

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 沙坡头区黑山嘴沟治理工程

建设单位(盖章): 沙坡头区水利技术服务和水库
沟道管理中心

编制日期: 2021年5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	沙坡头区黑山嘴沟治理工程		
项目代码	2105-640502-19-01-831737		
建设单位联系人	郭主任	联系方式	13723337012
建设地点	宁夏省(自治区)中卫市沙坡头县(区)		
地理坐标	(105度15分4.66秒, 37度39分5.79秒)——(105度15分6.09秒, 37度33分27.62秒)		
建设项目行业类别	五十一、水利; 127、防洪除涝工程	用地长度(km)	10.33
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)	中卫市沙坡头区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	卫沙发改(审批)发[2021]33号
总投资(万元)	1427.21	环保投资(万元)	28.5
环保投资占比(%)	2%	施工工期	2021.6.20-9.20
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	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中的第二项、水利类：第1条“江河湖海堤防及河道治理工程”。因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、本项目与“三线一单”符合性</p> <p>（1）生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于沙坡头区东园镇，项目周边无自然保护区、饮用水源地保护区等生态保护目标。根据宁夏回族自治区人民政府，宁政发[2018]23号关于发布《宁夏回族自治区生态保护红线的通知》可知，本项目不在宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p>本项目地理位置与宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围关系见图1。</p> <p>（2）资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目运营过程中不消耗资源，仅在施工期消耗一定量的电能，电能消耗量相对区域资源利用总量较少，符合能源消耗和资源利用上线要求。</p> <p>（3）环境质量底线符合性分析</p> <p>根据《2019年中卫市生态环境质量报告书》数据知，中卫市环境空气质量评价为达标区域。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度和CO特定百分位数浓度及O₃特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准要求。</p> <p>项目营运期不产生三废，总体来看，项目符合环境质量底线要求。</p> <p>（4）负面清单符合性分析</p> <p>本项目为河道防洪护坡工程，不涉及负面清单。</p> <p>3、与自治区生态环境分区管控相符性分析</p>
---------	--

2020年12月30日发布《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》（宁政发〔2020〕37号）。全区总体性生态环境管控要求：包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类单元总体管控要求。其中，优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等区域，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区域，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。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，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。

对照宁夏回族自治区环境管控单元分布图（见附图2）及管控要求，本项目为线性工程，自北向南起，前半段位于全区环境管控单元中的一般管控单元，后半段位于全区环境管控单元中的重点管控单元。项目属于沟道治理项目，治理结束后可有效防止山洪对沟道两岸生态环境及农田等水利设施破坏的风险，减少水土流失，对区域生态环境保护将起到良好作用。

综上所述，项目的建设符合全区生态环境分区管控中重点管控单元的相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目区范围东起广汇大道、西至宁钢大道，北起沿山公路、南至沙坡头区第一排水沟。地面高程介于 1210m~1280m 之间。项目区东西方向约 1km，南北方向约 10km。起点坐标：105°15'4.66"，37°39'5.79"，终点坐标 105°15'6.09"，37°33'27.62"。具体地理位置见附图 3。</p>																	
项目组成及规模	<p>1、工程组成</p> <p>本工程主要建设内容为护岸工程、抢险道路工程、建筑物工程。工程内容主要由主体工程、辅助工程、公用工程、临时工程和环保工程等组成。具体项目组成见表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 项目主要工程内容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 75%;">工作内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">沟道清淤疏浚</td> <td> <p>黑山嘴沟计划清淤疏浚沟道总长度 10.33km，根据沟道各段现状不同，从保证有良好的过洪条件、沟道运行安全且尽量减少工程量、少占耕地等因素考虑；当现状沟道宽度大于设计宽度时，根据现状宽度对沟道进行治理，堤防不满足设计堤高时进行回填加高；当设计沟底高于现状沟底时，沟底不进行回填，仅作清淤平整处理。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">护岸工程</td> <td> <p>对主沟道双侧护岸砌护 2.41km（桩号 K1+300-K2+985、K7+625-K8+830），设计沟道护坡采用浆砌石砌护，砌护高度为 1.3-2.0m，砌护高度按设计水深加安全超高 0.5m 控制，护坡厚度自下向上取 0.6-0.3m，基础采用浆砌石，深 1.2m，宽 0.8m。</p> <p>对主沟道单侧护岸砌护 2.62km（桩号 K0+450-K1+3000、K2+985-K4+300、K8+480-K8+935），其中沟道桩号 K0+450-K1+300、桩号 K2+985-K4+300，设计沟道护坡采用浆砌石，砌护高度为 1.6-2.3m，砌护高度按设计水深加安全超高 0.5m 控制，护坡厚度自下向上取 0.6-0.3m，基础采用浆砌石，深 1.2m，宽 0.8m；</p> <p>沟道桩号 K8+480-K8+935，设计沟道护坡采用格宾基础+格宾护坡+植草砖砌护，砌护高度为 2.4m，基础采用格宾，深 1.0m，宽 1.0m。</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">抢险道路工程</td> <td> <p>沟道两岸预留 5m 宽防洪堤 11.667km、6m 宽防洪堤 4.52km，防洪堤铺设砂砾石路面，砂砾石路面两侧各预留 0.5m 宽路肩，路中铺设 15cm 厚的砂砾石路面作为抢险道路。</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">建筑物工程</td> <td> <p>配套改造沟道桩号 K6+350、桩号 K7+550、桩号 K8+400 共 3 处建筑物。其中：</p> <p>①沟道桩号 K6+350 处涵洞，因现状过流能力不足将其改造为单跨桥；</p> <p>②沟道桩号 K7+550 处过水桥，在渠道涵洞顶部砌护浆砌石排洪槽，并在渠道右岸架设双跨桥 1 座，以便形成双汇交通路；</p> <p>③沟道桩号 K8+400 处过水路面，因巡护路不畅通，在此铺设管涵方便山水通过，同时平整车辆通行道路方便车辆通行。</p> </td> </tr> </tbody> </table>			类别	项目	工作内容		沟道清淤疏浚	<p>黑山嘴沟计划清淤疏浚沟道总长度 10.33km，根据沟道各段现状不同，从保证有良好的过洪条件、沟道运行安全且尽量减少工程量、少占耕地等因素考虑；当现状沟道宽度大于设计宽度时，根据现状宽度对沟道进行治理，堤防不满足设计堤高时进行回填加高；当设计沟底高于现状沟底时，沟底不进行回填，仅作清淤平整处理。</p>	主体工程	护岸工程	<p>对主沟道双侧护岸砌护 2.41km（桩号 K1+300-K2+985、K7+625-K8+830），设计沟道护坡采用浆砌石砌护，砌护高度为 1.3-2.0m，砌护高度按设计水深加安全超高 0.5m 控制，护坡厚度自下向上取 0.6-0.3m，基础采用浆砌石，深 1.2m，宽 0.8m。</p> <p>对主沟道单侧护岸砌护 2.62km（桩号 K0+450-K1+3000、K2+985-K4+300、K8+480-K8+935），其中沟道桩号 K0+450-K1+300、桩号 K2+985-K4+300，设计沟道护坡采用浆砌石，砌护高度为 1.6-2.3m，砌护高度按设计水深加安全超高 0.5m 控制，护坡厚度自下向上取 0.6-0.3m，基础采用浆砌石，深 1.2m，宽 0.8m；</p> <p>沟道桩号 K8+480-K8+935，设计沟道护坡采用格宾基础+格宾护坡+植草砖砌护，砌护高度为 2.4m，基础采用格宾，深 1.0m，宽 1.0m。</p>		抢险道路工程	<p>沟道两岸预留 5m 宽防洪堤 11.667km、6m 宽防洪堤 4.52km，防洪堤铺设砂砾石路面，砂砾石路面两侧各预留 0.5m 宽路肩，路中铺设 15cm 厚的砂砾石路面作为抢险道路。</p>		建筑物工程	<p>配套改造沟道桩号 K6+350、桩号 K7+550、桩号 K8+400 共 3 处建筑物。其中：</p> <p>①沟道桩号 K6+350 处涵洞，因现状过流能力不足将其改造为单跨桥；</p> <p>②沟道桩号 K7+550 处过水桥，在渠道涵洞顶部砌护浆砌石排洪槽，并在渠道右岸架设双跨桥 1 座，以便形成双汇交通路；</p> <p>③沟道桩号 K8+400 处过水路面，因巡护路不畅通，在此铺设管涵方便山水通过，同时平整车辆通行道路方便车辆通行。</p>
类别	项目	工作内容																
	沟道清淤疏浚	<p>黑山嘴沟计划清淤疏浚沟道总长度 10.33km，根据沟道各段现状不同，从保证有良好的过洪条件、沟道运行安全且尽量减少工程量、少占耕地等因素考虑；当现状沟道宽度大于设计宽度时，根据现状宽度对沟道进行治理，堤防不满足设计堤高时进行回填加高；当设计沟底高于现状沟底时，沟底不进行回填，仅作清淤平整处理。</p>																
主体工程	护岸工程	<p>对主沟道双侧护岸砌护 2.41km（桩号 K1+300-K2+985、K7+625-K8+830），设计沟道护坡采用浆砌石砌护，砌护高度为 1.3-2.0m，砌护高度按设计水深加安全超高 0.5m 控制，护坡厚度自下向上取 0.6-0.3m，基础采用浆砌石，深 1.2m，宽 0.8m。</p> <p>对主沟道单侧护岸砌护 2.62km（桩号 K0+450-K1+3000、K2+985-K4+300、K8+480-K8+935），其中沟道桩号 K0+450-K1+300、桩号 K2+985-K4+300，设计沟道护坡采用浆砌石，砌护高度为 1.6-2.3m，砌护高度按设计水深加安全超高 0.5m 控制，护坡厚度自下向上取 0.6-0.3m，基础采用浆砌石，深 1.2m，宽 0.8m；</p> <p>沟道桩号 K8+480-K8+935，设计沟道护坡采用格宾基础+格宾护坡+植草砖砌护，砌护高度为 2.4m，基础采用格宾，深 1.0m，宽 1.0m。</p>																
	抢险道路工程	<p>沟道两岸预留 5m 宽防洪堤 11.667km、6m 宽防洪堤 4.52km，防洪堤铺设砂砾石路面，砂砾石路面两侧各预留 0.5m 宽路肩，路中铺设 15cm 厚的砂砾石路面作为抢险道路。</p>																
	建筑物工程	<p>配套改造沟道桩号 K6+350、桩号 K7+550、桩号 K8+400 共 3 处建筑物。其中：</p> <p>①沟道桩号 K6+350 处涵洞，因现状过流能力不足将其改造为单跨桥；</p> <p>②沟道桩号 K7+550 处过水桥，在渠道涵洞顶部砌护浆砌石排洪槽，并在渠道右岸架设双跨桥 1 座，以便形成双汇交通路；</p> <p>③沟道桩号 K8+400 处过水路面，因巡护路不畅通，在此铺设管涵方便山水通过，同时平整车辆通行道路方便车辆通行。</p>																

续表 1		项目主要工程内容	
主体工程	其他工程	高压、通信电杆移设	由于沟道桩号 K7+400-K8+400 段沟道内有高压、通信电杆植入，为保证洪水季节电杆不受影响，本工程计划将本段沟道内电杆移除沟道外，其中移设高压电杆 1.2km、通信电杆 1.2km。
		标志界桩	为保证黑山嘴沟道岸线范围不受侵犯，本工程计划沿沟道两岸防洪堤坡脚埋设标志界桩，共计 416 个。
临时工程	施工营地		行政、生活临时性建筑租用附近的原有房屋，在桩号 K7+550m 处沟道较宽处进行土地平整，临时仓库在施工区内就地搭建，用于存放施工机械设备。不占用施工用地以外土地。
	施工便道		本项目不设施工道路使用项目周边公路及现有抢险道路，不单独设立施工便道。
	取弃土场		项目取土主要来自沟底土沙，取土就近用于平整沟道及护岸工程、抢险道路工程回填，不单独设取土、弃土场。
公用工程	供电		本项目施工期用电量较小，依托附近农村电网。
	供水		本项目临时施工区仅用于停放施工车辆，搭建临时仓库存放施工机械设备，不提供食宿。施工人员全部租用附近民房，生活用水依托附近农村供水管网。项目施工期施工用水为车辆及机械设备冲洗用水以及洒水车洒水抑尘用水，依托附近农村供水管网，拉运至工地。
	排水		本项目施工期施工人员生活污水依托租住民房，排入农村污水管网，进入附近污水处理站进行处理。在桩号 K7+550m 处北侧沟道较宽位置建设一个 5m ³ 的沉淀池用来处理施工废水，施工废水经处理后用作泼洒抑尘。
环保工程	废气治理		施工期采取定期洒水抑尘、沟道疏浚、堤防砌护、以及排洪槽过程开挖的表土使用篷布进行遮盖、运输车辆限速等措施抑制施工扬尘。
	废水治理		本项目施工期施工人员生活污水依托租住民房经农村污水管网排入附近污水处理站进行处理。施工废水经一个 5m ³ 的沉淀池处理后用作泼洒抑尘。
	噪声治理		选用低噪声设备，同时加强运输车辆管理、控制车速、禁止鸣笛等措施；
	固废治理		在租住民房设立垃圾桶收集生活垃圾，定期运送至附近垃圾中转站由环卫部门处置；施工废渣及时转运至政府指定地点处置；清基土方全部用于培宽道路、生态恢复以及平整洼地。
	生态治理		施工结束后，对抢险道路及护坡两侧裸露土地进行机械土地整治，通过人工种草措施进行植被恢复，草种选用沙蒿、冰草进行混播。

2、工程任务

(1)沟道清淤疏浚

黑山嘴沟计划清淤疏浚沟道总长度 10.33km，根据沟道各段现状不同，从保证有良好的过洪条件、沟道运行安全且尽量减少工程量、少占耕地等因素考虑：当现状沟道宽度大于设计宽度时，应根据现状宽度对沟道进行治理，当设计沟底高于现状沟底时，沟底不进行回填，堤防不满足设计提高时进行回填加高。

(2)防洪堤及护岸工程

①河堤线布置

河堤顶线布置尽量与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行，尽量维持原堤线及堤距。根据地形条件堤线力求平顺，各堤段平缓连接，尽可能不采用折线或急弯，不得缩窄行洪断面将堤防向滩地进建，堤线布置与工业园区、城乡规划衔接，堤防结构形式与周围景观协调。

②堤顶高度确定

根据《中小河流治理工程初步设计指导意见》及《宁夏中小河流治理工程初步设计技术要点》，砌护高度按设计水位超高 0.5m 控制，堤顶超高一般不宜大于 1.0m，本工程护坡砌护安全超高取 0.5m，堤顶土拜超高取 0.5m，堤顶高度统计见附表 1。

③沟道砌护

工程规划对治理段沟道进行砌护，设计砌护横断面结构尺寸如下：砌护高度按设计水深加安全超高控制（详见沟道护坡砌护统计表），基础深根据冲刷深度控制（详见各治理河段直段冲刷深度计算表和各治理河段水流斜冲护岸产生的局部冲刷深度计算表），结合本工程沟道现状边坡，治理段沟道边坡为 1:1.5-1:2，采用浆砌石基础+浆砌石护坡、格宾基础+格宾护坡+植草砖护坡。护坡工程措施统计见附表 2。

本次设计对黑山嘴沟桩号 K0+450-K8+400 段部分段沟道采用浆砌石砌护，包括单侧砌护和双侧砌护，砌护高度按照计算砌护高度进行砌护，砌护高度为 1.3-2.3m；桩号 K8+480-K8+935 段沟道中规划砌护的段落采用格宾+植草砖砌护，砌护高度按照现状砌护段进行砌护。

本工程沟道部分段疏浚与砌护宽度根据现状沟形确定，其他段按照标准断面

进行疏浚、砌护。

按照《宁夏水利工程格宾应用技术导则》要求，格宾网片采用机编网片。格宾基础网箱采用“低碳钢丝+（锌-5%铝-稀土合金镀层）”II类格宾；网目尺寸为 $80\times 100\text{mm}$ ，网面金属丝线径 2.7mm ，边丝径 3.4mm ，绑扎丝直径 2.2mm ，钢丝抗拉强度应力 $\geq 350\text{N/mm}$ （ 350MPa ），钢丝伸长率应 $\geq 10\%$ ，网片沿纵向（X方向）的抗拉强度要求 $> 30\text{KN/m}$ 。填充石料采用块石，粒径 $120\text{—}400\text{mm}$ ，空隙率不超过 30% ，公差控制在 30mm 以内，石料强度等级 $\text{Mu}30$ ，薄片、条状等形状的石料不宜采用。

格宾护垫采用“低碳钢丝+（锌-5%铝-稀土合金镀层）”II类格宾；网目尺寸为 $(D\times X)80\times 100\text{mm}$ ，网面金属丝线径 2.2mm ，边丝径 2.7mm ，绑扎丝直径 2.2mm ，钢丝抗拉强度应 $\geq 350\text{N/mm}$ （ 350MPa ），钢丝伸长率应 $\geq 10\%$ ，网片沿纵向（X方向）的抗拉强度要求 $> 30\text{KN/m}$ ；填充材料为块石，粒径 $120\text{—}400\text{mm}$ ，空隙率不超过 30% ，公差控制在 30mm 以内，石料强度等级 $\text{Mu}30$ ，薄片、条状等形状的石料不宜采用。

基础网箱顺水流方向的长度为 2.0m ，宽度 1.0m ，高度 1.0m 。

护坡网箱顺水流方向的长度为 2.0m ，斜长为 1.8m ，厚度为 0.3m 。

为了加强格宾的强度，在其 1m 位置处设一道隔板，高度同网箱相同。网垫与网箱层与层之间要错缝，纵横交错，上下连接，严禁“通缝”。

护岸工程典型结构布置见下图。

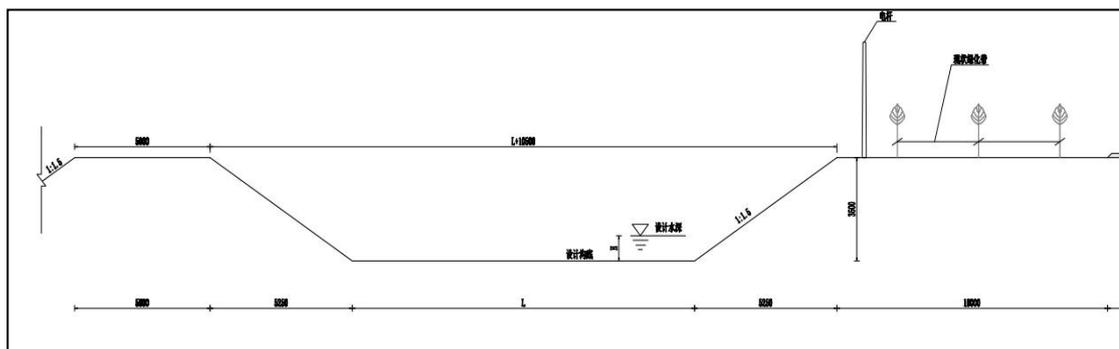


图 4-1 桩号 K0+450-K0+900 段砌护横断面图

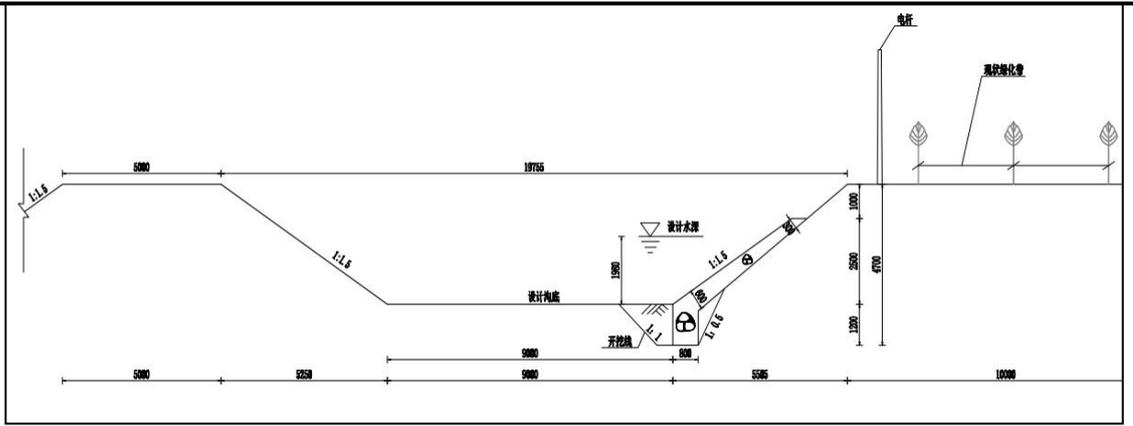


图 4-2 桩号 K0+900-K1+300 段砌护横断面图

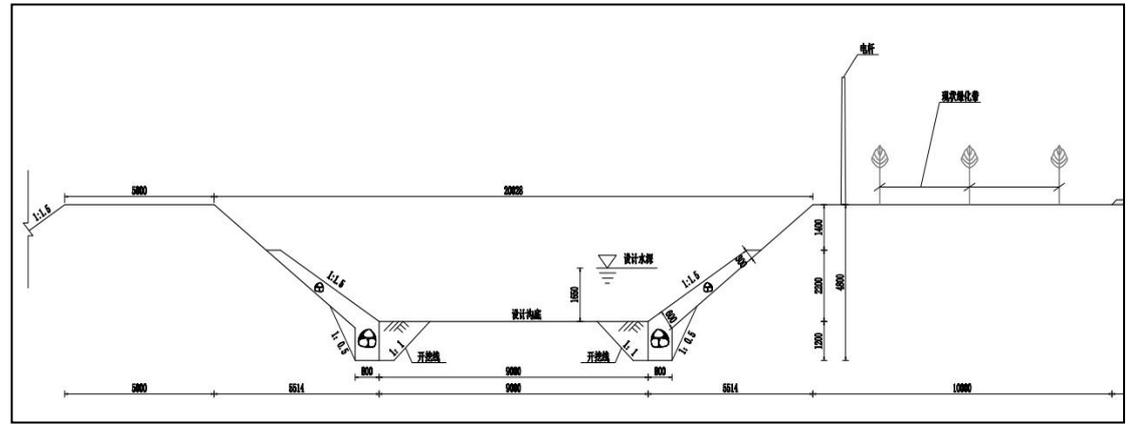


图 4-3 桩号 K1+300-K1+785 段砌护横断面图

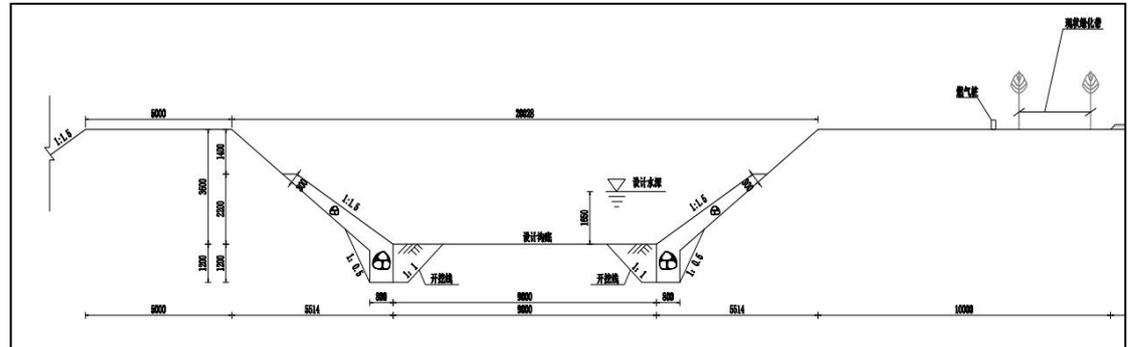


图 4-4 桩号 K1+785-K2+200 段砌护横断面图图

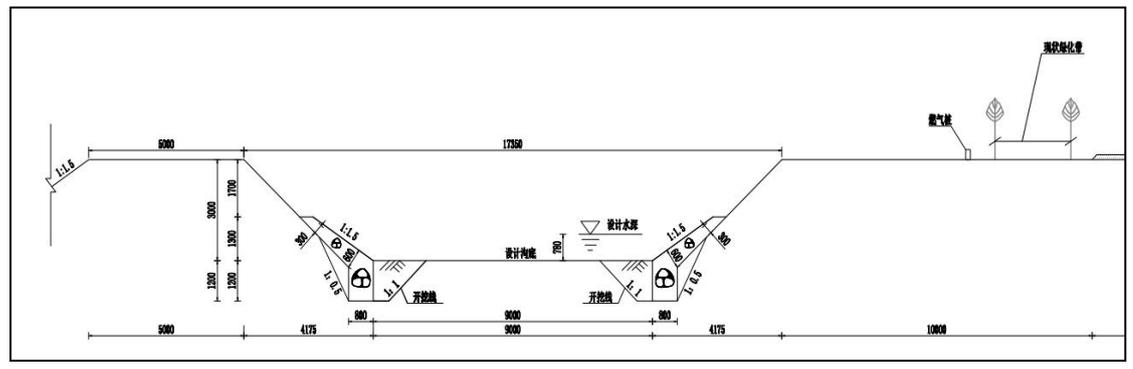


图 4-5 桩号 K2+200-K2+450 段砌护横断面图

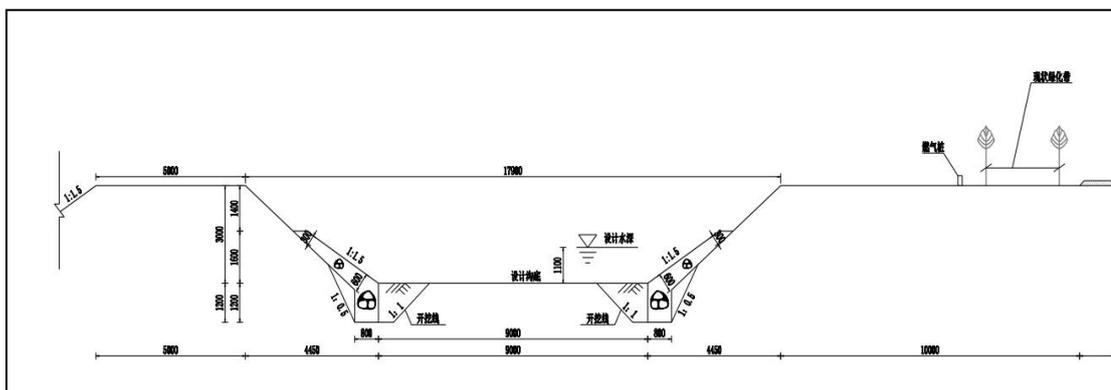


图 4-6 桩号 K2+450-K2+895 段砌护横断面图

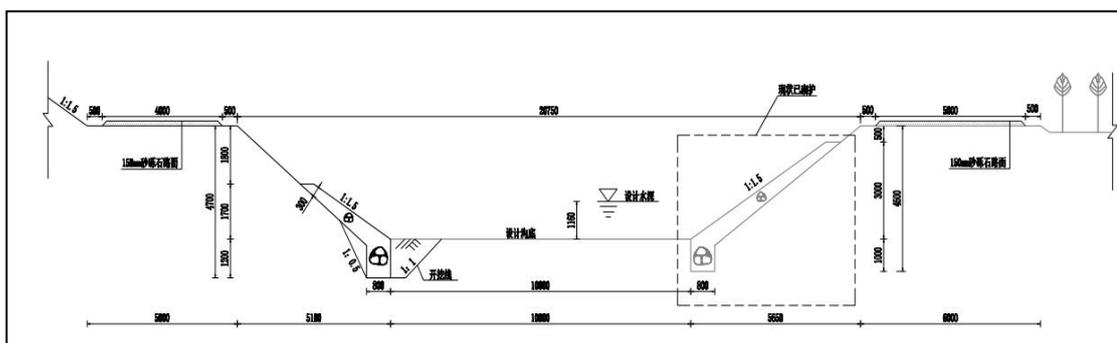


图 4-7 桩号 K2+895-K3+250 段砌护横断面图

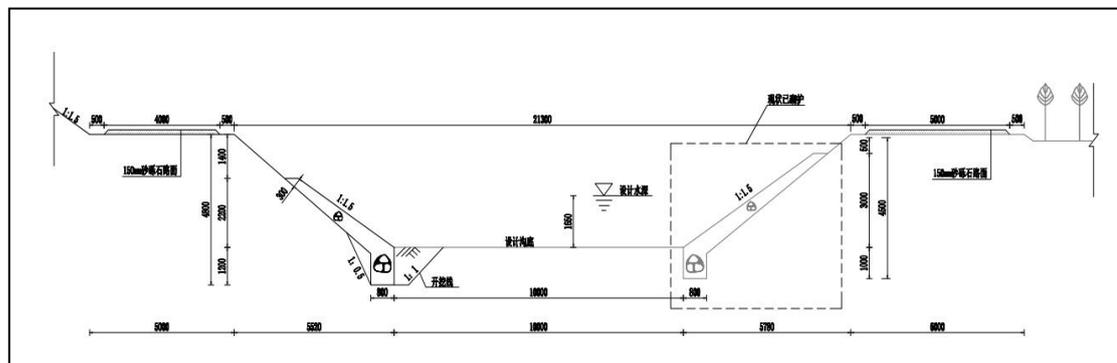


图 4-8 桩号 K3+250-K3+950 段砌护横断面图

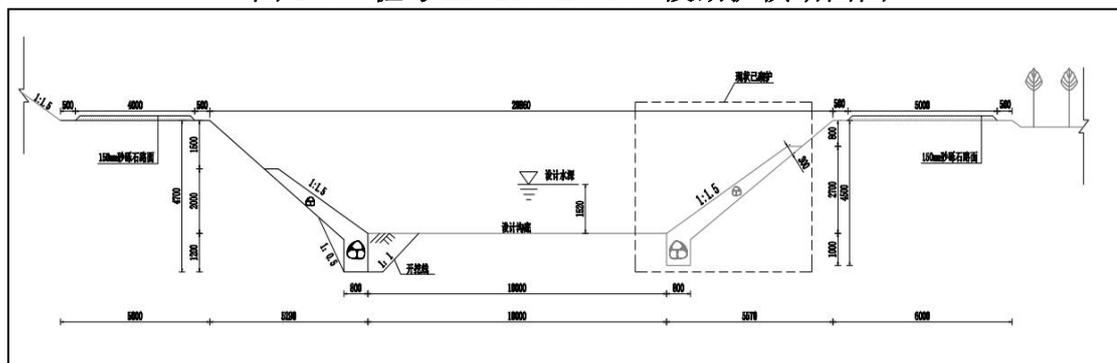


图 4-9 桩号 K3+950-K4+300 段砌护横断面图

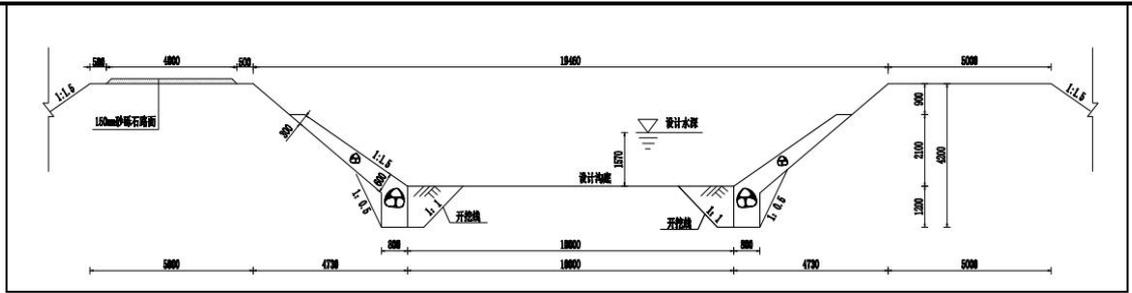


图 4-10 桩号 K7+600-K8+400 段砌护横断面图

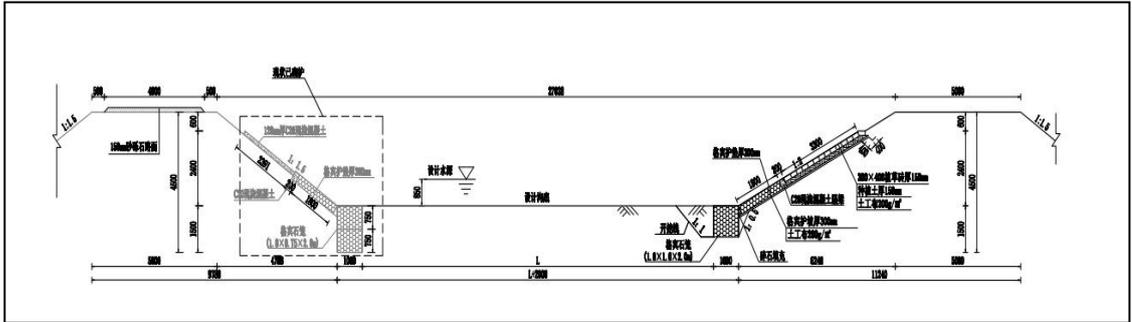


图 4-11 桩号 K8+400-K8+935 段砌护横断面图

(3)抢险道路工程

为保证沟道汛期正常巡护抢险，本次计划整修沟道两岸防护堤，并在堤顶铺设砂砾石路面 9.10km。

砂砾石路原路基碾压压实，砂砾石相对密度不小于 0.7。砂砾石道路铺设级配砂砾石料，砂砾石层碾压后厚 150mm，路面宽度为 5-6m，两侧路肩各为 0.5m。砂砾石粒径在 5-40mm 之间，其中 25-40mm 含量不少于 50%。

表 2

砂砾石路统计表

桩号	砂砾石路面宽度 (m)		长度 (m)		合计
	左岸	右岸	左岸	右岸	
0+000-1+785	—	—	—	—	9101
1+785-2+985	—	—	—	—	
2+985-3+950	—	5	—	965	
3+950-5+700	4	5	1750	1750	
5+700-6+350	4	5	650	500	
6+350-6+990	5	—	500	—	
6+990-7+550	5	—	655	—	
7+600-8+400	4	—	820	—	
8+400-9+911	4	—	1511	—	
9+911-10+330	—	—	—	—	
合计			5886	3215	

(4)建筑物工程

黑山嘴沟治理段自沿山公路向南最终汇入第一排水沟，共计有穿路、穿渠建筑物 7 座，其中涵洞 1 座、交通桥 1 座、过水桥 1 座、过水路面 2 座、过水路面+管涵 2 座。建筑物统计表如下：

表 3 穿沟建筑物统计表

编号	沟道桩号	建筑物位置	建筑物类型					备注
			涵洞	交通桥	过水桥	过水路面	过水路面+管涵	
1	K0+000	穿沿山公路					√	完好
2	K1+780	穿 C4 路		√				完好
3	K3+000	穿 C5 路				√		完好
4	K3+970	穿 C6 路					√	完好
5	K6+350		√					过流能力不足
6	K7+570	穿北干渠			√			防洪堤未成形
7	K8+425	穿中沟/中沟路				√		巡护路不畅通

总平面及现场布置

本项目为黑水山沟治理工程，本工程综合治理沟道 10.3km，其中：

①沟道清淤疏浚 10.3km；

②单断面护坡砌护总长 2.369km，其中单断面浆砌石护坡砌护 1.675km(桩号 0450-0+900、2+985 K4+300)，单断面面格宾+植草砖护坡砌护 0.874km(桩号 18+480 8+935、9+991-K10+330)；

③双断面浆砌石护坡砌护总长 2.935km (桩号 K0+900-K1+785、K1+785-K2+985、K7+550-K8+400)；

④沟道两岸单侧铺设 4 宽砾石路面 11.472km、5 宽砾石路面 4.565km；

⑤配套改造建筑物处(桩号 K6+350 处、桩号 K7+550 处、桩号 K8+400 处)，其中沟道桩号 K6+350 处改造 4.5m×4m 双孔涵洞 1 座；

⑥沟道桩号 K7+550 处延长北干渠双孔涵洞 10m，并在渠拜右岸架设 26×5m 生产桥 1 座,连通北干渠道、黑山嘴沟巡护路；

⑦沟道桩号 8+00 处改造涵洞 50m,连通中沟路与黑山嘴沟防洪堤,方便巡护抢险。

工程布置图见附图 3。

1、施工工艺

(1) 土方工程施工工艺

①土方开挖

土方工程施工按照土方运距最短、运程合理和各个工程的施工顺序做好调配，减少重复搬运。土方开挖时防止附近已有建筑物、道路等发生下沉和变形，必要时应与设计单位或建设单位协商采取可行的防护措施。土方工程施工中应经常测量和校核其平面位置、水平标高和边坡坡度是否符合设计要求，平面控制桩和水准点也应定期复查和检查是否正确。采用机械施工时，必要的边坡修正和场地边角、小型沟槽的开挖等，采用人工或小型机具配合进行。

②土方回填

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，并根据实验确定含水量范围、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、增加压实遍数或使用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。

(2) 浆砌石工程施工工艺

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。砌前应先度摆，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 0.7 m^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块石相互搭砌，并同时砌筑，必要时设置钢筋结条。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”砌浆，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。勾缝前应先剔缝，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。

(3) 格宾砌护工艺

首先按设计要求削坡并平整铺设面，在坡脚根部沟底按设计要求挖 1.0m 深的坑槽，坡面应平整、密实、无杂质；之后按设计要求铺设土工布反滤层，再铺设土格宾护坡、格宾石笼护脚。

2、施工组织和建设周期

(1) 施工道路

各工程施工期间外来物资运输主要采用公路运输，可利用中央大道及四通八

	<p>达的当地公路，不再新修对外交通道路。现有交通可满足施工对外交通运输需要。</p> <p>(2)施工料场</p> <p>本项目施工时，不设土料场和混凝土搅拌站，所需砂石、商品混凝土等材料均外购。</p> <p>(3)施工营地</p> <p>施工人员营地租住项目区周边民房，不单独设立施工营地。</p> <p>(4)建设周期</p> <p>本项目计划于 2021 年 6 月初开工建设，2021 年 10 月底建成，总工期为 6 个月。</p>
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

按《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，开展专项评价的环境要素，应按照环境影响评价相关技术导则要求进行现状调查，并填写其现状调查和评价结果概要。不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等；无相关数据的，大气、固定声源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）相关规定开展补充监测，水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。

本项目不开展专项评价，项目评价范围无声环境敏感目标为终点 280m 处居民区长滩村。生态按各要素导则要求开展调查，大气环境现状引用生态环境主管部门公开发布的数据，土壤、地下水按导则要求不进行调查，具体各要素环境现状如下：

1、生态环境

1.1 主体功能区划

本项目区位于中卫市沙坡头区境内，属于《宁夏回族自治区主体功能区规划》中的重点开发区域。根据该规划中主体功能区：“保护生态环境。做好生态环境、基本农田等保护规划，减少工业化、城镇化对生态环境的影响，避免出现土过多占用、水资源过度开发和生态环境压力过大等问题，努力提高环境质量，加大防沙治沙力度，着力构建防风固沙生态屏障。”本项目属于沟道治理项目，符合生态环境保护要求，并且在施工期结束后采取生态恢复措施，对区域生态环境进行保护和恢复，因此项目的建设满足《宁夏回族自治区主体功能区规划》要求。

1.2 生态功能区划

根据《宁夏生态功能区划》（2003.10），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。对照宁夏生态功能区划图可知，本项目所在区域属于 II3-1 卫宁北山荒漠半荒漠植被恢复生态功能区，项目与宁夏生

态功能区划位置关系图见附图 5。

1.3 所在流域现状及影响区域水生生物现状

① 黄河流域卫宁段现状

本项目为黑山嘴沟治理工程，黑山嘴沟自北向南汇入中卫市第一排水沟，第一排水沟向东汇入黄河。本项目属于黄河流域。本次对于黄河的现状评价引用《2019年中卫市生态环境质量报告书》中黄河中卫下河沿断面水质监测数据，具体数据见表 4。

表 4 黄河中卫下河沿现状监测结果统计表 单位：mg/L (pH 除外)

项目	黄河中卫下河沿断面水质监测数据						
	II类标准	样本个数(个)	最大值	最小值	平均值	超标率(%)	最大超标倍数
pH	6~9	11	8.63	7.95	8.28	0	/
溶解氧	6	11	11.97	7.3	8.84	0	/
高锰酸盐指数	4	11	3.5	1.8	2.2	0	/
生化需氧量	3	11	1.4	0.6	1.2	0	/
氨氮	0.5	11	0.23	0.02	0.10	0	/
石油类	0.05	11	0.002	0.005	0.008	0	/
挥发酚	0.002	11	0.004	0.0002	0.0007	9.1	1
汞	0.00005	11	0.00002	0.00002	0.00002	0	/
铅	0.01	11	0.001	0.001	0.001	0	/
化学需氧量	15	11	11	4	7.8	0	/
总磷	0.1	11	0.08	0.01	0.044	0	/
铜	1.0	11	0.003	0.0005	0.0008	0	/
锌	1.0	11	0.02	0.004	0.02	0	/
氟化物	1.0	11	0.30	0.16	0.24	0	/
硒	0.01	11	0.0005	0.0002	0.0002	0	/
砷	0.05	11	0.0065	0.0013	0.0037	0	/
镉	0.005	11	0.00005	0.00005	0.00005	0	/
六价铬	0.05	11	0.002	0.002	0.002	0	/
氰化物	0.05	11	0.30	0.16	0.24	0	/
阴离子表面活性剂	0.2	11	0.08	0.02	0.03	0	/
硫化物	0.1	11	0.007	0.003	0.003	0	/

根据监测结果分析可知，黄河中卫下河沿断面除了挥发酚超标，其余各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准要求。

② 项目区域水生生物现状

项目区域内无常年水生动物，水生植物主要以芦苇、青苔、藻类为主。

1.4 土壤类型调查

项目厂址土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。根据查询结果，项目厂址及四周土壤类型为流动风沙土；根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），其土纲为风沙土。项目区域土壤类型见图 6。

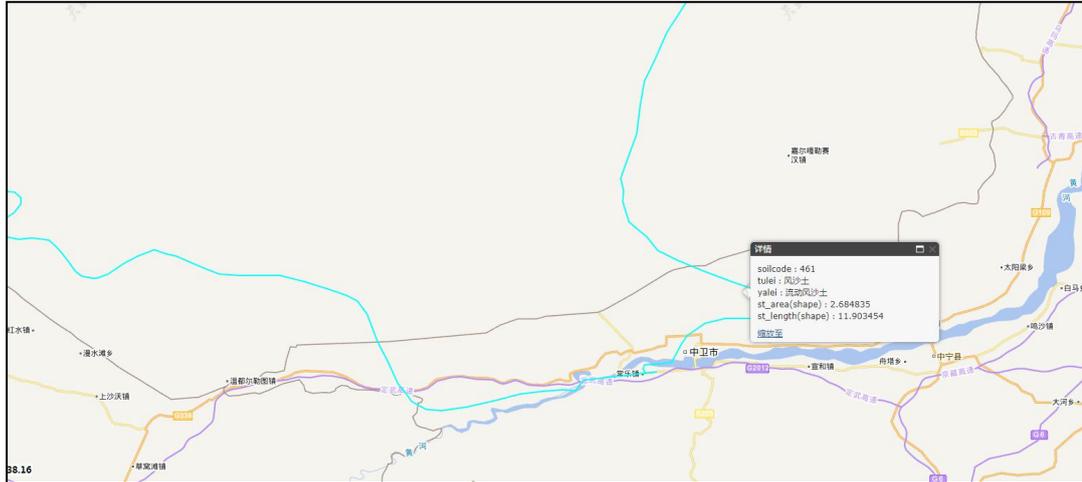


图 6 项目所在区土壤类型图

1.5 植被类型调查

区域内动物主要有杂食性的鸟类麻雀、喜鹊、家燕和野兔、鼠类、黄鼬等小型啮齿类，无珍稀动物种类。村庄内主要畜禽资源有羊、牛、驴、骡、猪、鸡、兔等。

项目区以矮小的灌木和半灌木为主要代表植物，固定沙丘以白刺、柠条及沙蒿为主，其次有寸草、无芒隐子草、刺蓬、茵陈蒿等，覆盖度 30%~50%。根据现场勘查，项目区没有珍稀野生植物种类。

项目区人工植被以杨树、柳树、臭椿为主的农田防护林，以沙枣、杨树花棒、黄柳为主的防风固沙。项目区内农业开发历史悠久、植被主要是农作物和枣、苹果、梨等。

现场踏勘见下图：



图 7 项目现状情况图

2、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2.1.1 规定“项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境, 质量公告或环境质量报告中的数据或结论”以及 6.2.1.3 规定“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的, 可选择符合 HJ664 规定, 并且与评价范围地理位置邻近, 地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”。

本项目位于中卫市沙坡头区东园镇, 本项目区域环境空气质量现状评价引用《2019 年中卫市生态环境质量报告书》中空气质量逐日数据和结论作为本次评价依据, 评价基准年为 2019 年。具体监测结果统计见表 5。

表 5 2019 年环境空气质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70	87.14	达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.00	达标
CO	24h 平均第 95%百分数 (mg/m ³)	1	4	25.00	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值 90%百分数	140	160	87.50	达标

根据数据可知，中卫市沙坡头区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度和 CO 特定百分位数浓度及 O₃ 特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。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、地表水环境质量状况

本项目对黑山嘴沟进行治理，在建设终点向下游 300m 处汇入中卫市第一排水沟，所以本次地表水环境质量状况对中卫市第一排水沟进行评价。项目与中卫市第一排水沟位置关系见图 8。

（1）本次对于中卫市第一排水沟的评价引用《2019 年中卫市生态环境质量报告书》中水质监测数据，具体数据见表 6。

表 6 中卫市第一排水沟现状监测结果统计表 单位：mg/L（pH 除外）

项目	中卫市第一排水沟水质监测数据						
	II类标准	样本个数(个)	最大值	最小值	平均值	超标率(%)	最大超标倍数
pH	6~9	12	8.37	7.68	8.19	0	/
溶解氧	6	12	16.6	6.8	9.56	0	/
高锰酸盐指数	4	12	5.2	2.0	3.1	0	/
生化需氧量	3	12	3.8	0.6	2.1	0	/
氨氮	0.5	12	0.55	0.10	0.29	0	/
石油类	0.05	12	0.01	0.01	0.01	0	/
挥发酚	0.002	12	0.0045	0.0003	0.0017	0	/
汞	0.00005	12	0.00004	0.00002	0.00004	0	/
铅	0.01	12	0.004	0.001	0.002	100	11.7
化学需氧量	15	12	27	6	15	0	/
总氮	0.5	12	19	2.3	5.7	0	/
总磷	0.1	12	0.13	0.04	0.085	0	/
铜	1.0	12	0.006	0.00002	0.003	0	/
锌	1.0	12	0.014	0.002	0.005	0	/
氟化物	1.0	12	1.49	0.32	0.86	50	0.5

硒	0.01	12	0.0017	0.0002	0.0008	25	1.0
砷	0.05	12	0.0082	0.009	0.0040	0	/
镉	0.005	12	0.0005	0.0001	0.0002	0	/
六价铬	0.05	12	0.01	0.002	0.005	0	/
氰化物	0.05	12	0.004	0.002	0.002	0	/
阴离子表面活性剂	0.2	12	0.14	0.03	0.06	0	/
硫化物	0.1	12	0.005	0.003	0.003	0	/

根据监测结果分析可知，除总氮，其余各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准要求。

4、声环境质量现状

本项目建设地点周边地势平坦、地形开阔，经实地勘察，项目周边 50m 范围内声环境敏感点为距终点 280m 处的长滩村。为了解敏感点处声环境质量现状，本次委托宁夏中科精科检测技术有限公司（证书编号：153012050316）对长滩村设点进行监测。监测时间为 2021 年 6 月 8 日，监测频率：连续监测 1 天，每天监测 2 次，昼夜各一次。本项目声环境现状监测结果见表 7。

表 7 声环境现状监测结果一览表 单位：dB (A)

点位编号	检测点位	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
		6 月 8 日	
△1#	长滩村	51	41

根据噪声监测数据分析结果，本项目监测期间昼间噪声值在 51dB (A)，夜间噪声值在 41dB (A)，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，工程所处区域的声环境质量现状良好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境
保护
目标

项目建设地点位于沙坡头区东园镇，项目建设地周边主要以农户住房和农田为主。评价范围内无水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。

经现场踏勘，本项目声环境保护目标为距项目终点 280m 距黑山嘴沟 10m 处长滩村。

环境保护目标一览见表 8。项目周边环境示意图见图 9。

表 8 本项目所在区域环境保护目标一览表

名称	与建设项目位置关系		规模	主要保护对象	涉及功能分区
	相对项目方位	相对项目距离			
长滩村	W	10m	居民 20 户	居民	卫宁北山荒漠半荒漠植被恢复生态功能区
中卫市第一排水沟	S	0m	/	地表水	

评价
标准

1、环境质量标准

(1)《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中二级浓度限值。

表 9 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	
1	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
2	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
3	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
4	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
5	CO	24 小时平均	4		mg/m ³
		1 小时平均	10		
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		

(2)根据《声环境质量标准》（GB 3096—2008），本项目执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 2 类区标准。

声环境质量标准

声环境功能区类别	时段单位 dB (A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(3)中卫市第一排水沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II

类标准。

表 10 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准 单位：mg/L

项目	标准值	污染物	标准值
pH	6~9	铜	1.0
溶解氧	6	锌	1.0
高锰酸盐指数	4	氟化物	1.0
生化需氧量	3	硒	0.01
氨氮	0.5	砷	0.05
石油类	0.05	镉	0.005
挥发酚	0.002	六价铬	0.05
汞	0.00005	氰化物	0.05
铅	0.01	阴离子表面活性剂	0.2
化学需氧量	15	硫化物	0.1
总磷	0.1		

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准

2、污染物排放标准

(1)施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准中无组织排放监控浓度限值。

表 11 大气污染物综合排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

(2)2014年5月16日，环境保护部及国家质量监督检验检疫总局联合发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014），标准规定了非道路移动机械用柴油机（含额定净功率不超过37kW的船用柴油机）和在道路上用于载人（货）的车辆装用的第二台柴油机排气污染物排放限值及测量方法，因此本项目所使用柴油发电机执行该标准中表2的第三阶段限值要求。

表 12 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法

阶段	额定功率	CO(g/kWh)	CH+NOx(g/kWh)	PM(g/kWh)
第三阶段	Pmax>560	3.5	6.4	0.2

(3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）。

表 13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

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

本项目施工过程中进行土石方开挖，护岸施工、抢险道路施工等工程及施工机械和施工人员的活动。施工期对区域生态环境影响为土壤扰动、地表植被的破坏、项目占地对土地的使用功能的影响及施工过程中施工弃土的回填会改变土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤肥力，影响植被生长。

①对土地利用的影响

本工程建设引起的水土流失量的增加主要表现在扰动地表、破坏植被，使地表土壤裸露，加大表层土土壤松散性，抗蚀能力降低，施工建设活动主要从以下几个方面促使形成新增水土流失：

a.造成局部地形的变化

在项目建设过程中，由于原地表遭到人为扰动和破坏，形成场地边坡等再塑地貌，再塑地貌的岩土物质与原地面物质相比，结构松散，边坡大多不稳定，且施工期没有植被防护，抗侵蚀能力明显降低，易发生水土流失。

b.土壤结构发生变化

土壤是被侵蚀的对象，本项目的建设对土体的扰动作用使扰动区土体结构松散，抗侵蚀力明显减弱，加剧了土壤侵蚀程度和强度。

c.植被受到扰动和破坏

建设区原地表植被为耕地、荒草地，具有阻缓风蚀和水蚀的作用。在抗水蚀方面，能够截留降水，消减降雨能量，分散和滞缓地表径流，改善土体结构，固持和网络土体；在抗风蚀方面，削弱地表风力，防止风力直接侵蚀地表。工程建设破坏扰动了原地表植被，从而加速土壤侵蚀。

②对植被影响分析

本项目对草地植被的影响集中在抢险道路施工区域，影响形式主要为植草被清除和碾压；上述活动将改变原有自然生态型，导致施工范围内及边缘区域地表土壤被践踏和自然植被覆盖度减少，初级生产力水平下降，形成的小面积局部地段的次生裸地；由于该影响范围多集中在临时性占地的范围内，且一般为短期性影响，强度不大，施工结束，这一影响也逐渐消除。

本工程建设造成的植被破坏仅限于线路沟道及抢险道路占地范围内，施工

范围内及没有珍稀的植物，工程结束后，施工区要进行植被恢复，生物量将有所增加。因此，本工程的建设对线路当地植物的总体影响较小。

本工程在施工时要采取尽可能少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在永久占地范围内，以免造成土壤与植被的不必要破坏。在开挖地表土壤时，须将表土分层开挖堆置在指定场地，施工完毕，按原有土层分层回填。将表土覆盖在原地表，尽快整理施工现场。施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。对永久占地未固化处进行植被恢复。植被恢复时，应根据当地的土壤及气候条件，以自然恢复为主，选择乡土树草种进行恢复，避免引入外来物种。

③对野生动物影响

施工活动将可能导致动物生境切割，以及动物栖息地的扰动，对施工范围内野生动物产生一定的影响；根据现场调查，工程区不涉及野生动物的集中栖息地；本工程在一般生态环境中沿线野生动物主要为鸟类、鼠类等常见野生动物；

a.工程活动对鸟类的影响

在施工过程中，施工场地将在灌木丛、草地中形成干扰走廊，影响到野生动物的迁移与觅食，施工的噪音影响野生动物的栖息，对栖息在附近的鸟类造成一定程度的惊吓，鸟类纷纷逃离施工现场，飞迁到周围隐蔽安全区域生活；如在夜晚施工，灯光也会影响到鸟类的栖息，甚至影响到候鸟的迁移等。此外，堆放的生活垃圾以及废弃物也对野生鸟类的生存产生影响。

b.对爬行动物的影响

评价区的爬行动物主要为蜥蜴目和蛇目，生境广泛，尤以灌木丛、草地生境中种类最多，它们受工程影响时可以顺利转移到评价区内其他生境，本次治理工程的设施对爬行动物影响不大；且堆渣形成的碎石裸地，在新植被形成之前，由于没有动物的隐蔽场所，太阳光直射，蜥蜴目中喜阳、喜干燥的种类种群数量可能会增加。

c.对兽类的影响

评价范围内兽类主要为沙鼠、跳鼠等啮齿目，施工期噪声及施工人为活动带来的驱逐影响较小，它们可以暂时转移至其他区域活动。啮齿目鼠科种类喜栖息于住宅，多与人伴居，大量施工人员进入施工现场可能会增加它们的种群

密度。因此本项目建设不会造成沿线兽类生境的割裂，影响有限。

由于施工时间短、施工点分散、施工人员少等原因，项目施工对动物的影响范围小，影响时间短，同时由于野生动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，且有一定迁移能力，因此本工程施工建设过程虽对动物生命活动产生了一定程度的不利影响，但不会改变其种群结构，其种群数量也不会因本工程建设而受到大的影响。主要在施工过程中加强管理，杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

④土壤侵蚀影响分析

经过施工期的场地开挖、平整后，原地貌、土壤和植被的破坏严重，使其失去原有的防冲、固土的能力，导致土体抗侵蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。在施工期间，若不采取相应的水土保持措施，将导致项目建设区水土流失急剧增加。但随着永久占地及绿化的配套，地表扰动相对减轻，水土流失逐渐减弱。

⑤对农业生态环境影响分析

本次治理工程对农业生产的影响主要是抢险道路占地，抢险道路占用少量水田，人员活动应避免农业作业季施工，施工结束后及时进行平整，平整恢复，最大限度地减少对农作物生产的影响。

⑥对永久基本农田影响分析

本项目沟道治理项目，施工过程中占用永久基本农田约 4.85 亩，在建设之前应按相关法律法规办理相关手续，方可施工建设。未取得相关部门同意，禁止占用基本农田。材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路和抢险道路。材料堆放地和牵张场等临时占地不设在基本农田内，并根据《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）第三条之规定“重大建设项目占用永久基本农田的，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，并按照法定程序修改相应的土地利用总体规划。”、“建设项目施工和地址勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏”。“输电线路杆、塔基等电网工程，要按照《自治区人民政府关于发布实施宁夏回

族自治区县(市、区)征地补偿标准的通知》(宁政发〔2010〕3号)的有关标准，足额、及时支付征地补偿费和相关费用。项目建设占用耕地，必须按照先补后占的规定，落实耕地占补平衡义务。”，结合《中华人民共和国基本农田保护条例》、《宁夏回族自治区基本农田保护条例》、《关于宁夏电网项目线路工程建设用地有关问题的复函》等相关法律法规、规划的要求，本项目已进行了征地补偿（补偿协议见附件）。

⑦生物多样性影响分析

本次沟道治理沿线动植物都是常见的类型。在占用土地时，要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。施工活动对地表土壤结构会造成一定的破坏，如尘土、碎石或废物的堆放，人员的践踏都会破坏原来的土壤结构，造成植物生长地的环境改变。由于项目除抢险道路外，其余施工均在沟内进行，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微，对本工程经过地区的生态多样性不会造成影响。

本工程评价区域内未发现受国家保护的珍稀、濒危动植物物种。工程的实施仅会造成植物数量上的减少，不会威胁物种群落多样性，因此本工程对沿线植被的影响较小。

(2)施工期废气影响分析

施工期废气主要来自于施工扬尘、运输扬尘和施工机械产生的尾气等，主要污染物为 TSP、CO、NO_x。

①扬尘

施工扬尘主要是土方的开挖、清理运输、回填以及路面拆除修复时产生的扬尘，运输车辆引起的道路扬尘，材料堆放产生的扬尘等。施工现场周围粉尘浓度与源强大小及源强距离有关。其中风速越大，颗粒越小，土的含水率越小，扬尘的产生量就越大。同时，距离不同，扬尘污染影响程度亦不同。在一般气象条件，施工扬尘的影响范围主要为其下风向 100m 范围内。根据经验表明：在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大，因此，限速行驶及保持路面清洁是减少扬尘的有效手段。

②施工机械废气

本项目施工过程中燃油（汽油、柴油）使用量较小，施工产生的废气中含

CO、NO_x等有害物质。由于燃油废气量产生较小，属间断性、分散性排放，且项目所在地扩散条件较好，因此，基本不考虑其影响。

(3)施工期废水影响分析

本项目施工期废水主要为施工机械及运输车辆清洗产生的废水以及生活污水。

①车辆机械冲洗废水：

本项目施工期车辆机械冲洗1次/d，冲洗时间以1h计，设计冲洗废水量为4m³/d，本工程含油废水量很小，石油类浓度约50mg/L。在桩号K7+550m处北侧沟道较宽位置建设一个5m³的沉淀池，进行处理后用于泼洒抑尘，不外排。

②生活污水

本项目施工高峰人数为60人，按照生活用水0.12m³/d·人计，则施工高峰期用水量为7.2m³/d，取污水排放系数为0.8，则施工高峰期最大排污量为5.76m³/d，主要污染物为BOD₅、COD_{Cr}。本项目生活污水的排放依托租住民房排入农村排水管网。

(4)施工期噪声影响分析

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆产生的噪声。施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，贯穿施工全过程。施工期机械单体声级一般在75~90dB(A)之间，且各施工阶段均有大量设备交互作业。建议本项目在施工期间通过采取合理安排施工时间、合理布置施工现场、采用低噪声设备等严格的降噪措施后，可最大限度的降低噪声对周围声环境的影响。

(5)施工期固体废物影响分析

本项目建设过程中，仅产生0.99万m³清基弃土，本项目不设置弃土场，所有清基弃土全部用于培宽道路、生态恢复以及平整洼地。

施工过程中会产生大约0.1t建筑垃圾，全部清理运送至政府指定地点。

本项目施工高峰期人数为60人，以每人每天产生0.5kg计，产生生活垃圾30kg/d。生活垃圾不得随意丢弃，应在施工现场设置垃圾收集箱定点收集，收集后交由附近的垃圾中转站由环卫部门进行处置。

运营期生态环境影响分析	<p>本项目环境影响时段主要为施工期，施工工作结束后进行生态恢复，无运营期环境影响。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>项目所在区域周边影响范围内无自然保护区、风景名胜区、重点文物保护区、饮用水源保护区、森林公园等敏感区分布。项目所在地表水体为中卫市第一排水沟，项目施工期车辆及设备清洗废水经1座5m³沉淀池沉淀后泼洒抑尘，不外排。并在施工过程中采取相应的保护措施，项目实施对区内生态环境影响较小。因此从环保角度分析，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>1、废气治理措施</p> <p>由于本次沟道治理工程施工时间较短，施工区域仅限于沟道及两岸，影响区域较小，故对周围环境空气的影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复，施工扬尘对周围环境的影响较小。</p> <p>为避免产生扬尘，保证施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$，依据自治区蓝天碧水办《2018年度全区大气污染防治重点工作安排》要求，项目应采取如下措施：</p> <p>(1)建筑工地全面落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”扬尘防控措施；</p> <p>(2)开挖时，应对作业面适当洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；</p> <p>(3)运输车辆出入购料处和施工场地时，应对车辆轮胎进行冲洗，避免运输扬尘，对运输物料的车辆应谨防装载过满，对运输车辆采取遮盖、密闭措施，避免沿途物料抛洒；</p> <p>(4)在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 15m 以内。抑制扬尘的一个有效措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 $4\sim 5$ 次，可使扬尘减少 70% 左右；</p> <p>(5)风力超过五级时应停止施工作业，并对临时堆土进行遮盖处理；</p> <p>(6)电缆沟道施工结束后，应尽早完成回填工序，并进行表面压实，减少扬尘的产生和预防水土流失；</p> <p>(7)施工现场设置密闭式垃圾收集点用于存放施工垃圾，施工垃圾必须按照有关市容和环境卫生的管理规定及时清运到指定地点；</p> <p>只要加强管理、切实落实好上述措施，施工期间大气污染物对环境的影响将会大大降低。</p>
-------------	---

2、噪声治理措施

施工期间，施工单位应采取以下措施控制噪声污染：

(1)合理安排施工时间，制定施工计划时段，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，避免夜间施工。

(2)对施工机械设备进行定期的维修、养护，维护不良设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加设备运行时的声级。

由于施工期较短，且项目评价范围内无居民点等噪声敏感点，在采取以上有效措施后，施工期噪声对环境的影响较小，且随着施工期的结束影响将逐渐消失。

3、固体废物治理措施

本项目建设过程中，仅产生 0.8 万 m³ 清基土方，本项目不设置弃土场，所有清基土方全部用于培宽道路、生态恢复以及平整洼地。

施工过程中会产生大约 0.1t 建筑垃圾，全部清理运送至政府指定地点。

本项目施工高峰期人数为 60 人，以每人每天产生 0.5kg 计，产生生活垃圾 30kg/d。生活垃圾不得随意丢弃，应在施工现场设置垃圾收集箱定点收集，收集后交由附近的垃圾中转站由环卫部门进行处置。

4、废水治理措施

(1) 生活污水

本项目施工期共 6 个月约 180 天，施工高峰人数为 60 人，按照生活用水 0.12m³/d·人计，则施工高峰期用水量为 7.2m³/d，取污水排放系数为 0.8，则施工高峰期最大排污量为 5.76m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。由于施工期生活污水的排放全部依托租住民房，排入下水管网中，所以不会对水环境造成影响。

(2) 施工废水

本项目施工期施工废水主要为对车辆及施工机械的冲洗产生的废水。本项目施工期车辆机械冲洗 1 次/d，冲洗时间以 1h 计，设计冲洗废水量为 4m³/d，本工程含油废水量很小，石油类浓度约 50mg/L。在临时施工区设置 1 个处理规模为 5m³/d 的临时沉淀池，进行处理后用于泼洒抑尘，不外排。

根据工程分析可知，本项目在施工范围内不涉水，施工不会对水体及水生

生物产生影响。本项目在施工期间禁止将土方、建筑垃圾、生活垃圾等排入第九排水沟、清水河以及黄河，施工废水以及生活污水全部不外排，不会对水环境产生影响。综上所述，本项目对水环境影响较小。

5、环境监测方案

根据本项目施工特点，设置环境监测方案，包括生态环境监测、地表水环境监测、环境空气监测。

(1) 生态环境监测

为了掌握工程实施对工程影响区的生态影响程度，工程环保措施的效果以及工程运行期的生态恢复状况，工程应委托有资质的部门进行生态环境监测。

① 施工期生态环境监测

监测点位：在工程点设置一个地面控制点。

监测时段：施工前、施工中期和施工后各监测一次。

监测项目：以调查方式为主，监测地表植被破坏面积、地表植物种类和生产力。

② 营运期生态环境监测

监测点位：与施工期监测点位相同。

监测时段：项目完成后连续监测三年，每年监测一次。

监测项目：施工场地复耕监测；地表植物种类和生产力；鸟类及其他动物数量变化情况。

(2) 地表水环境监测

鉴于中卫市第一排水沟有现状监测点，可不进行地表水环境监测，但要随时关注最新的水质监测数据。

(3) 环境空气监测

监测点位：敏感点附近施工区、运输量大的路段。

监测项目：TSP

监测频率：每个施工时段监测1次。

监测方法：采样频率和分析方法可按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定执行。

运营期生态环境保护措施	<p>本项目环境影响时段主要为施工期，施工结束后过人工种草措施进行生态恢复，草种选用沙蒿、冰草进行混播，设计播种量沙蒿为 30kg/hm²，冰草为 30kg/hm²，植被覆盖率达到 60%进行生态恢复，无运营期环境影响。</p>
其他	<p>7、环境管理</p> <p>(1) 环境管理目标</p> <p>①确保本工程符合环境保护法规要求；</p> <p>②以适当的环境保护投资充分发挥本工程潜在的效益；</p> <p>③实现工程建设的环境、社会与经济效益的统一。</p> <p>(2) 环境管理机构及其职责</p> <p>在工程建设管理单位设置专职的环境管理员，安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。为保证各项措施有效实施，环境管理员应在工程筹建期设置。环境管理员具有以下职责：</p> <p>①贯彻国家及有关部门的环保方针、政策、法规、条例，对工程施工过程中各项环保措施执行情况进行监督检查。结合本工程特点，制定施工区环境管理办法，并指导、监督实施。</p> <p>②代表业主选择有资质的单位签订合同，进行环境监测、环境监理和卫生防疫工作。</p> <p>③做好施工期各种突发环境事件的预防工作，准备好应急处理措施。</p> <p>④协调处理工程建设与当地群众的环境纠纷。</p> <p>⑤加强对施工人员的环保宣传教育，增强其环保意识。</p> <p>(3) 环境监理</p> <p>①按照国家有关环保法规和环保规定，统一管理施工区环境保护工作。</p> <p>②对重大环境问题提出处理意见和报告，通过工程总监理工程师责成有关单位限期纠正。</p> <p>③对现场出现的环境问题及处理结果作出记录，整理环境监理档案。</p> <p>④单元工程竣工验收，对已完成的工程责令清理和恢复现场。，具体管理目标见表 14。</p>

表 14 项目环境管理目标				
类别	治理项目	环保工程内容	管理目标	
废气治理	施工扬尘	施工期围挡、场地硬化、洒水等防尘措施	达标排放	
	柴油机	严格控制油品质量	达标排放	
污水治理	生活污水	生活区设置了防渗旱厕，沤肥后用于破坏区的植被恢复	不得排入地表水体	
	生产废水	废水进入沉淀池沉淀后回用		
噪声治理	柴油机、发电机配备相应减振、隔声设施		厂外噪声达标	
固废治理	1、生活垃圾集中收集后定期由运输车辆运至额济纳旗生活垃圾集中收集设施，由环卫部门运至生活垃圾填埋场卫生填埋。 2、一般固废，开挖土石方集中分类堆存，最终全部回填。 3、危险废物，钻机更换完的废机油用专用的危险废物容器收集，最后运回交由有危废处置资质的单位处置。		处置率 100%	
风险防范	1、钻探施工中，加强柴油的使用和管理，严禁机油、柴油等各种油料落地，如果发生外溢和散落则必须及时清理； 2、加强管理，加强定期巡查，并制定突发事件应急预案。		最大限度地控制环境风险事故及事故后果	
生态治理	本项目勘查活动造成的生态破坏主要表现在以下几点：探点表层剥离土的临时堆放对土地的占压；探矿活动对动物的影响等，待工程结束后应该对部分临时用地进行迹地恢复，恢复植被；在探矿过程中，尽量减少和有效控制对矿区生态环境的影响范围和程度，尽量避免大风降雨天气下施工。总之，在勘查结束后恢复与周围景观基本相协调，与原生地形、地貌基本一致，无明显斑块状、条带状视觉影响。		恢复原貌	
本项目总投资 1427.21 万元，其中环保投资 16.5 万元，占总投资的 2%，环保投资具体情况见表 15。				
表 15 项目环保投资一览表				
环保投资	序号	项目	费用(万元)	备注
	1	废水治理措施	2	修建临时旱厕，并做好防渗措施；建设 5m ³ 沉淀池。
	3	施工期空气影响减免措施	3	使用篷布遮盖等防尘措施、洒水抑尘设施及使用清洁燃料等。
	4	施工期噪声影响减免措施	2	柴油机安装消声器、减振、必要时设置可移动的简易隔声屏障等。
	5	施工期固体废物处理	1.5	少量生活垃圾集中收集后定期由运输车辆运至额济纳旗生活垃圾集中收集设施，由环卫部门运至生活垃圾填埋场卫生填埋；废土石临时堆放使用篷布进行遮盖，勘查结束后及时回填；钻机更换完的废机油用专用的危险废物容器收集，最后运回交由有危废处置资质的单位处置。
	6	生态保护及水土保持措施	20	主要包括覆土填平压实、植被恢复、临时措施等。
	合计		28.5	

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	施工扰动区域按照水土保持设计方案进行工程措施、植物措施、临时措施	是否按水土保持措施采取了各项措施，土地进行了平整，植被进行了恢复	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	修建临时旱厕，并做好防渗措施；建设5m ³ 沉淀池。	有无废水外排现象，污染地表水体	无	无
地下水及土壤环境	有无废水外排现象，污染地表水体	有无废水外排现象，污染地表水体	无	无
声环境	选用低噪设备、合理施工	/	无	无
振动	无	无	无	无
大气环境	施工期开挖表土使用篷布遮盖、洒水等防尘措施	施工期各项措施是否落实	无	无
固体废物	设置生活垃圾收集箱，定期清运至附近村庄生活垃圾中转站。 开挖土石方集中分类堆存，最终全部回填。 钻机更换完的废机油用专用的危险废物容器收集，最后运回交由有危废处置资质的单位处置。	施工期各项措施是否落实	无	无
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目建设符合国家产业政策、选址基本合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放。从满足区域环境功能和环境质量目标的角度分析，**项目建设可行。**