**建设项目环境影响报告表**

（生态影响类）

项目名称：石泉县珍珠河流域（云雾山镇至饶峰河入河口段）

水生态保护修复工程（二期）

建设单位： 陕西博晟源建设工程有限公司

编制日期：2024年5月

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 石泉县珍珠河流域（云雾山镇至饶峰河入河口段）水生态保护修复工程（二期） | | | | |
| 项目代码 | / | | | | |
| 建设单位联系人 | 张x | | 联系方式 | | 177 xxxxxxxx |
| 建设地点 | 安康市石泉县珍珠河流域城关镇、云雾山镇 | | | | |
| 地理坐标 | 水田坪村段 | 起点坐标：108°20′15.263″，33°8′3.770″  终点坐标：108°19′23.623″，33°7′55.195″ | | | |
| 云雾山镇双河安置点段 | 起点坐标：108°16′27.151″，33°6′7.744″  终点坐标：108°16′43.682″，33°5′51.136″ | | | |
| 珍珠河村五组（八亩田）段 | 起点坐标：108°16′19.923″，33°5′23.941″  终点坐标：108°16′9.109″，33°4′57.368″ | | | |
| 珍珠河村一组段 | 起点坐标：108°14′58.041″，33°4′5.612″  终点坐标：108°14′49.698″，33°3′46.145″ | | | |
| 珍珠河入饶峰河河口段 | 起点坐标：108°14′25.133″，33°3′5.590″  终点坐标：108°14′9.684″，33°2′47.600″ | | | |
| 秋树坝村段 | 起点坐标：108°17′18.868″，33°8′7.594″  终点坐标：108°17′4.732″，33°7′48.668″ | | | |
| 建设项目  行业类别 | 五十一“水利”“127防洪防涝工程” | | 长度（km） | 4.16 | |
| 建设性质 | ☑新建  □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 | 石泉县发展和改革局 | | 项目审批（核准/  备案）文号 | 石发改发〔2023〕394号 | |
| 总投资（万元） | 3217.27（初步设计） | | 环保投资（万元） | 42.7 | |
| 环保投资占比（%） | 1.33 | | 施工工期 | 12个月 | |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | | | | |
| 专项评价设置情况 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 专项评价的类别 | 涉及项目类别 | 本项目 | | 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 | 不涉及 | | 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 |   注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 | | | | |
| 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**  经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中“二、水利-3、防洪提升工程”；根据《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号）相关要求，本项目不属于禁止准入类。本项目已取得石泉县发展和改革局关于《石泉县珍珠河流域（云雾山镇至饶峰河入河口段）水生态保护修复二期工程初步设计的批复》（石发改发〔2023〕394号）。  综上，本项目建设符合国家和地方相关产业政策。  **2、“三线一单”符合性分析**  项目位于安康市石泉县城关镇及云雾山镇，属于《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》中一般管控单元，见附图2，主要落实生态环境保护基本要求。具体见表1-1。  **表1-1 项目建设与《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **“三线一单”内容** | | **本项目建设** | **符合性** | | 1.总体要求 | 空间布局约束：  执行安康市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。  1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。  2.禁止在优先保护类耕地内新建有色金属采选、冶炼、化工、医药、电镀、铅蓄电池制造、煤炭开采等行业企业，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。  3.禁止在居民区、学校、医院和养老机构等周边新建、扩建有色金属采选、冶炼、化工等行业企业。  4.淘汰涉重金属重点行业落后产能，严格执行重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或者产能严重过剩行业的建设项目。  5.在汉江流域新设、改设或者扩大排污口，应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪要求，未经许可不得设置入河排污口。  6.限制新建、扩建原生汞矿开采项目；现有汞矿按原有规模开采至2032年8月16日前淘汰关闭。  7.在长江流域江河两岸的禁止和限制性准入要求按照《中华人民共和国长江保护法》执行。  8.蒿坪河流域禁止新建、扩建矿山开采项目。） | 本项目为防洪防涝工程，不属于有色金属采选、冶炼、化工、医药、电镀、铅蓄电池制造、煤炭开采等行业企业，不属于落后产能或者产能严重过剩行业，废水不外排，不设入河排污口 | 符合 | | 污染排放管控：  1.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。  2.禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。  3.鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。 | 本项目施工废水利用沉淀池处理后用于绿化及洒水抑尘，不外排；生活废水依托当地居民。 | 符合 | | 环境风险防控：  做好危险化学品运输和尾矿库环境风险防控。 | 本项目不涉及危险化学品运输及尾矿库，且无重金属污染 | 符合 | | 资源利用效率要求：  推动高耗能行业技术创新和改造升级，新建、改（扩）建项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准。 | 本项目生产废水全部回用，不外排 | 符合 | | 2.生态保护红线 | 2.1总体要求：  原则上按禁止开发区的要求进行管理。在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 | 本项目施工范围不涉及生态保护红线 | 符合 | | 资源利用上线 | 遵循环境质量不断优化的原则，确立环境质量底线。对于环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；对于环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准 | 项目主要涉及能源为电，能源消耗合理分配，电力充足，项目建设土地不涉及基本农田，不触及资源利用上线 | 符合 | | 环境质量底线 | 以改善环境质量、保障生态安全为目的，确定水资源开发、土地资源利用、能源消耗的总量、强度、效率等要求 | 本项目所在区域大气环境质量较好。项目采取有效的噪声控制措施后，能够实现噪声达标；固体废物能够得到安全处理处置，各项污染物对周边环境影响较小，不会降低当地环境质量，不触及环境质量底线 | 符合 | | 负面清单 | 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求 | 本项目不在陕西省发展和改革委员会《关于印发〈陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（陕发改规划〔2018〕213号）中限制类、禁止类项目范围内，属于允许类。不属于《市场准入负面清单（2022年版）》内列明的项目，为允许类项目。 | 符合 |   **一说明：**本项目位于一般管控单元，项目不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、重要水库以及需要加强保护的重要生态功能区和环境脆弱敏感区内。通过采用完善的环保治理设施后，污染物均可得到妥善处置，达到区域总体环境管控要求。  **3、与相关生态环境保护法律法规、政策、规划符合性分析**  与相关法律法规、政策、规划的相符性分析详见下表1-2。  表1-2 本项目与相关条例相符性分析一览表   | **序号** | **条例名称** | **条例内容** | **本项目情况** | **相符性** | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 《中华人民共和国河道管理条例》 | 第三章 河道保护 第二十四条 在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木(堤防防护林除外)；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。 | 本项目施工内容不涉及上述阻水设施修建及植被种植。 | 符合 | | 2 | 《中华人民共和国湿地保护法》 | 第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。 | 本项目无以上禁止破坏湿地及其生态功能的行为。 | 符合 | | 第三十条禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。开展观鸟、科学研究以及科普活动等应当保持安全距离，避免影响鸟类正常觅食和繁殖。  在重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施保护措施。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。 | 本项目为工程建设项目，无捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动；项目影响范围内无重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等。 | 符合 | | 3 | 陕西省人民政府办公室关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知（陕政办发〔2021〕25号） | 建立健全生态环境分区管控措施。立足资源环境承载能力，发挥各地比较优势，优化重点基础设施、重大生产力和公共资源布局，建立以“三线一单”为核心的全省生态环境分区管控体系。 | 本项目属于防洪防涝工程。建成后可优化河流两岸环境。 | 符合 | | 4 | 《安康市“十四五”生态环境保护规划》 | 加强城市生态修补与修复。持续优化城区绿地格局，增强绿地生态功能，加强城市绿地建设。系统开展城市江河、湖泊、湿地、岸线等治理和修复，高标准推进城市水网、廊道和河湖岸线生态缓冲带建设，恢复河湖水系连通性和流动性。  统筹流域河湖协同治理，加强治污治岸，强化综合治理、系统治理、源头治理。 | 工程的实施将改善流域内的防洪现状，提高防洪能力。同时为水生态修复治理项目，项目建成后可改善当地水环境状况，同时减少水土流失、洪涝灾害。 | 符合 | | 5 | 《关于加强部分涉水生态类项目环境影响评价管理工作的通知》陕环发〔2019〕15号 | 科学决策，落实区域空间评价管理。各级生态环境部门要结合我省区域空间生态评价 “三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）工作，落实“三线一单”管控要求，加强涉水建设项目环境管理工作。 | 本项目建设内容符合“三线一单”相关要求。 | 符合 | | 6 | 《陕西省湿地保护条例》 | 禁止在天然湿地范围内从事下列活动：（一）开垦、烧荒；（二）擅自排放湿地蓄水；（三）破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地；（四）擅自采砂、采石、采矿、  挖塘；（五）擅自砍伐林木、采集野生植物，猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；（六）向天然湿地内排放超标污水或者有毒有害气体，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；（七）向天然湿地及其周边一公里范围内倾  倒固体废弃物；（八）擅自向天然湿地引入外来物种；（九）其他破坏天然湿地的行为。 | 本项目不在珍珠河、将军河范围内从事《陕西省湿地保护条例》中禁止从事的以上九条事项。 | 符合 | | 7 | 《陕西省河道管理条例》 | 在河道管理范围内禁止下列行为：(一)修建违章丁坝、顺坝、围堤、生产堤、高路、高渠、房屋；(二)存放物料，倾倒垃圾、矿渣、煤灰、废弃土  石料和其他废弃物；(三)围河造田、种植阻水林木和高秆作物。禁止垦种堤防或者在堤防和护堤地内挖坑、开口、爆破、打井、挖沙、取土、淘金、挖池、挖塘、放牧、葬坟。 | 本项目施工内容不涉及上述禁止行为；不设置弃土场；不存在围河造田、种植阻水林木和高秆作物等行为。 | 符合 | | 8 | 《陕西省大  气污染治理  专项行动方  案（2023-  2027年）》  的通知 | （二）实施五大治理工程。8、扬尘治理工程。施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的立即停工整改。 | 本项目在施工期间严格按照“六个百分之百”要求落实施工扬尘等监管，并采取相应的围挡及抑尘措施 | 符合 | | 9 | 《安康市大  气污染治理  专项行动工  作方案  （2023-  2027）》 | 施工场地严格落实“六个百分之百”，安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，与行业监管部门联网。未开发的统征预留地必须全面覆盖或绿化到位，严禁黄土裸露。 | | 10 | 《安康市汉江流域水质保护条例》 | 第三十三条 汉江流域禁止下列行为： （一）在汉江流域湖库、河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他固体废弃物，或者向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；（二）向水体排放油类、酸液、碱液、剧毒废液，排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性、中放射性物质的废水，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；（三）利用裂缝、溶洞、渗坑、渗井，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；（四）通过水路运输油类、危险化学品和其他有毒有害物质；（五）使用小于最小网目尺寸、单杆多钩等禁用渔具以及炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源的方法进行捕捞，或者在禁渔区、禁渔期进行捕捞；（六）向水体排放污染物的水上餐饮、水上住宿等经营行为；（七）法律法规禁止的其他污染水质行为。 | 本工程主要任务是根据珍珠河流域特点和堤岸现状，提高河堤的防洪排涝能力，并进行生态修复，改善流域水环境。施工期间产生的弃渣、垃圾等均得到妥善处置，不会造成河道污染。本项目不涉及有毒有害物质、水生生物的捕捞、水上活动经营。 | 符合 | | | | | |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 本项目位于安康市石泉县珍珠河流域城关镇及云雾山镇，共分为6段，涉及石泉县珍珠河及将军河，将军河为珍珠河一级支流。  珍珠河流域属于饶峰河左岸一级支流，汉江二级支流，全流域位于石泉县境内，在云雾山镇汇入饶峰河，珍珠河控制流域面积92.28km2，河道全长26.02km，平均比降为18.96‰，主要支流为将军河，控制流域面积45.03km2，河道全长13.48km，平均比降为31.3‰。珍珠河流域内植被良好，有灌木覆盖，流域内雨量比较充沛，水量比较丰富，水土流失轻微，河流输沙量较小。  项目地理位置见附图1。 |
| 项目组成及规模 | **1、项目由来**  本项目位于珍珠河流域，珍珠河入饶峰河河口距汉江仅600m，其水生态环境质量直径影响汉江水质状况，进而影响丹江口水库供水质量。近年随着经济社会的发展，饶峰河入汉江口水质检测断面出现总氮超标、COD和总磷浓度有超标趋势现象，农田多位于河道两侧河滩，其护岸年久失修，尤其2021年雨洪冲刷，部分河床生态系统已遭到破坏。为贯彻落实国家《水污染防治行动计划》、《长江保护修复攻坚战行动计划》和《陕西省2021年生态环境工作治理要点》等要求，提升饶峰河入汉江口监测断面水质，增加水体自净能力，必须采取河流生态保护修复措施，以期恢复河道生态系统，提升河流自净能力。  本项目由安康市生态环境局石泉分局通过招投标的方式，最终确定陕西博晟源建设工程有限公司为施工建设单位，项目主要环境影响集中在施工期，施工单位为责任单位。  根据中华人民共和国生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（生态环境部第16号令），本项目属于五十一“水利”“127防洪防涝工程”-其他；应编写环境影响评价报告表。我单位接受委托后，进行了资料初步收集和工程初步分析，在完成环境影响识别的基础上，按照有关环保法规和“环评导则”等技术规范的要求开展工作，编制完成了《石泉县珍珠河流域（云雾山镇至饶峰河入河口段）水生态保护修复工程（二期）环境影响报告表》。  **2、建设内容及规模**  该项目位于石泉县珍珠河流域，总治理河道约4.16km，新建生态护岸4890m，河道两岸建设生态缓冲带，总面积34193m2。  **（1）生态护岸建设：**  1) 云雾山镇水田坪村段：新建生态护岸2762m，其中主干2079m，主干左岸944m，右岸1135m，支流新建生态护岸683m，左岸359m，右岸324m。现状堤防基础加固87m，下河踏步1处，水毁农田修复6000m2。  2) 云雾山镇秋树坝村右岸新建生态护岸460m，新增污水管线350m，水毁农田修复500m2。  3) 云雾山镇双河安置点：已建堤防于2021年水毁，水毁长度86m，位于集镇，建设生态护岸86m。  4) 城关镇珍珠河村五组（八亩田）新建生态护岸658m，水毁农田修复5600m2。  5) 珍珠河村一组新建生态护岸765m，均位于河道左右岸，水毁农田修复3000m2。  6) 珍珠河入饶峰河河口段：新建生态护岸159m，堤身修复25m，新建铅丝石笼护脚316m。  **（2）水生态自净系统构建**  在生态护岸建设的基础上，建设生态缓冲带，种植灌木1743m2，种植草本植物8324m2；河道内滩地治理种植草本植物24126m2，形成生态缓冲带约4.6km。  项目工程特性表见表2-1。  表2-1 工程特性表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **单位** | **数量** | **备注** | | **一** | **河流特性** |  |  | **/** | | 1 | 珍珠河总流域面积 | km2 | 92.28 | / | | 2 | 河流长度 | km | 26.02 | / | | 3 | 河道平均比降 | ‰ | 20.7 | / | | 4 | 工程以上流域面积 | km2 | 9.19 | 水田坪村 | | km2 | 28.34 | 秋树坝村 | | km2 | 81.72 | 云雾山镇双河安置点 | | km2 | 83.97 | 珍珠河村五组（八亩田） | | km2 | 89.32 | 珍珠河村一组 | | km2 | 92.28 | 珍珠河入饶峰河河口 | | 5 | 河道综合治理长度 | km | 4.16 | / | | **二** | **工程级别** | **级** | **Ⅳ** | / | | **三** | **主要建设内容** |  |  | / | | 1 | 生态护岸 | m | 4890 | / | | 1.1 | 水田坪村 | m | 2762 | / | | 1.2 | 秋树坝村 | m | 460 | / | | 1.3 | 云雾山镇双河安置点 | m | 86 | / | | 1.4 | 珍珠河村五组（八亩田） | m | 658 | / | | 1.5 | 珍珠河村一组 | m | 765 | / | | 1.6 | 珍珠河入饶峰河河口 | m | 159 | / | | 2 | 生物缓冲带 | m2 | 34193 | 4.6km | | 3 | 下河踏步 | 处 | 1 | 水田坪村 | | 4 | 基础加固 | m | 87 | 水田坪村 | | 5 | 铺设污水管道 | m | 350 | 秋树坝村 | | 6 | 水毁农田修复 | m2 | 15100 | / | | 7 | 堤身修复 | m | 25 | 珍珠河入饶峰河河口 | | **四** | **占地** |  |  | / | | 1 | 永久占地 | 亩 | 15.28 | 河滩地 | | 2 | 施工临时占地 | 亩 | 1.8 | 耕地 | | **五** | **主要工程量** |  |  | / | | 1 | 生态护岸 | 万m2 | 8.27 | / | | 1.1 | 土方开挖 | 万m2 | 6.5 | / | | 1.2 | 土方回填 | 万m2 | 1.49 | / | | 1.3 | 埋石混凝土 | 万m2 | 1.49 | / | | 1.4 | 浆砌石 | 万m2 | 2.68 | / | | 2 | 植物措施 |  |  | / | | 2.1 | 夹竹桃（1-2株/m2） | m2 | 1743 | / | | 2.2 | 水葱（45-64丛/m2） | m2 | 9650 | / | | 2.3 | 香蒲（45-64丛/m2） | m2 | 7238 | / | | 2.4 | 再力花（15-20丛/m2） | m2 | 7238 | / | | 2.5 | 狗牙根（15-18g/m2） | m2 | 2081 | / | | 2.6 | 紫花苜蓿（25-37g/m2） | m2 | 2081 | / | | 2.7 | 紫羊茅（30-50g/m2） | m2 | 2081 | / | | 2.8 | 早熟禾（15-25g/m2） | m2 | 2081 | / | | **六** | **施工工期** | **月** | **12** | **/** |   3、项目组成  本项目位于珍珠河流域，涉及城关镇、云雾山镇沿河多个村镇，共分为六个工程段，分别为云雾山镇水田坪村段（将军河）、云雾山镇秋树坝村段（珍珠河）、云雾山镇双河安置点（珍珠河、将军河）、城关镇珍珠河村五组（珍珠河）、珍珠河村一组段（珍珠河）、珍珠河入饶峰河河口段（珍珠河）。  项目总治理河道约4.16km，新建生态护岸4890m，河道两岸建设生态缓冲带，总面积34193m2。具体项目组成见表2-2。  **表2-2 项目组成表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目类型 | 建设内容 | | | 主体工程 | **生态护岸建设** | | | 云雾山镇水田坪村 | 新建生态护岸2762m，其中主干2079m，主干左岸944m，右岸1135m，支流新建生态护岸683m，左岸359m，右岸324m。现状堤防基础加固87m，下河踏步1处，水毁农田修复6000m2。 | | 云雾山镇秋树坝村段 | 云雾山镇秋树坝村右岸新建生态护岸460m，新增污水管线350m，水毁农田修复500m2。 | | 云雾山镇双河安置点 | 已建堤防于2021年水毁，水毁长度86m，位于集镇，建设生态护岸86m。 | | 城关镇珍珠河村五组（八亩田） | 新建生态护岸658m，水毁农田修复5600m2。 | | 珍珠河村一组段 | 新建生态护岸765m，均位于河道左右岸，水毁农田修复3000m2。 | | 珍珠河入饶峰河河口段 | 新建生态护岸159m，堤身修复25m，新建铅丝石笼护脚316m。 | | **水生态自净系统的构建** | | | 生态缓冲带 | 建设生态缓冲带，种植灌木1743m2，种植草本植物8324m2；河道内滩地治理种植草本植物24126m2，形成生态缓冲带约4.6km | | 临时工程 | 拌和站 | 项目混凝土主要采取外购方式，施工现场设小型拌和机，拌合设备设置在封闭的工棚内 | | 取土场 | 本项目不设置取土场 | | 临时堆场 | 施工区各工段设临时堆场，堆场周围设置围挡，并及时覆盖 | | 弃渣场 | 不设弃渣场，弃渣运往石泉县建筑垃圾填埋场 | | 施工营地 | 项目不设置施工营地，工人营地租赁周围居民住所。 | | 施工便道 | 利用周边现有的乡村、村道道路，不增设施工便道。 | | 施工临建 | 项目每个施工段各设置临时建筑，主要布设临时仓库、工棚、临时办公用房。 | | 公用工程 | 供水 | 施工期用水由市政管网供水。 | | 排水 | 施工废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘不外排。 | | 供电 | 由市政电网供电。 | | 环保工程 | 施工期 | 1）扬尘：施工沿线做好施工围挡，施工场地定期洒水抑尘。  运输车辆加盖篷布，运输车辆进出施工场地需清洗车轮。   1. 废水：本项目不设置施工营地，无集中生活污水产生。车辆冲洗废水及设备冲洗废水经沉淀池处理后用于场地洒水；围堰施工应选择在非汛期进行。基坑渗滤水经沉淀池后用水泵抽出排至珍珠河或将军河。   3）固废：表层土用于景观绿化；弃土和建筑垃圾运往石泉县建筑垃圾填埋场处置；生活垃圾依托周边公用设施。  4）噪声：选择低噪声设备，机械设备基础防振减振；合理安排工期，优化施工方法；设置围挡。 | | 5）生态：①设置围堰导流，围堰采取土石围堰，减少涉水作业，降低施工对地表水体的影响。②施工完成以后围堰拆除干净，以免影响泄洪。③保护好现有的树木。施工结束之后，需就地补偿建设项目造成的植被破坏，补偿量不得低于破坏量，种植适宜当地生态环境的柳树、竹子等植物。④施工临时用地在施工结束后进行生态修复，恢复原有生态功能。⑤施工期间禁止河道采砂，禁止将弃土、弃渣、生活垃圾等废物弃入河道，禁止越过围堰施工，禁止生活污水及施工废水直接排入河道 |   **水生态保护修复工程**  1、护岸形式  根据珍珠河河道地理位置及山洪特性，结合断面形式比较表，综合选取不同河段护岸建设形式条件：  (1) 水田坪河段：河道位于珍珠河支流将军河上，河段平均比降干流81.31‰，支流76.69‰，流速1.5～2.5m/s，两岸紧邻基本农田，无建设护坡条件，则采用墙式护岸。  (2) 秋树坝村河段：该段结合现状地势与左岸已成工程断面形式，则采取墙式护岸。  (3) 云雾山镇河段：该段河道现状堤防因受灾水毁，河段整体流量较大，且位于集镇，采用挡墙+生态护坡的形式，及保障了防洪安全也营造了良好的水域景观。  (4) 珍珠河村五组（八亩田）：该段河段平均比降39.43‰，洪峰流量302.39m3/s，且两岸均为耕地，滩地与岸坎高差太小，若进行生态护坡建设，导致施工难度增大，造价增大，则该部分采用墙式护岸。  (5) 珍珠河村一组：该段平均比降34.12‰，洪峰流量306.84m3/s，两岸无高大乔木，流速2.5～4.5m/s，适合采用挡墙+生态护坡的形式。  (6) 珍珠河入饶峰河河口段：该段现状护岸为墙式护岸，则本次建设段由于近年洪水频发，导致水毁，则本段护岸修复形式继续采用原墙式护岸形式。  2、生态护坡种类  项目区河道为山区性弯曲性河道，河道比降较大，洪峰流量大，10年一遇设洪水断面平均流速为2.5～5.0m/s，断面平均流速适中。从防冲上及工程造价选用双铰式生态混凝土砖。  双铰式生态混凝土护坡是专门为明渠和受低中型波浪作用的变坡提供有效、耐久的防止冲刷、护坡的作用。他独特的锁型设计使每一个连锁式生态护坡块被相邻的连锁体锁住，这样保证每一块的位置准并避免发生侧向移动。双铰式生态混凝土护坡铺面块提供一个稳定、柔性和透水性的坡面保护层。连锁式生态护坡砖按照国际通用的生态混凝土设计，在混凝土中添加了醋酸纤维等高分子物质，使连锁式生态护坡混凝土连锁块在强度不变的情况下更有利于植物的生长。连锁式生态护坡混凝土块的形状与大小都适合人工铺设，施工简单快捷，不需要大型设备。连锁式生态砖块体与块体中间的孔隙内可以填土植草，当花草全面生根后提高块体与基土之间的连接力，同时美化景观。生态砖护坡可通过镀锌钢绞线进一步加固连接，连接更牢固，抵御洪水冲击能力更强，不易发生局部破坏而引起坡面塌陷。  3、挡墙型式  根据工程区当地基本情况，河道块石储备较为丰富，可满足工程的需要，同时施工方法简便，所以拟采用浆砌石进行砌筑，根据已成浆砌石工程现状，珍珠河属于山区性河流，流速大，导致基础掏刷严重，所以为保障挡墙整体的稳定，基础部分可采用C20埋石混凝土，提高抗冲刷性能；墙身采用M7.5浆砌石结构。  4、护岸断面设计  根据河道纵坡设计堤防纵坡，基本保持堤防纵坡与河道纵坡一致。  横断面设计：  (1) 水田坪村、秋树坝村、珍珠河村五组（八亩田）工程段：工程断面设计考虑到尽量不破坏现状河滩自然风貌，岸线基本沿现状岸坎布置，断面形式采用仰斜式挡墙。护岸顶宽1.0m，临水侧坡比1：0.4，背侧坡比1：0.1，墙趾宽0.5m，高1.0m，为了提高基础抗冲刷能力，护岸深泓以下基础部分采用C20埋石混凝土（埋石率为 20%）浇筑，墙身采用M7.5浆砌石砌筑，压顶采用C20混凝土，厚10cm。挡墙纵向分缝长度均为10m，缝宽2cm，缝内塞填聚乙烯闭孔泡沫板。C20混凝土压顶分缝长度为5m，与挡墙分缝错缝布置。由于水田坪村段桩号 AZ0+504～AZ0+726 段挡墙背水侧为现状道路（水泥路），因此该段开挖坡比按照实际水泥路边界线适当调整，避免扰动路基。桩号AZ0+417～AZ0+504 段为基础加固，顶宽0.5m，临水侧坡比1：0.3，背侧坡比与现状挡墙一致，采用M7.5浆砌石砌筑。  (2) 云雾山镇双河安置区（下段）工程段：由于工程段设计洪水水位、现状岸坡较高，整体采用衡重式挡墙亦不经济，考虑到本段位于居民集中区，既要保障设防要求，又应考虑生态需求，所以断面形式为衡重式挡墙+生态护坡结构，这样既可减少工程投资，又能满足设防要求。挡墙部分顶宽0.8m，上墙墙背坡率1：0.3，衡重宽台1.0m，上墙高3.0m，面坡斜率1：0.2，下墙背坡1：-0.3，墙趾高1.5m，宽1.0m，墙底倾斜坡率 0.1：1，挡墙上部采用双铰式混凝土砖生态护坡进行防护，坡比1：2，生态混凝土砖规格采用：长×宽×高=500×500×150mm，下部铺设一层土工布，规格300g/m2，挡墙和护坡纵向分缝长度均为10m，缝宽2cm，缝内塞填聚乙烯闭孔泡沫板。上部设C20混凝土压顶，1.0×1.0m，坡面进行植草绿化。  (3) 珍珠河村一组工程段：工程断面设计考虑到尽量不破坏现状河滩自然风貌，岸线基本沿现状岸坎布置，断面形式采用仰斜式挡墙+生态护坡。护岸顶宽1.0m，临水侧坡比1：0.4，背侧坡比1：0.1，墙趾宽0.5m，高1.0m，为了提高基础抗冲刷能力，护岸深泓以下基础部分采用C20埋石混凝土（埋石率为20%）浇筑，墙身采用M7.5浆砌石砌筑，压顶采用C20混凝土，厚10cm。生态护坡采用双铰式混凝土砖进行防护，坡比1：1，生态混凝土砖规格采用：长×宽×高=500×500×150mm，下部铺设一层土工布，规格300g/m2，挡墙和护坡纵向分缝长度均为10m，缝宽2cm，缝内塞填聚乙烯闭孔泡沫板。C20混凝土压顶分缝长度为5m，与挡墙分缝错缝布置。护坡坡面进行植草绿化。  (4) 珍珠河入饶峰河河口工程段：工程断面设计考虑到尽量不破坏现状河滩自然风貌，岸线基本沿现状岸坎布置，断面形式与现状挡墙一致，采用仰斜式挡墙。护岸顶宽1.0m，临水侧坡比1：0.4，背侧坡比1：0.1，墙趾宽0.5m，高1.0m，为了提高基础抗冲刷能力，护岸深泓以下基础部分采用C20埋石混凝土（埋石率为20%）浇筑，墙身采用M7.5浆砌石砌筑，压顶采用C20混凝土，厚10cm。挡墙纵向分缝长度均为10m，缝宽2cm，缝内塞填聚乙烯闭孔泡沫板。C20混凝土压顶分缝长度为5m，与挡墙分缝错缝布置。脚趾处布置2m长铅丝石笼，重力式布置，铅丝石笼尺寸1×1m，铅丝石笼填充石料粒径范围100mm～300mm，允许粒径＜100mm 石料不超过15%，但不得使用于铅丝石笼网箱外露面。  5、细部构造设计  (1) 填筑标准  本次根据就近取材原则，填筑材料主要以基坑开挖的砂砾料（或砂砾土，含砂砾量较高）为主。本次工程基坑开挖量较大，满足填筑需要，填筑料的质量指标除渗透系数偏大外，其余各项指标完全满足规范要求。  按照《堤防工程设计规范》及工程级别确定填筑标准为1：5级堤防的相对密度不小于0.60。为便于施工及质量控制，本次设计统一墙后填筑相对密度不小于0.60。  (2) 分缝设计  为避免由于地基沉陷引起墙身裂缝，沿挡土墙长度方向每10m设置一道沉陷缝，缝宽2cm，缝内塞填聚乙烯闭孔泡沫板，表面采用PTN石油沥青聚氨酯密封胶封口。挡土墙沿长度方向分缝时考虑以下情况：  ① 在挡土墙平面位置和立面布置突变折点处应设沉陷缝；  ② 挡土墙基础下地基岩性发生显著变化处应设沉陷缝；  (3) 排水设置  为降低挡土墙后地下水位，减少静水压力，在挡土墙上设置φ50PVC 排水管，排水管比降为5%，排水管呈梅花形布置，底排排水管中心线高出设计河底50cm，顶部排水管中心线低于护岸顶1.0m，排水管管端进口采用 300g/m2反滤土工布包裹。  6、下河踏步  为了方便村民及游客下河亲水，本次设计在将军河水田坪村工程段机耕桥上游左岸布设下河踏步一座。采用浆砌石砌筑，宽1.0m，单级踏步尺寸0.3×0.2m，主要作用是连接堤顶与河底。  7、水毁农田恢复  2021年石泉县发生特大暴雨，农田被毁，房屋倒塌，道路设施受损，本次对各工程段水毁农田进行整治，恢复耕地种植面积，补种时令农作物，尽快恢复水毁耕地的种植能力。本工程水毁耕地总面积15100m2，共计填方 2.8万m3。  **水生态自净系统**  1、生物缓冲带布置原则  缓冲带构建技术应充分考虑缓冲带位置、植物种类、结构和布局及宽度等因素，以充分发挥其功能，并满足下列要求：  (1) 缓冲带位置确定应调查河道所属区域的水文特征、洪水泛滥影响等基础资料，宜选择在洪泛区边缘。  (2) 从地形的角度，缓冲带一般设置在下坡位置，与地表径流的方向垂直。对于长坡，可以沿等高线多设置几道缓冲带以削减水流的能量。溪流和沟谷边缘宜全部设置缓冲带。  (3) 河道缓冲带种植结构设置应考虑系统的稳定性，设置规模宜综合考虑水土保持功效和生产效益。  (4) 植被缓冲区域面积应综合分析确定，在所保护的河道两侧分布有较大量的农业用地时，缓冲区总面积比例可参照农业用地面积的 3%~10%拟定。  (5) 河道缓冲带宽度确定应综合考虑净污效果、受纳水体水质保护的整体要求，尚需综合考虑经济、社会等其他方面的因素进行综合研究，确定沿河不同分段的设置宽度。  2、缓冲带植被  根据实际情况本次采用常用组合：灌木+草本配置方式，最大限度发挥植物带在生态修复工程中的作用。  灌木：根据设计要求，对进场的植物进行高度和冠幅进行检查，特别对每株灌木的纸条的密实度检查，要求垂直看单株灌木基本不能见土。  草坪：新进草皮的年度不超过2年。枯黄和有病虫害的草坪不准进场。草皮必须成块，零散度控制在10%内。  根据《河道生态建设植物措施应用技术》山区河道生态建设植物推荐：  (1) 设计洪水位至堤（岸）顶的植物有：  灌木类：木芙蓉、木槿、杨梅、夹竹桃、紫穗槐、胡枝子、柚、柑橘、络石等。  草本植物：狗牙根、高羊茅、黑麦草、假俭草等。  (2) 常水位至设计洪水位的植物有：  灌木类：胡枝子、夹竹桃、水团花、木芙蓉、木槿、小蜡等  草本植物：狗牙根、假俭草、荻、芒、美人蕉等  本项目根据珍珠河河道水环境状况及水质状况，因地制宜选择夹竹桃、狗牙根、紫花苜蓿、紫羊茅、早熟禾等为主要植物，有效进化河道水质，恢复河道水生态环境。草种选择选择紫花苜蓿、紫羊茅、早熟禾四种混播。这四种草种具有如下优点：①生长旺盛，能在较短时间内形成草坪，覆盖效果很好；②能有效减少地面的扬沙和尘土，抑制其他杂草生长。③根系发达，有固定土壤的作用，即使降雨量较大，也能很好地保护地表，抗击冲刷；④这些草种利于瓢虫、草蛉等害虫天敌的种群繁衍，瓢虫和草蛉是蚜虫、红蜘蛛和小造桥虫等的天敌。充分发挥它们消灭害虫的作用，因地制宜，能够起到利用生态防控病虫害的效果。⑤其中三叶草属于多年生豆科植物，根部长有大量的根瘤菌，固氮能力较强，可以有效提高土壤肥力  **4、土石方平衡**  本工程土方开挖8.27万m³，清表量1.2万m³，土方回填量6.5万m3。用于农田恢复利用2.8万m³，剩余土方0.16万m³。剩余土方量运往石泉县建筑垃圾填埋场，项目土石方平衡见表2-3。  **表2-3 本项目土石方平衡表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 清表/m3 | 土方开挖/m3 | 土方回填/m3 | 农田恢复利用/m3 | 剩余土方/m3 | | 水田坪工程段 | 5577.3 | 38164 | 29263 | 7800 | 6678.3 | | 秋水坝工程段 | 1242.9 | 8595 | 6700 | 900 | 2237.9 | | 云雾山镇双河  安置点工程段 | 364.2 | 3389 | 2097 | / | 1656.2 | | 八亩田工程段 | 1808.1 | 11458 | 8535 | 14000 | -9275.8 | | 珍珠河村一组工程段 | 2510.4 | 18141 | 16440 | 5400 | -1188.6 | | 珍珠和入饶峰河河口段 | 491.1 | 2987 | 1921 | / | 1557.1 | | 总计 | 11987.1 | 82734 | 64956 | 28100 | 1665.1 |  1. **施工机械设备**   **表2-4 项目主要机械设备一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名 称 | 型 号 | 单 位 | 数 量 | | 1 | 挖掘机 | 10m3液压反铲 | 台 | 6 | | 2 | 装载机 | 1m3 轮胎式 | 台 | 6 | | 3 | 自卸汽车 | 10 t | 台 | 18 | | 4 | 推土机 | TY-100 | 台 | 6 | | 5 | 压路机 | 5-8t | 辆 | 6 | | 6 | 蛙式打夯机 | 2.8KW | 辆 | 12 | | 7 | 翻斗车 | 1t | 台 | 16 | | 8 | 砼搅拌机 | 350L | 台 | 4 | |
| 总平面及现场布置 | **一、平面布局及交通组织**  1、施工总布置规划原则  (1) 充分利用工程区内交通、场地及电力供应等施工条件；  (2) 就近方便、集中布置、紧凑规划、减少临建工程量的原则，不占或占耕地，尽量减少征地和水土流失，节约用地；  (3) 充分考虑有利生产、易于管理、方便生活，并符合有关安全、环保等法律法规的有关要求。  2、施工交通  工程区位于石泉县云雾山镇与城关镇，210国道、石泉、宁陕至两河二级公路穿境而过，距西汉高速公路4km，交通条件较好。各工程区内出入满足施工交通要求。  3、临时工程及施工占地  本工程临时工程主要为临时建筑，临建工程量及施工占地见表2-5。  **表2-5 本项目临建工程及施工占地表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | | 1 | 工棚、仓库 | m2 | 600 | | 2 | 施工生活区 | m2 | 600 |  1. 工程占地   本工程占地分为永久占地和临时占地，永久占地包括新建护岸，临时占地包括施工临建占地。  经调查核算，本工程涉及临时占地及永久占地主要占用河滩未利用地、耕地。  (1) 工程永久占压实物指标：工程永久占压主要为生态护坡，根据工程初步设计实物调查，共计15.28亩，占地主要为河滩未利用地；  (2) 临时占压实物指标：临时占地包括临时工棚、仓库、施工生活区等临时用地，根据工程初步设计实物调查，占地主要为耕地，共计1.8亩。未占用基本农田。  **二、施工情况**  1、施工工序  生态护坡施工：基础开挖→基础平整夯实→测量放线→素土夯实→铺设反滤土工布→铰接式混凝土块安装固定→压顶→面层找平。  植物种植施工  总体施工流程为：前期准备及施工便道设置→工程测量→工程点位布置→生态化改造工程建设→水生植物栽植→回水→区域排水运行。  植被隔离带工程施工流程为：前期准备及施工便道设置→地质和地形的整理→定点放→挖种植穴→施基肥→苗木运输种植。  2、项目建设工期  根据本工程特征及不同阶段施工特点，施工总工期确定为12个月，施工工期划分为三个阶段：  (1) 施工准备期：主要工作是为主体工程施工做必要的准备，包括：场地平整、场内交通、临时房建等。施工准备工期为1个月，安排在第一年的11月上旬。  (2) 主体工程施工期：为确保工程施工安全，主体工程采用分段施工法，施工期为10个月，安排在12月～次年11月。  (3) 竣工验收  工程竣工验收安排在次年12月，时间为1个月。  3、施工导流  根据河道具体地形条件和各处工程平面布置、结构型式，本次设计主体工程安排在枯水期施工，本工程主要建筑物的级别为5级，依据《堤防工程施工规范》第3.0.2条，施工期洪水标准按5年一遇考虑。结合本次工程实际，主体工程安排在枯水期施工。  拟建工程临近主河槽，施工时需要导流。珍珠河枯水期常流水较小，施工时，采用基础开挖料填筑临时围堰挡水，或通过河槽开挖明渠导流，临时围堰采用土石围堰，围堰高1.5～2.0m，顶宽1.0m，临、背水侧坡比均为1：1.5，控制压实指标Dr≥0.6，围堰总长3905m，其中水田坪段约1500m，秋树坝村段约490m，云雾山镇双河安置点段约100m，珍珠河村五组约700m，珍珠河村一组约785m，珍珠河入饶峰河河口段约330m。  水田坪村段上游河道较窄，不适合做纵向围堰，导流建筑物采取明渠导流，总长约700m，渠底宽1.0m，高1.0～1.5m，坡比为1：1.5。  项目施工组织布置图见附图4。  4、料场选择  （1）块石  工程区可用块石极少，据调查，块石料可在石泉县云雾山镇青山沟料场进行购买，该料场块石料强度完全可以满足建设的需要，且储量充足，运距28km。  （2）砂、砾石  珍珠河河道内无可用的砂砾石料。建议在石泉县汉江砂石料场进行购买，该料场砂石料质量完全可以满足建设的需要，且储量充足，运距28km。 |
| 施工方案 | 本工程土方开挖量大，施工战线较长，工期要求严格，须在非汛期施工。在施工过程中严格执行安全环保措施，保质保量完成本工程的施工。施工中所用骨料块石等材料以及开挖可利用土方，应分类集中堆放，并注意采取防雨、排水措施；砌石、混凝土施工应严格按照试验室确定配比进行施工，并依照相关实验规程进行抽检；砌石在施工前应进行充分冲洗，确保施工质量；回填土料应及时检测其含水率等相关指标，确保压实度满足设计标准。  **1、施工方法及施工机械**  本工程由土方开挖、土方填筑及浆砌石基础等组成，工程战线较长，工期要求紧，为此根据料场位置将全线分段同时施工。土方填筑主要采用 1m³挖掘机挖装，10t自卸汽车运输，59KW推土机平料，碾压采用15t振动碾碾压为主，2.8KW蛙式打夯机为辅进行压实。浆砌石施工以人工施工为主的原则进行施工。   1. **土方开挖工程**   在主体工程施工前，先进行表层土、种植土、淤泥及树根等清除，清除范围为设计边线外 50cm，清基厚度原则为30cm，以露出新鲜基面并符合设计要求为准。清基范围内遇沙坑、不可利用垃圾、腐殖质等，按设计要求进行处理，土方开挖以机械施工为主，采用1.0m3反铲挖掘机配合装载机装车，推土机辅助集渣，自卸汽车运送至渣场。  机械开挖应从上而下分层分段依次进行，严禁在高度超过3m或在不稳定土体之下作业。在挖方边坡上如发现有土体或导致土体向挖方一侧滑移的软弱夹层、裂隙时，应及时清除和采取相应措施，以防止土体崩塌与下滑。  **3、土方回填工程**  土方填筑以机械施工为主、人工为辅的原则进行施工。主要采用1.0m3反铲挖掘机配合装车，自卸汽车运料至工作面，后退法卸料，59kW 推土机平料，碾压采用履带式拖拉机为主，2.8kW 蛙式打夯机为辅进行压实。  **4、浆砌石工程施工**  浆砌石采用10t自卸车运料，人工装料、砌筑。石料砌筑前，将其逐个检查，要将表面泥垢，表苔、油质等冲刷清洗干净，并敲除软弱边角。砌筑时，石料必须保持湿润状态。座浆砌筑前，先洒水湿润基面，然后铺一层厚2～5cm的砂浆，并随即砌石。砌体的第一层，渐变段始、末端及控制点处应用较大的平石块，每一层石块将大面朝下。选择较大、较规整的块石砌于墙底下部。  **5、生态护坡施工**  施工流程：基础开挖→基础平整夯实→测量放线→素土夯实→铺设反滤土工布→铰接式混凝土块安装固定→压顶→面层找平。基础开挖时槽底标高严格控制，允许超挖小于3cm。基槽人工平整后采用打夯机夯实，夯实两遍。夯实完成后通知监理验收，验收合格后再进行下一步施工。  铰接式混凝土块由专业厂家预制，抗压强度（净面积）≥20MPa，规格一般为 500mm×500mm×150mm中间开孔，开孔率为20%；土工布型号选用300g/m2，渗透系数k为5×10-2cm /s；护坡顶用C20混凝土浇筑压顶起到锚固边坡的作用；铰接式混凝土块施工现场需由专业厂家指导施工，承建商必须严格按国家和地方现行的各种相关规范、规程、规章条例进行施工，确保施工安全，所需索扣、卡子、钢索配件由专业厂家提供。边坡处理：将坡面清理干净，低洼处回填夯实平整，使坡面平顺。  养护管理：施工完成后，在孔洞内覆土，播撒草籽。  **6、铅丝石笼施工**  (1) 格宾组装  (2) 格宾摆放、链接  (3)石料装填  (4)闭合盖板作业  (5)填筑及压实  河道工程回填料应进行分层填筑，自最底层水平分层逐层向上填筑，每层铺料厚度控制在 30cm～50cm 之间，铺土要均匀平整。每层土料铺完后，及时进行碾压，利用推土机平料，震动碾碾压，机械难以碾压部位采用人工蛙夯补强。  施工分段最小长度不应小于100m，同一作业面应分层统一铺筑，统一碾压，相邻作业面应均衡上升，结合部位接茬要严密。  **7、埋石混凝土施工**  埋石混凝土浇筑施工工艺为：拌合—运输—振捣—养护。本次混凝土料主要采用商品砼，混凝土料拌合集中在其拌和场搅拌，拌和时间 t=2～3 分钟，拌制完成后采用混凝土搅拌车运抵工作仓面。石料优先利用基础开挖所含漂卵石，开挖后人工选捡并清洗干净。   1. **其他混凝土施工**   本项目混凝土主要采用商品砼，部分施工段由于地形等其他因素限制，采用自拌混凝土，项目区共设4个350L的混凝土拌和机。  混凝土采用人工平仓，插入式或平板式振捣器振捣。浇筑时要随浇随平，不得堆积。平仓振捣工作严格按操作程序及规范要求执行，振捣时间以混凝土不显著下沉，不出现气泡、开始泛浆为准。要避免产生过振、漏振现象，在无法使用振捣器的部位，辅以人工捣固。  **9、植物种植施工**  总体施工流程为：前期准备及施工便道设置→工程测量→工程点位布置→生态化改造工程建设→水生植物栽植→回水→区域排水运行。  **10、施工工艺流程**  主体工程建设施工期工艺主要包括生态护坡施工和植物种植施工。施工期对环境的影响主要表现在施工扬尘、废气、废水、噪声、固体废弃物等方面的污染。  **图2-1 施工期工艺流程图及产污情况**  **11、施工期产污情况**  ①施工期废水  本工程施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。  本项目的施工生产用水主要为设备及车辆清洗废水、基坑渗率水等。生产废水经施工沉淀池处理后，用于洒水抑尘。基坑渗滤水用泵抽至沉淀池沉淀处理后，排至场外的珍珠河或将军河。  本项目不设置施工营地，施工人员租住周围居民住所，无集中废水产生。  洒水降尘：项目洒水降尘用水由市政供给。  ②施工期废气  本项目施工期废气主要为：a.土方挖掘及现场堆放扬尘；b.建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；c.施工现场临时占地产生钢筋焊接烟尘；d.汽车来往造成的现场道路扬尘。  ③施工期噪声  工程施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。  ④施工期固废  项目施工期会产生施工人员生活垃圾及建筑弃土等固废。 |
| 其他 | 施工组织以施工过程中连续、平行、协调、均衡为基本原则，主要考虑以下方面：  ①合理且最低限度地配置施工现场，既保证施工生产需要，又避免频繁调动；②机械设备、工具、周转性消耗材料等尽可能重复使用，以节约费用；③尽量减少因施工组织不当而引起的停工、待料；④合理安排施工建设时序，避免反复施工。 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、生态环境现状**  ①主体功能区划  根据《陕西省人民政府关于印发陕西省主体功能区划的通知》（陕政发〔2013〕15号）及《陕西省主体功能区划》报告，本工程建设区域属限制开发区域（重点生态功能区）中的国家层面限制开发区域，见附图7。  ②生态功能区划  根据《陕西省生态功能区划》，本项目位于（九）汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区31汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区。  陕西省生态功能区划图见附图6。  ③土地利用类型  工程永久占压主要为生态护坡，共计15.28亩，占地主要为河滩未利用地；临时占地包括临时工棚、加工厂、临时开挖等临时用地，占地主要为耕地，共计1.8亩。  ④陆生生物  项目位于安康市石泉县，属秦巴山地的动物区系，在动物地理位置上，又属东洋界动物区系，因处于东洋界的北部边缘地带，在动物区系的组成上，有一部分与北界动物渗入，使得区系物种丰富，结构复杂多样。本项目基本沿河道布设，通过现场调查与走访林业局及相关专家得知，沿线靠近村落路段人类活动比较频繁，野生动物较少，在远离村落及当地县乡公路路段有少量野生动物活动，但由于河道阻隔，大型陆生野生动物较为少见。  沿河两岸城镇、村庄较多，人口稠密，原始植被已为农田、撂荒地、草地和灌丛所替代，仅山口一带残留少量森林，其余为砾石、沙地等河漫滩景观。与此相适应的动物，以城镇、居民点动物及与农业有一定联系的动物为主，还有一部分水域动物、低山阔叶林带动物。以啮齿动物最为常见，草地、灌丛中常有野兔出没。鸟类以麻雀最为普遍，还有喜鹊、雨燕、家燕、乌鸦、绿头鸭等。  根据走访调查，项目线路两侧200m范围内未见国家重点保护动物或濒危动物。  ②水生生物  分布鱼类主要有2目7科41种。以鲤科鱼类为优势类群，与秦岭南坡鱼类分布的特点相类似，主要有鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼、草鱼、三角鲂、赤眼鳟、鲇鱼、泥鳅、黄鳝、螃蟹、青虾、甲鱼、河蚌、螺等。  还有其他两栖类生物，主要为蛇类如玉锦蛇、玉斑锦蛇、赤链蛇、虎斑游蛇、黑巴锦蛇、乌梢蛇、金钱白花蛇、蓟蛇、菜花蛇、水蛇、苟皮板、青竹标、野鸡项，两栖类如虎纹蛙、蝾螈、蟾蜍等。区域内未见濒危水生生物。  经现场调查，本项目治理河段沿线两岸200m范围内未发现国家及省级重点保护野生植物，也未发现有适合重点保护野生动物栖息地、繁殖地、觅食地分布，不涉及集中式饮用水源保护区，也不涉及各级自然保护区、森林公园和风景名胜区等生态敏感区。  **2、环境空气质量状况**  本项目空气环境质量现状引用《2023年12月及1~12月全省环境空气质量状况环保快报》（陕西省生态环境厅办公室，2024年1月13日发布）中空气常规六项污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。  **表3-1 本项目所在地达标判定情况一览表（单位：μg/m3）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 县区名称 | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准 | 现状浓度 | 最大浓度占标率% | 达标  情况 | | | 石泉县 | PM10 | 年平均质量浓度 | 70 | 37 | 52.9 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 24 | 68.6 | 达标 | | SO2 | 年平均质量浓度 | 60 | 6 | 10 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 40 | 10 | 25 | 达标 | | CO | 95%百分位数24h平均浓度 | 4000 | 1100 | 27.5 | 达标 | | O3 | 90%百分位数8h平均浓度 | 160 | 114 | 71.25 | 达标 |   环境空气常规六项指标中，SO2年平均质量浓度、CO95%顺位24小时平均浓度、O390%顺位8小时平均浓度、NO2年平均质量、PM2.5年平均质量浓度、PM10年平均质量浓度浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此，本项目所在区域属于达标区域。  **3、声环境质量状况**  为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托陕西华康检验检测有限公司在2024年4月8日至9日对本项目进行声环境质量现状监测，具体布点情况如下：  （1）监测点位：在建设项目及敏感点，分别记作N1-N6，具体点位详见附图3。  （2）监测因子：等效声级Leq  （3）监测频率：连续监测2天，每天监测时段应包括昼间等效声级（L*d*）和夜间等效声级（L*n*）。  （4）监测方法：按GB3096标准要求执行。  （5）评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区类标准。  **表3-2 声环境质量现状监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点 | 监测时间 | 监测结果〔dB(A)〕 | | 标准值 | 达标情况 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 珍珠河入绕缝河河口东侧居民N1 | 2024年4月8日~9日 | 53 | 41 | 昼间≤60dB(A)  夜间≤50dB(A) | 达标 | 达标 | | 珍珠河村一组段西北侧居民N2 | 55 | 39 | 达标 | 达标 | | 珍珠河村五组八亩田段北侧居民N3 | 56 | 39 | 达标 | 达标 | | 云雾镇镇政府N4 | 46 | 37 | 达标 | 达标 | | 秋树坝村N5 | 52 | 45 | 达标 | 达标 | | 水坪田村N6 | 45 | 40 | 达标 | 达标 |   由上表可以看出，声环境质量现状昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。   1. **地表水质量现状**   石泉县珍珠河入饶峰河处未设置监测断面，根据近三年《石泉县考核断面地表水检测报告》饶峰河入汉江口断面地表水质评价结果，检测项目检测结果均符合国家规定《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表中Ⅱ类标准限值。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 1、岸坡环境现状  根据现状调查，结合历史资料，珍珠河流域于2021年经历30年一遇洪水，导致水田坪村、云雾山镇双河安置点、珍珠河村等工程段两岸局部岸护坡基本被冲毁，植被损伤惨重，原河滩地农田因缺少防护系统，生态环境遭到严重破坏。  珍珠河下游自饶峰河入河口以上10km范围内地势比较平缓，植被较杂乱、现状河床宽度10～20m左右，河床由砂卵石组成，滩涂裸露，生境破碎，生态基流不足。治理各河段岸坡多天然岸坡和裸露浅滩，抗冲刷能力差，局部岸坡存在滑塌，整体水土流失严重，截污能力差，是诱发水土流失和地质灾害的重要因素。  (1) 水田坪村河段：水田坪村隶属于石泉县云雾山镇，位于珍珠河支流将军河沿线。本段河道自北向南，水流较为集中，受到天然岸坎与群众自建挡墙共同约束，河势较为稳定，平面形态较为顺直，但上下游行洪断面宽窄不一，河床质为漂石，河槽较为分明，冲淤基本稳定。河道上游多为群众自建挡墙，倒塌严重，中下游存在少部分堤防，基础、墙身掏刷严重、部分段已经水毁，现状措施基本对污染物、山洪冲积物等无防护能力；河道滩地基本裸露，部分被耕地侵占，导致河滩生态环境混乱。  (2) 秋树坝村工程段位于珍珠河沿线上游，河段整体平顺，平均比降20‰，河道自上而下存在现状拦水坝1座，便民桥1座，污水处理站1座（位于右岸），左岸为现状已建挡墙，防洪能力良好，右岸为耕地。  (3) 云雾山镇双河安置点段：由于2021年8月石泉县境内普降大雨，受强降雨影响，珍珠河河道山洪爆发，导致珍珠河河段部分堤防水毁严重。河道上段老旧护岸干砌石结构，已经坍塌。下段位于镇区，堤防倒塌86m。  (4) 珍珠河村五组（八亩田）工程段：河段位于洪水易发区，大量耕地已被冲毁，现状建筑物有2座桥梁，自上而下分别为，漫水桥1座，便民桥1座，其中漫水桥右侧与120m现状堤防衔接，且桥、堤相接处水毁严重，便民桥现状良好。  (5) 珍珠河村一组工程段：该段河道位于珍珠河下游，河道比降较缓，该段河长700m，平均河宽20m，两岸地势较为平坦，左右岸均为耕地，居民集中区位于右岸地势较高处。河道滩地杂乱，且基本为天然岸坎，浅滩裸露，抗冲刷能力差，截污能力差。  (6) 珍珠河入饶峰河河口工程段：该段位于珍珠河入饶峰河入汇口，呈喇叭口，干支流交汇频繁，水流流速低，左岸为长期堆积滩地，滩面以卵砾石堆积为主，上部覆盖层较薄，右岸为现状重力式挡墙，修筑年代较远，由于近年来洪水频发，导致156m堤防水毁，堤防基础掏刷严重，防洪抗冲刷能力差。  2、河道水生态环境现状  经过多年的沿岸村庄生活污水直排，滩地大片农田的非点源污染进入，局部河段存有大部分污泥淤积和山洪冲积物，加之本年度暴雨袭击，河道内设施损毁与植物残枝、淤泥共同翻涌上岸，水生态系统遭遇到前所未有的迫害，水生态功能严重退化。  3、农业面源污染现状  珍珠河两岸分布大片农田，主要涉及蔬果大棚、油料种植、桑园等，农田与河道之间没有明显的隔离带存在。农业生产中所使用的化肥和农药在降水或灌溉过程中，通过农田地表径流、壤中流、农田排水和地下渗漏，直接或汇流后排入河流，对珍珠河水质造成一定污染。  工程区现状照片：   |  |  | | --- | --- | | IMG_256 | IMG_257 | | **水田坪河道现状** | **水田坪段群众自建挡墙** | | IMG_258 | IMG_259 | | **水田坪段村民自建挡墙倒塌** | **水田坪段农作物侵占** | | IMG_260 | IMG_261 | | **水田坪段挡墙墙身被掏空** | **水田坪段挡墙水毁** | | IMG_262 | IMG_263 | | **云雾山镇段堤防水毁** | **云雾山镇段堤防水毁** | | IMG_264 | IMG_265 | | **云雾山镇段现状护岸** | **珍珠河村滩地现状** | | IMG_266 | IMG_267 | | **珍珠河入河口堤防墙身掏空** | **珍珠河入河口堤防水毁** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境保护目标 | 根据环境敏感因素的界定原则，经调查，本地区不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区；经实地调查了解，评价区内也无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。项目周边环境保护目标见下表：  **表3-3 环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **坐标（经纬度）** | | **保护对象** | **保护内容** | **相对厂址位置** | | | **保护级别** | | **经度** | **纬度** | **工程段** | **方位** | **距离/m** | | 大气环境、声环境 | 108°20′9.561″ | 33°8′8.971″ | 水田坪村 | 居民健康 | 水田坪村段 | 北 | 20 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 | | 108°19′39.811″ | 33°7′52.449″ | 莲花寺 | 南 | 36 | | 108°17′18.274″ | 33°8′1.120″ | 秋树坝村 | 秋树坝村段 | 北 | 14 | | 108°16′36.503″ | 33°5′54.859″ | 云雾山镇 | 云雾山镇双河安置点段 | 西北 | 30 | | 108°16′11.513″ | 33°5′8.472″ | 珍珠河村 | 珍珠和村五组（八亩田）段 | 西 | 24 | | 108°14′59.171″ | 33°3′38.814″ | 唐家院子 | 珍珠河村一组段 | 西 | 13 | | 108°14′20.489″ | 33°2′50.933″ | 石泉县城 | 珍珠河入饶峰河河口段 | 南 | 23 | | 地表水环境 | / | / | 珍珠河、将军河 | | 各工程段起点上游200m，终点下游200m | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准 | | 生态环境 | 水土保持、植被 | | 拟建工程沿线外延200m的  区域内 | | | | | 减少水土流失、保护周边的植被、动植物等不受项目的影响 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价  标准 | **1、环境质量标准**  **1.1环境空气**  执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单（生态环境部【2018】29号公告标准修改单），主要污染物及浓度限值见下表。  **表3-4 环境空气质量标准污染物及浓度限值（单位：μg/m3）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 | | 1 | PM10 | 日平均 | 150 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 | | 年平均 | 70 | | 2 | PM2.5 | 日平均 | 75 | | 年平均 | 35 | | 3 | SO2 | 小时平均 | 500 | | 日平均 | 150 | | 年平均 | 60 | | 4 | NO2 | 小时平均 | 200 | | 日平均 | 80 | | 年平均 | 40 | | 5 | CO | 日平均 | 4000 | | 小时平均 | 10000 | | 6 | O3 | 小时平均 | 200 | | 日最大8小时平均 | 160 | | 7 | TSP | 年平均 | 200 | | 24小时平均 | 300 |   **1.2声环境**  本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类限值。  **表3-5 声环境质量标准限值 （单位：dB（A））**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声功能区类别 | 时段 | | | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 |   **2、污染排放标准**  **2.1废水**  施工期：本项目施工废水，沉淀后用于洒水抑尘，不外排。本项目无施工营地，无集中生活污水产生。  **2.2噪声**  施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。  **表3-6 环境噪声排放标准（单位：dB（A））**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 时期 | 标准 | 昼间 | 夜间 | | 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 70 | 55 |   **2.3大气污染物**  施工期：项目施工期产生的扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准限值；对于使用柴油的施工机械其排气污染物中CO、NOx、THC等排放量执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891-2014）排放限值。  **表3-7 大气环境排放标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | | | 监控点 | 小时平均浓度限值（mg/m3） | | 施工扬尘（TSP） | 拆除、土方及地基处理工程限值 | ≤0.8 | | 基础、主体结构及装饰工程限值 | ≤0.7 |   **2.4固体废物**  本项目固体废物的暂存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求。 |
| 其他 | 本项目运营期大气污染物主要为扬尘及车辆行驶过程中间歇式无组织排放的废气，故不作大气污染物总量控制要求；运营期不产生生产废水及生活污水。故本项目不申请总量。 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 1. **生态环境影响分析**   本工程生态环境影响途径主要是土石方开挖、永久占地及人员施工活动，可能对工程所在区域的土地利用、植被、水土流失等产生一定影响。  （1）工程占地影响  本项目施工地点现状交通方便，不设临时便道；施工使用的砂石料均为外购，不设砂石料场；施工采用的混凝土主要采取外购方式，项目根据实际情况设置临时工程，临时施工占地约1.8亩，临时工程占地现状为耕地，不占用基本农田。工程占地一方面使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的；另一方面建设项目将破坏区域植被，使其失去原有的自然性和生物生产力，降低景观的质量与稳定性。施工结束后，随着道路绿化的完成，植被覆盖情况将会得到逐步恢复，道路永久占用地将成为人工基底的景观类型。  （2）**对植被及生物多样性的影响分析**  ①对陆生植物资源的影响  工程建设对野生植物的影响较多是发生在施工期，营运期基本无影响。施工过程中对植被的影响主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。  本项目建成后，土地性质不变，损坏植物数量有限，项目建成后，通过边坡防护、增加生态植被修复及临时占地植被恢复，陆生植物生物量将有所增加。  临时堆料场设置在永久占地范围内，施工过程中将开挖的表层土壤单独分离保存，施工完成后通过种植绿化和植被恢复，总体生物量将逐渐恢复，总体生物量不会减少。  ②对水生植物资源的影响  本工程施工期会对河道范围内的水生植物生境造成一定影响。但由于本工程施工期较短，且河道范围内不设置施工辅助作业区，仅车辆运输区域中对部分水生植物造成一定的影响，但这影响只是局部的、暂时性的。待施工结束后，河道及护岸会种植水生植物，促进植物繁殖，因此，工程施工期对水生植物资源的影响不大。  ③对浮游生物和底栖生物的影响  项目主体工程施工应在枯水期进行，枯水期水流较小，如不采取措施直接排放，会导致施工河段水体透明度及溶解氧降低，短期内可造成水体富营养化，导致区域内浮游生物种类发生变化。此外，施工期产生的生活污水、生活垃圾及施工材料临时堆放，如遇到下雨或保管不善，将对水体造成污染，导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境，对浮游生物的种类、数量等产生影响。基础设施施工过程中会有少量泥沙进入河道，根据施工期水域自然条件，水流速度较小，且水下施工作业选择在枯水季节进行，悬浮泥沙对水体的影响是有限的。施工期后浮游生物和底栖生物将重新分布、恢复，对区域浮游生物和底栖生物量和密度种群结构等影响较小。  ④鱼类的影响  施工期会导致施工区域内原有鱼类栖息条件、繁殖条件、水体初级生产力等发生改变，导致施工区域鱼类种群结构发生改变，数量下降。相关研究表明：大多数鱼种对浊度耐受能力很强，能在混浊度极大水体中生活。同时，鱼皮肤分泌黏液具有凝结功能，能很快缠绕悬浮颗粒，以防鱼鳃堵塞。工程悬浮物主要来源于施工过程开挖等施工活动，因此对局部区域鱼类的生长、繁殖、饵料等存在一定程度影响。根据现场踏勘，未发现国家及陕西省水生重点保护动物。评价河段无洄游性鱼类分布，亦无鱼类产卵场、索饵场及越冬场分布。工程施工结束后，河流过流能力增强，水质改善，适宜本地生长的水生生物数量、种类将大大增加，施工期的影响也将大大降低。  施工生产废水及施工人员生活污水处理不当，可能会对工程区域水环境产生污染，进而影响水生生物的生存，使原本较少的水生生物更加稀少，因而评价要求必须做好水污染的相关防治措施，从而减少由于废水处理不当带来的对水生动植物的影响。由此可见，施工期工程区的水生动植物会受到一定的影响，但影响较小，施工结束后会较快恢复。  因此，本项目对浮游生物、底栖动物、鱼虾类的不利影响是暂时的、可逆的。  **（3）对陆生动物的影响**  项目所在地能见到的动物主要为一些常见的鸟类、啮齿类殁昆虫，未见大型野生动物。在施工期，由于生境破坏和噪声污染等影响，它们会远离施工区。由于小型陆生动物，对于外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，工程的建设可能会使部分小型动物迁移，但是对于种群数量的影响较小，随着项目施工结束后生态环境水平的提升，上述动物回回迁并恢复种群密度。综上所述，项目的实施对区域陆生动物影响不大。  **（4）对水土流失的影响**  本项目水土流失主要发生在生态挡墙地基开挖施工期间，施工过程必然扰动原地标，损坏原地表土壤，开挖堆土形成松散堆积体，在风力、水力等外力作用下易引发新增水土流失。在施工过程中，若不采取必要的水土保持措施，项目区域内的临时堆放的松散土体将可能产生水土流失、产生扬尘等对区域环境产生不利影响。项目通过对开挖的表层土壤单独堆存，施工过程中采用篷布进行覆盖，施工后期作为绿化覆土，以最大限度地减少土壤和养分流失。  **（5）施工期对土壤的影响**  本项目建设对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。  对土壤结构的影响主要集中在堆料场平整、生态挡墙基础施工。工程施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤表层的影响较为严重。但对临时占地而言，这种影响是短暂的、可逆的，施工结束后，对临时占地进行生态恢复，2~3年内可以恢复到原有用地地貌和水平。另外，施工过程中施工机械的管理和使用不当产生的机械燃油、润滑油漏损将污染土壤，且这种污染是长期的，因此应加强施工机械运行的管理和维护，减少废机油的产生。总体而言，本项目施工过程中对土壤环境影响较小。  **（6）对景观环境影响分析**  项目对景观的不利影响主要表现在施工期占地、土方开挖、植被破坏、水土流失等。工程施工期对景观生态环境的影响程度分析见表4-1。  **表4-1 施工期景观生态环境影响分析表**   |  |  | | --- | --- | | **项目** | **生态影响** | | 施工占地 | 对景观的影响有几个方面：  ①临时占地清除植被造成景观破碎影响；  ②材料堆放造成的景观凌乱感；  ③临时建筑造成与景观不协调。 | | 清除地表  土方开挖  建筑垃圾  生活垃圾 | ①清除地表覆并且在工程区内临时堆存覆盖植被，造成生态改变及景观破坏；  ②建筑垃圾堆存和生活垃圾的不当处置从视觉上给人景观凌乱感。 | | 植被破坏、  水土流失 | 施工期造成植被破坏及因之产生的水土流失对景观影响，主要原因包括：  ①主体工程开挖；  ②临时占地面积失控、大规模施工作业；  ③临时堆土堆料场遇雨水、施工废水冲刷。 |   在采取必要的防治措施后，可以减小工程施工对景观造成的不利影响。  **二、施工期大气影响分析**  **1、施工扬尘环境影响分析**  （1）大气环境影响分析  本项目施工期大气污染源主要来自地表清理、土方开挖、填筑、交通运输等。排放的主要大气污染物为粉尘、扬尘和车辆尾气等，将对施工区局部区域，特别是环境敏感目标产生不利影响。  ①扬尘  施工过程产生的扬尘主要来自以下几个方面：（1）边坡开挖、土地平整等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；（2）水泥、砂石、混凝土等建筑材料堆存于料场中，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；（3）物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。在道路施工中产生的扬尘对周围环境污染会有一定影响，并可导致周围空气中TSP的浓度超标。为减少扬尘的影响，本项目施工期建议进行湿法作业、遮挡防尘以及定期洒水降尘等措施降低扬尘影响。  ②机械设备及汽车尾气  施工车辆基本为载重车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其总体污染程度相对较轻。  **三、施工期水环境影响分析**  工程施工期废水主要为施工生产废水。  **1、施工废水**  施工期生产废水主要为车辆冲洗废水、自拌混凝土设备冲洗水以及基坑渗滤水。  土方车辆进入硬化路面后进行冲洗，冲洗水进入施工沉淀池后，作为场地洒水利  用，不外排。  项目生产废水主要为混凝土拌合机冲洗废水。冲洗废水主要污染物为悬浮物本项目共设4台拌和机，拌和机位于施工临时占地范围内，在地势较低处各设一个沉淀池，拌和机冲洗废水进入沉淀池沉淀后回用于施工工区洒水降尘，施工废水不外排。  项目基础施工产生的渗滤水采用泵抽至沉淀池沉淀处理后，排至场外的珍珠河或将军河。  **2、生活污水**  本项目不设置施工营地，无集中生活污水产生。  **四、施工期声环境影响分析**  工程施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，会对附近的居民生活产生较大的影响。  **五、施工期固体废物环境影响分析**  **1、施工人员生活垃圾**  根据现场调查，在施工过程中，在临时工程场地内设有垃圾桶，生活垃圾每隔2天由人员运至附近生活垃圾堆放点堆放，由市政环卫部门统一清运。  **2、建筑弃渣**  根据项目初步设计方案，本工程土方开挖8.27万m³，清表量1.2万m³，土方回填量6.5万m3。用于农田恢复利用2.8万m³，剩余土方0.16万m³。废弃土石方及其它建筑垃圾清运至石泉县建筑垃圾填埋场处置。  综上所述，本项目施工期对环境最主要的影响因素是施工噪声、施工废水和施工扬尘，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。  施工期对环境的影响是短期的、暂时的，施工结束，对环境的影响随之消失。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 防洪防涝工程本身在营运期不产生污染物排放，工程在运营期不会对地表水环境产生负面影响，相反还将在一定程度上改善治理河段地表水环境质量。在工程施工期间和施工结束后短时间内，水体的悬浮物以及氮、磷营养盐的含量增加，水体的透明度降低，主要原因是工程作业使表层淤泥发生再悬浮。其后水体中的悬浮物及其吸附的营养盐将发生较快的沉淀作用，浓度逐步降低，水体质量将逐渐提高，各项污染物指标均低于治理前的水平。因此，从长远看，本次防洪防涝工程对于改善河流水质将具有较强的促进作用，使其水环境容量增加，水体自净能力增强。 |
| 选址选  线环境  合理性  分析 | 本项目工程共6段，石泉县珍珠河、将军河防洪防涝工程，该段河道的防洪防涝工程可改善珍珠河、将军河的水质环境、周围环境。河道周边有居民住户，该河道的治理，为恢复河道正常功能，促进经济社会的快速持续发展，进行河道防洪防涝工程，使河道通过治理后变深、变宽，河水变清，群众的生产条件和居住环境得到明显改善，因此项目选址选线环境合理。  项目施工期对环境产生的负面影响，在采取本评价提出的各项措施后，可以将负面影响降到最低。  综上所述，从环境保护角度分析，本项目选址合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | 根据工程特点、区域环境状况、环境影响评价结果，工程在施工期及运行期的污染物排放如果不能得到妥善处理，会给环境带来一定的不利影响，必须采取措施加以防治，最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响。  **一、生态环境保护措施**  **1、工程占地减缓措施**  1）严格控制施工场地边界，禁止施工车辆、人员进入到施工边界以外的区域活动。  2）施工产生的土石方定点堆放，不得随意乱弃乱堆。  3）临时占地需与管理部门共同协商划定红线，禁止越界施工，尽量减少对作业区周边土壤和植被的破坏；施工临时用地在施工结束后，应当及时整理恢复植被，绿化环境。  4）临时占地在施工前，对施工场地的表土进行剥离，剥离后分别临时堆放在施工场地的一角，并做好苫盖和排水措施；施工完毕后，及时清除表层硬化，平整土地，回填表土，植树种草。  **2、水生动植物保护措施**  加强对施工人员自然保护教育，加强施工期的环境监管。严禁施工人员捕鱼、电鱼、毒鱼、炸鱼，违法者要给予处罚并追究其法律责任；文明施工，加强对施工期废水、垃圾的处理，严禁废水排入河流，影响水生动植物生存。   1. **临时堆场生态保护措施**   本项目临时堆场四周设置围挡，围挡外设临时排水沟，排水沟出口设置临时沉砂池。堆场使用完毕后进行植被防护等生态恢复，对开挖的沉淀池及时进行拆除和回填平整，对施工临时设施区根据占地性质恢复其原有使用功能。临时堆场物料及时进行苫盖及洒水降尘。  **4、控制外来物种入侵措施**  本项目生态护岸、水生态缓冲带栽种的植物应是石泉县的宜土宜种植物，防止外来植物入侵。  **5、土壤保护措施**  （1）施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。  （2）在边坡防护、临时堆场施工前，首先要把占地区的表层熟化土壤剥离后单独堆放，待施工结束后，再施用到要进行植被恢复的地段，使其得到充分、有效的利用。  **6、施工河流保护措施**  项目主体工程选择在枯水期季节进行，以避免水流对项目的影响，同时施工单位应配备有效的机械抽水设备，以防止意外发生。  项目建设过程中，涉水施工会对水中生物造成一定的影响，本次环评提出以下几点来改善施工期生态影响：  （1）采取分段施工，施工材料临时堆场外设置设挡防板作围障，防止因雨水冲刷，进入水体。  （2）施工弃渣遵循随挖随运的原则，及时清运至临时堆场，临时堆场周围设置挡墙及排水沟、沉砂池，堆场物料及时苫盖。  （3）合理选择基础作业时间，避开汛期，采取土石围堰施工等方法，减少施工对河流水质的影响。  （4）加强管理，合理操作，避免基础施工作业产生的钻渣、施工引起的生产废水随意倒入河流，减少施工对河流的影响。  （5）雨季是土壤侵蚀主要发生时间段，因而合理规划施工期很有必要。施工单位应和气象部门联系，事先掌握施工路段区域降雨时间和特点，合理制定施工计划及时掌握暴雨等灾害性天气情况，以便在雨前及时将填铺的松土压实、用沙袋、稻草等盖住坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷，同时对边坡的临时排水沟进行必要的疏通、减少护坡的水土流失。  （6）禁止在河道范围内布设施工机械存放场所、柴油罐、建筑垃圾存放场所等。  （7）加强施工管理，制定相关规章制度，加强宣传教育，使施工人员在施工中能自觉保护水生动物，并遵守相关的生态保护规定。严禁施工人员在施工水域进行捕鱼或从事其他破坏生态环境及水生生物的活动。  （8）为减少施工导流作业对鱼类的伤害，施工前建议在有关专家现场指导下实施驱鱼措施，将鱼类驱离施工区。同时通过选择低噪音机械降低施工噪音，减轻施工噪声对评价区水生生物的影响。  **7、水土流失防护措施**  防止建设项目中的水土流失，首先是做好水土保持方案，其方案作为预防和治理水土流失的法规性依据，不仅是水土流失的防治计划，也是评价工程立项可行性、比较工程建设方案、确定其规模和施工方法的规范性文本。评价对本项目的水土保持措施提出如下建议：  ①进行围挡式施工，严格控制施工范围。  ②在施工期，对工程进行合理设计，地表开挖尽量避开雨季，做到分期分区开挖，使工程施工引起的难以避免的水土流失降至最低程度。  ③合理选择施工工序。回填土方应分层碾压夯实；合理堆放建筑材料以及临时土方，及时拦挡以控制渣量流失；对需要防护的边坡覆土后及时进行绿化施工，减少地表裸露时间。  ④合理选择施工工期。尽量避免在雨季进行各种基础开挖，在雨天施工时，为防止临时堆料及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，选用彩条布、塑料薄膜等进行覆盖；施工中应注意开挖后立即进行施工，暂时不施工的应进行覆盖；在施工过程中，如遇干燥天气，应对地表进行洒水，以免产生扬尘。  ⑤严格控制运输流失。对出入场区的工程车辆要严格管理，严禁超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中；土石方在转运时容易漏洒在转运途中，容易形成扬尘，因此，运输车必须加盖防护，不得超载。  ⑥开挖时剥离的表层土采取临时覆盖等防护措施，周边拟采用填土编织袋挡土墙进行临时拦挡，顶端采用塑料布覆盖，挡土墙外侧设置临时排水沟。  ⑦注重水土保持的综合性。保持工程区所在区域的生态环境，不仅要搞好两岸的水土保持，还要搞好流域范围内的水土保持，施工后期对河道两侧及时进行边坡防护和生态恢复。  施工期采取上述水土保持措施后，水土流失量将明显降低。  **8、水文情势的保护措施**  项目施工导流采用围堰，施工围堰的设置虽然会造成河道过水断面减小，但围堰紧邻岸边，占用的行水道很小，不影响河道的过流能力，对下游水文情势影响较小。  **9、景观保护措施**  ①施工工地必须围挡，进行文明施工，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。  ②施工现场做好排水沟渠，避免雨季产生大量高浊度废水无序排放。  ③施工完成后及时进行生态恢复。  **二、施工期废气污染防治措施**  在施工建设中应严格按照相关扬尘防治管理规定进行施工建设，最大程度减少扬尘产生污染环境。具体要求是：  **1、施工扬尘**  本项目施工期产生的大气污染主要来自施工作业产生的扬尘、运输工具行驶过程中的尾气、车辆运输带起的扬尘等。  废气污染防治措施：  ①项目在施工期间做到合理施工，合理安排施工时序，做到文明施工，协调好施工物料及施工进度等安排，做好施工场地土石方挖方、填方和合理调配利用方案，计划开挖、回填等有效处置去向，减少地表裸露时间，避开大风天气易起尘作业的施工。  ②加强临时堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、及时覆盖等措施；减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度。建筑材料露天堆放地点尽量远离居民，并采取洒水措施，减少扬尘产生。  ③少量的水泥和砂石等建筑材料应放置在临时仓库集中堆放。项目主要的混凝土采取外购方式，少量的现场拌合，应避开大风天气，同时对拌合设备应设在封闭较好的工棚内，石灰等散体材料装卸必须采取洒水降尘措施；  ④运输物料、土方、渣土不宜装载过满，车厢需加盖篷布；出入施工段的车辆应进行冲洗，避免带泥上路。  ⑤施工应采用满足国家排放标准的机械设备、机械车辆等，此外施工机械、运输车辆采用低含硫量的优质柴油，执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）。加强机械、车辆的管理和维护保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染期结束后必须及时进行植被恢复，减少施工迹地裸露。  ⑥配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，减少滞留时间，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。  本项目在建设过程中除采取以上措施外，还得严格执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《陕西省大气污染防治条例》等相关规定，采取围挡、遮盖、洒水降尘等措施。  施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，在施工工地设置围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面等有效防尘降尘措施。  采取如上措施后施工期扬尘对周围环境影响不大，且施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。  **2、施工机械和运输车辆所排放的尾气防治措施**  施工机械和运输车辆所排放的尾气中含有CO、NO2等污染物，项目施工过程中严格遵守相关要求，且此部分废气排放量不大，间歇排放，场地扩散条件较好，影响范围有限，经扩散和植被吸收后，对区域环境空气质量影响较小。同时汽车以及机械制造均有国标把控，因此该部分废气对环境影响较小，可以接受。  通过采取上述防治措施，将施工期产生的废气进行有效控制，类比同类型工程，本项目施工期扬尘无组织排放最大处浓度预计在0.5mg/m³左右，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准限制。不会对大气环境产生太大影响。  **三、施工期废水污染防治措施**  本项目施工期产生的废水主要为施工废水及基坑排水。  施工生产废水主要为车辆及拌合设备清洗水，在施工区进出口修建临时沉淀池，车辆冲洗废水排入沉淀池内进行沉淀处理，上清液回用于施工场地地面洒水降尘使用。  各工段设置的拌和机旁各设置1座沉淀池，拌和机清洗废水进入沉淀池，清洗废水水质较简单，主要为悬浮物，沉淀后用于周边洒水降尘，严禁排入水体。沉淀池内沉淀物主要是泥沙，应定期清掏用于工程低洼地做回填料使用。  基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水主要是基坑积水（覆盖层含水）和其他途径来水。经常性排水主要包括：基坑渗水、降雨等；类比同类型工程，本项目基坑排水通过采用潜水泵抽吸至珍珠河或将军河。   1. **生活污水**   本项目不设置施工生活营地，不产生集中生活污水。  综上所述，工程在严格落实上述污染防治措施的前提下，施工期的水污染将得到有效防治，污染防治措施可行。  **四、噪声防治措施及可行性分析**  本项目施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，会对附近的居民生活产生较大的影响。  为此，本次评价提出以下环保措施。  1）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好地运转，尽量降低噪声源强。  2）合理安排施工时间，噪声源强大的作业时间应避开夜间、保护动物繁育期。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解。  3）应设置禁鸣和限速标志牌，使运输车辆低速通过。  4）在必要的情况下应尽量阻隔噪声传播，可设置移动式围挡，隔离施工作业场地。对高噪声设备应增加阻尼金属减振器或橡胶减振垫以减少施工噪声对敏感点的影响。  5）施工区少量的混凝土拌合，设备应密闭在工棚内，避免扬尘外溢。  环评要求施工单位严格采取上述噪声防治措施，确保施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，实现场界处达标排放，严禁出现施工噪声扰民现象。施工期噪声是暂时的，本项目工期较短，施工单位采取相应降噪措施的情况下，本环评认为该项目施工期噪声是可以接受的。  **五、固体废物防治措施**  本项目施工期固废主要包括施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。  **1、施工人员生活垃圾：**在施工临时工程占地处设置生活垃圾集中收集点，经集中收集后由当地环卫部门统一处置。  **2、建筑弃渣：**加强建筑垃圾管理；对产生的建筑垃圾，要尽量回收和利用其中的有用部分；剩余建筑垃圾要及时清运，可送到石泉县建筑垃圾填埋场处置；不得在建筑工地外擅自堆放、长期堆积，做到工序完工场地清洁。  3、废机油：项目机械设备的维修、保养不在现场进行，依托周边城镇的维修店进行，以避免产生废油对周围环境产生影响。  环评要求：施工临时工程占地建设时对车辆停放及机械设备地面进行硬化，施工机械下部铺设油毡，防止施工机械及车辆落地油下渗污染土壤和地下水环境，施工完毕拆除硬化地面等建筑垃圾运至当地的建筑垃圾处置场处理。  采取上述措施后，本项目施工期产生的固体废物均得到了合理处置，不会对环境造成二次污染。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 根据项目建设工程的特性，运营期生态保护措施主要针对施工后期的植草、绿化及临时占地、迹地恢复等采取的绿化措施加强抚育管理、保障植被存活率，加强管理、加强绿化措施，从而使项目运营期对生态环境有利。 |
| 其他 | **1、环境保护管理**  （1）环境管理机构与责任  明确负责本工程环境保护工作的机构与人员，及早介入并承担起协调解决该工程建设和以后营运所出现的环境问题。项目的建设单位应按照生态环境部门的批复以及环评报告表中所提出的各项环保措施，认真落实环保设施的设计、施工任务。并落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。  环保管理机构具体职责为：制定项目环保工作计划，协调各主管部门及建设单位之间的环境管理工作，本项目环保管理工作主要负责施工期环保措施的实施和管理。  （2）施工期环境保护管理措施  ①监督并执行施工期环境保护措施，保证其有效实施；  ②严格落实施工组织计划中的工程防护措施、环保设计和处理设施的建议，一旦出现污染问题和扰民事件，应及时与受影响公众协调解决；  ③严格监督施工场地废水收集、处理和回用，确保优先使用沉淀后废水进行洒水抑尘，减少废水排放量；  ④加强现场弃渣、建筑垃圾堆放和处置管理，防止砂石、水泥等废料随意堆放，确保生活垃圾集中堆放在垃圾点，做到日清日运；  ⑤控制施工开挖面，以及施工机械的作业范围，保护地表植被和树木，严禁乱占乱堆；  ⑥工程施工前必须落实临时排水边沟、沉淀池的修建，监察现场施工机械和车辆是否正常运转；  ⑦监督施工车辆运输和装卸过程，杜绝沿途洒落弃渣，随意堆弃垃圾，不按指定路线和地点进行弃渣和垃圾处置，造成路面污染和扬尘污染。  **2、竣工环境保护验收**  按照《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）提出以下竣工验收规定和要求：  ①本项目需配套建设的环境保护设施、生态恢复措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。  ②本项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施及生态恢复措施进行验收，编制竣工验收调查表。  ③除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收调查报告表。  ⑤生态环境行政主管部门应当对本项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施和生态恢复措施的落实情况，进行监督检查。 |
| 环保投资 | 本项目环保投资初步估算为42.7万元，占工程总投资3217.27万元的1.33%，详见下表。  表5-1 建设项目环保投资估算一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目 | 工程或工作内容 | 投资金额  （万元） | | 水环境保护措施 | 施工基坑渗滤水围堰和沉淀池 | 3.0 | | 施工车辆冲洗沉淀池 | 2.0 | | 设备冲洗废水沉淀池 | 4.0 | | 大气环境保护措施 | 临时堆场应覆盖篷布、周围设挡墙及排水沟 | 7.0 | | 洒水车 | 8.0 | | 施工现场设置临时围挡 | 8.0 | | 噪声防治措施 | 运输车辆禁鸣、限速标志 | 0.5 | | 固体废物 | 生活垃圾收集后交环卫部门处置 | 0.2 | | 生态保护 | 控制施工占地范围，合理安排施工工期；施工结束应及时进行土地整治，恢复原有用地性质 | 10.0 | | 合计 | | 42.7 | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **要素** | **施工期** | | **运营期** | |
| **环境保护措施** | **验收要求** | **环境保护措施** | **验收要求** |
| 陆生生态 | ①施工活动控制在施工区域范围内；  ②施工作业带、临时堆土进行临时拦挡、覆盖等措施；  ③施工完毕，及时对永久占地范围裸露地表和临时占地进行绿化恢复。 | ①施工区域无明显水土流失；  ②主体设计绿化工程落实，植被生长良好；  ③新增临时占地设施拆除，施工迹地得到绿化恢复。 | 加强绿化措施抚育管理、保障植被存活率。 | ①主体工程绿化实施，植被存活率高，绿化效果显著；  ②施工临时占地得到绿化恢复，与周边景观协调。 |
| 地表水环境 | 施工场地进出口设置沉淀池，上清液回用洒水降尘。设备冲洗水沉淀池，上清液回用于洒水降尘；基坑排水设沉淀池 | 调查施工期有无发生污水直排现象发生，有无相关环境投诉事件发生，有无废水排入河道现象发生 | 无 | 无 |
| 地下水及土壤环境 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 声环境 | ①合理安排施工时间，禁止夜间午休时间施工；  ②合理布局高噪设备；  ③距离敏感点较近施工区域设立围挡封闭现场施工；  ④运输车辆城区行驶禁止鸣笛；  ⑤定期维护车辆设备，降低声源源强。 | 调查施工期有无发生噪声扰民现象发生，有无相关环境投诉事件发生。 | 无 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气环境 | ①做好扬尘防护，大风天气停止作业；  ②土石方工程采用湿法作业；  ③敏感点较近的施工区进行围挡施工；  ④施工结束后，裸露地面均进行绿化处置；  ⑤施工道路定期进行洒水、清扫；  ⑥施工车辆限速、密闭、禁止超载、进出口设置冲洗设施。  ⑦施工临时堆场覆盖措施，周围设置挡墙及排水沟 | 查阅施工期相关影像资料，检查相关措施落实情况；有无相关大气污染环境投诉事件发生 | 无 | 无 |
| 固体废物 | ①建筑垃圾运至石泉县建筑垃圾填埋场处置；施工期初期取得的表土堆放在永久占地范围内的临时堆场内。  ②生活垃圾集中收集交环卫部门清运。 | 检查各项固废处置情况及去向，确保不造成二次污染；现场无弃土、建筑垃圾、生活垃圾堆存残留情况。 | 生活垃圾交由环卫部门统一处置 | 妥善处置 |
| 电磁环境 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 环境监测 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 其他 | 无 | 无 | 无 | 无 |

七、结论

|  |
| --- |
| 综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，符合当地的发展规划；施工期、运营期采取相应措施后，对生态环境影响较小。因此环评认为，从环境保护角度，该建设项目环境影响可行。 |