建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：临夏县红水河营滩乡大荒地村至红台乡蒋家滩村河道水旱灾害防御治理工程

建设单位（盖章）：临夏县水务局

编制日期： 2022年9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 | 临夏县红水河营滩乡大荒地村至红台乡蒋家滩村段河道水旱灾害防御治理工程 | | | | |
| 项目代码 | 2019-622921-76-01-011342 | | | | |
| 建设单位联系人 | 王维海 | 联系方式 | | | 18909303782 |
| 建设地点 | 临夏县营滩乡与红台乡 | | | | |
| 地理坐标 | 红水河上游段：起点：102°54′50.003″，35°33′19.477″，终点：102°58′19.461″，35°34′18.475″  龙绽沟段：起点：102°56′57.288″，35°34′32.939″，终点：102°58′19.470″，35°34′18.378″  红水河汇入口-蒋家滩段：起点：102°58′19.451″，35°34′18.397″，终点：103°7′32.882″，35°33′37.679″ | | | | |
| 建设项目  行业类别 | 51—127防洪除涝工程—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） | | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 永久性占地面积：150640  临时占地面积：29793.33 | |
| 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） | 临夏县水务局 | | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 临县水务发[2021]402号 | |
| 总投资（万元） | 12740.8 | | 环保投资  （万元） | 214 | |
| 环保投资占比（%） | 1.68 | | 施工工期 | 18个月 | |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | | | | |
| 专项评价设置情况 | **表1-1 专项评价设置表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 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 | 本项目为修建边坡防护的防洪除涝工程，不含水库 | 不设置 | | 地下水 | 陆地石油和天然气开采：全部；（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 | 不含 | 不设置 | | 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 | 不含 | 不设置 | | 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 | 不含 | 不设置 | | 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 | 不含 | 不设置 | | 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 | 不含 | 不设置 | | | | | |
| 规划情况 | 无。 | | | | |
| 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、产业政策符合性分析**  根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》可知，本项目属于鼓励类“第二类 水利 第1条 江河湖海堤防建设及河道治理工程”，属于国家鼓励类项目；同时对照国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》可知，本项目用地不在限制和禁止用地范围内。  因此，本项目符合国家现行产业政策。  **2、与全国主体功能区划的符合性分析**  **表1-2 与全国主体功能区划符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 主要内容 | 项目达标情况分析 | 符合性 | | **优化开发区域：**是经济比较发达、人口比较密集、开发强度较高、资源环境问题更加突出，从而应该优化进行工业化城镇化开发的城市化地区。  **重点开发区域：**是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。优化开发和重点开发区域都属于城市化地区，开发内容总体上相同，开发强度和开发方式不同。甘肃省天水的部分地区划入国家关中—天水重点开发区域范围，兰州和白银划入国家兰州—西宁重点开发区域范围。  **限制开发区域：**分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。甘肃省河西农产品主产区纳入甘肃新疆主产区范围；甘南黄河重要水源补给生态功能区、祁连山冰川与水源涵养生态功能区、长江上游“两江一水”流域水土保持与生物多样性生态功能区、陇东黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、石羊河下游生态保护治理区划入国家限制开发区域重点生态功能区范围。  **禁止开发区域：**是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。甘肃省进入国家禁止开发区域名录共计45处，面积约53903.7平方公里。其中：国家级自然保护区15处，面积47874.01平方公里；世界文化自然遗产2处，面积459.7 平方公里；国家级风景名胜区3处，面积679.3平方公里；国家森林公园21处，面积4344.02平方公里；国家地质公园4处，面积546.6平方公里。 | 本项目不涉及各类自然保护区、世界文化自然遗产、风景胜区、森林公园、地质公园、饮用水源地保护区和基本农田，不属于国家、划分的禁止开发区域内。 | 符合 |   **3、与甘肃省主体功能区划符合性分析**  **表1-3 与甘肃省主体功能区划符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 主要内容 | 项目达标情况分析 | 符合性 | | **重点开发区域：**全省6个重点开发区域覆盖24个县市区。行政区面积4.81万平方公里，约占全省总面积的11.3%；扣除基本农田面积后为4.03万平方公里，约占全省的9.46%。包含兰州-西宁区域、关中-天水区域、酒嘉（酒泉—嘉峪关）地区、张掖（甘州-临泽）地区、金武（金昌-武威）地区、平庆（平凉-庆阳）地区。  **限制开发区域：**全省限制开发区域共划分为4个农产品主产区和7个重点生态功能区，涉及63个县市区，面积37.77万km2，约占全省国土总面积的88.70%。农产品主产区范围包含沿黄农业产业带、河西农产品主产区、中部重点旱作农业区。重点生态功能区范围包含甘南黄河重要水源补给生态功能区、长江上游“两江一水”流域水土保持与生物多样性生态功能区、祁连山冰川与水源涵养生态功能区、石羊河下游生态保护治理区、陇东黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、肃北北部荒漠生态保护区。  **禁止开发区域：**包括191处点状分布国家和省级各类自然保护区、世界文化自然遗产、风景胜区、森林公园、地质公园、饮用水源地保护区和基本农田。其中：国家和省级自然保护区54处；世界文化自然遗产2处；国家和省级风景名胜区23处；国家和省级森林公园82处；国家和省级地质公园21处；国家和省级湿地及湿地公园9 处；基本农田3.857万平方公里（5785.5万亩）禁止开发区域总面积7.58万平方公里，约占全省总面积的17.81%。  **资源保护与开发利用：**兰州—白银矿产资源开发基地，区内主要矿产资源有煤炭、铜、铅锌、水泥灰岩。加大白银铜矿区深部及外围的找矿力度，延长现有矿山的服务年限。 | 本项目不涉及各类自然保护区、世界文化自然遗产、风景胜区、森林公园、地质公园、饮用水源地保护区和基本农田，不属于甘肃省划分的禁止和限制开发区域内。 | 符合 |   **4、与“三线一单”相符性**  4.1与《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析  根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号，甘肃省人民政府，2020年12月29日）：全省共划定环境管控单元842个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。  （1）优先保护单元。共491个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。  （2）重点管控单元。共263个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。  （3）一般管控单元。共88个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。  本工程位于临夏县营滩乡与红台乡境内，项目区属于一般管控单元。工程建设符合国家产业政策，工程建成后对该地区生态环境协调有促进作用，改善了该区域生态环境质量，因此本工程符合《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020] 68号）的相关要求。  项目与甘肃省“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系图见附图1。  4.2与《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析  2021年11月29日，临夏回族自治州人民政府印发了《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（临州府发〔2021〕33号），全州共划定环境管控单元74个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。  （1）优先保护单元。共49个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。  （2）重点管控单元。共16个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。  （3）一般管控单元。共9个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。  本工程位于临夏县营滩乡与红台乡境内，项目区属于一般管控单元。工程建设符合国家产业政策，工程建成后对该地区生态环境协调有促进作用，改善了该区域生态环境质量，因此本工程符合《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（临州府发〔2021〕33号）的相关要求。  4.3“三线一单”符合性分析   1. 生态保护红线相符性分析。本项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。符合生态红线划定的相关要求。 2. 环境质量底线相符合性分析。项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目属于非污染类生态项目，施工期废气、废水、噪声经采取措施后可做到达标排放，固体废物可做到资源化和无害化处理，因此本项目施工期排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。   （3）与资源利用上线的对照分析。本项目属于非污染影响类，施工过程中所利用的资源主要为水、电均为清洁能源，项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用等管理措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制资源利用。本工程不涉及河道清淤和河道治理工程，不改变原河道走向，不涉及河道的扩建，土地资源消耗符合要求。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。  （4）与环境准入负面清单的对照。本工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中国家鼓励类项目。根据《临夏州生态环境准入清单（试行）》（临州环发〔2021〕85号）中临夏县环境管控单元准入清单“ZH62292130001 临夏县一般管控单元”，具体见下表所示：  **表1-4 临夏县管控要求**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 管控单元编码 | 管控单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | | | ZH62292130001 | 临夏县一般管控单元 | 一般管控单元1 | 空间布局约束 | 执行全省和临夏州生态环境总体准入清单中一般管控单元的空间布局约束要求 | | 污染物排放管控 | 执行全省和临夏州生态环境总体准入要求中一般管控单元的污染物排放管控要求。 | | 环境风险防控 | 执行全省和临夏州生态环境总体准入要求中一般管控单元的环境风险防控要求。 | | 资源利用效率 | 执行全省和临夏州生态环境总体准入要求中一般管控单元的资源利用效率要求。 |   **表1-5 本项目与临夏州总体准入要求中一般管控单元要求符合性分析**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 管控单元类别 | 维度 | 准入要求 | | 本项目情况 | 符合性分析 | | 一般管控 | 空间布局约束 | 执行全省生态环境总体准入清单、国家相关法律法规以及深入打好污染防治攻坚战的意见、关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见、甘肃省大气污染防治、土壤污染防治、水污染防治条例要求，以及临夏州“十四五”生态环境保护规划、深入打好污染防治攻坚战等要求。应确保环境质量总体满足功能区要求 | | 本项目属于防洪除涝工程，属于鼓励类项目，不属于淘汰类、限制类项目 | 符合 | | 污染物排放管控 | 执行全省生态环境总体准入清单、国家相关法律法规以及深入打好污染防治攻坚战的意见、关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见、甘肃省大气污染防治、土壤污染防治、水污染防治条例要求，以及临夏州“十四五”生态环境保护规划、深入打好污染防治攻坚战等要求。应确保环境质量总体满足功能区要求。严格执行环境影响评价制度和排污许可制度，确保各项污染物达标排放，企业按证排污，确保环境质量总体满足功能区要求 | | 本项目运营期污染物排放，对环境有正效益 | 符合 | | 环境风险防控 | 用地环境风险防控：1、加强土壤生态环境保护与污染风险管控，严格污染地块准入管理。2、严格执行《产业结构调整指导目录》和相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业:结合推进新型城镇化建设、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和七壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。3、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼，石油加工、化工、焦化电镀。制革等行业企业。现有相关行业企业要采用新技术。新工艺，加快提标升级改造步伐。4、加强对严格管控类耕地的用途管理。依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。推进安全利用。根据土壤污染状况和农产品超标情况，安全利用类耕地集中的县(市)要结合当地主要作物品种和种植习惯，按照国家受污染耕地安全利用技术指南，制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标风险。 | | 本项目不涉及 | / | | 资源开发利用 | 水资源利用效率 | 全面落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产要求，实施深度节水控水行动，严控高耗水行业发展。提高水资源综合利用效率，按照《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资(2021)13号)要求，推广城市中水回收利用 | 本项目不涉及 | / | | 地下水开采要求 | 未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井全部关停。取水总量接近用水总量控制指标的县市，应限制审批该区域内新建、改建、扩建项目取水许可申请；取水总量达到或者超过用水总量控制指标的地区，除通过水权转让方式获得用水指标外，应暂停审批该区域内新建、改建、扩建项目取水许可申请。 | 本项目不涉及 | / | | 能源利用效率 | 继续实施能源消耗总量和强度双控行动。“十四五”期间，全州单位生产总值能源消耗降低(百分比)单位生产总值二氧化碳排放降低(百分比)指标应完成省上下达的指标，各县市按照州上下达的年度能源消费总量和能耗下降控制目标完成年度节能目标任务。 | 本项目不涉及 | / | | 禁燃区要求 | 在禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的要在县市政府规定的时限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 | 本项目不涉及 |  |   综上所述，本项目的建设负荷“三线一单”的相关要求。 | | | | |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 本项目位于临夏县营滩乡与红台乡，分为红水河上游段、龙绽沟段、红水河汇入口-蒋家滩段三段建设，地理位置分别如下：  （1）红水河上游段  红水河上游段治理自大荒地地村一社上游500m处开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，河道长度4.54km，起点坐标：102°54′50.003″，35°33′19.477″；终点坐标：102°58′19.461″，35°34′18.475″。  （2）龙绽沟段  龙绽沟治理自龙绽水库泄洪闸下游沟道开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，治理河道长度2.28km，起点坐标：102°56′57.288″，35°34′32.939″；终点坐标：102°58′19.470″，35°34′18.378″。   1. 红水河汇入口-蒋家滩段   汇入口-蒋家滩段自大沟与龙绽沟汇合口开始至蒋家滩已建防洪堤处截止，治理红水河长度14.94km，起点坐标：102°58′19.451″，35°34′18.397″；终点坐标：103°7′32.882″，35°33′37.679″。  项目地理位置见附图2。 |
| 项目组成及规模 | **1、项目建设内容**  本项目位于临夏县营滩乡与红台乡，分为红水河上游段、龙绽沟段、红水河汇入口-蒋家滩段三段建设。根据本工程初步设计可知，本项目治理河道总计21.76km，新建防洪堤39192.18m，其中新建浆砌石重力式挡墙13552.79m，新建贴坡式生态格宾石笼护坡25098.39m，堤脚加固303.27m，新建钢筋砼明渠145.41m，新建钢筋砼箱涵92.32m，河道疏浚18km。支沟及农业退水口防护新建浆砌石重力式挡墙24m，新建钢筋砼箱涵348m，新建预应力砼管140m，交通桥下游新建消力建筑物1座。其中：①红水河上游段：新建防洪堤6338.42m，其中新建浆砌石重力式防洪堤3657.27m，新建生态格网石笼护坡2681.14m，红水河上游左右岸共计有9处支沟汇入口，1处农业退水渠；②龙绽沟段：新建浆砌石重力式防洪堤4118.26m，拆除重建钢筋砼箱涵92.32m，新建钢筋砼泄洪渠145.41m，治理段沟道左右岸共计有1处支沟汇入口，2处农业退水渠，支沟治理采用钢筋砼箱涵，农业退水渠采用穿堤管涵结构；③红水河汇入口-蒋家滩段：新建防洪堤29130.78m，其中新建浆砌石重力式防洪堤5777.26m，拆除重建浆砌石重力式防洪堤685m，新建生态格网石笼护坡22417.25m，已建防洪堤堤脚加固303.27m，红水河汇入口-蒋家滩段左右岸共计有31处支沟汇入口，14处农业退水渠，已建交通桥下游新建消力池1座。根据初步设计，本项目不涉及改变原河道走向，不涉及河道的扩建，不涉及新增占地。  项目各工程段组成见表2-1。  **表2-1 工程建设组成一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 工程类别 | 建设内容及规模 | | | 主体工程 | 红水河上游段 | 红水河上游段自大荒地地村一社上游500m处开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，河道长度4.54km；分为大荒地村段和营滩村段。  建设内容：新建防洪堤6338.42m，其中新建浆砌石重力式防洪堤3657.27m，新建生态格网石笼护坡2681.14m，红水河上游左右岸共计有9处支沟汇入口，1处农业退水渠； | | 龙绽沟段 | 龙绽沟治段自龙绽水库泄洪闸下游沟道开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，治理河道长度2.28km；  建设内容：新建浆砌石重力式防洪堤4118.26m，拆除重建钢筋砼箱涵92.32m，新建钢筋砼泄洪渠145.41m，治理段沟道左右岸共计有1处支沟汇入口，2处农业退水渠，支沟治理采用钢筋砼箱涵，农业退水渠采用穿堤管涵结构； | | 红水河汇入口-蒋家滩段 | 红水河汇入口-蒋家滩段自大沟与龙绽沟汇合口开始至蒋家滩已建防洪堤处截止，治理红水河长度14.94km；  建设内容：新建防洪堤29130.78m，其中新建浆砌石重力式防洪堤5777.26m，拆除重建浆砌石重力式防洪堤633m，新建生态格网石笼护坡22417.25m，已建防洪堤堤脚加固303.27m，红水河汇入口-蒋家滩段左右岸共计有21处支沟汇入口，11处农业退水渠，已建交通桥下游新建消力池1座； | | 支沟治理 | 治理支沟与退水渠汇合口31处，支沟防护新建浆砌石重力式挡墙24m，新建钢筋砼箱涵348m，新建预应力砼管140m | | 河道疏浚 | 本项目河道疏浚长度18km，工程量共计97255.65m3 | | 辅助工程 | 供水 | 施工用水水源为村庄自来水管网或河道水源；施工生活用水就近取各段临近村庄的自来水管网 | | 供电 | 采用移动式50kW柴油发电机作为施工电源和事故备用电源，施工营地使用电网供电，就近电网“T”接 | | 临时工程 | 施工便道 | 新修临时施工道路14km，其中，大荒地村段新修施工便道3km；营滩村段新修施工便道1km；龙绽沟段新修施工便道2km；红水河汇入口-蒋家滩段新修施工便道8km，新修或整扩修交通道路宽6.5m，采用泥结碎石土路面 | | 施工导流临时围堰 | 岸边侧向围堰围护下疏浚沟槽预留过流通道的导流方式，围堰总长度约为32.5km，其中上游段10.9km，下游段21.6km。围堰形式采用土石围堰，堰体碎石土填筑，心墙防渗采用铺设复合土工膜（300g**/**m2），堰体填筑时须做到分层碾压密实。围堰顶宽为1.5m，围堰高度1.0~1.3m，迎水面边坡1:1.5，背水面边坡1:1.5 | | 施工堆料场 | 根据工程分布特性，大荒地村段设置1处700m2的堆料场，营滩村段设置1处250m2的堆料场，龙绽沟段置1处600m2的堆料场，红水河汇入口-蒋家滩段设置1处1200m2的堆料场，占地总面积为2750m2，分别位于每段工程的河滩地内，均不占用沿线耕地 | | 临时弃渣场 | 设置5处临时弃渣场，大荒地村段、营滩村段、龙绽沟段分别设置1处，红水河汇入口-蒋家滩段设置2处；弃渣场布置于河道附近，占用耕地和河滩地，做好临时堆砌措施，交由当地政府部门合理用于公益性工程 | | 施工区 | 共设置5座施工区，区内布置有混凝土拌合系统、钢木加工厂、仓库、机械设备停放场及职工生活区等场区 | | 环保工程 | 施工期废气治理 | 加强大型施工机械和车辆管理，并定期检查、维修，确保，确保施工机械和车辆尾气排放符合环保要求；在拌和楼安装除尘装置，对石方开挖、骨料破碎等施工应采用湿式作业，以减少现场粉尘；在运输水泥等多尘物料时采取储罐、密封运输方式，并在施工期间配备洒水车，每天适时对交通道路洒水，以降低道路扬尘，减小对周边环境空气的影响 | | 施工期废水治理 | 本工程较为分散，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，计划共设置12个沉淀池，分别位于每一段工程的末端；施工人员产生的生活污水中洗漱废水就地用于道路降尘，如厕依托新建的5座防渗旱厕，粪便定期清掏 | | 施工期固体废物治理 | 施工人员产生的生活垃圾由垃圾桶收集，并定期送至当地村民垃圾集中清运点，由当地环卫部门统一清运；废弃土石方、施工前清理的垃圾、建筑弃渣等部分回用于堤防回填，不能利用的部分由施工单位拉运至政府部门指定地点处理 | | 施工期噪声治理 | 合理安排施工时间，合理布局施工设备，施工选用低噪声设备，并合理安排运输路线 |   **2、工程特性**  **2.1工程级别和设计防洪标准**  根据《2018年以前山洪灾害防治项目进度及2019年项目建设任务和工作要求》中，防洪治理标准一般按10年一遇设防；根据《防洪标准》（GB50201-2014）规定，确定保护对象等级为IV等；按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）规定，该工程级别为5级，主（次）要建筑物均为5级，防洪标准按10年一遇洪水设计。  **2.2堤型选择**  浆砌石重力式挡墙体型较大，投资最高，适宜在沟道狭窄处设置，抗冲能力及自稳性最好。生态格网护坡，适用范围较广，透水性好，适应变形能力强，生态恢复效果好，人工要求强度较大。贴坡式护岸在当地防洪工程中使用广泛，投资小，但景观生态效果差且易被冲刷损坏。  根据河道（沟道）沿岸的地形、地貌、地质状况、天然沟道的流向、河道淤积情况等方面考虑，经计算与技术、经济比较，以及参考相邻防洪工程分段，本次治理河道段内村庄段均较为狭窄，为了减少拆迁，河道在村庄段及狭窄段均采用浆砌石重力式结构，耕地段采用生态格网石笼护坡，原有箱涵段维持箱涵结构不变。因此本次设计中采用浆砌石重力式挡墙与生态格网贴坡式护坡两种结构形式。本工程采用堤型如下图所示：  IMG_256  **图2-1 浆砌石重力式防洪堤**  IMG_257  **图2-2 生态格网贴坡式护坡**  （1）浆砌石重力式防洪堤  浆砌石重力式防洪堤的堤高2.5-4.0m，设计边坡1:0.3-1:0.35，趾墙厚30cm，基础埋深1.0-1.5m，顶宽40cm。挡墙顺水流方向设置两排排水孔，呈梅花形布置，间距1.5m，设置直径5cmPVC排水管，排水管坡率4%，两侧开挖边坡1:0.75，就近取河道内砂卵石回填，夯填相对密度不小于0.6。堤顶设计宽度为3m，堤身背水面坡比1:2，防洪堤临时基础开挖边坡1:0.75，堤身填筑采用河道内开挖砂砾石或碎石土夯填，分层填筑高度不得大于0.3m，相对密度不小于0.6。  （2）生态格网贴坡式护坡  生态格网贴坡式护坡设计边坡1:1.5，生态格网厚40cm，顶部采用100cm水平压顶，堤脚采用80cm×150cm生态石笼固脚。生态格网贴坡式护坡高度3.5-4.0m，基础埋深1.5m，设计河床以上高度2.0-2.5m。堤顶设计宽度为3m，堤身背水面坡比1:2，防洪堤临时基础开挖边坡1:0.75，堤身填筑采用河道内开挖砂砾石或碎石土夯填，分层填筑高度不得大于0.3m，相对密度不小于0.6。  **2.3堤防工程的布置与设计**  根据本工程初步设计可知，本工程各段堤防工程布置统计情况见表2-2所示：  **表2-2 本工程堤防工程布置统计一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 起始桩号 | 末端桩号 | 单位 | 数量 | 治理型式 | | 一、红水河上游段 | | | | | | | | 1大荒地村段堤防 | | | | | | | | 1.1 | 左岸堤防 | 0+000.00 | 2+559.93 | m | 2559.93 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 2+559.93 | 3+702.06 | m | 1142.12 | 浆砌石重力式 | | 1.2 | 右岸堤防 | 0+000.00 | 0+121.21 | m | 121.1 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 0+121.21 | 1+550.70 | m | 1429.49 | 浆砌石重力式 | | 2营滩村段堤防 | | | | | | | | 2.1 | 左岸堤防 | 0+000.00 | 0+528.65 | m | 528.65 | 浆砌石重力式 | | 2.2 | 右岸堤防 | 0+000.00 | 0+557.01 | m | 557.01 | 浆砌石重力式 | | 二、龙绽沟段 | | | | | | | | 1 | 左岸堤防 | 0+000.00 | 2+020.18 | m | 2020.18 | 浆砌石重力式 | | 2+257.90 | 2+283.98 | m | 26.08 | 浆砌石重力式 | | 2 | 右岸堤防 | 0+000.00 | 2+022.38 | m | 2022.38 | 浆砌石重力式 | | 2+258.84 | 2+308.47 | m | 49.62 | 浆砌石重力式 | | 三、红水河汇入口-蒋家滩段 | | | | | | | | 1 | 左岸堤防 | 0+303.27 | 0+569.04 | m | 265.77 | 浆砌石重力式 | | 0+569.04 | 1+342.45 | m | 773.41 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 1+342.45 | 1+886.34 | m | 543.89 | 浆砌石重力式 | | 1+886.34 | 2+178.46 | m | 292.12 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 2+178.46 | 2+462.09 | m | 283.63 | 已建堤防段 | | 2+462.09 | 4+840.58 | m | 2378.49 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 4+840.58 | 5+422.13 | m | 581.56 | 浆砌石重力式 | | 5+422.13 | 6+910.69 | m | 1488.56 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 6+910.69 | 7+380.87 | m | 470.18 | 浆砌石重力式 | | 7+380.87 | 8+775.52 | m | 1394.64 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 8+775.52 | 8+982.72 | m | 207.21 | 已建堤防段 | | 8+982.72 | 9+848.67 | m | 865.95 | 浆砌石重力式 | | 9+848.67 | 12+233.81 | m | 2385.13 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 12+233.81 | 12+461.41 | m | 227.61 | 浆砌石重力式 | | 2 | 右岸堤防 | 0+000.00 | 0+581.93 | m | 581.93 | 浆砌石重力式 | | 0+581.93 | 1+355.24 | m | 773.31 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 1+355.24 | 1+903.51 | m | 548.27 | 浆砌石重力式 | | 1+903.51 | 2+203.16 | m | 299.64 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 2+203.16 | 2+475.52 | m | 272.36 | 已建堤防段 | | 2+475.52 | 4+846.57 | m | 2371.05 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 4+846.57 | 5+426.82 | m | 580.25 | 浆砌石重力式 | | 5+426.82 | 6+931.00 | m | 1504.18 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 6+931.00 | 7+403.69 | m | 472.70 | 浆砌石重力式 | | 7+403.69 | 8+817.18 | m | 1413.49 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 8+817.18 | 9+462.58 | m | 645.39 | 已建堤防段 | | 9+462.58 | 9+876.86 | m | 414.28 | 浆砌石重力式 | | 9+876.86 | 12+270.29 | m | 2393.43 | 贴坡式生态格宾石笼 | | 12+270.29 | 12+495.17 | m | 224.88 | 浆砌石重力式 | | 12+495.17 | 14+963.48 | m | 2468.31 | 贴坡式生态格宾石笼 |   **2.4其他建筑物布置与设计**  2.4.1箱涵设计  龙绽沟段：在2+020.18～2+112.50段设置92.32m长钢筋砼箱涵，箱涵采用C25钢筋砼矩形现浇砼结构，墙体厚度30cm，箱涵顶部主要为硬化路面与院墙等建筑物，考虑到箱涵清淤，箱涵尺寸为3m×2m（宽×高）。箱涵顶部设置20cm厚钢筋砼预制盖板。箱涵每10m设置一伸缩缝，缝宽2cm并用闭孔泡沫板填充，迎水面用宽2cm、厚2cm的聚氯乙烯胶泥封缝。  IMG_256  **图2-3 箱涵典型设计图**  2.4.2明渠设计  龙绽沟段：砼箱涵下游2+112.50～2+257.90段，设置钢筋砼明渠145.41m，根据渠道水力学计算并结合沟道实际地形，矩形明渠过水断面尺寸为4×2m（宽×高），底板厚0.3m，边墙墙高为2m，墙顶宽0.25m，底宽0.3m。明渠采用C25钢筋砼，砼抗冻防渗指标为F200W6。明渠每5m设置一伸缩缝，缝宽2cm并用闭孔泡沫板填充，迎水面用宽2cm、厚2cm的聚氯乙烯胶泥封缝。  IMG_257  **图2-4 砼矩形渠典型图**  2.4.3消力池设计  红水河汇入口-蒋家滩段：共有1座交通桥下游河道冲刷较为严重，形成了0.8m的陡坎，且下游左右两岸桥墩与防洪堤均冲刷较为严重，局部基础冲刷外露。本次设计在交通桥下游新建消力池，消力池下游铺设格宾石笼，末端抛填块石。  **表2-3 消力池统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 桩号 | 消力池长度（m） | 消力池深度（m) | 格宾石笼长度 | 抛石区长度（m) | | Z5+595.91 | 12 | 1.3 | 5 | 5 |   2.4.4支沟、退水渠穿堤设计  红水河治理范围内共计有31条支沟、14条农业退水渠，支沟及农业退水渠现状宽度为1m～6m，支沟宽度小于等于5.0m的采用预应力砼管埋管，支沟宽度大于5.0m的采用浆砌石重力式挡墙，农业退水渠均采用预应力砼管埋管。  **表2-4 本工程各段支沟、退水渠统计一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 桩号 | 现状宽度（m） | 治理方式 | 治理长度（m） | | 一、红水河上游段-大荒地村段 | | | | | | 支沟1 | Z0+901.43 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟2 | Z1+373.95 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟3 | Z1+571.03 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水1 | Z2+027.68 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟4 | Y0+511.74 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟5 | Z2+996.93 | 2 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟6 | Z3+324.23 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟7 | Y0+960.20 | 2.5 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟8 | Z3+702.06 | 2 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟9 | Y1+531.05 | 2 | 穿路箱涵 | 12 | | 二、龙绽沟段 | | | | | | 退水1 | Z0+487.80 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟1 | Y1+179.75 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水2 | Z1+471.40 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 三、红水河汇入口-蒋家滩段 | | | | | | 支沟1 | Y1+614.02 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟2 | Y1+958.36 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟3 | Y2+787.26 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟4 | Y3+463.18 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水1 | Z3+440.96 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 退水2 | Z3+753.49 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 退水3 | Z4+997.04 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟5 | Y5+211.66 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟6 | Y5+987.89 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水4 | Z6+938.88 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟7 | Y7+923.15 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟8 | Z8+771.61 | 4 | 重力式挡墙 | 12 | | 支沟9 | Y8+815.43 | 6 | 重力式挡墙 | 12 | | 支沟10 | Y9+765.15 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水5 | Z9+727.52 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟11 | Z10+071.59 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水6 | Z10+627.85 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 退水7 | Z11+258.14 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 退水8 | Y11+566.98 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟12 | Z11+764.89 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟13 | Y12+127.38 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟14 | Z12+233.81 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟15 | Y12+580.83 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟16 | Z12+611.27 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟17 | Y12+980.60 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟18 | Z13+056.40 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水9 | Z13+276.32 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟19 | Z13+581.80 | 4 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水10 | Z13+863.51 | 1 | 预应力砼 | 10 | | 支沟20 | Z14+085.98 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 支沟21 | Y14+224.02 | 3 | 穿路箱涵 | 12 | | 退水11 | Z14+587.22 | 1 | 预应力砼 | 10 |   **2.5小结**  综上，本项目建筑物统计情况见表2-5所示：  **表2-5 工程特性一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 治理位置 | 治理型式 | 浆砌石重力式 | | 贴坡式生态格宾石笼 | 箱涵 | 明渠 | 堤脚加固 | 小计（m） | | 治理方式 | 新建长度（m） | 拆除重建长度（m） | 新建长度（m） | 拆除重建长度（m） | 拆除重建长度（m） | 新建长度（m） | | 大荒地村 | 左岸 | 1142.12 | / | 2559.93 | / | / | / | 3702.06 | | 右岸 | 1429.49 | / | 121.21 | / | / | / | 1550.70 | | 龙绽沟 | 左岸 | 2046.25 | / | / | 92.32 | 145.41 | / | 2283.98 | | 右岸 | 2072.01 | / | / | / | 2072.01 | | 营滩村 | 左岸 | 528.65 | 52.00 | / | / | / | / | 580.65 | | 右岸 | 557.01 | / | / | / | / | / | 557.01 | | 汇入口-毕家沟 | 左岸 | 2954.95 | 182.00 | 11193.83 | / | / | 303.27 | 14634.05 | | 右岸 | 2822.31 | 451.00 | 11223.42 | / | / | / | 14496.73 | | 合计（m） | / | 13552.79 | 685.00 | 25098.39 | 92.32 | 145.41 | 303.27 | 39877.18 |   **2.6工程特性**  本工程具体工程特性参数见表2-6：  **表2-6 工程特性一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | | 位置 | 项 目 | 单位 | 数量 | | 河道特性 | | 龙绽沟 | 河道长度 | km | 2.28 | | 流域面积 | km2 | 5.54 | | 河道天然纵坡（治理段） |  | 61.4‰ | | 红水河上游段 | 河道长度 | km | 4.54 | | 流域面积 | km2 | 17.7 | | 河道天然纵坡（治理段） |  | 48.3‰ | | 红水河汇入口-蒋家滩段 | 河道长度 | km | 14.94 | | 流域面积 | km2 | 61.24 | | 河道天然纵坡（治理段） |  | 25.5‰ | | 防洪特性 | | 防洪标准 | |  | P=10% | | 洪峰流量 | 龙绽沟 | m3/s | 16.5 | | 红水河上游（大沟） | m3/s | 39.9 | | 汇入口-蒋家滩（毕家沟以上） | m3/s | 77.6 | | 汇入口-蒋家滩（毕家沟以下） | m3/s | 100 | | 工程等别 | | 等 | Ⅳ | | 建筑物等级 | | 级 | 5 | | 工程区地震烈度 | | 度 | 7 | | 保护人口 | | 人 | 16995 | | 保护耕地 | | 亩 | 33846 | | 治理沟道长度 | | km | 21.76 | | 治理河宽 | | m | 6～18 | | 工程主要建筑物 | 防洪堤工程 | 新建生态格网护坡 | | m | 25098.39 | | 新建浆砌石重力式防洪堤 | | m | 13552.79 | | 堤防超高 | | m | 0.8 | | 冲刷深度 | | m | 1.0～1.5 | | 堤脚加固 | | m | 303.27 | | 砼箱涵 | | m | 92.32 | | 砼明渠 | | m | 145.41 | | 穿堤建筑物 | 新建浆砌石重力式/钢筋砼箱涵 | | m | 12/360 | | 预应力砼管 | | m | 140 | | 河道疏浚 | 河床疏浚 | | km | 18 | | 交通桥 | 桥砼消力池 | | 座 | 1 | | 工程主体工程量 | | 砂砾石开挖 | | 万m3 | 57.97 | | 砂砾石夯填 | | 万m3 | 42.17 | | M10重力式浆砌石挡墙 | | 万m3 | 5.45 | | 块石 | | 万m3 | 8.99 | | 生态格网 | | 万m2 | 67.66 | | 现浇砼 | | m3 | 2363 | | 钢筋制安 | | t | 437.28 | | 经济指标 | | 工程总投资 | | 万元 | 12740.80 | | 经济内部收益率 | | % | 11.77 | | 经济净现值（Is=6%） | | 万元 | 6165 |   **3、主要工程量**  根据本工程初步设计可知，主要工程量见下表所示：  **表2-7 主要工程量一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程项目 | 单位 | 红水河上游大荒地村治理段 | 红水河上游营滩村治理段 | 龙绽沟治理段 | 红水河汇入口-毕家沟治理段 | 毕家沟-治理末端 | 合计 | | 砂砾石开挖 | m3 | 67019.20 | 13807.00 | 47712.42 | 303772.60 | 50170.60 | 482481.82 | | 夯填开挖料 | m3 | 51983.52 | 8907.00 | 32585.18 | 259078.16 | 69173.56 | 421727.42 | | 原基面夯实 | m2 | 25923.00 | 2234.00 | 13416.25 | 166007.00 | 46181.00 | 253761.25 | | 砂浆垫层 | m3 | 1565.39 | 223.36 | 1341.50 | 3516.81 | 453.50 | 7100.55 | | M10浆砌石重力式挡墙 | m3 | 10264.52 | 2655.98 | 4926.95 | 27922.12 | 3836.95 | 49606.53 | | 块石 | m3 | 8586.36 | / | 15.75 | 63224.66 | 17950.54 | 89777.31 | | 生态格网 | m2 | 59728.83 | / | 94.50 | 467580.26 | 146516.15 | 673919.74 | | 反滤土工布 | m2 | 18721.08 | / | / | 145846.35 | 41328.73 | 205896.16 | | 河道疏浚 | m3 | 14410.00 | 6354.00 | / | 65583.11 | 10908.54 | 97255.65 | | 现浇砼 | m3 | 425.96 | / | 957.68 | 615.28 | 436.18 | 2435.10 | | 拆除 | m3 | / | / | 380.60 | 996.98 | / | 1377.58 | | 钢筋制安 | t | 50.14 | / | 105.91 | 72.43 | 281.23 | 509.71 |   **4、土石方平衡**  根据本工程初步设计可知，本工程主体建筑物土脂肪开挖57.97万m3，土方夯填42.17万m3，产生弃渣15.95万m3，各工程段产生的弃渣分别堆放在各工程段设置的弃渣场，各弃渣场分布与河道附近，最高堆存高度不高于15m，总容量为18.8万m3。本项目各工程段的弃渣场基本情况见表2-8，土石方平衡情况见表2-9和图2-5：  **表2-8 各弃渣场基本情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 渣料来源 | 单位 | 数量 | 渣场面积  （万m2） | 渣场容量（万m3） | 渣场名称 | | 1 | 大荒地村段 | 万m3 | 2.94 | 0.67 | 4.5 | 1#弃渣场 | | 2 | 营滩村段 | 万m3 | 1.13 | 0.52 | 1.3 | 2#弃渣场 | | 3 | 龙绽沟段 | 万m3 | 1.55 | 0.115 | 2 | 3#弃渣场 | | 4 | 红水河汇入口-蒋家滩段 | 万m3 | 5.3 | 0.38 | 6 | 4#弃渣场 | | 5 | 万m3 | 5.02 | 0.65 | 5 | 5#弃渣场 | | 6 | 合计 | 万m3 | 15.95 | 2.335 | 18.8 | / |   **表2-9 本工程土石方平衡一览表 单位：m3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程段 | 挖方 | 填方 | 拆除方 | 调用 | 弃方 | | 大荒地村段 | 81429 | 51984 | 0 | 0 | 29445 | | 营滩村段 | 20161 | 8907 | 85 | 0 | 11339 | | 龙绽沟段 | 47712 | 32585 | 381 | 0 | 15508 | | 汇入口-毕家沟段 | 369356 | 259078 | 1037 | 0 | 103220 | | 毕家沟-末端治理段 | 61079 | 69174 | 0 | 8095 | 0 | | 合计 | 579737 | 421728 | 1503 | 8095 | 159512 |   IMG_256  **图2-5 本工程土石方平衡一览表 单位：m3**  **5、工程占地及拆迁**  （1）工程永久占地  本工程为防洪治理工程，工程永久占地主要为堤防占地，根据本工程初步设计，本工程永久占地为225.96亩，均为河滩地。  （2）工程临时占地  根据本工程初步设计可知，临时占地44.69亩，其中弃渣场临时占地35.1亩，施工营地临时占地9.59亩，占地类型为耕地、河滩地等，具体占地情况见表2-10。  **表2-10 本工程占地情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | | 占地面积（亩） | 占地类型 | | 弃渣场 | 1#弃渣场 | 10.05 | 耕地 | | 2#弃渣场 | 7.8 | 耕地 | | 3#弃渣场 | 1.8 | 耕地 | | 4#弃渣场 | 5.7 | 耕地 | | 5#弃渣场 | 9.75 | 耕地 | | 施工营地 | 大荒地村段 | 2.4 | 河滩地 | | 营滩村段 | 0.85 | 河滩地 | | 龙绽沟段 | 1.84 | 河滩地 | | 汇入口-蒋家滩段 | 4.5 | 河滩地 | | 合计 | | 44.69 | / |   （2）拆迁  根据本工程初步设计可知，本工程建设占地为河滩地，不涉及房屋拆迁和移民安置等情况。但根据现场踏看情况可知，临时弃渣场征地35.1亩的占地性质为耕地中的荒地，涉及零星树木13573棵，按照甘肃省耕地占补平衡制度规定缴纳耕地开垦费，由当地政府土地管理部门履行造地义务。 |
| 总平面及现场布置 | **1、总平面布置**  **1.1红水河上游段**  1.1.1红水河上游大荒地村段  根据本工程初步设计可知，红水河上游大荒地村段沟道长度3.728km，堤防治理长度6653.7m。  （1）左岸  桩号0+000～2+585.50段，治理形式为贴破式生态格宾石笼，起始于大沟村上游0.8Km，沿红水河两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  桩号2+585.50～3+727.68，治理形式为重力式浆砌石。沿红水河大荒地村布设，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  （2）右岸  桩号0+000～0+121.21，治理形式为贴破式生态格宾石笼，沿红水河大荒地村布设，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  桩号0+121.21～1+550.70，治理形式为重力式浆砌石，沿红水河大荒地村、朱沟村布设，终止于朱沟村，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  1.1.2红水河上游营滩村段  河道0+000.00～0+528.65段，该段主要防护对象为耕地，末端为大沟与龙绽沟的汇合口，两岸采用浆砌石重力式挡墙。  **1.2龙绽沟段**  根据本工程初步设计可知，龙绽沟段治理河道长度2.28km，治理段起始位于龙绽沟水库泄洪洞出口，末端位于龙绽沟汇入红水河处，其中新建堤防4118.26m，拆除重建箱涵92.32m，新建明渠145.51m。  （1）左岸  桩号0+000～2+283.98段，其中桩号0+000～2+020.18和2+255.93～2+283.98段治理形式为重力式浆砌石，桩号2+020.18～2+112.18为箱涵，桩号2+112.18～2+255.93为明渠。起始于龙绽沟水库泄洪洞出口，终止于龙绽沟汇入红水河处，沿龙绽沟两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  （2）右岸  桩号0+000～2+308.20，其中桩号0+000～2+022.28和2+255.43～2+308.20段治理形式为重力式浆砌石，桩号2+022.28～2+114.28为箱涵，桩号2+114.28～2+255.43为明渠。起始于龙绽沟水库泄洪洞出口，终止于龙绽沟汇入红水河处，沿龙绽沟两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  **1.3红水河汇入口-蒋家滩段**  根据本工程初步设计可知，红水河汇入口-蒋家滩段主沟道长度15.5km，堤防治理总长度31791.32m。其中左岸共计3段，分别为治理段1#、2#和4#，1#治理段纵断桩号0+000～0+472.95，位于朱沟汇入红水河处下游，2#治理段纵断桩号0+000～0+461.07，位于龙绽沟汇入红水河处上游，4#治理段纵断桩号0+000～14+943.00，位于龙绽沟汇入红水河处下游至红台乡蒋家滩村；1#、2#治理段治理形式全为重力式浆砌石，长934.02m，4#治理段中贴坡式生态格宾石笼共6段，总长11477.79m，重力式浆砌石段共6段，长2954.96m，现有堤防固脚303.27m，已建堤防206.98m。右岸共计3段，分别为治理段1#、2#和4#，1#治理段纵断桩号0+000～0+469.55，位于朱沟汇入红水河处下游，2#治理段纵断桩号0+000～0+483.23，位于龙绽沟汇入红水河处上游，4#治理段纵断桩号0+000～14+942.89，位于龙绽沟汇入红水河处下游至红台乡蒋家滩村；1#、2#治理段治理形式全为重力式浆砌石，长952.78m，4#治理段中贴坡式生态格宾石笼共6段，总长11502.32m，重力式浆砌石段共6段，长2813.81m，已建堤防645.39m。  （1）左岸  1#治理段：桩号0+000～0+472.95段，治理形式为重力式浆砌石，起始于朱沟汇入红水河处，终点位于滑坡处，沿红水河两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  2#治理段：桩号0+000～0+461.07段，治理形式为重力式浆砌石，起始于滑坡下游边界，终点位于龙绽沟汇入红水河处，沿红水河两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  4#治理段：桩号0+000～14+943.00，位于龙绽沟汇入红水河处下游至红台乡蒋家滩村，治理段总长14.943km。治理段沿红水河两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  （2）右岸  1#治理段：桩号0+000～0+469.55段，治理形式为重力式浆砌石，起始于朱沟汇入红水河处，终点位于滑坡处，沿红水河两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  2#治理段：桩号0+000～0+483.23段，治理形式为重力式浆砌石，起始于滑坡下游边界，终点位于龙绽沟汇入红水河处，沿红水河两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  4#治理段：桩号0+000～14+942.89，位于龙绽沟汇入红水河处下游至红台乡蒋家滩村，治理段总长14.94km。治理段沿红水河两岸多为村庄、耕地，地貌属侵蚀堆积河谷川台区，地形略起伏，由西北至东南缓倾。  工程各段平面布置图见附图3。  **2、施工布置情况**  本工程采用集中式布置，本工程的主要生产生活设施可按不同的施工段布置于河道两岸阶地。  施工总布置除考虑建筑物布置特点，场区地形状况，交通条件以及方便主体工程施工的总原则外。还要考虑以下原则：  ①尽可能利用河边滩地，布置于台地考虑防洪影响。  ②按施工段布置，便于管理，保证生产。  ③各种施工设施的布置应能够满足主体工程施工工艺要求，避免重复运输，以减少能源消耗。  **2.1施工营地**  本工程地处临夏县红台乡，施工布置应尽量节约用地，生活区及辅助企业区可沿工程沿线分散布置，临建设施采用租赁当地民房或搭设帐篷。  根据建筑物布置、进度安排及现场地形条件布置施工区，规划共需设置5座施工区，区内布置有混凝土拌和系统、钢木加工厂、仓库、机械设备停放厂及职工生活区等场区。  根据设计规模，工程所需各类辅助企业及仓库建筑面积830m2，需办公室及生活福利房屋建筑面积1200m2。  施工便道：本工程为红水河营滩乡、红台乡段河道治理工程，沿治理河道两岸分布有乡间便道及乡村道路。场内道路主要以连接对外交通、施工营地、施工场地及料场等交通为主，本工程场内施工道路主要以利用沿线各行政区内县乡道路、乡村道路为主，现状无交通道路或现有道路不满足施工期运输要求的，需考虑新修或整扩修场内施工道路，经布置供需新修临时施工道路14km，其中，大荒地村段新修临时施工道路3km，营滩村段新修临时施工道路1km，龙绽沟段新修临时施工道路2km，红水河下游段新修临时施工道路8km，新修或整扩修场内交通道路宽6.5m，采用泥结碎石土路面。  **2.2弃渣场**  2.2.1弃渣原则  （1）尽可能部长或少占耕地，不阻塞沟道水流为宜，在不影响沟道行洪的前提下，渣场尽量沿荒沟、荒滩进行布置。  （2）尽量避免弃渣二次转运，减少弃渣场面积及工程投资。  （3）与平田造地、恢复草地相结合，开挖的可耕植土，尽量用以开发或 改造草地。  （4）保护环境，开挖结束后，开挖地带尽量恢复草地。  2.2.2弃渣场规划  本工程堤防砂砾石填筑料优先利用堤基开挖料可利用部分作为填筑料，缺填部分由堤身填筑料场拉运补料。  根据工程现场实际地形条件，堤防防护区域多为耕地及河滩地，由于工程弃渣量较大，且大部分弃渣为砂砾石，建议将采用临时堆砌措施，将弃渣料交付当地政府合理用于公益性工程中。因此工程弃碴场布置与河道附近，占用耕地，并按照水保等相关规定与要求做好防护，各弃渣场最大堆存高度不高于15m，总容量为18.8万m3。  2.2.3弃渣场选址  （1）1#弃渣场  红水河上游大荒地村段1#弃渣场位于大荒地村下游，下滩村沟道右岸台地上，渣场距下滩村直线距离约50m，弃渣场类型为坡地型。弃渣场最大堆高为11m，堆渣量为4.5万m3；堆渣坡度为1:1.5。弃渣场周边无居民点，无重要保护对象。  （2）2#弃渣场  红水河上游营滩村段2号弃渣场位于大荒地村下游，营滩村沟道左岸台地上，渣场距营滩村直线距离约120m，弃渣场类型为坡地型。弃渣场最大堆高为12m，堆渣量为1.3万m3；堆渣坡度为1:1。弃渣场周边无居民点，无重要保护对象  （3）3#弃渣场  红水河龙绽沟段3号弃渣场位于龙绽沟上游，下龙川村沟道段左岸台地上，渣场距下龙川村直线距离约500m，弃渣场类型为沟道型。弃渣场最大堆高为12m，堆渣量为2万m3；堆渣坡度为1:1.5。弃渣场周边无居民点，无重要保护对象。  （4）4#弃渣场  红水河下游下龙川村段4号弃渣场位于下龙川村下游，沟道左岸台地上，渣场距营滩村直线距离约50m，弃渣场类型为坡地型。弃渣场最大堆高为12m，堆渣量为6万m3；堆渣坡度为1:1.5。弃渣场周边无居民点，无重要保护对象。  （5）5#弃渣场  红水河下游段家湾村段5号弃渣场位于段家湾村下游，沟道左岸台地上，渣场距段家湾村直线距离约650m，弃渣场类型为坡地型。弃渣场最大堆高为12m，堆渣量为5万m3；堆渣坡度为1:1.5。弃渣场周边无居民点，无重要保护对象。  2.2.4弃渣场设计  根据弃渣场的占地类型、周围地貌、水流特征及措施布置，弃渣场分为二大类，分别为沟道型、坡地型弃渣场。   1. 沟道型弃渣场   沟道型弃渣场共1处，分为填沟式及截洪式，本次沟道型弃渣场均为截洪式沟道型弃渣场，占地面积0.67hm2，堆渣量2.95万m3。依据现场施工条件及经济因素，选用拦渣坝、拦渣堤及挡渣墙对渣脚进行防护，在弃渣场稳定的前提下设计弃渣场堆置方案并布设防洪排导工程。截洪式弃渣场在场地上游处设置排洪沟连接陡坡至弃渣场下游，并采用消力池消能，以保证沟道行洪通畅。弃渣场设计边坡处实施撒播草籽、综合护坡、混凝土护坡等斜坡防护工程，渣顶及平台处进行乔灌草绿化。   1. 坡地型弃渣场   坡地型弃渣场共4处，占地面积分别为0.52hm2、0.115hm2、0.38hm2、0.65hm2，堆渣量分别为1.13万m3、1.55万m3、5.3万m3、5.05万m3。选用挡渣墙对渣脚进行防护，在弃渣场稳定的前提下设计渣场堆置方案，设计边坡处撒播草籽绿化，渣顶及平台处进行乔灌草绿化。  2.2.5挡护工程设计  根据本工程弃渣场类型及施工条件，弃渣场拦挡工程型式为挡渣墙。  挡渣墙墙高、顶宽、墙面倾斜度等根据弃渣构成、弃渣场级别、弃渣量、挡渣墙地基等因素综合确定。挡渣墙砌筑材料因选择当地适宜材料，并根据运距等经济因素确定。挡渣墙底基底逆坡坡度均为0:1，墙背倾斜度均为1:0。为防止地基不均匀沉陷和温度变化引起墙体裂缝，沿墙线方向平均10m设置一道2cm宽的伸缩沉降缝，缝内填充闭孔泡沫板。沿挡渣墙面设50mmPVC排水管，呈梅花型布置；横向间距为2.5m，纵向间距依照挡墙高度布设，墙背侧排水孔采用反滤包裹头。墙基为砂砾石或砂砾碎石土时，采用原土平面夯实；墙基为粉质粘土或马兰黄土时，依据弃渣场布设情况及经济因素，原土翻夯1m，并铺设厚30-50cm的10%水泥土垫层或采用砂砾石换基1m，基底埋置深度原土夯填。施工过程中必须将基础范围内风化严重的岩石、杂草、树根、表层腐殖土等杂物清除。  根据本工程初设可知，各弃渣场简图如下：            各弃渣场平面布置图建附图4。 |
| 施工方案 | **1、工期安排**  本工程预计于2022年3月开工，2023年12月完工，总工期为18个月，其中第一年3月进行施工准备，4月至11月进行主体工程的建设，12月至次年3月为冬歇期，次年4月至11月进行次年主体工程的建设，12月进行竣工验收。  **2、施工主要机械设备**  项目施工期所需的设备主要包括挖掘机、推土机等机械设备，施工主要机械设备见表2-11。  **表2-11 施工主要机械设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 规格及型号 | 单位 | 数量 | | 1 | 挖掘机 | 2m3 | 台 | 4 | | 2 | 挖掘机 | 1m3 | 台 | 4 | | 3 | 装载机 | 2m3 | 台 | 2 | | 4 | 装载机 | 1m3 | 台 | 2 | | 5 | 工具车 | / | 辆 | 1 | | 6 | 自卸汽车 | 8t-15t | 辆 | 15 | | 7 | 潜水泵 | Φ100 | 台 | 6 | | 8 | 柴油发电机 | 85kw | 台 | 4 | | 9 | 混凝土拌合机 | 0.4m3 | 座 | 5 | | 10 | 振动碾 | 10t | 台 | 6 | | 11 | 手扶式小型振动碾 | 1t | 台 | 12 | | 12 | 砂浆搅拌机 | / | 台 | 8 |   **3、施工导流**  （1）导流标准  按国家《防洪标准》（GB50201-2014），主要建筑物为5级，防洪标准为设计洪水10年一遇。根据部颁标准《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）的规定，其导流建筑物相应设计洪水重现期土石建筑物为3～5年一遇洪水，由于工程区施工主要建筑物为浆砌石挡墙与格宾石笼，施工期较短，因此，综合考虑工程围堰挡水标准选用设计洪水重现期2年一遇。  （2）导流方式  本工程规模较小，施工项目单一，经综合考虑、合理平衡安排，对堤防工程基础、填筑及浆砌石挡墙、格宾石笼基础部分施工应安排在平、枯水时段进行，部分需要导流围堰围护段堤防、护岸，在岸边侧向围堰围护下沿河分段进行施工，分段长度初拟为100～200m左右，相同地段左、右岸应错开施工。本河段按照永久建筑布置形式、地形条件及施工方法不同，导流方式大致划分为岸边侧向围堰围护下疏浚沟槽预留过流通道的导流方式。  该段河道堤防、护岸左右岸总长度约为39.19km，其中贴坡式格宾笼工程长25.10km，浆砌石挡墙工程长13.55km。根据2年一遇分期洪水计算成果及实际地形，本段长约25km浆砌石堤防及布置于凹岸段、冲刷严重、河床切割较深等的格宾石笼护岸段的基础开挖线地面高程低于2年一遇洪水水位，需采用岸边侧向围堰围护下施工。  （3）导流建筑物设计  本项目施工导流实施建筑物即为围堰工程，分段围堰总长度约为32.5km，其中上游段围堰长10.9km，下游段围堰长21.6km。围堰型式采用土石围堰，堰体碎石土填筑，心墙防渗采用铺设复合土工膜（300g**/**m2），堰体填筑时须做到分层碾压密实。围堰顶宽为1.5m，围堰高度1.0~1.3m，迎水面边坡1:1.5，背水面边坡1：1.5。导流结束后拆除围堰，恢复原地形，拆除料采用自卸汽车拉运至弃渣场堆存，平均运距约3km。  （4）导流汛期方案  本工程为河道治理工程，施工项目单一，但施工项目均在河道两侧岸边进行，5-7月为红水河主汛期，为安全度汛，在施工过程中还需从以下几个方面做好防汛工作：  ①施工单位应继续先期进行河道疏浚，提高河道输水能力，以便上游河道来洪水时确保洪水归槽并提高行洪能力，确保工程安全施工。  ②建立安全防汛小组，在汛期加强巡视，及时与水文、气象部门联系，密切关注上游河道来水发现危情及时处理。如果遇到超标准洪水，及时做好人员、机械撤离工作，确保财产及人员生命安全。  ③施工期间根据国家有关防洪度汛的要求，工程度汛期间安排专门人员值班，在当地防汛指挥部的统一指挥下进行防汛工作，发现异常情况立即报告防汛指挥部，并及时采取应急措施。  （5）施工期排水  本工程由于施工部位处于主河道两侧，地基为砂卵砾石层，地下水位较浅，故渗水量较大，护岸（堤防）基础位于河道深泓线以下，所以施工时，基坑涌水量较大，基坑排水量介于120～160m3/h之间，利用8台10JQ—140×2潜水电泵进行排水（6用2备）排基坑涌水，以保证干地施工。  **4、施工组织**  本工程呈线性布置，主要施工项目为河道土方开挖、土方填筑、格宾石笼挡墙、浆砌石挡墙、交通桥及排洪渠混凝土浇筑等，本工程施工场地平坦、开阔，具备组织机械化施工的条件，因此，为加快工程建设进度，其总体施工方案推荐采用机械施工为主、人工为辅的方式。  **4.1土方、砂砾石开挖**  本工程施工项目主要为左、右岸堤防及河道疏浚施工。  根据本工程的特点以及类似工程施工经验，河道土方开挖推荐采用反铲挖掘机开挖为主的方法，开挖砂砾石直接堆弃在河堤附近，作为夯（回）填料。  其它建筑物砂砾石开挖量小，采用人工配合1m3挖掘机开挖，部分作为夯（回）填料就近堆放作为河堤夯填料。  **4.2现浇混凝土**  现浇混凝土主要集中在河道交通桥、排洪渠等。施工时由0.4m3移动式拌和机拌和砼，1t农用车运输熟料入仓，人工振捣，钢模成型，人工洒水养护，最大运距不超过0.1km。  现浇混凝土主要集中在公路桥施工。严格按《水工混凝土施工组织设计规范》（SL757-2017）和《水工混凝土实验规程》（SL352-2006）的要求施工和取样实验。  砼的浇筑和最后成型后的养护要保证施工质量。其浇筑过程包括分层铺料、机械平仓和机械振捣三个工序。此外，在浇筑开始之前，必须作好一切准备工作。浇筑后，还必须作好养护工作。  （1）浇筑前的准备工作  基础处理时，对于土基，应将开挖基础时预留的保护层挖除，清除其杂物；为保证建筑物的整体性，要注意施工缝的处理。  （2）浇筑前的检查  砼浇筑前要对模板、钢筋等进行一次全面检查。模板必须坚固和密封，保证在浇筑时不变形、不漏浆。模板表面应当洁净，模板的下部与砼间不应由缝隙，固定模板用的拉条不容许有弯曲。浇筑仓面的工作包括工具设备、劳动力组合、照明和振动器插头的布置，风、水、电的供应等有关砼浇筑前的准备工作，都要检查是否安排就绪。砼浇筑工程量较小，从开仓到浇筑完成要求连续进行，不允许中途停顿，保证砼的整体性。  （3）砼铺料、平仓  铺料采用平层铺筑法。砼按水平连续地逐层铺筑，直到达到规定的浇筑高度为止，铺料时上下两层的间隔时间，不能超过砼的初凝时间。每层砼的铺筑厚度，应按拌和能力、运输距离、浇筑速度、气温和振捣器的工作能力而决定。平仓应把卸入仓内的砼很快地摊平到要求的保护层厚度。  （4）混凝土养护  夏季浇筑的混凝土，如果养护不当，会造成混凝土强度降低或表面出现塑性收缩缝等，因此，必须加强对混凝土的养护。建议采用薄膜养护方式。  ①混凝土初凝后立即进行养护，连续养护14天以上。  ②浇筑混凝土14天后方可拆模，保证在养护期内各个部位湿润到位。  ③浇筑完成12h以内对混凝土加以薄膜覆盖保湿养护。  ④当完成规定的养护时间后拆模时，及时覆盖薄膜，养护期满后再回填土方。  **4.3钢筋制做**  采用人工除锈，钢筋调直切断机对盘条钢筋进行调直切断。  钢筋的切断：将同规格钢筋根据长度进行长短搭配，统筹排料。一般应先断长料，后断短料，减少短头，减少损耗。断料应避免用短尺量长料，防止在量料中产生积累误差，为此必须在工作台上标出尺寸刻度线，并设置控制切断尺寸用的挡板。在切断过程中，如发现钢筋劈裂，缩头或严重的弯头等必须切除。  弯曲成型：钢筋弯曲前，对形状复杂的钢筋，根据配料单上标明的尺寸，用石笔将各弯曲点位置划出。经对划线钢筋的各尺寸复核无误后，即可进行加工成型。  钢筋绑扎根据不同的部位，采用人工绑扎、电焊机接焊或对焊机对焊等形式。工艺流程：划钢筋位置线→运钢筋到使用部位→绑扎钢筋。  **4.4砂砾石夯填**  砂砾石夯填主要集中在河道左右岸填筑上。砂砾石夯填主要利用开挖料，填筑砂砾石料严格控制粒径，每层摊铺厚度应控制在30～50cm范围内，填筑压实度不小于0.6，具体施工碾压参数根据设计要求现场实验具体确定，大部分夯填采用振动碾分层碾压，小部分边脚未压实处采用冲击夯进行夯实。  **4.5格宾石笼**  采用厂家购买成品格宾网，块石料自商品块石料场购买10t自卸汽车运输至现场，挖掘机配合人工装填块石料，人工绑扎格宾网及封口。  **4.6M10浆砌石**  采用砂浆搅拌机拌制砂浆，块石料自商品块石料场购买10t自卸汽车运输至现场，人工砌筑浆砌石挡墙。  **4.7其他工程**  浆砌石、旧砼拆除采用挖掘机配带液压破碎锤施工，其他均采用常规施工方法。  汽车、机械设备的维修依托临近村镇的厂家进行，本项目不进行维修。 |
| 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、生态功能区划**  根据《甘肃省生态功能区划》（中科院生态环境研究中心甘肃省环境保护局2004年10月），项目所在地属于“刘家峡湿地及鸟类保护功能区”。本工程与《甘肃省生态功能区划》图位置关系见附图5。  **2、环境质量现状**  **2.1环境空气质量现状**  根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。  本次评价项目区域环境空气达标判定依据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室、环境保护部环境工程评估中心基于互联网的环境影响评价技术服务平台—环境空气质量模型技术支持服务系统，临夏州2021年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为8ug**/**m3、27ug**/**m3、55ug**/**m3、26ug**/**m3；CO24小时平均第95百分位数为1.6mg**/**m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为133ug**/**m3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，本项目所在区域为达标区。  **2.2声环境质量现状**  本项目为防洪治理工程，所在区域为乡镇区域，周围地势开阔，声环境质量较好。本项目噪声影响主要集中在施工期，施工期较短，随着施工期的结束影响也随之消失。通过加强施工期管理和施工机械的管理，施工期产生的噪声对周围环境影响较小。  **2.3水环境质量现状**  根据临夏州生态环境局公布2020年环境质量中的水环境质量数据，大夏河临夏段河流断面7个，分别是土门关、双城、双洞口、临夏（一大桥）、折桥、曳湖峡、塔张面。本次地表水质量现状说明折桥、曳湖峡，通过公报结果可知，折桥段水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）中的Ⅲ类标准，曳湖峡段可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）中的Ⅲ类标准。  **2.4生态环境现状**  根据《甘肃省生态功能区划图》，本项目属于黄土高原农业生态区中21刘家峡湿地及鸟类保护功能区。  本项目位于甘肃省临夏回族自治州临夏县营滩乡和红台乡，本项目所在地不属特殊自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、本项目评价区内无重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。   1. 土地利用类型   本工程段位于临夏县营滩乡和红台乡，工程治理范围红水河上游（大沟）、红水河下游、龙绽沟三段，共计治理河道（沟道）21.76km。红水河上游段治理自大荒地地村一社上游500m处开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，治理河道长度4.54km；龙绽沟治理自龙绽水库泄洪闸下游沟道开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，治理河道长度2.28km；红水河汇入口-蒋家滩段自大沟与龙绽沟汇合口开始至蒋家滩已建防洪堤处截止，治理红水河长度14.94km。根据调查，本工程永久占地为225.96亩，均为河滩地。  （2）植被类型  项目所在区域植物种类简单，主要分布有少量冰草、蒿类、艾草等草本植物，道路两侧分布有人工种植的松树、刺槐等乔木，无国家重点保护的野生植物分布。项目所在区域植物主要以区域耕地、林地等植被为主，耕地内主要种植有玉米、小麦、油菜、土豆等农作物，林地内主要种植有花椒树、梨树、苹果树、杏树、桃树、枣树等经济林木；村庄附近、道路两侧等处人工种植有杨树、柳树、槐树、榆树等落叶林木，工程区野生植被主要有河柳、沙棘、小檗、蔷薇等灌木，草本植物主要有芨芨草、鹅冠草、紫花苜蓿、草木樨、沙打旺、冰草、蒿类、艾草等。经调查评价区内无国家和省级重点保护的野生植物。  （3）流域现状及影响区域的水生生物现状  ①流域现状  大夏河是黄河的一级支流，发源于青海同仁县东南部的大布勒赫卡山南北麓，河源海拔4270m，流域分水岭最高点为达里加山，海拔4636m，全长245km，流域面积7190km2。南源桑曲却卡，北源大纳昂，汇流后始称大夏河。干流流经青海同仁，甘肃省夏河、临夏、东乡四县（市），在临夏县的莲花乡附近汇入黄河刘家峡水库，整个流域呈荷花叶状。大夏河的主要支流有咯河、且隆河、清水河、多支坝沟、槐树关河、老鸦关河、红水河、牛津河等。大夏河流域大致分为三个区段：从河源至桑科为上游高原区，桑科至土门关为中游高山峡谷区，土门关以下为下游低山丘陵区。整个流域地处青海高原东延部分的甘南高原与陇中黄土高原的过渡地带，地势西南高，东北低。高原部分高程大都在3000～4000m之间，除流域四周为山地，地势较陡峻外，还有面积较大而地表坦荡的开阔滩地，沟谷很浅，具有典型的高原景观。由高原到低山丘陵区河流横切西秦岭支脉太子山，形成中高山峡谷区，地势起伏很大，山峦重叠，岩石裸露，坡陡沟深。土门关以下的下游低山丘陵地形为沟谷纵横的黄土丘陵，河流两岸呈阶梯状起伏的川地和塬地。大夏河流域在土门关以上植被较好，大部分地区有植被覆盖，阳坡多为禾本科草类，耕地茂盛。森林大多分布在大夏河干流及其支流两岸山地阴坡，为全省重要林区之一，但林地和灌木林覆被率较低。土门关以上大夏河干流及其支流引水灌溉渠道较多，因地处高寒阴湿地区一般在干旱年份才引水灌溉。整个流域地处青海高原东延部分的甘南高原与陇中黄土高原的过渡地带，地势西南高，东北低。老鸦关河为大夏河左岸一级支流，发源于积石山东麓，源地海拔高程4120m，自西北向冬南流经麻尼寺沟、韩集于双城汇入大夏河，流域面积252km2，河段以上河长34.2km，干流平均比降33.3‰，上游地处小积石山地，流域较宽，山巅岩石裸露。山麓有森林和草类覆盖，中下游流域狭窄，呈沟谷纵横的黄土丘陵地形，黄土覆盖，河流两岸地表成阶梯状起伏。流域下游河床质为砂砾及大卵石，河道有长流水，滩地有杂草和少量树木。  红水河又名津水河，位于临夏州西北面，为大夏河的一级支流，黄河的二级支流，发源于甘肃、青海两省的雷积山东麓，源地海拔2680m左右，流域狭长，大致呈椭圆形，地势西高东低，左岸傍山而行，右岸水系发育，坡陡流程短；呈单侧羽毛状水系。流域属黄土高原丘陵区，兼有塬、川，山势陡峻，多山沟，地形破碎。红水河自西向东流经临夏县境内的营滩、红台两乡，于蒋家滩出山谷，穿临夏市境内大夏河阶地，经枹罕、城关镇城区市中心于城关镇南园社区附近汇入大夏河干流，全流域面积115km2。上游营滩乡以上分为两岔，分别为龙绽沟、大沟。  ②水生生物现状  红水河为大夏河的一级支流，根据调查，大夏河区域水系中鱼类9种（鲤鱼、泥鳅）、浮游植物藻类5门22科34属82种、浮游动物52种、底栖动物三大类共12种、其他野生半水栖及两栖类及动物5种。  为了查明本项目影响水域主鱼类产卵场、越冬场和索饵场的资料、水文资料及历史资料。鱼类“三场”分布现场调查，结合鱼类的生活习性和影响河段河流的水文特征，通过走访该工程影响河段沿岸的干部群众，企事业单位职工，钓鱼爱好者以及资料等，查明鱼类“三场”分布状况。本工程各工程区域影响河段不存在“三场”分布。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 根据现场踏看情况可知，本工程选址区域为临夏县营滩乡与红台乡境内，主要为红水河流域其中四个分段新建护坡和加固护脚。各段现状情况简介如下：  （1）红水河上游段  红水河上游段治理自大荒地地村一社上游500m处开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，河道长度4.54km，途径大荒地村、朱沟村、营滩村三个村，其中朱沟村段由临夏县营滩乡朱沟村易地扶贫搬迁安置区防洪工程覆盖，治理红水河1390m，因此，本次治理工程中红水河上游主要分为大荒地村段与营滩村段，治理河道4.54km，治理段河道范围内现有交通桥9座。根据河道左右岸的建筑物分布及左右岸交通道路的现状，治理段河道现状分段进行描述。  ①大荒地村段  红水河大荒地村段河道位于流域上段，河道较窄，现状河道宽度6～15m，河道两岸主要为耕地与村庄，现状河道两岸均未进行防洪治理。  河道0+000.00～2+460.00段，河道左岸主要为耕地，右岸为山坡，现状河道沿着右岸山脚处由南向北流过，该段河道建议对左岸进行单面治理，对右岸山坡出现得崩塌与小滑坡进行削坡卸荷处理。  河道2+460.00～4+170.00段，河道两岸多为住户与道路，少部分耕地，河道内局部段由于房屋挤占，河道较窄，为减少占地，增加河道行洪断面，该段建议以重力式结构为主。  河道4+170.00～5+560.00段，该段为临夏县营滩乡朱沟村易地扶贫搬迁安置区防洪工程治理段，2019年9月，该段治理段末端发生较大的滑坡，严重挤压河道并危机到河道右岸的道路及两户住户的安全，建议由相关部门先对该段滑坡地质灾害进行全方面的治理，治理后再进行该段河道的治理论证。  ②营滩村段  河道5+560.00～6+180.00段，该段主要防护对象为耕地，末端为大沟与龙绽沟的汇合口，局部段修建有浆砌石挡墙，河道较窄，左右岸采用重力式挡墙。   |  |  | | --- | --- | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_093349.jpg  **红水河上游（大沟）源头** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_112836.jpg  **红水河上游（大荒地村）上游单侧治理** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_104528.jpg  **大荒地村：上游** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_110630.jpg  **大荒地村：上游交通桥** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_113652.jpg  **大荒地村：中游双侧治理保护耕地段** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_120330.jpg  **大荒地村：中游村庄段** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_122117.jpg  **大荒地村：下游段** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_141224.jpg  **朱沟村段** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_142937.jpg  **朱沟村段营滩乡大滑坡** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190914_112201.jpg  **营滩村段** |   （2）龙绽沟：  龙绽沟治理自龙绽水库泄洪闸下游沟道开始至大沟与龙绽沟汇入口结束，治理河道长度2.28km，治理段主要保护对象为村庄，中段局部穿越耕地，下游段穿越清真寺与大沟汇合。  沟道0+000.00～1+500.00段，沟道接龙绽水库泄洪建筑物后直接穿过村庄，局部段紧邻村内公路，村内段沟道狭窄，行洪能力不足，各交通桥均行洪能力不足，2019年“9.11”洪水直接满过路面威胁到周围居民安全。  沟道1+500.00～1+950.00段，沟道两岸主要为耕地，沟道较窄，平均深度不足1m，行洪能力不足，局部段进行了临时疏浚并对左岸采取了堆土加高，右岸部分耕地冲毁。  沟道1+500.00～2+280.00段，沟道左右两岸紧邻住宅，在2+020.00处接入箱涵，箱涵现状宽度1.8m，据现场调查两年内沟道行洪时均有洪水淹没箱涵进入清真寺与周围住户院内。建议将该段箱涵拆除重建，箱涵下游采用砼泄洪明渠结构。   |  |  | | --- | --- | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_162919.jpg  **龙绽沟水库** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_164723.jpg  **龙绽沟上游村庄段** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_170659.jpg  **龙绽沟上游村庄段** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_172901.jpg  **龙绽沟中游耕地段** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_175554.jpg  **龙绽沟下游清真寺箱涵段** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190915_175720.jpg  **龙绽沟下游段** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190916_095319.jpg  **龙绽沟与大沟汇合口** | |   （3）红水河汇入口-蒋家滩段  自大沟与龙绽沟汇合口开始至蒋家滩已建防洪堤处截止，治理红水河长度14.9km，途径营滩乡、小沟村、卜家台村、红台乡、新城集村、陈姚村、卢庄村、红水沟村、蒋家滩村。其中陈姚村段由红水河“8.2”洪水灾后重建临夏县红台乡陈姚村段堤防工程覆盖，该治理段治理河道590m。治理末端蒋家滩村段河道内有临夏县北塬灌区倒虹吸，穿河红水河采用排架结构。红水河下游有28座交通桥，其中已经冲毁交通桥5座。  汇入口-蒋家滩段0+000.00～0+300.00段，河道左岸紧邻309省道，省道一侧已建有浆砌石挡墙，建议局部对基础冲刷处进行加固处理。右岸为陡坡，局部存在小型牵引式浅层土质滑坡，右岸主要为高边坡固脚及滑坡处理，建议采用重力式结构。  汇入口-蒋家滩段0+300.00～4+850.00段，河道左右岸主要为耕地，局部段通过村庄，该段河道宽窄不一，转弯段对耕地有冲刷。河道右岸有3条大的支沟汇入，保护耕地段防洪堤采用生态格网护坡，村庄段防洪堤采用重力式结构，河道治理宽度不小于16m。   |  |  | | --- | --- | | IMG_256  **汇入口-蒋家滩段0+000.00～0+300.00段** | IMG_257  **汇入口-蒋家滩段小滑坡** | | IMG_258  **汇入口-蒋家滩段0+300.00～4+850.00段耕地** | IMG_259  **汇入口-蒋家滩段0+300.00～4+850.00厂区段** | | IMG_260  **汇入口-蒋家滩段0+300.00～4+850.00耕地冲毁段** | IMG_261  **汇入口-蒋家滩段0+300.00～4+850.00已建交通桥下游冲刷** | | IMG_262  **汇入口-蒋家滩段0+300.00～4+850.00段交通桥冲毁** | |   汇入口-蒋家滩段4+850.00～14+961.00段，河道左右岸主要为村庄于耕地，沿途主要穿越红台乡段已经进行过治理，左右岸均为浆砌石重力式挡墙，运行良好，局部基础冲刷处需进行加固处理。8+790.00～9+380.00段为陈姚村段由红水河“8.2”洪水灾后重建临夏县红台乡陈姚村段堤防工程治理段，2019年9.11洪水期间运行正常。保护耕地段防洪堤采用生态格网护坡，村庄段防洪堤采用重力式结构，河道治理宽度不小于18m。   |  |  | | --- | --- | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190914_130625.jpg  **汇入口-蒋家滩段4+850.00～14+961.00段红台乡** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190919_173404.jpg  **汇入口-蒋家滩段4+850.00～14+961.00耕地段** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190914_144259.jpg  **汇入口-蒋家滩段4+850.00～14+961.00陈姚村已建防洪堤段** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190920_091959.jpg  **汇入口-蒋家滩段4+850.00～14+961.00段危桥** | | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190920_100718.jpg  **汇入口-蒋家滩段4+850.00～14+961.00北塬灌区倒虹吸** | C:\Users\Administrator\Documents\Tencent Files\76531091\FileRecv\MobileFile\IMG_20190920_102224.jpg  **汇入口-蒋家滩段4+850.00～14+961.00治理末端已建防洪堤** |   综上，根据现场踏看情况，本工程目前存在的主要环境问题为水土流失严重。  （4）解决措施  在各段工程施工前期，应清理新建护堤和加固护脚处的居民生活垃圾、废弃蔬菜等，交由临夏县环卫部门处置。待本工程实施后，将有效降低水土流失造成的不利影响和有效地保护沿线居民、农田。 |
| 生态环境保护目标 | **表3-8 项目环境敏感保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 要素 | 坐标 | | 名称 | 保护对象及内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | | 经度 | 纬度 | | 环境空气、噪声 | 102.5736 | 35.3355 | 朱沟村 | 村民，约620人 | 二类，2类 | 南 | 8 | | 102.5756 | 35.3425 | 营滩村 | 村民，约820人 | 二类，2类 | 北 | 6 | | 102.5826 | 35.3421 | 营滩乡 | 村民，约2000人 | 二类，2类 | 北 | 22 | | 102.5736 | 35.3428 | 尕三庄 | 村民，约60人 | 二类，2类 | 北 | 3 | | 102.5913 | 35.3410 | 小沟村 | 村民，约2100人 | 二类，2类 | 北 | 10 | | 103.0338 | 35.3321 | 陈姚村 | 村民，约150人 | 二类，2类 | 南 | 4 | | 环境空气 | 102.5527 | 35.3328 | 大沟村 | 村民，约60人 | 二类，2类 | 北 | 103 | | 102.5632 | 35.3345 | 大荒地村 | 村民，约975人 | 二类，2类 | 北 | 68 | | 103.0140 | 35.3332 | 卜家台村 | 村民，约2500人 | 二类，2类 | 南 | 190 | | 103.0250 | 35.3326 | 新城集村 | 村民，约2500人 | 二类，2类 | 北 | 195 | | 103.0504 | 35.3326 | 卢庄村 | 村民，约1020人 | 二类，2类 | 南 | 160 | | 103.0558 | 35.3343 | 红水沟村 | 村民，约1240人 | 二类，2类 | 北 | 120 | | 103.0723 | 35.3345 | 蒋家滩村 | 村民，约1260人 | 二类，2类 | 北 | 135 | | 地表水 | | | 红水河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准 | | | | |
| 评价  标准 | **1、环境质量标准**  （1）环境空气  本工程环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，各项污染物浓度限值见表3-9。  **表3-9 环境空气质量标准 单位：μg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物项目 | 各项污染物的浓度限值 | | | | | 1小时平均 | 日最大8小时平均 | 24小时平均 | 年平均 | | SO2 | 500 | / | 150 | 60 | | NO2 | 200 | / | 80 | 40 | | CO | 10（mg/m3） | / | 4（mg/m3） | / | | O3 | 200 | 160 | / | / | | PM10 | / | / | 150 | 70 | | PM2.5 | / | / | 75 | 35 |   （2）地表水  项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体数值详见表3-10。  **表3-10 地表水环境质量标准（摘录）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 指标 | 评价标准 单位：mg/L | | 1 | pH | 6～9（无量纲） | | 2 | 溶解氧 | ≥5 | | 3 | 高锰酸盐指数 | ≤6 | | 4 | COD | ≤20 | | 5 | BOD5 | ≤4 | | 6 | 氨氮 | ≤1.0 | | 7 | 总磷 | ≤0.2 | | 8 | 总氮 | ≤0.5 | | 9 | 石油类 | ≤0.05 | | 10 | 粪大肠菌群 | ≤10000（个/L） |   （3）声环境  本项目位于乡镇地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，具体标准值见表3-11。  **表3-11 声环境质量标准 单位：dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类型 | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 |   **2、污染物排放标准**  （1）大气污染物  大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，具体见表3-12。  **表3-12 大气污染物排放标准 单位：mg/m3**   |  |  | | --- | --- | | 污染物 | 无组织浓度监控限值（mg/m3） | | 颗粒物 | 1.0 |   （2）噪声  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准。具体标准值见表3-13。  **表3-13 噪声执行标准 单位：dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 阶段 | 昼间 | 夜间 | | 施工期 | 70 | 55 |   （3）固废  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）](http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/gthw/gtfwwrkzbz/202012/W020201218695845325455.pdf)。 |
| 其他 | 无 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 本项目属于非污染性建设项目，运营期项目本身不会产生环境污染。对环境的影响主要集中在施工期，因此本次环评报告重点对施工期环境影响进行评价。  **1、施工期工艺流程**  IMG_256  **图4-1 施工期工艺流程及产污环节示意图**  项目成立专门的工程建设指挥部及建立部门，一边对工程施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、质量要求、施工验收及工程决算等进行统一管理，确保工程质量和工期。建议本项目采用分段式招投标、按合同段组织施工力量进行施工，通过工程招标可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量、降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施。各施工单位进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的材料，采取切实可行地、有效地的措施施工。  项目施工组织应结合工程所在区域的气象、水文、暴雨集中期、汛期等特点，应尽量安排在旱季施工作业，汛期不安排施工作业。避免雨季造成水土流失，从而确保工程质量，加快工程进度。  **2、施工期环境影响分析**  施工期主要产生扬尘、废气、废水及噪声污染，影响是暂时的，将随着施工期的结束而结束。  **2.1施工期水环境影响分析**  根据初步设计，本项目不改变原河道走向，不涉及河道的扩建，不涉及新增占地，且汛期不进行施工作业，同时不涉及涉水作业。  （1）施工期水文情势的影响分析  本工程在施工期主要进行护岸修建等，以上工程均在枯水期进行，施工对河流水量变化情势不会产生明显的影响。  ①河流扰动的影响分析  本项目建设修建堤防等需要围堰挡水，以便在围堰内排水，开挖基坑，修筑建筑物。围堰的建设减轻了项目施工过程对河流水体的扰动。  ②河流泥沙影响分析  堤防施工对原河势及主河道纵坡没有大的改变，只对河道行洪的过水断面和岸坡作稳定安全治理，施工期堤防的修建会在短时间内造成一定量的水土流失，一些中小颗粒的泥沙被水流冲刷带走，缓慢向下游移动，随着工程的结束，此种影响随之结束。因此，工程施工对河流泥沙不会产生明显不利影响。  ③河势稳定影响分析  施工期施工堤线进行开挖和填筑，对河道行洪的过水断面和岸坡作稳定安全治理，项目施工期开挖对河势影响仅在短时间内存在，随着工程的深入，这种影响越来越小，工程结束后。河势趋于稳定，工程的实施产生正面影响。  ④对河道水温、水流、水深等影响分析  本项目不向水体排放废水，项目实施对河道水温无调节能力，对河道水流、水深、水温不会产生明显不利影响。  ⑤对河道行洪的影响  由于新建堤防等的基础开挖，产生泥沙量相对较多，会对河道行洪产生一定不利影响，项目施工日期避开丰水期，且设置围堰导流施工，一定程度上会减少泥沙流量，减轻对河道行洪的影响。  ⑥对水体的影响  为减轻施工期对水质的污染，施工期严禁将施工机械跑、冒、滴、漏的污油和露天施工机械被雨水冲刷后产生的含油污水排至河中，禁止在水体内清洗施工机械及车辆，禁止施工人员随意将生活垃圾扔进水体内；施工尽可能选择在枯水期施工，减少对水体的扰动，可有效降低施工引起的水质污染。  （2）地表水影响分析  本项目施工人员均为当地人员，施工现场无工地食堂和工地宿舍，污水仅为作业人员洗漱废水，污染因子以CODcr、NH3-H、SS等为主，项目施工期施工人员按150人计，用水量按照40L/人天计算，用水量为6m3/d（2880m3/a）（主体工程施工期为16个月），污水排放系数按照80%计算，则生活污水产生量为4.8m3/d（2304m3/a），产生量较小，用于施工营地泼洒降尘，不会对周边环境造成大的影响。项目施工营地采用旱厕，由周边农户定期清掏用于农田施肥。  施工过程中废水产生主要为混凝土养护废水和含油废水，主要污染物质为SS和油类物质，施工废水经收集简易沉淀隔油处理后用于施工区的泼洒降尘，不外排地表水体。  基坑涌水：本项目施工期间渗水汇集而产生基坑废水，悬浮物含量较高，约3000～4000mg/L。基坑废水产生量为3m3/d。由于工程施工期生产废水产生点较为分散，难以集中处理，在各施工场地临时修建沉淀池，临时沉淀池6～10m3不等，对生产废水分别进行沉淀处理。经过12小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物SS可降至200mg/L以下，回用于施工区及道路降尘用水等。  本项目工程在河道内施工，建设过程开挖土石方量，施工过程中若不采取一定的防护措施，开挖的土石就有可能进入沿线水体，将会使水体悬浮物固体（SS）大量增加，水体浊度大大增加，对水质造成一定影响。因此，施工期设置截排水沟，在截排水沟末端设置相应的沉淀池，确保施工废水经收集后进入沉淀池沉淀处理后回用于项目区洒水降尘，不外排。同时，项目应在枯水季节施工，并加强施工监督管理，开挖的土石方及时清运处理，禁止向河道丢弃废土、废石、废渣、建筑材料等。通过以上措施，项目施工对地表水不会产生明显不利影响。  **2.2施工期大气环境影响分析**  工程施工期主要废气污染为施工扬尘污染、车辆运输扬尘、机械车辆产生的尾气等，主要污染物为TSP、CO、NOX、HC。  （1）扬尘  本工程施工期扬尘主要来自：土方的挖掘及现场堆放扬尘；施工垃圾的清理、堆放及运输扬尘；施工现场道路扬尘。扬尘量的大小与施工条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等多种因素有关。  扬尘是施工建设中主要的环境问题，对于本工程来说，施工扬尘产生量较大的工况出现在土方阶段，由于这两个阶段裸露浮土较多，定西市又是多风、干燥地区，因此，扬尘的产生量较大，尤其是施工场地周围及下风向的部分地区。  1）土方工程及临时堆渣场扬尘  施工裸露面在干燥、多风的气象条件下，极易产生扬尘。挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。通过类比调查研究：未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的1%；而在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为开挖土量的0.08%；影响范围一般在场界外50～100m左右。  2）车辆运输扬尘  车辆运输过程中产生的扬尘主要有以下三个方面：  ①车辆在施工区行驶时，搅动地面尘土，产生扬尘；  ②渣土在装运过程中，如果压实和覆盖措施不利，渣土在高速行驶和颠簸中极易遗撒到道路上，经车辆碾压、搅动形成扬尘。  ③运输车辆驶出施工场地时，其车轮和底盘由于与渣土接触，通常会携带一定数量的泥土，若车辆冲洗措施不力，携带出的泥土将遗撒在道路上，从而形成扬尘。  有关资料表明，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的60%，这与场地状况有很大关系，一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围5m范围内的TSP小时浓度值可达10mg/m3。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响半径在100m以内，在产尘点下风向100m处TSP小时浓度值可降到1mg/m3以下。  扬尘浓度的大小跟风力的大小及气候有很大的关系。浓度影响随风速变化而变化，总的趋势是小风或静风时的影响范围小，大风时的影响范围大，因此在大风天气情况下要禁止施工。   1. 车辆及机械废气   根据工程初步设计，项目施工期燃烧的油料为汽油和柴油，燃料燃烧将产生二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、烟尘、总烃等。因施工过程中包括土石方开挖、运输、回填、物料运输等众多工序，废气排放均为无组织排放，难以进行定量预测分析。由于燃油废气产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。  **2.3施工期声环境影响分析**  项目施工期噪声主要是机械设备产生的噪声，其次是施工作业噪声，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、撞击声等，多为瞬间噪声。施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。  项目施工期使用的施工机械设备较多，且噪声声级值强。为预测项目施工期噪声对周围环境的影响，可选用点声源几何发散衰减模式计算噪声随距离衰减后对周围环境敏感点的贡献值，并对贡献值进行分析。在露天施工时，噪声值随距离的衰减按下式计算：  L2=L1－20log (r2／r1) (r2＞r1)  式中：L2、L1——距离声源r2、r1处的噪声声级；  r2、r1——距离声源的距离。  经计算可得到施工期各施工机械在不同距离处的噪声贡献值，具体见表4-1。  在施工期间，主要作业机械有挖掘机、推土机、夯实机、砼振动器等，以上机械在运行时距离5m的噪声值在75～90dB（A）之间，且这些机械设备发声特性为突发性非稳态。施工期主要机械设备噪声值见下表：  **表4-1 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设备名称 | 5m | 10m | 20m | 50m | 100m | 200m | 300m | 400m | 500m | | 挖掘机 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 | 50 | 44 | 38 | 35 | | 装载机 | 86 | 80 | 74 | 66 | 60 | 54 | 50 | 48 | 46 | | 自卸汽车 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 | 45 | 39 | 33 | 31 | | 混凝土拌合机 | 85 | 79 | 73 | 65 | 59 | 53 | 59 | 47 | 45 | | 振动碾 | 84 | 78 | 72 | 64 | 58 | 52 | 48 | 46 | 44 | | 砂浆搅拌机 | 90 | 84 | 78 | 70 | 64 | 58 | 54 | 52 | 50 |   由上表可看出昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源50m范围内，夜间施工噪声超标的情况出现在300m范围内。  根据施工区域环境敏感点分布情况可知，项目周围200m范围内有声环境敏感点，工程施工期噪声尤其是夜间噪声对沿线村民会造成一定的不利影响，但由于局部地段的施工期较短，噪声源为间歇式排放，同时采取禁止夜间进行施工，并加强施工管理，严格控制施工时间段，检修施工机械设备等措施，因此对附近的居民影响较小，且随着施工期的结束而随之消失，不会对周围居民造成长期的不利影响。  **2.4固体废弃物**  施工期产生的固体废弃物主要为废弃土石方、施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。  （1）废弃土石方  根据工程初步设计，本项目在施工过程中会产生一定量的废弃土石方，约159512m3，主要为砂砾石、土块等，由临时弃渣场堆放。  （2）施工建筑垃圾  项目施工过程中将产生少量的建筑垃圾，主要为废弃的混凝土等，属于一般固废，集中收集后由施工单位清运至当地建筑垃圾填埋场处理。  （3）生活垃圾  项目施工期最大人数为150人，每人每天产生的生活垃圾按0.2kg/d计，则产生的生活垃圾量为30kg/d，施工期生活垃圾采用袋装化收集，产生的生活垃圾集中收集后运送至附近的生活垃圾填埋场卫生填埋。  **2.5生态影响分析**  （1）对陆生植物的影响分析  施工期由于施工场地的清理等施工工序会直接导致原有地表及地表植被产生一定的扰动和破坏，导致施工场地区域植被覆盖度降低，植被破坏的直接结果是土地裸露，水土流失量增加。因此工程施工过程中应采取相应的植被保护措施，尽量减小植物种群与资源受到破坏，减少工程建设对植被的不利影响。  工程施工过程中扰动地表及植被面积包括永久占地和临时用地。本工程位于临夏县，根据现场调查分析，工程临时占地类型中主要为荒地和河滩地，项目永久占地及临时占地均不涉及基本农田及林地，不会对基本农田及林地植被造成影响。项目所在区域不涉及大型国家森林公园、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，且项目所在地区域地表植被均属一般常见种，评价区内无国家重点保护的野生植物，上述植被均属该区域的常见种和广布种，其生长范围广，适应性强，工程施工不会造成区域内物种的消失或灭绝，也不会对植物生长产生阻隔作用，野生草类的种子可通过自然力作用在周边实现种群演替和基因交流，因此工程建设不会造成区域内植物多样性的减少。。  （2）对野生动物的影响分析  经调查项目所在区域野生动物主要是兔、鼠、蛙、蛇和常见鸟类。首先，工程施工期场地平整、土方开挖和建构筑物施工将使工程区野生动物的栖息地遭到一定的破坏；其次，工程施工期废水、废气和噪声等对工程区野生动物的栖息和觅食会产生一定影响，并因施工干扰迫使其迁往别处。施工期废水产生量少且排放分散，难以在地表汇聚，因而不会对野生动物造成不利影响;施工期废气主要为各类扬尘和车辆尾气，废气产生量有限，对周边地区空气质量的影响较小，因而对野生动物的生存和繁殖影响甚微。  项目施工期机械噪声和人员活动噪声对区域内野生动物会产生一定的影响，虽然施工机械噪声属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声幅射范围及影响程度较大。项目施工区域范围内无大型野生动物及国家保护的珍稀动物出没，主要是兔、鼠等小型动物和鸟类且数量极少，施工期区域范围内野生动物将产生规避反应，迁移至附近的同类生境，由于陆生动物迁移能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响，总体上工程建设对区域范围内野生动物的影响较小。  （3）施工期水生生态环境影响分析  ①对浮游生物的影响  浮游植物是水生生态系统的初级生产者，是水生生态系统中最重要的生物类别，在水生生态食物链中占有重要的位置，为以浮游植物为食的动物提供了数量庞大、营养丰富的饵料。研究表明施工活动产生的悬浮泥沙将对浮游生物造成影响，影响首先主要反映在水的浑浊度增大，透明度降低，直接影响浮游植物光合作用的效率，从而导致局部区域浮游植物的生物量减少，此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。根据研究结果，当悬浮物浓度增量为50mg/L时，浮游动物枝角类的摄食率下降13%、83%，而对轮虫没有影响；由于不同种类的浮游动物生活习性不同，悬浮物的浓度升高可能会改变其群落结构。  本工程导流围堰施工过程中导致局部区域悬浮物浓度增加，并将对这些施工点附近的浮游生物带来一定的影响，可能产生由于光合作用受阻而致浮游植物数量下降，也会对浮游动物的生长率、摄食率造成一定影响。但由于施工期较短，可以在枯水期内完成，总体对水生生态影响较小，施工结束后可自行恢复到施工前水平。  ②对底栖动物的影响  施工期由于对水质的扰动，底栖动物被埋余下面而死亡，同时，由于浮游生物数量、种类减少和生物量的降低，致使底栖动物的饵料减少，所以，施工期导致底栖动物的种类和数量减少，密度减少，不利于底栖动物的生长和繁殖。  ③对鱼类资源的影响  施工时水中悬浮物增加造成水体浑浊度增大、透明度降低而不利于天然饵料的繁殖生长，从而对鱼类资源产生影响；水中大量存在的悬浮物也会使游泳动物特别是鱼类造成呼吸困难和窒息现象，因为悬浮微粒随鱼的呼吸动作进入腮部，影响鱼类呼吸，严重时甚至导致窒息。施工期由于水中悬浮物浓度的升高，导致浮游生物、底栖生物等饵料生物量的减少，从而改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其他地方，施工区域鱼类密度会有所降低。由于鱼类择水而栖迁到其他地方，而本工程对鱼类的影响只局限于施工区域，所以不影响鱼类物质资源的保护。因此，施工对渔业资源的影响较小。随着施工的结束，对鱼类的影响也逐步消失。  通过调查，该调查段分布有黄河裸裂尻鱼、厚唇裸重唇鱼、黄河高原鳅、黄河鮈、鲤鱼、鲫鱼等6种。其中厚唇重唇鱼、黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅为该段分布的甘肃省重点保护水生野生动物。同时根据调查，本项目影响段没有分布鱼类产卵场、索饵场、越冬场等。本项目为河堤边坡防护工程，虽施工期避开汛期，并进行施工围堰等措施，但由于施工扰动不可避免的会使水体中的悬浮物浓度增加，从而对鱼类造成一定的影响。为了减少对鱼类的影响，要求涉水作业避开汛期，要求工程施工期加强施工管理，严格控制施工范围、严格按照施工安排进行施工，禁止在河道旁清洗车辆和设备，禁止向河流中排放废水、弃土弃渣或其他污染物，加强对施工机械的检修，防止施工机械的油类物质进入水体从而影响鱼类，同时要求加强对施工人员的教育及管理，防止施工人员捕鱼、钓鱼、炸鱼等，采取上述措施后，施工过程中对鱼类的影响较小。  （4）水土流失影响分析  工程土方开挖全部在河道中部和河漫滩地，开挖的土方全部用于填筑防洪堤，对河道进行整治平顺。水土流失影响主要表现在以下几个方面：  ①植被破坏  土石方开挖过程中大量的地表受到扰动，原生植被受到破坏，使地表抗侵蚀能力急剧下降；加之施工期间土石方的临时堆放，为水土流失提供了松散物质，施工期间若不注重水土保持，将在整个区域内形成严重的水土流失，破坏区域内生态环境，从而影响周边区域的生态环境。  ②破坏土地资源，降低土地生产力  造成地表形态破坏，出现坍塌、滑坡，植物根系层土壤严重缺水，使植被退化、土质沙化，导致区域水土流失加剧，降低土地生产力。  ③土壤流失量增加，影响工程安全、正常运行  由于工程建设中的开挖，使原地貌植被损坏，改变了原有地表土壤结构和水分运动条件，减弱了表层土体抗侵蚀能力，增加了地表径流的冲刷强度和土壤侵蚀强度，从而导致土壤流失量增加，给工程区防洪、排水添加了压力，如不及时采取防治措施，可能造成水土流失，直接危及施工安全。  ④对景观的影响  从景观角度出发，破坏了原有地表景观。  本工程具有水土保持的功能，工程竣工后可促进河道两岸人民群众的生命财产不受水毁破坏，使治理前水土流失严重的问题得到有效控制，生态环境得到改善。  **2.6施工期环境风险分析**  本项目施工期施工机械不在施工营地进行维修和加油，维修和加油依托当地的维修公司和加油站，故本项目施工期的环境风险主要来自于施工机械发生的油类物质跑、冒、滴、漏，为了减少施工期施工机械发生油类物质的跑、冒、滴、漏，从而影响红水河水质，进而影响红水河的水生生物，要求施工单位加强对施工机械的检修和保养，禁止不合格施工机械进场施工，减少发生事故的风险。故本项目采取上述措施后可以有效的减少环境风险。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 本工程属于非污染类建设项目，主要环境影响体现在施工期。运营期对周围区域环境的影响主要产生在生态环境和地表水环境方面，并以有利影响为主。  **3.1运营期生态环境影响分析**  本工程建设后最主要的影响为生态影响、河道防洪能力的提高等方面，主要为有利影响。由于河水水质的净化，对下游水生生物环境及两岸生态环境产生有益影响。  （1）对水生生物的影响：工程建成后，水流速度相对减慢，适于缓流的藻类的种类和数量将有所增加；随着生物多样性的提高，河道内水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。  ①对浮游生物的影响分析：工程建成后，水流速度相对减慢，泥沙沉降，透明度增加，浮游生物生长和繁殖的不利影响减缓；浮游生物的种类、个体数量和生物量均会有不同程度的增加。  ②对底栖动物的影响分析：工程建成后，泥沙沉降，形成相对稳定的淤积底泥，再加上浮游生物的种类和数量将有所增加；工程运营对浮游动物的影响与藻类相似，其种类和数量将发生一定的变化。各种生物的迁入，使博拉河的物种多样性得以增加。随着生物多样性的增加，食物网复杂化。而生境异质性的影响也使生态系统的水平和垂直结构有一定的恢复。从而使整个水生生态系统质量、稳定性和服务功能提高，有利于底栖生物的生长和繁殖。  ③对鱼类资源的影响分析：运营期不产生噪音，施工期间躲避噪声的鱼类重新返回博拉河水体，鱼类的活动空间增大。从而使整个水生生态系统质量、稳定性和服务功能提高，有利于鱼类的生长和繁殖。  总体而言，运营期将使博拉河的水生生态环境有一定的有利影响，生物量和净生产量会有所提升，生物多样性和异质性增加。  （2）对生态完整性的影响：工程运行后，工程核算河流生态系统的生物量（包括水生生物量和陆生生物量）整体应呈上升趋势，因此工程建设对自然系统的恢复稳定性影响较小。从整体上分析，工程不会改变评价区原有的生态系统类型，因此认为评价区仍可维持一定的动态控制能力，阻抗稳定性不会发生大的变化。总之，工程实施后，评价区自然系统的生产能力有上升趋势，自然系统的恢复稳定性和阻抗稳定性不会发生根本变化，对评价区自然系统生态完整性影响较小。  （3）对景观环境的影响：河道现状均为一般的人工植被，以本地常见绿化树种为主，可通过植草、植树等措施进行人工恢复，施工结束后各段临时施工营地通过绿化进行生态恢复，也可较大地弥补当地的陆生生态环境质量，使所在地的景观得到较大改善。  工程的实施，在河道两侧采取植树绿化措施后，有利于保持河道清洁和周围环境的净化，改变现有河流景观，净化周围环境。增加了水面面积和绿 地面积，可以调节气候、净化空气、涵养水份，改善景观环境。  **3.2运营期地表水环境影响分析**  本项目建成后，加大了河道泄洪能力，减少了河道侵蚀，河道行洪能力加大，冲刷能力减小，一定程度上会引起河水水质的净化，因此对地表水环境产生有利影响。 |
| 选址选线环境合理性分析 | **1、弃渣场环境合理性分析**  根据本工程初步设计可知，本工程设置了5个弃渣场，弃渣量约为159512m3，分别位于下滩村、营滩村、下龙川村、段家滩村，占地类型为耕地，不占用河道、不涉及基本农田，不涉及水源地，且周边200m范围内无居民，弃土作业造成的噪声、扬尘对环境影响较小。  根据土石方平衡核算，本项目总弃渣量为159512m3，5个弃渣场总容积量约为159800m3，能满足本项目弃渣量的临时堆存。  弃渣场对生态环境的影响主要表现为：防护体系不完善弃土场在降雨等因子的作用下水土流失较为严重，后期恢复效果不理想对景观形成视觉冲击。因此，需加强弃土场综合防治措施，周边设置截排水措施，降低弃土场水土流失量，及早进行覆土绿化，突出植被景观，使之在较短时间内融入当地自然景观环境。  建设单位应努力做好弃渣场相关的水土保持工作。针对项目特点采取对表面机械压实、表面覆土、播撒草籽等措施结合的工程处理措施和绿化措施，同时周边设置截排水沟道，采取措施后生态影响可以接受。  **2、施工营地环境合理性分析**  施工营地环境影响主要表现为施工人员生活污水、垃圾如处理不当，对周围区域生态环境的影响；施工人员活动及运输车辆行驶对工程周围区域植被的踩踏、碾压，造成对区域生态及当地农业生态环境的影响；施工机械及运输车辆噪声对公路沿线区域野生动物及沿线附近居住居民等环境敏感点的干扰影响。  本项目共规划设置临时施工营地5处，分别位于各工程段两侧，总占地面积约为2030m2，占地类型均为河滩地，根据常年主导风向，本项目施工营地处于主导风向的侧风向，不涉及自然保护区和饮用水水源地，施工营地施工期间通过严格落实各项废气、废水、噪声治理措施，降低对周围环境的影响，对外环境影响较小，选址合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1、施工期废水污染防治措施**  针对项目施工特点和可能造成的水污染情况，可采取以下污染防治措施：  ①项目靠近水域施工时施工单位应尽量优化施工方案，尽可能采取最先进的施工工艺。  ②加强施工机械的维护和运行管理，防止施工机械跑、冒、滴、漏的油污随雨水冲刷随意流淌进红水河；禁止在河道旁清洗车辆和设备。  ③工程施工期加强施工人员的监督和管理禁止向河道中排放污水、生活垃圾或其他污染物。  ④建筑物料如水泥、砂子等应集中定点堆放，并采取相应的防雨淋措施；及时清扫运输过程中洒落在道路上的建筑物料，以免随雨水沿道路随意流淌。  ⑤施工人员生活废水可直接用于施工营地泼洒降尘，通过自然蒸发的方式消减，同时也可起到抑尘的作用。  上述水污染防治措施在技术和经济上均可行，可有效减小其对水环境的影响。  **2、大气污染防治措施**  （1）施工扬尘  ①项目应向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报；根据施工工序编制施工期扬尘污染防治责任书，实施扬尘防治全过程管理。  ②建筑工地采用封闭式施工方法，即将工地与周围环境隔开，在施工场区四周设置彩钢板围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。  ③土方工程施工过程中，遇到易起尘的土方工程时应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；遇到四级或四级以上大风天气时应停止土方作业，同时覆以防尘网等。  ④施工过程中产生的固体废弃物应及时清运，不要在施工场地内长期堆放；若堆放时间超过一周的应采取防尘布或防尘网遮盖措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。  ⑤建筑材料的堆放，严格加强管理，在堆放过程中防止包装袋的破损，造成粉尘的产生。  ⑥强化施工扬尘管理。严格落实各类施工工地扬尘管控信息公示制度及施工防尘“六个百分之百”抑尘措施，大力推进绿色文明施工等。  （2）运输扬尘  ①施工作业带及施工便道道路等级低，施工期应视天气及作业强度对路面适时洒水，控制路面含水率，尽量减少道路扬尘的产生量。  ②严格控制施工机械和运输车辆的活动范围，要求在划定的施工界限范围内施工，并限制运输车辆的行驶速度，严禁车辆在施工区范围外的空地上随意碾压。  ③运输车辆应根据核定的载重量装载，对在运输过程中运输的土石方应采取篷布覆盖等措施，防止运输过程中的洒落，避免在大风天气时运输渣土。  ④建筑物料如水泥、砂子等在运输过程中应采取篷布遮盖措施，以防止沿途的洒落或飞灰的产生；同时在施工场地内应定点堆放，并采取篷布遮盖措施。  （3）其他措施  ①针对机动车尾气污染，应尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆等，并加强施工机械的管理、保养、维护，减少因其状况不佳造成的空气污染。  ②建设单位应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督，负责散逸性材料、垃圾、渣土、裸地的覆盖、洒水及车辆清洗等，并记录扬尘控制措施的实施情况。  **3、施工期噪声污染防治措施**  针对项目施工期噪声来源及排放特点，可采取以下污染防治措施：  ①在居民区附近施工作业时应严格控制施工作业时间，夜间22:00~6:00及午休时间禁止高噪声的施工作业；确须夜间施工应向环保部门申请，批准后才能施工。  ②设备选型上尽量采用低噪声机械设备，如以液压机械取代燃油机械等；施工过程中加强施工机械和运输车辆的运行管理，当施工机械闲置不用时应立即关闭。  ③运输车辆应根据核定的载重量装载，不得超载运输而造成发动机产生较大噪声；施工机械和运输车辆经过居民区及出入现场时应低速、禁鸣。  ④为防止物料运输过程中交通噪声对道路沿线居民造成不利影响，要求其合理安排运输路线和运输时间，尽量避开居民集中居住区，避开夜间和午间休息时间。  ⑤加强施工机械和运输车辆的保养、维护，确保施工机械等处于良好的运转状态；对于施工过程中噪声排放较大的机械设备，应视情况予以维修或更换新设备。  ⑥优化施工总平面布置，将施工营地布设在距居民区较远的空旷地带，减轻施工营地生产作业噪声对居民造成不利影响。  通过采取以上措施，可有效减小施工过程中机械噪声、道路交通噪声等对附近声环境敏感点的不利影响。  **4、施工期固废废物治理措施**  施工期固体废物主要是弃土、施工废料及生活垃圾等，可采取以下措施：  ①施工区域开挖等过程中产生土石方采取篷布遮盖或洒水固化等措施，及时进行回填处理。  ②将有回收利用价值的施工废料集中收集后外卖当地废旧物品回收单位，严禁随意乱扔。  ③在施工场地内设置生活垃圾收集桶或暂存点，生活垃圾与建筑垃圾等固废分开堆放，将其集中收集后清运至当地环卫部门指定的地点进行处理，严禁随意乱扔。  ④做好固体废物的收集和暂存工作，做好防雨和防渗措施，严禁在施工区随意堆放，垃圾收运时采用封闭式垃圾收运车，防止轻质垃圾的随风飘扬和垃圾沿途洒落。  上述固废治理措施在技术和经济上均合理可行，固体废物均可得到妥善处理。  **5、环境保护措施**  （1）陆生生态保护措施  根据工程建设特点，结合区域自然环境特征，可采取以下生态保护措施：  ①工程施工前对项目永久占地和临时占地进行合理规划，严格控制永久和临时占地面积，尽量减少耕地的占地面积，降低工程施工对畜牧业生产的干扰和破坏。  ②工程施工前制定详细可行的生态保护方案，经工程监理单位审批通过后方可实施；对施工单位的施工方法和施工工艺等进行比选，采取先进的施工方法和施工工艺。  ③施工期强化施工管理，优化施工组织，对进场的施工人员进行环保教育，努力增强施工人员的环境保护意识，减少对施工区域植被、动物和土地资源的影响和破坏。  ④施工期间应划定施工作业带的控制范围，严格控制施工人员和施工机械等的活动范围，要求在划定的施工界限范围内施工，尽可能缩小施工作业面和减少破土面积。  ⑤施工开始前，对施工人员和管理人员普及和讲解有关生态环境保护的相关知识，要求施工人员在施工过程中避免乱占耕地和破坏树木，尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度。  ⑥严格控制施工占地，减少对地表植被的破坏。工程结束后立即拆除临时建筑，平整土地，对施工征地范围内被破坏的植被给予恢复，以免破坏本区的生态环境。  ⑦合理安排施工时间和施工工序，尽量不要在大风大雨天气进行施工作业，固体废弃物应及时清运处理；对施工场地不定期洒水，尽可能固化施工活动区域的松散地表。  ⑧施工道路应充分利用现有的乡村道路，严禁在未征用的空地上随意碾压；施工结束后及时对施工作业带、施工道路和营地等进行平整修缮，恢复其原有的使用功能。  ⑨植被恢复以自然恢复和人工建造相结合，人工植被的建造要以适生速长的乡土植物为主，尽量减少对地表原有植被和土壤结构的破坏和扰动，促进植被的自然恢复。  ⑩施工结束后，对临时占地采取生态恢复措施。  要求施工期加强施工管理，禁止在河道旁清洗车辆和设备，禁止向河道排放废水；禁止在河道旁随便堆放弃土弃渣或其他污染物等，通过采取以上措施施工期对河道影响较小。工程施工前对进场的施工人员进行环保教育，并定期开展例会，努力增强施工人员的环境保护意识，让施工人员熟悉施工要求和有关环境保护的具体操作规定，严禁施工人员未经许可砍伐树木；禁止捕杀鸟类、兽类等野生动物，在施工河段进行捕鱼活动或从事其它有碍生态环境保护的活动，以减轻施工活动对当地野生动植物的影响。保护好森林植被和野生动物栖息环境。对于非法捕猎、销售野生动物及其标本的犯罪人员应严厉制裁，坚决打击。  （2）水生生态保护措施  禁止垃圾等固体废弃物及废水排入水体、加强教育及管理，防止施工人员捕鱼、钓鱼、炸鱼等减少保护鱼类物种的行为。  ①加强对施工设备的管理与维修保养，杜绝泄漏石油类物质以及所运送的建筑材料等进入水体，定期对施工机械进行维护管理和检查，发现问题及时处置，严禁漏油施工机械作业。  ②严禁引进外来水生生物物种进行养殖和增殖，由于红水河流域的水生生态系统十分脆弱，鱼类区系组成简单，一旦引进外来物种进行养殖，势必破坏河流流域的生态平衡，同时可能导致其繁殖成活率下降，遗传质量降低，种群减少，甚至灭绝。所以要严禁引进外来物种进行养殖和增殖。  （3）水土流失防治措施  本项目水土流失主要发生在施工期。土石方开挖过程中扰动原地貌，产生的堆积物，大量的开挖回填，改变微地形。如不采取有效的防护，在大风和暴雨等外力的作用力极易产生水土流失。因此，开挖过程中的水土流失具有易流失和流失量大的特点，必须进行重点防治。在施工过程中采用的防治措施主要有以下几个方面。  ①根据地形条件、施工设计、土石方堆放场等应根据各自不同的功能特性及用途，以开挖方便为原则，尽量减少对原地貌的扰动。  ②加强施工管理。防止开挖过程中任意扩大扰动面，避免越界开挖，必须按施工方案进度要求，进行科学、文明、规范开挖。  ③施工过程中，根据当地实际情况，合理的安排施工，避免暴雨来临时进行大规模的开挖，尽可能将土石方过程中产生的水土流失减少到最低程度。  ④施工期结束后，临时建筑物拆除，占地裸露，为防止水土流失，对施工营地所占地区进行场地平整，并进行生态恢复。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 无。 |
| 其他 | 无。 |
| 环保投资 | 本工程总投资12740.8万元，其中环保投资214万元，占总投资的1.68%。环保投资情况见表5-1：  **表5-1 环保投资估算一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 时段 | 内容 | | 投资（万元） | | 施  工  期 | 噪声 | 施工机械维护、设置临时隔声围护等 | 4 | | 大气 | 施工场地四周设彩钢板围墙、施工场地定  期洒水降尘、建筑材料苫盖等 | 8 | | 地表水 | 6个6m3~10m3的临时沉淀池 | 2 | | 生态 | 生态恢复、水土保持 | 50 | | 固废 | 生活垃圾、建筑垃圾、弃方清运处理 | 150 | | 合计 | | | 214 | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 施工期 | | 运营期 | |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 施工结束后，对场地进行整治后采取撒播草籽等措施进行绿化 | 陆生生态环境不受明显影响（场地进行整治、采取撒播草籽等措施进行绿化） | 1.对临时施工营地进行播撒草籽或植树绿化；2.部分堤顶基础加固区的地面进行植树绿化； | 绿化效果达到景观要求 |
| 水生生态 | 禁止垃圾等固体废弃物及废水排入水体、加强教育及管理，防止施工人员捕鱼、钓鱼、炸鱼等减少保护鱼类物种的行为 | 水生生态环境不受明显影响 | / | / |
| 地表水环境 | 生活污水用于施工营地泼洒降尘；施工废水沉淀后用于施工区泼洒降尘 | 废水不外排 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 选用低噪声设备；合理安排施工时间，夜间禁止强噪声设备施工，施工区域设置施工围挡等。 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 大风天气禁止施工；装卸材料、开挖土石方进行防护；施工道路、施工场地等定时洒水。运输建筑材料的车辆加盖蓬布以减少洒落；贮料场远离处于下风向的居民区，并遮盖或洒水以防扬尘污染 | 施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值 | / | / |
| 固体废物 | 1.弃渣清运至各工程段设置的弃渣场，用于市政工程；2.生活垃圾清运至附近居民生活垃圾收集点，由环卫部门统一清运； | 100%处置，不造成二次污染 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | / | / | / | / |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 综上所述，临夏县红水河营滩乡大荒地村至红台乡蒋家滩村河道水旱灾害防御治理工程符合国家有关环境保护的法律、法规和政策规定，符合国家产业政策。通过对施工过程中的生态破坏和环境污染采取相应的治理措施，保证废物资源化利用，加强环境管理，严格执行“三同时”制度和实现污染物达标排放，项目的建设对周围环境的影响是可以接受的。 |