建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（送审版）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称： | 四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程、四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程 | |
| 建设单位（盖章）： | | 大竹县河长制工作管理中心 |
| 编制日期： | 2025年 7 月 | |

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | | 四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程、四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程 | | | |
| 项目代码 | | / | | | |
| 建设单位联系人 | | 王老师 | 联系方式 | 17882729520 | |
| 建设地点 | | 四川省达州市大竹县石河镇、清河镇、杨家镇 | | | |
| 地理坐标 | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **项目对应河段** | **起点** | **终点** | | 四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程 | 二郎段 | E107°21′13.020″  N30°55′27.430″ | E107°19′54.110″  N30°56′3.220″ | | 福兴段 | E107°16′33.100″  N30°53′34.310″ | E107°17′8.600″  N30°53′44.010″ | | 四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程 | 石河镇段 | E107°18′59.530″  N30°50′6.200″ | E107°19′43.000″  N30°50′44.180″ | | 双拱场段 | E107°21′48.000″  N30°53′52.140″ | E107°21′52.570″  N30°54′28.130″ | | 四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程 | 清河镇段 | E107°14′6.743″  N30°53′45.770″ | E107°14′18.640″  N30°55′13.484″ | | 杨家镇段 | E107°13′37.196″  N30°50′52.233″ | E107°13′41.740″  N30°51′29.930″ | | | | |
| 建设项目  行业类别 | | 五十一、水利（127 防洪除涝工程、128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）） | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程 | 治理总长度7.429km  永久占地：45246.7m2  临时占地：6140m2 |
| 四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程 | 治理总长度4.6km  永久占地：50400m2  临时占地：13920m2 |
| 四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程 | 治理总长度9.258km  永久占地：89400.447m2  临时占地：17900.09m2 |
| 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） | | 大竹县水务局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 竹水务函〔2021〕1656号、竹水务函〔2023〕144号、竹水务函〔2022〕266号 | |
| 总投资（万元） | | 13898.12 | 环保投资（万元） | 213.91 | |
| 环保投资占比（%） | | 1.84 | 施工工期 | 清河镇及杨家镇段：22个月；石河镇二郎及福兴段、石河镇及双拱段：16个月 | |
| 是否开工建设 | | □否  ☑是：四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程于2023年3月开工，2025年1月主体工程竣工。目前在准备验收资料。  四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程中的二郎段已于2024年2月开工建设，福兴段已于2024年4月开工建设，清淤疏浚工程均已完成，堤防工程部分内容已完成。  四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程中的石河镇段已于2023年11月开工建设，清淤疏浚工程已完成。 | | | |
| 专项评价  设置情况 | | 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）》表1专项评价设置原则表，本项目不需设置专项评价，分析如下：  **表1-1 专项评价设置情况分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **专项评价的类别** | **设置原则** | **本项目情况** | **是否设置** | | 地表水 | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地；全部；  水库：全部；  引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；  防洪除涝工程：包含水库的项目；  河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目； | 本项目为防洪治理、河湖整治工程，涉及清淤。根据监测结果可知，本项目底泥不存在重金属污染。因此，本项目不设置地表水专项评价。 | 否 | | 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 | 本项目为防洪治理工程，不涉及陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采等。因此，本次评价不设置地下水专项评价。 | 否 | | 生态 | 涉及环境敏感区（不包括饮用水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目 | 不涉及环境敏感区 | 否 | | 大气 | 油气、液体化工码头：全部；  干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目 | 不涉及 | 否 | | 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 | 不涉及 | 否 | | 环境风险 | 石油和天然气开采：全部；  油气、液体化工码头：全部；  原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部 | 不涉及 | 否 | | | | |
| 规划情况 | | 《达州市“十四五”水安全保障规划》，审批机关：达州市人民政府。 | | | |
| 规划环境影响评价情况 | | 无 | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | | **1.1 《达州市“十四五”水安全保障规划》的符合性分析**  根据《达州市“十四五”水安全保障规划》可知，“第四章 发展目标”中的“第三节 规划发展目标”中的“水旱灾害防御：强化水旱灾害防御工程与非工程措施建设，推进主要支流、中小河流防洪治理和山洪灾害防治，重点城镇、重要河段基本达到国家规定的防洪标准，5级及以上堤防达标率提高到88%。全面消除现有及新出险的病险水库安全隐患。加强水旱灾害预警预报能力建设，摸清水旱灾害风险底数，强化应急抢险能力，有效防范水旱灾害。”  本项目新建堤防、护岸或堤防基础加固，并对河道疏浚进行综合治理，柳城河二郎段、福兴段和东柳河清河镇及杨家镇段设计防洪标准均为10年一遇，柳城河石河镇段、双拱场段设计防洪标准为5年一遇，建成后可有效防范水旱灾害。 | | | |
| 其他符合性分析 | **1.2 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析**  根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于“第一类鼓励类”中“二、水利：3.防洪提升工程：江河湖海堤防建设及防洪治理工程、江河湖库清淤疏浚工程”，为鼓励类。因此，本项目符合国家产业结构调整政策。  2021年12月7日，大竹县水务局以竹水务函〔2021〕165号《关于四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程初步设计报告的批复》对四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程的初步设计文件予以批复。  2022年12月31日，大竹县水务局以竹水务函〔2022〕266号《关于四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程初步设计报告的批复》对四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程的初步设计文件予以批复。  2023年6月29日，大竹县水务局以竹水务函〔2023〕144号《关于四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程初步设计报告的批复》对四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程的初步设计文件予以批复，详见附件1。  综上，本项目符合相关法律法规和政策规定，符合国家及地方现行产业政策。  **1.3 “三线一单”符合性分析**  2021年12月27日，四川省生态环境厅办公室发布的《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知（川环办函〔2021〕469号）可知，若建设项目位于产业园区外，需进行空间符合性分析以及管控要求符合性分析。  本项目属于防洪治理工程，位于产业园区之外。因此，需要进行空间符合性分析以及管控要求符合性分析。  本次评价结合四川省“生态环境分区管控”符合性分析系统、《达州市以人民政府办公室关于加强生态环境分区管控的通知》（达市府办函〔2024〕31号），按川环办函〔2021〕469号要求对本项目“三线一单”符合性进行分析。  本次评价结合四川省“生态环境分区管控符合性分析”系统、《达州市人民政府办公室关于加强生态环境分区管控的通知》(达市府办函〔2024〕31号)，对本项目“三线一单”符合性分析如下。  **（1）项目与环境管控单元位置关系**  根据四川省政务服务网“生态环境分区管控符合性分析”查询网站（网址：[https://www.sczwfw.gov.cn/tftb/jmopenpub/jmopen\_files/webapp/html5/sxydctfx/index.html?areaCode=510000000000）查询。本项目涉及到的环境管控单元共4个，分别为](https://tftb.sczwfw.gov.cn:8085/hos-server/pub/jmas/jmasbucket/jmopen_files/webapp/html5/sxydctfx/index.html?areaCode=510000000000）查询。本项目涉及到的环境管控单元4个，分别为)东柳河-大竹县-墩子河-控制单元（编码：YS5117242230001）、大竹县大气环境弱扩散重点管控区（编码：YS5117242330001）、大竹县大气环境布局敏感重点管控区（编码：YS5117242320001）、大竹县要素重点管控单元（编码：ZH51172420003）。  本项目各工程河段涉及的管控单元，及与环境综合管控单元的位置关系图详见附图12。  **（2）符合性分析**  根据《达州市人民政府办公室关于加强生态环境分区管控的通知》(达市府办函〔2024〕31号)，本项目与达州市、大竹县总体生态管控要求的符合性分析见表1.3-1。  **表1.3-1 项目与达州市、大竹县总体生态管控要求的符合性分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **行政区划** | **管控要求** | **项目相关情况** | **符合性分析** | | 达州市 | 1.长江干支流岸线1千米范围内，不得新建、扩建化工园区和化工项目。  2.严控产业转移环境准入。  3.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。  4.造纸等产业污染治理和环境管理应达到国内先进水平。优化制浆造纸产业布局，提升行业清洁生产水平，推动制浆造纸工业向节能、环保、绿色方向发展。  5.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。  6.钢铁行业项目新建应参考达州市“三线一单”生态环境分区管控中钢铁行业资源环境绩效准入门槛；达钢等高污染企业限期退城入园；普光气田开发污染防治和环境管理等方面要达国内先进水平。 | 本项目属于防洪除涝、河湖整治工程，不属于化工、造纸、钢铁项目。 | 符合 | | 大竹县 | 1.优化中心城区产业布局，引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。  2.加强污水处理等基础设施建设。  3.完善城镇生活污水源头减量，严格管控农业面源污染，加强规模以上畜禽养殖污染治理，鼓励工业企业开展尾水回收利用。  4.推进东柳河、铜钵河、黄滩河、东河等水污染防治、水生态修复、水安全保障、湿地资源保护等流域综合治理。加强矿山矿企的环境治理和生态修复，大力查处非法开采和破坏矿山地质环境行为。 | 项目涉及环境管控单元类型为重点管控单元，具体管控单元的符合性分析见表1.3-2；项目属于防洪除涝、河湖整治工程，为生态影响类项目，不属于园区污染类项目，不涉及畜禽养殖、矿山矿企。项目施工期做好废水污染防治，不会对区域地表水产生影响。 | 符合 |   由上表可知，项目符合达州市、大竹县的管控要求。  项目环境管控单元符合性分析如下表：  **表1.3-2 环境管控单元符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境管控单元编码** | **环境管控单元名称** | **达州市普适性清单** | **管控类别** | **单元特性管控要求** | **本项目情况** | **符合性** | | YS5117242230001 | 东柳河-大竹县-墩子河-控制单元 | 空间布局约束：  禁止开发建设活动的要求  暂无  限制开发建设活动的要求  暂无  不符合空间布局要求活动的退出要求  暂无  其他空间布局约束要求  暂无  污染物排放管控：  允许排放量要求  暂无  现有源提标升级改造  暂无  其他污染物排放管控要求  暂无  环境风险防控：  联防联控要求  暂无  其他环境风险防控要求  暂无  资源开发利用效率要求：  水资源利用总量要求  暂无  地下水开采要求  暂无  能源利用总量及效率要求  暂无  禁燃区要求  暂无  其他资源利用效率要求  暂无 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  限制开发建设活动的要求  允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  其他空间布局约束要求 | 本项目二郎、福兴段和石河、双拱段均位于石河镇，杨家镇段位于杨家镇、清河镇段位于清河镇；项目属于防洪治理工程，不属于禁止开发建设或限制开发建设的项目 | 符合 | | 污染物排放管控 | 城镇污水污染控制措施要求  1、推进流域聚居点生活污水处理设施建设。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。  工业废水污染控制措施要求  1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。  农业面源水污染控制措施要求  1、推进农村污染治理。稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散；农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求；大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式；严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、大力推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控；强化水产养殖污染治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施，推进养殖尾水节水减排。到2025年，水产健康养殖示范比重达到68%以上。3、推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范；不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。到2025年，畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模以上养殖场粪污处理设施装备配套率保持100%。到2035年，畜禽粪污基本实现资源化利用，综合利用率达到95%以上。4、深入推进化肥减量增效，鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥；逐步推进农田径流拦截及治理。5、按照《四川省推进农村黑臭水体治理工作方案（2021-2025年）》要求，持续开展农村黑臭水体排查，实现农村黑臭水体“动态”清零。  船舶港口水污染控制措施要求  饮用水水源和其它特殊水体保护要求 | 本项目不涉及 | 符合 | | 环境风险防控 | / | / | 符合 | | 资源开发效率要求 | 落实生态流量保障，强化流域内水库、水电站下泄生态流量监管。强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。 | 项目属于防洪除涝、河湖整治工程，有利于生态流量保障 | 符合 | | YS5117242330001 | 大竹县大气环境弱扩散重点管控区 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  /  限制开发建设活动的要求  /  允许开发建设活动的要求  /  不符合空间布局要求活动的退出要求  强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出  其他空间布局约束要求  支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局 | 项目属于防洪除涝、河湖整治工程，不属于禁止、限制开发建设项目 | 符合 | | 污染物排放管控 | 大气环境质量执行标准  《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级  区域大气污染物削减/替代要求  /  燃煤和其他能源大气污染控制要求  /  工业废气污染控制要求  /  机动车船大气污染控制要求  /  扬尘污染控制要求  /  农业生产经营活动大气污染控制要求  /  重点行业企业专项治理要求  /  其他大气污染物排放管控要求  / | 项目施工期通过洒水降尘、围挡、混凝土拌合设置封闭工棚、进出车辆冲洗轮胎等措施降低施工粉尘影响。营运期无污染物产生及排放 | 符合 | | 环境风险防、控 | / | / | / | | 资源开发效率要求 | / | / | / | | YS5117242320001 | 大竹县大气环境布局敏感重点管控区 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  1、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目2、严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能  限制开发建设活动的要求  /  允许开发建设活动的要求  /  不符合空间布局要求活动的退出要求  /  其他空间布局约束要求  / | 项目属于防洪除涝、河湖整治工程，不属于禁止、限制开发建设项目 | 符合 | | 污染物排放管控 | 大气环境质量执行标准  《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级  区域大气污染物削减/替代要求  /  燃煤和其他能源大气污染控制要求  /  工业废气污染控制要求  /  机动车船大气污染控制要求  /  扬尘污染控制要求  /  农业生产经营活动大气污染控制要求  /  重点行业企业专项治理要求  /  其他大气污染物排放管控要求  / | 本项目为防洪治理工程，废气仅涉及施工扬尘等，通过洒水降尘的措施处理 | 符合 | | 环境风险防控 | / | / | / | | 资源开发效率要求 | | ZH51172420003 | 大竹县要素重点管控单元 | 空间布局约束：  禁止开发建设活动的要求  -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。  -禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。  -涉及永久基本农田的区域，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。  -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。  -禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。  限制开发建设活动的要求  -水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。（3）严格项目引入政策，严控新建造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主的企业。  -大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。  -大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；  -布局敏感区、弱扩散区严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、陶瓷厂、混凝土及制品等以大气污染为主的企业。  -按照相关要求严控水泥新增产能。  -严控在长江及主要支流岸线1公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。  -现有工业企业不得新增污染物排放。  不符合空间布局要求活动的退出要求  全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。 -现有工业企业限期有序退城入园。  不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。  2025年全面完成全域内“散乱污”企业整治工作。  针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。  对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治。对责任主体灭失的露天矿山，加强修复绿化、减尘抑尘。加强矸石山治理。关闭不合理开发的小矿山。 在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停；  其他空间布局约束要求  允许开发建设活动的要求：在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。  除保护区外开展林下种养殖业。  新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。  污染物排放管控：  允许排放量要求  /  现有源提标升级改造  加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标后排放。  -在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值.-火电、水泥、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。  -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。  其他污染物排放管控要求  新增源等量或倍量替代:上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。  -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。  -大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代.  污染物排放绩效水平准入要求:屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。  -大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理，深化施工扬尘监管，严格落实“六必须、六不准”管控要求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作业水平。  -到2023年底，力争全市生活垃圾焚烧处理能力占比达60%以上，各县（市）生活垃圾无害化处理率保持95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。  -到2025年，农药包装废弃物回收率达80%；粮油绿色高质高效示范区、茶叶主产区和现代农业园区农药包装废弃物回收率100%。  -到2025年，全国主要农作物化肥、农药利用率达43%，测土配方施肥技术推广覆盖率保持在90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。  -到2025年，新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到95%以上，粪污综合利用率达到80%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。  -到2025年，废旧农膜回收利用率达到85%以上。  2025年：全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持达100%；32个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；地级县级集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为98%；城镇建成区无黑臭水体。  2035年：全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持为100%；32个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例达到100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；地级、县级、乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；城乡无黑臭水体。  -以州河、铜钵河、明月江、东柳河、双龙河、魏家河（洞耳河）、平滩河（观音河）、石桥河、任市河等农业面源污染较突出的流域为重点，深入推进化肥、农药零增长行动，推广测土配方施肥技术，开展化肥减量增效示范和果菜茶有机肥代替化肥试点，提升科学施肥水平。  --至2022年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到65%。  -大气污染防治重点区域执行大气污染物执行特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。  -非金属矿行业绿色矿山建设要求：固体废物妥善处置率应达到100%；选矿废水重复利用率一般达到85%以上。  环境风险防控：  联防联控要求  强化区域联防联控，严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》；定期召开区域大气环境形式分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。  其他环境风险防控要求  企业环境风险防控要求:工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。  加强“散乱污”企业环境风险防控。对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，实施循环水非磷配方药品替代改造，强化工业循环用水监管和总磷排放控制；从严控制新、改、扩建涉磷项目建设。落实涉磷堆场防渗、防风、防洪措施。  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，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估。  用地环境风险防控要求: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。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。  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。  到2030年，全市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。  资源开发利用效率要求：  水资源利用总量要求  -到2025年，农田灌溉水有效利用系数达到0.57以上。  地下水开采要求  以省市下发指标为准  能源利用总量及效率要求  -推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。  -禁止焚烧秸秆和垃圾，到2025年底，秸秆综合利用率达到86%以上。  -实施煤炭消费总量控制：严格控制煤炭消费总量；严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行煤炭消耗减量倍量替代。  禁燃区要求  -高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中III类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。  -禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备。  -禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。  其他资源利用效率要求  △ | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  执行达州市要素重点管控单元总体准入要求  限制开发建设活动的要求  执行达州市要素重点管控单元总体准入要求  允许开发建设活动的要求  /  不符合空间布局要求活动的退出要求  位于城镇空间外的工业园区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出其它同要素重点总体准入要求  其他空间布局约束要求  / | 本项目属于防洪治理工程，不属于相关管控类型 | 符合 | | 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  新增源等量或倍量替代  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  新增源排放标准限值  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  污染物排放绩效水平准入要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  其他污染物排放管控要求  / | 本项目属于防洪治理工程，施工废水等经沉淀池处理后用于施工现场洒水降尘，废气仅涉及施工扬尘等，通过洒水降尘的措施处理 | 符合 | | 环境风险防控 | 严格管控类农用地管控要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  安全利用类农用地管控要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  污染地块管控要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  园区环境风险防控要求  /  企业环境风险防控要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  其他环境风险防控要求  / | 本项目属于防洪治理工程，环境风险可控 | 符合 | | 资源开发效率要求 | 水资源利用效率要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  地下水开采要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  能源利用效率要求  同达州市要素重点管控单元总体准入要求  其他资源利用效率要求  禁燃区要求：同达州市要素重点总体准入要求 | 项目不涉及 | 符合 |   由上表可知，本项目符合环境管控单元的相关要求。  **1.4 与《中华人民共和国河道管理条例》相符性分析**  《中华人民共和国河道管理条例》相关条款规定如下：第十一条：修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意。未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设。建设项目经批准后，建设单位应当将施工安排告知河道主管机关；第二十四条：在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杨柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。第二十八条：加强河道滩地、堤防和河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。第三十五条：在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。  本项目为防洪治理工程，工程内容包括堤防工程、河道清淤等工程。工程实施后，有效防止河道两岸水土流失、河道积淤等现象。在工程施工过程中做好施工管理，严禁施工人员向河道内倾倒垃圾、在河道内清洗车辆及施工机械等措施。  综上，本项目符合《中华人民共和国河道管理条例》相关要求。  **1.5 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析**  项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析，见表1.5-1。  表1.5-1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **保护法内容** | | **本项目** | **符合性** | | 1 | 第二十六条 | 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林非和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划。严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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。 | 本项目为防洪除涝、河湖整治工程项目，属于非污染型生态类项目，可以有效改善水环境 | 符合 | | 2 | 第四十七条 | 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。  长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。  在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。 | 本项目施工废水经沉淀处理后回用，不单独设置污水排放口。 | 符合 | | 3 | 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。 | 本项目固废分类暂存并按要求处置。 | 符合 |   根据上表可知，本项目建设与《中华人民共和国长江保护法》相符合。  **1.6 与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析**  本项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》中相关要求的符合性分析，详见表1.6-1。  **表1.6-1 与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **条例中相关要求** | **项目情况** | **符合性** | | 第二十一条、排污单位排放污染物不得超过国家和省污染物排放标准，不得超过重点水污染物排放总量控制指标。按照国家规定试行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法向设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门申请取得排污许可证，按照排污许可证的规定排放污染物；禁止未取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放污染物。 | 本项目为防洪除涝、河湖整治工程，不涉及污染物排放。 | 符合 | | 第二十二条、嘉陵江流域县级以上地方人民政府生态环境主管部门应当依法加强流域入河排污口的监督管理。企业实业单位和其他生产经营者向嘉陵江流域排放污水的，应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。 | 项目为防洪除涝、河湖整治工程，不涉及污染物排放口。 | 符合 | | 第六十七条、嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量改善目标等要求，合理规划工业布局，引导现有工业企业入驻工业集聚区。新建排放重点污染物的工业项目原则上进入符合相关规划的工业集聚区。逐步减少在工业集聚区以外排放工业废水的工业企业，并将有关工作情况纳入环境保护目标责任制范围。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化化工、焦化、建材、有色金属等高污染项目。排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合污水集中处理设施的接纳标准。 | 本项目为防洪除涝、河湖整治工程，不属于上述项目。 | 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。 | 本项目固体废物均得到妥善处置。固体废物处置方式合理，去向明确。 | 符合 | | 第八十条、嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当依法依规限期淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备。限期禁止生产、销售、进口、使用、转让严重污染水环境的工艺和设备。 | 本项目不涉及。 | 符合 | | 第八十一条、嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当加强节水型城市和节水型园区建设，促进节水型行业产业和企业发展，并加快建设雨水自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市。鼓励企业事业单位和其他生产经营者配套建设工业用水回收利用设施和中水回用管网设施，采取循环用水、综合利用以及废水处理回用等措施，提高水的重复利用率。 | 本项目生产废水处理后回用，不外排。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》中的要求。  **1.7 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》（试行、2022年版）（川长江办发〔2022〕]17号）符合性分析**  具体对比分析情况详见下表。  **表1.7-1 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **相关要求** | **本项目情况** | **、符合性** | | 1 | 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局以及《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级规划港口总体规划的码头项目。 | 本项目不属于码头项目。 | 符合 | | 2 | 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。 | 本项目不属于过长江通道项目。 | 符合 | | 3 | 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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。 | 本项目二郎、福兴段和石河、双拱段均位于石河镇，清河镇段位于清河镇场镇、杨家镇段位于杨家镇场镇，不涉及自然保护区。 | 符合 | | 4 | 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。 | 本项目二郎、福兴段和石河、双拱段均位于石河镇，清河镇段位于清河镇场镇、杨家镇段位于杨家镇场镇，不涉及风景名胜区。 | 符合 | | 5 | 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，禁止改建增加排污量的建设项目。 | 本项目不涉及饮用水水源准保护区。 | 符合 | | 6 | 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 | 本项目不涉及饮用水水源二级保护区。 | 符合 | | 7 | 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内， 除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 | 本项目不涉及饮用水水源一级保护区。 | 符合 | | 8 | 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 | 本项目不涉及水产种质资源保护区。 | 符合 | | 9 | 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 | 本项目不涉及国家湿地公园。 | 符合 | | 10 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 | 本项目不涉及长江流域河湖岸线。 | 符合 | | 11 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目不涉及河段及湖泊保护区、保留区。 | 符合 | | 12 | 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。 | 本项目不涉及新设、改设或者扩大排污口。 | 符合 | | 13 | 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个(四川省45个、重庆市6个)水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目不涉及生产性捕捞。 | 符合 | | 14 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目防洪治理工程，不属于化工项目。 | 符合 | | 15 | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目为防洪治理工程，不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等的建设。 | 符合 | | 16 | 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 本项目为防洪治理工程，不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等的建设。 | 符合 | | 17 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 本项目不涉及。 | 符合 | | 18 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。(一)严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。(二)新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准。 | 本项目不涉及。 | 符合 | | 19 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 | 本项目为防洪治理工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目。 | 符合 | | 20 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。 | 本项目不属于严重过剩产能行业。 | 符合 | | 21 | 禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外):(一)新建独立燃油汽车企业；(二)现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；(三)外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外)；(四)对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。 | 本项目不涉及。 | 符合 | | 22 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。 | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行、2022年版）（川长江办发〔2022〕17号）的相关要求。  **1.8 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析**  **表1.8-1 工程与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **要求** | **本项目** | **符合性** | | 第二条：项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、截弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。 | 本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合主体功能区规划、生态功能区划等规划，不涉及岸线调整、截弯取直、围垦水面等工程。 | 符合 | | 第三条：工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。 | 本项目永久占地及临时占地不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。 | 符合 | | 第四条：项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。 | 本项目为防洪治理、河湖整治工程，工程的实施改变水动力条件以及水质变浑浊，但工程施工期短，通过前期施工导流、施工围堰的设置，降低对环境的影响。 | 符合 | | 第五条：项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。 | 本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”。 | 符合 | | 第六条：项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。 | 本项目评价范围内无珍稀濒危保护植物，本项目主体已设计护岸采取植草护坡，施工后期对临时占地范围内进行恢复。 | 符合 | | 第七条：项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。 | 工程临时占地后期进行植被恢复，施工期临时推土按照先挡后填，裸露坡面采用防雨布遮盖及坡脚设置临时排水沉砂等水土保持措施；本项目不涉及饮用水水源保护区；本项项目涉水工序施工过程安排在枯水期，严格实行文明施工；疏浚淤泥中可直接利用料就近堆放在基础开挖两侧，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。 | 符合 | | 第九条：项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。 | 本项目为防洪治理工程，河道本身不存在水质污染以及富营养化等风险。 | 符合 | | 第十一条：按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。 | 已按照相关导则及规定要求提出环境管理要求。 | 符合 | | 第十二条：对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 本项目已充分论证环境保护措施，减少施工期、运营期环境污染问题。 | 符合 |   1.9与**《四川省人民政府关于印发<四川省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（**川府发〔2024〕15号）符合性分析  本项目与川府发〔2024〕15号符合性分析见表1.9-1。  **表1.9-1 项目与川府发〔2024〕15号符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **要求** | **本项目** | **符合性** | | (一)严格产业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。从严控制高耗能项目节能审查，对年综合能耗5万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗替代。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产，严禁违规新增钢铁产能。严格落实产能产量双控制度，推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。达州钢铁集团有限责任公司、四川省煤焦化集团有限公司按时序完成退城搬迁。 | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。物料运输车辆和弃渣运输车辆均密闭运输。 | 符合 | | (二)加快调整优化重点行业产能。严格执行《产业结构调整指导目录(2024年本)》制定实施年度推动落后产能退出工作方案。重点城市提高能耗、环保、质量、安全、技术等要求，支持限制类涉气行业工艺装备通过等量或减量置换退出。到2025年，推动一批烧结、高炉、转炉、焦炉等限制类装备退出或产品升级。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。推动砖瓦行业兼并重组减量置换，到2025年，重点城市力争烧结砖瓦生产线数量压减40%以上，广元市、巴中市力争压减20%以上。推进城市建成区的烧结砖瓦企业关停退出。持续推动水泥行业压减过剩产能和产能置换改造升级。 | 本项目为防洪治理工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目。 | 符合 | | (十)推动货物清洁运输。加快出川大通道建设和运能紧张铁路线路扩能改造，出台鼓励大宗货物运输“公转水”“公转铁”的配套政策。大宗货物运输优先采用铁路、水路、封闭式皮带廊道或新能源车船。将清洁运输作为钢铁、火电、有色冶炼、焦化、建材煤矿、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。推动重点城市采取公铁联运等“外集内配”生产生活物资物流方式。到2025年，全省铁路、水路货运量较2020年分别增长10%、12%左右，加快铁路专用线和联运转运衔接设施建设，新建及迁建大宗货物年运量150万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道，到2025年，接入比例达85%以上。积极推广元港进港铁路、泸州石龙岩码头铁路专用线、江北重装码头铁路专用线项目。实施嘉陵江、金沙江等沿线大宗散货“散改集”引导煤炭、金属矿石、农药、化肥等大宗货物优先使用水路运输。强化用地、验收投运、运力调配、铁路运价等措施保障。 | 本项目物料运输车辆和弃渣运输车辆均密闭运输。 | 符合 | | (十一)提升机动车清洁化水平。全面落实大规模消费品以旧换新、提振新能源汽车消费政策，加快淘汰老旧汽车和高排放燃气货车。到2025年，基本淘汰国三及以下排放标准营运类柴油货车，全省新能源汽车市场渗透率达到全国平均水平。 | 本项目所用载重汽车不属于老旧汽车和高排放燃气货车。 | 符合 | | (十四)深化扬尘污染综合治理。城市建成区范围内建设用地面积5000平方米及以上且施工周期6个月及以上的建筑工地安装视频监控并接入监管平台。重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。重点城市建立扬尘“以克论净”监测监管考核体系。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达40%：地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右，县城达70%左右。各地对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。 | 本项目建筑工地安装视频监控并接入监管平台，项目采取分段施工。本项目将采取场地洒水降尘、材料堆放篷布遮盖、车辆密闭运输等措施对施工废气进行治理。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合《四川省人民政府关于印发<四川省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（川府发〔2024〕15号）的相关要求。  1.10与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）符合性分析  《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）中规定：“第四节 扬尘污染防治”:建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。  本项目为防洪治理工程，项目运营期无废气产生，主要为施工期间的扬尘。本项目将采取场地洒水降尘、材料堆放篷布遮盖、车辆密闭运输等措施对施工废气进行治理，以减少对周边环境的影响。本项目带来的影响随着施工期的结束慢慢消失。因此，本项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》中相关规定。  1.11与《中华人民共和国水污染防治法》（2018年修正）符合性分析  根据《中华人民共和国水污染防治法》第四章第一节，“禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。”  本项目属于防洪除涝、河湖整治工程，不属于排放污染物的建设项目。项目施工期做好废水污染防治和固体废物污染防治，不会造成水体污染。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的要求。  1.12与《四川省水利厅转发<水利部办公厅关于进一步落实中小河流系统治理工作要求的通知>的通知》（川水函〔2024〕979号）的符合性分析  项目与《四川省水利厅转发<水利部办公厅关于进一步落实中小河流系统治理工作要求的通知>的通知》（川水函〔2024〕979号）的符合性分析见表1.12-1。  表12.-1 与川水函〔2024〕979号符合性分析   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 相关要求 | 本项目情况 | **符合性** | | 1. 以县域为单元开展初步设计编制。 2. 中小河流治理项目应纳入全国中小河流治理方案，初步设计原则上由项目所在县级水行政主管部门组织编制。 | 1. 本项目初步设计由大竹县水务局组织设计单位编制。 | 符合 | | 1. 分级加强初步设计审核。   中小河流治理项目原则上由项目所在县级水行政主管部门按照逐河流治理方案批复。其中：不跨市(州的中小河流,其治理项目由市(州)水行政主管部门组织技术审查:跨市(州)和省管的中小河流，其治理项目由水利厅组织技术审查;跨省的中小河流，其治理项目由水利厅组织技术审查并报流域机构审核同意。 | 本项目治理河段位于石河镇、清河镇和杨家镇，属于不跨市(州)的中小河流，初步设计经大竹县水务局批复。 | 符合 |   由上表可知，项目的建设符合《四川省水利厅转发<水利部办公厅关于进一步落实中小河流系统治理工作要求的通知>的通知》（川水函〔2024〕979号）的相关要求。  1.13项目用地符合性分析  本项目二郎、福兴段和石河、双拱段均位于石河镇，杨家镇段位于杨家镇、清河镇段位于清河镇。项目系防洪治理工程，项目二郎、福兴段总长7.429km，石河、双拱段总长4.6km，清河、杨家镇段总长9.258km，总占地面积334.51亩，其中：永久占地共277.57亩，临时占地共56.94亩。  根据大竹县自然资源局出具的大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程土地利用项目占用永久基本农田数据对比情况，以及大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程与永久基本农田位置示意图，明确本项目拟用地范围内均不涉及占用永久基本农田。本项目与永久基本农田位置示意图详见附件5。  由于工程实施范围内永久占地需使用耕地101.33亩，临时占地需使用耕地22.06亩，共123.39亩，根据《四川省自然资源厅四川省农业农村厅四川省林业和草原局关于严格根底用途管制实行耕地年度进出平衡的通知》(川自然资发〔2022〕35号)文件规定，本次环评要求占用永久耕地进行“进出平衡”后再动工建设；占用临时耕地期满后应当拆除临时建(构)筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少质量不降低。  本项目工程建设占地包括工程永久占地和施工临时占地，其中工程永久占地为堤防工程、疏浚工程，临时工程占地为临时施工场地、施工便道。占地范围内均不涉及拆迁房屋和人口迁移。根据国土资源部和国家发展和改革委员会“关于发布实施《限制项目用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)的通知(国土资发〔2012〕198号)”中相关规定，本项目选址用地不在其限制用地和禁止用地名录内。  同时，本项目为河道治理工程，根据大竹县林业局《关于四川省大竹县石河镇二郎、福兴防洪治理工程等四个项目的情况说明》，本项目不涉及珍稀保护鱼类，也不涉及珍稀保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。  综上，本项目建设符合大竹县土地利用总体规划。 | | | | |

二、建设内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地理位置 | **2.1 地理位置**  本项目位于达州市大竹县石河镇、清河镇、杨家镇。大竹县隶属四川省达州市，位于四川省东部、达州市南部，达州建设的经济副中心、城市副中心。东邻重庆市梁平区、垫江县，南接广安邻水县，西界前锋区、渠县，北连达川区。地处川东丘陵地区，属亚热带湿润气候，总面积2078.8km2。地理位置详见附图1。  本项目的具体分布位置和所在河流情况如下表所示：  **表2.1-1 本项目工程河段概况**   | **序号** | **乡镇** | **工程组成** | **所在流域** | **工程河段** | **建设内容** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 石河镇 | 新建堤防3651.65m | 柳城河 | 二郎段 | 主河左岸上段931.79m，主河左岸下段390.00m，主河右岸1934.38m，河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m | | 2 | 河道疏浚5.634km | 二郎段河道治理范围从店子坝为起点，猫儿咀为终点，二郎段河道综合治理长度5.634km | | 3 | 新建堤防1413.35m | 福兴段 | 左岸117.46m，右岸1295.89m | | 4 | 河道疏浚1.795km | 福兴段河道治理范围从银钱坝机耕桥为起点，福兴社区李家场为终点，福兴段河道综合治理长度1.795km | | 5 | 石河镇 | 新建护岸2038m | 柳城河 | 石河镇段 | 左岸394m，右岸1644m | | 6 | 河道疏浚2450m | 石河镇段上游起于罗汉山处，下游止于后河坝处，对应中心桩号石0+000~石2+450，河道中心治理长度2450m | | 7 | 河岸清理2786m | 左岸1992m，右岸317m | | 8 | 新建护岸1672m | 双拱场段 | 左岸823m，右岸849m | | 9 | 河道疏浚2150m | 双拱场段上游起于小湾处，下游止于观音咀处，对应中心桩号双0+000~双2+150，河道中心治理长度2150m | | 10 | 河岸清理2650m | 左岸1582m，右岸1453m | | 11 | 清河镇 | 新建堤防4512m | 东柳河 | 清河镇段 | 包括干流段和支流段两部分。其中，东柳河干流段治理长度3808m，起于4#公路桥止于刘家河拦水堰；新建堤防总长度4131m，其中左岸新建堤防2321m；右岸新建堤防1810m。田家沟支流段治理长度325m，起于5#公路桥上游约200m处止于汇合口处，新建堤防总长度381m，其中左岸新建堤防114m，右岸新建堤防267m； | | 12 | 河道疏浚4133m | 清淤长度为4133m。其中东柳河干流段治理长度3808m，起于4#公路桥止于刘家河拦水堰；田家沟支流段治理长度325m，起于5#公路桥上游约200m处止于汇合口处。 | | 13 | 杨家镇 | 新建堤防4689m | 东柳河 | 杨家镇段 | 包括干流段、清溪沟段和蚂蟥沟支流段。其中，干流段治理长度4772m，起于G5515公路桥上游872m处，杨家镇污水处理厂处，对应中心桩号K-2+172~K2+600。清溪沟段治理长度189m，起于入河口上游189m处，止于入河口处，对应中心桩号清支0+000~清支0+189。蚂蟥沟支流段治理长度164m，起于入河口上游164m处，止于入河口处，对应中心桩号蚂支0+000~蚂支0+164。 | | 14 | 河道疏浚5125m | 清淤长度为5125m，其中干流段起于G5515公路桥上游872m处，止于杨家镇污水处理厂，河道中心治理长度4772m；清溪沟支流段起于入河口上游189m处止于入河口处，河道中心治理长度189m；蚂蟥沟支流段起于入河口上游164m处，止于入河口处，河道中心治理长度164m。 | |
| 项目组成及规模 | **2.2 项目由来**  大竹县历史上山洪灾害比较频繁，种类和规模不一。东柳河清河镇段及杨家镇段多为天然岸坡，地势高低不平，局部河段冲刷严重，局部岸坡冲刷严重。柳城河石河镇段水土流失严重、河床淤积，加之挤占河道断面修建修房屋，减少了行洪断面，汛期河道行洪能力严重不足。  为完善场镇基础设施，建设和谐生态自然景观，保障沿河人民群众生命财产安全，促进沿河地区社会经济的发展，急需对工程河段进行综合整治，将场镇建设、防洪治理、改造、容貌整治等有机地结合起来，因地制宜地建设堤防、护岸，疏通河道，恢复和完善防洪体系和环境体系，提高流域的整体防洪能力和生态景观功能。因此，大竹县河长制工作管理中心拟实施“四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程、四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程”（以下简称“本项目”）。  2021年12月，大竹县水务以竹水务函〔2021〕165号《大竹县水务局关于大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程初步设计报告的批复》对该初步设计报告予以批复。2022年12月31日，大竹县水务局以竹水务函〔2022〕266号《关于四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程初步设计报告的批复》对柳城河石河镇防洪治理工程的初步设计文件予以批复；2023年6月29日，大竹县水务局以竹水务函〔2023〕144号《关于四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程初步设计报告的批复》对柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程的初步设计文件予以批复，详见附件1。  2023年3月，大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程开工。2025年1月，主体工程完工。目前，正在处于工程验收资料准备阶段。  2023年11月，大竹县柳城河石河镇防洪治理工程进行开工建设。根据调查，清淤疏浚工程已完成，堤防工程部分内容已完成。目前，工程处于停工状态，完善相关环保手续。  2024年2月、4月，大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程二郎段、福兴段分别开工建设。根据调查，清淤疏浚工程均已完成，堤防工程部分内容已完成。目前，工程处于停工状态，完善相关环保手续。  2025年6月17日，达州市生态环境局下发《不予行政处罚事先告知书》，文号：达市环法不罚高〔2025〕9号，详见附件3。  根据《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》等有关环保法律法规和条例的规定，本项目应进行环境影响评价。  依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目环评形式判定见表2.2-1。  **表2.2-1 环评形式判定**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **国民经济行业分类** | **环评分类管理名录** | | | | | **项目情况** | | **项目类别** | | **报告书** | **报告表** | **登记表** | | E4822河湖治理及防洪设施工程建筑 | 五十一、水利 | 127 防洪除涝工程 | 新建大中型 | 其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外） | 城镇排涝河流水闸、排涝泵站 | 本项目属于中小河流防洪治理 | | 五十一、水利 | 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠） | 涉及环境敏感区的（第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道） | 其他 | / | 根据大竹县林业局《关于四川省大竹县石河镇二郎、福兴防洪治理工程等四个项目的情况说明》，本项目不涉及珍稀保护鱼类，也不涉及珍稀保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道 |   综上，本项目应编制环境影响报告表。  为此，大竹县河长制工作管理中心委托重庆雅城环保科技有限公司编制本项目环境影响报告表。承接该项目环境影响评价工作后，我公司立即组织了评价人员进行现场踏勘、调查、收集相关资料，结合项目的特点、性质、建设规模、建设内容和环境现状，按照环评相关导则的要求，编制完成了《四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程、四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程环境影响报告表》，现呈报生态环境主管部门审批。  **2.3 项目组成及规模**  **2.3.1 项目概况**  项目名称：四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程、四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程  建设单位：大竹县河长制工作管理中心。  建设性质：新建。  建设地点：四川省达州市大竹县石河镇、清河镇、杨家镇。  投资规模：13898.12万元，其中环保投资213.91万元。  占地面积：共计222907.237m2，其中永久占地：185047.147m2，临时占地：37960.09m2，不涉及基本农田及人口搬迁。  建设工期：石河镇二郎及福兴段、石河镇石河镇段及双拱场段施工期为16个月；清河镇段及杨家镇段施工期为22个月。  **2.3.2项目建设内容及规模**  **2.3.2.1工程任务及防护范围**  ·工程任务  提高河道防洪标准，增强河道行洪能力，稳固河道岸坡。  ·防护范围  柳城河石河镇二郎、福兴段：二郎段堤防主要保护二郎社区的上下游耕地，福兴段堤防主要保护福兴社区的上下游耕地；该段保护人口3123户（8426人）、8984.6亩耕地和5座桥梁。  柳城河石河镇段及双拱场段：该段主要保护对象为柳城河石河镇、双拱场沿河两岸居民及农田；保护石河镇耕地面积3.17万亩，保护场镇人口5.59万人。  东柳河清河镇段：清河镇属于以场镇为主的防护区，防护区总人口约1.5万人，保护农田753.36公顷。  东柳河杨家镇段：防护区总人口约1.5万人，保护农田753.36公顷。  **2.3.2.2防洪、排涝标准**  根据《四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程初步设计报告》，对于柳城河石河镇段、双拱场段，根据国家《防洪标准》(GB50201-2014)的规定，依据保护对象的重要性，防洪标准应采用10年一遇。考虑到工程河段两岸现状高程较低，现状河岸仅能达到2年一遇，若按照10年一遇防洪标准设计，在现状岸坡基础上堤身回填3-5m高，就需要占用大量耕地甚至占用基本农田，同时还需要外购大体积堤身填筑料，考虑到基本农田这条红线以及当地耕地面积比较紧张的实际情况，经与当地政府以及水行政主管部门多次协商沟通，确定本次防洪治理工程按照5年一遇标准进行设计。  本项目防洪、排涝标准详见表2.3-1。  **表2.3-1 本项目防洪、排涝标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程河段** | **防洪标准** | **排涝标准** | **工程等级** | | 柳城河二郎段、福兴段 | 10年一  遇洪水 | 5年一  遇洪水 | 二郎段、福兴段工程等别为5等小（2）型工程，其主要建筑物为5级建筑物，次要建筑物为5级，临时建筑物为5级 | | 柳城河石河镇段、双拱场段 | 5年一  遇洪水 | 5年一  遇洪水 | 石河镇段、双拱场段堤防工程等别为5级，堤防永久性水工建筑物级别为5级，临时性水工建筑物级别为5级 | | 东柳河清河镇段及杨家镇段 | 10年一  遇洪水 | 5年一  遇洪水 | 堤防工程等级为5级，堤防永久性水工建筑物级别为5级，临时性水工建筑物级别为5级。 |   **2.3.2.3项目建设内容及规模**  本项目包括石河镇、清河镇及杨家镇新建堤防、护岸及河道疏浚工程、河岸清理工程。项目共涉及6个工程河段，包括二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段、东柳河清河镇段、东柳河杨家镇段。  本项目综合治理河道总长21.287km，其中新建护岸、堤防等17976m，河道疏浚21.287km，河岸清理5436m，详见表2.3-2。  **表2.3-2 本项目建设内容及规模一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **工程位置** | **综合治理长度** | **新建护岸、堤防等** | **河道疏浚** | **河岸清理** | **附属工程** | | 1 | 石河镇二郎段 | 5.634km | 新建堤防长3651.65m（主河左岸上段931.79m，主河左岸下段390.00m，主河右岸1934.38m，河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m） | 5.634km | / | 5座下河梯步、6处排涝管涵 | | 2 | 石河镇福兴段 | 1.795km | 新建堤防长1413.35m（左岸117.46m，右岸1295.89m） | 1.795km | / | 5座下河梯步、5处排涝管涵 | | 3 | 石河镇石河镇段 | 2.45km | 新建护岸长2038m（左岸394m，右岸1644m） | 2.45km | 2786m（左岸1992m，右岸317m） | 11座下河梯步、8处排涝管涵 | | 4 | 石河镇双拱场段 | 2.15km | 新建护岸长1672m（左岸823m，右岸849m） | 2.15km | 2650m（左岸1582m，右岸1453m） | 9座下河梯步、7处排涝管涵 | | 5 | 东柳河清河镇段 | 4.133km | 新建堤防总长度4512m，左岸新建2435m、右岸新建2077m。其中，东柳河干流段4131m：左岸新建堤防2321m(B段1050m、C段1271m）；右岸新建堤防1810m（A段1745m、B段65m） | 4.133km | / | 2座人行桥、10处排涝管涵、亲水步道 | | 6 | 东柳河杨家镇段 | 5.125km | 新建堤防总长度4689m。其中，主河道新建堤防长3963m（左岸1624m；右岸2339m）；清溪沟支流段新建堤防长392m（左岸196m，右岸196m）；蚂蟥沟支流段新建堤防长334m（左岸164m，右岸170m） | 5.125km | / | 1座人行桥、4处排涝管涵、1座桥涵、亲水步道 |   **2.3.3 项目组成**  本项目包括主体工程、附属工程、依托工程和环保工程。二郎段、福兴段与石河镇段、双拱场段共用1个施工场地。本项目组成见表2.3-3。  **表2.3-3 项目组成一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目名称** | **建设**  **内容** | **建设规模** | | | **主要的环境问题** | | | **施工期** | **运营期** | | 主体工程 | 护岸、堤防工程 | 石河镇二郎段、福兴段 | | 位于柳城河二郎社区和福兴社区的上下游范围内，工程新建堤防总长5065m，其中柳城河二郎段新建堤防3651.65m（主河左岸上段931.79m，主河左岸下段390.00m，主河右岸1934.38m，河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m），福兴段新建堤防长1413.35m（左岸117.46m，右岸1295.89m）。二郎段采用仰斜式挡墙护坡，二郎左岸河口段堤防采用仰斜式防洪墙形式，福兴段采用镇脚基础加斜坡式护岸的堤防型式。  二郎段堤防：二郎左岸上段堤防长931.79m，二郎左岸下段堤防长390.00m，堤防起点设在吊楼房子和对岸处自然封头，堤防末端位于与左岸支沟会和口处，形成封头防止河水淘刷。右岸堤防起点在吊楼房子旁公路桥处顺直衔接，自然封头；堤防末端位于胡田坝处，形成封头防止河水淘刷。二郎河口段堤防起点在杨家坝处，堤防终点在支沟和主沟汇合口处，形成封头防止河水淘刷。  福兴段堤防：福兴段左岸堤防起点设在谢李家桥处顺直衔接，自然封头；堤防末端位于起点李家桥下游117.46m边坡处，形成封头防止河水淘刷。福兴段右岸起点设在谢二坝机耕桥丘陵处顺直衔接。堤防末端位于李家桥下游117.46m耕地边坡处，形成封头防止河水淘刷。  项目二郎段已于2024年2月开工建设，福兴段已于2024年4月开工建设，堤防工程部分内容已完成。 | 施工噪声、施工固废、施工扬尘、施工废水、生态 | / | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | | 石河镇段及双拱场段工程新建护岸总长3710m，其中柳城河石河镇段新建护岸长2038m，左岸长394m，起于张家大院子，止于朝门院子，右岸1644m，起于罗汉山，止于赖家湾；柳城河双拱场段新建护岸长1672m，左岸长823m，起于小湾，止于阳河咀，右岸长849m，起于小湾，止于阳河咀。堤线基本沿天然河道常年水边线布置，堤线平顺衔接、无截弯取直、不渠化河道。新建堤防均为斜坡式，护坡采用C20砼镇脚+麦冬护坡，镇脚采用C25混凝土重力式挡墙。  石河镇段堤防：新建护岸长2038m（左岸394m，右岸1644m），桩号为石Z0+447～石Z0+841、石Y0+428～石Y0+953、石Y0+965～石Y2+084段，在P=20%水位以上0.5m新建堤顶步道，堤顶步道宽2.0m，临水侧设置防浪墙+青石栏杆。堤顶步道以上岸坡坡比结合现状地形采用不统一的稳定坡比与现状岸坡平顺衔接或维持现状，局部堤段由于现状地势较低，堤顶步道背水侧需土石压实填筑，坡比1:2，坡面采用草皮护坡（台湾二号草皮），背水侧坡脚修建C25砼排水沟。堤顶步道以下斜坡坡比1:1.75，坡面采用C25钢筋砼框格梁+空心（实心）六棱块+麦冬护坡；斜坡坡脚新建C25混凝土重力式挡墙，挡墙高2.0～3.5m，墙顶宽0.8m，墙背采用开挖料压实回填，墙身设排水孔，呈梅花型布设，排水管进水口设碎石反滤包。  双拱场段堤防：新建护岸长1672m（左岸823m，右岸849m），桩号为双Z0+129～双Z0+393、双Z0+682～双Z1+241段、双Y0+123～双Y0+446、双Y0+712～双Y1+238段。新建堤防为斜坡式，在P=20%水位以上0.5m新建堤顶步道，堤顶步道宽2.0m，临水侧设置防浪墙+青石栏杆。堤顶步道以上岸坡坡比结合现状地形采用不统一的稳定坡比与现状岸坡平顺衔接或维持现状，局部堤段由于现状地势较低，堤顶步道背水侧需土石压实填筑，坡比1:2，坡面采用草皮护坡（台湾二号草皮），背水侧坡脚修建C25砼排水沟。堤顶步道以下斜坡坡比1:1.75，坡面采用C25钢筋砼框格梁+空心（实心）六棱块+麦冬护坡；斜坡坡脚新建C25混凝土重力式挡墙，挡墙高2.0～4.0m，墙顶宽0.8m，墙背采用开挖料压实回填，墙身设排水孔，呈梅花型布设，排水管进水口设碎石反滤包。  项目石河镇段已于2023年11月开工建设，堤防工程部分内容已完成。 | | 东柳河清河镇段 | | 新建堤防总长度4512m，左岸新建2435m、右岸新建2077m。其中，东柳河干流段4131m：左岸新建堤防2321m(B段1050m、C段1271m）；右岸新建堤防1810m（A段1745m、B段65m）。  田家沟支流段381m：左岸新建堤防114m(C段）；右岸新建堤防267m（C段）。  护坡：采用三维土工网垫+草皮护坡。  亲水步道：合适位置新建2.0m宽的亲水步道长1652m，其中：干流段长1271m，支流段长381m。  清河镇段于2023年3月开工，2025年1月主体工程竣工。目前在准备验收资料。 | | 东柳河杨家镇段 | | 新建堤防总长度4689m。其中，主河道新建堤防长3963m（左岸1624m；右岸2339m）；清溪沟支流段新建堤防长392m（左岸196m，右岸196m）；蚂蟥沟支流段新建堤防长334m（左岸164m，右岸170m）。  护坡：采用三维土工网垫+草皮护坡。  亲水步道：合适位置设置亲水马道，马道设计步道顶高程以设计洪水位（P=50%）的高程控制。步道结构层从上至下分别为0.05m厚青石板，0.05m水泥砂浆，0.1m厚C20砼垫层，0.1m碎石垫层。两侧设置C20砼路沿石，迎水侧为尺寸0.3×0.3m，背水侧为0.15×0.3m，临水侧设置警示桩，高度0.6m。  2023年3月开工，2025年1月主体工程竣工。目前在准备验收资料。 | | 排涝  工程 | 石河镇二郎段、福兴段 | | 在干流和支流段合适地方，新建排涝管涵将水流平顺引出，堤后区域不产生内涝；共设11处排涝管涵。其中，二郎段新建6处，福兴段新建5处。 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | | 共涉及15处排涝管涵，其中，石河镇段新建8处，双拱场新建7处。 | | 东柳河清河镇段 | | 排涝管涵：10处。目前已完工。 | | 东柳河杨家镇段 | | 排涝管涵：4处。目前已完工。 | | 疏浚  工程 | 石河镇二郎段、福兴段 | | 清淤范围为本治理工程涉及的柳城河干流二郎社区和支流福兴社区河段范围，清淤高程为设计河床高程，清淤长度为7.429km。清淤河段主要为二郎整治k0+000~k5+634和福兴整治k0+000~k1+795。其中二郎段治理长度5.634km；福兴场段治理长度1.795km。二郎段已于2024年2月开工建设，福兴段已于2024年4月开工建设。 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | | 清淤范围为本治理工程河段全段河段范围，清淤长度为4600m。清淤河段为石河镇段河道中心桩号石0+000~石2+450，双拱场段对应河道中心桩号双0+000~双2+150。其中石河镇段治理长度2450km；双拱场段治理长度2150m。  石河镇段已于2023年11月开工建设。 | | 东柳河清河镇段 | | 清淤范围为本治理工程河段全段河段范围，清淤长度为4133m。治理对象包括干流段和支流段两部分，其中东柳河干流段治理长度3808m，起于4#公路桥止于刘家河拦水堰；田家沟支流段治理长度325m，起于5#公路桥上游约200m处止于汇合口处。目前已完工。 | | 东柳河杨家镇段 | | 清淤范围为本治理工程河段全段河段范围，清淤长度为5125m，其中干流段起于G5515公路桥上游872m处，止于杨家镇污水处理厂，河道中心治理长度4772m；清溪沟支流段起于入河口上游189m处止于入河口处，河道中心治理长度189m；蚂蟥沟支流段起于入河口上游164m处，止于入河口处，河道中心治理长度164m。目前已完工。 | | 附属工程 | 穿堤  涵管 | 石河镇二郎段、福兴段 | | 根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的规定，该工程段管涵设计均用作堤后排水标准为5年一遇。在各段堤防堤背后新建一条C20砼排水沟排涝，沟走向与堤背地势平行，从上往下游排至河道，二郎段排水沟为净空尺寸0..3\*0.3m，壁厚为20cm的C20砼排水沟，福兴段排水沟净空尺寸为0.3\*0.3m，壁厚20cm的C20砼排水沟，平均每隔500m设Φ300PE管涵穿堤排入柳城河，堤内侧设拍门，防止河水倒灌。该工程段共涉及11处排涝管涵。其中，二郎段新建6处，福兴段新建5处。 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | | 根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的规定，该工程段管涵设计均用作堤后排水标准为5年一遇。采用钢筋混凝土穿堤涵管排除洪水，规格为Φ500 II级钢筋砼管涵。该工程段共涉及15处排涝管涵。其中，石河镇段新建8处，双拱场新建7处。 | | 东柳河清河镇段 | | 排涝管涵：10处。其中，右岸新建7处排涝管涵，满足堤防排涝；左岸3处现状已有排水管口处按原规格接出。目前已完工。 | | 东柳河杨家镇段 | | 排涝管涵：4处，其中，左岸新建2处、右岸新建2处。目前已完工。 | | 下河梯步 | 石河镇二郎段、福兴段 | | 在新建堤防处间隔300m左右新建下河梯步，共新建梯步10处。梯步宽2m，采用C25砼现浇，下设20cm厚碎石垫层。 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | | 在新建护岸段间隔200m左右新建下河梯步，共新建梯步20处。梯步宽2m，采用C25砼现浇，下设10cm厚碎石垫层。 | | 亲水  步道 | 东柳河清河镇段 | | 新建2.0m宽的亲水步道，长1652m。其中：干流段长1271m，支流段长381m，设计步道顶高程以设计洪水位（P=50%）+0.5m的高程控制。步道结构层和栏杆同堤顶结构。目前已完工。 | | 东柳河杨家镇段 | | 新建2.0m宽的亲水步道，长4365m。步道结构层从上至下分别为0.05m厚青石板，0.05m水泥砂浆，0.1m厚C20砼垫层，0.1m碎石垫层。两侧设置C20砼路沿石，迎水侧为尺寸0.3×0.3m，背水侧为0.15×0.3m，临水侧设置警示桩，高度0.6m。目前已完工。 | | 人行  桥及  桥涵 | 东柳河清河镇段 | | 人行桥：新建人行桥1座，位于田家沟右岸桩号TY0+277支沟河口处。采用单跨简支梁板桥结构，净跨4m，桥板连接田家沟右岸新建亲水步道，采用π形梁结构，桥面宽2m，板厚0.12m，梁尺寸0.2m×0.50m（宽×高）。  桥涵：采用10年一遇的防洪标准，采用单跨简支梁板桥结构，净跨6m，桥板连接主河道右岸新建堤顶路面，采用π形梁结构，桥面宽3m，板厚0.12m，梁尺寸0.25m×0.60m（宽×高）。  目前已完工。 | | 东柳河杨家镇段 | | 桥涵：主河道杨Y1+071~杨Y1+076处支流姜家沟支流河口处新建桥涵1座。  人行桥：姜家沟支流新建1座人行桥。人行桥采用C20砼材料砌筑，桥墩位于两岸岸坡。  目前已完工。 | | 安全警示牌 | 在河道醒目位置设置安全警示牌，其中，二郎段、福兴段共8块，石河镇段、双拱场段共4块、清河镇段6块、杨家镇段4块。 | | | | 白蚁整治 | 对柳城河石河镇段、双拱场段范围、柳城河石河镇二郎、福兴段范围进行白蚁整治。 | | | | 临时工程 | 施工导流 | 石河镇二郎段、福兴段 | | 导流时段选择为12月～次年3月，二郎段导流流量为13.11m3/s、福兴段导流流量为0.9m3/s。根据护岸工程布置及现状地形条件，导流方式采用一期分段土石围堰法导流，采用原河床过水。二郎段导流时下游柳城滩拦河坝拆除缺口（4.0m×2.5m×2.0m、长×厚×高），待堤防结构施工完成后进行恢复。福兴段导流时将河堰口拦河坝拆除，待堤防结构施工完成后二郎段拦河坝进行恢复。  二郎段围堰利用堤基开挖料填筑，在围堰的迎水面放置土工膜并用编织袋装渣料压实，断面顶宽0.7m，高1.3m，迎水面及背水面坡比为1:1.5，二郎段堤防工程围堰总长2866.17m，其中左岸围堰长931.79m，右岸围堰长1934.38m；福兴段围堰利用堤基开挖料装编织袋填筑，内设土工膜防渗，断面顶宽1.0m，高0.9m，迎水面及背水面垂直，福兴段堤防工程围堰总长1413.35m，其中左岸围堰长117.46m，右岸围堰长1295.89m。 | 施工噪声、施工固废、施工扬尘、施工废水、生态 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | | 导流时段选择为12月～次年3月，石河镇段干流导流流量为2.1m3/s，双拱场段干流导流流量为8.9m3/s。根据护岸工程布置及现状地形条件，考虑两处河段工程下部均设有C20砼挡墙，其一期施工控制高程高于12月～次年3月在5年一遇枯期洪水位相对高程；一期施工时，施工导流均采用纵向围堰导流；待河道两侧施工完成砼挡墙后，对纵向围堰进行拆除，利用河道进行导流即可；二期施工主要为上部护坡及堤顶等项目，导流时段为4-5月，利用下部河道已成型断面导流能满足施工期要求。石河镇段导流时石梁子拦河坝拆除缺口（3.0m×2.5m×2.2m、长×厚×高），待下部结构施工完成后进行恢复。双拱场段导流时江水大桥石河堰拆除缺口（4.0m×2.0m×2.0m、长×厚×高，坝后岩石开挖15.0m×5.0m×1.5m、长×厚×高），控制底高程300.00m，待下部结构施工完成后进行恢复。  石河镇段采用纵向围堰导流，导流流量为2.1m3/s，围堰高度2.0m；双拱场段采用纵向围堰导流，导流流量为8.9m3/s，围堰高度2.4m。  在基坑开挖时，利用开挖弃土填筑围堰。围堰迎水面坡比为1:1，背坡坡比为1:1，迎水面设防渗土工膜及50cm厚渣料编织袋进行防护。 | | 东柳河清河镇段 | | 东柳河干流导流流量为27.6m3/s，田家沟支流导流流量为0.3m3/s。主河道施工导流采用开挖下游石滩降低水位即可；田家沟支流采用围堰截流、管道导流方式 | | 东柳河杨家镇段 | | 东柳河干流导流流量为23.6m3/s，清溪沟支流导流流量为1.3m3/s，蚂蟥沟支流导流流量为0.6m3/s。主河道施工导流采用单边围堰导流；各支流采用围堰截流、管道导流方式；待主河道两侧施工完成砼挡墙后，对纵向围堰进行拆除，利用河道进行导流。 | | 施工道路 | 石河镇二郎段、福兴段 | | 二郎段、福兴段新建施工道路总长约1582.4m，宽3.5m，泥结石路面。其中，二郎段堤防临时道路总长826m，福兴段堤防临时道路总长756.4m。 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | | 石河镇段、双拱场段新建施工道路总长3.33km，采用泥结石路面（厚30cm），路面宽度4.0m。其中，石河镇段堤防临时道路总长2.05km，双拱场段堤防临时道路总长1.28km。 | | 东柳河清河镇段 | | 新建临时道路1.0km，临时道路采用泥结石路面（厚30cm），路面宽度4.0m，路基宽4.6m。目前已恢复。 | | 东柳河杨家镇段 | | 新建临时道路1.75km，临时道路采用泥结石路面（厚30cm），路面宽度4.0m，路基宽4.6m。目前已恢复。 | | 施工营地 | 租用附近民房作为施工营地，不单独设置。 | | | | 施工场地 | 二郎段、福兴段与石河镇段、双拱场段共设置1个施工场地（1#）。1#施工场地设置在石河镇玉子铺村，临时占地面积约600m2。布置临时堆料场（场内分别设置水泥、砂石、表土等堆场，共300m2）、拌和站（100m2）、钢筋加工场（100m2）、施工机械停放场（100m2）。  东柳河清河镇段：施工场地设置在闲置的兵峰驾校清河培训基地内，布置有临时堆料场、搅拌、钢筋加工、仓库及办公等。  东柳河杨家镇段：施工场地设置在杨家镇小转盘北侧至垃圾收集点之间的区域内，布置有堆料场、搅拌、钢筋加工、仓库等。  东柳河清河镇段、杨家镇段未设置临时堆土场。采取“即挖即填”。施工期采用分段施工，开挖表土及土石方临时堆放于施工附近的岸坡，用于回填。  项目施工场地不设置车辆维修、储油罐等。车辆维修及加油均依托周边现有设施。 | | | | 疏浚淤泥干化场 | 本项目二郎段、福兴段和石河镇段均不设置疏浚淤泥干化场，疏浚淤泥沿河道岸坡临时堆存，自然干化。疏浚淤泥中可直接利用料就近堆放在基础开挖两侧，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  双拱场段设置1个干化场，位于双0+200左岸，临时占地面积为600m2。  清河镇段及杨家镇段：不设置临时堆土场及干化场。开挖土方采取“即挖即填”。施工期采用分段施工，开挖表土及土石方临时堆放于施工附近的岸坡，用于回填。疏浚淤泥就近堆放在河道岸坡。其中，砂石含量高的就回填。泥含量高的，回用作为护坡土使用。 | | | | 弃渣场 | 二郎段、福兴段和石河镇段、双拱场段：不单独设弃渣场，经土石方平衡后产生的弃渣，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  清河镇段及杨家镇段：弃渣全部用于河道沿岸低洼区域利用。含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；含泥量高的淤泥，回用作护坡土回用。 | | | | 公用工程 | 供水 | 施工期生活用水依托周边市政自来管网供给。施工用水就近抽取河水使用。 | | | / | | 供电 | 各工程河段供电采用就近搭接乡镇农网10kV输电线路，设置变压器；同时各施工场地配备1套50kW移动式柴油发电机组作备用电源。 | | | / | | 施工供风 | 不配备供风设备。 | | | / | | 施工通讯 | 由于无线通讯信号全覆盖，各工程河段采用无线通讯工具，以满足施工要求和建设管理的需要。 | | | / | | 环保  工程 | 废水 | ·施工机械和运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水：  石河镇施工场地：在1#施工场地内设置1个沉淀池，处理规模为12m3/d，施工机械、运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水经沉淀处理后均回用于施工场地洒水降尘。  清河镇施工场地及杨家镇施工场地：项目在2个施工场地均设置有1座沉淀池，处理规模为5m3/d。  基坑渗水：在每段围堰下游各设置1个集水井、1个沉淀池，每个集水井选用潜污泵1台，基坑渗水经集水井收集，之后由潜污泵抽排至沉淀池处理，处理后再由清水泵排入河流。二郎段共2个沉淀池，福兴段共2个沉淀池，处理规模均为5m3/d。石河镇段1个沉淀池，双拱场段2个沉淀池，处理规模均为5m3/d。  清河镇段及杨家镇段：采取分段施工，在导流围堰下游设置1个沉淀池，处理规模为5m3/d。  疏浚淤泥渗滤废水：本项目石河镇双拱场段设有1处疏浚淤泥干化场，疏浚淤泥在堆放过程中会产生渗滤水。在干化场设置1个5m3/d的沉淀池。渗滤水经沉淀池处理后通过河道岸坡自流本河道内。  清河镇段及杨家镇段：未设置疏浚淤泥干华场。疏浚淤泥直接堆放于沿河护坡上。在淤泥下游设置编织袋围挡，渗滤水排入地表水体。基坑渗水经沉淀池处理后排入河流。  生活污水：施工人员生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥。  **施工期对河流保护措施：**基础开挖、施工导流、河道疏浚产生的废水，排入沉淀池沉淀后排入河道。合理安排施工时段，禁止在河道中冲洗施工设备，严禁渣土入河，加强施工人员管理，做到文明施工。 | | | 施工噪声、施工固废、施工扬尘、施工废水、生态 | | 废气 | 施工场地扬尘：场地洒水降尘；水泥、砂石等容易产生扬尘的材料堆放时采取篷布遮盖措施；  车辆运输扬尘：车辆采取密闭运输，进出车辆轮胎清理；  拌和粉尘：拌和站布置在专用工棚内，投料口设置喷雾降尘装置；  燃油施工机具和车辆尾气：加强施工设备维护、保养，各类施工设备保持良好的运行状态；  焊接烟尘：配备净化设备；  底泥干化、堆存恶臭：污泥干化场产生的恶臭通过喷洒除臭剂、大气扩散后，无组织排放。河道清淤疏浚避开高温、大风天气。 | | | | 噪声 | 施工噪声采取合理安排工期，选购低噪声设备，加强设备维护和保养等措施，限定运输车辆时速，施工车辆安装消声器。 | | | | 固废 | 石河镇段 | 开挖石方部分用于堤后回填，经土石方平衡后产生的弃渣，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，沉淀泥渣和含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场；  白蚁防治废包装收集后交由农药经营店进行回收；  岸坡清理废物中的生活垃圾交由环卫部门清运，建筑废渣作为弃渣运往市政规划的弃渣场；  可回收的建材废包装、建筑垃圾交废物回收站处理，不能回收的建筑垃圾定时清运到大竹县指定的建筑垃圾处置场；  生活垃圾由环卫部门清运。 | | | 清河镇及杨家镇段 | 项目施工期未设置临时堆土场及干化场。开挖土方采取“即挖即填”。施工期采用分段施工，开挖表土及土石方临时堆放于施工附近的岸坡，用于回填。疏浚淤泥就近堆放在河道岸坡。其中，砂石含量高的就回填。泥含量高的，回用作为护坡土使用。建筑垃圾可作为资源回收的材料被回收利用，不能回收的运至政府指定建筑垃圾处置场处理。生活垃圾交由当地乡镇环卫处置。  现场调查，施工场地内遗留有部分施工设备、施工材料；坡有生活垃圾残留及建筑垃圾。  **本次评价提出整个措施：清除施工场地内遗留施工设备、砂石、施工材料，以及沿线残留的生活垃圾及建筑垃圾。**可回收的建材废包装、建筑垃圾交废物回收站处理，不能回收的建筑垃圾定时清运到大竹县指定的建筑垃圾处置场。 | | | 生态环境 | 石河镇段 | 施工严格控制施工作业范围，禁止越界施工，禁止滥砍滥伐，保护野生动物赖以生存的植被环境；  严格按照施工进度施工，在枯水期施工；  严格按照前期设计的施工导流方案做好导流措施；  施工过程严格按照“先挡后堆”原则，对表土堆场临河道一侧坡脚布置编织土袋拦挡；土石方开挖裸露地表及表土堆体进行防雨布临时遮盖；  施工结束后对施工场区等临时占地进行复耕或恢复绿化处理。 | | | 清河镇及杨家镇段 | 施工期间采取了分段施工；涉水施工均安排在枯水期施工，并采用围堰导流施工方式；表土剥离，用于护坡及临时用地恢复；开挖土石方及疏浚淤泥临河一次采用编织袋围挡。  现场调查，部分护坡有裸露地面。  **本次评价提出整改措施：采用当地植被对岸坡裸露地面进行生态恢复。** | |   **2.3.3.1 公用工程**  （1）供水  生活用水依托周边自来水供水管网饮，施工用水就近抽取河水使用。   1. 供电   本项目采用自拌，施工用电负荷较大，各工程河段供电采用就近搭接乡镇农网10kV输电线路，设置变压器；同时各施工场地配备1套50kW移动式柴油发电机组作备用电源。  （43）施工通讯  由于无线通讯信号全覆盖，各工程河段采用无线通讯工具，以满足施工要求和建设管理的需要。  **2.3.3.2 施工场地共用情况及可行性分析**  石河镇段、双拱场段与二郎、福兴段共用1个施工场地，施工场地设置在石河镇玉子铺村。施工场地共用情况详见表2.3-4。  **表2.3-4 1#施工场地共用情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **共用设施** | **现有情况** | **共用关系及可行性分析** | | 1 | 1#施工场地 | 1#施工场地设置在石河镇玉子铺村，临时占地面积约600m2。其中，临时堆料场（场内分别设置水泥、砂石、表土等堆场，共300m2）、拌和站（100m2）、钢筋加工场（100m2）、施工机械停放场（100m2）。 | 经调查，石河镇段距离施工场地的平均综合运距约6km，双拱场段距离施工场地的平均综合运距约4km，运距合理可行。根据现场调查，两个防洪治理工程不在同一时段内使用施工场地内的同一施工机械；临时堆料场、施工机械停放场均有剩余容纳量，临时堆料场可提高临时性堆放材料等的周转频次，共用可行。 | | 2 | 沉淀池 | 1#施工场地内的沉淀池处理量为12m3/d。 | 二郎、福兴段和石河、双拱段产生的施工机械和运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水均为5.2m3/d，共10.4m3/d＜12m3/d。根据现场调查与核实，两个防洪治理工程不在同一时段内使用施工场地内的同一施工机械，故沉淀池共用可行。故沉淀池剩余处理量可以处理二郎、福兴段和石河、双拱段产生的施工废水。 |   **2.3.3 工程占地及拆迁**  **2.3.3.1 工程占地**  本项目永久占地和临时占地均不涉及基本农田。项目占地总面积334.51亩，其中：永久占地共277.57亩，临时占地共56.94亩。工程占地情况详见下表。  **表2.3-5 本项目占地类型分布情况一览表 单位：亩**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程位置** | **占地情况** | | | | | | | | | | | **永久占地** | | | | | **临时占地** | | | | | | **总计** | **其中** | | | | **总计** | **其中** | | | | | **耕地** | **林地草地** | **河滩地** | **其他土地** | **耕地** | **林地草地** | **河滩地** | **建设用地** | | 石河镇二郎段、福兴段 | 67.87 | 12.08 | 28.87 | 26.92 | 0 | 9.21 | 1.18 | 1.91 | 6.12 | 0 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | 75.60 | 1.2 | 0.9 | 48.15 | 25.35 | 20.88 | 20.88 | 0 | 0 | 0 | | 清河镇、杨家镇 | 134.1 | 88.05 | 17.85 | 28.2 | 0 | 26.85 | 0 | 0 | 21.35 | 5.5 | | **合计** | 277.57 | 101.33 | 47.62 | 103.27 | 25.35 | 56.94 | 22.06 | 1.91 | 27.47 | 5.5 |   **2.3.3.2 工程拆迁**  本项目不涉及人口搬迁和房屋拆迁。  **2.3.4 土石方平衡**  **2.3.4.1 柳城河石河镇段**  （1）石河镇二郎段、福兴段  石河镇二郎段、福兴段土石开挖量为14.66万m3（自然方），其中土方开挖6.20万m3（自然方），石方开挖0.35万m3（自然方），河道清淤（土方）8.11万m3（自然方），土石方开挖料用于堤身填筑及土石围堰填筑。本工程段需填筑料总量约5.21万m3（自然方），工程土石方开挖可利用于填筑料的有4.89万m3（实方），本工程40km范围内，无可供开采的填筑料场，不足部分的填筑料，可至九盆料场购买，借方0.32万m3（自然方）。用于围堰工程的开挖料2.96万m³（自然方），用于堤后低洼地回填及道路平整的开挖料4.49万m³（自然方）。经土石方平衡后，该工程段弃渣量为1.68万m3（自然方）。  （2）石河镇石河镇段、双拱场段  石河镇石河镇段、双拱场段土石开挖量为9.66万m3（自然方），其中河道疏浚1.28万m3、不可利用土方0.38万m3、可利用土方7.1万m3、石方0.9万m3；回填土石方8.36万m3（自然方）。经土石方平衡后，该工程段弃渣量为1.30万m3（自然方）。  柳城河石河镇二郎段及福兴段、石河镇段及双拱场段不单独设弃渣场，经土石方平衡后产生的弃渣，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。项目土石方平衡见表2.3-7所示。  **表2.3-7 项目柳城河石河镇段土石方平衡一览表 单位：万m3**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程位置** | **挖方（自然方）** | | | | **回填土石**  **方（自然**  **方）** | **借方（自**  **然方）** | **余方** | | **总计** | **河道清淤** | **土方** | **石方** | **自然方** | | 石河镇二郎段、福兴段 | 14.66 | 8.11 | 6.20 | 0.35 | 12.66 | 0.32 | 1.68 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | 9.66 | 1.28 | 7.48 | 0.9 | 8.36 | 0 | 1.30 | | 合计 | 24.32 | 9.39 | 13.68 | 1.25 | 21.02 | 0.32 | 2.98 |   **2.3.4.2 东柳河清河镇段及杨家镇段**  根据调查，本项目土石方开挖量约16.11041万m3（自然方），其中土石方回填量约9.925934万m3（自然方）。经土石方平衡后，剩余弃渣量5.695384万m3（自然方）。弃渣全部用于河道沿岸低洼区域利用。河道疏浚量约37032m3（自然方），其中含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；含泥量高的淤泥，回用作护坡土回用。土石方平衡详见下表。  **表2.3-8 项目东柳河清河镇段及杨家镇段土石方平衡 单位：m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程位置** | **分类** | **挖方（自然方）** | **土方回填（自然方）** | **弃渣（自然方）** | | 清河镇防洪工程 | 河道疏浚 | 16532 | / | 16532 | | 土方开挖 | 56918.99 | 41404.04 | 15514.95 | | 石方开挖 | 2297.44 | | 小计 | 75748.43 | 41404.04 | 32046.95 | | 杨家镇防洪工程 | 河道疏浚 | 20500 | / | 20500 | | 土方开挖 | 62262.19 | 57855.3 | 4406.89 | | 石方开挖 | 2593.48 | | 小计 | 85355.67 | 57855.3 | 24906.89 | | 合计 | | 161104.1 | 99259.34 | 56953.84 |   **2.3.5 项目施工设备清单**  石河镇二郎段、福兴段与石河镇石河镇段、双拱场段共用1#施工场地内的施工设备。经向施工单位核实，两个防洪治理工程不在同一时段内使用施工场地内的同一施工机械。项目主要施工设备使用情况见表2.3-8所示。  **表2.3-8 主要施工机械设备表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **主要机械名称** | **规格** | **台数** | | **一、石河镇二郎段、福兴段与石河镇石河镇段、双拱场段** | | | | | 1 | 单斗挖掘机 | 1.6m3 | 3 | | 2 | 挖掘机 | 1.0m3 | 1 | | 3 | 挖掘机 | 2.0m3 | 1 | | 4 | 推土机 | 74kw | 2 | | 5 | 蛙式打夯机 | 2.8kw | 1 | | 6 | 水泵 | 2.2kw | 1 | | 7 | 拖拉机履带式 | 74kw | 5 | | 8 | 振动碾 | 14t | 2 | | 9 | 混凝土拌和机 | 0.4m3 | 1 | | 10 | 混凝土输送泵 | 30m3/h | 2 | | 11 | 插入式振捣器 | 1.1kw | 5 | | 12 | 风(砂)水枪 | 6m3/min | 1 | | 13 | 载重汽车 | 5t | 4 | | 14 | 载重汽车 | 10t | 3 | | 15 | 自卸汽车 | 8t | 3 | | 16 | 胶轮车 | / | 6 | | 17 | 汽车起重机 | 5t | 2 | | 18 | 电动葫芦 | 3t | 2 | | 19 | 电焊机 | 交流 25kVA | 5 | | 20 | 对焊机 | 电弧型 150 | 3 | | 21 | 钢筋弯曲机 | Φ6-40 | 1 | | 22 | 钢筋切断机 | 20kW | 1 | | 23 | 钢筋调直机 | 4~14kW | 1 | | 24 | 柴油发电机 | 移动式50KW | 1 | | 二、东柳河清河镇及杨家镇段 | | | | | 25 | 挖掘机 | 1.0m3 | 4 | | 26 | 挖掘机 | 2.03m3 | 8 | | 27 | 装载机 | 2.0m3 | 8 | | 28 | 推土机 | 88kW | 4 | | 29 | 振动碾 | 13t | 8 | | 30 | 斜坡碾 | 8t | 8 | | 31 | 蛙式打夯机 | 2.8kW | 12 | | 32 | 自卸汽车 | 8t | 12 | | 33 | 自卸汽车 | 10t | 8 | | 34 | 卷扬机 | 5t | 2 | | 35 | 胶轮斗车 |  | 24 | | 36 | 砂浆拌和机 | 0.25m3 | 4 | | 37 | 振捣器 | 2.2kW | 16 | | 38 | 钢制泵船 |  | 1 | | 39 | 木船 |  | 2 | | 40 | 钢筋切断机 |  | 2 | | 41 | 钢筋调直机 |  | 2 | | 42 | 钢筋弯曲 |  | 2 | | 43 | 电焊机 |  | 4 | | 44 | 排水泵 |  | 8 |   **2.3.6 项目施工材料耗量**  本项目不设油品储存设施，所用油品现用现买。本项目施工材料耗量详见下表。  **表2.3-9 项目柳城河石河镇施工材料统计表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 材料名称 | 单位 | 数量 | | **一、石河镇二郎段、福兴段** | | | | | 1 | 砼粗骨料 | 万m³ | 2.74 | | 2 | 填筑料 | 万m³ | 0.32 | | 3 | 细骨料 | 万m³ | 1.95 | | 4 | 汽油 | t | 44.60 | | 5 | 柴油 | t | 186.66 | | 6 | 水泥 | 万t | 1.27 | | 7 | 钢筋 | t | 156.4 | | **二、石河镇石河镇段、双拱场段** | | | | | 1 | 水泥 | t | 6808.8 | | 2 | 钢筋 | t | 176.7 | | 3 | 木材 | m3 | 0.8 | | 4 | 汽油 | t | 38.1 | | 5 | 柴油 | t | 243.4 | | 6 | 块石 | m3 | 9331.7 | | 7 | 碎石 | m3 | 15240.0 | | 8 | 砂 | m3 | 9264.9 | | **三、总能源消耗** | | | | | 1 | 水 | t/a | 12216 | | 2 | 电 | kwh | 20万 |   **表2.3-10 项目清河镇及杨家镇段施工期主要原辅材料表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **原料名称** | | **用量** | | | **来源** | | **清河镇** | **杨家镇** | **合计** |  | | 主（辅）料 | 块石 | 12438.73m3 | 11443.4m3 | 23882.13m3 | 外购 | | 碎石 | 965.01m3 | 1002.8m3 | 1967.81m3 | 外购 | | 砂 | 28.21m3 | 503.4m3 | 531.61m3 | 外购 | | 钢筋 | 5.87t | 22.4t | 28.27t | 外购 | | 水泥 | 7.24t | 138.0t | 145.24t | 外购 | | 木材 | 4.32m3 | 1.4m3 | 5.72m3 | 外购 | | 仿木栏杆 | 3689.7m | 864m | 4553.7m | 外购 | | 排水管 | 148.81m | / | 148.81m | 外购 | | 商品混凝土 C15 | 748.8m3 |  | 748.8m3 | 外购 | | 商品混凝土 C20 | 8263.11m3 | 11869.8m3 | 20132.91m3 | 外购 | | 商品混凝土 C25 | / | 234.5m3 | 234.5m3 | 外购 | | 商品混凝土 C30 | 5.84m3 | / | 5.84m3 | 外购 | | 三维土工网垫 | 46069.61m2 | 23635m2 | 69704.61m2 | 外购 | | 草皮 | 46069.61m2 | 23635m2 | 69704.61m2 | 外购 | | 能耗 | 汽油 | 15.51t | 22.2t | 37.71t | 外购，施工场地不储存 | | 柴油 | 100.19t | 158.2t | 23882.13t | 外购，施工场地不储存 | | 水 | 800t/a | 1200t/a | 2000t/a | 市政供水 | | 电 | 8万kwh | 12万kwh | 20万kwh | 市政供电 |   **2.2.7 项目工程量**  本项目工程量见表2.3-11~表2.3-15。  **表2.3-11 本项目石河镇主要工程量一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **名称** | **土石方明挖（m3）** | **河道清淤（m3）** | **土石方回填（m3）** | **大块石回填（m3）** | **砌石工程（m3）** | **混凝土（m3）** | **钢筋（t）** | **模板（m2）** | | 1 | 石河镇二郎段、福兴段 | 65461 | 81085 | 126649 | 3197 | / | 30738 | 156.4 | 51150 | | 2 | 石河镇石河镇段、双拱场段 | 96584.96 | 12742.3 | 83565.29 | / | 8448.4 | 16427.3 | 173.2 | 44232.5 |   **表2.3-12 本项目石河镇临时工程量一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | | **石河镇二郎段、福兴段** | | | | | 一 | 导流工程 |  |  | | 1 | 围堰填筑 | m3 | 24610 | | 2 | 编织袋土方填筑 | m3 | 5040 | | 3 | 土工膜防渗 | m2 | 18535 | | 4 | 围堰拆除 | m3 | 18668 | | 5 | 拦河坝堰岩石开挖(机械) | m3 | 426 | | 6 | 拦河坝堰浆砌石拆除 | m3 | 156 | | 7 | 拦河坝堰M10浆砌石恢复 | m3 | 156 | | 8 | 拦河坝堰C20砼恢复 | m3 | 426 | | 9 | 模板 | m2 | 412 | | 二 | 施工交通工程 |  |  | | 1 | 施工道路 | m | 1582.4 | | 三 | 施工供电工程 |  |  | | 1 | 10kv供电线路 | km | 3 | | 2 | 变配电设施(200KVA) | 项 | 2 | | 3 | 50kW 柴油发电机 | 台 | 2 | | 四 | 施工房屋建筑工程 |  |  | | 1 | 施工仓库（租赁） | m2 | 1500 | | 2 | 办公、生活及文化福利建筑 | m2 | 400 | | 五 | 其他施工临时工程 |  |  | | 1 | 施工临时排水 | 台时 | 8460 | | 2 | 其他施工临时工程 | % | 1 | | **石河镇石河镇段、双拱场段** | | | | | **一** | **石河镇段** |  |  | | (一) | 导流工程 |  |  | | 1 | 渣料填筑(围堰利用开挖料) | m3 | 6759.78 | | 2 | 渣料编织袋填筑(围堰利用开挖料) | m3 | 4812.99 | | 3 | 围堰拆除 | m3 | 11572.77 | | 4 | 复合土工膜(围堰) | m2 | 9625.98 | | 5 | 石梁子拦河坝浆砌石拆除 | m3 | 19.80 | | 6 | 石梁子拦河坝M10浆砌石恢复 | m3 | 19.80 | | 7 | 基坑渗水（机械抽水） | 台时 | 900 | | (二) | 施工交通工程 |  |  | | 1 | 临时施工道路（宽4m） | km | 2.05 | | (三) | 施工场外供电工程 |  |  | | 1 | 10KV及以下施工用电线路工程 | km | 0.8 | | **二** | **双拱场段** |  |  | | (一) | 导流工程 |  |  | | 1 | 渣料填筑(围堰利用开挖料) | m3 | 6567.04 | | 2 | 渣料编织袋填筑(围堰利用开挖料) | m3 | 3452.16 | | 3 | 围堰拆除 | m3 | 10019.20 | | 4 | 复合土工膜(围堰) | m2 | 6904.32 | | 5 | 江水大桥石河堰浆砌石拆除 | m3 | 19.20 | | 6 | 江水大桥石河堰M10浆砌石恢复 | m3 | 19.20 | | 7 | 柳城滩拦河坝堰浆砌石拆除 | m3 | 49.50 | | 8 | 柳城滩拦河坝堰M10浆砌石恢复 | m3 | 49.50 | | 9 | 柳城滩拦河坝堰岩石开挖(机械) | m3 | 135.00 | | 10 | 柳城滩拦河坝堰C20砼恢复 | m3 | 135.00 | | 11 | 基坑渗水（机械抽水） | 台时 | 900 | | (二) | 施工交通工程 |  |  | | 1 | 临时施工道路（宽4m） | km | 1.28 | | 2 | 浆砌砖拆除(围墙) | m3 | 3.6 | | 3 | M10浆砌砖恢复(围墙) | m3 | 3.6 | | 4 | C25砼路面修复(厚20cm) | m2 | 570 | | (三) | 施工场外供电工程 |  |  | | 1 | 10KV及以下施工用电线路工程 | km | 0.5 |   **表2.3-13 本项目清河镇段工程量一览表**   | 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | | --- | --- | --- | --- | |  | 第一部分 建筑工程 |  |  | | 一 | 堤防工程 |  |  | | 1 | 土方开挖 | m3 | 44458.59 | | 2 | 表土剥离 | m3 | 12460.00 | | 3 | 石方开挖 | m3 | 2297.44 | | 4 | 土石方回填 | m3 | 23888.34 | | 5 | 块石护脚 | m3 | 5662.99 | | 6 | 块石回填 | m3 | 5698.70 | | 7 | 种植土回填 | m3 | 11517.00 | | 8 | 镇脚C20砼 | m3 | 5726.95 | | 9 | 草皮护坡 | m2 | 46069.61 | | 10 | 三维土工网垫 | m2 | 46069.61 | | 11 | 亲水步道路面C20砼 10cm厚 | m2 | 2739.08 | | 12 | 亲水步道路面碎石垫层 10cm厚 | m2 | 2739.08 | | 13 | 亲水步道预制路沿石C20砼 | m3 | 79.52 | | 14 | 亲水步道栏杆基础C20砼 | m3 | 159.04 | | 15 | 亲水步道仿木栏杆 | m | 1767.15 | | 16 | 堤顶路面C20砼 15cm厚 | m2 | 4846.28 | | 17 | 堤顶路面碎石垫层 15cm厚 | m2 | 4846.28 | | 18 | 堤顶路面预制路沿石C20砼 | m3 | 85.52 | | 19 | 堤顶路面栏杆基础C20砼 | m3 | 171.05 | | 20 | 堤顶路面仿木栏杆 | m | 1900.50 | | 21 | 压顶C20砼 | m3 | 106.97 | | 22 | 模板制安 | m2 | 17443.44 | | 23 | 聚乙烯泡沫板分缝 2cm厚 | m2 | 716.11 | | 24 | 挂网喷护C20砼 10cm厚 | m3 | 259.38 | | 25 | 钢筋网Φ6@200×200 | t | 5.76 | | 26 | 岸坡清理 | m2 | 36561.00 | | 27 | Φ800 II级钢筋砼管涵 | m | 141.75 | | 28 | 河道疏浚 | m3 | 16532.00 | | 二 | 桥涵工程 |  |  | | 1 | 桥涵挡墙垫层C15 | m3 | 16.46 | | 2 | 桥涵挡墙C20 | m3 | 532.88 | | 3 | 桥涵底板C20 | m3 | 32.63 | | 4 | 桥板C30钢筋砼 | m3 | 4.03 | | 5 | 模板制安 | m2 | 655.08 | | 6 | 聚乙烯泡沫板分缝 2cm厚 | m2 | 69.72 | | 7 | 仿木栏杆 | m | 12.60 | | 8 | Φ50PVC排水管 | m | 123.40 | | 9 | 碎石反滤包 | m3 | 1.47 | | 10 | 土工布 | m2 | 29.48 | | 11 | 橡胶支座 | 个 | 4.00 | | 三 | 人行桥 |  |  | | 1 | 桥涵挡墙垫层C15 | m3 | 5.37 | | 2 | 桥涵挡墙C20 | m3 | 98.94 | | 3 | 桥涵底板C20 | m3 | 9.38 | | 4 | 桥板C30钢筋砼 | m3 | 1.81 | | 5 | 模板制安 | m2 | 193.08 | | 6 | 聚乙烯泡沫板分缝 2cm厚 | m2 | 25.20 | | 7 | 仿木栏杆 | m | 9.45 | | 8 | Φ50PVC排水管 | m | 25.41 | | 9 | 碎石反滤包 | m3 | 0.57 | | 10 | 土工布 | m2 | 11.34 | | 11 | 橡胶支座 | 个 | 4.00 |   **表2.3-14 本项目清河镇防洪工程临时工程量一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工 程 名 称 | 单位 | 工程量 | | (一) | 导流工程 |  |  | | 1 | 渣料编织袋填筑(围堰利用开挖料) | m3 | 13.75 | | 2 | 围堰拆除 | m3 | 13.75 | | 3 | 复合土工膜(围堰) | m2 | 9.00 | | 4 | φ500波纹管 | m | 360 | | 5 | 基坑排水 | 台时 | 600 | | 6 | 石方开挖（QH3+366石滩） | m3 | 79.44 | | 7 | C20砼恢复（速凝剂及水下砼添加剂） | m3 | 79.44 | | (二) | 施工交通工程 |  |  | | 1 | 临时施工道路（宽4.6m） | km | 1 | | (三) | 施工场外供电工程 |  |  | | 1 | 10KV及以下施工用电线路工程 | km | 0.5 | | (四) | 施工房屋建筑工程 |  |  | | 1 | 施工仓库 | m2 | 150 | | 2 | 办公、生活及文化福利建筑 | m2 | 1000 |   **表2.3-15 本项目杨家镇段工程量一览表**   | 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 备注 | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 第一部分 建筑工程 |  |  |  | | 一 | 堤防工程 |  |  |  | | (一) | 主河道工程 |  |  |  | | 1 | 土方开挖 | m3 | 44715.37 |  | | 2 | 表土剥离 | m3 | 9356.00 |  | | 3 | 石方开挖 | m3 | 2353.44 |  | | 4 | 土石方回填 | m3 | 45388.13 |  | | 5 | 块石护脚 | m3 | 4135.52 |  | | 6 | 块石碾压基础 | m3 | 4854.68 |  | | 7 | 镇脚C20砼 | m3 | 8282.67 |  | | 8 | C25钢筋砼框格梁 | m3 | 203.01 |  | | 9 | C20砼预制六棱块护坡 | m3 | 1511.26 |  | | 10 | 亲水马道路面青石板 5cm厚 | m2 | 6052.80 |  | | 11 | 亲水马道路面水泥砂浆 5cm厚 | m2 | 6052.80 |  | | 12 | 亲水马道C20砼垫层 10cm厚 | m3 | 605.28 |  | | 13 | 亲水步道路面碎石垫层 10cm厚 | m3 | 605.28 |  | | 14 | 亲水步道预制路沿石C20砼 | m3 | 453.96 |  | | 15 | 亲水马道警示桩（含铁链） | m3 | 3783.00 |  | | 16 | 种植土回填 | m3 | 4188.14 |  | | 17 | 草皮护坡 | m2 | 20940.68 |  | | 18 | 堤顶路面C20砼 15cm厚 | m2 | 1814.49 |  | | 19 | 堤顶路面碎石垫层 15cm厚 | m2 | 1814.49 |  | | 20 | 堤顶路面预制路沿石C20砼 | m3 | 75.04 |  | | 21 | 堤顶栏杆基础C20砼 | m3 | 6.08 |  | | 22 | C20砼仿木栏杆 | m | 676.00 |  | | 23 | 模板制安 | m2 | 22986.15 |  | | 24 | 聚乙烯泡沫板分缝 2cm厚 | m2 | 849.90 |  | | 25 | 岸坡清理 | m2 | 43440.00 |  | | 26 | Φ600 II级钢筋砼管涵 | m | 90.00 |  | | 27 | 钢筋制安 | t | 19.22 |  | | 28 | 河道疏浚 | m3 | 20500.00 |  | | (二) | 清河支沟 |  |  |  | | 1 | 土方开挖 | m3 | 2737.14 |  | | 2 | 表土剥离 | m3 | 1960.00 |  | | 3 | 石方开挖 | m3 | 144.06 |  | | 4 | 土石方回填 | m3 | 6007.40 |  | | 5 | 块石护脚 | m3 | 243.04 |  | | 6 | 块石碾压基础 | m3 | 229.32 |  | | 7 | 镇脚C20砼 | m3 | 282.24 |  | | 8 | C25钢筋砼框格梁 | m3 | 16.98 |  | | 9 | C20砼预制空心六棱块护坡 | m3 | 59.62 |  | | 10 | 亲水马道路面青石板 5cm厚 | m2 | 627.20 |  | | 11 | 亲水马道路面水泥砂浆 5cm厚 | m2 | 627.20 |  | | 12 | 亲水马道C20砼垫层 10cm厚 | m3 | 62.72 |  | | 13 | 亲水马道碎石垫层 10cm厚 | m3 | 62.72 |  | | 14 | 亲水马道预制路沿石C20砼 | m3 | 47.04 |  | | 15 | 亲水马道警示桩（含铁链） | m | 392.00 |  | | 16 | 种植土回填 | m3 | 539.00 |  | | 17 | 草皮护坡 | m2 | 2695.00 |  | | 18 | 堤顶路面C20砼 15cm厚 | m2 | 501.96 |  | | 19 | 堤顶路面碎石垫层 15cm厚 | m2 | 501.96 |  | | 20 | 堤顶路面预制路沿石C20砼 | m3 | 20.87 |  | | 21 | 堤顶路面栏杆基础C20砼 | m3 | 1.69 |  | | 22 | 堤顶路面仿木栏杆 | m | 188.00 |  | | 23 | 模板制安 | m2 | 1793.60 |  | | 24 | 聚乙烯泡沫板分缝 2cm厚 | m2 | 40.70 |  | | 25 | 钢筋制安 | t | 1.46 |  | | (三) | 蚂蟥支沟 |  |  |  | | 1 | 土方开挖 | m3 | 1823.68 |  | | 2 | 表土剥离 | m3 | 1670.00 |  | | 3 | 石方开挖 | m3 | 95.98 |  | | 4 | 土石方回填 | m3 | 1273.38 |  | | 5 | 块石护脚 | m3 | 207.08 |  | | 6 | 块石碾压基础 | m3 | 195.39 |  | | 7 | 镇脚C20砼 | m3 | 240.48 |  | | 8 | C25钢筋砼框格梁 | m3 | 14.47 |  | | 9 | C20砼预制空心六棱块护坡 | m3 | 52.60 |  | | 10 | 亲水马道路面青石板 5cm厚 | m2 | 267.20 |  | | 11 | 亲水马道路面水泥砂浆 5cm厚 | m2 | 267.20 |  | | 12 | 亲水马道C20砼垫层 10cm厚 | m3 | 26.72 |  | | 13 | 亲水马道碎石垫层 10cm厚 | m3 | 26.72 |  | | 14 | 亲水马道预制路沿石C20砼 | m3 | 20.04 |  | | 15 | 亲水马道警示桩 | m | 167.00 |  | | 16 | 种植土回填 | m3 | 459.25 |  | | 17 | 草皮护坡 | m2 | 2296.25 |  | | 18 | 模板制安 | m2 | 1320.40 |  | | 19 | 聚乙烯泡沫板分缝 2cm厚 | m2 | 60.58 |  | | 20 | 钢筋制安 | t | 1.24 |  | | 13 | 亲水马道碎石垫层 10cm厚 | m3 | 26.72 |  | | 二 | 其他建筑工程 |  |  |  | | 1 | 警示牌 | 块 | 4 |  | | 2 | 水位标尺 | 块 | 2 |  | | 3 | 竣工碑 | 座 | 1 |  | | 4 | 其他建筑工程 | % | 0.3 |  |   **表2.3-16 本项目杨家镇段临时工程量一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工 程 名 称 | 单位 | 工程量 | | 一 | 第四部分 施工临时工程 |  |  | | (一) | 导流工程 |  |  | | 1 | 渣料填筑(围堰利用开挖料) | m3 | 18845.23 | | 2 | 渣料编织袋填筑(围堰利用开挖料) | m3 | 4748.54 | | 3 | 围堰拆除 | m3 | 23593.77 | | 4 | 复合土工膜(围堰) | m2 | 9497.08 | | 5 | 基坑排水（机械抽水） | 台时 | 1200 | | 6 | φ600双壁波纹管 | m | 200 | | 7 | φ800双壁波纹管 | m | 220 | | (二) | 施工交通工程 |  |  | |  | 临时施工道路（宽4.6m） | km | 1.75 | | (三) | 施工场外供电工程 |  |  | | 1 | 10KV及以下施工用电线路工程 | km | 0.8 | | (四) | 施工房屋建筑工程 |  |  | | 1 | 施工仓库 | % | 150 | | 2 | 办公、生活及文化福利建筑 | m2 | 800 | |
| 总平面及现场布置 | **2.4 工程布局**  **2.4.1工程总布置**  本项目由柳城河石河镇段（石河镇二郎段、福兴段；石河镇石河镇段、双拱场段）、东柳河清河镇段、东柳河杨家镇段防洪工程组成。本项目总平面布置图见附图3~附图4。  **（1）石河镇二郎段、福兴段**  石河镇二郎段、福兴段主要位于境内的柳城河干流和其主要支流上，工程河道整治长度7.429km，工程根据项目区位置划分为二郎段和福兴段，二郎段河道治理范围从店子坝为起点，猫儿咀为终点，二郎段河道综合治理长度5.634km；福兴段河道治理范围从银钱坝机耕桥为起点，福兴社区李家场为终点，福兴段河道综合治理长度1.795km。工程新建堤防总长5065m，其中柳城河二郎段新建堤防3651.65m（主河左岸上段931.79m，主河左岸下段390.00m，主河右岸1934.38m，河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m），福兴段新建堤防长1413.35m（左岸117.46m，右岸1295.89m），河道清淤7.429km；共布置10座下河梯步、11处排涝管涵。  **（2）石河镇石河镇段、双拱场段**  石河镇石河镇段、双拱场段位于大竹县石河镇、双拱场境内，工程河道整治长度4.6km，由新建护岸工程、岸坡清理工程、河道疏浚工程和附属工程等组成。工程根据项目区位置划分为石河镇段和双拱场段。石河镇段上游起于罗汉山处，下游止于后河坝处，对应中心桩号石0+000~石2+450，河道中心治理长度2450m；双拱场段上游起于小湾处，下游止于观音咀处，对应中心桩号双0+000~双2+150，河道中心治理长度2150m。工程新建护岸总长3710m，其中柳城河石河镇段新建护岸长2038m，左岸长394m，起于张家大院子，止于朝门院子，右岸1644m，起于罗汉山，止于赖家湾；柳城河双拱场段新建护岸长1672m，左岸长823m，起于小湾，止于阳河咀，右岸长849m，起于小湾，止于阳河咀。该工程河段清理河岸总长5436m，石河镇段长2786m（左岸1992m，右岸317m）、双拱场段长2650m（左岸1582m，右岸1453m）。新建排涝管涵15处，下河梯步20处。  （3）东柳河清河镇防洪工程  清河镇防洪工程治理长度4133m，治理对象包括干流段和支流段两部分，其中东柳河干流段治理长度3808m，起于4#公路桥止于刘家河拦水堰；田家沟支流段治理长度325m，起于5#公路桥上游约200m处止于汇合口处。新建堤防总长度4512m，左岸新建2435m，右岸新建2077m。其中，东柳河干流段4131m：左岸新建堤防2321m(B段1050m、C段1271m）；右岸新建堤防1810m（A段1745m、B段65m）。田家沟支流段381m：左岸新建堤防114m(C段）；右岸新建堤防267m（C段）。新建人行桥1座、桥涵1座，雨水管涵10处。  （4）东柳河杨家镇段防洪工程  杨家镇防洪工程治理长度5125m，其中干流段起于G5515公路桥上游872m处，止于杨家镇污水处理厂，河道中心治理长度4772m；清溪沟支流段起于入河口上游189m处止于入河口处，河道中心治理长度189m；蚂蟥沟支流段起于入河口上游164m处，止于入河口处，河道中心治理长度164m。新建堤防总长度4689m，其中主河道新建堤防长3963m（左岸1624m；右岸2339m）；清溪沟支流段新建堤防长392m（左岸196m，右岸196m）；蚂蟥沟支流段新建堤防长334m（左岸164m，右岸170m）。新建人行桥1座、桥涵1座，雨水管涵4处。  **2.4.2主体工程**  **2.4.2.1柳城河石河镇段防洪工程**  **2.4.2.1.1堤防工程**  **1护岸堤轴线布置**  四川省大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程位于大竹县石河镇境内，保护范围为位于柳城河干流的石河镇二郎社区（原二郎镇）和柳城河支流的福兴社区（原李家乡），工程新建堤防总长5065m，其中柳城河二郎段新建堤防3651.65m（主河左岸上段931.79m，主河左岸下段390.00m，主河右岸1934.38m，河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m），福兴段新建堤防长1413.35m（左岸117.46m，右岸1295.89m）。堤线基本沿着河道走势布置，避开了基本农田和穿河天然气管道等，起止点均位于桥梁挡墙或山丘高边坡处，并与岸坡形成闭合。  四川省大竹县柳城河石河镇防洪治理工程位于大竹县石河镇境内，保护范围为柳城河石河镇、双拱场沿河两岸居民及农田。工程新建护岸总长3710m，其中柳城河石河镇段新建护岸长2038m（左岸394m，右岸1644m）；柳城河双拱场段新建护岸长1672m（左岸823m，右岸849m），河道清淤4.6km（石河镇段长2450m、双拱场段长2150m）。堤线基本沿天然河道常年水边线布置，堤线平顺衔接、无截弯取直、不渠化河道。为保证各段堤线封闭，河段堤线的首、末端设置堤线封头段顺接上下游。其中石河镇段起点左右岸均顺接天然陡坡，终点顺接公路桥桥墩、天然陡坡。双拱场段起点左右岸均顺接天然陡坡，终点顺接民房临河堡坎、天然陡坡。  I二郎段堤防  柳城河干流的二郎段新建堤防3651.65m（主河左岸上段931.79m，主河左岸下段390.00m，主河右岸1934.38m，河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m）。  （1）二郎左岸堤防  二郎左岸上段堤防长931.79m，二郎左岸下段堤防长390.00m，上段主要是保护二郎社区耕地及房屋，由于二郎社区石板桥下游左岸200m后全部为基本农田，为了不占用基本农田，堤防起点设在吊楼房子和对岸处自然封头。堤线随岸坡的转弯而转弯，基本沿着原有河岸天然走势布置。堤防末端位于与左岸支沟会和口处，形成封头防止河水淘刷。下段主要保护河岸的耕地。  （2）二郎右岸堤防  二郎右岸堤防长1934.38m，主要是保护耕地和房屋，堤防起点在吊楼房子旁公路桥处顺直衔接，自然封头。堤线随岸坡的转弯而转弯，基本沿着原有河岸天然走势布置。为了不占用基本农田，堤防末端位于胡田坝处，形成封头防止河水淘刷。  （3）二郎左岸河口段堤防  二郎左岸河口段堤防长395.48m，其中河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m。河口段堤防起点在杨家坝处，堤线随岸坡的转弯而转弯，基本沿着原有河岸天然走势布置。堤防终点在支沟和主沟汇合口处，形成封头防止河水淘刷。  II福兴段堤防  柳城河支流的福兴段新建堤防长1413.35m（左岸117.46m，右岸1295.89m），堤防主要位于福兴社区及上下游的耕地处，福兴段堤防分为左右岸。  （1）福兴段左岸堤防  福兴段左岸堤防长117.46m，主要是保护福兴社区街道，堤防起点设在谢李家桥处顺直衔接，自然封头。堤线随岸坡的转弯而转弯，基本沿着原有河岸天然走势布置。堤防末端位于起点李家桥下游117.46m边坡处，形成封头防止河水淘刷。  （2）福兴右上段堤防  福兴段右上段岸堤防长1295.89m，主要是保护福兴社区耕地，为了不占用基本农田，堤防起点设在谢二坝机耕桥丘陵处顺直衔接，自然封头。堤线随岸坡的转弯而转弯，基本沿着原有河岸天然走势布置。堤防末端位于李家桥下游117.46m耕地边坡处，形成封头防止河水淘刷。  III石河镇段堤防  石河镇段新建护岸长2038m，左岸长394m，起于张家大院子，止于朝门院子，右岸1644m，起于罗汉山，止于赖家湾。对应桩号为石Z0+447～石Z0+841、石Y0+428～石Y0+953、石Y0+965～石Y2+084段。  新建堤防为斜坡式，在P=20%水位以上0.5m新建堤顶步道，堤顶步道宽2.0m，临水侧设置防浪墙+青石栏杆。堤顶步道以上岸坡坡比结合现状地形采用不统一的稳定坡比与现状岸坡平顺衔接或维持现状，局部堤段由于现状地势较低，堤顶步道背水侧需土石压实填筑，坡比1:2，坡面采用草皮护坡（台湾二号草皮），背水侧坡脚修建C25砼排水沟。堤顶步道以下斜坡坡比1:1.75，坡面采用C25钢筋砼框格梁+空心（实心）六棱块+麦冬护坡；斜坡坡脚新建C25混凝土重力式挡墙，挡墙高2.0～3.5m，墙顶宽0.8m，墙背采用开挖料压实回填，墙身设排水孔，呈梅花型布设，排水管进水口设碎石反滤包；挡墙建基面置于基岩基础或块石挤压换填基础上，采用基岩基础的，嵌入岩基深度不小于0.6m。  IV双拱场段堤防  柳城河双拱场段新建护岸长1672m，左岸长823m，起于小湾，止于阳河咀，右岸长849m，起于小湾，止于阳河咀。对应桩号为双Z0+129～双Z0+393、双Z0+682～双Z1+241段、双Y0+123～双Y0+446、双Y0+712～双Y1+238段。  新建堤防为斜坡式，在P=20%水位以上0.5m新建堤顶步道，堤顶步道宽2.0m，临水侧设置防浪墙+青石栏杆。堤顶步道以上岸坡坡比结合现状地形采用不统一的稳定坡比与现状岸坡平顺衔接或维持现状，局部堤段由于现状地势较低，堤顶步道背水侧需土石压实填筑，坡比1:2，坡面采用草皮护坡（台湾二号草皮），背水侧坡脚修建C25砼排水沟。堤顶步道以下斜坡坡比1:1.75，坡面采用C25钢筋砼框格梁+空心（实心）六棱块+麦冬护坡；斜坡坡脚新建C25混凝土重力式挡墙，挡墙高2.0～4.0m，墙顶宽0.8m，墙背采用开挖料压实回填，墙身设排水孔，呈梅花型布设，排水管进水口设碎石反滤包；挡墙建基面置于基岩基础或块石挤压换填基础上，采用基岩基础的，嵌入岩基深度不小于0.6m。  **2护岸堤断面**  I二郎段堤防断面  （1）二郎柳城河干流段堤防  二郎段防洪堤高8.0m，采用镇脚基础加斜坡式护岸的堤防型式，镇脚采用C25砼的直墙重力式防洪墙形式，镇脚顶宽1.5m，底宽1.5m，高3.0m，底部设20cm厚的C20砼垫层。镇脚至堤顶高5.0m，采用C25钢砼框格梁结构，堤防迎水面边坡坡比1:1.75，框格梁断面尺寸为0.3\*0.4m，间距为3.0m，框格梁内砌筑C25钢砼预制六菱块，六菱块以下设5cmM10水泥砂浆，水泥砂浆以下设20cm厚的碎石垫层。堤身采用土方开挖利用料填筑，压实度不低于0.93；堤顶宽3.0m，设C25砼防浪墙，墙顶宽30cm，墙高0.5m，墙顶高0.7m仿实木砼生态栏杆，堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。  部分堤段由于地形狭窄，采用仰斜式挡墙护坡。  （2）二郎左岸河口段堤防  二郎左岸河口段堤防采用C25砼的仰斜式防洪墙形式，堤顶宽为0.8m，堤顶设高0.5m，厚30cm的C25砼防浪墙，防浪墙顶设高0.7m仿实木砼生态栏杆，堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。堤防迎水面设计坡比为1：0.25，背坡设计坡比1：0.2，堤身高度2.8m，堤身底宽1.50m，堤防设Φ75PVC排水管，间距1.5m，呈梅花状布设，排水管进水口端段设反滤土工布包裹的砂砾石反滤包。防洪堤分段长度10.0m，基底设80cm厚的大块石换填。  II福兴段堤防断面  福兴段防洪堤高6.0m，采用镇脚基础加斜坡式护岸的堤防型式，镇脚采用C25砼的直墙重力式防洪墙形式，镇脚顶宽1.2m，底宽1.2m，高2.0m，底部设20cm厚的C20砼垫层。镇脚至堤顶高4.0m，采用C25钢砼框格梁结构，堤防迎水面边坡坡比1:1.75，框格梁断面尺寸为0.3\*0.4m，间距为3.0m，框格梁内砌筑C25钢砼预制六菱块，六菱块以下设5cmM10水泥砂浆，水泥砂浆以下设20cm厚的碎石垫层。堤身采用土方开挖利用料填筑，压实度不低于0.93，项目区40km范围内无允许开采的填筑料场，不足部分，可至九盆料场购买；堤顶宽3.0m，设C25砼防浪墙，墙顶宽30cm，墙高0.5m，墙顶高0.7m仿实木砼生态栏杆，堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。  **III石河镇段、双拱场段堤防断面**  根据设计资料，该工程河段的主要堤型为复合式堤型结构断面，石河镇段、双拱场段坡式断面均为断面Ⅰ类型，即：2.0m~4.0m高C25砼镇脚+预制六棱块护坡+2.0m宽堤顶步道，护岸断面总长3710m。  具体结构为：下部设置2.0m~4.0m高C25砼小挡墙作为镇脚，墙顶宽0.8m，迎水坡直立，背坡坡比1:0.4。墙踵采取大块石护脚，埋深1.5m。墙顶至5年一遇洪水位加0.5m高程，采用C25钢筋砼框格梁+预制六棱块护坡，坡顶设置2m宽堤顶步道，堤顶步道结构自上而下分别是，6cm厚透水砖（通体石英砂200\*100），5cm厚砂浆层，10cm厚C20砼垫层，10cm碎石垫层。堤顶步道背水侧需土石压实填筑，坡比1:2，坡面采用草皮护坡（台湾二号草皮），背水侧坡脚修建C25砼排水沟。  本项目堤防断面结构图见附图7。  **3堤顶结构**  石河镇二郎、福兴段：根据设计资料，该工程河段的护岸堤堤顶设高0.5m，厚30cm的C25砼防浪墙，防浪墙顶设高0.7m仿实木砼生态栏杆堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。  石河镇石河镇段、双拱场段：根据设计资料，该工程河段新建2.0m宽的堤顶步道，堤顶步道总长3710m，其中：石河镇段长2038m，双拱场段长1672m。堤顶步道顶高程以设计洪水位（P=20%）+0.5m的高程控制。步道结构层从上至下分别为0.06m透水砖（通体石英砂200\*100），0.05m厚水泥砂浆，0.1m厚C20砼垫层，0.1m厚碎石垫层。背水侧设置路沿石，采用C25砼浇筑，截面尺寸为0.2m×0.31m，临水侧设置C30钢筋砼防浪墙（高0.5m）+青石栏杆（高0.7m）。  **4护坡**  石河镇二郎、福兴段：根据设计资料，该工程河段的堤防镇脚至堤顶的护坡上设置C25钢砼框格梁，框格梁尺寸为0.3\*0.4m，框格梁内采用浆砌C25钢砼预制六棱块护坡，计坡比不陡于1:1.75。  石河镇石河镇段、双拱场段：根据设计资料，该工程河段的坡比不陡于1:1.75，护坡顶高程根据5年一遇常水位控制，护坡采用C25砼框格梁+预制六棱块+麦冬护坡。  **5护脚**  根据设计资料，石河镇2个防洪治理工程的挡墙堤脚采取堆石护脚。设计护脚高≮1.0m，底高程与挡墙底高程齐平，护脚采用大块石材料，块石料抗风化性能好，质地坚硬的岩石，无风化剥落和裂纹，外形大致呈方形；无尖角、薄边；厚度宜取20—30cm，石材表面的泥垢，水锈使用前应用水冲洗干净；饱和抗压强度不小于30MPa，容重不小于23KN/m3，软化系数不小于0.75。  **6堤后背水坡设计**  石河镇二郎、福兴段：根据设计资料，该工程河段堤后为堤体填筑区域，本次堤后背水坡高度在2m以内，背水坡的坡比按1:1设计。因为堤身回填而产生的部分河段堤后排涝问题通过在堤后新建排水渠，每隔400m~500m的低洼处埋设Φ300 PE管涵解决，为防止河水倒灌，穿堤管涵设置拍门。  石河镇石河镇段、双拱场段：根据设计资料，堤后为堤体填筑区域，本次堤后背水坡高度在3m以内，参照类似工程经验，背水坡的坡比按1:2设计，采用草皮护坡（台湾二号草皮）。因为堤身回填而产生的部分河段堤后排涝问题通过在堤后低洼处新建穿堤涵洞解决。  **2.4.2.1.2穿堤建筑物及排涝工程**  **1穿堤涵管**  石河镇二郎、福兴段  根据总体布置，部分堤顶高程高于现状地面，为防止内涝，需在堤后地面低洼处设置涵管，以保证堤后涝水顺利排出。根据设计资料，该工程管涵设计均用作堤后排水，故标准为5年一遇，均采用钢筋混凝土穿堤涵管排除洪水，按自由出流管涵设计。在各段堤防堤背后新建一条C20砼排水沟排涝，沟走向与堤背地势平行，从上往下游排至河道，二郎段排水沟为净空尺寸0..3\*0.3m，壁厚为20cm的C20砼排水沟；福兴段排水沟净空尺寸为0.3\*0.3m，壁厚20cm的C20砼排水沟，平均每隔500m设Φ300PE管涵穿堤排入柳城河，堤内侧设拍门，防止河水倒灌。共涉及11处排涝管涵。其中，二郎段新建6处，福兴段新建5处。  （2）石河镇石河镇段、双拱场段  根据总体布置，部分堤顶高程高于现状地面，为防止内涝，需在堤后地面低洼处设置涵管，以保证堤后涝水顺利排出。该工程河段共涉及15处排涝管涵，其中，石河镇段新建8处，双拱场新建7处。该工程河段穿堤涵管布置表详见表2.4-1。  **表2.4-1 石河镇石河镇段、双拱场段穿堤涵管布置表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **左右岸** | **桩号** | **排涝流量（m³/s）** | **规格** | **长度 （m）** | **进口底板高程（m）** | **出口底板高程（m）** | **底坡** | **备注** | | 1#管涵 | 左岸 | 石Z0+478 | 0.039 | Φ500 | 5 | 355.45 | 353.9 | 0.31 | 1#排涝区 | | 2#管涵 | 左岸 | 石Z0+765 | 0.026 | Φ500 | 5 | 355.21 | 353.86 | 0.27 | 2#排涝区 | | 3#管涵 | 右岸 | 石Y0+469 | 0.035 | Φ500 | 6 | 355.4 | 353.9 | 0.25 | 3#排涝区 | | 4#管涵 | 右岸 | 石Y0+877 | 0.041 | Φ500 | 7 | 355.58 | 353.76 | 0.26 | 4#排涝区 | | 5#管涵 | 右岸 | 石Y0+976 | 0.031 | Φ500 | 7 | 355.26 | 353.72 | 0.22 | 5#排涝区 | | 6#管涵 | 右岸 | 石Y1+177 | 0.026 | Φ500 | 6 | 355.3 | 353.68 | 0.27 | 6#排涝区 | | 7#管涵 | 右岸 | 石Y1+388 | 0.036 | Φ500 | 5 | 355.19 | 353.64 | 0.31 | 7#排涝区 | | 8#管涵 | 右岸 | 石Y1+664 | 0.018 | Φ500 | 5 | 354.35 | 353.6 | 0.15 | 8#排涝区 | | 9#管涵 | 左岸 | 双Z0+316 | 0.019 | Φ500 | 6 | 307.18 | 306.22 | 0.16 | 9#排涝区 | | 10#管涵 | 左岸 | 双Z0+926 | 0.025 | Φ500 | 7 | 306.44 | 304.76 | 0.24 | 10#排涝区 | | 11#管涵 | 左岸 | 双Z1+114 | 0.027 | Φ500 | 7 | 305.66 | 304.05 | 0.23 | 11#排涝区 | | 12#管涵 | 右岸 | 双Y0+154 | 0.029 | Φ500 | 5 | 307.64 | 306.34 | 0.26 | 12#排涝区 | | 13#管涵 | 右岸 | 双Y0+423 | 0.032 | Φ500 | 6 | 308.14 | 306.4 | 0.29 | 13#排涝区 | | 14#管涵 | 右岸 | 双Y0+866 | 0.031 | Φ500 | 7 | 306.75 | 304.79 | 0.28 | 14#排涝区 | | 15#管涵 | 右岸 | 双Y1+175 | 0.028 | Φ500 | 6 | 305.37 | 303.93 | 0.24 | 15#排涝区 |   **2下河梯步**  石河镇二郎、福兴段在新建堤防处间隔300m左右新建下河梯步，共新建梯步10处。梯步宽2m，采用C25砼现浇，下设20cm厚碎石垫层。  石河镇石河镇段、双拱场段在新建护岸段间隔200m左右新建下河梯步，共新建梯步20处。梯步宽2m，采用C25砼现浇，下设10cm厚碎石垫层。  **3安全警示牌**  二郎、福兴段共安装8块安全警示牌，石河镇段、双拱场段共安装4块安全警示牌。  **2.4.2.1.3疏浚工程**  （1）石河镇二郎、福兴段  该工程河段清淤范围为该治理工程涉及的柳城河干流二郎社区和支流福兴社区河段范围，清淤高程为设计河床高程，清淤长度为7.429km。清淤河段主要为二郎整治k0+000~k5+634和福兴整治k0+000~k1+795。  二郎整治k0+000~k5+634。长5634m，河宽25~30m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.50m，清淤量为76059m3。该段河床清淤纵向坡比1:10，横向坡比1:2.5~1:3，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  福兴清淤k0+000~k1+795。长1795.00m，河宽5~10m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.40m，清淤量为5026m3。该段河床清淤纵向坡比1:10，横向坡比1:2.5~1:3，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  （2）石河镇石河镇段、双拱场段  该工程河段清淤范围为该治理工程涉及的柳城河石河镇段、双拱场段范围，清淤高程为设计河床高程，清淤长度为4.6km。清淤河段主要为石0+000~石2+450和双0+000~双2+150。  石河镇段：清淤长度2450m，平均河宽7~15m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.22m，石河镇段疏浚量约5451m3，疏浚边坡坡比不陡于1:3.0，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  双拱场段：清淤长度2150m，平均河宽13~27m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.20m，双拱疏浚量约7291m3，疏浚边坡坡比不陡于1:3.0，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  防洪堤修建完工后，应进行竣工清理，清除工程范围内的建筑垃圾、杂物及河道内的碍洪建筑物。所有清淤范围与涉河建筑物及岸坡应预留10m长的保护距离不开挖。二郎、福兴段、石河镇段均不设置疏浚淤泥干化场，疏浚淤泥沿河道岸坡临时堆存，自然干化；仅石河镇双拱场段设有1处疏浚淤泥干化场。可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  **2.4.2.1.4岸坡清理工程**  石河镇石河镇段、双拱场段针对河岸上各种杂物进行清理。共清理河岸总长5436m，其中石河镇段长2786m（左岸1992m、右岸317m），双拱场段长2650m（左岸1582m、右岸1453m）。  采用人工与设备相结合的方式清理河岸上的各种杂物。生活垃圾交由环卫部门清运，建筑废渣作为弃渣运往市政规划的弃渣场。  **2.4.2.1.5 附属工程**  （1）观测布置  堤身沉降观测：本项目左、右岸堤身在堤顶分别设置专门固定测量标点进行定期的沉降观测，观测断面约300m一个，观测点采用预制砼结构，结构尺寸为100×15×15cm。  水位观测：在工程河段起止点、支流与堤防连接处分别各设立一个固定水尺进行水位观测。  表面观测：表面观测采用人工巡视检查。正常情况下宜每月检查1次，在大雨及汛期，必须每天进行巡视检查密切关注堤身、堤基的安全。  **2.4.2.2 东柳河清河镇段防洪工程**  **2.4.2.2.1 堤防工程**  清河镇段堤防工程包括东柳河干流段和田家沟支流段两部分组成。  **东柳河干流段**：左岸新建堤防2321m。布置为：左岸桩号QZ0+000~QZ0+878，  QZ2+522~QZ2+694，堤型采用1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+C20砼压顶，其后衔接现状已成X168县道；QZ1+155~QZ2+426，现状左岸紧邻清河场镇，堤型采用1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+2m宽亲水步道。  右岸新建堤防1810m。总体布置为：QY0+000~QY0+544、QY1+130~QY2+331，现状地形较为开阔，堤型采用1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+3m宽堤顶路面；QY0+544~QY0+609，堤型采用1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+C20砼压顶，其后与现状石清路（石河镇到清河镇的场镇道路）相衔接。  **田家沟支流段**：左岸新建堤防301m。总体布置为：TZ0+000~TZ0+114，堤型采用1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+2m宽亲水步道。TZ0+114~TZ0+301，现状为已建挡墙，稳定性较好，故本次维持现状。  右岸新建堤防333m。总体布置为：TY0+000~TY0+088、TY0+154~TY0+333，堤型采用1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+2m宽亲水步道。TY0+088~TY0+154，现状为已成房屋，故维持现状。  根据建设单位提供的资料，该段堤防选择斜坡式堤型。不同地段采用不同的断面型式，按地形地质细分为断面Ⅰ、断面Ⅱ、断面Ⅲ三种类型，其中断面型式Ⅰ为：1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+3.0m宽堤顶路面，堤防总长1745m；断面型式Ⅱ为：1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+C20砼压顶，堤防总长1115m；断面型式Ⅲ为：1.5m高C20砼镇脚+草皮护坡+2.0m宽亲水步道，堤防总长1652m。  **2.4.2.2.2 河道疏浚**  根据建设单位提供的资料，清河镇段清淤范围为本河段全段河段范围，清淤长度为4133m。治理对象包括干流段和支流段两部分，其中东柳河干流段治理长度3808m，起于4#公路桥止于刘家河拦水堰；田家沟支流段治理长度325m，起于5#公路桥上游约200m处止于汇合口处，疏浚量约16532m3。  **2.4.2.2.3 附属工程**  ·穿堤涵洞  根据建设单位提供的资料，项目部分堤顶高程高于现状地面，为防止内涝，在堤后地面低洼处设置涵管，以保证堤后涝水顺利排出。  项目管涵设计标准为5年一遇冲沟流域暴雨洪水。项目涉及10处排涝管涵，其中，右岸新建7处排涝管涵，满足堤防排涝；左岸3处现状已有排水管口处按原规格接出。  ·人行桥和桥涵  根据建设单位提供的资料，项目新建桥涵和人行桥各1座，分别位于主河道右岸桩号QY2+205处支流河口、田家沟右岸桩号TY0+277支沟河口处。  主河道支流桥涵：采用10年一遇的防洪标准。采用单跨简支梁板桥结构，净跨6m，桥板连接主河道右岸新建堤顶路面，采用π形梁结构，桥面宽3m，板厚0.12m，梁尺寸0.25m×0.60m（宽×高）；两侧桥墩采用C20重力式挡墙，面坡竖直，背坡1:0.5，顶宽0.5m，埋深1m，墙总高2.5m~7.24m；底板上下游分别与原河道衔接，采用0.2m厚C20砼。底板高程289.40m。  田家沟支流人行桥：采用单跨简支梁板桥结构，净跨4m，桥板连接田家沟右岸新建亲水步道，采用π形梁结构，桥面宽2m，板厚0.12m，梁尺寸0.2m×0.50m（宽×高）；两侧桥墩采用C20重力式挡墙，面坡1:0.1，背坡1:0.4，顶宽0.5m，埋深1m~1.25m，墙总高1.2m~4.0m；底板上下游分别与原河道衔接，采用0.2m厚C20砼，底板高程290.50m~290.92m。  ·安全警示牌  根据建设单位提供的资料，项目在在河道醒目位置设置安全警示牌，共计6块。  **2.4.2.3 东柳河杨家镇段防洪工程**  **2.4.2.3.1 堤防工程**  新建堤防工程包括东柳河干流段和3条支流段两部分组成。  **·东柳河干流段：**左岸新建堤防1624m。堤线布置为：左岸桩号杨Z0+000~杨Z0+362段，堤型结构为C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡+亲水马道+草皮护坡+堤顶道路；杨Z0+393~杨Z0+562、杨Z0+958~Z1+503、杨Z1+507~Z2+055、杨Y0+000~杨Y0+539、杨Y0+547~杨Y0+571、杨Y0+906~杨Y1+367、杨Y1+541~杨Y2+374段堤型结构为C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡+亲水马道+草皮护坡，其后顺接原岸坡。  右岸新建堤防1810m。堤线布置为：右岸桩号Y0+571~杨Y0+899段，堤型结构为C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡+亲水马道+草皮护坡+堤顶道路；Y0+000~杨Y0+539、杨Y0+547~杨Y0+571、杨Y0+906~杨Y1+367、杨Y1+541~杨Y2+374段堤型结构为C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡+亲水马道+草皮护坡，其后顺接原岸坡；杨Y1+383~杨Y1+537段由于临河有已成公路，故堤型结构为C20砼镇脚+ C25框格梁预制空心六棱块护坡，顺接已成道路。  河道中心桩号K0+000~K-2+272段两岸岸坡杂草丛生。  **·清溪沟支流段：**清溪沟支流段新建堤防共计392m。  左岸长196m。堤线布置对应桩号亲支Z0+0+000~亲支Z0+196，由于左岸存在已建污水管网，且民房临近河岸，堤型采用C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡+亲水马道+草皮护坡，便于当地居民亲水休闲需求，提升人居环境，汇入口端头处顺接主河道河堤。  右岸长196m，堤线布置对应桩号亲支Y0+0+000~亲支Y0+196，堤型采用C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡+亲水马道+草皮护坡+堤顶道路。汇入口端头处顺接主河道河堤。  **·蚂蟥沟支流段：**清溪沟支流段新建堤防共计334m。  左岸长164m。堤线布置对应桩号蚂支Z0+0+000~蚂支Z0+164，堤型采用C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡+亲水马道+草皮护坡，便于当地居民亲水休闲需求，提升人居环境，汇合口端头处顺接主河道河堤。  右岸长170m，堤线布置对应桩号蚂支Y0+0+000~蚂支Y0+196，堤型采用C20砼镇脚+C25框格梁预制空心六棱块护坡，顺接已成道路，端头处顺接主河道河堤。  **2.4.2.3.2 疏浚工程**  根据建设单位提供的资料方案，项目杨家镇段清淤范围为本河段全段河段范围，清淤长度为5125m，其中干流段起于G5515公路桥上游872m处，止于杨家镇污水处理厂，河道中心治理长度4772m；清溪沟支流段起于入河口上游189m处止于入河口处，河道中心治理长度189m；蚂蟥沟支流段起于入河口上游164m处，止于入河口处，河道中心治理长度164m。疏浚量约20500m3。  **2.4.2.3.3 附属工程**  ·穿堤涵洞  根据建设单位提供的资料，项目新建4处排涝管涵，其中，左岸新建2处、右岸新建2处。  ·人行桥和桥涵  项目新建桥涵1座，位于主河道杨Y1+071~杨Y1+076处支流姜家沟支流河口处。  新建1座姜家沟支流人行桥。该桥采用单跨简支梁板桥结构，净跨4m，桥板连接主河道新建亲水马道，简支板结构，桥面宽2m，板厚0.12m，梁尺寸0.2m×0.50m（宽×高）；两侧桥墩采用C20重力式挡墙，面坡1:0.1，背坡1:0.4，顶宽0.6m，埋深1m~1.25m，墙高2.0m~4.0m。  ·安全警示牌  根据建设单位提供的资料，项目在在河道醒目位置设置安全警示牌，共计4块。  **2.5 施工布置**  **2.5.1 柳城河石河镇段工程（石河镇二郎及福兴段、石河镇石河镇段及双拱场段）**  石河镇二郎、福兴段施工布置有施工场地、施工道路。施工场地设置在石河镇玉子铺村，临时占地面积约600m2。施工道路总长约1582.4m，宽3.5m，泥结石路面。其中，二郎段堤防临时道路总长826m，福兴段堤防临时道路总长756.4m。施工总平面布置见附图6，项目1#施工场地平面布置图见附图5。  石河镇石河镇段、双拱场段施工布置有施工道路、疏浚淤泥干化场。施工道路总长3.33km，临时道路采用泥结石路面（厚30cm），路面宽度4.0m。其中，石河镇段堤防临时道路总长2.05km，双拱场段堤防临时道路总长1.28km。双拱场段设1处疏浚淤泥干化场，位于双0+200左岸。施工总平面布置见附图6。  **（1）施工导流**  施工期临时导流建筑物为5级，相应导流设计洪水标准采用5年一遇的洪水标准。导流时段为12月～次年3月。  ①石河镇二郎、福兴段  二郎段导流流量为13.11m3/s，福兴段导流流量为0.9m3/s。导流方式采用一期分段土石围堰法导流，采用原河床过水。二郎段导流时下游柳城滩拦河坝拆除缺口（4.0m×2.5m×2.0m、长×厚×高），待堤防结构施工完成后进行恢复。福兴段导流时将河堰口拦河坝拆除，待堤防结构施工完成后二郎段拦河坝进行恢复。  围堰坡角线离堤防基础开挖线1m以上，堤防左右两岸同时设置围堰。围堰布置后以最小束窄断面作为围堰水位的控制断面。二郎段围堰布置后最小断面河底宽度为22m，边坡为1:1.5，糙率取0.035，河道纵坡取综合坡降1.29‰，过流量为导流时段内的最大流量13.11m³/s，围堰高度1.3m；福兴段围堰布置后最小断面河底宽度为2.8m，边坡为1:1.5，糙率取0.035，河道纵坡取综合坡降5.45‰，过流量为导流时段内的最大流量0.9m³/s，围堰高度为0.9m。  二郎段围堰利用堤基开挖料填筑，在围堰的迎水面放置土工膜并用编织袋装渣料压实，断面顶宽0.7m，高1.3m，迎水面及背水面坡比为1:1.5，二郎段堤防工程围堰总长2866.17m，其中左岸围堰长931.79m，右岸围堰长1934.38m；福兴段围堰利用堤基开挖料装编织袋填筑，内设土工膜防渗，断面顶宽1.0m，高0.9m，迎水面及背水面垂直，福兴段堤防工程围堰总长1413.35m，其中左岸围堰长117.46m，右岸围堰长1295.89m。  ②石河镇石河镇段、双拱场段  石河镇段干流导流流量为2.1m3/s，双拱场段干流导流流量为8.9m3/s。根据堤防工程布置及总进度安排，考虑两处河段工程下部均设有C20砼挡墙，其一期施工控制高程高于12月～次年3月在5年一遇枯期洪水位相对高程；一期施工时，两处河段施工导流均采用纵向围堰导流；待河道两侧施工完成砼挡墙后，对纵向围堰进行拆除，利用河道进行导流即可；二期施工主要为上部护坡及堤顶等项目，导流时段为4-5月，利用下部河道已成型断面导流能满足施工期要求。  石河镇段导流时石梁子拦河坝拆除缺口（3.0m×2.5m×2.2m、长×厚×高），待下部结构施工完成后进行恢复。双拱场段导流时江水大桥石河堰拆除缺口（4.0m×2.0m×2.0m、长×厚×高，坝后岩石开挖15.0m×5.0m×1.5m、长×厚×高），控制底高程300.00m，待下部结构施工完成后进行恢复。  石河镇段采用纵向围堰导流，导流流量为2.1m3/s，顶宽1.5m，围堰高度2.0m，围堰长度1806m；双拱场段采用纵向围堰导流，导流流量为8.9m3/s，顶宽2.4m，围堰高度2.4m，围堰总长992m。  **（2）施工交通**  ①场外交通  工程场外交通较方便，工程区内有乡村公路通过。  ②场内交通  场内交通有乡村公路通至工程区，且砼拌和机、施工机械等一般都布置在靠近公路边的河滩地，不足部分需新建临时施工道路，使工程各施工工厂、施工仓库等联系起来，以满足场内施工要求。  石河镇二郎、福兴段施工期需新建临时便道约1582.4m，宽3.5m，泥结石路面。其中，二郎段堤防临时道路总长826m，福兴段堤防临时道路总长756.4m。石河镇石河镇段、双拱场段施工期需新建临时便道约3.33km，宽4.0m，泥结石路面。其中，石河镇段堤防临时道路总长2.05km，双拱场段堤防临时道路总长1.28km。  施工结束后，施工道路拆除。  **表2.5-1 项目施工道路一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **道路名称** | **桩号** | | **长度** | **宽度（m）** | | **起点** | **终点** | | 二郎段施工道路 | 二郎整治k0+480左岸 | 二郎整治k0+900左岸 | 226m | 3.5m | | 二郎整治k1+900右岸 | 二郎整治k2+500右岸 | 600m | 3.5m | | 合计 | | 826m |  | | 福兴段施工道路 | 福k0+057.66右岸 | 福k0+672.92右岸 | 615.26m | 3.5m | | 福k1+154.75右岸 | 福k1+295.89右岸 | 141.14m | 3.5m | | 合计 | | 756.40m |  | | 石河镇段施工道路 | 石Y0+428西侧 | 石Y0+578东侧 | 0.16 km | 4.0m | | 石Z0+447处 | 石Z0+841东南侧 | 0.38 km | 4.0m | | 石Y0+615东侧 | 石Y0+953处 | 0.33 km | 4.0m | | 石Y0+965处 | 石Y1+203北侧 | 0.27 km | 4.0m | | 石Y1+260南侧 | 石Y2+206 | 0.91 km | 4.0m | | 合计 | | 2.05 km |  | | 双拱场段施工道路 | 双Z0+000南侧 | 双Z0+393处 | 0.43 km | 4.0m | | 双Y0+123处 | 双Y0+446南侧 | 0.31 km | 4.0m | | 双Y0+712东南侧 | 双Y1+238南侧 | 0.54 km | 4.0m | | 合计 | | 1.28 km |  |   **（3）施工场地区**  ①施工营地  租用石河镇民房作为施工营地，不单独设置。  ②施工场地  石河镇2个防洪治理工程共用1个施工场地，施工场地设置在石河镇玉子铺村，临时占地面积约600m2；布置临时堆料场（场内分别设置水泥、砂石、表土等堆场，共300m2）、拌和站（100m2）、钢筋加工场（100m2）、施工机械停放场（100m2）。石河镇2个防洪治理工程所需混凝土用粗、细骨料和大块石均采用购买方式获得，因而工区内不再设砂石料加工系统。石河镇2个防洪治理工程砼浇筑模板以组合钢模板为主，因此工程区不设木材加工房，少量的木材加工依托附近场镇的加工能力。施工机械设备及零配件的大、小维修、机械修配和汽车保养能在大竹县内得以解决，故只在施工场地设1处机械停放场。二郎段距离施工场地的平均综合运距约8km，福兴段距离施工场地的平均综合运距约7km。石河镇段距离施工场地的平均综合运距约6km，双拱场段距离施工场地的平均综合运距约4km。本项目施工场地具体见表2.5-2。  **表2.5-2 本项目施工场地生产设施建筑及占地面积一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **施工场地** | **项目** | | **数量（个）** | **占地面积（m2）** | **备注** | | 1 | 1#施工场地 | 拌和站 | | 1 | 100 | 混凝土拌和 | | 2 | 钢筋加工场 | | 1 | 100 | 对钢筋进行加工 | | 3 | 临时堆料场 | 水泥堆放场 | 1 | 80 | 水泥、砂石、表土、临时性周转材料、临时性生产工具储存 | | 砂石堆放场 | 1 | 80 | | 表土堆放场 | 1 | 80 | | 临时材料、工具储存场 | 1 | 60 | | 4 | 施工机械停放场 | | 1 | 100 | 在施工场地内不设机械修配和汽修站；只集中设置机械停放场 |   ③疏浚淤泥干化场  石河镇二郎段、福兴段和石河镇段均不设置疏浚淤泥干化场，疏浚淤泥沿河道岸坡临时堆存，自然干化。  石河镇双拱场段设1处疏浚淤泥干化场，位于双0+200左岸，临时占地面积为600m2。用于疏浚淤泥的晾干和堆存。  可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  干化场周边设置围挡，顶部需设置雨棚，防止雨水进入。淤泥干化场使用前应先进行防渗处理，底部采用 40cm 粘土作防渗层，防止余水及渗滤液下渗。同时对于局部散发恶臭异味区域采用蓬布覆盖同时通过喷洒除臭剂除臭。  ④料场  施工区工程所需外来材料（水泥、钢材、木材等）均在大竹县城区购买，二郎、福兴段平均综合运距约40km，石河镇段平均综合运距约25km，双拱场段平均综合运距约30km。  石河镇2个防洪治理工程所需混凝土用粗、细骨料考虑在渠县卷硐镇的九盆料场进行购买，交通条件较好，石河镇段、双拱场段的运距约42km，二郎、福兴段的运距约57km。料场的储量、质量能满足规范要求及本工程需要。  堤脚线开挖出的粉质粘土需经过处理后，作为堤脚和堤背的回填料使用，块石料场中碎石、石渣亦可作为堤基基础填筑料使用。石河镇2个防洪治理工程回填料、填筑料采用基础开挖中的合格料，不足部分采用外购。  ⑤弃渣场  柳城河石河镇2个防洪治理工程不单独设弃渣场，经土石方平衡后产生的弃渣，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，沉淀泥渣和含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  ⑥其他  施工区工程所需汽油、柴油等均在大竹县城区购买，石河镇段平均综合运距约25km，双拱场段平均综合运距约30km，二郎、福兴段平均综合运距约40km。本项目施工区内不设置柴油储存罐等设施，同时要求运输人员在油料运输必须采用密闭性能优越的储油罐，以防运输过程中发生风险事故。  ⑦劳动定员  石河镇二郎、福兴段高峰期施工劳动力人数为259人/d，平均劳动力人数为223人/d。石河镇石河镇段、双拱场段高峰期施工劳动力人数为250人/d，平均劳动力人数为200人/d。  **2.5.2 清河镇段及杨家镇段**  **2.5.2.1施工导流**  ① 清河镇防洪工程  项目东柳河干流导流流量为27.6m3/s，田家沟支流导流流量为0.3m3/s。主河道施工导流采用开挖下游石滩降低水位即可；田家沟支流采用围堰截流、管道导流方式；待主河道两侧施工完成砼镇脚后，对下游石滩进行恢复，利用河道进行导流。二阶段施工主要为上部护坡及堤顶等项目。导流时段为4-5月，利用下部河道已成型断面导流。  ② 杨家镇防洪工程  项目东柳河干流导流流量为23.6m3/s，清溪沟支流导流流量为1.3m3/s，蚂蟥沟支流导流流量为0.6m3/s。一阶段施工控制高程高于12月～次年3月在5年一遇枯期洪水位相对高程。主河道施工导流采用单边围堰导流；各支流采用围堰截流、管道导流方式；待主河道两侧施工完成砼挡墙后，对纵向围堰进行拆除，利用河道进行导流。二阶段施工主要为上部护坡及堤顶等项目。导流时段为4-5月，利用下部河道已成型断面导流。  **·导流构筑物及施工**  根据建设单位提供的资料，东柳河干流采用围堰导流，围堰高度1.48m。田家沟支流、清溪沟支流、蚂蟥沟支流利用围堰挡水加涵管导流。在基坑开挖时，利用开挖弃土填筑围堰。上游围堰迎水面坡比为1:1.5，背坡坡比为1:1，迎水面设防渗土工膜及50cm厚渣料编织袋进行防护。  **·基坑排水**  根据建设单位提供的资料，基坑采用明沟排水系统。项目采用水泵分段抽排水。项目在基坑内设排水沟、集水坑及沉淀池，基坑水经沉淀处理后，排入地表水体。  **2.5.2.2施工交通**  ①场外交通  项目所在区域场外交通较便捷。物料运输依托现有道路。  ②场内交通  场内交通依托现有道路，并新建部分临时道路。根据建设单位提供的资料，项目新建临时道路2.75km（清河镇防洪工程1.0km、杨家镇防洪工程1.75km），均采用泥结石碎石路面，路面宽度4.0m，路基宽4.6m。  **2.5.2.3施工平面布置**  根据调查，项目分别在清河镇和杨家镇布置有施工场地及施工便道等。  ·施工营地  根据调查，项目未设置施工营地。施工人员办公及生活均租用周边农户房屋。施工人员生活依托周边村镇现有设施。  ·施工场地  根据调查，项项目分别在清河镇和杨家镇布置有施工场地。  清河镇段施工场地设置在闲置的兵峰驾校清河培训基地内，布置有堆料场、搅拌、钢筋加工、仓库等，不设置车辆维修、储油罐等。车辆维修及加油均依托周边现有设施和杨家镇分别布置了施工场。  杨家镇段施工场地布置在杨家镇小转盘北侧至垃圾收集点之间的区域内，布置有堆料场、搅拌、钢筋加工、仓库等，不设置车辆维修、储油罐等。车辆维修及加油均依托周边现有设施。  ·临时堆土场  项目未设置临时堆土场。采取“即挖即填”。施工期采用分段施工，开挖表土及土石方临时堆放于施工附近的岸坡，用于回填。  ·施工便道  根据调查，项目新建施工便道2.75km（清河镇1.0km、杨家镇1.75km）。施工便道均采用泥结石路面（厚30cm），路面宽度4.0m，路基宽4.6m。  ·疏浚淤泥干化场  根据调查，项目施工期未设置淤泥干化场。清淤产生的砂石等直接回填，淤泥直接用于护坡回填土利用。  ·料场  本项目未设置料场。项目所需石料均在周边购买。  ·弃渣场  根据调查，清河镇段及杨家镇段未设弃渣场，经土石方平衡后产生的弃渣回填。  **2.5.2.4劳动定员**  项目清河镇段及杨家镇段施工高峰期施工人数约40人/d。施工人员大部分来自项目周边居民。  **2.6项目与各水库饮用水水源保护区的位置关系**  据调查，铁峰水库高程约911m，冒水眼水库高程约930m；本项目清河镇段、杨家镇段高程约305m，与铁峰水库、冒水眼水库最近直线距离约6km。同时，响滩子水库、乌木滩水库、刘家坝水库饮用水水源保护区均位于本项目上游，最近直线距离约4.6km。根据水库饮用水源保护区矢量数据，本项目均不在铁峰水库、冒水眼水库、响滩子水库、乌木滩水库、刘家坝水库饮用水水源保护区范围内，施工过程不会对其饮用水源造成影响。项目与各饮用水源保护区位置关系图详见下方**图2.6-1。**    **本项目**  图例  本项目所在位置  水库饮用水源保护区范围  **图2.6-1 项目与乌木滩水库等饮用水水源保护区的位置关系图**  **2.7 施工总布置合理性**  本项目由石河镇二郎及福兴段、石河镇石河镇段及双拱场段、清河镇段及杨家镇段防洪工程组成。项目总布置按照工程分区进行布置，便于施工。  项目施工场地布置均依托现有设施，遵循因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、注重环境保护、减少新增占地的原则。  根据大竹县自然资源局出具的大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程土地利用项目占用永久基本农田数据对比情况，以及大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程与永久基本农田位置示意图，明确本项目拟用地范围内均不涉及占用永久基本农田。  根据水库饮用水源保护区矢量数据，本项目均不在铁峰水库、冒水眼水库、响滩子水库、乌木滩水库、刘家坝水库饮用水水源保护区范围内，且距离较远，施工过程不会对其饮用水源造成影响。根据调查，1#施工场地200m范围内分布有6处居民点，分别为68#居民点（最近距离8m）、69#居民点（最近距离45m）、70#居民点（最近距离167m）/71#居民点（最近距离67m）、72#居民点（最近距离190m）、73#居民点（最近距离190m）。现场调查，项目施工期间采取了围挡、抑尘洒水、禁鸣限速、合理安排施工作业时间（居民休息时段及雨天不施工）等措施。项目办公及生活均租用施工场地周边农户房屋。此外，项目施工期间加强与周边农户沟通，取得了周边农户的支持和谅解；施工期未收到环保投诉。  项目施工总布置减少了新增占地，尽最大可能降低了对区域生态系统的扰动；施工期采取了合理、有效的污染防治措施，降低了对周边农户的影响。结合项目区域实际情况及项目施工特点，评价认为项目施工布置合理。  本次评价提出反馈意见：  加强施工期环境管理，严格落实噪声、废气、废水及固废等污染防治措施。 |
| 施工方案 | **2.8 施工总进度安排**  根据本项目的具体特点，工程期分为四个时段：即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期。本项目由石河镇二郎及福兴段、石河镇石河镇段及双拱场段、清河镇段及杨家镇段防洪工程组成。  石河镇二郎及福兴段、石河镇石河镇段及双拱场段施工总工期不包括筹建期，共计8个月。  清河镇段及杨家镇段施工期为22个月。  **2.9 项目施工工艺流程**  项目施工内容包括施工准备（施工便道、导流等）、主体工程施工、附属工程、施工结束（临时设施拆除及临时用地恢复等）。其工艺流程和污染环节如下：    **图2.9-1 项目施工工艺流程及产污环节图**    **图2.9-2 项目临时道路施工工艺流程及产污环节图**    **图2.9-3 项目混凝土拌和详细工艺流程及产污环节图**    **图2.9-4 项目河道清淤疏浚详细工艺流程及产污环节图**    **图2.9-5 项目人行桥工程详细工艺流程及产污环节图**    **图2.9-6 项目桥涵工程详细工艺流程及产污环节图**  **2.9.1 施工准备**  本项目主体施工前，需落实石料运输、施工车辆及机械入场、料场设置、施工道路、施工导流、施工围堰等施工准备工作。  **（1）石料运输**  ·石河镇段及双拱段工程、二郎、福兴段工程  施工区工程所需外来材料（水泥、钢材、木材等）均在大竹县城区购买，石河镇段平均综合运距约25km，双拱场段平均综合运距约30km，二郎、福兴段平均综合运距约40km。  本项目所需混凝土用粗、细骨料考虑在渠县卷硐镇的九盆料场进行购买，交通条件较好，石河镇段、双拱场段运距约42km，二郎、福兴段运距约57km。料场的储量、质量能满足规范要求及本工程需要。  堤脚线开挖出的粉质粘土需经过处理后，作为堤脚和堤背的回填料使用，块石料场中碎石、石渣亦可作为堤基基础填筑料使用。本项目回填料、填筑料采用基础开挖中的合格料，不足部分采用外购。  ·清河镇段及杨家镇段  根据调查，石料及材料均在周边购买。由第三方车辆运输。  产污环节：物料在运输过程中有噪声和扬尘产生。石料等散状颗粒料在料场卸货过程中有粉尘产生。  **（2）施工道路**  ·石河镇段及双拱段工程、二郎、福兴段工程  场内交通运输以现有公路为主，不足部分需新建临时施工道路，使工程各施工工厂、施工仓库等联系起来，以满足场内施工要求。二郎、福兴段新建临时道路1.5824km；石河镇及双拱段新建临时道路3.33km。  临时道路主要技术指标如下：设计行车速度20 km/h，石河镇二郎、福兴段路幅宽度3.5m，路幅宽度4m，石河镇石河镇段、双拱场段路面结构型式为泥结石路面，一般最小平曲线半径为30.00m，一般最大纵坡9％。  ·清河镇段及杨家镇段  根据调查，施工区期清河镇段新建临时道路1.0km、杨家镇段1.75km。临时道路均采用泥结石路面（厚30cm），路面宽度4.0m，路基宽4.6m。  临时道路施工程序：施工前先剥离施工道路区域的地表无用层，并保留表层清基料及无用表层土作为后期绿化覆土。之后进行路床修筑，确保表面无杂草、树根等。修筑之后进行土石方填筑，确保路面平整。压实之前检查施工道路土层宽度、厚度等，合格后将路面压实。压实后再次对路面填料进行压实度、平整度、厚度、宽度等指标进行检测、验收，确保临时道路路基施工的质量和安全性。  施工结束后，施工道路拆除。  **（3）施工导流**  ·石河镇段及双拱段工程、二郎、福兴段工程  ①导流标准  施工期临时导流建筑物为5级，相应导流设计洪水标准采用5年一遇的洪水标准。导流时段为12月～次年3月，二郎段导流流量为13.11m3/s，福兴段导流流量为0.9m3/s；石河镇段干流导流流量为2.1m3/s，双拱场段干流导流流量为8.9m3/s。  ②导流方式  石河镇二郎、福兴段：根据堤防工程布置及总进度安排，该护岸堤基础施工安排在枯水期的12月~次年3月。导流方式采用一期分段土石围堰法导流，采用原河床过水。二郎段导流时下游柳城滩拦河坝拆除缺口（4.0m×2.5m×2.0m、长×厚×高），待堤防结构施工完成后进行恢复。福兴段导流时将河堰口拦河坝拆除，待堤防结构施工完成后二郎段拦河坝进行恢复。  石河镇石河镇段、双拱场段：根据堤防工程布置及总进度安排，考虑两处河段工程下部均设有C20砼挡墙，其一期施工控制高程高于12月～次年3月在5年一遇枯期洪水位相对高程；一期施工时，两处河段施工导流均采用纵向围堰导流；待河道两侧施工完成砼挡墙后，对纵向围堰进行拆除，利用河道进行导流即可；二期施工主要为上部护坡及堤顶等项目，导流时段为4-5月，利用下部河道已成型断面导流能满足施工期要求。石河镇段导流时石梁子拦河坝拆除缺口（3.0m×2.5m×2.2m、长×厚×高），待下部结构施工完成后进行恢复。双拱场段导流时江水大桥石河堰拆除缺口（4.0m×2.0m×2.0m、长×厚×高，坝后岩石开挖15.0m×5.0m×1.5m、长×厚×高），控制底高程300.00m，待下部结构施工完成后进行恢复。  ·清河镇段及杨家镇段工程  根据调查，清河镇段主河道施工导流采用开挖下游石滩降低水位即可，下游石滩位于桩号QH3+266处，开挖断面位于石滩左岸，开挖底宽6.0m，坡比1:1，最低开挖深度1.0m，长度8.0m；待主河道两侧施工完成砼镇脚后，对下游石滩进行恢复，采用C20砼恢复该段石滩。田家沟支流采用围堰截流、管道导流方式。在基坑开挖时，利用开挖弃土装编织袋填筑围堰。上游围堰迎水面坡比为1:1.5，背坡坡比为1:1，迎水面设防渗土工膜及50cm厚渣料编织袋进行防护；下游管道接入主河道即可，不设围堰。  杨家镇段东柳河干流采用围堰导流，围堰高度1.48m。清溪沟支流及蚂蟥沟支流利用围堰挡水加涵管导流。在基坑开挖时，利用开挖弃土填筑围堰。围堰迎水面坡比为1:1，背坡坡比为1:1，迎水面设防渗土工膜及50cm厚渣料编织袋进行防护。  **（4）施工围堰**  ·石河镇段及双拱段工程、二郎、福兴段工程  本项目导流围堰采用土石围堰。围堰坡角线离堤防基础开挖线1m以上，堤防左右两岸同时设置围堰。围堰布置后以最小束窄断面作为围堰水位的控制断面。  ①石河镇二郎、福兴段：  二郎段围堰布置后最小断面河底宽度为22m，边坡为1:1.5，糙率取0.035，河道纵坡取综合坡降1.29‰，过流量为导流时段内的最大流量13.11m³/s，围堰高度1.3m；福兴段围堰布置后最小断面河底宽度为2.8m，边坡为1:1.5，糙率取0.035，河道纵坡取综合坡降5.45‰，过流量为导流时段内的最大流量0.9m³/s，围堰高度为0.9m。  二郎段围堰利用堤基开挖料填筑，在围堰的迎水面放置土工膜并用编织袋装渣料压实，断面顶宽0.7m，高1.3m，迎水面及背水面坡比为1:1.5，二郎段堤防工程围堰总长2866.17m，其中左岸围堰长931.79m，右岸围堰长1934.38m；福兴段围堰利用堤基开挖料装编织袋填筑，内设土工膜防渗，断面顶宽1.0m，高0.9m，迎水面及背水面垂直，福兴段堤防工程围堰总长1413.35m，其中左岸围堰长117.46m，右岸围堰长1295.89m。  ②石河镇石河镇段、双拱场段：  石河镇段采用纵向围堰导流，导流流量为2.1m3/s，围堰高度2.0m；双拱场段采用纵向围堰导流，导流流量为8.9m3/s，围堰高度2.4m。  在基坑开挖时，利用开挖弃土填筑围堰。围堰迎水面坡比为1:1，背坡坡比为1:1，迎水面设防渗土工膜及50cm厚渣料编织袋进行防护。石河镇段堤防工程围堰总长1806m，双拱场段堤防工程围堰总长992m。  本项目基坑渗水包括初期排水和经常性排水。  经常性排水包括基坑积水、渗透水、降水以及施工废水。均采用明沟排至集水坑，再由水泵抽至坑外导流明渠排出。护岸堤在枯期施工，枯期降水量小；经常性排水只考虑岸坡渗水和施工弃水。  排水布置：排水沿基坑设截流槽和集水坑。石河镇二郎、福兴段约每50m设1个集水坑，每个集水坑设1台5.5kw污水泵（Q=110m³/h，N=5.5kW，H=10m），拟配备4台（备用一台）；石河镇石河镇段、双拱场段均采用4台12sh-13A型水泵分段抽排水。  此过程将产生基坑渗水，在每段围堰下游各设置1个集水井、1个沉淀池，每个集水井选用潜污泵1台，基坑渗水经集水井收集，之后由潜污泵抽排至沉淀池处理，处理后再由清水泵排入河流。二郎段、福兴段、双拱场段均设2个沉淀池，石河镇段1个沉淀池，处理规模均为5m3/d。  ·清河镇段及杨家镇段工程  根据调查，该段围堰利用堤基开挖的土石料填筑装编织袋填筑，填至一定高度后，迎水面铺设防渗土工膜，再采用人工装填开挖料装编织袋进行防护，按顺序进行施工直至所需堰顶高度。施工完成后拆除围堰；围堰的拆除采用人工拆除。  基坑排水：施工期基坑采用明沟排水系统。项目采用水泵分段抽排水。项目在基坑内设排水沟、集水坑及沉淀池，沉淀处理后排入地表水体。  **2.9.2主体工程及附属工程**  **2.9.2.1石河镇段及双拱段工程、二郎、福兴段工程**  **（1）土石方开挖**  土方开挖：砂卵石开挖采用挖掘机开挖，自卸汽车运输。部分开挖料用于围堰堰身的填筑，多余部分土方开挖料运至指定的临时堆料场堆放，后期用于堤身填筑及回填。  石方开挖：石方采用液压破碎锤开挖。破碎后采用挖掘机开挖，自卸汽车运输，运至临时堆料场堆放。  石河镇段及双拱段工程、二郎、福兴段工程土石方开挖不涉水施工，此过程将产生土石方弃渣。  **（2）土石方填筑**  堤身（堤背）填筑：工程堤身及堤背的填筑料采用基础开挖及外购合格的填筑料解决，填筑按作业内容分为铺料、洒水、碾压及质检。从料场采用8t自卸汽车综合运输1.5km至工作面，砂卵石料采用进占法铺筑，推土机平料，铺料厚度0.4～0.8m，人工水管洒水，14t振动平碾碾压，碾压遍数6～8遍，振动碾的行车速度1.5～2Km/h，振动碾碾压不到的部位，采用蛙式打夯机夯实。所有碾压施工参数都需通过现场碾压试验进一步确定。  开挖料回填：利用开挖料作为堤脚回填的材料，从临时堆料场采用8t自卸汽车运输1.0km至工作面，推土机推平即可。  大块石基础换填：本项目大块石回填料在渠县卷硐镇商品料场进行购买，由8t自卸汽车至工地；采用1m³反铲挖掘机进行块石料抛填、人工配合反铲挖掘机整平，14t振动平碾碾压，碾压遍数3～4遍，振动碾的行车速度1.5～2km/h。  **（3）混凝土拌和**  设1台0.4m3混凝土拌和机，混凝土采用自拌混凝土。本工程拌制混凝土的粗、细骨料在渠县卷硐镇商品料场进行购买，由8t自卸汽车至工地；水泥在大竹县购买，由8t自卸汽车运输至工地，混凝土采用0.4m3混凝土拌和机拌制。混凝土的材料和拌制要求严格按照混凝土施工技术规范的规定执行。混凝土拌和好后，将其装入混凝土运输车中，运输车应具备良好的密封性，防止混凝土在运输过程中过于流动或脱水。到达施工场地后，按照需要进行卸料。  **（4）砼浇筑**  机动翻斗车运输至浇筑点转溜槽入仓，混凝土罐车不能运至的地方用胶轮车人工入仓。砼浇筑模板采用钢模或木模，人工平仓，机械振捣。建筑物尺寸严格按设计要求控制，并认真进行检查校核，模板支撑牢固后，方可浇筑混凝土。砼浇筑均采用插入式电动振捣器施工，底板部分还要使用平板振捣器整平，脱模后及时进行养护，养护时间不少于14天。混凝土养护采用人工洒水养护，草袋遮盖。经过抹面处理后的混凝土8小时后湿润养护。若气温超过20℃，或遇中途下雨时，用塑料薄膜及时遮盖，防止脱水过快、开裂和雨水冲刷。  混凝土浇筑前先对基础水平面和斜坡面做剥离清理工作，除去表面滞留水、泥浆、油脂等物。基础面验收、立模，验收、开仓，浇筑混凝土，拆模，养护。混凝土入仓严格按照该仓的施工设计所规定的浇筑方向、分层厚度、台阶宽度等顺序进行。浇入仓内的混凝土随浇随平仓，不得堆积。仓内若有骨料分离堆叠时，采用人工均匀地分布于砂浆较多处，禁止用水泥砂浆覆盖或用振捣器作为移动混凝土的工具，以免造成内部蜂窝和骨料集中现象。不合格的砼严禁入仓，拌置好的混凝土不得重新拌和。混凝土浇筑期间，如果表面泌水较多，及时清除，杜绝在模板上开孔赶水，带走灰浆。  控制砼各成分(水、骨料、水泥等)质量，确保砼质量符合设计要求。   1. **堤防工程**   ①堤防断面  ㈠石河镇二郎、福兴段：  石河镇二郎、福兴段新建堤防总长5065m，其中柳城河二郎段新建堤防3651.65m（主河左岸上段931.79m，主河左岸下段390.00m，主河右岸1934.38m，河口段左岸200.35m，河口段右岸195.13m），福兴段新建堤防长1413.35m（左岸117.46m，右岸1295.89m）。  二郎段防洪堤高8.0m，采用镇脚基础加斜坡式护岸的堤防型式，镇脚采用C25砼的直墙重力式防洪墙形式，镇脚顶宽1.5m，底宽1.5m，高3.0m，底部设20cm厚的C20砼垫层。镇脚至堤顶高5.0m，采用C25钢砼框格梁结构，堤防迎水面边坡坡比1:1.75，框格梁断面尺寸为0.3\*0.4m，间距为3.0m，框格梁内砌筑C25钢砼预制六菱块，六菱块以下设5cmM10水泥砂浆，水泥砂浆以下设20cm厚的碎石垫层。堤身采用土方开挖利用料填筑，压实度不低于0.93；堤顶宽3.0m，设C25砼防浪墙，墙顶宽30cm，墙高0.5m，墙顶高0.7m仿实木砼生态栏杆，堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。  二郎左岸河口段堤防采用C25砼的仰斜式防洪墙形式，堤顶宽为0.8m，堤顶设高0.5m，厚30cm的C25砼防浪墙，防浪墙顶设高0.7m仿实木砼生态栏杆，堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。防洪墙迎水面设计坡比为1：0.25，背坡设计坡比1：0.2，堤身高度2.8m，堤身底宽1.50m，堤防设Φ75PVC排水管，间距1.5m，呈梅花状布设，排水管进水口端段设反滤土工布包裹的砂砾石反滤包。堤轴线根据行洪要求确定，为适应不均匀沉降变形要求，防洪堤分段长度10.0m，基底设80cm厚的大块石换填。  柳城河支流的福兴段新建堤防长1413.35m（左岸117.46m，右岸1295.89m），堤防主要位于福兴社区场镇处及上下游的耕地处，福兴段堤防分为左右岸。  福兴段防洪堤高6.0m，采用镇脚基础加斜坡式护岸的堤防型式，镇脚采用C25砼的直墙重力式防洪墙形式，镇脚顶宽1.2m，底宽1.2m，高2.0m，底部设20cm厚的C20砼垫层。镇脚顶至堤顶高4.0m，采用C25钢砼框格梁结构，堤防迎水面边坡坡比1:1.75，框格梁断面尺寸为0.3\*0.4m，间距为3.0m，框格梁内砌筑C25钢砼预制六菱块，六菱块以下设5cmM10水泥砂浆，水泥砂浆以下设20cm厚的碎石垫层。堤身采用土方开挖利用料填筑，压实度不低于0.93，项目区40km范围内无允许开采的填筑料场，不足部分，可至九盆料场购买；堤顶宽3.0m，设C25砼防浪墙，墙顶宽30cm，墙高0.5m，墙顶高0.7m仿实木砼生态栏杆，堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。  护岸堤堤顶设高0.5m，厚30cm的C25砼防浪墙，防浪墙顶设高0.7m仿实木砼生态栏杆堤顶采用20cmC30砼路面，C30砼路面以下设20cm厚的碎石垫层，堤顶外侧采用30cm\*30cmC30砼排水沟，排水沟顶部设雨水篦子。  ㈡石河镇石河镇段、双拱场段  新建护岸总长3710m，其中柳城河石河镇段新建护岸长2038m（左岸394m，右岸1644m）；柳城河双拱场段新建护岸长1672m（左岸823m，右岸849m）。  石河镇段新建护岸长2038m，左岸长394m，起于张家大院子，止于朝门院子，右岸1644m，起于罗汉山，止于赖家湾。对应桩号为石Z0+447～石Z0+841、石Y0+428～石Y0+953、石Y0+965～石Y2+084段。  石河镇段新建堤防为斜坡式，在P=20%水位以上0.5m新建堤顶步道，堤顶步道宽2.0m，临水侧设置防浪墙+青石栏杆。堤顶步道以上岸坡坡比结合现状地形采用不统一的稳定坡比与现状岸坡平顺衔接或维持现状，局部堤段由于现状地势较低，堤顶步道背水侧需土石压实填筑，坡比1:2，坡面采用草皮护坡（台湾二号草皮），背水侧坡脚修建C25砼排水沟。堤顶步道以下斜坡坡比1:1.75，坡面采用C25钢筋砼框格梁+空心（实心）六棱块+麦冬护坡；斜坡坡脚新建C25混凝土重力式挡墙，挡墙高2.0～3.5m，墙顶宽0.8m，墙背采用开挖料压实回填，墙身设排水孔，呈梅花型布设，排水管进水口设碎石反滤包；挡墙建基面置于基岩基础或块石挤压换填基础上，采用基岩基础的，嵌入岩基深度不小于0.6m。  双拱场段新建护岸长1672m，左岸长823m，起于小湾，止于阳河咀，右岸长849m，起于小湾，止于阳河咀。对应桩号为双Z0+129～双Z0+393、双Z0+682～双Z1+241段、双Y0+123～双Y0+446、双Y0+712～双Y1+238段。  双拱场段新建堤防为斜坡式，主要堤型为复合式堤型结构断面，石河镇段、双拱场段坡式断面均为断面Ⅰ类型，即：2.0m~4.0m高C25砼镇脚+预制六棱块护坡+2.0m宽堤顶步道，护岸断面总长3710m。  双拱场段在P=20%水位以上0.5m新建堤顶步道，堤顶步道宽2.0m。堤顶步道结构层从上至下分别为0.06m透水砖（通体石英砂200\*100），0.05m厚水泥砂浆，0.1m厚C20砼垫层，0.1m厚碎石垫层。背水侧设置路沿石，采用C25砼浇筑，截面尺寸为0.2m×0.31m，临水侧设置C30钢筋砼防浪墙（高0.5m）+青石栏杆（高0.7m）。坡面采用草皮护坡（台湾二号草皮），背水侧坡脚修建C25砼排水沟。堤顶步道以下斜坡坡比1:1.75，坡面采用C25钢筋砼框格梁+空心（实心）六棱块+麦冬护坡；斜坡坡脚新建C25混凝土重力式挡墙，挡墙高2.0～4.0m，墙顶宽0.8m，墙背采用开挖料压实回填，墙身设排水孔，呈梅花型布设，排水管进水口设碎石反滤包；挡墙建基面置于基岩基础或块石挤压换填基础上，采用基岩基础的，嵌入岩基深度不小于0.6m。  ②护坡  本项目计坡比不陡于1:1.75。  石河镇二郎、福兴段堤防镇脚至堤顶的护坡上设置C25钢砼框格梁，框格梁尺寸为0.3\*0.4m，框格梁内采用浆砌C25钢砼预制六棱块护坡。  石河镇石河镇段、双拱场段护坡采用C25砼框格梁+预制六棱块+麦冬护坡。  麦冬护坡：采用种植土覆盖。坡面土石回填完毕，将种植土均匀覆盖于坡面上，种植土用人工胶轮车从临时堆料场运出，运距1.0km。  草皮铺设采用种植草法。按1:2的比例散铺即2m2的坡面铺设1m2的草皮；施工期间及养护期间安排专职人员采用固岗或流动岗的形式加强对护坡的看管，减少人为破坏，提高草种的成活率；干旱季节采取洒水养护措施，保证撒播的草种有充足的水分；雨季和强降雨期间做好防雨布进行覆盖；加培的大堤土质成份单一，营养物质较少，采取施肥措施，保证草种有充足的营养，提高草种的成活率。  ③护脚  根据设计资料，本项目对护脚采用大块石材料，块石料抗风化性能好，质地坚硬的岩石，无风化剥落和裂纹，外形大致呈方形；无尖角、薄边；厚度宜取20—30cm，石材表面的泥垢，水锈使用前应用水冲洗干净；饱和抗压强度不小于30MPa，容重不小于23KN/m3，软化系数不小于0.75。  ④堤后背水坡设计  本项目堤后为堤体填筑区域。  石河镇二郎、福兴段堤后背水坡高度在2m以内，背水坡的坡比按1:1设计。因为堤身回填而产生的部分河段堤后排涝问题通过在堤后新建排水渠，每隔400m~500m的低洼处埋设Φ300 PE管涵解决，为防止河水倒灌，穿堤管涵设置拍门。  石河镇石河镇段、双拱场段堤后背水坡高度在3m以内，参照类似工程经验，背水坡的坡比按1:2设计，采用草皮护坡（台湾二号草皮）。因为堤身回填而产生的部分河段堤后排涝问题通过在堤后低洼处新建穿堤涵洞解决。   1. **排涝工程**   本项目管涵设计均用作堤后排水故标准为5年一遇，均采用钢筋混凝土穿堤涵管排除洪水，按自由出流管涵设计。  石河镇二郎、福兴段在各段堤防堤背后新建一条C20砼排水沟排涝，沟走向与堤背地势平行，从上往下游排至河道，二郎段排水沟为净空尺寸0..3\*0.3m，壁厚为20cm的C20砼排水沟；福兴段排水沟净空尺寸为0.3\*0.3m，壁厚20cm的C20砼排水沟，平均每隔500m设Φ300PE管涵穿堤排入柳城河，堤内侧设拍门，防止河水倒灌。共涉及11处排涝管涵。其中，二郎段新建6处，福兴段新建5处。  石河镇石河镇段、双拱场段管涵规格为Φ500 II级钢筋砼管涵。共涉及15处排涝管涵，其中，石河镇段新建8处，双拱场新建7处。   1. **围堰拆除**   排涝工程结束后，人工拆除围堰，恢复河床；围堰拆除产生的土石方尽快回填，禁止堆放至河边影响河道水质。   1. **岸坡清理工程**   石河镇石河镇段及双拱场段除新建护岸段以外河岸，主要河道两侧存在多处生活垃圾、建筑弃渣等杂物，针对河岸上各种杂物进行清理。共清理河岸总长5436m，石河镇段长2786m（左岸1992m、右岸317m）、双拱场段长2650m（左岸1582m、右岸1453m）。  岸坡清理过程的生活垃圾交由环卫部门清运，建筑废渣作为弃渣运往市政规划的弃渣场。  **（9）下河梯步建设**  石河镇二郎、福兴段在新建堤防处间隔300m左右新建下河梯步，共新建梯步10处。梯步宽2m，采用C25砼现浇，下设20cm厚碎石垫层。  石河镇石河镇段、双拱场段在新建护岸段间隔200m左右新建下河梯步，共新建梯步20处。梯步宽2m，采用C25砼现浇，下设10cm厚碎石垫层。  **（10）安全警示牌**  二郎、福兴段共安装8块安全警示牌，石河镇段、双拱场段共安装4块安全警示牌。  **（11）疏浚工程施工**  ①石河镇二郎、福兴段  清淤范围为本治理工程涉及的柳城河干流二郎社区和支流福兴社区河段范围，清淤高程为设计河床高程，清淤长度为7.429km。清淤河段主要为二郎整治k0+000~k5+634和福兴整治k0+000~k1+795。  二郎整治k0+000~k5+634。长5634m，河宽25~30m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.50m，清淤量为76059m3。该段河床清淤纵向坡比1:10，横向坡比1:2.5~1:3，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  福兴清淤k0+000~k1+795。长1795.00m，河宽5~10m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.40m，清淤量为5026m3。该段河床清淤纵向坡比1:10，横向坡比1:2.5~1:3，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  ②石河镇石河镇段、双拱场段  清淤范围为本治理工程涉及的柳城河石河镇段、双拱场段范围，清淤高程为设计河床高程，清淤长度为4.6km。清淤河段主要为石0+000~石2+450和双0+000~双2+150。  石河镇段：清淤长度2450m，平均河宽7~15m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.22m，石河镇段疏浚量约5451m3，疏浚边坡坡比不陡于1:3.0，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  双拱场段：清淤长度2150m，平均河宽13~27m。乡村便道通至该河边段处，清淤机械和运输设备可就近下河作业。清淤在不影响河床稳定和岸坡稳定的情况下，平均清淤厚度0.20m，双拱疏浚量约7291m3，疏浚边坡坡比不陡于1:3.0，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  防洪堤修建完工后，应进行竣工清理，清除工程范围内的建筑垃圾、杂物及河道内的碍洪建筑物。所有清淤范围与涉河建筑物及岸坡应预留10m长的保护距离不开挖。  可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用料，采用5t自卸汽车运输至临时堆料场。待堤防主体工程施工结束后，将经晾干后的不可直接利用料作为弃渣运至规划的弃渣场。  此过程将产生臭气、疏浚淤泥。   1. **白蚁整治**   本项目对柳城河石河镇段、双拱场段范围、柳城河石河镇二郎、福兴段范围进行白蚁整治。  ①人工清理主巢、副巢  在工程河段内堤防迎水坡，根据白蚁活动留下的地表指征，并在其周围选择适宜开挖点，并先用锄头清理表皮植被，露出约1m2的土壤，开挖找到白蚁在土壤内修筑的蚁路，并判别追踪方向，直至主蚁路，清理主巢，捕捉蚁王蚁后，清理副巢。  ②主、副巢杀药  清除完白蚁主巢、副巢后，为了快速、彻底杀灭巢内残余白蚁，采取对主、副巢巢腔进行杀药，主要以喷洒水剂专杀白蚁药物为佳（吡虫啉悬浮乳剂）。  ③地表施药  对该段堤防迎水坡面水位线以上范围内，采用机械或人工喷雾器，使用高效低毒的环保灭蚁药物全面覆盖喷洒，蚁害范围内无遗漏区域，该药剂为慢性传染药物（吡虫啉悬浮乳剂）。  ④埋放诱杀包  根据白蚁的交哺习性，在堤防大坝主体（视蚁害密集程度）投放或埋放堤坝白蚁诱杀包，引诱白蚁工蚁前来取食并带毒回巢，进行交哺传染。  环评要求：控制药剂使用量；设置警示标识标牌；投放药剂后，加强水体监控。  **2.9.2.2 清河镇段及杨家镇段**  根据调查，该段施工包括土石方开挖、土方填筑、混凝土浇筑、三维土工网垫施工/草皮护坡、河道疏浚等。  **（1）土石方开挖**  土方开挖施工顺序为：施工测量放样→分坡段人工配合机械清理表层植被及松散砂砾石层→机械推、挖、装运挖至设计坡面以上20cm时人工开挖脚槽→人工开挖设计坡面以上20cm保护层、排水沟及导滤沟、机械配合出渣→坡面修整。堤防工程基础开挖主要由机械施工辅以人工修整。  堤身边坡开挖与现有道路挡墙之间预留1.0m安全保护距离，且开挖坡比不陡于1:2.0。本项目土石方开挖不涉水施工。  此过程将产生土石方弃渣、噪声、扬尘。  **（2）土石方填筑**  项目土方回填为局部堤后回填。现场摊铺采用人工配合挖机施工。振动碾碾压，手扶式振动碾辅助，分成碾压厚度50cm，相邻碾压面重叠20cm，局部碾压不到的部位采用打夯机振实。筑堤料的铺筑采用“综合法”，振动碾按“进退错距法”顺水流方向行走，速度控制在1.20km/h左右。对于小基槽回填，因不具备大型机械施工，采用电夯或人工分层夯实。  该过程有运输车辆及设备噪声、运输扬尘及施工粉尘。  **（3）混凝浇筑及混凝土拌和**  ·混凝土浇筑  根据建设单位提供的资料，项目堤基、堤身混凝土、框格及路面等采用商品混凝土浇筑。浇筑模板采用钢模。施工场地布置钢筋加工棚。  基础混凝土浇筑采用人力胶轮车运输转溜槽入仓，插入式振捣器振捣。面板混凝土采用滑模浇筑，人力胶轮车运输配溜槽入仓，表面式振捣器振捣。  混凝土养护：混凝土浇筑后根据气候情况，采取人工洒水养护。  ·混凝土搅拌  项目分别在清河镇施工营地、杨家镇施工营地设置混凝土拌和机，制作水泥砂浆。主要用于施工中的局部修补、小型基础、地坪找平、二次结构等。  项目养护采用洒水方式。养护用水量小，主要通过蒸发损耗。因此，本次评价不考虑养护废水。该工序主要有设备噪声、粉尘产生。  **（4）管涵、人行桥及桥涵**  ·管涵  该段涉及14座管涵（清河镇10处、杨家镇4处）施工。根据调查，项目采用钢筋混凝土穿堤涵管。新建堤防段穿堤管涵采用明挖法施工，现有堤防采用顶管施工。  该工序有设备噪声、施工弃渣、闭水试验废水。  ·人行桥及桥涵  人行桥工程工艺流程主要分为场地平整、桩基施工、墩柱和盖梁、上部结构安装、桥面与附属施工等内容。  桥涵工程工艺流程主要包括场地平整、涵洞基坑处理及浇筑、洞身施工、洞口与回填等部分。机械开挖配合人工清底，软弱地基采用换填土或抛石挤淤法。  该过程会产生施工扬尘、焊接烟尘、基坑渗水、场地清理固废、施工噪声等。基坑渗水经沉淀后排入河流。焊接烟尘配备净化设备。废钢筋回收利用，建筑垃圾分类清运处理。  该段涉及人行桥2座（清河镇1座、杨家镇1座）、桥涵2座（清河镇1座、杨家镇1座）。项目桥涵及人行桥的桥墩均布置在河道两侧岸坡。  清河镇主河道支流桥涵和杨家镇桥涵均采用单跨简支梁板桥结构，净跨6m，桥板连接堤顶路面，采用π形梁结构，桥面宽3m，板厚0.12m，梁尺寸0.25m×0.60m（宽×高）；两侧桥墩采用C20重力式挡墙，面坡竖直，背坡1:0.5，顶宽0.5m，埋深1m，墙总高2.5m~7.24m；底板上下游分别与原河道衔接，采用0.2m厚C20砼。底板高程289.40m。  清河镇田家沟支流人行桥采用单跨简支梁板桥结构，净跨4m，桥板连接田家沟右岸新建亲水步道，采用π形梁结构，桥面宽2m，板厚0.12m，梁尺寸0.2m×0.50m（宽×高）；两侧桥墩采用C20重力式挡墙，面坡1:0.1，背坡1:0.4，顶宽0.5m，埋深1m~1.25m，墙总高1.2m~4.0m；底板上下游分别与原河道衔接，采用0.2m厚C20砼，底板高程290.50m~290.92m。  姜家沟支流人行桥采用单跨简支梁板桥结构，净跨4m，桥板连接主河道新建亲水马道，简支板结构，桥面宽2m，板厚0.12m，梁尺寸0.2m×0.50m（宽×高）；两侧桥墩采用C20重力式挡墙，面坡1:0.1，背坡1:0.4，顶宽0.6m，埋深1m~1.25m，墙高2.0m~4.0m。  **（5）护坡**  根据建设单位提供的资料，项目护坡采用三维土工网垫+草皮护坡。  三维土工网垫施工+草皮护坡施工程序如下：护坡平整→三维土工网垫安装→种植土覆盖→草皮护坡。  护坡平整：坡面根据图纸采用机械配合人工进行整形、平整。  三维土工网垫安装：三维土工网垫购买后利用汽车运至工作面附件，采用人工进行转运及安装。  种植土覆盖：坡面土石回填完毕，将种植土均匀覆盖于坡面上。  草皮铺设：采用种植草法。按1:2的比例散铺即2m2的坡面铺设1m2的草皮。  **（6）河道疏浚**  根据建设单位提供的资料，清河镇段清淤范围为本河段全段河段范围，清淤长度为4133m。治理对象包括干流段和支流段两部分，其中东柳河干流段治理长度3808m，起于4#公路桥止于刘家河拦水堰；田家沟支流段治理长度325m，起于5#公路桥上游约200m处止于汇合口处，疏浚量约16532m3。杨家镇段清淤范围为本河段全段河段范围，清淤长度为5125m，其中干流段起于G5515公路桥上游872m处，止于杨家镇污水处理厂，河道中心治理长度4772m；清溪沟支流段起于入河口上游189m处止于入河口处，河道中心治理长度189m；蚂蟥沟支流段起于入河口上游164m处，止于入河口处，河道中心治理长度164m。疏浚量约20500m3。  河道边坡有杂树、树枝、生活垃圾众多，河底枯枝烂根很多，且部分河底及岸滩沉积厚度不等的瓦砾、建筑垃圾等。该段清淤采用人工和设备相结合方式。首先，人工乘坐木船清理漂浮在水面杂物。其次，根据河道情况，采用泵船清淤和挖掘相结合方式。  此过程将产生疏浚淤泥。清淤污泥经砂石含量多的淤泥用于河道沿岸地势低洼处回填；含泥量高的疏浚淤泥用于护坡种植土回用。底泥干化、堆存过程中会产生恶臭。  **2.9.3施工结束**  项目施工结束后，拆除施工道路。  **2.9.4工程验收**  项目竣工验收后投入使用。  **2.10产污环节**  **⒈施工期：**  （1）生态：施工期主要生态影响为项目占地及堤防等地面施工，将会扰动地表、破坏植被，从而影响动物生态环境；河道疏浚等涉水施工将会对水生生态环境产生影响。  （2）废气：扬尘（施工场地产生的扬尘、车辆运输扬尘、堆料场扬尘）、混凝土拌和粉尘、燃油施工机具和车辆尾气，主要为TSP、SO2、CO、NOx以及烟尘等，焊接烟尘、底泥干化、堆存恶臭。  （3）废水：包括施工废水和生活污水。施工废水包括：施工机械和运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水、基坑渗水、疏浚淤泥渗滤废水；施工人员生活污水。主要污染因子为COD、氨氮、悬浮物等。  （4）噪声：主要来源于施工现场的各类机械设备和运输车辆。  （5）固废：施工过程产生的废弃土石方、施工过程产生的工程废料、建筑垃圾、废包装、清淤淤积物、岸坡清理废物、沉淀泥渣；施工人员产生的生活垃圾等。施工机械不在工程区内进行维修，到附近村镇维修点进行，因此施工机械产生的废机油不予考虑。但施工过程应加强油类物质的跑冒滴漏，因施工机械跑冒滴漏造成的污染土壤，应全部清运出场。  **⒉营运期：**  营运期，项目无污染物产生及排放。随着施工阶段各生态环境减缓措施的实施，以及生态系统的自我修复，项目所在区域生态环境将逐渐恢复。 |
| 其他 | 本项目主要针对现有河道进行整治。因此，项目选址选线均按照实际情况进行设计，不再进行选址选线比选。 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **3.1 主体功能区划**  本项目与《大竹县国土空间规划（2021—2035年）》的符合性分析见下表所示。大竹县自然资源局提供后的永久基本农田对比情况图详见附图13。  **表3.1-1 与大竹县国土空间规划的符合性对比表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **相关要求** | **本项目情况** | **结论** | | 1 | 4.1统筹划定空间底线  ——生态保护红线：生态保护红线是水源涵养、生物多样性维护、水土保持等重要生态功能区域。全县划定生态保护红线12.23平方公里。  ——永久基本农田：永久基本农田是国家粮食安全和重要农产品供给的重要保障。全县划定永久基本农田650.19平方公里。 | 根据大竹县自然资源局提供后的永久基本农田对比情况图，本项目不涉及基本农田，也不在生态保护红线内。 | 符合 |   综上，本项目符合《大竹县国土空间规划(2021—2035年)》的相关要求。  **3.2 生态功能区划**  根据《四川省生态功能区划》，四川省生态功能区划分为3个等级。先从宏观上按照自然气候、地理特点划分一级区，即自然生态区，共4个；再根据生态系统类型与生态系统服务功能类型划分二级区，即生态亚区，共13个；最后根据生态服务功能重要性、生态环境敏感性与生态环境问题划分三级区，即生态功能区，共 36 个。  本项目位于达州市大竹县，属于I2-1 盆北深丘农林与土壤保持生态功能区该区主要生态环境问题:水土流失较严重，易发生滑坡，生物多样性及森林资源保护有待加强。  根据调查，项目河段多数岸坡为天然土质岸坡，河段洪水流速较快，致使河道岸坡水土流失严重，洪水期岸坡垮塌现象也时有发生，严重危及到两岸居民的安全和河道自身的行洪。本项目通过疏浚及堤防工程的实施，提高河道行洪能力同时也有效的减少河岸水土流失，保证岸线的稳定  因此，评价认为项目的建设，可以有效的项目所在区域的生态环境问题。项目的建设符合《四川省生态功能区划》要求。  **3.3 区域生态环境现状调查**  本次评价主要采用现场踏勘以及资料收集等方法，对评价区域的土地利用现状、植物资源、动物资源、景观格局等进行生态背景调查。查阅标本馆中有关评价区内珍稀濒危保护动植物的标本，并整理有分布的动植物种类、分布范围和生境（栖息地）等资料；查阅《中国植被》、《四川植物志》、《中国药用植物志》等相关资料，整理评价区内的重要野生资源植物分布情况。  本项目位于四川省达州市大竹县石河镇、清河镇、杨家镇。根据现场调查，工程沿线为农村生态系统，河流两岸主要以农业、种植业等为主，无工业企业，生态环境较好。  **3.3.1 陆生生态调查**  **3.3.1.1 植物类型**  根据现场调查和查询大竹县植被资源资料，项目二郎段和福兴段两侧均分布有耕地、林地和草地。主要植被包括黄葛树、小叶榕、杨树、银杏树、香椿树、柏树、红豆杉树、桂花树、榆树、水杉树等，铁仔、马桑、甜根子、斑茅等灌木与草本植物，白夹竹、黄竹、斑竹、楠竹等24个竹种，甜橙、柚子等果林木，以及水稻、玉米、红薯等农作物。  项目占地及评价区域内尚未发现国家级、省级重点保护野生植物。  **3.3.1.2 动物资源**  根据《中国动物地理》（张荣祖，科学出版社，2011)中对中国动物地理区划的结果，评价范围内动物区划属于东洋界，中印亚界，华中区（VI），西部山地高原亚区（VIB）。本亚区的兽类分布具有如下特征:（1）从中亚热带至北亚热带，热带成分逐渐递减的趋势在本区兽类中亦有表现。（2）典型的林栖动物只保存在少数面积不大的森林中。如秦岭、大巴山、金佛山、神农架、梵净山、雷山等山区。森林在人类影响下的缩小与破碎，对林栖动物的分布与数量有决定性的影响。（3）在广大的农耕地区，兽类种类贫乏，广泛分布、数量众多是鼠类，食虫类中少数种类亦属常见。  （1）两栖动物  项目评价范围内有泽蛙、黑斑侧褶蛙等常见种类，未发现有国家重点保护野生动物。项目占地范围内未发现有国家重点保护野生两栖动物的栖息地。   1. 爬行类   项目评价范围内有菜花蛇、乌梢蛇、黑眉锦蛇等常见种类，未发现有国家重点保护野生动物。项目占地范围内未发现有国家重点保护野生爬行类动物的栖息地。   1. 鸟类   根据调查评价区内生境特点及鸟类的生活习性结合自然环境，分布于此的鸟类类群可以划分为5种类型：水域、农田、城镇、草灌、森林鸟类群。  森林鸟类群：代表种类有树鹳、大山雀等。  草灌鸟类群：代表种类有北红尾鸲、棕背伯劳及噪鹏类等。  水域鸟类群：代表鸟类有池鹭、红尾水鸲、普通翠鸟、白鹤鸽、褐河乌等。  农田鸟类群：代表鸟类有灰胸竹鸡、白胸苦恶鸟、八哥、椋鸟等。  城镇鸟类群：主要以家燕、麻雀、鹊鸲、白鹤鸽、棕背伯劳、大山雀等组成。  经调查，项目评价范围内无珍稀野生保护鸟类。项目占地范围内未发现有国家重点保护野生鸟类的栖息地。   1. 兽类   根据项目评价区植被分布特点，将调查区兽类分布的生境划分为以下几种类型：  水域：主要分布的动物有啮齿目、食肉目的一些动物，但无专一性水域动物。  农田：主要分布的动物有黄鼬、草兔、果鼠等。  城镇：主要分布的有啮齿目、翼手目动物，如小家鼠、褐家鼠等。  草灌：分布的兽类有食虫目、食肉目、啮齿目的小型物种为主。  评价范围内无珍稀野生哺乳动物。项目占地范围内未发现有国家重点保护兽类野生动物的栖息地。  **3.3.2 水生生态调查**  柳城河及东柳河评价段属Ⅲ类水域，主要功能为防洪排涝、景观美化、农业灌溉和生态保护‌‌。项目水生生态调查采用资料收集及走访调查方式。  **3.3.2.1 浮游植物**  项目评价范围内浮游植物主要有硅藻、绿藻、裸藻、甲藻等，其中硅藻门最多，硅藻门的藻类以舟形藻、脆杆藻、针杆藻、桥弯藻、直链藻较多，绿藻门中小球藻为主要种类，总体上看，浮游植物种类差异不大，均以硅藻门的种类为主。  **3.3.2.2 浮游动物**  项目评价范围内浮游动物的常见种类原生动物中主要有冠冕砂壳虫、球形砂壳虫，轮虫中主要有曲腿龟甲轮虫、卵形鞍甲轮虫、角突臂尾轮虫，枝角类中主要有长额象鼻蚤，桡足类中主要有近邻剑水蚤。  **3.3.2.3 底栖动物**  项目评价范围内有底栖动物13种，分别属于环节动物门、节肢动物门与软体动物门3门，优势种为高翔蜉、萝卜螺、四节蜉。  **3.3.2.4 鱼类资源**  项目调查河段无国家I、II级重点保护鱼类，评价河段的常见鱼类有鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鳅科、黄鳝、麦穗鱼等小型鱼类等常见鱼类。  根据大竹县林业局《关于四川省大竹县石河镇二郎、福兴防洪治理工程等四个项目的情况说明》，本项目不涉及珍稀保护鱼类，也不涉及珍稀保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。  **综上所述，项目区域内无珍稀动、植物，无濒危水生生物，无古稀树木和保护树种，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。**  **3.3.3水文调查**  **3.3.3.1 河流水系**  ·柳城河  石河镇二郎、福兴段和石河镇石河镇段、双拱场段所在河流为柳城河及其支流柳城溪。柳城河为东柳河支流，流向为自南向北，最终汇入东柳河。  柳城河发源于达州市境内大竹县月华镇金堂村秦家嘴（东经107°16′40.21″，北纬30°47′19.85″），终点为汇入干流东柳河汇合处（东经107°18′47.47″，北纬30°56′27.77″），河流全长55.8km，全流域面积约330.96km²，河道平均比降1.49‰。在大竹境内流经月华镇、石河镇、双拱镇、二郎镇、柏家乡、李家乡、柏林镇7个乡镇。  柳城溪全流域位于大竹县境内，上游起点为大竹县石河镇李家乡一处水库处（东经107°15′55.07″，北纬30°52′58.16″），流经石河镇、清河镇，在清河镇毛古村附近汇入柳城溪（东经107°18′31.21″，北纬30°36′36.17″），河长15.171km，全流域面积约37.67km²，河道比降为3.21‰。流经行政区有清河镇、石河镇。  石河镇二郎社区柳城河控制流域面积180.10km²，河长42.5km，河道比降为1.29‰；福兴社区柳城溪控制流域面积12.36km²，河长3.78km，河道比降为5.45‰；石河镇段流域面积28.48km²，河长15.05km，河道平均比降为1.45‰；双拱场段控制断面以上流域面积158.41km²，河长39.96km，河道平均比降为1.623‰。  ·东柳河  柳河为州河左岸的一级支流，隶属渠江流域，发源于大竹县月华乡东铜锣山北段大家山，由南向北依次流经乌木滩水库、东柳街道、竹北乡、人和乡、杨家镇、清河镇、清河镇、柏林镇最终于达州区木头乡清水村汇入州河干流。沿途汇入的主要支流有竹溪河和柳城溪以及县城范围内的护城河。其中，县城护城河在竹北乡太阳村汇入东柳河干流；竹溪河在人和乡英雄村汇入东柳河；柳城溪于草兴乡土地塝汇入东柳河。东柳河全长76.251km；流域面积834.96km²，天然落差421m，河道平均比降2.20‰。最大流量22m³/s，最小流量0.2m³/s，多年平均流量为14.8m³/s。  清河镇防洪治理工程东柳河干流段末端控制流域面积378.84km²，河长59.25km，河道平均比降为2.416‰；支沟段田家沟河口以上控制流域面积3.52km²，河长4.07km，河道平均比降为29.396‰。  杨家镇防洪治理工程东柳河干流段末端控制流域面积324.38km²，河长47.1km，河道平均比降为3.395‰；左支沟清溪沟河口以上控制流域面积17.6km²，河长11km，河道平均比降为32.892‰，右1支沟蚂蟥沟河口以上控制流域面积8.24km²，河长8.63km，河道平均比降为6.808‰；右2支沟姜家沟河口以上控制流域面积0.57km²，河长1.53km，河道平均比降为26.774‰。  清溪沟为东柳河左岸一级支流，发源于月华镇石堰湾，于杨家镇汇入东柳河干流，根据现场调查，河口至上游约500m两岸临河房屋较多；河口至上游约200m建有污水管网架空于河道左岸；河段中游两岸主要为农田；上游河段两岸均为天然岸坡。  右1支沟蚂蟥沟河为东柳河右岸一级支流，发源于月华镇石堰湾，于杨家镇汇入东柳河干流，根据现场调查，河道开发利用较低，基本保持天然岸坡，河道两岸分布主要为农田居多。  右2支沟姜家沟为东柳河右岸一级支流，发源于人和镇卓家湾，于杨家镇蚂蟥沟上游约300m处汇入东柳河干流，根据现场调查，河道开发利用较低，基本保持天然岸坡，河道两岸分布主要为农田居多。  **3.3.3.2洪水**  柳城河流域洪水由暴雨形成，较大暴雨主要发生在5～9月，暴雨过程历时多为1～2d，长的达3d，大暴雨多为复峰。洪水多为单峰，一般持续3d左右，一日洪量约占三日洪量54%，大（特大）洪水比例更大些，如1989年7月特大洪水比例达57%。  东柳河年最大流量多集中在4～9月，尤以6月、7月居多，洪水过程多为单峰，历时约1～3d，最大洪量主要集中在24h内，约占3d洪量63%。洪水年际变化大，新生站1989年实测最大洪峰346m3/s，1997年实测最大洪峰34.5m3/s，相差达10倍。  **3.4 项目所在区域环境质量现状**  **3.4.1 环境空气质量现状**  本次采用达州市生态环境局网站（http://sthjj.dazhou.gov.cn/news-show-22790.html）发布的《达州市2024年环境空气质量状况》，由于项目所在地所涉乡镇（街道）均属于大竹县所辖，因此，评价采用2024年大竹县环境空气质量进行评价。各项基本污染物年平均浓度见下表：  **表3.4-1 区域环境空气质量现状评价表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **评价区域** | **评价项目** | **评价时间** | **平均浓度** | **评价指标** | **执行标准** | **占标率（%）** | **达标情况** | | 大竹县 | SO2 | 2024年 | 5μg/m3 | 年平均值 | 60μg/m3 | 8.3 | 达标 | | NO2 | 21μg/m3 | 年平均值 | 40μg/m3 | 52.5 | 达标 | | CO | 1.2mg/m3 | 日均浓度的第95百分位数 | 4mg/m3 | 30.0 | 达标 | | O3 | 114μg/m3 | 日最大8h平均浓度的第90百分位数 | 160μg/m3 | 71.3 | 达标 | | PM2.5 | 34μg/m3 | 年平均值 | 35μg/m3 | 97.1 | 达标 | | PM10 | 52μg/m3 | 年平均值 | 70μg/m3 | 74.3 | 达标 |   由上表可知，根据《达州市2024年环境空气质量状况》中大竹县的数据，本项目所在区域所有基本污染物年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。  **3.4.2 地表水环境质量现状**  本项目涉及的柳城河、田家沟支流、清溪沟支流及蚂蟥沟支流，均属于东柳河支流。因此，本次评价引用2025年1月-2025年5月东柳河-墩子河省控断面的监测数据，来对项目所在区域地表水环境现状予以分析评价。详见表3.4-2。  **表3.4-2 水质监测断面水质评价结果表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **时间** | **河流** | | **断面名称** | **交接情况** | **断面性质** | **上年同期** | **上月类别** | **本月类别** | | 1 | 2025年1月 | 州河水系 | 东柳河 | 墩子河 | 县界  （大竹县→渠县） | 省控考核评价 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | | 2 | 2025年2月 | 州河水系 | 东柳河 | 墩子河 | 县界  （大竹县→渠县） | 省控考核评价 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | | 3 | 2025年3月 | 州河水系 | 东柳河 | 墩子河 | 县界  （大竹县→渠县） | 省控考核评价 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | | 4 | 2025年4月 | 州河水系 | 东柳河 | 墩子河 | 县界  （大竹县→渠县） | 省控考核评价 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | | 5 | 2025年5月 | 州河水系 | 东柳河 | 墩子河 | 县界  （大竹县→渠县） | 省控考核评价 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ |   根据监测结果，项目区域地表水东柳河-墩子河监测断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准要求。  **3.4.3 声环境质量现状**  为了解本项目周边环境现状，本次评价委托达州恒福环境监测服务有限公司于2025年2月21日、22日对本项目各工程河段沿线代表性居民点周边昼、夜间等效声级进行了环境质量现状监测。检测报告详见附件2。  （1）监测布点  本次评价在项目区共设置了18个噪声监测点，详见表3.4-3。  **表3.4-3 噪声监测布点情况**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程河段** | **监测点位** | **监测项目** | **监测频率** | **执行标准** | | 石河镇二郎、福兴段 | N1，二郎段起点 | 等效连续A声级 | 监测1天，昼、夜各一次 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准 | | N2，二郎段1#居民点 | | N3，二郎段终点 | | N4，福兴段起点 | | N5，福兴段2#居民点 | | N6，福兴段终点 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | N1，石河镇段起点 | | N2，石河镇段1#居民点 | | N3，石河镇段终点 | | N4，双拱场段起点 | | N5，双拱场段2#居民点 | | N6，双拱场段终点 | | 清河镇及杨家镇段 | N1，清河镇治理河段起点东侧居民点 | | N2，清河镇治理河段清河镇居民点 | | N3，清河镇治理河段终点西侧居民点 | | N4，杨家镇治理河段狮谭村居民点 | | N5，杨家镇治理河段杨家镇居民点 | | N6，杨家镇治理河段终点西北侧居民点 |   （2）监测时间  监测时间为2025年2月21日、22日；监测1天，昼、夜间各监测1次。  （3）评价标准  噪声评价方法采用与标准值比较评述法，声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  （4）评价结果及分析  监测数据统计和评价结果见表3.4-4。  **表3.4-4 环境噪声监测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程河段** | **监测点位** | **监测时间** | **所在**  **功能区** | **监测结果（dB(A))** | | **主要声源** | | **昼间** | **夜间** | | 石河镇二郎、福兴段 | N1，二郎段起点 | 2025.02.21 | 2类 | 55 | 48 | 环境噪声 | | N2，二郎段1#居民点 | 2025.02.21 | 58 | 48 | | N3，二郎段终点 | 2025.02.21 | 54 | 48 | | N4，福兴段起点 | 2025.02.21 | 53 | 44 | | N5，福兴段2#居民点 | 2025.02.21 | 58 | 44 | | N6，福兴段终点 | 2025.02.21 | 52 | 42 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | N1，石河镇段起点 | 2025.02.21 | 2类 | 57 | 44 | 环境噪声 | | N2，石河镇段1#居民点 | 2025.02.21 | 54 | 45 | | N3，石河镇段终点 | 2025.02.21 | 51 | 42 | | N4，双拱场段起点 | 2025.02.21 | 50 | 43 | | N5，双拱场段2#居民点 | 2025.02.21 | 54 | 47 | | N6，双拱场段终点 | 2025.02.21 | 53 | 42 | | 清河镇及  杨家镇段 | N1，清河镇治理河段起点东侧居民点 | 2025.2.22 | 2类 | 55 | 45 | 环境噪声 | | N2，清河镇治理河段清河镇居民点 | 2025.2.22 | 54 | 48 | | N3，清河镇治理河段终点西侧居民点 | 2025.2.22 | 54 | 43 | | N4，杨家镇治理河段狮谭村居民点 | 2025.2.22 | 56 | 45 | | N5，杨家镇治理河段杨家镇居民点 | 2025.2.22 | 55 | 45 | | N6，杨家镇治理河段终点西北侧居民点 | 2025.2.22 | 56 | 45 | | 噪声标准 | | 2类：环境噪声昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A) | | | | |   备注：监测期间，清河镇及杨家镇段已施工完。  由表3.4-4可知，各监测点现状噪声昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的2类标准。  **3.4.4 底泥现状评价**  项目涉及河道疏浚工程。因此，本次评价委托达州恒福环境监测服务有限公司于2025年2月21日对项目各工程河段的河道底泥进行了监测。具体情况如下：  （1）监测布点：石河镇二郎段、福兴段各设1个监测点；石河镇石河镇段、双拱场段各设1个监测点；清河镇及杨家镇各设1个监测点，详见附图9。  （2）监测项目：pH、镉、汞、铅、总铬、砷、镍、锌、铜。  （3）监测频率：1次。  （4）评价方法：评价采用单项污染指数法进行现状，计算公式为：  Pi=Ci/Si  式中：Pi——单项污染指数（无量纲）；  Ci——i污染物在采样点的实测浓度（污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；  Si——i污染物的环境质量标准（污染物的环境质量标准mg/kg）；  （5）监测结果及分析  底泥监测及评价结果见表3.4-5。  **表3.4-5 底泥监测及评价结果统计表 单位：mg/kg（pH无量纲）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程河段** | **监测点位** | **监测时间** | **监测因子** | **测量值** | **评价标准限值** | **Pi** | | 石河镇二郎、福兴段 | S1，二郎段清淤段上游 | 2025.02.21 | pH（无量纲） | 6.52 | 6.5＜pH≤7.5 | / | | 砷 | 7.11 | 30 | 0.24 | | 镉 | 0.28 | 0.3 | 0.93 | | 铜 | 36 | 100 | 0.36 | | 铅 | 89 | 120 | 0.74 | | 汞 | 0.251 | 2.4 | 0.10 | | 镍 | 19 | 100 | 0.19 | | 铬 | 61 | 200 | 0.31 | | 锌 | 70 | 250 | 0.28 | | S2，福兴段清淤段上游 | 2025.02.21 | pH（无量纲） | 6.61 | 6.5＜pH≤7.5 | / | | 砷 | 6.50 | 30 | 0.22 | | 镉 | 0.20 | 0.3 | 0.67 | | 铜 | 25 | 100 | 0.25 | | 铅 | 90 | 120 | 0.75 | | 汞 | 0.265 | 2.4 | 0.11 | | 镍 | 20 | 100 | 0.20 | | 铬 | 68 | 200 | 0.34 | | 锌 | 74 | 250 | 0.30 | | 石河镇石河镇段、双拱场段 | S1，石河镇段清淤段上游 | 2025.02.21 | pH（无量纲） | 6.66 | 6.5＜pH≤7.5 | / | | 砷 | 5.26 | 30 | 0.18 | | 镉 | 0.26 | 0.3 | 0.87 | | 铜 | 36 | 100 | 0.36 | | 铅 | 93 | 120 | 0.78 | | 汞 | 0.191 | 2.4 | 0.08 | | 镍 | 61 | 100 | 0.61 | | 铬 | 78 | 200 | 0.39 | | 锌 | 95 | 250 | 0.38 | | S2，双拱场段清淤段上游 | 2025.02.21 | pH（无量纲） | 6.71 | 6.5＜pH≤7.5 | / | | 砷 | 5.88 | 30 | 0.20 | | 镉 | 0.24 | 0.3 | 0.80 | | 铜 | 30 | 100 | 0.30 | | 铅 | 116 | 120 | 0.97 | | 汞 | 0.132 | 2.4 | 0.06 | | 镍 | 59 | 100 | 0.59 | | 铬 | 77 | 200 | 0.39 | | 锌 | 92 | 250 | 0.37 | | 清河镇  及杨家  镇段 | S1，清河镇治理河段清淤段3#公路桥 | 2025.2.22 | pH（无量纲） | 6.91 | 6.5＜pH≤7.5 | / | | 砷 | 7.88 | 30 | 0.26 | | 镉 | 0.11 | 0.3 | 0.37 | | 铜 | 20 | 100 | 0.20 | | 铅 | 99 | 120 | 0.83 | | 汞 | 0.245 | 2.4 | 0.10 | | 镍 | 18 | 100 | 0.18 | | 铬 | 57 | 200 | 0.29 | | 锌 | 33 | 250 | 0.13 | | S2，杨家镇治理河段清淤段桩号K0+500附近 | 2025.2.22 | pH（无量纲） | 6.78 | 6.5＜pH≤7.5 | / | | 砷 | 8.40 | 30 | 0.28 | | 镉 | 0.22 | 0.3 | 0.73 | | 铜 | 32 | 100 | 0.32 | | 铅 | 96 | 120 | 0.80 | | 汞 | 0.298 | 2.4 | 0.12 | | 镍 | 32 | 100 | 0.32 | | 铬 | 104 | 200 | 0.52 | | 锌 | 98 | 250 | 0.39 |   根据上表可知，参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB/15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值，本项目各工程河段的河道底泥中铬、镍、锌、铜、铅、镉、汞、砷均满足6.5＜pH≤7.5类的限值要求。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | ·石河镇二郎及福兴段、石河镇石河镇段及双拱场段  （1）柳城河评价段现状及存在的环境问题  根据现场调查，柳城河行洪洪障碍较多，特别是涉及到二郎社区（原二郎镇）和福兴社区（原李家乡）的防洪形势更为严峻。由于河道无防护措施，水土流失严重，临近场镇段的居民房屋和耕地财产安全受到洪水威胁，柳城河二郎社区下游和福兴社区下游分别修建了柳城滩拦河坝和河堰口拦河坝，导致河道淤积，河床抬高，加之挤占河道断面修建污水管网和阀门井等建筑物，减少了行洪断面，汛期河道行洪能力严重不足。从各保护区的地面高程来看，二郎段保护区的地面高程在2~5年一遇洪水位以下，少数低洼区域的地面高程约在2年一遇洪水位上下；福兴段地面高程在5年一遇洪水位以下，各保护区现状防洪能力约为2～5年一遇洪水，达不到各河段相应防洪标准的要求。从各保护区的地面高程来看，石河镇段、双拱场段大部分河段现状高程仅能满足2年一遇防洪要求，达不到各河段相应防洪标准的要求。  柳城河评价段现状河岸边坡为天然岸坡，抗冲能力较差，同时因为工程河段阻水建筑物较多，导致工程河段洪水位较大。又流域暴雨强度大，洪水汇集快，洪水过程陡涨陡落。工程河段内人类活动频繁，两岸植被受人类开发活动影响普遍较差，表土在雨季坡面汇流的侵蚀作用下，成为河流泥沙的主要来源。长期以来，工程河段多数岸坡为天然土质岸坡，加之工程河段洪水流速较快，致使河道岸坡水土流失严重，洪水期岸坡垮塌现象也时有发生，严重危及到两岸居民的安全和河道自身的行洪。  （2）项目遗留的环境问题  根据现场调查情况，本项目石河镇石河镇段已于2023年11月开工建设，石河镇二郎段已于2024年2月开工建设，石河镇福兴段已于2024年4月开工建设；清淤疏浚工程均已完成，堤防工程部分内容已完成。  根据现场调查，1#施工场地主要存在以下环境问题：  ①1#施工场地进出口未设置车辆冲洗设施。  ②1#施工场地沉淀池设置不规范。  ③砂石输送带廊道未密闭，且未设置洒水抑尘装置。  ④临时堆料场内的砂石料、表土等均露天堆放，未采取遮盖措施。  本次评价整改措施：  ①施工现场车辆出入口应设置车辆冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、挡水带、排水沟、沉淀池。  ②施工场地沉淀池应参考《室外排水设计标准》（GB500014-2021）中沉砂池的要求设置规范。  ③砂石输送带廊道应密闭；或者采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，进行洒水抑尘。  ④临时堆料场露天堆放水泥、砂石料、表土等易产生扬尘的材料，应采取遮盖措施，以减少扬尘对环境空气的影响。  ·清河镇段及杨家镇段  （1）东柳河评价段现状及存在的环境问题  根据现场踏勘，东柳河评价段多为天然岸坡，地势高低不平，局部河段冲刷严重、岸坡环境较差，局部河道内淤积严重；局部有零散生活垃圾残留。  （2）项目遗留的环境问题  2023年3月，项目开工建设。2025年1月，该段主体工程完工。施工迹地及临时占地基本上进行了恢复。目前，项目处于后期整体验收资料准备阶段。  此外，根据调查，项目施工期间未发生环境污染事件及环保投诉。  根据现场调查，目前该段存在以下环境问题。  ①施工场地内遗留有部分施工设备、施工材料。  ②部分护坡有裸露地面。  ③岸坡有生活垃圾残留及建筑垃圾。  本次评价整改措施：  ①清除施工场地内遗留施工设备、砂石、施工材料等。  ②采用当地植被对岸坡裸露地面进行生态恢复。  ③清除施工河段沿线残留的生活垃圾及建筑垃圾。 |
| 生态环境保护目标 | **3.5 项目外环境**  项目位于大竹县石河镇、清河镇、杨家镇。根据现场调查，项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然环境集中分布区等重要生态敏感区；无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所列生态环境敏感区。评价范围内无珍稀、受保护野生动植物，无古树名木。  根据大竹县林业局《关于四川省大竹县石河镇二郎、福兴防洪治理工程等四个项目的情况说明》，本项目不涉及珍稀保护鱼类，也不涉及珍稀保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。  根据大竹县自然资源局出具的大竹县柳城河石河镇二郎、福兴防洪治理工程土地利用项目占用永久基本农田数据对比情况，以及大竹县柳城河石河镇防洪治理工程、四川省大竹县东柳河清河镇防洪治理工程和东柳河杨家镇防洪治理工程与永久基本农田位置示意图，明确本项目拟用地范围内均不涉及占用永久基本农田。  根据水库饮用水源保护区矢量数据，本项目均不在铁峰水库、冒水眼水库、响滩子水库、乌木滩水库、刘家坝水库饮用水水源保护区范围内，且距离较远，施工过程不会对其饮用水源造成影响。  项目河段评价范围内无水质监测断面。东柳河墩子河水质监测断面位于本项目治理河段下游，距离项目清河镇治理河段终点约9.79km。  **3.5.1 环境保护目标**  **3.5.1.1评价范围**  本项目评价范围详见下表。  **表3.5-1 本项目评价范围一览表**   |  |  | | --- | --- | | **环境要素** | **评价范围** | | 生态环境 | 项目河道工程中心线两侧各200m范围 | | 声环境 | 项目河道沿线及周围50m以内区域 | | 环境空气 | 项目周边500m范围内的环境敏感点 | | 地表水环境 | 项目河段上游200m，下游3000m |   **3.5.1.2 环境保护目标**  ·二郎段及福兴段、石河镇段及双拱段  本项目评价范围内环境保护目标详见表3.5-2~表3.5-3。  **表3.5-2 本项目主要周边环境保护目标统计表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **敏感点** | | **方位** | **与项目最近距离（m）** | **规模** | **功能分区** | | 地表水环境 | | | | | | | | 1 | 柳城河 | | / | / | / | Ⅲ类水域 | | 2 | 罐子岩水库（灌溉、供水、防洪、发电等综合利用） | | / | 2000 | / | Ⅲ类水域 | | 3 | 东柳河 | | NW | 3900 | / | Ⅲ类水域 | | 声环境 | | | | | | | | 1 | 二郎段 | 1#居民点 | 二郎整治k1+300右岸 | 8 | 25户，约75人 | 2类声功能区 | | 2 | 3#居民点 | 二郎整治k1+100右岸 | 8 | 25户，约75人 | | 3 | 4#居民点 | 二郎整治k0+800左岸 | 13 | 7户，约21人 | | 4 | 5#居民点 | 二郎整治k1+600右岸 | 8 | 15户，约45人 | | 5 | 6#居民点 | 二郎整治k1+400左岸 | 20 | 2户，约6人 | | 6 | 7#居民点 | 二郎整治k1+800右岸 | 30 | 10户，约30人 | | 7 | 福兴段 | 2#居民点 | 福兴整治k1+000右岸 | 16 | 40户，约120人 | | 8 | 8#居民点 | 福兴整治k1+400左岸 | 20 | 3户，约9人 | | 9 | 9#居民点 | 福兴整治k1+300左岸 | 2 | 15户，约45人 | | 10 | 10#居民点 | 福兴整治k1+200右岸 | 18 | 6户，约18人 | | 11 | 11#居民点 | 福兴整治k0+900右岸 | 8 | 20户，约60人 | | 12 | 12#居民点 | 福兴整治k0+800右岸 | 8 | 20户，约60人 | | 13 | 13#居民点 | 福兴整治k0+700右岸 | 13 | 1户，约3人 | | 14 | 14#居民点 | 福兴整治k0+000右岸 | 35 | 2户，约6人 | | 15 | 石河镇段 | 1#居民点 | 石0+900左岸 | 35 | 10户，约30人 | 2类声功能区 | | 16 | 3#居民点 | 石0+000右岸 | 11 | 4户，约12人 | | 17 | 4#居民点 | 石0+000左岸 | 15 | 15户，约45人 | | 18 | 5#居民点 | 石0+800左岸 | 32 | 5户，约15人 | | 19 | 6#居民点 | 石1+550右岸 | 50 | 1户，约3人 | | 20 | 双拱场段 | 2#居民点 | 双0+550右岸 | 8 | 80户，约240人 | | 21 | 7#居民点 | 双0+550左岸 | 8 | 70户，约210人 | | 22 | 8#居民点 | 双0+800左岸 | 30 | 30户，约90人 | | 23 | 9#居民点 | 双1+150左岸 | 28 | 15户，约45人 | | 大气环境 | | | | | | | | 1 | 二郎段 | 1#居民点 | 二郎整治k1+400右岸 | 8 | 25户，约75人 | 环境空气二类区 | | 2 | 3#居民点 | 二郎整治k1+100右岸 | 8 | 25户，约75人 | | 3 | 4#居民点 | 二郎整治k0+800左岸 | 13 | 7户，约21人 | | 4 | 5#居民点 | 二郎整治k1+600右岸 | 8 | 15户，约45人 | | 5 | 6#居民点 | 二郎整治k1+400左岸 | 20 | 2户，约6人 | | 6 | 7#居民点 | 二郎整治k1+800右岸 | 30 | 10户，约30人 | | 7 | 15#居民点 | 二郎整治k0+000左岸 | 58 | 4户，约12人 | | 8 | 16#居民点 | 二郎整治k0+000右岸 | 110 | 3户，约9人 | | 9 | 17#居民点 | 二郎整治k0+000右岸 | 70 | 30户，约90人 | | 10 | 18#居民点 | 二郎整治k0+400左岸 | 90 | 32户，约96人 | | 11 | 19#居民点 | 二郎整治k0+400右岸 | 114 | 3户，约9人 | | 12 | 20#居民点 | 二郎整治k0+600右岸 | 440 | 3户，约9人 | | 13 | 21#居民点 | 二郎整治k0+800左岸 | 85 | 8户，约2人 | | 14 | 22#居民点 | 二郎整治k1+400左岸 | 156 | 11户，约33人 | | 15 | 23#居民点 | 二郎整治k1+400右岸 | 52 | 50户，约150人 | | 16 | 24#居民点 | 二郎整治k2+000左岸 | 78 | 25户，约75人 | | 17 | 25#居民点 | 二郎整治k2+400左岸 | 95 | 15户，约45人 | | 18 | 26#居民点 | 二郎整治k2+400右岸 | 160 | 8户，约24人 | | 19 | 27#居民点 | 二郎整治k2+400左岸 | 288 | 32户，约96人 | | 20 | 28#居民点 | 二郎整治k2+800左岸 | 95 | 10户，约30人 | | 21 | 29#居民点 | 二郎整治k3+200左岸 | 70 | 6户，约18人 | | 22 | 30#居民点 | 二郎整治k3+400右岸 | 160 | 5户，约15人 | | 23 | 31#居民点 | 二郎整治k3+600右岸 | 95 | 4户，约12人 | | 24 | 32#居民点 | 二郎整治k3+600右岸 | 400 | 6户，约18人 | | 25 | 33#居民点 | 二郎整治k3+800右岸 | 110 | 6户，约18人 | | 26 | 34#居民点 | 二郎整治k4+400右岸 | 60 | 2户，约6人 | | 27 | 35#居民点 | 二郎整治k4+400右岸 | 210 | 3户，约9人 | | 28 | 36#居民点 | 二郎整治k4+400右岸 | 245 | 8户，约24人 | | 29 | 37#居民点 | 二郎整治k4+400左岸 | 93 | 7户，约21人 | | 30 | 38#居民点 | 二郎整治k4+400左岸 | 63 | 11户，约33人 | | 31 | 39#居民点 | 二郎整治k4+400左岸 | 230 | 1户，约3人 | | 32 | 40#居民点 | 二郎整治k4+400右岸 | 52 | 8户，约24人 | | 33 | 41#居民点 | 二郎整治k5+634左岸 | 60 | 2户，约6人 | | 34 | 42#居民点 | 二郎整治k5+634左岸 | 100 | 22户，约66人 | | 35 | 43#居民点 | 二郎整治k5+634左岸 | 310 | 6户，约182人 | | 36 | 44#居民点 | 二郎整治k5+634左岸 | 295 | 15户，约45人 | | 37 | 45#居民点 | 二郎整治k5+634左岸 | 440 | 20户，约60人 | | 38 | 46#居民点 | 二郎整治k5+000右岸 | 121 | 7户，约21人 | | 39 | 47#居民点 | 二郎整治k5+200右岸 | 365 | 4户，约12人 | | 40 | 福兴段 | 2#居民点 | 福兴整治k1+000右岸 | 16 | 40户，约120人 | | 41 | 8#居民点 | 福兴整治k1+400左岸 | 20 | 3户，约9人 | | 42 | 9#居民点 | 福兴整治k1+300左岸 | 2 | 15户，约45人 | | 43 | 10#居民点 | 福兴整治k1+200右岸 | 18 | 6户，约18人 | | 44 | 11#居民点 | 福兴整治k0+900右岸 | 8 | 20户，约60人 | | 45 | 12#居民点 | 福兴整治k0+800右岸 | 8 | 20户，约60人 | | 46 | 13#居民点 | 福兴整治k0+700右岸 | 13 | 1户，约3人 | | 47 | 14#居民点 | 福兴整治k0+000右岸 | 35 | 2户，约6人 | | 48 | 48#居民点 | 福兴整治k0+000右岸 | 96 | 12户，约36人 | | 49 | 49#居民点 | 福兴整治k0+000右岸 | 330 | 6户，约18人 | | 50 | 50#居民点 | 福兴整治k0+000右岸 | 427 | 5户，约15人 | | 51 | 51#居民点 | 福兴整治k0+000左岸 | 130 | 10户，约30人 | | 52 | 52#居民点 | 福兴整治k0+100左岸 | 172 | 5户，约15人 | | 53 | 53#居民点 | 福兴整治k0+200左岸 | 365 | 3户，约9人 | | 54 | 54#居民点 | 福兴整治k0+400左岸 | 125 | 4户，约12人 | | 55 | 55#居民点 | 福兴整治k0+400左岸 | 485 | 12户，约36人 | | 56 | 56#居民点 | 福兴整治k0+600左岸 | 78 | 40户，约120人 | | 57 | 57#居民点 | 福兴整治k1+400左岸 | 65 | 80户，约240人 | | 58 | 58#居民点 | 福兴整治k1+500左岸 | 140 | 8户，约24人 | | 59 | 59#居民点 | 福兴整治k1+500左岸 | 110 | 10户，约30人 | | 60 | 60#居民点 | 福兴整治k1+500左岸 | 230 | 10户，约30人 | | 61 | 61#居民点 | 福兴整治k0+800右岸 | 315 | 15户，约45人 | | 62 | 62#居民点 | 福兴整治k1+000右岸 | 66 | 150户，约450人 | | 63 | 63#居民点 | 福兴整治k1+000右岸 | 310 | 3户，约9人 | | 64 | 64#居民点 | 福兴整治k1+795右岸 | 115 | 4户，约12人 | | 65 | 65#居民点 | 福兴整治k1+795左岸 | 145 | 4户，约12人 | | 66 | 66#居民点 | 福兴整治k1+795右岸 | 340 | 4户，约12人 | | 67 | 67#居民点 | 福兴整治k1+795右岸 | 380 | 10户，约30人 | | 68 | 石河镇段 | 1#居民点 | 石0+900左岸 | 35 | 10户，约30人 | 环境空气二类区 | | 69 | 3#居民点 | 石0+000右岸 | 11 | 4户，约12人 | | 70 | 4#居民点 | 石0+000左岸 | 15 | 15户，约45人 | | 71 | 5#居民点 | 石0+800左岸 | 32 | 5户，约15人 | | 72 | 6#居民点 | 石1+550右岸 | 50 | 1户，约3人 | | 73 | 10#居民点 | 石0+000左岸 | 66 | 50户，约150人 | | 74 | 11#居民点 | 石0+000左岸 | 240 | 2户，约6人 | | 75 | 12#居民点 | 石0+000左岸 | 400 | 12户，约36人 | | 76 | 13#居民点 | 石0+000右岸 | 85 | 6户，约18人 | | 77 | 14#居民点 | 石0+000左岸 | 442 | 15户，约45人 | | 78 | 15#居民点 | 石0+000右岸 | 300 | 12户，约36人 | | 79 | 16#居民点 | 石0+000右岸 | 420 | 25户，约75人 | | 80 | 17#居民点 | 石0+200右岸 | 130 | 25户，约75人 | | 81 | 18#居民点 | 石0+350左岸 | 170 | 7户，约21人 | | 82 | 19#居民点 | 石0+835左岸 | 96 | 15户，约45人 | | 83 | 20#居民点 | 石0+950左岸 | 65 | 200户，约600人 | | 84 | 21#居民点 | 石1+100右岸 | 54 | 12户，约36人 | | 85 | 22#居民点 | 石1+400右岸 | 130 | 10户，约30人 | | 86 | 23#居民点 | 石1+200右岸 | 240 | 5户，约15人 | | 87 | 24#居民点 | 石1+800右岸 | 60 | 6户，约18人 | | 88 | 25#居民点 | 石1+800右岸 | 90 | 10户，约30人 | | 89 | 26#居民点 | 石0+950左岸 | 495 | 20户，约60人 | | 90 | 27#居民点 | 石2+450左岸 | 200 | 15户，约45人 | | 91 | 28#居民点 | 石2+450右岸 | 450 | 10户，约30人 | | 92 | 双拱场段 | 2#居民点 | 双0+550右岸 | 8 | 80户，约240人 | | 93 | 7#居民点 | 双0+550左岸 | 8 | 70户，约210人 | | 94 | 8#居民点 | 双0+800左岸 | 30 | 30户，约90人 | | 95 | 9#居民点 | 双1+150左岸 | 28 | 15户，约45人 | | 96 | 29#居民点 | 双0+000右岸 | 456 | 8户，约24人 | | 97 | 30#居民点 | 双0+000右岸 | 450 | 35户，约105人 | | 98 | 31#居民点 | 双0+450右岸 | 55 | 约2000人 | | 99 | 32#居民点 | 双0+500左岸 | 57 | 300户，约900人 | | 100 | 33#居民点 | 双0+000左岸 | 490 | 20户，约60人 | | 101 | 34#居民点 | 双0+500左岸 | 477 | 12户，约36人 | | 102 | 35#居民点 | 双0+650右岸 | 58 | 约600人 | | 103 | 36#居民点 | 双1+200左岸 | 110 | 10户，约30人 | | 104 | 37#居民点 | 双1+250左岸 | 360 | 4户，约12人 | | 105 | 38#居民点 | 双1+250左岸 | 410 | 7户，约21人 | | 106 | 39#居民点 | 双1+400左岸 | 92 | 20户，约60人 | | 107 | 40#居民点 | 双1+550左岸 | 240 | 30户，约90人 | | 108 | 41#居民点 | 双1+800左岸 | 250 | 9户，约27人 | | 109 | 42#居民点 | 双1+850左岸 | 65 | 15户，约45人 | | 110 | 43#居民点 | 双2+150左岸 | 240 | 8户，约24人 | | 111 | 44#居民点 | 双2+150右岸 | 214 | 40户，约120人 | | 112 | 45#居民点 | 双2+150右岸 | 195 | 80户，约240人 |   **表3.5-3 施工场地周边环境保护目标统计表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **位置** | **敏感点** | **方位** | **与项目最近距离（m）** | **规模** | **功能分区** | | 1 | 1#施工场地 | 68#居民点 | N | 15~51 | 10户，约30人 | 环境空气二类区、2类声功能区 | | 2 | 69#居民点 | E | 54~70 | 2户，约6人 | | 3 | 70#居民点 | W | 167~203 | 2户，约6人 | | 4 | 71#居民点 | NW | 67~217 | 15户，约45人 | | 5 | 72#居民点 | NE | 190 | 1户，约3人 | | 6 | 73#居民点 | SE | 160~198 | 2户，约6人 |   ·清河镇段及杨家镇段  表3.5-4 项目清河镇治理河段声环境、大气环境保护目标统计表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **名称** | **坐标/m** | | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能** | **相对方位** | **与场界最近距离/m** | | **X** | **Y** | | 大气环境 | 磨子坝 | 42 | -5 | 散户居民 | 20户，约75人 | 双龙寨村 | SE | 35~423 | | 范家院子 | 257 | 0 | 散户居民 | 7户，约25人 | E | 212~500 | | 磨河滩 | -65 | -102 | 散户居民 | 1户，约3人 | SW | 132 | | 后坝 | -239 | -197 | 散户居民 | 2户，约7人 | SW | 297~341 | | 廖家河边 | 133 | 175 | 散户居民 | 3户，约10人 | NE | 97~170 | | 骑龙穴 | -158 | 253 | 散户居民 | 6户，约20人 | NW | 155~286 | | 杜家坝 | 0 | 609 | 散户居民 | 30户，约100人 | W | 22~430 | | 伍家大院子 | 376 | 819 | 散户居民 | 13户，约45人 | NW | 147~430 | | 大竹县中峰中学 | -716 | 763 | 学校 | 师生约560人 | NW | 330~500 | | 清河场镇 | 0 | 1429 | 居民区 | 约5000人 | N | 30~340 | | 杨家河边 | -70 | 1057 | 散户居民 | 15户，约50人 | NW | 79~210 | | 甘家湾 | 213 | 1335 | 散户居民 | 4户，约15人 | NE | 123~203 | | 付家院子 | 615 | 1261 | 散户居民 | 9户，约30人 | NE | 286~500 | | 华家咀 | 615 | 1755 | 散户居民 | 20户，约65人 | NE | 128~402 | | 陈家染房 | 234 | 2388 | 散户居民 | 15户，约50人 | NE | 93~500 | | 双龙寨村 | 131 | 2031 | 散户居民 | 8户，约28人 | NE | 32~286 | | 刘家坝 | 45 | 2902 | 散户居民 | 10户，约35人 | NE | 169~435 | | 马家湾 | 70 | 2802 | 散户居民 | 8户，约28人 | NE | 225~392 | | 彭家滩 | 0 | 2565 | 散户居民 | 10户，约35人 | N | 57~289 | | 书房塝 | 0 | 2279 | 散户居民 | 7户，约24人 | N | 47~195 | | 田家沟 | 135 | 2070 | 散户居民 | 9户，约30人 | NW | 242~342 | | 声环境 | 磨子坝 | 42 | -5 | 散户居民 | 2户，约7人 | 2类声功能区 | SE | 35~50 | | 杜家坝 | 0 | 609 | 散户居民 | 6户，约20人 | W | 22~50 | | 双龙寨村 | 131 | 2031 | 散户居民 | 4户，约14人 | NE | 32~50 | | 书房塝 | 0 | 2279 | 散户居民 | 1户，约3人 | N | 47~50 | | 清河场镇 | 0 | 1429 | 散户居民 | 约50人 | N | 30~50 | | 注：以清河镇治理河段起点为坐标原点（0,0）。 | | | | | | | | |   表3.5-5 项目杨家镇治理河段声环境、大气环境保护目标统计表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **名称** | **坐标/m** | | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能** | **相对方位** | **与场界最近距离/m** | | **X** | **Y** | | 大气环境 | 狮子谭 | 32 | -116 | 散户居民 | 3户，约10人 | 二类环境空气功能区 | SE | 75~185 | | 学堂湾 | 129 | -295 | 散户居民 | 1户，约3人 | SE | 312~346 | | 黄家坝 | 0 | -185 | 散户居民 | 20户，约65人 | S | 149~383 | | 狮潭村 | 0 | 197 | 散户居民 | 30户，约100人 | S | 36~372 | | 双江村 | -197 | 123 | 散户居民 | 20户，约65人 | NW | 118~468 | | 糖坊院子 | 482 | 283 | 散户居民 | 12户，约40人 | NE | 27~320 | | 杨家场镇 | 0 | 521 | 居民区 | 约4000人 | N | 17~500 | | 陶家咀 | 447 | 785 | 散户居民 | 15户，约50人 | NE | 30~299 | | 白虎沟 | 766 | 904 | 散户居民 | 3户，约10人 | NE | 275~386 | | 杨柏岩 | 386 | 1165 | 散户居民 | 10户，约35人 | NE | 177~474 | | 六堰社区 | -309 | 1352 | 散户居民 | 13户，约43人 | NW | 315~500 | | 声环境 | 狮潭村 | 0 | 197 | 散户居民 | 6户，约20人 | 2类声功能区 | N | 36~50 | | 杨家场镇 | 0 | 521 | 散户居民 | 约40人 | N | 17~50 | | 糖坊院子 | 482 | 283 | 散户居民 | 12户，约40人 | NE | 27~50 | | 陶家咀 | 447 | 785 | 散户居民 | 5户，约18人 | NE | 30~50 | | 注：以杨家镇治理河段起点为坐标原点（0,0）。 | | | | | | | | | |
| 评价  标准 | **3.6 环境质量标准**  **3.6.1 环境空气质量标准**  本项目所在地属二类区域，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，详见表3.6-1。  **表3.6-1《环境空气质量标准》（GB3095-2012）单位：μg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | **取值时间** | **浓度限值** | **标准来源** | | 1 | SO2 | 1小时平均 | 500 | 《环境空气质量标准》  （GB3095-2012） | | 24小时平均 | 150 | | 年均值 | 60 | | 2 | NO2 | 1小时平均 | 200 | | 24小时平均 | 80 | | 年均值 | 40 | | 3 | PM10 | 24小时平均 | 150 | | 年均值 | 70 | | 4 | PM2.5 | 24小时平均 | 75 | | 年均值 | 35 | | 5 | O3 | 日最大8小时平均 | 160 | | 6 | CO | 24小时平均 | 4mg/m3 |   **3.6.2 地表水环境质量**  本项目地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域水质标准，具体标准值见表3.6-2。  **表3.6-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（pH无量纲）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH | COD | BOD5 | NH3-N | 石油类 | 悬浮物 | 总磷 | | 《地表水环境质量标准》Ⅲ类 | 6～9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.05 | / | ≤0.2 |   **3.6.3 声环境质量标准**  项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准值详见下表。  **表3.6-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **指标**  **类别** | **昼间** | **夜间** | | 2类 | 60 | 50 |   **3.6.4 底泥质量标准**  工程区河道底泥监测因子参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值，见表3.6-4。  **表3.6-4 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **标准** | **污染物** | **风险筛选值（其他）** | | **6.5＜pH≤7.5** | | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值 | 镉 | 0.3 | | 汞 | 0.6 | | 铅 | 120 | | 铬 | 200 | | 砷 | 30 | | 铜 | 100 | | 镍 | 100 | | 锌 | 250 |   **3.7 污染物排放控制标准**  **3.7.1 大气污染物排放标准**  施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中表1规定的浓度限值要求，淤泥干化场恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级排放标准。具体标准值见表3.7-1。  **表3.7-1 项目施工期大气污染物排放标准值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **无组织排放监测浓度** | | **标准来源** | | 总悬浮颗粒物（TSP） | 拆除工程/土方开挖/土方回填阶段 | 其他工程阶段 | 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中表1规定的浓度限值 | | 600μg/m3 | 250μg/m3 | | 氨 | 1.5mg/m3 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级排放标准 | | 硫化氢 | 0.06mg/m3 | |   **3.7.2 废水排放标准**  本项目施工机械和运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水经沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排；基坑渗水经集水井收集后由潜污泵抽排至沉淀池，处理后再由清水泵排入河流；河道疏浚淤泥在干化场自然干化产生的渗滤水经沉淀池处理后排入本河道内；工程办公及生活用房租赁当地民房，施工人员生活污水经现有旱厕收集后用做农肥，不排放。  **3.7.3 噪声标准**  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准。具体标准见表3.7-2。  **表3.7-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 标准 | 昼间 | 夜间 | | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 70 | 55 |   **3.7.4 固体废物**  一般工业固体废物在施工场地采用库房或包装工具贮存，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 |
| 其他 | 本项目为河道防洪治理工程，不涉及总量控制指标。 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 本项目的建设对生态环境的不利影响主要表现在施工期。本项目施工期的环境影响主要包括生态环境、地表水环境、大气环境、声环境等方面。施工期影响短暂，且随施工结束而消失。此外，清河镇段及杨家镇段已完成施工。本次对该段施工期生态环境影响进行回顾性分析。  4.1施工期生态环境影响分析  本项目是以生态影响为主的建设项目。施工期对生态环境的影响主要表现在施工占地、土石方开挖、修建围堰、堤坝等对陆生植被的破坏，陆生、水生动物的干扰。具体如下：  **4.1.1工程占地影响**  本项目永久占地主要为主体工程区占地，临时占地主要为施工生产占地、施工道路占地。现场踏勘及调查，本项目永久占地的占地现状类型主要为耕地、林地草地、河滩地及其他土地。临时占地的占地类型主要为林地草地、河滩地、耕地、建设用地。永久占地将改变现有土地利用现状，一定程度上导致耕地、林地草地等的减少，造成耕地、林地草地等面积损失。  ·**二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段**  根据收集资料及现场调查，该段工程永久占地主要包括堤防工程等工程占地，永久占地以水域及水利设施用地为主。施工结束后，对施工临时占地进行覆土绿化恢复原貌。  ·**清河镇段及杨家镇段**  现场调查，该段永久占地均位于河道用地范围内，属于水利设施用地。施工场地均租用建设用地（闲置兵峰驾校清河培训基地、杨家镇小转盘垃圾收集点闲置用地），其他临时用地均布置河道管理用地范围内。临时用地现已恢复。占地类型现状主要为耕地、林地、其他（草地、河滩地、水利设施用地等）、建设用地，不涉及基本农田。  因此，评价认为项目对工程占地未改变评价范围内土地利用性质，对土地利用的影响小，可接受。  **4.1.2对陆生生态系统影响**  **4.1.2.1二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段**  **（1）对生态系统完整性的影响**  本项目建设过程中建筑物永久占地及临时设施等，都将改变工程区植被、土壤和土地的利用方式，从而影响本区域生态环境体系的完整性和稳定性。  ①对生物生产力的影响  项目建设期工程开挖及临时占地造成土地资源有所减少，同时破坏原有植被，使评价区内的生物生产力有所降低。但就占用数量上来讲，工程建设期工程开挖及临时占地对整个评价区而言，生物生产力损失量影响较小，评价区生态系统是可以承受的。  ②对生态系统稳定性的影响  项目的建设将影响区域内的自然景观体系，生物量和生产力有所降低，但因工程规模不大，影响范围和时段均有限，故影响程度较小。工程建成后，评价区内自然景观体系的生物量及生产力不会发生明显的变化，经过一段时间后，有能力从工程造成的干扰中恢复至生态系统的正常状况。  对自然景观体系抗干扰稳定性的度量可通过植被异质性的改变程度来度量。异质性就是特征多样性程度，它表现在动植物已占据生态位和可能占据的潜在生态位的多样化程度。自然景观体系中有复杂和微妙的条件在保证生物栖息地、种群和群落的相对稳定。虽然工程建成后优势度值略有降低，但对生态系统的稳定性影响不大。  因此，工程的建设对区域自然景观体系中模地组分的异质化程度影响也不大，这种变化对工程所在区域的自然体系是可以承受的。  **（2）对陆生植物的影响**  经过调查，项目区域内无国家保护野生植物分布。项目对陆生生态系统的影响主要表现在项目施工活动、工程占地等对植被的损毁。但从生态系统整体性和系统性角度来讲，项目对陆生生态系统的完整性、稳定性造成总体不利影响的规模很小，陆生生态系统的格局将维持不变。  **（3）对陆生动物的影响**  本项目施工期对陆生动物的影响主要表现在以下几个方面：工程占地对陆生动物生境的影响；施工期间水环境变化对动物生境的影响；施工噪声、振动及人为活动对陆生动物的干扰。  施工区周边分布有大量同类型的生境，陆生动物在受到施工活动影响后一般能在周边找到适宜生境。而且，单位区域内的工程量有限，占地面积有限。因此，工程建设对陆生动物及其生境影响有限。  工程实施后，通过堤防护坡工程、水土保持措施及完工后临时占地区的植被恢复措施和耕地复垦措施，可以使工程影响区内的植被在较短时间内得到较好的恢复。随着区域植被的逐步恢复，施工占地区内的动物数量也将逐步恢复至现状水平。  ①工程占地对生境影响  工程施工期，临时用地等主体工程用地会占用部分陆生动物的栖息地，对于不同类群的动物，影响分析如下：  对两栖类动物的影响：工程涉及区常见的两栖类动物主要有蛙、蛇、蟾蜍等，这些动物的领地范围较小，行动较兽类和鸟类迟缓。工程建设占地将导致部分两栖类动物丧失其原有的栖息地，被动向周边地区迁移，由于两栖类动物具有一定的迁徙和规避危险的能力，因此，工程建设对两栖动物的影响主要是导致其在施工区及外围地带的分布及种群数量的变化，不会改变其区系组成和种群数量。  对爬行类以及小型哺乳类动物的影响：爬行类以及小型哺乳类动物的栖息地相对稳定。在施工期，工程施工占用其栖息地，将迫使其向周边生境迁移。评价区内人为开发历史较长，生境同质性较高，爬行类和小型哺乳类动物的种类和数量均较少，且大多为常见种类，工程占地对其栖息地影响较小。  对鸟类的影响：本项目临时占地类型为林地草地、河滩地，且施工干扰呈点状或线状，对鸟类的栖息环境影响不大。鸟类具有较强的迁移能力，因此整体施工工程中不会对鸟类栖息、觅食产生明显不可逆影响，且在工程施工结束后，部分生境（如临时占地区域）将逐渐恢复。因此，工程施工占地对评价区内鸟类的栖息的影响较小。  ②施工噪声对动物的影响  两栖类和爬行类动物的听觉相对不敏感，施工噪声对其影响不大，而施工活动所产生的振动将对其产生一定的驱赶性，特别是对振动相对敏感的蛇类，施工活动产生的振动将驱赶其向周边区域迁移。但相对于整个评价区而言，工程施工为点状和线状，影响区域有限。在施工结束后，随着干扰源的消失，不利影响将逐渐消失。  评价区内的哺乳类动物，生态幅较宽，适应能力和抗干扰能力较强，工程施工噪声和振动等对其影响较小。  对于鸟类，施工噪声以及施工活动产生的振动对其均会产生一定的驱赶影响。鸟类的活动范围较为广泛，避趋能力也较强，施工噪声以及振动的影响为短期影响，且影响范围局限于施工区域附近，对鸟类的干扰影响十分有限。在施工活动的结束后，随着干扰源的消失，不利影响也将逐渐消失。  ③施工期间水环境变化对动物的影响  本项目施工过程中，可能会造成附近水域悬浮物浓度增高，从而对周边的部分静水型和陆栖型两栖类，林栖傍水型和水栖型爬行类，以及涉禽和游禽等鸟类产生一定程度的不利影响。  根据工程施工组织设计，工程安排在枯水期施工，并采取一定的施工导流措施，一定程度上减少了对周边水域的直接干扰，SS浓度升高涉及的水域面积较小，施工期水环境变化对动物的干扰强度较低。随着施工结束，对动物的不利影响将消失。  在施工期间，施工生产废水处理后回用，不外排；生活污水依托周边农户生活污水处理设施处理，对周边区域水环境影响较小。此外，工程施工区周边大多为人类干扰强度较大的区域，分布的动物种类大多为适应能力较强的种类。因此，施工期水环境变化对区域内动物生境的影响较小。  ④施工人员活动对动物的影响  施工活动中，人为干扰不可避免。部分具有一定经济价值的蛙类、蛇类、鸟类等，如乌梢蛇、乌龟等，有可能因为施工人员的捕杀，而造成其种群中个体数量的下降，影响其种群大小。为最大限度保护评价区内的动物多样性，应严格约束施工人员对动物的捕杀行为。  根据现状调查结果，评价区总体上开发程度较高，城镇和零散居民点较多，受干扰能力强，只要加强施工管理，严格控制施工人员活动范围，将可有效避免施工人员活动造成的不利影响。  **4.1.2.1 清河镇段及杨家镇段**  清河镇段及杨家镇段所在区域属于人类活动频繁的农业生态系统。根据调查，该段评价范围区内未发现珍稀保护动物及植物。动物主要为常见的鸟类、鼠类、两栖类、爬行。植物主要为人工种植的农作物、经济作物、次生灌草，植物种类少；无珍稀濒危保护植物分布。项目施工后，对临时用地进行了恢复。  现场调查，护坡及临时用地植被生长较好，部分护坡有裸露地面。  **因此，评价要求建设单位对已完工护坡进行巡视，对裸露部分进行生态恢复。生态恢复须采用当地植被，严禁引入外来植被。**  综上，在工程建设过程中，施工地带的现有植被将受到破坏。但施工期短，本项目建设不会对沿线植被产生长远的破坏性影响。同时，项目完工后，将实施绿化工程，沿线绿化工程的建设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。项目工程区基本不存在大型动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。  **4.1.3对水生生态的影响**  ①对水生生态的影响  根据调查，二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段、清河镇段及杨家镇段均位于人类活动密集区。根据大竹县林业局《关于四川省大竹县石河镇二郎、福兴防洪治理工程等四个项目的情况说明》，本项目不涉及珍稀保护鱼类，也不涉及珍稀保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。  项目施工采取了分段施工、围堰导流施工。将涉水施工及疏浚均安排在枯水期，且避开了鱼类产卵期（如4~6月）及幼体扩散期施工，降低了直接杀伤风险。项目堤防涉水施工采取了导流围堰施工，围堰基坑废水均回用，不外排。项目雨天不施工。  项目施工期采取的措施，将项目建设对水生生态环境的影响降至最低。根据调查，在河流水体自净的作用下，区域水质已逐渐恢复。根据地表水现状资料统计，项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。因此，评价认为项目对评价河段水质的短期不利影响小，环境可接受。  现场调查，项目施工后未采取增殖放流等水生生态恢复措施。因此，本次评价价提出以下反馈意见：  ·疏浚段：人工投放砾石基质（粒径5~20cm）重建产卵场，移植沉水植物或投放水生植物种子，加速水生生态修复。  ·适当投放当地常见鱼类。  ②涉水施工的影响  项目在各工程河段涉水施工过程中，围堰法施工对地表水及水生生物的直接和间接影响如下：直接影响主要是指对河床造成了扰动，泥沙上浮，致使水中的悬浮物浓度增加从而影响水质；间接影响是指悬浮物浓度增加，水文情势改变，噪声增加等对防洪、水生生物活动等产生的不利影响。  针对以上影响，本环评提出，在涉水施工过程中，首先要选择适宜的施工季节，尽量选择在枯水期施工，并避开鱼类产卵季；其次要根据基础施工工艺提出恰当的环境保护措施，根据现场踏勘，各河段枯水期流量很小，流速较缓，河槽大部分裸露，可见大量卵石出露，因此本项目可通过沙袋和开挖临时水沟对水流方向进行调整，将水流引到作业区范围外，将涉水作业变为陆上作业，工程结束后清除沙袋，恢复河道原貌的措施来降低涉水施工对工程河段水体的影响；最后还要考虑施工噪声对敏感水生物的影响，施工时需采用低噪声设备。  综上，本项目涉水施工控制在枯水期，且涉水施工时间较短，加强施工管理，并对施工人员进行环保宣传教育，采用合理的施工方式进行围堰施工，减少施工泥沙的扰动。通过采取各种有效保护措施后，本项目的建设不会对保护区水域生态系统造成明显的负面影响。  综上所述，施工期对环境的影响是暂时的。项目有针对性的采取污染治理后均能实现达标排放。影响分析表明，项目施工期各污染源排放强度均对当地各环境要素的环境质量影响小，且项目的施工期短暂，影响时间很短，对周围的环境影响较小。  **4.1.4 水土流失影响**  **4.1.4.1 二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段**  **（1）水土流失防治责任范围**  本项目水土流失防治责任范围总面积为11.566hm2，各分区防治责任范围见表4.1-1。  **表4.1-1 水土流失防治责任范围统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **工程河段** | **防治分区** | **防治责任范围面积（hm2）** | **防治责任分区** | | 1 | 石河镇二郎、福兴段 | 堤防工程 | 4.52 | 主体工程施工区域 | | 2 | 施工道路 | 0.554 | 临时道路施工区域 | | 3 | 施工场地 | 0.06 | 施工场地区域 | | 4 | 合计 | 5.134 | / | | 5 | 石河镇石河镇段、双拱场段 | 堤防工程 | 5.04 | 主体工程施工区域 | | 6 | 施工道路 | 1.332 | 临时道路施工区域 | | 7 | 施工场地区 | 0.06 | 疏浚淤泥干化场区域 | | 8 | 合计 | 6.432 | / |   **（2）水土保持措施布局**  为减轻工程施工带来的扰动，防治工程区内的水土流失，应采取工程措施、植物措施与临时措施相结合的方式对水土流失进行治理。结合工程区的水土流失特点和主体工程已有水土保持功能措施的分析，按照“不重复、不漏项”的原则，在工程建设区和直接影响区范围内全面布置水土保持措施，以达到控制工程区新增水土流失量，维护工程区内生态环境的良性循环，并保障工程运行安全的目的。  本项目水土保持措施总体布局由各防治区域的不同防治措施体系和主体工程中已有的具有水土保持功能的工程项目构成。水土流失防治措施主要以主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施为主，对未防护的开挖面采取绿化措施。  ①主体工程永久占地区  主体工程施工区水土流失主要发生在施工期间，堤防护岸建好后由于地表基本硬化而不再产生水土流失。在施工期间，主体工程区要临时堆放施工料，堆放前要对表土进行剥离，设置排水沟，做好临时遮挡措施，施工结束后要重新覆土、播撒草籽。  ②临时工程占地区  施工前要对表土进行剥离，在施工场地内设置临时排水沟、沉淀池、临时拦挡等措施，施工结束后清理场地，之前剥离的表土重新覆盖，并进行植被恢复。  分区防治措施布局见下表：  **表4.1-2 分区防治措施布局表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **防治分区** | **防治对象** | **措施类型** | **水土保持措施** | | 堤防工程区 | 堤防工程施工区 | 工程措施 | 排水沟、土地平整、表土剥离和回覆 | | 植物措施 | 树木移栽，播撒植草 | | 临时措施 | 临时苫盖 | | 施工道路区 | 占压扰动区 | 工程措施 | 表土剥离、回覆 | | 临时措施 | 临时苫盖 | | 植物措施 | 撒播草籽防护 | | 施工场地区 | 占压扰动区 | 工程措施 | 表土剥离、回覆 | | 临时措施 | 排水沟、沉淀池、临时拦挡、临时苫盖 | | 植物措施 | 撒播草籽防护 |   **（3）分区防治措施**  针对工程特征和新增水土流失特点，因地制宜，合理布局，在布设项目工程水土保持措施时，采取永久和临时措施相结合、工程和生物措施相结合的原则，防治工程建设中的水土流失。同时也要依法治理防治责任范围内的水土流失，建成一套完整的水土流失防治体系。  常用到的主要有工程措施、植物措施、施工临时措施。  ①主体工程施工区  根据对主体工程中具有水土保持功能措施的评价，主体工程措施具有良好的水土保持功能。以上措施除满足主体工程需要外，还在很大程度上减少了开挖面的水土流失，将其纳入水土保持措施总体布局体系中，其相应投资计入主体工程中，水土保持投资不再考虑。在施工期间，主体工程区要临时堆放施工料，堆放前要对表土进行剥离，再设置排水沟，要购买防雨布临时遮挡，施工结束后要重新覆土、播撒草籽。  ②临时工程占地区  临时工程占地区分别为施工场地和其它临时工程。在施工临时场地四周需做好临时排水，保持场地稳定。施工期进行表土剥离，工程施工结束后对迹地采取全面整地，再进行相应植物绿化措施。  **（4）表土剥离及保存、回填**  ①表土剥离  主体工程不考虑清基、清表，往往直接回填砂石、土料进行碾压平整，这给施工结束后施工迹地复绿带来困难，应增加表土剥离措施。在施工场地布置及临时占地修筑前进行剥离。  主体工程先进行清基，主体工程先剥离地表无用层，并保留表层清基料及无用表层土作为后期绿化覆土。  一般来讲表层土的厚度平均为20cm，厚的可达30cm，由于区域内表土厚度存在差异，对土层深厚、肥沃的地方可适当深剥，对土层较薄、肥力不高的地方可适当浅剥，在总量控制（用多少剥多少）的前提下应尽量将剥离区域内最肥沃的部分土壤剥离出来。旱地、草地表土差异较大，厚度一般在30cm以内，表土剥离中应控制剥离厚度，剥离厚度过大不但增加工资投资，给保存带来不便，下部生土如混进表土，致使土地生产力下降。  ②保存  项目总体应采用“大分散、小集中”的保存方案，表土临时堆存应尽量占用场内空闲地，如场内无适合堆处则应另行征地，表土保存过程中应设有临时防护措施。  项目可以根据剥离量和堆放的条件每100m、200m、500m、1000m分段进行堆放，四周用编织土袋临时挡护，编织袋外0.5m-1.0m处设临时排水沟，堆积形成后可利用铲车或推土机对顶部和边坡稍作压实，顶部应向外侧做成一定坡度，便于排水。  如堆放量小，可用塑料彩条布或薄膜覆盖即可，四周用土袋压脚。  如保存期较长，超过1个生长季，可撒播草籽临时绿化，草种应该选择有培肥地力的（豆科）牧草。  ③表土回填  表土回填利用应注意的事项：  a.为提高草皮成活率，植草皮前应先覆土，覆土应控制厚度，一般为3-5cm，覆土时应适当压实，增加与边坡粘合力，避免剥落或因含水量增加与草皮一起顺坡向下滑移，如采用框格植草护坡，也应在框格内覆土。  b.表土回填及整地过程中应地面与周边地形相协调，应避免出现中间低四周高，以避免雨天造成洼地积水。  c.临时占地利用完毕后应先铲除地表泥结石层，然后回填表土进行全面整地，全面整地后地面高度应与周边相一致，以利于复绿。  d.当采用喷混植生或打土钉挂网喷草绿化，不需覆土。  **4.1.4.2 清河镇段及杨家镇段**  项目施工过程中扰动地表，将产生水土流失。水土流失危害包括损坏水土保持设施，降低原地貌水土保持功能；降低土地生产力，影响农业生产；增加河道输沙量，降低河道行洪能力。  根据调查，施工期间项目采取了分区防治、工程措施、植物措施及临时措施，将项目水土流失量控制在可接受范围内。  **4.1.5对工程河段水文情势影响**  **4.1.5.1 二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段**  本项目导流方式采用一期分段土石围堰法导流，采用原河床过水，导流建筑物安排在枯水期（12月~次年3月）施工。围堰坡角线离堤防基础开挖线1m以上，堤防左右两岸同时设置围堰。围堰布置后以最小束窄断面作为围堰水位的控制断面。  石河镇二郎、福兴段：该护岸堤基础施工安排在枯水期的12月~次年3月。导流方式采用一期分段土石围堰法导流，采用原河床过水。二郎段导流时下游柳城滩拦河坝拆除缺口（4.0m×2.5m×2.0m、长×厚×高），待堤防结构施工完成后进行恢复。二郎段围堰利用堤基开挖料填筑，在围堰的迎水面放置土工膜并用编织袋装渣料压实；福兴段围堰利用堤基开挖料装编织袋填筑，内设土工膜防渗。福兴段导流时将河堰口拦河坝拆除，待堤防结构施工完成后二郎段拦河坝进行恢复。  石河镇石河镇段、双拱场段：考虑两处河段工程下部均设有C20砼挡墙，其一期施工控制高程高于12月～次年3月在5年一遇枯期洪水位相对高程；一期施工时，两处河段施工导流均采用纵向围堰导流；待河道两侧施工完成砼挡墙后，对纵向围堰进行拆除，利用河道进行导流即可；二期施工主要为上部护坡及堤顶等项目，导流时段为4-5月，利用下部河道已成型断面导流能满足施工期要求。石河镇段导流时石梁子拦河坝拆除缺口（3.0m×2.5m×2.2m、长×厚×高），待下部结构施工完成后进行恢复。在基坑开挖时，利用开挖弃土填筑围堰。围堰迎水面坡比为1:1，背坡坡比为1:1，迎水面设防渗土工膜及50cm厚渣料编织袋进行防护。双拱场段导流时江水大桥石河堰拆除缺口（4.0m×2.0m×2.0m、长×厚×高，坝后岩石开挖15.0m×5.0m×1.5m、长×厚×高），控制底高程300.00m，待下部结构施工完成后进行恢复。  本项目采用流水线作业，水上开挖一段，利用开挖料填筑一段围堰，再进行基础砂砾石开挖和基础砼浇筑工作，最后拆除围堰。本项目围堰建设不会造成河流断流，对下游水文情势不会产生影响。墩子河因此，本项目的建设对河流水文情势、河道行洪及稳定影响均较小。  **4.1.5.2 清河镇段及杨家镇段**  根据调查，项目施工期涉水施工采取了围堰导流措施。目前，围堰已拆除，河道恢复。  综上，项目生态评价范围内不涉及国家保护野生植物、国家保护野生动物。在工程建设过程中，施工地带的现有植被、动物、水生生物虽受到影响；但项目工程量小，且施工期短，本项目建设不会对沿线植被产生长远的破坏性影响，对动物、水生生物的影响是暂时的。工程实施后，通过堤防护坡工程、水土保持措施及完工后临时占地区的植被恢复措施和耕地复垦措施，可以使工程影响区内的植被在较短时间内得到较好的恢复。随着区域植被的逐步恢复，施工占地区内的动物、水生生物也将逐步恢复至现状水平。本项目采用分段导流，采取土石围堰导流，对河流水文情势、河道行洪及稳定影响均较小。因此，本项目施工期对生态环境影响小，可接受。  **4.2 施工期污染影响分析**  **4.2.1施工期环境空气影响分析**  4.2.1.1 二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段  本项目施工期大气污染物主要是扬尘（施工场地产生的扬尘、车辆运输扬尘、堆料场扬尘）、混凝土拌和粉尘、燃油施工机具和车辆尾气、底泥干化、堆存恶臭。   1. 施工扬尘   随着工程开展，主体工程区施工等引起的空气和地面的振动都是导致粉尘、扬尘污染的主要途径，且对长期处于粉尘、扬尘浓度较高的施工环境中施工人员的呼吸道带来一定不利影响。粉尘、扬尘污染程度与工程施工区风速、道路积尘量等因素有直接关系，污染的防治可通过对各因素的控制降低污染影响。  工程建设产生的粉尘、扬尘将使施工区周边空气质量下降。工程废气的排放特性为间歇性、流动性排放，每天的排放量较小，在排放的同时就得以不断稀释。扬尘则属于较容易沉降的污染物，其影响在扩散的过程当中就已经开始消减，无法形成积累，且扬尘主要源于部分施工区域和工程运输道路附近，影响范围较有限。  抑制扬尘的一个简捷有效的措施是洒水。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70%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TSP污染距离缩小到20～50m范围。  **表4.2-1 施工场地洒水抑尘试验结果单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距离** | | **5m** | **20m** | **50m** | **100m** | | TSP小时平均浓度 | 不洒水 | 10.14 | 3.19 | 1.35 | 0.86 | | 洒水 | 3.01 | 2.60 | 0.87 | 0.60 |   为了将产生的影响减小到最小，施工中应严格按照有关规定执行，采取切实有效的措施做到：  ①露天堆放易产生扬尘的材料，采取遮盖措施，以减少扬尘对环境空气的影响；  ②施工中尽量减少建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆装截量适当、限制进场车辆的行驶速度，尽量降低物料输运过程中的落差，适当洒水降尘，及时清除路面渣土；  ③清理运输车辆轮胎；  ④材料运输车辆和弃渣运输车辆密闭运输。  采取以上扬尘治理措施后，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，对区域大气环境影响不大。   1. 拌和扬尘   本项目设有混凝土拌和站，采用站拌的方式。站拌引起的粉尘污染集中在拌和站周围。  影响时段为上料环节，特别是水泥、石粉投放期间，产生的粉尘较多易扩散，环境影响较大。拌和、出料期间基本无粉尘产生。拌和站位于施工场地设置的专用工棚内，投料口附近设置喷雾降尘装置，在开启喷淋装置后，方可进行水泥、石粉投放，投放时降低投放高度。采取以上措施后，拌和站粉尘对外界环境的影响可将有所减轻。   1. 燃油施工机具和车辆尾气   施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间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污染，产生CO、碳氢化合物、NO2等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。施工期间加强设备维护，禁止超负荷运行，且施工区场地开阔，空气流通性好，废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之施工时间短，施工废气会随着施工期的结束而消失，因此排放的废气对区域环境空气质量影响可以接受。  （4）底泥干化、堆存恶臭  河道清淤产生的底泥，在受到扰动和堆置地面时会产生恶臭，本项目淤泥主要为河道清淤产生的淤泥，以砂石为主，含腐殖性底泥较少，排放的臭气强度较低。  为减少淤泥开挖及治理过程中产生的恶臭，拟采取以下污染防治措施：避开高温天气和大风天气，选取温度较低的天气作业，从而减少臭气的产生。同时喷洒生物除臭剂，减少临时堆存的时间等措施。  清淤阶段的恶臭影响是暂时的，随着清淤工程的结束而消失。通过采取上述措施后，很大程度上减轻恶臭气体对周围环境的影响，不会改变建设项目所在地周围空气环境质量现状。  **4.2.1.2 清河镇段及杨家镇段**  施工期废气包括扬尘（施工场地产生的扬尘、车辆运输扬尘、堆料场扬尘）、混凝土拌合粉尘、燃油施工机具和车辆尾气。  根据调查，项目施工期采取了分段施工、围挡施工、洒水抑尘、运输车辆限速（遮盖）、散料遮盖等扬尘控制措施；项目将拌和设置在专用工棚内，并在上料口附近设置喷雾降尘系统，拌和粉尘得到了有效控制。根据当前施工经验，项目采取的扬尘控制措施，是有效可行的措施。此外，经调查，项目施工期未发废气污染事件及环保投诉。  综上，项目采取了扬尘控制措施后，施工期扬尘可得到有效控制，其对环境的影响在可接受范围内。项目施工期短，扬尘影响是短期的。此外，根据调查，项目施工期未发废气污染事件及环保投诉。因此，评价认为项目施工期采取的废气污染控制措施是合理、有效的，施工期废气对环境影响小，环境可接受。  **4.2.2 施工期水环境影响分析**  **4.2.2.1 二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段**  （1）施工期废水影响  本项目施工期产生的废水主要为施工废水（施工机械和运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水、基坑渗水）、疏浚淤泥渗滤废水以及施工人员生活污水。  ①施工废水  项目不设置机修区，设备维修就近利用周边场镇维修点，不涉及机修含油废水。施工废水主要为围堰基坑渗水、运输车辆冲洗、施工器械养护清洁、拌和系统冲洗等产生的废水，主要污染物为SS。  施工机械和运输车辆冲洗废水：燃油动力机械以及运输车辆是施工作业的主要工具，在维护和冲洗时，将产生一定量的清洗废水。类比同类工程，各工程河段施工区运输车辆、施工设备清洗产生的冲洗废水产生量约5m3/d。本项目在1#施工场地内设置1个沉淀池，处理规模为12m3/d，施工机械、运输车辆冲洗废水经沉淀处理后均用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。  基坑渗水：本项目采取土石围堰导流，施工过程中产生一定基坑废水。本项目涉水施工安排在枯水期，围堰基坑废水主要为围堰渗水，主要污染物及浓度为SS 2000mg/L，浓度较高，扩散距离较远，不采取沉淀措施，基坑废水将造成本河道积淤、水质变差，直接影响水生生态环境，对地表水环境影响较大。本项目在每段围堰下游各设置1个集水井、1个沉淀池，每个集水井选用潜污泵1台，基坑渗水经集水井收集，之后由潜污泵抽排至沉淀池处理，处理后再由清水泵排入河流。石河镇二郎段、福兴段、双拱场段均设2个沉淀池，石河镇段1个沉淀池，处理规模均为5m3/d。  拌和系统冲洗废水：本项目1#施工场地内的拌和站布置有1台混凝土拌和机（单机工作容量400L）。每天施工结束后进行1次清洗，避免拌和机内残留混凝土硬化，影响拌和机下次运行。根据施工经验，拌和系统冲洗水约占单机工作容量的一半，本项目1#施工场地内拌和系统冲洗废水约0.2m3/d。拌和系统冲洗废水中污染物及浓度为SS 3000mg/L，经排水沟收集，与施工场地内的施工机械和运输车辆冲洗废水一并通过沉淀池（12m3/d）处理后回用于洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。  ②疏浚淤泥渗滤废水  本项目石河镇双拱场段设有1处疏浚淤泥干化场，疏浚淤泥在堆放过程中会产生渗滤水。在干化场设置1个5m3/d的沉淀池。渗滤水经沉淀池处理后通过河道岸坡自流本河道，对河道水质基本无影响。  ③生活污水  本项目生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥。  （2）施工期对河道扰动的影响  ①围堰建设、拆除对下游水质影响分析  根据现场调查，本项目修筑土石围堰时，在围堰防护下完成相应堤段工程。围堰采用土石围堰，开挖料作为堰体，土工膜铺设防渗，编织袋装开挖土石料压实。围堰施工的工程结束后，围堰全部拆除用于堤背、堤脚回填。  工程施工对下游墩子河控制断面及河长制考核断面的水质影响主要集中在围堰修筑及拆除过程，本项目利用枯水期晴天进行围堰施工，不在雨天施工，控制施工时长。施工期内，围堰施工和拆除活动可能会引起水体中SS增加，可能会对下游墩子河控制断面及河长制考核断面的水质产生影响，但由于围堰建设和拆除的施工时间较短，因此工程涉及水下施工活动不会对下游墩子河控制断面及河长制考核断面的水质造成明显影响。  ②河道疏浚对下游水质影响分析  本项目对各工程河段实施清淤。清淤河段主要为二郎整治k0+000~k5+634、福兴整治k0+000~k1+795、石0+000~石2+450、双0+000~双2+150。  本次清淤清除河道内阻洪滩地，顺直河道。二郎、福兴段河床清淤纵向坡比1:10，横向坡比1:2.5~1:3，石河镇段、双拱场段河床疏浚边坡坡比不陡于1:3.0。河道疏浚会使施工段水体暂时变浑浊，水流运动一段时间后，水体会变得澄清，不会对河流下游水质造成影响。  （3）水文要素影响分析  项目河道清淤过程中对局部河道水文及水质有一定影响。根据现场调查，项目采取分段施工、围挡及导流施工，可将施工对水文影响降至最小。施工周期短，且项目施工结束后，将恢复河道水文，并对河道水质有改善作用。  **4.2.2.2 清河镇段及杨家镇段**  施工期该段未设置施工营地，租赁周边农户住房。施工人员大部来自于当地，食宿均依托当地现有设施。生活污水依托当地居民现有设施。  施工场地车辆冲洗废水及拌和系统冲洗废水、基坑渗水，经沉淀后回用抑尘洒水。项目疏浚淤泥堆放在岸坡上，下游采取编织袋围挡。编织袋渗滤出来的水直接排入地表水体。施工期内，围堰施工和拆除活动可能会引起水体中SS增加，可能会对下游墩子河控制断面及河长制考核断面的水质产生短暂影响。  根据现场调查，河道水质清澈。项目施工期未发生水污染事件及环保投诉。  综上，本项目施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。项目施工期产生的各类废水得到合理有效的治理，本项目施工期废水对下游影响较小。  **4.2.3 施工期噪声污染影响分析**  **4.2.3.1 二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段**  **4.2.3.1.1 噪声污染源分析**  施工期噪声影响主要表现为施工机械噪声对附近居民的影响，其次是物料运输车辆和弃渣运输车辆的交通噪声。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据常用机械的实测资料，其污染源强详见下表。  **表4.2-2 项目施工机械噪声值单位：dB(A)**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **施工场地** | **机械类型** | **等效声级（距离源强1m处）** | | 1 | 1#施工场地 | 单斗挖掘机 | 90 | | 2 | 挖掘机 | 90 | | 3 | 推土机 | 85 | | 4 | 蛙式打夯机 | 90 | | 5 | 水泵 | 85 | | 6 | 拖拉机履带式 | 80 | | 7 | 振动碾 | 80 | | 8 | 混凝土拌和机 | 100 | | 9 | 混凝土输送泵 | 85 | | 10 | 插入式振捣器 | 100 | | 11 | 风(砂)水枪 | 75 | | 12 | 载重汽车 | 90 | | 13 | 自卸汽车 | 90 | | 14 | 胶轮车 | 70 | | 15 | 汽车起重机 | 85 | | 16 | 电动葫芦 | 70 | | 17 | 电焊机 | 85 | | 18 | 对焊机 | 85 | | 19 | 钢筋弯曲机 | 80 | | 20 | 钢筋切断机 | 90 | | 21 | 钢筋调直机 | 85 | | 22 | 柴油发电机 | 85 |   **4.2.3.1.2 噪声影响分析**  （1）噪声源强分析  项目施工噪声源主要包括：场地清理和工程开挖等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。施工过程中产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。  施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：  Lp=Lpo-20lg(r/ro)－△L  式中：Lp——距声源r米处的施工噪声预测值，dB(A)；  Lpo——距声源ro米处的参考声级，dB(A)；  ro——Lpo噪声的测点距离（5米或1米），m。  △L——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。  施工期主要噪声源有施工机械如挖掘机、运输汽车等。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表4.2-3。  **表4.2-3 主要施工机械在不同距离的噪声预测值Leq[dB(A)]**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **施工机械** | **距离（m）** | | | | | | | | | **10** | **20** | **30** | **50** | **60** | **100** | **200** | **300** | | 单斗挖掘机 | 70 | 64 | 60 | 56 | 54 | 50 | 44 | 40 | | 挖掘机 | 70 | 64 | 60 | 56 | 54 | 50 | 44 | 40 | | 推土机 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 | | 蛙式打夯机 | 70 | 64 | 60 | 56 | 54 | 50 | 44 | 40 | | 水泵 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 | | 拖拉机履带式 | 60 | 54 | 50 | 46 | 44 | 40 | 34 | 30 | | 振动碾 | 60 | 54 | 50 | 46 | 44 | 40 | 34 | 30 | | 混凝土拌和机 | 80 | 74 | 70 | 66 | 64 | 60 | 54 | 50 | | 混凝土输送泵 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 | | 插入式振捣器 | 80 | 74 | 70 | 66 | 64 | 60 | 54 | 50 | | 风(砂)水枪 | 55 | 49 | 45 | 41 | 39 | 35 | 29 | 25 | | 载重汽车 | 70 | 64 | 60 | 56 | 54 | 50 | 44 | 40 | | 自卸汽车 | 70 | 64 | 60 | 56 | 54 | 50 | 44 | 40 | | 胶轮车 | 50 | 44 | 40 | 36 | 34 | 30 | 24 | 20 | | 汽车起重机 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 | | 电动葫芦 | 50 | 44 | 40 | 36 | 34 | 30 | 24 | 20 | | 电焊机 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 | | 对焊机 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 | | 钢筋弯曲机 | 60 | 54 | 50 | 46 | 44 | 40 | 34 | 30 | | 钢筋切断机 | 70 | 64 | 60 | 56 | 54 | 50 | 44 | 40 | | 钢筋调直机 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 | | 柴油发电机 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 45 | 39 | 35 |   由表4.2-3可知，挖掘机、拌和机、打夯机、插入式振捣器等施工设备的噪声贡献值较大，施工时易对附近居民产生影响。施工机械噪声昼间在距声源30m处噪声预测结果符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间噪声排放限值要求，夜间的达标距离则在200m处。由此可见，施工噪声昼间对场界附近的声环境质量影响不大，但夜间施工噪声会对施工区200m范围内住户产生影响。  项目二郎、福兴段施工河段沿线30m范围内有1#居民点~13#居民点，石河镇段、双拱场段施工河段沿线30m范围内有2#居民点~4#居民点、7#居民点、8#居民点。项目采取分段施工，夜间不施工。本项目施工噪声对项目沿线居民将产生一定影响，应采取噪声防治措施减轻对周围噪声保护目标的影响。  ②1#施工场地场界噪声源强分析  依据HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》中附录B-工业噪声预测计算模型，工业声源有室外和室内两种声源，进行室内声源等效室外声源声功率级计算、室外声源在预测点产生的声级计算、靠近声源处的预测点噪声预测、噪声预测值计算。  ㈠室内声源等效室外声源声功率级计算方法  A、室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级    式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  LW——点声源声功率级（A计算或倍频带），dB；  Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；  R——房间常数，R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，㎡，α为平均吸声系数；  r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。  B、所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级    式中：Lp1i（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；  Lp1ij——室内j声源i倍频带的声压级，dB；  N——室内声源总数。  C、靠近室外围护结构处的声压级    式中：Lp2i（T）——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；  Lp1i（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；  TLi——围护结构i倍频带的隔声量，dB。  ㈡靠近声源处的预测点噪声预测模型  如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按面声源或线声源模型计算。  一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面源单位面积的声功率为W，各面积元噪声位相是随机的，面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。  A、点声源的几何发散衰减    式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；  Lp（r0）——参考位置r0处的压级，dB；  r——预测点距离声源的距离，m；  r0——参考位置距离声源的距离，m。  B、面声源的几何发散衰减    **图4.2-2 长方形面声源执行轴线上的衰减特性（虚线为实际衰减量）**  图4.2-2给出了长方形面声源执行轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离r处于以下条件时，可按下述方法近似计算：r＜a/π时，几乎不衰减（Adiv≈0）；当a/π＜r＜b/π，距离加倍衰减3dB左右，类似线声源衰减特性[Adiv≈10lg(r/r0)）]；当r＞b/π时，距离加倍衰减趋近于6dB，类似点声源衰减特性[Adiv≈20lg(r/r0)）]，其中面声源的b＞a。  本项目1#施工场地的拌和站、钢筋加工场a≈5m，r取厂房外1m，即r=1m，a/π≈1.6，则r＜a/π，几乎不衰减（Adiv≈0）。  ㈢预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级    式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；  Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  Leqb——预测点的背景噪声值，dB。  1#施工场地内的拌和站、钢筋加工场的噪声源与各声屏障关系见表4.2-4~表4.2-5。 |

**表4.2-4 1#施工场地噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **型号** | **声源源强** | **声源控制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离/m** | | | | **室内边界声级/dB(A)** | | | | **运行时段** | **建筑物插入损失 / dB(A)** | **建筑物外噪声声压级/dB(A)** | | | | |
| **声压级/dB（A）** | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 1 | 拌和站 | 混凝土拌和机 | / | 100 | 基础减振 | 2 | 5 | 1.2 | 9 | 19 | 13 | 9 | 80.9 | 74.4 | 77.7 | 80.9 | 昼间 | 20 | 65.9 | 59.4 | 62.7 | 65.9 | 1 |
| 2 | 钢筋加工场 | 钢筋弯曲机 | / | 80 | 基础减振 | 2 | 1 | 1.2 | 9 | 15 | 13 | 13 | 60.9 | 56.5 | 57.7 | 57.7 | 昼间 | 20 | 45.9 | 41.5 | 42.7 | 42.7 | 1 |
| 3 | 钢筋加工场 | 钢筋切断机 | / | 90 | 基础减振 | -1 | 1 | 1.2 | 12 | 15 | 10 | 13 | 68.4 | 66.5 | 70.0 | 67.7 | 昼间 | 20 | 53.4 | 51.5 | 55.0 | 52.7 | 1 |
| 4 | 钢筋加工场 | 钢筋调直机 | / | 85 | 基础减振 | -4 | 1 | 1.2 | 15 | 15 | 7 | 13 | 61.5 | 61.5 | 68.1 | 62.7 | 昼间 | 20 | 46.5 | 46.5 | 53.1 | 47.7 | 1 |

1. 表中坐标以1#施工场地的中心（107°20′25.97407″,30°52′58.91602″）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

（2）拌和站和钢筋加工场均为密闭工棚，声屏障类型参考柱形建筑物。参照GB/T50087-2013《工业企业噪声控制设计规范》，采用活动密闭工棚等隔声降噪措施后，插入损失可在15~30dB（A）范围内选取。结合各噪声源分布情况，本次环评各侧插入损失取值20dB（A）。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | ㈣预测结果  本项目夜间不进行施工作业，故不进行夜间噪声预测。1#施工场地场界噪声影响预测结果见表4.2-6。  **表4.2-6 1#施工场地场界噪声预测结果与达标分析表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **预测方位** | **空间相对位置/m** | | | **时段** | **预测值（dB(A)）** | **标准限值（dB(A)）** | **达标情况** | | X | Y | Z | | 东侧 | -8 | 56 | 1.2 | 昼间 | 68.59 | 70 | 达标 | | 南侧 | -4 | -30 | 1.2 | 昼间 | 65.39 | 70 | 达标 | | 西侧 | -47 | -5 | 1.2 | 昼间 | 64.04 | 70 | 达标 | | 北侧 | -1 | 56 | 1.2 | 昼间 | 68.73 | 70 | 达标 |   表中坐标以1#施工场地的中心（107°20′25.97407″,30°52′58.91602″）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。  根据表4.2-6预测结果可知，1#施工场地场界噪声预测值昼间均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。  （2）噪声影响分析  施工期建设产生的噪声对周围区域环境有一定的影响，这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。从表4.2-3可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，昼间影响范围在30m范围内，夜间影响距离在150m范围内。  为了减轻施工期对周围环境的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施。合理安排施工时间，分段施工，禁止夜间施工；在居民集中的施工段，在人们睡眠休息时间午间12：00～14：00禁止施工；合理安排施工工序，对同一施工段涉及多项施工内容时，避开同步施工，分项施工，避免增加噪声贡献值。由于本项目施工工期较短，施工作业强度较小，经采取相关措施后，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，且施工期噪声影响会随着施工的结束而结束。  综上，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响较小。  **4.2.3.1 清河镇段及杨家镇段**  该段施工期噪声主要为施工机械噪声和施工车辆噪声，源强在80~100dB（A）之间。根据调查，项目施工期合理安排施工作业时间，夜间不施工；施工前与当地居民的沟通，取得了当地居民谅解和支持。根据调查，项目施工期间未发生噪声扰民及环保投诉。根据现状监测结果，项目施工结束后，区域声环境满足2类标准要求。  综上，本项目施工工期较短，施工作业强度较小。在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响较小。  **4.2.4 施工期固体废物污染影响分析**  **4.2.4.1 二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段**  施工期产生的固体废物主要为土石方弃渣、疏浚淤泥、废包装、建筑垃圾、岸坡清理废物和施工人员生活垃圾。  （1）土石方弃渣  项目开挖总量24.32万m3（自然方），经土石方平衡后，弃渣量为2.98万m3（自然方）。不单独设弃渣场，经土石方平衡后产生的弃渣，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，沉淀泥渣和含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  （2）疏浚淤泥  清淤范围为石河镇二郎、福兴段、石河镇河段范围，清淤高程为设计河床高程，清淤长度为21.287km。清淤河段主要为二郎整治k0+000~k5+634和福兴整治k0+000~k1+795、石0+000~石2+450和双0+000~双2+150。  二郎段清淤长度5634m，河宽25~30m。平均清淤厚度0.50m，清淤量为76059m3。福兴段清淤长度1795.00m，河宽5~10m，平均清淤厚度0.40m，清淤量为5026m3。  石河镇段清淤长度2450m，平均河宽7~15m，平均清淤厚度0.22m，疏浚量约5451m3。双拱场段清淤长度2150m，平均河宽13~27m，平均清淤厚度0.20m，双拱疏浚量约7291m3。疏浚边坡坡比不陡于1:3.0，清淤边界离原始岸坡距离大于5m。  可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  （3）废包装  本项目防治白蚁过程中，采用白蚁防治药品进行防治，属于农药。使用后将产生废弃包装瓶及药粉包装袋。  本项目选用的防治白蚁的药剂在土壤中具有很高的亲合作用，且其水溶性又低，因此，风险情况下，药剂对水环境的影响较小，故实际影响可接受，因此，本项目药剂选用合理。  废弃包装属于危险废物，根据《国家危险废物名录》废物类别HW04农药废物，废物代码为900-003-04。  根据《国家危险废物名录》（2025年版）附录中“危险废物豁免管理清单”中豁免条款：“第6条，代码900-003-04：农药使用后被废弃的与农药直接接触或者含有农药残余物的包装物”可以豁免，豁免条件：①依据《农药包装废弃物回收处理管理办法》收集农药包装废弃物并转移到所设定的集中贮存点，收集过程不按危险废物管理；②运输：满足《农药包装废弃物回收处理管理办法》中的运输要求，不按危险废物进行运输。  本项目农药包装废弃物根据《农药包装废弃物回收处理管理办法》，施工单位对废弃的白蚁防治废包装进行收集，送至农药经营店，由农药经营店进行回收。因此，本项目农药包装废弃物豁免环节包括：收集、运输，可不按危险废物进行管理。  环评要求：建设单位、施工单位应严格按照《农药包装废弃物回收处理管理办法》，对废弃的白蚁防治废包装进行收集，送至农药经营店，由农药经营店进行回收。严禁任意丢弃，防止污染环境。  根据《农药包装废弃物回收处理管理办法》，施工单位对废弃的白蚁防治废包装进行收集，送至农药经营店，由农药经营店进行回收。严禁任意丢弃，防止污染环境。  （4）岸坡清理废物  岸坡清理废物中的生活垃圾交由环卫部门清运，建筑废渣作为弃渣运往市政规划的弃渣场。  （5）建筑垃圾  本项目施工过程以及施工结束后临时建筑的拆除等过程会产生建筑垃圾，主要包括砂石、石块、废金属、废钢筋、钢材等。施工阶段产生的废木、废钢筋、废包装袋等可作为资源回收的材料被回收利用，不能回收的则统一运至大竹县指定的建筑垃圾处置场处理。施工单位不能将建筑垃圾乱放、乱倒、随意堆弃；杜绝超高、超载装运建筑垃圾，运输过程中保持有效遮盖，不得撒漏。在采取上述措施后建筑垃圾对环境影响很小。  （5）生活垃圾  本项目二郎及福兴段、石河镇段及双拱场段高峰期施工劳动力人数共509人/d，平均劳动力人数共423人/d。本次按高峰时期劳动人数核算，生活垃圾0.5kg/d人计，则施工人员生活垃圾产生量为0.25t/d，设垃圾桶集中收集后，通过附近居民区已有的生活垃圾收集点收集并由环卫部门统一清运到垃圾填埋场处理，对外环境影响较小。  **4.2.4.2 清河镇段及杨家镇段**  **·土石方弃渣**  经调查，施工期项目未设置弃渣场。弃渣期用于河段堤后低洼处回填利用。  **·疏浚淤积物**  项目疏浚淤积物包括疏浚淤泥和少量生活垃圾。项目疏浚打捞的少量生活垃圾收集后，交当地村镇环卫处置。  砂石含量高的疏浚淤泥用于场地回填，含泥量高的淤泥全部用于护坡作为种植土利用。根据现状监测，河道底泥满足相关标准要求。表明项目施工未对河道底泥造成污染。  **·建筑垃圾**  项目施工期间废木、废钢筋、废包装袋等可回收利用收集后，外卖物资回收单位；不能回收利用部分，运至当地市政部门指定的弃渣场处置。  ·生活垃圾  施工期生活垃圾依托当地环卫处置。  现场调查，项目河段及岸坡残留有少量生活垃圾和建筑垃圾。施工场地镍遗留有部分施工设备、施工材料及砂石等。  因此，本次评价提出反馈意见：   1. 清除施工场地内遗留施工设备、砂石、施工材料等。 2. 清除施工河段沿线残留的生活垃圾及建筑垃圾。 |
| 运营期生态环境影响分析 | **4.3 运营期生态环境影响分析**  本项目属于河道防洪治理工程。营运期，项目自身无污染物产生。通过施工期实施的生态减缓措施，在生态系统自我修复作用下，营运期内生态系统将逐步恢复。  **4.3.1 对水生生态及鱼类的影响**  （1）对水生生态的影响  项目施工中将对河道局部产生一定的扰动，进而对底栖动物、水生维管束植物的栖息生境有局部改变，产生一定的局部不利影响。项目建成后，可减少河道沿岸水土流失，改善水质，有利于河道底栖动物、水生维管束植物的自我恢复及水生生态系统构建。工程建成后，使工程区原来的河床底质结构发生变化，影响底栖动物、水生维管束植物的栖息生境。项目采取的护坡、护岸形式均为生态护坡、护岸，减少了河道沿岸面源污染，改善了河道水质。  （2）对鱼类的影响  项目评价段内主要为青鱼、草鱼、鲢鱼和鳙鱼这四大家鱼，不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”。  工程建成运行后，区域防洪能力增强，有利于河势稳定，防止了冲刷对河流生境的影响。在河流生境得到改善的同时，间接有利于水体渔业产量提高，从而促进渔业资源的发展。  项目施工期短，对各工程河段底质、流速、流量、水温及透明度等一系列的水文因素影响较小。施工结束后，影响随之消失。  （3）对区域景观影响  河道施工段所在区域属于农村人居生态环境。目前河道沿岸损坏严重、河道淤积，杂草丛生，现有河道景观与区域人居环境不协调。项目实施后，在满足防洪要求下，同时改善了河道护岸护坡的自然景观，与区域人居环境协调。  因此，评价认为项目实施后，对区域景观呈正影响。  **4.3.2 对陆生生态的影响分析**  （1）对陆生植物的影响分析  工程运行期可有效提高区域堤防防洪能力，减少了洪水泛滥对陆生生境和植被的影响，有利于区域植被群落的相对稳定。  根据现场踏勘，植被分布在河道岸坡，主要为野生荒草地。项目岸坡施工将清除现有荒草地，对区域植被产生一定的不利影响。项目通过在岸坡合理规划种植绿化植被，可减缓项目对区域植被的影响。  （2）对陆生动物的影响分析  工程实施后，被施工破坏的各种生境得到恢复，在施工期转移的动物重新回到场地内。施工结束后，动物重新回到原有栖息场所，人类活动对绿地中动物产生的影响较建设前无太多变化。 |
| 选址选线合理性分析 | **4.4 选址选线合理性分析**  项目清河镇段及杨家段已经施工完。因此，本次评价不对该段开展选址选线合理性分析，仅对柳城河石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段进行分析。  选线合理性分析  本项目主要任务是对柳城河石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段进行防洪除涝治理，项目岸线布置均沿各工程河段现有河道布置。因此，评价认为项目岸线沿河道布置，选线合理。  2、临时工程选址合理性分析  （1）施工场地  ①外环境关系  本项目在石河镇设置1个1#施工场地，设置在石河镇玉子铺村，临时占地面积约600m2。施工场地南侧为道路，北侧、东北侧均为林地草地和居民点，西侧、东侧为林地草地，距离最近的居民点在东北侧8m处。  ②合理性分析  根据现场勘查可知，项目的施工场地选址四周50m范围内距离最近的居民点在8m处。施工期加强施工管理；合理安排施工时间，禁止夜间施工；在居民集中的施工段，在人们睡眠休息时间避免施工；合理安排施工工序，对同一施工段涉及多项施工内容时，避开同步施工，分项施工。通过采取上述措施后，对农户影响较小，且施工期影响短暂，随着施工期的结束而结束。  施工期间挖掘机、推土机、自卸汽车等机械车辆仅在早、晚期间进出施工机械停放场，产生的扬尘、噪声影响时段较短，通过洒水降尘、合理安排施工时间，禁止夜间施工等措施降低施工机械进出施工区对周边居民、大气环境及周边声环境的影响。施工人员生活污水通过租住民房现有生活污水处理设施处理后用作农田施肥，不外排；施工机械和运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水等施工废水通过沉淀池处理后用于洒水降尘；基坑渗水经集水井收集，由潜污泵抽排至沉淀池处理后再由清水泵排入河流；施工扬尘通过洒水降尘的措施处理，拌和粉尘采取喷淋降尘的措施；施工人员生活垃圾交由环卫部门定期清运处置。  综上，在采取严格的环保措施后施工场地的运行对周围居民影响较小，施工作业区的运行对河流影响较小，故选址合理。  （2）临时堆料场  ①外环境关系  本项目在1#施工场地内设1处临时堆料场，场内分别设置水泥、砂石、表土等堆场，占地类型为林地草地，占地面积为300m2。临时堆料场南侧为道路，北侧、东北侧均为林地草地和居民点，西侧、东侧为林地草地，距离最近的居民点在东北侧15m处。临时堆料场不涉及基本农田。  ②合理性分析  根据现场勘查可知，项目临时堆料场选址四周50m范围内距离最近的居民点在15m处；通过加强施工管理等措施后，对农户影响较小，且施工期影响短暂，随着施工期的结束而结束。  施工期间对堆存于临时堆料场的砂石料等采取篷布遮盖的措施以减少对周边居民的影响。在临时堆料场内平坦区域设置1个表土临时堆场，为临时用地。项目表土临时堆场选址处雨水汇集量较小，不易产生冲刷，不占用耕地。根据项目特点在沿线靠近中段平坦区域设置，减少运输和工程费用。同时表土临时堆场方便四周修建土质排水沟，土质沉砂池。  （3）疏浚淤泥干化场  ①外环境关系  本项目在石河镇双拱场段设有1处疏浚淤泥干化场，不涉及基本农田。干化场位于双0+200左岸，临时占地面积为600m2，占地类型为耕地；东侧为耕地、道路和本项目治理河道，南侧为耕地，北侧和西侧为林地，距离最近的居民点在西南侧165m处。  ②合理性分析  根据现场勘查可知，项目疏浚淤泥干化场选址四周50m范围内无居民居住，离项目最近的居民点在165m处；通过加强施工管理等措施后，对农户影响较小，且施工期影响短暂，随着施工期的结束而结束。  淤泥干化场工艺为自然干化，依靠下渗和蒸发降低底泥的含水量。项目于淤泥干化场周边设置围挡，顶部需设置雨棚，防止雨水进入。为防止底泥污染物随排泥场退水入渗地下水，对地下水产生影响，淤泥干化场使用前应先进行防渗处理，底部采用 40cm 粘土作防渗层，防止余水及渗滤液下渗。  项目淤泥干化场周边存在少量居民，为减少对居民的影响，项目疏浚的淤泥选址于河岸边，底泥干化产生的尾水通过增加退水的水力停留时间，确保退水可以静置 8h 以上后可就近排入临近的河道，故清淤河道到淤泥干化场运输距离较短，减少运输过程及清淤废水对沿线居民的影响。同时对于淤泥干化场局部散发恶臭异味区域采用蓬布覆盖同时通过喷洒除臭剂除臭，且位于居民的侧风向，对周边居民的影响较小。  本项目在干化场设置1个5m3/d的沉淀池。渗滤水经沉淀池处理后通过河道岸坡自流本河道，对河道水质基本无影响。  综上，在采取严格的环保措施后疏浚淤泥干化场对周围影响较小，故选址合理。  施工总布置应贯彻合理利用土地的方针，遵循因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、注重环境保护、减少水土流失、充分体现人与自然的和谐相处、经济合理的原则。遵循上述原则，结合工程地形地质条件和枢纽布置情况，同时满足施工总进度和施工强度要求进行施工总布置。  综上所述，本项目临时工程均不涉及基本农田。根据项目环境保护目标图，施工场地、疏浚淤泥干化场附近200m范围内有居民分布，为了减小废气、噪声对居民的影响，在采取相应的污染治理措施后对环境影响较小；并且，工区位于当地主导风向下风向和侧风向，对居民的影响较小。故本项目施工布置从环保角度选址可行、合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **5.1 施工期生态环境保护措施**  **5.1.1柳城河石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段**  施工期主要生态影响为占用土地，对陆生生态、水生生态的影响，对生态系统稳定性的影响以及水土流失。主要保护措施包括陆域生态保护、水域生态保护、水土流失防治、施工期污染防治、环境风险事故防治。  **5.1.1.1陆域生态保护措施**  **（1）陆生植物保护措施**  为了进一步减小施工期对施工河段陆生植物的影响，评价提出以下陆生植物保护措施：  ①生态影响的避让措施  根据本项目特点，建议采取以下生态影响的避让措施：  a.优化临时占地的布局和选址，减少占地和尽量选择荒地，采取“永临结合”的方式，尽量减少对植被占用和植被扰动的影响，缩小水土流失的影响。  b.交通路线尽快选择已有的交通路线，新增临时道路尽可能减少占地，优化施工布置与道路交通。  c.应详细规划做好土石方平衡，充分利用，同时集中取土和集中弃土，便于恢复。  ②生态影响的减缓措施  在施工前，施工单位必须划出保护线，禁止越界施工占地或砍伐林木、破坏耕地，尽量减少施工占地对耕地、防护林、堤外边滩草丛造成损失，防止工程施工过程中越界施工对防护林造成破坏。在以路代提施工段开挖施工区设置宣传标示牌，明确保护对象和保护范围。  为了防止施工占地表层土的损耗，要求将施工开挖地表面30cm厚的表层土剥离，进行留存。堆放地宜相对低凹、周围相对平缓，并设置排水设施。小范围堆放地，可用草袋、塑料薄膜或其他材料进行遮盖，避免雨水冲刷、流失损耗。  工程建设期间，结合工程占地植被恢复措施，保护好草皮，将堤防两侧未成材的树木实行移栽，减少砍伐损失。  ③生态影响的恢复和补偿措施  工程完工后，尽快对施工临时占地和堤后回填区等施工迹地进行植被恢复或复垦，对进行植被恢复的，树种应首选当地的种类，并注意使森林植被类型多样化，为动物的生存与繁衍提供多种栖息生境。  ④对保护植物的保护措施  根据生态现状调查，通过分析，项目范围内未发现国家重点保护野生植物。施工中一旦发现重点保护植物，要马上联系相应管理部门，做好标记，设置围栏和警示牌。施工无法避让重点保护植物应进行合理保护或移栽。  对施工单位开展宣传、教育活动，在施工中发现野菱、野大豆等保护植物，积极上报主管部门，并做好标记。对施工过程中无法避让的珍稀树木，采取迁移异地的保护措施，选好移栽位置，并采取措施确保成活，避免这些物种遗传多样性的缺失。  **（2）陆生动物保护措施**  为了进一步减小施工期对施工河段陆生动物的影响，评价提出以下动物保护措施：  ①生态影响的避让与减缓措施  a.增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级及省级重点保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。一旦发现野生动物受伤，应及时联系林业部门，开展野生动物救助。  b.勘查工程施工时段和方式，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午的噪声影响等。  c.由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以要加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用于施工或绿化，施工材料的堆放要远离水源。  d.修筑生态型岸坡，对岸坡的处理，护岸是水陆生态系统内部及相互之间生态流流动的通道，因此，修筑生态型岸坡，增加植被覆盖率，对一些野生动物生存是有利的。  ②生态影响的恢复与补偿措施  工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。  ③生态管理等措施  施工期间，加强施工管理与监理，规范施工行为，尽量减少施工占地及施工活动造成的植被损失，减少对野生动物栖息地的破坏，尤其应加强对可能有鸟类栖息、觅食的堤外边滩和林地的保护。  在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护和监测，在堤防工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运行期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督本项目的野生动物保护措施。  ④加强宣传教育  施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，增强其环境保护意识；禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类等野生动物和从事其他有碍生态环境保护的活动。根据施工期安排，施工人员进场前、施工高峰期、施工结束退场前各重点宣传1次，共计3次。  **5.1.1.2水域生态保护措施**  为了进一步减小施工期对施工河段水域生态的影响，评价提出以下保护措施：  **（1）生态影响避让措施**  ①工程施工前采取驱鱼措施，最大限度的保护鱼类资源不受工程的破坏。  ②合理安排施工期和优化施工方案，施工期主要安排在枯水期，以减少水体扰动，减轻工程对水生生物的影响。  **（2）水生生物保护措施**  根据前述现场调查，主要水生生物为鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鳅科、黄鳝、麦穗鱼等小型鱼类等常见鱼类，无重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，无国家级、四川省保护的珍稀濒危鱼类分布，为了尽可能减小对水生生物影响，评价提出采取以下措施：  ①严格按照施工进度施工，在枯水期施工。同时，提高作业效率，缩短施工作业时间。  ②严格按照前期设计的施工导流方案做好导流措施。  ③严禁施工废渣废水倾倒入河；  ④施工后对河道内导流围堰等临时工程拆除，恢复河床。  ⑤加强对施工人员教育和管理，禁止捕捞鱼类等各种水生生物。  **（3）加强施工期环境监控和管理**  加强宣传，强调合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一堤段出现大规模的会战施工。施工期间，加强施工管理，禁止施工人员捕鱼或伤害其它水生野生动物。  在进场施工前，对施工人员进行保护珍稀保护水生动物的科普宣传工作，使施工人员了解保护水生态环境的意义，增强施工人员保护水环境意识。施工期禁止施工人员进行捕捞活动。  **（4）项目施工对柳城河水质影响及减缓措施**  项目作为防洪治理工程，其对柳城河水质影响主要集中在施工期。施工过程中产生的废水、弃渣及水土流失处理不当，将会对河道水质产生负面影响。环评从工程布置、环保措施及环保应急措施等要求方面对项目的实施提出相应要求，具体如下：  ①工程布置  项目施工期将施工场地在临道路一侧设置围挡，并设有沉淀池等措施，可以在很大程度上杜绝施工场地、建筑垃圾堆场的废水、废渣以及可能的水土流失造成对河水水质的负面影响。  ②环保措施  1）施工期废水对柳城河水质的影响及减缓措施  根据分析，项目施工期基坑渗水经集水井收集后由潜污泵抽排至沉淀池，处理后再由清水泵排入河流；项目施工期废水须经隔油沉淀处理，不外排。另外，项目施工期生活污水租用项目周边农户已建的生活污水处理设施（旱厕）进行收集后用作农肥，不外排。通过采取上述措施后，施工期产生的废水均不外排，对柳城河水质产生的影响较小。  除此之外，对于项目施工围堰的建设和拆除过程以及河道疏浚中会短时间内引起附近水域悬浮物浓度增高，施工围堰的建设和拆除须尽快完成，缩短工期，且根据项目特点，其对水质产生影响具有阶段性。施工结束后，水体中SS会逐渐恢复原有水平，不致引起水体大面积浑浊，属短期影响，施工结束后即消失。  2）施工固废对地表水水质的影响及减缓措施  项目开挖的土石方、表土须及时回填，禁止随意堆放在河道，避免弃渣散落进入河水。建筑垃圾应集中堆放，并远离河道。  综合上述，施工期间通过采取上述措施后，项目施工对地表水水质的负面影响有限，加之项目属于防洪治理工程，其建设关乎到沿河两岸群众的生命财产安全，具有必要性，只要施工单位严格按照环评中提出的相关要求执行，可把影响降至最低，且这些影响是暂时的、可恢复的。  **（5）施工期对水质监测断面保护措施**  项目治理河段内无水质监测断面。东柳河-墩子河水质监测断面位于本项目二郎段治理河段终点下游约13km处。本项目距离东柳河-墩子河水质监测断面的距离均较远；治理段内也不涉及河长制考核断面，且自然沉淀影响小；施工时须提前通知东柳河-墩子河水质监测断面、河长制考核断面相关管理部门。  **5.1.1.3水土流失防治措施**  针对工程特征和新增水土流失特点，因地制宜，合理布局，在布设项目工程水土保持措施时，采取永久和临时措施相结合、工程和生物措施相结合的原则，防治工程建设中的水土流失。同时也要依法治理防治责任范围内的水土流失，建成一套完整的水土流失防治体系。  常用到的主要有工程措施、植物措施、施工临时措施。  **（1）堤防工程区**   1. 工程措施   本项目主体工程设置排水沟。本区域表土资源较为丰富，剥离的区域为整个工程区内部分区域，本区域表土剥离面积1.14hm2，剥离厚度20cm，剥离量为2280m3。剥离后的表土沿堤线集中堆放，回填面积1.14hm2，回填厚度20cm，方便，后期进行站场绿化恢复土地时及时进行表土回覆，回覆量为2280m3。   1. 植物措施   工程建设期间，结合工程占地植被恢复措施，保护好草皮，将堤防两侧未成材的树木实行移栽，减少砍伐损失。并布设植草绿化措施。   1. 临时措施   为防止施工期间降水及地面径流对开挖区造成影响，增设临时苫盖措施。临时苫盖面积500m2。  **（2）临时道路区**  1）工程措施  施工中对可剥离的表土进行剥离，施工结束后对表土进行回覆。剥离面积1.886hm2，剥离厚度20cm，剥离表土3772m3。回覆面积1.886hm2，回覆厚度20cm，回覆表土3772m3。  2）临时措施  为防止施工降水及地面径流对施工区造成影响，增设临时苫盖措施。临时苫盖面积500m2。  3）植物措施  施工结束后，拟对施工占地进行撒播草籽防护。播撒草籽面积1.886hm2，播撒密度80kg/hm2。  **（3）施工场地区**  1）工程措施  施工中对可剥离的表土进行剥离，施工结束后对表土进行回覆。剥离面积0.12hm2，剥离厚度20cm，剥离表土240m3。回覆面积0.12hm2，回覆厚度20cm，回覆表土240m3。  2）植物措施  施工结束后，拟对施工占地进行撒播草籽防护。播撒草籽面积0.12hm2，播撒密度80kg/hm2。  3）临时措施  为防止施工降水及地面径流对施工区造成影响，增设临时苫盖措施、临时拦挡、排水沟和沉淀池。临时苫盖面积400m2。  综上所述，本项目施工对项目区生态环境影响时间短，影响范围较小，通过采取相应的生态保护和恢复措施，生态环境可较快得到恢复，项目建设对生态环境影响可接受。  **5.1.1.4 临时工程恢复措施**  项目临时工程主要包括导流围堰、施工场地（含淤泥干化场）、施工道路等占地。施工结束后与项目建设无关的临时设施需全面拆除和封闭，根据各处原有植被状况和植物立地条件等具体情况予以及时恢复。植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见植物，然后实现灌木、乔木树种的自然恢复。  施工区域在施工准备前，需对区域表土进行剥离，剥离的表土堆放于不影响施工活动的区域内，并做好临时覆盖工作。施工结束后，将表土作为施工迹地恢复回填使用，回填结束后，采用撒播黑麦草籽进行绿化恢复，并做好管理工作，在达到绿化要求后，与主体工程一并验收交付。  **5.1.1.5 生态再生及补偿措施**  在项目施工建设期间，为减轻工程施工对周围造成不利影响，在施工完成后应利用当地适宣植被，对施工区的植被进行恢复。   1. **陆生生态修复**   本项目存在永久占地和临时占地。永久占地已改变原有土地性质和地表生态，临时占地主要为施工期侵占动植物栖息地。区域陆生动物均有较强扩散能力，项目的施工将使它们迁移到别处，工程完工后周边陆生生物会会随着生态环境的改善而迁回。为保护当地生物多样性，施工期主要采取以下措施：  ①尽量减少施工对植被的破坏，保证施工后植被的恢复；  ②保护区域水禽、鸟类及所有野生动物，禁止施工人员捕食；  ③保持水土，禁止排污，促进河道周边和其他植物群落的发展，保障附近陆生生物转移栖息地得到保护；  ④施工占地内的原有大型乔木均进行迁移种植，不得随意砍伐。  在落实上述措施后，不会造成该区域物种数的减少和种群结构的变化，不会破坏周围生态系统的完整性。同时，绿化工程对损失的生物量具有一定的恢复和补偿作用，对周围自然生态环境的影响程度较轻。   1. **水生生态修复**   本项目的建设会改变附近河道边缘水生生态环境，主要是减少河边底栖生物、浮游生物、原有水生植物的生物量。本项目建成后，水生生态环境会逐步稳定，区域水生生物得到一定的恢复。为了更好地保护区域水生生态环境，改善本次施工带来的不利影响，施工期结束后主要采取了以下措施：  ①近岸带浅水区可考虑种植水植物，如莒蒲、鸢尾、美人蕉、再力花等，宽度1m左右；  ②适宜区域种植沉水植物，品种主要考虑狐尾藻、黑藻、苦草等。  由于项目流域河流流速适宜，水中溶解氧水平适当，可满足上述生态补偿措施的实施，通过增加堤防两岸水生植物分布后，附近底栖生物、浮游生物都能够得到更快的恢复。本项目涉水施工会影响河道边缘部分的生物量，但不会导致某一种类灭绝、消失。  本项目施工完成后，河道水生生态会逐渐恢复。  **5.1.2 清河镇段及杨家镇段**  本项目清河镇段及杨家镇段已完工。本次评价将根据现场调查，对清河镇段及杨家镇段遗留环境问题，提出补救措施。  根据现场调查，项目临时用地已恢复。目前，该段处于生态自我恢复阶段。河道水质清澈，但鱼类极少；部分护坡有裸露地面。  因此，本次评价提出整改措施：  ·评价要求建设单位对已完工护坡进行巡视，对裸露部分进行生态恢复。生态恢复须采用当地植被，严禁引入外来植被。  ·疏浚段：人工投放砾石基质（粒径5~20cm）重建产卵场，移植沉水植物或投放水生植物种子，加速水生生态修复。  ·适当投放当地常见鱼类。  **5.2 施工期废气治理措施**  **5.2.1 柳城河石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段**  **5.2.1.1 施工扬尘**  1）施工围挡  ①施工现场应沿四周连续设置封闭围挡，围挡设置应安全可靠。主要路段的施工现场围挡高度不应低于2.5m；一般路段围挡高度不应低于1.8m；进行绿化迁移、人行道铺装等占道作业施工的，应采用移动围挡或者高度不低于1m围挡打围。距离交通路口20m范围内占据道路施工设置的围挡，其0.8m以上部分应采用通透性围挡，并应采取交通疏导和警示措施。  ②施工现场应优先选用装配式彩钢围挡，不得使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料。  ③围挡颜色应和周边建筑、道路等风格相统一。外侧如设置公益广告或工程信息公示栏应做到整体布局协调、整洁美观，落尘当定期清洗。  ④围挡底部应当密封，不得有泥浆外漏。  ⑤禁止倚靠围挡墙堆放物料、器具等。  ⑥围挡顶端应设置喷雾装置和警示顶灯，喷雾喷头水平间隔不大于5m，喷射水雾方向应向工地内部倾斜。  ⑦施工单位应同建设、监理单位对围挡进行验收，验收合格后方可使用，并定期巡查，恶劣天气条件下必须进行重点检查。  ⑧工程结束前，不得拆除施工现场围挡。做好围挡维护工作，出现破损及时更换。  2）车辆冲洗设施  ①施工现场车辆出入口应设置车辆冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、挡水带、排水沟、沉淀池。  ②出场车辆、弃渣运输车辆、材料运输车辆应冲洗干净，车身外部、车轮、底盘处目视不得沾有污物和泥土，严禁带泥出场。  ③车辆冲洗应注意安全，设专人负责对出场车辆清洗和登记，定期清理排水沟、沉淀池，确保场区无积水，防止污水外溢污染道路。  ④冲洗设施应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。  3）湿法作业  ①施工现场进行易产生扬尘的施工作业活动时，应采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，达到作业区目测扬尘高度小于1.5m，不扩散到场区外；结构施工、装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于0.5m；非作业区达到目测无扬尘的要求。  ②土方开挖时，应在基坑四周设置雾状固定喷淋装置，喷头水平间距不大于5m，设置于临时防护架上。对于基坑周边固定喷淋装置无法覆盖的中心区域和其他场平工程，应增设移动式雾炮。  ③施工现场进行清理、钻孔、铣刨、拆除、切割、开挖、现场等作业时，应在密闭空间进行或采取洒水喷淋等湿法作业法进行施工，防止微尘、碎屑、纤维飘散。  4）车辆密闭运输  ①施工单位应当建立物料运输扬尘污染防治管理制度和相关措施，使用合规车辆，加强对运输车辆、人员管理。  ②渣土运输车辆必须采取覆盖措施，宜采用密闭式运输车辆，装载不得冒出车辆栏板，防止道路遗撒。  ③运输单位应安排专人对其运输车辆及运输沿线进行巡视，确保车辆按核准的线路、时间行驶，并运送到核准的处置地点，不得随意变更、随处倾倒。  ④施工道路作为社会道路通行机动车的，施工单位应每天派专人进行清扫，随时洒水降尘。  通过采取上述措施后，施工场地扬尘排放能达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表1规定的浓度限值。  **5.2.1.2 混凝土拌和粉尘**  混凝土拌和站设在封闭的工棚内，并设置洒水降尘装置，减少无组织粉尘排放。  **5.2.1.3 燃油施工机具和车辆尾气**  项目在施工中，为减少项目燃油施工机具和车辆尾气产生及对周边的影响，本环评要求采取以下措施：  ①选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输工具，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国六标准，鼓励使用新能源车辆进行运输。  ②对于燃柴油的大型运输车辆，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，保证尾气达标排放。  ③加强燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态；对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，及时更新。  ④在施工招标时，将车辆使用标准、燃油、燃料使用标准，纳入招标文件予以明确。施工期环境监理单位应将施工单位施工车辆、燃油、燃料的使用情况纳入环境监理工作中。  **5.2.1.4 底泥干化、堆存恶臭**  底泥干化、堆存恶臭通过采取避开高温天气和大风天气，选取温度较低的天气作业，从而减少臭气的产生。同时喷洒生物除臭剂，减少临时堆存的时间等措施。  **5.2.2 清河镇段及杨家镇段**  根据调查，项目施工期采取了分段施工、围挡施工、洒水抑尘、运输车辆限速（遮盖）、散料遮盖等扬尘控制措施；项目将拌和设置在专用工棚内，并在上料口附近设置喷雾降尘系统，拌和粉尘得到了有效控制，焊接烟尘配备了净化设备。根据当前施工经验，项目采取的扬尘控制措施，是有效可行的措施。此外，经调查，项目施工期未发废气污染事件及环保投诉。  **5.3 施工期废水治理措施**  **5.3.1 柳城河石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段**  本项目施工期产生的废水主要为施工废水（施工机械和运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水、基坑渗水）、疏浚淤泥渗滤废水、施工人员生活污水。  **5.3.1.1生活污水**  本项目施工以机械和劳动力为主，施工人员进入施工区后，短期内施工区域密度将相对增加，会产生一定量的生活污水。  项目施工河段均租用周边农户住房作为临时办公生活用房，施工人员生活污水通过租住民房现有生活污水处理设施处理后用作农田施肥，不外排。  **5.3.1.2基坑渗水**  本项目采取土石围堰导流，在围堰两端各设置1个集水井、1个沉淀池，基坑渗水经集水井收集，之后由潜污泵抽排至沉淀池处理，处理后再由清水泵排入河流，对地表水环境影响较小。石河镇二郎段、福兴段、双拱场段均设2个沉淀池，石河镇段1个沉淀池，处理规模均为5m3/d。  **5.3.1.3冲洗废水**  施工使用的机械、运输车辆等设备的冲洗会产生一定废水，施工机械、车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水中主要污染物成分为悬浮物。  类比同类工程，各工程河段施工区运输车辆、施工设备清洗产生的冲洗废水产生量约5m3/d，拌和系统冲洗废水约0.2m3/d。本项目在1#施工场地内设置1个沉淀池，处理规模为12m3/d，施工机械、运输车辆冲洗废水、拌和系统冲洗废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。  **5.3.1.4疏浚淤泥渗滤废水**  为做好疏浚淤泥渗滤废水的防渗工作，同时采取如下措施；①编织袋拦挡：为防止临时堆放淤泥砂石余水外泄，在临时堆放四周设置0.5m 高的围堰并做一般防渗处理。②沉淀池：在石河镇双拱场段的干化场设置1个5m3/d的沉淀池，用以沉淀泥沙，排水沟与沉淀池连接段采用水泥砂浆抹面。渗滤水经沉淀池处理后通过河道岸坡自流本河道，对河道水质基本无影响。③防尘网：临时堆场砂石淤泥堆放、运输过程中采用防尘网进行覆盖，局部散发恶臭异味区域采用蓬布覆盖并喷洒除臭剂。  此外，施工单位需加强对运输车辆的安全运输管理和机械养护监督，杜绝事故隐患和燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象，防止燃油、机油等污染水质对治理河段水质产生不利影响；严禁施工机械直接向水体排放含油污水。  **5.3.2 清河镇段及杨家段**  施工期该段未设置施工营地，租赁周边农户住房。施工人员大部来自于当地，食宿均依托当地现有设施。生活污水依托当地居民现有设施。  施工场地车辆冲洗废水及拌和系统冲洗废水、基坑渗水，经沉淀后回用抑尘洒水。项目疏浚淤泥堆放在岸坡上，下游采取编织袋围挡。编织袋渗滤出来的水直接排入地表水体。现场调查，河道水质清澈。项目施工期未发生水污染事件及环保投诉。  **5.4 施工期噪声治理措施**  **5.4.1 柳城河石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段**  建设单位采取的噪声防治措施：  **（1）噪声源控制措施**  ①选用低噪声的设备和工艺，可从根本上降低噪声源强；  ②加强机械设备的维修和保养，保持机械润滑，减少运行噪声；  ③施工运输车辆在通过居民点时，应减缓车速，禁止鸣放高音喇叭，以减轻交通噪声的干扰；  ④优化施工区布局，现阶段为初步设计阶段，部分施工临场地如施工营地，尚未确定具体位置，建议尽量将以上场地设置在离环境敏感点如居民点200m外的地方。  **（2）声传播途径控制**  ①对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫。  ②封闭施工应在施工场界设置围挡，围挡高度不低于2.5m。  ③合理安排施工区和办公生活区位置，噪声大的施工机械应尽可能远离居民区；合理布局施工场地，保证场界噪声值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应标准限值。  **（3）施工管理**  根据声环境敏感目标调查结果，工程沿线200m以内的声敏感点分布较多。根据声环境影响预测与评价，在采取禁止夜间施工，采用低噪声设备，施工机械远离居民住宅，设置移动声屏障等措施的前提下，沿线居民点声环境质量均能达到相应的标准。  根据现场地理条件和敏感点分布情况，沿线居民点受现有防护林、堤防的阻隔等因素的影响，结合敏感点噪声预测，需加强其施工管理，从而减缓噪声对居民的影响。结合工程实际情况，从以下几个方面加强施工管理：  ①合理安排施工时间，分段施工，禁止夜间施工；在居民集中的施工段，在人们睡眠休息时间避免施工；合理安排施工工序，对同一施工段涉及多项施工内容时，避开同步施工，分项施工，避免增加噪声贡献值。  ②施工单位应加强对施工队伍的管理，倡导文明施工；尽量避免多种大型机械设备同时施工，干扰附近居民休息。  ③加强施工期噪声监测，项目所在区域地势平坦，噪声影响范围大；施工期环境监测单位应加强对声环境敏感点的噪声监测，对于噪声超标的区域，及时反馈建设单位，督促施工单位加以规范，确保敏感点声环境功能区达标。  ④因工程需要，确需夜间施工或多种大型机械设备同时施工，会导致工程所在区域居民点声环境功能区不达标的，建设单位应向当地政府部门环境保护主管申请，并在可能受影响的区域张贴公告，经生态环境主管部门批准后方可施工。  ⑤合理施工布局，大型机械施工避免在同一施工区，尽量采用分散式施工，避免集中施工。  **（4）受体保护措施**  ①交通运行噪声影响居民点保护措施：施工运输道路经过村庄及集中居民点时，经过沿线居民区时采取控制车速、禁止鸣笛等措施，同时尽量避免在居民午休时间及夜间进行运输活动。  ②以路代堤施工影响居民点保护措施：对以路代堤从现有村庄内部穿过或经村边穿过的，应在靠近居民点的一侧设置移动隔声屏障，隔声屏障选用当地常用的金属或者合成材料结构，根据各工程施工进度安排，隔声屏障可采用可拆卸式结构以便重复利用，高度应不小于2m。  ③河道工程施工影响居民点保护措施：本环评要求建筑物工程施工时必须设置施工围挡，郊区围挡高度不低于1.8m，城市围挡高度不低于2.5m。同时在建筑物附近的敏感点设置移动隔声屏障，以进一步消减噪声。移动声屏障考虑重复利用，不再另计。  上述施工期噪声减缓措施基本为管理措施，施工期间建设单位加强施工管理则可达到减缓施工期噪声影响的目的。采取措施后，施工各阶段对周边敏感点影响较小，其敏感点声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区域标准。  **5.4.2 清河镇段及杨家镇段**  该段施工期噪声主要为施工机械噪声和施工车辆噪声，源强在80~100dB（A）之间。根据调查，项目施工期合理安排施工作业时间，夜间不施工；施工前与当地居民的沟通，取得了当地居民谅解和支持。根据调查，项目施工期间未发生噪声扰民及环保投诉。根据现状监测结果，项目施工结束后，区域声环境满足2类标准要求。  **5.5 施工期固体废物治理措施**  **5.5.1 柳城河石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段**  （1）土石方弃渣  经土石方平衡后，弃渣量为2.98万m3（自然方）。经土石方平衡后产生的弃渣，可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，沉淀泥渣和含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  （2）疏浚淤泥  可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场。  （3）白蚁防治废包装  治理白蚁产生的废弃的农药废包装收集后送至农药经营店，由农药经营店进行回收。  （4）岸坡清理废物  岸坡清理废物中的生活垃圾交由环卫部门清运，建筑废渣作为弃渣运往市政规划的弃渣场。  （5）建筑垃圾  施工阶段产生的废木、废钢筋、废包装袋等可作为资源回收的材料被回收利用，不能回收的则统一运至大竹县指定的建筑垃圾处置场处理。施工单位不能将建筑垃圾乱放、乱倒、随意堆弃；杜绝超高、超载装运建筑垃圾，运输过程中保持有效遮盖，不得撒漏。  （6）生活垃圾  设垃圾桶集中收集后，依托当地垃圾收运系统处理。  **5.5.2 清河镇段及杨家镇段**  **·土石方弃渣**  经调查，施工期项目未设置弃渣场。弃渣期用于河段堤后低洼处回填利用。  **·疏浚淤积物**  项目疏浚淤积物包括疏浚淤泥和少量生活垃圾。项目疏浚打捞的少量生活垃圾收集后，交当地村镇环卫处置。  砂石含量高的疏浚淤泥用于场地回，含泥量高的淤泥，全部用于护坡作为种植土利用。根据现状监测，河道底泥满足相关标准要求。表明项目施工未对河道底泥造成污染。  **·建筑垃圾**  项目施工期间废木、废钢筋、废包装袋等可回收利用收集后，外卖物资回收单位；不能回收利用部分，运至当地市政部门指定的弃渣场处置。  ·生活垃圾  施工期生活垃圾依托当地环卫处置。  现场调查，项目河段及岸坡残留有少量生活垃圾和建筑垃圾。施工场地镍遗留有部分施工设备、施工材料及砂石等。  因此，本次评价提出反馈意见：  (1)清除施工场地内遗留施工设备、砂石、施工材料等.  (2)清除施工河段沿线残留的生活垃圾及建筑垃圾。  综上所述，施工期建立高效、务实的环境保护管理体系，加强工程的环境保护监理工作，沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围植被；合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。在开挖段施工时应做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理；尽量缩短施工期，使土壤暴露时间缩短，并快速回填。项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。  **5.6 环境风险分析**  本项目为防洪治理工程。环境风险主要为施工期风险，包括施工期机械设备跑、冒、滴、漏的油污，施工作业面突然坍塌的砂石，被雨水冲刷进入河道，对地表水造成污染。  施工前应对施工机械进行检查，确认无误后再作业。若施工车辆油料泄漏，应及时组织人员将该部分沙土铲除并收集至专用容器中交有资质单位处置，如油料泄漏点位于周边道路，则用沙土覆盖其表面，待其充分被吸收后再用专用容器收集交资质单位处置，从而避免泄漏的油料随雨水等带入周边水体。  为降低环境风险，评价要求项目施工期严格落实环境保护措施，加强管理。通过采取上述措施后，风险可控，其风险防范措施有效、可靠，从环境风险角度可行。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 本项目为防洪治理工程。工程完工后由属地化全权管理，不再单独设立管理机构，不增加新的管理人员，现场不新设办公用房。  本项目为生态影响类建设项目，运营期项目本身不产生废水、废气、噪声、固废等污染物，对环境无不利影响。  运营期应制定河道堤防工程管理的有关规章制度；加强河道巡视；组织堤防护岸工程维护检修，消除隐患，维护工程完好，确保工程安全；汛期应严格按防汛要求进行河堤安全监管；当堤防工程发生重大险情和重大事故时，及时向上级主管部门请示报告和抢险。 |
| 其他 | **5.7 环境管理**  施工期及营运期需设置详细的环境保护管理与监测计划，需实行“领导全面负责、分级落实、分工负责、归口管理”的体制，保证项目在施工期及营运期各项环保措施及对策能够充分落实到位，使项目的环境影响降到最低。  建设单位在设置工程管理机构中应建立环境保护管理机构，以便对施工期的环境保护工作进行监督和管理，设1名兼职人员，主要职责：  （1）贯彻执行国家、省、市的有关环保法规、标准和政策；  （2）负责制定本项目的环境保护监督管理工作制度，制定环境保护条例、条规和工作计划；  （3）负责组织、实施施工期及运营期的环境管理，及时向上级环保主管部门报告工程建设期及运营期的环境管理工作开展情况；  （4）协调各有关部门之间的环保工作和处理出现的环保问题。  施工期环境管理计划见表5.7-1。  **表5.7-1 施工期环境管理计划**   | **影响因素** | **减缓措施** | **实施机构** | | --- | --- | --- | | 生态、水土流失 | 陆生生态：严格划定施工范围施工，严禁越界施工，施工期间做好临时截排水、临时沉砂、裸露开挖地表及临时堆料的临时遮盖等水土保持措施；施工完后拆除陆域内临时设施，并对临时占地范围内进行复耕复绿。  水生生态：严格按照前期设计的施工导流方案做好围堰导流措施，基坑渗水经处理后由清水泵排入河流，渗滤水经沉淀池处理后通过河道岸坡自流本河道内；严禁施工废渣废水倾倒入河；施工后对河道内围堰等进行拆除，并对河道内基坑、集水井填平，恢复河床。 | 建设单位 | | 水污染 | 施工废水沉淀处后回用于洒水降尘；施工人员生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥；基坑渗水经沉淀池处理后再由清水泵排入河流；河道疏浚淤泥在干化场自然干化产生的渗滤水经沉淀处理后通过岸坡自流进本河道内；拌和系统清洗废水沉淀后回用洒水降尘。加强施工机械设备维修保养，避免漏油现象发生。 | | 空气污染 | 临时堆土进行遮盖，易撒露物质密闭运输；施工车辆上路前清理干净；施工场地配备洒水、喷淋等降尘措施；施工机械、运输车辆不得使用劣质燃料；拌和站布置在单独设置的工棚内，投料口设置喷雾降尘装置，水泥石粉设置篷布遮盖；焊接烟尘配备净化设备；干化场产生的恶臭通过喷洒除臭剂、大气扩散后无组织排放。河道清淤疏浚避开高温、大风天气。 | | 噪声污染 | 合理安排工期，设置围挡；加强施工管理，尽量选用低噪声设备；注重对施工器械的保养维护；合理布局高噪声施工设备；合理安排施工时间，严禁夜间施工；运输车辆限速、禁鸣。 | | 固体废弃物 | 石河镇二郎段及福兴段、石河镇段及双拱场段：开挖石方部分用于堤后回填，经土石方平衡后产生的弃渣可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，沉淀泥渣和含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场；  清河镇段、杨家镇段：开挖石方部分用于堤后回填；含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；含泥量高的淤泥，回用作护坡土回用。  白蚁防治废包装收集后送至农药经营店，由农药经营店进行回收；  岸坡清理废物中的生活垃圾交由环卫部门清运，建筑废渣作为弃渣运往市政规划的弃渣场；  可回收的建材废包装、建筑垃圾交废物回收站处理，不能回收的建筑垃圾定时清运到大竹县指定的建筑垃圾处置场；  生活垃圾由环卫部门清运。 | |
| 环保投资 | 本项目环保投资详见下表。  **表5.7-2 本项目环保投资一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **环保项目** | **措施内容** | **投资（万元）** | | 水污染防治 | 共修建1个12m3/d沉淀池、7个集水井、8个5m3/d沉淀池 | 69.45 | | 依托周边居民现有旱厕收集后用作农肥 | | 大气环境保护 | 施工现场遮盖、围挡、洒水降尘 | 64.46 | | 运输线路洒水降尘、及时清除尘土；物料、弃渣运输禁止冒顶装载和洒漏；清理运输车辆轮胎 | | 拌和站布置在专用工棚内，投料口设置喷雾降尘装置 | | 临时堆料场加强物料遮盖、定期洒水 | | 焊接烟尘配备净化设备 | | 干化场产生的恶臭通过喷洒除臭剂、大气扩散后无组织排放。河道清淤疏浚避开高温、大风天气。 | | 声环境保护 | 尽量采用低噪声设备；施工人员配发个人噪声防护装备；在施工敏感段采取相应隔离遮挡措施 | 12 | | 固体废物 | 施工场地设置垃圾收集桶，定期由环卫部门进行清运；建筑垃圾交由建筑垃圾堆放场处理 | 19 | | 生态环境保护及恢复措施 | 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 | 33 | | 风险防范措施 | 设置标牌，加强施工人员教育，建立应急方案等 | 4 | | 环境监测、监理、管理 | 加强施工期运输道路车速、人员管理 | 12 | | 合计 | | 167 | |

六、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 | 石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段：严格划定施工范围施工，严禁越界施工，施工期间做好临时截排水、临时沉砂、裸露开挖地表及临时堆料的临时遮盖等水土保持措施；施工完后拆除陆域内临时设施，并对临时占地范围内进行复耕复绿。  清河镇段及杨家镇段：对已完工护坡进行巡视，对裸露部分进行生态恢复。生态恢复须采用当地植被，严禁引入外来植被。 | 1. 施工结束后拆除施工场地的围挡、沉淀池； 2. 施工结束后施工作业带、施工场地进行迹地恢复； 3. 施工区未发生明显水土流失现象。 | 对植草护坡、临时占地范围内种植的植被定期进行管护 | 植被长势较好，满足生态景观要求 |
| 水生生态 | 石河镇二郎段、福兴段、石河镇段、双拱场段：枯水期施工，严格按照前期设计的施工导流方案做好围堰导流措施，基坑渗水经处理后由清水泵排入河流，渗滤水经沉淀池处理后通过河道岸坡自流本河道内；严禁施工废渣废水倾倒入河；施工后对河道内围堰等进行拆除，并对河道内基坑、集水井填平，恢复河床。  清河镇段及杨家镇段：疏浚段人工投放砾石基质（粒径5~20cm）重建产卵场，移植沉水植物或投放水生植物种子，加速水生生态修复。适当投放当地常见鱼类。 | 施工结束水体扰动停止，水生生态得到恢复。 | / | / |
| 地表水环境 | 施工废水沉淀处后回用于洒水降尘；施工人员生活污水依托附近居民现有旱厕收集做农肥；基坑渗水经沉淀池处理后再由清水泵排入河流；河道疏浚淤泥在干化场自然干化产生的渗滤水经沉淀处理后通过岸坡自流进本河道内；拌和系统清洗废水沉淀后回用洒水降尘。加强施工机械设备维修保养，避免漏油现象发生。 | 施工期污、废水按要求得到妥善处置，未发生地表水污染事故，未收到关于施工废水乱排的环保投诉；临时设施已拆除，并恢复用地原状。 | / | / |
| 声环境 | 合理安排工期，设置围挡；加强施工管理，尽量选用低噪声设备；注重对施工器械的保养维护；合理布局高噪声施工设备；合理安排施工时间，严禁夜间施工；运输车辆限速、禁鸣。 | 施工期声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关限值，确保噪声不扰民。 | / | / |
| 大气环境 | 临时堆土进行遮盖，易撒露物质密闭运输；施工车辆上路前清理干净；施工场地配备洒水、喷淋等降尘措施；施工机械、运输车辆不得使用劣质燃料；拌和站布置在单独设置的工棚内，投料口设置喷雾降尘装置，水泥石粉设置篷布遮盖；焊接烟尘配备净化设备；干化场产生的恶臭通过喷洒除臭剂、大气扩散后无组织排放。河道清淤疏浚避开高温、大风天气。 | 施工场地扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表1规定的浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级排放标准 | / | / |
| 固体废物 | 石河镇二郎段及福兴段、石河镇段及双拱场段：开挖石方部分用于堤后回填，经土石方平衡后产生的弃渣可直接利用的部分由周边居民用于农田做肥料，沉淀泥渣和含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；经晾干后的不可直接利用清淤淤泥运往市政规划的弃渣场；  清河镇段、杨家镇段：开挖石方部分用于堤后回填；含砂石量多的疏浚砂石用于沿线低洼地区回填；含泥量高的淤泥，回用作护坡土回用。  白蚁防治废包装收集后送至农药经营店，由农药经营店进行回收；  岸坡清理废物中的生活垃圾交由环卫部门清运，建筑废渣作为弃渣运往市政规划的弃渣场；  可回收的建材废包装、建筑垃圾交废物回收站处理，不能回收的建筑垃圾定时清运到大竹县指定的建筑垃圾处置场；  生活垃圾由环卫部门清运。  清河镇段及杨家镇段：清除施工场地内遗留施工设备、砂石、施工材料等；清除施工河段沿线残留的生活垃圾及建筑垃圾。 | 合理处置，不造成二次污染。 | / | / |
| 环境风险 | 施工现场严禁设置储油罐；加强对机械设备的维护和管理，防止发生漏油现象。 | 未发生环境风险事故。 | / | / |
| 环境监测 | 制定施工区环境监测计划，定期委托有资质单位进行监测。 | 施工期环境监测计划落实情况。 | / | / |
| 其他 | 建立并完善环境管理机构，明确职责，环保手续齐全 | | | |

七、结论

|  |
| --- |
| 本项目符合国家产业政策和相关规划，符合“三线一单”要求，选址选线合理，无明显制约因素。本项目属于生态影响类建设项目，工程建设对环境的不利影响主要是施工期土地占用、动植物及其生境破坏、水土流失等生态环境影响，以及施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废等污染影响。通过采取环评提出的各项保护措施和要求后，施工期的不利环境影响可以得到有效消除或减缓。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。 |