

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 中宁县沙沟流域山洪沟防洪治理工程

建设单位（盖章）： 中宁县水务局

编制日期： 2026年6月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中宁县沙沟流域山洪沟防洪治理工程		
项目代码	2602-640521-19-05-920431		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	宁夏回族自治区中卫市中宁县大战场镇同心三干渠至清水河		
地理位置	二十七斗沟：治理区始于同心三干渠，止于清水河，起点坐标 105°33'45.533"，37°21'44.601"，终点坐标 105°36'31.153"，37°24'46.731"。 沙沟：治理区始于同心三干渠，止于清水河，起点坐标 105°35'2.240"，37°20'40.271"，终点坐标 105°36'46.211"，37°24'23.844"。		
建设项目行业类别	五十一、水利 127 防洪除涝工程 其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	二十七斗沟治理长度 7.9km；沙沟治理长度 8.23km；永久占地 2.73856hm ² ，临时占地 6.3589hm ² ，
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	中宁县审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号	中宁发改审发〔2026〕105 号
总投资（万元）	1144.15	环保投资（万元）	39.30
环保投资占比（%）	3.43%	施工工期	7 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》； 审批机关：宁夏回族自治区人民政府办公厅； 审批文件名称：自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划的通知； 审批文号：宁政办发〔2021〕82 号。		
规划环境影响评价	规划环境影响评价文件的名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规		

情况	<p>划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：宁夏回族自治区生态环境厅；</p> <p>审查文件名称：《自治区生态环境厅关于〈宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书〉审查意见的函》；</p> <p>审查文号：宁环函（2021）721号。</p>								
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》（宁政办发〔2021〕82号）指出，“以五个地级市为重点，统筹推进城市建设与河湖湿地、排水防涝设施建设、水环境改善、水生态修复等工作，通过完善河道、管网、蓄滞洪区、泵站等，畅通洪水涝水出路，加快补齐城市防洪排涝短板，完善城市防洪排涝减灾体系。加快完善重点城市防洪工程体系：通过堤防及河道整治、贺兰山东麓防洪体系建设、外围排洪沟道治理等，形成城市良性水循环系统，构建城市防洪圈，提高城市防洪标准。……卫宁防治区完善重点山洪沟道上游的导洪堤和拦洪库建设，对下游泄洪、排洪沟道拓宽疏通，提高排泄洪水能力。”</p> <p>本项目主要对沙沟和二十七斗沟进行岸坡防护，结合中宁县发展要求，加强沟道治理，可以进一步提升沟道防洪能力，保障标准内洪水防洪安全。因此，符合《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》要求。</p> <p>2、《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》符合性分析</p> <p>本项目与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》的符合性分析见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与环境影响报告书的符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="357 1657 1388 2020"> <thead> <tr> <th data-bbox="357 1657 427 1733">序号</th> <th data-bbox="427 1657 1008 1733">规划环评要求</th> <th data-bbox="1008 1657 1315 1733">本项目情况</th> <th data-bbox="1315 1657 1388 1733">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="357 1733 427 2020">1</td> <td data-bbox="427 1733 1008 2020"> 空间布局约束： 1、项目的永久、临时占地（包括水库淹没区）原则上不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等各类环境敏感区。 2、确实无法避让、需占用环境敏感区的，应符合相关法律法规要求，并采取有效的恢复和补偿措施。 </td> <td data-bbox="1008 1733 1315 2020"> 1.本项目永久占地及临时占地不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等环境敏感区。 2.本项目不占用环境敏感区。 3.本项目施工期需临时 </td> <td data-bbox="1315 1733 1388 2020">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划环评要求	本项目情况	是否符合	1	空间布局约束： 1、项目的永久、临时占地（包括水库淹没区）原则上不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等各类环境敏感区。 2、确实无法避让、需占用环境敏感区的，应符合相关法律法规要求，并采取有效的恢复和补偿措施。	1.本项目永久占地及临时占地不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等环境敏感区。 2.本项目不占用环境敏感区。 3.本项目施工期需临时	符合
序号	规划环评要求	本项目情况	是否符合						
1	空间布局约束： 1、项目的永久、临时占地（包括水库淹没区）原则上不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等各类环境敏感区。 2、确实无法避让、需占用环境敏感区的，应符合相关法律法规要求，并采取有效的恢复和补偿措施。	1.本项目永久占地及临时占地不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等环境敏感区。 2.本项目不占用环境敏感区。 3.本项目施工期需临时	符合						

	3、项目占用耕地、林地等应符合相关法律法规、规划、政策要求，并采取必要的补偿措施。	占用其他草地，在施工结束后，对其进行土地整治、表土恢复、复垦，恢复原有植被形态。	
2	<p>污染物排放管控：</p> <p>1、项目的建设运行不新增主要水污染物排放，或主要水污染物排放量在相关河段或流域的水环境承载能力范围内。</p> <p>2、因水资源开发和配置造成河段水量减少、对污染物稀释扩散能力减弱的，应确保相关河段水质满足环境质量底线和水功能区要求。</p>	<p>1.本项目为防洪治理工程，不新增水污染物排放。</p> <p>2.本项目不新增取水，仅对沟道建设护岸工程。</p>	符合
3	<p>资源利用效率要求：</p> <p>1、项目取水量须满足区域水资源利用上线和相关河湖基本生态水量控制要求。</p> <p>2、坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的原则，在优先保障人居用水和生态环境用水的基础上，合理确定供水规模。</p>	<p>1.本项目不新增取水量。</p> <p>2.本项目仅对沟道建设护岸工程，不新增取水。</p>	符合
4	<p>环境风险防控：</p> <p>1、项目建设不会影响现有饮用水水源地的供水能力和水质。</p> <p>2、新建水源或取水口应采取有效的水污染风险防控措施。</p>	<p>1.本工程不涉及饮用水水源地</p> <p>2.本工程不涉及新建水源或取水口。</p>	符合
5	<p>重点工程在开展环境影响评价时，应就以下内容重点论证：</p> <p>(1)项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等主要内容的总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。</p> <p>(2)水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求。</p> <p>(3)选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。</p> <p>(4)取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，应统筹考虑上、下游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、置换等措施获得供水水量的，用水方式和规模具有环境合理性和可行性。</p>	<p>(1)根据《全国主体功能区规划》和《宁夏生态功能区划》，本项目位于农产品主产区，属于限制开发区域。项目为防洪治理工程，符合中卫市生态环境分区管控要求，符合《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》中相关要求。</p> <p>(2)本项目为防洪治理工程，不新增取水。</p> <p>(3)本工程永久占地、临时占地不占用自然保护区、风景名胜区以及其他生态红线中法律法规禁止占用的区域。</p> <p>(4)本工程为防洪治理工程，仅对沟道建设护岸工程，不改变沟道水文情势。</p>	符合

	采取上述措施后，不会造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。		
6	规划方案设计阶段，对于新建水库、输水管道等工程，应从工程占地、环境影响、输水安全、施工条件等方面进行多方案技术经济比选确定，尽量避开自然保护区、水源地保护区、风景名胜区、湿地保护区、基本农田等生态环境敏感区。	本工程为防洪治理工程，不属于新建水库、输水管道等工程。	符合
7	建设项目环境影响评价阶段，应重点调查受保护的国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有物种和古树名木的类型、级别、分布、数量、保护状况等进行详细调查，明确影响性质与影响程度，尽量通过优化工程设计避让影响；对通过优化工程设计无法避让影响的，采取迁地保护措施进行保护。	本工程通过资料查阅、实地踏勘、走访调查当地居民等，未发现选址涉及国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种、地方特有物种和古树名木。	符合
8	施工阶段，应注意优化施工方案、采用先进施工工艺，尽量减小开挖、取料对地表的扰动，减少资源消耗；合理布置和规划施工场地及其他临时用地，不影响河道行洪；采取工程措施和植物措施相结合的水土保持综合措施，以工程措施控制水土流失，必要时增加临时防护措施，以减少施工扰动产生的新增水土流失，并为植物措施的实施创造条件；对施工迹地进行绿化恢复；土石弃渣的堆放应遵循“先挡后弃”的原则，同时以植物措施与工程措施配套，提高水保效果，减少工程施工带来的新增水土流失量，恢复原有植被；对于涉及自然保护区、水土流失重点防治区、风景名胜区、湿地公园、水源地保护区等重要生态敏感区的施工区域，应保证施工效率和施工质量，做到施工快，效果好，临时占地少的原则。	本项目临时占地布置合理，不影响沟道行洪。施工期采取围挡作业、洒水、物料遮蔽等措施，可有效减轻扬尘污染。施工期设置沉淀池，施工废水经处理后全部回用不外排，生活污水依托附近村庄化粪池，定期由吸污车清掏外运。本项目采取低噪声设备并合理安排施工时间。生活垃圾分类收集，交由环卫部门处置，建筑拆除垃圾运至政府指定地点处理。项目不另设弃土场。施工结束后对施工迹地进行植被恢复，以全面防治工程施工过程中产生的水土流失。本工程为防洪治理工程，在施工期间，建设单位应严格按照计划施工并做好环境保护措施。	符合

项目的建设符合《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》的要求。

3、与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》审查意见的符合性

《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》于2021年8月9

日取得了《关于宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书审查意见的函》（宁环函〔2021〕721号）。本项目与规划环境影响评价审查意见（宁环函〔2021〕721号）结论与相符性分析如下：

表 1-2 本项目与规划环评审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目	是否符合
1	严守生态保护红线，加强空间管控。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法实施严格保护，对所涉及的水利工程设施，严格执行各项生态环境保护要求。	本项目不占用生态保护红线。	符合
2	严守环境质量底线，推进区域环境质量持续改善。坚持生态优先、绿色发展、协调发展理念，《规划》的环境目标应立足于生态环境的稳定和环境质量的改善，明确规划期重点工程、开发区域的生态环境质量底线，作为《规划》实施的硬约束，同步实现环境质量改善目标与水资源开发目标。	本项目位于环境空气质量不达标区，运营期不产生废气、废水及固废，不会对周围环境产生不利影响。	符合
3	严格水利工程建设的环境准入条件。严格水利工程准入要求，从源头上避免对区域水环境质量及水生态造成影响。加强水资源综合利用，提高资源节约集约利用水平。	本项目为“防洪治理工程”，仅对现状沟道建设护岸工程。	符合
4	加强水生态修复和水环境治理。统筹流域、区域，通过水土流失综合治理、重点河湖生态修复、水系连通和水美丽乡村建设、盐碱地改良和地下水超采区治理，推进水环境质量持续稳定改善、维护水生态系统安全，助力黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设。	通过沟道防洪治理，一定程度上消除沟道主要的安全隐患，保障沟道保护对象防洪安全。	符合
5	在《规划》实施过程中，加强环境监督管理，落实各项生态环境保护措施，适时开展环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目不涉及。	符合

项目的建设符合《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书审查意见》的要求。

本项目通过对二十七斗沟和沙沟行洪通道岸坡防护的完善提升，使洪水有序排泄，保障项目区下游村庄、农田和其他基础设施设计标准内洪水的防洪安全。进一步完善区域防洪管理机构，配套完善管理基础设施，提高应急处置能力。本项目施工现场定期洒水，运输车辆加盖篷布，生活废水依托附近居民化粪池，施工期废水经沉淀池处理

	<p>后洒水降尘；项目污染物均采取合理可行的污染防治措施。因此，符合规划环境影响报告书及批复要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与国家产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于防洪治理工程项目，根据国家发展改革委第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“第一类鼓励类”“二、水利”“3. 防洪提升工程：山洪地质灾害防治工程（山洪地质灾害防治区监测预报预警体系建设及山洪沟、泥石流沟和滑坡治理等）”，属于鼓励类建设项目。本项目的建设符合现行国家有关产业政策。</p> <p>2、与《黄河流域防洪规划》符合性分析</p> <p>根据《黄河流域防洪规划》（简本）中第五章“上中游干流、主要支流及城市防洪、病险水库除险加固、山洪灾害防治规划”中提出支流的治理原则为：对于河道较宽、洪水灾害以决溢为主、保护区面积较大和人口较为密集的平原河段，采取以堤防建设为主，同时对河势变化较大的河段进行河道整治工程建设。对于河道较窄、洪水灾害主要是塌岸、保护对象多为河谷川地及沿岸村镇的山区峡谷型河段，原则上采用修建护岸工程进行防护，严格控制新建堤防，避免与水争地，保持行洪通畅。</p> <p>本项目通过对沙沟流域建设护岸工程进行防洪，项目实施后，将使沟道下游段具备抗御标准内洪水的能力，保护沿河两岸基本农田和村庄的安全，减少洪水可能造成的环境恶劣、疫病流行、农田沙化等问题。沟道摆动被控制，流势逐渐顺直，可直接减免沿岸住房、农田、渠道、道路等因河岸坍塌造成的损失。符合《黄河流域防洪规划》（简本）要求。</p> <p>3、与中卫市“生态环境分区管控方案”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线与生态空间</p> <p>本项目位于中卫市中宁县大战场镇，治理范围16.13km，砌护总长7.17km，根据中卫市生态保护红线及生态空间位置关系图，本项目不在中卫市生态保护红线及一般生态空间范围内。</p>

本项目与中卫市生态保护红线位置关系图见附图 1，与中卫市生态空间位置关系图见附图 2。

(2) 环境质量底线及分区管控

①大气环境质量底线及分区管控

大气环境质量底线：根据《中卫市生态环境分区管控方案文本》中“表 3-4 中卫市大气环境质量目标建议值一览表”，中宁县 2025 年 $PM_{2.5}$ 目标值为 $34\mu g/m^3$ ，本次大气环境质量引用《2024 年宁夏生态环境质量报告》中 2024 年中宁县的监测数据，剔除沙尘天气影响后， $PM_{2.5}$ 为 $33\mu g/m^3$ ，符合中宁县 2025 年 $PM_{2.5}$ 目标值 $34\mu g/m^3$ 的目标要求。中宁县 2024 年度 SO_2 、 NO_2 年均浓度、 CO_{24h} 平均第 95 百分位数浓度、 O_3 日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准要求， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求。

对照中卫市大气环境分区管控图，本项目所在区域属于大气环境一般管控区，管控要求为：落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。

本项目为防洪治理工程，施工期在严格落实本项目提出的各项防治措施后，对周边环境影响较小。另外，项目不属于国家和自治区禁止类和限制类的大气污染物排放项目，因此项目建设符合大气环境一般管控区要求，不会突破大气环境质量底线。

本项目与中卫市大气环境分区管控位置关系见附图 3。

②水环境环境质量底线及分区管控

水环境质量底线：根据《中卫市生态环境分区管控方案文本》，

中卫市水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（含水环境工业污染源重点管控区、水环境农业污染源重点管控区、水环境城镇生活污染源重点管控区）和水环境一般管控区。

根据中卫市水环境分区管控图，本项目位于水环境一般管控区，管控要求为：对于水环境优先保护区、重点管控区以外，现状水质达标的控制断面所对应的一般管控区，应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。

本项目为防洪治理工程，施工期生活污水废水量不大，依托附近村庄化粪池处理，定期清掏外运；施工废水经临时沉淀池处理后，回用于洒水抑尘。项目施工期施工人员生活污水及施工废水均得到妥善处置，不外排，项目运营期不产生废水。因此，本项目对周围环境影响较小，符合水环境一般管控区要求，不会突破水环境质量底线。

本项目与中卫市水环境分区管控位置关系见附图 4。

③土壤污染风险防控底线及分区管控

土壤环境风险管控底线：根据《中卫市生态环境分区管控方案文本》，以改善土壤、地下水环境质量为核心，以保障农产品质量和人居环境安全为出发点，按照《宁夏回族自治区“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》及国家、自治区相关要求，设定土壤、地下水环境风险管控底线目标。到 2025 年，全市土壤环境质量总体持续稳中向好，重点建设用地安全利用得到有效保障，受污染耕地和污染地块安全利用率完成自治区“十四五”考核目标。

根据中卫市土壤污染风险分区管控图，本项目所在区域属于一般管控区。

一般管控区管控要求：禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目为防洪治理工程，不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业，也不属于排放重点污染物的建设项目，运营期无污染物排放。

本项目临时占用部分为裸土地、其他草地和水浇地，在施工结束后，对临时占地通过水土保持措施的实施逐渐恢复原有的水土保持功能，并对其进行复垦，恢复原种植条件。

施工时收集保存建设中临时用地所占用其他草地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，为减免施工对其他草地的影响，工程设计中尽量减少影响面积，在施工完成后尽早进行植被恢复。严格落实《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）中相关要求；建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。以确保本项目影响范围内不因本项目的建设造成农用地面积减少、土壤环境质量下降。因此，项目的建设不会影响土壤污染风险防控底线。

项目建设符合中卫市农用地优先保护区和一般管控区管控要求，不会突破土壤环境风险管控底线。

本项目与中卫市土壤污染风险防控分区位置关系见附图5。

综上所述，本项目建设符合环境质量底线和分区管控的要求。

（3）资源利用上线

①水资源利用上线

本项目新鲜水用水为施工生活用水和施工用水，用水量很少，本项目建设不会突破中卫市水资源利用上线，符合中卫市水资源利用上线要求。

②土地资源利用上线

从生态环境保护的角度出发，综合考虑生态保护红线、永久基本农田等保护区域的面积，可开发利用土地资源的存量，以及土地资源的集约利用水平等因素，评价各区县在土地资源开发利用与生态环境保护方面的潜在矛盾程度。根据“三线一单”技术指南研究分析，中卫市无土地资源重点管控区。

按照“以水定城、以水定地”的原则，优化城乡土地供给，严格落实耕地占补平衡，严控新增建设用地规模，严格按照投资强度核定用地面积，盘活利用闲置土地，合理控制土地开发强度，优化土地利用结构和布局，清理低效用地，集约化、规模化开发土地资源，提高土地集约化利用程度和开发利用效益。

本项目位于中宁县，不属于土地资源重点管控区。本项目为防洪治理工程，不占用永久基本农田，不涉及基本农田保护面积，本次工程措施均在河道管理范围线内，局部存在占后备耕地和水浇地。根据中宁县自然资源局调取的土地利用现状数据（见附图 10-1 至 10-4），本项目工程建设永久占用 0.0145hm² 后备耕地和 0.13985hm² 水浇地，根据《中华人民共和国土地管理法》规定，按耕地的类型依据《宁夏回族自治区征地补偿标准》给予补偿和补助，符合土地资源利用上线。

③能源（煤炭）资源利用上线

本项目不消耗煤炭资源。符合能源（煤炭）资源利用上线要求。

本项目与中卫市高污染燃料禁燃区位置关系见附图 6。

(4) 环境管控单元与准入清单

①环境管控单元

对照《中卫市环境管控单元分布图》，本项目二十七斗沟防洪段和沙沟防洪段位于一般管控单元。

一般管控单元管控要求为：一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

本项目为防洪治理工程，不属于工业开发和城镇建设项目，为生态类项目，通过对沙沟和二十七斗沟实施护岸工程，提高河道防洪减

灾能力，保护河道岸线，项目运营期其本身无“三废”产生，施工期在严格落实环评提出的各项措施后，能够减少污染物的产生。

本项目与中卫市环境管控单元分布图位置关系见附图 7。

②生态环境准入清单

根据《中卫市生态环境准入清单》，项目所在区域属于中宁县一般管控单元 5，项目与中卫市生态环境总体准入清单符合性分析见表 1-3。与中宁县一般管控单元 5 的符合性分析见表 1-4。

表 1-3 项目与中卫市生态环境总体准入要求符合性分析一览表

管控维度	准入要求	本项目情况	符合性
A1 空间 布局 约束	严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目和产业园区。	本项目为防洪治理工程，不属于新建“两高一资”项目及产业园区。	符合
	黄河沿线两岸 3 公里范围内不再新建养殖场。	本项目不涉及新建养殖场。	符合
	所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目。	本项目为防洪治理工程，不涉及工业企业。	符合
	禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质或将其用作燃料。	项目不涉及新建、扩建产生异味的生物发酵项目。	符合
	除已列入计划内项目，“十四五”期间不再新增燃煤自备电厂（区域背压式供热机组除外）。	项目不涉及燃煤自备电厂。	符合
	严禁在优先保护类耕地集中区域新建污染土壤的行业企业。	项目不涉及。	符合
	A1.2 限制 开发 活动 的要 求	严格产业准入标准，建立联合审查机制，对新建项目进行综合评价，对不符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、污染物排放区域削减等要求的项目不予办理相关审批手续。严格“两高”项目节能审查，对纳入目录的落后产能过剩行业原则上不再新增产能，对经过评估论证确有必要建设的“两高”项目，必须符合国家、自治区产业政策和产能及能耗等量减量置换要求。	本项目为防洪治理工程，项目对防洪沟道实施护岸工程，不属于“两高”行业和产能过剩行业用地、用电等，项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”等要求。
A1.3 不符 合空 间布 局要 求活	对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录需要实施修复的地块，土壤污染责任人应当按照规定编制修复方案，报所在地生态环境主管部门备案并实施。	本项目不涉及。	符合
	严格管控自然保护区范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿权有序退出。	本项目不涉及自然保护区。	符合

		动的退出要求	对所有现状不达标的养殖场，明确治理时限和治理措施，在规定时间内不能完成污染治理的养殖场，要按照有关规定实施严肃处罚。	本项目不涉及。	符合	
			按照“一园区一热源”原则，全面淘汰工业园区（产业集聚区）内 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉，逐步淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，保留及新建锅炉需达到特别排放限值要求。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合	
	A2 污染物排放管控		化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物排放总量完成自治区下达任务。	本项目不涉及。	符合	
		A2.1	PM _{2.5} 和 O ₃ 未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NO _x 、VOCs 排放量指标要进行减量替代。	本项目运营期无大气污染物产生。	符合	
		允许排放量要求	新、改、扩建重点行业建设项目按照《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定办法》要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，各地级市可自行确定重点区域，重点区域遵循“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1。	本项目不涉及。	符合	
			到 2025 年，中卫市畜禽养殖废物综合利用率达到 95%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。	本项目不涉及。	符合	
	A2.2	现有源提升改造	1.力争到 2024 年底，所有钢铁企业主要大气污染物基本达到超低排放指标限值；有序推进水泥行业超低排放改造计划，水泥熟料窑改造后氮氧化物排放浓度不高于 100 毫克/立方米；焦化企业参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求实施升级改造，改造后氮氧化物排放浓度不高于 150 毫克/立方米。 2.2024 年底前，烧结、炼铁、炼钢轧钢、自备电厂等有组织排放污染物实行超低排放限值。	本项目不涉及。	符合	
	A3 环境风险防控	A3.1	联防联控要求	健全市生态环境局与公安、交通、应急、气象、水务等部门联动机制，细化落实各相关部门之间联防联控责任与任务分工，联合开展突发环境污染事件处置应急演练，提高联防联控实战能力。 以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，构建市-县（区）-区域-企业四级应急物资储备网络。	本项目属于防洪治理工程，项目施工期及运营期均不涉及环境风险物质。	符合
					本项目不涉及。	符合
		A3.2	企业环境风险防控	紧盯涉危险废物涉重金属企业、化工园区、水源地，强化环境应急三级防控体系建设，落实企业环境安全主体责任，推行企业突发环境事件应急预案电子备案。	本项目不涉及。	符合

	要求			
A4 资源 利用 效率 要求	A4.1 能源 利用 总量 及效 率要 求	1.全面贯彻落实国家和自治区下达煤炭消费总量目标，严格控制耗煤行业煤炭新增量，优先保障民生供暖新增用煤需求。 2.新增产能必须符合国内先进能效标准。	本项目不涉及煤炭行业。	符合
		国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不涉及新建、改建、扩建耗煤项目。	符合
	A4.2 水资 源利 用总 量及 效率 要求	建立水资源刚性约束制度，严格准入条件，按照地区取水总量限值审核新、改、扩建项目，取水总量不得超过地区水资源取用上限或承载能力。	本项目施工期施工用水和生活用水就近在村庄拉用。在各主要施工点设30m ³ 的钢板水箱存蓄水。用水量较少，不会超过地区水资源取用上限或承载能力。	符合

表 1-4 项目与中卫市环境管控单元生态准入清单符合性分析

管控单元名称与编码	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH6405213 0005 中宁县一般管控单元 5	1.禁止新建项目乱征滥占草地、破坏沙生植被，严格限制在区域内采砂取土。	1.本项目为防洪治理工程，临时用地使用后及时复垦恢复，所用土石方均外购，不采砂取土。	符合	
	2.限制无序发展光伏产业。严格限制在农用地优先保护区集中区域新建医药、垃圾焚烧、铅酸蓄电池制造回收、电子废弃物拆解、危险废物处置和危险化学品生产、储存、使用等行业项目	2.本项目不涉及。	符合	
	3.在满足产业准入、总量控制、排放标准等国家和地方相关管理制度要求的前提下，集约发展。	本项目不涉及	符合	
	4.深入推进“散乱污”工业企业整治工作，对不符合国家或自治区产业政策、依法应办理而未办理相关审批或登记手续、违法排污严重的工业企业，限期关停拆除。	本项目不涉及	符合	
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率	/	/	/

综上所述，本项目符合《中卫市生态环境分区管控方案文本》的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>项目选址位于宁夏回族自治区中卫市中宁县大战场镇，治理长 16.13km。</p> <p>二十七斗沟：治理区始于同心三干渠，止于清水河，起点坐标 105°33'45.533"，37°21'44.601"，终点坐标 105°36'31.153"，37°24'46.731"。</p> <p>沙沟：治理区始于同心三干渠，止于清水河，起点坐标 105°35'2.240"，37°20'40.271"，终点坐标 105°36'46.211"，37°24'23.844"。</p>
项目组成及规模	<p>1、建设背景及工程任务</p> <p>中宁县二十七斗沟、沙沟自身防洪能力薄弱，因未进行系统治理，尚不具备抵御常遇洪水的能力，且险工险段较多、险情频发，防洪问题十分突出，对沟道沿线城镇及农村地区的防洪安全构成严重威胁，难以适应城乡统筹发展及社会主义新农村建设的的要求。</p> <p>为加快构建与区域经济社会发展相适应的防洪体系，进一步提升沟道行洪能力，有效控制沟道洪水河势，基本消除洪水对沿岸村庄、农田及公共基础设施的威胁，保障群众生命财产安全，决定实施中宁县沙沟流域山洪沟防洪治理工程。</p> <p>本工程的任务是通过对中宁县大战场镇二十七斗沟、沙沟部分段落治理，消除现有险情，进一步提高防洪能力，保障沿线村庄、水利设施等安全。</p> <p>2、建设规模及主要建设内容</p> <p>本次工程涉及大战场镇二十七斗沟及沙沟 2 条沟道，主要建设内容包括护岸工程及附属建筑物工程。</p> <p>(1) 二十七斗沟</p> <p>①护岸工程：治理长度为 7.9km，砌护长度为 4.99km，其中左岸 2.09km，右岸 2.9km。</p> <p>②附属建筑物工程：新建警示牌 24 座。</p> <p>(2) 沙沟</p> <p>①护岸工程：治理长度 8.23km，砌护长度 2.18km，其中左岸 0.635km，右岸 1.545km。</p> <p>②附属建筑物工程：新建警示牌 10 座。</p>

3、项目组成

项目具体工程内容见表 2-1。

表 2-1 本项目主要工程内容一览表

工程类别	工程名称	主要内容	备注
主体工程	护岸工程	二十七斗沟建设内容： 砌护长度为 4.99km，其中左岸 2.09km（浆砌石直墙护岸 0.05km，浆砌石坡式护岸 2.04km），右岸 2.9km（均为浆砌石坡式护岸）。	新建
		沙沟建设内容： 砌护长度 2.18km，其中左岸 0.635km，右岸 1.545km。均为浆砌石坡式护岸。	
辅助工程	附属建筑物工程	二十七斗沟建设内容：新建警示牌 24 座。	新建
		沙沟建设内容：新建警示牌 10 座。	
临时工程	施工生产生活区	沟道施工场地呈线性分布，在附近彭建村和红宝村租用民房临时设置 2 座施工生产生活区，总面积 0.4hm ² ，主要用于施工营地、材料堆放、施工机械停放等。本项目工程建设中所使用的预拌砂浆、商品砼均外购，现场不单独设置混凝土拌和站。	依托
	施工道路	本次修筑进场道路 4.91hm ² ，道路宽度 6m，长度 8.18km，素土路面。	新建
	取、弃土场	本工程筑砌所需砂石料外购自石炭沟、白马料场，场内不布设取土场；项目场内开挖土石方全部就地回填利用，实现挖填平衡，不设置弃土场。	/
公用工程	供水	项目用水主要为施工期施工人员生活用水和施工用水，施工用水主要为施工车辆、设备冲洗用水以及养护用水。施工用水和生活用水就近在村庄拉用。在各主要施工点设 30m ³ 的钢板水箱存蓄水。	新建
	排水	施工废水中施工车辆、设备冲洗废水经临时沉淀池处理后，用于场地洒水抑尘，不排放。养护废水全部蒸发消耗。生活污水依托附近村庄化粪池处理，定期由吸污车清掏外运。养护废水全部蒸发损耗。	依托
	供电	就近接用附近电网，对部分距离现有电网较远以及附近没有电源的施工点或临时施工机械的工程点，可采用自备柴油发电机供电。	新建+依托
环保工程	废气治理	施工工艺：选择先进、低尘施工工艺；湿法开挖，减少粉尘。施工现场设置围挡，施工现场土石方采取密目网覆盖措施。 土石方开挖：尽量避免大风、雨雪天气进行土方开挖；开挖断面洒水降尘。 交通运输：加强道路管理和维护，经常洒水降尘，保证道路的良好运行状态；原料运输过程中采取覆盖措施，粉状细颗粒材料应采用密封罐车；对裸露土方和易起尘的建筑材料加盖篷布严密覆盖或堆放在库房或临时工棚内；加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，使用低硫低灰分、无铅燃料，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响；在施工区控制车速，在环境空气敏感点附近降低车速行驶。	新建
	废水	在施工营地附近各建 1 座 10m ³ 的沉淀池，共 2 座，施工车辆、	新建+

治理	<p>设备冲洗废水经沉淀池处理回用于项目区洒水抑尘，不外排。养护废水全部蒸发消耗。</p> <p>依托附近村庄化粪池对生活污水进行处理，定期由吸污车清掏外运。洗漱废水用于项目区洒水抑尘。</p>	依托
噪声治理	<p>选用低噪声设备、控制施工时间、加强设备的维护和保养、靠近居民村庄的施工场所设置围挡等。</p> <p>设备管控选用低噪声施工机械，老旧高噪设备定期维保；高噪设备加盖隔声罩。</p> <p>本项目在沙沟村、清河村等居民点设置移动声屏障，声屏障长度 100m，采用 3m 高直壁式声屏障，板厚 80mm，H 型钢立柱，立柱间距 2.5m，法兰底板 250mm×250mm×10mm。在邻近居民点施工时设置，施工完成后移动到下一居民点继续使用。隔声板采用生产厂家生产的成品板。</p>	新建
固废治理	<p>施工区应设置足够的垃圾箱，沟道垃圾与生活垃圾通过垃圾箱集中收集堆放，每 2~3 天及时清理，交由环卫部门处置，禁止乱扔乱弃。清理的建筑垃圾运送至政府指定地点处理。</p>	新建
生态保护	<p>陆生生态：严格划定施工作业范围，在施工区域内施工，严禁砍伐、破坏施工区外的植物，禁止乱挖、乱采野生植物，禁止捕猎、食用野生动物和破坏动物巢穴；主体工程完工后，对施工迹地进行绿化。植被恢复的树种首选当地的种类。</p>	新建
水土保持	<p>工程措施：河岸陡峭处采用直墙护坡，防止河岸进一步冲刷及坍塌，可起到有效防治岸坡水土流失的作用，满足水土流失防治要求。</p> <p>植物措施：临时用地施工完成后种植沙蒿、老芒麦和披碱草。</p> <p>临时措施：塑料防尘网遮挡及洒水降尘措施。</p>	新建

4、施工营地依托可行性分析

本项目施工区域周边村庄较多，距离作业点近，项目设置的 2 处施工生产生活区分别位于主体工程的起点和终点附近施工区域 500m 范围以内，可大幅缩短人员通勤、材料运输距离；所选点位村庄闲置民房、院落、空地较多，可直接利用空地用作材料堆放、机械停放区，减少临时占地与生态扰动。

村庄具备成熟生活基础条件，可直接利用村庄既有供水、供电、排污等设施，无需大规模新建供水供电管网、污水处理设施。村庄道路网完善，可接入区域现有路网，施工机械、建材运输便捷；依托村庄现有道路，可减少临时施工道路修建工程量，同时减少道路施工对生态环境的破坏。

综合区位、用地等因素，施工营地依托周边村庄总体可行，可有效减少临时用地、减少生态破坏；通过合理规划布局、完善配套设施、强化环境与社会管控，可有效规避不利影响，满足工程施工营地建设使用要求。

5、工程等别及标准

依据《防洪标准》（GB50201—2014），本工程防护区为乡村防护区，防护等级为IV级，防洪标准为20~10年一遇，建筑物级别为5级。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），每条沟道防护区人口小于5万人，耕地面积小于5万亩，本工程等别为V等，防洪标准为20~10年一遇，建筑物级别为5级。

按照以上标准，本次工程二十七斗沟及沙沟防洪标准均采取10年一遇，二十七斗沟全段分为3个水文计算断面，10年一遇设计洪峰流量为24.7-31.1m³/s。沙沟全段分为5个水文计算断面，10年一遇设计洪峰流量为67.0-78.0m³/s。建筑物级别为5级。

根据《中国地震烈度区划图》（1:400万），该地区地震动峰值加速度值为0.20g，地震动加速度反应谱特征周期0.45s，地震基本烈度为Ⅷ度，工程抗震设防类别为丁类。

6、工程方案

本工程治理措施主要包括护岸工程及附属建筑物。

本次工程涉及大战场镇二十七斗沟及沙沟，治理长16.13km，砌护总长7.17km。二十七斗沟治理长度为7.90km，砌护长度为4.99km（浆砌石直墙0.05km，浆砌石坡式4.94km），其中左岸2.09km，右岸2.9km。沙沟治理长度8.23km，砌护长度2.18km（均为坡式砌护），其中左岸0.635km，右岸1.545km。

（1）浆砌石直墙设计

本次工程浆砌石直墙净高1.3m，基础深1.2m，顶宽0.5m，临河侧铅直，外侧坡比为1:0.3，浆砌石挡墙前后布设墙趾及墙踵高宽均为0.5m。

浆砌石挡墙采用M7.5Mu30块石砌护，M10水泥砂浆勾缝（阳缝），每10m留一道伸缩缝，缝宽3cm，采用沥青油膏（厚3cm）+低发泡聚乙烯闭孔板填塞。

浆砌石挡墙基础坐落于角砾层上，开挖边坡不陡于1:0.75，回填土料为壤土时，压实度不小于0.92，回填土料为角砾时，相对密度不小于0.65。

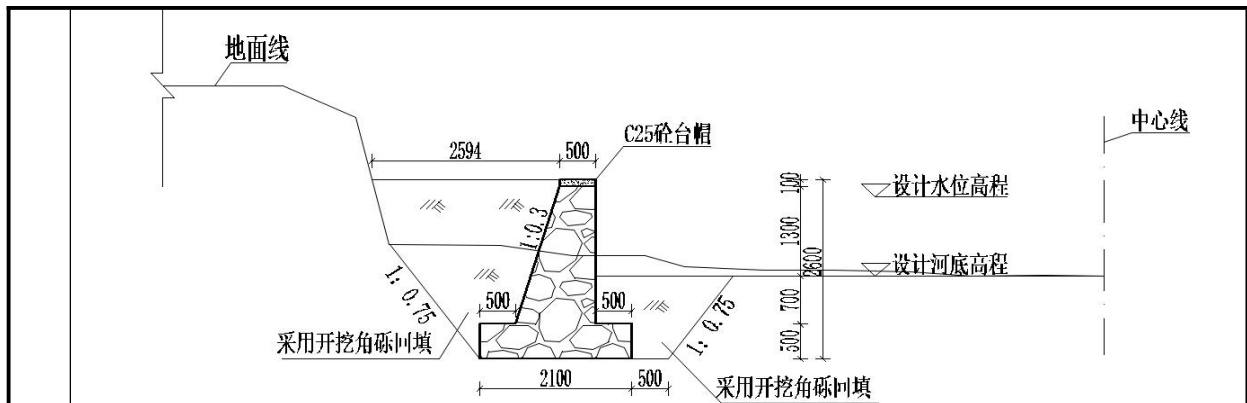


图 2-1 浆砌石直墙护岸结构图

(2) 浆砌石坡式设计

本次工程浆砌石坡式砌护净高 1.8-2.5m，坡比 1:1.5，护坡厚 0.4m，基础深 1.2m，宽 0.6m，顶部设台帽，高 0.15m。

浆砌石挡墙采用 M7.5Mu30 块石砌护，M10 水泥砂浆勾缝（阳缝），每 10m 留一道伸缩缝，缝宽 3cm，采用沥青油膏（厚 3cm）+低发泡聚乙烯闭孔板填塞。

浆砌石挡墙基础坐落于角砾层上，开挖边坡不陡于 1:0.75，回填土料为壤土时，压实度不小于 0.92，回填土料为角砾时，相对密度不小于 0.65。

受地形条件限制，坡式砌护需要先回填坡，由于坡外缘无法压实，需要修坡。

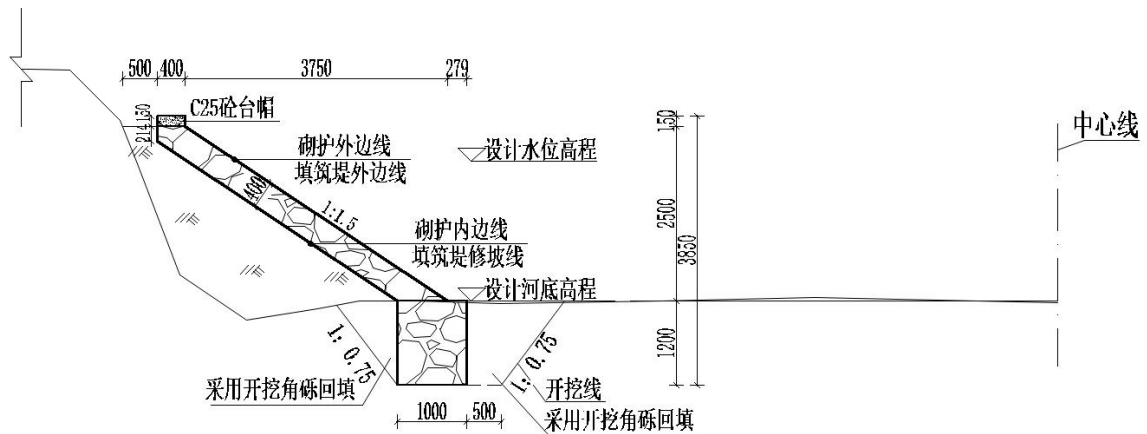


图 2-2 浆砌石护岸结构图

7、施工所需主要材料

①块石料与粗骨料（砾料）

块石料与粗骨料（砾料）选用石炭沟料场，位于红寺堡区石炭沟村以东烟筒山乏羊坡沟中，距离中宁县大战场镇约 55km。岩性为志留系（S1-2sh）长

石石英砂岩、粉砂岩、砾岩，紫红色，致密坚硬，钙质胶结，层状结构，块状构造，岩体较完整，单层厚度 0.4m~1.0m，中厚层~厚层状。强风化层厚度 0.5m，风化裂隙发育，岩体破碎。产状 25°∠28°。

②细骨料（砂料）

细骨料选用白马料场，该料场位于中宁县石空镇，现料场开采已形成一定规模，属外购料。距离 109 省道约 0.5km，距离大战场镇约 50km，交通方便。分布丘陵的小型冲沟处，已有多处开采利用。岩性为第四系冲积角砾夹碎石。土灰色，稍密—中密，砾石直径一般 2mm~7mm，亚棱角形，成分为灰岩、砂岩。大于 2mm 的颗粒占 70%，壤土及砂充填，泥质含量 10%~15%。

③混凝土

本项目工程建设中所使用的预拌砂浆、商品砼、沥青油膏、低发泡聚乙烯闭孔板均外购。

8、工程占地

(1) 占地类型

工程总占地 9.09746hm²，其中永久占地 2.73856hm²，临时占地 6.3589hm²，占地类型为果园、后备耕地、裸土地、其他草地和水浇地，不涉及基本农田。

表 2-2 工程占地面积

项目分区	永久占地 (hm ²) (护岸工程)	临时占地 (hm ²) (施工道路)	占地类型	合计 (hm ²)
二十七斗沟	0.0129	0	果园	5.3608
	0.0145	0	后备耕地	
	1.0959	2.6393	裸土地	
	0.18	0.3979	其他草地	
	0.1367	0	水浇地	
	0.2677	0.6027	河流水面	
	0.0022	0.011	沟渠	
沙沟	0.40432	1.2654	裸土地	3.73666
	0.48792	0.6177	其他草地	
	0.00315	0	水浇地	
	0.13327	0.8249	河流水面	
合计	2.73856	6.3589	/	9.09746

(2) 征地及补偿措施

①征地

工程总占地 9.09746hm²，其中永久占地 2.73856hm²，施工临时占地

6.3589hm²。

②拆迁安置

本工程不涉及淹没占地和移民安置。

③土地征用补偿措施

永久占地补偿标准：本次护岸工程永久性占地为果园、后备耕地、裸土地、其他草地和水浇地等，根据《中华人民共和国土地管理法》规定，按占地的类型给予补偿和补助。

9、土石方平衡

根据项目设计资料，本项目建设期开挖土石方 3.970 万 m³，回填土石方 5.751 万 m³，借方 1.781 万 m³，无余方。

本工程土石方取自石炭沟料场与白马料场，石炭沟料场距离项目区约 55km，白马料场距离项目区约 50km，现料场开采已形成一定规模，开采条件良好，均有便道与李石线公路相连，交通便利，属外购料，因此不设取土场。

本项目土石方总体挖填平衡，不设弃土场。

项目土石方平衡见表 2-3，土石方平衡图见图 2-3。

表 2-3 土石方平衡表 单位：万 m³

项目分区		挖方 数量	填方 数量	综合利用				借方 数量	余方 数量	
				自身 利用 数量	调入		调出			
					数量	来源	数量			去向
护岸工程	二十七斗沟	2.67	2.855	1.62	/	/	1.05	施工道路	1.235	0
	沙沟	1.3	1.436	0.89	/	/	0.41	施工道路	0.546	0
临时工程	施工道路	0	1.46	0	1.46	护岸工程	/	/	0	0
合计		3.97	5.751	2.51	1.46	/	1.46	/	1.781	0

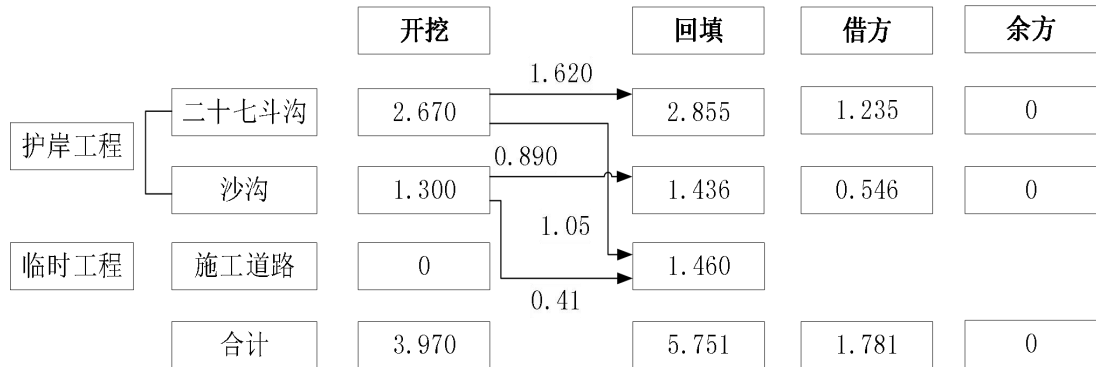


图 2-3 土石方平衡流向图 (单位：万 m³)

	<p>11、公辅工程</p> <p>(1) 给排水</p> <p>①给水</p> <p>本项目用水主要为生活用水和施工用水，施工用水主要为施工车辆、设备冲洗用水以及养护用水，在沙沟和二十七斗沟施工点各设1个30m³的钢板水箱存蓄水。</p> <p>②排水</p> <p>A.生活污水：</p> <p>施工人员生活污水依托村庄现有的化粪池，定期清掏外运。施工期生活污水主要为施工人员的洗漱废水集中收集后直接用于场地洒水降尘，不外排。</p> <p>B.生产废水：</p> <p>本项目施工现场严禁进行机械、设备的维修工作，因此不产生含油机修废水。在租用民房附近各建1座10m³的沉淀池，共2座，施工车辆、设备冲洗废水经沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。养护废水全部蒸发损耗。</p> <p>本项目运营期无废水产生。</p> <p>(2) 供配电</p> <p>工程各施工区段的用电负荷不大，用电设备主要为小型移动式砼拌和机、蛙式打夯机等小型用电设备。工程区所经过的周围村庄均有照明用电。因此，施工时除距离较近处引供电线路至施工区，其余较分散的施工区全部配置50GF1柴油发电机供电，根据堤防分段长度，移动使用。</p>
<p>总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>1、施工布置原则及分区</p> <p>(1) 施工总布置原则</p> <p>本工程沿线有旱耕地、林地、草地，有公路、铁路等重要的交通设施，长大公路、迎大线、定武高速、长西路从项目区通过。因此，施工总布置应尽量利用已有的工程设施，新建临时工程要因地制宜，经济合理，安全可靠，有利于生产，方便生活与管理，妥善处理施工进场内外关系，少占旱耕地，施工中做好三废处理，保护施工环境。</p> <p>(2) 施工分区布置</p>

本工程为线性布置，施工生产设施和施工营地采用集中布置的方式，根据施工总布置原则、工程施工强度，结合工程区地形和交通条件等方面，施工工区分 2 个布置。每个工区内布置生产区（材料堆放、施工机械停放等）、生活区。

2、施工总体布置

（1）施工交通布置

对外交通运输：本工程所需建筑材料及器材设备均可由中宁县大战场镇供应。因此，选择以公路运输为主。

对内交通运输：由于本工程为线性工程，对交通要求较低，场内交通道路按照一类双车道设计，主要为护岸工程和主要建筑物的施工。

（2）施工生产生活区

河道施工场地呈线性分布，且较长，所以本次在沟道附近租用民房临时设置 2 座施工生产生活区。在每个施工生产生活区内布置工厂区、生活区，每个工厂区布置能源设施场、施工料场等，生活区与工厂区相邻布置。

（3）施工供排水

施工供水系统布置：施工供水包括工地施工用水、生活用水。由于本工程区绝大多数处在干旱半干旱地区。为方便施工，在沙沟和二十七斗沟施工点各设 1 个 30m³ 的钢板水箱存蓄水。

（4）施工用电

因工程施工范围大，负荷点又相当分散，为了保证施工电源的可靠性，根据工程区内国网变电所的分布及容量情况，利用现有电网富余容量，施工时除距离较近处引供电线路至施工区，其余较分散的施工区全部配置 50GF1 柴油发电机供电，根据堤防分段长度，移动使用。

3、工程总体布置

本工程治理措施主要包括护岸工程及附属建筑物。本次工程涉及大战场镇二十七斗沟及沙沟，治理长 16.13km，砌护总长 7.17km。二十七斗沟治理长度为 7.90km，砌护长度为 4.99km（浆砌石直墙 0.05km，浆砌石坡式 4.94km），其中左岸 2.09km，右岸 2.9km。沙沟治理长度 8.23km，砌护长度 2.18km（均

为浆砌石坡式砌护），其中左岸 0.635km，右岸 1.545km，详见下表。

表 2-4 二十七斗沟砌护段落统计表

治理 区间	序号	起点桩 号 (km +m)	终点桩 号 (km +m)	河道中 心长度 (m)	砌护长 度 (m)		保护对象	治理措施	砌护高 度 (m)
					左	右			
二十七 斗 沟	1	0+100	0+150	50	50		村庄	直墙砌护-浆砌石	1.3
	2	0+290	0+450	160		173	村庄及水利 设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	3	0+500	0+650	150	163		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	4	0+650	0+765	115		115	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	5	0+850	1+000	150		153	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	6	1+074	1+137	63	63		村庄及水利 设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	7	1+137	1+178	41		41	建筑物	坡式砌护-浆砌石	1.5
	8	1+300	1+443	143	143		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	9	1+450	1+562	112		112	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	10	1+550	1+668	118	118		村庄及水利 设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	11	1+650	1+856	206		206	村庄及水利 设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	12	1+844	1+934	90	90		道路及水利 设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	13	1+937	2+050	113		113	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	14	2+050	2+120	70	70		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	15	2+120	2+280	160		160	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	16	2+400	2+516	116	116		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	17	2+540	2+700	160		160	村庄及水利 设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	18	2+700	2+861	161	161		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	19	2+850	3+063	213		213	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	20	3+050	3+265	215	215		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	21	3+500	3+712	212		212	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	22	3+994	4+078	84		84	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	23	4+050	4+122	72	72		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	24	4+120	4+200	80		80	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	25	4+200	4+301	101	101		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	26	4+510	4+700	190	190		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	27	4+700	5+060	360		365	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	28	5+921	6+055	134	134		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.8
	29	6+150	6+211	61		61	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.5
	30	6+540	6+650	110	110		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.8
	31	6+650	6+808	158		158	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.8

32	7+280	7+320	40	40		村庄	坡式砌护-浆砌石	2
33	7+280	7+480	200		200	村庄及水利设施	坡式砌护-浆砌石	2
34	7+500	7+660	160	160		村庄	坡式砌护-浆砌石	2
35	7+800	7+930	130		130	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.8
36	7+906	8+000	94	94		水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.8
37	8+000	8+162	162		162	水利设施	坡式砌护-浆砌石	1.8
小计			4954	2090	2898			

表 2-5 沙沟防砌护段落统计表

治理区间	序号	起点桩号 (km+m)	终点桩号 (km+m)	河道中心长度 (m)	砌护长度 (m)		保护对象	治理措施	砌护高度 (m)
					左	右			
沙沟	1	0+200	0+270	70	75		水利设施	坡式砌护-浆砌石	2
	2	1+510	1+585	75	75		水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.5
	3	1+660	2+050	390		350	村庄	坡式砌护-浆砌石	2.5
	4	2+300	2+570	270		280	水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.5
	5	3+200	3+315	115		130	水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.5
	6	3+315	3+450	135	145		水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.5
	7	3+500	3+600	100		115	水利设施、道路	坡式砌护-浆砌石	2.5
	8	3+950	4+065	115	125		水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.2
	9	4+400	4+500	100		105	水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.5
	10	5+400	5+650	250		265	水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.2
	11	6+190	6+350	160		170	村庄、水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.2
	12	7+850	8+050	200	215		村庄	坡式砌护-浆砌石	2.5
	13	8+430	8+550	120		130	水利设施	坡式砌护-浆砌石	2.5
小计				2180	635	1545			

施工方案

1、施工周期

本项目主体工程施工工期按 7 个月控制，2026 年 5 月底开始施工，2026 年 12 月底建成运行。

根据工程特性及自然环境，洪水季节不进行护岸作业施工。

2、施工工艺

(1) 土方开挖

本次工程土方开挖主要为护岸工程，采用机械开挖为主，人工开挖为辅，推土机推运和自卸车转运的方法。人工开挖主要是边坡整修、基础开挖等。回

填土采用人工和蛙式打夯机相结合的施工方式。

(2) 土方回填

回填、夯填土方前，应彻底清除基地表面草皮、垃圾、树根、表面浮土、孔洞、裂隙等。

填方施工前，应根据工程特点、填料种类、设计压实系数、施工条件等合理选择压实机具，并根据试验确定含水量范围、铺土厚度及压实遍数等。填土前应检验含水量是否在控制范围内，如含水量偏高，可采用翻松、晾晒、均匀掺入干土等措施；如含水量偏低，可采用预先洒水湿润、增加压实遍数或采取大功率压实机械等措施，碾压时轮（夯）迹应相互搭接，防止漏压。填方每层土厚度：平碾 200~300mm，碾压 6~8 遍；蛙式打夯机 200~250mm，碾压 3~4 遍；人工打夯不大于 200mm，碾压 3~4 遍；土块粒径不大于 5cm，压实度要求大于 0.9。

分段填筑时，每层接缝处应做成斜坡形，碾迹重叠 0.5~1.0m，上下层接缝应错开不小于 1.0m，填方可根据工程性质、填方高度、填料种类、压实系数和地基情况预留沉降量，沉降量一般不超过高度的 3%。填方取土应在填方体坡脚线 30m 以外取料，取土坑的坡度应根据土质而定。

(3) 浆砌石砌护工程

本项目护岸工程全部采用常温施工工艺，结合河道水文、气候条件及工程实际，选用冷拌沥青砂浆/浆砌石/现浇混凝土常温施工方式，无需高温加热拌合、无热拌作业。

①砌毛石应根据基础的中心线放出里外边线，挂线分皮卧砌，每皮高约 300~400mm。砌筑方法采用铺浆法。用较大的平毛石，先砌转角处、交接处，再向中间砌筑。砌前应先试摆，使石料大小搭配，大面平放朝下，外露表面要平齐，斜口朝内，逐块卧砌坐浆，使砂浆饱满。石块间较大的空隙应先堵塞砂浆，后用碎石嵌实。严禁先填塞小石块后灌浆的做法。灰缝宽度一般控制在 20~30mm 左右，铺灰厚度 40~50mm。

②砌筑时，石块上下皮应互相错缝，内外交错搭砌，避免出现重缝、干缝、空缝和孔洞，同时应注意摆放石块，以免砌体承重后发生错位、劈裂、外鼓等现象。

③如砌筑时毛石的形状和大小不一，难以每皮砌平，亦可采取不分皮砌法，每隔一定高度大体砌平。

④为增强墙身的横向力，毛石每 0.7m^2 面至少应设置拉结石，并应均匀分布，相互错开，在同皮内的中距不应大于 2m 。搭接长度不应小于 15cm 。

⑤在转角及交接处应用较大和较规整的垛石相互搭砌，并同时砌筑，必要时设置钢筋拉结条。如不能同时砌筑，应留阶梯形斜槎，其高度不应超过 1.2m 不得留锯齿形直槎。

⑥毛石每日砌筑高度不应超过 1.2m ，正常气温下，停歇 4h 后可继续垒砌。每砌 $3\sim 4$ 层应大致找平一次，中途停工时，石块缝隙内应填满砂浆，但该层上表面须待继续砌筑时再铺砂浆。砌至设计高度时，应使用平整的大石块压顶并用水泥砂浆全面找平。

⑦料石的砌筑方法与混凝土砌块基本相同，砌筑形式有全顺、丁顺叠砌丁顺组砌等方式，第一皮及每个楼层的最上一皮丁砌。组砌前应按石料及灰缝平均厚度计算层数，立皮数杆。砌筑时，上下皮应错缝搭接；砌体转角交接处，石块应相互搭接。料石宜用“铺浆法”砌筑，铺浆厚度 $20\sim 30\text{mm}$ ，垂直缝填满砂浆并插捣至溢出为止。灰缝厚度为 $10\sim 20\text{mm}$ 。如在墙转角或交接处石块搭砌有困难时，则应每隔 $1.0\sim 1.5\text{m}$ 高度设置钢筋网或钢筋拉结条。

⑧石墙勾缝应保持砌合的自然缝，一般采用平缝或凸缝。勾缝前应剔缝，将灰浆刮深 $20\sim 30\text{mm}$ ，墙面用水湿润，再用 $1:1.5\sim 3.0$ 水泥砂浆勾缝。缝条应均匀一致，深浅相同，十字、丁字形搭接处应平整通顺。

(4) 临时道路工程

①土方开挖及清表基底：彻底清除地表杂草、树根、腐殖土、垃圾及淤泥等杂物，清表厚度控制在 $20\sim 30\text{cm}$ ；对软弱地基（淤泥、软土路段），需挖除软弱层，换填素土或级配碎石，分层压实至符合要求；原地面整平后，用压路机轻压 $1\sim 2$ 遍，检测地基承载力，合格后方可进入下道工序。

②素土路基施工：采用合格素土分层填筑，每层虚铺厚度控制在 $25\sim 30\text{cm}$ ，不得超厚；用推土机摊铺均匀，平地机整平，控制素土最佳含水率（一般为 $12\%\sim 15\%$ ），含水率不足时洒水湿润，过高时晾晒晾干；碾压采用压路机，遵循“先轻后重、先慢后快、先边后中”的原则，碾压 $4\sim 6$ 遍，直至无明显轮迹，

碾压过程中及时修整边坡（填方边坡 1:1.5）。

③路基检测：采用灌砂法检测路基压实度，临时素土路基压实度不低于 93%，检测点随机分布，每 100 米不少于 3 个检测点；若压实度不合格，需重新洒水、碾压，直至检测合格，严禁进入下道工序。

④素土面层施工：在合格路基上摊铺素土，面层厚度控制在 10-15cm，摊铺后用平地机精细整形，确保表面平整、坡度符合设计要求；整形完成后，用压路机低速碾压 2-3 遍，直至表面密实、无松散颗粒，碾压后及时检查平整度，对低洼处补填素土、重新碾压。

3、施工产污环节

施工内容主要包括：土方开挖、回填、砌石工程、混凝土工程、临时道路工程。

护坡工程施工时，土方开挖采用机械开挖为主，人工开挖为辅。

回填、夯填土方前，应彻底清除基底表面草皮、垃圾、树根、表面浮土、孔洞、裂隙等，应对填方基底和已完成隐蔽工程进行检查和中间验收。

填方施工前，应根据工程特点、填料种类、设计压实系数、施工条件等合理选择压实机具，并根据试验确定含水量范围、铺土厚度及压实遍数等。填方每层土厚度：平碾 200~300mm，碾压 6~8 遍；蛙式打夯机 200~250mm，碾压 3~4 遍；人工打夯不大于 200mm，碾压 3~4 遍；土块粒径不大于 5cm，压实度要求大于 0.9。

砌石工程的砌筑方法采用铺浆法。具体产污环节见图 2-4。

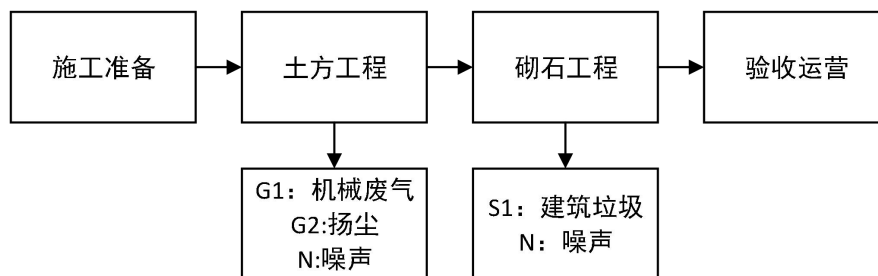


图 2-4 护坡工程工艺流程及产污环节图

混凝土工程主要包括测量放线、模板安装固定、砼浇筑、拆模和养护。砼浇筑均采用机械振捣。

混凝土振捣时间以混凝土不再明显下沉、不出现气泡、并开始泛浆为止。振捣时间亦不可过长，避免发生离析和泌水。混凝土浇筑完毕后立即排除表面

泌水，待表面顶浆后再抹第二遍，以防出现表面裂缝。

混凝土浇筑完毕后，应及时洒水养护，以保证混凝土表面经常湿润，底流态混凝土浇筑完毕后，应加强养护，并延长养护时间。

混凝土浇筑完毕后，早期应避免太阳光暴晒，混凝土表面应遮盖；一般在混凝土浇筑完毕后 12~18h 内即开始养护，但在炎热、干燥气候情况下应提前养护。具体产污环节见图 2-5。

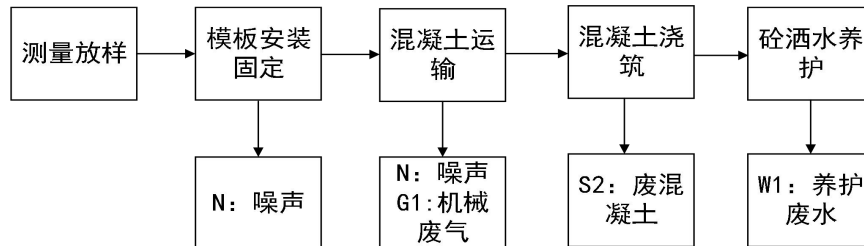


图 2-5 混凝土工程施工工艺流程

临时道路工程主要包括：土方开挖及清表基底、路基施工、素土面层施工。本工程主要是土方开挖及回填。土方开挖以机械开挖为主，开挖土方就地整平。

清除地表杂物，软弱地基换填处理。

临时道路的路基施工要求分层填筑素土、整平，控制最佳含水率，碾压密实，检测压实度合格

面层施工要求摊铺素土，整形整平后碾压密实，确保表面平整。

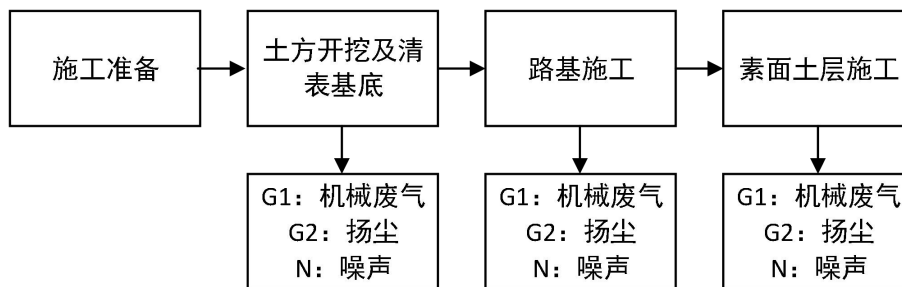


图 2-6 临时道路工程施工工艺流程

表 2-6 污染物产生环节

类别	污染物产生环节	污染物名称
大气污染物	土方工程	扬尘
	土方开挖、混凝土运输	机械废气
固体废物	砌石工程	建筑垃圾
	混凝土浇筑	废混凝土
噪声	土方工程、砌石工程、模板安装固定、混凝土运输	设备噪声
废水	砼洒水养护	养护废水

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、宁夏回族自治区主体功能区规划

宁夏回族自治区国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优先开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区。

限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即旱耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化、城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化、城镇化发展的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，应该限制进行大规模高强度工业化、城镇化开发的地区。

本项目位于中卫市中宁县大战场镇，根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》（宁政发〔2014〕53号），该项目属于国家级限制开发的农产品主产区。

功能定位是：保障农产品供给安全的重要区域，农民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

发展方向是：加强水利设施建设，加快灌区续建配套与节水改造以及南部山区水源工程建设。鼓励和支持农民开展小型农田水利设施建设、小流域综合治理。建设节水型社会，加强节水农业建设，大力推广节水灌溉，搞好旱作农业示范工程。加强人工增雨和防雹设施建设。开展规模化人工影响天气作业，坚持抗旱型和储蓄型增雨并重，为农业稳产和增产提供优质保障。

本项目与宁夏回族自治区主体功能区规划的相对位置关系见附图 8。

本项目为防洪治理工程，项目实施后将显著改善区域生态环境，通过护岸工程措施，提高河道防洪能力，保障农产品供给安全。因此，本项目满足宁夏主体功能区规划的保护要求。

2、生态功能区划

根据《宁夏生态功能区划》，宁夏生态功能区划共划分为 3 个一级区，10 个二级区，37 个三级区。本项目位于中卫市中宁县大战场镇，属于清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区，该生态功能区的生态敏感问题是：水资源浪费严重，土地沙化，水土流失和草场退化。应采取的治理措施有：加强扬水灌溉渠系的砌护，减少渗漏，推行畦灌、喷灌、滴灌等节水新技术；同时要注意发展草田轮作，增施有机肥，充分利用农作物秸秆进行氨化处理，发展舍养畜牧业。

项目属于防洪治理工程，对沙沟流域行洪通道岸坡防护进行完善，将使洪水有序排泄，保障项目区沿线村庄、农田和其他基础设施在设计标准内洪水的防洪安全，可减少水土流失，增强水源涵养，改善流域生态环境，符合该功能区生态保护措施要求。项目与宁夏生态功能区划位置关系见附图 9。

3、生态环境现状

(1) 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），项目所在区域土地利用现状以裸土地、其他草地为主。现状如图 3-1 所示，项目所在区域土地利用现状见附图 10-1 至 10-4。



图 3-1 项目现状照片

(2) 土壤类型

本项目所在区域主要土壤类型为灰钙土，是暖温带干旱大陆性季风气候、荒漠草原下，弱腐殖质累积，腐殖质含量低，土壤剖面分化不明显，但有弱结皮层的干旱土。它的钙积层没有棕钙土明显，没有明显的腐殖质层而具有荒漠土层，有机质含量较低。卫宁北山地区多为石质山区，山前洪积扇土壤为淡灰钙土，该土壤分布区域环境干燥、土体干燥、土层瘠薄，肥力低，持水保肥性差，含有较多碎石，一般厚度 20~40cm，局部地区达到 80cm。土壤侵蚀程度较轻。项目土壤侵蚀图见附图 11，土壤类型见附图 12。

(3) 植被类型

根据宁夏植被类型图，治理区属于宁中、宁北荒漠草原小区，其中植被以猫头刺、油蒿、杂类草草原为主。治理区原生植被主要为耐寒、耐旱及抗逆性较强的草本植物，树木及灌木分布较为稀疏。经过野外现场调查及访问当地附近居民，项目区天然植被以草原和草原带沙生植被为主，有油蒿、中间锦鸡儿、猫头刺等。人工栽培的乔木主要为杨树、柳树等，粮食作物以春小麦为主，包括水稻、糜子、玉米、大豆等三年五熟作物。上述植物分布在本项目治理区的两侧，项目所在区域植被类型见附图 13。

(4) 野生动物分布情况

项目占地以草地、旱耕地为主，人类干扰强烈，因此野生动物较少，没有国家重点保护的野生动物栖息。

该区域鸟类主要为麻雀等，无珍稀濒危鸟类分布。

项目区内受人类活动影响野生动物以常见种类为主，区域无重要物种天然集中分布区、栖息地，重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

根据现场勘察，整个评价区内没有发现珍稀、濒危动物物种的栖息地和繁殖地。

(5) 水文地质

卫宁平原位于卫宁北山与香山、烟筒山、牛首山之间，在构造体系上受卫宁区域东西向构造带的影响，属于新生代形成的断陷盆地。由于大佛寺沟的侧向侵蚀作用受到南北两侧山区的限制，故形成一狭长的带状河谷平原，

谷底近箱形，微向东北方向倾斜。由于卫宁地区新构造运动是以间歇性上升为主，第四系厚度不超过 200m。沉降中心大致在关帝黄庄至中宁古城与镇罗堡至中卫县城一带。一般在 50 米深度内主要为大佛寺沟近期冲积的砂砾石层，岩性比较稳定，特别是在中卫柔远至迎水桥一带几乎全为圆砾层。50 米以下，则以粘性土夹砂层或砾石层为主，岩性无论横向上还是在纵向上变化都较大。第四系之下为第三系。潜水含水层岩性主要为近期冲积的圆砾层，局部夹中细砂层及粘性土透镜体，厚度一般 10-15 米。中卫县城一带及其以西至峡口可大于 50 米，为单一的圆砾层结构。水位埋深一般为 1-5 米，一般由河床向两侧山区边缘增大。富水性一般由上游向下游，由河床向山边减弱，钻孔涌水量由大于 2000m³/d 至 100-1000m³/d。矿化度由河床向两侧山区边缘增高，由小于 1g/L 增至 1-3g/L。

大战场镇地处卫宁平原南部、清水河冲洪积扇带，整体属干旱半干旱平原水文地质区，沙沟防洪治理工程沿线场地地下水主要为第四系孔隙潜水，主要赋存于第四系土层孔隙中。地下水主要以大气降水的垂直补给及场地旁侧地下水为补给源，水量及水位主要随季节变化，地下水主要受降雨影响。本项目水系图见附图 14。

(6) 气候

项目区深居西北内陆，属于干旱气候的过渡地带，具有明显的大陆性气候特征，其主要特点是光热充足，温差大，干旱少雨，蒸发强烈。

项目区年均气温 8.5℃，气温日较差 13.3~14.3℃，日照时数 2846~2901h，大于 10℃的积温 3205~3351℃。项目区气候干燥，多年平均相对湿度 51%~56%，年内以四月份最小，八月份最大，并呈现冬春干燥，夏秋稍湿的趋势。项目区无霜期 145~183d，最大冻土深度 82cm，一般 11 月下旬开始结冻，第二年 3 月下旬开始解冻，结解冻时间 105~124d。全年多风，平均风速 2.4~2.9m/s，多为偏北风。项目区主要灾害有干旱、霜冻、冰雹、大风、风沙、热干风及水稻冷害等。

4、环境空气质量现状

本项目位于中卫市中宁县，本次引用《2024 年宁夏生态环境质量状况》中中宁县 2024 年空气质量公报数据（PM₁₀、PM_{2.5} 为剔除沙尘天气后数据）

对区域环境空气质量达标情况进行分析，具体区域环境空气质量见表 3-1。

表 3-1 中宁县 2024 年环境空气质量达标情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标 率%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
CO(mg/m ³)	24 小时平均	1.2	4	30.0	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	150	160	93.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	67	60	111.7	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	30	110	超标

注：1、CO 现状浓度和标准值单位均为 mg/m³。
2、现状浓度中 PM₁₀、PM_{2.5} 为剔除沙尘天气后的数值。

根据上表数据，剔除沙尘天气后中宁县 2024 年环境空气质量中的 SO₂、NO₂ 年均浓度及 O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数、CO_{24h} 平均第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

5、地表水环境质量现状

本项目处于中宁县大战场镇，项目治理终点位于清水河，采用《2024 年宁夏生态环境质量报告》中清水河石炭沟桥（吴忠（同心县）—中卫区（中宁县）控断面）处的监测数据，24 项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。满足 2025、2035 年（清水河水质考核目标为 IV 类）的水环境质量底线目标。

6、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》的有关规定，声环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关规定开展补充监测。

本项目运营期无固定噪声源，声环境影响主要集中在施工期。参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，确定声环境评价范围为项目区外 50m 范围。

本项目 50m 范围内声环境保护目标主要为东盛村、清河村等村庄。村庄作为以居民住宅为主要功能的区域，根据《声环境质量标准》（GB 3096—2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190—2014）的相关规定，乡村村庄区域原则上执行 1 类声环境质量标准。本次环评委托甘肃亿源环境检测科技有限公司于 2026 年 4 月 1 日对中卫市中宁县沙沟流域山洪沟防洪治理工程保护目标声环境质量进行监测。本项目声环境现状监测点位图见附图 15-1 至 15-3。

表 3-2 声环境质量监测结果统计表 单位：dB(A)

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果（dB(A)）		标准限值		单项判定
			昼间	夜间	昼间	夜间	
等效连续 A 声级	2026.04.01	1#东盛二十七斗清真寺	52	41	55	45	符合
		2#东盛村四队	50	40			符合
		3#清河村八队	53	42			符合
		4#沙沟村	52	41			符合
		5#清河村	49	40			符合
		6#彭建村	50	43			符合

由上表监测结果可知，本项目区域昼间、夜间等效连续 A 声级符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

7、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状。本项目主要通过对沙沟和二十七斗沟沟道进行治理来提高河道整体防洪能力，不存在土壤、地下水环境污染途径，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），不需要开展地下水与土壤现状评价。

与项目有关的原有环

项目选址于中宁县大战场镇。二十七斗沟、沙沟沟道两岸为村庄、农田、道路等，沟道局部进行了防护，但防护不足，未砌护段沟壁容易产生冲刷塌岸，自身防洪能力较为薄弱，由于没有进行系统治理，尚不具备抵御常遇洪水的能力，防洪能力弱，险情频出。

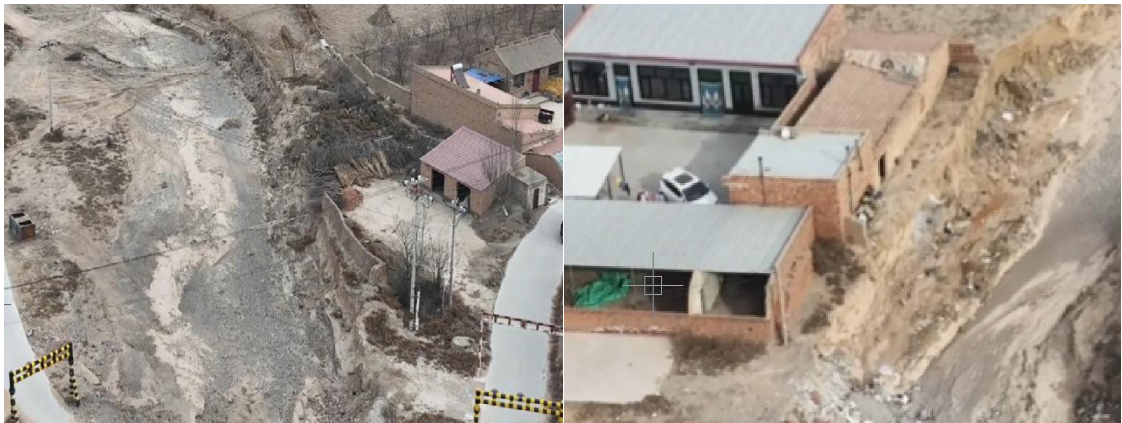
1、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

境污染和生态破坏问题

(1) 沟道迎流顶冲段冲刷严重，沟道防护不足，未砌护段容易产生冲刷塌岸，附近水利设施一定程度上受到洪水危害。



(2) 沟道迎流顶冲段冲刷严重，附近村庄、道路等建筑物受到洪水危害。



因此，需修建稳固的护岸工程，在提高防洪标准、保护土地的同时，规范沟道管理，科学合理地进行沟道岸线的开发利用、保护和管理，保障防洪和水生态环境。

生态环境保护目标

1、大气环境

本项目位于中宁县大战场镇，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目运营期无废气产生，项目大气环境影响主要集中在施工期，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，确定大气评价范围为厂项目区外 500m 范围，根据现场调查，本项目大气环境保护目标主要为清河村、红宝村等村庄，大战场镇马家梁完全小学等。

表 3-3 项目所在区域环境空气保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对方位	相对距离(m)	功能要求及保护级别
		东经	北纬					
环境	清河村八队	105°36'16.24"	37°24'47.71"	村庄	居民 520 人	N	5	《环境空气质量
	清河村九队	105°36'43.62"	37°24'8.26"	村庄	居民 580 人	W	8	

空气	清河东方清真寺	105°36'34.55"	37°24'31.94"	清真寺	村民 480 人	E	195	标准》 (GB3095-2026) 中二级 标准限 值
	红宝村七队	105°35'29.47"	37°23'38.4"	村庄	居民 460 人	W	92	
	红宝村八队	105°36'2.65"	37°23'36.78"	村庄	居民 620 人	E	108	
	亮沟村	105°36'21.88"	37°23'11"	村庄	居民 800 人	E	80	
	彭建村四队	105°35'9.73"	37°22'57"	村庄	居民 430 人	W	194	
	彭建村三队	105°35'14.29"	37°22'38.41"	村庄	居民 480 人	E	8	
	彭建村二队	105°35'8.03"	37°22'12.35"	村庄	居民 600 人	W	450	
	彭建村一队	105°35'36.77"	37°22'20.42"	村庄	居民 520 人	W	55	
	沙沟村	105°35'0.54"	37°21'42.63"	村庄	居民 1000 人	S	5	
	大战场镇马家梁完全小学	105°33'45.22"	37°22'10.53"	学校	师生 500 人	W	460	
	东盛二十七斗清真寺	105°34'14.46"	37°22'3.67"	清真寺	居民 600 人	S	13	
	马梁村四队	105°34'14.34"	37°22'29.44"	村庄	居民 300 人	W	70	
	马梁村五队	105°34'39.29"	37°22'41.78"	村庄	居民 400 人	W	50	
	东盛村四队	105°34'27.82"	37°21'52.03"	村庄	居民 700 人	S	18	

2、地表水环境

本项目位于中卫市中宁县大战场镇，项目属于防洪治理工程，运营期不产生废水，施工期废水主要为施工废水和生活污水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定项目地表水评价范围为项目施工范围内，项目区防洪沟道主要承担区域雨季汇水及汛期排洪功能，径流来源以大气降雨形成的地表汇流为主，无稳定常年补给水源。沟道内除汛期降雨集中时段有短暂行洪水流外，其余时间基本处于无水干涸状态，日常无持续径流，项目无地表水环境保护目标。

3、声环境

本项目运营期无固定噪声源，声环境影响主要集中在施工期，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，确定声环境影响评价范围为项目区外 50m 范围。本项目环境保护目标见附图 16-1 至 16-3。

表 3-4 项目所在区域声环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护内容	相对方位	相对距离 (m)	功能要求及保护级别
		东经	北纬				
声环境	东盛二十七斗清真寺	105°34'14.46"	37°22'3.67"	居民 600 人	S	13	《声环境质量标准》 (GB3096-20
	东盛村四队	105°34'32.19"	37°22'8.42"	居民 20 人	S	18	

清河村八队	105°36'21.65"	37°24'23.2"	居民 120 人	N	5	08) 1 类标准
沙沟村散户	105°35'18.11"	37°21'32.16"	居民 30 人	S	5	
清河村散户	105°36'43.62"	37°24'6.88"	居民 80 人	W	8	
彭建村散户	105°34'53.39"	37°22'25.39"	居民 15 人	E	8	

4、地下水

本项目运营期无废水产生，不设置地下水评价范围，施工边界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目周边 500m 范围内无地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

本项目生态影响评价范围参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定，评价应充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。其中：沟道治理、施工便道等线性工程以线路中心线向两侧外延 300m 区域为生态影响评价范围；施工营地等点状临时工程以其实际占地范围为生态影响评价范围。

根据现场调查，本项目生态评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间，项目无生态环境保护目标。

6、土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为治理沟道两侧耕地、其他草地，应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中浓度限值二级标准。2030 年 12 月 31 日前执行过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起执行浓度限值。

表 3-5 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值
SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³	150μg/m ³
	24 小时平均	150μg/m ³	50μg/m ³

	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	24 小时平均	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM _{2.5}	24 小时平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	24 小时平均	4 mg/m^3	4 mg/m^3
	1 小时平均	10 mg/m^3	10 mg/m^3
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值，具体详见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准

声功能区类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
1 类	55	45

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-7。

3-7 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度	
TSP	周界外浓度最高点	1.0 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

(2) 废水排放标准

施工期施工废水经临时沉淀池处理，直接回用于项目区洒水抑尘，不外排；施工期生活污水依托附近村庄化粪池处理并定期清掏，洗漱废水用于项目区洒水抑尘。

(3) 噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB

12523-2025)，具体见表 3-8；

表 3-8 噪声排放执行标准

时间	执行标准	噪声限值（dB（A））	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	70	55

（4）固体废物处置标准

一般工业固体废物贮存过程满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

其他

无

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

项目施工对生态环境的影响主要体现在对占地部分改变土壤结构，降低原地表水的水土保持功能，增加项目区的水土流失量等生态影响。施工开挖的土方松散为水土流失的形成提供了条件，极易被风力侵蚀。施工噪声对当地野生动物栖息环境的影响。但此类影响为暂时性影响，随着项目施工期的结束，将进一步恢复植被，改善当地生态系统。

(1) 工程占地影响

据统计，本次工程措施均在河道管理范围线内，河道管理范围线内存在水浇地、其他草地等，故存在永久占地。永久占地 2.73856hm²，临时占地 6.3589hm²。河道施工场地呈线性分布，且较长，所以本次在河道附近租用民房临时设置 2 座施工生产生活区。

本项目占地范围内主要为裸土地和其他草地，占用水浇地 0.1367hm²，临时占地为工程建设施工过程中所需临时道路，主要为裸土地、其他草地等。临时用地上的植被将被破坏，在一定程度上暂时减少当地的植被覆盖率，且在一定时期内加剧当地的水土流失影响。地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层结构松散。

项目永久占地占用水浇地，造成耕地面积永久性减少，破坏土壤环境，耕作层永久丧失；地表硬化阻断雨水下渗，降低土壤涵养水源能力，易加剧局部水土流失，破坏区域土壤生态系统完整性；破坏农田植被、土壤微生物、小型动物栖息地，干扰农田生态链；对区域生态廊道、水土保持功能产生不利影响。本项目严格执行“占一补一、占优补优、占水浇地补水浇地、先补后占”原则，补充耕地数量不低于被占面积、质量等级不低于被占耕地，灌溉保证率≥85%。因此，本项目对水浇地占用的不利影响是有限的。

项目临时占地沿线严格控制用地范围，在项目施工结束后及时对临时占地进行清理平整和植被恢复，因此项目占地不会对该区域的土地资源及利用类型产生明显的影响。主体工程施工结束后，对防洪堤、附属建筑物工程坡脚外扰动范围形成的裸露边坡通过种草措施进行原有植被恢复。按照水土保持方案要求进行清理、整治可逐渐恢复其原有功能。因此，本项目占地在施

工期对土地利用和生态环境的不利影响是有限的，只要措施得当，对当地生态环境影响较小。

(2) 生物多样性和生物量影响分析

①对植被的影响

工程沿线主要为裸土地、其他草地等。植物类型主要为干旱植被，项目区没有珍稀植物种类。该项目对植物的影响主要体现于建设前期工程占地造成的植被破坏，临时占地上的植物占压等。

施工过程中对临时占地范围内的植被造成破坏，临时占地对地表植被的破坏是暂时的，待施工结束后，原有地表植被将得到恢复，项目建设前后临时占地范围内的植被生物量不会发生显著变化，临时占地对植被影响较小。临时占用的林地、草地等，在施工结束后进行表土回覆，复垦，对植被的影响小。

根据中宁县自然资源局调取的土地利用现状数据(见附图 10-1 至 10-4)，本项目占地不涉及林地，根据现状调查结果，项目区植被类型为干旱草原植被，植被仅在低洼地和丘间地生长，主要是冰草、沙蒿、灯芯草、花棒、柠条等，植被覆盖度约 10%。沿线人工植被有以沙枣、杨树为主的防风固沙林、行道树，未见重要物种。本环评要求在施工过程中严禁采伐树木。

②对动物的影响分析

工程施工期会引起野生动物暂时的、局部的迁移，待施工结束这种影响亦将消失。随着水保方案的实施，会使区域内的环境条件得到一定改善，有利于动物的生存。

a.对两栖、爬行动物的影响

项目区防洪沟道除汛期降雨集中时段有短暂行洪水流外，其余时间基本处于无水干涸状态，日常无持续径流，沟道附近无两栖动物，施工期对爬行类动物的影响主要体现在对栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区土地平整，原有植被清除，施工所产生的噪声，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变。爬行类动物将迁移至附近受干扰小的区域，种类和数量将相应减少，影响项目区内爬行类动物的分布和数量。但由于本项目附近具有相同的生存环境，爬行类动物容易找到栖息场所，

工程建成后，随着项目区植被的逐渐恢复，生态环境的改善，人为干扰减少，许多外迁的爬行类动物会陆续回到原来的栖息地，因此本项目对爬行类动物不会造成大的影响。

b.对哺乳动物的影响

经调查，此区域主要分布的是一些小型哺乳动物和小型啮齿类动物，施工运输工具的交通噪声、机械施工、开挖等各种噪声和振动，会使上述小型哺乳动物受噪声干扰或受到振动惊吓而向外迁移，但不会对其种群数量及物种多样性产生影响。但这种不利影响只是暂时的，一旦施工结束，上述小型哺乳动物还可以在这些地段栖息、觅食，整个野生动物区系组成又可以恢复原状。

施工期，施工人员聚集，若不加强管理，增强保护动物意识，则可能会对周围的野生哺乳动物造成骚扰。有少部分施工人员可能在闲暇之时，对野生哺乳动物进行狩猎，这将对一些野生哺乳动物构成严重威胁，而且这种影响往往要经过很长时间才能恢复，有时甚至是不可逆的。因此，在施工期间要加强对施工人员的管理，并且对他们进行动植物保护宣传教育，增强他们保护动植物的意识，防患于未然，以减少这种对野生动物不必要的影响。

c.对鸟类的影响

施工活动产生的废气和噪声等，将干扰栖息附近的鸟类，使一些原来栖息于此的鸟类迁往周边适生的环境中。工程影响区内鸟类主要为形体较小的常见鸟类，项目区域应加强监管，禁止伤害鸟类，加强施工人员教育，防止人为故意伤害、捕获鸟类事件发生。

上述鸟类在区域内附近易寻找同类生境，工程施工结束后，不利影响将减轻或消失，所以本工程的建设不会对鸟类的生存和繁衍造成危害。

③对水生生物的影响分析

经调查核实，本项目防洪沟道除汛期降雨集中时段有短暂行洪水流外，其余时间基本处于无水干涸状态，日常无持续径流，区域内无水生动物。

(3)对水土流失的影响

本项目施工前需进行场地清理，清理对象主要为杂草及碎石等。为此，不可避免地会对地表植被造成破坏，改变了局部地貌的土壤结构，产生新的

裸露坡面，使得土壤有机质减少，抗侵蚀能力大幅下降，遇雨天易被雨水冲刷。工程建设中产生临时弃土的堆积，堆放过程中可能因洪水或雨水的冲刷造成水土流失。施工对地表植被的破坏造成水土保持设施的破坏，对沿线生态环境造成危害。同时挖出的土方结构松散、孔隙较大，遇雨天会导致生态环境恶化。施工中土石方开挖、填筑、碾压等活动，造成原地表的水土保持设施的损坏，而植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

项目施工期间，施工单位合理安排施工时间，禁止雨季施工，对施工过程整体把控，严格现场施工管理，对开挖、剥离的土壤统一管理保护。

2、大气环境影响分析

施工期大气污染源主要来自施工扬尘、施工机械和车辆等燃油机械产生的废气。施工扬尘是由于施工过程中直接排放粉尘或由于施工地表浮土较多在风力或其他动力条件下产生的二次扬尘，运输车辆扬尘主要是指在土料、施工材料运输中产生的。燃油主要为施工机械设备及运输车辆动力需要。

(1) 扬尘

项目施工过程中土方的开挖、堆放、回填，施工材料装卸、运输、堆放等都会在施工区域范围内产生较大的扬尘，易形成扬尘的工区主要是开挖场地。开挖场地距主体工程区较近，运距短，且在此风速下产生的扬尘影响范围相对较小，通过采取规范操作、围挡封闭、物料苫盖、洒水抑尘、密闭运输、清洁车辆、道路硬化、路面清洁等措施尽可能控制扬尘对周边环境的影响范围。

根据有关资料，施工过程中车辆行驶所产生的扬尘约占施工总扬尘量的60%以上。一般情况下，车辆行驶产生的扬尘在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面条件越差扬尘量越大。

施工扬尘将给附近居民造成不同程度的粉尘污染，因此，施工时应保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度及保证露天堆放物料的含水率，同时，对面向路边的一侧增加挡板等措施。此外，对一些粉状材料采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。根据实际工程经验，物料堆场应尽量远离周围环境敏感点下风向 300m 以外，并采取围挡作业、经常洒水、物料遮蔽等措施，

可有效减轻扬尘污染。驶出施工项目区的施工车辆，应首先进行冲洗，防止泥土带出施工项目区。在采取措施后，能够有效地减小施工期扬尘对道路沿线居民的影响。

(2) 燃油机械废气

建设单位通过选用达到国家排放标准的设备，并合理规划运行线路，对作业进行统筹，尽量减少燃油设备运行时间等措施控制，控制在较低水平。

由于施工范围较大，施工项目较为分散，且位于农村地区，现状无大型污染源，施工区空气扩散条件良好，机械废气多为流动性、间歇性、无组织排放，污染源呈面源分布，污染物排放分散且强度不大，因此，工程施工产生的机械废气对周边环境空气影响较小。

3、水环境影响分析

对地表水的影响

施工期废水主要来自施工废水以及生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工现场严禁进行机械、设备的维修工作，因此不产生含油机修废水。施工废水主要是施工车辆、设备冲洗废水和养护废水，在租用民房附近各建1座10m³的沉淀池，共2座，施工废水收集至沉淀池处理后，回用于降尘。养护废水全部蒸发消耗。

(2) 生活污水

本工程施工人员主要为附近村庄村民，施工居住营地租用居民房屋，外来施工人员较少，仅有少量生活污水产生，采用化粪池处理，定期清掏外运，因此对当地地表水环境影响较小。

4、水文情势影响分析

项目区防洪沟道除汛期降雨集中时段有短暂行洪水流外，其余时间基本处于无水干涸状态，日常无持续径流。本项目建设对水环境的影响主要表现在对防洪沟道的治理，增强行洪能力和沟道稳定，对防洪安全有改善作用，不改变原有过水断面和行洪路径，因此项目施工过程中不会对沟道水文情势产生不利影响。

5、声环境影响分析

(1) 施工机械噪声

项目施工期主要的机械设备包括挖掘机、装载机、运输车辆、汽车起重机等噪声源强在 80~102dB(A)。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034—2013) 中表 A.2, 将本项目所使用的主要施工机械的噪声源强(声压级)列于表 4-1。

表 4-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距声源 5m 处声压级 dB (A)
挖掘机	82~90
推土机	83~88
自卸汽车	82~90
装载机	90~95
柴油发电机	95~102

由上表可以看出现场施工机械设备噪声很高, 因此, 在实际施工过程中, 避免各种机械同时工作, 减少各种噪声源辐射的相互叠加。

本次按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中预测模式。

户外声传播衰减计算公式:

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_{P(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级;

$L_{P(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减;

A_{bav} —屏障屏蔽引起的倍频带衰减;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点 A 声级时, 可按下列工作作近似计算。

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

为了减轻本项目施工期噪声对周边居民及周边声环境的影响，采取以下控制措施：

①合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；

②设置禁鸣牌。在施工材料运输路段设置禁鸣牌，分别沿道路两侧设置。建筑材料、砂石料运输车辆居民点集中的路段应适当减速行驶，并禁止鸣高音喇叭；

③合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；禁止夜间施工；工艺要求的夜间施工必须报请环境保护管理部门同意；

④施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

⑤设备管控选用低噪声施工机械，老旧高噪设备定期维保；高噪设备加盖隔声罩。

⑥施工区临近人口聚集区、居民点应设置移动式声屏障，移动声屏障的降噪效果可以达到 12-15dB（A），降噪后声环境质量现状值可满足 1 类标准。本项目在沙沟村、清河村等居民点设置移动声屏障，声屏障长度 100m，采用 3m 高直壁式声屏障，板厚 80mm，H 型钢立柱，立柱间距 2.5m，法兰底板 250mm×250mm×10mm。移动声屏障可重复利用，在邻近居民点施工时设置，施工完成后移动到下一居民点继续使用。隔声板采用生产厂家生产的成品板。

⑦建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑧避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。降低人为噪声，按规定操作机械设备，施工过程中，尽量减少碰撞声音。

经现场调查，项目距离敏感点清河村八队、东盛村四队等较近，因此本

次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中户外声传播衰减模式进行项目噪声对该敏感点的影响预测。项目噪声对敏感点的结果见表4-4。

表 4-2 噪声对周边敏感点影响预测结果 单位：dB (A)

敏感点名称	昼间				达标性
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	
东盛二十七斗清真寺	37.61	52	52.16	55	达标
东盛村四队	36.64	50	50.2	55	达标
清河村八队	41.55	53	53.3	55	达标
沙沟村散户	38.87	52	52.21	55	达标
清河村散户	40.72	49	49.6	55	达标
彭建村散户	40.46	50	50.46	55	达标

采取一系列措施后，项目施工厂界满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)，声环境敏感目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准要求。施工过程不会对其声环境产生明显影响，且影响是短暂的，施工结束后噪声影响也将随着结束。

(2) 交通噪声

交通车辆以载重汽车为主，噪声最高达 90dB (A)，声源呈线状分布，源强与行车速度及车流量密切相关。根据施工组织规划，交通运输高频段主要为护岸工程、主要建筑物的施工道路及工程外来物资运输路段。

6、固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

施工高峰期人数 30 人，施工期 7 个月，人均每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，施工期内共产生生活垃圾 3.15t。在施工生活区设置垃圾桶，施工期共设置垃圾桶 15 个。安排清洁工负责日常生活垃圾的清扫，并对其进行简单筛选，能重复利用的尽量集中回收，剩余废物集中堆放，并要求垃圾堆放点具有防雨、防渗和避免径流冲刷措施。生活垃圾分类收集，交由环卫部门处置。

(2) 本项目建设期开挖土石方 3.970 万 m³，回填土石方 5.751 万 m³，借方 1.781 万 m³，无余方。

(3) 沟道垃圾

	<p>根据现场调查沟道杂乱不整，沟坡及沟底经洪水多年冲刷，现状侵蚀较为严重，沟道内堆放有垃圾，项目施工过程中沟道垃圾清理量为 0.75 万 m³。统一收集拉运至附近垃圾填埋场处理。</p> <p>(4) 建筑垃圾</p> <p>本项目建筑垃圾主要为施工过程中产生的废弃砂石料、混凝土块等，产生量约 1.5t，建筑垃圾按照无害化、减量化、再利用的原则，尽量在施工期内分类收集、回收利用，建筑垃圾送至政府指定地点处理。</p> <p>综上所述，本项目施工期产生的固体废物均得到了妥善处置，对环境的影响较小。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>1、运营期环境影响分析</p> <p>本项目为防洪除涝工程，属于非污染型项目，工程运营期将主要发挥防洪泄洪能力，提高防洪标准，减少水土流失，改善流域水生生态环境，保护河岸两侧居民生活安全。项目运营期间由当地政府部门负责管理，项目建设对区域水环境的影响是正面的、有利的。项目运营期不产生废气、废水、噪声和固体废物，不对周边环境产生影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目位于中卫市中宁县大战场镇，本项目的建设不改变沟道走向，项目选址唯一，无其他选址方案。项目主要污染集中在施工期的扬尘、施工废水、噪声及生态影响。在采取施工扬尘、施工废水和噪声防治措施后，可满足施工期污染物排放标准，对敏感点的影响在可接受范围内，环境制约因素较小。本项目平面布置图见附图 17-1 至 17-32，施工平面布置图见附图 18。</p> <p>针对施工期产生的施工扬尘及废水等污染，本项目对岸坡及临时堆土地地进行防尘网苫盖；施工废水经沉淀池处理后回用于洒水抑尘；生活污水依托附近村庄化粪池处理后定期清掏外运；施工机械优先选用低噪声设备，减少对周边集镇及农村住户的影响。实行以上环保措施后，对区域环境质量和生态环境负面影响较小，因此项目选址从环保角度合理可行。</p> <p>工程总体布置与选址合理性分析</p> <p>从工程总体布置、建设内容分析，无重复和不合理建设现象；各种建筑物布置紧凑，道路等工程在本着尽量利用原有道路的基础之上，优化设计，</p>

采取最为合理的布设方式，工艺流程合理，施工过程中最大限度地少占用临时用地，避免了因工程建设过多占用土地造成挖损和占压，导致地表植被及地表结皮损坏，造成较大面积的人为水土流失的发生，尽可能地做到保护、节约利用水土资源。

本工程的任务是通过对中宁县大战场镇二十七斗沟、沙沟部分段落治理，消除现有险情，进一步提高防洪能力，保障沿线村庄、水利设施等安全，为改善区域生态环境创造条件，选址具有唯一性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、大气环境保护措施

(1) 扬尘

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工期扬尘。施工开挖、施工材料装卸等会使作业点周围 50m 范围内产生较大的扬尘，其产生量和浓度与施工期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。扬尘的产生具有时间变化程度大、漂移距离近、产生影响的距离和范围小的特征。因此，工程在施工过程中必须做好降尘措施。

为使施工期间扬尘对周围环境的影响降至最低程度，根据国家、自治区《大气污染防治行动计划》的要求，针对本工程的施工特点，主要采取如下减缓措施：

①制度保障。建立完善建设施工扬尘防治专项措施报备制度。新开工程提交的安全文明施工保证措施。施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等内容。

②规范操作。施工作业应符合技术操作规程，落实扬尘污染防治措施；对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放于砂石料存放区，砂石料存放区位于施工生产生活防治区内，搬运时注意尽量减少扬尘，多余的砂石料及建筑材料应及时清运；施工单位应有专人负责逸散性材料、建筑垃圾、渣土等覆盖、洒水作业。

③围挡封闭。施工围挡应沿施工现场四周保护目标处设置，做到坚固、平稳、整洁、美观。施工围挡周边应保持卫生整洁，严禁大门、围挡外放置建筑材料等。工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡。

④物料苫盖。施工现场裸土应采取密目网覆盖措施。施工现场建筑材料和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取密目网覆盖等措施。

⑤洒水抑尘。施工现场应采用机械喷雾与人工洒水相结合的方式有效控制施工扬尘，临时堆场通过洒水降低物料含水率，施工现场扬尘作业项目区设置喷淋降尘设施。

⑥运输密闭、清洗车辆。施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，安排人员负责车辆冲洗，检查车辆密闭情况。土方作业时，施工现场出入口安排人员及时清扫。运输土石方、散装物料、建筑垃圾等车辆，密闭且冲洗后方可驶出施工现场，严禁车辆带泥上路。散装车辆装运土方的高度不得超过马槽的高度，文明装卸和驾驶，在装卸点需对散落在车顶、密目网外部等处的物料进行清扫。

⑦路面清洁。及时清扫施工现场道路，保持路面整洁；加强道路管理和维护，经常洒水降尘，保证道路的良好运行状态；在原料运输过程中采取覆盖措施；在施工区控制车速，在环境空气敏感点附近降低车速行驶。

⑧严禁在大风天气下施工，风速超过五级时应停止施工作业，同时作业处覆以防尘网。

采取上述措施后，施工扬尘对周围环境的影响较小。施工期大气影响是暂时的，随着施工期的结束，影响也随之结束。

(2) 燃油机械废气

①用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆，并且安装排气净化器，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气达到国家标准。

②加强燃油机械设备的维护和保养，使其处于正常、良好的工作状态；定期对燃油机械的尾气净化器、消烟除尘设备进行检测和维护，保证其正常良好的运行状态。

③加强施工管理，科学合理地安排燃油机械运行时间，减少尾气排放污染；

④加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，使用低硫低灰分、无铅燃料，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响。

2、声环境保护措施

①合理布置，禁止夜间作业，车辆限速行驶，经过集中居民点等处禁止鸣喇叭。

②施工机械选用符合国家规定要求的机械，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。

③对施工场地内高噪声设备采取隔声、吸声等综合降噪措施。

④建设单位应加强与附近居民日常沟通，取得周围受影响单位和人员的同意和谅解，避免因噪声污染而引起纠纷。

⑤设置围栏，设置基础减振、隔声消声等措施。

⑥设备管控选用低噪声施工机械，老旧高噪设备定期维保；高噪设备加盖隔声罩。

⑦本项目在沙沟村、清河村等居民点设置移动声屏障，声屏障长度100m，采用3m高直壁式声屏障，板厚80mm，H型钢立柱，立柱间距2.5m，法兰底板250mm×250mm×10mm。在邻近居民点施工时设置，施工完成后移动到下一居民点继续使用。隔声板采用生产厂家生产的成品板。

3、地表水环境保护措施

针对工程施工期产生的废、污水，通过对施工废水采取临时沉淀池处理后用于洒水抑尘。生活污水废水量不大，依托附近村庄化粪池收集，定期由吸污车清掏外运。洗漱废水用于项目区洒水抑尘，不直接排入地表水体。

4、固体废物污染防治措施

(1) 施工固体废物

本项目建筑垃圾主要为施工过程中废弃的砂石料、混凝土块等，产生量约1.5t，建筑垃圾按照无害化、减量化、再利用的原则，尽量在施工期场内分类收集、回收利用，建筑垃圾送政府指定地点处理。

(2) 沟道垃圾

项目施工过程中沟道垃圾清理量为0.75万m³。统一收集拉运至附近垃圾填埋场处理。

(3) 施工人员的生活垃圾

在施工生活区设置垃圾桶，施工期共设置垃圾桶15个。安排清洁工负责日常生活垃圾的清扫，并对其进行简单筛选，能重复利用的尽量集中回收，剩余废物集中堆放，并要求垃圾堆放点具有防雨、防渗和避免径流冲刷措施。生活垃圾分类收集，交由环卫部门处置。

5、生态保护措施

根据施工期生态环境影响范围、程度，建设单位实施了以下生态环境保护措施：

(1) 工程占地避让措施

①施工便道、堆料场优先选用永久占地、荒地，避让集中林地、后备旱耕地及植被覆盖较好区域。

②河道施工避开主汛期及动物活动频繁期，减少对野生动物活动干扰。

③线性工程尽量沿现有沟道走向布设，不随意拓宽、改线，减少新增占地与生态切割。

④项目施工前，应合理规划施工区，严格控制施工红线范围，禁止占用沿线基本农田等；

⑤项目采取分段施工，边施工边进行生态恢复，尽量缩短施工期；

⑥施工中尽量减少对自然环境的影响，合理规划施工场地、固定行车路线，施工车辆和施工机械按规定路线行驶，不得随意碾压线路以外，限制扩大人为活动范围，侵占地表植被。

(2) 减缓措施

①严格控制施工扰动范围，按设计红线施工，各种施工活动应严格控制在施工红线内，禁止超范围开挖、碾压、破坏植被。

②土方开挖、回填分段、分区、分时作业，缩短裸露地表暴露时间，降低水土流失。清理的建筑垃圾应及时用遮盖篷布的密闭车辆运至政府指定地点处理。

③施工机械限定行驶路线，不得随意驶入林草区、耕地，减少地表压实与植被破坏。

④施工扬尘采取洒水、覆盖、围挡等措施，减缓对周边植被、土壤的影响。

⑤施工废水、生活污水收集处理，不直排入沟道，减缓水体环境影响。

⑥合理安排施工时间及工序，施工避开大风天气及雨季，对截、排水沟等有效的工程防护措施进行保护，以减少水土流失；

⑦对表层土实行分层堆放和分层回填，表层土回填于上部，尽量减小因土壤回填活动对土壤养分造成的流失影响，尽可能保持植物原有的生活环境。

⑧施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工期对生态环境影响降到最低程度。

(3) 生态影响修复措施

①施工结束后立即拆除临时设施，清理建筑垃圾，平整土地。

②临时占用地按原地类恢复：耕地恢复为耕地，林草地恢复为林草地，做到“占补平衡、原貌恢复”。

③沟岸边坡采取植被护坡、乡土物种绿化，提高植被盖度与稳定性。

④对施工扰动的表土单独剥离、堆放、回用，保障土壤肥力与恢复质量。

(4) 补偿措施

①永久占地、临时占地依法依规进行经济补偿，保障群众权益。

②对无法完全恢复的植被与生态功能损失，采取异地补植、功能补偿。

③涉及耕地、林地占用的，按照《宁夏回族自治区征地补偿标准》给予补偿和补助，确保区域耕地保有量与生态功能不降低。

(5) 管理措施

①建立施工生态环境管理制度，明确生态保护责任人，加强施工人员生态保护宣教。规范施工人员的行为。

②实行生态环境监理，对施工范围、植被破坏、水土保持等全过程监管。

③严禁施工人员破坏、砍伐项目区以外的作物和植被，不准随便破坏动物巢穴，严禁捕杀野生动物，禁止施工人员捕食鸟类、哺乳动物等野生动物，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。

④加强危险品、柴油管理，严防泄漏污染土壤与水体。

(6) 监测措施

①开展生态影响跟踪监测，重点监测植被盖度、水土流失、土地利用变化等。

②对沿线敏感目标、沟道水环境、野生动物活动情况开展不定期巡查监测。

③根据监测结果动态优化生态保护措施，确保修复效果与生态安全。

(7) 临时占地植被保护措施

在工程设计过程中，合理选择施工场地，使工程施工开挖及占地对植被的破坏程度降到最低；在施工过程中，严格控制临时占地范围，尽可能缩小施工作业带宽度；对将要受到破坏的原生植被进行有计划地保护、利用、恢复及补偿；由于工程建设区生态环境较为脆弱，因此，工程施工期应采取以下措施：

①为了减少对工程沿线植被的破坏，工程在设计建设过程中，应优化护岸线路，尽量减少占地、减少破坏植被，施工结束后及时清理现场，做好生态恢复工作。

②在土方开挖、回填过程中，必须严格对表层、耕作土层实行分层堆放和分层回填，将表层土回填于上部，尽量减小因开挖活动对土壤养分造成的流失影响。

③施工机械位置和施工人员活动范围要求限定在施工作业范围内，施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域自然植被。

④项目施工开挖、填方、弃方，应严格按照批准的施工方案进行，避免任意取土和弃土，未经有关部门批准不得随意砍伐或改变附近区域的植被与绿地性质；

⑤加强施工人员管理，不准乱挖乱采野生植物，禁止捕杀野生动物。

(8) 动物保护措施

①避让和减缓措施

a 划定施工范围

在各施工区附近设置生态保护警示牌。警示牌上标明项目施工区范围，施工活动不得超越征地范围。禁止越界施工占地或砍伐林木、禁止捕猎野生动物，减少占地造成的植被损失和对野生动物的伤害。

b 优化施工时段

优化施工时段，采用分时、分段施工方式，以减少对野生动物的影响。

②管理措施

a 建立完善的施工制度，有序管理施工活动。制订施工原则，划定施工范围，限定施工时间。施工过程中严格按照划定的施工范围进行施工，尽量避免对动物生境造成不良影响；按照规定的施工时间进行施工，以减缓对动物栖息与繁殖的不利影响。

b 加强对施工人员的管理，定期开展有关动物保护的宣传教育。

(9) 水土流失修复措施

①主体工程防治区

本次工程主体工程包括护岸工程及附属工程，本次工程水保防治区域主要为护岸沟道。

其水保措施包括三部分，其一为工程措施，其二为植物措施，其三为临时工程。

工程措施：河岸陡峭处采用直墙护坡，防止河岸进一步冲刷及坍塌，可起到有效防治岸坡水土流失的作用，满足水土流失防治要求。施工结束后，对浆砌石护坡砌护顶部施工临时扰动区域进行土地整治，整治方式为人工整治。施工采用人工上下翻土，整地深度 20cm，土地整治面积 0.36hm²，其中沙沟土地整治面积 0.11hm²，二十七斗沟土地整治面积 0.25hm²。施工结束后，对施工临时堆土、堆料区与临时扰动区域进行平整，采用推土机对低洼地进行平整，平整面积为 2.39hm²，其中沙沟沟道平整面积 1.09hm²，二十七斗沟沟道平整面积 1.30hm²。

植物措施：施工完成后在两岸护坡顶部到岸坡坡顶之间撒播种草，草种选用沙蒿、老芒麦和披碱草，沙蒿播种量为 7.5kg/hm²，老芒麦播种量为 22.5kg/hm²，披碱草播种量为 22.5kg/hm²，混播后草籽量按 1:1:1 比例调配，种植方式为撒播，撒播面积 0.36hm²，其中沙沟撒播面积 0.11hm²，二十七斗沟撒播面积 0.25hm²，补植率 20%，需沙蒿 3.24kg，其中沙沟需沙蒿 0.99kg，二十七斗沟需沙蒿 2.25kg；需老芒麦 9.72kg，其中沙沟需老芒麦 2.97kg，二十七斗沟需老芒麦 6.75kg，需披碱草 9.72kg，其中沙沟需披碱草 2.97kg，二十七斗沟需披碱草 6.75kg。

临时措施：在施工过程中对施工扰动区域和临时道路进行洒水抑尘，

施工时对车辆碾压频繁区域洒水抑尘，采用洒水车洒水，每次洒水量为 $8\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，洒水面积 2.56hm^2 ，其中沙沟 0.88hm^2 ，二十七斗沟 1.68hm^2 ，施工期洒水天数 180 天，施工期共需洒水 3686m^3 ，其中沙沟 1267m^3 ，二十七斗沟 2419m^3 。施工过程中对临时堆放的土方采用防尘网苫盖措施。项目区土方的临时堆土高 2.5m，坡度按 1: 1.5 计算，临时堆土量 2.24 万 m^3 ，估算需要防尘网苫盖面积为 1.12hm^2 ，其中沙沟 0.66hm^2 ，二十七斗沟 0.46hm^2 。

(10) 生态环境补偿措施

①对于无法恢复的生态系统，可以通过支付生态补偿金的方式，作为对受影响区域的经济补偿。

②建设单位应按照水土保持方案中有关绿化要求实施绿化工作，在一定程度上补偿、恢复因工程施工破坏的部分原有植被。

③严格按照征地补偿方案认真执行补偿制度，补偿款应用于发展当地经济补偿当地居民因征地损失的经济收入。

④施工结束后，应按国务院的《土地复垦规定》复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被（自然的、人工的）破坏应在施工结束后的当年或来年予以恢复。

⑤对工程水土流失防治区应采取植物措施、工程措施相结合的方式防治。

⑥本项目永久占用水浇地 0.13985hm^2 ，严格执行“占一补一、占优补优、占水浇地补水浇地、先补后占”原则，补充耕地数量不低于被占面积、质量等级不低于被占耕地，灌溉保证率 $\geq 85\%$ 。补充耕地优先选取县域内低效园地、撂荒地或宜耕未利用地（坡度 $< 15^\circ$ 、土层 $\geq 60\text{cm}$ 、无生态敏感区、水源稳定），实施表土剥离（厚度 30-50cm）、土壤深翻改良（增施有机肥、秸秆还田），配套防渗灌排系统、田间道路及乡土树种农田防护林，同步布设滴灌/喷灌节水设施，确保补充耕地长期稳定利用。

⑦施工结束后，因工程占地而破坏的植被要就地恢复或异地补充，破坏多少，补充恢复多少，保证河道沿线植被覆盖率至少恢复到原有水平。

(11) 施工环境管理措施

本环评就项目施工期环境管理提出如下要求：

①建设单位与施工单位签订项目承包合同中，应包括有关项目施工期间环境保护条款，包括项目施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

②施工单位应增强环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。

③施工单位应特别注意项目施工水土保持，尽可能保护好河道沿线土壤植被。

④施工现场应加强环境管理，施工场地采取降尘措施，项目施工完毕后由施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与挖填方，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的规定和要求。施工期环境管理措施见表 5-1。

表 5-1 施工期环境管理措施一览表

序号	拟采取管理措施
1	审查施工单位现场管理机构的环境管理体系，检查环境污染防治措施是否落实，评价施工单位是否具备开工条件
2	对施工过程中防治水、气、声、固废污染及生态破坏的工程设施和管理措施进行巡视、检查
3	落实项目区土石方去向及产生扬尘的治理措施
4	落实项目施工期造成植被破坏等生态补偿、恢复措施

本项目生态保护措施设计示意图见附图 19-1，19-2。

(12) 生态保护和修复效果技术可行性分析

项目位于中卫市中宁县大战场镇，工程区身居西北内陆，属于干旱气候的过渡地带，具有明显的大陆性气候特征，其主要特点是光热充足，温差大，干旱少雨，蒸发强烈。植被类型区域为宁中、宁北荒漠草原小区。主要分布的植被类型有猫头刺、杂草类草原和油蒿群落。

各项措施均为水利护岸工程常规成熟技术，无技术壁垒，贴合常温施工工艺。占地避让、土壤保护、生态管控等以简单易操作的管理措施为主；水土流失治理采用常规工程、植物及临时防护措施，乡土草种适配性强；生态补偿、耕地占补及施工环境管理措施，均严格遵循国土、环保现行规范，技术路径清晰、执行标准明确，整体技术成熟可靠，可有效满足施工期环保要求。

本项目施工严格按照施工计划进行，施工过程尽可能在施工范围内进

行，以此来减少施工期对生态环境的影响。施工结束后，对临时占地进行生态恢复，人工种草措施选择的草种为沙蒿、老芒麦和披碱草等当地常见物种，并且混播。通过施工期的生态防护和施工结束后的生态恢复措施，可使项目施工期临时占地范围内植被得以恢复，并且尽可能恢复到施工前的状态。

（13）生态保护和修复效果经济合理性

本项目各项措施投入整体可控，性价比高，符合本项目护岸工程预算水平，经济合理性较强。多数环保措施为现场管控类，主要投入为少量人工、警示牌制作及宣教费用，无大额新增工程投资。水土流失治理过程中，土地平整、翻土整治可依托现有施工机械同步作业，无需新增大型设备；乡土草种、防尘网等耗材用量可控、成本低廉，且防尘网可回收重复利用，实现降本增效。生态补偿金、征地补偿及耕地占补费用，均严格按照地方相关标准执行，合理纳入工程总投资，不会显著增加工程造价，兼顾环保效益与经济效益，符合绿色施工及成本管控要求。

（14）生态保护和修复效果运行稳定性

本项目各项措施运行流程简单、维护便捷，整体稳定性强，可长期持续发挥环保水保作用。管理类措施可直接纳入施工单位日常管控体系，明确责任分工，通过常态化巡查、监督，确保措施持续有效落实。水土流失防护措施中，直墙护坡成型后结构稳定，撒播的乡土草种根系发达，可有效固土保水，无需复杂后期维护；洒水抑尘、防尘网苫盖等临时措施，操作简单、易管控。生态补偿、耕地占补等措施有明确的执行标准和责任主体，相关流程规范，可保障长期稳定落地，有效降低施工对周边环境的持续影响，可保障长期稳定落实。

6、施工环境监测计划

根据项目施工特点和周期制定施工期环境监测计划，施工期主要监测内容有区域环境空气、生态系统的影响范围和影响程度。本项目施工期监测计划见表 5-2。监测点位图见附图 20。

表 5-2 本项目施工期环境监测计划表

实施阶段	监测内容	监测项目	监测点位	监测时间、频次	执行标准
施工期	环境空气	TSP	清河村八队、清河村九队、清河东方清真寺、红宝村七队、红宝村八队等	施工期间进行 2 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放标准
	噪声	等效连续 A 声级	施工场界、东盛二十七斗清真寺、东盛村四队、清河村八队、沙沟村散户、清河村散户、彭建村散户	施工高峰期监测 1 次，每次连续监测 2 天	施工场界执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
	生态环境	植被种类、株数、茎高、盖度、成活率、生物量	采用样方调查方式监测项目区植被情况	施工期	/

运营期生态环境保护措施

根据项目特点，项目运营期不产生废气、废水、噪声、固废。运营期建设单位应按照有关部门做好沿岸的水土保持工程和绿化工程的维护和管理。按照水政、市政、生态环境、城管、环卫等部门做好沟道周边环境的管理工作。

根据项目施工特点和周期制定施工期环境监测计划，运营期主要监测内容为区域水环境。本项目施工期监测计划见表 5-3。

表 5-3 本项目运营期环境监测计划表

实施阶段	监测内容	监测项目	监测点位	监测时间、频次	执行标准
运营期	植被生态监测	植被种类、株数、茎高、盖度、生物量、成活率	采用样方调查方式监测项目区植被恢复情况，分析恢复效果。	完工后 2 年，对植被成活情况实施人工监测，春、夏、秋，每个季节监测 1 次	/

其他

1、环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施防止生产建设（生活）或其他活动中产生污染危害及对生态环境的破坏。以可持续发展为指导思想，提高项目运营后的环境质量，将本项目的环境管理作为日后管理的重要内容之一。

环境管理是管理者为实现预期的环境目标，环保法律、法规、技

术、经济、教育等手段对合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施重要措施。本项目主要施工期及运营期进行环境管理。

建设单位建设指挥部至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时应组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理公司须配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况，按环保“三同时”要求明确实施施工期环境监理记录。施工单位应至少配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，项目竣工后将环境影响评价资料、环保验收资料移交工程管理部门。

本项目对环境的影响主要集中在施工期，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求，经济建设、社会发展和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针。

施工期间工程承建商将施工期污染控制列入承包范围内，并在工程开工前和施工过程中制定相应的防治措施和工程计划。建设单位向当地环保行政主管部门申报各项工作，并保证施工期的环保措施的落实，使项目建设施工范围的环境质量得到充分地保证。

环境管理的主要内容：施工造成的扬尘、噪声防治；施工人员的建筑垃圾和生活垃圾处理；营运期各类环保设施的正常运行。

综上，项目实施对环境造成一定影响，在加强环境管理并采取环评建议和环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。

2、施工组织要求

本项目施工区周边 500m 范围内有居民存在，项目施工过程中的粉尘、噪声会对周边的环境产生一定的影响，为减轻施工期对周边环境，尤其是对周边居民的影响，现对本项目的施工组织和施工方案提出如下建议：

(1) 根据工程特性及自然环境、社会环境特征，合理制定有效项

目施工时序；

(2) 项目在施工中做好水土保持措施；

(3) 合理利用土地，减少土石方开挖量，降低对生态环境的影响；

(4) 施工区域的施工机械布置除考虑安拆方便外，还应满足工程施工需要，交通流畅；

(5) 施工材料均堆放指定区域，并堆码整齐，确保现场施工道路畅通；

(6) 加强施工安全生产并采取必要的防范措施；

(7) 施工方应避免在居民休息期间进行施工，尤其是禁止夜间（22:00—6:00）和午间（12:00—14:00）施工，确有特殊情况需要居民进行公告，同时中高考期间禁止施工；

(8) 在土建过程中适时采取洒水降尘措施以减轻粉尘对周围环境的影响；

(9) 合理安排施工期间运输车辆的运输行驶路线，加强施工期间运输车辆的运载管理，严禁故意扰民；

(10) 加强施工期的管理水平，确保各项设施能够正常运行，确保相关作业人员遵守相关的施工规范，并及时与周边的居民点等进行沟通，将对周边环境的污染降至最低点。

综上所述，项目施工组织应科学合理，符合环保要求，现场组织符合地方法律和法规，施工机械在施工场界合理布设。

本次防洪工程总投资为 1144.15 万元，其中环保措施投资共计 39.3 万元，占总投资的 3.43%。

表 5-4 环保设施组成及投资估算一览表

类别			治理措施	环保投资 (万元)
废水 治理	施工 期	施工 废水	在租用民房附近各建 1 座 10m ³ 的沉淀池，共 2 座，施工车辆、设备冲洗废水经沉淀池处理回用于项目区洒水抑尘，不外排。养护废水全部蒸发损耗。	3
		生活 污水	依托附近村庄化粪池对生活污水进行处理，定期由吸污车清掏外运，洗漱废水用于项目区洒水抑尘	6
大气 治理	施工 期	施工 扬尘	施工工艺：选择先进、低尘施工工艺；施工现场设置围挡，施工现场土石方采取密目网覆盖措施。 交通运输：加强道路管理和维护，经常洒水降尘，保证道路的良好运行状态；原料运输过程中采取覆盖措施，粉状细颗粒材料应采用密封罐车。	3.25

环保
投资

		燃油 机械 废气	加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，使用低硫低灰分、无铅燃料，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响。	2
噪声 治理	施工 期	施工 噪声	<p>选用低噪声设备、控制施工时间、加强设备的维护和保养、靠近居民村庄的施工场所设置围挡等。</p> <p>设备管控选用低噪声施工机械，老旧高噪设备定期维保；高噪设备加盖隔声罩。</p> <p>本项目在沙沟村、清河村等居民点设置移动声屏障，声屏障长度 100m，采用 3m 高直壁式声屏障，板厚 80mm，H 型钢立柱，立柱间距 2.5m，法兰底板 250mm×250mm×10mm。在邻近居民点施工时设置，施工完成后移动到下一居民点继续使用。隔声板采用生产厂家生产的成品板。</p>	2.1
固废 治理	施工 期	生活 垃圾	施工区应设置足够的垃圾箱，沟道垃圾与生活垃圾通过垃圾箱集中收集堆放，每 2~3 天及时清理，交由环卫部门处置，禁止乱扔乱弃。	1.2
		建筑 垃圾	建筑垃圾送政府指定地点处理。	1.5
生态 环境	施工 期	生态 影响	陆生生态：严格划定施工作业范围，在施工区域内施工，严禁砍伐、破坏施工区外的植物，禁止乱挖、乱采野生植物，禁止捕猎、食用野生动物和破坏动物巢穴；主体工程完工后，对施工迹地进行绿化。植被恢复的树种首选当地的种类。	2.58
水土流 失	运营 期	水土 保持 措施	<p>工程措施：河岸陡峭处采用直墙护坡，防止河岸进一步冲刷及坍塌，可起到有效防治岸坡水土流失的作用，满足水土流失防治要求。</p> <p>植物措施：临时用地施工完成后种植沙蒿、老芒麦和披碱草。</p> <p>临时措施：塑料防尘网遮挡及洒水降尘措施。</p>	9.25
监测计划		<p>施工期对环境空气、噪声进行监测。</p> <p>运营期生态监测。</p>		8.42
合计				39.3

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素内容	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	开挖、回填时应尽量避免雨季，采取必要的临时防护措施，加强施工人员教育，项目施工结束后进行迹地恢复和复垦，场地平整，种植绿化。	施工临时占地进行植被恢复和复垦。	建设单位应按照有关部门要求做好沿岸的水土保持工程和绿化工程的维护和管理工作的。	做好沿岸的水土保持工程和绿化工程的维护和管理工作的。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水沉淀池处理后全部回用，生活污水依托附近村庄化粪池定期清掏外运，洗漱废水用于项目区洒水抑尘。	无废水外排，不对地表水体造成污染。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工机械选用符合国家规定要求的机械，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声，施工期间加强施工噪声管理、文明施工等措施。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>施工工艺：选择先进、低尘施工工艺；湿法开挖，减少粉尘。</p> <p>土石方开挖：尽量避免大风、雨雪天气进行土方开挖；开挖断面洒水降尘。</p> <p>交通运输：加强道路管理和维护，经常洒水降尘，保证道路的良好运行状态；原料运输过程中采取覆盖措施，粉状细颗粒材料应采用密封罐车；对裸露土方和易起尘的建筑材料加盖篷布严密覆盖或堆放在库房或临时工棚内；加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，使用低硫低灰分、无铅燃料，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响；在施工区控制车速，在环境空气敏感点附近降低车速行驶。</p>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物的无组织排放监控浓度限值	/	/

固体废物	生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置。 建筑垃圾送政府指定地点处理。	妥善处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
	声环境：Leq (A) 监测点：施工现场敏感点 (东盛二十七斗清真寺、东盛村四队、清河村八队、沙沟村散户、清河村散户、彭建村散户) 每个施工时段监测 1 次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	/	/
	大气：TSP 监测点：施工现场 每个施工时段监测 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放标准	/	/
	植被生态监测：植被种类、株数、茎高、盖度、成活率、生物量 监测点：采用样方调查方式 监测项目区植被情况 施工期监测 1 次	/	植被生态监测：植被种类、株数、茎高、盖度、生物量、成活率 监测点：采用样方调查方式 监测项目区植被恢复情况，分析恢复效果。 完工后 2 年，对植被成活情况春、夏、秋，每个季节监测 1 次	/
其他	/	/	/	/

七、结论

从环保角度而言，本项目的建设是可行的。