建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：宁县城北河重点流域水环境综合治理工程

建设单位（盖章）：宁县水利建设管理站

编制日期： 二零二二年六月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 宁县城北河重点流域水环境综合治理工程 | | | |
| 项目代码 | 无 | | | |
| 建设单位联系人 | 李克 | 联系方式 | | 18293088355 |
| 建设地点 | 甘肃省庆阳市宁县城北河流域段 | | | |
| 地理坐标 | 城北河流域  起点：东经107度59分19.963秒，北纬35度37分7.66秒；  终点：东经107度54分59.754秒，北纬35度30分18.160秒。  湘乐川流域  起点：东经108度05分24.494秒，北纬35度35分15.602秒；  终点：东经107度58分57.213秒，北纬35度34分58.183秒。 | | | |
| 建设项目  行业类别 | 127.防洪除涝工程 | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 河道治理长度34.36km | |
| 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） | 9932.32 | 环保投资（万元） | 53.6 | |
| 环保投资占比（%） | 0.54% | 施工工期 | 5个月 | |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | | | |
| 专项评价设置情况 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 专项评价类别 | 涉及项目类别 | 项目实际情况 | | 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 | 本项目为河道治理，工程内容主要为为清淤疏浚、河道护岸，根据底泥监测结果，项目区不存在重金属污染，因此本项目不涉及专项评价 | | 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 | 不涉及 | | 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 | 不涉及 | | 大气 | 油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目 | 不涉及 | | 噪声 | 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部 | 不涉及 | | 环境风险 | 石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、 成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危 险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部 | 不涉及 | | | | |
| 规划情况 | / | | | |
| 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 | **产业政策符合性分析**  本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中“二、水利：第1条－江河湖海堤防建设及河道治理工程”的范畴，符合国家和地方产业政策。  **与《建设项目环境影响评价分类管理名录》符合性分析**  根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，四十六类水利项目，第128条，河湖整治工程中，“涉及环境敏感区的”项目需要编制环境影响报告书，“其他”类项目需要编制环境影响报告表。本项目不涉及环境敏感区，因此，本工程需编制环境影响报告表。  **与“三线一单”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）及《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号）和《庆阳市区域空间生态环境评价“三线一单”研究报告》相关要求，项目相符性分析如下：  ⑴生态保护红线  根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），全市共划定环境管控单元72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。  优先保护单元。共42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。  重点管控单元。共22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。  ―般管控单元。共8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。  生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。  本项目属于宁县“三线一单”环境管控单元中的一般生态空间中的优先保护单元、重点管控单元和宁县城镇空间中的重点管控单元，根据要求，一般生态空间中优先保护单元管控要求要优化空间布局，主动避让，确实无法避让的，应采取无害化方式，本项目为防洪除涝工程，主要治理城北河和湘乐川，为天然河道，无法进行避让，项目实施后不会影响区域环境质量，不排放污染，可以优化生态环境，项目实施符合一般生态空间要求；  重点管控单元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。本项目为防洪除涝工程，项目的建设符合重点管控单元要求；  本项目城北河县城段位于宁县城镇空间，项目主要为防洪除涝工程，不占用宁县县城建设空间，不影响国土空间规划。  本项目在庆阳市生态环境管控单元分布图中位置见下图。    ⑵环境质量底线  1）大气环境质量底线  本项目位于宁县城北河，根据《庆阳市2021年环境空气质量月报》中宁县数据，项目评价区域环境空气中SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、TSP均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准，评价区域环境空气质量良好。本项目实施后对区域环境大气环境等影响较小，不会改变评价区大气环境功能区划要求，符合环境质量底线要求。  2）水环境质量底线  根据地表水监测数据，项目所在区域因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值。  综上所述，本项目的建设符合当地环境质量底线。  （3）资源利用上线  本项目运营过程中不消耗资源能源，符合资源利用上限要求。  （4）本项目建设地点位于甘肃省庆阳市宁县城北河沿线，属于重点管控单元。本项目与《庆阳市生态环境准入清单（试行）》（庆环委办发〔2022〕2号）中管控要求符合性分析内容详见表1-1。  **表1-1 生态环境准入清单**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 管控单元分类 | 准入清单要求 | | 本项目情况 | 符合性 | | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 严格执行国家相关法律法规以及《关于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条例》《甘肃省土壤污染防治条例》《甘肃省水污染防治条例》等要求。 | 本项目不属于两高项目，不会对污染土壤，符合要求 | 符合 | | 污染物排放管控 | 严格执行《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》（环环评〔2021〕45 号）的有关要求。 | 本项目不属于两高项目 | 符合 | | 控制温室气体排放 | 本项目不产生和排放二氧化碳气体，符合要求 | 符合 | | 推进工业水污染防治，严格做好化工等高耗水、高污染项目管控。 | 项目运营期无废水产生和排放 | 符合 | | 执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水污染防治实施方案》《甘肃省土壤污染防治条例》等有关污染物排放相关规定。 | 不涉及 | 符合 | | 加大对煤矿开采和能源开发企业的废水排放管控力度。 | 不涉及 | 符合 | | 新建、改建和扩建现代煤化工生产建设项目应严格执行《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》中污染防治要求。 | 不涉及 | 符合 | | 环境风险防控 | 企业应按照《环境保护法》《突发环境事件应急管理办法》等要求开展突发环境事件风险评估；完善突发环境事件风险防控措施；排查治理环境安全隐患；制定突发环境事件应急预案并备案、演练；加强环境应急能力保障建设。发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。 | 不涉及 | 符合 | | 企业应完善包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等突发环境事件风险防控措施。 | 不涉及 | 符合 | | 企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。 | 项目施工期严格管理，运营期无三废产生与排放 | 符合 | | 资源利用率要求 | 全市用水总量等水资源利用指标完成省上下达的目标。实行水资源消耗总量和强度双控。着力提高工业用水循环利用率，促进水资源可持续利用 | 本项目运营期不涉及 | 符合 | | 一般管控单元 | 空间布局约束 | 大力发展生态环保产业。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 | 本项目为河道治理工程，不占用农用地 | 符合 | | 污染物排放管控 | 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，一般管合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。 | 本项目不涉及农业、水产养殖，项目建成后不存在污染物产生和排放 | 符合 | | 环境风险防控 | 加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 | 本项目建成后无污染物产生和排放，不会造成土壤污染 | 符合 | | 资源利用率要求 | 实行煤炭、水资源消耗总量和强度双控，优化能源结构，加强能源清洁利用。推进农业节水，提高农业用水效率。 | 不涉及 | 符合 |   **与环境相关政策符合性分析**  本项目与《深入打好污染防治攻坚战》、《黄河流域高质量发展规划》等的相关现行环境管理要求进行对比分析对比情况见表1-1。  **表 1-1 本项目与环境管理政策符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 环境保护政策 | | 项目状况 | 对比结果 | | 名称 | 环境管理要求 | | 《深入打好污染防治攻坚战》 | 统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖自净功能。充分发挥河长制、湖长制作用，巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。 | 本项目为河道治理工程，项目实施后，优化了河道生态环境 | 符合 | | 强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。 | 本项目为河道治理项目，责任主体为宁县水利建设管理站，在施工过程中对施工方严格要求，对物料堆场及时进行苫盖等措施，以减少扬尘对大气的影响 |  | | 《黄河流域高质量发展规划》 | 合理划分滩区类型，因滩施策、综合治理下游滩区，统筹做好高滩区防洪安全和土地利用。实施好滩区居民迁建工程，积极引导社会资本参与滩区居民迁建。加强滩区水源和优质土地保护修复，依法合理利用滩区土地资源，实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。 | 本项目为河道整治项目，本项目实施后，可以有效限制区域采砂活动，私搭乱建等行为 | 符合 |   **与环境功能区划相符性分析**  **（1）与《甘肃省庆阳市生态市建设规划》（2009-2020）的符合性分析**  根据《甘肃省庆阳市生态市建设规划》（2009-2020），庆阳市划分为4个生态功能区，“中部残塬沟壑综合生态经济发展区”划分为6个亚区，划分方案见表1-2，具体见附图1。  表1-2 庆阳市生态功能区划方案   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **一级区** | **名称** | **亚区** | **名称** | | Ⅰ | 东部子午岭天然次生林水源涵养保护区 | -- | / | | Ⅱ | 中部残塬沟壑  综合发展区 | Ⅱ-1 | 中部林缘旱作农业  及林果产业发展亚区 | | Ⅱ-2 | 中南部生态工业集中  发展亚区 | | Ⅱ-3 | 重要水源地保护亚区 | | Ⅱ-4 | 中部残塬沟壑粮  食基地生产亚区 | | Ⅱ-5 | 环江沿线工矿型  能源化工产业发展亚区 | | Ⅱ-6 | 中西部丘陵沟壑农牧业与工矿型产业发展亚区 | | Ⅲ | 北部丘陵沟壑生态恢复与治理区 | -- | / | | Ⅳ | 西南部高原沟壑生态恢复区 | -- | / |   根据庆阳市生态市建设规划，本项目位于宁县县城至湘乐，所处生态环境功能区为Ⅱ-2中南部生态工业集中发展亚区，具体见附图2。  本项目为河道治理项目，属于生态保护行业，施工期产生的污染影响和生态影响，建设单位拟采取相应的环保措施和管理要求，能够满足《规划》中提出的环保目标，符合规划要求。  **（2）与《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030年）相符性分析**  根据《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030年），评价区主要地表水体为湘乐川、城北河，环境功能分别属于Ⅲ类。本项目施工期污废水均不排放，对地表水环境影响较小，因此项目建设符合评价区地表水环境功能区划的要求，项目水系见附图3。 | | | |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 本工程位于宁县城北河流域，涉及城北河和湘乐川两条河流。城北河治理范围北起杨家湾子上游600m处漫水桥（坐标：东经107度59分19.963秒，北纬35度37分7.66秒），南至城北河与马莲河汇流处（坐标：东经107度54分59.754秒，北纬35度30分18.160秒），治理河道长度为20.08km。湘乐川治理范围东起莲池村莲花池景区（坐标：东经108度05分24.494秒，北纬35度35分15.602秒），西至与湘乐川与城北河汇流处（坐标：东经107度58分57.213秒，北纬35度34分58.183秒），治理河道长度为14.28km。城北河流域总治理河道长度为34.36km。项目地理位置详见附图4。沿线分布有少量的居民，项目敏感点分布图见附图5。 |
| 项目组成及规模 | **1、治理工程的规模**  （1）河道清淤  清淤疏浚工程位于城北河县城段，对应河道中心桩号K20+603.4~K21+813.7，对现状河道进行清淤疏浚，河道总长1.21km。清淤面积5.33万m2，对应清淤量10.33万m3，清淤平均深度为1.94m。  （2）生态护岸  生态护岸工程位于城北河杨家湾子至寨河段（桩号K2+323~K6+701），湘乐川昔沟至寨河段（K11+401~K18+984）。治理河道总长度11.96km，新修生态护岸19.09km，城北河生态护岸工程位于桩号K1+724~K6+701（杨家湾子至寨河段），治理河道长度4.97km，新修护岸9.01km。护岸采用采用联锁式护坡形式，护坡坡比为1:1.5，下部基础采用M10浆砌石结构，基础宽0.5m，高1.0m，基础埋置在深泓点以下冲刷深度处。  湘乐川生态护岸工程位于桩号 K11+401~K18+984（昔沟至寨河段），治理河道长度7.58km，新修护岸11.50km。护岸采用M10浆砌石挡墙+联锁式护坡的复合断面型式，墙身高度在2.2m，设计墙顶宽度0.8m，内坡坡比为1：0.10，外坡坡比为1:0.30，墙底坡比为1:20，底部向外设置0.3×0.5m 的趾。上部护坡采用15cm 厚联锁式混凝土块，护坡迎水坡坡比为1:1.5，背水坡坡比为1：1.25。  为不影响生物链的形成，本项目护岸不进行硬化处理，护岸工程采用复合铰链式生态护坡结构。护岸工程填方河堤迎水坡坡比1:1.5，背水坡坡比1:1.25，堤顶宽3.0m，河堤填筑材料就地选用岸滩砾质土料，按照《堤防工程设计规范》及堤防级别确定填筑标准为：低于6m的3级及3级以下堤防土堤填筑的相对密度不小于0.91。  （3）垃圾收运、河道湖库垃圾清理  城北河流域周边村组较多，主要包括金钟村、王台村、昔沟村、寨河村、川口村、庞川村、莲池村等8个行政村，通过调查计算本次规划收容垃圾14.75吨/日。垃圾收运由当地乡政府进行。  （4）生态隔离带  城北河河道两边农田较多，为防止农田面源污染，本工程对河道两边实施生态隔离带，对河道堤顶上进行平整绿化，达到整体净化生态效果。植主要为国槐和垂柳、间隔2m，河道栽植长度为44.1km，总共栽植国槐 22050棵，垂柳22050棵。  （5）生态沟渠  对城北河流域内7条支流口进行整治，规划实施长度为3.46km，主要对支流口垃圾进行清理，对河道入河口进行砌护处理，砌护采用铅丝笼石砌护。  **2、工程内容**  本项目工程组成及建设内容具体见表2-1，工程特性见表2-2。  **表2-1 工程组成及建设内容一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程组成 | | 建设内容 | | | | 主体工程 | 河道清淤 | 河道总长1.21km。清淤面积5.33万m2，对应清淤量10.33万m3，清淤平均深度为1.94m | | | | 生态护岸 | 生态护岸工程位于城北河杨家湾子至寨河段（桩号K2+323~K6+701），湘乐川昔沟至寨河段（K11+401~K18+984）。治理河道总长度11.96km，新修生态护岸19.09km，护岸结构采用铰链式砼预制块生态护坡结构 | | | | 垃圾收运清理 | 在金钟村、王台村、昔沟村、寨河村、川口村、庞川村、莲池村等8个行政村新建垃圾池122座，通过调查计算本次规划收容垃圾14.75吨/日 | | | | 生态隔离带 | 河道两边实施生态隔离带，对河道堤顶上进行平整绿化，达到整体净化生态效果。植主要为国槐和垂柳、间隔2m， | | | | 生态沟渠 | 对城北河流域内7条支流口进行整治，规划实施长度为3.46km，主要对支流口垃圾进行清理，对河道入河口进行砌护处理，砌护采用铅丝笼石砌护。 | | | | 临时  工程 | 堆料场 | 根据岸线整治进度情况，在河道附近沿线调整堆料场位置4处，为临时占地 | | 占地为荒草地 | | 施工场地 | 不集中布设施工场地，施工机械和设备沿堤顶和两侧布置 | | / | | 施工道路 | 施工便道依托现有河滩地及周边现有道路。 | |  | | 施工营地 | 项目设置项目部一处，租赁当地民宅，施工人员雇用当地农户，不设置施工营地 | | / | | 辅助工程 | 施工导流 | 本项目在雨季施工时需设置施工导流及围堰等设施，需根据实际情况进行设置。 | |  | | 公用工程 | 供电 | 本工程特点为长线布置，施工用电较为分散。因此，工程施工用电采用附近10KV输电线路进行连接，可满足本项目用电需求 | |  | | 给水 | 项目主要用水为施工期，施工用水可就近取城北河、湘乐川常流水，生活用水可就近接自来水。 | |  | | 环保工程 | 施工废气治理 | 施工扬尘及运输扬尘 | 施工现场应进行洒水降尘，控制运输车辆车速，采用苫布遮盖土方、建筑材料运输车辆，施工路段运输道路采取洒水措施；同时选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆； | | | 机械废气 | 选用质量高、对大气环境影响小的燃料；加强施工机械、施工运输车辆的管理和维修保养。 | | | 施工废水治理 | 施工人员生活污水 | 项目不设施工营地，施工，项目人员入厕依托附近农户旱厕，洗漱废水收集后用于场内抑尘，废水不外排 | | | 施工噪声治理 | 施工机械噪声 | 采用低噪声设备；合理布局施工场地，施工高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点，在敏感点金钟村、王台村、昔沟村、寨河村、川口村、庞川村、莲池村等村住户附近进行施工时，敏感点采取声屏障降噪措施；合理安排施工时间，敏感点附近禁止夜间（22:00至次日6:00）施工。 | | | 运输车辆噪声 | 在道路两侧设置警示牌，限制车辆行驶速度不高于20km/h，在距离敏感点（金钟村、王台村、昔沟村、寨河村、川口村、庞川村、莲池村等）较近的位置禁止鸣笛。 | | | 施工固废治理 | 清淤泥沙 | 本次清理河道主要为淤泥和砂土，清理后晾晒含水率小于8%后作为筑路路基填料利用 | | | 建筑垃圾 | 由施工方统一收集后，对于有利用价值的进行分拣回用，其他建筑垃圾拉运至附近政府指定地点处置。 | | | 生活垃圾 | 沿线各村新建垃圾池共计122座，收集当地居民生活垃圾 | | | 水土保护措施 | 生态保护 | 生态隔离带工程主要位于本次规划生态护坡和已成堤防的护堤地，本次规划对河道两边实施生态隔离带，对河道堤顶上进行平整绿化，达到整体净化生态效果。本次种植主要为国槐和垂柳、间隔2m，河道栽植长度为44.1km，共栽植国槐22050棵，垂柳22050棵 | | | | 植被恢复 | 施工结束后，对临时占地进行绿化 | | | | 依托工程 | 施工便道 | 工程区河段自上而下修建有各类公路、漫水桥及泄水管涵，满足施工需求 | | |   **表2-2 工程特性表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目名称 | 单位 | 数值 | 备注 | | 一 | 工程主要技术指标 |  |  |  | | 1 | 设计水平年 |  | 2025 |  | | 2 | 设防标准 |  |  |  | |  | 生态护岸 | 年 | 10 |  | | 3 | 整治长度 | km | 34.36 |  | |  | 城北河整治长度 | km | 20.08 | 城北河(K1+724~K21+813.7) | |  | 湘乐川整治长度 | km | 14.28 | 湘乐川(K4+702~K18.984) | | 4 | 规划整治面积 | 万 m2 | 20.59 |  | | 5 | 工程规模 |  |  |  | | 5.1 | 清淤疏浚工程 |  |  | 城北河县城段 (K20+603.4~K21+813.7) | |  | 河道长度 | km | 1.21 |  | |  | 清淤面积 | m | 103255.32 | 清淤平均深度 1.94m | | 5.2 | 生态护岸工程 |  |  | 39+054~46+287 | | ① | 城北河 |  |  | 杨家湾子至寨河段K2+323~K6+701 | |  | 河道长度 | km | 4.38 |  | |  | 生态护坡 | km | 7.59 |  | | ② | 湘乐川 |  |  |  | |  | 河道长度 | km | 7.58 | 昔沟至寨河段K11+401~K18+984 | |  | 生态护坡 | km | 11.50 |  | | 二 | 工程量 |  |  |  | | 1 | 清淤疏浚工程 |  |  |  | |  | 清淤总量 | m  3 | 103255.32 |  | | 3 | 生态护岸工程 |  |  |  | |  | 联锁式护坡形式 | km | 9.01 |  | |  | M10浆砌石挡墙+联锁式护坡的复合断面型式 | m | 11.50 |  | | 4 | 垃圾收运、河道湖库垃圾清理 |  |  |  | |  | 收容垃圾 | 吨/日 | 14.75 |  | | 5 | 生态隔离带 |  |  |  | |  | 栽植长度 | km | 44.1 |  | |  | 垂柳 | 棵 | 22050 |  | |  | 国槐 | 棵 | 22050 |  | | 6 | 生态沟渠 |  |  |  | |  | 支沟口整治 | 处 | 7 |  | |  | 长度 | m | 3360 |  | | 三 | 工程造价 |  |  |  | | 1 | 建筑工程费 | 万元 | 7791.49 |  | | 2 | 临时费 | 万元 | 201.99 |  | | 3 | 独立费用 | 万元 | 795.40 |  | | 4 | 基本预备费 | 万元 | 878.89 |  | | 5 | 水土保持费用 | 万元 | 59.95 |  | | 6 | 环境保护费用 | 万元 | 48.91 |  | | 7 | 工程占地补偿 | 万元 | 153.38 |  | | 8 | 总估算 | 万元 | 9930.00 |  | | 9 | 经济内部收益率 | % | 9.23 |  | | 10 | 经济净现值 | 万元 | 1155.70 |  | | 11 | 经济效益费用比 |  | 1.13 |  |   **3、防洪标准**  宁县城北河重点流域水环境综合治理工程位于宁县城北河流域，涉及城北河和湘乐川两条河流。城北河治理范围北起杨家湾子上游600m处漫水桥，南至城北河与马莲河汇流处，治理河道长度为20.08km。湘乐川治理范围东起莲池村莲花池景区，西至与湘乐川与城北河汇流处，治理河道长度为14.28km。城北河流域总治理河道长度为34.36km。  城北河桩号K6+701.6~K10+793.2段（寨河段），主要措施为生态隔离带，位于河道堤防工程以外，不设防洪标准。城北河桩号K20+603.4~K21+813.7段（县城段），主要是对河道进行清淤处理，不设防洪标准。  城北河桩号K10+793.2~K20+603.4段（王台至金钟段）、湘乐川桩号K4+702~K11+401段（莲池至庞川段），河道两边已按照10年一遇洪水标准修建完成，护岸级别为5级。参考《防洪标准》（GB50201—2014），该段项目区不淹标准按照2年一遇及5年一遇洪水水面计算进行比较，经洪水水面线计算比较后得知，项目区按2年一遇洪水设防。  城北河桩号K1+724~K6+701.6段（杨家湾子至寨河段）、湘乐川桩号K11+401~ K18+984段（昔沟至寨河段），依据《防洪标准》（GB50201-2014），乡村防护区应根据人口或耕地面积分为四个防护等级，工程区为乡村防护区，防护对象为农田和村庄，防护区人口小于20万，耕地面积小于30万亩，防护等级为Ⅳ等，防洪标准(重现期)为10~20年。由于本段防护人口较少，因此确定本工程堤防防洪标准为10年。根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013) ，该堤防工程级别为5级。   1. **工程设计**   4.1河道清淤疏浚工程   1. 清淤方案   清淤疏浚方案仅对主河槽两侧淤积进行清理，基本不对主河槽进行挖深，清淤疏浚结束后不改变原河势和水流形态，使城北河河道能够维持现状河道比降，清淤疏浚时避免形成局部坑槽。根据现场踏勘情况，并结合实测河道横断面图，河道两岸无护岸工程本次清淤规划横断面的开挖坡比定为1:0.75，从主河槽向两侧放坡开挖；有现状护岸工程的，以深泓线为基准，清淤至两侧护岸。   1. 工程总体布置   基槽清淤平面尺度、深度按挖槽使用要求、施工要求和水域冲淤情况设计，本次主要是在城北河流域桩号K20+603.4~K21+813.7段（县城段）主河槽内进行清淤工程，河道平面位置不变。  根据河道现状情况，充分利用河道上开口范围内的基础进行疏挖，治理段河道基本不扩宽，在河道束窄段适当扩宽河道上口，以扩大河道行洪断面，使河道行洪顺畅，提高现状河道防洪排水能力，疏浚后与上下游河道顺接。  本次采用断面面积法计算断面工程量，根据城北河实测横断面图及设计断面，本次城北河县城段清淤河段共分为14个分段，清淤总长度1.21km，清淤量为103255.32m3。详见表2-3.  **表 2-3 城北河县城段清淤疏浚成果统计表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 桩号 | 清淤  长度  (m) | 深泓  高度  (m) | 平均清淤深度(m) | | 清淤面积  (m2 ) | 清淤量  (m3 ) | | 左岸 | 右岸 | | 1 | K20+504.4 | 0.00 | 898.62 | 2.37 | 3.195 | 0.00 | 0.00 | | 2 | K20+603.4 | 99.00 | 898.6 | 2.295 | 4.24 | 4677 | 15282.10 | | 3 | K20+706. 1 | 102.70 | 898.22 | 2.17 | 1.11 | 4361 | 7152.04 | | 4 | K20+809.8 | 103.70 | 897.32 | 2.03 | 2.4 | 4445 | 9845.68 | | 5 | K20+907.5 | 97.70 | 897.03 | 0.325 | 3.04 | 3450 | 5804.63 | | 6 | K21+003.7 | 96.20 | 896.6 | 0.42 | 3.33 | 3195 | 5990.63 | | 7 | K21+105.4 | 101.70 | 896.3 | 0.33 | 2.905 | 3214 | 5198.65 | | 8 | K21+192.7 | 87.30 | 896.23 | 3.26 | 3.235 | 3231 | 10492.67 | | 9 | K21+306.8 | 114.10 | 895.89 | 2.755 | 0.35 | 3909 | 6068.72 | | 10 | K21+405.3 | 98.50 | 895.8 | 1.61 | 0.37 | 3295 | 3262.05 | | 11 | K21+532.5 | 127.20 | 895.42 | 2.365 | 2.625 | 5010 | 12499.95 | | 12 | K21+610.7 | 78.20 | 895.39 | 0.855 | 2.51 | 2708 | 4556.21 | | 13 | K21+695.6 | 84.90 | 894.73 | 1.97 | 1.99 | 4182 | 8280.36 | | 14 | K21+813.7 | 203.00 | 894.36 | 1.14 | 1.16 | 7671 | 8821.65 | | 合计 | - | 1394.2 | - | - | - | 53348 | 103255.32 |  1. 清淤疏浚方式   综合城北河河道现状考虑，本次优先考虑采用排干清淤方式。在河道施工段构筑临时围堰，将河道水排干后采用1m³的反铲挖掘机并配合一定的人工作业进行清淤。清掏出的淤泥（淤泥含水率小于25%）装入污物装载箱内提上地面，随后装入小推车运至垃圾车旁，最后装入封闭式垃圾车内集中外运出去。由于本次清淤主要为砂石和泥土，外运作为筑路基层填料利用。在清运淤泥时，立即派人将道路上洒落的土方清扫干净，给周边市民一个良好的居住环境。   1. 泥沙堆放和处置   由于本项目采用排干清淤方式，此方法的优点是泥沙含水率低，不存在排水问题，项目清理泥沙直接拉运至筑路工段作为填料利用，不在河道堆存。  4.2河道护岸工程  （1）河宽确定  河道治理宽度为左右岸堤岸线与河床面的交线的内侧宽度，依据实测的河槽断面和稳定河宽理论值，结合河道主河槽现状宽度及参照河宽计算结果，根据水面线计算结果，结合上下游现状行洪宽度，本次水环境治理工程中生态护岸工程：  城北河杨家湾子至寨河段治理河宽为29.20m~51.20m；湘乐川昔沟至寨河段治理河宽为24.12m~27.42m。   1. 护岸结构设计   本工程整体采用铰链式砼预制块生态护坡结构，局部河段采用固宾笼墙式护脚。  护岸工程填方河堤迎水坡坡比1:1.5，背水坡坡比1:1.25，堤顶宽3.0m，河堤填筑材料就地选用岸滩砾质土料，按照《堤防工程设计规范》及堤防级别确定填筑标准为：低于6m的3级及3级以下堤防土堤填筑的相对密度不小0.91。  护坡结构：设计堤顶以下全断面衬砌，根据结构受力稳定计算，护坡底部基础及河床深泓线以下1.5m高面板采用C20混凝土现浇，基础底宽60cm，高50cm，斜坡面板顶部厚15cm，底部厚度25cm，长2.65m；河床深泓线以上护坡采用铰链式护坡砌块铺设，坡比1：1.5，砌块为中空造型的C30干硬性砼预制块，规格420×420×150mm，由绞索穿孔连接，砌块护坡每30m用C25混凝土浇灌接缝处理连接，缝宽30cm，生态护坡砌块空隙植草绿化。堤顶采用C20砼现浇压顶，宽50cm，厚度15cm。   1. 穿堤涵管设计   水环境治理工程中城北河生态护岸工程在居民点及小支沟处布设穿堤涵管5处，湘乐川生态护岸工程在居民点及小支沟处布设穿堤涵管5处，共计10处，穿堤涵管位于生态护岸的左右岸，排洪涵管采用Ф800混凝土管，纵坡坡比1/100，背水坡涵管进口处设C15砼八字墙，八字墙基础为厚20cm10%水泥土，上层为C15砼垫层，厚10cm，底板为C20砼，厚20cm；混凝土管基础为10%水泥土，厚20cm，基础以上采用C15砼基座，厚20cm。  （4）护岸与护岸、护岸与桥的连接  根据川区的台地的地形地貌，依据行洪防洪要求，经济实惠的原则，本次护岸设计采用两种形式，铰链式生态护坡和格宾墙式护脚。护岸与护脚连接段采用50m长的渐变段连接，且适应现有河槽行洪宽度，满足护岸设计实际高度。桥前护岸、桥后护岸均设50m长的渐变段连接。  4.3垃圾收运、河道湖库垃圾清理  项目区垃圾主要为居民生活垃圾、街道清扫垃圾、公共场所垃圾，为保证入场垃圾满足要求，按照国家标准，居民产生的生活垃圾约为 1~1.2kg，城北河流域共计牵扯8个行政村，总计人口12288人，主要包括金钟村、王台村、昔沟村、寨河村、川口村、庞川村、莲池村等村组，通过调查本次规划收容垃圾 14.75 吨/日。  本次规划收容垃圾主要措施为每个村组配备1名保洁员，每个行政村至少配备1名垃圾收集清运人员。每100人建设1个垃圾池，每5~10户配备1只垃圾桶，每名保洁员配备1名垃圾收集车和必要的清扫工具。  4.4生态隔离带  城北河河道两边农田较多，为防止农田面源污染，本次规划对河道两边实施生态隔离带，对河道堤顶上进行平整绿化，达到整体净化生态效果。结合当地土壤、气候等条件及景观要求，宜种植观赏性较强的乔木和灌木种类，立体种植，错落有致，逐步建成生态隔离绿化带。  本次种植主要为国槐和垂柳、间隔2m，河道栽植长度为44.1km，总共栽植国槐22050棵，垂柳22050棵。  4.5生态沟渠  对城北河左岸的支流进行生态沟渠治理，主要对河道内垃圾进行清理，对河道入河口进行砌护处理，总计7条支流，总计3460m。砌护采用铅丝笼石砌护，在沟口处深泓点一下1m，铅丝笼石规格为1m×1m，总计为3块，一层为一块，第二层为两块。工程统计见下表。  **表2-4 生态沟渠统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 支沟序号 | 支沟名称 | 治理长度 | 备注 | | 1 | 1#支沟 | 大沟 | 650 |  | | 2 | 2#支沟 | 畅沟 | 450 |  | | 3 | 3#支沟 | 挖石沟 | 650 |  | | 4 | 4#支沟 | 东台沟 | 610 |  | | 5 | 5#支沟 | 崔东 | 300 |  | | 6 | 6#支沟 | 西沟 | 500 |  | | 7 | 7#支沟 | 胡沟 | 300 |  | | 合计 | | | 3460 |  | |
| 总平面及现场布置 | 施工总布置遵照因地制宜、有利生产、易于管理、安全可靠、经济合理及少占耕地的原则；根据本工程特点，结合类似工程施工经验，采用既集中又分散布置方式，即按施工区域合理布置施工场区。材料加工厂、物资仓库和管理生活设施区在川道左右岸滩地布置，施工用料可根据施工需要沿河堤线定点布置，施工道路、用水用电可在施工区就近利用，采取分散布置。详见附图平面布置图及施工平面布设图。  ①临时堆料场、临时堆土场设置  本项目施工所用混凝土购买成品商砼，不在现场拌和。项目共设置临时堆料场4处，主要存放堤岸线整治的石料、钢丝等原料堆放以及河岸整治的土方，分别位于张家庄、庞家川、高庙和焦家湾，为临时占地，临时占地27亩，设置的料场远离河道，位于河流的侧方向。临时堆料场、临时堆土场要求进行简单防渗，进行遮挡，且在周边设置排水渠，施工完成后由应及时进行土地整治及绿化措施临时堆料场、弃土场设置。  ②施工场地的设置  本项目不布设施工场地，不在现场设置施工机械维修场所。  ③施工道路的设置  工程区河段自上而下修建有各类公路、漫水桥及泄水管涵，因此，左右岸贯通利用现有河道上的公路、漫水桥及泄水管涵，作为施工便道，可以满足施工需求。 |
| 施工方案 | **1、河道疏浚清淤施工**  城北河清淤厚度约为0.325m~4.24m，河道清淤断面约为22m~25m，在河道中间作为清淤起点，向上游和下游同时开挖。利用现有的下河道路作为机械设备和渣土运输的道路。按照先中央后两侧的顺序施工。首先在河道淤泥外边一侧挖一条纵向排水沟使河水归槽。用土方对在槽边形成土埂，使少量的河水通过水槽排水。在疏掏时分别自上而下或自下而上依次清理。先进行河道中央的淤泥挖掘，由于现状河道清淤断面宽度在22m~25m之间，施工时挖掘机不能一次将河道中央的淤泥挖至围堰或装载机上， 故河道中央的淤泥需经过2次倒运方能至河道两侧，由于采用清淤淤泥含水量大，运输过程中容易造成道路及周边环境污染，因此淤泥清出河道后需经过晾晒方可外运，清淤过程中由于河底标高无法清楚的监测到，故需准备探杆一套，在一定的区域内清淤完成后，立即用探杆检测清淤深度。  淤泥运输将严格按照有关渣土运输的有关规定，选用性能良好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆，严格按照指定的线路行驶。做到运输车辆不超载，车厢上全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落污染周边环境。  **2、护岸工程施工**  本工程施工以砂砾土料挖填和混凝土浇筑为主，且挖填量较大，因此工程采取分段施工法，以机械和人工相结合的施工方法。按照《堤防工程施工规范》(SL260-2014)的要求进行施工，严格控制施工质量和进度，保证按期完工。  施工顺序为护堤基础开挖——河堤碾压——护岸砌筑——基坑回填。各分项施工须按国家有关施工规范进行，砾质土料碾压后要求压实系数不小于0.91。堤身碾压方向应平行与堤轴线，分层碾压，机械碾压时控制行车速度，不得在雨天施工施工流程图如下：  C:/Users/ADMINI~1/AppData/Local/Temp/qt_temp.KV5224qt_temp**图2-1 护岸工程施工流程示意图**  (1)基础开挖工程  基槽开挖线路长，从工程造价、工程效率、安全等方面考虑，基槽开挖以机械开挖为主，人工修整为辅。开挖料就近堆放，以备填筑所用，做到统筹安排、挖填结合。  (2)砂砾土方填筑  砂砾土近距离填筑施工时， 采用装载机配合推土机推运、摊铺、平整，压路机碾压，边角及狭窄部位以人工平整和蛙式打夯机夯实，当填筑施工段距料场较远时，采用装载机装自卸汽车运输的方案施工；填筑施工时严格按照“上料—— 摊铺——平整——碾压——质检——刨毛”的程序循环作业，用河床砾质土填筑，压实度不小于0.91。  (3)混凝土工程施工  河床深泓线以上护坡采用铰链式护坡砌块铺设，坡比1 ：1.5，砌块为中空造型的C30干硬性砼预制块，规格420×420×150mm，由绞索穿孔连接，砌块护坡每30m用C25混凝土浇灌接缝处理连接，缝宽30cm，生态护坡砌块空隙植草绿化。  (4)固宾笼施工  ①技术参数  基本技术指标：  格宾是将低碳钢丝经机器编织而成的六边形双绞合金属网结构。本工程固宾笼为“10%铝一锌合金”并PVC覆塑。编织网钢丝要求符合规范 GB/T228-2002标准。格宾规格型号、网孔规格、钢丝参数见下表。  **表2-5 格宾规格型号**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产品型规格 | 格宾护坡、护脚 | | | | | | 尺寸 | 长 L (m) | 宽 W (m) | 高 H (m) | 双隔片数(个) | | 常用型号1 | 3 | 2 | 0.4 | 2 | | 允许公差 | ±5% | ±5% | ±5% |  |   钢丝技术指标：  1)固宾笼钢丝采用低碳钢丝， 钢丝材质应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700规定。  2)选用-10%铝一锌合金钢丝， 经机器编织成的六边形双绞合钢丝网，固宾笼孔为80mm×l00。  3)抗张强度应在350-550N/mm2之间。  4) 覆塑前钢丝延伸率不能低于8%，实验必须用不短于25cm的样品做； 以上用于检测的钢丝必须从原材料中取样。钢丝直径公差及镀层重量符合下表要求。  **表2-6 钢丝直径公差及最低镀层重量表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | 网面钢丝 | 边端钢丝 | 绑扎钢丝 | | 钢丝直径 mm | 2.7 | 3.4 | 2.2 | | 钢丝直径公差(±) Φmm | 0.06 | 0.07 | 0.05 | | 覆塑层最小厚度 mm | 0.5 | 0.5 | 0.5 | | 最小镀层量 g/m² | 245 | 265 | 230 |   5)镀10%铝锌合金层附着力检验采用缠绕试验方法，并应达到如下标准，当镀10%铝锌合金钢丝绕相当于自身直径2倍的芯轴紧密缠绕6圈时，用手指摩擦钢丝，其镀层不会剥落或开裂。  6)网面裁剪后末端与端丝的联接处是整个结构的薄弱环节，为加强网面与端熊的连接强度，需采用专业的翻边机将网面钢丝缠绕在端丝上>2.5圈，不能采用手工绞，翻边强度35KN/m，格宾供货单位需提供由中国国家认证认可监督管理委员会认证的检测单位出具的网面翻边强度检测报告。  7)绑扎钢丝必须采用与网面钢丝一样材质的钢丝，为保证联接强度需严格按照间隔10~15cm单圈一双圈交替绞合。  8)为防止河道垃圾易挂在固宾笼上影响环境，要求绑扎钢丝端头全部朝下或做特殊处理。  覆塑指标：  1)PVC护膜厚度应为0.6mm。  2)PVC原材料的密度应为1.35kg/m3及以上。  3)PVC原材料的邵氏D硬度应为38及以上。  4)PVC原材料的脆化温度的测试应按现行国家标准《硫化橡胶低温脆性的测定单试方法》GB/T1682执行，脆化温度不应高于一9℃。  5)PVC原材料的抗拉强度和断裂伸长率的测试应按现行国家标准《塑料拉伸性能的测定第1部分：总则》GB/T1040.1执行，抗拉强度不应低于20.6MPa，断裂伸长率不应小于180%。  6)PVC原材料的弹性模量包括拉伸弹性模量和弯曲弹性模量，其测试应按现行行业标准《塑料拉伸和弯曲弹性模量试验方法》JB/T6544执行，弹性模量不应低于18.6MPa。  7)PVC原材料的抗磨损性能测试应按现行国家标准《塑料滑动摩擦磨损试验方法》GB3960执行。  8)PVC原材料的性能和耐盐雾性能和抗老化性应满足以下要3000h盐雾曝光和紫外线曝光型式试验后，PVC性能变化要求应控制在以下范围：密度变化不超过6%，邵氏硬度变化不超过25%，抗拉强度变化不超过25%，耐磨损性变化不超过10%。  9) PVC材料经抗紫外线3000h试验后，密度变化率不应大于6%，抗拉强度变化率不应大于25%，邵氏硬度变化率应不大于25%，质量磨损率应小于10%。  ②施工工艺  一般规定：   1. 施工前施工人员应熟悉设计文件，做好现场材料核查。   2)根据调查资料、设计文件和工期要求， 做好实施性施工组织设计。其内容一般包括施工工艺，主要工程量，开工、完工日期，需要劳力，机械设备，运输车辆，主要工程数量，临时工程和现场布置等。  3)现场如遇较差的地基土质时，应另作地基处理，处理后的地基承载力必须符合设计要求。  施工要点：  1)组装格宾  a、此过程要在一块平整、坚硬的场地上开展作业，选择场地时请注意既要方便格宾护坡的组装、储存和搬运，又要不影响现场其它作业内容的实施。  b、打开成捆包装的格宾护坡，取出一个产品单元，采取两人一组的方式： 首先展开一个折叠的网面，由一人一端辅助牵引、一人用脚向前、向下用力踩踏的方式或钳子拉校正弯曲变形的部份，然后、依次顺折痕方向分步开展。此步骤目的是：a．展开格宾护坡的打包折叠弯曲部分；b．校正由于运输装卸过程中操作不当所产生的变形部分。应注意避免损失笼体和网丝表面的保护层。  c、立起各隔板及相邻的边板以及两端端板，将端板和隔板网面两端的边缘 钢丝延长段固定在两边边板的边缘钢丝上，并进行点扎。此过程要确保格宾护坡上部边缘在同一水平面上，所有隔板、边板及端板均应垂直于底部网面，且4个端角为直角。  d、绞合时注意按每间隔10~15cm双圈一单圈一双圈交替进行绞合。  e、隔板绞合时注意沿一条竖直线绞合，而且绞合后的隔板是在同一竖直面上。  f、用于转弯的格宾，绞合时前面板不绞合，折放到底板下，并用钢丝稍微绞几个点，方便移动安装。  g、组装格宾护坡的原则：形状规则、绞合牢固、所有竖直面板上边缘在同 一水平面上并且确倮盖板边缘能够与面板上端水平边缘绞合。  2)格宾护坡的摆放、联接  a、进行格宾护坡摆放操作前，先检验坡比是否符合设计要求，再放线确定出格宾护坡摆放的位置。将组装好的格宾护坡按照一定的要求紧密整齐地摆放在恰当的位置上；摆放时应面对面、背对背，便于石料填充、盖板绞合及节约钢丝。  b、摆放时格宾护坡用于坡面防护时隔板要平行于水流方向，用于护脚时隔 板垂直于水流方向。  c、格宾用于转弯地段时，可以通过裁剪或套接格宾护坡单元的方法进行处理。  3)填充石料施工  a、石料根据当地实际情况，可选择卵石、片石或块石， 空隙率不超过30%。  b、要求石料质地坚硬，块石饱和抗压强度不小于30Mpa，软化系数不小于0.75，比重不小于2.4t/m3，遇水不易崩解和水解，抗风化。  c、50cm厚格宾护坡填石粒径100~200mm，中值粒径150mm。薄片、条状等形状的石料不宜采用。风化岩石、泥岩等亦不得用作充填石料。  d、装填方式可以采用人工装填，也可采用半人工半机械化进行装填作业。  e、在坡面上施工时，为防止施工过程中石料受重力影响或人工踩踏下滑而造成隔板弯曲，石料必须从坡脚往坡顶方向进行装填；同时相临隔板、边板两侧的石料也宜同时进行装填。  f、网箱内填充石料前，必须采取在网箱前后面绑扎竹竿或木棒等加固网箱面的措施，以保证网箱裸露面的平整度，待填充石料施工结束后拆除竹竿或木棒。  g、必须分层、分级向网箱内填充石料，严禁将单格网箱一次性填满。  h、考虑到石头的沉降，装填时应有2.5cm~4cm 的超高为避免水流直接冲刷坡体护垫内必须装填两层以上的石头，且需用人工摆放，以尽量减少空隙率。  i、表面部分是关系到整个格宾护坡护坡外观效果的关键所在，宜选择粒径较大、表面较为光滑的石料进行摆放，石料间应相互搭接，并且摆放要平整、密实。  j 、石料的装填要两层以上且密实、表面平整。  4)闭合盖板作业  a、绞合盖子之前，要对整体结构进行检查，对一些弯曲变形、表面不平整等不符合施工要求的地方进行校正；检查石料是否装填饱满、密实，上表面是否平整。  b、出现隔板弯曲的现象，可通过将鼓出一边的石头移到另一方格，然后扳直隔板来加以纠正，或用钢钎拔直。  c、对于顶部被埋到石头下面、 绞合不到位的隔板，可用钢签将其撬起。用1.4m的钢丝单、双圈间隔绞合盖板边缘与竖直面板上边缘、盖板面板与隔板上边缘。  d、用一定长度的绞合钢丝将盖板与边板、端板、隔板的上边缘联接在一起。绞合严格按照间隔10~15cm单圈一双圈一单圈进行绞合，每绞合1m长的边缘采用1.35m~1.5m长的绞合钢丝，且每根钢丝连续绞合边缘的长度不超过1m；相邻护垫的端板或边板上边缘钢丝必须与盖板边缘钢丝紧密地绞合在一起。盖板绞合之后，所有绞合边缘成一条直线，而且绞合点的几根钢丝紧密靠拢，绞合不拢的地方必须用钢钎校正；同一层面的表面必须在同一水平面上。  e、土工布应铺在固宾笼与回填土的接合面，并且其端头上、下都应压入0.3m以上，以确保土工布边端被压住。  f、所有的边缘需绞合到位，所有被绞合边缘应呈一条直线，而且绞合点的几根边缘钢丝紧密靠拢。  (5)土工布铺设要求  ① 规格  本工程采用的土工布为聚酯长纤无纺布，型号为PET15-4.5-300，标称断裂强度15KN/m，详细指标参照国标《土工合成材料长丝纺粘针刺非织造土工布》(GB/T17639-2008)。  ②储存、运输  1)土工布卷在安装展开前要避免受到损坏。土工布卷应该堆放于经平整不积水的地方，堆高不超过四卷的高度，并能看到卷的识别片。土工布卷必须用不透明材料覆盖以防紫外线老化。  2)在储存过程中，要保持标签的完整和资料的完整。在运输过程中(包括现场从材料储存地到工作地的运输)，土工布卷必须避免受到损坏。受到物理损坏的土工布卷必须要修复。受严重磨损的土工布不能使用。  3)任何接触到泄漏化学试剂的土工布，不允许使用在本工程上  ③ 铺设基本要求  1)用人工滚铺；根据现场情况，确定土工布尺寸，裁剪后予以试铺，裁剪尺寸要准确。布面要平整，并适当留有变形余量。  2)为了土工布材料的安全，应在铺设土工布前打开包装膜，即铺一卷， 开一卷。并检验外观质量。  3)检查基层是否平整、坚实，如有异物，应事无处理妥善。  4)检查撒拉宽度是否合适，搭接处应平整，松紧适度。  5)土工布只能用土工布刀进行切割(钩刀)，如在场地内切割，对其他材料须采取特殊保护措施，以防由于切割土工布而对其造成不必要的损坏。  6)每天铺设结束前，对当天所有铺设的土工布表面进行目测以确定所有损坏的地方都已作上标记并立即进行修补， 确定铺设表面没有可能造成损坏的外来物质，如细针、小铁钉等，有可能造成损坏的外来物质，如细针、小铁钉等。  7)必须检查全部的土工布片和缝，有缺陷的土工布片和缝合必须在土工布上清楚标出，并作出修补。  8)土工布损坏修补时应满足以下技术要求：用来补洞或补裂缝的补丁材料应和土工布一致；补丁应延伸到受损土工布范围外至少30cm。  9)财搭接部位进行缝合时缝合线应平直，针脚应均匀。所有的缝合必须要连续进行。在重叠之前，土工布必须重叠最少150mm。  10)用于缝合的线应有与土工布相当或超出的抗化学腐蚀和抗紫外线能力。任何在缝好的土工布上的“漏针”必须在受到影响的地方重新缝接。  11)缝合后应检查土工布是否铺设平整，是否存在缺陷。  12) 施工人员所穿工作鞋及所用施工机具不应损伤土工布，施工人员不得在已铺设的土工布上做可能伤害土工布的事，如抽烟或用尖锐工具戳土工布等。  **4、项目建设周期**  本工程施工点相对分散，根据工程施工总体规划、投资情况、施工导流方案和主要项目施工工艺，本着早建成早受益的原则，本工程施工期(安排)为10个月，并分为三个阶段：  (1)施工准备期：安排在2022年10月，时间1个月。主要工作是为部分 工程施工做必要的准备。  (2)主体工程施工期：安排在2022年11月~2023年4月，共6个月时间。 该时段完成工程区清淤疏浚、河道护岸等主体工程施工。  (3) 工程完建期：安排在2023年7月，共1个月。主要完成工程联合试运行及工程验收、施工场地清理等工作。 |
| 其他 | **1、施工条件** **1）交通运输条件** 本工程对外交通条件便利，现有公路可以满足施工期外来物资的运输要求；所有治理河段沿河道两岸场地比较平坦、开阔，场内可利用的施工场地面积也较大，可满足施工场地的总体布置要求。 **2）材料供应** 河道治理工程所需的生活物资从宁县县城购买，距工程区的平均运距约16km，钢筋、钢材、水泥可从附近县城购买；所有工程所用混凝土均采用商品混凝土，不在现场进行搅拌，可从项目周边进行购买，因此满足施工需要。 **3）施工导流及围堰** 城北河为是马莲河一级支流，湘乐川为城北河一级支流，常流量小， 但汛期洪水量大，根据水文资料，洪水主要是降暴雨形成的，一般发生在每年6~9月，7、8两月洪量最大。  本工程主要是护岸工程需修建围堰， 导流建筑物级别为5级，相应洪水标准为5年一遇洪水，由水文计算知工程区5年一遇洪水最大洪峰流量为688.0m3/s。经计算导流围堰高2.8m，顶宽3m，迎水坡坡比1:2.0，背水坡坡比1:1.5，用河床砾质土填筑，压实系数不小于0.9。  工程分段作砾质土围堰，以满足施工导流的需要和工程安全，基础工程需挖集水坑，采用水泵排水，以保证施工顺利进行。  **2、工程占地**  调查实物占压分永久占地和临时占压两部分。永久占压主要为河道护岸占地；临时占压是由工程施工踏压、料土堆场临时用地几部分组成，经调查、测量及统计推算得，本工程永久占地981.0亩，占地为河滩地；临时占地27.0亩，占地为河滩地。  本工程工程占地调查统计见表2-7所示.  **表2-7 工程占地实物调查表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 | | 1 | 永久占地 | 亩 | **753.25** | 河滩地 | | 2 | 临时占地 | 亩 | **135.0** | 河滩地 |   **3、工程地质条件**  （1）地形地貌  工程区地处关山—六盘山褶皱带移动的鄂尔多斯地台东南部，宁县境内基本地貌为：东部梁峁沟壑交错，中西部多川台河谷与高原沟壑相间，地形为东北高，西南低，东西长、南北窄，海拔在860m～1760m之间，相对高差900m。根据地貌的成因类型及形态特征分为黄土梁峁、黄土残塬、谷地等地貌单元，各单元内又有一系列的冲沟、陷穴、掌地、崾岘等次级地貌类型，现分别简述如下：  黄土梁峁：主要分布于东部。黄土梁一般长0.2～3.0km，梁顶宽 30～500m，相对高差100～400m，为黄土斜梁，局部呈峁状凸起，梁峁顶高程 900m～1700m，两侧斜坡坡度10～35º，梁间发育宽浅的掌形洼地及深切的冲沟，冲沟的溯源侵蚀作用较强烈，沟道两侧小型滑坡、崩塌发育，沟内多伴有泥石流的活动。梁峁地带的地层结构特点是上部被黄土覆盖，下部为白垩系泥质粉砂岩及砂岩。  黄土残塬：分布于黄土梁峁区以及河流谷地外围各次级支沟间，塬面长4～12km不等，一般宽约0.6～2.0km，最宽处可达3km以上。塬面最小面积不足2.5km2，最大面积可达11km2左右，平坦开阔,塬侧四周为沟壑，次级冲沟发育，切割深度在200～350m，基底主要为白垩系下统环河组（K1hh）粉砂质泥岩及砂岩。残塬狭窄处形成崾岘地形，塬边斜坡地带黄土冲蚀、溶蚀地貌发育，自然坡度15～40º。  谷地：系中更新世晚期以来，在区域地壳上升，侵蚀切割作用加剧后，由黄土沟谷发展而形成的“U”型河谷，河谷宽约0.2～2.5km，总体走向由北向南。河谷两侧为支离破碎的残塬，谷底低于外围塬面200～500m。现代河道宽约40～400m，河曲较发育，在两岸河谷共发育有Ⅰ～Ⅲ级河谷阶地。  城北河—湘乐河两岸谷地，Ⅰ级阶地较发育，为堆积阶地，阶面较平坦，微倾向河床，阶面高出现代河床约5～8m；Ⅱ级阶地基本成连续分布，亦为堆积阶地，Ⅱ级阶面宽约200～500m，表面平坦，阶面高于现代河床15～20m。Ⅲ级阶地两岸零星分布，不连续、不对称，阶面略向河床倾斜，横向坡降 5～10‰，宽50～100m，高出河床30～40m，后缘与河谷谷坡相接，阶面上冲沟发育，并延伸至谷坡之上。  次级地貌：工程区内主要有发育于梁峁间的狭长洼地、掌地，发育于梁峁及残塬间的崾岘和各类地貌单元内的冲沟、陷穴。  （2）水文地质条件  第四系孔隙潜水：赋存于塬区黄土及沟谷砂砾石层中。塬区含水层为老黄土及古黄土，地下水受大气降水补给，且多赋存于黄土孔洞、裂隙和孔隙中，在古土壤层形成局部上层滞水，水位埋深一般 20～30m，为当地村民生活用水源，在冲沟中以泉水形式排出，对普通水泥无腐蚀性。沟谷区地下水受大气降水及残塬区潜水补给，向河道及其下游排泄，水量小。  基岩裂隙水：赋存于白垩系泥质砂岩夹页岩、细砂岩裂隙及风化带中，受第四系孔隙性潜水补给，向河谷排泄或以泉水溢出，水量较小。湘乐川河Ⅰ级阶地地下水埋深10m，河漫滩地下水埋深1.5m。分布于河床、河漫滩及Ⅰ阶地。  本阶段在治理河段采取1组水样，水质分析成果见水质化验单，湘乐川治理河段河水水质类型为HC0 一 — S0 2 — Ca2+ — K++Na+ — Mg2+ ,硫酸根离子含量为462.00mg/L，PH值：8.02mg/L，镁：1.69mg/L，河水对混凝土结构无腐蚀性。  3 4  （3）工程地质条件  拟建护岸工程堤基岩性为第四系全新统(Q4)冲洪积砂卵砾石，堤基范围内无不良堤基土分布，地基承载力高，抗滑稳定条件好。  抗冲刷条件：治理河段属冲刷堆积型河道，治理河段为暴雨排洪段，洪水季节水流侧蚀疆烈。砂卵砾石地基抗冲刷能力较差，堤基础需置于最大冲刷深度以下。  **4、劳动定员与工作制度**  本项目施工期施工平均人数为20人。运营期的人员为宁县水利建设管理站人员，主要兼顾该项目巡护管理工作，办公依旧在宁县水利建设管理站。  **5、工程投资及环保投资**  本项目总投资9930.00万元，其中，环保投资53.6万元，占工程投资的0.54%。 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、生态环境功能区划分**  （1）生态功能区划  根据《甘肃省生态功能区划》本项目位于宁南-陇东黄土丘陵农业生态亚区中的黄土残塬旱作农业强烈水土流失生态功能区范围内。  根据《庆阳市生态功能区划图》，本项目位于宁县城北河和湘乐川流域，所处生态环境功能区为Ⅱ-2中南部生态工业集中发展亚区。  （2）大气  根据《关于印发<庆阳地区环境空气质量功能区划分方案>的通知》，庆阳市除子午岭林区执行一级标准外，其余区域全部执行《环境空气质量标准》二级标准，本项目执行二级标准。  （3）地表水  根据《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030年）的划分结果，本项目为湘乐川和城北河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。  （4）地下水  根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水分类，本项目地下水执行《地下水质量标准》中III类标准。  （5）声环境  本项目地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  **2、生态现状**  **（1）主体功能区规划**  根据《甘肃省主体功能区规划》，本项目区宁县属于平庆地区重点开发区，本项目为防洪除涝工程，符合其“加大是水资源和环境保护力度，推进流域综合治理，崔进节水型社会建设”的发展目标，因此本项目的建设符合《甘肃省主体功能区规划》的要求。  **（2）土地利用类型：**  根据现场勘查，项目拟建地土地利用类型为内陆滩涂。  根据《甘肃宁县湘乐塬不同产量苹果园深层土壤养分含量及分布特征》调查分析结果，项目区干燥度2.13＜2.5，含盐量1.6＜2，pH值为7.8，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》生态影响型敏感程度分析，项目区为不敏感，项目属于III类项目，因此不需要进行土壤评价，不进行土壤现状监测。  根据调查结果，项目区土壤类型主要为黄绵土和黑垆土，黄绵土是由黄土母质直接耕翻形成的初育土。由于土壤侵蚀严重，表层耕层长期遭侵蚀，只得加深耕作黄土母质层，因而母质特性明显，无明显发育，为 A-C 型土。由于风成黄土富含细粉粒，质地、结构均一，疏松绵软，富含石灰，磷钾储量较丰，但有效性差，土壤有机质缺乏，含量仅 5g/kg。速效磷含量3～5mg/kg；黑垆土由黄土发育，具低有机质含量 l0g/kg，但腐殖质层却很深厚(lm或更深)的土壤。原位粘化，但无明显粘化层，具假菌丝状石灰累积。结合《环境影响平技术导则 土壤环境》附录D，本项目区域的土壤盐化分级结果为轻度盐化，土壤酸化、碱化强度分级结果多为无酸化或碱化。  所在区域地质条件：本项目属陇东黄土高原地貌，植被发育良好。受地质构造控制区内沟壑纵横发育、梁峁规律分布、河谷平坦宽阔，水系纵横交叉，侵蚀与堆积相辅相成。山区海拔一般约1130～1350m，相对高差约100～220m左右。按地貌形态成因不同，可划分为两个地貌单元，黄土低山丘陵区地貌：工程区内沟谷密布，沟坡陡立，与河谷边垂直，Ⅲ级阶地以及各地貌由于地形连绵起伏，冲沟、黄土塬、梁、峁等黄土地貌形态交错分布，沟谷坡段常显黄土陷穴、落水洞等黄土地貌景观。    **项目地**  **（3）植被类型：** 影响范围内植被类型主要为草丛与农业植被，其中草丛主要分布于黄土谷坡，植被种类为白羊草、长芒草、达乌里胡枝子、茭蒿、铁杆蒿等草本植物以及狼牙刺、酸枣、荆条、黄刺玫、胡颓子等；农作物种类以小麦为主，其次为高粱、玉米、谷子、糜子、豆类、油菜等，农业植被主要分布于黄土塬与河流阶地；灌丛面积植被种类主要为黄刺玫、蒿属灌丛，同时有狼牙刺、酸枣、荆条等。阔叶林主要为刺槐林，树木种类主要为刺槐、泡桐、山杨、油松等乔木，以刺槐为为主，林下混生有少量狼牙刺、酸枣、荆条、黄刺玫等灌木。项目评价范围内无珍稀保护物种。 植被类型见下图。    **项目地** **（4）动物资源现状** 根据调查，评价区的动物组成比较简单，种类较少，多为常见种类，物种组成以小型兽类和鸟类为主。兽类主要有黄鼬、狗獾、蒙古兔、花鼠、达吾尔黄鼠、大仓鼠、小家鼠等；野生禽类主要有啄木鸟、杜鹃、小沙百灵、家燕、喜鹊、大嘴乌鸦、麻雀等。野生动物主要分布在林地及灌草丛中。  项目评价范围内无珍稀保护物种。  **（5）城北河现状**  本项目所涉及城北河，马莲河二级支流，发源于子午岭西麓的兴隆关，由东北向西南于南义乡的寨子河村汇入城北河。湘乐川总河长64km，流域面积806.7km2(含平道川流域面积233.7km2)，多年平均流量为0.58m3/s，河道平均坡降2.8‰，属地处子午岭林区及黄土川区过渡带。现状河道多呈“S”型，弯道多，河床窄，每年汛期洪水泛滥成灾，大部分治理河段由于陡坎较低，洪水上滩冲毁农田，局部地段陡坎较高，洪水从底部冲刷，造成塌岸严重，治理河段河岸多处冲刷坍塌，多达19处，总长1353m。根据调查，湘乐川河无水文测站，根据甘肃海汇安全科技有限公司在湘乐村庞川村庞川桥头监测数据，湘乐川水域水质良好。  **（6）水生生物现状**  经查阅相关资料后，可知区域内水生生物现状为：  ①浮游植物  浮游植物是水体中能进行光合作用的低等植物，能利用阳光和水体中的有机物进行光合作用，作为水生态系统中的初级生产者，浮游植物在水体物质循环和能量流动中起着十分重要的作用，也是许多水生动物的天然饵料，同时也是产生水体自净作用的基础。  项目区浮游植物4门33属，其中硅藻门13属、绿藻门15属、兰藻门3属、裸藻门2属。优势种有硅藻门曲壳藻属（Achnanthes），小环藻属（Cyclotella），绿藻门的小球藻属（Chlorella）。  其中以硅藻门种类占优势，分布广泛。因为这些种类对生境要求不高，因而在物种竞争方面占优势，利于建群和生存，因此易于成为优势类群。水量波动和水温影响浮游植物的生长发育，从而导致河流浮游植物数量和生物量上的差异。主要是由于城北河水量少，水流较缓，水质清澈，为浮游植物的生长提供了良好的条件。  ②浮游动物  从浮游动物种类上看，物种组成比较简单，仅有原生动物和轮虫，未发现到枝角类和桡足类，与城北河上游水温低有关，项目区浮游动物4类11种，其中原生动物7种，轮虫类2种，枝角类1种，桡足类1种。优势种有原生动物的砂壳虫（Dittugia），轮虫类的晶囊轮虫(Asplanchna)。  ③底栖动物  大型底栖动物是水生态系统中分布最为广泛的物种之一，不仅是流水水体（河流）同样也是静水水体(湖泊和水库)以及河口生态系统的重要组成部分。大型底栖动物以着生藻类、悬浮有机物颗粒以及河岸带的凋落物为食物来源，并为处于水生态系统食物链最高级的鱼类提供食物。大型底栖动物的类群组成决定了河流中物质循环和能量流动的方式。  项目区底栖动物9种，分属2门2目2纲2科9属（种）。其中节肢动物门摇蚊科幼虫6种；环节动物门水生寡毛类（Oligochaeta）3种。未发现陆生昆虫的蛹、端足类及其它种类。本项目涉及区域的底栖动物密度极低，水丝蚓相对多一些，这与水生寡毛类耐低氧、适应性强的生存能力有关。另外浮游植物和浮游动物密度和生物量都较小，底栖动物没有足够的食物来源。  ④鱼类  根据王丕贤对陇东地区的资料显示，陇东地区共有鱼类16种，隶属3目、5科。这16种鱼类中，以鲤科鱼类最多，达10种，占总数的62.5%；鲰科鱼类3种，占18.8%。其次鲑科、塘醴科、电虎科各1种，各占6.3%。可见陇东鱼类以鲤科为主体。主要为鲤鱼、鲫鱼、泥鳅、草鱼为主。  草鱼Ctenopharyngodon idellus体略呈圆筒形，头部稍平扁，尾部侧扁；口呈弧形，无须；上颌略长于下颌；体呈浅茶黄色，背部青灰，腹部灰白，胸、腹鳍略带灰黄，其他各鳍浅灰色。  草鱼是典型的草食性鱼类，栖息于平原地区的江河湖泊，一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。性活泼，游泳迅速，常成群觅食。草鱼幼鱼期则食幼虫，藻类等，草鱼也吃一些荤食，如蚯蚓，蜻蜓等。  鲫鱼Carassius auratus体长15~20cm。呈流线型(也叫梭型)，体高而侧扁，前半部弧形，背部轮廓隆起，尾柄宽；腹部圆形，无肉稜。头短小，吻钝。无须。鳞片大。侧线微弯。背鳍长，外缘较平直。鳃耙细长，呈针状，排列紧密，鳃耙数100-200。背鳍、臀鳍第3根硬刺较强，后缘有锯齿。胸鳍末端可达腹鳍起点。尾鳍深叉形体背银灰色而略带黄色光泽，腹部银白而略带黄色，各鳍灰白色。  鲤鱼Cyprinus carpio体形高而稍侧扁。吻钝圆。头中等大。口端位。上颌稍突出于下颌。须2对，口角须较发达。眼中大，侧上位。背鳍起点在腹鳍之前。臀鳍起点与背鳍4~6根分枝鳍条相对，末根不分枝鳍条为硬刺，其后缘有锯状齿。体色通常灰黑或黄褐，腹部浅灰或银灰，体侧金黄，杂食性。  泥鳅Triplophysa anguillicaudatus 体细长，前段略呈圆筒形。后部侧扁，腹部圆，头小。口小、下位，马蹄形。眼小，无眼下刺。须5对。鳞极其细小，圆形，埋于皮下。体背部及两侧灰黑色，全体有许多小的黑斑点，头部和各鳍上亦有许多黑色斑点，背鳍和尾鳍膜上的斑点排列成行，尾柄基部有一明显的黑斑。其他各鳍灰白色。  栖息于静水的底层，常出没于湖泊、池塘、沟渠和水田底部富有植物碎屑的淤泥表层，捕食浮游生物、水生昆虫、甲壳动物、水生高等植物碎屑以及藻类等，有时亦摄取水底腐植质或泥渣。   1. 水文调查   城北河在南义乡寨子河村以上称为固城川，固城川发源于子午岭西麓的合水县午亭子，在南义乡的魁星楼流入宁县境内，城北河流域面积1865km2（含固城川、湘乐川、平道川），河长72km，河道平均坡降2.83‰。  支流湘乐川河发源于子午岭西麓的兴隆关，由东北向西南汇入城北河，总面积573km2（不包括平道川），河长64km，河道平均比降为11.9‰，上游白吉坡水库以上流域地貌多为林区，集水面积252km2，河长19km，平均坡降14.5‰，平道川发源于子午岭西麓的芦邑庄，于湘乐镇汇入湘乐川，流域面积233.7km2，河长38.0km，河道平均坡降13.7‰。支流工程区以上区间控制流域面积559km2，主河道长45km，河道平均比降2.9‰，属子午岭林区及黄土川区过渡带。  城北河流域已建主要水利工程有新村水库和白吉坡水库。主流上新村水库位于固城川上游固城乡新村，坝址以上控制流域面积167km2，河道长18.55km，河道平均比降1.43%；支流白吉坡水库位于宁县东北部的泾河三级支流湘乐川上游的盘克乡宋庄村，坝址以上控制流域面积252km2，河长19km，平均坡降14.5‰。  **3、环境质量现状**  （1）空气环境质量现状  根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.1.1中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。  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。其中评价基准年为近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。  本项目位于庆阳市宁县，本次环境质量现状数据引用庆阳市生态环境局公开公布的环境质量公告中的数据，2021年庆阳市宁县每月SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3六项基本因子的监测数据，具体情况见下表3-1。 表3-1 2021年宁县环境空气年均值情况表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 日期 | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | CO第95百分位数 | O3\_8h第90百分位数 | | 2021年1月 | 10 | 15 | 97 | 46 | 0.9 | 69 | | 2021年2月 | 9 | 9 | 82 | 46 | 0.8 | 74 | | 2021年3月 | 9 | 12 | 95 | 35 | 0.6 | 100 | | 2021年4月 | 10 | 13 | 74 | 29 | 0.9 | 125 | | 2021年5月 | 12 | 12 | 70 | 25 | 1.4 | 131 | | 2021年6月 | 9 | 11 | 67 | 24 | 0.6 | 138 | | 2021年7月 | 7 | 9 | 59 | 24 | 0.6 | 127 | | 2021年8月 | 5 | 8 | 51 | 22 | 0.6 | 112 | | 2021年9月 | 7 | 15 | 67 | 28 | 0.4 | 85 | | 2021年10月 | 8 | 16 | 66 | 28 | 0.4 | 68 | | 2021年11月 | 9 | 17 | 96 | 48 | 0.8 | 86 | | 2021年12月 | 9 | 17 | 86 | 46 | 1.0 | 68 | | 年均值 | 9 | 13 | 76 | 34 | 0.9 | 116 | | 标准值 | 150 | 80 | 150 | 75 | 4 | 160 | | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   二氧化硫：宁县月均值浓度范围为5～12微克/立方米，月均值达标率为100%；年均值为9微克/立方米，达标。  二氧化氮：宁县月均值浓度范围为8~17微克/立方米，月均值达标率为100%；年均值为13微克/立方米，达标。  可吸入颗粒物：宁县月均值浓度范围为51～96 微克/立方米，月均值达标率为100%；年均值为76微克/立方米，达标。  细颗粒物：宁县月均值浓度范围为22～48 微克/立方米，月均值达标率为100%；年均值为34微克/立方米，达标。  一氧化碳：宁县月均值浓度范围为 0.4～1.4毫克/立方米，月均值达标率为100%；年均值第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，达标。  臭氧；宁县月最大 8 小时滑动平均的浓度范围为 68～138 微克/立方米，月最大 8 小时滑动平均值达标率为100%；年最大8 小时滑动平均的第90百分位数为116微克/立方米，达标。  根据上述数据，庆阳市宁县2021年环境空气监测数据中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、臭氧、一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地属于达标区。  （2）地表水环境质量现状  本次项目地表水为城北河，最终汇入马莲河。本次评价引用甘肃海汇安全科技有限公司在湘乐村庞川村庞川桥头监测数据。  监测断面：湘乐村庞川村庞川桥头。  监测因子为：地表水断面监测项目为化学需氧量、氨氮、生化需氧量、总磷和总氮，共5项监测指标。  监测时间及频率：2021年年5月18日。  评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。  采样及分析方法：各项目监测方法均以国家环保部规定的各项目监测标准和《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）中规定的监测分析方法为准。  监测结果：见表3-2。  **表3-2 地表水监测结果 单位：mg/L**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测因子 | 监测结果 | 限值 | 超标率 | | COD | 6 | 20 | / | | 氨氮 | 0.248 | 1.0 | / | | 总磷 | 0.07 | 0.2 | / | | BOD | 1.1 | 4 | / | | 总氮 | 1.62 | / | / |   由检测结果可知，湘乐村庞川村庞川桥头断面参评的5项指标年均值均符合Ⅲ类水质标准。区域地表水环境质量较好。  底泥监测  为了解项目区河道底泥重金属污染情况，委托甘肃清绿源环境检测有限公司对项目区底泥进行监测。  监测点位  项目共布设2个底泥环境质量现状监测断面。具体点位布设见表3-3。  **表3-3 监测点位一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位编号 | 监测点位置 | 备注 | | 1# | 金钟村跨城北河桥下 | 107°55′36.949″, 35°30′46.626″ | | 2# | 县医院桥下 | 107°55′14.547″, 35°30′21.134″ |   检测项目：铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅。  检测时间及频次：连续采样3天，每天采样一次，  监测结果：监测结果见下表。  **表3-4 底泥检测数据**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 检测项目 | 单位 | 金钟村跨城北河桥下检测结果 | | | 标准限值 | | 2022年12月20日 | 2022年12月21日 | 2022年12月22日 | | 1 | 六价铬 | mg/kg | 0.6 | 0.7 | 0.6 | 250 | | 2 | 汞 | mg/kg | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 3.4 | | 3 | 砷 | mg/kg | 2.14 | 2.15 | 2.14 | 25 | | 4 | 铅 | mg/kg | 4.5 | 4.6 | 4.6 | 170 | | 5 | 铜 | mg/kg | 9 | 11 | 10 | 100 | | 6 | 镉 | mg/kg | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.6 | | 7 | 锌 | mg/kg | 22 | 23 | 21 | 300 |   **表3-5 底泥检测数据**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 检测项目 | 单位 | 县医院桥下检测结果 | | | 标准限值 | | 2022年12月20日 | 2022年12月21日 | 2022年12月22日 | | 1 | 六价铬 | mg/kg | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 250 | | 2 | 汞 | mg/kg | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 3.4 | | 3 | 砷 | mg/kg | 2.19 | 2.18 | 2.19 | 25 | | 4 | 铅 | mg/kg | 4.2 | 4.2 | 4.1 | 170 | | 5 | 铜 | mg/kg | 11 | 10 | 10 | 100 | | 6 | 镉 | mg/kg | 0.11 | 0.10 | 0.08 | 0.6 | | 7 | 锌 | mg/kg | 23 | 25 | 22 | 300 |   由检测结果可知，项目区底泥满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标 准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地相应标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，项目区底泥不涉及重金属污染。  （3）声环境质量现状  本次环评声环境现状委托甘肃清绿源环境检测有限公司进行监测。  监测点的布设  本次声环境质量现状监测在厂区四周共设5个噪声监测点位。  **表3-6 声环境检测点位布点情况**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 检测点位 | 备注 | | 1 | 左家岭 | 107°59′1.809″, 35°35′4.903″ | | 2 | 王台村 | 107°57′44.6″, 35°33′4.860″ | | 3 | 人民路口 | 107°55′5.586″, 35°30′18.025″ | | 4 | 阴山 | 108°01′14.946″, 35°35′20.082″ |   监测时间  2022年12月20日~12月21日。  （3）监测项目  等效连续A声级。  （4）监测方法与频次  执行《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）。本次噪声监测仪器使用AWA6228型噪声频谱分析仪，检出限28~120dB(A)，各噪声点位连续监测2天，昼、夜各监测一次。  （5）监测结果及现状评价  监测结果及分析与评价统计情况见表3-7。  **表3-7 环境噪声监测结果一览表 单位：dB(A)**   | 检测项目 | 点位名称 | 测定结果（dB（A）） | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 2022年12月20日 | | 2022年12月21日 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 噪声 | 左家岭 | 45.2 | 36.3 | 44.0 | 36.8 | | 王台村 | 44.1 | 36.8 | 43.8 | 36.5 | | 人民路口 | 44.9 | 37.4 | 44.6 | 36.1 | | 阴山 | 43.1 | 36.2 | 42.7 | 36.4 | | 评价标准（dB（A）） | | 60 | 50 | 60 | 50 |   由监测结果可知，项目各监测点位均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，可见项目建设地周围声环境质量良好。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | **（4）所在流域现状：**  本次水环境综合治理工程位于宁县城北河流域，治理河道长度共 34.36km，涉及城北河和湘乐川两条河流。城北河北起杨家湾子上游 600m处漫水桥，南至城北河与马莲河汇流处，治理河道长度20.08km；湘乐川东起莲池村莲花池景区，西至与湘乐川与城北河汇流处，治理河道长度为14.28km。工程区距离庆阳市60.0km，距离宁县县城18.0km。当地政府牢固树立绿色发展理念，坚持生态优先，强力推进城北河重点流域生态河道水环境综合治理工程，使项目区生态环境得到显著改善，城乡居民收入和生活品质大幅提升，对项目区的生态治理保护和乡村振兴的发展有很大的促进作用，将城北河、湘乐川打造成水清岸绿景美的景观河和致富河。 |
| 生态环境保护目标 | （1）大气环境：按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标，本项目为河道治理项目，属于生态类项目，运营期无废气产生与排放，确定大气评价等级为三级，因此确定本项目大气环境保护目标如下：  **表3-8 项目区大气环境敏感目标**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 规模 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对距离/m | | 东经 | 北纬 | | 环境空气 | 107.986958 | 35.617139 | 杨家湾子 | 18户 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准 | W | 20~500 | | 107.993459 | 35.6198108 | 宋家台 | 30户 | E | 70~500 | | 107.989253 | 35.606635 | 新庄 | 36户 | E | 100~240 | | 107.983675 | 35.600191 | 冯家岸瑶 | 25户 | W | 60~220 | | 107.987848 | 35.598975 | 张家庄 | 22户 | E | 50~300 | | 107.985627 | 35.590317 | 香水泉 | 45户 | E | 160~350 | | 107.984704 | 35.584223 | 左家岭 | 15户 | E | 30~200 | | 107.979061 | 35.584588 | 桃湾 | 25户 | W | 100~300 | | 107.979062 | 35.576144 | 寨河村 | 30户 | E | 20~500 | | 107.974179 | 35.574138 | 陈家河 | 10户 | W | 50~180 | | 107.974684 | 35.565029 | 高庙 | 25户 | E | 20~350 | | 107.968418 | 35.555233 | 杨家河 | 18户 | W | 50~230 | | 107.970789 | 35.552819 | 杨家河 | 15户 | E | 55~260 | | 107.963665 | 35.551350 | 王台 | 20户 | E | 20~300 | | 107.956069 | 35.542058 | 王台村 | 72户 | E | 20~300 | | 107.950447 | 35.534763 | 焦家湾 | 31户 | E | 60~280 | | 107.944868 | 35.532263 | 畅沟 | 15户 | W | 58~380 | | 107.944418 | 35.526764 | 小沟 | 27户 | E | 46~220 | | 107.940309 | 35.524549 | 小沟 | 15户 | W | 84~230 | | 107.929719 | 35.511986 | 金钟村 | 40户 | E | 20~120 | | 107.922928 | 35.508891 | 槐树台 | 31户 | W | 33~150 | | 107.919280 | 35.508048 | 永馨园 | 150户 | W | 160~380 | | 107.921844 | 35.507168 | 宁县人民医院 | 医院 | E | 40 | | 107.998845 | 35.583021 | 昔家沟 | 60户 | E | 110~400 | |  | 107.993845 | 35.586133 | 高家台 | 38户 | N | 5~200 | |  | 108.020818 | 35.588911 | 阴山 | 67户 | S | 70~400 | |  | 108.028789 | 35.594179 | 庞西 | 84户 | N | 20~500 | |  | 108.040881 | 35.592918 | 转咀子 | 20户 | S | 22~180 | |  | 108.072016 | 35.594007 | 莲花池 | 182户 | N | 20~450 |  1. 声环境：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定“根据建设项目实施过程中噪声的影响特点，可按施工期和运行期分别开展声环境影响评价”，由于本工程噪声环境影响绝大部分在施工期，项目建成后噪声随之消失，评价范围为河道治理两侧200m范围。   **表3-9 项目区声环境敏感目标**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 规模 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对距离/m | | 东经 | 北纬 | | 声  环境 | 107.986958 | 35.617139 | 杨家湾子 | 4户 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类标准 | W | 20~50 | | 107.984704 | 35.584223 | 左家岭 | 3户 | E | 30~50 | | 107.979062 | 35.576144 | 寨河村 | 8户 | E | 20~50 | | 107.974684 | 35.565029 | 高庙 | 6户 | E | 20~50 | | 107.963665 | 35.551350 | 王台 | 4户 | E | 20~50 | | 107.956069 | 35.542058 | 王台村 | 10户 | E | 20~50 | | 107.944418 | 35.526764 | 小沟 | 1户 | E | 46 | | 107.929719 | 35.511986 | 金钟村 | 6户 | E | 20~50 | | 107.922928 | 35.508891 | 槐树台 | 2户 | W | 33~50 | | 107.921844 | 35.507168 | 宁县人民医院 | 医院 | E | 40 | | 107.993845 | 35.586133 | 高家台 | 13户 | N | 5~50 | | 108.028789 | 35.594179 | 庞西 | 8户 | N | 20~50 | | 108.040881 | 35.592918 | 转咀子 | 3户 | S | 22~50 | | 108.072016 | 35.594007 | 莲花池 | 23户 | N | 20~50 |   根据现场勘查，治导线沿河道布设，项目建设和运行过程中需要特别关注的生态及其他环境敏感点见表3-10。  **表3-10 本项目主要环境敏感保护目标及级别一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对距离/m | | | 地表水 | 湘乐川 | 地表水水质 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | / | / | | 城北河 | 地表水水质 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | / | / | | 生态系统 | 河道沿岸植被、景观 | | 项目地两侧200m范围内区域 | | | | 湘乐川、城北河水生生物 | | 城北河、湘乐川 | | | |
| 评价  标准 | **1、质量标准**  **（1）环境空气质量标准**  环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；各项污染物浓度限值见表3-11。  **表3-11 环境空气二级标准污染物浓度限值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | | SO2 | 年平均 | 60 | ug/m³ | | 24小时平均 | 150 | | 1小时平均 | 500 | | PM10 | 年平均 | 70 | | 24小时平均 | 150 | | PM2.5 | 年平均 | 35 | | 24小时平均 | 75 | | NO2 | 年平均 | 40 | | 24小时平均 | 80 | | 1小时平均 | 200 | | O3 | 1小时平均 | 200 | | 24小时平均 | 160（8h） | | CO | 1小时平均 | 10 | mg/m³ | | 24小时平均 | 4 |   **（2）水质评价标准**  拟建地项目地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，具体标准限值见下表。  **表3-12 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH除外）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 标准 | 序号 | 项目 | 标准 | | Ⅲ类 | Ⅲ类 | | 1 | pH值（无量纲） | 6-9 | 15 | 六价铬 | ≤0.05 | | 2 | 溶解氧 | ≥5 | 16 | 氰化物 | ≤0.2 | | 3 | 化学需氧量(COD) | ≤20 | 17 | 挥发酚 | ≤0.005 | | 4 | 五日生化需氧量(BOD5) | ≤4 | 18 | 石油类 | ≤0.05 | | 5 | 氨氮(NH3-N) | ≤1.0 | 19 | 硫化物 | ≤0.2 | | 6 | 氟化物 | ≤1.0 | 20 | 总磷 | ≤0.2 | | 7 | 氨 氮 | ≤1.0 | 21 | 硒 | ≤0.01 | | 8 | 粪大肠菌群 | ≤10000（个/L） | 22 | 汞 | ≤0.0001 | | 9 | 高锰酸盐指数 | ≤6 | 23 | 铅 | ≤0.05 | | 10 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 | 24 | 镉 | ≤0.005 | | 11 | 铜 | ≤1.0 | 25 | 总氮 | ≤1.0 | | 12 | 锌 | ≤1.0 | 26 | 砷 | ≤0.0 |   **（3）地下水质量**  拟建地项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类，具体标准限值见下表。  **表3-13 （GB/T14848—2017）Ⅲ类标准限值单位：mg/l**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目标准 | pH | 硝酸盐 | 氨氮 | 亚硝酸盐 | 氟化物 | 总硬度 | 六价铬 | 挥发酚 | | Ⅲ类 | 6.5≤pH≤8.5 | ≤20 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤450 | ≤0.05 | ≤0.002 | | 石油类 | 氰化物 | 铁 | 锰 | 铅 | 砷 | 汞 | 镉 | | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.3 | ≤0.1 | ≤0.01 | ≤0.01 | ≤0.001 | ≤0.005 |   **（4）声环境质量标准**  项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类准，具体限值见表3-14。  **表3-14 环境噪声标准限值 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 2 | 60 | 50 | | 备注：夜间突发的噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB（A）。 | | |   **（5）土壤环境质量标准**  本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标 准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地相应标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。  **表3-15 土壤环境质量标准单位：mg/kg（pH除外）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标准名称及级(类)别 | 污染物项目 | 项目 | | 筛选值 | 管制值 | | 《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） | 镉 | pH＞7.5 | 其它 | 0.6 | 4.0 | | 汞 | 其它 | 3.4 | 6.0 | | 砷 | 其它 | 25 | 100 | | 铅 | 其它 | 170 | 1000 | | 铬 | 其它 | 250 | 1300 | | 铜 | 其它 | 100 | / | | 镍 | / | 190 | / | | 锌 | / | 300 | / |   **2、排放标准**  **（1）废气**  项目施工期扬尘和施工车辆尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。施工期淤泥晾晒场臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1的二级标准，具体限值可见下表。  **表3-16 废气排放标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物名称 | 无组织排放监控浓度限值 | | 标准来源 | | 监控点 | 浓度（mg/m3） | | 颗粒物 | 周界外浓度标准值 | 1.0 | （GB16297-1996） |   **表3-17 污染物厂界标准值**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 控制项目 | 单位 | 浓度限值 | 采用标准 | | 1 | NH3 | mg/m3 | 1.5 | GB14554-93二级标准 | | 2 | H2S | mg/m3 | 0.06 | | 3 | 臭气浓度 | 无量纲 | 20 |   **（2）废水**  项目施工人员入厕依托附近农户旱厕，洗漱废水收集后用于场内抑尘，废水不外排。  **（3）噪声**  项目噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523－2011）标准，见表3-18。  **表3-18 建筑施工场界噪声排放标准（GB12523-2011） 单位：dB(A)**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   **（4）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》(GB 18599-2020)。 |
| 其他 | **总量控制指标**  本项目不涉及总量控制指标 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 1**、生态破坏和环境污染工序**  本项目施工方式主要采取机械施工方式，部分施工段采用人工施工方式。  （1）场地清理造成的植被减少、景观破坏等：  （2）施工期基础开挖、基础回填及车辆行驶产生的无组织排放扬尘，施工机械、运输车辆排放的尾气；  （3）施工过程中主要为施工人员产生的少量洗漱废水；  （4）施工期间挖掘机、推土机、装载机等施工机械产生的机械性噪声；  （5）施工人员产生的少量生活垃圾；  （6）场地清理、场地恢复、绿化等过程产生的水土流失。  施工期具体产污工序及污染物见表4-1。  表4-1 项目施工期主要污染工序一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 产污环节 | 污染物 | 污染因子 | 去向 | | 废气 | 土方开挖、回填 | 扬尘 | TSP | 无组织挥发 | | 汽车排放尾气 | 汽车尾气 | CO、NOx、THC | | 废水 | 施工人员 | 洗漱废水 | SS、COD、BOD氨氮 | 项目人员入厕依托附近农户旱厕，洗漱废水收集后用于场内抑尘 | | 噪声 | 护脚/护堤砌筑 | 设备噪声 | 噪声、固废 | / | | 固废 | 土方开挖、回填 | 剩余土方 | 一般固废 | 剩余土方用于河堤、场地平整及临时用地的恢复 | | 河道清淤 | 砂石 | 一般固废 | 外售作为路基填料综合利用 | | 护脚/护堤砌筑 | 建筑垃圾 | 一般固废 | 对于有利用价值的进行分拣回用，无法利用的建筑垃圾拉运至当地政府指定地点处置。 | | 施工人员 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 经收集后定去交由环卫部门 | | 生态环境 | 河道治理 | 破坏已有植被的破坏、土方挖填、堆存引起的扬尘、雨水冲刷等影响。 | | |   **2、生态影响分析**  项目施工期主要生态环境影响主要包括已有植被的破坏、土方挖填、堆存引起的扬尘、雨水冲刷等影响。  （1）对陆域生态系统的影响  ①临时占地情况  根据业主提供资料，本项目施工场地基本上河流周边，裸露的沙地空地，只有少量的植被覆盖。主要植被类型为杂草，临时占地对该部分植被影响较小，待占地结束后杂草会重新生长覆盖本区域。  ②施工导致的生物量损失  本项目天然护坡基本为沙地漫滩，其植被现状多为低矮灌草丛，其生物多样性少，生态结构简单，生物量较少。  （2）对陆生植物和动植物影响分析  ①对植物的影响分析  施工期对植被的影响主要有占地范围内原有植物的剥离、清理及占压。在施工过程中，土壤开挖区范围内植物的地上部分与根系均被清除，施工带两侧的植被由于挖掘土石的堆放、人员的践踏、施工车辆和机具的碾压而受到不同程度的破坏，会造成地上部分破坏甚至死亡。  工程填挖方均占压和清除一定数量的地表植物，使填挖区被生土覆盖或出露生土，植物恢复须经过较长时间。此外，石材、水泥的堆放也会占压一定的植物，尤其是水泥的抛撒，可造成附近土壤板结，影响植物生长。  本工程对植被的影响呈线状分布。从工程类别的影响来看，永久占地原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工栽植的绿化植被；临时占地原有植被破坏面积估计可占到80%以上，其中大部分在2～3年内可得到恢复，要达到较好的恢复程度，需要3～5年时间。  ②对动物的影响分析 评价区无重点保护的野生动物，常见动物为区域内广泛分布的种类，如野兔、田鼠、蛇等。项目施工期对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开场站和管道沿线区域。因此，在施工过程中应加强对施工人员活动区域的控制，减少对野生动物的干扰，夜间尽量减少活动；合理安排施工时间，在动物活动频繁季节停止施工。在此基础上，项目建设对野生动物的影响小。 ③农业生态系统影响分析  1）对生物代谢的影响  扬尘污染物主要通过气孔进入细胞，布满植物叶片的整个叶面，堵塞气孔，妨碍光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，从而危害植物，微尘中的一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。  A、对光合作用的影响：叶片表面上覆盖的灰尘越多、时间越长，其受到灰尘的影响也越严重，光合作物受影响的程度也越明显。根据相关实验结果，植物叶片覆尘后光合速率均受到不同程度的影响，表现为下降的趋势。  B、对气孔开放的影响：有研究说明，蒙尘后叶片的气孔导度比未蒙尘叶片的明显下降，有的甚至下降了50%。  C、对色素含量代谢的影响：植物中的色素含量对周围环境特别是大气污染的变化具有很强的敏感性，因此常常被用来指示大气污染物对植物生理状态的影响和改变。众多研究表明，扬尘污染能够降低叶片的叶绿素含量。  D、对呼吸作用的影响：细小的灰尘颗粒覆盖在叶片上，堵塞了气孔，使叶片表面的温度升高，细胞内CO2浓度升高O2浓度降低，同时叶片的机械组织也受到不同程度的损伤，导致叶片呼吸作用减弱，呼吸速率下降。  E、对蒸腾作用的影响：当叶片被灰尘覆盖后，影响了叶片对光的吸收，植物的蒸腾作用下降。  F、对叶片温度的影响：灰尘能够提高叶表温度主要是因为：一是灰尘吸收太阳的近红外光，导致叶片被灰尘覆盖后表面的温度上升。二是气孔堵塞使叶片不能与外界进行气体交换，从而引进温度升高。三是由于灰尘的覆盖，叶片对水分的利用效率降低，细胞内水分的含量比较多，热量不能释放出去，以致叶表温度升高。  2）对农作物生长类比分析  类比《沙尘暴粉尘对农作物呼吸作用的影响》（赵华军，甘肃农业大学，硕士论文）中相关研究结果。主要研究结果如下：  A、受沙尘暴粉尘的影响，小麦、玉米蒙尘叶的光合速率（Pn）、蒸腾速率（Tr）、气孔导度(Gs)和呼吸速率（R）要低于未蒙尘叶；  B、从整体上看，小麦、玉米叶片在沙尘暴粉尘覆盖下整个生育期内叶片叶绿素含量明显的下降；  C、测得小麦、玉米叶中可溶性蛋白质的含量总体上表现出下降趋势，小麦蒙尘处理与未蒙尘处理之间差异显著（p<0.01），而玉米蒙尘处理与未蒙尘处理无差异。  D、开敞式环境条件下，同种类农作物叶片纵向不同高度滞尘量比较发现，“上”位的滞尘量明显高于“中”和“下”位，这是由于开敞式环境条件下车辆行人繁多，造成路面较大程度的二次扬尘  通过以上研究及分析可以看出，沙尘暴粉尘对农作物的播种、生长、成熟各个生长阶段具有不同程度的、不可忽视的、长期的危害作用。  3）对农作物影响分析  根据前述影响分析，运输道路扬尘的影响集中在道路两侧50m的范围内，当道路两侧种植有农作物时，扬尘会对这些农作物生长造成影响，降低农作物的产量和品质。由于植被的滞尘能力使得道路扬尘的影响范围有所减小，特别像玉米、高粱一类的高大农业植被滞尘能力较强，根据现场调查，进井场道路对农植物的影响主要集中在道路两侧20m范围内，据此，本评价提出，对于有扬尘影响的进井场道路两侧20m范围内的农业植物将按照减产50%或实际的作物产量的经济价值进行补偿，妥善解决好与当地群众的关系。  （3）对湘乐川和城北河的影响  项目施工区域在河道两侧，如果不注意控制施工期废水防治措施，将有可能导致废水直接排入河流，产生水体污染。  ①项目在丰水期施工时，需设置导流，施工导流采取土袋围堰法，土袋沉入水中的初期，可能会产生部分土壤颗粒被水流冲进水域内，使局部水环境浑浊度提高。但随着层层土袋的相互错缝与压实，土袋内的颗粒被水冲进水域的可能性减少。因此项目施工导流对河流的影响随着施工期的结束而结束。  ②项堤岸整治过程基本无废水产生。在护岸固脚上方坡面覆盖营养土时，若操作不规范或覆土过满，导致覆土散落河道内，以致河流水质中悬浮物浓度增高，造成区域内水体污染。由于护岸固脚上方的需覆土坡面有一定距离，且施工过程中小心操作，几乎无覆土落入河道内，且有堤岸石阶防护，基本无大量覆土遗落河内，因此堤岸整治施工对河流的影响较小。  ③项目施工期较短，施工过程中将产生少量人员盥洗废水用于施工场地洒水降尘使用，施工过程中不产生污水排放。同时要求建设单位施工时避开丰水期和雨季，避免雨水冲刷产生径流流入河流。  （4）施工期水土流失影响  项目施工期开挖工程会扰动土壤，如果施工期间恰逢降雨季会造成水土流失影响，评价要求企业施工期避开雨季，避免雨水冲刷施工期产生水土流失，同时压缩施工期，尽量减少对土壤扰动时间，必要时可采取分段施工，以减少同一时间内土壤扰动区域。  （5）对土壤的影响分析  施工期对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，影响范围主要集中在护堤及护岸施工作业带两侧范围内，而对此区域以外的土壤影响较小。根据项目内容，基础开挖、回填对土壤的扰动和破坏最大。本项目对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。评价要求建设单位施工时将表层植被及土壤整体移开保存，并及时进行回填，对固体废物实施了严格的管理措施，进行了统一回填和专门处理，减少对土壤的影响。  （6）水生生态的影响分析  该工程施工期对水生生物的主要影响是河道清淤等工程施工产生的泥沙等悬浮物进入水体，造成水体泥沙含量的增加，对浮游生物、底栖动物的生长繁殖不利，对鱼类的摄食、繁殖、栖息产生一定的不利影响。施工机械产生的噪声对鱼类的摄食、繁殖、栖息等产生一定的不利影响；水文条件发生改变，对水生生物产生一定的不利影响。  ①对浮游生物的影响  该工程施工扰动水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度升高，降低了水域透明度，对浮游生物的生长繁殖产生一定的不利影响，但这种影响是暂时的，随着施工的结束而逐渐得到恢复。工程建设施工合理安排，尽量减少涉水工程面积，工程建设对浮游生物影响施工完成后可以自行恢复。运营期对浮游生物的生长繁殖有一定的积极作用。  ②对底栖生物的影响  该工程清淤疏浚等施工将破坏底栖动物生存环境，水库的底质类型和形态发生改变，底栖动物的生境条件和空间分布也将被改变。对底栖动物的生长繁殖产生一定的不利影响。施工结束后，底栖动物生境得以恢复。虽然底栖动物群落将逐步恢复；但是由于底栖动物区域性强，迁移能力弱，对于环境变化通常缺少回避能力，其群落重建需要相对较长的时间。  ③对水生维管束植物的影响  施工河段的水生维管束植物主要是芦苇，为广布种，没有特有的水生植物属和特有种的分布，施工对其影响较小。运营期对水生维管束植物有一定的积极作用。  ④对鱼类区系组成的影响。  该工程的施工对鱼类的主要影响为扰动河床产生的悬浮物、噪声和震动的影响；不会造成鱼类种类的消失和灭绝，鱼类区系组成不会发生直接的变化，对鱼类区系组成无直接的影响。  ⑤对鱼类种群结构的影响。  该工程的施工扰动河床产生的悬浮物，对工程区及其下游鱼类的摄食、栖息、生长等产生一定的不利影；施工产生的噪声和震动对鱼类的生活习性产生一定的不利影响，工程影响水域由于受施工扰动、噪声和震动的影响，鱼类种群结构会发生一定的变化，对鱼类的种群结构产生一定的不利影响。  ⑥对鱼类资源的影响。  该工程的施工短期内造成影响水域及其上下游水域鱼类资源下降，在施工区域鱼类活动减弱。施工结束后，随着时间的推移，鱼类将逐步适应新环境，影响将逐步消失。  ⑦对鱼类繁殖的影响。  由于受施工扰动产生的悬浮物及噪声、震动等影响，对鱼类的生长、栖息、摄食等产生一定的不利影响。但该工程影响水域无鱼类的产卵场分布，且避开繁殖期施工，对鱼类的繁殖不会产生明显的影响。  **3、环境影响分析**  **（1）废气**  本项目施工期对周边环境空气的污染源主要有：土方开挖、回填过程中产生的扬尘；施工机械及机动车辆产生的尾气。  1）施工扬尘  本项目施工扬尘主要产生在主体的开挖和回填，土方运输、堆放也容易形成扬尘。施工扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，将对工程区两侧一定范围内环境空气质量造成影响。施工扬尘的大小，随施工季节，土壤类别情况、土壤颗粒的松散程度、土壤的含水率、施工管理以及运输道路的清洁程度等不同而差异甚大。  参考《环境影响评价技术手册—水利水电工程》，粉尘的排放系数为0.96吨/万立方米，本项目开挖填筑土方合计12.6万立方米，粉尘排放量约12吨。  根据施工组织设计，本项目土方挖掘工作要尽量避开春季大风天气施工，并在开挖作业时洒水降尘。相关研究表明，开挖作业扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于0.1%，影响距离不大于50m；在干燥情况下，可以达到1%以上。同时，在施工现场洒水降尘，在春季干燥季节，施工道路要每天上下午各洒水一次，加强施工现场的管理，可大大减少对周围环境的影响。  在施工过程中，土方开挖等作业应妥善防护临时堆土，减少在大风的天气下进行施工作业，同时注意调整土方开挖和土方回填作业的时间，能够有效的避免扬尘的发生。严格遵守《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》中对扬尘污染的管理的要求。施工机械尾气。  2）施工机械尾气  施工机械尾气主要是施工机械和运输车辆排放的尾气。施工机械尾气污染产生的主要因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。  运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速2.5m/s时，建筑工地的NO2、CO、烃类物质的浓度为其上风向的5.4-6倍，其NO2、CO、烃类物质的影响范围在其下风向可达100m，影响范围内NO2、CO、烃类物质的浓度均值分别为0.216mg/Nm3、10.03mg/Nm3、1.05mg/Nm3。通过加强施工机械设备的维修保养，施工机械和运输车辆的废气排放量较少，不会对周围大气环境产生明显影响。 3)淤泥恶臭本次清淤工程共计清淤范围为城北河K20+603.4~K21+813.7，对现状河道进行清淤疏浚，河道总长1.21km。清淤面积5.33万m2，对应清淤量10.33万m3，清淤平均深度为1.94m。在河道清淤过程中，淤泥扰动、开挖、晾晒和运输等过程中均会产生臭气，其主要污染物为HS、硫醚类、氨等物质的混合物，对清淤段沿线及晾晒场周边的环境敏感点会造成不利影响。本工程对淤泥转运至晾晒场进行晾晒20~30天，使表层淤泥自然干化，项目晾晒场设置在庙咀坪河滩空地，根据现场踏勘，晾晒场周边最近敏感点在西侧87m处，河道清淤淤泥利用吸污车运输。晾晒场沿长边方向分为三格小场，中间用钢板墙隔开，淤泥逐格灌入，晾晒后逐格铲出装运，每批淤泥在晾晒场内晾晒时间10天~15左右，通过晾晒可使泥的含水率从70%左右降至8%左右。①臭气强度等级：参考臭气六级分级法，即将臭气强度分为6级，详见表4-2。各恶臭污染物的标准限值一般相当于臭气强度2.5~3.5级，超出该强度范围即认为发生恶臭污染，需要采取防护措施。表4-2 臭气强度分类表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 强度分级 | 指标描述强度分级 | 强度分级 | 指标 | | 0 | 无气味 | 3 | 很容易感觉到气味 | | 1 | 勉强感觉到气味 | 4 | 强烈的气味 | | 2 | 气味很弱但能分辨其性质 | 5 | 无法忍受的强烈气味 |  ②类比分析：本次评价采用类比分析法确定底泥清淤过程中产生的臭气污染强度级别。参考牡丹江南泡子疏挖工程、安徽巢湖疏挖工程和广西南宁朝阳溪环境综合治理工程底泥影响评价结果，该类工程项目底泥疏浚(干挖)产生的臭气强度均约为2-3级，影响范围在30m左右，其污染源臭气级别调查分析结果见表4-3。表4-3 底泥清淤臭气强度一览表  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 距离 | 臭气感觉强度 | 级别 | | 岸边 | 有明显臭味 | 3 | | 岸边30m | 轻微 | 2 | | 岸边80m | 极微 | 1 | | 岸边100m | 无 | 0 |  ③臭气强度分析：根据对本工程底泥的调查和以上类比分析，清淤过程中在河边将会有较为明显的臭味，超过表4-3中的3级强度：30m之外有轻微臭味，达到2级强度；50m以外则基本无气味。项目淤泥晾晒场50m范围内无居民等环境敏感点，项目清淤过程中对周围环境影响较小。 **（2）废水**  项目清淤污泥晾晒场晾晒，晾晒场周边做围挡，污泥中含水全部蒸发，无废水排放，因此本项目施工期废水主要为生活污水两部分组成。  由于工程所需的砂石料为外购，不进行现场冲洗，因此本工程施工期不产生砂石料冲洗废水；工程所需的混凝土全部采用商品混凝土，直接外购，因此本工程施工期不产生混凝土拌和系统废水。  施工期废水主要为施工人员的生活污水。 生活污水主要污染物为BOD5、CODcr、动植物油、和SS等。本项目施工期不设施工营地，施工人员为本地务工人员。施工人员按20人计算，有效施工期5个月，生活用水量按40L/人·d计，则施工总生活用水量120m3，总排放量为96m3（按用水量的80%计算），施工人员产生的生活污水主要是盥洗用水，主要污染物为BOD5、CODcr、动植物油、和SS等，项目人员入厕依托附近农户旱厕，洗漱废水收集后用于场内抑尘。不会对周围地表水环境产生影响。3）河岸施工对地表水环境影响分析 ①项目在丰水期施工时，需设置导流，施工导流采取土袋围堰法，土袋沉入水中的初期，可能会产生部分土壤颗粒被水流冲进水域内，使局部水环境浑浊度提高。但随着层层土袋的相互错缝与压实，土袋内的颗粒被水冲进水域的可能性减少。因此项目施工导流对河流的影响随着施工期的结束而结束。  ②河道整治过程基本无废水产生。在护岸固脚上方坡面覆盖营养土时，若操作不规范或覆土过满，导致覆土散落河道内，以致河流水质中悬浮物浓度增高，造成区域内水体污染。由于护岸固脚上方的需覆土坡面有一定距离，且施工过程中小心操作，几乎无覆土落入河道内，且有堤岸石阶防护，基本无大量覆土遗落河内，因此堤岸整治施工对河流的影响较小。   1. 清淤对河道影响   清淤疏浚工程位于城北河县城段，对应河道中心桩号K20+603.4~K21+813.7，对现状河道进行清淤疏浚，河道总长1.21km。清淤面积5.33万m2，对应清淤量10.33万m3，清淤平均深度为1.94m。  清淤过程中引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，本项目采用排干清淤方式，在河道施工段 构筑临时围堰，将河道水排干后采用1m³的反铲挖掘机并配合一定的人工作业进行清淤。清淤工程对河道浮游生物的影响主要为施工过程中河底沉积物的搅动将增加施工区域水体悬浮物浓度，当施工过程中如果废水中所含的悬浮物浓度较高，此类废水的排放将引起疏浚区域邻近局部水域的水体浑浊度增加，导致水质下降，将减少附近水体的光合作用，并妨碍水体的自净作用。有资料表明，光在泥沙中的穿透能力降低约50%，而在非常混浊的水中将减少75%。此外，还大大降低光的穿透作用，水中悬浮物的存在，使水的浑浊度增加。对该水域内浮游生物、底栖及固着类生物等均也有一定程度的影响。水中悬浮物含量增加，降低了水体透光率，阻碍了水中的气体交换，影响藻类、浮游植物进行光合作用的效率，藻类和浮游植物的生物量受到一定的抑制作用。  综上所述，施工中疏浚区域局部水域悬浮物浓度增加，从而在一定程度上影响水体生物的生产和繁殖。但由于施工范围相对较小，其影响只是局部的和暂时的，而且一旦工程结束，这种影响会随之消失，因而这种影响也是短暂的、可逆的。  **（3）施工噪声**  施工期间主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机等施工机械产生的机械性噪声，声压级一般在85～95dB(A)。推土机、挖掘机主要用于土地平整道路施工作业带内，装载机主要集中在土石方调用施工中，施工期主要噪声源源强见表4-2。  **表4-2 各施工阶段主要设备及噪声源强（单位：dB(A)）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 声源 | 声级dB(A) | | 1 | 单斗挖掘机 | 90 | | 2 | 推土机 | 98 | | 3 | 自卸汽车 | 85 | | 4 | 装载机 | 95 | | 5 | 振动碾 | 80 | | 6 | 刨毛机 | 80 | | 7 | 蛙式夯实机 | 100 | | 8 | 拖拉机 | 83 |   ①施工噪声影响预测模式  根据声源特性，预测模式采用半自由声源衰减模式，其模式为：  Lp=L(ro)-20lg(r/ro)  式中：Lp ──距离声源r处的噪声级，dB(A)；  L(ro)──参考位置ro处的噪声级，dB(A)；  r ──声源与预测点的距离，m；  ro ──参考位置与声源的距离，m。  ②预测结果  施工噪声在不同距离的衰减预测结果见表 4-3。  **表4-3 施工期噪声在不同距离的衰减值**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声源 | 源强 | 距声源 | | | | | | 标准值 | | | 20m | 50m | 60m | 80m | 100m | 200m | 昼 | 夜 | | 1 | 单斗挖掘机 | 90 | 63.9794 | 56.0206 | 54.43697 | 51.9382 | 50 | 43.9794 | 70 | 55 | | 2 | 推土机 | 98 | 71.9794 | 64.0206 | 62.43697 | 59.9382 | 58 | 51.9794 | | 3 | 自卸汽车 | 85 | 58.9794 | 51.0206 | 49.43697 | 46.9382 | 45 | 38.9794 | | 4 | 装载机 | 95 | 68.9794 | 61.0206 | 59.43697 | 56.9382 | 55 | 48.9794 | | 5 | 振动碾 | 80 | 53.9794 | 46.0206 | 44.43697 | 41.9382 | 40 | 33.9794 | | 6 | 刨毛机 | 80 | 53.9794 | 46.0206 | 44.43697 | 41.9382 | 40 | 33.9794 | | 7 | 蛙式夯实机 | 100 | 73.9794 | 66.0206 | 64.43697 | 61.9382 | 60 | 53.9794 | | 8 | 拖拉机 | 83 | 56.9794 | 41.61844 | 47.43697 | 44.9382 | 43 | 36.9794 |   项目施工阶段一般为露天作业，无隔声消减措施，噪声传播较远，受其影响的范围较大。由上表预测结果可见，昼间单个施工机械的噪声在距施工场地50m外可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，夜间在200m外可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准。但在施工场地往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，故昼间噪声达标距离要大于50m。  本项目永久及临时占地边界外200m范围内的噪声敏感目标有安沟新村、吕家台、湘乐村、宇院村居民等村住户。各噪声敏感点会在一定程度上受到施工噪声的影响，短期内将处于超标环境中，若夜间施工，超标情况更为严重，因此，本工程禁止在敏感点进行夜间施工，以降低对周边居民声环境的影响。  **（4）固体废物**  本项目施工期产生的固体废物主要为施工弃土、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。  1）施工弃土  参照《宁县城北河重点流域水环境综合治理工程初步设计报告》，在工程现场对单项工程分布地形地貌及部位进行踏查分类统计，再按照分区对工程的开挖土石方量、填方量进行测算，本项目建设期间的土石方工程量主要来源于堤防工程区开挖及回填。本项目在建设期，通过合理地安排施工时序，余（弃）方全部用做填方，基本实现挖填平衡。经测算本项目总开挖方量64.13万m³，回填方量64.13万m³，所以项目总体土石方挖填平衡，不产生余（弃）方。施工期主要工程土石方平衡见表4-4。  **表4-4 项目土石方平衡表(单位：万m³)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 功能分区 | 建设规模 | | 挖方 | 填方 | 外借方 | | 余（弃）方 | | | 单位 | 数量 | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | | 生态护岸工程 | km | 20.51 | 64.13 | 64.13 | 0 | / | 0 | / | | 合计 | / | / | 64.13 | 64.13 | 0 | / | 0 | / |   2）施工建筑垃圾  本项目建筑垃圾主要为施工过程中产生的生产废料、建筑垃圾等。生产废料主要为废铁、废钢丝、木料废块等，对于有利用价值的进行分拣回用，无法利用的拉运至宁县建筑垃圾填埋场填埋。  3）清淤泥沙  清淤河段位于城北河县城段，对应河道中心桩号 K20+603.4~K21+813.7，河道总长1.21km，主要对河道内的河道淤积物进行清淤疏浚，清淤面积5.33万m2，清淤平均深度为1.94m，对应清淤量10.33万m3，清出淤泥运至庙咀坪河滩空地晾晒场晾晒，含水率小于8%后作为路基填料综合利用，晾晒场四周设置围偃。  4）施工人员生活垃圾  本项目施工人员为20人，施工营地施工人员生活垃圾按每人每天0.5kg/d计，施工区施工时间5个月，生活垃圾产生量约为1.5t，生活垃圾均由垃圾桶暂存，集中收集后由施工方定期送至附近村庄垃圾暂存点。  综上所述，项目施工期固废100%得到处置，对周围环境基本无影响。 |
| 运营期生态环境影响分析 | **运行期**  **1、大气环境影响分析**  本项目为非污染生态类项目，营运期无废气产生，对周边大气环境无影响；  **2、水环境影响分析**  本项目为非污染生态类项目，营运期无废水产生，对周边地表水环境无影响。  **3、声环境影响分析**  本工程无新建泵站、机房及其它产生噪声的设施与设备，故运营期无噪声产生与排放，对周边环境无噪声影响。 |
| 选址选线环境合理性分析 | 城北河属马莲河二级支流，依据甘肃省水利厅编制的《甘肃省江河主要支流和内陆河流治理任务前期安排意见》及实施方案和《甘肃省水利厅关于做好病险水库（水闸）和中小河流治理项目有关事项的通知》的精神（甘水建管发[2020]141号）文件，本项目段属于中小河流，因此本次需要对本河流进行治理，本次治理在河流现有的天然护坡的基础上进行护堤及护岸的修筑，不改变河流流向及流域面积，同时尽可能少占或不占耕地，因此项目选线合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1、生态保护措施**  项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基开挖对地表土壤的破坏及水土流失，从而影响区域生态系统的变化或引发相关环境问题。项目生态保护措施布设见附图8，生态保护措施典型设计图见附图9，为将这些负面影响降低到最小程度，实现开发建设与生态保护协调发展，应采取的措施有以下几点：  （1）建设项目生态保护与减缓对策  1）工程监理人员、管理人员和施工人员应熟悉各施工点及其周边的主要植物种类及分布，以便在施工过程中进行严格的监理和管理，减少不必要的破坏。对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。虽然在现状调查期间工程区内未发现珍稀保护动植物，一旦发现，及时采取措施，并及时上报，管理部门应遵循就地保护优先、迀地保护其次的原则，确保保护植物不受或少受工程影响。在施工过程中，如发现重点保护野生植物，应立即上报林业等相关部门，采取就地或迀地保护。  2）在施工区设置陆生生物保护警示牌。施工结束后，应及时进行绿化、迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖息地环境。  3）严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。施工人员在施工过程中应尽量避免对现有植物的干扰，严格执行施工规划，不得随意扩大作业面，不得滥采滥伐。施工过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初设阶级应进一步优化施工组织设计，减少对于周边动物的扰动；同时，做好车辆及各施工机械的保养和维护，减小噪声以减轻对周边活动的动物影响。建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法猎捕鸟类、兽类、鱼等野生动物。  4）在施工前应注意表土与底层土分开堆放，表层0.3m的土壤单独堆放，在风大的季节采取适当覆盖和浇灌等措施，保护土壤成分利结构；在施工结束恢复地貌时，分层回填，尽可能保持植物原有的生存环境，以利于植被恢复。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。回填后及时补种草类植物，以免植被覆盖度下降。  5）根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）主要生态环境保护措施要求“涉及河流、湖泊或海域治理的，应尽量塑造近自然水域形态和亲水岸线，尽量避免采取完全硬化措施”本项目护岸建设跟随河道现有地势走向进行建设，不强行改变河道走向，考虑整体稳定，不采取全部硬化处理措施。对天然岸坡表面进行清理，清理后进行绿化；对局部不稳定的边坡采用格宾石笼护坡进行硬化处理，护坡采用灌草绿化。项目天然护岸与人工硬化护岸绿化灌木和草种选用当地树草种，与周围环境相协调。  6）施工过程中，加强施工管理，控制施工活动范围，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，应根据各种施工作业的要求和环境保护要求，确定场地的占地面积控制标准。  7）根据防洪要求及地表植被特征，因地制宜地选择施工季节，尽可能避开植物生长期和排洪期，以对生态环境的影响较少到最小。  （2）减缓生态破坏措施  根据本工程施工总体布局、水土流失特点等因素，将本工程划分为施工场地防治区和临时堆料场两个防治分区分别采取防治措施。  1）施工场地防治区：施工场地应布置临时排水沟和沉砂池，以拦截径流减少对地表的冲刷。施工结束后，对施工场地进行植被恢复。  ①排水沟：在施工场地周边布设临时排水沟，防止外部雨水、径流的冲刷，造成严重的水土流失，雨水沿排水沟排入地势低洼处。  ②植物措施：施工完毕，采用乔灌草相结合的方式进行绿化。  2）临时堆料场、弃土场防治区：应布置临时拦挡、覆盖、排水及施工完成后的土地整治及绿化措施。  ①编织袋拦挡：为防止临时堆料场物料外泄，在堆料场周边可布设编织袋拦挡，采用直角梯形断面，顶宽0.5m，高1.0m，外边坡坡度为1:1。②排水沟：在临时堆土场周边编织袋拦挡外侧布设临时排水沟，防止外部雨水径流对临时堆土场的冲刷，造成严重的水土流失，雨水沿排水沟排入地势低洼处。  ③防尘网：临时堆料场堆放过程中，采用防尘网进行覆盖。  ⑤施工完毕土地平整后进行植被恢复，采用乔灌草相结合的方式。总之，需做好堆放场的防护工作，先挡后堆，在堆放场四周设置挡土墙、排水沟。  水土流失防护措施布设应结合工程实际和项目区水土流失现状，因地 制宜、因害设防、总体设计全面布局、科学配置。  3）根据本项目的水土流失预测结果、划定的防治责任范围、水土流失防治分区及防治内容，确定不同的防治区采用不同的防治措施及布局，形成本方案的水土流失防治措施体系。  4）合理安排施工计划，做好挖填方平衡。合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间；  5）在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，不得随意侵占周围土地；  6）严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，必须减少对附近植被和道路的破坏；  7）应采取工程措施与植物措施有机结合，点、线、面水土流失综合防治，充分发挥工程措施的时效性，保证在短期内遏制或减少水土流失；  8）根据工期进度和规划分区，修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治，既有利于阻挡水、土外流，又有利于施工管理；  9）项目在施工过程中应采取尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格的控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏。在施工中应执行“分层开挖、分层堆放、分层填埋原则”，施工后及时进行地貌、植被的恢复，减少水土流失。  10）做好项目挖、填方的合理调配工作，临时弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防造成水土流失和水体污染。  11）强化建设期生态保护意识，制定并落实生态环境与恢复的监督管理措施，指定专门人员负责建设期生态环境监督与管理工作；  12）护岸工程做到一次开挖、修建，集中堆放开挖松土；施工过程中一旦遇到大雨或暴雨，应采用塑料薄膜覆盖裸露的破面，以减少水土流失。护岸开挖土方量集中堆放在临时弃渣场内，并采取临时保护措施防止养分流失，表土周边利用袋装土临时拦挡。  （3）湘乐川保护措施  ①城北河是马莲河二级支流，河道常流量小，汛期洪水量大。根据水文资料，交口河流域洪水主要由暴雨形成，一般发生在每年6至9月间，以7至8月份洪水量为最大。平、枯水时段每年10月初至次年5月底。护岸工程计划在汛后3月中旬动工至来年11月中旬完成（汛期前停工），本护岸工程为5级建筑物，即导流建筑物级别为5级，相应洪水标准为5年一遇洪水，由水文计算知工程区5年一遇洪水洪峰流量为 163.0m3/s。经计算导流围堰高1.5m，顶宽2m，迎水坡坡比1:2.0，背水坡坡比1:1.5，用河床砾质土填筑，压实系数不小于 0.9。设计修建的护岸如在改河段的滩地上，开挖2.5m深，底40m宽，顶50m宽的导流槽。考虑到减少对原河道的束窄度及围堰拆除方便，纵向、横向围堰型式选择就地取材。由于护岸线路短，结合实际左右施工，进行设置围堰进行导流，汛期施工要注意施工安全，随时了解观测天气情况，流域内有大暴雨，施工人员和机诫要及时撤离施工场地，以免造成人员伤亡和经济损失。  ②为避免施工废水污染周围的地表水体，施工单位不在施工现场设置施工营地，不进行设备机械维修活动。  ③由于排放量较小，且施工线路长、点分散，对施工人员的生活洗漱废水可以洒泼抑尘，对环境影响较小，不需做深化处理为了保护环境，禁止施工人员将各类垃圾投入河道内。  施工期经采取上述措施后，对生态环境影响较小。  （4）水土流失预防措施  按照水土保持方案编制原则和指导思想，在实际调查基础上，根据地形地貌、水土流失强度以及项目建设的施工特点来划分水土流失防治分区，确定各分区的防治任务，因地制宜，因害设防，分区分类布设水土流失防治措施，分区应本着地形地貌类型相似、立地条件大致相同的原则进行；各分区内造成土壤侵蚀或水土流失的主导因子相近或相似；分区结果对防治措施总体布局具有指导作用，有利于分类实施防治措施；应具有控制性、整体性、全局性，各分区具有关联性和系统性。工程区设计的水土保持防治措施主要包括工程措施、植物措施和临时防护措施三大类，工程措施有排水工程、固沙工程、拦挡工程、土地整治、砂砾压盖等，植物措施有植树种草等，临时措施有临时拦挡、洒水等措施。  上述地质灾害防护措施在技术和经济上均可行，可有效防治地质灾害造成破坏。  **2、大气污染防治措施**  施工过程中产生的扬尘等废气会对周围环境带来不利的影响，为有效防治扬尘及尾气污染，施工单位在施工期应严格执行《甘肃省住房城乡建设系统建筑工地施工扬尘专项治理工作实施方案》（甘建工〔2017〕139号）、《2018年庆阳市大气污染防治攻坚行动方案》和《宁县大气污染防治方案》的要求，“.减轻四级及以上大风天气扬尘污染。四级及以上大风天气城区道路实施机械化清扫，人工清扫必须先洒水后清扫，减轻扬尘污染。落实大风天气建筑施工地裸露地面洒水措施，四级及以上大风天气大风来临前，建筑施工地裸露地面全部洒水，渣土运输车辆停止运输，防止尘土飞扬；施工场地建筑施工场地扬尘管控“7个100%”措施，城市拆迁施工工程全面落实申报备案、会商研判、会商反馈、规范作业、综合处理“五步工作法”，确保各类开发和建设活动产生的扬尘污染得到有效管控。建筑垃圾清运车辆全部实现密闭运输。”切实加强涉及大气污染建设项目审批工作的通知中的相关规定。针对工程特点应采取如下防治措施：  （1）强化施工期环境管理，提高施工人员环保意识宣传和教育，制定合理的施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。  （2）建设单位应定时洒水、对裸露土方进行覆盖等防尘措施，定期对围挡落尘进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。  （3）基础开挖时，应辅以洒水降尘，尽量缩短起尘操作时间。对于土方开挖、回填，临时堆土产生的扬尘，有条件的尽量在施工周围连续设置硬质围挡，主要施工段围挡高度不低于2.5m，一般施工段的围挡不低于1.8m，将施工区与外环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响。遇到四级或以上大风天气应停止土方作业，作业时应覆以防尘网，减轻施工扬尘对外环境造成影响。  （4）施工期还要注意减少土方、物料运输过程产生二次扬尘，在土方、物料运输时应加盖蓬布以防尘土扬撒。  （5）对施工过程中产生的弃料、建筑垃圾等及时清运，若在工地内堆放超过一周的，须采取加盖防尘网并定期喷洒水等防尘措施。  （6）场地车辆出入口道路应硬化及时清扫。  （7）施工场地的扬尘大部分来自施工车辆，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/h，扬尘量可减少为一般行驶速度15～20km/h时的三分之一。  （8）为了减少施工扬尘，须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，禁止超载、防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。  （9）确保所有机械设备良性运作，减少尾气的排放量。  （10）场外运输  ①运输方式：运沙、石、水泥等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落。  ②车辆限速：建议行驶车速不大于50km/h，据资料显示：此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/h计)情况下的1/3。  ③运输时间：选择车流、人流较少的时间，运输时间：上午9：00～1：00，下午：3：30～6：00，晚上：7：30～10：30。 （11）项目产生的弃渣及时清运，混凝土采用商品混凝土，严禁现场露天搅拌。 在采取上述防尘措施后，可有效控制施工场地扬尘对周边环境的影响。 为减少恶臭影响，施工期拟采取以下措施:①施工工地设置2m高蓝色硬质彩钢板封闭围档，采取封闭施工；②从河道中的清理出来的部分腐蚀性淤泥及水下开挖部分将堆放在河道内靠岸边场地，经过一段时间的沉淀和晾晒之后，再由自卸汽车运输到指定的弃土场堆放；③运输过程中采用专用密封运输车辆，防止淤泥恶臭沿途扩散，严格按照指定的线路行驶，运输路径避让人口集中区域；④渣场区域进行全面围挡，围挡采用不锈钢板围挡，围挡高度 2m，总长度 2000m。 **3、水污染防治措施**  本工程施工期产生的废水主要有施工人员生活洗漱废水。因此，建议施工期废水做好以下防治措施：  （1）加强对施工队伍管理，施工人员洗漱废水用以施工场地泼洒抑尘，生活垃圾要及时清理，严禁乱排、乱流污染道路、水体；  （2）雨季施工时，施工场地应设置雨水导排系统，对施工现场形成的雨污水及时疏导，防治施工废水进入河道中，对河流造成污染；雨天严禁施工。  （3）项目施工现场产生的污染物要及时清理，防止生活污水对地表水造成污染；  （4）场地出入道路应硬化且及时清扫、清洗。  （5）在河道施工时，应采取围堰施工及施工导流渠，避免丰水期及雨季。开挖石方尽量不要堆在河流附近，以防造成水体污染。  （7）在施工期间严禁将废水排入城北河、湘乐川。  （8）项目在设置弃渣场时，应进行围挡，以确保项目产生的废渣不会进入河流，以防造成水体污染。  （9）项目人员入厕依托附近农户旱厕，洗漱废水收集后用于场内抑尘。不会对周围地表水环境产生影响。  （10）监测计划实施 监测重点为水环境质量，根据施工时间，对不同监测点的监测时间进行适当调整。具体监测点位见附图10，具体监测计划见表5-1。  表5-1 施工期环境监测一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类 别 | 监测因子 | 监测点位置 | 监测频率 | 备注 | | 水环境 | pH、SS、氨氮、化学需氧量、生化需氧量、总磷、总氮等 | 本治理河段起点上游500m、治理河段点下游1000m | 监测1期；取样1次 |  |   在采取上述废水防治措施后，可有效控制施工期废水对周边环境的影响。  **4、固废污染防治措施**  拟建项目产生的废渣主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾、剩余土方等。为妥善处理施工过程产生的固体废弃物，针对项目固体废弃物产生特点，应采取如下措施：  （1）生活垃圾应定点堆放，及时清运至附近村庄生活垃圾暂存点；  （2）废弃建筑材料应设置专门临时堆放点，堆放点应设置在远离河道，底部采取塑料布敷设，并采用防尘、防遗漏车辆及时外运；  （3）项目区内建筑垃圾外运时，合理选择路线及运输时段，避免城市交通高峰期，以减轻城市交通压力；  （4）物料临时堆放场所应设置防尘措施，及时清运，避免在施工现场长时间存放，以免雨水冲淋，产生地面污水，对外环境造成污染；  （5）施工土石挖方主要用于基础回填，少量可用于周围绿化及边坡整治，工程无弃方。  （6）物料运输过程中，应覆盖防尘网布，防止洒落，引发扬尘污染；  （7）加强施工管理，文明施工，提高原料利用率，节约原料，降低固体废弃物产生量。  采取上述措施，可有效减小固体废弃物对外环境的影响，则施工产生的固体废弃物对外环境影响较小。  **5、噪声污染防治措施**  本项目噪声声源主要是施工设备产生的机械噪声和运输车辆，施工设备有电焊机、电钻机及运输车辆等。为有效降低噪声排放强度，需采取以下防治措施：  （1）施工过程中对机械噪声加强管理，使用低噪声、先进的设备；  （2）定期对施工设备等进行维护，确保设备良性工作，并采取必要的噪声控制措施；  （3）施工过程应合理安排施工工段，避免高噪声设备在同一作业面同时施工，增加噪声局部排放强度；  （4）应加强施工现场的环境管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，确保噪声达标排放；  （5）治理段两侧200m范围内分布有噪声敏感点的地段，应合理安排施工时间，尽量避开午休时间；  （6）要求对施工机械及时进行维护和保养，加强施工管理，文明施工；  （7）尽量缩短工期，减少施工噪声对周围居民日常生活影响。  （8）噪声监测计划  表5-2 施工期环境监测一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类 别 | 监测因子 | 监测点位置 | 监测频率 | 备注 | | 声环境 | 等效连续 A 声级 LAeq | 张家庄、庞家川、高庙和焦家湾 | 监测1期；昼夜各监测1次 |  | |
| 运营期生态环境保护措施 | 本项目为河道整治工程，工程建成后河流防洪级别可达到10年一遇，有利于改善河道防洪现状，提高河道行洪能力，保护区域农田安全。此外，项目运营期不向外界排放污染物，因此运营期无三废的产生。运营期加强巡查管护工作，确保行洪安全。 |
| 其他 | 无 |
| 环保投资 | 本项目环保投资主要用于水土保持、场地平整恢复、绿化等方面。本项目总投资为9930.00万元，其中环保投资为53.6万元，占工程总投资的0.54%。各项环保投资概算详见表5-3。  表5-3 环保投资一览表 单位：万元   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 阶段 | 名称 | 环保项目 | 投资估算 | 备注 | | 施  工  期 | 扬尘污染防治措施 | 洒水降尘、围挡设施、遮盖布 | 3.0 |  | | 噪声污染防治措施 | 夜间禁止施工、围挡等 | 3.0 |  | | 废水污染防治措施 | 排水渠、围堰 | 7.0 |  | | 固废处置措施 | 修建临时堆场 | 4.6 |  | | 分类垃圾桶 | 1.0 |  | | 水土保持措施 | 防护、平整复垦及绿化等措施 | 16.0 |  | | 临时占地恢复措施 | 熟土层分层堆放，分层回填，恢复为原状 | 12.0 |  | | 环境管理 | 制定环境管理规章制度等 | 2.0 |  | | 环境监测 | 地表水、噪声的监测 | 5.0 |  | | 总环保投资 | |  | 53.6 | 占0.54% | |

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 | 临时占地土地复垦并绿化恢复27亩 | 播撒草籽，成活率80%以上 | / | / |
| 水生生态 | 施工导流围堰0.5m、临时堆料场、表土暂存场周边导排渠 | 弃方就地消化，废弃土方用于场地平整，表层剥离土壤覆盖后进行绿化恢复 | / | / |
| 地表水环境 | 施工人员洗漱废水用于施工作业面、施工道路的泼洒抑尘 | / | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 采用低噪声施工机械，定期进行维护保养，夜间停止施工作业。 | 满足（GB12523-2011）《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A） | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 设施工围挡，堆场及运输道路定期洒水抑尘；弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；物料、渣土、垃圾运输过程严格采用密闭运输 | 项目施工期扬尘和施工车辆尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值；施工期是否有环境问题投诉 | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾统一收集后交由环卫清理；对于有利用价值的进行分拣回用，无法利用的建筑垃圾拉运至政府指定的建筑垃圾处置场所处置；剩余土方用于河堤平整及场地平整。 | 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；建筑垃圾、废弃土方是否处置，现场是否遗留生活垃圾 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | / | / | / | / |
| 其他 | 施工前应作详细计划，尽量减少开挖面，以减少植被的破坏；平整场地时尽量使用开挖土，对于多余土尽量回用或合理堆放，减少水土流失。  建设单位及施工单位应当重视施工过程的环境保护，加强对施工人员的环保培训，尽量减少土地的开挖量，减少对土地的占用，将对陆生生态影响降到最低。项目堤防加固、堤防护坡，可将项目区植被覆盖率有所提高，改善区域生态环境。施工完毕后应及时对临时占地区域进行复耕平整恢复。  应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。 | / | 运营期加强巡查管护工作 | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 本项目符合国家和地方产业政策，工程施工期间，环境影响较小，在采取一定的环境保护措施可以得到有效恢复和减缓，且施工期较为短暂，不会对区域环境产生明显影响。工程建设后，能够进一步完善防洪体系，保障区域人民生命财产安全、经济社会发展及区域生态稳定均具有深远的意义。项目在严格落实设计和环评提出的各项污染防治措施、生态保护措施后，可实现各项污染物的达标排放，对环境的影响总体较小。从环保角度分析，项目建设可行。 |