嘉陵颌须鮈、吻鮈、宽鳍鱲、棒花鱼等种类，利用率不高。

根据对部分渔民访问得知，在该河段内捕捞量较大的主要经济鱼类包括鲤、鲫、草鱼、鲇、黄颡类、拟鲿类等种类，占该水域渔获量的 70-80%左右，其他鱼类也有一定数量，其中一些小型经济鱼类还有一定数量，如鮈亚种、黄颡鱼类和鳅科等鱼类还有一定资源量，在渔获物中占有一定比例。

E、鱼类资源现状

在该专题现场调查时为该河段禁渔期，未见有捕鱼人在作业。根据在调查河段附近渔民及捕鱼爱好者，大概了解到在这些河段过去的鱼类资源状况。较大型经济鱼类目前难以捕到，

过去常捕的鱼类较多，如白甲鱼、中华倒刺鲃、岩原鲤和乌鳢等较大型经济鱼类数量较多，近几年来这些较大型经济鱼类个体在 1.0kg 以上更少，即便是较小个体的数量已不多见。但草、鲢、鳙、鲤、鲫、鲶、长吻鮠瓦氏黄颡鱼、拟鲿类和大眼鳜等鱼类还有一定的数量，特别在调查河段形成库区后草、鲢、鳙、鲤、鲫、鲶、瓦氏黄颡鱼和拟鲿类等鱼类的产量较高，在渔获物中有较大的比例。这可能与当前养殖的草、鲢、鳙、鲤、鲫和鲶等逃溢到东河有一定关系。

F、重要鱼类越冬场、产卵场和索饵场

越冬场环境条件及特点

鱼类经过夏秋季节的索饵，大都长得身体肥壮，有的体内贮积大量脂肪。每年入秋以后，天气转冷，水温随之下降，而江水流量渐次减少，水位降低，透明度增大，饵料减少，此时在不同深度、不同环境中觅食的主要经济鱼类，逐渐受气候等各种内外因素变化的影响进入深水区活动，渔民称之“归沱”。“归沱”便是鱼类进入越冬场的开始期。

鱼类越冬场一般位于深水区域，水深在 8m～20m 左右，多为江沱、河槽、弯沱、洄水或微流式流水。地质多为乱石。

产卵场环境条件及特点

鱼类产卵场是鱼类聚集繁育的水域，鱼类所要求的产卵场和产卵条件。一般是和种的繁殖类型、卵的特性以及仔胚和初孵化仔鱼发育所要求的条件一致。他们对产卵场的水文、水质、水流等有严格的要求。

该专题调查河段滩沱交叉，适合多种鱼类产卵繁殖，诸如性早熟、生长快、适应力强的鲤、鲫的产卵场主要分布在凹岸弯沱，倒壕内侧以及水工程的龙干内壕，在枯水期内直至产卵盛期，趋于静水环境，透明度达 3~4m，水生藻类着石而生，为湖泊型的鲤、鲫提供良好的产卵条件；而鲇、黄颡鱼等流水性或流水产卵型则主要在滩上的砾石、卵石间产卵，卵粒粘附在砾石、卵石上发育。其中嘉陵江与东河的汇合口为陡窄江段、险滩、河湾及深沱水区均有鱼类产卵场分布。

索饵场环境条件及特点

鱼类索饵场是鱼类摄食、生活的重要场所，是仔鱼、稚鱼生长育肥的地方，它对于鱼类种质资源的补充尤为重要。幼鱼的索饵场一般位于静水或缓流水或微流水区，水生 1m~2m，底质多为砾石、乱石或夹砂，水域清澈，水生生物丰富的江段。

项目清淤河段及上下游 1km 范围不存在鱼类“三场”问题。

5．流域现状

东河又名宋江，属嘉陵江一级支流。东河上游有两源；东源称宽滩河，发源于陕西省南郑县姚家坝，西流至邓家坝后转西南，经南江和旺苍县蒙子乡、英翠、正源到双河场。西源称盐井河，发源于陕西省宁强县黎平场东三心眼，西流至柴家坝折向南流，经旺苍县的国华至双河场与东源汇合(以下称东河)。经旺苍县的嘉川、张华至桥溪乡喻家嘴进入苍溪县境，

通过东溪、石灶、岳东、漓江、歧坪、唤马、石门、元坝、中土、云峰 10 个乡镇，流入阆中清泉乡于文成河口注入嘉陵江。全长 264km，东河苍溪段居东河中下游，河长 110.4km，落差 78m，比降 0.71‰，流域面积 1316.86km² 。据清泉水文站记载：多年平均流量 104m³ /s，多年平均径流深 653.8mm，多年平均年径流量 29.27 亿 m³ ，多年平均年径流模数 20.2L/s/km² 。年平均最大流量 185m³ /s；最小平均流量 26.6m³ /s。实测洪水时最大流速 6.5m/s 左右，最大洪峰流量 11100m³ /s，最高洪水位 367m(清泉站 1973 年)，最低水位 351.27m，变幅达 15.73m。洪水涨率每小时达 1—1.5m。苍溪县东河水能资源丰富,根据 2005 年《东河苍溪段水能资源开发规划》，除插江支流已全部开发建成小水电站外，县内东河干流已建成 6 级水电站。

拟建工程位于广元市苍溪县东溪镇场镇境内，属东河上游东河的东溪镇场镇河段，工程河段多年平均流量 63.9m³/s，多年平均径流量 20.15 亿 m³，最小流量 16.3m³/s，工程河段河道宽 110~180m，平均宽度约 145m，河道比降 0.056%。河床均由砂砾卵石组成，床面不平整。堤防.

截至目前，工程河段东河上已建有东溪镇东溪大桥 1 座;左右岸公路在跨越两岸支沟时有建有两座公路桥，工程河段上游 800m 为东溪电站，工程下游约 12.1km 为峰子岩电站,工程河段在峰子岩电站库区范围内。工程河段以上控制集雨面积为 3479km² 。

二、大气环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》的相关要求，需对本项目大气环境评价范围内的区域进行达标判定。本项目位于苍溪县东溪镇境内，故本项目采用苍溪县人民政府官方网站（http://cncx.gov.cn/news/show/20210601162727214.html）公布的《苍溪县 2020 年度环境状况公报》中苍溪县的数据和结论作为空气质量达标区的判定依据。区域环境空气质量达标判定详见下表。

表 3-3　2020 年苍溪县空气质量情况表

监测项目	年平均值（μg/m³）	达标率（%）	有效样本总数（个）
SO_2	3.9	100	366
NO_2	13.3	100	366
PM_{10}	43.4	99.7	366
$PM_{2.5}$	32.7	97.0	366
CO	0.8	100	366
O_3	124	97.5	366

注：一氧化碳浓度单位为 mg/m³；CO 年均值：日均值第 95 百分位浓度；O_3 年均值：日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度

由上表可知，根据 2020 年苍溪县环境空气质量状况数据，苍溪县环境空气 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，苍溪县属于环境空气质量达标区域。

三、地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，环境质

量现状优先利用各区域环境质量公报（公告）评价。为了解项目所在区域地表水质量现状，本项目引用苍溪县人民政府 2021 年 6 月 1 日发布的《苍溪县 2020 年度环境状况公报》苍溪县河流断面水质状况数据，具体见下表：

表 3-4　2020 年苍溪县河流断面水质状况表

河流	断面	级别	位置	规定水功能类别	断面水质评价		河流评价	
					实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
东河	王渡	市控	广元出境	III	II	优	II	优

根据苍溪县生态环境局 2021 年 6 月 1 日发布的《苍溪县 2020 年度环境状况公报》可知，东河监测断面水质国控监测断面及省控监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求，环境质量较好，有一定的环境容量。

四、地下水环境质量现状

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于防洪除涝工程，不涉及地下水环境敏感区，属于IV类项目，无需进行地下水评价。

五、声环境现状调查与评价

1．监测点布置

在项目场界设噪声监测 2 个，监测点布置具体见附图。

表 3-5　噪声监测点位

监测点号	测点位置	备注
1#	堤防起点住宅	敏感点噪声
2#	堤防终点住宅	敏感点噪声

2．监测方法

本评价监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关方法进行测定。

3．监测指标

等效连续 A 声级（Leq）。

4．监测时间及频率

项目于 2022 年 3 月 21 日、22 日监测，监测时间及频率：连续监测 2 天，昼夜各一次。

5．评价标准

执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

6．监测及评价结果

监测结果见下表。

表 3-6　项目噪声检测值　单位：LeqdB（A）

序号	监测点位	2022.03.21		2022.03.22	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	堤防起点住宅	52	44	51	43
2#	堤防终点住宅	48	42	47	40

（GB3096-2008）2 类标准	60	50	60	50

上表监测结果表明，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区域标准要求

六、底泥环境质量现状

为了解项目所在地的底泥环境质量，本项目委托四川中硕检测技术有限公司针对项目所在区域的底泥环境进行监测，并出具检测报告（ZSJC[环]202203076），监测时间为 2022 年 3 月 21 日，本环评针对该监测结果对本项目的底泥环境质量进行评价。

1．监测点位

本项目设置 1 个监测点位，监测点位置见下表。

表 3-7　底泥监测点位置

监测点号	测点位置
1#	清淤终点上游 1200m 处

2．监测因子

pH、镉、铅、汞、砷、铜、铬、锌、镍。

3．监测时段

2022 年 3 月 21 日，共 1 天。

4．监测结果

区域底泥环境质量现状监测结果见下表。

表 3-8　底泥环境质量现状监控结果

监测项目	单位	检测结果	标准限值（mg/kg）	是否达标
pH	无量纲	7.07-7.15	/	达标
镉	mg/kg	1.34	0.6	达标
铅	mg/kg	20	170	达标
汞	mg/kg	0.745	3.4	达标
砷	mg/kg	4.54	25	达标
铜	mg/kg	15	100	达标
铬	mg/kg	未检出	250	达标
锌	mg/kg	75	300	达标
镍	mg/kg	93	190	达标

根据上表监测结果表明，本项目底泥各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应的标准值。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、本项目为新建项目，与项目有关的原有环境污染主要为农村面源污染。

2、陆生生态现状

根据评价组现场调查，工程所在地属于农村生态环境，土地利用类型主要为林地、草地和部分河滩地。用地区域内主要的植物有旱柳、柏树等乔木，少量灌木和草本植物，未发现珍稀濒危动植物种。

评价区域没有特别生态系统或生境等生态敏感保护目标。生态系统较稳定，承受干扰的

	能力较强，目前受人类活动影响明显，生态系统单一，结构简单，环境异质性差。区域以人工生境为主，易于恢复，评价区域无自然保护区，风景名胜区，文物古迹等。项目所在地动物较少，主要有少量人工饲养的猪、牛、羊、兔、鸡、鹅等家禽和少量野生鼠类、鸟类动物，未见大型野生哺乳动物，内未见珍稀濒危保护野生动物分布。区域内无天然珍稀野生动、植物分布，该区域缺少生物物种的种群源，自然组分的调控能力弱。 2、水生生态现状 根据评价组现场踏勘、观察和询访，项目所在区域鱼类有主要为泥鳅、鲤、鲫、黄鳝、青虾、花骨鱼等常见种类，主要分布于河道中，数量较少。东河常见水生生物均为常见鱼类、水生植物有水花生（*Alternanthera philoxeroides*）、莲子草（*Alternanthera sessilis*）、油草、剪刀草（*Sagittaria trifolia*）、水鱼菜、轮叶黑藻、鱼腥藻等。项目区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生保护鱼类。
生态环境保护目标	**一、项目外环境关系** 本项目起点位于东溪大桥上游侧东溪水电站大坝下游 200m 处，终点位于东河与康寨村冲沟汇口下游处，根据现场调查，项目附近为宾馆，银行，车站以及学校等生活设施，项目西侧 2 公里处为黎明水库，3 公里处为大店沟水源地取水口，插江国家级水产种质资源保护区试验区距离本项目 20 公里。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、风景名胜区、水产种质资源保护区、地质公园和世界自然遗产地、湿地公园等保护区。 **二、主要环境保护目标** **1. 生态环境保护目标** 由于项目所在地为东溪镇，周边主要为人类生活区，本工程沿线不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区也无风景名胜区、地质公园、重要湿地、原始森林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区和重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。 **2. 水环境保护目标** 本项目地表水体为东河，其主要水域功能为防洪、农灌和纳污。 **3. 声环境保护目标** 本项目周边200m范围内有东溪镇居民、东溪镇中心小学以及东溪镇人民政府等。 **4. 大气环境保护目标** 本项目周边200m范围内有居民楼、东溪镇中心小学以及东溪镇人民政府等。 本项目大气、声、地表水主要保护目标的名称、距离、保护级别等情况如下。 **表 3-9 防洪堤项目主要环境保护目标一览表**

环境要素		保护目标	位置	距离影响人数	性质	环境保护级别
大气环境、声环境	主河道 K0+000~K+100	东溪镇人民政府	东侧 124m	约 30 人	政府机关	《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
	主河道 K0+200~K0+400	东溪镇中心小学	东侧 149m	约 200 人	学校	
	主河道 K0+000~K1+000	北泉社区	东侧 45m	约 220 户	居民住宅	
	主河道 K0+000~K0+800	麻柳树湾	西侧 37m	约 215 户		
	主河道 K0+800~K1+000	勤俭村	西侧 110m	约 19 户		
水环境		东河	/	/	行洪、灌溉	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
生态环境		保护沿线的自然植被、防止水土流失。				

表 3-10　清淤河道主要环境保护目标一览表

环境要素		保护目标	位置	距离影响人数	性质	环境保护级别
大气环境、声环境	主河道 K0+000~K+100	东溪镇人民政府	东侧 124m	约 30 人	政府机关	《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
	主河道 K0+200~K0+400	东溪镇中心小学	东侧 149m	约 200 人	学校	
	主河道 K0+000~K1+000	北泉社区	东侧 45m	约153户	居民住宅	
	主河道 K0+000~K0+800	麻柳树湾	东侧 37m	约215户		
	主河道 K0+800~K1+000	勤俭村 1	西侧 110m	约 19 户		
	清淤起点~防洪堤起点	北泉社区	东侧 44m	约 77 户		
		宋水社区	西侧 44m	约 162 户		
		麻柳树湾	西侧 39m	约 86 户		
	清淤段 K1+000~K1+200	北泉社区	东侧 37m	约 25 户		
		勤俭村 2	西侧 79m	约 9 户		
	清淤段 K1+200~K1+420	平王庙	东侧 45m	约 21 户		
	清淤段 K1+420~K1+720	望乡台	西侧 43m	约 15 户		
	清淤段 K1+720~K2+140	井塘	东侧 34m	约 18 户		
		斑竹园	西侧 93m	约 14 户		

清淤段 K2+580~K3+120	周家坪 1	东侧 60m	约 15 户		
	周家坪 2	东侧 78m	约 17 户		
	康寨村	西侧 32m	约 81 户		
清淤段 K3+250~K3+850	石岗阮	东侧 42m	约 24 户		
清淤段 K4+155~K5+000	散居农户	东侧 42m	约 31 户		
水环境	东河	/	/	行洪、灌溉	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

评价标准

一、环境质量标准

1. 环境空气质量

本项目评价区内大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，主要指标限值见下表。

表 3-11 环境空气质量标准二级标准限值 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	依据
$PM_{2.5}$	年平均	35	（GB3095-2012）中表 1 的二级标准
	24h 平均	75	
PM_{10}	年平均	70	
	24h 平均	150	
NO_2	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1h 平均	200	
SO_2	年平均	60	
	24h 平均	150	
	1h 平均	500	
O_3	24h 平均	4000	
	1h 平均	10000	
CO	日最大 8h 平均	160	
	1h 平均	200	

2. 地表水环境质量标准

本项目评价区内地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）工程所涉河流东河执行III类标准，见下表。

表 3-12 地表水环境质量标准Ⅲ类水质标准值 单位：mg/L

序号	评价指标	III类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH（无量纲）	6～8
3	氨氮	≤1.0
4	溶解氧	≥5

5	化学需氧量	≤20
6	五日生化需氧量	≤4
7	总磷	≤0.2
8	氰化物	≤0.2
9	挥发酚	≤0.005
10	石油类	≤0.05
11	阴离子表面活性剂	≤0.2

3. 声环境质量标准

本项目评价区内声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

标准类别	昼间	夜间
2	60	50

二、污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目评价区内施工期废气排放标准执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512682-2020）中广元市限值要求，标准值如表。

表 3-14 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512682-2020）

监测项目	施工阶段	监测点排放限值（μg/m³）	监测时间
TSP	拆除工程/土方开挖/土方回填	900	自监测起持续 15 分钟
	其他工程阶段	350	

2、废水排放标准

本项目施工产生的废水经经隔油沉淀池处理后全部回用，不外排，生活污水处理依托租用民房生活污水处理设施，排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准。

表 3-15 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）主要指标限值 单位：mg/L

序号	污染物	一级标准值
1	pH（无量纲）	6～9
2	BOD_5	20
3	COD_{Cr}	100
4	石油类	5
5	氨氮	15
6	SS	70
7	LAS	5.0

3、噪声排放控制标准

本项目评价区内施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）有关规定。

表 3-16 噪声排放相关标准限值 单位：dB（A）

建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）	
昼间	夜间
70	55

4、固体废物排放控制标准

本项目评价区内一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准。

5、清淤底泥

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

表 3-17 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	指标
1	砷（mg/kg）	60[a]
2	镉（mg/kg）	65
3	铬（mg/kg）	5.7
4	铜（mg/kg）	18000
5	铅（mg/kg）	800
6	汞（mg/kg）	38
7	镍（mg/kg）	900

[a]:具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6)水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

其他

本项目为非污染生态项目，因此不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、废气

本项目施工期大气污染物主要是施工扬尘、施工机械废气、混凝土拌合粉尘和清淤恶臭。

1．施工扬尘

扬尘的主要成分是 TSP。施工扬尘主要来自于土石方开挖、回填及砂、水泥、石灰等粉状物料运输过程的飘洒抛漏以及物料装卸、堆放等过程；道路扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。其强度受施工工序、施工面积大小、气象条件（风向、风速、湿度等）、尘源物化性质等因素综合影响。

① 土方开挖和露天土方堆场的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨.年；

V50——距地面 50m 处风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 4-1　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（M/S）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（μm）	80	90	100	150	200	2500	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250um 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。

（2）车辆行驶动力扬尘

车辆行驶动力扬尘属于粒径较小的降尘(10～20um)。据类比资料，未铺装道路表面粉尘粒径为:小于 5um 的占 8%，5～30um 的占 24%，大于 30um 的占 68%因此，施工便道和正

在施工的道路都极易起尘。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是在运输车辆行驶过程中产生的，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，约占工地产生扬尘总量的 60%。根据上述经验公式，可计算出一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 4-2　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

P（kg/m³） 车速 （km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2400	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 80%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将扬尘污染距离缩小到 20～50m 范围。具体见表 4-3。

表 4-3　预计扬尘结果　　单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
扬尘小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.251	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

此外，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，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

综上所述，施工单位应严格按照相关要求采取扬尘防治措施，加强施工场地管理和组织秩序,确保施工期间做到文明施工、不扰民、少污染。

2．施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，基本可不考虑其影响。

在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。施工期间燃油机械设备较多，对固定的机械设备，需安装烟尘除尘设备。对燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，尾气应达标排放，不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度、施工运输车辆排放气监测办法等。

本项目建设过程中选用先进的机械设备，尾气排放满足相应的管理办法，加之项目所在地地势平坦，地形开阔，施工机械及车辆尾气能快速扩散，不会对项目区域内的大气环境造成较大影响。

综上所述，施工单位应严格按照相关要求采取废气防治措施，加强施工场地管理和组织秩序，确保施工期间做到不扰民。

3．混凝土拌和粉尘

项目临时施工场地内各设置 1 台移动式拌和机，将产生一定量的粉尘。系统设备配备的 1 套引风管将粉尘收集到 1 个集尘料斗对粉尘进行收集处理后排至大气环境。同时，临时施工场地进行四面围挡，定时洒水降尘。

4．清淤恶臭

恶臭主要产生于河道清淤过程中。一般河道中若含有有机物腐质的污泥底泥，在受到扰动和堆置于地面时，其中含有的恶臭物质（主要为甲硫醇、氨、硫化氢等）将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。本项目清淤河段河床中主要由卵石、漂石组成，最大粒径超过 1 m。整治河段内水流较急，疏浚开挖范围内以松散漂石为主，含有有机物腐质的污泥底泥较少，因此基本无异味。环评要求：为避免清淤时可能产生的臭气对周围环境和敏感目标的影响，施工过程中应强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，以减少清淤过程中臭气的产生。

二、废水

本项目施工期废水主要来自于施工废水、施工人员生活污水。

1、施工废水

本项目施工生产废水主要来自晾晒干化水（渗滤液）、混凝土养护废水、施工机械含油废水等。本工程不涉及大型的机械维修，该部分维修内容均利用周边现有的维修厂。

（1）混凝土养护废水

混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。因用水量较小，故废水排放量小，因此养护废水可以不需专门处理。

（2）河道清淤废水

对河道清淤时产生的废水主要来源为河道清淤扰动废水。

本工程内河道的清淤抽水过程中会搅动河道中的部分底泥，使其中的污染物散发，对水质产生影响。从类比类似河道水质现状和底泥浸出液的浓度分析，采取明渠导流清淤施工方式，搅动水体中产生的污染物主要为悬浮物，对水质产生的影响很小，不会影响河道的水质现状类别和功能根据类似清淤工程监测资料，在作业点附近，底层水体中悬浮物含量在 300~400mg/L 之间，表层水体中悬浮物含量在 100~180mg/L 之间，悬浮物含量升高对河道

水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，主要影响范围为清淤段下游较短一部分地表水体，约 200m 长。清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。本工程采取明渠导流清淤施工方式，对河道水质影响较小。

（3）拌合站、机械和车辆冲洗废水

施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行临时清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水，废水中主要污染物为石油类和悬浮物，机械车辆冲洗废水石油类污染物浓度约 10mg/L，若施工机械含油废水直接排入水体，在水体表面形成油膜，造成水中溶解氧不易恢复，影响水质和水生生物；含油废水随意排放陆域，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工迹地恢复。

环评要求：建设单位在临时施工场地建沉淀池，设置 1 个小型隔油池（0.5m^3）+1 个多级沉淀池（单个 50m^3）。拌合站内施工废水全部进入沉淀池、隔油池处理，经沉淀、隔油后回用于施工现场降尘和混凝土拌和，不外排。

（4）基坑废水

基坑排水包括初期排水及经常性排水两部分。初期排水主要包括基坑积水、围堰基坑渗水，枯期降雨不大，经估算排水强度为 0.5m^3/s。经常性排水包括渗透水、集雨及施工废水等，经估算经常性排水强度 0.2m^3/s。主要污染物为悬浮物，类比同类项目悬浮物浓度为 2000mg/L，经沉淀池处理后可排放至河道，对其影响较小。

此外，清淤和防洪堤施工时，对河道扰动以及雨水冲刷施工现场，雨水径流含有大量悬浮固体物，短暂性的影响河水水质，但影响时间短，随之施工完成影响随即消失，影响可接受。

综上所述，项目施工期废水大部分回用，不外排，既减少了新鲜水的使用量，降低了成本，同时对减少了因项目施工造成的对水环境的破坏，施工期废水对项目区域内的水环境基本无影响。

2．施工人员生活污水

本工程施工高峰期工人数量可达 35 人。项目位于东溪镇，工人不在施工项目部居住，项目部也不设食宿，因此施工期仅有少量生活污水。人均用水量以 50L/人·d，则生活用水总量为 2.5m^3/d，排水量以用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 2m^3/d，主要含 CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS 等污染物质。本项目施工人员主要为周边居住居民，临时办公生活采取租用民房的形式。因此，生活废水利用民房已有的生活污水处理设施进行处理。故项目生活污水得到有效收集和处理，同时废水量小，依托现有污水处理设施可行，不会对当地地表水环境造成影响。

三、噪声

在施工期间，主要噪声来自施工机械如挖掘机、推土机、装载机、自卸汽车、泵等设备

噪声。这些机械运行时在距声源 5m 的噪声值在 70～90dB(A)。因此，这些突发性非稳态噪声源将对周围声环境产生一定影响。

1．施工期噪声源

施工机械设备噪声值见下表。

表 4-4　主要设备施工噪声值

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	距离设备 5m 处噪声值
1	单斗液压挖掘机	1.6m³	台	3	90
2	推土机	88kw	台	4	85
3	自卸汽车	10t	辆	5	70
4	振动碾	13t	台	2	90
5	蛙式打夯机	2.8KW	台	2	90
6	振捣器	2.2KW	台	2	85
7	供水泵	350QJ320-40/2	台	2	80
8	手风钻	01-03	台	1	85
9	正循环回转钻		台	1	85
10	泥浆泵	HB80/10 型 3PN	台	1	80
11	泥浆搅拌机		台	1	80
12	胶轮车		台	2	70
13	钻机	QZ-5	台	1	76
14	空压机	4L-20/8	台	1	75
15	柴油发电机	30KW	台	2	90
16	移动式空压机	YW-9/7	台	2	75

2．预测模式

项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工设备主要为点声源，其噪声预测模式为:

$$L_i = L_0 - 20\lg\frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中:L_i 和 L_0 分别为距离 R_i 和 R_0 处的设备噪声级；ΔL 为障碍物、植被等产生的附加衰减量。

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:

$$L = 10\lg\Sigma 10^{0.1\times L_i}$$

3．施工期声环境影响分析

据调查，国内目前常用的施工机械如挖掘机、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 4-5　主要施工机械噪声影响程度及范围一览表

设备名称	噪声值 Leq(dB)						
	5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m
单斗液压挖掘机	90	70	64	56	50	46.5	44
推土机	85	65	59	51	45	41.5	39
自卸汽车	70	50	44	36	30	26.5	24
振动碾	90	70	64	56	50	46.5	44

蛙式打夯机	90	70	64	56	50	46.5	44
振捣器	85	65	59	51	45	41.5	39
供水泵	80	60	54	46	40	36.5	34
手风钻	85	65	59	51	45	41.5	39
正循环回转钻	85	65	59	51	45	41.5	39
泥浆泵	80	60	54	46	40	36.5	34
泥浆搅拌机	80	60	54	46	40	36.5	34
胶轮车	70	50	44	36	30	26.5	24
钻机	75	64	56	46	41	34	31.5
空压机	75	64	56	46	41	34	31.5
柴油发电机	85	65	59	51	45	41.5	39
移动式空压机	75	64	56	46	41	34	31.5

表 4-6　多台施工机械设备同时运转的噪声预测值　　单位：dB（A）

距离（m）	5	10	20	50	100	150	200
噪声预测值	96.9	77.5	71.3	63.1	57.2	53.5	51.1

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB (A)，夜间的噪声限值为 55dB (A)。根据预测结果，昼间 50m 外施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求，夜间 150m 外才满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011>限值要求。

由项目外环境关系可知，工程右岸紧邻居民楼、东溪镇中心小学、东溪镇人民政府，施工噪声对其影响较大，特别是夜间施工产生的影响更为突出，因此必须严格按照环评提出的措施要求，通过采取对高噪声设备临时隔声、临居民楼一侧增设高 2.5m 围挡、合理安排工期、严禁夜间施工等措施，加强管理，控制施工时间等，施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响就此结束。

四、固体废物

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

1．土石方平衡

根据《水土保持方案报告书》分析，本工程开挖总量 32.66 万 m^3（其中清除基础 4.29 万 m^3，主体土石方开挖 4.08 万 m^3，河道疏浚 24.29 万 m^3），填方总量 30.36 万 m^3。填方来自于本工程堤身碾压回填 25.90 万 m^3，砂砾石碾压回填（利用料）3.50 万 m^3，护坡植草利用 0.07 万 m^3，修筑围堰利用 2.52 万 m^3，开挖料回填（堤身开挖料）1.52 万 m^3，剩余弃渣 4.82 万 m^3 均作堤后低洼处回填及场镇同期建设回填利用。

表 4-7　土石方平衡表

序号	项目	自然方(万 m^3)
一	开挖量	32.66
1	土石方开挖（主体工程）	4.08
2	清基	4.29

3	河道疏浚	24.29
二	利用量	30.36
1	堤身碾压填筑	25.90
2	砂砾石碾压回填(利用料)	3.50
3	围堰填筑	2.52
4	护坡植草利用	0.07
5	开挖料回填（堤身开挖料）	1.52
三	弃渣量	4.82
1	堤防土石方	2.3
2	围堰拆除	2.52

2．建筑垃圾

建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、废金属、钢筋、铁丝、土石方等，产生量约为 1t，对于可以回收利用的建筑材料，如废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用：其他不能回收利用的建筑材料及土石方统一运至当地指定建筑垃圾场堆放。

3．施工人员生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾主要来自于施工人员在施工作业现场产生的玻璃、塑料、废纸和果皮等。按施工高峰期施工人员 35 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 17.5kg/d。在施工期间设置垃圾桶，实行垃圾袋装化，定期清运至当地就近垃圾集中处理地处理。

五、生态环境

1．占地影响

施工临时占用地毁坏地表植被，地表裸露，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响局部生态系统的稳定性。在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。

2．对植物的影响

在河道施工过程中，河道两侧一定范围内的施工作业带的植被将被铲除，乔木等可以带土移栽，施工作业带其它部位的植被，由于挖掘出的土石方的堆放、人员的践踏和机具的碾压，会造成地上部破坏，甚至被去除，但根系仍保留。本项目工程区域主要为河道两 岸的杂草、农作物以及少量的树木。本评价建议项目完工后，在河道两侧可以实施绿化，可在一定程度上补偿因施工破坏的原有植被，也具有景观改造、优化环境质量的作用。随着本项目绿化工程的建设，本项目的建设对当地植被造成的影响会逐步恢复。

3．对动物的影响

本项目经过区域为人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟

类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物，家禽家畜有鸡、鸭、牛、羊、猪等。工程施工机械、施工人员进入工地，施工期噪声将迫使两栖、爬行动物这些动物逃离施工区，但施工期结束后，其影响将消失，随着环境的恢复，这些动物可能再迁徙回来，重新成为该区域生态系统的一部分，因此，本项目建设对动物生境影响较小。

4．水生生态影响

根据调查，东河水体中的鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼等常见水生生物，不涉及受国家保护的珍稀濒危水生生物。均无鱼类“三场分布”。本项目在施工时由于施工导流、修筑围堰对该河段产生较大的扰动，河中的鱼类等水生生物在受到惊扰后会迁移到其他河段，会使水生生物量和生物多样性减少，但本项目的扰动范围是很小的，特施工期结束后，随着环境的恢复，这些水生生物可能再迁移回来，而且上游来水会带来河道内原有的一些物种，因此，在一段时间内，水生生物会得以恢复和重建；另外本项目选择在枯水期进行施工，对河流的扰动相对较小。总体而言，本项目的完工将使河道的水生生态系统得到改善，生物量和净生产量会有所提高，生物多样性和异质性增加，生态系统更加完善。

对藻类的影响：项目涉水施工采用土石围堰施工，施工期设备冲洗废水回用、围堰基坑废水经沉淀处理后排入河水，对评价河段水质影响较小。由于本项目堤防施工时间在枯水期最低水位进行，影响的水域面积较小，项目施工期间会对鱼类的饵料生物藻类的物种多样性和密度等造成影响有限，影响较小，可以接受。

对浮游动物的影响：项目施工场地设置于河道右侧，距离河道较远，约 100m，且报告要求施工单位加强管理，从而尽量避免发生因保管不善或受暴雨影响将施工材料（砂、石、建筑材料等）冲刷进入水体。在施工过程中，堤基的开挖扰动局部水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度暂时升高，施工结束后，此影响消失。堤防基础工程施工中将围堰工程采用袋装土石围堰，临水侧围堰铺设防渗土工膜及袋装粘土压坡的围堰施工方式，可以控制浮游生物受影响的区域范围，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，进一步减轻对水生生物的影响。此外，本项目施工时间在枯水期最低水位进行，影响水域面积较小。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游动物可恢复到施工前的水平。

对底栖生物的影响：由于堤防的建设，会对环境构成不同程度的影响。项目的施工主要为堤防护脚基础开挖，施工会对堤防基础部位的底栖生物造成直接的损失，由于施工的进行对活动能力（回避作用）较弱的底栖生物会产生不可逆转的负面影响。底质环境的不稳定，尤其是冲淤幅度较大的区域对埋栖生活的生物有一定的影响。通过调查可知，项目施工段比较短，施工面积比较小，对底泥的扰动范围有限，施工后能很快恢复。总体来说对底栖生物构成的影响较小，可以接受。

六、环境风险

本项目为防洪治理工程，运行期基本无“三废”″排放，主要环境风险由施工期施工作业引起。

	本项目施工期间可能产生的环境风险有两种：（1）施工过程中生活、生产废水发生事故排放对周边水体造成污染；（2）施工过程中的一些违章作业或操作不当引起的翻车漏油事故风险。 针对第一种情况，施工期间生产废水经由场地排水沟排入各施工区隔油沉淀池中，沉淀后回用于施工洒水降尘，不外排；施工人员生活福利用房租用现有民房，其产生的生活污水依托租用民房和附近的公共设施解决。 针对第二种情况，由于施工期施工机械较多，一定程度上增加了事故发生的概率，需确保施工运输车辆安全通行，杜绝施工人员由于疲劳驾驶、速度过快或者车况不好，导致翻车漏油事故的出现，以降低风险发生的概率。 因此，施工期间只要确保各类环保措施正常进行，严格杜绝污水事故排放造成附近水域污染物超标，加强施工管理，杜绝施工人员由于疲劳驾驶、速度过快或者车况不好，导致翻车漏油事故的出现，施工期间堤外河道发生水质污染的风险概率很小。
运营期生态环境影响分析	本工程为河道整治工程，属于非污染型项目，在加强河道沿岸排水管理、垃圾堆放管理的情况下，本工程无环境负影响，营运期无废气、废水以及噪声产生。本项目建成后建议对河道两侧进行绿化，引入适宜当地生长的物种，尽量保持与当地物种协调、统一，河道两侧绿化带的建设将美化河道周围环境，改善当地的现有景观。
选址选线环境合理性分析	**一、项目选址合理性分析** 项目施工沿岸主要为居民楼、东溪镇中心小学、东溪镇人民政府等，项目施工期设置围挡，减少扬尘、噪声等的污染，工程完工后，将减少洪水对建筑物的危害，保护东溪镇居民安全。除此之外，项目堤防工程不涉及饮用水源保护区，施工废水、废渣一律不外排；不涉及其他自然保护区、风景名胜区、文物保护、名胜古迹等需特殊保护的环境敏感目标，也不涉及生态红线，不涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等重要环境敏感区；不占用基本农田、宅基地等。 经调查，东河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准，项目周围环境质量良好，无明显的环境制约因素。根据现场调查，本工程临时占地不占用基本农田，占地类型主要为林地、草地、河滩地。临时占地区周边主要为居民，与临时施工便道相连，便于施工机械以及材料的运输。工程区内未发现可能产生大规模的崩塌和滑坡的不稳定边坡，整体稳定性较好。 本项目位于东溪镇大店沟饮用水取水口下游，距离二级保护区约 3km，因此不涉及饮用水源取水口，治理河段的主要任务是灌溉、泄洪，流域无珍稀保护鱼类及鱼类三场，项目位于插江国家级水产种质资源保护区东侧，直线距离约 20km，且该保护区所在河流插江是在本项目下游汇入东河。本项目的建设有利于提高河道的泄洪能力，改善水环境；改善沿岸农户的居住环境及农业灌溉能力。本工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区及重点文物古迹，建设投入运营后将改善东河水体质量、改善生态环境、提高当地的经济发展，具有良好

的环境及社会正效益。因此，对周围的居民和农户来说是一个获益的工程项目。运营期间并不会产生设备噪声，不会对周围敏感点产生明显影响。综上所述，本项目选址合理且符合相关总体规划要求，与周围环境相容。因此，本项且的建设是合理可行的。

二、临时工程选址合理性分析

1．料场

本项目所用天然建筑材料均从石岗阮砂砾石料场和李洞坝砂砾石料场购买，不单独设料场。

2．施工区

规划 1 个施工区，在东溪大桥下游侧约 400m 处设置。根据工程情况，再设置施工点，工区内主要布置有：钢筋木材加工厂、供水站、仓库及堆料场、拌合站等，共计占地面积为 800m^2。

施工场地最近居民为东侧约 30m 的东溪镇场镇居民，距离较近，因此环评要求在施工期间严格落实本环评提出的污染防治措施，最大程度降低对周边居民的影响。项目周边不涉及自然保护区、集中式饮用水源地等环境敏感区。施工场地选择在河段的中部，利于施工，占用草地，尽量减少对植被的破坏。综上所述，从环保角度而言，施工场地选址及设置合理

3．临时堆土场

本项目不设置弃渣场，仅新建临时堆土场。临时堆土场为东溪镇政府指定的东西河大桥下游约 0.6km 处的东河右岸草地，位于临时施工道路旁，用于临时堆放开挖出来的可用回填料。距离最近的敏感点（西侧东溪场镇居民）约 30m，但距离加工厂和防洪堤修筑区较近，只要严格落实本环评提出的环保措施如洒水降尘、覆盖防风抑尘网等，能最大程度的降低对周围居民的影响。

4．临时施工道路

为方便施工，需要在场镇至施工区沿河修建临时施工道路，临时施工道路长 500m，宽度为 5m，为泥结石道路。本项目设置 1 条临时施工道路，能够尽量减小占地面积，最大限度的减小了对生态环境的破坏，同时能够满足施工要求。

施工临时道路占地类型为林地及草地。占用的耕地在施工结束后做复耕处理，对生态和社会环境的影响均较小。临时施工道路尽量远离周边居民，周边不涉及自然保护区等环境敏感区。综上所述，从环保角度而言，本项目施工道路选址及设置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、大气环境保护措施** **1．施工扬尘** 施工期间产生扬尘的作业主要有工程开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸材料等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。 项目施工区域 500m 范围内主要为东溪镇，沿岸有居民楼和学校等，为减少扬尘的产生量及其浓度，降低大气污染对人体及环境的影响，在施工过程中，施工单位应采取以下措施: （1）积极推行绿色施工、加强对扬尘的源头的管理，施工工地（包括提防工程区、施工场地、仓库、机械设备停放场等）进行打围施工，围挡高度不低于 2.5m，围挡顶部要设置喷雾除尘设施，对产生扬尘的环节通过洒水降尘等方式进行湿法作业，严禁超载、冒载，严禁未密闭的运渣车驶出施工工地。 （2）进入施工现场的运输车辆应低速、限速行驶，减少扬尘产生量；车辆出入口地面进行硬化处理并设置防尘垫，同时出口设置喷淋、冲洗（洗车平台）等设施对驶离车辆实施冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，以减少扬尘对周边环境的影响。 （3）施工场地设置雾炮除尘机进行喷雾降尘，在晴天洒水，包括施工路段及主要运输道路，大风干燥天气应增大洒水频次。开挖后的土方尽快回填，风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，同时采取覆盖临时表土堆。 （4）材料运输车禁止超载，装高不得超过车厢板，并加盖篷布，防止沿途洒落。土石方运输车辆必须实施全覆盖，避免扬尘及撒漏。 （5）选择对周边环境影响较小的运输路线，定时对运输道路进行清洁，同时洒水使其保持湿润。 （6）对施工设备临时停放场所进行打围，尽量硬化，洒水抑尘。 严格执行“六必须、六不准”的要求:必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。同时建设单位制定严格的建筑施工现场监督管理制度，文明施工，严格按照《关于有效控制城市扬尘污染的通知》(国家环境保护总局环发〔2001〕 56 号)、《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》(川府发〔2014〕4 号)、《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发〔2019〕4 号)、《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》及《四川省施工场地扬尘排放标准》

(DB512682-2020）的要求进行施工，具体如下:

（1）《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发　2019〕4 号)

〔根据《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发2019〕4 号)：强化道路施工管控中明确指出：各地城市市区道路施工应采取逐段施工方式，尽力减少道路扬尘。对未硬化道路入口、未硬化停车场和道路两侧裸土，采用绿化硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少裸土面积，防止泥土洒落。

严格城区道路扬尘治理中明确指出：建立完善的渣土运输管理制度，严格审批发放建筑垃圾运输许可证，对运输渣土的车辆进行登记注册，实行一车一证，确保使用达标车辆规范运输。严格渣土、环卫垃圾运输车辆全密闭管理，严格查处抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为。

（2）《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行)》

根据《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行)》中“7.2 市政（道路、绿化）工程”明确指出:

7.2.1 市政道路、轨道和绿化等线性工程施工应按本导则 6.1 条相关要求设置围挡打围，并采用渐进式分段施工作业。

7.2.2 市政工程路基土方填筑时，应及时碾压并辅以洒水降尘。路基及水稳层上施工车辆需临时通行的，应有专人负责洒水降尘。

7.2.3 清扫水稳层、旧混凝土路面作业以及路沿石、路砖等构件加工时，应采取洒水、喷雾等湿法降尘措施。

7.2.4 城市绿化工程土地平整后应尽快进行下一步建植工作，土地整理工作结束尚未建植期间，应适时洒水防尘或加以覆盖。植树施工挖掘的坑土，应整理拍实并覆盖。

7.2.5 市政道路或绿地内各类管线敷设工程完后，应尽快恢复路面或景观，不得留裸土地面。产生的弃土、垃圾等要随时清运，不得在道路旁堆放，完工后及时进行清扫。

7.2.6 四级风及以上天气时，应停止绿化工程场地平整、换土、原土过筛等作业。

（3）《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB512682-2020）中广元市限值要求

施工扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020）中广元市限值要求，即:自监测起连续 15 分钟，拆除工程/土方开挖/土方回填阶段产生的扬尘≤0.6mg/m^3，其他工程阶段产生的扬尘≤0.25mg/m^3。

综上所述，施工单位应严格按照相关要求采取扬尘防治措施，加强施工场地管理和组织秩序，确保施工期间做到文明施工、不扰民、少污染。

2．施工机械废气

本项目施工过程中施工机械和运输车辆产生的燃油废气，其产生量较小，属间断性、分散性排放。选用优质燃料，定期对施工机械和车辆进行保养，选用符合排放标准要求的机械设备燃油废气，并加强施工机械和运输车辆管理和合理安排调度作业，对环境空气质

量基本无影响。

3．混凝土拌合粉尘

搅拌系统设备自带引风管将粉尘收集至集尘斗处理后排放，同时拌合站四面围挡，每天定时洒水降尘。采取上述措施后，拌合站对周边环境影响程度较小。

4．清淤恶臭

项目疏浚产生的固废主要为卵砾石夹砂层砂卵石、疏浚河段两岸表层的少量松散砂土，以及建筑垃圾等，含泥较少，基本无异味。且项目地处农村环境，地域开阔，污染物扩散能力强，居民聚集区不在施工区域的上下主风向，加之周围已有大量的植被，通过空气流通和稀释以及植被吸收，对整个区域空气具有良好的净化作用，也可缓解清掏过程中恶臭对周围环境的影响。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响,但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此。项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

二、水环境保护措施

1．生活污水

生活污水主要污染物以 COD_{Cr}、BOD_5 为主。依托租用的民房已有的生活污水处理设施解决。

2．施工生产废水

（1）混凝土养护废水

混凝土养护废水水量较小，大部分蒸发吸收损耗，无需专门处理。

（2）清淤废水

对河道清淤时产生的废水主要来源为河道清淤扰动废水。本工程内河道的清淤抽水过程中会搅动河道中的部分底泥，使其中的污染物散发，对水质产生影响。从类比类似河道水质现状和底泥浸出液的浓度分析，搅动水体中产生的污染物主要为悬浮物，对水质产生的影响很小，不会影响河道的水质现状类别和功能，悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，主要影响范围为清淤段下游较短一部分地表水体，约 200m 长。清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。对河道水质影响较小。

（3）拌合站、机械和车辆冲洗废水

拌合站及车辆冲洗废水主要污染物为 pH、SS、COD、石油类。经临时施工场站设置的小型隔油池和 $50m^3$ 多级沉淀池沉淀后回用于拌合站，不外排。

（4）基坑废水

河道治理过程中围堰产生的基坑排水，其污染物主要为 SS，采用 2～4 台 IS50-32-125 型水泵进行抽排进入沉淀池，经沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后，上清液排入东河。

3．施工对水文情势影响分析

清淤后，主流归槽，河道过流面积增大，行洪能力提高，对本河段水位有一定降低，但可以基本保持原有的稳定性和河势，不会因兴建防洪堤工程而发生整体的、大规模的河床再造演变情况，也不会发生河型转化情况。从河道水流、泥沙输移等方面看，工程的兴建将使河段水沙和河床变形朝有利的方向发展。工程河段流速变化较小，对河道左岸的冲刷影响较小，工程河段水位升高值<0.09m。

综上，在采取相应的环保措施后，施工期生产、生活废水对地表水环境影响较小。

三、声环境保护措施

本项目施工噪声主要来自施工开挖、混凝土浇筑、场地清理等施工活动中的施工机械固定声源噪声和车辆运输的流动声源噪声。

为尽量避免施工噪声对东溪镇居民的生活产生噪声干扰，建设单位应采取以下噪声污染防治措施：

1、尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

2、在施工过程中，在经过居民楼等敏感区域施工时应按有关规定进行围挡，高度不低于 2.5m，封闭施工现场。对高噪声设备采取临时隔声措施，且安排尽量在周末进行，可有效降低对学校等敏感点的影响。

3、合理安排施工时间，尽量缩短施工周期，将施工作业尽可能的安排在昼间进行，夜间(22:00～6:00)、午间(12:00～14:00）禁止施工，如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民和单位，尽量取得周边居民的谅解，以免发生噪声扰民纠纷，同时固定声源尽量远离学校等敏感区，具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，做到快速施工。

4、原辅材料、弃土（渣)运输车辆主要集中在昼间，在途经路段附近有居民点路段时，应减速慢行、禁止鸣笛。

5、优化施工方案，合理安排工期，按照“开挖一段、敷设一段、修复一段”施工方法，缩短工期，降低对周边住户的影响。在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

6、加强施工管理，文明施工、科学施工。

7、在施工设备临时停放场所内，禁止制造高噪音。

总的来说，项目施工噪声是短期污染行为，随着施工活动一结束。其施工噪声也随之消失，不会对周围环境敏感点造成较大影响。

四、地下水环境保护措施

1、项目建设对地下水水位的影响

本项目区域地表水丰富，主要受地表径流、大气降水的影响。勘察期间未发现有地下水，并且基底多为不透水层，项目施工期不向地下注排水，项目施工开挖较浅，且项目区域地下水水位埋深较深，施工期间不会出现地下水的大量涌出，施工期对地下水水位影响甚微。

2、项目建设对地下水水质的影响

在项目施工期，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污以及泥浆下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。项目施工期间对机械油料统计由专人管理防止泄露，通过采取适当的管理措施后，项目施工期对地下水水质影响甚微。

因此，本项目施工期对地下水环境产生的影响很小。

五、固体废弃物环境保护措施

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

1．土石方

(1) 堤防工程

本项目堤防主体工程土石方开挖 8.37 万 m^3，回填量为 30.35 万 m^3（砂砾石碾压回填、围堰填筑和疏浚工程晾晒后回填），弃渣量为堤身土石方和围堰拆除共计 4.82 万 m^3。弃渣均作堤后低洼处回填及场镇同期建设回填利用

(2) 河道疏浚

本项目河道清淤疏浚长约 5.1km，疏浚土石方开挖 24.29 万 m^3，无土石方回填，开挖土石方晾晒后用于堤防工程回填。

(3) **建筑垃圾**

施工生产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，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，用于回填，以免影响环境质量。

2．生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾采取专人收集，由环卫部门清运。

综上所述，本项目施工期固体废弃物去向明确，不会对环境造成二次污染。

六、生态环境保护措施

1．工程占地环境保护措施

工程结束后需对临时占地立即进行绿化，必要时可以施肥灌水，从而增加土壤肥力以及水分，从而减少了临时占地的影响。在工程建设施工活动中，要采取少占地、少破坏植被的原则，合理布置施工场地各种施工活动应严格控制在施工区域内，尽可能不破坏现有地表植被和土壤。

2．对陆生植物的保护措施

加强工程区的植被恢复与绿地建设，本项措施与工程水土保持方案工程措施和植物工程措施相结合，对主要建筑物周边、施工占地迹地、施工公路进行植被恢复，不能恢复的工程占用部分就近选择适宜的绿化措施，按照总量平衡的原则使建设区绿化覆盖率不因工程的建设而降低，并在原有基础上略有增加，提高其原有生态功能。

3．对陆生动物保护措施

对施工人员进行野生动植物资源和生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识，优化施工工艺和施工时序安排，尽量减少施工开挖和降低施工噪声，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类，减少对动物的惊扰，尽可能将工程施工对当地植被的影响减小到最低程度。

4．水生生物保护措施

①工程施工造成水生生物死亡，对水生生态系统将产生一定破坏，为加速受损生态系统的重建，可往河道中投放各种水生生物（如各种鱼虾、沉水植物蚌等），但投放的数量和比例必须控制得当。

②重建水生生态系统要注意合理安排投放的生物种类，应投放本地区常见的淡水水生生物。

③注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性，优化群落结构，根据各种水生生物的栖息、生活规律合理安排放养。根据各种水生生物之间捕食关系，建设完整而复杂的生物网，从最低营养级的浮游藻类和水生植物，到营养级别较高的肉食性鱼类都应合理安排。不同生物的生境也各不相同，按照不同的生境，可分别建设不同的水生群落，其他不同深度也可按生物的生活规律构建水生群落。提高物种和空间结构复杂性和完整性，有利于提高水生生态系统的稳定性，从而能阻止或缓解外来环境恶化造成的不利影响。

④为减小工程施工对鱼类产卵繁殖的影响，将工程对水生生态的影响降到最低，对直接涉水或接近水边施工的基础开挖、堤脚混凝土挡土墙等的施工期进行优化，尽量避免在繁殖期施工。应避免在夜间施工，白天应将高噪声设备特别是挖掘机做好消声隔声设施后安排在远离河道的施工区。

⑤设立警示牌，大力宣传教育，积极引导施工工人爱护水生生物，禁止捕捞鱼类。

5．涉水施工对东河的减缓措施

①生活污水利用周边居民已建污水处理设施收集处理后用于附近农田施肥，施工产生的生产废水全部循环回用，严禁生活污水排入东河。

②生活垃圾和施工产生的弃渣及时清运，做好防护措施，避免落入东河。

③围堰的外形应适应水流排泄大小不应压缩流水断面过多，堰身保证有足够的强度和稳定性，使在施工中围堰不致发生破裂、滑动或倾覆。且要求防水严密，应尽量采取措施防止或减少渗漏，以减轻排水工作。对围堰外围边坡的冲刷和砌筑围堰后引起的河床的冲

刷均应有防护措施。

④围堰施工过程中，弃土运至岸上，堆放在指定的临时堆场，用作后期场地整平以及绿化覆土。临时堆场要做好地面硬化、防渗，从而减少弃方对水环境的影响。临时堆场在施工结束后需场地平整，并进行迹地恢复。

⑤加强水上施工区域的管理工作，最大限度地减少对水生生态环境的污染。

⑥施工期间，要加强水面巡视，如发现有异常，应及时报告相关管理部门处理。围堰施工工期较短，在采取以上措施后，对东河环境影响较小。围堰施工的影响随着施工的结束而结束。

6．水土保持措施

（1）堤防工程区

① 工程措施

表土剥离：堤护工程开挖前进行表土剥离，可剥离面积 0.39hm^2，表土剥离 0.07 万 m^3，表土剥离后暂存在临时堆土区。

表土回覆：堤身工程区植物护坡表土回覆剥离面积 0.39hm^2，表土剥离 0.09 万 m^3。

② 临时措施

防雨布：堤身开挖过程中，为防止雨水冲刷，对临时裸露区域进行临时覆盖，临时覆盖采用防雨布，共铺设密目网 5000m^2。

③ 植物措施

植物护坡：堤身工程区植物护坡表土回覆剥离面积 0.39hm^2，采用种植狗牙根绿化。

（2）施工临时工程区

① 工程措施

全面整地：项目完成后将进行施工临时工程区临时占地土地恢复，施工临时工程区临时占地面积为 0.77hm^2。因此，土地整地面积为 0.77hm^2。

② 临时措施

临时排水沟、临时沉砂池：主体设计中在施工临时工程区周围设置了排水沟与沉砂池，排水沟断面为矩形断面，断面尺寸为宽 0.30m×深 0.30m，沟壁采用 M7.5 砂浆抹面，沟壁采用 M7.5 砂浆砌粘土砖砌砖厚度厚 13cm，水泥砂浆抹面厚 2cm，共设置截水沟 320m。沉砂池与排水沟相连接，沉砂池 1 座（断面尺寸 2.00×1.00×1.00m），沉砂池底部采用 C15 混凝土浇筑，内壁采用 M7.5 砂浆砌粘土砖砌砖，沟内抹水泥砂浆厚 15mm，场地内汇水通过沉砂池沉淀后排入河道。

土工布：施工临时工程区施工材料使用土工布进行覆盖，共计使用 3000m^2。

③ 植物措施

撒播种草：施工临时工程区拆除后全面整地，进行撒播种草恢复临时占地，共计撒播种草面积 0.77hm^2。

（3）临时堆土区

① 临时措施

临时排水沟、临时沉砂池：主体设计中在临时堆土区周围设置了土质排水沟与沉砂池，排水沟断面为矩形断面，断面尺寸为宽 0.30m×深 0.30m，排水沟 520m。沉砂池 1 座（断面尺寸 2.00×1.00×1.00m），沉砂池底部采用 C15 混凝土浇筑，内壁采用 M7.5 砂浆砌粘土砖砌砖，沟内抹水泥砂浆厚 15mm，场地内汇水通过沉砂池沉淀后排入河道。

密目网、防雨布：临时堆土区使用密目网进行覆盖，同时暂存过程中使用防雨布进行覆盖防止雨水冲刷，共计使用密目网 18000m^2，防雨布 18000m^2。

土袋围挡：方案新增临时堆土区周围设置土袋围挡 321m^3 用于临时堆土区土石方的防护。

② 植物措施

撒播种草：项目完工后，临时堆土区将进行土地恢复，采用撒播种草进行绿化，共计撒播种草 1.24hm^2。

七、人群健康保护措施

1、卫生防疫措施

（1）建档及疫情普查

为预防施工区传染病的流行，在施工人员进驻工地前，各施工单位应对施工人员进行全面的健康调查和疫情建档。

调查和建档内容主要包括年龄、性别、健康状况、传染病史、来自的地区等。

普查项目为：病毒性肝炎、痢疾、肺结核、流行性腮腺炎，外来施工人员还应检查来源地传染病等。

调查和建档人数按施工高峰人数计算，为 35 人。

（2）抽样检疫

在施工期内，根据疫情普查情况定期进行疫情抽样检疫。疫情抽查的内容主要为当地易发的病毒性肝炎、痢疾、肺结核、流行性腮腺炎等传染疾病以及其它疫情普查中常见的传染病，发现病情及时进行治疗。

按施工期每年秋季检疫一次，检疫人数按施工高峰人数的 10%计，为 4 人。

（3）疾病预防计划

为有效预防现场流行疾病，提高施工人员的抗病能力，定期对施工人群采取预防性服药、疫苗接种等预防措施。

疾病预防的接受人数按施工高峰人数的 50%计，为 18 人。

（4）疫情监控和应急措施

各施工单位应明确卫生防疫责任人，按当地卫生部门制订的疫情管理制度及报送制度进行管理，并接受当地卫生部门的监督。

施工期应设立疫情监控站，储备病毒性肝炎、痢疾、肺结核病等常见传染病的处理药品和器材。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施，对易感人群采取预防措施，并及时上报卫生防疫主管部门。

此外，根据工程实际情况在工区设置流动式医疗点，配备常见病的处理药品和器材，并发放防疫药品以保护施工人群健康。

2、环境卫生及食品卫生管理

（1）定期在施工营地灭杀老鼠、蚊虫、苍蝇、蟑螂等有害动物。采用鼠夹法和毒饵法灭鼠，采用灭害灵灭蚊、蝇、蟑螂。

（2）施工期加强对饮用水源、公共餐饮场所、垃圾堆放点、公共厕所等地的环境卫生管理，定期进行卫生检查，除日常清理外，每月至少集中清理 2 次，生活废弃物就近集中堆放，统一处置。

（3）施工单位应定期对饮用水源进行监测，以保证饮用水水质良好。

（4）设立专门的保洁人员，负责施工区、办公区、生活区的清洁工作。

（5）公共卫生设施应达到国家卫生标准和要求。

3、开展人群健康教育

针对施工人员和施工影响区人群中的传染病或突发性疾病，从传染源、传播途径、传播媒介、危害情况、预防方法以及卫生常识等方面向工区和当地群众作宣传、教育，防止疾病蔓延、流行。健康教育材料由承担工区及影响区人群健康调查的单位和工程卫生防疫小组共同编制，采取的宣传教育形式，根据工区和影响区条件，由工区防疫小组确定。

八、环境风险

1．环境风险预防措施

由于环境风险具有突发性和破坏性（有时体现为灾难性）的特点，所以必须采取有效措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

（1）施工人员应该严格执行相关的机械操作规程，管理人员必须加强对施工人员的监督，从工程措施和管理措施上杜绝翻车情况的出现；

（2）施工生产废水经处理达标后回用；

（3）针对施工期可能遇到的暴雨、大风等恶劣天气应做好安全防护工作；

（4）严禁非工程管理车辆进入堤围堤顶公路，防止因此发生意外突发事故；

（5）制定风险应急预案。

2．环境风险应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以有效拯救生命、保护财产、保护环境、减少损失，

因此本评价建议必须制定切实可行的事故风险应急预案。

应急预案由应急指挥部执行，负责在事故发生时进行统一指挥、协调处理各项工作。应急指挥部是应急反应行动的指挥、协调机构，由建设单位领导、事故主管部门和事故应急反应主要参与部门负责人组成。

(1）发现或得知事故现象的工程管理人员或施工单位管理人员应立刻向当地水利部门通报情况。这些情况应包括事故发生的时间和地点、污染源的类型和状况、联系人的姓名和电话等；

(2）项目管理部在接到通报之后按照预案通知应急指挥部，并通知各专业队各司其责，火速赶往现场。快速抢险队排除二次事故，转移污染源，通讯队保证好各专业队、调度室、指挥部之间的通信顺畅；

(3）组织技术力量对已经进入水体的油类等采取物理化学措施，减少或消除其进一步的污染。因处理而产生的固相、液相物质或与这些污染物质有过密切接触的泥沙土壤等，都应尽可能地收集起来，运出工程区域。

3．施工器具停放场所环境风险分析

本工程施工设备主要有大型设备单斗液压挖掘机、推土机、自卸汽车、泥浆搅拌机、胶轮车等，其它设备有振动碾、蛙式打夯机、振捣器、供水泵、手风钻、正循环回转钻、泥浆泵、钻机、空压机、柴油发电机、移动式空压机等。场地设置有机械设备停放场和综合仓库，大型设备可放在机械设备停放场，其它设备放置综合仓库。为了规避风险，施工方需做到以下几点：

① 每日施工结束后，检查机械设备是否停止运行，并锁好挖掘机等可驾驶设备，锁好仓库；

② 钥匙由专人保管，并安排人员轮流看护设备，防止施工人员在非施工时间作业；

③ 购买消防设备，警惕安全隐患；

④ 如遇雨天，必须做好机电设备的防雨、防淹、防潮、防霉、防锈蚀、防漏电、防雷击等项措施，管好、用好施工现场机电设备,确保施工任务的顺利完成；

⑤ 对露天放置的大型机电设备要防雨、防潮，对其机械螺栓、轴承部分要经常加油并转动以防锈蚀，所有机电设备都要严格执行“一机一闸一保护”制度，投入使用前必须做好保护电流的测试，严格控制在允许范围内；

⑥ 在施工现场比较固定的机电设备（对焊机、电锯、电刨等）要搭设防雨棚或对电机加防护罩，不允许用塑料布包裹；

⑦ 机电设备的安装、电气线路的架设必须严格按照临时用电方案措施执行；

⑧ 各种机械的机电设备的电器开关，要有防雨、防潮设施；

⑨ 雨后对各种机电设备，临时线路，外用脚手架等进行巡视检查，如发生倾斜、变形、下沉、漏电等迹象，应立即标志危险警示并及时修理加固，有严重危险的立即停工处

	理； ⑩ 加强用电安全巡视，检查每台机器的接地接零是否正常，检查线路是否完好，若不符合要求，及时整改； ⑪ 雨天作业,机械操作人员应戴绝缘手套、穿雨靴操作； ⑫ 注意观察，发现险情及时撤出人员和机械设备，并第一时间进行汇报； ⑬ 每日施工结束，需对设备进行冲洗，避免造成环境污染。 **4．环境风险小结** 建设单位只要严格按照国家的有关技术标准进行设计、施工与生产，并落实本评价提出的防范措施，制定详细、可行的风险应急预案，事故风险可降到最低水平。
运营期生态环境保护措施	**一、运营期环境保护措施** 本项目为属于防洪治涝设施管理工程，建设容为河道治理和堤岸建设。项目建成后，由广元市苍溪县水利局负责管理，不新增管理人员，不设置管理房，因此无生活废水、废气、生活垃圾等。工程建设后有利于提高当地的防洪泄洪能力，改善当地景观，营运期基本不会对环境产生不利影响。为防止水体污染，在后期营运过程中做好渠道保护工作，防止沿线生活污水非法排入渠道，防止建筑侵占河道，做好环境保护及管理工作。 **二、环境正效益分析** ①提高河道行洪能力，改善水环境 本项目的建设，不仅可以减少洪灾损失，而且也将全面提高防洪能力，东溪镇居民生活、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，对于引进外资、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。 ②兴建防洪工程是水土保持的需要 本项目的建设，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、学校生活环境的自然、人文景观，产生良好的生态环境效益。 ③堤防及其护坡工程的实施避免了因洪水泛滥而导致水土流失以及生活垃圾等进入水体污染水质，东河的水质将进一步得到改善，将有利于水生生物生存、繁衍。本项目建成后，将对流域水土流失起着一定的控制作用，减少泥沙入河量，对改善东河水体混沙有定的促进作用。因而，从水质改善和水污染控制的角度有利于河中水生生物的保护。项目建成后可形成良好的生态环境。

其他

一、环境管理

1．环境管理职责

苍溪县东溪镇东河段防洪治理工程环境管理体系由建设单位环境管理办公室、环境监理机构、承包商环境管理办公室组成，并由政府职能部门参与管理。为了使工程环境保护措施得以切实有效的实施，达到工程建设与环境保护协调发展，工程环境管理除实行环境管理机构统一管理、各承包商、环保项目实施部门分级管理和政府环境保护部门宏观监督外，必须建立工程建设环境监测制度，形成完整的环境管理体系，以确保工程建设环境保护规划总体目标的实现。

2．环境管理内容

为了实现苍溪县东溪镇东河段防洪治理工程社会、经济、生态效益的协调发展，落实各项目环保措施，结合该工程特点及环境现状，本工程施工期环境管理内容为：

贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法律法规；

（1）制定年度工程建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境质量报告，并呈报上级主管部门；

（2）加强环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划；

（3）组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行；

（4）协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷；

（5）加强环境保护宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。

3．环境管理体系和机构

本工程环境管理机构体系和环保机构见下表，由广元市苍溪生态环境局对环境管理计划的执行情况进行监督。

表 5-1 环境管理体系及环保机构职责

项目阶段	环境保护内容	环境保护措施执行单位	环境保护督查部门
设计期	编写环境影响评价报告表、环境工程设计	环评单位、设计单位	广元市苍溪生态环境局
施工期	实施环保措施、处理突发环境问题	建设单位	
运营期	环境监测	监测单位	
	环境管理	苍溪水利局	

4．环境监测

（1）监测目的

为做好工程地区环境保护工作，及时掌握施工期废水、废气、噪声及各项施工活动对工程地区自然、生态和社会环境的影响，预防突发性事故对环境的危害，验证环境影响评

价结论，为工程施工期和运行期环境污染控制、环境监理、环境管理以及流域梯级开发的环境保护工作提供科学依据。

（2）监测机构

项目施工期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。

（3）监测计划

根据工程特点，确定本工程施工期环境监测要素为大气、声环境等，具体的监测计划见下表。项目运营期环境监测纳入市政日常监测，不再单独例行监测。

表 5-2　施工期环境监测计划

环境要素	监测项目	监测点位	监测时间、频次
大气	TSP	工程区范围内	1 点 2 次
噪声	等效声级 A 声级	沿线敏感目标	参照声环境质量现状布点

备注：原则上按此进行，但要注重施工现场情况，灵活掌握，捕捉最大污染时间进行监测。

环保投资	本项目环保投资 95.4 万元，占总投资 2251.80 万元的 4.24%。营运期基本无环境污染，因此主要针对施工期，具体环保治理措施及投资清单详见表 5-3。

表 5-3　项目环保投资一览表　单位：万元

类别	污染物	治理措施	投资
废气	施工扬尘	施工区围挡；料堆设置围栏和采取遮盖、洒水等防尘措施；拌合站四面围挡，定期洒水降尘；车辆运输过程遮盖；及时清运建筑垃圾和弃土等	5
	拌合站拌和废气	每套搅拌系统设备自带引风管将粉尘收集至集尘斗处理后排放，同时拌合站四面围挡，每天定时洒水降尘	计入工程投资
	施工机械燃油废气	选用优质燃料，定期对施工机械和车辆进行保养，选用符合排放标准要求的机械设备燃油废气	计入工程投资
	淤泥恶臭	疏浚开挖范围内以松散漂石为主，基本无异味	计入固废投资
废水	生活污水	依托租用的民房已有的生活污水处理设施	/
	基坑排水	采用 2～4 台 IS50-32-125 型水泵进行抽排进入沉淀池，经沉淀池处理达标后，上清液排入东河。	6
	清淤废水	主要来源为河道清淤扰动废水，产生的污染物主要为悬浮物，对河道水质影响较小	/
	混凝土养护废水	水量较小，大部分蒸发吸收损耗，无需专门处理。	/
	拌合站、机械和车辆冲洗废水	经临时施工场站设置的小型隔油池和 50m³ 多级沉淀池沉淀后回用于拌合站，不外排。	6
噪声	施工机械噪声	邻居民楼一侧设置高度不低于 2.5m 的围墙进行围挡，选择低噪声设备，避免高噪声设备同时运行，对高噪声设备采取临时声屏障措施；合理安排施工工序，缩短工期，优化施工方案，加强施工管理	3
固体废物	建筑垃圾	分类收集，临时堆场覆盖。可回收的回收利用，不能回收利用的及时清运至建设部门指定的渣场	2
	开挖的土石方	作堤后低洼处回填及场镇同期建设回填利用	10
	淤泥	作堤后低洼处回填及场镇同期建设回填利用	8
	生活垃圾	购买垃圾桶，定期交由当地环卫部门清运	0.2
环境监测、监理、管理		加强施工期废气、噪声监测；施工期实施环境监理；加强施工期运输道路车速、人员管理	20
环境风险		设置标牌，加强施工人员教育和培训，严格执行相关的机械操作规程；加强施工区管理，严禁废水超标排放，做好恶劣天气安全防护工作，建立应急方案等	5
生态环境恢复和防		按照水保要，开挖临时排水渠、施工临时土	30.2

治	地整治等工程措施、临时措施、植物措施	
合计		95.4

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	1、加强工程区植被恢复与绿地建设，与工程水土保持方案和植物工程措施相结合 2、对施工人员进行生态保护宣传 3、优化施工工艺和施工时序安排，减少对动物的惊扰。	施工结束后进行植被恢复，是否落实水土流失防治措施。	/	/
水生生态	1、合理投放适量水生生物（本地区常见淡水水生生物）2、设立警示牌，大力宣传 3、避免鱼类繁殖期施工 4、注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性。	施工期间是否落实措施	/	/
地表水环境	1、生活污水：依托租用民房已有的生活污水处理设施。 2、施工废水：设置小型隔油池和 50m^3 多级沉淀池对拌合站及车辆冲洗废水处理；基坑废水经沉淀池处理，上清液排放；清淤废水主要来源为河道清淤扰动废水，产生的污染物主要为悬浮物，对河道水质影响较小。	施工期间是否落实措施。	/	/
地下水及土壤环境	勘查期间未发现有地下水，项目施工期不向地下注水，且施工期间对机械油料统计专人管理防止泄露。	/	/	/
声环境	1、尽量采用低噪声机械，施工过程应经常对设备就进行维修 2、进行围挡，优化施工方案 3、合理安排施工时间尽量安排在昼间 4、运输车辆途经居民点时减速慢行、禁止鸣笛	是否收到周边居民投诉	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	1、积极推行绿色施工、加强对扬尘的源头管理 2、施工场地设置雾炮除尘进行降尘，采用洒水抑尘的方式抑制扬尘 3、车辆限速运行，减少扬尘产生量严禁带泥上路，杜绝“跑、冒、滴、漏”4、严格执行“六必须、六不准”5、对施工现场进行打围处理 6、土石方运输车实施完全覆盖避免扬尘及撒漏 7、对运输道路及时碾压并辅以撒水抑尘 8、搅拌粉尘收集处理排放并定时洒水降尘	是否收到周边居民投诉	/	/
固体废物	1、生活垃圾：专人收集，由环卫部门清运。 2、弃渣：作堤后低洼处回填及	去向明确，无害化、资源化、减量化处置	/	/

	场镇同期建设回填利用 3、建筑垃圾：可回收垃圾回收，不可回收垃圾定时清运。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	1、环境风险预防：严格执行相关机械操作规程；施工废水达标处理后回用；做好安全防护工作；制定风险应急预案 2、环境风险应急措施：发现风险事故及时上报；将污染物尽可能收集处理 3、施工器具停放场所环境风险分析：安排人员轮流看护设备，防止施工人员在非施工时间作业；购买消防设备，警惕安全隐患；对设备的电器开关设置防雨、防潮设施；加强用电安全巡视，注意用电安全	避免发生事故时污染周边环境	/	/
环境监测	针对大气、噪声进行监测	达到相应的排放标准和质量标准	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，可提高工程段东河河道抵御洪水的能力，在保证岸坡稳定的同时，对水土保持也将起到积极的作用，改善生态环境，产生良好的生态环境效益。本项目的生态恢复、水土保持措施可行，在严格执行相关环保措施的情况下，施工期外排污染物对周围环境影响小，主要表现为施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固废等，但是项目施工期较短，一旦施工结束这些污染也随之结束。运营期，本项目对地表水环境为正影响，不产生废气、废水、噪声、固废，对生态环境也无影响。本项目的建设对社会效益、经济效益显著，周围无环境制约因素。因此，从环保角度而言，项目建设可行。