

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：宁夏清水河中宁段综合治理项目

建设单位（盖章）：中宁县水务局

编制日期：二〇二二年一月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、 建设项目基本情况

建设项目名称	宁夏清水河中宁段综合治理项目		
项目代码	2019-640521-76-01-000346		
建设单位联系人	徐立波	联系方式	13739511995
建设地点	宁夏省（自治区）中卫市中宁县（区）大战场镇、宁安镇、舟塔乡（具体地址）		
地理坐标	起点坐标（ <u>105度46分27.559秒</u> ， <u>37度12分1.489秒</u> ） 终点坐标（ <u>105度32分31.585秒</u> ， <u>37度27分59.205秒</u> ） 重要节点坐标（ <u>105度39分45.295秒</u> ， <u>37度22分14.708秒</u> ）		
建设项目行业类别	水利河湖整治（51-128）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	永久占地 321200m <sup>2</sup> /6.63km
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）	中宁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	中宁发改审发（2020）78号
总投资（万元）	4940.88	环保投资（万元）	38.92
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	2021.3-2021.5

是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：按照相关要求履行环保手续
专项评价设置情况	<p>本项目仅是河湖综合治理建设。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)表1的要求,不涉及生态红线、水土流失重点治理区和预防区等环境敏感区,因此不设置生态专项评价。</p>
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《黄河流域防洪规划》中“河防工程建设重点是黄河下游,包括以放淤固堤为主的坝坡砌护加固、河道整治、挖河固堤及“二级悬河”治理、河口治理是一项长期任务”;根据《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)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、建立健全节水制度政策、强化体制机制法治管理”六条实施路径,实施以水资源调配、水生态保护、水灾害防控功能一体化的国家水网,推进水利基础设施建设系统化、协同化、生态化、智能化。对于南部水源涵养区要以南部黄土丘陵区 and 六盘山国家级自然保护区为重点,突出生态保护和水源涵养,系统治理清水河、苦水河、葫芦河等重要支流,加强小流域综合治理,持续提升水源涵养和水土保持能力。</p> <p>本项目为清水河中宁县段综合治理项目,符合《黄河流域防洪规划》、《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)。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会令 第 21 号《产业结构调整指导目录》(2019 年本),本项目为清水河砌护设施工程建筑,属于“鼓励类”第二项“水利”第 1 条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”,属于鼓励类项目。因此本项目的建设符合国</p>

家相关产业政策要求。

同时，本项目已取得中宁县发改委关于《宁夏清水河中宁段综合治理项目》（中宁发改审发〔2020〕78号）初步设计的批复，符合国家及地方产业政策。

## 2、相关文件符合性

根据《自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》中基本原则和主要目标。

生态优先，绿色发展。坚持人与自然和谐共生，正确处理生态保护与经济发展的关系，推动形成绿色发展方式和生活方式，筑牢生态安全屏障，促进经济高质量发展。

分区管控，差别准入。聚焦重点区域、流域、行业突出生态环境问题，分类施策、精准发力，根据区域生态环境属性制定差异化的环境管控措施和生态环境准入要求。

统筹衔接，动态更新。统筹区域发展战略、国土空间规划、生态保护红线，衔接现有生态环境管理成果及经验，按照经济社会发展新形势和生态环境保护新要求，对“三线一单”内容实施动态更新。

到2025年，全区生态环境质量总体改善，主要污染物排放总量持续降低，环境风险有效管控，建立较为完善的生态环境分区管控体系，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提升，黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设取得阶段性成果。

到2035年，全区生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产生活方式总体形成，建立完善的生态环境分区管控体系，黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设取得重大战略成果。

本项目所在地为中卫市中宁县，本项目位于中卫市生态环境管控单元一般管控单元，清水河综合治理项目能有效缓解清水河水库安全隐患，保障当地生态环境和农牧用水问题。因此本项目符合通知要求。

## 3、主体功能区规划符合性分析

根据《自治区人民政府关于印发宁夏回族自治区主体功能区规划的通知》（宁政发〔2014〕53号），自治区范围内主要功能区包括重点开发区域，限制开发区

域（农产品主产区），限制开发区域（重点生态功能区）和禁止开发区域四类。本项目选址位于宁夏回族自治区中卫市中宁县，本项目为清水河综合治理项目，根据《自治区人民政府关于印发宁夏回族自治区主体功能区规划的通知》中“限制开发区域的开发管理原则”，本项目不属于限制和禁止建设项目，因此符合主体功能区规划。

根据《中卫市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（卫政发[2021]31号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控等三类49个环境管控单元。优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等25个区域，面积为6103.96平方公里，占全市总面积的44.71%。重点管控单元主要涉及城镇和工业园区等人口密集、资源开发强度大且污染物排放强度高的12个区域，面积为945.59平方公里，占全市总面积的6.93%。一般管控单元为除优先保护单元和重点管控单元之外的其他12个区域，面积为6601.82平方公里，占全市总面积的48.36%。生态环境分区管控要求：优先保护单元以生态环境保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低；重点管控单元以优化空间和产业布局、强化底线约束为导向，突出污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量；一般管控单元以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实区域生态环境保护的基本要求。

本项目位于中卫市中宁县，属于清水河综合治理项目。建设过程中采取各项污染防治措施将对环境的影响降到最低，符合区域生态环境保护的基本要求。因此本项目建设符合相关管控要求，项目与中卫市生态空间管控图见附图3。

#### 4、“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评【2016】150号），为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

项目与“三线一单”的符合性分析判定如下：

##### （1）生态保护红线

2018年6月30日，宁夏回族自治区人民政府发布《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），公布了宁夏回族自治区生态保护红线分布情况。

宁夏回族自治区生态保护红线包括生物多样性维护、水源涵养、防风固沙、水土流失、水土保持5种生态功能类型，呈现9个片区分布。

本项目属于“线性”综合治理工程项目，项目不涉及生态红线，项目与生态保护红线位置关系见附图4。

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150号文）要求：“一、强化“三线一单”约束作用。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。”根据《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》规定：“第十六条自治区人民政府生态环境主管部门应当会同有关部门和设区的市、县（市、区）人民政府，依照法律、法规和国家有关规定制定生态环保红线准入清单，报自治区人民政府批准后公布执行”、“第十八条生态保护红线内已有的交通、通信、能源管道、输电线路、防洪水利等设施应当依法管理、运行和维护。”由于本项目不经过生态保护红线内，本项目作为清水河综合治理项目，能够满足宁夏回族自治区生态保护红线区的要求。

## （2）环境质量底线

根据《2019年生态环境状况公报》中宁县环境空气中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均值二级标准，CO、O<sub>3</sub>特定百分位数浓度均达标；按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区达标判断结果可知，项目所在区为达标区。目前项目已经全部按照设计文件施工完成，根据设计资料以及现场调查项目建设过程中主要为噪声和大气污染排放，噪声为施工机械所产生，大气主要为扬尘。施工期间，对于运输车辆以及堆料进行篷布遮盖、并对施工场地进行洒水降尘，施工结束后已经按照水土保持方案要求对临时土地进行了平整和恢复。本项目为坝坡砌护工程，主要污染期为施工期，污染频率无序且影响范围低，本项目建设为线性

分段工程，点位较分散，每段施工量较小。根据现场调查，项目建成投入使用后，不产生废气和废水，无噪声的影响，对周边环境无影响，符合环境质量底线要求，具体见附图5。

(3) 资源利用上线

本项目在清水河中宁段河道进行综合整治、砌护等工作，项目主要为河道治理工程、护岸工程及道路工程。因此，项目的资源利用情况符合资源利用上线的要求。

(4) 环境准入负面清单

经对比分析，本项目与《中卫市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（卫政发[2021]31号）中生态环境总体准入要求相符合，项目与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1-1。

**表1 中卫市环境管控单元生态环境准入清单**

环境管控单元名称	要素属性	管控单元分类	管控要求（空间布局约束）	本项目情况	符合性
中宁县天湖国家级湿地公园优先保护单元	宁夏天湖国家级湿地公园	优先保护单元	1.宁夏天湖国家级湿地公园参照相关法律法规的要求，按照禁止开发区域进行管理。 2.除国家重大战略项目以及对生态功能不造成破坏的八类有限人为活动之外，严格禁止各类开发性、生产性建设活动。 3.加快开展自然保护地内违法违规人类活动的清退工作，开展生态恢复与治理。	本项目属于清水河河道进行综合整治。砌护工作，未对生态功能造成破坏，不属于禁止各类开发性、生产性建设项目。	符合
中宁县喊叫水乡-舟塔乡-宁安镇生态空间优先保护单元	生态空间	优先保护单元	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.生态保护红线内，除国家重大战略项目以及对生态功能不造成破坏的八类有限人为活动之外，严格禁止各类开发性、生产性建设活动。一般生态空间内，在生态保护红线正面清单的基础上，仅允许开展生态修复等对生态环境扰动较小、不损害或有利于提升生态功能的开发项目。 3.对区域内“散乱污”企业根据实际情况采取关停或搬迁入园措施。禁养区内现有的畜禽养殖场（小	本项目是河道整治项目，属于生态项目，不是工业项目。	符合

			区) 污染物的排放要符合《畜禽养殖污染物排放标准》的要求, 并限期实现关停、转产或搬迁。		
中宁县大战场镇-舟塔乡-新堡镇一般管控单元	一般管控区	一般管控单元	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	本项目属于河道整治项目, 不属于禁止新建项目、不属于光伏产业; 属于生态项目, 整体符合国家和自治区的产业政策。	符合
综上所述, 本项目符合相关规划及政策要求。					

## 二、建设内容

地理位置	<p>项目位于中卫市中宁县大战场镇、宁安镇、舟塔乡清水河中宁段，起点坐标（<u>105度46分27.559秒</u>，<u>37度12分1.489秒</u>）；终点坐标（<u>105度32分31.585秒</u>，<u>37度27分59.205秒</u>）。项目建设内容位于清水河中、下游，大洪沟入清水河口至泉眼山清水河入黄河河口段，河道桩 258+000~310+886(Q SH 80~Q SH 101)，河道长 53km，结合设计资料及现场踏勘，实际河道治理总长 6.63km，左岸 4.32km，右岸 2.31km。项目在自治区内位置项目地理位置详见附图 1。</p>															
项目组成及规模	<p><b>1、项目主要建设工程内容</b></p> <p>目前项目已经按照设计文件施工完成，结合设计资料及现场踏勘，项目实际建设规模与设计文件保持一致，主要建设内容如下：</p> <p>(1)河道整治工程：治理护岸工程25处，总长6.63km（其中：长山头水库1.97km），护岸顶部宽度4m。平顺护岸主要由护戗台、基础和护脚四部分组成，护坡用0.3-0.4m厚格宾石笼砌筑，迎水侧边坡均采用1:2.0，背水侧开挖边坡1:0.75，回填边坡1:2.0，护岸体采用壤土进行填筑；</p> <p>(2)道路工程：布置巡护道路16处，总长4.23km；布置进场道路15处，总长1.87km，道路合计总长6.1km。道路路面宽4m，路面铺0.15m厚的泥结石，泥结石路面宽3.0m。</p> <p>根据设计文件及现场踏勘，项目工程实际组成具体见表2-1~2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2-1 项目工程组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目名称</th> <th style="width: 20%;">工程名称</th> <th style="width: 70%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">河道整治工程</td> <td>河道整治工程均在弯道凹岸布设，整治工程位置线按照与水流的关系自上而下分为三段，上段为迎溜段，中、下段要具有导流和送流能力，整个工程呈“上平、下缓、中间陡”的平面外形。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">护岸工程</td> <td>护岸顶部宽度为 4m，平顺护岸主要由护坡、戗台、基础和护脚四部分组成。护坡用 0.3-0.4m 厚格宾石笼砌筑，迎水侧边坡均采用 1:2.0，背水侧开挖边坡 1:0.75，回填边坡 1:2.0，护岸体采用壤土进行填筑；</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">道路工程</td> <td>布置巡护道路 16 处，总长 4.23km；布置进场道路 15 处，总长 1.87km，道路合计长 6.1km。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">取土场</td> <td>根据实际调查，项目施工过程中不设置专门的取土场，土石方调配合理，挖填平衡。</td> </tr> </tbody> </table>			项目名称	工程名称	建设内容	主体工程	河道整治工程	河道整治工程均在弯道凹岸布设，整治工程位置线按照与水流的关系自上而下分为三段，上段为迎溜段，中、下段要具有导流和送流能力，整个工程呈“上平、下缓、中间陡”的平面外形。	护岸工程	护岸顶部宽度为 4m，平顺护岸主要由护坡、戗台、基础和护脚四部分组成。护坡用 0.3-0.4m 厚格宾石笼砌筑，迎水侧边坡均采用 1:2.0，背水侧开挖边坡 1:0.75，回填边坡 1:2.0，护岸体采用壤土进行填筑；	道路工程	布置巡护道路 16 处，总长 4.23km；布置进场道路 15 处，总长 1.87km，道路合计长 6.1km。	临时工程	取土场	根据实际调查，项目施工过程中不设置专门的取土场，土石方调配合理，挖填平衡。
项目名称	工程名称	建设内容														
主体工程	河道整治工程	河道整治工程均在弯道凹岸布设，整治工程位置线按照与水流的关系自上而下分为三段，上段为迎溜段，中、下段要具有导流和送流能力，整个工程呈“上平、下缓、中间陡”的平面外形。														
	护岸工程	护岸顶部宽度为 4m，平顺护岸主要由护坡、戗台、基础和护脚四部分组成。护坡用 0.3-0.4m 厚格宾石笼砌筑，迎水侧边坡均采用 1:2.0，背水侧开挖边坡 1:0.75，回填边坡 1:2.0，护岸体采用壤土进行填筑；														
	道路工程	布置巡护道路 16 处，总长 4.23km；布置进场道路 15 处，总长 1.87km，道路合计长 6.1km。														
临时工程	取土场	根据实际调查，项目施工过程中不设置专门的取土场，土石方调配合理，挖填平衡。														

		弃土场	根据实际调查，项目施工过程中项目不设置专门的取土场，土石方调配合理，挖填平衡。	
		临时施工道路	项目区距中宁县城直线距离 21km，有京拉线、乌玛高速、白石公路等主干道路，根据设计资料及现场踏勘，项目施工临时道路建设标准为宽 6m，高度高于地面 0.3m，道路边坡 1:1。共新建施工道路 7.0km，根据现场踏勘，已经对临时道路按照水土保持方案的要求采取了土地整治、复耕、种草以及洒水降尘等措施。	
		施工区临时占地	根据设计资料及现场踏勘，项目实际设置施工区 5 处，每处占地 2 亩，每个施工区设置一座临时仓库，其中临时仓库 0.45 亩，5 处共计临时占地面积 10 亩。根据现场踏勘，已经对施工区临时占地按照水土保持方案的要求采取了土地整治、复耕、种草以及洒水降尘等措施。	
	公用工程	用水	工程沿线地表水及地下水多为苦咸水，无法用于生产生活用水，因此，生产施工期间生活用水采用就近拉运，平均运距约 5.0km。	
		用电	项目实际施工过程中用电全部取自沿线的，自然村和农户，能满足各种施工机械设备和生活照明用电要求。	
	环保工程	施工期	废污水	结合设计资料及咨询相关施工人员，施工期废污水包括生产废水和施工人员生活污水两部分，生产废水及车辆冲洗等少量废水经过设置的临时沉淀池沉淀后用于洒水降尘，生活污水量废水经过设置的临时沉淀池沉淀后用于洒水降尘。
			大气	结合设计资料及咨询相关施工人员，施工期废气主要为施工扬尘与机械及燃油设备尾气，施工扬尘采取泼洒抑尘、运输车辆加盖篷布等措施；机械及燃油设备尾气采取加强车辆保养、绿化吸收等措施。
			噪声	结合设计资料以及现场踏勘，施工场区距离最近噪声敏感点约 1km 左右，对沿线噪声敏感点基本无影响。
			固体废弃物	建筑垃圾能利用的部分回用，不能利用的集中收集后，清运至当地政府部门指定地点堆放。生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理。
			生态	结合设计资料、水土保持方案以及现场踏勘，项目施工期已经按照水土保持方案的要求对河道和临时占地采取临时防护、植被恢复等措施，进行生态恢复。
运营期		废污水	经现场踏勘核实后运营期无废水产生	
		大气	经现场踏勘核实后运营期无大气环境影响	
		噪声	经现场踏勘核实后运营期无噪声影响	
		固体废弃物	经现场踏勘核实后运营期无固体废弃物产生	
		生态	结合设计资料、水土保持方案以及现场踏勘，项目基本上按照设计文件和水土保持方案采取了相关措施，对需要恢复的土地进行表土回覆，回覆厚度 20~50cm，并播撒草籽；临时占地、裸露地表播撒草籽、复耕等措施。	
<b>表2-2 主要实际工程量汇总</b>				
	序号	项目名称	单位	数量

1	C15 混凝土	100m <sup>3</sup>	5.36
2	浆砌石	100m <sup>3</sup>	27.35
3	格宾石笼	100m <sup>3</sup>	645.56
4	格栅石笼	100m <sup>3</sup>	127.70
5	清基土方	100m <sup>3</sup>	216.44
6	土方开挖	100m <sup>3</sup>	921.03
7	土方回填	100m <sup>3</sup>	1977.55
8	土工布 250g	100m <sup>3</sup>	1187.95
9	泥结石路面	1000m <sup>3</sup>	19.93

### 1.1 河道整治工程

河道整治工程均在弯道凹岸布设，整治工程位置线按照与水流的关系自上而下分为三段，上段为迎溜段，中、下段要具有导流和送流能力，整个工程呈“上平、下缓、中间陡”的平面外形。

中宁段河道位于清水河中、下游，大洪沟入清水河口至泉眼山清水河入黄河口段，治理段河道桩号 258+000~310+886(QSH80~QSH101)，河道全长 53km。工程起点为农场 6 队 1#，主要保护河道两岸的耕地，采用平顺护岸工程布置。目前河道整治工程已经按照设计文件施工完成，根据设计资料以及现场踏勘，清水河中宁县段综合治理项目实际完成护岸工程 25 处，长度合计 6.63km，左岸 4.32km，右岸 2.31km。

### 1.2 护岸工程

目前护岸工程已经按照设计文件施工完成，根据设计资料，项目护岸顶部宽度为 4m，平顺护岸主要由护坡、戗台、基础和护脚四部分组成。

护坡用 0.3~0.4m 厚格宾石笼砌筑，迎水侧边坡均采用 1:2.0，背水侧开挖边坡 1:0.75，回填边坡 1:2.0，护岸体采用壤土进行填筑，回填土压实度不小于 0.91。岸坡垂直高度每大于 5m 布设一层戗台，戗台尺寸 1\*1.5m（0.8\*1.0m）为防止洪水将坝体内壤土带出，在护坡石笼与土体之间设针刺短丝无纺土工布反滤层，土工布规格为 250g/m<sup>2</sup>，断裂强力≥8.0kn/m，顶破强力≥1.2KN，撕破强力≥0.2KN，厚度≥2.1mm。护坡下部为格宾基础，基础尺寸 1.5\*1.0m（1.0\*1.0m），基础外部设格宾护脚，护脚宽度、深度根据局

部冲刷深度确定，宽度 1.5~3m，多以 3.0m 为主。总高 1.0m，分两层摆放，上层为格宾石笼，下层为格栅石笼，上下错台，下层宽度比上层宽出 0.5m，层高 0.5m。根据《宁夏水利工程格宾应用技术导则》水环境对格宾材料的影响评价，水中 CL 含量 50~5000mg/L,对格宾材料具有中等腐蚀性，易选用低碳钢丝+（锌-5%铝-稀土合金健层），宁夏清水河沿线水中 CF 含量为 23~2083mg/L，根据《技术导则》及清水河 2012~2014 年实施情况，经综合考虑，格宾箱及格宾护垫材料选用锌-10%铝-混合稀土低碳钢丝，经机器编织成的六边形双纹合钢丝网，护脚、基础及俄台网孔为 100×120mm，格宾护坡网孔为 80×100mm，网面机械强度大于 35KN/m，钢丝线径Φ2.7，编织前延伸率大于 12%，每平方米镀层含量大于 350g，编织网钢丝符合规范 GB/T228-2002 和 GB/T239 标准。格栅石笼采用聚丙烯双向土工格栅，其碳黑含量≥2.0，横向、纵向抗拉强度 30.0KN/m，网孔尺寸：长×宽=40×40mm，背水侧开挖 1:0.75 边坡时，考虑雨后坡积排水，在岸坡坡脚处布设排水边沟，统一排向清水河内，排水边沟采用 C20 预制砼板结构，尺寸为 U30。

在铺设格宾护脚前，若遇软土地质情况，采取干茬石挤密处理措施，本阶段长山头库区段按 1.0m 厚考虑，其它段落均按 0.5m 厚考虑，具体还需根据工程实施过程中的实际情况加以调整。具体处理方法是，先采用两个小体积的格栅网箱（0.5×0.5m）从护脚的前、后位置，借助挖机安置入地下水或淤泥中，网箱间距保持在 2m，然后在两个小体积的格宾网箱之间抛填块石，并用挖机或其它机械振捣，尽量使其密实，直至抛出水面，再用小块石、碎石进行找平，最终形成平整的、稳定的作业平台，然后进行护脚、护坡的施工作业。护岸工程典型结构布置见图 2-1、2-2。

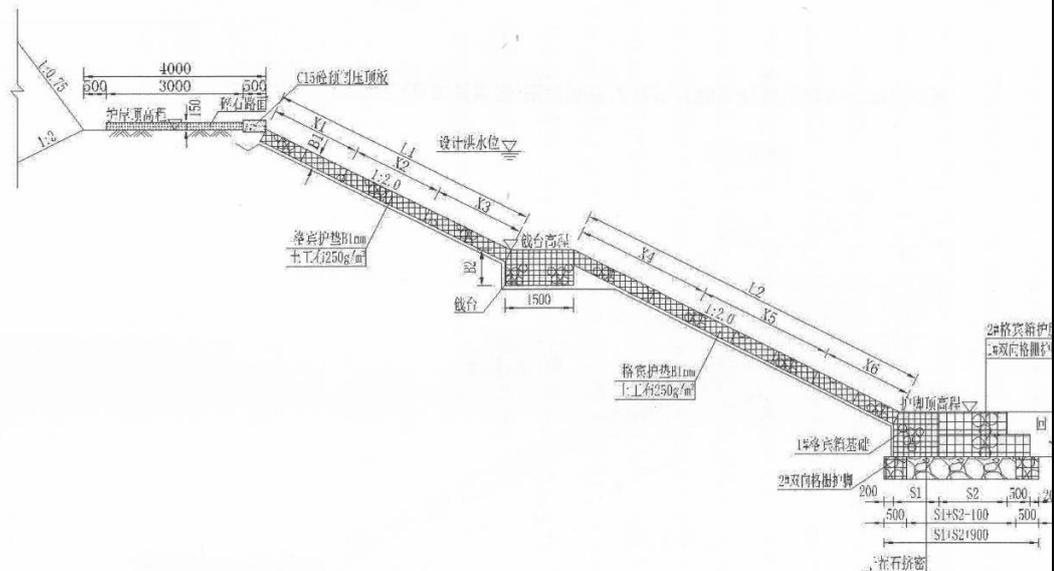


图 2-1 护岸工程（复式断面）格宾网箱填充块（卵）石典型砌护结构断面图

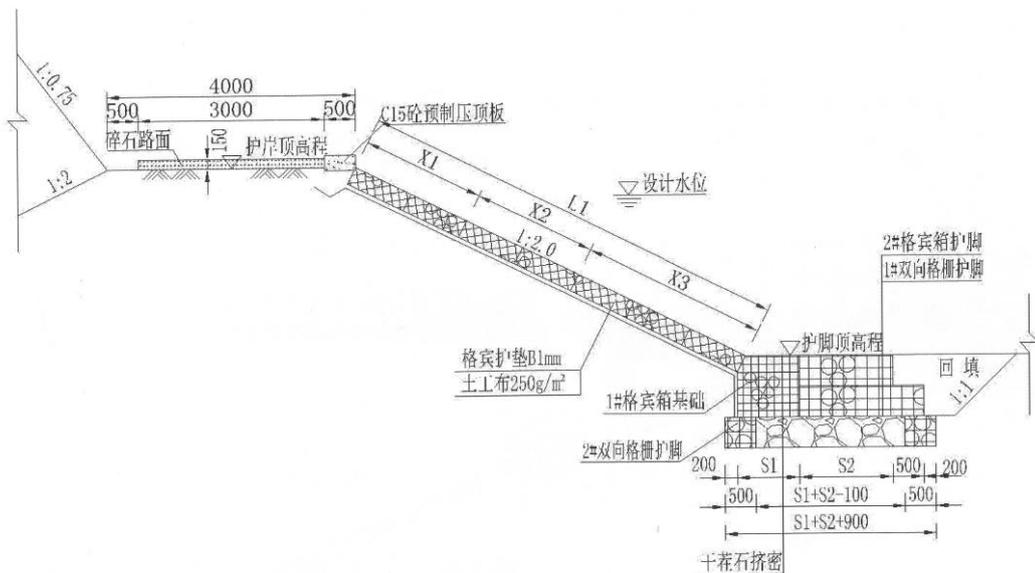


图 2-2 护岸工程（单式断面）格宾网箱填充块（卵）石典型砌护结构断面图

### 1.3 道路工程

目前道路工程已经按照设计文件施工完成，根据设计文件，道路工程按满足单车道行驶的最小宽度，路宽采用 4m。护岸工程本身的巡护道路、进入护岸工程的进场，纳入永久工程建设内容。为便于今后运行管理及维护，减轻风蚀、雨淋对道路的破坏，路顶铺设 0.15m 厚的泥结石进行硬化处理，泥结石路面宽 3.0m，根据设计资料及现场踏勘，项目实际修缮护岸 25 处，布置巡护道路 16 处，总长 4.23km；布置进场道路 15 处，总长 1.87km，道路合计长 6.10km。

泥结泥结石路面具体做法为：利用碎石作骨料、粘土作填充料和粘结料。石料等级不宜低于 IV 级，粘土层具有较高的粘性，塑性指数控制在 12~15，粘土内不得含腐殖质或其它杂物，粘土用量一般不超过混合料总重的 15~18%，分两层铺筑，上层厚度为 6cm，采用尺寸为 5~25mm 碎石；下层厚度为 9~20cm，采用尺寸为 35~50mm 碎石。根据设计资料及实际现场踏勘，道路工程统计表详见表 2-3。

表 2-3 道路工程统计表

市县名称	分段序号	工程位置 (河道桩号)	工程点名称	护岸工程		
				岸别	工程长度 (m)	进场道路 (m)
中宁县	1	289+593	三泵站 2#	右	300	200
中宁县	2	289+875	水管所 1#	右		
中宁县	3	290+349	石喇叭	左	300	33
中宁县	4	290+866	水管所 2#	右	300	31
中宁县	5	291+321	宽口井	左	270	50
中宁县	6	291+720	坝子头	右	200	55
中宁县	7	294+269	沙沟 3#	左	244	100
中宁县	8	302+706	轿子山林场 2#	右	220	201
中宁县	9	302+945	大口子沟 8#	左	150	250
中宁县	10	303+387	轿子山林场 3#	右	330	50
中宁县	11	303+858	固原开垦区 1#	左	410	160
中宁县	12	305+779	固原开垦区 4#	左	265	270
中宁县	13	306+435	潘营十三队 5#	左	210	100
中宁县	14	306+708	固原开垦区 6#	右	150	150
中宁县	15	307+000	潘营十三队 1#	左	278.5	0
中宁县	16	307+330	泉眼山水文站	左	300	56
中宁县	17	307+226	泉眼山水文站	右	300	160
小计					16/4227.5	15/1866

## 2、工程占地

### (1) 工程永久占地

根据设计文件，项目实际永久占地 25.94hm<sup>2</sup>，占地类型水浇地、旱耕地、林地、天然草地、河滩地、荒草地，主要以河滩地为主。

### (2) 工程临时占地

根据设计资料及现场踏勘，工程临时工程有施工便道区和施工生产区组成，占地面积 6.18 hm<sup>2</sup>。占地类型水浇地和河滩地。根据现场踏勘临时占地已经按照水土保持方案的要求进行了恢复。工程占地一览表见表 2-4。

表 2-4 项目占地一览表 单位: hm<sup>2</sup>

项目组成		占地面积			占地类型					
		永久占地	临时占地	小计	水浇地	旱耕地	林地	天然草地	河滩地	荒草地
沟道治理工程	护岸工程	23.50		23.50	2.93	0.18	2.22	4.80	13.31	0.05
	巡护道路	1.69		1.69				1.69		
	进场道路	0.75		0.75				0.75		
	小计	25.94		25.94	2.93	0.18	2.22	7.24	13.31	0.05
临时工程	施工便道		5.51	5.51	0.89				4.62	
	施工生产区		0.67	0.67	0.27					0.40
合计		25.94	6.18	32.12	4.09	0.18	2.22	7.24	17.94	0.45

### 3、土石方工程

根据项目设计资料及现场踏勘情况,项目建设期间的土石方工程量主要来源于建筑物基础开挖。本项目建设期土石方开挖总量 15.54m<sup>3</sup>, 回填总量 15.54m<sup>3</sup>, 挖填平衡。土石方平衡表见表 2-5。

表 2-5 项目各分区土石方量测算表

名称		土石方工程量 (m <sup>3</sup> )		调入 (m <sup>3</sup> )		调出 (m <sup>3</sup> )		借方 (m <sup>3</sup> )		弃方 (m <sup>3</sup> )
		挖方	填方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	
主体工程		149753	149753							
临时工程	施工便道	3600	3600							
	施工生产区	2001	2001							
合计		155354	155354							

### 4、移民安置与专项设施改建

根据项目初设资料及现场踏勘情况,项目场址内无居民住宅及专项设施,故本方案不涉及拆迁安置与专项设施改建。

### 5、施工导流

本项目治理段落河道内有常流水,防洪工程种的护岸及建筑物在施工过程中,水流对工程施工有影响,需要制定合理的施工导流方案。防洪工程工期安排在非汛期施工,导流围堰只考虑对径流的疏导及拦挡,不考虑洪水因素。

结合设计资料及现场踏勘，工程的总体布局为：以城镇防洪、乡村、农田坍塌治理等重要防洪河段为重点，在已有工程的基础上，进行河道整治工程及堤防工程建设，治理险工险段，消除河道险情，疏浚河道、理顺河势、清理河障，进一步提高河道防洪能力，保障沿岸防洪安全。

下游长山头-泉眼山入黄河河段以干流长山头水库进行控制，以护岸工程为重点。该段七星渠渡槽以上河曲发育，河岸直立，切割较深，七星渠渡槽以下进入黄河冲积平原，河流较直，工程以平顺护岸为主。

本工程施工区交通网、供电系统发达，为工程施工提供了优越的条件。工程点单一，施工场地相对开阔，施工条件较好。本工程规模不大，工作区相对比较集中。

本工程建设内容位于清水河中、下游，大洪沟入清水河口至泉眼山清水河入黄河口段，河道桩号 258+000~310+886(Q SH 80~Q SH 101)，河道长 53km。工程建设范围示意图见图 2-3。工程整体平面布置图见附图 2。

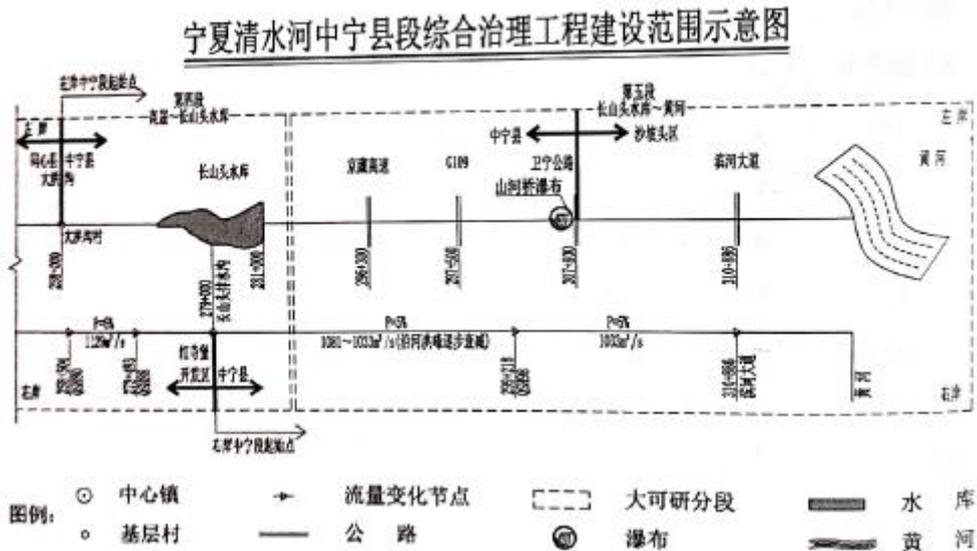


图 2-3 宁夏清水河中宁县段综合治理工程建设范围示意图

### 1.主要料场的分布情况

本工程中所用块石料采用的块石，储量、质量满足要求，有公路可达，交通便利，料场地集中，已经开采，属外购料。

根据实际建设情况，工程所需材料主要包括水泥、砂子、石子、块石、钢筋、木材、柴油、汽油等，均为普通建筑材料，中宁县附近天然建筑材料厂及物资建材市场储量丰富，材质好，价格合理，运输方便，工程建设材料

需求完全有保障。

块石料场：取自风塘沟料场，该料场位于中宁县城赛马水泥厂以南烟筒山中，距中宁县以南 8.4km.属低山地貌单元，地形起伏较大，由南向北倾斜，沟壑纵横。局部基岩裸露，植被不发育。岩性为泥盆系（D3Z）石英砂岩、粉砂岩，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 0.4-1m，中厚层—厚层状，夹有 0.2-0.4m 薄层棕红色泥岩。强风化层厚度 0.5m，风化裂隙发育，岩体破碎。

粗骨料：取自清水河料场，该料场位于中宁县境内，距中宁县以南 20km 的烟筒山中，距项目区平均运距 16km。性为奥陶系灰岩，灰色，中厚层～厚层状，致密坚硬，粒屑结构，块状构造，矿物成分为方解石，岩体较完整。料场储量约 100 万 m<sup>3</sup>，正在开采，开采条件良好，有便道与 109 国道相连，交通便利。

细骨料（砂料）：取自白马料场，该料场位于中宁县白马乡附近，距离中宁县 30km。属烟筒山冲洪积平原，地形由南向北倾斜，其间冲沟发育。开采区地形较乱，地面开挖成深坑，多形成直立陡崖。地层为第四系上更新统冲洪积物，岩性为粗砂，灰色，黄色，中密—密实状态，斜状层理发育，矿物成分为石英、长石等。夹有薄层的角砾、细砂。含泥量偏高，使用时须淘洗。料场左右两岸上部有 2-2.5m 的壤土层，面积 1000x100m<sup>2</sup>,有用层厚度 10m，储量约 100 万 m<sup>3</sup>。开采条件良好，交通便利。

## 2.场内外交通

河道整治工程及护岸工程以土方挖填和浆砌石以及格宾石笼工程为主，没有特殊大件 和重料运输。河段两岸交通道路已基本形成，因此采用公路运输方案。各公路干线到清水河均有公路相通，背河区各乡村之间也有简易公路，基本可以满足施工交通要求。现状局部没有交通的地方，按照永久道路与临时施工道路结合的原则，利用新布设的进场道路解决。

## 3.临时工程

### （1）临时道路

为满足工程建设需要，需要布置临时施工道路。参考近年来宁夏黄河整治工程、中小河流治理工程及清水河防洪治理已建工程建设实际，根据各河

段典型工程点的施工临时道路布置，项目实际建设施工临时道路建设标准为顶宽 6m、高度高于地面 0.3m，道路边坡 1: 1，临时施工道路总计 7.0km。目前临时道路均已按照水土保持方案的要求进行了恢复。

### (2) 施工生产区

根据设计资料及现场踏勘，项目实际设置施工区 5 处，每处占地 2 亩，每个施工区设置一座临时仓库，其中临时仓库 0.45 亩，5 处共计临时占地面积 10 亩。目前施工生产区均已按照水土保持方案的要求进行了恢复。

### (3) 弃土场

弃土主要包括开挖弃土及清基弃土，主要集中在沿河两岸的荒地、河滩地、低洼地等非农田地带，结合河段沿线地形条件，优先考虑培宽巡护道路；也可临时堆放至护岸背水侧，待工程完工后对护垫进行人工撒土措施，便于植被快速生长；或按就近洼地堆放，结合新出滩地的利用考虑土地平整，根据实际踏勘，项目不单独设专门的弃土场地。弃土要按照水保、环保的要求整平，不能对河道的环境造成人为破坏，严禁将弃土堆放至主河槽内。

## 1、施工工艺

根据设计资料，本项目主要施工流程图如图 2-4。

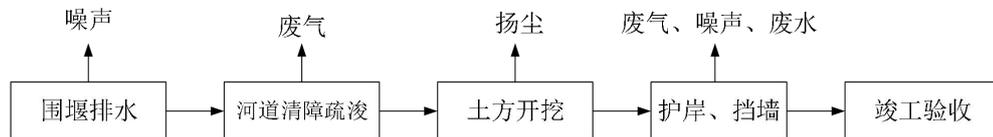


图 2-4 项目主要施工流程图

### 1.1 沟道治理施工

#### (1) 土方工程

土方开挖均为 II 类土，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。

#### (2) 护坡

护坡用格宾石笼砌筑，迎水面边坡 1:2.0，护坡厚度 0.4m。格宾箱及格宾护些材料选用锌-10%铝-混合稀土低碳钢丝，经机器编织成的六边形双绞合钢丝网，护脚、基础及戗台网孔为 100×120mm，格宾护坡网孔为 80×100mm。网面机械强度大于 35KN/m，钢丝线径Φ2.7，编织前延伸率大

施工方案

于 12%，每平米战层含量大于 350g，编织网钢丝符合规范 GB/T228-2002 和 GB/T239 标准。

格宾施工先按要求清理和修整坡脚河床，把格宾箱成品运到工地现场按设计尺寸拼装，检查连接的平整度，达到要求后，用挂线连接。然后用人工配合机械进行填充料施工，填满后要高出箱体 3cm 左右，一次性封盖。

为使填充空隙最小，必要时可人工填石料。在斜坡上填充应从底部开始。逐个填充格宾垫单元，也可同时填充多个单元。填充时要确保隔片的顶部外露以便于绑扎。

考虑到沉陷，填充时在格宾垫顶面多填 25mm 石料，以保证冲盈饱满，盖上顶网片，将顶网片与格宾垫四周端网片以及隔片绑率，相邻顶网片也相互绑扎。

为防止洪水将岸坡内壤土带出，在护坡石笼与土体之间设针刺短丝无纺土工布反滤层，土工布为 250g/m<sup>2</sup>，断裂强力≥8.0kn/m，顶破强力≥1.2KN，撕破强力≥0.2KN，厚度≥2.1mm。

### （3）护脚

护坡以下设格宾护脚，护脚宽 3.5m，高 1m，先按要求清理和修整坡脚河床，把格宾箱成品运到工地现场按设计尺寸拼装，检查连接的平整度，达到要求后。用挂线连接，然后用人工配合机械进行填充料施工，填满后要高出箱体 3cm 左右，一次性封盖，护脚铅丝笼：石笼体积控制在 1~2m<sup>2</sup>，石笼形状按其所所在位置（垛头及直段），按图排整，石笼砌筑时要求错缝，严禁出现通缝，填充石料粒径 60~200mm，空隙间密实用 10-40mm 粒径石，填实整体空隙密率应小于 30%，表面尽量铺设大粒径石块，保证面层均匀平整。格栅石笼采用聚丙烯双向土工格栅。其碳黑含量>2.0，横向、纵向抗拉强度 30.0KN/m，网孔尺寸：长×宽=40×40mm。

### （4）地基处理

诸多河湾都存在临水的情况，在施工期会受到河槽水流，尤其是地下水的影响，为保证护坡、护脚的稳定性，保证施工质量，需先进行地基处理。具体处理方法是，先采用两个小体积的格栅网箱（0.5×0.5m）从护脚的前、后位置，借助控机安置入地下水或淤泥中，网箱间距保持在 2m，然后在两个

小体积的格宾网箱之向指填块石,并用挖机或其它机械报捣,尽量使其密实,直至抛出水面,再用小块石、碎石进行找平,最终形成平整的、稳定的作业平台,然后进行护脚、护按的施工作业。

## 1.2 建筑物工程施工

(1) 土方开挖以机械为主,人工为辅的施工方法。开挖以建筑物基础底面周边向外扩大 50cm 作为基底开挖面,严禁超挖。

(2) 土方填筑建筑物基础等回填土均要求分层填筑,碾压或夯实,其压实指标要求同防洪堤填筑土方工程施工。

(3) 砼工程建筑物砼工程施工严格执行水利部《水工混凝土施工规范》(SL 677-2014)和《水工混凝土试验规程》(SL 352-2006)中的有关规定。

水泥标号应与砼设计强度相适应,不应低于 425 号。清水河本次治理河段水质较差,对混凝土具有强腐蚀,除压顶板外,其它部分采用抗硫酸盐硅酸盐水泥。

砼浇筑均要求采用机械振捣。对于钢筋砼结构,砼保护层厚度应严格按照设计要求控制,不得随意加大或减小,钢筋砼结构用的钢筋均为热轧钢筋。施工完毕应恢复原沟道地貌,清除杂物及临时建筑。

(4) 浆砌石工程除挡土墙和扭面采用 MU30 块石、M7.5 砂浆砌筑外,其它浆砌石均采用 MU20 块石、M7.5 砂浆砌筑。石料的石质新鲜、坚硬、密实、无裂缝,选择的块石重量大于 25kg,厚度大于 25cm,长厚比小于 3,其软化系数应大于 0.75 以上。排制砂浆的水泥标号不应低于 425 号。砌筑应分层,每层砌筑应坐浆。随铺浆随砌石,砌缝须用砂浆填充饱满,这是砌石的基本要求,必须做到。上下层确石应错缝砌筑,砌体外露面应平整美观,外露面上的砌缝应预留约 4cm 深的空隙,以备勾缝处理。

勾缝砂浆为 M10。勾缝前必须清缝,用水冲干净并保持槽内湿润。砂浆应分次向缝内填塞,按实有砌缝勾平缝,不准勾假缝和凸缝。

## 2、污染分析

### (1) 施工期

根据设计资料、类比同类项目以及现场踏勘结果,项目施工期主要的污染源如下:

	<p>废气：作业机械尾气、道路运输及施工现场扬尘、拌和站扬尘；</p> <p>废水：生产废水，车辆、机械设备冲洗废水；</p> <p>噪声：施工车辆噪声/振动；</p> <p>固废：少量生活垃圾和建筑垃圾；</p> <p>（2）营运期</p> <p>营运期项目不产生废气、废水、噪声以及固废。</p> <p>3、建设周期</p> <p>本工程 2021 年 3 月初开工，2022 年 5 月底完工，总工期为 3 个月（避开汛期施工）。</p>
其他	<p>(1)护坡材料比选</p> <p>根据设计资料对护坡材料进行了比选，具体如下：</p> <p>①方案一：格宾护坡</p> <p>格宾护坡厚度一般与水流流速、石材中值粒径有关，一般厚度为 1.5~2.0 倍石料的中值粒径，适应流速达 3~8ms。由于清水河无较小粒径的卵石料，清水河流速一般为 3~4m/s。根据已建工程及相关资料，一般格宾护坡坡比及厚度尺寸为：坡比 1：1.5~1.0，护坡厚度 0.3~0.4m，设计采用值还须根据本段工程实际情况，经护坡稳定计算后确定。护坡材料比选是为说明各种材料综合性能的优劣，本段护坡高度按 2.8m 计算，砌护边坡 1：2 进行分析比选，每 10m 护垫体积 22m<sup>3</sup>。</p> <p>根据以上结构，考虑人工、机械以及其它费用，计算格宾护坡单价 405.32 元 /m<sup>3</sup>，综合填土、土工布等单价，护坡每 10m 综合单价 9534 元。</p> <p>②方案二：浆砌石方案</p> <p>浆砌石护坡稳定根据堤防工程设计规范(GB50286-2013)计算，为保持方案间的可比性，护坡高度同样按 2.8m 计算。其厚度 0.4m，每 10m 砌石体积 25.5m<sup>3</sup>。</p> <p>根据以上结构，考虑人工、机械以及其它费用，计算干砌石护坡单价 289.39 元/m<sup>3</sup>，每 10m 综合单价 7379 元。</p> <p>③方案三：铅丝石笼方案</p> <p>铅丝石笼尺寸同格宾护垫，只是格宾丝采用低碳钢丝+铝 10%+锌和稀土</p>

层 90%(高尔凡), 铅丝为普通 8 号铅丝, 母材为低碳钢丝+锌(热度)护坡高度同样按 2.8m 计算。其厚度 0.3m, 计算铅丝笼护坡单价 262.03 元/m<sup>3</sup>, 综合填土、土工布等单价, 护坡每 10m 综合单价 6382 元。

综合考虑, 采用格宾护坡。

### (2)护脚材料比选

根据设计资料对护脚材料进行了比选, 具体如下:

为适应河床冲刷, 两种防护方案的护脚均采用柔性基础。护脚部分按冲刷坑影响体积估算, 由于深挖较为困难, 以水平宽度代替冲深, 设计宽度按 1.5~2.0 倍 冲深, 设计按 2 倍冲深考虑。该河段设计采用冲深为 2.0m, 拟定护脚宽度为 2.0m。

考虑到冲刷一般造成护脚向河道方向倾斜, 护脚按两层放置, 即每层高 × 宽 =0.5m×2m, 上层石笼倾斜下滑后, 护脚体最大宽度仍可达到 4m。

根据以上结构尺寸, 格宾护脚总厚度为 1.0m, 宽度 2.0m, 每 10m 护脚量 20m, 护岸每 10m 格宾石用量 20m<sup>3</sup>。根据以上结构, 考虑人工、机械以及其它费用, 计算格宾护脚单价 294.87 元/m<sup>3</sup>, 每 10m 综合单价 5897 元。

格宾分两层码放, 由于河床起伏变化不一, 下层石笼多数埋于地下或水下, 但也有部分直接置于河床的, 设计考虑下层石笼采用格栅石笼, 经分析, 格栅护脚石笼单价 266.54 元/m<sup>3</sup>, 格栅石笼+格宾护脚每 10m 综合单价 5614 元。

综合考虑, 选用格宾+格栅护角模式。

### (3)护岸材料选用

根据设计资料对护岸材料进行了比选, 具体如下:

综合比较, 格宾护坡较浆砌石费用增加不多, 而且格宾护坡较浆砌石对抗冲水流的适应性方面有着明显的优势, 考虑到铅丝笼抗腐蚀性差(清水河中游水质极差), 从安全性考虑, 该段护坡仍采用格宾护垫。

该段工程下层石笼均埋于地下或置于水下, 避免了阻燃方面的不足, 且造价相对格宾较低, 本工程护脚采用上层格宾, 下层格栅的结构形式。

### (4) 项目建设背景及必要性

清水河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，已建工程标准低，险工险段多，防洪能力弱，险情频出，防洪问题十分突出，对清水河干流沿线城镇和农村的防洪安全构成严重威胁，难以适应城乡统筹发展和社会主义新农村建设的要求，每年度汛期，极端灾害性天气突发多发，连续出现多次强降雨过程，暴雨强度大、分布范围广、灾害程度重。发生大洪水时，一些护岸发生漫堤、溃堤等严重险情和灾情，已成为造成人员伤亡和财产损失的主要因素。加快推进清水河防护治理，对于保障人民群众生命财产安全，有效减轻洪涝灾害损失，改善民生和维护社会稳定，支撑经济社会可持续发展具有十分重要的作用。因此，在已有相关规划基础上，统筹安排和加快推进清水河治理建设十分必要和迫切。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、生态环境现状

##### 1.1 生态功能区划

根据《宁夏生态功能区划》（2003.12），宁夏生态功能区划共划分 3 个一级区，10 个二级区，37 个三级区。本项目属于清水河下游南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区，本生态功能区位于清水河下游和南山台子，从 20 世纪七十年代开始引黄河水灌溉至今已几十年，农田林网已经形成，农生生态服务功能的质量和水平在不断提高。具体生态功能区见图 3-1。

生态环境现状

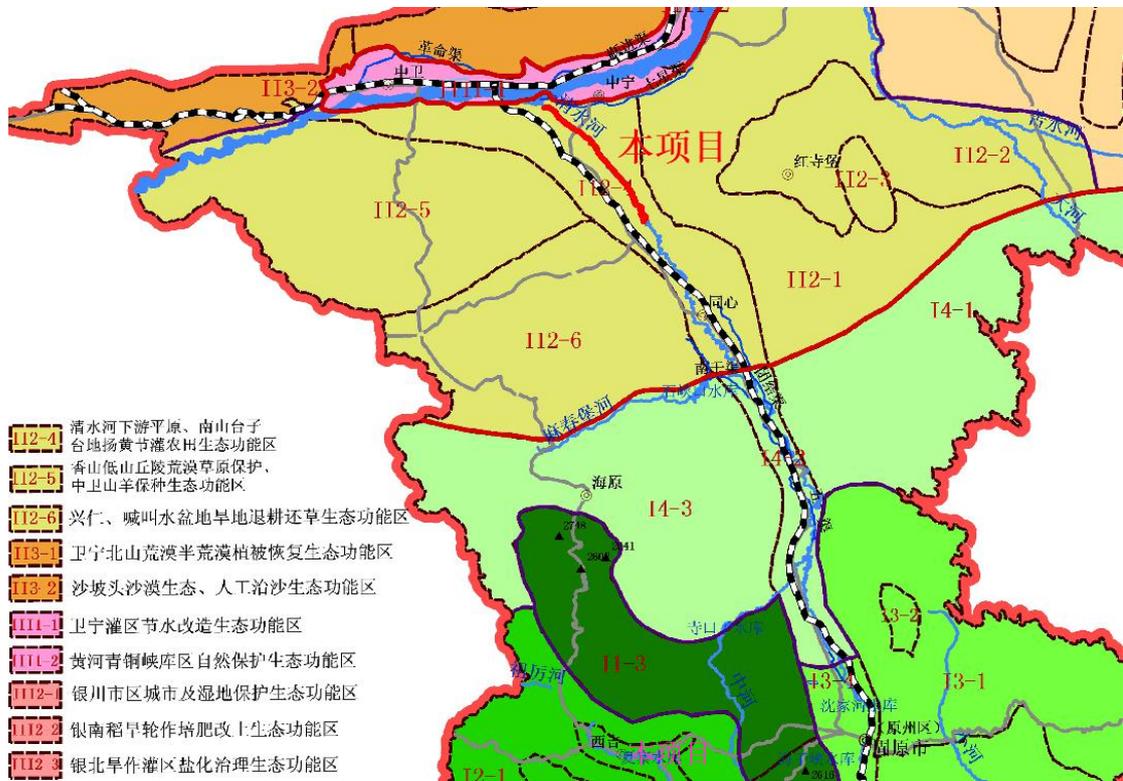


图3-1 本项目所在区域生态功能区划图

##### 1.2 土壤及土壤侵蚀

项目沿线土壤类型主要以新积土、灰钙土、风沙土等为主，本项目沿线所经区域土壤分布图详见图 3-2。

根据宁《宁夏回族自治区第二次土壤侵蚀遥感调查报告》，项目区属缓坡丘陵，结合类似工程经验，区域土壤侵蚀类型以轻度风力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为  $2600t/km^2 \cdot a$ ，容许土壤流失量为  $1000t/km^2 \cdot a$ ，详见图 3-3。

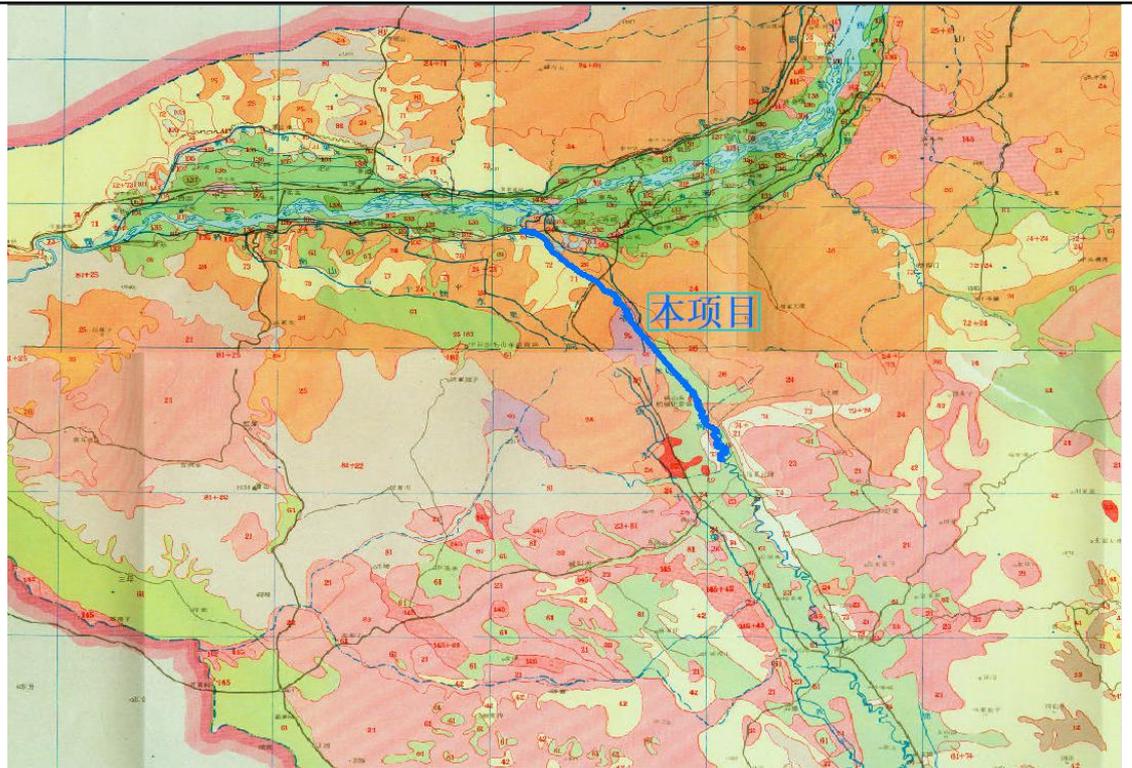


图3-2 本项目沿线所经区域土壤分布图

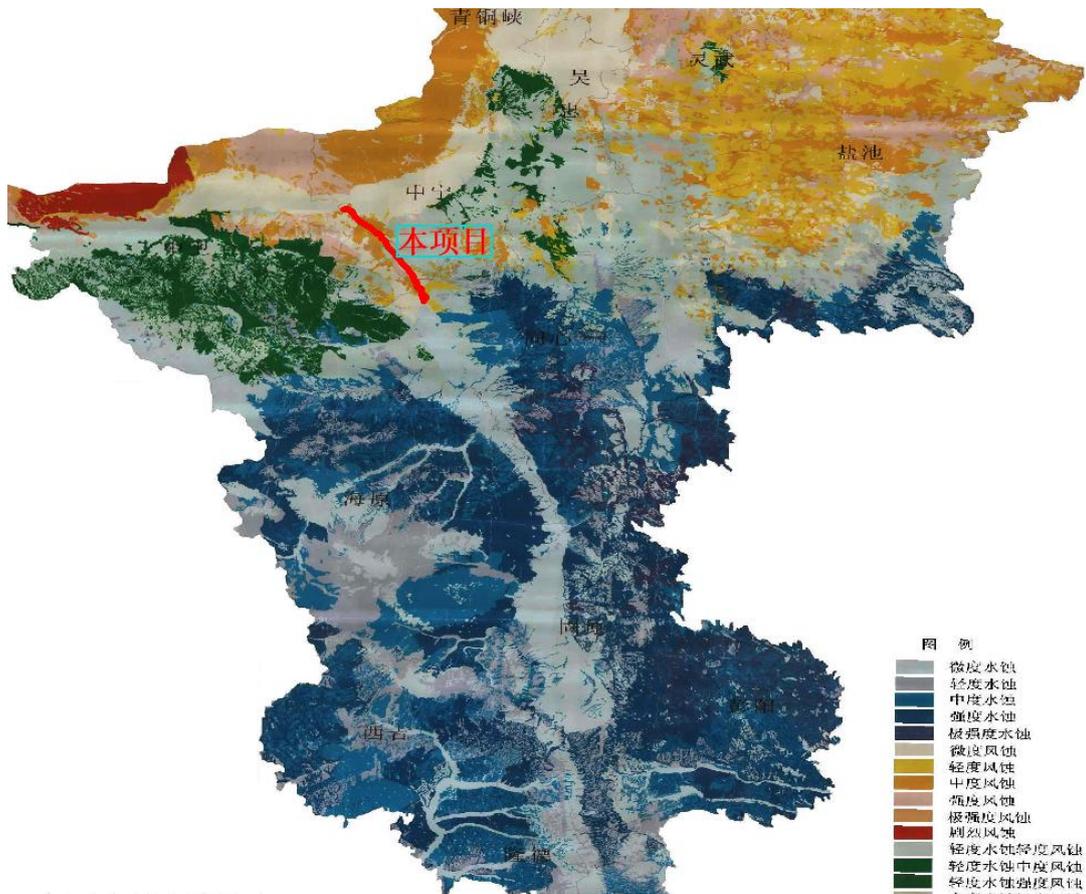


图3-3 本项目沿线所经区域土壤侵蚀图

### 1.3 土地利用现状

根据设计资料及现场踏勘，本项目沿线所经区域主要为旱田和草地为主，详见图 3-4。

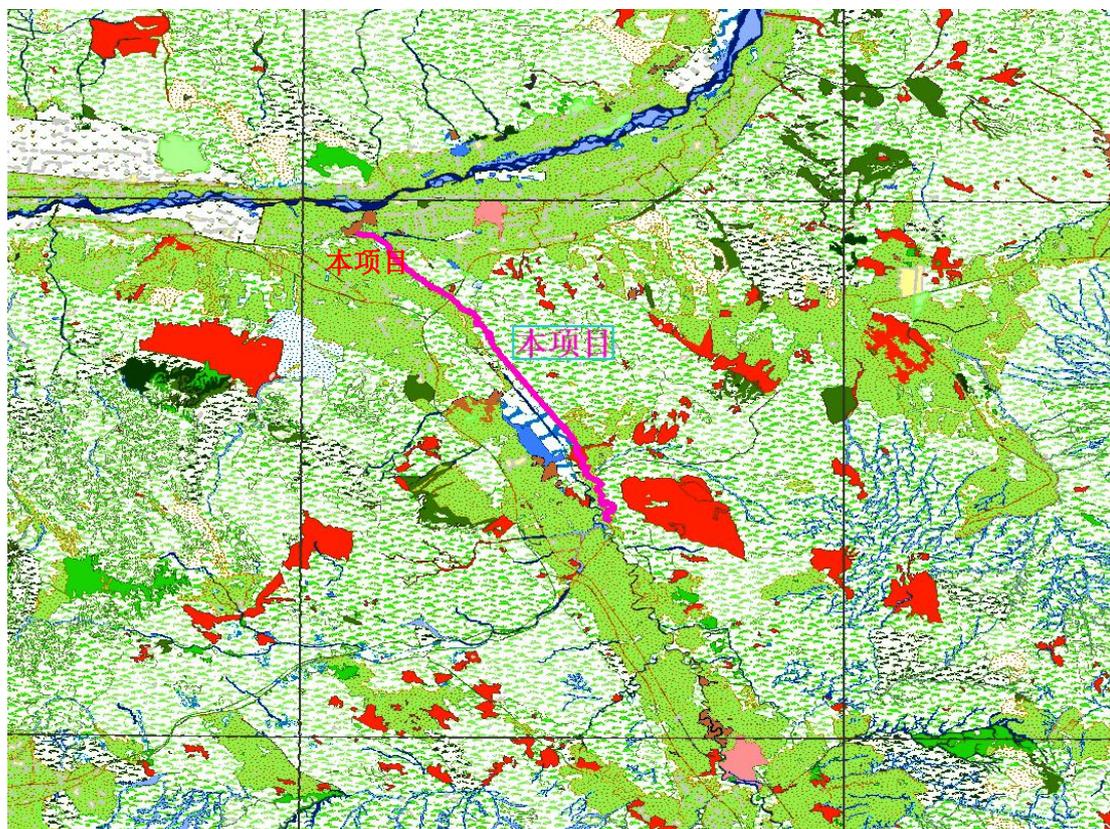


图3-4 本项目沿线所经区域土地利用现状图

### 1.4 植被

根据《宁夏植被区划图》，项目路线所经区域属于主要为猫头刺、杂类草草原以及糜谷包含玉米等农作物，本项目沿线植被分布见图 3-5。

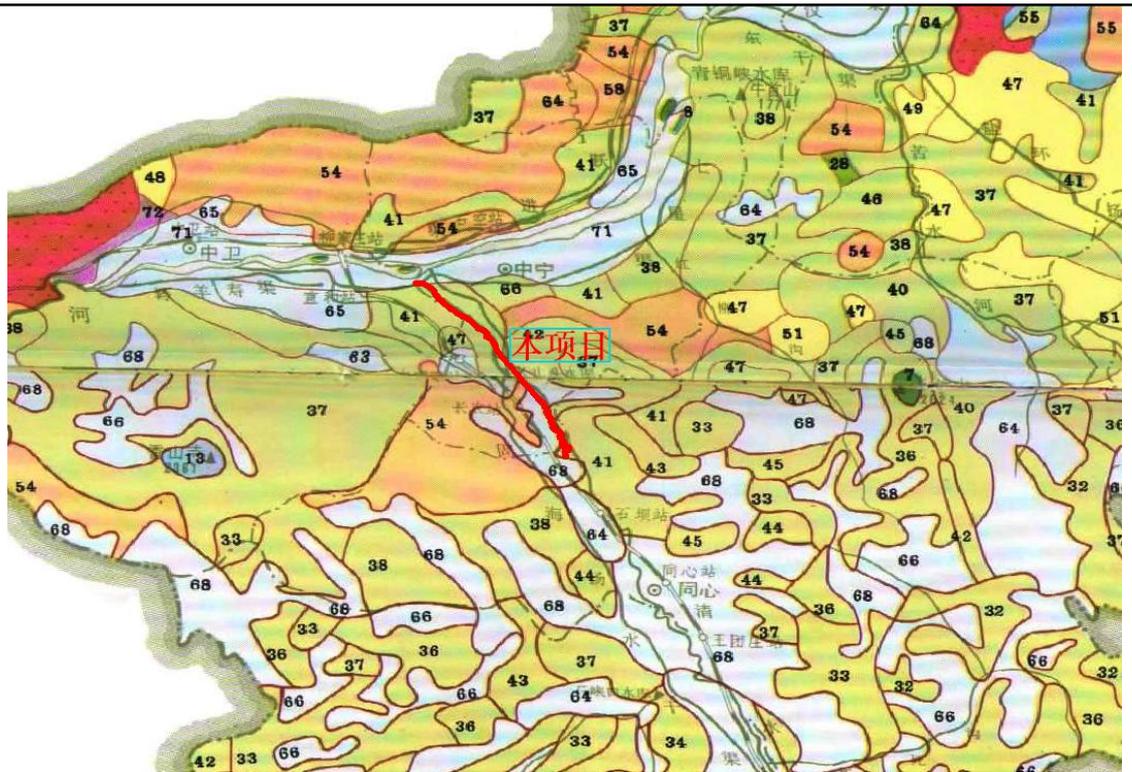


图3-5 本项目沿线所经区域植被分布图

### 1.5 动物

项目途径区域人类活动较频繁，动物主要为一些鸟类及小型啮齿类动物等，无大型野生动物，爬行动物主要有花背蟾蜍、黑斑蛙和蛇类；且在现场踏勘及走访过程中沿线所经无珍稀、濒危或国家及自治区级保护动物的栖息地和繁殖地分布。

### 1.6 小结

项目属于清水河下游南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区，通过实地调查，项目沿线植被主要以春小麦为主。沿线涉及动物主要为小型爬行类动物、小型哺乳类动物及鸟类。

项目沿线土壤类型主要以新积土、灰钙土、风沙土为主，区域土壤侵蚀类型以轻度风力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为  $2600t/km^2 \cdot a$ ，容许土壤流失量为  $1000t/km^2 \cdot a$ ，水土流失是该区域主要存在的生态问题。

## 2、大气环境质量现状

项目建设地点位于中卫市中宁县，项目所在区域环境空气质量现状资料引用《2019年宁夏生态环境质量公报》中的资料对评价区域环境空气质量现状进行评价，项目所在区域公布的环境空气质量现状评价具体见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量监测结果 单位: (ug/m<sup>3</sup>)

行政区	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	达标情况
中宁县	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	16	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	30	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	68	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	35	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1400	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平局值第 90 百分位数	160	156	达标

由表 3-1 可知：中宁县环境空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均值二级标准，CO、O<sub>3</sub> 特定百分位数浓度均达标；按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区达标判断结果可知，项目所在区为达标区。

### 3、地表水环境质量现状

本项目所在地位于清水河，清水河为黄河一级支流。本次地表水现状评价利用已有资料为主，引用 2019 年《宁夏回族自治区环境质量报告书》中清水河泉眼山断面水环境质量状况，泉眼山断面水质监测结果见表 3-2，全年水质情况见下表 3-3。项目水体图见图 3-6。

表 3-2 2019 年清水河泉眼山断面水质监测结果统计表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
监测项目	水温	PH（无量纲）	电导率	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类
样品数（个）	12	12	12	12	12	12	12	12
最大值	24.8	8.5	932.0	12.1	4.0	3.1	0.41	0.02
最小值	0.8	8.0	103.2	6.4	2.1	0.3	0.04	0.01
平均值	12.5	8.3	383.0	9.2	3.0	1.3	0.13	0.01
超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/
序号	9	10	11	12	13	14	15	16
监测项目	挥发酚	汞	铅	化学需氧量	总氮	总磷	铜	锌
样品数（个）	12	12	12	12	12	12	12	12
最大值	0.0010	0.00010	0.001	20.0	23.10	0.180	0.0304	0.03
最小值	0.0002	0.00002	0.00004	6.0	0.84	0.030	0.0005	0.003
平均值	0.0004	0.00003	0.0005	13.3	11.09	0.092	0.0092	0.01

超标率 (%)	0	0	0	0	100	0	0	0
最大超标倍数	/	/	/	/	23.1	/	/	/
序号	17	18	19	20	21	22	23	24
监测项目	氟化物	硒	砷	镉	六价铬	阴离子表面活性剂	硫化物	氰化物
样品数 (个)	12	12	12	12	12	12	12	12
最大值	1.54	0.0195	0.0060	0.0005	0.010	0.11	0.003	0.002
最小值	0.29	0.0002	0.0017	0.00003	0.002	0.02	0.002	0.001
平均值	0.94	0.0071	0.0041	0.0002	0.003	0.03	0.002	0.001
超标率 (%)	50.0	25.0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	1.5	2.0	/	/	/	/	/	/

表 3-3 泉眼山断面水质监测情况一览表

断面名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
	水质	水质	水质	水质	水质	水质	水质	水质	水质	水质	水质	水质	是否达标
泉眼山断面	劣V	劣IV	劣IV	II	II	III	III	劣IV	III	劣IV	III	劣IV	达标

由表 3-2 和 3-3 可知，泉山口断面水质 2019 年全年水质总体满足 III 类水质标准要求。

# 宁夏水系图

1:1800000

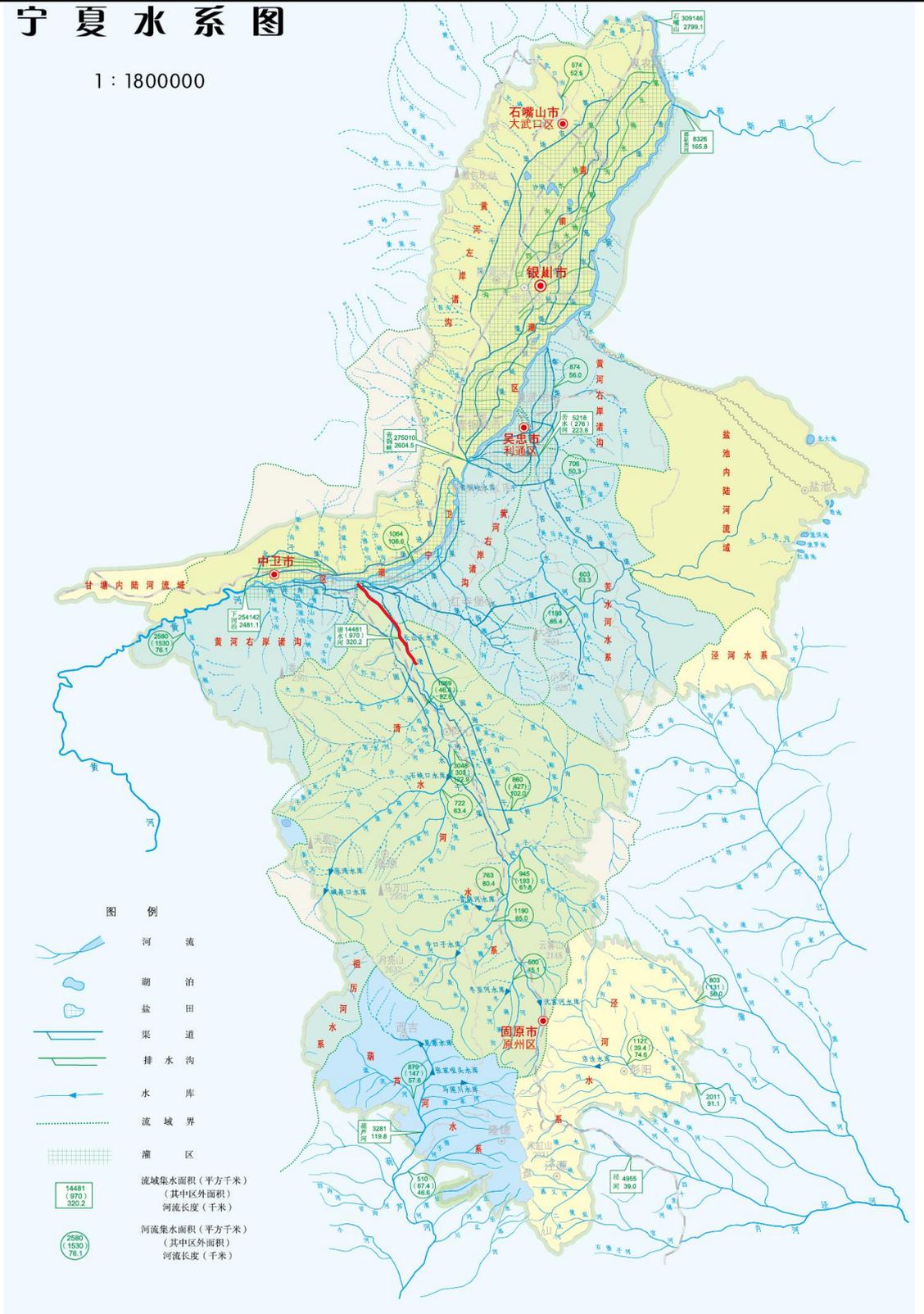


图 3-6 项目与水系图的位置关系图

## 4、声环境质量现状

### (1) 监测点的布设

根据现场调查本项目沿线评价范围内有无声环境敏感保护目标。项目噪声现

状监测共布设 1 个声环境质量监测点。

(2) 监测时间及频率

2021 年 11 月 12~13 日在项目沿线进行了声环境质量现状监测，连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼夜各 1 次。

(3) 评价标准

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

(4) 评价方法

根据现状监测结果，采用各监测点等效声级值与评价标准相比较的方法得出声环境质量现状评价结果。

(5) 监测结果统计与评价

环境噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声监测结果 单位 dB (A)

监测点名称	监测结果 dB(A)				评价标准 dB(A)			评价结论
	11 月 12 日		11 月 13 日		标准	昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间				
现状监测点	50.5	42.3	50.8	42.5	2 类	55	45	达标

由上表可知，噪声监测点昼间等效声级范围为 50.5~50.8dB(A)，夜间等效声级范围为 42.3~42.5dB(A)，噪声监测点昼、夜间等效声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

### 5、地下水环境现状

本项目建设沿线无集中式饮用水水源地、无特殊地下水，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》划分依据及地下水环境影响评价行业分类表，本项目施工过程主要为清水河中宁县段综合治理，不涉及污染类生产，主要污染为噪声及扬尘，随施工结束，污染停止。因此，本项目可不开展地下水评价。

### 6、土壤环境现状

本项目建设所在地根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》划分依据属于生态影响型，项目所在区域根据中宁县气象局及水务局资料及附图宁夏地下水资源图，根据《生态影响型敏感程度分级表》判定为不敏感区域，根据《生态影响型评价工作等级划分表》，本项目施工过程主要为清水河中宁县段综合治理，不涉及污染类生产，主要污染为噪声及扬尘，随施工结束，污染停止。因此本项目可不开展土壤监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

清水河属山区性河流，主要是山洪暴涨暴落，水土流失严重，枯水时河道断流，洪水时冲毁良田村落。清水河河床不断拓宽下切，洪水期河势摆动，毁田塌岸现象时有发生。河道两岸岸坡不稳，坍塌严重，河道整治工程少，难以形成合理的布局。随着河道来水来沙条件的改变，河势变化将进一步加剧，若不加快河道整治工程的建设，特别是坍塌段的治理，对河道两岸城镇、村庄、农田的防洪安全构成重大威胁，急需加大治理力度。

清水河河段塌岸主要集中在受洪水淹没的范围的弯道处，部分尚在发育的弯道，弯道顶冲点不定，上下游淹没线范围内随时有塌岸、水土流失的问题。

### 1、生态环境保护目标

项目用地范围外两侧各 300m 主要生态环境保护目标为：施工沿线两侧水域及水利设施用地、荒草地。生态环境保护目标主要为沿线植被、水生生态、水土保持设施等，见表 3-4。

表 3-4 生态环境保护目标一览表

序号	类型	位置	影响因素	保护内容
1	水域及水利设施用地	项目区	临时占地	一般野草
2	植被	项目区	压占植被	植被及其覆盖率
3	野生动物	项目区	临时占地、施工期	野生动物及生境
4	农田	项目区	临时占地、施工期	农作物

### 2、声环境保护目标

本项目评价范围内线路中心线两侧各 100m 的带状范围无村庄、医院等声环境敏感目标。

### 3、大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，三级评价不设评价范围，项目周边无大气环境保护目标。

### 4、地表水环境保护目标

生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境保护目标具体见表 3-6。

表 3-6 环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离(m)
地表水	长山头水库	水体	地表水	/	清水河左边	121m
	清水河	水体		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	整个项目区	/

### 1、环境质量标准

#### (1) 环境空气

项目沿线经过区域主要为农村地区，均属于二类环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单中的二级标准；

序号	污染物	24h 平均值	年均值	标准来源
1	PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	150	70	GB3095-2012
2	PM <sub>2.5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	75	35	
3	SO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	150	60	
4	NO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	80	40	
5	CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	
6	O <sub>3</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	200 (1 小时平均)	160 (日最大 8 小时平均)	

#### (2) 地表水

项目所在区域主要水体为清水河，清水河泉眼山断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；

序号	污染因子	标准限值
1	pH (无量纲)	6-9
2	溶解氧(mg/L)	5
3	高锰酸盐指数(mg/L)	6
4	生化需氧量(mg/L)	4
5	氨氮(mg/L)	1.0
6	汞(mg/L)	0.0001
7	铅(mg/L)	0.05
8	挥发酚(mg/L)	0.005
9	石油类(mg/L)	0.05
10	化学需氧量(mg/L)	20
11	总磷(mg/L)	0.2
12	铜(mg/L)	1.0
13	锌(mg/L)	1.0

评价标准

14	氟化物(mg/L)	1.0
15	硒(mg/L)	0.01
16	砷(mg/L)	0.05
17	镉(mg/L)	0.005
18	六价铬(mg/L)	0.05
19	氰化物(mg/L)	0.2
20	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.2
21	硫化物(mg/L)	0.2

(3) 声环境

本次评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	55	45

**2、污染物排放标准**

(1) 环境空气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），具体如下：

污染物	无组织排放监控浓度限值点(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	1.0

(2) 声环境

本项目施工期声环境影响评价执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体如下：

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

其他

本项目不涉及总量控制污染物的排放。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>目前项目已经按照设计文件施工完成，根据设计资料项目总占地面积 32.12hm<sup>2</sup>，本项目永久占地 25.94hm<sup>2</sup>，项目临时占地 6.18hm<sup>2</sup>，其中施工生产区占地 0.67hm<sup>2</sup>；施工便道占地 5.51hm<sup>2</sup>。项目对生态环境影响主要表现为：对河道两岸地表植被的破坏和占用土地的影响，以及由此引起的水土流失、植被减少；施工过程中的道路平整、砌护和材料运输等建设活动会对周围地表植被及用地范围内的土壤产生扰动，遇大风天气及雨季易发生风蚀或水蚀现象，管理不严所造成施工人员和车辆的随意碾压也会沿线生态环境产生一定的不利影响，在项目建设区及影响区做好土地整治、水土保持、两岸绿化等设计，尽量避免由于公路建设而产生水土流失，保证项目实施后能够发挥最佳的社会效益与环境效益。</p> <p>临时占用土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。</p> <p>由于临时占地只是暂时的，施工结束后经过清理、整治，基本上可逐渐恢复其原有功能。因此，认为本项目临时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，不会对当地生态产生大的影响。</p> <p>根据调查发现，项目沿线不涉及生态红线。路线与生态红线的位置见图附图 4。</p> <p>综上，本项目线路较短、施工期较短，对项目沿线生态环境会产生一定的影响，但影响有限，并随施工期的结束河道两岸绿化的实施逐步得到缓解。</p> <p>2、大气环境影响分析</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期产生的施工扬尘主要是土石方开挖、回填等一次扬尘，土石方和建筑材料堆积、清运、装卸以及载重车辆运输产生的二次扬尘，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。土方开挖、土石方转运、砂石料堆放等过程中产生的扬尘量较小，基本在施工线路两侧施工作业带内，项目线路两侧 200m 范围内无分布的大气环境敏感目标，在落实“六个百分百”防尘措施后，对周围大气环境影响较小。</p>
-------------	--

## (2) 作业机械废气

施工机械主要为柴油动力机械为主的燃油机械，其排放的污染物主要有 CO、NO<sub>2</sub>、总烃；据类似工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，空气环境中 CO、NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度分别为 0.20mg/m<sup>3</sup> 和 0.13mg/m<sup>3</sup>；24 小时平均浓度分别为 0.13mg/m<sup>3</sup> 和 0.062mg/m<sup>3</sup>，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；施工机械作业对评价范围内大气环境不利影响较小。

综上，本项目施工期产生的施工扬尘、施工机械废气对环境影响较小。

## 3、水环境影响分析

### (1) 地表水

本项目施工现场不设置施工营地，工人租用民房，生活污水依托当地处理，只要严格按照施工方案施工，对沿清水河水质影响较小。施工期废水主要为对挖掘机、装载机和运输车辆等进行冲洗而产生的冲洗废水，主要污染因子为 SS。生产废水不含重金属等重污染物，经沉淀后用作场地洒水降尘使用。

项目施工过程中造成清水河局部范围水体透明度下降，水中 SS 浓度增高，水质变差，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐恢复，施工影响也会随之消失。总体对地表水环境影响较小。

### (2) 地下水

本项目不涉及深度下挖工程，项目建设和运行不会改变区域地下水资源利用状况，不对地下水径流流场产生影响；项目评价范围内无水源地保护区、农村集中供水工程等分布，项目沿线不存在深挖方路段，因此，项目的实施不会对区域地下水环境产生不利影响。

## 4、声环境影响分析

主要为施工机械和运输车辆产生的机械噪声，其噪声值约在 75-95dB(A)之间，施工期间会对线路两侧 200m 范围内声环境敏感产生影响，但本项目沿线两侧 200m 范围内无居民点，而且本项目线路短、工程量小、施工期短，施工场地民工需做好一定防护。

本项目施工期机械设备噪声源可视为点源，根据点源衰减模式计算施工期间离声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\text{Log}(r/r_0)$$

式中： $L_p$ ——距声源  $r$  米处的施工噪声预测值[dB(A)]；

$L_{p0}$ ——距声源  $r_0$  米处的参考声级[dB(A)]。

计算出各类施工设施在不同距离处的噪声值见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械不同距离处的噪声级统计表

序号	机械类型	距声源不同距离的噪声预测值 dB (A)						
		5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m
1	挖掘机	84	78	72	64	58	54	52
2	卡车	62	56	50	42	36	32	30
3	载重卡车、自卸车	90	84	78	70	64	60	58
4	平地机	82	76	70	62	56	52	50

由表 4-2 可知，本项目施工机械产生的噪声在 50m 处为 42~70dB(A)之间，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

本工程施工噪声对周围区域环境有一定的影响，但这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部特性。施工期设备产生噪声经距离衰减、简易围护等措施衰减后，昼间 50m 范围外可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，夜间 50m 范围外可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

#### 5、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为少量的生活垃圾和建筑垃圾。施工人员产生的生活垃圾，施工期共产生少量生活垃圾，收集后交当地环卫部门处置，少量的建筑垃圾运送至政府指定的地点。本项目施工期固体废物均得到了妥善处置，因此，施工期固体废物对环境的影响较小。

运营期生态环境影响分析	<p>本项目为河道整治工程，主要工程内容为护岸工程及道路工程，目前项目已经施工完成，根据现场踏勘，项目无噪声、固废、废气产生，对周边环境没有影响。</p> <p>项目在施工结束后，对清水河两岸砌护加固，有效的防治暴雨及水对边坡的冲刷、侵蚀，用时也有助于清水河水质和水生微生物生境的改善。项目的建设能有效保障周边生态植物的生长及水土保持。施工结束后不在产生污染物。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>项目位于中卫市中宁县，项目为清水河中宁县段综合治理项目，因本项目施工方案需沿清水河布置，因此选线具有唯一性。</p> <p>工程临时占地在施工结束后大部分恢复原貌，少部分根据工程占压区实物指标调查成果按拟定的补偿标准分别计算各项投资。</p> <p>项目施工布置永久占地及临时占地均不涉自然保护区、饮用水源地、文化遗址、生态敏感区等。因本项目为保障当地居民生命财产安全需对清水河河道进行修整砌护。根据项目初步设计方案，本项目的总平面布置在符合区域规划的基础上，根据拟建项目的性质、规模、流程、以及安全、施工等要求，结合场地自然条件，经过技术经济比较后择优确定，平面布置紧凑、降低能耗，节约用地，符合土地利用政策和相关规范要求。项目占地不属于国土资源部和发展改革委员会颁布的《限制用地项目目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录》（2012年本）中所列目录。项目周边有道路，交通运输方便，与城市建设、道路交通规划相符。因此，从环境保护角度工程选址合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、施工期大气环境影响措施</b></p> <p>目前项目已经按照设计文件施工完成，对于施工期的分析只能根据查阅设计资料、类比同类项目的施工措施以及咨询施工单位及现场踏勘等方法对施工期影响措施进行分析评价，根据调查项目施工期的大气污染物主要是施工扬尘、施工机械及柴油发电机尾气。</p> <p>(1) 项目混凝土砌护时，采取了如下措施：</p> <p>①对于易产生粉尘的材料在运输、储存过程中采用帆布遮盖进行封闭运输，有效避免在运输过程中泄漏扬尘；</p> <p>②易产生粉尘的材料在生产过程中应严格控制每次用量，根据设计进度每次合理施工，未发现了野蛮装卸和无计量生产；</p> <p>③未在 6 级或以上风力环境中从事施工作业；</p> <p>④在施工生产现场制定洒水降尘制度，配备专用洒水器具及专人负责，定期对施工现场洒水降尘，有效减少了扬尘污染。</p> <p>(2) 在施工期间加强现场管理，规定运输车辆及施工机械的运行道路，严禁超载，通过村庄时低速行驶，减轻扬尘，同时对驶离工地的车辆轮胎和车身进行冲洗，没有带土上路。对于运输道路，特别是土质路段施工单位定期进行洒水降尘，并且根据天气加大洒水频次，以最大程度来降低扬尘对周围大气环境的影响。</p> <p>(3) 施工期间施工单位加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，未使用国家明令禁止的车辆，最大限度降低了燃油施工机械排放的废气对环境空气的影响。</p> <p>(4) 对因开挖土方、构筑地基等遭受扰动的地表，及时进行平整，在土石方开挖时采取洒水抑尘；临时开挖或堆放的弃土、弃渣以及对于临时堆放的土方如果不能及时运走，采用篷布及时遮盖，施工生产生活区采取彩钢板拦挡加遮盖等措施降低扬尘的产生。</p> <p>根据现场踏勘情况，在采取篷布遮盖、洒水抑尘、加强管理等措施，项目施工期间对大气环境影响较小。且施工过程对大气环境的影响已经随着施工的结束而终止。</p>
-------------	---

## 2、施工期废水影响措施

目前项目已经按照设计文件施工完成，结合设计资料及现场踏勘情况，项目实际施工过程中不设置施工营地，仅设置施工生产区，项目施工期废水主要是生产废水及机械冲洗废水。

施工期废水主要污染因子为 SS。在施工场地设置简易沉淀池，在施工场地设置了机械设备、车辆的冲洗区域，冲洗区域的地面设置了临时的硬化防渗地坪并在其四周设置集水沟和沉淀池，将冲洗废水经沉淀后，回用于周边绿化或施工场地的洒水降尘，没有排入附近沟渠，施工期间未在雨季进行施工。

根据调查施工期间临时仓库远离清水河河道设置，此外，施工材料妥善保管，未被雨水冲刷进入清水河产生水环境污染。堆放期间加盖篷布，减少扬尘，同时也避免被雨水冲刷进入水体，造成水环境污染。

根据调查，施工阶段采取临时沉淀池、车辆硬化防渗冲洗区域等措施，施工期间产生的水体对清水河以及周边土壤影响较小，且总体对水环境的影响随着施工的影响而结束。

## 3、施工期噪声影响措施

目前项目已经按照设计文件施工完成，结合设计资料及现场踏勘情况，项目周边无噪声敏感点，对周边敏感点不产生影响，但为防止本项目施工过程中噪声的污染对施工人员造成一定影响，采取了以下噪声防治措施：

①施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工单位选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，选用低噪声的施工机械和工艺，施工期间未发现超过国家标准的机械入场施工；

②施工单位通过加强对场内机械设备的保养，使其维持较低声级水平，将施工活动对周边声环境及施工人员的影响降至最低水平；

③合理安排作业时间，未在夜间（北京时间 22:00 至次日 6:00）及午间（北京时间 12:00 至 14:00）进行施工，没有给周围居民的生活带来影响；

④施工期间施工单位加强运输车辆管理，按规定组织车辆运输，合理规划运输通道，控制汽车鸣笛；尽量避免在居民区出入，一旦经过居民区时，车辆就限速行驶，减少鸣笛；

⑤降低人为噪声：按规定操作机械设备，管道装卸过程中，轻拿轻放，尽

量减少碰撞声音，也可减少对材料的损坏；

#### 4、施工期固体废物对环境的影响措施

目前项目已经按照设计文件施工完成，结合设计资料及现场踏勘情况，施工期固体废物主要为施工过程中产生的少量生活垃圾和少量的建筑垃圾。

项目产生的少量生活垃圾集中收集后依托当地环卫部门集中进行处置，少量的建筑垃圾运送至政府制定的地点进行处理。根据现场踏勘情况，施工期间产生的少量生活垃圾及建筑垃圾已经进行了处理，施工结束后不会对周围环境产生影响。

#### 5、施工期生态环境影响措施

项目为河道治理工程，施工结束后污染即停止。目前项目已经按照设计文件施工完成，结合设计资料及现场踏勘情况，为使本项目施工过程中对周围生态的影响降至最低，根据调查施工期间采取了以下防治措施：

(1) 加强教育宣传：进行环保知识教育，提高施工人员的环保意识和注重环保的自觉性；

(2) 严格要求施工人员按照设计文件进行施工，施工期间未乱砍乱挖，乱开乱倒，严格按照施工场区驾驶机动车，未毁坏施工范围外的植被；

(3) 严格按照环境保护工作与设计、施工统筹规划，同步运作。合理安排施工时序与时间，合理规划施工用地，施工中保护施工界外的地表植被和排水设施，施工后及时平整清理、恢复植被、清除垃圾。

(4) 根据调查，项目已经按照水土保持方案要求，对沟道以及临时占地采取了以下措施：

##### ①沟道治理工程区

工程措施（已完成）：土地整治 0.61hm<sup>2</sup>，砾石覆盖 1.83hm<sup>2</sup>（主体已设）；

植物措施（已完成）：造林 0.19hm<sup>2</sup>（主体已设），种草 0.42hm<sup>2</sup>；

临时措施（已完成）：洒水降尘 2476m<sup>3</sup>（主体已设）。

##### ②施工便道区

工程措施（已完成）：土地整治 4.62hm<sup>2</sup>，复耕 0.89hm<sup>2</sup>；

植物措施（已完成）：种草 4.62hm<sup>2</sup>；

临时措施（已完成）：洒水降尘 1872m<sup>3</sup>（主体已设）。

	<p>③施工生产生活区</p> <p>工程措施（已完成）：土地整治 0.40hm<sup>2</sup>，复耕 0.27hm<sup>2</sup>；</p> <p>植物措施（已完成）：种草 0.40hm<sup>2</sup>；</p> <p>临时措施（已完成）：彩钢板拦挡 406m（主体已设）。</p> <p>通过调查，项目施工已经结束，护岸背沟侧和护岸内侧已实施了种草；防汛道路铺设了 15cm 砾石；施工生产生活区已拆除，并进行了复耕或者种草，施工过程中防汛道路和施工生产生活区实施了洒水降尘措施。项目对生态环境影响将至最低，并且随着时间的推移，占用的临时占地生态功能将得到恢复，建议建设单位后期加防护，确保临时占地生态功能得到恢复。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为清水河综合治理工程，主要工程内容为对清水河段进行护岸工程，解决河道冲刷、漫堤、溃堤等问题。根据现场踏勘，项目砌护完成后，无废水、废气、噪声、固废产生，对周边环境不会产生影响。项目施工结束后可提高清水河河道的防洪能力，同时清水河的水质也得到进一步改善。2~3 年内施工区域是植被恢复良好，达到施工前生态情况。</p>

其他

### 1、环境监测管理

#### (1) 环境管理

根据设计文件以及现场踏勘，施工单位已经按照承包合同相关要求，履行了相关职责。

①建设单位与施工单位签订项目承包合同中，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、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

②施工单位施工过程中提高环保意识，对驻地和施工现场加强了的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。

③施工单位对临时占地等区域及时采取了相关措施，有效地减少了水土保持，保护好沿线土壤植被。

④施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，按照要求采取了篷布遮盖、洒水抑尘，项目施工完毕后由施工单位按照水土保持方案的要求对临时占地进行了恢复，妥善处理生活垃圾与少量建筑垃圾；施工现场产生的噪声也符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)和《建筑施工场界噪声测量方法》(GB12524-90)中的有关规定和要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。工程竣工后，应在3个月内按规定程序向当地生态环境局申请环保设施竣工验收，验收合格后，该工程方可正式投入运营。

本项目环保标准清单见表 5-1。

表5-1 项目环保管理要求一览表

时期	类别	内容	环保管理要求
施工期	固废防治措施	生活垃圾统一收集交由当地环卫部门处置，少量的建筑垃圾运送至政府指定的地点进行处理。	已经妥善处置
	废水防治措施	车辆冲洗废水及施工废水经沉淀池收集后洒水抑尘，沉淀池使用结束后恢复原貌	已经妥善处置，无外排

	噪声防治措施	选用低噪设备、加强设备养护	已经妥善处置
	生态保护措施	土方开挖、回填的区域按照水土保持方案的要求进行了土地平整、生态恢复，绿化播撒草籽或者复耕	保证临时占地可供原有野生植物类型生长，保障原有植被量
运营期	生态恢复情况	对临时占地进行复植、播撒当地草籽等	2~3年内需恢复区域是植被恢复良好，绿化达到施工前生态情况

本项目污染期主要为施工期间，施工结束后污染即停止。主要管理内容为施工期噪声污染、大气污染、固废污染以及生态植被破坏恢复等措施的管理。根据设计资料以及现场踏勘，项目已经施工结束，已经按照相关要求采取了措施，对施工期间产生的废水和固废进行了妥善处置，无施工遗留施工污染物等。

## (2) 环境监测

项目施工期较短，属于河道整治项目，总体对环境影响较小，在采取合理的措施后，不用对环境进行监测。

## 2、环境保护竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，项目已经建成，下阶段应尽快对项目竣工环境保护验收。

项目污染治理设施必须与项目主体工程内容“三同时”建成，建成施工结束后建设单位应按规定，自主或委托第三方进行项目竣工环境保护验收，并要求主管部门进行监督指导。

因此，本项目制定环境污染防治设施竣工验收清单，通过此竣工验收清单来确保本项目环保设施及污染防治措施的顺利进行。本项目竣工环境保护验收一览表见表 5-3。

表 5-3 项目竣工环境保护验收一览表

验收项目	验收内容	验收要求
废气治理	施工期间进行洒水抑尘，遮盖篷布等措施	妥善处置
废水处理	冲洗废水及施工废水经沉淀池收集后洒水抑尘，5处施工区设置5处沉淀池及车辆冲洗区域使用结束后恢复原貌	妥善处置，不外排
固体废物防治	生活垃圾统一收集交由环卫部门处理，少量建筑垃圾运送至政府指定的地点。	妥善处置

	<b>生态治理</b>	施工生产区、施工便道项目临时占地进行撒播草籽、复耕等措施	达到施工前原有植被要求		
	<b>其他</b>	项目建设和营运期间是否存在潜在的不可逆生态环境影响，包括对自然植被、区域生态系统的完整性的保护功能。	无不可逆生态环境影响		
环保投资	项目总投资为 4940.88 万元，环保投资总额为 38.92 万元，环保投资占工程总投资的 0.79%，环保投资一览表见表 5-4。				
	<b>表 5-4 项目环保投资一览表 单位：万元</b>				
	<b>类型</b>	<b>内容</b>	<b>治理措施或设备</b>	<b>数量</b>	<b>投资（万元）</b>
	施工期	施工扬尘	车辆篷布、临时道路等的喷淋及施工场地周边设置围挡。	/	2.0
		污水治理	10m <sup>3</sup> 临时沉淀池及防渗地坪、集水沟	5 座	10.0
		噪声防治	设备减振、消声措施、施工场地围挡等措施	/	6.3
		固体废物	施工生活垃圾及建筑垃圾清运处置	/	2
	营运期	生态恢复	临时施工生产区和临时道路复耕或植被恢复（包括播撒草籽、造林）	恢复率 100%	15.62
	人员培训	施工关人员环保业务培训		/	1
	施工期环境管理	施工期环保措施落实的实施和监督管理		/	2
总计				38.92	

## 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	工程措施、植物措施、临时措施、	未扩大施工范围，由于项目施工而引起的地表及植被扰动已得到恢复或正在恢复；	人工监测植被覆盖度临时占地做土地平整，并且进行撒播草籽或者复耕	进行绿化维护，必要时进行补植，能够恢复到与周边植被覆盖度相近
水生生态	不涉及	/	不涉及	/
地表水环境	现场不设置施工营地；粉状物料远离水体堆放，采取围挡、遮盖等措施，设置临时沉淀池	废水不外排	运营期无废水产生	/
地下水及土壤环境	不涉及	/	不涉及	/
声环境	采用低噪声设备施工、禁止夜间施工	采用低噪声设备施工、禁止夜间施工	不涉及	/
振动	不涉及	/	不涉及	/
大气环境	“六个百分百”防尘措施	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物无组织监控浓度限值	不涉及	/
固体废物	施工废料分类收集	无建筑垃圾、生活垃圾遗留现场	不涉及	/
电磁环境	不涉及	/	不涉及	/
环境风险	不涉及	验收合格	保障工程质量	验收合格
环境监测	不涉及	不涉及	不涉及	/
其他	不涉及	/	不涉及	/

## 七、结论

本项目的实施符合环保及生态环境规划，根据设计资料以及现场踏勘，项目已经施工完成，对临时占地已经恢复，固体废物得到处置，从环保角度，本项目环境影响可行。