

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 海原县高崖乡国土综合整治项目

建设单位(盖章): 海原县自然资源局

编制日期: 2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海原县高崖乡国土综合整治项目		
项目代码	2501-640522-15-05-875148		
建设单位联系人	马忠强	联系方式	136****5259
建设地点	宁夏回族自治区中卫市海原县高崖乡红古村、联合村		
地理坐标	项目区地理位置介于东经 105°55'26.460" ~105°55'57.050"，北纬 36°53'35.201"~36°52'48.853"		
建设项目行业类别	五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	518500m ² /1km
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（选填）	海原县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	海发改发[2025]9 号
总投资（万元）	515.02 万元	环保投资（万元）	21.41 万元
环保投资占比（%）	4.16	施工工期	8 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； 审批文件名称及文号：《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》（宁政办发【2021】82 号）。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件的名称：《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>》； 召集审查机关：宁夏回族自治区生态环境厅； 审查文件名称及文号：《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》（宁环函〔2021〕721 号）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、项目与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>根据《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》：明确新阶段水利工作的主题为推动高质量发展，要求重点抓好“完善流域防洪工程体系、实施国家水网重大工程、复苏河湖生态环境、推进智慧水利建设…”等实施路径。第六章第二节加大水土流失预防监督。依法实行最严格的水土保持监管，充分利用高新技术手段，分类实现水土保持空天地一体化监管全覆盖，严格落实地方政府主体责任和水土保持“三同时”制度等，实现区域全覆盖、常态化动态监管，严控人为水土流失。</p> <p>高崖乡位于海原县东北，西河下游段，属于清水河流域，砂石料资源丰富、埋藏浅、易于开采。私挖盗采等人类活动在河道内形成大小不一的采坑，导致河床破坏；日积月累私挖、乱采砂石造成河道断面无序扩张，致使河道两岸的缓冲区、周边区域内地形地貌、地表植被破坏严重，使得水土流失加剧，土地资源浪费等问题突出。</p> <p>通过项目的实施，可以有效增加耕地面积、提高耕地质量、优化土地利用结构、改善农村人居环境、拓展乡村高质量发展空间，是全面贯彻习近平总书记重要讲话精神，落实党中央集中力量推进乡村全面振兴的重要措施，也是落实自治区党委和政府建设乡村全面振兴样板区的重要抓手，项目的实施改善了西河流域生态环境质量，进一步提升清水河流域整体生态环境质量，推进西河流域生态系统治理，巩固当地脱贫攻坚成果，为海原县落实生态文明建设、巩固乡村振兴成果提供保障，符合《宁夏水安全保障“十四五”规划》的相关要求。</p> <p>2、与《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》、《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）的符合性分析</p> <p>宁夏回族自治区水利厅于2021年8月委托宁夏环境科学研究院(有限责任公司)，编制完成《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》，于2021年8月9日取得宁夏回族自治区生态环境厅签发的《自治</p>
-------------------------	--

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》(宁环函〔2021〕721号)。

根据《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及(宁环函〔2021〕721号),规划基准年为2020年,规划期至2025年。

表 1-1 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

序号	规划环评要求	本项目具体情况	是否符合
1	“优化涉环境敏感区项目的选址选线”中提出:“重点项目的初步建设方案存在占用各类环境敏感区的情况,对于涉及饮用水水源一级保护区的建设内容,本次评价要求严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中的有关要求,在后续的设计和建设过程中,依法依规采取必要的避让措施,确实无法避让的,应符合相关法律法规的要求,取得相关行政主管部门的许可,在项目环评中充分论证对环境敏感区的影响范围和程度,并采取有效的保护和恢复措施,确保规划项目的建设符合有关法律法规及政策要求,不会对环境敏感区的生态系统功能、生态环境质量和区域生态安全造成重大影响,生态保护红线范围内“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”。	本项目不涉及饮用水水源保护区、不涉及环境敏感区。	符合
2	“加强重要水生生物及其生态环境的保护”中提出:“在实施防洪设施建设、河滩整治和渠道砌护等工程时,采取有效措施尽量减少对自然生态环境的扰动和破坏,并按照自然恢复为主的基本方针,在进行生态恢复和补偿时尽量采用与原生生态环境类似的材料和植被。根据国家和自治区重点保护水生生物名录和保护等级,在工程设计和环境影响评价过程中,对可能影响的重点保护水生生物资源及其生态环境进行充分调查,对国家级水产种质资源保护区依法依规采取避让或恢复补偿措施”。	本项目为河道整治、水土流失治理项目,实施时采取有效措施尽量减少对自然生态环境的扰动和破坏。项目建设不涉及国家和自治区重点保护水生生物。	符合
3	植被恢复:规划各类工程的建设,施工临时占地也将对植被产生影响,在施工过程中将不可避免地扰动地表植被,甚至使土壤松散和裸露,容易产生水土流失。因此,在施工过程中应以工程措施为主、植物措施为辅,永久和临时措施相结合的防治体系。施工中应尽量保存当地的熟化土,对于建设中永久占用地、临时占用耕地部分的表层土予以收集保存,施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土,复耕或选择当	本项目对施工期提出优化施工方案,采用先进施工工艺,尽量减小开挖对地表的扰动,合理布置和规划施工工区和临时用地;采取土地整治、撒播种草、密目网苫盖等工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土保持综合	符合

		地适宜植物及时恢复绿化。对施工区周围的植被，采用建围栏、人工造林种草等措施进行特殊管护以促进其尽快恢复。	措施，减少施工扰动产生的新增水土流失，对施工地进行绿化恢复；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。	
	4	野生动物保护措施:加强对各施工单位和施工人员的环保宣传教育工作，制定规章制度，设立有关标志，严控施工范围，禁止捕杀野生动物。	项目施工期要求加强对各施工单位和施工人员的环保宣传教育工作，制定规章制度，设立有关标志，严控施工范围，禁止捕杀野生动物。	符合
	5	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。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。	1、项目占地不涉及上述各类环境敏感区。 2、不涉及。 3、不涉及。	符合
	6	污染物排放管控：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。2、因水资源开发和配置造成河段水减少、对水污染物稀释扩散能力减弱，应确保相关河段水质满足环境质量底线和水功能区要求。	1、项目的建设运行不排放污水。 2、不涉及。	符合
	7	资源利用效率要求：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。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。	1、本项目用水主要为施工期施工人员生活用水。项目运营期无用水需求。因此本项目用水量较少，不会对区域水资源利用造成影响，符合水资源利用上线及分区管控要求。 2、不涉及。	符合
	8	环境风险防控：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。2、新建水源或取水口应采取有效的水污染风险防控措施。	1、不涉及。 2、不涉及。	符合
	9	规划环境影响评价结论： 《宁夏水安全保障“十四五”规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记视察宁夏重要讲话精神，全面落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”中央治水方针，深	本项目为河道整治工程，通过实施本项目，进一步提高流域植被覆盖率，增强区域水源涵养功能，全面控制水土流失，改善生态环	符合

	<p>度践行水利改革发展总基调，通过科学确定发展目标、主要任务、总体布局和政策措施，以黄河大保护大治理为中心，以深化河湖长制为龙头，大力实施“四水同治”加快构建兴利除害的现代水网体系，加快推进水治理体系和能力现代化，率先在黄河流域探索可复制可推广的现代治水宁夏方案，为努力建设先行区、继续建设美丽新宁夏提供坚实水安全保障。规划符合相关法律法规的要求，与《全国主体功能区规划》、《宁夏回族自治区主体功能区规划》、《黄河流域综合规划》、《宁夏生态环境保护“十四五”规划》等相关规划以及《关于建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区的实施意见》、《关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》、《关于印发宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》、自治区“三线一单”生态环境分区管控体系要求相协调。在规划实施过程中不可避免地会对周围环境产生一定的影响，但通过采取切实可行的生态保护措施，可最大限度地减小规划实施对环境的不良影响。因此，在规划实施中切实落实本环报告书提出各项生态保护措施及方案优及调整建议的前提下，从境保护角度分析，宁夏水安全保障“十四五”规划的施是可行的。</p>	境。	
	<p>《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）中提出：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。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，《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。加强水生态修复和水环境治理。统筹流域、区域，通水土流失综合治理、重点河湖生态修复、水系连通和水美多村建设、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展先行区建设。</p>		

	<p>本工程不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等区域，不触及环境质量底线和资源利用上线。本项目为河道整治工程，通过实施本项目，进一步提高流域植被覆盖率，增强区域水源涵养功能，全面控制水土流失，改善生态环境。</p> <p>综上，本项目符合《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及《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)的相关要求。</p>
--	--

其他符合性分析	<p>1、项目与产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于“第一类鼓励类”中第二项“水利”中的 3. 防洪提升工程（江河湖海堤防建设及河道治理工程），符合国家产业政策要求。</p> <p>2、项目与中卫市“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23 号）和《市人民政府办公室关于发布“中卫市生态环境分区管控动态更新成果”的通知》（卫政发〔2024〕33 号），项目不占用生态保护红线，符合《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》要求。根据《中卫市生态环境分区管控方案图集》中中卫市生态红线图，项目不在中卫市生态保护红线范围内。</p> <p>本项目地理位置见附图 1-1，本项目在中卫市生态保护红线图中的位置见附图 1-2，本项目在中卫市生态空间图中的位置见附图 1-3。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>水环境质量底线：</p> <p>水环境质量底线：项目周边主要地表水体为项目东侧 2.6km 处的清水河，属于黄河一级支流。根据《2023 年宁夏生态环境质量状况》，2023 年清水河王团断面（中卫市海原县—吴忠市同心县）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类（剔除本底后）水质标准，满足考核目标Ⅳ类水质要求，符合水环境质量底线要求。</p> <p>水环境分区管控符合性分析：项目位于中卫市水环境一般管控区，根据水环境分区管控要求：“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”。</p> <p>本项目为河道整治工程，通过实施本项目，进一步提高流域植被覆盖率，增强区域水源涵养功能，全面控制水土流失，改善生态环境。运营过程中无废水排放，不改变区域水环境质量现状，符合中卫市水环境</p>
---------	--

	<p>一般管控区管控要求。本项目与中卫市水环境分区管控位置关系见附图 1-4。</p> <p>大气环境质量底线：</p> <p>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》中中卫市大气环境质量目标表，中卫市 2025 年、2035 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别小于 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$，中卫市 2025 年、2035 年 PM_{10} 年均浓度分别小于 $63.5\mu\text{g}/\text{m}^3$。根据《2023 年宁夏生态环境质量状况》中卫市的监测数据可知，$\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度为 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$，符合大气环境质量底线要求。PM_{10} 年平均质量浓度为 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$，不符合大气环境质量底线要求，主要因为区域气候干燥，沙尘天气频繁导致。</p> <p>大气环境分区管控符合性要求：项目位于中卫市大气环境一般管控区，根据大气环境一般管控区管控要求：“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”。</p> <p>项目施工过程会产生少量施工扬尘，通过采取洒水抑尘、粉状物料运输采用篷布遮盖、施工现场采取围挡等措施后，施工期扬尘对环境的影响较小。同时项目工程量小、施工期短，不利影响随着施工期的结束而消失。项目运营后无大气污染物排放，不会对项目周边环境空气质量造成不利影响，不会降低当地环境质量，不触及环境质量底线。因此，项目符合中卫市大气环境一般管控区管控要求，具体位置关系详见附图 1-5。</p> <p>土壤污染风险防控底线：</p> <p>土壤环境质量底线：根据《中卫市生态环境分区管控方案文本》中中卫市土壤污染风险管控目标，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</p>
--	--

	<p>安全利用率完成自治区“十四五”考核目标。</p> <p>土壤环境分区管控符合性要求：项目位于中卫市土壤环境农用地优先保护区，根据农用地优先保护区要求：实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业应当按照有关规定采取措施，防止对耕地造成污染。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p> <p>本项目为河道整治工程，不会对土壤造成污染，不会破坏基本农田，农田面积不减少、土壤环境质量不下降，项目后期进行撒播种草，有利于生态发展，因此，本项目的建设符合土壤环境农用地优先保护区的管控要求，具体位置关系详见附图 1-6。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>能源（煤炭）资源：根据《中卫市“三线一单”编制文本》，本项目所在区域不属于高污染燃料禁燃区。本项目在中卫市高污染燃料禁燃区图中的位置见附图 1-7。</p> <p>土地资源：根据《中卫市“三线一单”编制文本》，中卫市无土地资源重点管控区，所以本项目所在区域不属于土地资源重点管控区。</p> <p>水资源：本项目用水主要为施工期施工人员生活用水。项目运营期无用水需求。因此本项目用水量较少，不会对区域水资源利用造成影响，符合水资源利用上线及分区管控要求。</p> <p>（4）环境管控单元与准入清单</p> <p>根据《市人民政府办公室关于发布“中卫市生态环境分区管控动态更新成果”的通知》（卫政发〔2024〕33 号），将中卫市划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域全部纳入一般管控单元。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。经对照，项目位于一般管控单元内。项目与中卫市生态环境准入</p>
--	--

清单符合性分析见表 1-2，与中卫市生态环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 1-3。

表 1-2 项目与中卫市生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度		准入要求	本项目	符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 活动 的 要 求	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。	本项目不属于“两高一资”项目	符合
		黄河沿线两岸 3 公里范围内不再新建养殖场。	不涉及	
		所有工业企业原则上一律入园，工业园区及产业（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目。	不涉及	
		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。	不涉及	
		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）。	不涉及	
		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。	本项目利于生态环境，不会污染土壤	
	A1.2 限制 开发 建设 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。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，不属于“两高”项目，不属于产能落后项目	符合
	A1.3 不符 合空 间布 局要 求活 动的 退 出 要 求	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。	项目不涉及土壤污染风险管控和修复名录需要实施修复的地块	符合
		严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿权有序退出。	项目不涉及自然保护区	符合
		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理。	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	不涉及	符合

		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。		
A2 污染物排放管控	A2.1 允许排放量要求		不涉及	/
	A2.2 现有资源提标升级改造		不涉及	/
A3 环境风险防控	A3.1 联防联控要求		不涉及	/
	A3.2 企业环境风险防控要求		不涉及	/
A4 资源利用效率要求	A4.1 能源利用总量及效率要求		不涉及	/
	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。	项目运营期无用水环节，不影响地区水资源取用上限或承载能力	符合

表 1-3 项目与中卫市生态环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元名称	行政区划			要素属性	管控单元分类	符合性分析
	省	市	县			
海原县高崖乡一般管控单元 (ZH64052230001)	宁夏回族自治区	中卫市	海原县	水环境一般管控区-大气环境一般管控区等	一般管控单元	/
空间布局约束	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。 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产品生产、储存、使用等行业项目。 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。 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。				1.本项目不新增占地，未乱征占草地、破坏砂土植被； 2.项目为河道整治，不属于无序发展光伏产业项目；项目不属于医药、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产品生产、储存、使用等行业项目； 3.项目满足政策要求，不涉及总量控制指标； 4.项目不属于“散乱污”工业企业，符合国家或自治区产业政策。	
污染物排放管控	/				/	

环境风险管 控	/	/
资源开发效 率	/	/

综上，项目与中卫市生态环境准入清单及中卫生态环境管控单元生态环境准入清单要求相符。本项目与吴忠市环境管控单元图位置关系见附图 1-8。

3、与《中卫市水安全保障“十四五”规划》（2021—2025 年）符合性分析

根据《中卫市水安全保障“十四五”规划》（2021—2025 年）第六章强化水生态保护与修复，巩固生态安全屏障，第四节加强重点河湖综合治理与生态修复，突出水环境治理修复中“以治理河湖污染为重点，加快各类污水处理设施提标改造、河道清淤疏浚、人工湿地建设等治理项目。加大河湖自然水体生物恢复、再造等措施。”

本项目位于宁夏回族自治区中卫市海原县，本项目实施一是为了与高速北侧西河下游段地形地貌相协调，改善项目区及周边的生态环境；二是项目区周边耕地为引黄灌区水浇地，本项目区有一部分其他草地通过综合整治调整为一般耕地，可以整体提升土地利用功能和效率，为后续引黄灌区整体完成高效节水灌溉奠定基础。项目的实施，恢复河流岸线近自然风貌，使项目区生态环境持续向好，促进区域山水林田湖草生态系统良性循环。因此，本项目实施符合《中卫市水安全保障“十四五”规划》（2021—2025 年）相关要求。

4、与《中卫市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《中卫市生态环境保护“十四五”规划》中要求“细化‘扬尘’管控。健全完善精细化管理体系，全面推进扬尘综合整治。严格落实建筑工地“六个百分百”防控措施，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评级，实行清单动态更新管理。在城市建成区规模以上工地安装视频监控设备和颗粒物在线监测设施并联网，持续加强施工扬尘管控水平。进一步提高机械化清扫率，从严从细规范渣土车管理，继续在全市推广‘以克论净’。”

项目施工过程中将严格按照规划提出的要求落实扬尘防治措施，严格

	<p>落实建筑工地“六个百分百”防控措施，施工现场设置围挡，并采取洒水抑尘、防尘网苫盖等措施，同时严格渣土车管理，且项目施工地点不属于城市建成区。综上，项目建设符合《中卫市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。</p> <p>5、项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪治涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析</p> <p>项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策要求。工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。项目运行导致水动力条件发生变化、河湖水质及供水受影响、生态系统功能受损的，提出了科学调度、维持河湖天然水文过程、促进水体流动交换、实施区域流域水污染防治等措施。</p> <p>本项目为海原县河湖整治工程，项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策要求。工程选址选线、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护的区域，周边无饮用水水源保护区。项目运行不会导致水动力条件发生变化，河湖水质及供水不会受到影响，生态系统功能不会受损。通过实施本项目，使河湖水质得到改善，项目区涵养水源和保土功能显著提升，流域生态环境显著改善，旱涝灾害将显著减少，防洪能力显著提升，本项目符合《水利建设项目（河湖整治与防洪治涝工程）环境影响评价文件审批原则》的相关要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于宁夏回族自治区中卫市海原县高崖乡红古村、联合村，地理位置介于东经 105°55′26.460″~105°55′57.050″，北纬 36°53′35.201″~36°52′48.853″。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目概况</p> <p>高崖乡位于海原县东北，西河下游段，属于清水河流域，砂石料资源丰富、埋藏浅、易于开采。私挖盗采等人类活动在河道内形成大小不一的采坑，导致河床破坏；日积月累私挖、乱采砂石造成河道断面无序扩张，致使河道两岸的缓冲区、周边区域内地形地貌、地表植被破坏严重，使得水土流失加剧，土地资源浪费等问题突出。</p> <p>为了改善项目区地形地貌条件，提升项目区生态环境质量，构建西河流域生态廊道，进行国土整治工作。对项目区散、乱地形地貌进行治理，降低水土流失，提高区域土地资源利用效率，实施地形地貌整治工程、河（沟）道岸坡整修工程、田间道路工程和植被恢复工程四类工程。对河道私挖废弃采坑进行平整，提高土地资源利用效率，提升河道两岸土地功能；开展区域地形地貌恢复治理，恢复项目区地形地貌景观，与周边相协调；开展西河流域综合整治工程，恢复河滩植被，改善周边生态环境，减少水土流失，为区域经济和社会发展提供具有较强支撑力的生态体系；按照“沟通水系、调活水体、改善生态”的河道整治要求，全面推进西河河道治理和改善河道沿线环境，维护和恢复河道资源功能和生态功能，打通西河生态廊道。因此本项目的建设是必要的。</p> <p>2、建设内容与规模</p> <p>建设规模：本项目包括地形地貌整治工程、河（沟）道岸坡整修工程、田间道路工程和植被恢复工程四类工程，总规模为 51.85hm²（合 777.79 亩）。</p> <p>建设内容：</p> <p>1、地形地貌整治工程</p> <p>对现有耕地（旱地）、未利用地、河滩地区域（含水浇地）、河道区</p>

域进行土地平整，田埂修筑共计 1383m；地力培肥 21.95hm²；西侧阶地前缘陡坡治理长度 780m，工程量 6931.93 m³。

2、河（沟）道岸坡整修工程

对西河主河道岸坡进行整修，河道左岸 781m，右岸 1061m，共计长度约 1842m；配套过水路面 1 座（混凝土路面 150m）。西侧排水沟岸坡整修 437m。

3、田间道路工程

规划维修农村道路 1679.0m，路面宽 4m。

4、植被恢复工程

河滩地区域进行植被恢复，撒播草籽 19.48hm²，河道自然恢复 16.92hm²。

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
主体工程	地形地貌整治工程	对现有耕地（旱地）进行土地平整，表土剥离面积 7.52hm ² （合 112.84 亩），剥离工程量 21660.92m ³ ，表土回填 41535.72m ³ （未利用地区域转运 19874.80m ³ ）；其他土地平整工程量 11445.7m ³ ；未利用地开发整治区表土剥离工程量 13367.28m ³ ，表土回填 13367.28m ³ ，其他土地平整工程量 19051.03m ³ ；河滩地区域（含水浇地）土地平整工程量 129248.53m ³ ；河道区域土地平整工程量 167098.4m ³ ；田埂修筑共计 1383m；地力培肥 21.95hm ² ；西侧阶地前缘陡坡治理长度 780m，工程量 6931.93 m ³ 。
	河（沟）道岸坡整修工程	对西河主河道岸坡进行整修，河道左岸 781m，右岸 1061m，共计长度约 1842m；配套过水路面 1 座（混凝土路面 150m）。西侧排水沟岸坡整修 437m。
	田间道路工程	规划维修农村道路 1679.0m，路面宽 4m。
	植被恢复工程	河滩地区域进行植被恢复，撒播草籽 19.48hm ² ，河道自然恢复 16.92hm ² 。
临时工程	施工临时生产生活区	本项目施工人员租用项目周边居民用房及院落，面积 300m ² 。施工单位统一为员工订制快餐。
辅助工程	供水	本项目施工期生活用水接农村供水管网。本项目生活用水量按 90L/人·d 计算，项目施工期为 8 个月，即 240 天，则施工期生活用水量为 432m ³ 。 项目运营期无用水需求。
	排水	施工期生活污水主要为施工人员的洗漱废水，依托当地村庄的排水系统。本项目运营期无废水产生。
	供电	项目区沿线农村电网完善，动力线路及变电设施已进入项目区，现有电力设施可满足项目区工程实施的用电要求。
环保	废气治理	项目主要污染物为颗粒物。①施工粉尘、扬尘：a 施工场

工程		地土方开挖和建筑材料的堆放过程产生的粉尘、扬尘：对施工场地设置围挡、洒水抑尘；b 运输车辆运载项目土方、回填土和散装建材产生的粉尘、扬尘：对水泥、沙子等建筑材料及临时堆土采用苫盖措施严密遮盖，对施工机械和车辆加强管理和限速控制可有效的控制施工机械和运输车辆所引起的扬尘污染。②施工机械废气：施工机械尾气污染物排放时间及排放量相对较少，且项目周围无较高障碍物遮挡，大气扩散条件较好，对周围环境空气影响较小。
	废水治理	施工期生活污水主要为施工人员的洗漱废水，依托当地村庄的排水系统；本项目运营期无废水产生。
	噪声治理	施工期选用低噪声设备，合理安排施工时间等降噪措施；运营期无噪声产生。
	固废治理	本项目废包装袋集中收集后送至指定地点进行处理；施工人员生活垃圾集中收集后清运至附近生活垃圾转运站中处置；建筑垃圾须外运至当地政府指定地点堆放，不得随意倾倒。
	生态保护	<p>1、根据建筑物的布置、主体工程施工方法及施工区地形等情况，进行合理规划布置，尽可能的减少工程占压对植物资源产生的不利影响；加强施工期间的环境管理和宣传教育工作，防止碾压和破坏施工范围之外的植被，减少人为因素对植被的破坏；</p> <p>2、工程结束后，占地应按要求及时进行施工迹地清理，恢复原有土地功能或平整覆土恢复为草地；</p> <p>3、加强施工期环境管理，各施工单位应设专人负责施工期的管理工作，严禁施工人员捕捉野生动物。</p> <p>4、根据实际情况，尽量选择植被凋零季节进行施工，合理选择施工方式，尽量减小施工期占地面积，压缩施工工期。</p>
	复垦措施	<p>本项目建设过程中对土地的破坏为临时性挖损和压占，需要对拟损毁的土地进行复垦。占用的其他草地复垦方向为天然牧草地。</p> <p>(1) 表土剥离及堆存</p> <p>在施工前，对占用临时用地的区域进行表土剥离，剥离厚度为 15cm，将剥离的表土集中堆放在临时堆土场并采取塑料防尘网苫盖等措施进行临时防护。</p> <p>(2) 剥离表土临时防护</p> <p>剥离的表土，夯实堆积边坡，防止水土流失，作为下一步复垦表层土壤的来源，堆土表面覆盖塑料防尘网，进行临时防护。</p> <p>(3) 土地平整</p> <p>临时用地结束后，进行平整，平整后的地面不适宜植物的生长，需要进行表土回覆等措施。</p> <p>(4) 表土回填</p> <p>土地平整后，对临时用地区域内进行表土回填，回填土来自对原有有效土层表土的剥离。</p> <p>(5) 植物措施</p> <p>对占地通过种草措施进行原有植被恢复。植被恢复采用与现状植被相同类型的植被，种植方式为 1:1:1 混合撒播种植，种子种植后进行碾压等措施覆土并采取定期洒水等抚育措施以保证其成活率。</p>
3、主要工程参数		

	<p>(1)地形地貌整治工程</p> <p>①现有耕地土地平整：</p> <p>1) 平整区 01</p> <p>平整区 01 平整面积 0.28hm²，平均高程为 1309.20m，表土剥离 840.5m³，表土回填为 1400m³，其他挖方量为 2156.87m³。转运至平整区 15。</p> <p>2) 平整区 02</p> <p>平整区 02 平整面积 2.28hm²，平均高程为 1309.20m，表土剥离。厚度 30cm，剥离土方量 6420.06m³，表土回填 50cm，回填表土土方量 11412.99m³，不足回填表土从未利用地开发整治区 06/07（新增耕地）区域调运；其他挖方量为 20748.83m³，净土方量 20748.83m³，用于回填平整区 15、平整区 16 的采坑。与平整区 03 设置田坎，长度 153.93m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 1:1。</p> <p>3) 平整区 03</p> <p>平整区 03 平整面积 2.56hm²，平均高程为 1309.30m，表土剥离厚度 30cm，剥离土方量 5893.55m³，表土回填 50cm，回填表土土方量 12798.20m³，不足回填表土从未利用地开发整治区 06/07（新增耕地）调运；其他挖方量为 23208.52m³，填方量为 246.90m³，外调土方量 22961.62m³，用于回填平整区 16、平整区 17 的采坑。与平整区 04 设置田坎，长度 211.17m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 1:1。</p> <p>4) 平整区 04</p> <p>平整区 04 平整面积 3.18hm²，平均高程为 1309.50m，表土剥离厚度 30cm，剥离土方量 8506.81m³，表土回填 50cm，回填表土土方量 15924.53m³，不足回填表土从未利用地开发整治区 06/07（新增耕地）调运；其他挖方量为 54854.02m³，填方量为 11198.78m³，外调 43655.24m³，用于回填平整区 17、平整区 18 的采坑。与平整区 03 设置田坎，长度 211.17m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 1:1。</p> <p>②未利用地开发土地平整：</p> <p>1) 平整区 05</p>
--	--

	<p>平整区 05 平整面积 1.04hm^2，该区域仅进行土地翻耕+施肥，翻耕深度为 30cm。与平整区 06 设置田坎，长度 102.20m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 $1:1$。与平整区 07 设置田坎，长度 60.05m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 $1:1$。</p> <p>2) 平整区 06</p> <p>平整区 06 平整面积 0.85hm^2，表土剥离厚度 0.80m，剥离土方量 6831.50m^3；然后进行土地翻耕+施肥，翻耕深度为 30cm。与平整区 07 设置田坎，长度 78.60m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 $1:1$。</p> <p>3) 平整区 07</p> <p>平整区 07 平整面积 0.80hm^2，表土剥离厚度 0.80m，剥离土方量 6402.42m^3，然后进行土地翻耕+施肥，翻耕深度为 30cm。与平整区 08 设置田坎，长度 142.66m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 $1:1$。</p> <p>4) 平整区 08</p> <p>平整区 08 平整面积 1.21hm^2，平均高程为 1309.50m，表土剥离厚度 170cm，剥离土方量 14589.40m^3，表土回填 50cm，回填土方量 6052.99m^3；其他挖方量为 11485.57m^3，填方量为 2708.50m^3，外调 8777.07m^3，回填至平整区 09。与平整区 09 设置田坎，长度 101.09m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 $1:1$。</p> <p>5) 平整区 09</p> <p>平整区 09 平整面积 1.46hm^2，平均高程为 1309.50m，表土剥离 395.23m^3，表土回填 50cm，回填土方量 7314.29m^3；其他挖方量为 6425.33m^3，填方量为 16342.53m^3，内调 9917.20m^3。</p> <p>③河滩地土地平整：</p> <p>1) 平整区 10</p> <p>平整区 10 平整面积 2.40hm^2，平均高程为 1307.50m，挖方量为 245.49m^3，填方量为 48478.60m^3，内调 48233.31m^3，从平整区 24 调运。与平整区 09 设置田坎，长度 132.75m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 $1:1$。与平整区 08 设置田坎，长度 207.57m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，高 0.5m，坡比 $1:1$。</p>
--	--

	<p>2) 平整区 11</p> <p>平整区 11 平整面积 4.81hm^2，平均高程为 1307.30m，挖方量为 17541.25m^3，填方量为 36151.11m^3，内调 18609.86m^3，从平整区 24 调运。</p> <p>3) 平整区 12</p> <p>平整区 12 平整面积 5.63hm^2，平均高程为 1307.30m，表土剥离 6171.43m^3，表土回填 6171.33m^3；其他挖方量为 11305.54m^3，填方量为 30657.49m^3，内调 19351.95m^3，从平整区 24 调运。水浇地范围按照耕地要求平整。</p> <p>4) 平整区 13</p> <p>平整区 13 平整面积 1.92hm^2，平均高程为 1308.10m，表土剥离 3085.71m^3，表土回填 3085.71m^3；其他挖方量为 4354.79m^3，填方量为 7422.79m^3，内调 3068.00m^3，从平整区 24 调运。水浇地范围按照耕地要求平整。</p> <p>5) 平整区 14</p> <p>平整区 14 平整面积 2.32hm^2，平均高程为 1308.10m，表土剥离 1542.86m^3，表土回填 1542.86m^3；其他挖方量为 14261.74m^3，填方量为 6538.54m^3，外调 7723.20m^3。运至平整区 13。水浇地范围按照耕地要求平整。</p> <p>6) 平整区 24</p> <p>平整区 24 平整面积 2.18hm^2，平均高程为 1313.10m，表土剥离 5044.54m^3，其他挖方量为 110907.04m^3，全部回填至平整区 10~平整区 14。</p> <p>④河道土地平整：</p> <p>1) 平整区 15</p> <p>平整区 15 平整面积 1.99hm^2，平均高程为 1306.20m，挖方量为 2635.34m^3，填方量为 20022.99m^3，内调 17387.65m^3。不足部分来源于平整区 01。</p> <p>2) 平整区 16</p> <p>平整区 16 平整面积 1.80hm^2，平均高程为 1306.30m，挖方量为 6269.3m^3，填方量为 21326.28m^3，净土方量 15056.98m^3。不足部分来源于</p>
--	--

	<p>平整区 02。</p> <p>3) 平整区 17</p> <p>平整区 17 平整面积 2.42hm²，平均高程为 1306.50m，挖方量为 3980.87m³，填方量为 43085.52m³，内调 39104.65m³。不足部分来源于平整区 03/04。</p> <p>4) 平整区 18</p> <p>平整区 18 平整面积 2.11hm²，平均高程为 1307.30m，挖方量为 703.02m³，填方量为 52264.15m³，内调 51561.13m³。不足部分来源于平整区 04。</p> <p>5) 平整区 19</p> <p>平整区 19 平整面积 1.24hm²，平均高程为 1308.80m，挖方量为 6254.97m³，填方量为 8857.99m³，内调 2603.02m³。</p> <p>6) 平整区 20</p> <p>平整区 20 平整面积 1.27hm²，平均高程为 1310.00m，挖方量为 9268.53m³，填方量为 1289.68m³，外调 7978.85m³。</p> <p>7) 平整区 21</p> <p>平整区 21 平整面积 1.94hm²，平均高程为 1310.10m，挖方量为 8954.71m³，填方量为 5518.70m³，外调 3436.01m³。</p> <p>8) 平整区 22</p> <p>平整区 22 平整面积 1.92hm²，平均高程为 1310.35m，挖方量为 6708.32m³，填方量为 10173.05m³，内调 3464.73m³。</p> <p>9) 平整区 23</p> <p>平整区 23 平整面积 1.81hm²，平均高程为 1311.48m，挖方量为 4488.64m³，填方量为 4488.64m³，内部平衡。</p> <p>⑤耕地地力培肥：地力培肥包括土地翻耕和施有机肥。首先对平整后恢复为耕地的地块进行深翻，增加土壤松散度，同时按照 500kg/亩的标准对每块田块施有机肥，增加土壤有机质含量，提升田块土壤质量。耕地时常用内翻法或外翻法。前者先由作业区的中线左边开始，按顺时针方向运行，由中间向两边翻耕，最后在中央留下犁垄，两边留下犁沟；后者则由</p>
--	---

作业区的右边开犁，按逆时针方向运行，由外向内翻耕，最后在中央留下犁沟，两边留下犁垄。通常是交替使用内、外翻法进行套耕，从而减少垄沟数。使用双向犁耕地时，采取梭行耕作法，向地的同一侧翻垡；耕后田间不产生犁沟和犁垄，有利于维持田面平整度。翻耕深度决定于土壤肥沃程度、土层深度、土壤结构、气候特点和苗木根系发育特性等条件。一般圃地深耕为 30-35cm。干旱地区应深耕，盐碱地为便于排水洗碱，改良土壤，也宜深耕；对土层薄的土地，在肥料不足的情况下，应浅耕，但应逐年加深耕作层。

⑥西侧阶地前缘陡坡治理：本次对河道西侧阶地前缘边坡的区域，清理松散土体长度约 780m。并使得河道两侧滩地地形地貌更加协调美观。主要采用削高垫底的方法进行放坡。陡坡治理面积 0.82hm²，挖方量为 6167.59m³，填方量为 6931.93m³。

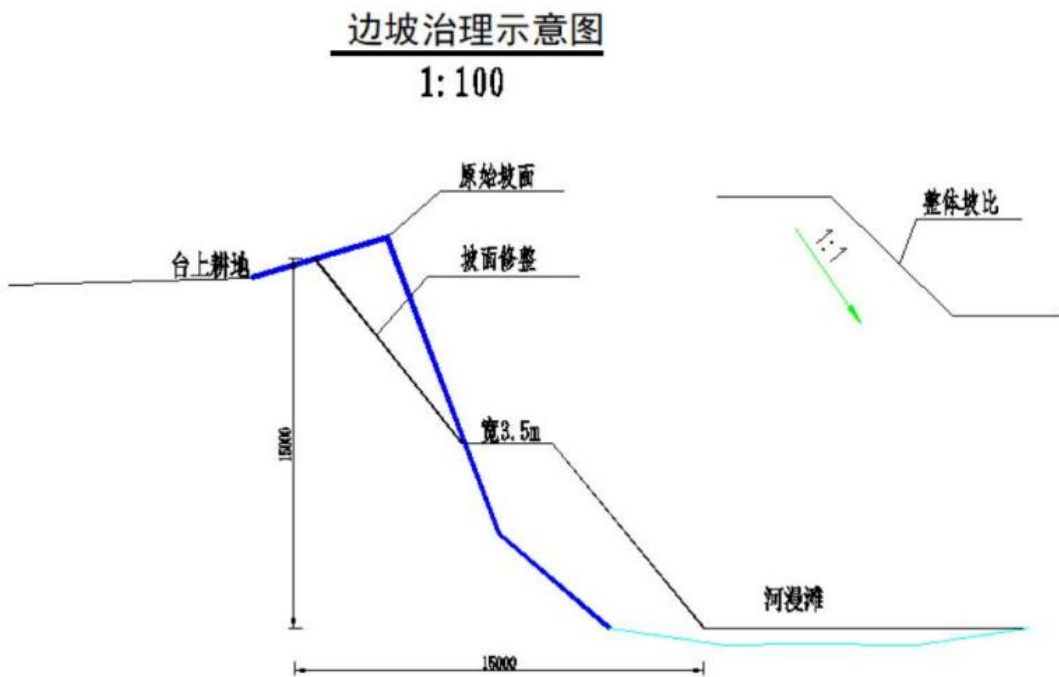


图 2-1 阶地前缘边坡断面示意图

(2) 河（沟）道岸坡整修工程

参照已实施的宁夏中小河流治理方式，以尽量不占用河道为原则，对现状河道岸坡进行刷坡整修。整修河道岸坡总长 1842m。

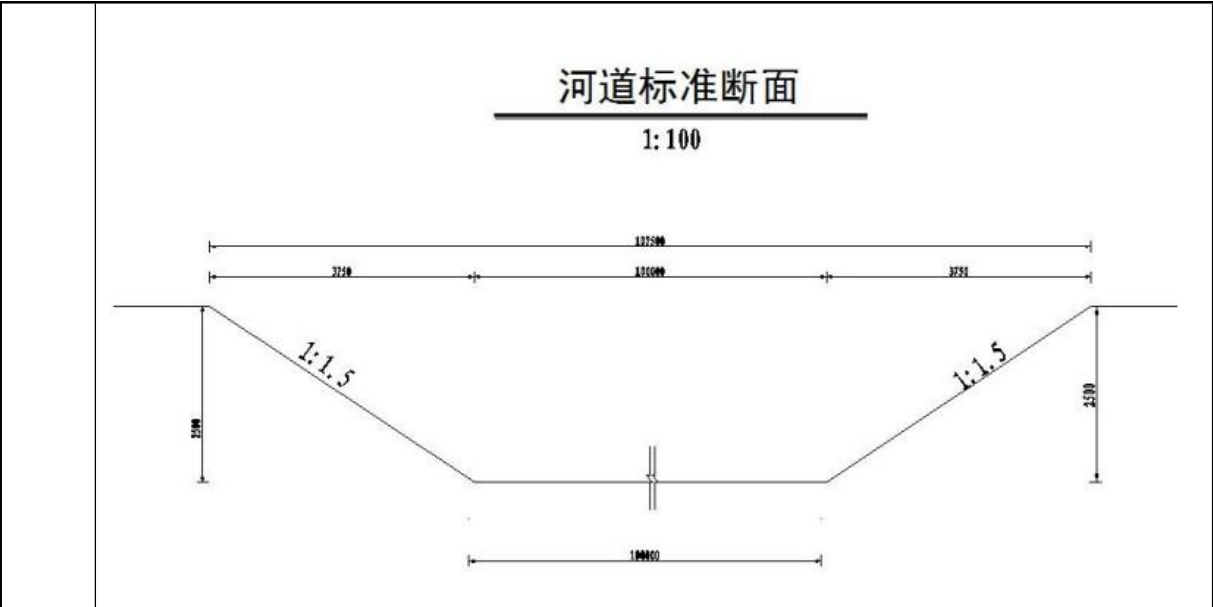


图 2-2 河道横断面图

表 2-2 河道主河床设计参数

桩号	原沟底 高程	比降	最大水 深 (m)	设计沟 拜 (m)	设计沟底 (m)	挖填 (m)	注释
0+000	1309.50	0.003	1.10	1312.04	1311.45	1.10	
0+020	1310.00	0.003	1.10	1311.91	1310.56	0.56	
0+040	1312.00	0.003	1.10	1311.80	1310.48	-1.52	
0+070	1312.00	0.003	1.10	1311.69	1310.34	-1.66	
0+100	1312.00	0.003	1.10	1311.56	1310.21	-1.79	
0+125	1311.10	0.003	1.10	1311.38	1310.10	-1.00	
0+150	1310.20	0.006	1.10	1311.25	1309.99	-0.21	
0+180	1309.00	0.006	1.10	1311.12	1309.86	0.86	
0+220	1309.00	0.006	1.10	1310.99	1309.68	0.68	
0+250	1310.00	0.006	1.10	1310.86	1309.55	-0.45	
0+280	1310.00	0.006	1.10	1310.77	1309.42	-0.58	
0+310	1310.50	0.005	1.70	1310.68	1309.29	-1.21	
0+340	1311.00	0.005	1.70	1311.66	1309.16	-1.84	
0+360	1311.02	0.005	1.70	1311.57	1309.07	-1.95	
0+380	1310.90	0.005	1.70	1311.48	1308.98	-1.92	
0+400	1310.10	0.005	1.70	1311.39	1308.89	-1.21	
0+430	1308.00	0.005	1.70	1311.30	1308.80	0.80	
0+460	1311.95	0.005	1.70	1311.22	1308.72	-3.23	
0+480	1310.85	0.005	1.70	1311.13	1308.63	-2.22	
0+500	1310.00	0.004	1.70	1311.04	1308.54	-1.46	
0+520	1310.04	0.004	1.70	1310.95	1308.45	-1.59	
0+540	1310.00	0.004	1.70	1310.86	1308.36	-1.64	

	0+560	1310.01	0.004	1.70	1310.78	1308.28	-1.73	
	0+580	1310.03	0.004	1.70	1310.69	1308.19	-1.84	
	0+600	1310.01	0.004	1.70	1310.60	1308.10	-1.91	
	0+620	1310.04	0.004	1.70	1310.51	1308.01	-2.03	
	0+640	1310.06	0.004	1.70	1310.42	1307.92	-2.14	
	0+660	1308.40	0.004	1.70	1310.34	1307.84	-0.56	
	0+680	1308.03	0.003	1.70	1310.25	1307.75	-0.28	
	0+700	1308.05	0.003	1.70	1310.16	1307.66	-0.39	
	0+720	1308.00	0.003	1.70	1310.07	1307.57	-0.43	
	0+740	1307.99	0.003	1.70	1309.98	1307.48	-0.51	
	0+760	1307.04	0.003	1.70	1309.90	1307.40	0.36	
	0+780	1306.85	0.003	1.70	1309.81	1307.31	0.46	
	0+800	1306.51	0.003	1.70	1309.72	1307.22	0.71	
	0+820	1306.25	0.003	1.10	1309.63	1307.13	0.88	
	0+850	1305.40	0.003	1.10	1308.39	1306.69	1.29	
	0+880	1305.10	0.003	1.10	1308.37	1306.60	1.50	
	0+900	1304.90	0.003	1.10	1308.35	1306.54	1.64	
	0+920	1304.80	0.003	1.10	1308.34	1306.46	1.66	
	0+950	1304.70	0.003	1.10	1308.32	1306.42	1.72	
	0+980	1304.60	0.003	1.10	1308.30	1306.40	1.80	
	1+000	1304.50	0.001	1.10	1308.29	1306.35	1.85	
	1+020	1304.35	0.001	1.10	1308.28	1306.32	1.97	
	1+050	1304.20	0.001	1.10	1308.26	1306.32	2.12	
	1+080	1304.11	0.001	1.10	1308.24	1306.31	2.47	
	1+100	1304.25	0.001	1.10	1308.22	1306.31	2.06	
	1+120	1304.36	0.001	1.10	1308.21	1306.30	1.99	
	1+150	1304.99	0.001	1.10	1308.19	1306.30	1.31	
	1+180	1305.14	0.001	1.10	1308.17	1306.30	1.16	
	1+200	1305.56	0.001	1.10	1308.16	1306.30	0.74	
	1+220	1305.84	0.001	1.10	1308.15	1306.30	0.46	
	1+250	1304.50	0.001	1.10	1308.13	1306.30	1.80	
	1+280	1305.72	0.001	1.10	1308.11	1306.30	0.58	
	1+300	1305.01	0.001	1.10	1308.09	1306.30	1.29	
	1+320	1304.05	0.001	1.10	1308.08	1306.35	2.30	
	1+350	1306.01	0.001	1.10	1308.06	1306.32	0.31	
	1+380	1306.21	0.001	1.10	1308.04	1306.30	0.09	过水路面
	1+400	1304.00	0.001	1.10	1308.03	1306.30	2.30	
	1+420	1303.11	0.001	1.10	1308.02	1306.28	3.17	
	1+450	1303.81	0.001	1.10	1308.01	1306.26	2.45	

1+461	1304.00	0.001	1.10	1308.00	1306.25	2.25	
-------	---------	-------	------	---------	---------	------	--

未利用地开发整治区（新增耕地）位于水冲沟下游，为了消除洪水对耕地的威胁，对该排水沟进行沟道岸坡整修，排水沟整修长度 437m，主要设计参数如下表。

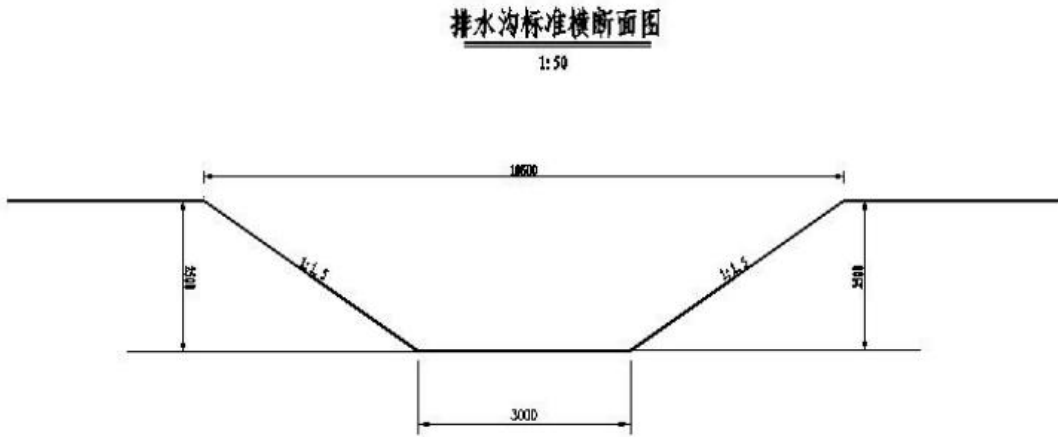


图 2-3 排水沟横断面图

表 2-3 排水沟整修设计

沟道 编号	沟道 长度 (m)	治理 措施	沟道 底宽 (m)	沟道开 口宽 (m)	沟道 深度 (m)	沟道 边坡	占地面积 (hm ²)
排水沟 1	437	开挖整治	3	10.5	2.5	1.5	0.55

（3）田间道路工程

考虑项目区周边的环境和原有路网系统，根据河道位置及项目区耕地分布结果，根据现有路网维修农村道路，使项目区与外界形成良好的路网结构，方便居民出行及从事农业生产，同时兼顾河道巡检功能。修建农村道路宽 4.0m，原始路基宽 4.9m，路基素土夯实，路面为 20cm 厚砂砾石，边坡比 1：1。项目规划道路总长度为 1679.0m。项目实施后在项目区北部东侧设置洪水危险警示牌 2 处。选择一般河道安全警示牌，选用牌子尺寸为 700mm*1200mm，现浇混凝土底座。

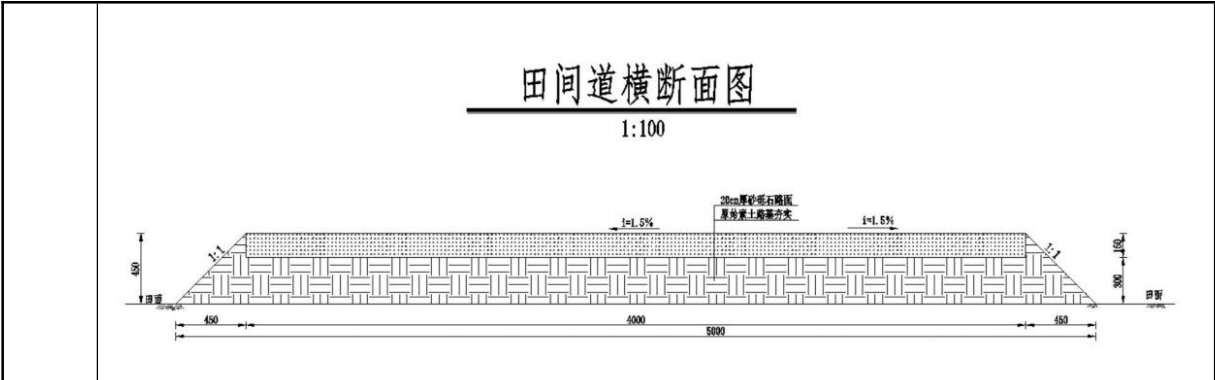


图 2-4 田间横断面图

表 2-4 项目区农村道路工程量统计表

道路编号	长度 (m)	路面材质	路面 宽度 (m)	素土路 基 (m)	道路 外边 坡	备注	占地面 积 (hm ²)
田间道 01	455	砂砾石路面	4	4.9	1:1		0.22
田间道 02	394	砂砾石路面	4	4.9	1:1	过水路面	0.19
田间道 03	830	砂砾石路面	4	4.9	1:1		0.41
合计	1679						0.82

(4) 植被恢复工程

为提升河道岸坡稳定性及整体功能，河滩地地块恢复为草地，选择当地原生草种芨芨草、冰草、苜蓿进行混播，比例 1:1:1，按 60kg/hm² 进行撒播，改善生态环境的同时产生视觉效果。河滩区域进行植被恢复，撒播草籽 19.48hm²，河道自然恢复 16.92hm²。

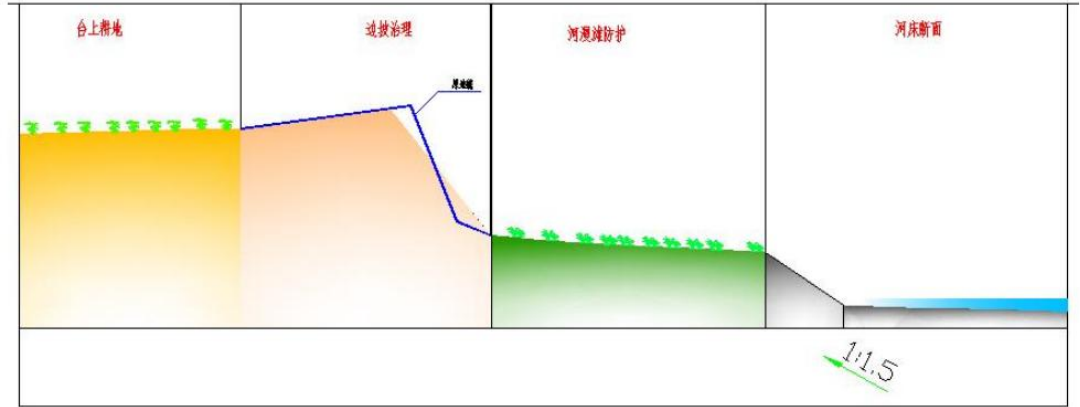


图 2-5 绿化设计断面示意图

4、土石方平衡

表 2-5 挖填方工程量统计表 单位:万 m³

序号	工程	挖方	填方	综合利用				
		数量	数量	自身利用	调入		调出	
				数量	数量	来源	数量	去向
①	地形地貌整治工程	32.6	32.6	32.6	0	/	0	/
②	河（沟）道岸坡整修工程	1.55	1.55	1.55	0	/	0	/
③	田间道路工程	1.02	1.49	1.02	0.47	④	0	/
④	植被恢复工程	3.45	2.98	2.98		/	0.47	③
合计		38.62	38.62	38.15	0.47	/	0.47	/

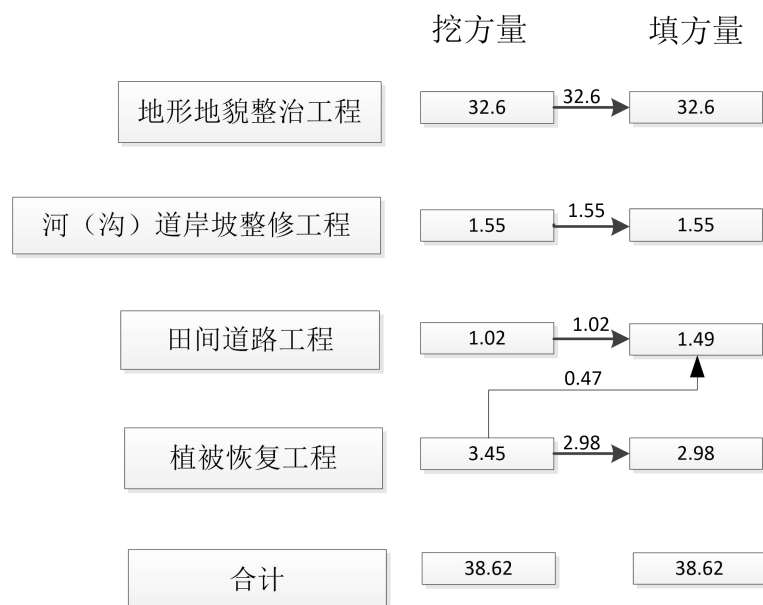


图 2-6 土石方平衡图 单位:万 m³

5、主要材料及能源供应条件

本项目材料堆存于施工临时生产生活区。

表 2-6 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	用量	单位	来源
1	水泥	250	t	外购
2	钢筋	211	t	外购
3	块石	108	m ³	外购
4	砂砾石	102	m ³	外购
5	苗木	7500	株	外购
6	有机肥	7.5	t	外购
7	混凝土	204	m ³	外购

6、主要设备

表 2-7 施工期主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量
1	挖掘机	1m ³	3 台
2	堆土机	/	3 台
3	自卸汽车	15t	3 台
4	洒水车	/	1 台
5	装载机	/	3 台

7、公辅工程

(1) 水平衡分析

①给水

本项目生活用水接农村供水管网。

项目设置施工临时生产生活区，施工人员最大高峰人数为 20 人，根据《宁夏回族自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》中宁夏生活用水定额，企业职工宿舍用水参照其中平房及简易楼房三类区（海原县属于三类区）中用水定额为 90L/人·d。项目施工期为 8 个月，即 240 天，则施工期生活用水量为 432m³。

②排水

施工期生活污水主要为施工人员的洗漱废水，生活污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 1.44m³/d，345.6m³/a，依托当地村庄的排水系统。

本项目运营期无废水产生。

本项目用水、排水情况见下表 2-8。

表 2-8 用排水情况一览表 m³/a

序号	名称	新鲜水量	循环水使用量	总用水量	产污系数	损耗水量	废水排放量
1	生活用水	432	0	432	0.8	86.4	345.6

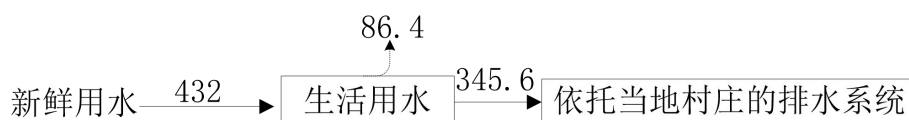
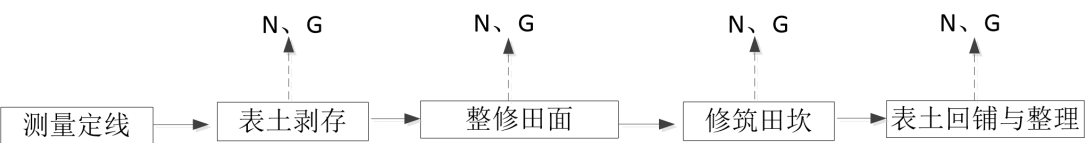


图 2-7 项目水平衡图 单位:m³/a

	<p>（2）供配电</p> <p>项目区沿线农村电网完善，动力线路及变电设施已进入项目区，现有电力设施可满足项目区工程实施的用电要求。</p> <p>（3）施工生产生活区</p> <p>本项目施工人员租用项目周边居民用房及院落，用于施工人员住宿及堆放材料，面积 300m²。</p> <p>8、劳动定员与工作制度</p> <p>本项目施工人员最大高峰人数为 20 人，项目总工期为 8 个月，每天工作 8 小时。</p> <p>9、占地情况</p> <p>本项目永久占地共 518500m²，主要为土地平整、河（沟）道岸坡整修、田间道路等用地，占地类型为旱耕地、水浇地、草地、交通运输用地。本项目无临时占地。</p> <p style="text-align: center;">表 2-9 本项目占地情况一览表</p> <table><tr><th>项目</th><th>占地面积（m²）</th><th>占地类型</th><th>占地情况</th></tr><tr><td>现有耕地（旱地）平整</td><td>75200</td><td>旱耕地</td><td>永久占地</td></tr><tr><td>未利用地开发区域平整</td><td>45600</td><td>旱耕地、草地</td><td>永久占地</td></tr><tr><td>河滩地区域（水浇地）土地平整</td><td>216400</td><td>水浇地、草地</td><td>永久占地</td></tr><tr><td>河道区域土地平整</td><td>169200</td><td>水浇地、草地</td><td>永久占地</td></tr><tr><td>河（沟）道岸坡整修</td><td>3900</td><td>水浇地、草地</td><td>永久占地</td></tr><tr><td>田间道路工程</td><td>8200</td><td>交通运输用地、草地</td><td>永久占地</td></tr><tr><td>合计占地（m²）</td><td colspan="3">518500</td></tr></table>	项目	占地面积（m ² ）	占地类型	占地情况	现有耕地（旱地）平整	75200	旱耕地	永久占地	未利用地开发区域平整	45600	旱耕地、草地	永久占地	河滩地区域（水浇地）土地平整	216400	水浇地、草地	永久占地	河道区域土地平整	169200	水浇地、草地	永久占地	河（沟）道岸坡整修	3900	水浇地、草地	永久占地	田间道路工程	8200	交通运输用地、草地	永久占地	合计占地（m ² ）	518500		
	项目	占地面积（m ² ）	占地类型	占地情况																													
	现有耕地（旱地）平整	75200	旱耕地	永久占地																													
	未利用地开发区域平整	45600	旱耕地、草地	永久占地																													
	河滩地区域（水浇地）土地平整	216400	水浇地、草地	永久占地																													
	河道区域土地平整	169200	水浇地、草地	永久占地																													
	河（沟）道岸坡整修	3900	水浇地、草地	永久占地																													
	田间道路工程	8200	交通运输用地、草地	永久占地																													
	合计占地（m ² ）	518500																															
	总平面及现场布置	<p>地形地貌整治工程：项目田块规划布置原则：田块设计坡度要达到保水、保土、保肥，生态环境保护要求，保证农作物生产，充分考虑项目区的地形地貌和气候条件，并结合当地农民的居住位置、交通条件等，以方便农民生产；土地平整工程应与河道、道路等基础设施相协调。河（沟）道岸坡整修工程：以项目区近年来影像作为参考，明确现有河床界线作为为基础，通过水利计算，推算合理的河段设计断面，利用设计标准断面对原有河道断面结构进行优化，项目区位于西河流域下游段（红古村、联合村）。田间道路工程：按照方便田间作业，居民区与田间联系以及农产品</p>																															

	<p>和农用物资运输，尽量减少占地面积、节约耕地的原则，结合项目区外已有道路状况和区内地形情况，布设田间道和生产路两级道路。田间道沿项目区根据控制面积大小布设，生产路按照田块分布以及田块宽度设置。为了周边居民生产生活带来方便，考虑与项目区外公路、居民点的现有道路等保持良好的衔接，以方便农民出行、满足农机行驶和田间生产要求。构建完成的道路网络，与居民点、省道等连通。植被恢复工程：项目区西北侧在河滩地地形地貌恢复区域进行撒播草籽，提升河道两岸植被覆盖率，草籽选择当地原生草种。</p> <p>总的布置原则应遵循因地制宜、利于施工、易于管理、方便生活、安全经济的原则。项目施工场地均有便道相通。项目分段施工，布局紧凑，有利于缩短施工时间，做到各段施工互不干扰，有利于进一步的控制施工扬尘、废水、固废对环境的影响。因此，从环保角度考虑，项目施工平面布置合理。</p> <p>施工布置情况：施工生产生活区</p> <p>本项目布设施工生产生活区 1 处，占地面积 300m²，布置有物资仓库、机电设备仓库、机械停放场、堆料场等，主要用于项目施工人员办公住宿、施工设备及施工材料存放。施工生产生活区租用周边民房和院落。</p> <p>本项目平面布置图见附图 2-1，施工平面布置图见附图 2-2。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、地形地貌整治工程</p>  <p style="text-align: center;">图 2-8 地形地貌整治工程工艺流程及产污环节图</p> <p>地形地貌整治工程施工包括测量定线、表土剥存、整修田面、修筑田坎、表土回铺与整理。</p> <p>1、测量定线</p> <p>在准备进行坡改梯区域的正中位置从上到下划一条中轴线。根据梯田断面设计的田面斜宽，在中轴线上划出各台梯田的基准点，确定梯田台位；从各台梯田的基准点出发，用测绘仪器向左右两端分别测定其等高点，连</p>

各等高点成线，即为各台梯田的施工线；地形复杂处，可根据大弯就势，小弯取直的原则处理，必要时可适当调整坎线位置。

2、表土保留

采用推土机将拟修建梯田地块的表土剥离后运到合适地点堆放，以备回铺梯田田面。表土剥存根据地形坡度情况可采用表土中间堆置法。表土中间堆置法：将拟修田面的表土全部取起，堆置在田面中心线位置；田面平整后，将堆置在中心线的表土，均匀铺运到整个田面上。

3、整修田面

在未利用地开发整治区（新增耕地）田块内采取上挖下填的方式，对高程较高的区域进行开挖，并填到高程较低的区域，最终保证整体田块形成反坡。

4、修筑田坎

以各台梯田的施工线为中心，上下各划出 50~60cm 宽作为清基范围线，清除清基范围内的表土层及石砾、草根等杂物；用不含石砾、草根等杂物的生土层分层填筑田坎。机械夯筑每层土厚约 20cm，压实密度为 $1.3\text{g/cm}^3 \sim 1.4\text{g/cm}^3$ ；修筑时宜保持每道田坎均匀同步升高，在筑坎过程中随着田坎升高，按设计的田坎坡度逐层向内收缩，并将坎面拍光；当田坎达到设计高度时，采用生土修筑田埂，夯实后将埂面拍光。

5、表土回铺与整理

将表土均匀铺至已修平的梯田台面，对回铺的表土层使用机械或人工铺摊均匀和适当镇压。

2、河（沟）道岸坡整修工程

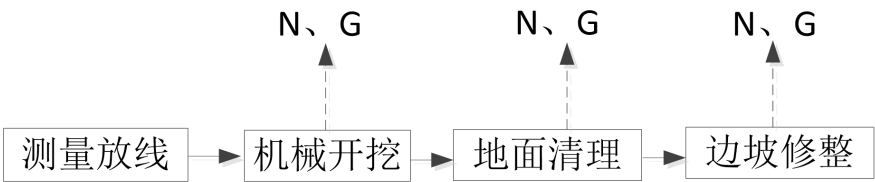


图 2-9 河（沟）道岸坡整修工程施工工艺流程和产污环节分析图

1、测量放线

工程施工测量定位由测量队实施，测量队内部建立完善的测量，复核、

记录制度，标高测量应跟随挖土的全过程以免超挖。按照图纸标示的桩位，用全站仪测量出河道中心线和河坡线，再用水准仪测量地面标高，计算出修坡坡度，用木桩标记。

2、机械开挖

土方开挖安排反铲挖掘机、自卸汽车配合挖装运土，在接近基底 20cm 范围内，由人工辅助开挖修坡、修底。修筑道路在填方深度超过 0.3m 时，应分层碾压，压实度不小于 0.95，个别转弯处用人工夯实。

3、地面清理

根据测量的结果，对施工范围内的表面附着物进行清理，为下一步施工做好准备。

4、边坡修整

每次填土厚度 300mm，采用蛙式打夯机进行碾压试验，验证土料压实达到设计控制标准所需的碾压遍数。根据试验结果报监理部人员后进行大面积施工。边坡填筑横断面上的地面坡度陡于 1:5 时，先将地面坡度削缓到 1:5 再行施工。每一填土层按规定的施工压实参数施工，应经监理检查合格后再继续铺填新土。河堤填筑层因故不能继续施工，复工前施工面应进行刨毛、处理，并经监理检验合格后才能铺填新土，以使各层间结合紧密。边坡回填完毕采用人工修坡，按图纸边坡坡度对河堤多余土方清理，边坡、坡脚要无带尖棱的硬物尽量达到平整。

3、田间道路工程

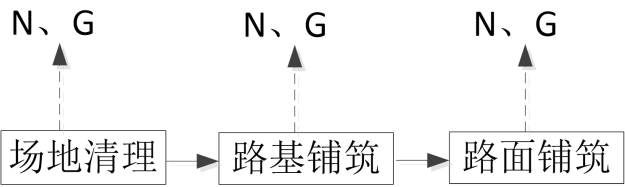


图 2-10 道路施工工艺流程及产污环节图

1、场地清理

清除工程区表层有机土壤内树木、树根、杂物、垃圾等有碍物，表土清理的边界应在设计基面边线外 30cm~50cm。

2、路基铺筑

路基除为保证行车安全和畅通应达到一定高程、宽度外，还应结实、稳定。对影响路基强度和稳定的地表水和地下水，必须采取完善的拦截或排出路基以外的经济有效的病害防治措施。路基断面形式应与沿线自然环境相协调，避免因深挖、高填对其造成不良影响；路基回填前，要将底面整平，进行原土压实。路基回填厚度一般为 30cm，分两层碾压。为了保证基层边部的厚度和稳定，应在铺装之前，培好路肩。同时，为及时排掉多余的水分而不使水渗入路基、降低路基强度，应每隔 5m 做一道泄水槽。

3、路面铺筑

应高出地面 30cm～50cm。路面应保证强度高、有良好的稳定性并且平整。素土（或沙土）基层分两次铺筑碾压。

4、植被恢复工程

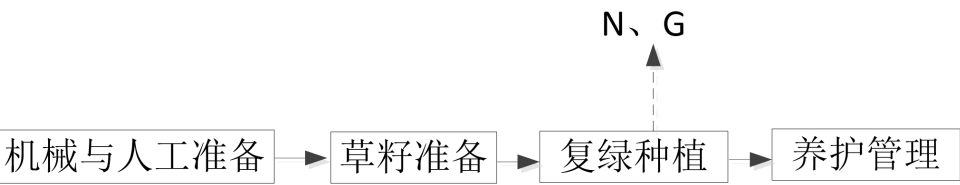


图 2-11 植被恢复工程施工工艺流程及产污环节图

1、机械与人工准备

根据本工程特点，配备了农用三轮车 2 辆，铁耙 10 副。本分部拟安排施工队长 1 名，技术员 1 名，现场质量检测人员 1 名，机械驾驶员 2 人，施工人员若干。

2、草籽准备

选择购买当地生长较好的草籽，保证草籽质量，购买、运输至项目区进行撒播。

3、复绿种植

按照合适的种植方式、种植密度进行草籽撒播。

4、养护管理

病虫害防治：应根据实际情况，对可能发生的病虫害做好检验工作，做好防治药品、器械的准备。以预防为主，一旦发生病虫害，采取综合防治办法及时防治。

	<p>补植：如发现有草籽发芽率低，应及时用相同品种进行补植，并加强对新栽苗木的养护。</p> <p>5、工程进度安排</p> <p>本工程共分为施工准备期、主体施工期及竣工验收，工期 2025 年 3 月～2025 年 10 月，计划总工期 8 个月。施工时序如下：</p> <p>（1）施工准备期：1 个月。</p> <p>（2）主体工程施工期：6 个月，主要进行地形地貌整治工程、河（沟）道岸坡整修工程、田间道路工程和植被恢复工程四类工程等施工作业。</p> <p>（3）竣工验收期：1 个月，完成当年全部工程扫尾工作和竣工验收。</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 施工进度计划表</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">施工项目</th><th colspan="8">2025 年</th></tr><tr><th>三月</th><th>四月</th><th>五月</th><th>六月</th><th>七月</th><th>八月</th><th>九月</th><th>十月</th></tr><tr><td>1</td><td>施工准备期</td><td><div></div></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>主体施工期</td><td></td><td><div></div></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>竣工验收</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td><div></div></td></tr></table>	序号	施工项目	2025 年								三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	1	施工准备期	<div></div>								2	主体施工期		<div></div>							3	竣工验收								<div></div>
序号	施工项目			2025 年																																													
		三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月																																								
1	施工准备期	<div></div>																																															
2	主体施工期		<div></div>																																														
3	竣工验收								<div></div>																																								
其他	<p style="text-align: center;">无</p>																																																

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1)主体功能区划情况</p> <p>宁夏重点生态功能区包括国家级重点生态功能区和自治区级重点生态功能区。国家级重点生态功能区的县区包括彭阳县、盐池县、同心县、西吉县、隆德县、泾源县、海原县、红寺堡区等七县一区；自治区级重点生态功能区包括灵武市、沙坡头区、中宁县、原州区部分乡镇。根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》（宁政发[2014]53号），本项目位于国家重点生态功能区。</p> <p>重点生态功能区功能定位是：保障国家生态安全的重要区域，西北重要的生态功能区，人与自然和谐相处的示范区。生态规划目标为：生态服务功能增强，生态环境质量改善。地表水水质明显改善，主要河流径流量基本稳定并有所增加。水土流失和荒漠化得到有效控制，沙化土地面积持续减少，草原面积保持稳定，草原植被得到恢复。天然林面积扩大，森林覆盖率提高，森林蓄积量增加。野生动植物物种得到恢复和增加。</p> <p>本项目为河道整治工程，通过实施本项目，进一步提高流域植被覆盖率，增强区域水源涵养功能，全面控制水土流失，改善生态环境。项目区水土流失得到基本治理。因此项目的功能定位符合重点生态功能区要求，符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》中相关要求。本项目与宁夏回族自治区主体功能区规划图位置关系见附图 3-1。</p> <p>(2)生态功能区划情况</p> <p>根据《宁夏生态功能区划》，本项目所处生态功能区划为清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区，属清水河河谷断陷盆地，由黄土台塬、山前洪积扇和洪积-冲积平原组成，地形平坦，集中连片，表层为巨厚的第四纪覆盖物，以壤土为主。本项目与宁夏生态功能区划图位置关系见附图 3-2。</p> <p>(3)土地利用现状</p> <p>本项目永久占地共 518500m²，主要为土地平整、河（沟）道岸坡整</p>
--------	--

修、田间道路等用地，占地类型为旱耕地、水浇地、草地、交通运输用地。本项目无临时占地。

根据项目区 2023 年土地利用变更调查数据成果统计，项目区总面积为 51.85hm^2 （合 777.79 亩），涉及高崖乡红古村、联合村 2 个行政村。其中：耕地面积 9.68hm^2 ，占建设规模的 18.68%；草地面积 41.07hm^2 ，占建设规模的 79.20%；交通运输用地面积 1.10hm^2 ，占建设规模的 2.12%。



图 3-1 本项目土地利用现状图

（4）土壤类型现状调查

流域内土壤主要为灰钙土和新积土。灰钙土沙性大，水稳性团聚体少，肥力低，持水保肥性能差；新积土土层变化较大，没有明显的发育特征。本项目土壤分布图见附图 3-3。

（5）侵蚀类型现状调查

根据宁夏第二次土壤侵蚀遥感调查结果，通过对项目所在区域的土壤侵蚀面积及强度加权平均，并查阅宁夏土壤侵蚀图和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），并结合本项目区地形、地貌、土壤及植被覆盖度等情况综合分析，确定本项目区的土壤侵蚀以中度水力侵蚀为主。项目区土壤侵蚀图见附图 3-4。

（6）流域现状

西河位于海原县北部，发源于南华山南麓红羊乡术川村魏家脑，河道自西南向东北经红羊乡、树台乡、西安镇、关桥乡入石峡口水库，在高崖乡红古村流入同心县后入清水河。主要支流有贺堡河、杨坊河、马营河。干流长 112.48km，河床比降 0.89%，流域面积 3048km^2 ，其中海

原县境内流域面积 2310km²。

河道特性：上游河网密度较大，海拔高程 1482~2721m，海拔相对较高，右岸是月亮山南华山，左岸是甘肃的崛嵎山和西华山，上游为黄土丘陵沟壑区，下游为开阔山间盆地，流域形状上大下小，近似三角型，地形多山岑沟壑。流域下半部左岸宽右岸窄，沿河道两岸人口居住较多，近岸边开垦种植，梯田纵横。流域内兴建的中小型水库、水保坝较多，下游多为缓坡丘陵。河岸两侧分布有宽窄不等的台地，可引水耕种，是当地主要的农耕平地，流域内近岸边开垦种植，梯田纵横，远岸边山地封山禁牧。由于该流域地处我区中部干旱带，来水主要为暴雨产生的洪水，平时基流较小。项目区水系图见附图 3-5。

（7）植被类型现状调查

项目区内天然植被属粮油作物植被类型，以糜谷为主，含洋芋、荞麦、豆类、油料三年二熟作物。项目区通过往年撒播种草、坡面治理等措施，植被覆盖率逐年提高。用地范围内无国家级、自治区级珍稀、濒危野生保护植物物种。项目区植被类型图见附图 3-6。



图 3-2 项目区植被

（8）野生动物分布状况

项目区动物种类较少，为当地常见种，如小型啮齿鼠类、麻雀、喜鹊等，未发现野生动物。根据现场调查和访问，项目选址区域内未发现国家级及自治区级珍稀濒危动物。

2、环境空气质量现状

本项目位于宁夏回族自治区中卫市海原县，根据《2023 年宁夏生态

环境质量状况》中卫市的监测数据（剔除沙尘天气后），具体监测结果见下表 3-1。

表 3-1 2023 年中卫市空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均	66	70	94.3	达标
PM _{2.5}	年平均	28	35	80.0	达标
SO ₂	年平均	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均	34	40	85.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.6mg/m ³	4.0mg/m ³	40.0	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

根据上表可知，中卫市 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 10ug/m³、34ug/m³、66ug/m³、28ug/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.6mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 140ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

3、地表水环境

本项目流域属清水河流域，清水河流域属黄河流域的一级支流，发源于六盘山东北麓的原州区的黑刺沟，流经甘肃省和宁夏回族自治区，于中宁县泉眼山附近注入黄河，干流总长 320km，河源海拔 2489m，河口海拔 1190m，相对高差 1290m，平均比降 1.49‰，流域面积 14481km²，其中宁夏境内清水河流域总面积 13511km²，涉及西吉、海原、同心、原州、红寺堡、中宁、中卫等 7 个县(市、区)。

清水河是宁夏汇入黄河的最大支流，左岸主要支流有东至河、中河、菟麻河、西河、金鸡儿沟、长沙河 6 条水系，右岸主要有双井子沟和折死沟 2 条水系。流域的径流特点是年内分配不均，与降水的年内变化关系十分密切，由于 70%的降水集中在 6~9 月，径流主要是暴雨形成，洪水同暴雨一样发生在汛期 6~9 月，以 7、8 月最多，5、10 月偶尔有之。地表径流年际及年内变化较大，当地地表水资源的开发利用难度大。根据宁夏多年平均输沙模数等值线图查算，工程流域多年平均输沙模数为

	<p>2500~5000t/km²，该流域输沙量年内分配极不均匀，其中绝大部分集中在汛期 6、7、8、9 四个月，7、8 两月的输沙量占全年的 80% 以上，高含沙水流与汛期暴雨洪水有直接关系。</p> <p>本工程所在区域地表水为清水河，位于项目东侧 2.6km。本次地表水现状评价利用已有资料，引用《2023 年宁夏生态环境质量状况》中王团断面（中卫（海原县）—吴忠（同心县）市界区控断面）水质现状结论进行评价。根据结论可知，王团断面整体水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，满足考核目标Ⅳ类水质要求，项目区地表水环境质量较好。</p> <p>4、声环境质量</p> <p>本工程建设地点位于海原县高崖乡，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区分类，本工程所在区域为声环境功能区一类区，声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。项目区 50 米内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量监测。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目施工期及运营期不存在土壤、地下水的污染途径，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）要求，不进行地下水和土壤的现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>项目区由于私挖盗采等人类活动在河道内形成大小不一的采坑，导致河床破坏，河道断面无序扩张，对两岸的缓冲区造成破坏，致使河道两岸及周边地形地貌及地表植被破坏严重，区域水土流失加剧，土地资源浪费等问题。</p> <p>1、河道采砂破坏原始地形地貌。河道河床比较宽的区域，当地村民在河道取沙现象频繁发生，形成采坑较多，大小不一，深度 1m~8m 不等，采坑面积小的几平米，最大的有几百平方米，乱采私挖导致原始地形地貌遭到破坏。</p>




图 3-3 河道地形地貌

2、河道采砂造成土地资源浪费。项目区主要占地为耕地和其他草地，私挖盗采破坏其他草地，同时受洪水侵蚀影响，河床形态发生变化，引发水土流失问题，局部区域耕地也出现了撂荒。



图 3-4 土地资源撂荒

	<p>3、河道西侧阶地前缘边坡存在松散土体。受长期风力侵蚀和水力侵蚀，河道两侧形成阶地前缘边坡松散土体，容易造成滑落的威胁。</p> <div></div> <p style="text-align: center;">图 3-5 阶地前缘边坡</p>																																		
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>项目位于宁夏回族自治区中卫市海原县高崖乡红古村、联合村，地理位置介于东经 105°55'26.460" ~105°55'57.050"，北纬 36°53'35.201"~36°52'48.853"。</p> <p>1、大气环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》（试行）应明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。根据现场调查，本项目附近有农村地区中人群较集中区域。大气环境保护目标见表 3-2。本项目环境保护目标图见附图 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 项目所在区域环境空气环境保护目标</p> <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">保护人数</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">相对距离(m)</th><th rowspan="2">功能要求及保护级别</th></tr><tr><th>东经</th><th>北纬</th></tr><tr><td rowspan="3">环境空气</td><td>下店房</td><td>105.933159633</td><td>36.890614498</td><td rowspan="3">居民</td><td rowspan="3">环境空气</td><td>66</td><td>EN</td><td>139</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准</td></tr><tr><td>甘沟</td><td>105.936635775</td><td>36.884305942</td><td>30</td><td>E</td><td>159</td></tr><tr><td>烂沟</td><td>105.916250987</td><td>36.893618572</td><td>15</td><td>W</td><td>354</td></tr></table>	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护人数	相对方位	相对距离(m)	功能要求及保护级别	东经	北纬	环境空气	下店房	105.933159633	36.890614498	居民	环境空气	66	EN	139	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准	甘沟	105.936635775	36.884305942	30	E	159	烂沟	105.916250987	36.893618572	15	W	354
	环境要素			名称	坐标							保护对象	保护内容		保护人数	相对方位	相对距离(m)			功能要求及保护级别															
		东经	北纬																																
	环境空气	下店房	105.933159633	36.890614498	居民	环境空气	66	EN	139	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准																									
		甘沟	105.936635775	36.884305942			30	E	159																										
烂沟		105.916250987	36.893618572	15			W	354																											
<p>2、地表水</p>																																			

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目运营期无废水排放，地表水评价等级三级 B。根据现场踏勘，项目无地表水环境保护目标。

3、声环境

表 3-3 项目所在区域声环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护人数	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	下店房	105.933 159633	36.890 614498	居民	声环境	66	EN	139	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)) 1 类标准
	甘沟	105.936 635775	36.884 305942			30	E	159	
	烂沟	105.916 250987	36.893 618572			15	W	354	

4、生态环境

本项目周边 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区和野生动植物及其栖息地等重要保护目标，无珍稀物种。

1、环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本工程所在区域地表水为清水河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；

表 3-4 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

指标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
IV类	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5
指标	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒
IV类	≤0.3	≤1.5	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.02
指标	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物
IV类	≤0.1	≤0.001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2
指标	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	--	--
IV类	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	--	-

评价标准

(2) 大气环境质量标准

项目拟建地属于环境空气质量功能二类地区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

表 3-5 项目环境空气质量标准

污 染 物 名 称	标准值				依据
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	单位	
SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单
NO ₂	40	80	200		
PM ₁₀	70	150	/		
PM _{2.5}	35	75	/		
O ₃	/	160(日最大 8 小时平均)	200		
CO	/	4	10	mg/m ³	
TSP	200	300	/	μg/m ³	

(3) 声环境质量标准

项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

表 3-6 项目声环境质量标准 单位:dB(A)

类别	昼间	夜间
1	55	45

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值，无组织排放标准见下表。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点		1.0mg/m ³

运营期无废气产生。

(2) 厂界噪声标准

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。运营期无噪声产生。

表 3-8 施工期噪声排放标准 单位:dB(A)

昼间	夜间
70	55

	<p>(3) 固体废弃物</p> <p>施工期生活垃圾及一般工业固体废物分类收集处置，项目固体废物满足防渗漏、防扬尘、防雨淋等环境保护要求。</p> <p>运营期无固体废物产生。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、施工期生态环境影响分析</p> <p>（1）对土地利用类型的影响分析</p> <p>①永久占地</p> <p>本项目永久占地共 518500m²，主要为土地平整、河（沟）道岸坡整修、田间道路等用地，占地类型为旱耕地、水浇地、草地、交通运输用地。项目永久占用的土地，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。主体工程施工结束后，通过撒播种草措施进行原有植被恢复。</p> <p>②临时占地</p> <p>本项目无临时占地。</p> <p>本项目施工结束后基本不改变原有土地利用类型，对土地利用类型影响较小。</p> <p>（2）对水土流失影响分析</p> <p>项目的水土流失主要是由于生产过程中基础开挖、回填及土石方堆存等活动造成的。工程建设扰动一定面积的原地貌，场地内的地表植被及土壤结构均遭到破坏，造成岩土层裸露，降低了场地内以天然植被为水土保持设施的防护功能，遇强降雨易产生水土流失现象。</p> <p>施工期土地扰动和地表植被的破坏，若不采取必要的工程措施加以防治，会造成区域水土流失加剧现象，根据“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则，评价提出以下建议：</p> <p>（1）合理安排施工场地，严格控制施工范围；</p> <p>（2）加快施工进度、暴雨时对施工场地进行遮盖，施工尽量避开大雨季节；</p> <p>（3）施工结束及时清理废弃或暂时堆砌的土石方，尽可能减少水土流失。</p> <p>采取综合的水保措施后，施工期水土流失可大幅减少，影响较小。综上，施工期通过严格控制施工范围、加强施工管理、施工后及时进行植被恢复，可有效减轻对生态环境的影响程度。</p>
-------------	--

(3) 对区域植物影响分析

项目施工范围内以农村生态环境为主，天然地表植被覆盖度低，生物种类较少。土方开挖会对地表植被造成一定的破坏，在一定程度上降低区域植被覆盖率，对原有土壤造成一定的影响，使区域内地表裸露增加，风力、水力作用的敏感性增强，较易发生生态环境恶化，稳定性下降。此外，施工人员的活动包括施工和生活亦会对植被产生一定的破坏。

因此，项目施工时要加强管理并对施工人员进行环保宣传教育，严格界定施工范围和控制施工界面，施工结束后需及时对占地进行生态恢复，项目施工结束后对施工场地通过清理地表，人工施肥、撒播种草绿化等措施进行生态恢复，积极采取合理的措施后，可使项目施工期对植被的影响降到最低。

(4) 对动物的影响分析

①对爬行类动物的影响分析

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，且本项目建设影响的范围小且时间短，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。

②对鸟类的影响分析

施工期间沿线人为活动增加、车辆穿梭、施工机械噪声等在一定程度上会使项目区内麻雀等鸟类栖息环境质量暂时下降，进而影响鸟类在施工区域内的分布与种群数量。

根据现场调查和勘测目测，本项目工程沿线区域内鸟类较少。且项目施工对附近鸟类的影响是暂时的，项目建成后，各种施工机械和车辆撤离，影响就会逐渐消失。

	<p>综上所述，工程沿线区域不属于鸟类的分布重点区域，工程建设对于周边鸟类栖息地整体而言影响较小。</p> <p>（5）对景观生态影响分析</p> <p>项目区植被单一、植被覆盖率极低、物种稀少，水土流失严重，从而造成河道生态持续恶化，亟待治理。</p> <p>通过实施本项目，项目区涵养水源和保土功能显著提升，流域生态环境显著改善，项目区水土流失得到基本治理。促进了生态环境良性循环，极大地改善当地的人居环境。为地方经济的发展创造良好的社会环境。</p> <p>（6）对土地正面影响</p> <p>项目完工后，将大力改善区域水土流失，使项目周边耕地得到改良，土地生产率明显提高，使土地资源恢复其利用价值，为实现当地经济的可持续发展，构建和谐社会奠定良好的基础。</p> <p>（7）施工车辆及施工机械行驶路线对生态的影响分析</p> <p>本项目整体生态环境脆弱，为减小对本项目区域影响，施工期间施工车辆应按照规定规划的施工便道行驶，施工机械应当按照规划的施工便道行驶进入指定区域进行施工作业，以免无序碾压造成更大的生态破坏，施工结束后，对车辆行驶区域及施工便道进行生态恢复，对周边生态不会造成不良影响。</p> <p>（8）结论</p> <p>综上，本项目施工期会对区域的生态环境产生一定的影响，但随着施工期的结束，临时用地的植被恢复，项目对区域生态环境的影响将得到缓解。通过施工过程中采取的相应措施及后期水土保持措施的介入，可提高区域植被覆盖率，改善区域生态环境质量。</p> <p>2、大气环境影响分析</p> <p>施工期废气主要为施工粉尘、扬尘及施工机械废气。</p> <p>（1）施工粉尘、扬尘</p> <p>施工期施工场地土方开挖和建筑材料的堆放过程以及运输车辆在运载项目土方、回填土和散装建材时，由于无防护措施或超载，常会产生大量粉尘、扬尘。施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路</p>
--	--

上，经过来往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气条件、土壤类型等多种因素影响。本项目所在地气候干燥，多大风天气，扬尘影响范围预计在 200m 左右，随着风速的增加，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工期间扬尘污染会对环境空气产生一定的影响。

（2）施工机械废气

施工机械尾气来源于各类燃油动力机械（挖掘机、推土机、运输车辆等）在进行施工、挖填、土方运输等作业时排放的废气，其中主要含有 THC、NO_x、CO 等。污染物排放时间及排放量相对较少，且项目周围无较高障碍物遮挡，大气扩散条件较好，对周围环境空气影响较小。

施工期的扬尘和施工机械废气的影响是暂时，对周围环境影响较小，随着施工期结束影响随之消失。

3、施工期地表水影响分析

施工期生活污水主要为施工人员的洗漱废水，依托当地村庄的排水系统。

通过采取以上措施，项目施工期产生的废水对环境影响较小。

4、施工期噪声环境影响分析

（1）噪声污染源统计分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。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。根据有关资料主要施工机械的噪声状况列于下表。

表 4-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	声功率级 dB (A)
挖掘机	85
推土机	90
自卸汽车	85
洒水车	85
装载机	90

由上表可以看出现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往

往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

（2）噪声影响预测分析

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放限值（GB12523-2011）单位:dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 4-3 施工机械在不同距离处的噪声值 单位:dB（A）

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	挖掘机	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39
2	推土机	90	76	68	64	58	52	50	48	44	42
3	自卸汽车	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39
4	洒水车	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39
5	装载机	90	76	68	64	58	52	50	48	44	42

预测结果和分析:

本项目昼间施工，夜间不施工。

由表 4-3 的预测结果可以看出，昼间施工机械距离施工边界最近距离为 10m 时，最大噪声值为 68dB(A)。因本项目仅在昼间进行施工，故满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中昼间标准限值。本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，因此施工期噪声对敏感点影响较小。

本项目施工期噪声须采取以下控制措施:

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；晚十点到早六点禁止施工；工艺要求的夜间施工必须报请环境保护管理部门同意；

③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音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

	<p>立即关闭；</p> <p>④降低人为噪声：按规定操作机械设备，管道装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子、笛等指挥作业；</p> <p>⑤设立禁止汽车鸣笛标志，控制汽车鸣笛。</p> <p>采取以上措施后，本项目施工期噪声对周围环境影响较小。</p> <p>5、固体废物环境影响分析</p> <p>本项目施工期固体废物主要为废包装袋、施工人员生活垃圾、建筑垃圾。本项目为新建工程，不涉及原有建筑拆除等。</p> <p>①废包装袋</p> <p>项目设备安装产生的废包装袋集中收集后送至指定地点进行处理。</p> <p>②施工人员生活垃圾</p> <p>本项目施工人员最大高峰人数为 20 人，生活垃圾量按 0.35kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 7kg/d。施工期间生活垃圾集中收集，定期运至环卫部门指定地点进行处理，严禁随意丢弃和堆放。</p> <p>③建筑垃圾</p> <p>建筑垃圾须外运至当地政府指定地点堆放，不得随意倾倒。</p> <p>采取以上的处理措施后，项目施工期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>项目运营期无废气、废水、噪声及固体废弃物等的产生。因此，项目运营期对周围环境影响较小。本项目为河道整治工程，通过实施撒播种草措施，进一步提高流域植被覆盖率，增强区域水源涵养功能，全面控制水土流失，改善和提高海原县生态环境。</p> <p>本项目建成后，水质状况有望好转，且生物多样性也将有所提高，群落结构趋于稳定，整个水生生态系统将进一步优化和改善，可逐步恢复及丰富水中的动植物，建立起较为完善的生物链，形成较为稳定的水生态系统，有利于恢复和维持区域河湖生态系统的良性循环。</p> <p>项目的实施恢复西河流域下游生态环境及水生态功能，同时也改善了周边农村生产生活环境，为落实乡村振兴战略、促进美丽乡村建设奠定基础。加强了耕地保护利用，加大了土地整治力度，充分挖掘耕地潜力，提</p>

	<p>高耕地利用率。</p> <p>结合新农村建设，综合开发利用当地水资源，将改善生态环境及人居条件结合起来。治理工程实施后，通过种草，生态环境得以很好的改善，区域内自然景观、生活等条件的逐步改善，营造出良好的发展环境。实现沟畅、水清、岸绿、景美，实现人水和谐，加快推进海原县区域社会经济发展速度和改善生态环境。</p> <p>总之，实施本工程是对改善生态环境，实现人与自然的和谐相处发挥着积极作用，其生态效益、经济效益和社会效益十分显著。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、建设工程选址合理性</p> <p>本项目为乡村土地整理与生态修复工程，项目建设符合国家乡村振兴战略和相关产业政策。依据“水土保持法”及水保行业相关规范文件的规定，工程区域不属于地质灾害隐患区，不易引起严重水土流失地区。项目施工过程中，配套相应的临时防护设施，优化工程布局，防止造成水土流失。对项目区进行完善水土保持措施体系，优化施工工艺，加强治理措施，减小项目施工对周围环境的扰动、地表植被的破坏，减少挖填土方量等，减轻水土流失，最大限度保护和恢复现有土地和植被水土保持功能。</p> <p>总体而言，工程的选址符合相关法律法规、政策的约束性规定和要求。通过实施本项目，进一步提高流域植被覆盖率，增强区域水源涵养功能，全面控制水土流失，改善生态环境。为地方经济的发展创造良好的社会环境。本项目工程选址无比选方案。</p> <p>本项目布设施工生产生活区 1 处，占地面积 300m²，布置有物资仓库、机电设备仓库、机械停放场、堆料场等，主要用于项目施工人员办公住宿、施工设备及施工材料存放。施工生产生活区租用周边民房和院落。距离施工现场距离较近，利于施工、易于管理、方便生活、安全经济。项目施工场地均有便道相通。项目分段施工，布局紧凑，有利于缩短施工时间，做到各段施工互不干扰，有利于进一步的控制施工扬尘、废水、固废对环境的影响。</p> <p>综上所述，从环境保护的角度考虑，项目建设区域及施工生产生活区的选址是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期生态环境影响防治措施</p> <p>(1) 施工期间管理措施</p> <p>为了减小施工过程对生态环境的影响，建议采取以下措施：</p> <p>①严格控制工程的占地，限制施工设备等占地面积，避免对原有植被的破坏；</p> <p>②施工后应迅速平整作业场地，填埋土坑，尽快恢复植被；</p> <p>③采用机械碾压的方式对填埋区域松土进行整实，并进行迹地恢复；</p> <p>④施工开挖、填方应严格按照批准的施工方案进行，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；</p> <p>⑤施工结束后，及时用保存的表层土回填表面，进行占地迹地恢复，恢复植被，尽量恢复土地原有利用类型，对能复垦的占地平整后应尽快复垦；</p> <p>⑥施工物料集中堆放在指定位置，严禁随意堆放；</p> <p>⑦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；</p> <p>本项目施工过程造成的影响为暂时性影响，随着项目施工期的结束，植被将进一步恢复。</p> <p>(2) 植被生态恢复措施</p> <p>项目施工结束后对施工场地通过清理地表，人工施肥、撒播种草绿化等措施进行生态恢复，通过种草措施进行原有植被恢复，植被恢复采用与现状植被相同类型的植被。种植方式为 1:1:1 混合撒播种植，种子种植后进行碾压等措施覆土并采取定期洒水等抚育措施以保证其成活率，项目完工后使施工区植被覆盖度恢复到 20%。</p> <p>(3) 生态环境保护措施</p> <p>①针对施工队伍对植被和土壤的影响，施工期间应划定施工范围，在保证施工顺利进行的前提下，严格限制施工人员及施工机械的活动范围。</p> <p>②加强教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏工区以外的作物和植被，以减轻施工对当地植物的影响，并采取有效措施。</p>
-------------	---

	<p>③为减少施工造成的水土流失，将采取截、排水沟等有效的工程防护措施进行保护。</p> <p>⑤土方开挖前，应执行分层开挖的操作制度，即表层土与底层图分开堆放；土方填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上。尽可能保持植物原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦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。</p> <p>⑧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，保证植被覆盖率至少恢复到原有水平。</p> <p>(4)植被保护措施</p> <p>项目在工程设计过程中，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程度；施工过程中，严格控制占地范围，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：</p> <p>①施工结束及时清理现场，做好生态恢复工作。</p> <p>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。</p> <p>③在施工开始前，将施工区域与植被区域进行有效的隔离。确保植被不会遭受施工过程中的破坏。</p> <p>④在施工过程中，对于周围的大树应采取有效的保护措施，避免大树受损。可以采用包裹、剪枝等方法，确保大树不受到施工的影响。</p> <p>⑤在施工结束后，应及时对植被进行修复和恢复。可以采用植树、播种等方式，恢复施工过程中的破坏，保持植被的原有状态。</p> <p>⑥必须严格遵守建筑施工规范，严格坚持生态第一，保护第一的原则，</p>
--	--

制定施工期保护植被、水源的保护措施。

项目生态保护措施平面布置图见附图 5-1，典型设计图见附图 5-2。

（6）避让与减缓措施

本项目建设不涉及饮用水水源保护区、不涉及环境敏感区、不涉及国家和自治区重点保护生物，符合当地国土空间规划的线性基础设施建设、堤防防洪和供水设施建设要求。针对景观的不利影响，实施时需要采取以下有效措施，尽量减少对自然生态环境的扰动和破坏：

①划定施工范围

在施工区附近设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，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等。

②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。

③加强宣传教育

项目施工期要求加强对各施工单位和施工人员的环保宣传教育工作，制定规章制度，设立有关标志，严控施工范围，禁止捕杀野生动物。

④本项目对施工期提出优化施工方案，采用先进施工工艺，尽量减小开挖对地表的扰动，合理布置和规划施工工区和临时用地；采取表土剥离、表土回覆、土地整治、撒播种草、密目网苫盖等工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土保持综合措施，减少施工扰动产生的新增水土流失，对施工迹地进行绿化恢复；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。

2、大气环境保护措施

（1）施工粉尘、扬尘

施工期施工场地土方开挖和建筑材料的堆放过程以及运输车辆在运载项目土方、回填土和散装建材时，由于无防护措施或超载，常会产生大量粉尘、扬尘。施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过来往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气条件、土壤类型等多种因素影响。本项

目所在地气候干燥，多大风天气，扬尘影响范围预计在 200m 左右，随着风速的增加，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工期间扬尘污染会对环境空气产生一定的影响。

根据自治区住建厅，宁(建)发【2017】17 号《关于进一步加强建筑工地施工扬尘控制和标准化管理的通知》、自治区环境保护厅《加强全区城市扬尘污染整治工作方案》中相关要求，本项目施工期应落实如下施工扬尘污染防治措施。

①施工单位应建立健全施工扬尘治理责任制，制定具体的施工扬尘治理实施方案并报建设、监理单位审批，开工前应将扬尘治理实施方案及时报送主管部门。要严格执行施工工地扬尘治理实施方案，设专职管理人员负责落实扬尘治理措施。将项目扬尘防控经费纳入项目预算。

②气象预报 5 级以上大风或重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并做好作业面覆盖工作。

③施工现场内存放的土堆、砂石、石灰等易产生扬尘的材料和裸露土地面要使用密目式防尘网等材料进行覆盖，覆盖要封闭严密，破损的要及时修复。

④运输垃圾、土方等的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。

⑤项目完工后应及时清理和平整场地，按要求对地面绿化，防止扬尘污染。

⑥施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。不能及时清运的，应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施。

因此项目施工场地土方开挖和建筑材料的堆放过程产生的粉尘、扬尘：采取防尘网苫盖；运输车辆在运载项目土方、回填土和散装建材产生的粉尘、扬尘：对水泥、沙子等建筑材料采用苫盖措施严密遮盖，对施工机械和车辆加强管理和限速控制可有效的控制施工机械和运输车辆所引起的扬尘污染。

（2）施工机械尾气

由于拟建项目所在地较为开阔，空气流通较好，车辆排放的尾气能够

较快地扩散，不会对当地的环境空气产生较大影响。通过选用低能耗、低污染排放的施工运输车辆，加强施工机械的维护及保养，减少因车辆状况不佳造成的空气污染等措施进一步降低对环境空气的影响。

综上所述，施工期采取的扬尘污染防治措施技术可行、经济合理，在落实上述措施后对区域噪声影响较小。

3、施工期地表水污染防治措施

施工期生活污水主要为施工人员的洗漱废水，依托当地村庄的排水系统。

采取上述措施后施工中产生的废水能够全部做到综合利用，不会向地表水体排放，对地表水环境无影响。

4、施工期噪声污染防治措施

①噪声以挖掘机等设备噪声强度较大，一般可达 96dB(A)，必须进行有效的降噪隔声治理措施。采用消声和个人防护相结合的措施。

②挖掘机、运输汽车等移动性设备，以对司机及个人防护为主，司机室可采用隔声防振，个人防护可配戴耳罩等。

③为了尽量减少运输对沿途居民的影响，工程运输车辆进入沿途居民时必须限速、禁止鸣高音喇叭，并且避开沿途居民的休息时间，禁止夜间运输。

④优先选用低噪声施工机械，合理安排施工时间；合理优化施工工艺；加强管理，文明施工，建筑器械、材料轻拿轻放，尽量减少人为噪声。

5、施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物主要为废包装袋、施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

①废包装袋

项目设备安装产生的废包装袋集中收集后送至指定地点进行处理。

②施工人员生活垃圾

本项目施工人员最大高峰人数为 20 人，生活垃圾量按 0.35kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 7kg/d。施工期间生活垃圾集中收集，定期运至环卫部门

指定地点进行处理，严禁随意丢弃和堆放。

③建筑垃圾

建筑垃圾须外运至当地政府指定地点堆放，不得随意倾倒。

采取以上的处理措施后，项目施工期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。

6、技术可行性、经济合理性、生态保护和修复效果可达性

（1）技术可行性

本项目施工难度较为简单，海原县近几年已建设完成多批河道整治工程，具有丰富的建设及运行管理经验。且本项目土地均已流转，由企业统一进行管理，管理人员均已进行培训，具有成体系的运行管理经验。且当地水务局可提供成熟的技术支撑。

（2）经济合理性

本项目建设后，可促进生态环境向良性循环发展，是促进区域经济发展的重要项目之一，其不利影响微弱，且采取相应措施可得到有效缓解。项目可进一步实现区域水土资源的可持续利用和生态环境的可持续维护具有重要作用和长远影响。因此，项目建设不仅十分必要，而且非常迫切，同时，工程的实施有利于保持社会稳定、促进经济发展。

（3）生态保护和修复效果可达性

项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土流失监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测点，从水土保持角度评价，本项目选址合理。

项目平面布置紧凑合理，场外交通便利。施工道路充分利用现有道路，有利于控制水土流失的影响。本工程建设方案及布局总体合理，基本符合水土保持要求。工程占地：从工程总体布局、建设内容分析，无重复建设现象。施工生产生活区布置在场区用地范围以内，减少征占地。符合水土保持要求。

项目施工会扰动原有的地理结构和地表植被，但由于项目占地面积较小，且采取表土剥离、表土回覆、土地整治、撒播种草、密目网苫盖等工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土保持综合措施，可减少施工扰

	<p>动产生的新增水土流失，对施工迹地进行绿化恢复；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。经过采取一定的防治措施后，对周围的环境和水土流失影响较小。</p> <p>综上，通过严格控制施工范围、加强施工管理、施工后及时进行被恢复，可有效减轻对生态环境的影响程度。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目无行业自行监测技术指南，且运营期无废气、废水、噪声及固体废弃物等产生，因此不开展自行监测。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.加强维护管理，定期巡查。 2.最大限度保持区域内的自然地貌及自然人为景观完整性，维持项目区域生物物种，保持生态系统的平衡，确保不因项目的实施而引起物种多样性的减少，做好运营期的生态检测工作。 3.加强扰动土地植被的绿化和抚育工作，确保植被成活率大于 80%，并定期采取补种等措施。定期每一年对项目区的绿化进行现场勘察，对于干旱情况进行洒水车洒水补救，如果植被成活率小于 80%及时进行补种。对项目区的生态环境保护的植物抚育时间设置为三年。 4.加强宣传教育，加强对绿化工程的管理与抚育，种草后应立即封禁。 5.加强生态系统的监测，及时提供信息，以保证在生态系统变化未达到允许水平之前，及时采取有效措施。
其他	<p>环境管理与监测计划</p> <p>（1）环境管理</p> <p>建设项目环境保护管理是指工程在建设期和运行期必须遵守国家、省、自治区、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的监督、调整和制订环境规划保护目标，协调同有关部门的关系以及一切与改善环境有关的管理活动。施工期环境管理提出如下要求：</p>

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施工单位应提高环保意识，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，保护好土壤植被。

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《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定和要求。施工期环境管理措施见下表。

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

(2) 环境监测

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。本项目施工期和运营期的监测计划见表 5-2。生态环境监测布点图见附图 5-3。

表 5-2 环境监测计划表

实施阶段	环境监测	监测项目	监测位置	监测频次
施工期	环境空气	TSP	施工现场	施工期每年监测 1 次，每次监测 2 天，每天取样 1 次
施工期	噪声	等效声级 L_{Aeq}	施工现场	施工期每年监测 1 次，每次监测 1 天，昼夜各监测 1 次
运营期	植被生态监测	植被	采用样方调查方式监测项目区内植被恢复情况，分析恢复效果。对草本植物，监测种类、株数、均高、盖度、生物量	完工后 2 年，对植被成活情况实施人工监测，夏季监测 1 次

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	严格控制施工区域占地及周边植物保护，文明施工	各项生态环境保护措施落实到位，及时进行生态恢复	加强周边绿化及维护管理	恢复占地类型
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期生活污水主要为施工人员的洗漱废水，依托当地村庄的排水系统。	/	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备，采用隔声等措施	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中限值	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	项目施工场地土方开挖和建筑材料的堆放过程产生的粉尘、扬尘：对施工场地设置围挡、洒水抑尘；运输车辆在运载项目土方、回填土和散装建材产生的粉尘、扬尘：对水泥、沙子等建筑材料及临时堆土采用苫盖措施严密遮盖，对施工机械和车辆加强管理和限速控制可有效的控制施工机械和运输车辆所引起的扬尘污染	/	/	/
固体废物	本项目废包装袋集中收集后送至指定地点进行处理；施工人员生活垃圾集中收集后清运至附近生活垃圾转运站中处置；建筑垃圾须外运至当地政府指定地点堆放，不得随意倾倒	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本工程建设时，只要严格执行“三同时”制度和有关的环保法规，切实做好工程污染防治措施的前提下，从环保角度分析，本工程的建设是可行的。