建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（报批稿）

**项目名称：耿马县挡帕河贺派段治理工程**

**建设单位（盖章）：耿马傣族佤族自治县河道治理工程管理局**

**编制日期：2024年1月**

**中华人民共和国生态环境部制**

目录

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc26981)

[二、建设内容 9](#_Toc24782)

[三、生态环境现状、保护目标及评价标准 27](#_Toc28226)

[四、生态环境影响分析 36](#_Toc12941)

[五、主要生态环境保护措施 46](#_Toc2220)

[六、生态环境保护措施监督检查清单 55](#_Toc8831)

[七、结论 57](#_Toc12513)

**附图**

附图1：项目区地理位置图

附图2：水系图

附图3：施工平面布置图

附图4：项目区周边关系图

**附件**

附件1：委托书

附件2：事业单位法人证书

附件3：项目不涉及占用基本农田和生态保护红线的情况说明

附件4：云南省水利厅关于加快云南省列入“十四五”解决水利防洪薄弱环节实施方案中项目前期工作的通知

附件5：内部审核记录表

附件6：进度管理表

附件7：环评合同

附件8：专家意见及修改清单

附件9：技术审查意见及专家签到表

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 耿马县挡帕河贺派段治理工程 | | |
| 项目代码 | 2309-530926-04-01-170854 | | |
| 建设单位联系人 |  | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 临沧市耿马县挡帕河 | | |
| 地理坐标 | 挡帕河左岸治理起点地理坐标：东经99°20′2.958″，北纬23°25′1.887″--终点地理坐标：东经99°21′0.117″，北纬23°25′25.311″。 | | |
| 建设项目  行业类别 | 五十一、水利，127 防洪除涝工程 | 用地面积（km2）/长度（km） | 治理河段总长为3.452km，治理堤线（岸线）总长1.165km |
| 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） | / | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 262.44 | 环保投资（万元） | 20 |
| 环保投资占比（%） | 7.62 | 施工工期 | 5个月 |
| 是否开工建设 | 🗹否  🞎是 | | |
| 专项评价设置情况 | 对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，本项目无需开展专项评价工作，具体见表1-1。  **表1-1专项评价设置原则情况表**   | 专项评价类别 | 涉及项目类别 | 本项目情况 | | --- | --- | --- | | 地表水 | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部；  引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；  防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 | 本项目为河岸防洪工程，不涉及水库。 | | 地下水 | 陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部；  水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目 | 本项目为河  岸防洪工程。 | | 生态 | 涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目 | 本项目选址选  线不涉及环境敏感区。 | | 大气 | 油气、液体化工码头：全部；  干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目 | 本项目为河  岸防洪工程。 | | 噪声 | 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；  城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部 | 本项目为河  岸防洪工程。 | | 环境风险 | 石油和天然气开采：全部；  油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部 | 本项目为河  岸防洪工程。 | | | |
| 规划情况 | 《“十四五”解决水利防洪排涝薄弱环节实施方案》  根据《云南省发展和改革委员会 云南省水利厅关于加快云南省列入“十四五”解决水利防洪薄弱环节实施方案中项目前期工作的通知》（云发改农经[2022]511号）本项目属于“云南省200一3000平方公里中小河流治理项目清单”中的“307 耿马县挡帕河贺派段治理工程”（详见附件2）。 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策符合性**  本项目为防洪除涝工程，依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二、水利 1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”。  根据《云南省发展和改革委员会 云南省水利厅关于加快云南省列入“十四五”解决水利防洪薄弱环节实施方案中项目前期工作的通知》（云发改农经[2022]511号）本项目属于“云南省200一3000平方公里中小河流治理项目清单”中的“307 耿马县挡帕河贺派段治理工程”（详见附件2）。  因此项目建设符合国家和地方产业政策。  **2、与《水污染防治行动计划》符合性分析**  《水污染防治行动计划》简称“水十条”，是为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全而制定的法规。本项目与《水污染防治行动计划》符合性分析详见下表。  表1-2 与《水污染防治行动计划》符合性一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 《水污染防治行动计划》措施要求描述 | 项目情况 | 符合性 | | 1 | 全力保障水生态环境安全：①保障饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全；②深化重点流域污染防治；③加强近岸海域环境保护；④整治城市黑臭水体；⑤保护水和湿地生态系统。加强河湖水生态保护，科学划定生态保护红线。 | 本项目为防洪护岸工程，项目的建设能够防治水土流失，有利于加强河湖水生态保护。 | 符合 |   综上，本项目的建设符合《水污染防治行动计划》相关要求。  **3、与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）（又称“土十条”）符合性分析**  [项目关于《土壤污染防治行动计划》](http://www.caepi.org.cn/technique-policy/22947.shtml)相关的符合性分析如下：  表1-3 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 相关规定 | 本工程情况 | 符合性 | | 1 | 实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全 | 本项目为防洪护岸工程，项目的建设能够防治水土流失，保护附近农田免受洪水威胁。 | 符合 | | 2 | 强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染 | 本项目为防洪护岸工程，项目的建设不会造成土壤污染。 | 符合 |   **4、与《中华人民共和国河道管理条例》（2018修订）的符合性分析**  **表1-4 项目与“中华人民共和国河道管理条例”符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **与本项目相关条例** | **项目情况** | **符合性** | | 1 | 第十条 河道的整治与建设，应当服从流域综合规划，符合国家规定的防洪标准、通航标准和其他有关技术要求，维护堤防安全，保持河势稳定和行洪、航运通畅。 | 本项目服从流域综合规划，符合国家规定的防洪标准。 | 符合 | | 2 | 第十八条 河道清淤和加固堤防取土以及按照防洪规划进行河道整治需要占用的土地，由当地人民政府调剂解决。 | 项目沿原河道岸线建设，临时占地施工结束后进行恢复。 | 符合 |   **5、与临沧市打赢蓝天保卫战三年行动实施细则的符合性分析**  **表1-5 项目与“临沧市打赢蓝天保卫战三年行动实施细则”符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **与本项目相关条例** | **项目情况** | **符合性** | | 临沧市人民政府关于印发临沧市打赢蓝天保卫战三年行动实施细则的通知临政发〔2018〕76号 | 四、优化调整用地结构，推进面源污染治理。  14.加强扬尘综合治理。  严格施工扬尘监管。2018年底前，各县（区）建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。建立健全城市建筑工地扬尘污染防治网格化监管机制，突出解决城市扬尘污染问题。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，临翔区城市建成区达到70%以上，7县城达到60%以上。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。 | 本项目施工期严格控制扬尘。采取物料堆放覆盖、洒水降尘等措施。 | 符合 |   **6、“三线一单”符合性分析**  2021年11月1日，临沧市人民政府发布了《临沧市人民政府关于印发临沧市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕24号）。  本项目与（临政发〔2021〕24号）中生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和耿马傣族佤族自治县一般管控单元的相符性见下表。  **表1-6 与《临沧市人民政府关于印发临沧市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》符合性**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | | | **内容要求** | **项目情况** | **符合性** | | 生态保护红线和一般生态空间 | | | 执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、公益林、天然林等生态功能重要区域、生态环境敏感区域划为一般生态空间。 | 本项目位于耿马县贺派乡。项目不涉及占用生态红线和基本农田，也不涉及其他具有重要生态功能、生态环境敏感的一般生态空间。符合生态保护红线管控要求。 | 符合 | | 环境质量底线 | | 水环境质量底线 | 到2025年，全市水环境质量明显改善，地表水体水质优良率保持稳定，重点区域、流域水环境质量进一步改善，饮用水安全保障水平持续提升，怒江、澜沧江流域水生态系统功能持续恢复。到2035年，全市水环境质量全面改善，水生态恢复取得明显成效。 | 项目涉及的地表水体主要为挡帕河，本工程区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。  本项目为防洪护岸工程，施工期废水不外排，运营期不产生废水。不会触及水环境质量底线。 | 符合 | | 大气环境质量底线 | 到2025年，全市环境空气质量继续保持优良，县级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准，临翔区细颗粒物年均浓度低于26μg/m3，优良率保持稳定。到2035年，全市环境空气质量稳定提升，各县（自治县、区）细颗粒物年均浓度低于25μg/m3，优良率进一步提升。 | 根据耿马县2022年空气在线监测统计结果：有效监测天数354天，优良天数340天，优良率96.04%。监测项目年均值：二氧化硫：13微克/立方，二氧化氮：11微克/立方，一氧化碳第95百分位数：1.2毫克/立方，臭氧第90百分位数：110微克/立方，PM10：35微克/立方微克/立方，PM2.5：22微克/立方。均符合国家空气质量二级标准（GB3095-2012）。本项目为防洪护岸工程，施工期废气经采取措施后对环境影响较小，运营期不产生废气。不会触及大气环境质量底线。 | 符合 | | 土壤环境风险防控底线 | 到2025年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤环境风险得到有效管控，污染地块安全利用率达到95%以上。到2035年，全市土壤环境质量持续改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 | 本项目为防洪护岸工程，项目施工和运营不会造成土壤污染，项目建设不会降低区域土壤环境质量，与土壤环境质量安全底线不冲突。 | 符合 | | 资源利用上线 | | | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于云南省下达的总量和强度控制目标。 | 本项目生活污水化粪池处理后定期清掏作农家肥；  施工废水设防渗沉淀池，经沉淀后回用施工或洒水降尘，不外排，已加强水资源的利用，与水资源利用上线不冲突。 | 符合 | | 一般管控  单元 | 空间布局约束 | | 1．执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。2．除消耗大、能耗高、污染重和矿产品加工项目、限制产品和原料中涉及有毒有害、强酸强碱以及重金属的项目外，其它新建企业原则上应入工业园区。3．禁止在基本农田内从事非农业生产的活动。任何单位和个人不得改变或者占用基本农田保护区。4．执行区域生态环境保护的基本要求。5．合理开展小水电的开发利用。 | 本项目严格执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。本项目位于耿马县贺派乡，项目为防洪护岸工程，不涉及生态红线和占用基本农田。 | 符合 | | 污染物排放管控 | | 1．执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。2．严禁污水灌溉，灌溉用水应满足灌溉水水质标准。3．现有工业企业应达标排放，逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。 | 本项目严格执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。本项目生活污水化粪池处理后定期清掏作农家肥；施工废水设防渗沉淀池，经沉淀后回用施工或洒水降尘，项目废水不外排。 | 符合 | | 环境风险  防控 | | 1．执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。2．禁止高毒、高风险、高残留农药使用。规范、限制使用抗生素等化学药品。 | 本项目严格执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。项目不涉及使用农药和抗生素。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | | 1．执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。 | 本项目严格执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《临沧市生态环境管控总体要求》相关要求。 | 符合 |   综上，项目总体上符合“临政发〔2021〕24号”三线一单的管理要求。 | | |

# 二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 云南省临沧市耿马县挡帕河贺派段治理工程位于临沧市耿马县境内，挡帕河为沧源、耿马两县界河挡帕河，河流编码：JB5CAA00000L。挡帕河流域所处的地理位置为东经99°11′~99°19′，北纬23°21′~23°25′之间，属澜沧江水系南碧河（又名南皮河，下游称小黑江）二级支流交汇口。  本次河道治理帮美新寨下方为起点，回珠桥上游3.2km为终点，左岸耿马段综合治理长度3.452km。起点地理坐标：东经99°20′2.958″，北纬23°25′1.887″--终点地理坐标：东经99°21′0.117″，北纬23°25′25.311″。  项目所在区域地理位置见附图1。 |
| 项目组成及规模 | **1、工程范围、防护对象及防洪标准、工程标准**  本次临沧市挡帕河耿马县贺派段治理工程位于耿马县境内，本次治理河段起点为帮美新寨下方，回珠桥上游3.2km为终点。根据现状河段实际情况，本次河道治理共分为5段，干流治理河段总长为3.452km，治理范围均为左岸，治理堤线（岸线）总长1.165km，采用格宾石笼护岸，护脚采用C20埋石砼护脚。  工程主要保护对象为两岸村寨农田，挡帕河治理工程建成后将有效保护人口0.03万人，保护耕地0.15万亩耕地免遭洪水侵害。  根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的规定及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），治理工程等别为Ⅴ等，建筑物级别为5级，防洪标准为10年一遇。  **2、建设内容**  耿马县挡帕河贺派段治理工程干流治理河段总长为3.452km，治理范围均为左岸，治理堤线（岸线）总长1.165km。本次挡帕河干流治理工程内容为护岸工程。  主要建设内容详见表2-1。  **表2-1项目主要建设内容**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **类别** | **名称** | **建设内容** | | 主体工程 | 护岸工程 | 干流治理河段总长为3.452km，治理范围均为左岸，治理工程分为5段，分别为桩号3#K0+000.00~ 3#K0+503.00段、桩号3#K1+592.45~3#K1+911.23段、桩号3#K2+548.72~3#K2+688.74段、桩号3#K3+049.97~3#K3+202.14段、桩号3#K3+301.41~3#K3+451.45段，治理堤线（岸线）总长1.165km。  堤防工程先进行清基清坡，经验收合格后再进行土料回填，堤防填筑采用分段分层填筑，采用机械碾压和人工夯实。护岸型式采用格宾石笼护坡，迎水面坡比为1:2，坡面厚30cm，沿格宾石笼背水面铺设一层350g/m2规格的土工布，护脚采用C20埋石混凝土护脚（埋石率为20%），埋深1.4m。 | | 环保工程 | 废气 | 施工材料运输要采用封闭型车辆或遮盖措施，运输过程中限制车速减少运输粉尘的产生。施工场地内设置洒水设施，定时洒水抑尘，及时清理施工场地内产生的固体废物，物料堆存采取遮盖措施，物料堆场内定期洒水抑尘。 | | 废水 | 施工生活污水：拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池（容积≥5m3），粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥；  施工废水：施工废水设防渗沉淀池（容积≥5m3），经沉淀后回用施工或洒水降尘，不外排。基坑水收集经沉淀池（容积≥15m3）沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。 | | 噪声 | 施工设备定期检修维护；选用低噪声设备；设基础减振。 | | 固废 | 本次工程施工期废弃渣土全部回填利用；施工人员生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置；施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置。 | | 生态 | 设置围堰导流（施工导流采用分段纵向围堰，右岸河道导流），围堰采取防渗措施，减少涉水作业，降低对地表水体的影响。施工完成以后围堰拆除干净，以免影响泄洪。  护岸工程完工后对护岸进行植草保持水土；对临时施工道路区、堆料场等进行场地平整和植被恢复，施工期间禁止河道内采砂，禁止将弃土、弃渣、生活垃圾等废物弃入河道，禁止越过围堰施工，禁止生活污水及施工废水直接排入河道。 | | 水土流失防治工程 | 临时表土堆放场采取篷布覆盖，设置排水沟，施工后期采取复耕复绿措施。 | | 绿化工程 | 采取人工植苗、灌草混播、种植草皮等进行绿化，植被覆盖度不低于施工前。 | | 临时工程 | 临时道路 | 外部道路：帮卖路、耿回公路等主干道和通村公路，交通便利。  施工便道：施工道路主要依托现有乡村道路，运送建筑材料和砂石料，沿堤线设置临时简易施工便道。修建临时道路1137.0m，采用砂砾石路面，路面宽3.5m，路基宽4m。 | | 施工营地 | 设置1个施工生产生活区，占地647.72m2。施工生产生活区设置于项目治理段起点处，主要设置办公生活区、材料堆放区和搅拌区。 | | 施工导流 | 护岸工程导流采用局部纵向围堰导流，安排在枯期进行，临河侧布置围堰，由土石围堰挡水，主体工程在围堰的保护下进行施工，施工完毕后拆除围堰，导流结束。  围堰结构形式采用土石围堰结构，堰体采用开挖的土料，堰顶宽1.0m，平均围堰高度1.5m，围堰防渗体采用彩条布。 | | 取土场、取料场 | 项目不设置取土场和取料场，河道填筑料可选用河床内开挖料作为回填土料，块石料、砂石料外购。 | | 弃土弃渣场 | 废弃渣土全部回填利用，不设置弃土弃渣场。 | | 施工  堆料场 | 临时堆料场设置于施工区旁，方便施工，施工现场场地平整后用篷布等简易设施覆盖。 | | 临时表土堆场 | 临时表土堆场设置于施工区旁，便于回填，临时表土堆场设置篷布覆盖。 | | 施工用水 | 施工用水从河流中取用。施工人员生活饮用水采用桶装水。 | | 施工排水 | 施工生活污水：拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池（容积≥5m3），粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥；  施工废水：施工废水设防渗沉淀池（容积≥5m3），经沉淀后回用施工或洒水降尘，不外排。基坑水收集经沉淀池（容积≥15m3）沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。 | | 施工用电 | 施工用电采用从附近村镇原有输电线路接线供电，工区配备50kW的柴油发电机发电，作为施工备用电源。 |   **3、工程设计**  （1）岸线布置  耿马县挡帕河贺派段治理工程规划干流治理河段总长为3.452km，治理范围均为左岸，治理堤线（岸线）总长1.165km。  护岸工程是以现状河道为基础，对于弯曲过急或过窄的河道作局部调整。因此本次护岸治理段工程布置如下：  1）桩号3#K0+000.00~ 3#K0+503.00段  河道宽14.35~25.88m、长503m，该段左岸布大量农田，农田顺河流方向呈带状分布，岸坡为天然土质边坡，农田地势较高，满足十年一遇过流要求，但河道比降大，流速快，河道掏蚀严重。左岸治导线沿现状河岸平顺布置，采用埋石混凝土护脚，格宾石笼护坡的护岸的型式。  2）桩号3#K0+503.00~3#K1+592.45段  河道宽9.34~14.8m、长1089.45m，该段左岸主要为天然山体，局部分布农田，农田位于岸坡天然阶地较高处，满足防洪要求，且岸坡稳定植被覆盖率高，该段无保护对象，不进行治理。  3）桩号3#K1+592.45~3#K1+911.23段  河道宽13.98~34.81m、长318.78m，该段左岸布大量农田，农田顺河流方向呈带状分布，岸坡为天然土质边坡，农田地势较高，满足十年一遇过流要求，但河道比降大，流速快，河道掏蚀严重。左岸治导线沿现状河岸平顺布置，采用埋石混凝土护脚，格宾石笼护坡的护岸的型式。  4）桩号3#K1+911.23~3#K2+548.72段  河道宽14.68~21.58m、长637.49m，该段左岸主要为天然山体，局部分布农田，农田位于岸坡天然阶地较高处，满足防洪要求，且岸坡稳定植被覆盖率高，该段无保护对象，不进行治理。  5）桩号3#K2+548.72~3#K2+688.74段  河道宽9.7~18.14m、长140.02m，该段左岸布大量农田，农田顺河流方向呈带状分布，岸坡为天然土质边坡，农田地势较高，满足十年一遇过流要求，但河道比降大，流速快，河道掏蚀严重。左岸治导线沿现状河岸平顺布置，采用埋石混凝土护脚，格宾石笼护坡的护岸的型式。  6）桩号3#K2+688.74~3#K3+049.97段  河道宽14.68~21.58m、长361.23m，该段右岸为天然山体，山体稳定，无保护对象。该段不进行治理。  7）桩号3#K3+049.97~3#K3+202.14段  河道宽14.35~25.88m、长152.17m，该段左岸布大量农田，农田顺河流方向呈带状分布，岸坡为天然土质边坡，农田地势较高，满足十年一遇过流要求，但河道比降大，流速快，河道掏蚀严重。左岸治导线沿现状河岸平顺布置，采用埋石混凝土护脚，格宾石笼护坡的护岸的型式。  8）桩号3#K3+202.14~3#K3+301.41段  河道宽16.62~19.69m、长99.27m，该段右岸为天然山体，山体稳定，无保护对象。该段不进行治理。  9）桩号3#K3+301.41~3#K3+451.45段  河道宽16.66~20.69m、长150.04m，该段左岸布大量农田，农田顺河流方向呈带状分布，岸坡为天然土质边坡，农田地势较高，满足十年一遇过流要求，但河道比降大，流速快，河道掏蚀严重。左岸治导线沿现状河岸平顺布置，采用埋石混凝土护脚，格宾石笼护坡的护岸的型式。  （2）护岸断面形式  目前河道护岸形式主要有直立式、梯形、复式、超级堤四种形式，本工程选择梯形护岸为河道整治的首选方案，局部可根据实际需要选择复式护岸断面。  （3）护岸材料  目前斜坡护坡材料广泛使用的有混凝土、浆砌石等刚性材料，还有植被网垫、生态袋护坡、加筋草皮等绿色柔性材料以及现在日益广泛应用的预制混凝土植草格、浆砌石格构、格宾笼石等刚柔性材料。本工程斜坡护岸结构型式采用格宾石笼护坡。  （4）护岸断面设计  挡帕河属于山区河道，河道比降陡，水流急，冲刷破坏尤为突出，如不加保护，岸坡一定会继续被冲刷，威胁周边居民人身财产安全，结合当地石材丰富，便于就地取材，护坡要求抗冲刷高等需求，挡帕河干流治理主要采用格宾石笼护坡，依据主流流势，对边坡进行防护，以减少对滩坡的冲刷，达到“固岸护地”作用。护岸型式采用格宾石笼护坡，迎水面坡比为1:2，坡面厚30cm，沿格宾石笼背水面铺设一层350g/m2规格的土工布，护脚采用C20埋石混凝土护脚（埋石率为20%）。  **4、施工导流**  根据施工进度安排，主体工程施工将主要安排在枯水期进行，因此施工洪水按12月初至翌年4月底时段的枯水期洪水考虑。根据本工程施工期洪水情况，防洪堤基础开挖及回填需在围堰保护下进行施工，为此需在河道内沿基坑外设置挡水围堰。导流方式采用纵向围堰与水泵排水相结合的方式进行。  **（1）导流标准**  本工程堤防为5级建筑物，按《堤防工程施工规范》SL260—2014的规定，该工程导流建筑物级别定为5级，围堰采用土石结构，洪水标准取枯水期5年重现期（P=20%）。   1. **导流方式**   根据工程布置特点，河流水文特性和地形地质条件，施工导流采用分段纵向围堰导流方式，不将河流截断，即左岸施工时，利用右岸河道导流，围堰临水面均设置编织袋挡水，防水彩条布防水。  **（3）导流建筑物**  1）导流建筑物设计  围堰顶高程按水面线高程加上0.50m超高确定。本着经济合理、就近取材的原则，并综合考虑导流条件和进度安排，围堰填筑直接采用堤脚开挖料，前后坡均铺设防渗彩条布，布前铺30cm厚袋装砂砾石护坡，堰顶宽1m，边坡1：1，平均围堰高度1.5m，渗水用水泵抽走。  **5、施工条件**  （1）交通条件  工程位于耿马县贺派乡，境内有帮卖路、耿回公路等主干道，村村通公路，对外交通十分便利。施工场地开阔平坦，便于施工布置。  （2）施工材料来源  本次防洪工程所需合格填筑料、石料、水泥、混凝土等材料均从项目区周边或县城购买，不需要设取土场、取料场，不扰动生态环境。  ①筑堤土料  本工程回填土料全部采用基础开挖料，其储量与质量均满足要求，合格填筑料不够时，就近购买。  ②块石料及粗细骨料  本次所需浆砌石挡墙所需的块石料及粗细骨料建议外购采用耿马县十公里鑫达采石场所生产的灰岩石料，采石场位于治理段终点东北约19.2km（直线距离），开采方式为露天开采，年生产规模约10万吨/年，矿区面积0.1828km，开采标高1335～1485m。  鑫达采石场位于耿马县允楞村南翁组（十公里），开采分布高程为1335～1485m，现开采高程1335.0m~1400.0m之间，相对高差约65.0m，为山岭斜坡地形。灰岩多裸露，局部表层覆盖有破残积层，厚度0.5m~1.0m不等，主要为破残积黏土、粉质黏土，含碎石。用料层为二叠系下统大名山组（P1dm）弱风化~微风化灰岩。该料场无不良地质现象，较大地质构造不发育，岩体节理裂隙发育，地下水位埋深位于开采底界以下。料场岩性、质量均匀较稳定，无用夹层少，为Ⅱ类场地。  工程格槟石笼回填块石和埋石混凝土所需的石料优先采用开挖石料，不足部分由河道末端的满坎采石场购进。满坎采石场位于治理段终点东南约3.7km（直线距离），其主要生产用挡帕河河道内砂卵砾石进行筛分而获得的卵、砾石料，岩性成分主要为砂岩、砂砾岩及花岗岩为主，作为格宾石笼回填块石和埋石混凝土所需的石料其天然面密度、抗压强度、软化系数均满足要求。  ③其他材料  其他材料如水泥、柴油、汽油等材料在耿马县直接采购。  **6、施工占地及拆迁安置**  根据工程平面布置，本工程不涉及民房拆迁。本工程占地包括永久占地和临时占地，永久占地主要是堤防工程占地，临时占地包括施工生产生活用房（临时工棚）、施工临时道路占地。工程总占地面积合计为4180.46m2，总占地中永久占地2672.24m2，临时占地1508.22m2。本项目占用旱地2265.46m2，乔木林1915m2。工程占面积详见下表。  表2-2 工程占地面积表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 分区 | 面积（m2） | 占地类型 | 占地性质 | | 1 | 堤防工程区 | 2672.24 | 旱地、乔木林 | 永久占地 | | 500.65 | 旱地、乔木林、河道 | 临时占地 | | 2 | 施工生产生活区 | 647.72 | 旱地 | 临时占地 | | 3 | 施工临时道路区 | 359.85 | 旱地、乔木林 | 临时占地 | | 合计 | | 4180.46 |  |  |  1. **工程特性表**   **表2-3 工程特性表**   | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 | | --- | --- | --- | --- | --- | | 一 | 水文 |  |  |  | | 1 | 挡帕河全流域 | Km2 | 226 |  | |  | 末端控制流域面积 | 183.22 |  | |  | 挡帕河全流域 | 226 |  | | 2 | 设计流量及标准 |  |  |  | |  | 治理段末段 | m³/s | 202.78 | P=10% | | 二 | 工程规模 |  |  |  | | 1 | 治理河段长 | Km | 3.452 |  | | 2 | 堤防工程 |  |  |  | | （1） | 堤防长度 | km | 0 |  | | 3 | 护岸工程 |  |  |  | | （1） | 护岸长度 | km | 1.165 |  | | 4 | 其他工程 |  |  |  | | （1） | 排涝管涵 | 座 | 0 |  | | （2） | 下河台阶 | 道 | 0 |  | | 三 | 主要建筑物 |  |  |  | | 1 | 工程等别 | 等 | Ⅴ |  | | 2 | 主要建筑物级别 | 级 | 5 |  | | 3 | 地震基本烈度/设防烈度 | 度 | Ⅷ |  | | 4 | 堤防 |  |  |  | |  | 堤顶宽度 | m |  |  | |  | 堤高 | m |  |  | | 5 | 护岸 |  | 格宾石笼护坡+C20埋石砼护脚 |  | |  | 堤顶宽 | m | 1.0 |  | |  | 护坡厚度 | m | 0.3 |  | | 6 | 填筑压实度 |  | ≥0.91 |  | | 四 | 工程占压 |  |  |  | | 1 | 永久占地 | m2 | 2672.24 |  | | 2 | 临时占地 | m2 | 1508.22 |  | | 五 | 施工 |  |  |  | | 1 | 导流标准 |  | 10年一遇 |  | | 2 | 导流方式 |  | 纵向围堰挡水，河道导流 |  | | 3 | 总工期 | 月 | 5 |  | | 六 | 工程总投资 | 万元 | 262.44 |  | |
| 总平面及现场布置 | **1、工程总体布置**  耿马县挡帕河贺派段治理工程干流治理河段总长为3.452km，治理范围均为左岸，治理堤线（岸线）总长1.165km。河道所含治理范围以帮美新寨下方为起点，回珠桥上游3.2km为终点。临沧市耿马县挡帕河贺派段治理工程共布置1个施工场地。  本项目工程总平面布置图见附图3。  **2、施工现场布置**  （1）施工交通布置  工程位于耿马县贺派乡，境内有帮卖路、耿回公里等主干道，村村通公路，对外交通十分便利。施工场地开阔平坦，便于施工布置。工程的城镇、乡村公路可满足车辆通行，大部分可到达工程部位，局部不能通达，可新建临时道路，保障道路贯通。临时施工道路标准均为等外道路，单车道行车，天然沙砾石路面，路宽3.5m，部分路段利用现有道路扩建。本次工程在耿马段需修建临时道路1137.0m，采用砂砾石路面，路面宽3.5m，路基宽4m。  （2）施工用水布置  施工用水从河流中取用。施工人员生活饮用水采用桶装水。  （3）施工用电布置  施工用电采用从附近村镇原有输电线路接线供电，工区配备50kW的柴油发电机发电，作为施工备用电源。  （4）施工营地布置  设置1个施工生产生活区，占地647.72m2。  （5）混凝土拌和系统布置  本工程为河道治理工程，战线长分布较广，混凝土用量比较分散，考虑采用0.4m³移动式混凝土拌和机进行拌制。   1. 弃土弃渣场   废弃渣土全部回填利用，不设置弃土弃渣场；  （7）临时堆料场  临时堆料场设置于施工区旁，方便施工，施工现场场地平整后用篷布等简易设施覆盖。 |
| 施工方案 | **1、工程施工工序**  本工程主体工程主要包括土方开挖和回填，混凝土浇筑、浆砌石砌筑、格宾石笼施工等。  施工程序为：修筑围堰→浆砌石挡墙砌筑→格槟石笼填筑→围堰拆除→堤后砂卵砾石及土料填筑→场地清理及生态恢复。  **2、工程施工方案**  （1）围堰施工  土石围堰施工：砂砾石料由1m³挖掘机沿老河堤现场开挖，人工现场制装袋装土，再由人工在河道断面中部沿水流方向顺势进行码砌，并在左岸施工段一侧上下游两端头修建横向围堰，对河道水流进行疏导。由围堰和河道左岸坡共同围护形成基坑，考虑到河床地下水较丰富，施工时需做好基坑排水工作，以方便河道水流由束窄的右岸河床通过。  导流建筑物施工：  ①堰体砂卵砾石填筑：利用堤防基础开挖料，挖掘机挖运，推土机平料，振动平碾压实，边角地带用蛙式打夯机夯实。  ②防渗彩条布铺设：采用人工从堰顶向坡脚铺设，彩条布堰脚搭接1m，堰顶搭接0.5m。  （2）堤防工程  1）清基清坡施工  堤基清理的范围包括堤基地面、填筑侧的堤坡，其边界应超出设计基面边线0.3~0.5m。堤基表层的砖石、腐殖土、草皮、树根以及其他杂物应予清除，并应按指定位置堆放。基础清理深度为0.3m，堤坡清理水平宽度为0.3m，主要采用2m³反铲挖掘机配合88kW履带式推土机施工。堤基清理后进行平整、压实，压实后的干密度与堤身设计干密度一致，压实宽度超过边界0.2m。  2）堤防填筑施工  对于填筑宽度小于2m的应尽量采用小型振动碾进行坝面压实。河堤清基经验收合格后再进行回填，墙后回填料中不得有草根、耕植土等有害堤身的杂物，填筑一律分层回填，现场取样确定碾压参数（铺土厚度、压实遍数及最优含水量），压实采用机械与人工打夯配合压实，砂卵砾石填筑压实度不小于0.65。  堤防填筑采用机械化施工，2m³反铲挖掘机挖装土，15t自卸汽车运土上堤，88kW推土机配合集料，碾压机械采用13~14t凸块振动碾压实，压实宽度超过填土边界0.3~0.5m，碾压不到的部位及边角部位采用蛙式打夯机或人工夯实。填筑完成后采用88kW推土机自上而下削坡至设计断面。  堤防填筑采用分段分层填筑，各段应设立标志，以防漏压、欠压和过压。上下层的分段接缝应错开。分段作业面长度不小于100m，一次铺土厚度（松土）不大于0.30m，采用逐层铺土逐层碾压，在检查合格后再铺筑下一层土。填筑作业应按水平层次铺填，不得顺坡填筑。碾压机械行走方向应平行于堤轴线。分段碾压，相邻作业面的搭接碾压宽度不应小于3m。  筑堤土料含水量与最优含水量的允许偏差为±3%，过干时要洒水，过湿时要翻晒。堤防施工应严格按照《堤防工程施工规范》和有关设计要求进行。  3）浆砌石砌筑  ①基底在开砌之前对石料洒水润湿，使其表面充分吸收，但不得残留积水，然后铺水泥砂浆或混凝土、安砌合格石料。  ②砌石，先铺浆（座浆）后安放石块再灌浆，并用插钎或振捣器捣实，使灰浆饱满。  采用水泥砂浆作为胶结材料，铺浆厚度应为设计灰缝厚度的1.5倍（一般为3～5cm），使石料砌后有一定的下沉余地，有利于灰缝座实。对于砌筑面参差不齐，则必须逐块座浆，逐块铺砌，在操作时还须认真调整，务必使座浆密实，以免形成空洞。胶结料之铺设应与砌筑操作相配合，砌石超前0.5～1.0m左右。  ③在已建浆的砌筑面上，摆放洗净湿润（或饱和面干）的石料，并用铁锤敲击石面，使座浆开始溢出为度。石料之间的砌缝宽度应严格控制，采用水泥砂浆砌筑时，一般为2～4cm；在安放石料调整竖缝时，采用20Φmm钢筋加工的撬棍，在撬动石料过程中亦可使砌缝座浆挤压饱满。石料放置平衡后要用铁锤敲击。竖缝灌满后在缝隙间填塞小块石并稍加敲击，达到缝隙满浆和结合紧密的要求。  ④砌体灰缝应互相错开，避免形成通缝。砌缝宽度，一般砂浆砌缝控制在2cm左右。石料摆放就位后，应及时进行竖缝灌浆，用捣插棒捣实。当砌筑层高在30cm以下，可一次灌浆与石面齐平后进行捣插，以保证竖缝砂浆密实。由于水泥砂浆砌缝宽度较小，本工程采用人工插钎进行捣固，严禁先堆砌石再用砂浆；每一单位砌面铺砌完成24～36h后（视气温及水泥种类、标号不同而定），即可进行清理冲洗，准备上一层的铺砌。  ⑤安排砌石进度时，连续不断地逐层砌筑上去。否则，在砂浆终凝前应将砌体表面清扫干净，以免时间过长清理困难。对停砌已久的老砌体，表面要做特殊处理（凿毛、清除松动的石块、冲洗等）才能继续安砌。  ⑥面石要丁砌或丁砌顺砌相间，并力求与内部同时上升。  ⑦砌体勾缝保持砌合自然，接缝及其转角、孔口等处，力求美观、均称、表面平整，砌体表面溅染的砂浆须清除干净。  ⑧在砌筑过程中应及时做好防暑、防冻、防雨、防冲等工作。  ⑨新砌体的防震、保温、保湿等养护工作，可参考混凝土的要求办理。  养护期一般不少于7天。砌石的施工要领是“平、稳、满、错”四个字。“平”：同一层的块石应大致砌平，相邻石块高差不宜过大，以利于上下层水平缝座浆结合密实，亦有利于丁、顺石的交错安砌；“稳”：单块石料的安砌务求自身稳定，要求大面向下放臵，切忌轻重倒置或依赖支撑维持稳定。上下两面应稍加平整，四角应无尖角突出。无论块石、料石均不得属于有扭曲、楔形等异形石；“满”：砌体的上下左右砌缝中的胶结料必须饱满密实，使各单块石料能互相胶结紧密。水平砌缝应防止补石瘤或站石架空，如需塞垫片石者，应在砌缝灌满水泥砂浆后填塞，不允许先塞片石后灌砂浆。竖缝和水平缝吃浆不饱，将影响砌体的强度和密实度；“错”：同一砌筑层内，石块应互相错缝砌筑，不允许存在顺流向的通缝。上下相邻砌筑层的石块也应错缝搭接，避免形成竖向通缝。应力求做到同一层径向错峰，上下层竖向错缝。  （3）格宾石笼施工  一、格槟石笼材料  ①格宾笼网为五绞六边形网，网孔尺寸为130×150mm，网材采用热镀锌-10%铝合金低碳钢丝，丝径为φ2.7mm，镀层重量不小于450g/m²，镀层最薄处厚度不小于45μm；边丝丝径为φ3.4mm，镀层重量不小于550g/m²，镀层最薄处厚度小于55μm。  ②生态网格护垫格宾笼网为五绞六边形网，网孔尺寸为80×100mm，网材采用热镀锌-10%铝合金低碳钢丝，丝径为φ2.2mm，镀层重量不小于230g/m²；边丝丝径为φ2.7mm，镀层重量不小于245g/m²。  ③格宾网必须用热镀锌低碳钢丝格宾网片组装而成，确保稳固性和抗拉性。  ④格宾网片网孔必须均匀，不得扭曲变形，网孔孔径偏差应小于设计孔径的5%。  ⑤格宾网片的抗压、抗剪强度及有关力学指标、耐腐蚀性必须达到设计要求，钢丝的力学性能必须符合《工程用机编钢丝及组合体》（YB/T4190-2009）、《一般用途低碳钢丝》（GB\T343-1994）的规定。  ⑥格宾网必须有质量证书以及出厂合格证。  二、PVC覆塑层  ①PVC覆塑层厚度应为0.5mm。  ②PVC覆塑层原材料的密度应为1350kg/m³。  ③PVC覆塑层原材料的邵氏D硬度应为50～60。  ④PVC覆塑层原材料脆化温度不应高于-9℃，测试应符合GB/T1682《硫化橡胶低温脆性的测定单试方法》的规定。  ⑤PVC覆塑层原材料弹性模量不低于20.0MPa，测试应符合JB/T6544《塑料拉伸和弯曲弹性模量试验方法》的规定。  ⑥PVC覆塑层原材料抗磨损性能测试应符合GB3960《塑料滑动摩擦磨损试验方法》的规定。  ⑦PVC覆塑层原材料耐盐雾性能和抗老化性应满足以下要求：3000h盐雾曝光和紫外线曝光型式试验后，密度变化不超过6%，邵氏D硬度变化不超过25%，抗拉强度变化不超过25%，耐磨损性变化不超过10%。  三、填充料  填充材料可采用块石、卵石或者其他特定生态功能产品等。  填充材料应是坚固耐久的微风化或新鲜岩石，粒径满足设计要求，中值粒径宜介于1.5D～2.0D之间，内部填料粒径85%以上应大于1.0D。  填充材料应级配合理，施工前应进行工艺试验，填充后格宾石笼的空隙率应不大于35%。选择其他特定生态功能产品作为填充材料时，其性能应满足结构体的功能性要求。  块石填充料应符合下表规定。  表2-4 块石填充材料质量技术要求   | 项次 | 检验项目 | 质量要求 | 检验方法 | | --- | --- | --- | --- | | 1 | 天然密度 | ≥2400Kg/m³ | 量积法、排水法 | | 2 | 最大吸水率 | ≤10% | 沸煮法 | | 3 | 饱和抗压强度 | ≥50MPa或达到设计要求 | 抗压试验 | | 4 | 软化系数 | ≥0.7或达到设计要求 | 抗压试验 | | 5 | 风化程度 | 坚固耐久的微风化或新鲜岩石 | 目测 | | 6 | 粒径 | 填料粒径应级配合理，平均粒径宜介于1.5D～2.0D之间，占质量85%以上的内部填料粒径应大于1.0D | 量测法 |   表2-5 卵石填充材料质量技术要求   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项次 | 检验项目 | 质量要求 | 检验方法 | | 1 | 天然密度 | ≥2400Kg/m³ | 量积法、排水法 | | 2 | 最大吸水率 | ≤10% | 沸煮法 | | 3 | 饱和抗压强度 | ≥50MPa或达到设计要求 | 抗压试验 | | 4 | 软化系数 | ≥0.7或达到设计要求 | 抗压试验 | | 5 | 风化程度 | 坚固耐久、耐风化、严禁使用风化石 | 目测 | | 6 | 粒径 | 填料粒径应级配合理，平均粒径宜介于1.5D～2.0D之间，占质量85%以上的内部填料粒径应大于1.0D | 量测法 |   \*注：如果卵石粒径小，难以进行抗压强度试验，可不进行饱和抗压强度和软化系数试验。  四、格宾石笼施工  格宾石笼石料采用20t自卸汽车从石料场运至工作面，人工编笼、人工装石、封口。格宾笼石在坝面抛投地点现场加工，人工辅以简单器具抛投或摆放。  ①单个网箱组装  在附近场地上，将网箱半成品的隔片与网身调整成90°，之后按规定的绑扎间距进行用绑扎丝绑扎，组装成网箱。  ②绑扎要求一：隔网与网身的四处交角各绑扎一道。要求二：隔网与网身交接处，每间隔15cm绑扎一道。  ③网箱填料  格宾网箱的填充材料粒径中，应满足90%以上的填料粒径不小于（1.5~2.0）D。填充材料为块石（含碎石）时，块石应质地坚硬、软化系数大于0.8、比重大于2.0t/m³。最小粒径大于12cm、最大粒径一般不超过50cm。填充材料级配应满足格宾网箱体空隙率小于0.3的要求。  此外，还应符合以下要求：  a应依次、均匀、分批向各网箱内填料，严禁将单个网箱一次性填满。  b对于高度≥100cm的网箱，要结合设置的水平拉丝，采用分层填料的方式填筑，避免网箱产生超规定的变形。  c为了使外露格宾网箱工程的外观平顺、美观，对有特殊要求的网箱，施工时应在有防变形支撑措施下对网箱填充石料。  ④网箱封盖  当单个网箱按照要求完成填料后，即可将网盖与网箱边丝绑扎在一起，绑扎间距15~20cm。  （4）土工布施工  1）土工布铺设的技术和工艺要求如下：  ①土工布铺设，用人工滚铺，布面要平整，并适当留有变形余量。  ②本工程土工布的安装可以采用自然搭接、焊接和缝合三种方法，以焊接为主。焊接和缝合的宽度为不小于100mm，自然搭接宽度不小于200mm。  ③接缝须与坡面线相交，与坡脚平衡或可能存在应力的地方，水平接缝的距离须大于1.5m。  ④在坡面上，对土工布的一端进行锚固，然后将土工布顺坡面放下以保证土工布保持拉紧的状态；所有的土工布都需用沙袋压住，沙袋将在铺设期间使用并保留到铺设上面一层材料。  ⑤缝合后应检查土工布是否铺设平整，是否存在缺陷；如存在不合要求的现象，应及时进行修补。  2）土工布的损坏和修补参照如下程序：  ①在缝合结合处，须进行重新缝合修补，并确保跳针部分的末端已重新缝合。  ②在所有地区，除了岩石斜坡地段，漏洞或撕裂部分须用同样材质的土工布补丁进行修补缝合。  ③如果裂口的长度超过卷材宽度10%，损坏的部分须被切除掉，然后将两部分土工布连接起来。  （5）堤后排水沟  排水沟开挖：采用人工配合1.0m³反铲挖掘机开挖，堆放于附近用于回填。  （6）混凝土浇筑  混凝土浇筑由0.4m³移动式混凝土搅拌机就近拌制，人工胶轮车运输到浇筑地点附近，护脚埋石砼用溜槽入仓，其他部位人工入仓，钢模浇筑，插入式振捣器振捣。  （7）砂石垫层料填筑  砂石垫层料由自卸汽车从砂石料场运至使用点，填筑时用手推胶轮车推运至回填区人工铺料、平料，振动平板夯实。  （8）围堰拆除  采用人工或机械进行拆除，剔除部分杂土后用于回填堤身（堤脚挡墙后）。   1. 土石方回填   护岸工程建设完成后进行土石方回填堤身，回填后采用机械进行压实夯平。  （10）场地清理与生态恢复  项目施工结束后对场地进行清理，建筑垃圾能回收利用的进行回收，不能回收的清运至政府指定的处置点进行规范处置，场地清理过程禁止将建筑垃圾、生活垃圾倒入河流。项目场地清理结束开始实施生态恢复措施，对占用的农田进行恢复，对施工区采取防治水土流失措施及绿化措施等。  **3、主要施工机械**  工程所需主要施工机械为中小型机械设备，工程主要施工机械设备见表2-6。  表2-6 主要施工机械表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | | 1 | 自卸汽车 | 10t | 辆 | 2 | | 2 | 自卸汽车 | 15t | 辆 | 2 | | 3 | 自卸汽车 | 20t | 辆 | 1 | | 4 | 机动翻斗车 | 1t | 辆 | 1 | | 5 | 移动式混凝土搅拌机 | 0.4m³ | 台 | 1 | | 6 | 胶轮车 |  | 辆 | 5 | | 7 | 挖掘机 | 1m³ | 台 | 2 | | 8 | 挖掘机 | 2m³ | 台 | 2 | | 9 | 装载机 | 2m³ | 台 | 2 | | 10 | 推土机 | 88kW | 台 | 2 | | 11 | 蛙式打夯机 | 2.8kW | 台 | 2 | | 12 | 柴油发电机 | 50kw | 台 | 2 | | 13 | 振动碾 | 13t～14t | 台 | 1 | | 14 | 振捣器 | 插入式1.1kW | 台 | 1 | | 15 | 抽水泵 | CF1058-50-160（I）B | 台 | 1 | | 16 | 潜水泵 | 2.2kw | 台 | 2 |   **4、施工总进度及施工人数**  工程准备期2个月，主体工程施工期2个月，完建期1个月，工程总工期5个月。施工高峰期施工人数每天约50人。  **5、项目施工工艺流程及产污环节**  项目施工工艺流程及产污环节见图2-1。  **微信截图_20231224031222**  **图 2-1 护岸工程施工期工艺流程及产污环节图**  **施工期主要污染工序**  ①废气：施工扬尘、机械设备废气。  ②废水：主要为施工人员生活污水、施工废水。  ③噪声：主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。  ④固废：主要为生活垃圾。 |
| 其他 | 无 |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、项目所在区域主体功能区划**  本项目位于云南省临沧市耿马县，根据《云南省主体功能规划》（云政发〔2014〕1号），项目所在地为国家农产品主产区，为限制开发区域。该区域的功能定位为：农产品主产区是保障粮食产品和主要农产品供给安全的基地，全省农业产业化的重要地区，现代农业的示范基地，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。农产品主产区要以大力发展高原特色农业为重点，切实保护耕地，稳定粮食生产，发展现代农业，增强农业综合生产能力。增加农民收入，加快建设社会主义新农村，有效增强农产品供给保障能力，确保国家粮食安全和食品安全。  本项目属于防洪护岸工程，工程不涉及生态保护红线和永久基本农田，不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、国家重点文物保护单位等环境敏感区，没有国家级、省级保护的珍稀动物及植物等。  项目的建设是减少洪涝灾害，保障河道沿岸群众生命财产安全的需要，是保护岸坡稳定、防治水土流失的关键措施。  因此本项目的实施保障了农田生态系统的安全，符合《云南省主体功能规划》（云政发〔2014〕1号）相关规划。  **2、生态功能区划**  根据《云南省生态功能区划》，本项目位于属于Ⅰ3-2南汀河岩溶低山河谷林业与水土保持生态功能区，该生态功能区详情如下表所示。  **表3-1 项目所在区域生态功能区划**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **生态功能分区单元** | | | **所在区域与面积** | **主要生态特征** | **主要生态环境问题** | **生态环境敏感性** | **主要生态系统服务功能** | **保护措施与发展方向** | | **生态区** | **生态**  **亚区** | **生态功能区** | | Ⅰ季风热带北缘热带雨林生态区 | Ⅰ3 滇西南中山宽谷半常绿季雨林生态亚区 | Ⅰ3-2南汀河岩溶低山河谷林业与水土保持生态功能区 | 耿马、沧源、镇康县的东部地区，面积4309.84平方公里 | 以低山河谷地貌为主，年均温为19－21.5℃。地带性植被主要是季风常绿阔叶林和热带山地季雨林。地带性土壤主要是赤红壤 | 土地过度垦殖带来的土壤侵蚀和石漠化 | 土壤侵蚀高度敏感，石漠化高度敏感 | 云南西南岩溶地区的土壤流失和石漠化防治 | 调整农业结构，发展以热带木本经济作物为主的生态农业和生态林业，严禁陡坡耕种，预防石漠化 |   本项目的建设对环境的主要不利影响是施工期对生态的破坏，但由于施工期是短暂的，施工期对生态的破坏随施工结束而消失。项目的建设不会造成物种数量的急剧减少，更不会造成任何物种的灭绝，不会导致区域石漠化，因此，项目建设符合云南省生态功能区划。  **3、生态环境现状**  （1）土地利用情况  根据现场调查，本项目不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、国家重点保护历史文物、名胜古迹、古树、矿产资源规划禁止区、限制区范围等重要地。  本工程总占地面积合计为4180.46m2，总占地中永久占地2672.24m2，临时占地1508.22m2。本项目占用旱地2265.46m2，乔木林1915m2。  （2）生态环境现状  ①植被及植物；根据现场踏勘，项目占用主要的植被为稀树灌木草丛、灌丛和人工植被。项目区所在区域的植被类型主要为次生植被，工程区域植被单一，生物多样性单调，根据现场调查及查阅资料，主要涉及的林木和农作物主要为油杉、柳树、竹子和玉米等，项目区不涉及古树名木，没有发现列入重点保护的野生植物、稀有或濒危物种，也不属于重点保护野生动物的迁徙通道。  ②陆生动物；区域内陆生动物种类和数量均较为丰富，其分布范围广阔，但空间分布不均匀。主要分布的动物为鼠类、蛇、蛙以及常见的鸟类等，未发现国家级和云南省级重点保护动物。  ③水生生物；项目区河段位于挡帕河，主要鱼类为当地土著鱼类，包括鲤鱼、鲫鱼、罗非鱼、泥鳅等，浮游植物以及浮游动物较少，未发现涉及重点保护、稀有或濒危物种。  项目不涉及鱼类“三场，一通道”，同时项目采用围堰导流，左岸施工，右岸过水，不会造成河流改道或断流。项目区域内不涉及生态敏感区、生态红线、文物古迹、珍稀动物及鱼类等，施工结束后不会对当地造成影响。  **4、环境空气质量现状**  项目位于耿马县贺派乡，属于乡村地区，根据《空气环境质量标准》（GB3095-2012），项目区属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  根据耿马县2022年空气在线监测统计结果：有效监测天数354天，优良天数340天，优良率96.04%。监测项目年均值：二氧化硫：13微克/立方，二氧化氮：11微克/立方，一氧化碳第95百分位数：1.2毫克/立方，臭氧第90百分位数：110微克/立方，PM10：35微克/立方微克/立方，PM2.5：22微克/立方。均符合国家空气质量二级标准（GB3095-2012）。属于环境空气质量达标区，因此评价认为项目区大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。  根据现场踏勘，项目区属农村区域，周围无大型工矿业企业分布，区域环境空气主要受乡村土路扬尘影响，工程区气象条件利于空气对流扩散，空气自净能力较强，大气污染物对环境空气质量影响很小，区域环境空气质量良好，项目区环境空气可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。  **5、地表水环境质量现状**  项目所涉及的水体为挡帕河，属澜沧江水系南碧河（又名南皮河，下游称小黑江）二级支流。根据《临沧市水功能区划（2015）》，挡帕河沧源-耿马开发利用区：另仂水库坝址至勐董河汇口，河长为19km，兼有农业、工业用水功能，现状水质为Ⅲ类，规划水平年目标管理水质为Ⅲ类。  根据云南省生态环境厅驻临沧市生态环境监测站对另仂水库水质2023年2季度的检测报告。另仂水库水质检测结果见表3-2。  **表3-2 另仂水库水质检测结果（单位：mg/L，pH为无量纲）**   | 检测项目 | 检测值 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | | --- | --- | --- | | pH值（无量纲） | 7.65 | 6~9 | | 溶解氧 | 7.08 | ≥5 | | 高锰酸盐指数 | 2.4 | ≤6 | | 化学需氧量（COD） | 5 | ≤20 | | 五日生化需氧（BOD5） | 1 | ≤4 | | 氨氮（NH₃-N） | 0.06 | ≤1 | | 总磷（以P计） | 0.03 | ≤0.2（湖、库0.05） | | 总氮（湖、库，以N计） | 0.56 | ≤1 | | 铜 | 0.00045 | ≤1 | | 锌 | 0.008 | ≤1 | | 氟化物（以F-计） | 0.025 | ≤1 | | 硒 | 0.0004 | ≤0.01 | | 砷 | 0.0094 | ≤0.05 | | 汞 | 0.00004 | ≤0.0001 | | 镉 | 0.00005 | ≤0.005 | | 铬（六价） | 0.004 | ≤0.05 | | 铅 | 0.00009 | ≤0.05 | | 氰化物 | 0.001 | ≤0.2 | | 挥发酚 | 0.0003 | ≤0.005 | | 石油类 | 0.01 | ≤0.05 | | 阴离子表面活性剂 | 0.05 | ≤0.2 | | 硫化物 | 0.01 | ≤0.2 | | 粪大肠菌群（个/L） | 1400 | ≤10000 |   项目治理河段挡帕河位于另仂水库下游，项目治理河段距离另仂水库为10公里，另仂水库至治理河段区间无较大工业企业，无重大污染源，因此，评价认为项目区段挡帕河现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。  **6、声环境质量现状**  项目位于临沧市耿马县贺派乡。所在区域执行1类区标准。项目周边50m范围内无声环境保护目标，无工业企业分布，河道沿线主要分布有耕地、林地、建设用地，项目区域的声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，项目区域声环境质量状况较好。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 本项目属于新建项目，河道和岸上均有植被覆盖，生态环境良好。耿马县挡帕河贺派段属山区河道，从帮美新寨下方至回珠桥治理终点，多为天然河堤，堤高1~2m不等。  项目河段存在的主要问题：  （1）挡帕河为天然河道，宽窄不一，蜿蜒曲折，堤防工程建设滞后，防洪标准低，洪涝灾害突出，防洪抢险任务繁重。  （2）挡帕河防洪基础设施薄弱，沿岸农田基本无建成的防洪设施，大多处于不设防状态，遇到洪水将造成较大的洪涝灾害。  （3）治理段河岸稳定性差。河岸出露岩土地质结构为：耕土、细砂和砂卵砾石层，松散至稍密，散体结构，抗河水水流冲刷能力弱，河岸遭河水水流冲刷易失稳。  （4）排涝入口无配套设施，直接横穿河堤，对河堤造成影响、损坏，部分地势较矮田块还将受到洪水倒灌威胁。  （5）挡帕河缺乏系统的规划工作，治理项目的前期工作薄弱，基本情况不明，治理粗糙，治理目标和任务不明确。  （6）多年来，挡帕河治理缺乏投资渠道，治理资金严重不足，防洪经费投入不到位。  挡帕河流域所处的地理位置特殊，山高水深，大到暴雨和局部单点性暴雨频繁，加之由于植被遭到破坏，水土流失严重，汛期降雨集中，强度大，极易产生滑坡、泥石流等洪涝灾害，而洪水暴涨暴落，来势凶猛，危险性大，损失严重，洪涝灾害在逐年加大，防洪形势不容乐观，治理段沿河两岸每年在雨季均遭到不同程度的洪水威胁，水利工程灌溉沟渠、拦水坝、公路桥涵村庄房屋均有不同程度损毁。因此，完善流域的防洪工程体系建设，极为重要，势在必行。 |
| 生态环境保护目标 | 根据项目周围自然环境和社会环境情况以及项目的工程特点，项目主要影响的环境要素为环境空气、声环境、水环境及生态环境，环境空气、声环境保护目标主要为项目沿线两岸200m范围内的村庄，水环境主要为挡帕河及下游水文情势变化段。生态环境的保护目标包括工程沿线的陆生生态和水生生态。  项目主要环境保护目标见表3-3：  **表3-3 项目主要环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **保护对象** | **规模** | **地理坐标** | | **与项目距离** | **保护级别** | | **经度** | **纬度** | | 空气和声环境 | 无 | / | / | / | / | / | | 水环境 | 挡帕河 | 治理河段及下游水文情势变化处（本次河道治理帮美新寨下方为起点，回珠桥上游3.2km为终点）—左岸耿马段综合治理长度3.45km。 | | | | 水质类别不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | | 生态环境 | 陆生生态 | 项目建设占地外延200m范围内 | | | | 不改变区域的生态功能 | | 水生生态 | 治理河段及下游水文情势变化处 | | | | | 土壤 | 耕地 | 治理河段左岸耕地 | | | | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB15618—2018） | |
| 评价标准 | **1、环境质量标准**  （1）环境空气质量标准  根据现场踏勘，项目区属农村区域，周围无大型工矿业企业分布，区域环境空气主要受乡村土路扬尘影响，工程区气象条件利于空气对流扩散，空气自净能力较强，大气污染物对环境空气质量影响很小，区域环境空气质量良好，项目区环境空气可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。具体标准值见表3-4。  **表3-4环境空气质量标准（单位：μg/m3）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **标准名称** | **污染物名称** | **平均时间** | **浓度限值（µg/m3）** | | 《环境空气质量标准》  （GB3095-2012） | SO2 | 年平均 | 60 | | 24小时平均 | 150 | | 1小时平均 | 500 | | NO2 | 年平均 | 40 | | 24小时平均 | 80 | | 1小时平均 | 200 | | PM10 | 年平均 | 70 | | 24小时平均 | 150 | | 1小时平均 | -- | | PM2.5 | 年平均 | 35 | | 24小时平均 | 75 | | 1小时平均 | -- | | TSP | 年平均 | 200 | | 24小时平均 | 300 | | 1小时平均 | -- | | O3 | 日最大8小时平均 | 160 | | 小时平均 | 200 |   （2）地表水环境质量标准  项目所涉及的水体为挡帕河，属澜沧江水系南碧河（又名南皮河，下游称小黑江）二级支流。根据《临沧市水功能区划（2015）》，挡帕河沧源-耿马开发利用区：另仂水库坝址至勐董河汇口，河长为19km，兼有农业、工业用水功能，现状水质为Ⅲ类，规划水平年目标管理水质为Ⅲ类。因此，评价河工程段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。  具体标准值见表3-5。  **表3-5 地表水环境质量标准（单位：除pH外，均为mg/L）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | PH | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | | Ⅲ类 | 6～9 | 5≤ | ≤6 | ≤20 | ≤4 | ≤1 | ≤0.05 | | 项目 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | | Ⅲ类 | ≤1 | ≤1 | ≤1 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.0001 | ≤0.005 | | 项目 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 总氮 | 铬（六价） | | Ⅲ类 | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤0.005 | ≤0.2 | ≤0.2 | ≤1 | ≤0.05 |   （3）声环境质量标准  项目位于临沧市耿马县贺派乡，治理河段沿线为农村地区，项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。具体标准值见表3-6。  **表3-6声环境质量标准限值单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 1类 | 55 | 45 |   **2、污染物排放标准**  项目运营期不产生污染物排放，施工期污染物排放标准如下：  **（1）废水**  本项目施工期间产生的施工废水主要包括冲洗废水、基坑排水，沉淀处理后全部回用，不外排。  项目拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池，粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥。  **（2）废气**  **①扬尘**  施工期废气污染源主要为施工扬尘，废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放浓度限值。标准限值详见表3-7。  **表3-7 大气污染物排放标准**  **单位：mg/m3**   | 污染物 | 无组织排放浓度限值 | 标准来源 | | --- | --- | --- | | 颗粒物 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |   **（3）噪声**  项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值详见表3-8。  **表3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准限值**  **单位：dB（A）**   |  |  | | --- | --- | | **昼间** | **夜间** | | 70 | 55 |   **（4）固体废物**  项目施工期产生的一般固废，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 |
| 其他 | 本项目运行期间无废气、废水的产生，不涉及SO2、NOx、COD、NH3-N等，因此，本项目不设总量控制指标。 |

# 四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 施工期污染物主要为废气、废水、噪声及固废，且施工过程中还会对生态环境造成一定的影响，主要体现在植被损毁、破坏野生动植物生境和水土流失等方面。  **1、地表水环境影响分析**  施工废水主要为施工生产废水、基坑排水和施工区生活污水。  （1）施工废水  施工机械保养等在附近乡镇或县城专业机械修理厂进行维修保养，工程不在施工场地设置机械维修区，工程区内不产生机械含油废水。施工生产废水是润湿建筑材料、清洗施工设备以及清洗机械车辆产生的废水，主要污染物为 SS，浓度为1500～2500mg/L。施工场地内设置沉淀池（容积≥5m3），施工生产废水经沉淀池处理后循环利用，不排入河道，对挡帕河水环境质量影响小。  （2）基坑排水  基坑排水，分为基坑开挖前的初期排水和基坑开挖及施工过程中的排水。  为保证基础能在干地施工，应采取相应的排水措施，项目初期基坑水直接抽排到原河道，基础开挖及施工过程中产生的基坑水在基坑内挖排水沟和沉淀池进行收集，收集的基坑水使用配备的2.2kw潜水泵抽取。根据类比同类项目，项目在枯期施工，基坑水产生量约为3m3/d，项目设置一个≥15m3的沉淀池，项目基坑水收集经沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。项目沉淀池≥15m3，至少能够容纳5天的废水，能够保证雨天废水暂存不外排。  （3）生活污水  施工人员生活污水按施工期间工程人员数高峰期计算，即预计高峰期施工人员约50人，施工人员大部分为本地人员，均回家住，施工期间生活用水按照每人每天50L，产污系数0.8计，生活污水产生量约为2m3/d。施工人员生活污水水质类比农村生活污水，COD250mg/L，SS 300mg/L、BOD5 150mg/L。项目拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池（容积≥5m3），粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥。  施工期对下游工农业取水的影响分析：  项目施工区域为河流左岸，施工期项目采取围堰导流方式，采取左岸施工，右岸过水，项目施工不会截断河流，不会造成河流断流或改道。项目施工区到下游勐董河汇口不存在工业企业，下游农业取水不受影响。  **2、大气环境影响分析**  施工期产生的废气主要为施工机械废气、施工扬尘及运输扬尘。  （1）机械废气  施工期，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备以及临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备的运行会排放一定量的CO、NOx以及未完全燃烧的碳氢化物HC等，呈无组织、间歇式排放。项目施工机械数量较少、使用时间较短且较分散，施工机械和运输车辆外排尾气量较小。  （2）施工扬尘  施工期扬尘主要包括土石方开挖及回填产生的扬尘、主体工程施工扬尘、混凝土及砂浆拌和进料扬尘、建筑材料运输及装卸产生的扬尘。  扬尘主要污染物为粉尘、呈无组织形式排放。根据类似工程实际调查资料，在旱季正常情况下施工活动产生的粉尘浓度为0.5mg/m3~5.0mg/m3，经洒水降尘后，扬尘浓度可减少70%。  护岸施工、道路施工、建筑材料运输产生的粉尘可能会影响周边环境。为减轻粉尘对周边环境的影响，项目应在施工区加强洒水降尘措施、物料堆存采取遮盖措施，车辆运输经过时降低车速，并注意控制好施工强度和施工时间。  项目施工粉尘经采取措施控制后对周边环境影响较小，但施工人员在必要时应佩戴防尘口罩保护人员健康。  （3）运输扬尘  根据类比资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60％以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：    式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km•辆；  V——汽车速度，km/h；  W——汽车载重量，吨；  P——道路表面粉尘量，kg/m2。  表4-1中为10t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。  **表4-1在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **P**  **车速** | **0.1** | **0.2** | **0.3** | **0.4** | **0.5** | **1.0** | | 5（km/h） | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 | | 10（km/h） | 0.102 | 0.171 | 0.232 | 0.289 | 0.341 | 0.574 | | 15（km/h） | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 | | 20（km/h） | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |   由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。一般情况下，施工车辆动力起尘的影响范围是道路两侧30m以内。如果在施工期间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。施工场地洒水抑尘试验结果见表4-2。  **表4-2施工场地洒水抑尘试验结果**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距离（m）** | **/** | **5** | **20** | **50** | **100** | | TSP小时平均浓度（mg/m3） | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |   施工场地洒水抑尘试验结果表明：每天洒水4～5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘。  施工期通过采取如上抑尘措施后，项目施工扬尘对评价区域的环境空气质量影响较小。  **3、声环境影响分析**  项目施工中主要噪声源为施工设备及运输车辆，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工期结束而消失。施工机械噪声源强见表4-3。  表4-3 项目施工期噪声源情况   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 噪声级[dB（A）] | | 1 | 自卸汽车 | 10t | 85-90 | | 2 | 自卸汽车 | 15t | 85-90 | | 3 | 自卸汽车 | 20t | 85-90 | | 4 | 机动翻斗车 | 1t | 85-90 | | 5 | 移动式混凝土搅拌机 | 0.4m³ | 85-90 | | 6 | 胶轮车 |  | 75-85 | | 7 | 挖掘机 | 1m³ | 80-95 | | 8 | 挖掘机 | 2m³ | 80-95 | | 9 | 装载机 | 2m³ | 90-95 | | 10 | 推土机 | 88kW | 90-95 | | 11 | 蛙式打夯机 | 2.8kW | 90-95 | | 12 | 柴油发电机 | 50kw | 75-85 | | 13 | 振动碾 | 13t～14t | 90-105 | | 14 | 振捣器 | 插入式1.1kW | 90-105 | | 15 | 抽水泵 | CF1058-50-160（I）B | 85-95 | | 16 | 潜水泵 | 2.2kw | 85-95 |   施工期噪声不可避免地会对周边环境产生一定影响，项目施工期间产生的噪声通过采取选用低噪声的施工机械、减震降噪和先进的工艺，合理安排各类施工机械的工作时间，加强管理、合理施工，认真落实各项防治措施，施工中注意加强施工人员噪声防护。同时项目厂界周边50m范围内无声环境敏感目标，因此，本项目噪声排放对外环境影响较小。施工期结束后，相应的噪声污染随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。  **4、固体废弃物影响分析**  施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、废建筑材料、废弃土方，均为一般固废。  （1）生活垃圾  项目施工高峰人数约50人，施工期间有少量的生活垃圾产生，按人均0.5kg/d算，为25kg/d。生活垃圾主要为塑料及废纸包装物等，施工人员生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置，不得乱扔乱倒，禁止丢弃于河道、农田中。生活垃圾得到了妥善的处置，不会对环境造成较大影响。  （2）废弃建筑材料  建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废包装材料、废钢筋、废木料等，施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置。  （3）废弃土方  根据建设单位提供资料，本项目土石方开挖总量为0.79万m3（表土剥离0.27万m3，土方开挖0.42万m3，石方开挖0.1万m3）；回填利用0.79万m3（回填0.69万m3，利用石方0.10万m3），工程土石方挖填基本平衡，不产生弃方，工程无需布设弃渣场。建设过程中产生的土石方均能就地消耗。  表4-4 土石方平衡表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 单元工程 | | 开挖量（m³） | 回填量（m³） | 石方填筑利用量（m³） | | 调入（m³） | | 调出（m³） | | 弃方（m³） | | | 数量 | 去向 | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 去向 | | 堤防工程区 | 表土 | 2366.61 | 893.01 |  |  |  |  | 1473.60 | 临时工程表土回填 |  |  | | 土方 | 4185.16 | 4185.16 |  |  | 5691.18 | 围堰区 | 5691.18 | 围堰区 |  |  | | 漂卵石方 | 1046.29 |  | 1046.29 | 堤身块石回填 |  |  |  |  |  |  | | 小计 | 7598.06 | 5078.17 | 1046.29 | 堤身块石回填 | 5691.18 | 围堰区 | 7164.78 | 围堰区、临时工程表土回填 |  |  | | 围堰区 | 土方 |  |  |  |  | 5691.18 | 堤防工程区 | 5691.18 | 堤防工程区 |  |  | | 石方 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 小计 |  |  |  |  | 5691.18 | 堤防工程区 | 5691.18 | 堤防工程区 |  |  | | 施工临时道路区 | 表土 | 114.76 | 640.36 |  |  | 525.59 | 堤防工程区 |  |  |  |  | | 施工生产生活区 | 表土 | 207.00 | 1155.01 |  |  | 948.01 | 堤防工程区 |  |  |  |  | | 合计 | 表土 | 2688.37 | 2688.37 |  |  | 1473.60 |  | 1473.60 |  |  |  | | 土方 | 4185.16 | 4185.16 |  |  | 11382.36 |  | 11382.36 |  |  |  | | 石方 | 1046.29 |  | 1046.29 | 堤身块石回填 |  |  |  |  |  |  | | 小计 | 7919.82 | 6873.53 | 1046.29 | 堤身块石回填 | 12855.96 |  | 12855.96 |  |  |  |   **5、生态环境影响分析**  （1）工程占地影响分析  本工程总占地面积合计为4180.46m2，总占地中永久占地2672.24m2，临时占地1508.22m2，包括有生产生活区、临时施工道路、临时堆料场等，该部分占用土地在施工完成后恢复原有用途。  临时占地将清除、覆盖占地范围内的杂草，本项目占地面积较小，且该植被在区域属广布种，植株清除不会导致区域植物种类灭绝、生物多样性大幅度降低，影响较小；施工前进行表土剥离，施工结束后，将拆除施工工区建筑及设施，进行表土回覆，通过人工植苗、灌草混播进行绿化，树种及草籽选择本地物种，与周边植被植物景观协调，植被覆盖度不低于施工前。植物措施实施后，需对绿化区域进行养护，保证植被成活率。临时占地生态影响、恢复方案及预期治理效果见下表。  表 4-5 临时占地生态影响、恢复措施及预期治理效果表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 生态影响 | 恢复方案 | 预期治理效果 | | 临时占地 | 清除、覆盖占地范围内的植被；影响较小。 | 施工前进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆；人工植苗、灌草混播进行绿化。要求治理率100% | 与周边植被植物景观协调，覆盖度不低于施工前。 |   综上，在采取植被恢复措施后，临时占地对土地利用影响较小。  （2）对陆生动物的影响  项目区野生动物主要为一般鸟类、兔类和鼠类，无大型野生动物，现场未发现珍稀野生动物。  施工期对动物的影响主要是车辆运输、施工噪声和其他施工人为活动，迫使动物离开原有栖息地。项目施工过程中加强了对施工人员活动的控制，尽量减少对野生动物的干扰；对施工时间进行合理安排，施工作业全部在白天进行，禁止夜间开工。总体来说，本项目施工量小，施工期短，施工完成后即恢复正常，不会对其存活及种群数量造成影响，对野生动物影响较小。   1. 对植被的影响   项目施工将会对部分植被进行破坏，取而代之的是护岸工程及沿线绿化，丰富了原有的生态系统，增强了生态系统的稳定性，且受项目建设影响的多为本地区常见植物种类，无珍稀植被。因此，本项目的建设对区域内植物的影响小。  （4）对水生生态的影响  1）对水生动物  施工扰动水体的影响范围一般在施工区上下游50m 范围左右，本项目治理河段均位于左侧，采用纵向围堰，原右岸河道导流方式，保证干地施工，施工过程中不直接接触地表水体，一方面可以减少施工期对水体的扰动，另一方面也不会减少下游生态流量。本项目建设区域范围内，未见珍稀、濒危水生生物和有保护价值的水生生物的种群、产卵场、栖息地和洄游通道，河道水生生物均为常见的好氧浮游生物、鱼类等，因此项目施工对水生动物影响较小。  2）对水生植物的影响  根据现场踏勘，项目施工范围内的水生植被覆盖率不高，项目施工不会造成流域优势种的明显减少，同时施工结束后随着河道水流及水质条件的改善，河道中水生生物也将逐步恢复至原有水平。施工期对水生植被的影响是暂时的、可逆的，影响较小。  3）对水文情势的影响  项目施工对水文情势的影响主要为岸防工程施工所带来的影响。  ①流速  项目岸防工程施工阶段采用围堰进行导流，束窄河床可能造成施工段水位太高，流速增快，水流流入主河槽后流速逐渐趋于正常，影响范围为河堤建设段。施工完成后，随着围堰的拆除，河床宽度恢复，河水水位恢复原高度，施工对河水流速的影响将逐渐消除，项目施工期对区域河道水流流速的影响是暂时性的。  ②水文  项目施工段均采用围堰进行导流，工程采用束窄河床导流，同时辅以基坑排水，水流沿主河槽泄流，施工过程不会造成河段断流。  环评要求：  A.项目施工选在枯水期或平水期进行，并加快工期，将不利影响控制在最低。  B.修建围堰应尽少占用河道，减少涉水作业范围，以减小施工对地表水体带来的影响。  （5）水土流失  本工程防治责任范围为项目征占地范围总面积4180.46m2，其中堤防工程区3172.89m2，施工临时道路区359.85m2，施工生产生活区647.72m2。  表4-6 水土流失防治责任范围表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 分区 | 责任面积（m2） | 占地类型 | 备注 | | 1 | 堤防工程区 | 2672.24 | 旱地、林地 | 永久占地 | | 500.65 | 旱地、林地、河道 | 临时占地 | | 2 | 施工生产生活区 | 647.72 | 旱地 | 临时占地 | | 3 | 施工临时道路区 | 359.85 | 旱地、林地 | 临时占地 | | 合计 | | 4180.46 |  |  |   项目施工期会扰动地表，破坏地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。  水土流失将对工程所在区域的水土资源及生态环境带来不利影响，其可能产生的危害有以下几个方面：  1）影响本工程的施工建设和运行  水土流失将影响本工程的施工建设和运行。工程施工区产生的堆土如不能及时有效地回填，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，以及生产期的安全运行，也对人员的人身安全构成威胁。  2）淤塞河道和灌渠  工程建设过程中产生的水土流失将随地表径流进入下游河道和灌渠并淤积，抬高河床，直接影响了河道的行洪能力，且土石渣的流入将直接影响下游的水质，给下游人民的生活带来一定的负面影响。本项目下游无灌渠，已采取防治水土流失措施，水土流失量较小，不会造成河道淤塞。  3）降低土壤肥力  由于工程施工扰动了原地貌，引起地表植被损坏，使裸地在雨水的冲刷下引发水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响农作物及林木的生长，对土地资源带来不利影响。  4）影响生态环境  若工程因施工所造成的水土流失不加以治理，会降低土地生产力，给周边植被的生长带来一定的影响。项目区下游及周边有大量农田，施工过程中产生灰尘及弃渣，灰尘会影响农作物生长速度，影响农业生产。  （6）项目建设对河流水体的影响分析  水土流失主要时段在施工期，主要发生在围堰和堤防开挖施工中，项目安排在旱季施工，同时采取覆盖及洒水降尘等措施，项目施工期水土流失较少。项目施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于项目施工或洒水降尘，施工废水不外排。项目土石方基本平衡，不产生弃方；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置；生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置。施工期项目采取围堰导流方式，采取左岸施工，右岸过水，项目施工不会截断河流，不会造成河流断流或改道。综上，项目建设对河流水体的影响较小。  （7）项目占地对耕地及耕地资源补充空间的影响  项目建设主要沿原河堤建设，占用耕地2265.46m2，其中永久占地1295.44m2，临时占地970.02m2，项目耕地永久占地面积较小。项目施工区采取表土堆放场及物料堆放场篷布遮盖，洒水降尘等措施，项目扬尘产生量较少，对周边耕地的农作物影响较小，项目临时占用耕地在建设完成后及时恢复原样，进行复耕，建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置，建筑垃圾不会遗留在项目区，项目占地对耕地及耕地资源补充空间的影响较小。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 本项目河道治理结束后，在运行期间无废水、废气、固废的产生，本项目为防洪护岸工程，正常情况下，项目营运后不会对环境产生负面影响。河道治理是市政建设的配套和补缺，是保护和改善临沧市耿马县生态环境的重要举措，项目河堤建设可有效减少因河水对河岸的冲刷而带来的水土流失，使得河段的水生生态环境得到改善，同时项目的建设可减小洪水对附近农田的威胁。 |
| 选址选线环境合理性分析 | 1、项目线路选址选线合理性分析  项目建设地点位于山区，不涉及城镇开发边界；同时，工程选线基本顺原河床线，堤线布置避开了永久基本农田及生态保护红线范围，工程项目范围线已由建设单位向当地国土资源部门、林草资源部门以及生态环境主管部门进行了核实并出具了相关文件，工程建设区不在“三线”划定范围内，工程选址不存在制约因素。详见附件3。  本工程沿线布设水工建筑物主要为河堤，其水土流失主要时段在施工期，主要发生在堤防开挖施工中。本项目为河道治理工程，无线路比选，但主体工程在堤型布置中已充分考虑占地及沿线影响。同时施工便道有效利用项目区周边现有道路，减少新建施工便道，新建的施工便道靠近施工区，材料及设备运输方便，施工方便。  2、临时工程平面布置合理性  本次工程施工生产生活区拟设置在河道左岸施工段起点处，占地647.72m2，项目施工段起点处设置的施工生产生活区靠近帮卖路，同时已有道路直通施工生产生活区，交通便利；施工生产生活区地势平坦，适合设置施工营地，同时靠近施工区，施工方便；项目临时表土堆放场设置于施工区旁，堤线施工完成后立即回填，临时表土场靠近施工区，回填方便；项目沿护岸堤线设置施工便道，占地范围内不涉及基本农田、生态红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等敏感区域，便于施工。  本项目选址选线不在特殊敏感区域范围内，项目建设完成后，在落实评价提出的环保措施后，各项污染均可实现达标排放。  综上所述，从环保角度分析，本项目选址选线合理。 |

# 五、主要生态环境保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1、生态环境保护措施**  本项目施工期主要生态环境保护措施主要为河堤绿化措施、水土流失防治措施、临时占地恢复措施。  1）施工临时堆土、临时砂石料等堆放区，采用篷布临时遮盖；  2）项目施工选择旱季施工；  3）施工临时表土堆场设置临时排水沟；  4）临时工程、主体施工结束后对防治责任范围内土地进行整治，将防治区内建筑垃圾清理、机械设备运走；通过人工植苗、灌草混播和种植草皮等进行绿化，树种及草籽选择本地物种，进行生态恢复。  工程措施：表土剥离和表土回覆基本平衡；植物措施：复耕、撒播狗牙根、种植云南油杉；临时措施：装土编织袋挡墙、临时排水沟、临时沉砂池、土工膜防渗、彩条布苫盖。  为减轻项目水土流失和生态的影响，工程建设应严格执行水土保持“三同时”（水保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）制度，针对具体情况合理布设水土保持设施和生态恢复措施，有效控制工程建设的不利影响。  **水土保持防治措施：**  1）堤防工程区  河道治理工程在建设过程中基础开挖存在剧烈的扰动，造成一定的水土流失。主体工程考虑了表土剥离开挖措施，因此考虑施工前结合主体土石方开挖对可剥离表土区域进行表土分拣、收集措施，并在施工过程中增加临时覆盖、排水措施，施工后期的复耕复绿措施。  2）施工生产生活区  施工生产生活区地势较平缓，本项目针对施工前进行表土剥离及施工期间采取临时覆盖及临时排水措施，施工后期的复耕措施。  3）施工临时道路区  工程在施工过程中需要新建施工临时道路，考虑在施工扰动前进行表土剥离，施工结束后进行复耕复绿，施工过程中考虑临时覆盖及临时排水措施。  具体防治措施体系介绍详见下表。  表5-1 水土保持措施防治措施体系表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 分区 | 措施类型 | 措施布设 | | 堤防工程区 | 工程措施 | 表土剥离、表土回覆 | | 植物措施 | 复耕、复绿 | | 临时措施 | 临时拦挡、覆盖、排水措施 | | 施工生产生活区 | 工程措施 | 表土剥离、表土收集、表土回覆 | | 植物措施 | 复耕 | | 临时措施 | 临时拦挡、覆盖、排水措施 | | 施工临时道路区 | 工程措施 | 表土剥离、表土收集、表土回覆 | | 植物措施 | 复耕、复绿 | | 临时措施 | 临时拦挡、覆盖、排水措施 |   植被恢复工程：  1）堤防工程区  堤防工程区占用地类为旱地及林地，施工结束后对堤防临时占地进行复耕复绿，堤防工程区复耕复绿面积500.65m2，种植云南油杉，撒播草籽。  2）施工生产生活区  施工生产生活区占用地类均为旱地，故施工结束后对施工生产生活区进行复耕措施，不进行植被种植，施工生产生活区复耕647.72m2。  3）施工临时道路区  施工临时道路区占用地类为旱地及林地，施工结束后对施工临时道路区进行复耕复绿，施工临时道路区复耕复绿面积359.85m2，种植云南油杉，撒播草籽。  表5-2 各分区植物措施工程量表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 分区 | 植物措施 | | | 复耕/复绿（m2） | 种植云南油杉、撒播狗牙根草籽 | | 1 | 堤防工程区 | 500.65 | | 2 | 施工生产生活区 | 647.72 | | 3 | 施工临时道路区 | 359.85 | | 合计 | | 1508.21 |   **其他生态保护措施：**  ①项目施工为枯期施工，水流较小，对生态影响较小。  ②施工导流采用分段纵向围堰导流方式，不将河流截断，即左岸施工时，利用右岸河道导流，围堰临水面均设置编织袋挡水，防水彩条布防水。项目施工不会截断河流或使河流改道，能够保证生态流量的下放，河道不会断流。  ③施工临时堆土、临时砂石料等堆放区，需要进行临时遮盖，避免造成水土流失。  ④生产生活废水不外排河道。  ⑤做好施工过程中河道保护措施，禁止将生活垃圾、建筑垃圾等排放进入河道。  ⑥施工期做好生态环境保护宣传。  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。本项目施工期对于工程占地、水生生态、陆生生态的影响是暂时的，待水生生境形成后，本工程的建设将有利于河流中水生生物生态系统。  综上所述，本环评提出的施工期生态环保措施可行。  **2、大气环境保护措施**  （1）施工扬尘治理措施  为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：  ①临时堆土场采用抑尘网覆盖，以减少扬尘扩散，从而减少对环境空气影响；  ②施工现场随时洒水抑尘，保证施工场地不起尘；  ③运输建筑材料的车辆严禁超载，运输颗粒物料沙土等车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。车辆应按照批准的路线和时间进行物料等的运输，沿线涉及环境敏感目标段应减速行驶，避免产生大量扬尘；  ④土方作业，采取洒水抑尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；在施工中要加强管理、切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘及废气，经过采取措施后对其影响较小，同时该环境影响将随施工的结束而消失。  （2）非道路移动机械污染防治措施  在施工期使用的各种燃油施工机械和运输车辆作业过程中均会排放一定数量的机械废气，主要污染物以NOx、CO 和烃类为主。施工的燃油机械为间断施工。评价要求在施工过程中加强对施工机械、运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，不得使用劣质燃料。由于施工机械分布较分散，施工期较短，因此机械尾气影响小，且随施工期结束而终止。  3、水环境保护措施  施工人员生活污水排放量为2m3/d，项目拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池，粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥。  施工期生产废水主要污染物为 SS，浓度为 1500～2500mg/L。施工场地内设置沉淀池（容积≥5m3），施工生产废水经沉淀池处理后循环利用，不排入河道，对挡帕河水环境质量影响小。  项目基坑水收集经沉淀池（容积≥15m3）沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。  经过采取上述措施后，施工期废水对当地地表水体影响较小。  4、声环境保护措施  项目施工期施工噪声不能避免，不能从根本上消除。施工噪声在不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工，才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域环境的影响，施工单位必须采取严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工，具体措施如下：  （1）严格控制高噪声设备的运行时段，严禁夜间施工（夜间22：00～06：00）。  （2）采用低噪声设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。  （3）合理选择运输路线和运输时间，尽量绕开声环境敏感点，同时加强环境管理，文明运输，在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。  （4）对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。  （5）对产噪设备尽可能的采取减震降噪措施，将噪声降至最小。  采取上述措施后可有效降低施工期噪声对周围环境的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。  5、固体废物保护措施  （1）弃方  根据土石方平衡可知，土石方开挖总量为0.79万m3（表土剥离0.27万m3，土方开挖0.42万m3，石方开挖0.1万m3）；回填利用0.79万m3（回填0.69万m3，利用石方0.10万m3），无弃土弃渣外运。  （2）废弃建筑材料  施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置。  （3）生活垃圾  施工人员生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置。  综上所述，施工单位严格落实了环评提出的上述措施后其施工固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 本项目为防洪护岸工程，属非污染型项目，运营期不产生污染物。项目河堤修建完成后可以提高河道防洪能力，归顺水流，使得河势趋于稳定，减少水土流失，减小洪水对河岸的威胁。 |
| 其他 | **1、环境管理计划**  （1）前期阶段  前期工作中，项目建设单位应有专人负责工程的环境保护工作，设置专门的环境保护管理机构，其人员至少1人，主要负责项目建设期的环境保护管理工作，其主要职责为：  ① 协助本项目的环境管理。  ② 督促和落实环保工程设计与实施。  ③ 在承包合同中落实环保条款，配合环保部门监理，提供施工中环保执行信息。  ④ 与环保监测单位签订环境监测委托合同，检查环境监测计划的实施，并将监测报告与执行情况上报建设单位及临沧市生态环境局耿马分局。  ⑤ 负责受影响公众的环保投诉。  ⑥ 积极配合、支持地方环保主管部门的工作，并接受其监督与检查。  （2）施工期  工程施工期应严格实行招投标制和合同制，将工程的环境保护要求、环境保护设施建设、需达到的预期效果列入招标文件和合同中，明确相关的责任和要求。  施工期建设单位应设1～2人专职人员，负责工程施工期的环境管理与监督，监督施工单位搞好工程的水土保持，植被恢复、施工噪声和施工扬尘防治等工作。  **2、施工期环境监理计划**  按照工程建设管理要求，项目业主必须对每个建设工程委托有资质的施工监理机构。施工监理机构中必须配备相应的环境监理工程师。其主要负责监理方的建筑工程活动及其他相关活动。本项目施工期间环境监理计划详见下表：  **表5-3 施工期监理计划一览表**   |  |  | | --- | --- | | 监理内容 | 监理要求 | | 施工扬尘 | 施工过程中及时洒水抑尘；对需要回填的土方及石子、砂子等进行定期洒水或网布遮盖抑尘；对易产尘的材料，实行轻卸慢放。 | | 施工废水 | 施工废水设置沉淀池，经沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排。基坑水收集经沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。 | | 施工生活污水 | 拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池，粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥。 | | 施工噪声 | 使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，合理安排施工时间，禁止夜间施工。 | | 固体废弃物 | 施工期间剥离表土在工程施工结束后用于植被恢复覆土，在土石方平衡中，无弃渣；建筑垃圾在可回收利用部分回收后，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置；施工人员生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置。 | | 施工期生态保护 | 及时恢复临时占地使用功能，及时覆土绿化，绿化结束后，应定期进行抚育管理，合理安排施工程序，易造成水土流失的工程尽量避开雨季。施工结束后应尽快作好清理恢复工作。清场后采取人工植树种草的措施，加快植被的恢复进程。 | | 其他 | 材料堆场的选址符合环保要求；原材料运输车辆行驶的路线避开学校、居民区等环境敏感点；运输过程无泼洒。所需砂、石、渣料选择通过环保部门审批的料场提供；禁止向河流、渠道、水沟排放粪便、施工人员的生活污水，倾倒施工固体废弃物和生活垃圾及清洗工具等。 |   **3、环境监测计划**  为便于工程施工管理以及满足工程竣工验收要求，做好工程地区环境保护工作，验证环境影响预测评价结果，预防突发性事故对环境的危害。同时为工程施工期环境污染控制和环境管理的环境保护工作提供科学依据，有必要开展环境监测工作。  项目施工期污染源监测计划详见表5-4。  **表5-4 施工期监测计划一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 环境要素 | 监测项目 | 监测布点 | 监测频率 | | 噪声 | 等效连续A声级 | 施工营地东、南、西、北厂界噪声 | 1次 | | 环境空气 | TSP | 施工营地上风向、下风向 | 1次 | | 地表水 | pH、SS、CODCr、BOD5、氨氮、TP、粪大肠菌群等 | 治理河段上游一个点，下游一个点 | 1次 |   **4、建设项目环境保护竣工验收**  根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定要求，建设项目需进行环保设施竣工验收，项目运营期基本无污染物产生，对环境的影响主要产生在施工期，进行环保设施竣工验收时，环境影响基本已经结束，因环保设施主要在施工期建设使用，本环评要求施工单位做好施工期环境监理，保留施工期环保设施影像资料，作为验收依据，具体情况见表5-5。  **表5-5 项目环境保护竣工验收情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **时段** | **污染类别** | **污染物** | **环保措施** | **验收方式** | **治理效果** | | 施工期 | 大气污染物 | 扬尘 | 洒水降尘、粉状建筑材料及临时堆土采取覆盖措施，临时植物措施，表土堆场临时覆盖、洒水降尘。 | 施工期影像资料、环境监理报告 | 施工场界控制在1.0mg/m3以下。 | | 水污染物 | 生活污水 | 拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池（容积≥5m3），粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥； | 化粪池定期清掏作农家肥。 | | 施工废水 | 施工废水设防渗沉淀池（容积≥5m3），经沉淀后回用施工或洒水降尘，不外排。基坑水收集经沉淀池（容积≥15m3）沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。 | 回用于生产或洒水降尘，不外排。 | | 噪声 | 施工设备噪声 | 施工机械减震降噪、定期保养，夜间禁止施工。 | 施工场界：昼间≤70 dB（A），夜间≤55 dB（A） | | 固体废物 | 土石方 | 本次工程施工期废弃渣土全部回填利用。 | 施工期影像资料、环境监理报告 | 处置率100% | | 建筑垃圾 | 施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置。 | | 生活垃圾 | 施工人员生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置。 | —— | | 运行期 | 生态恢复与修复调查 | | ①拆除所有临时设施。  ②施工场地无建筑垃圾和生活垃圾。  ③严格保护施工范围内的水利设施、农业灌溉系统，禁止破坏；如有损毁，按照原标准进行重建。  ④对临时占地进行植被恢复。 | 施工期影像资料、环境监理报告 | 按批复要求 | |
| 环保投资 | 本工程总投资262.44万元，环境保护工程投资20万元，环保投资占总投资7.62%。  **表5-6环保投资一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物类型** | | | **环保措施** | | **环保投资 （万元）** | | 施工期 | 生态治理恢 复及减缓措 施 | | 施工 导流 | 修建导流围堰，建成后围堰拆除，对所占用河道的部分进行清理恢复 | 计入工程临时工程费 | | 护岸 工程 | 护岸工程完工后，为防止雨水冲刷侵蚀堤防背水坡面，临河侧护坡至坎顶及背水坡均种植草皮。 | 计入主体工程 | | 临时 占地 恢复 | ①减少临时工程占地面积；②严控施工作业带，严控施工红线，禁止越线开挖，禁止将临时堆土堆放于施工作业带外；③施工营地、施工道路植被恢复；禁止向河流排放施工废水、施工垃圾、生活垃圾等； | 计入水保投资 | | 废气 | 扬尘 | ①施工材料运输要采用封闭型车辆或遮盖措施，运输过程中限制车速减少运输粉尘的产生；②施工区定期洒水；③施工场地内易产生扬尘的物料堆置须密闭、遮盖、洒水等抑尘措施，减少露天装卸作业；④料场及临时堆场设置防尘蓬； | | 2.0 | | 废水 | 施工 废水 | ①施工废水经临时沉淀池（容积≥5m3）沉淀后回用施工或洒水降尘，不外排；基坑水收集经沉淀池（容积≥15m3）沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。②拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池（容积≥5m3），粪便污水进入化粪池，化粪池定期清掏作农家肥。 | | 3.0（沉淀池计入水保投资） | | 噪声 | 施工 噪声 | ①合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，严禁在夜间进行高噪声设备施工，避免扰民现象；②选用低噪声机械设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；③合理安排车辆运输时间，沿线涉及声环境敏感目标段禁止鸣笛。 | | 2.0 | | 固体废物 | | ①挖方用于基础回填，不外运；②施工人员生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置；③施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置。 | | 5.0 | | 环境管理 | | | 环评报告表编制费、环境监测费、环境管理费等 | | 5 | | 环保验收，设专人进行环境管理工作，建立健全环保档案，为保护和改善区域环境质量做好组织和监督工作 | | 3.0 | | 合计 | | | | | 20 | |

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内**容**  **要素** | **施工期** | | **运营期** | |
| **环境保护措施** | **验收要求** | **环境保护措施** | **验收要求** |
| 陆生生态 | ①施工营地及施工道路：在项目施工结束后及时对施工迹地进行生态恢复，尽量减少水土流失量。禁止向河流排放施工废水、施工垃圾、生活垃圾等；  ②护岸工程：缩小施工作业带宽度，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被。  ③临时堆料场使用密目网覆盖；严控施工作业带，严控施工红线，禁止越线开挖，禁止将临时堆土堆放于施工作业带外； | 生态得到恢复植被覆盖度不低于施工前 | / | / |
| 水生生态 | ①项目施工选在枯水期进行，并加快工期，将不利影响控制在最低。  ②禁止向河流排放施工废水、施工垃圾、生活垃圾等。  ③修建围堰应尽少占用河道，减少涉水作业范围，以减小施工对地表水体带来的影响。 | / | / | / |
| 地表水环境 | ①施工废水经临时沉淀池（容积≥5m3）沉淀后回用施工或洒水降尘，不外排；基坑水收集经沉淀池（容积≥15m3）沉淀处理后用于洒水降尘或施工，不外排。②拟在施工生产生活区设置1座简易移动式厕所，并配置化粪池，粪便污水进入化粪池（容积≥5m3），化粪池定期清掏作农家肥。 | 废水不外排 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | 不跨界占地 | 对地下水土壤环境影响较小 | / | / |
| 声环境 | ①合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，并且严禁在夜间进行高噪声设备施工，以免造成扰民现象。  ②选用低噪声机械设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。  ③合理安排车辆运输时间，沿线涉及声环境敏感目标段禁止鸣笛。 | 厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。 | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | ①施工区定期洒水；②施工场地内易产生扬尘的物料堆置须密闭、遮盖、洒水等抑尘措施，减少露天装卸作业；③料场及临时堆场使用密目网覆盖；④选用先进的施工机械，使用节能低耗的运输车辆，做好设备的维修和养护工作，减少油耗，降低汽车尾气污染。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放浓度限值。 | / | / |
| 固体废物 | ①挖方用于基础回填，不外运；②施工人员生活垃圾集中收集后运往当地生活垃圾收集点，交当地环卫部门处置；③施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运送至当地合法的建筑垃圾消纳场进行规范处置。 | 处置率100% | / | / |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | / | / | / | / |
| 其他 | / | / | / | / |

# 七、结论

|  |
| --- |
| 本项目的建设符合国家和地方相关政策，满足“三线一单”的要求。项目施工期采取了完善的生态防护措施和污染治理措施，可将施工期环境污染程度降至最低。本项目为防洪护岸工程，项目河堤建设可有效减少因河水对河岸的冲刷而带来的水土流失，使得河段的水生生态环境得到改善，同时能够保护周边的农田不会遭受洪水的侵害，具有较大的社会效益，施工期不利影响较小，而且不利影响可以通过采取有效措施得以减轻。从环境保护的角度评价，本项目的建设是可行的。 |