

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 同心县河西镇长沙河桃山段生态修复项目

建设单位(盖章): 同心县自然资源局

编制日期: 二〇二四年三月

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	同心县河西镇长沙河桃山段生态修复项目		
项目代码	2311-640324-15-01-239695		
建设单位联系人	张正礼	联系方式	139****7281
建设地点	宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇桃山村		
地理坐标			
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 12 石棉及其他非金属矿采选 109 矿区修复治理工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地 977500m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	同心县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	同发改审发（2023）382号
总投资（万元）	2198.25	环保投资（万元）	97
环保投资占比（%）	4.41	施工工期	6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	1、规划名称：《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》； 审批单位：发展改革委自然资源部； 批复文件名称及文号：国家发展改革委自然资源部关于印发《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021-2035年)》的通知，发改农经[2020]837号。		

	<p>2、规划名称：《宁夏回族自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）</p> <p>审批机关：中华人民共和国自然资源部</p> <p>3、规划名称：《宁夏回族自治区矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018-2022）》；</p> <p>审批单位：宁夏回族自治区国土资源厅；</p> <p>批复文件名称及文号：关于《宁夏矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018-2022）》的批复；宁国土资发[2017]676号；</p> <p>4、规划名称：《吴忠市矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018—2022年）》；</p> <p>审批单位：宁夏回族自治区自然资源厅；</p> <p>批复文件名称及文号：关于《吴忠市矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018—2022年）》的批复，宁自然资发[2018]12号。</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书</p> <p>审查文件名称及文号：中华人民共和国生态环境部关于《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕91号）。</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>1、项目与《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021-2035年)》的符合性分析</p> <p>据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021-2035年)》第四章 重要生态系统保护和修复重大工程中“五、北方防沙带生态保护和修复重大工程”的“专栏·4-5·北方防沙带生态保护和修复重点工程”第6条“三北地区矿山生态修复”：加快推进历史遗留矿山生态修复，通过地质环境治理、地形重塑、土壤重构、植被重建等综合治理工程，恢复矿山生态。”</p> <p>本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇桃山村，项目区属于历史遗留矿山区域，本项目通过对长沙河桃山段周边历史遗留废</p>

弃矿山区域进行地形地貌恢复、边坡防护、林草恢复、整理巡护路、布设过水路面、设置标识牌等，恢复矿山生态，符合《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021-2035年)》中的相关要求。”

2、与《宁夏回族自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）符合性分析

《宁夏回族自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）明确：六、全面推进矿业绿色发展。(三)强化生态保护修复：加快推进历史遗留废弃矿山生态修复。通过政府引导，按照市场运作模式，建立多元化矿山生态修复资金投入和补偿机制，加大历史遗留废弃矿山生态修复力度。坚持“边开采、边治理”，督促采矿权人采取消除地质灾害隐患、土地复垦、恢复植被等措施，切实履行矿山生态修复责任。按照集中连片、重点突出、全面治理的原则，以矿山环境问题类似、区域接近的大型矿山或若干小型矿山群采区为单元，部署实施重点治理项目，提升生态环境质量和水土保持能力，筑牢绿色生态安全屏障。

本项目拟在宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇桃山村，对长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程，本项目完成生态修复治理面积97.75hm²，建设完成后可消除滑坡等地质灾害影响，恢复自然地形地貌，使地貌与周边环境相协调。符合《宁夏回族自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）相关要求。

3、与《宁夏回族自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

根据《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及中华人民共和国生态环境部关于《宁夏回族自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的审查意见(环审(2022)91号)，提出：本规划中提出的历史遗留废弃矿山生态修复等重大工程和绿色矿山发展将有效解决历史遗留矿山现有生态环境问题，维护生态功能，改善环境质量；规划中明确了矿产资源开发利用规模和节

约集约利用，有助于整合和优化矿产资源，提高资源利用效率；规划中明确了矿产资源勘查、开布局，经分析不占用生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、基本农田保护区、湿地等重要生态敏感区，可避免矿产资源勘查开发过程对这些重要规划区的影响；虽然规划中部署的矿产资源勘查开发活动会对所在区域的生态环境产生一定程度的不良影响，但只要采取合理有效的措施，可将生态环境影响控制在可接受范围内。因此，本规划有助于规范矿产资源勘查开发活动，对于矿产资源勘查开发过程中维护生态功能、改善环境质量、提高资源利用效率、优化矿产资源开发利用结构有着重要作用。

本项目位于同心县河西镇桃山村，工程主要对长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草修复工程和标识牌设置工程等，为矿区修复治理工程。根据实地考察及相关资料，该矿区为露天采场，修复治理过程中，本项目主要建设内容为①地形地貌恢复工程：堆清运4块，总面积0.26hm²；采砂坑回填7处，总面积32.75hm²；培坡43.81hm²；沟底疏通53.94hm²；②边坡防护长10367m；③林草修复总面积43.81hm²；④整理巡护路2563m，布设过水路面4座等，区域内植被覆盖度提升30%以上，使区域生态环境与周边生态环境相协调。因此符合《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》及中华人民共和国生态环境部关于《宁夏回族自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕91号）。

4、项目与《宁夏回族自治区矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018-2022）》、《吴忠市矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018—2022年）》的符合性分析

本项目位于吴忠市同心县，根据《宁夏回族自治区矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018-2022）》和《吴忠市矿山地质环境恢复和综合治理规划（2018—2022年）》，一般治理工程是指在重点治理区内未列入重点治理工程的其他历史遗留无主矿山治理工程。一般治理

	<p>工程主要以开采粘土、沟道挖砂为主，局部区域开采建筑石材，分布较散。矿山地质环境问题主要表现为压占破坏耕地、损坏河道，局部有小型崩塌地质灾害隐患。主要治理任务为削坡填低，恢复地貌景观，消除地质灾害隐患。</p> <p>根据规划文件要求：第一章 三、形势与要求—加大历史遗留矿山地质环境恢复治理工作力度，加快美丽宁夏建设步伐“近年来我区实施了多个矿山地质环境治理项目，但仍有未治理历史遗留矿山327处，历史遗留矿山地质环境问题欠账太多，且部分地区治理难度较大，治理任务依然繁重而艰巨。因此，必须全面加大历史遗留矿山地质环境恢复治理力度，创新治理方式，拓宽资金渠道，确保恢复治理效果，并把矿山恢复治理与土地复垦、景观再造相结合，促进治理成果全民共享，为美丽宁夏建设作出新的贡献。”；第二章 2、规划远期目标 （3）矿山地质环境保护与恢复治理成效明显。到2022年，矿山地质环境保护与土地复垦方案编制率达100%，责任主体明确的新矿山全部落实“边开采、边治理”制度，矿山地质环境明显改善。历史遗留矿山地质环境恢复治理率达80%。</p> <p>本项目属于《同心县乡村土地整理与生态修复项目实施方案》所涉及的9个子项目的其中之一，在进行沟道及废弃矿坑治理、地形地貌恢复、边坡防护工程、林草修复工程和道路工程、标识牌设置工程，符合削坡填低，恢复地貌景观，消除地质灾害隐患的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类 鼓励类，四十二、环境保护与资源节约综合利用—2、生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程，因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、与《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吴政规发【2021】2号）符合性分析</p> <p>(1)生态保护红线相符性分析</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），宁夏回族自治区生态保护红线总面积12863.77km²，占国土总面积的24.76%。宁夏回族自治区生态保护红线包括重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、水土流失控制等5大类9个片区，构成了“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局。其中，“三屏”为六盘山生态屏障、贺兰山生态屏障、罗山生态屏障；“一带”为黄河岸线生态廊道；“五区”为东部毛乌素沙地防风固沙区、西部腾格里沙漠边缘防风固沙区、中部干旱带水土流失控制区、东南黄土高原丘陵水土保持区、西南黄土高原丘陵水土保持区。

根据《吴忠市“三线一单”编制文本》，吴忠市生态保护红线是衔接落实宁夏回族自治区人民政府2018年6月发布的《宁夏回族自治区生态保护红线》（宁政发【2018】23号）而发布，吴忠市生态保护红线面积约为3234.37km²，占全市国土总面积的19.29%，本项目位于吴忠市同心县河西镇，不在吴忠市划定的生态红线范围之内。本项目与吴忠市生态保护红线分布图的位置关系见图1-1。

(2)环境质量底线相符性分析

①水环境质量底线

根据《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吴政规发【2021】2号），吴忠市水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（包含工业污染源重点管控区、农业污染源重点管控区）和水环境一般管控区。根据吴忠市水环境分区管控图，本项目位于水环境一般管控区。

一般管控区：对水环境问题相对较少，对区域影响程度较轻的一般控制单元，落实普适性治理要求，加强污染预防。

本工程主要措施为对同心县河西镇长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程，为生态修复工程，主要影响存在于施工期，影响时间短，在施工期结

	<p>束后影响随即消失；项目运营期无废水产生。施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地。采取以上措施后本项目建设对周边水环境影响较小，本项目不涉及一般管控区要求，不会触及区域水环境质量底线。本项目与吴忠市水环境分区管控位置关系图见附图1-2。</p> <p>②大气环境质量底线及分区管控</p> <p>根据《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吴政规发【2021】2号），吴忠市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区。根据吴忠市大气环境分区管控图，本项目位于大气环境一般管控区。</p> <p>大气环境一般管控区：贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和自治区确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有重点企业生态化、循环化改造。新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。</p> <p>本工程主要措施为对同心县河西镇长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程，为生态修复工程。项目施工期，影响时间短，在施工期结束后影响随即消失。施工期采取施工场地设置施工围挡、土方开挖过程中洒水降尘、运输车辆加盖篷布等措施，项目施工废气对周边大气环境质量影响较小；项目运营期废气主要为行驶车辆产生的尾气污染，项目所在区域环境空气质量较好，环境容量大，加之拟改造过水路面属农村道路，车流量相对不大，营运期汽车尾气对环境空气的影响小。综上，本项目的实施不会触及区域大气环境质量底线。项目与吴忠市大气环境分区管控位置关系图见附图1-3。</p> <p>③土壤环境质量底线及分区管控</p> <p>根据《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控</p>
--	---

的意见》（吴政规发【2021】2号），吴忠土壤污染风险管控分区分为农用地优先保护区、建设用地土壤污染风险重点管控区和一般管控区。本项目位于一般管控区，项目与吴忠市土壤污染风险分区管控位置关系图见附图1-4。

一般管控区：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本工程主要措施为对同心县河西镇长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程，为生态修复工程。本工程为生态修复工程，无新增征地。同时，施工所产生的土方及废料等，存放于工程红线区内，采用围挡、遮盖等措施。且施工期明确临时作业区范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，尽量减少扰动面积，对土壤环境影响较小，符合一般管控区的要求。

(3)资源利用上线及分区管控符合性分析

“资源利用上限”，资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

根据《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吴政规发（2021）2号）中“考虑大气环境质量改善要求，将全市各县（市、区）已经发布的高污染燃料禁燃区作为能源利用重点管控区。全市高污染燃料禁燃区的面积为60平方公里，占全市面积

的 0.36%。根据《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）要求，按照控制严格程度，将禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为 I 类（一般）、II 类（较严）、III 类（严格）。各县（市、区）人民政府根据大气环境质量改善要求、能源消费结构、经济承受能力，因地制宜选择不同的禁燃区类别，对于空气质量超标区域，原则上执行 III 类（严格）管控要求。”本项目生产过程中不使用高污染燃料，不位于高污染燃料禁燃区，本项目在吴忠市高污染燃料禁燃区图中位置见图 1-5。

本工程主要措施为对同心县河西镇长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程，为生态修复工程。项目施工期消耗一定量的水资源、电资源，水资源及电的用量占区域的资源量很小，水耗、电耗满足区域要求。运营期不使用水资源和电资源。因此，项目资源利用满足要求，不会触及吴忠市资源利用上线。

(4)环境准入清单符合性分析

①环境管控单元

本项目位于同心县河西镇，为清水河流域沟道及废弃矿坑治理工程，主要措施为对同心县河西镇长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程。项目位于一般管控单元。本项目与吴忠市环境管控单元位置关系图见图 1-6。

②生态环境准入清单

项目与吴忠市生态环境准入清单中的具体环境管控单元符合性分析见下表 1-1:

表 1-1 项目与吴忠市环境管控单元生态环境准入清单符合性

管控单元名称	要素属性	管控单元分类	空间布局约束	本项目	符合性
同心县河西镇生态空间优先保护单元	生态空间-农用地优先保护区	优先保护单元	1.不得开展《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》中同心县的产业准入清单外的产业项目活动。2.区域内划入永久基本农田的优先保护类	同心县河西镇，位于一般管控单元，	符合

			耕地，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，不得擅自占用。（依据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号））	不涉及基本农田的占用
<p>综上所述，本项目符合吴忠市《吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吴政规发〔2021〕2号）中相关管理要求。</p> <p>3、与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析</p> <p>根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求：“恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。”</p> <p>露天采场生态恢复要求：(1)场地整治与覆土：露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植物盆(槽)填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。(2)露天采场植被恢复：①边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合GB 50433的相关要求。②位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。(3)露天采场恢复与利用：露天采场作为内排土场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复要求按7.2-7.3执行：①具有丰富水源的排土场或有大量松散物质排放的陡坡场地，以及其它有可能出现滑坡、坍塌的排土场，应采取坡脚防护或拦渣工程。②排土场植被恢复宜林则林、宜草则草、草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆</p>				

盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。已采用外来物种进行植被恢复造成危害的，应采取人工铲除、生物防治、化学防治等措施及时清理。

本项目位于同心县河西镇桃山村，工程主要对长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草修复工程和标识牌设置工程等，为矿区修复治理工程。根据实地勘察及相关资料，该矿区为露天采场，修复治理过程中，本项目主要建设内容为①地形地貌恢复工程：堆清运4块，总面积0.26hm²；采砂坑回填7处，总面积32.75hm²；培坡43.81hm²；沟底疏通53.94hm²；②边坡防护长10367m；③林草修复总面积43.81hm²；④整理巡护路2563m，布设过水路面4座等，区域内植被覆盖度提升30%以上，使区域生态环境与周边生态环境相协调。

本项目完成生态修复治理面积97.75hm²，建设完成后可消除滑坡等地质灾害影响，恢复自然地形地貌，使地貌与周边环境相协调。恢复土地资源和河道的使用功能，为清水河支流长沙河保护奠定基础，提升水土保持和水源涵养能力，减少水土流失。对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；恢复土地基本功能，区域整体生态功能得到保护和恢复。因此，本项目生态恢复治理措施基本符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求。

4、与《宁夏回族自治区建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区促进条例》符合性分析

根据《宁夏回族自治区建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区促进条例》第三章环境保护和治理、第十八条：“县级以上人民政府应当因地制宜采取消除地质灾害隐患、土地复垦、恢复植被防治污染等措施，加快开展历史遗留矿山生态环境治理和恢复，加强对在建和生产矿山的监督管理，督促采矿权人履行矿山污染防治和生态修复责任。”

本项目位于同心县河西镇桃山村，工程主要对长沙河桃山段进行

	<p>地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草修复工程和标识牌设置工程等，为矿区修复治理工程。本项目完成生态修复治理面积97.75hm²，建设完成后可消除滑坡等地质灾害影响，恢复自然地形地貌，使地貌与周边环境相协调。符合《宁夏回族自治区建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区促进条例》相关要求。</p>
--	--

二、建设内容

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇桃山村，项目区划分为2个片区。其中：杨西线至京拉线南侧段：东西长2.74km，项目区总面积55.29hm²。东至固海五千渠西侧600m，西北方向与G109（旧）相邻，东南方向与京拉线相邻；杨西线至京拉线北侧至福银高速段：东西长2.39km，项目区总面积46.50hm²。东至G109，西北方向与G109（旧）相邻，东南方向与京拉线相邻。项目区主要界址点坐标请见下表。

表 2-1 项目区界址点坐标表（杨西线至京拉线南侧段）

地理位置

序号	界址点号	坐标	
1	G1		
2	G2		
3	G3		
4	G4		
5	G5		
6	G6		
7	G7		
8	G8		
9	G9		
10	G10		
11	G11		
12	G12		
13	G13		
14	G14		
15	G15		
16	G16		
17	G17		
18	G18		
19	G19		
20	G20		
21	G21		
22	G22		
23	G23		
24	G24		
25	G25		
26	G26		

27	G27		
28	G28		
29	G29		
30	G30		
31	G31		
32	G32		
33	G33		
34	G34		
35	G35		
36	G36		
37	G37		
38	G38		
39	G39		
40	G40		
41	G41		
42	G42		
43	G43		
44	G44		

表 2-2 项目区界址点坐标(杨西线至京拉线北侧至福银高速段)

序号	界址点号	坐标	
1	J1		
2	J2		
3	J3		
4	J4		
5	J5		
6	J6		
7	J7		
8	J8		
9	J9		
10	J10		
11	J11		
12	J12		
13	J13		
14	J14		
15	J15		
16	J16		
17	J17		
18	J18		
19	J19		

	20	J20		
	21	J21		
	22	J22		
	23	J23		
	24	J24		
	25	J25		
	26	J26		
	27	J27		
	28	J28		
	29	J29		
	30	J30		
	项目地理位置见附图2-1，项目周边环境见图2-2、图2-3。			
项目组成及规模	<p>1、项目背景及必要性</p> <p>同心县河西镇位于河谷川道区域，砂石料资源丰富、埋藏浅、易于开采。多年来，随着企业的建设，同时由于缺乏科学合理的规划，导致部分群众在此随意圈占、私挖、乱采砂石，日积月累遗留下大量的采坑、弃渣及建筑垃圾，对地质环境造成了严重的破坏，使地形地貌变得满目疮痍，产生了严重的矿山地质环境问题，威胁着周边居民的生产和生活安全。同时，无序的开采造成区域内地表植被破坏严重，水土流失加剧，土地资源浪费等问题，随着生态保护总体目标的明确，同心县历史遗留矿区治理已迫在眉睫。</p> <p>目前，区域内砂石矿产开采活动虽已经全部停止，但没有恢复原始地貌，且治理责任主体灭失，属历史遗留的无主矿区。2023年5月，宁夏回族自治区自然资源厅印发《关于开展乡村土地整理和生态修复的实施方案》，要求各县区全面落实自治区第十三次党代会部署要求，按照自然资源部落实中央农村工作会议精神的有关安排，开展乡村土地整理和生态修复，统筹田、水、路、林、村综合整治和生态修复，进一步加强耕地和永久基本农田保护，盘活农村土地资源，保障“六特”产业发展空间，促进农村生态环境提升、改善人居环境，助力乡村全面振兴样板区建设，同心县按照自然资源厅安排部署，通过现场踏勘选址，组织编制完成了《同心县乡村土地整理和生态修复项目实施方案》。《同心县河西镇长沙河桃山段生态修复项目》属于《同心县乡村土地整理与生态修复项目实施方案》所涉及的9个子项目的其中之一，特此申报和实施。本次进行矿山治理，同时疏通长沙河。项目的实施可消除</p>			

区域地质灾害隐患，恢复治理区域地形地貌，使区域地形地貌与周边相协调；通过植被恢复措施，提高区域植被覆盖度和土壤保水能力，降低区域水土流失，同时项目中砂石矿的治理改善周边环境质量，为保护区域生物多样性保护提供良好的基础条件；废弃矿坑的治理在防止地下水污染等方面有着重要作用。

2、本项目主要建设内容及建设规模

本项目建设内容主要包括：地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程。

(1)地形地貌恢复工程：渣堆清运4块，总面积0.26hm²；采砂坑回填7处，总面积32.75hm²；培坡43.81hm²；沟底疏通53.94hm²。项目区沟道常年无水，属于干沟，沟底无淤泥，疏通主要产生的固废为建筑垃圾，运至环境卫生主管部门指定的填埋场进行处置。

(2)边坡防护工程：对沟底两侧与沟坡衔接处布设边坡防护工程，采取格宾坡面防护措施，项目区边坡防护总长10367m。

(3)林草修复工程：项目治理区实施后采用撒播方式进行植被恢复，恢复草地面积43.81hm²。

(4)道路工程：整理巡护路2563m，布设过水路面4座。

(5)标识牌设置工程：标识牌设置1座。

本项目工程组成一览表见表2-3。

表 2-3 工程组成一览表

项目组成	名称	建设内容
主体工程	地形地貌恢复工程	渣堆清运 4 块，总面积 0.26hm ² ；采砂坑回填 7 处，总面积 32.75hm ² ；培坡 43.81hm ² ；沟底疏通 53.94hm ² ；针对废弃矿坑：通过 挖高垫低 ，对区域内采坑进行回填，随坡就势平整，将采坑与周边地形连在一起；针对高陡边坡：对区域内的高陡边坡培坡削坡，恢复边坡稳定性，防止滑坡等灾害隐患；针对沟道治理：首先利用周边渣堆对采坑进行回填，降低采坑深度，基本维持现状自然沟道走向及岸线布局，对主河道两侧河床顺势挖填整平场地，减少水土流失，最后采取植被恢复措施改善生态环境质量。场地整平后，对渣堆、采坑回填区按 20cm 厚进行覆土回填，土源来自治理点内培坡削坡时，外运的熟土层。
	边坡防护工程	地形地貌恢复工程实施后，对沟底两侧与沟坡衔接处布设边坡防护工程，边坡采用土工布铺设（200g/m ² ）35248m ² ，土工布表层采用格宾网垫护坡（400mm厚）11214m ³ ，坡比1:1.5。坡脚下防冲截墙，格宾网箱基础15551m ³ ，设计底宽1m，深

		1.5m。
	林草修复工程	在格宾网垫护坡坡顶至两岸边界线之间的培坡段和平台段进行林草修复总面积 43.81hm ² ，培坡削坡时，将熟土层外运并铺设在其面层，厚度为 20cm；在坡段撒播草种，撒播草密度为 40kg/hm ² ，草种为冰草、芨芨草、沙打旺，草类比重为 3:2:1，并进行养护。
	道路工程	整理巡护路2563m，布设过水路面4座。巡护道路基应采用 30cm厚素土夯实，路面采用15cm厚砂砾石路面，道路路面宽4m。
	标识牌设置工程	为加强项目宣传和警示作用，工程建成后在沟道汇流区域及边坡防护区域设置警示牌。共布设标识牌1座。设计尺寸为高1.5m，宽1.0m，厚4cm的大理石，底座为混凝土。
临时工程	临时施工营地	本项目施工营地通过租用桃山村闲置房屋，施工营地包括机械停放区、仓库等；项目施工期较短，施工期施工人员依托周边村庄居住。
	施工临时道路	项目东侧有京藏高速，东灵线连接河西镇，项目区田块外有村村通硬化道路，交通便利。长沙河一侧道路不平整，本项目在原有采坑的临时道路面层上建设巡护路，总长 2563m，在占地范围内，不新增临时道路占地。
公用工程	给水	项目工程施工用水就近到附近村落拉运自来水，施工人员生活用水依托桃山村现有水源
		养护用水由市政绿化罐车从附近村庄拉运
	排水	施工人员生活污水依托租用的桃山村现有设施
	供电	施工期用电由附近已有电网提供。
环保工程	施工期	废气防治措施 施工扬尘：设置围挡、易扬尘物料堆放时覆盖防尘网；施工场地建筑材料等篷布遮盖，场地洒水抑尘。 施工机械废气：加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，优化机械设备。
		废水治理措施 施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地
	噪声治理措施 施工期合理安排施工时间，选用低噪声设备。	
	固废治理措施	拆除废物、建筑垃圾和沟底疏通垃圾运至由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置；沟道疏通的土方回填用于地形地貌恢复工程中渣堆、采坑回填区回填覆土。
		生活垃圾及时清运至就近环卫部门处理。
生态保护措施	本项目施工期控制施工扰动面积、表土整治、定时洒水、土方进行遮盖、设置围栏、水土保持、加强施工人员教育工作等措施；项目为对废弃矿山生态环境的综合治理，在格宾网垫护坡坡顶至两岸边界线之间的培坡段和平台段进行林草修复总面积 43.81hm ²	

3、工程方案

3.1 地形地貌恢复工程

结合现状农村道路、现状渣堆、散堆石块、砂砾石块进行清运，对沟岸一侧有裸土区域、其他草地及耕地的高陡坡进行培坡，使得坡度达到 1:1.5

的安全指标。其中：渣堆清运 0.2554hm²；采砂坑回填 32.7485hm²；培坡 43.81hm²；沟底疏通 53.94hm²。其中：渣堆清理 4 块，总面积 2554m²；采砂坑共 7 处，总面积 327485m²。

表 2-4 渣堆面积统计表

序号	编号	面积(m ²)	备注	去向
1	1#渣堆	108	杨西线至京拉线南侧	采砂坑回填
2	2#渣堆	1618	杨西线至京拉线乡道至福银高速段	
3	3#渣堆	336		
4	4#渣堆	492		
合计		2554	/	/

表 2-5 采砂坑面积统计表

序号	编号	面积(m ²)	深度 (m)	备注
1	1#采砂坑	4784	2	杨西线至京拉线南侧
2	2#采砂坑	14513		
3	3#采砂坑	72088		
小计		91385	/	/
4	4#采砂坑	57182	2	杨西线至京拉线乡道至福银高速段
5	5#采砂坑	31853		
6	6#采砂坑	96478		
7	7#采砂坑	50587		
小计		236100	/	/
合计		327485	/	/

3.2 边坡防护工程

地形地貌恢复工程实施后，对沟底两侧与沟坡衔接处布设边坡防护工程，主要是边坡采用土工布铺设 (200g/m²)35248m²，土工布表层采用格宾网垫护坡 (400mm厚) 11214m³，坡比1:1.5。坡脚下防冲截墙，格宾网箱基础 15551m³，设计底宽1m，深1.5m。

3.3 林草修复工程

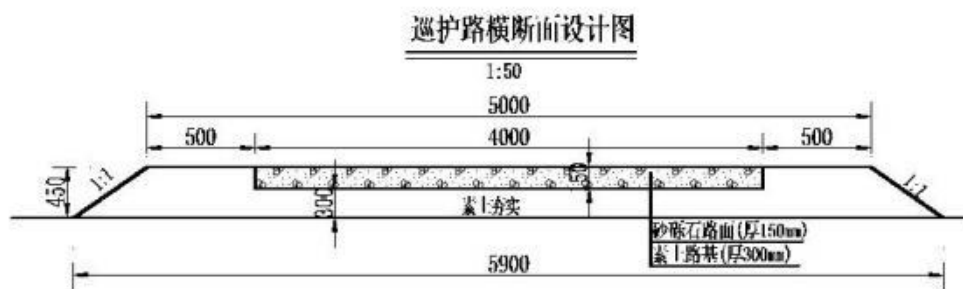
边坡防护工程实施后，在格宾网垫护坡坡顶至两岸边界线之间的培坡段和平台段进行林草修复总面积43.81hm²，将削坡时的熟土层外运并铺设在其面层，厚度为20cm；在坡段撒播草种，撒播草密度为40kg/hm²，草种为冰草、芨芨草，沙打旺，草类比重为3:2:1，并进行养护，设置一年管护期，其中养护期间用水由市政绿化罐车从附近村庄拉运。

3.4道路工程

整理巡护路2563m，布设过水路面4座。

(1)巡护路工程

在原有采坑的临时道路面层上建设巡护路，总长2563m，便于管理部分巡查管理。巡查路最小纵坡宜满足雨雪排除要求为准，一般宜取0.3%~0.4%。路基应采用稳定性好的材料填筑，路基填方的压实度不小于90%，巡护道路基应采用30cm厚素土夯实，路面采用15cm厚砂砾石路面，道路路面宽4m。



(2)过水路面工程

采用15cm厚C20混凝土垫层，25cm厚度C25现浇砼路面，30cm厚砂砾石路基。过水路面特性表见表2-6。

表 2-6 过水路面特性表

位置桩号(km+m)	建筑物名称	路面高程 (m)	路面宽度 (m)	路长 (m)
K0+624	1#过水路面	1378	5	83
K3+315	2#过水路面	1346	5	118
K3+660	3#过水路面	1340	5	127
K4+300	4#过水路面	1330	5	130

3.5标识牌设置工程

为加强项目宣传和警示作用，工程建成后在边坡防护区域设置警示牌。标识牌采用市场成品购买，警示牌由基座与牌体组成，其中基座为现浇混凝土基座，牌体为高1.5m，宽1.0m，厚4cm的大理石，共布设标识牌1座。

4、土地利用结构

本项目生态保护修复977500m²，均为永久占地，无临时占地。

杨西线至京拉线南侧段：项目区土地总面积55.29hm²，其中其他草地14.70hm²，公路用地0.15hm²，农村道路0.48hm²，水工建筑物用地0.08hm²，裸土地39.88hm²。扣除人饮管线两侧10m范围内不动工面积、公路用地及水

工建筑物面积，则项目区建设规模为52.94hm²。通过地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草修复工程、道路工程及标识牌设置工程实施，规划后其他草地面积13.28hm²，人工牧草地面积13.51hm²，农村道路面积1.06hm²，裸土地面积25.09hm²。

杨西线至京拉线至福银高速段：项目区土地总面积46.50hm²，其中旱地1.11hm²，采矿用地6.27hm²，公用设施用地0.02hm²，农村道路0.57hm²，裸土地38.54hm²。项目区扣除旱地、公用设施用地及农村道路不动工面积后，则项目区建设规模为44.81hm²。通过地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草修复工程、道路工程及标识牌设置工程实施，规划后人工牧地面积17.02hm²，农村道路面积0.45hm²，裸土地面积27.34hm²。详细数据请见下表。土地利用现状图见图2-4、2-5

表 2-7 本项目占地情况一览表

治理区域	性质	单位	占地类型	整治前占地面积	整治后占地面积	增减	备注
杨西线至京拉线南侧段	永久占地	hm ²	其他草地	13.28	13.28	0	项目征地由当地政府负责实施
			人工牧草地	0	13.51	+13.51	
			交通运输用地	0	1.06	+1.06	
			裸土地	39.66	25.09	-14.57	
小计	/	/	/	52.94	52.94	/	
杨西线至京拉线至福银高速段	永久占地	hm ²	采矿用地	6.27	0	-6.27	
			人工牧草地	0	17.02	+17.02	
			农村道路	0	0.45	+0.45	
			裸土地	38.54	27.34	-11.2	
小计	/	/	/	44.81	44.81	/	
合计占地		hm ²	/	97.75	97.75	/	

由上表可知，本项目实施后，修复区域人工牧草地面积增加30.53hm²，裸土地和采矿用地面积减少，区域内植被覆盖度可达到44.8%。

5、土石方平衡

本工程土方开挖利用于回填，总体挖填平衡，边坡防护工程实施后，在格宾网垫护坡坡顶至两岸边界线之间的削坡段和平台段进行林草修复，将削坡时的熟土层外运并铺设在其面层。块石、砂砾石料通过附近商业料场购买解决，混凝土及预制件均外购。沟底疏通产生的废物主要为建筑垃圾，运至

由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置。

项目土石方量见表2-8，见图2-6。

表 2-8 项目土石方平衡表 单位：万 m³

序号	工程名称	挖方	填方	调运方		借方	余方
				调入	调出		
	计算代码	①	②	③	④	⑤	⑥
1	沟底开挖和削坡	35.236	/	/	35.236	/	/
2	采砂坑回填	/	7.5133	7.5133	/	/	
3	沟底疏通	0.5	/	/	/	/	0.5
4	培坡	/	24.6607	24.6607	/	/	/
5	林草修复工程	5.6999	8.7619	3.062	/	/	/
合计		41.4359	40.9359	35.236	35.236	/	0.5

备注：挖方+调入+借方=填方+调出+余方，即①+③+⑤=②+④+⑥

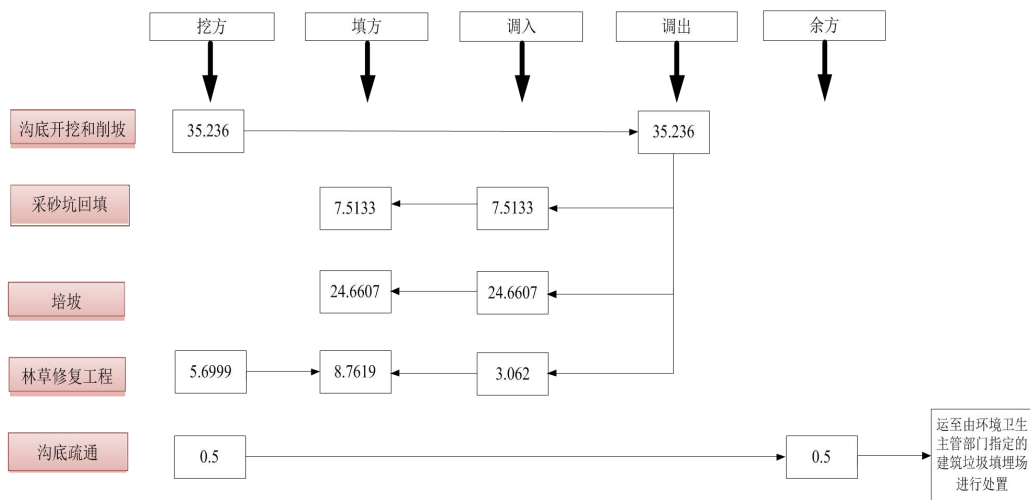


图 2-6 土石方平衡框图 (单位：万 m³)

6、施工道路

项目东侧有京藏高速，东灵线连接河西镇，项目区田块外有村村通硬化道路，交通便利。长沙河一侧道路不平整，本项目在原有采坑的临时道路面层上建设巡护路，总长 2563m，巡护道路基采用 30cm 厚素土夯实，路面采用 15cm 厚砂砾石路面，道路路面宽 4m。

7、公用工程

(1)给排水

项目工程施工用水就近到附近村落拉运自来水。项目用水主要为施工区

洒水抑尘用水和作业面养护用水，项目运营期用水主要为绿化用水。

①洒水抑尘用水

由于项目实际施工工期为 150d（实际施工工期为 5 个月，按 30d 计，为 150d），根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额修订的通知》（宁政办规发[2020]20 号）中第二、三季度场地道路喷洒用水量为 2L/m².d，项目占地面积为 977500m²，即本项目洒水抑尘用水量为 1955m³/d，施工期洒水抑尘用水量为 293250m³。

②作业面养护用水

根据建设单位提供资料，本工程作业面养护用水为 20m³/d，项目施工期为 5 个月（150 天），则项目作业面养护用水量为 3000m³，全部蒸发损耗。

③绿化用水

项目生态保护与修复工程中林草修复面积 43.81hm²，本工程运营期绿化面积共计为 657.15 亩（438100m²），用水由市政绿化罐车从附近村庄拉运。绿化用水根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额修订的通知》（宁政办规发[2020]20 号）中南部山区绿化用水量为 0.15m³/m².a，即本项目绿化用水量为 65715m³/a。

综上，项目施工期总用水量为 296250m³，运营期绿化用水量为 65715m³/a。

项目施工期无排水，运营期绿化用水经植物吸收下渗无废水产生。

表 2-9 项目用排水情况表 单位：m³/a

时期	用水单元	新鲜水用量	损耗量	废水量	废水去向
施工期	洒水抑尘用水	293250	293250	0	蒸发损耗
	作业面养护用水	3000	3000	0	全部蒸发损耗
小计		296250	296250	0	/
运营期	绿化用水	65715	65715	0	植物吸收下渗
小计		65715	65715	0	/
合计		361965	361965	0	

(2)供电

施工机械外接电源为三相五线制，全部由工地附近电力系统供给，由甲方接入至配电屏上，内接线由施工方架线送至各用电点，场内电线一律用木

	<p>电杆架空 4.5m 高，动力电线电压 380V，选用 6.0mm² 铜芯电缆，照明电线电压为 220V，选用 4.0mm² 电缆。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">总平面及现场布置</p>	<p>1、工程总体布置</p> <p>本项目位于同心县河西镇桃山村，属于长沙河下游，分为 2 个片区。其中：杨西线至京拉线南侧段：东西长 2.74km，项目区总面积 55.29hm²。东至固海五干渠西侧 600m，西北方向与 G109（旧）相邻，东南方向与京拉线相邻；杨西线至京拉线北侧至福银高速段：东西长 2.39km，项目区总面积 46.50hm²。东至 G109，西北方向与 G109（旧）相邻，东南方向与京拉线相邻。本项目实施地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程。</p> <p>(1)施工布置规划原则</p> <p>①合理调节解决各主要工程在施工期间所需的各种施工设施的平面和立体布置问题，保证在施工总进度的规定时限内，完成工程建设任务；</p> <p>②合理调配施工所需的各类资源，如建筑材料、水、电、机械、劳动力、资金等等，使其得到更加充分、合理的利用；</p> <p>③合理的施工布置，要满足项目区生态建设和环境保护的目的，尊重少数民族地区的风俗习惯和民族传统。</p> <p>(2)施工分区布置</p> <p>①施工道路布置</p> <p>项目原有主干道路体系现状较好，因此交通线路尽量利用现有的线路，长沙河一侧道路不平整，本项目在原有采坑的临时道路面层上建设巡护路，总长 2563m。</p> <p>②施工生产、生活区布置</p> <p>项目区施工生产、生活区布置主要包括生产性临时设施布置和行政、生活临时建筑两个方面。</p> <p>生产性临时设施布置是指施工过程中堆放建筑材料、设备及配件和施工人员临时驻扎的场地，包括工地临时仓库和加工厂（站），其布置的位置和结构形式由使用年限和当地条件而定。原则上为保证施工方便，根据交通情况每公里设置一处。中间根据情况可设置临时场地，应尽量靠近交通线路、</p>

水源设置。施工场地应根据具体情况布置，一般应尽量少占和不占农田，场地面积，根据工程量大小和人员多少确定，一般各种骨料堆放场地应小于50m²。施工主要设备、机具停放应注意防火、防盗，而且由专人看守。构件等建材，根据施工进度需要，有计划的批量进场。

本项目施工营地和生活营地均租用桃山村闲置房屋。施工营地内设置各类材料库房及施工机械等设施。项目总平面布局依据河道走向，严格规范施工红线，确保施工产生的废水不外排。

工程总体布局根据河道沿岸的地形、地貌、地质状况、天然河道的流向，从安全合理、经济实用等方面出发，进一步减少土方量和水土流失情况，符合环保要求，总平面布局合理。具体平面布置见图 2-7。

2、施工布置情况

本工程工区附近地势平坦，场地开阔，生产生活设施布置方便，布置时应遵循工厂规模小而精的原则，根据工区地形特点，本着便于生产、生活、方便管理、经济合理的原则，充分利用空地，以集中式布置为主。

(1)场外交通

项目东侧有京藏高速，东灵线连接河西镇，项目区田块外有村村通硬化道路，交通便利。

(2)场内交通

施工期间场内运输以土、石料的运输为主，兼有施工机械设备及人员的进场要求，在原有采坑的临时道路层面上建设巡护路，总长 2563m。

(3)施工营地

项目设置施工营地 1 处，占地面积为 1500m²，租用桃山村闲置房屋，施工营地设有机械停放场、施工仓库、施工办公区。本次不设置综合加工厂及混凝土拌和站，混凝土及预制件等均外购。

①机械停放场

机械停放场布置于施工营地内，主要用于停放机械设备，机械设备的检修和保养均在河西镇附近修理厂进行。停放场占地面积 500m²。

②施工仓库

施工综合仓库布置于施工营地内，用于存放施工材料，主要为施工所用

	<p>五金、劳保等物资器材。施工仓占地面积 400m²。</p> <p>③施工办公区</p> <p>设置施工办公区 1 处，生活区布置于施工营地内，占地面积为 100m²。施工生活区不设置食堂及宿舍，不提供施工人员食宿，设置 1 座环保旱厕，旱厕定期清掏外运。</p> <p>本项目施工布置图见图2-8、2-9。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>1. 总体部署</p> <p>本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇桃山村，项目区划分为 2 个片区。其中：杨西线至京拉线南侧段：东西长 2.74km，项目区总面积 55.29hm²。东至固海五千渠西侧 600m，西北方向与 G109（旧）相邻，东南方向与京拉线相邻；杨西线至京拉线北侧至福银高速段：东西长 2.39km，项目区总面积 46.50hm²。东至 G109，西北方向与 G109（旧）相邻，东南方向与京拉线相邻。本项目主要建设内容为①地形地貌恢复工程：堆清运 4 块，总面积 0.26hm²；采砂坑回填 7 处，总面积 32.75hm²；培坡 43.81hm²；沟底疏通 53.94hm²；②边坡防护长 10367m；③林草修复总面积 43.81hm²；④整理巡护路 2563m，布设过水路面 4 座等。</p> <p>2. 施工组织设计</p> <p>一、施工工艺</p> <p>1、地形地貌恢复工程</p> <p>(1)施工测量的技术要求</p> <p>测量工作贯穿整个治理工程，从开工前的工程复测一直到竣工图测绘，均按照 GB50026—2007《工程测量规范》的技术要求进行</p> <p>(2)挖方施工技术要求</p> <p>土方明挖从上到下分层次进行，严禁自下而上或采取倒悬掏底的开挖方式，开挖过程中，保持相对位置的坡面，以利排水，开挖过程中避免稳定边坡范围内形成积水。易风化崩解的土层，开挖后不能及时回填的，保留保护层。一般情况下，开挖采取纵向分段、分层，考虑到具体情况，开挖应根据地质条件进行，根据其厚度进行开挖；横向根据具体情况采用全宽开挖，或</p>

分台阶开挖：先沿纵向挖掘一通道，然后向两侧拓宽。

(3)填方施工技术要求

①填方工程主要位于片区拟设回填区，回填前应对填方区进行压实，施工方应将压实后新测绘的填方工程断面提交监理工程师核准。

②填方作业不得对开采面产生损坏及干扰，施工期间应保持排水畅通，如因排水不当造成工程损坏，应及时进行修补。

③填方不得采用倾填法施工，应进行分层填筑，分层压实，如靠压实设备无法压碎的大块硬质材料，应予以清除。

(4)土方拉运施工技术要求

主要工艺为单斗和自卸汽车，经过分析、比较、论证，选择土方主要运输设备为自卸汽车，采装选用液压挖掘机。将土方拉至指定的采坑，在土方施工过程中为防止扬尘污染，需定时洒水降尘。

(5)削高填低施工技术要求

采用推土机及挖掘机作业，削至一定坡度，将削方以直接推运到预定的区域。多台机械同时作业时，前后距离应大于 8m。

(6)削坡放坡施工技术要求

边坡清理采用机械开挖的方式，在边坡顶部用挖掘机开挖，顺坡堆放在边坡下部，用于垫建平台，部分开挖较宽地段，可采用二次堆积的方式。

①施工过程中在底角下部设立警告标志和防护网，禁止人员车辆进入，以免造成损伤。

②采用自上而下的方式，并在中间和两端开辟几条坡度较缓的挖运道路。

③在机械条件允许的情况下，优先使用大型挖掘机进行开挖，为缩短工期，可从两侧同时开始施工。

④清理时可先在外侧挖约出 4m 宽平台，然后再逐渐向内拓宽。

⑤清理时采取分层清理，每 2m 一个清理层位，逐渐向下清理。

⑥清理至内侧边界时，对新边坡进行清理，使边坡角度保持在 30°以内。

⑦清理过程中将砾径较大的块石和片石剔除，在砌筑坡脚挡墙工程中加以综合利用。

(7)表土翻松

在各治理区回填整治过程中，对治理后的采坑区域及渣堆区域进行清理，同时对整治后的区域进行翻松，以满足后期生态植被工程的实施。

2、主体工程施工

(1)浆砌石工程

根据工程需要，选择浆砌石挡墙，浆砌石石块选用材质应坚实、无风化剥落层或裂纹，石材表面无污垢、水锈等杂质。块石应大致方正，上下面大致平整，无尖角，石料的尖锐边角应凿去，所有垂直于外露面的镶面石的表面凹陷深度不得大于 20mm。石料最小尺寸不宜小于 20cm。

(2)混凝土工程

①混凝土浇筑

在气候条件不适宜，无法进行正常浇筑时，不应进行混凝土施工。混凝土在浇筑过程中，在混凝土强度未达到 70%之前，不应使其表面经受水流作用。浇筑前，应检查有关浇筑准备工作，包括模板、支架、钢筋、预埋件及止水设施等，签发验收单后，方可开始浇筑作业。混凝土浇筑应按一定厚度、次序、方向，分层进行。其浇筑厚度应根据拌合能力、运输距离、浇筑速度、气温及震捣器的性能因素确定。

②混凝土养护

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

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

(3)格宾网垫、网箱安装

格宾施工，首先按设计要求削坡并平整铺设面，坡面或基底在应平整、密实、无杂质，之后按设计要求铺设砂砾石垫层。其施工工序、质量要求应符合 SL260-98 标准的 6.7 条规定。最后铺设格宾石垫。

格宾网箱的组装：从捆扎包中把折叠的网片取出并放置在坚固和平整地面上，然后展开并压平成原形状。前、后和尾板应该翻开至垂直位置完成一

个敞开的盒子形状。侧翼应适当的折叠并互相交迭。所有的间隔板和尾板都要固定和系紧在格宾的前、后板上。尾板和中间隔板都应竖立，并确保所有的折痕都在正确的位置，每个边的顶部都水平。用绞合钢丝或钢环把格宾的边连接。钢环扣件间距不能超过 150mm。使用绞合钢丝连接时，在每个金属网格上，每间隔大约 150mm 把交互的单一的和双的圈结拉紧，最终把绞合钢丝的尾段用圈结或绞合的形式固定在金属网格上。将隔板放置于垂直位置，并以同样方法用钢丝将隔板与边板连接。

格宾网垫、网箱的安装和填充：在完成组装后，格宾被一个接一个的摆放在合适的地点。为了构成完整的结构，在填充宾格前先用钢丝或钢环把所有相邻空格宾沿其接触面的边连接。填充石料要求石质均匀，质地坚硬、不易风化、无裂纹、无尖角薄边、黄皮等，并采用粒径级配好的碎石、块石或块石，填充石料(碎石、块石或块石)的粒径，一般是网孔的 1.5-2 倍。

3、覆土工程

对不满足植被生长条件的治理点，为保证植被修复效果，需要对地表进行覆土。土源来自治理点内培坡削坡时，外运的熟土层。按照《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），结合吴忠地区生态修复项目覆土工程经验，确定设计草地有效土层厚度为 20cm。

4、林草恢复工程

生态恢复工程主要包括穴播种草和条播种草及撒播。

(1)条播种植

播种技术要领：

整地：在地形地貌恢复的基础上，对种植区表土进行翻松，然后按照 1m 宽行间距进行条播种植，播种量为 40kg/hm²。播种深度：深度 0.5-1 厘米，播前，草籽用草木灰拌种，播种后用脚踩实，使草籽和土壤充分接触，种子上覆土厚度 1 厘米左右。

(2)穴播种植

整治后，为防止坡面土壤被冲刷，可采用品字形穴播法进行种草，穴距 30 厘米。

选择植物应具备以下特性：适宜栽培地区的气候和土壤，能抵抗不良环

境；根系发达，生长迅速，能在短期内覆盖地面，且能抵御杂草；能产生多量种子，成熟迅速，能自播繁衍；具有多年生习性，可靠匍匐枝、地下茎、根蘖、分根等繁殖，固土能力强。草种可采用扁穗冰草、芨芨草、沙打旺，播种量为 40kg/hm²。

(3)撒播种植

根据区域特点，对除条播种植和穴播种植区域外按照 40kg/hm² 的播种量，防止表土冲刷破坏，同时提升区域植被覆盖度。

恢复目标：区域内植被覆盖度提升 30%以上。

5、养护工程

本项目在植被修复工程完成后，设计 1 年养护期。养护工程主要为草地养护。主要工作内容是浇水、施肥、补种、除虫等。在种子萌发和幼苗期，应加强养护管理，保持坡面湿润和充足养分，确保种子萌发和幼苗生长。浇水时水流应细而缓，每次应浇透，浇水应遵循少量、多次、均匀原则。待苗出土整齐后，可减少浇水次数，干透再浇。浇水时间选择在阴天或傍晚进行补水。出苗后结合浇水及时追施叶面肥(以氮肥为主)，待出苗整齐后，追施磷钾肥为主的复合肥促进幼苗生长健壮和横向生长。生长稳定后，根据生长需要施肥。病虫害预防为主，综合治理。病害主要有锈病、腐霉病，虫害主要有斜纹夜蛾、地老虎等。为防止侵染性强的杂草引起整个坡面植被的退化，可以采用人工除草或化学药剂除草。草地养护期为 1 年，养护期间，撒播草籽在返青雨季前和雨季后枯水期进行补水，自然恢复区不进行养护。

6、道路工程

项目区以整修利用原有道路为主，主要工程为素土整平并进行碾压，然后路面铺筑砂砾石并洒水碾压。

(1)道路工程的施工顺序

路基的施工工序：放样、清理路床、取料、运料、上料、摊铺、洒水、找平、碾压。路面的施工工序：运料、拌合、摊铺、找平、洒水、碾压。

(2)砂砾石路面基层的施工方法

砂砾石的选用：应选用砾石最大粒径不大于 5cm，含砂率在 40%左右的砂砾石。

砂砾石的摊铺：摊铺前对路床表面平整、压实度进行检查，并进行施工放样，每隔 15m 设置中心桩，并在两侧路肩边缘外设置摊铺高度，设计高度指示桩。

找平：用自卸车将砂石运至施工现场，严格控制卸料距离，并以人工进行摊铺。由于砂砾石垫层为压实厚度 10cm，根据要求，砂砾石基层分两层铺筑，底基层厚度为 10cm，上面一层为找平层压实厚度为 7cm，找平层的砾石粒径不大于 2cm，然后在上一层找平层上铺筑 3cm 的砂找平层，在铺筑找平层要按规格的路拱进行精平。

碾压：砂砾石进行松铺后即开始碾压采用 12T 以上得三轮静压机碾压，在直线路段由两侧向中间，曲线路段由内侧向外侧，按纵向前后平行碾压，碾压速度应控制在 1.7km/h 以内、整体碾压三遍后，可边补充洒水边碾压，洒水时应喷洒均匀，水量不可过大。路面基层的压实度均应达到 95%。

养护：砂砾石垫层碾压成形后，在没有铺面层前应注意日常养护。日常养护主要以洒水养护为主，始终保持砂砾石垫层的湿润，洒水时水量不可过大，并应均匀喷洒。

(3)石料的级配指标

①选用直径为 2~5cm 的砾石及 1cm 以下石屑组配。

②天然砂砾石应选含砂率在 40%左右的。

③路基和路面分层碾压后达到的质量要求

路基和路面分层碾压，分层厚度控制在 10~20cm，碾压后的压实度达到 0.95，干容重达到 1.8t/m³。

二、施工时序及施工周期

1、施工时序

项目建设周期为6个月。首先进行地形地貌恢复工程的土方开挖及清理基线和对两岸边坡进行削坡和培坡，以及沟底土地平整；清理完成后进行边坡治理工程后续砌护及林草修复等建设；最后进行巡护路工程的建设。

2、施工周期

本次工程计划于 2024 年 3 月底完成工程筹建工作（项目报批、前期协调、征地等工作），2024 年 4 月初正式开工建设，工程准备期计划工期 1 个

	<p>月，完成通电、供水、通讯线路，场地平整及临时房屋的租建等工作；2024年5月初至2024年6月底进行主体工程施工，计划工期2个月；砌护工程及巡护路工程等，计划工期2个月；2024年9月初至9月底进行工程验收、试运行及施工单位退场等，计划工期1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	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1)主体功能区规划</p> <p>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，2014年6月18日）（以下简称《通知》），本项目位于吴忠市同心县，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。</p> <p>发展方向：限制开发生态区域以修复生态、保护环境、提供生态产品为首要任务，增强水源涵养、水土保持、防风固沙、维护湿地生态等功能，提高生态产品供给的能力，因地制宜地发展资源环境可承载的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。</p> <p>——水源涵养型。推进土石山区天然林保护和南部山区、中部干旱带围栏封育，治理土壤侵蚀，维护与重建森林、草原、湿地等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，限制或禁止无序采矿、毁林开荒、开垦草地等行为。加大植树造林力度，减少面源污染。</p> <p>——水土保持型。大力推行节水灌溉，发展旱作节水农业。禁止陡坡垦殖。加强小流域综合治理，恢复退化植被。严格对资源开发和建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，控制人为因素对土壤的侵蚀。大力发展草畜产业、马铃薯产业、林果产业、中药材产业等适合当地资源环境的特色农业和加工业，拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计，巩固退耕还林成果。</p> <p>——防风固沙型。加大退牧还草力度，实施围栏禁牧，恢复草地植被。转变传统畜牧业生产方式，推行舍饲圈养。加强对内陆河流的规划管理，保护沙区湿地。推进沙漠化地区防沙治沙，加强防护林带建设和监管。在有条件地区发展扬黄灌溉农业和节水补灌农业，适度发展矿产采掘和加工业。禁止发展高耗水工业。</p> <p>本工程主要措施为对同心县河西镇长沙河桃山段进行地形地貌恢复</p>
--------	--

工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程。符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》要求，项目与宁夏回族自治区主体功能区规划图的位置关系见图3-1。

(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为3个一级区，10个二级区，37个三级区。本项目位于中部台地、山地、平原干旱风沙生态区中的II2-6 兴仁、喊叫水盆地旱地退耕还草生态功能区，具体见表3-1，项目与宁夏生态功能区划图的位置关系见图3-2。

表 3-1 生态功能区分区特征表

一级区	二级区	功能区代号及名称	主要生态特点、问题及措施
中部台地、山间平原干旱风沙生态区	中部山间平原牧农林生态亚区	II2-6 兴仁、喊叫水盆地旱地退耕还草生态功能区	本生态功能区除兴仁镇有部分水浇地外，其余均为旱耕地，十年九旱，旱作农业很不稳定，丘陵顶部多为荒漠草原，主要有猫头刺、针茅、红砂等耐旱植物，覆盖度只有 15%左右。本区的生态敏问题是：旱耕地面积大，干旱缺水，作物生长困难，地面光秃，极易引起土地沙化；另外，天然草场退化严重，针对此问题，当务之急是退耕种植耐旱牧草，既增加植被覆盖，减少土地沙化，又解决发展舍养畜牧业的饲草问题，有助于天然草场实行禁牧，实现退耕还草提高荒漠草原系统生态服务功能的目的。

本工程主要措施为对同心县河西镇长沙河桃山段进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程；项目建成后将盘活农村土地资源，促进农村生态环境提升、改善人居环境。符合《宁夏生态功能区划》功能区生态保护措施要求。

(3)项目用地类型及周边环境现状

本工程用地类型主要为公用设施用地、其它草地及采矿用地，项目区土地利用现状见图 2-4、2-5。

项目区现状见下图：



沟道现状



采砂坑点照片

项目区植被

(4)土壤与植被

①土壤

根据宁夏回族自治区土壤类型图可知，项目区土壤类型为新积土。新积土是一种初步发育的土壤，由洪水冲积而成，剖面自上而下分为有机质层、初育土层和母质层。盐土分布面积相对较小，盐分含量大于10g/kg。本工程所在土壤类型图见图 3-3。

②土壤侵蚀情况

根据项目所在地理位置，通过现场踏勘，结合工程区地形地貌、土壤、气候、植被等因素，确定工程区的水土流失形式为风力侵蚀，属中度侵蚀。本工程所在土壤侵蚀情况见图 3-4。

③植被

根据《宁夏回族自治区植被类型图》可知，项目区属于宁南黄土高原北部干草原区中的 I AL3b 宁中、宁北荒漠草原小区 V 草原 38 糙隐子草、早生小灌木、小半灌木草原。项目区范围内植被类型单一，覆盖率低，局部仅为 10%-45%，裸地多，沙地多，加之废弃矿点未有效治理，造成区域内水土流失严重。宁夏回族自治区植被类型图见附图 3-5。

(5)动物

本工程区域以人工生态系统为主，人类活动干扰频繁，故野生动物种类贫乏、数量较少。

本报告采用查阅资料和现场勘察相结合的方法，对项目区动物现状进行了调查，结果显示：该区域野生动物组成简单、种类较少，主要的陆生动物包括爬行类（蜥蜴科的丽斑麻蜥、北草蜥、壁虎科的无蹼壁虎等）、两栖类（蛙科黑斑蛙、泽蛙等）、啮齿类动物（大仓鼠、中华仓鼠、黄胸鼠等）和飞禽类（鸟类主要包括雀形目、鹃形目、行形目、鹤形目等）。

2、大气环境质量现状

项目所在区域环境空气功能区为二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。本次环境空气质量现状评价采用《2022年宁夏环境质量状况》中同心县的监测数据，监测项目分别为PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，具体监测数据见下表。

表 3-2 环境空气质量监测结果及评价统计表

基本污染物	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
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.71	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.4mg/m ³	4 mg/m ³	35.00	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	143	160	89.38	达标

备注：CO 24h 平均第 95 百分位数，O₃日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数。

由监测结果可知，扣除沙尘天气的情况下，同心县2022年PM₁₀年均质量浓度、PM_{2.5}年均质量浓度、SO₂年均质量浓度、NO₂年均质量浓度、CO 24h平均第95百分位数、O₃指标日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，项目所在地属

于达标区。

3、地表水环境现状

长沙河是清水河下游左岸的一级支流，位于同心县北约 27km。由于缺乏统一规划和综合治理，流域内植被脆弱、水土流失严重、沟道乱挖乱采，生态环境脆弱。近年来，长沙河山洪时常发生，致使沿沟两岸河岸塌岸严重，已严重影响两岸群众的正常生产生活。沟道治理水系图见下图。

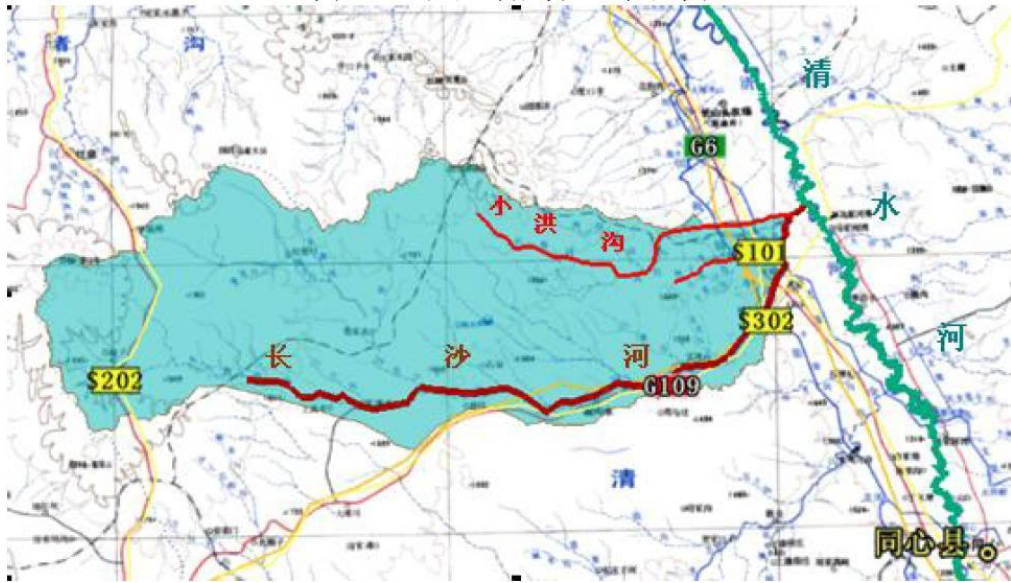


图3-6 沟道治理水系图

本项目所在区域主要地表水体为清水河。本次评价地表水环境质量现状监测数据采用《2022年宁夏生态环境质量状况》中2022年中清水河泉眼山断面处的监测结果。由《2022年宁夏生态环境质量状况》可知，清水河泉眼山断面处水质考核目标为III类水质，2022年清水河泉眼山断面处水质检测为IV类水质，2021年检测为IV类水质，所以2022年清水河泉眼山处水质无明显变化。

4、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，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，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），项目工程区沿线50m范围内存在声环境保护目标，应监测保护目标声环境

质量现状并评价达标情况。本次声环境质量现状评价委托宁夏轩辰环境检测有限公司于2024年2月28至2月29对本项目周边50m范围内的声环境保护目标进行了噪声实测，共设置了1个环境噪声监测点，监测结果见表3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB(A)

检测因子	监测点位	2024年2月28日		2024年2月29日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
噪声	桃山村	47	37	49	44
标准值		≤55	≤45	≤55	≤45
评价		达标	达标	达标	达标

执行标准：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的1类标准。

根据监测结果可知：桃山村昼夜间声环境质量现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）要求：“项目涉及的水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状。”

本项目主要对同心县河西镇长沙河桃山段进行生态修复，主要建设内容包括地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程、道路工程和标识牌设置工程，项目无生产性废水产生，不存在土壤、地下水污染途径，按照指南要求，不再进行地下水和土壤的现状调查及评价。

一、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

根据现状调查，发现项目区存在以下生态破坏问题：

1、地质灾害隐患：项目区长沙河中下游部分地段沟岸因长期的水流冲刷或人为破坏，形成了高陡且弯曲的边坡，高度在6m-10m之间，部分沟岸边坡坡度近于直立，存在一定的崩塌安全隐患。而且部分区域沟岸紧邻农田，若不及时采取一定的工程措施，经过长期的流水冲刷，沟岸会进一步遭到侵蚀，必将会对旁边的农田造成影响。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题



2、地形地貌破坏

项目区长沙河中下游部分地段由于砂石矿的开采形成了数个采坑和高陡边坡，局部有垃圾，对地形地貌景观造成了严重的破坏。另外长沙河现状平均比降为 1/90，但是高低不平，遇到强降雨造成排水不畅。



3、土地资源破坏

砂石料采坑使项目区内表土广泛缺失，植被无法生长，土地荒芜，水土流失严重，裸露砂土因失水干燥，风起尘扬，生态环境严重恶化。遗留采坑同时还破坏原有的土体结构，加大沟道的比降，加剧水土流失，破坏和浪费大量的土地资源。

	
	<p>长沙河沟内现状</p>
	<p>二、整改措施</p> <p>1、地形地貌恢复工程：渣堆清运0.26hm²；采砂坑回填32.75hm²；培坡43.81hm²；沟底疏通53.94hm²。</p> <p>2、边坡防护工程：主要是格宾网垫护坡（400mm厚）11214m³；格宾网箱基础15551m³；土工布铺设（200g/m²）35248m²。</p> <p>3、林草修复工程</p> <p>林草修复总面积43.81hm²，其中取土(客土)沙壤土、回填、压实43.81hm²；坡面种草及养护43.81hm²。</p> <p>4、道路工程：整理巡护路2563m，布设过水路面4座。</p> <p>5、标识牌设置工程：标识牌设置1座。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>一、大气环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本项目 500m 范围内环境空气保护目标为桃山村。</p> <p>二、声环境保护目标</p> <p>根据现场调查，本项目沿线 50m 范围内声环境保护目标有桃山村。</p>

三、地表水环境保护目标

长沙河发源于中卫市香山南麓，属清水河下游左岸的一级支流。河道总长约71.4km，流域面积574km²，长沙河同心段长27km，沟道最宽处280m，最窄处40m，本次治理段大洪沟段长度5.90km。

治理段河道内由于前几年无序采砂，生态系统破坏严重，沟道内残留矿坑较多、坑洼不平，植被稀少，岸坡陡峭；为干沟，常年无水。

根据现场调查，本项目不涉及地表水环境保护目标。

四、地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于土砂石开采中其他为 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，地下水环境。明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据现场踏勘，本项目东侧 180m 处为兴仁综合供水工程水源地，该水源地为农村集中式饮用水水源地。

五、生态环境保护目标

经现场踏勘及与同心县自然资源局核实，本项目治理区边界外 500m 范围均不涉及重要物种、生态敏感区（国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域）以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

本项目环境保护目标见表 3-4，环境保护目标分布见图 3-7。

表 3-4 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象及规模	环境功能区或保护要求	相对路线方位	相对路线距离 (m)
		经度	纬度				
环境空气	桃山村			居民/550人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	东侧	32
声环境	桃山村			居民/550人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类区标准	东侧	32
地下水环境	兴仁综合供水工程水源地			/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准	东侧	180

生态环境	陆生生态系统、生物多样性、景观生态	/	/	陆生生态系统、生物多样性、景观生态	保持生态系统完整	/	/																																								
1、环境质量标准																																															
(1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单；																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年平均</th> <th>24小时平均</th> <th>1小时平均</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td>μg/m³</td> <td rowspan="7">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	年平均	24小时平均	1小时平均	单位	标准来源	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	CO	/	4	10	mg/m ³	O ₃	/	160	200	μg/m ³	PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³	PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³	TSP	200	300	/	μg/m ³					
污染物	年平均	24小时平均	1小时平均	单位	标准来源																																										
SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中二级标准																																										
NO ₂	40	80	200	μg/m ³																																											
CO	/	4	10	mg/m ³																																											
O ₃	/	160	200	μg/m ³																																											
PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³																																											
PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³																																											
TSP	200	300	/	μg/m ³																																											
(2) 《声环境质量标准》（GB3092-2008）中的1类标准；																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1类</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	1类	55	45																																									
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																																													
1类	55	45																																													
(3) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准；																																															
评价标准 地下水环境	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标准类别</th> <th>污染项目</th> <th>标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">地下水环境</td> <td>pH 值</td> <td>6.5≤pH≤8.5</td> </tr> <tr> <td>总硬度 (mg/L)</td> <td>≤450</td> </tr> <tr> <td>氨氮 (mg/L)</td> <td>≤0.50</td> </tr> <tr> <td>硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)</td> <td>≤20.0</td> </tr> <tr> <td>亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)</td> <td>≤1.00</td> </tr> <tr> <td>挥发性酚类 (以苯酚计)</td> <td>≤0.002</td> </tr> <tr> <td>氰化物 (mg/L)</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>汞 (mg/L) (mg/L)</td> <td>≤0.001</td> </tr> <tr> <td>砷 (mg/L)</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>六价铬 (mg/L)</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>铅 (mg/L)</td> <td>≤0.01</td> </tr> <tr> <td>镉 (mg/L)</td> <td>≤0.005</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> <td>≤1.0</td> </tr> <tr> <td>铁 (mg/L)</td> <td>≤0.3</td> </tr> <tr> <td>锰 (mg/L)</td> <td>≤0.10</td> </tr> </tbody> </table>	标准类别	污染项目	标准限值	地下水环境	pH 值	6.5≤pH≤8.5	总硬度 (mg/L)	≤450	氨氮 (mg/L)	≤0.50	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20.0	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1.00	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	氰化物 (mg/L)	≤0.05	汞 (mg/L) (mg/L)	≤0.001	砷 (mg/L)	0.01	六价铬 (mg/L)	≤0.05	铅 (mg/L)	≤0.01	镉 (mg/L)	≤0.005	氟化物	≤1.0	铁 (mg/L)	≤0.3	锰 (mg/L)	≤0.10												
标准类别	污染项目	标准限值																																													
地下水环境	pH 值	6.5≤pH≤8.5																																													
	总硬度 (mg/L)	≤450																																													
	氨氮 (mg/L)	≤0.50																																													
	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20.0																																													
	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1.00																																													
	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002																																													
	氰化物 (mg/L)	≤0.05																																													
	汞 (mg/L) (mg/L)	≤0.001																																													
	砷 (mg/L)	0.01																																													
	六价铬 (mg/L)	≤0.05																																													
	铅 (mg/L)	≤0.01																																													
	镉 (mg/L)	≤0.005																																													
	氟化物	≤1.0																																													
	铁 (mg/L)	≤0.3																																													
锰 (mg/L)	≤0.10																																														

溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
硫酸盐 (mg/L)	≤250
氯化物 (mg/L)	≤250
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	≤100

2、污染物排放标准

(1) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) ;

施工阶段	噪声限值 (dB(A))	
	昼间 70	夜间 55

(2) 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准限值;

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(3) 固废

本项目固废主要为施工期固废, 主要为生活垃圾、拆除废物、建筑垃圾和沟底疏通垃圾, 生活垃圾收集后交由环卫部门统一处置; 拆除废物、建筑垃圾和沟底疏通垃圾由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置。本项目一般固废的处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)中的相关规定, 即防扬散、防流失、防渗漏措施。

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、生态环境影响分析</p> <p>(1)生态影响</p> <p>结合工程特点分析，生态影响因素主要来源于各类占地、施工机械和设备的噪声、施工人员活动，其影响对象主要是施工区附近及占地区的植被等。</p> <p>①对植被的影响</p> <p>项目区植被类型主要为荒漠草原，植被稀疏，覆盖度较低，区系简单，主要以白茎盐生草、沙蒿、沙打旺、冰草、芨芨草、盐爪爪、西伯利亚白刺等超旱生的植被为主。项目施工期对植被的影响主要体现在施工占地、场地清理、场地平整等施工活动对地表土体产生扰动，导致土壤结构改变及植被破坏，占地范围植被覆盖率、生物量及多样性降低。但影响是暂时的。本工程为生态修复工程，随着生态治理区域撒播草籽、耕地恢复，植被覆盖率提升 30%以上，生态环境较从前得到改善，能最大限度补偿造成的生物量损失。</p> <p>②对动物的影响</p> <p>对哺乳动物的影响分析：施工期对哺乳动物的影响主要体现在施工占地、场地清理、场地平整等施工活动对地表土体产生扰动，对动物水源、食源、栖息地、繁殖地及其所在生境的破坏，影响了动物正常的饮水、觅食、栖息及繁殖活动。施工所产生的噪声，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边生境发生改变，生于灌草丛的小型哺乳类动物，将迁移至附近受干扰小的区域，种类和数量将相应减少，评价区物种、种群分布、生物量、生物多样性将发生变化，影响项目区内该类动物的分布和数量。但由于评价区范围内或附近具有相同的生境，其容易找到栖息场所。另外，工程建设影响的范围小且时间短，因此对野生哺乳动物不会造成大的影响。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的改善，人为干扰减少，许多外迁的哺乳动物会陆续回到原来的栖息地。</p> <p>对鸟类的影响分析：施工期对鸟类的影响主要为施工机械、车辆噪</p>
-------------	--

声等，会导致鸟类觅食、栖息、繁殖等生境质量暂时下降。施工区域人为活动增加、车辆穿梭、施工机械噪声的惊吓、干扰，在一定程度上会影响迁徙鸟类的南迁北往活动，进而间接影响鸟类在施工区域内的分布与种群数量，但这些鸟类可以通过迁徙和飞翔来避免施工对其直接的影响，该项目建设对区域鸟类的生态活动影响较小。根据现场调查和勘测目测，工程区域内鸟类较少。该项目施工对附近鸟类的影响是暂时的，项目建成后，各种施工机械撤离，这种影响就会逐渐消失。综上所述，工程沿线区域不属于鸟类的重点分布区域，不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落。工程建设对于周边鸟类及其生境整体而言影响较小。

③水生生物影响因素

本项目涉及水系为长沙河，地面径流多以暴雨洪水形式出现，洪水年际变化极不均匀，项目最终汇入清水河。沟道内无水生生物。因此，项目建设不会对水生生物造成不利影响。

(2)水土流失影响分析

本项目施工期间施工占地、场地清理、沟道修整、削坡降坡、场地平整等施工活动对地表土体产生扰动，导致土壤结构改变及植被破坏。当地表植被破坏后，表层土壤裸露，在降雨形成的地表径流的作用下发生流失，但影响是暂时的，且造成的水土流失均在本项目占地范围内，不会外损。工程完工和生态恢复后，其水土流失程度会随着施工的结束而结束，项目通过恢复原有的地形地貌及土地资源，可以起到防治水土流失的作用，并且使遭到破坏的生态环境得到改善和基本恢复。

(3)生态景观的影响

项目施工期间施工占地、场地清理、沟道修整、削坡降坡、场地平整等活动对原地貌进行扰动。施工期结束后，被改变的原有景观无法恢复。但当本项目建成后，通过人工绿化等生态建设实现补偿，而且人工绿地生态景观会比现状的草地景观有较高的改善，因此，对自然生态景观不会造成不良影响。

(4)土地利用性质调整的正面影响分析

通过生态修复，对废弃矿点修复治理，对项目区内的土地利用进行空间布局的优化组合，各类用地统一规划，以达到最优的土地利用结构，土地等级提升，对土地性质的影响为正面影响。

根据本项目初步设计资料，本项目占地主要为草地、采矿用地、裸土地。项目占地 97.75 公顷。施工期土地占用对生态环境的影响主要有：

①项目施工将破坏占地内地表原有植被作物，使压占区域植被类型改变，从而对植被生物量造成损失。

②施工过程中车辆碾压使占地范围内的土壤坚实度增加，对土地复垦后作物根系发育和生长不利；

③施工扬尘附着在作物叶面，作物光合作用减弱，影响作物生长；

总之，工程占地短期内将影响沿线土地的利用状况，施工结束后，随着土地平整、水土保持等措施恢复实施，这一影响将逐渐减小或消失；由于工程永久占地范围内植物资源均为常见种，且项目区本为历史遗留露天矿山，植物覆盖率极低，尽管会降低区域植被生物量，但相对整个区域来说，该影响值非常小，生态体系可以通过其自身进行调节。随着工程的投运，沿线生态系统的长期稳定运行，施工等过程压占损失植被的生产力和生物量相应地将得到一定程度的恢复。

2、大气环境影响分析

本项目施工期对大气环境的影响主要来自施工扬尘、施工车辆和施工机械尾气等。

(1)施工扬尘

本工程施工扬尘主要来自临时施工场地、土石方及建筑材料（石料、骨料等）、拆除废物运输过程中产生的扬尘及道路铺设过程中的路面起尘等。

根据同类施工场地类比资料，施工现场因土石方挖填倒运、粉状物料堆放等活动产生的施工扬尘中 TSP 在 50m 范围内浓度远高于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点：1.0mg/m³），但是随着距施工现场距离的增加，同时对施工场地洒水降尘等措施的更进，大气环境中 TSP 浓度逐渐降低，至

150m 以外将不会造成明显影响；散体材料在临时堆料场装卸、转运及暂存时，受风力作用也易发生扬尘，且扬尘基本上集中在下风向 50m 范围内，考虑到扬尘对人体健康和植被的有害作用，要求对散装物料存放点及时做好防护工作，通过定期洒水、篷布遮挡等措施，可有效防止风吹起尘，将临时堆料场内的扬尘影响控制在较低水平。

(2)施工车辆和施工机械尾气

项目施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆排放的尾气中含有 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，一般情况下，各种污染物的排放量不大。由于污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的。

3、水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水。

本项目施工人员居住就近租用村庄民房，工地不设生活营地。工程施工期应加强施工管理，加强施工人员的环保意识，禁止随意在沟渠、农田倾倒废水及残渣废物。

4、声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械产生噪声。施工期噪声包括各建筑机械和运输车辆噪声，声级值一般在85~100dB(A)。施工过程采用的钻机、振捣棒等机械设备以及运输车辆在运行时会产生一定量的噪声施工期噪声影响来源于施工机械作业噪声、运输车辆噪声等，均为间歇性噪声源。根据同类型施工的噪声监测数据，施工器械的噪声源强大多处于70~105dB(A)之间，噪声较高的噪声源分布在土方开挖施工区和施工道路交通运输，噪声影响随施工结束而结束。

5、固体废物环境影响分析

施工期固废主要为施工人员产生的少量生活垃圾及拆除废物、建筑垃圾及沟底疏通垃圾。

本项目施工垃圾产生量按 0.5kg/人·d，共 50 人计算，施工期总长 6 个月，施工期共产生生活垃圾 4.5t，分类收集后交由环卫部门处置。

产生少量的拆除废物、建筑垃圾及沟底疏通垃圾定期运至由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置。

	<p>6、对敏感目标的影响分析</p> <p>本项目 500m 范围内环境空气和 50m 范围内声环境保护目标均为桃山村。开挖过程中在施工作业带沿线噪声敏感点设置 2.5m 高彩钢板围挡，施工前上报主管生态环保部门并在附近居民房前张贴公告，以取得居民的谅解，严禁夜间施工，施工高噪设备远离敏感点，施工以机械开挖为主，施工噪声不大，施工时间短，施工结束后，随即消失，施工期噪声对其影响不大；同时，考虑到扬尘对人体健康和植被的有害作用，要求对散装物料存放点及时做好防护工作，通过定期洒水、篷布遮挡等措施，可有效防止风吹起尘，将临时堆料场内的扬尘影响控制在较低水平。在近村庄处不设置散装物料存放点，并设置施工围挡，减少扬尘对 50m 范围内村庄的影响。</p> <p>本项目东侧 180m 处为兴仁综合供水工程水源地，该水源地为农村集中式饮用水水源地，本项目为生态修复项目，施工期不开采地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化。施工期不排放生活污水及施工废水。项目施工过程中施工机械和运输车辆严禁随意改变行车路线；加强施工组织与管理，优化施时序和施工布局、缩短施工周期，施工活动控制在施工红线占地范围之内。施工项目对区域地下水环境基本无影响。</p> <p>7、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，项目对区域生态环境的影响将得到缓解，并且生态环境正效益显现。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>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目投入运营后，主要污染物为过水路面处行驶车辆产生的噪声及尾气污染，项目区地形相对空旷，汽车尾气很容易扩散稀释，加之项目区交通量较小，对线路两侧的大气环境影响很小。</p> <p>1、运营期声环境影响分析</p> <p>项目交通噪声不会对沿线环境产生明显的不良影响，但从整体的宏观角度考虑，过水路面的改造建设，对完善农村道路网络、促进农村的经济发展、改善群众的交通出行起着必不可少的作用；在取得环境</p>

改善效益的基础上，应考虑对环境敏感点的保护，尤其是对交通噪声影响的控制和防护。

2、营运期大气影响分析

营运期废气主要为交通车辆尾气，主要污染物为CO、THC、NO_x等。研究发现在汽车尾气中CO、NO₂等污染物不但对人体健康有直接危害作用，而且对动物、植物、水体、土壤等周边环境均有不同程度的不利影响。项目所在区域环境空气质量较好，环境容量大，加之拟改造过水路面属农村道路，车流量相对不大，营运期汽车尾气对环境空气的影响小。

3、运营期环境正效益分析

建设项目通过土地平整、种植作物等生态修复措施，使因采矿活动而被挖损或压占的土地资源，在项目治理区自然恢复，同时显著增加了植被覆盖率，强化了植被固沙护土能力；项目的实施可消除区域地质灾害隐患，恢复治理区地形地貌，使区域地形地貌与周边相协调；通过植被恢复措施，提高区域植被覆盖度和土壤保水能力，降低区域水土流失，同时项目中砂石矿的治理，改善周边环境质量，为保护区域生物多样性保护提供良好的基础条件；废弃矿坑的治理在防止地下水污染等方面有着重要作用。

(1)地形地貌影响分析

项目旨在修复治理区生态环境，改变治理区地貌满目疮痍的现状。项目建成后治理区地貌与周边环境基本一致或相容，故项目建设对区域地形地貌影响呈现正效益。

(2)土地利用影响分析

项目建成后减少了原有裸露土地，增加了项目区生态用地。

(3)植物系统生态影响分析

项目建成后通过大面积种草，能够有效改善治理区内粗砂、砾石覆盖，土层薄弱、土壤贫瘠的现状。项目建成后区域地表植被覆盖度较项目建设前明显提高。

(4)周围野生动物影响分析

项目建成后增加了绿化面积，能够有效改善治理区内粗砂、砾石覆

	<p>盖，土层薄弱、土壤贫瘠的现状。项目区生态修复的进行，可供野生动物采食、栖息，有利于区域野生动植物生境恢复及生存。</p> <p>(5)景观影响分析</p> <p>项目的实施对景观结构和功能有一些影响。在项目营运期，由于开挖土石方、场地平整、修建构建筑物和清理场地等施工作业活动结束后，现有地形地貌破坏将逐渐修复至与原有自然地形接近或相似，增加景观的连续、和谐，提升景观美感。总体而言，项目对区域景观质量呈正面影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、治理沟道选址合理性分析</p> <p>项目属于清水河流域沟道及废弃矿坑治理工程，通过生态修复恢复长沙河桃山段原有地貌。将加快并彻底恢复矿山毁损山体的生态环境以及消除地质灾害隐患，整体提升清水河流域的生态功能，本项目选址唯一。项目对周边环境影响主要集中在施工期，施工期加强防护措施，不会损害区域的环境质量和生态功能，营运期无废水、废气、固废产生，项目建设不会改变区域环境质量现状，不会突破区域环境质量底线，项目选址可行。</p> <p>2、临时施工营地合理性分析</p> <p>根据实施方案本项目无需设置取土场，弃土、弃渣场。本项目设置临时施工营地 1 处，施工营地布设在桃山村，便于项目施工，施工人员都是当地居民，施工营地不设置食堂及宿舍，不提供施工人员食宿，施工营地主要用于机械设备停放、块石等建筑材料堆放。施工营地不涉及地表开挖等活动，仅为简单的材料堆放，不会对施工营地内土壤结构产生影响，临时施工营地选址合理。</p> <p>因此，从环境保护的角度考虑，项目建设区域的选址是合理的。</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、生态环境保护措施</p> <p>1.1 生态环境保护措施可行性分析</p> <p>为了减缓施工过程对生态环境的影响，建议采取以下措施：</p> <p>1.1.1 施工占地保护措施</p> <p>施工期间，严格控制施工范围，治理沟道两侧施工范围控制在永久占地范围内，严禁随意扩大施工活动范围。</p> <p>1.1.2 施工管理措施</p> <p>(1)避让和减缓措施</p> <p>①做好施工组织</p> <p>工程占地应尽量利用既有场地；设置施工营地 1 处，位于桃山村；禁止越界施工占地或砍伐林木，减少占地造成的植被损失。</p> <p>②优化工程施工时序</p> <p>合理安排施工时间。优化施工时段，采用分时、分段施工方式，以减少对区域植被影响。</p> <p>③划定施工活动范围</p> <p>由于本项目为线性工程，建议施工前应划定施工活动范围，在工程涉及敏感区段设立警示标志，采取围栏、警戒线等措施限定工程占用与扰动范围，同时对施工人员进行环境保护意识教育，宣传动植物保护法规，严禁随意扩大施工范围，禁止随意乱采滥伐等。</p> <p>④加强施工管理</p> <p>施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对植被滥砍滥伐，严格限制人员的活动范围，破坏沿线的生态环境。</p> <p>(2)管理措施</p> <p>①建立完善的施工制度，有序管理施工活动。制定施工原则，划定施工范围，限定施工时间。施工过程中禁止对植被滥砍滥伐，破坏沿线生态环境尽量避免对动物生境造成不良影响；按照规定的施工时间进行施工，以减缓对动物栖息与繁殖的不利影响。</p> <p>②加强对施工人员的管理，定期开展环保、防火等宣传教育。可组织</p>
---------------------------------	---

专业人员通过宣传视频、讲座或印发图册等形式，强化施工人员环保意识；对于涉及环境敏感区段，必要时划定施工红线，布设施工围栏，防止施工人员作业、施工机械布置，增加占地区，增大对施工区域陆生动植物、生态环境的影响。加强对施工人员的管理，定期开展有关动物保护的宣传教育。可组织专业人员通过宣传视频、讲座或印发图册等形式，强化施工人员动物保护意识；开展相关野生动物保护法律法规教育，增强法律意识，保证依法施工。

③建立完善的生态影响监测制度。定期对施工期、运行期产生的生态影响进行监测与调查。施工期主要对永久占地、临时占地进行监测；运行期主要监测植被变化、生态系统整体性变化。加强生态管理，设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度。通过动态监测和完善管理，使生态向良性方向发展。主要监测野生动物种群、数量变化及生态系统整体性变化。

④加强与当地林草部门和各敏感区管理部门的联系工作，施工过程中若发现有受伤的野生保护动物，可及时联系有关部门进行相关救助。

⑤施工机械（含施工车辆）维修保养在受委托社会第三方场地进行，在公共加油站进行燃料补给，禁止在施工营地贮存柴油，严格控制易燃易爆器材的使用。

1.1.3 植被保护措施

①植物保护措施

首先采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有植被的占压和破坏，不占现有农田；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地植被的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性；加大宣传教育，提高工人的生态保护意识。

②植物恢复措施

及时进行播撒草籽复绿，植被恢复的物种选择应从当地自然条件出发，既要达到快速恢复的目的，又要考虑适宜性，同时需防止生态入侵问题。结合项目区实际情况，并咨询相关林业专家得知，适合项目区生长的草植物主要有冰草、芨芨草，沙打旺等，撒播草密度为 40kg/hm²。选择春

夏季播种，同时需注意前期洒水、防虫，有利于保证草籽存活率，使得当地的植物生态系统尽快恢复。

1.1.4 动物保护措施

①施工过程中，根据工程设计优化施工布置，尽量减少施工占地及施工活动对植被的扰动，减少陆生动物生境损失。

②施工期间，对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，说明国家法律对动物保护的要求及意义，尤其说明对施工区周边保护动物保护的重要性，增强施工人员保护植被和动植物多样性对生态环境重要性的意识。

③建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法猎捕野生动物；限制施工人员在施工以外区域活动，禁止施工人员野外用火，把对野生动物的干扰降至最低程度。

④加强工程监理工作的环境保护内容

1.1.5 水生生态保护措施

本项目涉及地表水体为长沙河，为干沟，不涉及沟道取水；不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，不涉及珍稀水生生物。因此，工程建设不会对沟道水生生态造成不利影响。

1.1.6 水土流失减缓措施

(1)施工期土石方工程应避免在大风日、雨天等不良天气中施工；粉状材料堆放采用围护或篷布遮挡措施，减少在恶劣天气条件下风蚀、水蚀的发生。

(2)施工时应明确标记施工作业带，所有车辆、机械设备、施工人员的活动要严格在施工带内，不得在施工带以外的地方作业。

(3)沟道内、沟道斜坡削坡降坡平整、沟道两侧陡坎悬坎等危险坡面进行稳定边坡处理，修整后播撒草籽复绿改善生态环境，可有效防止水土流失。

(4)要按照项目水土保持方案的要求，加强工程质量监管，严格执行工程设计，切实预防可能发生的地质灾害。

1.2 生态保护跟踪监测方案

主要了解工程建设前后评价区生物量及生物多样性变化情况，并根据调查情况对工程进行有针对性的调整或追加必要的生态环保措施，以减轻工程生态影响。

监测点位：项目沿线设置监测点，共设置 3 个监测点。

监测内容：植被生长情况、种植覆盖度等。

监测时段、频率：运营期第一年监测 2 次。项目生态监测点位布置图见图 5-1。

2、大气环境保护措施

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆和施工机械尾气等。

(1)施工扬尘

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》《宁夏建筑施工扬尘治理标准化实施指南》，施工单位应加强管理，文明施工，为减少扬尘对环境的影响，严格采取以下措施：

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施工工地周边围挡标准化。对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；施工围挡（墙）要规范封闭、连续设置，材质、高度符合标准，做到坚固、整齐、洁净、美观，鼓励使用定型化设施围挡。

③施工现场地面硬化标准化。施工场地主要道路必须进行硬化，防止起尘。根据现场勘查，项目东侧有京藏高速，东灵线连接河西镇，项目区田块外有村村通硬化道路，交通便利。长沙河一侧道路不平整，本项目在原有采坑的临时道路面层上建设巡护路，总长 2563m，巡护道路基采用 30cm 厚素土夯实，路面采用 15cm 厚砂砾石路面，道路路面宽 4m。

④物料堆放覆盖标准化。施工场地内存放的砂石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，避免扬尘污染。

⑤渣土车辆密闭运输标准化。运输垃圾、渣土、砂石等散装、流体物料的车辆应当采取密闭措施或者遮盖等措施防止物料遗撒，造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。

⑥拆迁工地湿法作业标准化。建筑物维修施工单位应当按照规定在拆除现场周围设置围挡，在拆除过程中，应当采取湿式作业等有效防尘措施。拆除和施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运并在指定的填埋场处置。不能及时清运的，应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施。土方开挖、运输和填筑、易产生扬尘工序等施工时，必须进行湿法作业，应配备足量除尘雾炮、喷淋设施。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。

⑦施工机械及运输车辆需定期检修与保养，及时清洗、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，应使用高标号的燃油，禁止使用含铅汽油，确保施工机械废气排放符合环保要求。加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，可有效减少机械尾气的产生。

(2)施工机械尾气

项目施工机械尾气主要来自施工机械和运输土方等原材料的汽车，其主要成分为 CO、NO_x，以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性无组织排放。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，但项目建设过程中仍应采取控制措施，加强施工机械的维护，使环境空气质量受到的影响降至最低。施工单位应尽量选用低能耗、低污染排放的施工运输车辆，对于尾气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；注意车辆维修保养，减少因车辆状况不佳造成的空气污染。

综上，项目施工期会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束而消失。因此，项目施工期不会造成项目所在环境空气质量的恶化。

3、水环境保护措施

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水。施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地。

综上所述，在采取本次评价提出的防治措施后，项目施工过程中对周围环境的不利影响较小。

4、声环境影响分析及防治措施

本项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声和运输车辆噪声。

对施工期产生的噪声还应采取以下措施，减轻影响。

①各施工单位要合理安排工期，做好申报登记，并采取必要的降噪防噪措施。

②施工过程中要尽量选用低噪声设备，对机械设备精心养护，保持良好的运行工况，减低设备运行噪声。

③靠近居民点段要对施工噪声进行监测，夜间禁止施工，根据施工项目和周围环境敏感情况设立监测点，监测昼夜间噪声值，并根据监测结果调整施工节奏。

④控制车辆鸣笛。

考虑到本项目施工周期较短，项目施工噪声对工业企业的影响周期很短，施工单位通过合理安排施工机械设备的位置，并对高噪声设备采取减振、隔音、选择合理施工时间等措施，保证项目施工期产生的噪声对敏感点的影响降到最低。

通过采取上述综合降噪措施，可有效降低施工过程噪声对周围环境的影响，确保施工期各项施工活动产生的噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定限值要求，对周围环境影响较小。

5、固体废物环境影响分析及防治措施

施工期固废主要为施工人员产生的少量生活垃圾和拆除废物、建筑垃圾及沟底疏通垃圾。

在施工营地设置垃圾桶集中收集生活垃圾，安排专人负责生活垃圾的清扫，分类收集后交由环卫部门统一处置；拆除废物、建筑垃圾和沟底疏

	<p>建筑垃圾定期运至由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置。</p> <p>通过采取以上措施，项目施工期产生的固体废物对环境的不利影响较小。</p> <p>6、施工期生态环境保护措施可行性分析</p> <p>(1)技术可行性</p> <p>根据项目所在地的地形地貌及自然生态条件，对清水河流域沟道及废弃矿坑治理、恢复地貌并建设配套的道路。将沟道进行平整及边坡防护，原有已被破坏的土地进行质量提升，恢复占地区域原本的生态功能，规划种植作物、复绿草籽皆为本土物种，并且制定了监测及管护制度。</p> <p>(2)经济合理性</p> <p>项目的实施不仅可以为周边城镇、居民提供一个安全、优美的生存环境，同时还可以解决周边村镇劳动力的就业问题，治理后项目区地形地貌环境将得到巨大改善，能够为地方创造一个更好的投资、营商环境，为吸引投资发展创造良好的周边环境，对于吸引资金投入，促进地方经济的发展具有重要意义。可见本次治理所产生的直接或间接的经济效益，是巨大的，也是长远的。</p> <p>(3)生态保护和修复效果可达性</p> <p>治理后的项目区可消除地质灾害隐患，恢复地形地貌，与周边自然地貌相得益彰。项目实施可恢复和增加破坏的林草地，植被覆盖度将得到明显提升；项目实施后可有效防止水土流失，涵养水源；修复破碎的地形地貌，改善当地的生态环境条件。</p> <p>施工期废水、废气、噪声、固体废物治理措施、生态影响防治措施均为经济合理、技术可行、并可运行稳定的治理措施，项目严格落实本报告提出的生态环境保护措施，对环境产生的影响在可接受范围之内，故措施可行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目属于生态修复工程，生态修复面积 97.75hm²，新增林草面积 30.53hm²，区域内植被覆盖度提升到 44.8%，修复后土地利用与国土空间规划的符合度达到 95%。项目运营期将会产生较大的生态环境效益。项目的实施首先是消除区域地质灾害隐患，恢复治理区地形地貌，使区域地形</p>

地貌与周边相协调，其次是通过植被恢复措施，提高区域植被覆盖度和土壤保水能力，降低区域水土流失，同时项目中砂石矿的治理改善自然保护区周边环境质量，为保护区生物多样性保护提供良好的基础条件；废弃矿坑的治理在防止地下水污染等方面有着重要作用。

项目实施效果见下图。



图5-2 项目实施效果图

项目投入运营后，主要污染物为行驶车辆产生的噪声及尾气污染，项目运营期产生的污染防治措施如下：

1、噪声防治措施

建设单位应对项目噪声进行跟踪监测，如发现噪声超出相应标准，应采取以下噪声污染防治措施：

- (1)施工现场靠近环境保护目标处围挡高度不低于2.5m；
- (2)加强交通、车辆管理

限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；道路全路段禁鸣喇叭，在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆；在噪声敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。路政部门宜对公路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

2、营运期废气防治措施

运营期大气环境保护防治措施及对策建议如下：

	<p>(1)严格控制运载容易产生扬尘物品的车辆上路，如果这类车辆上路时，必须对其运载货物进行覆盖保护，以免产生的扬尘污染周围的大气环境；</p> <p>(2)加强道路两侧绿化工作，种植能吸收NO₂等气体的树木，净化空气，提高空气质量。</p> <p>3、管理措施</p> <p>(1)过水路面段可设置示警桩、示警墩等设施；</p> <p>(2)采取危险化学品车辆禁行、限行等措施。</p>																											
其他	<p>1、环境管理</p> <p>为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本项目环境保护工作的领导和管理，由对应河道的河长负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p> <p>①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>②定期巡查工程周边环境变化情况。</p> <p>③制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>2、环境监测计划</p> <p>环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解环境质量现状。</p> <p>环境监测计划具体见表5-1。</p> <p>表 5-1 环境监测计划表</p> <table border="1" data-bbox="327 1473 1348 1995"> <thead> <tr> <th>监测时期</th> <th>监测项目</th> <th>指标</th> <th>频次</th> <th>监测点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">施工期</td> <td>大气监测</td> <td>TSP</td> <td>高峰期监测 1 次，每次连续监测 3 天，每天分 4 个时段监测</td> <td>桃山村，1 个点位</td> </tr> <tr> <td>声环境监测</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>施工期内至少一次，连续监测 2 天，每天昼、夜间监测 1 次</td> <td>桃山村，1 个点位</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>记录：生活垃圾排放量；处置方式</td> <td>每天进行统计</td> <td>施工现场</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">运营期</td> <td>噪声</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>每季度测 1 次，每次 2d，昼、夜各 1 次</td> <td>桃山村，1 个点位</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>生物损失量，植被覆盖率及水土流失恢复率</td> <td>春、秋季各 1 次</td> <td>投运后第一年</td> </tr> </tbody> </table>	监测时期	监测项目	指标	频次	监测点	施工期	大气监测	TSP	高峰期监测 1 次，每次连续监测 3 天，每天分 4 个时段监测	桃山村，1 个点位	声环境监测	等效连续 A 声级	施工期内至少一次，连续监测 2 天，每天昼、夜间监测 1 次	桃山村，1 个点位	固体废物	记录：生活垃圾排放量；处置方式	每天进行统计	施工现场	运营期	噪声	等效连续 A 声级	每季度测 1 次，每次 2d，昼、夜各 1 次	桃山村，1 个点位	生态	生物损失量，植被覆盖率及水土流失恢复率	春、秋季各 1 次	投运后第一年
监测时期	监测项目	指标	频次	监测点																								
施工期	大气监测	TSP	高峰期监测 1 次，每次连续监测 3 天，每天分 4 个时段监测	桃山村，1 个点位																								
	声环境监测	等效连续 A 声级	施工期内至少一次，连续监测 2 天，每天昼、夜间监测 1 次	桃山村，1 个点位																								
	固体废物	记录：生活垃圾排放量；处置方式	每天进行统计	施工现场																								
运营期	噪声	等效连续 A 声级	每季度测 1 次，每次 2d，昼、夜各 1 次	桃山村，1 个点位																								
	生态	生物损失量，植被覆盖率及水土流失恢复率	春、秋季各 1 次	投运后第一年																								

项目总投资为2198.25万元，其中环保投资97万元，占总投资的4.41%。主要用于施工期的废气治理措施、废水治理措施、噪声治理措施、固体废物污染防治措施及生态环境保护措施等，工程环保投资见表5-2。

表 5-2 工程环保投资一览表

类别	环保设施名称	投资（万元）	
施工期	扬尘治理	设置围挡、易扬尘物料堆放时覆盖防尘网；施工场地建筑材料等篷布遮盖，场地洒水抑尘。	15
	运输车辆尾气	加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，优化机械设备。	/
	噪声防治	项目施工期噪声主要为施工机械作业时产生的噪声，选择低噪声设备，施工场地设置围挡；优化施工方案，尽量缩短施工周期；对车辆噪声采取严格控制运输时间和运输路线，禁止鸣笛；禁止夜间施工	5
	固体废弃物处置	生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一处置；拆除废物、建筑垃圾和沟底疏通垃圾运至由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置。	2
	生态环境保护	做好施工组织，划定施工活动范围，确保工程建设对陆生生态的影响降至最低；加强管理，降低对施工区域生态环境的扰动；岸坡修整并播撒草籽复绿。	25
其他	施工环境监理；安排专人对施工过程中的环境保护措施进行监督管理、生态监测	15	
水土保持	水土保持投资	35	
合计			

环保投资

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	做好施工组织，划定施工活动范围，确保工程建设对陆生生态的影响降至最低。岸坡修整并播撒草籽复绿。加强管理，降低对敏感区生态环境的扰动。严禁施工人员非法猎捕野生动物，合理规划施工	对周围环境 影响可接受	运营期第 一年开展 2次生态 监测	/
水生生态	长沙河桃山段为季节性沟道，施工期，沟道干涸，项目施工对水生生态基本无影响	/	/	/
地表水环境	施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地	废水不外排	--	--
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	加强施工管理，合理安排施工作业时间，采用先进的施工设备	《建筑施工 场界环境噪 声排放标准》 (GB12523- 2011)	--	--
振动	--	--	--	--
大气环境	设置围挡、易扬尘物料堆放时覆盖防尘网；施工场地建筑材料等篷布遮盖，场地洒水抑尘；施工期严格控制运输时段及运输路线，施工机械尾气对周边环境影响较小	《大气污染 物综合排放 标准》 (GB16297- 1996)二级标 准中无组织 排放监控浓 度限值	严格控制 运载容易 产生扬尘 物品的车 辆上路； 加强道路 两侧绿化	--
固体废物	生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一处置；拆除废物、建筑垃圾定期运至由环境卫生主管部门指定的建筑垃圾填埋场进行处置。	妥善处置	--	--
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	--	--	--	--
环境监测	见环境监测一览表	--	--	--
其他	--	--	--	--

七、结论

从环境保护角度分析，本项目在拟建地建设是可行的。