

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 贺兰山东麓青铜峡段历史遗留废弃矿山生态修复项目

建设单位(盖章): 青铜峡市自然资源局

编制日期: 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	贺兰山东麓青铜峡段历史遗留废弃矿山生态修复项目														
项目代码	2411-640381-15-05-837650														
建设单位联系人	沈国忠	联系方式													
建设地点	宁夏回族自治区吴忠市青铜峡市青铜峡镇、大坝镇、邵岗镇、峡口镇														
地理坐标	东经 106°1'47.664"，北纬 37°49'3.143"														
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10；土砂石开采 101（不含河道采砂项目），其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	4545000（6817.50 亩）												
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	2322	环保投资（万元）	1019												
环保投资占比（%）	43.88	施工工期	20 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	<p>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）》专项评价设置原则，本项目周边不涉及森林公园、饮用水水源保护区、生态严格控制区等生态环境敏感、需要特别保护的区域。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，宁夏回族自治区水土流失重点预防区和重点治理区分布区域主要见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 水土流失重点预防区和重点治理区分布范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 50%;">区名称</th> <th style="width: 20%;">范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>水土流失重点预防区</td> <td>子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区</td> <td style="text-align: center;">隆德县、泾源县</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>水土流失重点</td> <td>黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区</td> <td style="text-align: center;">盐池县</td> </tr> </tbody> </table>			序号	类别	区名称	范围	1	水土流失重点预防区	子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区	隆德县、泾源县	2	水土流失重点	黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区	盐池县
	序号	类别	区名称	范围											
	1	水土流失重点预防区	子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区	隆德县、泾源县											
	2	水土流失重点	黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区	盐池县											

	治理区	甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区	同心县、海原县、固原市原州区、西吉县、彭阳县
	<p>本项目位于吴忠市青铜峡，由上表可知，不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内，因此不需设置生态专项评价。</p> <p>另外，本项目不涉及河道整治、引水、防洪除涝等水利工程，不涉及地表水专项评价；本项目不涉及地下水开采和凿岩活动，不涉及地下水专项评价；本项目不涉及粉尘、挥发性有机物排放，不涉及大气专项评价；本项目不属于道路交通和城市道路建设，不涉及噪声专项评价；本项目不涉及原油、天然气管线和危化品运输管线，不涉及环境风险专项评价。</p> <p>综上，本次评价不设置专项评价。</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	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“2.生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程”，该项目建设符合国家产业政策。</p> <p>本项目已于2025年4月30日取得青铜峡市发展和改革局文件，青发改〔2025〕98号，关于贺兰山东麓青铜峡段历史遗留废弃矿山生态修复项目初步设计的批复，项目代码：2411-640381-15-05-837650。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态红线符合性分析</p> <p>本项目位于青铜峡镇、大坝镇、邵岗镇、峡口镇，根据吴忠市生态环境局发布的《吴忠市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年4月28日），以及参照吴忠市生态保护红线的分布图，本项目不在吴忠市生</p>		

态保护红线范围内，符合吴忠市生态保护红线要求，本项目地理位置图见附图 1-1，本项目与吴忠市生态保护红线分布关系见附图 1-2，本项目与吴忠市生态空间图关系见附图 1-3。

(2)生态环境质量底线及分区管控符合性分析

①水生态环境质量底线及分区管控符合性分析

水生态环境质量底线：根据《吴忠市生态环境分区管控方案文本》中“表 3-1 吴忠市 2025 年水生态环境质量底线目标”，黄河干流叶盛公路桥断面 2025 年、2035 年水质目标均为Ⅱ类标准要求。《2024 年宁夏生态环境质量状况》中公布的黄河叶盛公路桥断面评价结果，2024 年黄河叶盛公路桥断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准限值要求，已达到目标要求。

水环境分区管控：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，根据水环境分区管控图，本项目部分矿坑位于水环境一般管控区，部分矿坑位于水环境优先保护区，具体位置关系详见附件 1-4。

水环境优先保护区：水环境控制单元中涉及到饮用水水源保护区及其它高功能水体有明确法律规定的区域，严格落实饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、湿地公园及自然保护区等相关管理要求。法律法规明确禁止的生产开发活动一律禁止，现有不符合保护要求的设施或项目根据有关规定逐步退出或关停。法律无明确规定的，慎重布局，加强科学论证，减少人类活动干扰，原则上禁止一切严重污染水环境的建设项目。饮用水源上游直接汇水或补给区按饮用水源准保护区相关要求进行管理。将一级水功能区黄河宁夏开发利用区中二级水功能区黄河青铜峡饮用、农业用水区设置为禁止排污区域。

水环境一般管控区：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。

本项目为生态修复项目，施工期生活污水依托周边民房旱厕，定期清

掏用于周边农田施肥。洒水抑尘用水及绿化用水全部蒸发损耗，无废水产生，对水环境影响较小，且随着施工期的结束随之结束，本项目废水均得到合理治理，因此本项目符合水环境一般管控区的管控要求。

②大气环境质量底线及分区管控符合性分析

大气环境质量底线：根据国家评估中心气象数据平台数据中吴忠市的监测数据，吴忠市 2024 年（扣除沙尘）后各项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

大气分区管控：基于大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果，考虑大气污染传输规律和城市用地特征，识别网格单元主导属性，将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，根据大气环境分区管控图，本项目位于大气环境布局敏感重点管控区，位置关系图详见附图 1-5。

大气环境布局敏感重点管控区：执行环境空气质量二级标准。严把高耗能、高污染、能源型行业准入条件，严格执行新建、扩建、改建项目污染物倍量或等量置换政策。已有改扩建项目要提高节能环保准入门槛，实行大气污染物排放减量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。区域内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新(改、扩)建石化、化工等高污染行业项目;原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，基本淘汰 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目;优先实施清洁能源替代。环境空气质量超标区域，新(改、扩)建工业项目实行区域大气污染物二倍量削减，即:按照建设项目污染物排放量的 2 倍及以上实行区域污染物总量削减替代。持续强化挥发性有机物(VOCs)污染治理与管控，以石油炼制与化工、制药、农药、合成纤维制造、汽车喷涂维修、包装印刷、家具制造、纺织印染等行业为重点，推进 VOCs 深度治理，实现精准治污。加大夏季臭氧管控力度，在重点时段对石化、印刷包装等企业实施错峰生产和限制减排。核查企业泄露检测与修复(LDAR)运行情况，确保废

气收集率、治理设施同步运行和去除率达到国家和自治区相关要求。将PM_{2.5}与臭氧的主要前体物氮氧化物、VOCs 作为总量减排约束性指标。

本项目项目建成后不产生废气，污染物主要为施工期产生的扬尘及机械产生的尾气，主要成分为CO、NO_x，随着施工期的结束对大气环境的影响也随之结束，因此，本项目的建设符合大气环境布局敏感重点管控区的管控要求。

③土壤环境质量底线及分区管控符合性分析

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

土壤分区管控：根据自治区土壤污染状况详查结果，将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，根据土壤环境分区管控图，本项目部分矿坑位于土壤环境一般管控区，部分矿坑位于农用地优先保护区，具体位置关系详见附图1-6。

土壤环境一般管控区：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。禁止在水源保护区、居民区、学校、医疗和养老机构等周边地区新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。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。

农用地优先保护区：加大优先保护类耕地保护力度，确保其“面积不减少、土壤环境质量不下降”，依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，在永久基本农田集中区域不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石

油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业应当按照有关规定采取措施，防止对耕地造成污染。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

本项目为生态修复项目，运营期不产生废气、废水、固体废物，不存在土壤污染途径，因此，本项目符合土壤环境一般管控区的管控要求。

(3)资源利用上线

能源（煤炭）资源：本项目所在区域不属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的位置见附图 1-7。

土地资源：青铜峡市不属于土地资源重点管控区。故符合土地资源利用上线及管控要求。

水资源：本项目用水量较少，不会对区域水资源利用造成影响，符合水资源利用上线及分区管控要求。

(4)环境准入清单符合性分析

根据吴忠市生态环境局发布的《吴忠市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年4月28日），本项目与“吴忠市生态环境准入清单总体要求相符性判定见表1-2。

本项目位于青铜峡市，属于青铜峡市重点管控单元，项目与青铜峡市重点管控单元管控要求符合性分析见表1-3。本项目与吴忠市环境管控单元图的位置关系见附图1-8。

表1-2 项目与吴忠市生态环境准入清单符合性分析

管控维度	管控要求	本项目	符合性
A1 禁止开发建设活动	1. 严禁引进淘汰类和限制类工艺产品，严控高耗能、高污染、低产出行业发展。严禁承接不符合环保政策、产业政策的过剩和落后产能，杜绝产业转移变为污染转移。 2.除热电联产外，严格控制新建、扩建燃煤发电项目，新建项目原则上禁止配套建设自备燃煤电站。	本项目属于废弃矿山生态修复项目，不属于禁止建设项目。	符合
	水 1. 禁止在水源保护区、居民区、学校、医疗和养老机构等周边地区新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。 2.黄河干流除依法审批保留的排污口外严禁新增	1.本项目属于废弃矿山生态修复项目，不属于	符合

A1 空间布局约束	的要求		排污口,黄河支流和重点入黄排水沟除批准保留的和集中式污染治理设施排污口外,一律不得新增排污口。	禁止建设项目; 2.本项目不涉及。	
		大气	1. 禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质或将其用作燃料。 2.城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉。	本项目均不涉及。	符合
		土壤	1. 在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已经建成的项目,由所在地县级以上人民政府限期依法关闭拆除。 2.列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。 3.禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾、污染土壤等用于土地复垦。	本项目均不涉及。	符合
	A1.2 限制与规定开发建设活动的要求	大气	1. 严格控制耗煤行业煤炭新增量,重点区域所有新建、改建、扩建耗煤1万吨及以上项目(除纳入规划的热电联产外)一律实行煤炭等量或减量替代。 2.严格落实“六个百分之百”扬尘管控措施,持续巩固扬尘治理成效。推动全市规模以上的水务、交通、园林绿化、房屋建筑和市政基础设施等各类施工工地、砂石料厂等安装视频监控设备、颗粒物在线监测系统,并实现与管理执法部门在线监测平台联网。鼓励工地聘用第三方专业公司进行施工扬尘治理。实行分段施工并落实扬尘防控措施,风大天气停止户外施工作业。	1.本项目不涉及煤的使用; 2.本项目施工期严格按照“六个100%”的扬尘防控措施要求展开施工。	符合
		土壤	1. 在永久基本农田保护区内,不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 2. 纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业,2023年底前对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测,以监测数据核算颗粒物等排放量。持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治,动态更新污染源排查整治清单。 3.列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。对名录中的地块,土壤污染相关责任人应当采取风险管控和修复措施,未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目属于废弃矿山生态修复项目。	符合
		A1.3 不符合空间	生态	做好“守、退、补”,推进山水林田湖草沙系统治理。“守”是指严格落实生态红线及河湖岸线管控要求;“退”是退出不符合空间管控要求的生产、生活活动,退耕、渔还湖、湿地;“补”是指对已破坏的河湖岸线开展生态缓冲带建设、河湖岸线清理复绿。	本项目不涉及。
	水	1. 取缔非法排污口、纳管范围内直排口、废弃排	本项目均不	符	

	布局要求的活动的退出要求		<p>污口和其他不合规的排污口。</p> <p>2. 依法清理乡镇级集中式饮用水水源保护区内排污口、规模化畜禽养殖和涉水工业企业。</p> <p>3.到 2025 年，完成全市 26 个“千吨万人”农村水源地保护区突出环境问题整治和规范化建设工作。依法清理乡镇级集中式饮用水水源保护区内排污口、规模化畜禽养殖和涉水工业企业。</p>	涉及。	合
		大气	在保证电力、热力供应前提下，鼓励 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和燃煤小热电机组（含自备电厂）基本完成关停整合。	本项目不涉及。	符合
	A2 污染物排放管控	A2.1 允许排放量要求	水	<p>1. 持续削减化学需氧量、氨氮等主要水污染物排放总量，加强总氮、总磷排放控制。</p> <p>2.到 2025 年，全市主要农作物化肥农药使用量减少，利用率达到 43%以上。</p>	本项目均不涉及。
大气			<p>1. 完善重污染天气应急预案和应对方案，细化重点企业应急减排措施，有效实现重污染“削峰降速”。</p> <p>2. 对企业自动监测监控设备运行情况开展专项检查，完善并利用烟气在线监测、热点网格、移动监测、电量监控等手段，严厉打击自动监测监控设备不正常运行和数据造假等违法行为。</p> <p>3.严格落实能源消费总量和强度双控制度，合理控制煤炭开发强度和规模，全面推进煤炭清洁高效利用，切实降低煤炭消费量，不断降低煤炭在能源消费中的比重。</p> <p>4.到 2025 年，全市空气质量稳中向好，臭氧年度日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度上升趋势得到有效控制，PM₁₀年均浓度稳定达到 65.5 微克/立方米以下，PM_{2.5}年均浓度稳定达到 30 微克/立方米以下，实现城区环境空气质量优良标准以上天数比例达到 85.5%以上，基本消除重污染天气。到 2025 年，全市氮氧化物和挥发性有机物总量削减比例全部完成自治区下达任务要求。</p> <p>5.到 2025 年，完成自治区下达的挥发性有机物、氮氧化物总量减排任务。</p> <p>6.重点区域火电、钢铁、水泥、有色、化工等行业和燃煤锅炉的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物三类大气污染物排放全部执行特别排放限值《环境保护部关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(GB2866-2012)。</p> <p>7.石化企业应严格执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)等相关排放标准要求。</p>	<p>1. 本项目不涉及；</p> <p>2. 本项目不涉及；</p> <p>3. 本项目不涉及；</p> <p>4. 本项目属于废弃矿山生态修复项目，修复完成后，空气质量稳中向好；</p> <p>5. 本项目不涉及；</p> <p>6. 本项目不涉及；</p> <p>7. 本项目不涉及。</p>	符合
A2	A2.1	土壤	1. 重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物。	1. 本项目不涉及；	符合

A2.2 现有源 提标升级 改造及淘汰 退出	允许排放量 管控		<p>2. 全面推行测土配方施肥，加快推广水肥一体化技术和有机肥应用，示范推广高效、低毒、低残留农药，到 2025 年，全市主要农作物化肥、农药使用量持续实现减量增效，化肥、农药利用率均达到 43%。</p> <p>3. 到 2025 年，地级城市和具备条件的县级城市基本建成生活垃圾分类处理系统，建制镇生活垃圾处理系统进一步完善。</p> <p>4.到 2025 年，全市秸秆综合利用率和农用残膜回收率达到 90%以上。</p>	<p>2.本项目不涉及；</p> <p>3.本项目不涉及；</p> <p>4.本项目不涉及。</p>	
		资源	<p>1.到 2025 年，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到 100%。</p> <p>2.到 2025 年，全市秸秆综合利用率和农用残膜回收率达到 90%以上。</p>	<p>本项目均不涉及。</p>	符合
		生态	<p>1. 加强重点河湖治理，实施苦水河等河湖生态修复与综合治理工程，增强河湖生态调节能力，促进河湖生态系统健康。推进河湖水系连通，持续推进河湖库塘清淤，探索建立清淤轮疏长效机制。</p> <p>2.按照生态优先、自然修复为主的原则，对生态功能受损的河湖缓冲带实施必要的生态修复措施，加强生态缓冲带拦截污染、净化水体，提升生态系统完整性等功能，促进河湖生态缓冲带修复和河湖水生态环境改善。</p> <p>3.根据国家和自治区重点保护水生生物名录和保护等级，依法严惩破坏重点保护水生生物资源及其生境的违法行为。针对不同物种的濒危程度和致危因素，完善管理制度，落实保护措施，全方位提升生物多样性保护能力和水平。</p>	<p>本项目均不涉及。</p>	符合
		水	<p>1. 各县（市、区）人民政府或工业园区管理机构要组织对进入市政污水收集设施的工业企业进行排查，组织有关部门和单位开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出。</p> <p>2. 对新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(区)必需配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。对现有畜禽规模化养殖场(区)要根据污染防治需要，加快配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。</p> <p>3.到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率保持在 95%以上。</p>	<p>本项目均不涉及。</p>	符合
		大气	<p>1. 在保证电力、热力供应前提下，鼓励 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和燃煤小热电机组（含自备电厂）基本完成关停整合。</p> <p>2. 对全市燃煤锅炉（35 蒸吨以上）进行超低排放改造。</p> <p>3. 实行煤炭消费总量控制，淘汰关停不符合国家规定的燃煤锅炉和燃煤机组。</p>	<p>本项目均不涉及。</p>	符合

			4.铸造、轧钢、石灰等涉工业炉窑行业根据新制修订的排放标准组织实施提标改造,确保稳定达标排放。		
A2 污染物排放管控	A2.2 现有源提标升级改造及淘汰退出	土壤	1.各县(市、区)政府应严格管控临时渣场及堆场用地审批,督促固废产生企业加快综合利用。 2.提高矿井水、煤矸石、煤泥等资源综合利用水平,大力发展矿区循环经济。因地制宜利用煤矸石等推进采煤沉陷区土地复垦和生态修复。 3.多措并举宣传推进农村生活垃圾分类,构建“政府主导、企业主体、全民参与”垃圾分类体系,引导村民分类投放,实现源头减量。健全农村生活垃圾收集、转运和处置体系。 4.到2025年,农村生活垃圾分类和资源化利用覆盖面达到35%以上,完成农村环境整治的建制村比例达到50%。	本项目建筑垃圾运送至政府指定地点堆存,生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。	符合
		资源	1.在保证电力、热力供应前提下,鼓励30万千瓦及以上热电联产电厂供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和燃煤小热机组(含自备电厂)基本完成关停整合。 2.坚持从实际出发,宜气则气、宜电则电,按照“以供定改,先立后破”原则,在集中供热管网确实无法覆盖的区域有序推进“煤改气”、“煤改电”清洁供暖工程。 3.对新建、扩建、改建的建设项目,严格实施节水“三同时”制度(即节水设施与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用),工业水重复利用率≥83%(不含电厂)。 4.以盐池、同心、红寺堡等地为核心区域,聚焦肉牛、滩羊、酿酒葡萄、黄花菜、枸杞、小杂粮、亚麻籽、中药材、文冠果等产业,适当发展奶牛养殖,加大饲草种植面积,合理优化粮经饲产业结构,推广高效节水灌溉、水肥一体化等现代农业节水技术。	1.本项目不涉及; 2.本项目不涉及; 3.本项目无废水产生。 4.本项目不涉及。	符符合
A3 环境风险防控	A3.1 联防联控要求		1.严格落实《产业结构调整指导目录》,综合运用市场和法治手段,加大钢铁、煤电、水泥熟料、铁合金、活性炭、电石、焦化、氯碱等行业低端低效产能淘汰和过剩产能压减力度。 2.完善“散乱污”企业动态清零和“僵尸企业”清出长效机制,加快清理钢铁、煤电、水泥熟料等低端低效落后产能。持续加大“散乱污”企业排查力度,对不符合产业布局规划、环保审批手续不完善、污染物排放不能稳定达标的企业坚决清理整治,严防死灰复燃、异地转移反弹现象。 3.深入开展工业无组织排放整治,从源头减少产生量、过程减少泄漏量、末端减少排放量。 4.推进危险废物“互联网+”收集网络建设,优化服务网络布局,提升收集运营效率,实现危险废物收集的信息化管理。	1.本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》鼓励类项目; 2.本项目不涉及; 3.本项目不涉及; 4.本项目不涉及。	符合

A3 环境 风险 防控	A3 .1 联防 联控 要求	大气	<p>1. 推进区域大气污染联防联控，实现统一规划、统一标准、统一环评、统一监测、统一执法、统一污染防治措施，完善重大项目环境影响评价区域会商机制。</p> <p>2. 积极推进工业粉煤灰、炉渣、矿渣的综合利用，减少堆存量。强化垃圾填埋场、大型煤堆、工业堆场的监督管理，对堆场扬尘治理持续保持定期检查、巡查力度，确保不合规堆场动态清零。</p> <p>3. 在吴忠市太阳山开发区（红寺堡区）、宁夏盐池工业园区（盐池县）、宁夏青铜峡工业园区（青铜峡市）、宁夏同心工业园区（同心县）各建设1座环境空气质量自动监测站，监测项目为二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀，其中太阳山开发区和盐池工业园区各增加VOCs、氨、硫化氢监测项目。</p> <p>4. PM_{2.5}和O₃未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NO_x、VOCs排放量指标要进行减量替代。5. 综合运用质量、环保、能耗、安全等法规标准，严格执行差别电价，加大奖补等措施，压减消耗过多资源、占有大量要素、污染生态环境的低端落后产能，严格执行国家产能置换政策，支持企业联合重组、上大压小。</p> <p>5. 严格控制钢铁、电解铝、铁合金等“两高”行业新增产能和焦化、电石、氯碱等重污染行业总产能；重点调控钢铁、电解铝、水泥、铁合金等高耗能行业产能，按照高耗能行业产能和能耗置换有关规定，实行减量置换。</p> <p>6. 全面推进重点区域、重点行业、重点企业和“低散乱污”企业烟尘治理，推进水泥等行业超低排放改造，深入开展工业无组织排放整治，从源头减少产生量、过程减少泄漏量、末端减少排放量。8. 持续推进吸尘式机械化清扫作业，进一步提高机械化清扫率，2025年底前，市区建成区机械化清扫率稳定达到85%以上，县城建成区达到75%以上。</p> <p>9. 建立排污单位自行监测与排污许可管理相衔接的污染源监测体系，推动重点行业企业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs等排放安装在线监测设施。到2025年，石化、化工等重点行业涉VOCs废气排放口全部安装VOCs在线监测设备并实现数据联网。</p>	本项目均不涉及	符合
		土壤	<p>1. 对严重影响优先区域土壤环境质量的工矿企业，要予以限期治理，未达到治理要求的，由县级以上人民政府依法责令停业或关闭，并对其造成的土壤污染进行治理。</p> <p>2. 新、改、扩建重点行业建设项目按照《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定办法》要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”</p>	本项目均不涉及。	符合

			原则,各地级市可自行确定重点区域,重点区域遵循“减量替代”原则,减量替代比例不低于1.2:1。 3.原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用复垦为种植食用农产品的耕地。		
A3 环境 风险 防控	A3.1 联防 联控 要求	资源	1. 按照财力可承受、群众能接受、社会能感受的原则批次推进近郊、农村地区煤改电供热改造,坚决遏制已完成“双替代”区域散煤复烧。 2. 强化秸秆禁烧管控。落实地方各级政府主体责任,充分发挥村组等基层组织作用,完善网格化监管体系,实现全覆盖、无死角。 3.加快推进吴忠市第三污水处理厂再生水利用工程。通过立法将中水利用纳入水资源的统一管理和调配,让中水回用有法可依。将中水回用纳入城市水资源综合规划;建立中水回用保障机制,对中水明确定价,保证合理的投资回报和运营收益,扩大中水的使用范围;建立中水替代自然水源和自来水的成本补偿机制与价格激励机制,使自来水、污水及中水三者之间形成合理的比价。	本项目均不涉及。	符合
	A3.2 企业 及园 区环 境风 险防 控要 求		1. 将考核结果与企业环保信用挂钩,建立生态环境“黑名单”制度,实行生态环境保护守信激励,失信惩戒机制。 2. 到2025年,石化、化工等重点行业涉VOCs废气排放口全部安装VOCs在线监测设备并实现数据联网。 3.到2025年,工业园区废水实现全收集、全处理、全达标。 4.鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化密闭化改造、重点区域防腐防渗改造以及物料、污水管线架空建设和改造。	本项目均不涉及。	符合
4 资源 利用 效率 要求	A4.1 水资 源利 用效 率总 量及 效率 要		1. 到2025年,单位GDP用水量降低15%。 2. 城市污水处理厂尾水通过中水设施净化后,逐步替代城区绿化用自来水,节约水资源。鼓励工业园区石化化工、火电等行业直接利用再生水作为循环冷却水。 3.将再生水纳入区域水资源配置,再生水优先用于工业循环冷却、城镇绿化、河湖生态补水、市政杂用。火电、石化、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的,严格控制新增取水许可。	1. 本项目不涉及; 2. 本项目不涉及; 3. 本项目不涉及。	符合

求			
A4.2 能源利用效率总量及效率要求	<p>1. 到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重 12%。单位 GDP 能源消耗降低(%)、单位 GDP 二氧化碳排放降低(%)完成自治区下达目标任务。</p> <p>2. 到 2025 年，全市畜禽养殖废物综合利用率达到 95%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。</p> <p>3. 到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率保持在 95% 以上。</p> <p>4.到 2025 年，全市秸秆综合利用率和农膜回收率达到 90%以上。</p>	本项目均不涉及。	符合

表1-3 本项目与青铜峡市重点管控单元管控要求

环境管控单元名称	要素属性	管控要求	本项目符合性分析	是否符合	
青铜峡市重点管控单元 (ZH64038120002)	水环境农业污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	<p>1. 不得开展未列入国家相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目、除热电联产以外的煤电项目。(依据《市场准入负面清单(2019年版)》《国家能源局关于进一步调控煤电规划建设的通知》)。</p> <p>2. 新建天然气锅炉需配套低氮燃烧装置。</p> <p>3. 区域内相关石油分公司和加油站等应完成油气回收，且回收装置正常运行，未完成的实施关停。</p> <p>4.允许甘城子葡萄酒黄金产区建设高标准酒庄。</p> <p>5.适当容纳和发展标准化养殖业和设施农业。</p>	<p>1. 本项目不涉及。</p> <p>2. 本项目不涉及。</p> <p>3. 本项目不涉及。</p> <p>4. 本项目不涉及。</p> <p>5. 本项目不涉及。</p>	符合
		污染物排放管控	PM _{2.5} 和 O ₃ 未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NO _x 、VOCs 排放量指标要进行减量替代。	青铜峡市 PM _{2.5} 和 O ₃ 达标。	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/

综上可知，本项目的建设符合吴忠市“三线一单”的相关要求。

3、与《宁夏回族自治区矿山地质环境恢复和综合治理规划》符合性分析

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年）》，“展望期目标（2023-2025年）：全面完成历史遗留矿山地址环境治理工作，生产矿山地质环境管理工作全面转型升级达到绿色矿山标准，基本形成山清水秀、绿色环保的矿业开发新格局”，“矿山环境恢复治理工作，共划分22个重点治理区，治理面积总计369845hm²，治理区22个，重点工程21个。规划期内将历史遗留和责任主体灭失的矿山列入重大治理工程行列，优先治理，其他作为一般治理工程，按轻重缓急程度进行安排”。

本项目对历史遗留废弃采矿坑进行生态治理，对青铜峡、大坝、邵岗、峡口4个镇，26个治理区，36个历史遗留图斑进行地形地貌恢复、覆土及生态恢复。能够使矿山地质环境管理工作全面转型升级达到绿色矿山的标准，因此，符合《宁夏回族自治区矿山地质环境恢复和综合治理规划》要求。

4、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJJ651-2013）（以下简称“技术规范”）符合性分析如下：

表1-4 本项目与技术规范符合性一览表

类别	要求	本项目内容	符合性
4 矿山生态环境保护与恢复治理一般要求	4.5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。	本项目生态修复后，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；通过种植当地本地植被，与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，区域整体生态功能得到保护和恢复。	符合
8露天采场生态修复	8.1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、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆	本项目水平地和15°以下缓坡地采用物料充填的方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土方式	符合

	土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。		
	<p>8.2露天采场植被恢复</p> <p>8.2.1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GB50433的相关要求。</p>	<p>本项目边坡削坡治理40.05万立方米，边坡培坡治理 14.68 万立方米，浆砌石排水渠368米，恢复草地面积384.66公顷</p>	符合
	<p>8.3露天采场恢复与利用</p> <p>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。露天采场不作为内排土场时，按满足以下要求：</p> <p>8.3.1采矿剥离物含有毒有害或放射性物质时，按照7.1.2的要求执行。</p> <p>8.3.2平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。</p> <p>8.3.3露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层（覆土要求按7.3.2执行），并做好水土保持与防风固沙措施。</p> <p>8.3.4恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。</p>	<p>本项目历史遗留采坑区周边设置浆砌石排水渠，防止水土流失；表层覆土植被恢复，防风固沙；充填物不含有毒有害或放射性物质，保证土壤环境安全，修复后作为天然牧草地，不作他用。</p>	符合
<p>由上表可知，本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJJ651-2013）相关要求。</p>			

二、建设内容

本项目涉及 26 个治理区，主要涉及青铜峡市青铜峡镇、大坝镇、邵岗镇和峡口镇 4 个乡镇。各片区主要拐点坐标见下表。中心地理坐标为东经 106°1'47.664"，北纬 37°49'3.143"。

表 2-1 项目区主要拐点坐标表

治理区编号	拐点编号	X	Y
ZLQ-01	J1	4232807.3	583624.01
	J2	4232799.89	583688.57
	J3	4232482.01	583666.43
	J4	4232093.46	583613.17
	J5	4231968.95	583627.5
	J6	4231782.53	583577.49
	J7	4231686.56	583573.09
	J8	4231634.43	583617.74
	J9	4231557.73	583612.63
	J10	4231548.5	583497.09
	J11	4231140.64	583500.69
	J12	4231325.6	583144.57
	J13	4232339.07	583604.3
ZLQ-02	J1	4232807.3	583624.01
	J1	4207122.89	575875.48
	J2	4207043.65	576017.6
	J3	4207002.03	576018.56
	J4	4206982.63	575982.02
	J5	4206990.66	575903.71
	J6	4207030.25	575854.61
	J7	4207071.72	575845.4
ZLQ-03	J1	4207122.89	575875.48
	J1	4206974.29	576281.04
	J2	4206997.72	576376.77
	J3	4207086.44	576481.31
	J4	4207040.92	576526.46
	J5	4206644.81	576632.73
	J6	4206511.46	576627.97
	J7	4206440.68	576538.02
J8	4206385.11	576530.76	

		J9	4206244.48	576419.43
		J10	4206384.36	576246.3
		J11	4206569.17	576452.16
		J12	4206707.27	576390.86
		J13	4206681.09	576318.75
		J14	4206770.98	576324.6
		J15	4206810.68	576273.9
		J1	4206974.29	576281.04
	ZLQ-04	J1	4206001.89	579977.12
		J2	4206074.88	580064.24
		J3	4206043.84	580249.68
		J4	4206044.91	580393.99
		J5	4205846.47	580392.33
		J6	4205707.89	580516.03
		J7	4205623.56	580310.64
		J1	4206001.89	579977.12
	ZLQ-05	J1	4201325.56	581637.3
		J2	4201316.14	581698.6
		J3	4201083.73	581790.23
		J4	4201056.22	581775.94
		J5	4201060.01	581734.8
		J6	4200996.65	581656.98
		J7	4201134	581539.4
		J8	4201214.26	581603.74
		J1	4201325.56	581637.3
	ZLQ-06	J1	4204886.51	589785
		J2	4205187.74	590132.4
		J3	4205187.96	590140.72
J4		4205076.43	590136.1	
J5		4205000.02	590105.58	
J6		4204936.35	590095.1	
J7		4204905.41	589987.67	
J8		4204884.65	589973.8	
J9		4204866.12	589844.27	
J1		4204886.51	589785	
ZLQ-07	J1	4191775.44	584312.15	
	J2	4191834.97	584377.59	
	J3	4191744.27	584488.32	
	J4	4191397.14	584291.8	

		J5	4191439.15	584194.59
		J6	4191536.1	584207.8
		J7	4191539.8	584282.18
		J8	4191636.64	584305.47
		J9	4191660.45	584345.15
		J10	4191731.21	584312.36
		J1	4191775.44	584312.15
	ZLQ-08	J1	4183237.03	576289.07
		J2	4183247.04	576409.56
		J3	4183148.68	576473.69
		J4	4183156.64	576401.8
		J5	4183048.97	576401.14
		J6	4183032.97	576538.56
		J7	4182973.04	576516.54
		J8	4182627.62	576540.22
		J9	4182639.74	576366.69
		J10	4182828.7	576368.59
		J11	4182884.98	576322.93
		J12	4182964.51	576325.59
		J13	4183135.43	576249.39
	ZLQ-09	J1	4183237.03	576289.07
		J1	4193055.43	591243.68
		J2	4193092.9	591288
		J3	4193000.79	591373.99
		J4	4192976.54	591371.45
		J5	4192967.18	591340.12
		J6	4192880.58	591378.03
		J7	4192860.9	591354.13
		J8	4192797.34	591363.73
		J9	4192783.21	591302.92
	ZLQ-10	J1	4193055.43	591243.68
		J1	4193116.67	591714.19
		J2	4193077.54	591823.12
		J3	4193049.86	591828.22
		J4	4193015.79	591792.01
		J5	4193018.8	591763.59
J6		4193064.63	591714.06	
ZLQ-11	J1	4193116.67	591714.19	
ZLQ-11	J1	4191078.52	590484.41	

		J2	4191097.4	590516.28
		J3	4191078.2	590547.08
		J4	4191001.47	590539.78
		J5	4190965.57	590499.09
		J6	4190986.83	590466.77
		J1	4191078.52	590484.41
	ZLQ-12	J1	4190929.56	589759.47
		J2	4190970.22	589855.29
		J3	4190920.27	589918.45
		J4	4190722.79	589957.12
		J5	4190596.18	589797.97
		J6	4190831.53	589722.96
	ZLQ-13	J1	4190929.56	589759.47
		J1	4190631.46	590826.46
		J2	4190645.42	590857.75
		J3	4190616.9	590913.58
		J4	4190596.9	590915.64
		J5	4190581.89	590883.41
		J6	4190443.72	590909.17
		J7	4190433.4	590726.37
		J8	4190473.8	590719.36
J9		4190591.51	590856.42	
ZLQ-14	J1	4190631.46	590826.46	
	J1	4190308.84	590180.66	
	J2	4190323.36	590284.38	
	J3	4190285.06	590356.8	
	J4	4190292.46	590391.85	
	J5	4190286.15	590417.85	
	J6	4190217.35	590445.11	
	J7	4190009.48	590430.42	
	J8	4190023.71	590367.83	
	J9	4190212.58	590348.9	
	J10	4190202.06	590287.39	
	J11	4190130.31	590228.41	
	J12	4190119.06	590117.03	
	J13	4190158.2	590103.65	
	J14	4190243.52	590159.91	
J15	4190250.52	590183.51		
J1	4190308.84	590180.66		

	ZLQ-15	J1	4189453.14	589426.63
		J2	4189452.4	589519.03
		J3	4189479.78	589624.2
		J4	4189469.06	589705.15
		J5	4189406.36	589726.2
		J6	4189374.25	589701.26
		J7	4189342.6	589512.31
		J8	4189276.09	589428.79
		J9	4189288.55	589374.74
		J1	4189453.14	589426.63
	ZLQ-16	J1	4191065.07	594349.09
		J2	4190915.2	594687.5
		J3	4190796.64	594645.81
		J4	4190706.11	594459.99
		J5	4190636.54	594543.99
		J6	4190486.31	594558.24
		J7	4190436.08	594521.94
		J8	4190433.6	594253.28
		J9	4190489.57	594061.27
		J1	4191065.07	594349.09
	ZLQ-17	J1	4194704.88	582306.51
		J2	4194743.82	582479.19
		J3	4194072.85	582645.17
		J4	4193783.25	582410.59
		J5	4194227.2	582138.76
		J6	4194425.48	582282.16
		J1	4194704.88	582306.51
	ZLQ-18	J1	4187166.03	594945.69
		J2	4187077.55	595106.05
		J3	4186848.67	594957.28
		J4	4186781.59	595040.08
		J5	4186820.33	595083.08
		J6	4186741.26	595192.3
J7		4186663.32	595112.43	
J8		4186472.12	595120.47	
J9		4185196.95	594725.01	
J10		4185185.19	594489.7	
J11		4185326.21	594308.4	
J12		4186424.5	594661.15	

		J13	4186672.67	594634.64
		J1	4187166.03	594945.69
	ZLQ-19	J1	4182474.2	595400.44
		J2	4182439.1	595629.33
		J3	4182105.45	595729.86
		J4	4181909.3	596002.34
		J5	4181903.76	596253.24
		J6	4182201.76	596367.38
		J7	4182580.94	595905.44
		J8	4182894.72	596234.56
		J9	4182936.44	596847.33
		J10	4183187.98	597490.58
		J11	4183296.06	597796.97
		J12	4183226.89	597836.07
		J13	4183229.6	597929.31
		J14	4183153.59	597924.99
		J15	4182953.58	597718.61
		J16	4182950.74	597619.56
		J17	4182744.41	597342.16
		J18	4182589.6	597308.14
		J19	4182105.11	596821.22
		J20	4182063.43	596642.22
		J21	4181835.02	596436.73
		J22	4181616.08	596810.93
		J23	4181405.35	596890.61
		J24	4181301.77	596719.97
		J25	4181902.47	595644.65
	J26	4182064.63	595305.78	
	J27	4182208.18	595235.52	
	J1	4182474.2	595400.44	
	ZLQ-20	J1	4181206.32	596888.37
		J2	4181023.13	597099.25
		J3	4180971.86	597045.28
		J4	4180890.29	597188.56
		J5	4180857.86	597191.28
		J6	4180789.81	597162.26
		J7	4180798.71	597141.52
		J8	4180927.81	596996.66
		J9	4180916.02	596941.18

		J10	4181017.26	596866.61
		J11	4181098.07	596952.1
		J12	4181138.76	596882.79
		J13	4181172.05	596855.47
		J1	4181206.32	596888.37
	ZLQ-21	J1	4180191.39	595660.97
		J2	4180204.6	595677.66
		J3	4180197.36	595738.15
		J4	4180122.55	595797.48
		J5	4180086.29	595790.89
		J6	4180050.6	595710.48
		J7	4180059	595672.87
		J8	4180129.71	595671.14
		J9	4180154.55	595655.57
		J1	4180191.39	595660.97
	ZLQ-22	J1	4178370.05	595231.25
		J2	4178370.5	595266.2
		J3	4178309.62	595289.1
		J4	4178268.2	595294.48
		J5	4178207.47	595319.54
		J6	4178180.48	595226.15
		J7	4178246.49	595197.59
		J1	4178370.05	595231.25
	ZLQ-23	J1	4178053.13	595862.63
		J2	4178089.54	595909.5
		J3	4178084.37	595962.68
		J4	4178061.02	595990.31
		J5	4177970.66	595976.29
		J6	4177990.05	595850.78
		J1	4178053.13	595862.63
	ZLQ-24	J1	4177696.48	596786.8
		J2	4177708.46	597007.51
		J3	4177617.62	597040.29
J4		4177499.12	597192.65	
J5		4177399.07	597194.03	
J6		4177408.03	596951.91	
J7		4177344.39	596826	
J8		4177542.72	596647.17	
J1		4177696.48	596786.8	

	ZLQ-25	J1	4175505.24	594500.46
		J2	4175476.76	594596.19
		J3	4175586.41	594690.45
		J4	4175587.31	594792.74
		J5	4175410.3	594960.07
		J6	4175461.35	595128.46
		J7	4175424.96	595143.89
		J8	4175381.12	595100.27
		J9	4175373.86	594971.32
		J10	4175222.07	594967.98
		J11	4175139.81	594794.18
		J12	4175196.02	594698.37
		J13	4175205.98	594638.78
		J14	4175412.42	594600.41
		J15	4175478.04	594489.94
	J1	4175505.24	594500.46	
	ZLQ-26	J1	4175357.19	596119.69
		J2	4175620.21	596494.39
		J3	4175514.24	596584.81
		J4	4175516.37	596615.49
		J5	4175114.3	596845.11
		J6	4174983.43	596848.21
		J7	4174929.84	596764.73
		J8	4175148.04	596381.06
		J9	4175137.66	596293.46
		J10	4175193.77	596220.99
J11		4175232.21	596238.21	
J1	4175357.19	596119.69		
项目组成及规模	<p>1、项目背景</p> <p>为全面落实自治区第十三届五次会议精神和吴忠市六届历次会议决策部署，大力实施植绿增绿行动，扎实开展国土绿化工程、生态修复工程、水土保持工程，推进罗山生态保护修复工作，全面筑牢生态屏障。为此青铜市自然资源局计划实施《贺兰山东麓青铜峡段历史遗留废弃矿山生态修复项目》。</p> <p>2024年5月下旬，依据财政部、自然资源部联合发布《2024年历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目竞争性选拔结果公示》，《宁夏黄</p>			

河上游风沙区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目》通过评审。《贺兰山东麓青铜峡段历史遗留废弃矿山生态修复项目》作为示范工程项目的子项目，项目位于青铜峡，治理面积为 454.50hm²，涉及历史遗留废弃矿山图斑 36 个，图斑面积 146.62hm²。

2、项目建设内容

对青铜峡、大坝、邵岗、峡口 4 个镇，26 个治理区，36 个历史遗留图斑进行地形地貌恢复、覆土及生态恢复。其中：浮石清理 1.56 万立方米，边坡削坡治理 40.05 万立方米，边坡培坡治理 14.68 万立方米，采坑回填 2.42 万立方米，场地平整 94.86 万立方米，渣土清运 4.85 万立方米，迹地清理 1391.26 立方米，浆砌石排水渠 368 米，覆表土 2.95 万立方米，恢复草地面积 384.66 公顷，设置宣传标示牌 4 个等。工程由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。本项目工程组成见下表：

表 2-2 项目工程组成一览表

序号	名称		内容
1	主体工程	地形地貌恢复工程	项目区浮石清理 1.56 万 m ³ ，边坡削坡治理 40.05 万 m ³ ，边坡培坡治理 14.68 万 m ³ ，采坑回填 2.42 万 m ³ ，场地平整 94.86 万 m ³ ，渣土清运 4.85 万 m ³ ，迹地清理 1391.26m ³ ，浆砌石排水渠 368m。
		覆土工程	项目区覆表土 2.95 万立方米。
		生态恢复工程	项目各治理片区实施后采用穴播和条播方式进行植被恢复，恢复草地面积 384.66 公顷。
		宣传牌工程	项目区设置宣传标示牌 4 个等。
2	临时工程	运输道路	项目区共涉及 26 个治理区，主要分布在京藏高速西侧、乌玛高速两侧、古青高速两侧。各片区周边均有公路或行车路，可直达项目区内部，项目区对外交通相对较便利。项目区各治理区内都有砂石路或土质道路与外界主要交通道路相通，土质道路多为便道。
		临时堆土场	在项目区域内临时堆放，不单独设置堆土场，剥离土用于生态恢复覆土。
		施工生产生活区	本项目施工生产生活区租用周边民房和院落，占地面积 300m ² ，布置机械停放场、堆料场等，主要用于项目施工人员办公住宿、施工设备及施工材料存放。
3	公用工程	供水	施工期用水主要为作业区、道路洒水和施工人员生活用水，由罐车拉运至施工场地；运营期用水主要为绿化用水，采用洒水罐车拉运对植被进行养护绿化。
		供电	项目区沿线农村电网完善，动力线路及变电设施已进入项目区，现有电力设施可满足项目区工程实施的用电要求。
4	环保	废气	清表、覆土作业扬尘：清表、覆土作业过程中洒水车定

		工程	时洒水；分单元作业，采取洒水抑尘； 临时堆土场扬尘：采用网布苫盖。
			车辆卸载扬尘：车辆卸载时进行洒水降尘，降低卸载扬尘。
			运输道路扬尘：汽车运输过程中加盖篷布，道路派专人洒水降尘，行驶过程降低车速。
			选用环保性施工机械、车辆，加强对施工机械、车辆的维修保养。
		废水	施工期生活污水依托租用民房旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。施工期洒水抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生； 运营期绿化用水全部蒸发损耗，无废水产生。
		噪声	采用低噪设备；运输车辆减速慢行、禁止鸣笛。
固废	场地平整剥离的土石方暂存在项目区内，并采取临时防护措施，对堆土场压实，采用网布遮盖并洒水抑尘，建筑垃圾运送至政府指定地点堆存，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。		
生态保护	通过合理安排施工期，避开大风、大雨天气，回填过程应加强管理，严格限定建设范围、路径，禁止施工人员和施工机械四处活动，到处形成临时道路，确保将植被破坏控制在场界范围内。回填过程应合理规划，禁止随地取土，尽量减少植被破坏面积；对恢复区平面恢复原有植被，恢复方向为人工牧草地；同时加强覆土绿化减少降雨对场地的冲刷，及时巡查排水设施；发现问题及时修复，避免场地出现积水现象。		

3、主要工程参数

(1) 地形地貌恢复工程

①浮石清理

ZLQ-14、ZLQ-16、ZLQ-17、ZLQ-20、ZLQ-21、ZLQ-22、ZLQ-23、ZLQ-25 治理区为建筑用砂岩矿，矿山开采坡面遗留了一些危岩浮石易滑落和滚落的区域，本次设计采取机械自上而下顺序清除危岩浮石，并修整坡面转角处及坡顶棱角，使坡面稳定平直，无较大的凸起和凹陷，使清除危岩体处坡面与周围坡面连接平滑、协调。

表 2-3 治理区浮石清理工程量汇总表

治理片区	名称	长度(m)	面积(m ²)	现状高差(m)	浮石方量(m ³)
ZLQ-12	浮石清理 14-1	153		1.10	168.30
	浮石清理 14-2	33		1.10	36.30
	陡坎(浮石清理、培坡) 14-1	71		1.10	78.10
	陡坎(浮石清理、培坡) 14-2	204		1.10	224.40
	陡坎(浮石清理、培坡)	45		1.10	49.50

		14-3					
		陡坎(浮石清理、培坡) 14-4	150		1.10	165.00	
		小计				721.60	
ZLQ-14		浮石清理 16-1	859			932.55	
ZLQ-15		浮石清理 17-1	783			889.25	
ZLQ-19		浮石清理及坡面修整 20-1		3097.01	0.10	309.70	
		浮石清理及坡面修整 20-2		4191.22	0.10	419.12	
		浮石清理及坡面修整 20-3		2826.13	0.10	282.61	
		浮石清理及坡面修整 20-4		9565.80	0.10	956.58	
		浮石清理及坡面修整 20-5		6479.38	0.10	647.94	
		浮石清理及坡面修整 20-6		11761.76	0.10	1176.18	
		浮石清理及坡面修整 20-7		3321.48	0.10	332.15	
		浮石清理及坡面修整 20-8		7257.33	0.10	725.73	
		浮石清理及坡面修整 20-9		20013.87	0.10	2001.39	
		浮石清理及坡面修整 20-10		12613.34	0.10	1261.33	
		浮石清理及坡面修整 20-11		10376.81	0.10	1037.68	
		小计					9150.41
	ZLQ-20		浮石清理及坡面修整 21-1		200.00	0.25	50.00
		浮石清理及坡面修整 21-2		134.07	0.25	33.52	
		浮石清理及坡面修整 21-3		1077.36	0.25	269.34	
		浮石清理及坡面修整 21-4		924.72	0.25	231.18	
		浮石清理及坡面修整 21-5		619.37	0.25	154.84	
		浮石清理及坡面修整 21-6		340.38	0.25	85.09	
		浮石清理及坡面修整 21-7		1986.95	0.25	496.74	
		浮石清理及坡面修整 21-8		189.62	0.25	47.40	
		浮石清理及坡面修整 21-9		345.46	0.25	86.36	
		浮石清理及坡面修整 21-10		306.87	0.25	76.72	
		小计					1531.20
ZLQ-21		浮石清理及坡面修整 22-1		200.00	1.60	320.00	

	小计				320.00
ZLQ-22	浮石清理及坡面修整 22-1		2454.45	0.25	613.61
	浮石清理及坡面修整 22-1		1423.13	0.20	284.63
	小计				898.24
ZLQ-24	浮石清理及坡面修整 25-1		2223.90	0.20	444.78
	浮石清理及坡面修整 25-2		1826.23	0.20	365.25
	浮石清理及坡面修整 25-3		1749.07	0.20	349.81
	小计				1159.84

②边坡削坡整治

ZLQ-1、ZLQ-2、ZLQ-4、ZLQ-5、ZLQ-7、ZLQ-8、ZLQ-9、ZLQ-10、ZLQ-11、ZLQ-12、ZLQ-13、ZLQ-15、ZLQ-18、ZLQ-19、ZLQ-20、ZLQ-26、ZLQ-27 治理区矿山开采遗留了一些坡度在 60°~80°的高陡边坡，高度在 2.0~22m。根据现场实际情况，依据《矿山生态修复技术规范第 4 部分：建材矿山》（TD/T1070.4-2022）等技术要求，对区域内高陡边坡按照每级台阶高度 6-8m，坡比 1:2，预留平台宽度 3m，平台设 2%-5%的反坡，台阶外侧设置土埂，土埂高 0.3m，底宽 0.5m，顶宽 0.3m 的技术要求进行削坡治理，消除边坡滑坡、坍塌等自然灾害，恢复边坡稳定性，防治水土流失。

表 2-4 治理区边坡削坡整治工程量表

片区	名称	长度(m)	总土方量(m ³)
ZLQ-01	陡坎（边坡治理）1-1	348	1534.68
	陡坎（削坡）1-1	250	1960.00
	陡坎（削坡）1-2	123	1220.47
	陡坎（削坡）1-3	150	900.38
	陡坎（削坡）1-4	79	348.39
	陡坎（削坡）1-5	42	252.11
	陡坎（削坡）1-6	67	664.81
	陡坎（削坡）1-7	96	576.24
	陡坎（削坡）1-8	47	994.90
	陡坎（削坡）1-9	45	352.80
	陡坎（削坡）1-10	37	367.13
	陡坎（削坡）1-11	75	330.75
	小计	1359	9502.64
ZLQ-02	陡坎（削坡）2-1	74	580.16
	陡坎（削坡）2-2	113	885.92
	小计	187	1466.08
ZLQ-04	陡坎（削坡）4-1	204	47021.18

		陡坎（削坡）4-2	130	254.80
		陡坎（削坡）4-3	96	4214.78
		陡坎（削坡）4-4	90	2063.88
		陡坎（削坡）4-5	90	2160.90
		陡坎（削坡）4-6	95	6517.00
		陡坎（削坡）4-7	186	11082.62
		陡坎（削坡）4-8	107	1310.75
		陡坎（削坡）4-9	61	747.25
		陡坎（削坡）4-10	64	784.00
		小计	1123	76157.17
	ZLQ-05	陡坎（削坡）5-1	243	57868.02
		陡坎（削坡）5-2	193	2364.25
		陡坎（削坡）5-3	99	23575.86
		小计		83808.13
	ZLQ-07	陡坎（削坡）7-1	68	389.84
		陡坎（削坡）7-2	96	550.37
		陡坎（削坡）7-3	48	1270.08
		小计		2210.292
	ZLQ-08	陡坎（削坡）8-1	127	1866.90
		陡坎（削坡）8-2	136	4244.97
		陡坎（削坡）8-3	120	6667.92
		陡坎（削坡）8-4	105	2407.86
		小计		15187.648
	ZLQ-09	陡坎（削坡）9-1	87	1841.62
		陡坎（削坡）9-2	20	88.20
		陡坎（削坡）9-3	66	5478.40
		陡坎（削坡）9-4	32	1304.58
		小计		8712.788
	ZLQ-10	陡坎（削坡）10-1	173	2119.25
		陡坎（削坡）10-2	45	352.80
		陡坎（削坡）10-3	17	74.97
		陡坎（削坡）10-4	43	189.63
		小计		2736.65
	ZLQ-11	陡坎（削坡）11-1	180	5186.16
		小计		5186.16
	ZLQ-13	陡坎（削坡）13-1	180	7338.24
		小计		7338.24
	ZLQ-16	陡坎（削坡）16-1	150	7144.20
		陡坎（削坡）16-2	183	6886.66
		小计		14030.856
	ZLQ-17	陡坎（削坡）17-1	50	103.19
		陡坎（削坡）17-2	51	117.28
		陡坎（削坡）17-3	189	4000.75
		陡坎（削坡）17-4	173	3422.00
		陡坎（削坡）17-5	71	667.97
		小计		8311.18743
	ZLQ-18	陡坎（削坡）18-1	290	1278.90

		陡坎（削坡）18-2	154	679.14
		陡坎（削坡）18-3	198	873.18
		陡坎（削坡）18-4	668	2945.88
		陡坎（削坡）18-5	453	1997.73
		陡坎（削坡）18-6	275	1212.75
		陡坎（削坡）18-7	664	2928.24
		陡坎（削坡）18-8	178	784.98
		陡坎（削坡）18-9	153	674.73
		小计		13375.53
	ZLQ-19	陡坎（削坡）19-1	92	180.32
		陡坎（削坡）19-2	90	176.40
		陡坎（削坡）19-3	190	372.40
		陡坎（削坡）19-4	429	7567.56
		陡坎（削坡）19-5	103	454.23
		陡坎（削坡）19-6	93	410.13
		陡坎（削坡）19-7	256	1128.96
		陡坎（削坡）19-8	234	1031.94
		陡坎（削坡）19-9	363	1600.83
		小计		12922.77
	ZLQ-25	陡坎（削坡）25-1	297	105654.78
		陡坎（削坡）25-2	130	3121.30
		陡坎（削坡）25-3	45	5618.34
		小计		114394.42
	ZLQ-26	陡坎（削坡）26-1	76	1824.76
		陡坎（削坡）26-2	176	2156.00
		陡坎（削坡）26-3	71	5009.76
		陡坎（削坡）26-4	105	823.20
		陡坎（削坡）26-5	111	1359.75
		陡坎（削坡）26-6	57	251.37
		小计		11424.84

③边坡培坡整治

ZLQ-1、ZLQ-3、ZLQ-4、ZLQ-5、ZLQ-7、ZLQ-9、ZLQ-11、ZLQ-14、ZLQ-15、ZLQ-16、ZLQ-17、ZLQ-20 治理区矿山开采遗留了一些坡度在 60°~80°的高陡边坡，高度在 3~15m，边坡坡顶为耕地、林地、道路等，不具备削坡条件，根据现场实际情况，依据《矿山生态修复技术规范第 4 部分：建材矿山》（TD/T1070.4-2022）等技术要求，对区域内高陡边坡按照每级台阶高度 6-8m，坡比 1:2，预留平台宽度 3m，平台设 2%-5%的反坡，台阶外侧设置土埂，土埂高 0.3m，底宽 0.5m，顶宽 0.3m 的技术要求进行培坡续坡治理，消除边坡滑坡、坍塌等自然灾害，恢复边坡稳定性，保护上游耕地、林地、道路等。

表 2-5 治理区边坡培坡整治工程量表

片区	名称	总土方量(m ³)
ZLQ-01	陡坎(培坡) 1-1	1874.25
	陡坎(培坡) 1-2	825.00
	陡坎(培坡) 1-3	4008.96
	陡坎(培坡) 1-4	950.00
	小计	7658.21
ZLQ-03	陡坎(培坡) 3-1	2929.50
	陡坎(培坡) 3-2	4860.00
	陡坎(培坡) 3-3	2168.25
	陡坎(培坡) 3-4	1674.00
	小计	11631.75
ZLQ-04	陡坎(培坡) 4-1	18513.00
	小计	18513.00
ZLQ-05	陡坎(培坡) 5-1	12342.00
	小计	12342.00
ZLQ-07	陡坎(培坡) 7-1	1960.00
	陡坎(培坡) 7-2	8262.00
	小计	10222.00
ZLQ-09	陡坎(培坡) 9-1	4459.00
	小计	4459.00
ZLQ-12	小计	19267.55
ZLQ-13	陡坎(培坡) 13-1	844.80
	小计	844.80
ZLQ-14	小计	17547.00125
ZLQ-15	小计	6974.1802
ZLQ-19	陡坎(培坡) 19-1	35316.00
	陡坎(培坡) 19-2	15925.00
	陡坎(培坡) 19-3	9800.00
	陡坎(培坡) 19-4	7350.00
	陡坎(培坡) 19-5	16750.00
	陡坎(培坡) 19-6	10692.00
	陡坎(培坡) 19-7	14688.00
	小计	110521.00

④采坑回填

ZLQ-1、ZLQ-7、ZLQ-10 治理区矿山开采遗留了一些较大的采坑，深度在 1.2~5m，面积在 0.38hm²-0.56hm²，根据现场实际情况，对区域内采坑进行拉运渣土回填。回填标高及渣堆降段标高与周边地形标高尽量达成一致，表面形成一定纵向坡度，避免积水。

表 2-6 治理区采坑回填工程量表

片区	名称	面积(m ²)	采坑深度 (m)	总土方量(m ³)
ZLQ-01	采坑回填 1-1	5584.44	1.20	6701.33
	小计			6701.33
ZLQ-08	采坑回填 8-1	3880.02	4.50	17460.09
	小计			17460.09

⑤场地平整

ZLQ-1、ZLQ-2、ZLQ-3、ZLQ-4、ZLQ-5、ZLQ-6、ZLQ-7、ZLQ-8、ZLQ-9、ZLQ-10、ZLQ-11、ZLQ-12、ZLQ-13、ZLQ-14、ZLQ-15、ZLQ-16、ZLQ-17、ZLQ-18、ZLQ-19、ZLQ-20、ZLQ-21、ZLQ-22、ZLQ-24、ZLQ-25、ZLQ-26、ZLQ-27 治理区矿山开采遗留了多处大小不一渣堆和采坑，凌乱分布，高低起伏不平，严重占用土地资源及破坏地形地貌、土壤植被等。根据区域内采坑及土堆分布情况，对治理区进行整治单元划分，充分利用周边土堆，随坡就势按整治单元进行平整。使地形地貌与周边相协调，同时减少工程量。

表 2-7 治理区场地平整工程量表

片区	名称	总土方量(m ³)
ZLQ-01	场地平整 1-1	1025.32
	场地平整 1-2	871.86
	场地平整 1-3	576.40
	场地平整 1-4	8601.05
	场地平整 1-5	242.27
	场地平整 1-6	756.00
	场地平整 1-7	1232.51
	场地平整 1-8	721.16
	场地平整 1-9	4484.79
	场地平整 1-10	19460.51
	场地平整 1-11	1184.93
	场地平整 1-12	1071.21
	场地平整 1-13	265.69
	场地平整 1-14	221.37
	场地平整 1-15	1072.96
	场地平整 1-16	270.06
	场地平整 1-17	1331.03
	场地平整 1-18	551.41
	小计	43940.54
ZLQ-02	场地平整 2-1	919.13
	场地平整 2-2	2995.20
	小计	3914.33
ZLQ-03	场地平整 3-1	9083.30
	场地平整 3-2	8814.94
	场地平整 3-3	4694.08
	场地平整 3-4	2771.57
	小计	25363.89
ZLQ-04	场地平整 4-1	3754.61
	场地平整 4-2	7115.46
	场地平整 4-3	3277.45
	场地平整 4-4	1866.20

		场地平整 4-5	6014.49
		场地平整 4-6	3523.11
		场地平整 4-7	2026.95
		场地平整 4-8	1751.68
		小计	29329.94
	ZLQ-05	场地平整 5-1	8587.44
		小计	8587.44
	ZLQ-06	场地平整 6-1	6636.16
		小计	6636.16
	ZLQ-07	场地平整 7-1	3182.99
		场地平整 7-2	471.07
		场地平整 7-3	358.67
		场地平整 7-4	627.57
		场地平整 7-5	624.69
		场地平整 7-6	2606.69
		小计	7871.68
	ZLQ-08	场地平整 8-1	622.76
		场地平整 8-2	8880.84
		场地平整 8-3	1421.15
		场地平整 8-4	3567.48
		场地平整 8-5	597.20
		场地平整 8-6	1899.28
		小计	16988.70
	ZLQ-09	场地平整 9-1	1889.04
		场地平整 9-2	9113.50
		场地平整 9-3	479.92
		场地平整 9-4	316.34
		小计	11798.80
	ZLQ-10	场地平整 10-1	734.20
		小计	734.20
	ZLQ-11	场地平整 11-1	1695.89
		小计	1695.89
	ZLQ-12	场地平整 12-1	1089.80
		场地平整 12-2	197.68
		小计	1287.48
	ZLQ-13	场地平整 13-1	15776.10
		小计	15776.10
	ZLQ-14	浮石清理及平整 14-1	206.17
		浮石清理及平整 14-2	51.00
		浮石清理及平整 14-3	68.03
		浮石清理及平整 14-4	691.34
		小计	1016.55
	ZLQ-15	浮石清理及平整 15-1	175.89
		浮石清理及平整 15-2	1030.88
		浮石清理及平整 15-3	83.58
		浮石清理及平整 15-4	445.16
		浮石清理及平整 15-5	75.93

		小计	1811.45
ZLQ-16		场地平整 16-2	1845.74
		场地平整 16-3	6424.86
		场地平整 16-4	804.80
		场地平整 16-5	2350.96
		场地平整 16-6	784.73
		场地平整 16-7	867.68
		场地平整 16-8	9872.39
		场地平整 16-9	16870.83
		小计	39821.98
ZLQ-17		场地平整 17-1	2097.70
		场地平整 17-2	2097.99
		场地平整 17-3	597.13
		场地平整 17-4	2430.04
		场地平整 17-5	10129.16
		场地平整 17-6	2580.15
		场地平整 17-7	333.47
		场地平整 17-8	2043.26
		场地平整 17-9	833.50
		场地平整 17-10	1277.90
		场地平整 17-11	5792.39
		小计	30212.69
ZLQ-18		场地平整 18-1	1204.31
		场地平整 18-2	4903.00
		场地平整 18-3	36426.32
		场地平整 18-4	8118.61
		场地平整 18-5	119220.62
		场地平整 18-6	12235.67
		场地平整 18-7	2551.41
		场地平整 18-8	36451.24
	小计	221111.19	
ZLQ-19		场地平整 19-1	6038.64
		场地平整 19-2	18359.21
		场地平整 19-3	25749.87
		场地平整 19-4	16023.90
		场地平整 19-5	4563.23
		场地平整 19-6	2780.63
		场地平整 19-7	2424.87
		场地平整 19-8	1661.82
		场地平整 19-9	1044.17
		场地平整 19-10	994.98
		场地平整 19-11	1727.73
		场地平整 19-12	2953.80
		场地平整 19-13	1845.56
		场地平整 19-14	10936.84
		场地平整 19-15	22730.06
	场地平整 19-16	21694.24	

		场地平整 19-17	29437.66
		场地平整 19-18	881.63
		场地平整 19-19	3831.43
		场地平整 19-20	5546.88
		场地平整 19-21	2532.33
		场地平整 19-22	3819.93
		小计	187579.42
	ZLQ-20	场地平整 20-1	244.15
		场地平整 20-2	288.38
		场地平整 20-3	409.96
		场地平整 20-4	1203.21
		小计	2145.70
	ZLQ-21	场地平整 21-1	2247.73
		小计	2247.73
	ZLQ-23	场地平整 23-1	1082.40
		小计	1082.40
	ZLQ-24	场地平整 24-1	6926.02
		小计	6926.02
	ZLQ-25	场地平整 25-1	6491.70
		场地平整 25-2	14212.91
		场地平整 25-3	21631.26
		场地平整 25-4	11798.60
		小计	54134.46
	ZLQ-26	场地平整 26-1	5781.67
		场地平整 26-2	4311.99
		场地平整 26-3	7914.20
		场地平整 26-4	8739.08
		场地平整 26-5	4066.65
		场地平整 26-6	290.47
		场地平整 26-7	5929.87
		场地平整 26-8	5119.50
		场地平整 26-9	1676.69
		场地平整 26-10	802.03
		场地平整 26-11	1596.44
		小计	46228.60
	⑥迹地清理		
	ZLQ-7、ZLQ-17、ZLQ-25 治理区遗留了两处工业场地混凝土基础，面积分别为 419m ² 、209.97m ² 和 472m ² ，厚度为 0.5-1.0m。采用推土机、挖掘机等进行拆除，拆除废弃物用挖机装自卸汽车运输至填埋场。		
	⑦浆砌石排水渠		
	ZLQ-4 治理区西侧有一条排水渠自北向南经过项目区，排水渠采用分段排水，排水口排水流入项目区，冲毁了项目区地貌，本次设计在排		

水口新建排水渠，将排水引流到下游沟道，防止项目冲毁。排水渠采用浆砌石梯形结构，上口宽 1.0m，下底宽 0.6m，渠道铺设 0.1m 厚砂砾石垫层。浆砌石排水沟每 10m 设一伸缩缝，缝宽 3cm。

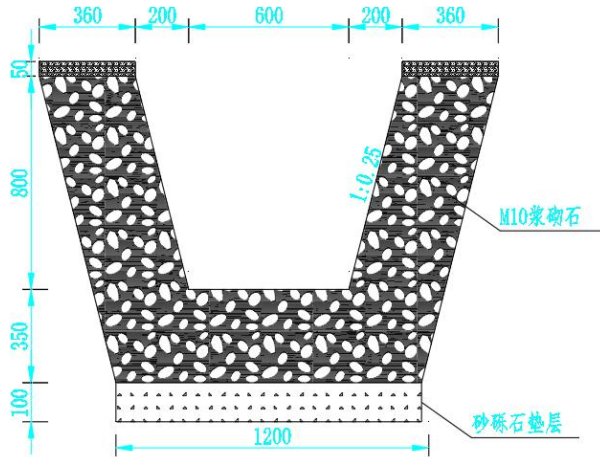


图 2-1 浆砌石排水沟断面图

(2) 覆土工程

ZLQ-19 治理区渣土质地较粗，保水保肥能力较差，透水能力强，不适合植被生长，因此在地形地貌恢复治理过程中，充分利用周边沟道细质土料或通过筛分的土料作为表层土，对治理区按 20m 厚度进行覆土，确保表层土壤能够满足植被生长需求最小土层厚度。覆土量为面积为 147572.6m²，覆土量为 29514.52 m³。

(3) 生态恢复工程

ZLQ-1、ZLQ-2、ZLQ-3、ZLQ-4、ZLQ-5、ZLQ-6、ZLQ-7、ZLQ-8、ZLQ-9、ZLQ-10、ZLQ-11、ZLQ-12、ZLQ-13、ZLQ-15、ZLQ-18、ZLQ-19、ZLQ-20、ZLQ-25、ZLQ-26 治理区地形地貌恢复工程完成后，采用穴播和条播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计穴播和条播选择沙生冰草、芨芨草、白沙蒿、白茎盐生草种子混合播种，混播比例为 1:1:1:1，播撒草籽宜选择多雨季节。草种选择新鲜饱满，纯度≥95%、发芽率≥90%。考虑项目区为干旱区，自然条件恶劣，降水量小，风大，土壤保墒性差，大面积种草保存率低，草籽量 35kg/hm²，后期养护 2 年，主要对治理区进行草籽补种，防治病虫害等措施，以确保植被恢复满足要求。

表 2-8 治理区植被恢复汇总表

片区	名称	面积(hm ²)
ZLQ-01	条播	22.46
	穴播	2.10
	小计	24.57
ZLQ-02	条播	1.00
	穴播	0.21
	小计	1.21
ZLQ-03	条播	13.73
	穴播	1.43
	小计	15.17
ZLQ-04	条播	10.26
	穴播	3.22
	小计	13.48
ZLQ-05	条播	2.39
	穴播	2.46
	小计	4.85
ZLQ-06	条播	2.65
	穴播	0.56
	小计	3.21
ZLQ-07	条播	5.73
	穴播	0.70
	小计	6.43
ZLQ-08	条播	9.02
	穴播	0.93
	小计	9.95
ZLQ-09	条播	1.78
	穴播	0.44
	小计	2.22
ZLQ-10	条播	0.40
	穴播	0.35
	小计	0.75
ZLQ-11	条播	0.30
	穴播	0.35
	小计	0.66
ZLQ-13	条播	1.79
	穴播	0.48
	小计	2.27
ZLQ-16	条播	14.22
	穴播	0.79
	小计	15.01
ZLQ-17	条播	16.10
	穴播	0.73
	小计	16.83
ZLQ-18	条播	66.78
	穴播	2.56
	小计	69.34
ZLQ-19	条播	145.12

	穴播	6.53
	小计	151.65
ZLQ-24	条播	9.78
	穴播	0.07
	小计	9.86
ZLQ-25	条播	11.27
	穴播	2.27
	小计	13.54
ZLQ-26	条播	22.71
	穴播	0.96
	小计	23.67
合计		384.66

4、主要设备

本项目主要设备配置情况见下表：

表 2-9 主要设备配置一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	推土机	TY160	台	1
2	压实机	/	台	1
3	卸车	50型	台	1
4	洒水车	/	台	2
5	装载机	/	辆	1
6	平地机	/	台	2
7	挖掘机	*	台	1

5、主要原辅材料消耗情况

表 2-10 项目原辅材料用量一览表

序号	名称	用量	单位	来源
1	混凝土	1466	m ³	外购
2	钢筋	120.336	t	外购
3	水泥土	632.8	m ³	外购
4	砂子、石子、块石	77776	m ³	外购
5	苗木	16247	株	外购

6、土石方平衡

本项目挖方 120.27 万 m³，填方 120.27 万 m³，本生态修复治理工程总动土量实现挖填平衡，无外借、废弃方量，土石方平衡表见下表。土石方平衡图见图 2-2。

表 2-11 挖填方工程量统计表 单位:万 m³

工程	挖方	填方	调入方		调出方	
			数量	来源	数量	去向
浮石清理	1.56	0	/	/	1.56	场地平整

边坡削坡	40.05	0	/	/	40.05	边坡培坡、采坑回填、场地平整
边坡培坡	0	14.68	14.68	边坡削坡	/	/
采坑回填	0	2.42	2.42	边坡削坡	/	//
场地平整	70.35	94.86	24.51	边坡削坡、浮石清理	/	/
覆表土	2.95	2.95	/	/	/	/
生态恢复	5.36	5.36	/	/	/	/
合计	120.27	120.27	41.61	/	41.61	/

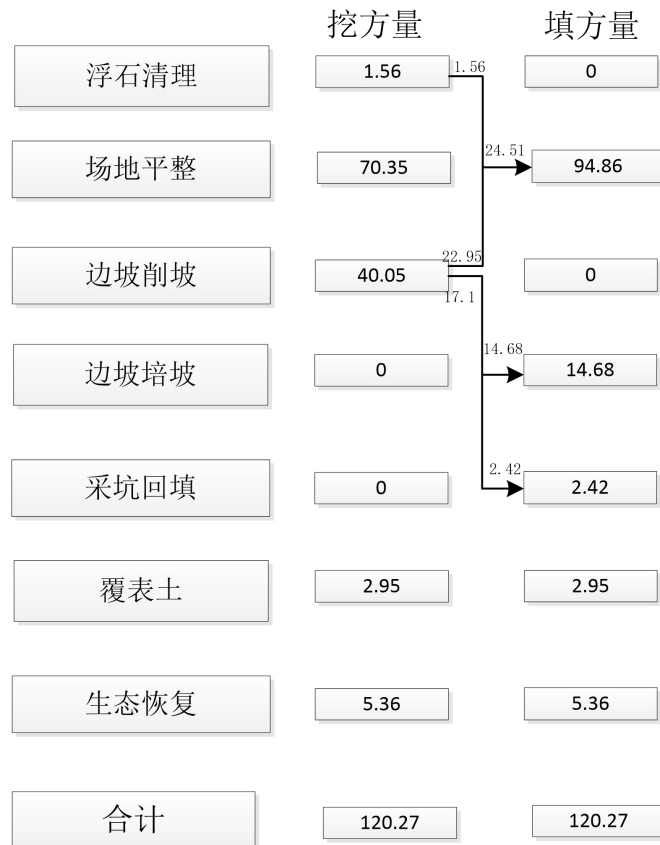


图 2-2 土石方平衡图 单位:万 m³

7、项目占地

本项目占地均为临时占地，根据青铜峡市 2022 年国土变更调查成果资料，项目区总面积 454.50hm²。其中林地面积 2.16hm²，占总面积的 0.46%；草地面积 364.35hm²，占总面积的 76.94%；工矿仓储用地 81.52hm²，占总面积的 17.22%；住宅用地 0.53hm²，占总面积的 0.11%；特殊用地 0.16hm²，占总面积的 0.03%；交通运输用地 6.45hm²，占总面积的 1.36%；水域及水利设施用地 1.30hm²，占总面积的 0.27%；其他土地 17.06hm²，占总面积的 3.60%。项目生态修复完成后，其中林地面积 2.16hm²，占总

面积的 0.46%；草地面积 459.88hm²，占总面积的 97.12%；工矿仓储用地 0hm²，占总面积的 0%；住宅用地 0hm²，占总面积的 0%；特殊用地 0.16hm²，占总面积的 0.03%；交通运输用地 6.45hm²，占总面积的 1.36%；水域及水利设施用地 1.30hm²，占总面积的 0.27%；其他土地 3.58hm²，占总面积的 0.76%。

表 2-12 土地利用现状调整总表 单位：hm²

地类名称		总表					
		整治前		整治后		增减量 (+、-)	
一级地类	二级地类	面积 (hm ²)	比例	面积 (hm ²)	比例	面积 (hm ²)	比例
林地 (03)	其他林地 (0307)	2.16	0.46%	2.16	0.46%	0.00	0.00%
	小计	2.16	0.46%	2.16	0.46%	0.00	0.00%
草地 (04)	天然牧草地 (0401)	361.04	76.24%	361.04	76.24%	0.00	0.00%
	人工牧草地 (0403)	0.28	0.06%	98.84	20.87%	98.57	20.81%
	其他草地 (0404)	3.03	0.64%	0.00	0.00%	-3.03	-0.64%
	小计	364.35	76.94%	459.88	97.12%	95.54	20.17%
工矿仓储用地 (06)	工业用地 (0601)	0.51	0.11%	0.00	0.00%	-0.51	-0.11%
	采矿用地 (0602)	81.02	17.11%	0.00	0.00%	-81.02	-17.11%
	小计	81.52	17.22%	0.00	0.00%	-81.52	-17.22%
住宅用地 (07)	农村宅基地 (0702)	0.53	0.11%	0.00	0.00%	-0.53	-0.11%
	小计	0.53	0.11%	0.00	0.00%	-0.53	-0.11%
特殊用地 (09)	特殊用地 (09)	0.16	0.03%	0.16	0.03%	0.00	0.00%
	小计	0.16	0.03%	0.16	0.03%	0.00	0.00%
交通运输用地 (10)	公路用地 (1003)	0.18	0.04%	0.18	0.04%	0.00	0.00%
	农村道路 (1006)	6.27	1.32%	6.27	1.32%	0.00	0.00%
	小计	6.45	1.36%	6.45	1.36%	0.00	0.00%
水域及水利设施用地 (11)	坑塘水面 (1104)	0.59	0.12%	0.59	0.12%	0.00	0.00%
	干渠 (1107A)	0.40	0.08%	0.40	0.08%	0.00	0.00%
	沟渠 (1107)	0.31	0.07%	0.31	0.07%	0.00	0.00%

	小计	1.30	0.27%	1.30	0.27%	0.00	0.00%
其他土地 (12)	设施农用地 (1202)	0.05	0.01%	0.00	0.00%	-0.05	-0.01%
	沙地 (1205)	0.88	0.19%	0.00	0.00%	-0.88	-0.19%
	裸土地 (1206)	12.56	2.65%	0.00	0.00%	-12.56	-2.65%
	裸岩石砾地 (1207)	3.58	0.76%	3.58	0.76%	0.00	0.00%
	小计	17.06	3.60%	3.58	0.76%	-13.49	-2.85%
合计		454.50	100.00%	454.50	100.00%	0.00	0.00%

7、公辅工程

(1) 水平衡分析

① 给水

a. 洒水抑尘用水

本项目洒水抑尘主要集中于表土剥离、充填、土方运输等，根据《关于印发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），场地、道路喷洒用水量为 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，项目作业面和土方运输道路以 $327400m^2$ 计，则抑尘总用水量为 $1309.6m^3/d$ （ $628608m^3/a$ ）。

b. 绿化养护用水

本次绿化灌溉采用浇灌。总绿化面积为 $384.66hm^2$ （5770亩）。根据《关于印发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）喷灌用水量为 $240m^3/亩 \cdot a$ 。则本项目灌溉用水量为 $1384800m^3/a$ 。

c. 生活用水

项目设置施工临时生产生活区，施工人员最大高峰人数为20人，根据《宁夏回族自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》中宁夏生活用水定额，企业职工宿舍用水参照其中平房及简易楼房二类区（青铜峡市属于二类区）中用水定额为 $100L/人 \cdot d$ 。项目施工期为10个月，即300天，则施工期生活用水量为 $600m^3$ 。

②排水

a.施工人员生活污水

施工期生活污水产生量按用水量的 80%计，则损耗水量 0.4m³/d、120m³/a，生活污水排放量为 1.6m³/d、480m³/a。施工期生活污水依托周边民房旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。

b.洒水抑尘用水及绿化用水全部蒸发损耗，无废水产生。

(2) 供配电

项目区沿线农村电网完善，动力线路及变电设施已进入项目区，现有电力设施可满足项目区工程实施的用电要求。

(3) 施工生产生活区

本项目租用周边居民用房及院落用作施工临时生产生活区，根据施工片区的不同就近租用，主要用于项目施工人员办公住宿、施工设备及施工材料存放。

表 2-13 项目水平衡一览表 单位：m³/a

用水单元	总用水量	新鲜用水量	回用水量	消耗量	排水量	排水去向
洒水抑尘	628608	628608	0	628608	0	/
生活用水	600	600	0	120	480	农田施肥
绿化	1384800	1384800	0	1384800	0	/
合计	2014008	2014008	0	2013528	480	/

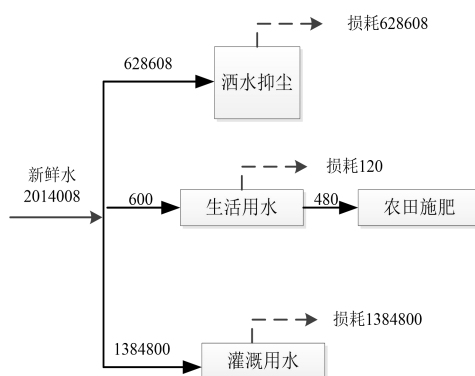


图 2-3 本项目水平衡图 单位：m³/a

8、劳动定员和工作制度

本项目施工人员最大高峰人数为 20 人，施工期共 20 个月，每天工作 8 小时，昼间施工。

1、总体布置方案

本项目场地为平面上呈南北向的不规则多边形，本项目主要包括地形地貌恢复、覆土工程、边坡防护和生态恢复工程。项目区共分为 26 个治理片区，针对分布于主要交通要道两侧、居民点或耕地周边的土石料矿，首先对存在的高陡边坡进行边坡治理，消除滑坡等自然灾害隐患，在此基础上对场区进行随坡就势平整，并通过穴播和条播的方式实施生态植被恢复工程，逐步恢复区域地形地貌，改善区域植被覆盖度，提高区域水土保持能力；对于分布于沟道周边的治理区，首先对两侧高陡边坡进行整治，消除滑坡、坍塌等自然灾害，其次结合地形地貌恢复工程对沟道进行地貌整治，在恢复治理区地形地貌的同时恢复沟道行洪能力，同时沟道周边耕地等得到有效保护。

项目区治理总面积为 454.50hm²。根据项目建设目标、项目区自然条件、社会经济发展状况及农业现代化的要求，在各类用地配置的合理性、技术上可行、经济上合理的基础要求及社会、经济和生态效益兼顾的前提下，对项目区主体工程进行统一规划布置。通过项目的落地实施，恢复草地面积 384.66hm²。

2、施工布置

(1) 施工生产生活区

本项目施工生产生活区租用周边民房和院落，占地面积 300m²，布置机械停放场、堆料场等，主要用于项目施工人员办公住宿、施工设备及施工材料存放。

(2) 临时堆土场

本项目清理采坑区坑底会产生剥离表土，在废弃采矿区内根据施工方案就近堆放，用于后期植被恢复用土，不新增占地。

(3) 施工道路

项目区共涉及 26 个治理区，主要分布在京藏高速西侧、乌玛高速两侧、古青高速两侧。各片区周边均有公路或行车路，可直达项目区内部，项目区对外交通相对较便利。项目区各治理区内都有砂石路或土质道路与外界主要交通道路相通，土质道路多为便道。

本项目平面布置图见附图 2-1，施工平面布置图见附图 2-2。

一、施工方案

项目主要建设内容包括：浮石清理，边坡削坡治理，边坡培坡治理，采坑回填，场地平整，渣土清运，迹地清理，浆砌石排水渠，覆表土，恢复草地等。遵照“先难后易，先重点工程，后一般工程”的原则，首先开工建设工期长、技术难度大的控制工程；一般浮石清理，边坡削坡治理，边坡培坡治理，采坑回填，浆砌石排水渠可在建设中期全面铺开，最后完成覆表土，场地平整，渣土清运，迹地清理，恢复草地等。施工期会产生建筑垃圾、施工人员生活垃圾等固体废物。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的建筑垃圾场处理，严禁随意倾倒。施工人员的生活垃圾，收集后交由当地环卫部门统一处置。施工期会产生施工扬尘、施工作业机械废气，项目选用先进的施工机械，做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；施工场地适时洒水，对施工场地车辆进出路面进行硬化；材料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布。

施工工艺流程及产污环节为见图 2-4。

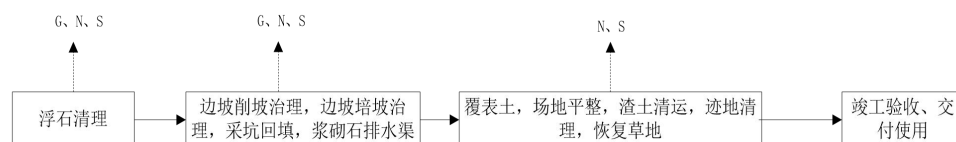


图 2-4 项目整体施工工艺流程及产污环节

二、施工工艺

1. 场地整治工程

场地清理：生态治理区基底先用平地机刮平、人工配合清理平整，并夯实紧密，场地内杂草、石头、杂物及表层虚土应彻底清除。清理完的场底若见植物深根应人工拔除。

2. 表土堆放

本项目在施工时先将削坡产生表层土剥离单独存放，用于边坡培坡、

采坑回填、场地平整。首先集中收集表土，并清除表土杂物，就近集中运输至项目区内空地，采用推土机将表土推平，平整均匀，按照由里到外、由高到低的顺序分层堆存，堆放一层平整一层，以此类推；每层平整完后采用压路机压实，碾压过程中压路机必须前一轮和后一轮重叠 1/3 轮迹。此外，表土堆放区四周设置草袋维护。表土堆存完成后，对坡面撒播草籽，进行植被防护，防止水土流失及扬尘污染。

3.浆砌石排水渠

ZLQ-4 治理区西侧有一条排水渠自北向南经过项目区，排水渠采用分段排水，排水口排水流入项目区，冲毁了项目区地貌，本次设计在排水口新建排水渠，将排水引流到下游沟道，防止项目冲毁。排水渠采用浆砌石梯形结构，上口宽 1.0m，下底宽 0.6m，渠道铺设 0.1m 厚砂砾石垫层。浆砌石排水沟每 10m 设一伸缩缝，缝宽 3cm。

4.覆土工程

为减少剥离表土的临时占地和堆放时间，其施工工艺首先是分段施工，及时进行表土回覆，完成一处及时清理一处。在整个覆土过程中应随时进行场区道路的清扫、场区的洒水工作，保持项目区具有卫生、整洁的面貌。

5.植被恢复

采用穴播和条播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计穴播和条播选择沙生冰草、芨芨草、白沙蒿、白茎盐生草种子混合播种，混播比例为 1:1:1:1，播撒草籽宜选择多雨季节。草种选择新鲜饱满，纯度 $\geq 95\%$ 、发芽率 $\geq 90\%$ 。考虑项目区为干旱区，自然条件恶劣，降水量小，风大，土壤保墒性差，大面积种草保存率低，草籽量 $35\text{kg}/\text{hm}^2$ ，后期养护 2 年，主要对治理区进行草籽补种，防治病虫害等措施，以确保植被恢复满足要求。

6.养护工程

根据土壤肥力、湿度、天气情况，酌情追施化肥并洒水养护，太阳大的时候，要在下午 16 点以后，才能进行洒水养护，以后转入常规管理阶段，促使早日成坪。

种子前期养护一般为 45 天，发芽期为 15 天。前期养护时间为每天养护两次，早晚各一次，早晨养护时间应在 10 点以前完成，晚上养护应在 16 点以后开始，避免在强烈的阳光下进行喷水养护，以免造成生理性缺水和诱发病虫害。在高温干旱季节，种子幼芽及幼苗由于地面高温容易被灼伤，每天应增加 1~2 次养护。中期以自然雨水养护为主，每月喷水两次，并追施肥，促苗转青。在整个养护期中，须注意病虫害的防治。



图 2-5 施工工艺流程和产污环节分析图

施工期产污环节汇总见下表。

表 2-14 施工期产污环节汇总表

污染类别	污染源名称	产污环节编号	主要污染物
废气	施工扬尘	G _{施1}	扬尘
	施工机械和车辆尾气	G _{施2}	CO、THC、NO _x 、SO ₂
废水	施工人员生活污水	W _{施1}	COD、氨氮
固体废物	建筑垃圾、弃渣	S _{施1}	建筑垃圾、弃渣
	施工人员生活垃圾	S _{施2}	生活垃圾
噪声	施工机械噪声	/	噪声
	施工车辆噪声	/	噪声

三、建设周期

建设项目服务年限=工程建设期+管护期。本项目工程建设期（场地平整、回填、覆盖表土、浆砌石排水渠、植被恢复等工程）为 2026 年 3 月至 2027 年 11 月完成；工程建设期 20 个月；管护期于 2027 年 11 月至 2028 年 10 月完成。

表 2-6 建设工期与进度安排一览表

工程措施	实施时间
场地平整	2026 年 3 月~2026 年 8 月
回填+覆盖表土+植被恢复	2026 年 9 月~2027 年 10 月
管护	2027 年 11 月~2028 年 10 月

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>本项目位于吴忠市青铜峡市，根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》，项目所在区域属于国家重点开发区域、国家农产品主产区。</p> <p>本项目为生态恢复治理工程，对青铜峡、大坝、邵岗、峡口4个镇，26个治理区，36个历史遗留图斑进行地形地貌恢复、覆土及生态恢复，运营期间不会对土壤、水质、大气等造成污染，不会对周围环境造成影响。项目建成后，大量的绿植会净化项目治理区域的环境空气，废弃采矿坑地质条件和生态环境均与周边景观相协调，对环境具有明显的正效益。其建设符合“宁夏回族自治区主体功能区规划”的相关要求。本项目与宁夏回族自治区主体功能区规划图位置关系见附图3-1。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>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。本项目属于III2-2，银南稻旱轮作培肥改土生态功能区。本项目与宁夏生态功能区划图位置关系见附图3-2。</p> <p>(3) 土壤类型现状调查</p> <p>流域内土壤主要为灌淤土。灌淤土是中国半干旱地区平原的主要耕作土壤，实行一年一熟制，主要种植小麦、玉米、糜谷等春播作物。集中分布于宁夏银川平原、内蒙古河套平原及辽西平原等地，在白银区水川镇河谷阶地亦有分布。其形成源于长期引黄灌溉淤泥堆积与耕作施肥的交互作用，人工施用土粪年均亩施5吨。典型剖面由耕作层（15-20厘米）、均质灌淤层及底土层组成，厚度可达1米以上。土壤质地以粉粒为主（占比超50%），西辽河平原灌淤土有机质含量约2-4%，河套地区质地偏砂、有机质含量约1%且含盐量较高。本项目土壤分布图见附图3-3。</p> <p>(4) 侵蚀类型现状调查</p> <p>根据宁夏第二次土壤侵蚀遥感调查结果，通过对项目所在区域的土</p>
--------	---

壤侵蚀面积及强度加权平均，并查阅宁夏土壤侵蚀图和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），并结合本项目区地形、地貌、土壤及植被覆盖度等情况综合分析，确定本项目区的土壤侵蚀主要以微度风力侵蚀为主。本项目土壤侵蚀图见附图3-4。

（5）流域现状

本项目位于黄河流域，黄河流域西起巴颜喀拉山，东临渤海，南至秦岭，北抵阴山；从西到东横跨青藏高原、内蒙古高原、黄土高原和黄淮海平原四个地貌单元。巴颜喀拉山北麓的卡日曲是黄河的正源，源头于巴颜喀拉山脉的雅拉达泽峰，海拔4675米，平均流量1774.5立方米/秒，一路历经5464千米，最后在山东省注入渤海。流域年平均降水量116-1038毫米，年均气温-13℃-15℃，空间格局分布明显。东南部地区气温和降水量相对较高，而东北部地区气温和降水量相对较低。黄河上游自河源至内蒙古河口镇，干流河道长3472千米，流域面积42.8万平方千米，占黄河集水面积的51.3%，径流量占62.0%，输沙量仅占14.9%。河口镇至河南郑州桃花峪为黄河中游，干流河道长1206千米，流域面积34.4万平方千米，占黄河集水面积的45.7%，径流量占28.2%，输沙量占62.8%。桃花峪以下至入海口为黄河下游，干流河道长786千米，流域面积2.3万平方千米。黄河的入海口河宽1500米，一般为500米，较窄处只有50米，水深一般为2.5米，有的地方深度只有1.2-1.3米。项目区水系图见附图3-5。

（6）植被类型现状调查

根据现场调查，由于私挖滥采植被破坏严重，局部可见少量稀疏的植被，主要以耐旱耐寒的草本植物为主，如蒿类、冰草、狗尾巴草、针茅等，但由于区内私挖滥，项目区植被覆盖度低于15%，水土流失相对较为严重。项目区植被类型图见附图3-6。

（7）野生动物分布状况

本项目所在区域无大型野生动物分布，主要为小型爬行类动物、小型哺乳类动物及鸟类。其中爬行类动物主要有沙晰、麻晰、壁虎等；哺乳类动物主要有田鼠、黄鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子等。根据现场勘察，评价区内没有发现珍稀、濒危动物物种的栖息

地和繁殖地。

(8) 土地利用现状

本项目占地均为临时占地，根据青铜峡市2022年国土变更调查成果资料，项目区总面积454.50hm²。其中林地面积2.16hm²，占总面积的0.46%；草地面积364.35hm²，占总面积的76.94%；工矿仓储用地81.52hm²，占总面积的17.22%；住宅用地0.53hm²，占总面积的0.11%；特殊用地0.16hm²，占总面积的0.03%；交通运输用地6.45hm²，占总面积的1.36%；水域及水利设施用地1.30hm²，占总面积的0.27%；其他土地17.06hm²，占总面积的3.60%。项目区土地利用现状图见附图3-7。



图 3-1 本项目土地利用现状图

2、环境空气质量现状

项目位于青铜峡市，隶属于吴忠市行政区规划范围内，根据国家评估中心气象数据平台数据中吴忠市的监测数据，具体监测结果见下表：

表 3-1 项目所在区域空气质量达标判定情况一览表

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	87.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1 m^3	4 mg/m^3	27.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	156	160	97.5	达标

由表 3-1 可知，吴忠市 2024 年（扣除沙尘）后各项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

3、地表水环境质量状况

项目区地表水为黄河，因此本次地表水环境质量现状调查采用《2024 年宁夏生态环境质量状况》中公布的黄河叶盛公路桥断面评价结果，2024 年黄河叶盛公路桥断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准限值要求。

4、声环境质量

根据实地调查，项目区周边 50 米范围内均为荒山，无声环境敏感目标，因此，不再开展声环境质量现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目施工期及运营期不存在土壤、地下水的污染途径，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，不进行地下水和土壤的现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、存在的问题

①地质灾害隐患

根据《地质灾害危险性评估规范》（GB/T40112-2021），结合项目区各片区调查情况，项目区可能发生地质灾害主要有崩塌、滑坡、泥石流等。项目区共涉及 26 个治理区，由于私挖盗采形成的采坑/渣堆/高陡边坡等严重破坏点共 280 处，其中 ZLQ-01 片区内由于私挖盗采形成高陡边坡 15 处，平均高度在 3.9m 左右，高陡边坡对周边道路、草地等安

全构成威胁，有一定安全隐患；ZLQ-02 片区由于取土形成严重破坏点共 2 处，对周边耕地生产生态环境造成一定影响；ZLQ03 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 4 处，高陡边坡 4 处，对周边耕地及人居安全产生威胁；ZLQ-04 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 8 处，高陡边坡 10 处，对周边草地生态造成威胁，对公路两侧视觉景观也有一定影响；ZLQ-05 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 1 处，高陡边坡 4 处，破坏沟道形态，影响沟道行洪安全；ZLQ-06 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 1 处，对周边耕地生产构成威胁，对公路两侧视觉景观也有一定影响；ZLQ-07 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 6 处，高陡边坡 10 处，平均高度 4m，对周边地势较高处的耕地生产安全造成威胁；ZLQ-09 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 6 处，高陡边坡 5 处，对周边道路安全及草地生态造成威胁；ZLQ-10 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 5 处，高陡边坡 4 处，对周边耕地生产造成威胁；ZLQ-11 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 3 处，高陡边坡 4 处，周边存在耕地及陵园，对人居活动及耕地生产有潜在风险；ZLQ-12 片区内由于私挖盗采形成的高陡边坡 4 处，周边存在大量陵园，对道路及人居活动造成威胁；ZLQ-13 片区内由于私挖盗采形成的高陡边坡 2 处，平均高度 1.5m，对道路行车及耕地安全造成威胁；ZLQ-14 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 2 处，高陡边坡 6 处，平均高度 12m，处于道路两侧，对道路行车安全造成威胁；ZLQ-15 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 1 处，高陡边坡 2 处，平均高度 4m，处于道路及厂区一侧，对道路行车与人居安全造成威胁；ZLQ-16 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 4 处，高陡边坡 3 处，平均高度 4m，现状高陡边坡存在大量浮石，对周边人居安全与草地生态造成威胁；ZLQ-17 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 5 处，高陡边坡 3 处，平均高度 6m，现状渣堆堆砌破坏沟道形态，高陡边坡存在隐患，影响沟道行洪安全；ZLQ-18 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 9 处，高陡边坡 1 处，平均高度 9m，对周边厂区安全及附近耕地生产构成威胁；ZLQ-19 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 7 处，高陡边坡 9 处，平均高度 9m，对周边村庄安全及道路安全构成威胁；ZLQ-20 片区内由于私挖盗采形成

严重破坏点 24 处，高陡边坡 27 处，平均高度 4m，对周边耕地生产及道路安全构成威胁；ZLQ-21 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 4 处，高陡边坡 10 处，平均高度 4.3m，对周边草地生态造成影响；ZLQ-22 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 1 处，高陡边坡 1 处，平均高度 4.3m，对周边道路安全构成威胁；ZLQ-23 片区内由于私挖盗采形成严重高陡边坡 2 处，平均高度 3m，对周边道路安全构成威胁；ZLQ-24 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 1 处，对周边道路安全及视觉景观造成影响；ZLQ-25 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 1 处，高陡边坡 2 处，对周边道路安全及草地生态造成影响；ZLQ-26 片区内由于私挖盗采形成严重破坏点 4 处，高陡边坡 2 处，平均高度 14m，对周边道路安全构成威胁。



②地形地貌破坏

项目区 26 个治理区，由于私挖盗采在各治理区内形成的大小不一随意分布的采坑和渣堆，严重破坏原有地形地貌，致使区域内植被稀少，土壤沙化现象加剧，水土流失也随之加剧，同时部分治理区由于位于沟道内，无序开采形成的采坑/渣堆/高陡边坡导致沟道形态发生变化，存在岸坡滑塌等现象，影响沟道正常行洪，同时开采形成的渣堆在沟道内随意堆放造成沟道堵塞，部分区域由于渣堆堆放量大、没有任何处理，对土壤和地下水也造成一定影响。



现状地形地貌破坏



现状地形地貌破坏

③土地资源破坏

项目区各片区由于开采在区域内形成大小不一的土堆和渣堆，造成土地资源压占破坏，同时形成的采坑造成土地资源挖损破坏。项目区由于私挖盗采造成土地资源破坏面积 454.50hm²，其中土地压占破坏面积 295.66hm²，土地挖损破坏面积 158.84hm²。

④生态环境破坏

项目区内历史开采过程中，随意开采形成大小不一的采坑和渣堆，渣堆随意堆放制约植被生长，以及人类活动等对植被造成毁灭性的破坏，使原本脆弱的生态环境进一步遭受破坏，长时间内无法自然恢复，导致土地荒芜和水土流失，加剧了沙尘暴的发生，项目区采矿活动对生态环境破坏程度非常严重。

2、整改措施

本次对青铜峡、大坝、邵岗、峡口 4 个镇，26 个治理区，36 个历史遗留图斑进行地形地貌恢复、覆土及生态恢复。其中：浮石清理 1.56 万立方米，边坡削坡治理 40.05 万立方米，边坡培坡治理 14.68 万立方米，采坑回填 2.42 万立方米，场地平整 94.86 万立方米，渣土清运 4.85 万立方米，迹地清理 1391.26 立方米，浆砌石排水渠 368 米，覆表土 2.95 万立方米，恢复草地面积 384.66 公顷，设置宣传标示牌 4 个等。

生态环境
保护
目标

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，应按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识

	<p>别环境保护目标。填写环境保护目标的名称、与建设项目的位关系、规模、主要保护对象和涉及的功能分区等。</p> <p>1、生态环境</p> <p>评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊或重要生态敏感区，影响区域内无珍惜濒危物种分布，沿线均为荒滩草地，不占用永久基本保护农田及耕地。</p> <p>2、声环境</p> <p>场界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、大气环境</p> <p>场界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>4.地下水环境</p> <p>场界外 500 米范围内无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。</p>																																														
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>1.1 环境空气质量</p> <p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单的二级标准限定值，具体见下表：</p> <p style="text-align: center;">表3-2 环境空气质量标准单位：ug/m³</p> <table border="1" data-bbox="344 1361 1355 1736"> <thead> <tr> <th>评价因子</th> <th>单位</th> <th>年平均</th> <th>24小时平均</th> <th>1小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>μg/m³</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>μg/m³</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>μg/m³</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>μg/m³</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>μg/m³</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>μg/m³</td> <td>/</td> <td>4000</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>μg/m³</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2声环境质量标准</p> <p>声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，具体见下表：</p> <p style="text-align: center;">表3-3 声环境质量标准值单位：dB（A）</p> <table border="1" data-bbox="344 1980 1355 2016"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	评价因子	单位	年平均	24小时平均	1小时平均	SO ₂	μg/m ³	60	150	500	TSP	μg/m ³	200	300	/	NO ₂	μg/m ³	40	80	200	PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	CO	μg/m ³	/	4000	10000	O ₃	μg/m ³	/	/	200	类别	昼间	夜间			
评价因子	单位	年平均	24小时平均	1小时平均																																											
SO ₂	μg/m ³	60	150	500																																											
TSP	μg/m ³	200	300	/																																											
NO ₂	μg/m ³	40	80	200																																											
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/																																											
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/																																											
CO	μg/m ³	/	4000	10000																																											
O ₃	μg/m ³	/	/	200																																											
类别	昼间	夜间																																													

2类

60

50

1.3 地下水质量标准

地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）II类标准，具体见下表：

表 3-4 地下水质量标准

序号	监测项目	单位	标准限值	序号	监测项目	单位	标准限值
1	菌落群数	CFU/mL	100	21	镉	mg/L	0.001
2	总大肠菌群	MPN/100 mL	3.0	22	铅	mg/L	0.005
3	pH	-	6.5-8.5	23	钠	mg/L	150
4	溶解性总固体	mg/L	500	24	铝	mg/L	0.05
5	总硬度	mg/L	300	25	六价铬	mg/L	0.01
6	硫酸盐	mg/L	150	26	阴离子表面活性剂	mg/L	0.1
7	氯化物	mg/L	150	27	耗氧量	mg/L	2.0
8	铁	mg/L	0.2	28	氨氮	mg/L	0.1
9	锰	mg/L	0.05	29	硫化物	mg/L	0.01
10	铜	mg/L	0.05	30	亚硝酸盐	mg/L	0.1
11	锌	mg/L	0.5	31	硝酸盐	mg/L	5.0
12	汞	mg/L	0.0001	32	氰化物	mg/L	0.01
13	砷	mg/L	0.001	33	氟化物	mg/L	1.0
14	硒	mg/L	0.01	34			

2、污染物排放标准**2.1 废气排放标准**

项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值，详见下表：

表3-5 大气污染物综合排放标准单位：mg/m³

污染物名称	标准（无组织排放监控浓度限值）
颗粒物	1.0

2.2 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中标准，详见下表：

表3-6 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

	<p>2.4 固体废物</p> <p>项目固体废物满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中防渗漏、防扬尘、防雨淋等环境保护要求。</p>
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

本工程的实施对当地生态环境的不利影响主要表现为施工期场地平整、浆砌石排水渠等建设对土地的压占，运输车辆的碾压等活动将会引起一定的新增水土流失，但随着项目施工活动的结束，生态修复绿化工程的开展，这些区域水土流失量将大幅下降并低于项目实施前的水平。

1.1 水土流失影响分析

本项目主要建设内容为废弃采矿坑的地形整治及生态修复治理。施工期间水土流失的自然因素主要是废弃采矿坑治理区表层裸露部分水蚀风蚀严重，废弃采矿坑区域地形地貌受到扰动；人为因素主要是施工过程中进行的废弃采矿坑底部表土剥离、地形整治、临时堆土、材料堆放以及运输车辆及人员的碾压等施工活动，使植被、土壤和原有地貌的质地和结构遭到破坏，加之地表裸露，使废弃采矿坑区域土地资源进一步丧失了保护层，土壤土质变得干燥、松散，降低了土壤抗侵蚀性。

以上自然因素和施工期人为活动使废弃采矿坑原有的蓄水保土功能降低或丧失，当受到雨滴打击、水流冲刷或风力吹袭时，引发和加剧水土流失。随着本项目相对应的工程措施、植被措施和临时措施等水土保持措施的跟进，项目施工对生态环境的影响将会逐步得到恢复，最终能够有效解决废弃采矿坑的生态环境破坏、景观破坏及水土流失等问题，废弃采矿坑区域内的水土流失量将大幅下降并低于项目施工前的水平。

1.2 土地利用的影响分析

项目区对土地的损毁形式为工程建设对土地的压占损毁。压占损毁主要指建筑材料，施工车辆及人员碾压地表，造成占地区域林草受损，改变了土壤结构，损毁了土地。因施工过程使原地貌发生改变，不能及时恢复，造成地表裸露，从而加剧了土壤的风蚀沙化。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：

(1) 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。

(2) 土壤是被侵蚀的对象，本工程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。

(3) 建设区原地表植被为蒿类、冰草、狗尾巴草、针茅等常见物种，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。工程建设彻底破坏扰动了原地表植被，从而加速土壤侵蚀。

1.3 对植被的影响分析

建设项目施工期时，场地平整等过程均要进行植被清除、开挖地表和地面建设，施工运输、施工机械、人员践踏、破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失，因此将直接导致项目区范围内生物量的下降。

根据生态现状调查，本项目占地范围和施工范围主要植被为蒿类、冰草、狗尾巴草、针茅等常见物种，项目所在区域无珍稀植物，植被覆盖率在 5~10%左右；项目建成后，随着人工生态系统的建成，将使原有生态系统的完整性被改变。伴随着各项生态恢复措施的启动，破碎的生态系统结构也会逐渐得到改善，植被覆盖率能够达到 90%左右，生态系统的完整性将得到修复。

1.4 对动物的影响分析

本项目覆土区动物种类及数量较少。施工期工程建设以及施工人员的活动和机械噪声等将会对施工区及周围一定范围内野生动物的活动产生一定影响，但这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，待土地复垦完成后，对区域的扰动结束后，这种影响亦将消失。

由于施工时间短、施工点分散、施工人员较少等原因，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，因此本工程的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。

1.5 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。但随着绿化的实施，地表扰动相对减轻，水土流失逐渐减弱。

2、大气环境影响分析

2.1 施工扬尘

本项目施工期对大气环境的影响主要来源于场地平整、场地开挖、回填等一次扬尘，建筑材料、土方的汽车运输及施工车辆行驶等产生的二次扬尘，其主要污染物为 TSP；这些大气污染物会对周围环境空气质量产生一定影响，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。

通过对施工场地洒水降尘，对施工机械和车辆加强管理和限速控制可有效的控制施工机械和运输车辆所引起的扬尘污染，同时可降低机动车尾气的排放。另外，对施工活动进行合理的规划和安排，避免或减少在大风天气进行物料堆放、装卸等作业。类比调查结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥，开挖的最大扬尘量为 1%；在采取较好的防护措施和土壤较湿时，开挖扬尘量约为 0.1%。如果不采取防护措施，施工现场周围 300m 的范围将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围的 TSP 严重超标。因此，本项目施工必须采取严格的防尘措施，将施工扬尘的污染程度降到最低。在采取严格的防尘措施，扬尘的污染范围将控制在 50m 以内，TSP 浓度贡献不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 的范围 TSP 浓度贡献已降至 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.2 车辆运输扬尘影响分析

施工过程中对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，将导致施工场地周围和施工运输沿线装载物泄漏、遗撒，运输车辆在离

开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是土石方运输车辆；运输车辆在进出施工工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境空气质量。

2.3 施工机械和车辆尾气

施工机械和车辆尾气来源于各类燃油动力机械（挖掘机、推土机、压实机、运输车辆等）在进行场地平整、挖填、土方运输等作业时排放的废气，其中主要含有 HC、NO_x、CO 等；污染物排放时间及排放量相对较少，且项目周围无较高障碍物遮挡，大气扩散条件较好，对周围环境空气影响较小。施工期的扬尘和施工机械废气的影响是暂时，采取合理的防护措施后，对周围环境影响较小，随着施工期结束影响随之消失。

3、水环境影响分析

施工期生活污水依托周边民房旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。通过采取以上措施，项目施工期产生的废水对环境的影响较小。本工程在施工中加强管理，采取有效防范措施，就可以减少或避免施工期对地表水体造成的不利影响，随着施工结束这些影响也将随之消失。

4、声环境影响分析

项目在施工过程中，施工机械类型较多，如推土机、挖掘机等。各种施工机械的运转都会产生噪声，主要施工噪声源见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械噪声源强表

噪声源		距噪声源不同距离噪声级 dB(A)						
噪声设备	噪声级 dB(A)	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
推土机	96	62.9	56.9	53.3	50.8	48.8	45.3	42.7
挖掘机	96	62.9	56.9	53.3	50.8	48.8	45.3	42.7
装载机	98	64.9	58.9	55.3	52.8	50.8	47.2	44.7
运输卡车	94	60.9	54.9	51.3	48.8	46.8	43.2	40.7

由上表可知，各施工活动中，噪声最大的是装载机。按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，从预测结果看，昼间在距施工场地 20m 以外、夜间在 80m 以外基本达到标准限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。

5、固体废物环境影响分析

	<p>本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工过程中产生的建筑垃圾和弃渣。</p> <p>本项目施工人员最大高峰人数为 20 人，生活垃圾量按 0.35kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 7kg/d。施工期间生活垃圾集中收集，定期运至环卫部门指定地点进行处理，严禁随意丢弃和堆放。</p> <p>施工过程中产生的建筑垃圾和弃渣运至固废处置公司综合利用。</p> <p>采取以上的处理措施后，项目施工期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目施工结束后仅开展植被的日常维护工作，基本无“三废”产生，项目实施对区域环境质量有改善作用，具体分述如下：</p> <p>1、生态环境影响分析</p> <p>项目运营期废弃采矿坑生态环境得以修复治理，生态恢复后扩大了区域内植被面积，补偿废弃采矿坑区域占地对植物和土壤造成的生态损失，植被和土壤发挥其水土保持方面的生态作用，对生态环境发展有正面影响。主要表现为以下几点：</p> <p>(1) 对土地利用的影响分析</p> <p>根据青铜峡市 2022 年国土变更调查成果资料，项目区总面积 454.50hm²。其中林地面积 2.16hm²，占总面积的 0.46%；草地面积 364.35hm²，占总面积的 76.94%；工矿仓储用地 81.52hm²，占总面积的 17.22%；住宅用地 0.53hm²，占总面积的 0.11%；特殊用地 0.16hm²，占总面积的 0.03%；交通运输用地 6.45hm²，占总面积的 1.36%；水域及水利设施用地 1.30hm²，占总面积的 0.27%；其他土地 17.06hm²，占总面积的 3.60%。本项目对废弃矿坑进行地形整治后开展生态恢复治理，项目各治理片区实施后采用穴播和条播方式进行植被恢复。项目生态修复完成后，其中林地面积 2.16hm²，占总面积的 0.46%；草地面积 459.88hm²，占总面积的 97.12%；工矿仓储用地 0hm²，占总面积的 0%；住宅用地 0hm²，占总面积的 0%；特殊用地 0.16hm²，占总面积的 0.03%；交通运输用地 6.45hm²，占总面积的 1.36%；水域及水利设施用地 1.30hm²，占总面积的 0.27%；其他土地 3.58hm²，占总面积的 0.76%。</p>

(2) 对植物的影响

运营期场地清理平整和覆土过程中会对区域内植被造成破坏，但是随着采区恢复，边坡及平台植被恢复之后，植被覆盖率提高，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。

(3) 对动物的影响

运营期车辆设备以及人员活动对动物造成一定影响，占地造成其栖息地破坏，可能导致其数量减少。本项目影响野生动物的数量也有限。随着覆土绿化种植植被进行土地复垦，被剥离的土壤得到重新利用，破坏的植被得以恢复，野生动物将会逐步进入，场地区域生态环境将逐步得到恢复和改善。

(4) 景观影响

本项目在地形整治工程结束后及时进行生态植被恢复，选择合适的季节适时播撒草籽，生态恢复可使废弃采矿坑区域的生态景观与周边环境进一步协调和融合。

(5) 水土流失影响分析

本项目通过浆砌石排水沟防止雨季降水对生态修复区边坡的冲刷加强采坑区防护；有计划、有组织的分区覆盖黄土，覆盖完成后及时种植，减少裸露等措施减少项目产生水土流失影响。并且项目在复垦场地范围内，造成的水土流失均在本项目范围内，不会外损。随着覆土工程的进行，项目临时堆土全部用于覆土，对区域水土流失影响较小。废弃采坑复垦结束后，对植被恢复区内域进行生态修复绿化，改善区域生态环境，项目对区域水土流失影响较小。

2、大气环境影响分析

通过施工期项目建设，原有裸露的表土经开挖后均被用于废弃采矿坑区域的地形整治，可有效减少因地表裸露产生的扬尘污染。因此本项目运营期无大气污染源。

3、地表水水环境影响分析

项目运营期无废水产生和排放。

4、声环境影响分析

	<p>本项目运营期仅对植物开展养护工作，仅有灌溉浇水产生噪声，其噪声排放为短期的、低频的，不会对周围环境产生不利影响。</p> <p>5、固体废物影响分析</p> <p>项目运营期固废主要为枯死植被及收割植被，收集后交由环卫部门统一处理。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目现有废弃采矿坑位于宁夏回族自治区青铜峡市青铜峡镇、大坝镇、邵岗镇和峡口镇，治理目的是修复对生态环境存在安全隐患的废弃采矿坑，项目实施后将恢复废弃采矿坑废弃采矿坑域及周边环境的土地类型及地质，消除废弃采矿坑底部深度不一、边坡陡倾、坡脚松散砂砾层已部分垮塌等地质灾害隐患，废弃采矿坑地形地貌破碎、荒滩裸露的景象将不复存在，取而代之的是平整、稳定的地质结构及良好的生态绿化恢复效果，对废弃采矿坑及周边环境区域具有明显的正向作用。</p> <p>本次废弃采矿坑生态修复项目，工程量较小，运输距离较短，施工期较短，运输过程及施工扬尘对周围环境产生的影响较小。废弃采矿坑区域工程地质和水文地质条件均较好，本项目充分利用了天然地形的优势，减少砌筑方量，便于施工。</p> <p>此外，废弃采矿坑区域周边 500m 范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园和水源保护区等法定环境敏感区。</p> <p>综上所述，从环境保护的角度考虑，现有废弃采矿坑生态恢复区域的选址是合理的。</p> <p>因此，本项目选址选线合理。</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、施工期生态保护措施</p> <p>1.1 植物保护措施</p> <p>1.1.1 减缓措施</p> <p>优化施工布置，合理规划占地，严格控制占地面积。根据工程初设报告的施工组织设计，本工程不设施工营地，租赁周边民房用作施工生产生活区。鉴于以上临时工程在施工期可能对周边产生的生态环境影响，建议进一步优化施工组织设计，最大程度的减缓工程施工对区域生态环境影响。施工期间，施工车辆、人员必须在作业带内活动，严禁随意扩大扰动范围。</p> <p>施工前应组织施工人员学习国家和地方有关自然保护区的法律、法规及其条例，并开展有关环保法律、法规及其相关环保知识的普及宣传教育，提高环境保护意识，严禁盗猎和随意破坏植被等行为；施工前应加强对施工人员生态保护意识的教育，严禁对周围草本植物进行随意践踏，明确告知其保护区内重点保护植物，施工过程若发现重点保护植物应联系保护区管理部门采取移植措施；施工过程中加强对周边植被的保护；合理安排施工组织，缩短占用时间，以减少对保护区植被的影响；施工机械位置和施工人员活动范围要求限制在施工作业范围内，施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域内自然植被。</p> <p>1.1.2 恢复措施</p> <p>①应根据施工技术要求及施工区地形地貌等情况，进行规划布置，尽可能的减少工程占压对植被的破坏；</p> <p>②ZLQ-1、ZLQ-2、ZLQ-3、ZLQ-4、ZLQ-5、ZLQ-6、ZLQ-7、ZLQ-8、ZLQ-9、ZLQ-10、ZLQ-11、ZLQ-12、ZLQ-13、ZLQ-15、ZLQ-18、ZLQ-19、ZLQ-20、ZLQ-25、ZLQ-26 治理区地形地貌恢复工程完成后，采用穴播和条播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计穴播和条播选择沙生冰草、芨芨草、白沙蒿、白茎盐生草种子混合播种，混播比例为 1:1:1:1，播撒草籽宜选择多雨季节。草种选择新鲜饱满，纯度≥95%、发芽率≥90%。</p>
---	--

考虑项目区为干旱区，自然条件恶劣，降水量小，风大，土壤保墒性差，大面积种草保存率低，草籽量 35kg/hm²，后期养护 2 年，主要对治理区进行草籽补种，防治病虫害等措施，以确保植被恢复满足要求。

③废弃采矿坑植被恢复宜林则林、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废弃采矿坑植被恢复；

1.1.3 管理措施

①在施工过程中，加强环境管理职能作用，对植物保护措施实施监督和检查，对出现的环境问题及时处理；

②施工单位在进场前，必须制定严格的施工组织和管理细则，作好有关生态环境保护知识和法律宣传工作，在施工区域设置宣传牌，提高施工人员环境保护意识；

③施工过程中应合理布局施工总图，分片区施工，严格控制施工作业面，采取水土保持工程措施。

1.2 动物保护措施

为减少工程对区域野生动物的影响，应采取以下保护措施：

①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。

②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。

③在各施工区设置野生动植物保护警示牌或宣传栏，说明生物保护的意义等。

④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。

⑤加强工程监理工作的环境保护内容

针对项目建设期的特点，工程监理应将环境保护工程监理纳入重点，成立项目环境工程监理部，监理人员应由环境保护行政管理部门监理人员和工程监理公司人员组成，环境工程监理由项目总监直接负责，建设单位应严格按照国家法律规定授予监理公司应有的权利，根据工程施工对生态环境的影响程度，提出相应的建议和保护措施。建设单位也可委托第三方环境监理机构承担本工程环境监理工作。

1.3 土壤保护措施

①明确临时作业区范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，尽量减少地面扰动面积；

②合理安排施工计划和作业时间，优化施工方案，开挖时需考虑挖填方综合利用；

③避免在雨季或大风天气进行开挖工程，以减小水土流失量和扬尘污染；

1.4 水土流失防治措施

①合理安排施工期，施工期避开雨季、大风天气和恶劣天气严禁施工；

②加强施工作业的管理，重视防控水土流失，尽量减少扰动地表，严格控制施工区域范围；

③项目的建设过程中尽量减少土方开挖，合理规划合理调运土方，开挖土方石方优先回填利用，尽可能减少弃土量，防止水土流失；

④施工过程中弃方不得乱堆乱弃，必须及时运至指定区域内堆放，减少水土流失；

⑤施工物料集中堆放在指定位置，严禁随意堆放；建筑材料按照要求堆放存放，避免对项目区外的土地造成扰动产生新的水土流失。

2、施工期大气污染防治措施

为减少施工扬尘，施工时须满足《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）、《宁夏回族自治区大

气污染防治条例》相关要求。具体措施如下：

(1) 根据施工过程的实际情况，施工现场定期洒水，以减少施工扬尘扩散范围；控制汽车扬尘可采取限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水；场地内施工扬尘应采取洒水及较少裸露地面的方式。

(2) 避免在大风日以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取洒水抑尘措施。

(3) 施工单位必须加强施工区的规划管理：施工区配备洒水车，建筑材料的堆放应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用洒水防尘+网布遮盖，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放过程中的粉尘外逸，降低项目建设对当地的空气污染。

(4) 用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，并尽量要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。

(5) 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放。

(6) 汽车进入施工区内应限速行驶，距工作面 50~200m 时车速应低于 15km/h，避免车辆行驶造成大量扬尘；暴雨、大风等恶劣天气时，应停止作业；弃土过程，应严格按照摊铺、碾压程序施工，严禁未经碾压直接摊铺新土层；定期对施工便道进行洒水降尘；剥离的表土应采取苫盖等防起尘措施。

综上，评价认为采取施工期废气污染防治措施技术可行、经济合理，在落实上述措施后对区域环境空气影响较小，措施可行。

3、施工期水污染防治措施

施工期生活污水依托周边民房旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。通过采取以上措施，项目施工期产生的废水对环境的影响较小。

4、施工期噪声污染防治措施

施工期声环境保护防治措施及对策建议：

	<p>①施工前，对所使用机械设备进行了保养，施工过程中有专人维护。加强施工管理，合理安排施工作业时间；若施工工艺要求必须连续进行施工的作业点，施工单位须视具体情况及时与当地生态环境主管部门取得联系，并按规定办理相关手续。</p> <p>②降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；对动力机械、设备加强定期检修、养护。</p> <p>③降低人为噪声：按规定操作机械设备，尽量减少碰撞声音；施工单位通过文明施工、加强有效管理，降低噪声对周围环境的影响。合理安排施工人员轮流操作噪声较高的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养施工机械，使其维持其最低声级水平。</p> <p>④运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要选择合时的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点。</p> <p>5、施工期固废污染防治措施</p> <p>本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工过程中产生的建筑垃圾和弃渣。</p> <p>本项目施工人员最大高峰人数为 20 人，生活垃圾量按 0.35kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 7kg/d。施工期间生活垃圾集中收集，定期运至环卫部门指定地点进行处理，严禁随意丢弃和堆放。</p> <p>施工过程中产生的建筑垃圾和弃渣运至固废处置公司综合利用。</p> <p>采取以上的处理措施后，项目施工期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为废弃采矿坑生态修复治理项目，其环境影响时段主要为施工期。通过施工期的各项污染治理措施，可使废弃采矿坑区域绿化后的生态环境与周边景观相协调，也能够有效避免次生环境污染。项目运营期基本不产生任何污染物，仅需做好对植物的养护与灌溉工作。</p> <p>1、运营期养护与管理措施</p> <p>项目运营期主要生态环境保护对象是对废弃采砂石坑区域生态修复所种植物进行后期养护与管理。养护与管理时长为 2 年。为提高管理养护的效率，主要应做好植被浇灌、追肥和监测等工作。</p>

(1) 浇灌

植被恢复过程中应及时进行浇灌：①让植被尽量处在相对干旱的条件下：植被长至两个月时，幼苗出齐 1 个月后会减少浇水量；②根据不同季节，调整浇灌时间：新种植物应在当日浇透第一遍水，以后视情况及时补水；1~2 月份，地面封冻，植被处于休眠期，应及时浇水；2 月中下旬浇水，可使植被提前复绿。

(2) 追肥

追肥最佳时间：

第一次：2 月份，春季气温开始回升，植被开始萌动时，施用缓释复合肥 2.5~3.5g/m²；

第二次：5 月份，用量同 2 月份；

第三次：晚秋时节，用量同 2 月份。

(3) 监测

本次植被养护监测周期为 2 年，监测频率为 1 年 1 次，雨季加密监测次数。主要监测内容为植物成活量、死亡量、植被复绿情况以及水土保持等情况，平时应加强废弃采矿坑的运营期巡检，对于未成活的苗木和植被，应选择适宜栽植的季节进行补栽；所购苗木应确保当天栽完，不过夜；栽种后立即浇水，同时注入适量生根剂，叶面喷水，保证湿度，减少蒸发，并适当对叶面喷洒杀菌药物；对部分苗木进行适当修建造型，在达到快速绿化目的的同时确保景观效果。

(4) 管理

①加强维护管理，定期巡查；项目四周设置排水沟，防止外围雨水进入修复区域场地。

②生态治理区复垦为人工牧草地，生态治理后的地形、地貌须与周围环境相协调；加强覆土绿化减少降雨对场地的冲刷，及时巡查排水设施，发现问题及时修复，避免场地出现积水现象。

2、生态环境影响的补偿

植被重建是补偿和恢复项目施工期生态破坏的最有效方式，使被破坏的生态系统进行有序演替，恢复生态系统的合理结构和基本功能。植

	<p>被重建后地表损毁、水土流失等不利的生态影响均可消除，生物量和生态服务功能得到恢复，景观的生动性、协调性明显提升。本项目主体工程设计了排水沟、洒水抑尘、地形整治及植被恢复等一系列水土保持措施，有效解决废弃采坑区域内的水土流失问题，以形成完整的水土保持防护体系。</p> <p>3、固体废物防治措施</p> <p>项目运营期固废主要为枯死植被及收割植被，收集后交由环卫部门统一处理。</p>								
其他	<p>1.环境管理与监测计划</p> <p>1.1 施工期环境管理</p> <p>建设项目环境保护管理是指项目在施工期和运营期必须遵守国家、自治区、吴忠市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方生态环境主管部门的监督，调整和制订环境规划保护目标，协调同有关部门的关系以及一切与改善环境有关的管理活动。其总体指导原则为：</p> <p>(1)项目的设计应得到充分论证，使项目实施后尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响。当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程同时施工；</p> <p>(2)项目不利影响的防治，应由一系列具体的措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除、抵消或减少施工和运行期间的不利于环境的影响；</p> <p>(3)环境保护措施应包括施工期和运行后的保护措施，并对常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施和挽回不利影响的方法；</p> <p>(4)环境管理计划应定出机构上的安排以及执行各种防治措施的职责、实施进度、监测内容和报告程序以及资金投入和来源等内容。为有效控制、减轻施工期环境污染影响，建设单位必须加强施工单位的环境监管，制定施工期环保管理计划，将环保措施要求列入工程施工合同等文件中，确保在施工过程中得到落实，施工期具体环境管理要求见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 施工期环境管理</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 15%;">污染源</th> <th style="width: 45%;">污染防治措施及设施</th> <th style="width: 25%;">预期效果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染源	污染防治措施及设施	预期效果				
类别	污染源	污染防治措施及设施	预期效果						

废气	施工扬尘	①施工避开大风天气、定时洒水。 ②及时清运建筑垃圾，施工结束后对临时占地进行必要的地表整平、绿化、美化，与原地貌保持一致。 ③水泥、沙子等建筑材料应严密遮盖；土方堆放时，应采取覆盖防尘网等防尘措施。	有效减轻其污染影响程度和范围
	运输扬尘	①运输车辆应严格控制车速及装载量； ②对运输道路采取洒水抑尘措施，保持路面清洁和一定的空气湿度。	
	施工机械尾气	项目所在地较为开阔，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快地扩散，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。	
废水	施工废水	施工期生活污水依托周边民房旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。	减少对区域水体环境的影响
噪声	施工设备及车辆噪声	选用低噪声设备，定期对所使用机械设备进行保养，合理安排物料运输路线及时间	达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求
固废	建筑垃圾和生活垃圾	剥离的表土在治理区范围内就近堆放，后去用于植被恢复覆土；其他建筑垃圾由施工单位组织收集外运至政府部门指定地点统一处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。	有效减少固废对评价范围的影响，减少项目水土流失
生态	工程生态恢复	避开雨季及恶劣天气施工，尽量保留原有植被，并在施工完成后尽快进行植被恢复。	项目占地范围内土地功能恢复为草地，生态环境质量逐步改善。

1.2 运营期环境管理要求

为改善区域环境质量，做好组织和监督工作，运营期环境管理具体内容如下：

(1)严格执行国家环境保护有关政策和法规，项目建成后及时协助有关环保部门进行建设项目竣工环境保护验收工作；

(2)严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实情况；

(3)建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员 1 人，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作。

2、环境监测

表 5-2 环境监测计划				
时段	监测类别	监测地点	监测项目	监测频次
运营期	生态环境	修复区	植被生物量、密度等	复垦完成后进行, 1次/1年

本项目总投资 2322 万元, 环保投资费用为 1019 万元, 占项目总投资的 43.88%。本项目主要环保投资情况见表 5-3。

表 5-3 环保投资一览表 **单位: 万元**

项目名称		环保设施	投资(万元)
施工期	废气	运输车辆限制超载, 加盖篷布, 避免沿路抛洒; 运输道路路面采取洒水措施, 保持路面清洁和一定的空气湿度, 充填作业过程中洒水车定时洒水; 土方堆放时, 采取覆盖防尘网等防尘措施, 选用环保性施工机械、车辆, 加强对施工机械、车辆的维修保养	10
	废水	施工期生活污水依托周边民房旱厕, 定期清掏用于周边农田施肥	1
	噪声	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, 对高噪设备加装减震垫	15
	固废	施工期生活垃圾集中收集后送至附近环卫部门处理, 建筑垃圾集中运至政府指定的地点	3
	生态	优化施工布置, 合理规划占地, 严格控制占地面积。对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育, 在各施工区设置动植物保护警示牌或宣传栏, 严禁施工人员非法猎捕野生动物; 加强施工期的环境监理工作, 保护好沿线两侧其它区域现有的植被, 施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放, 尽量减小对废弃采砂石坑区域内自然植被的破坏, 项目各治理片区实施后采用穴播和条播方式进行植被恢复, 恢复草地面积 384.66 公顷。	900
运营期	植被恢复期监测	监测治理区域环境质量及各区域植被保存率、生长情况及覆盖度, 控制植物成活率在 85%(含 85%) 以上。	35
	固废	植被养护过程中产生的枯死及收割植被由环卫部门统一处理	5
	生态	对种植的植被进行浇灌和养护, 时间为 2 年, 及时对未成活植被进行补种。	50
合计			1019

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	<p>① 优化施工布置,合理规划占地,严格控制占地面积。</p> <p>② 对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育,在各施工区设置动植物保护警示牌或宣传栏,严禁施工人员非法猎捕野生动物;</p> <p>③ 加强施工期的环境监理工作,保护好沿线两侧其它区域现有的植被,施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放,尽量减小对废弃采矿坑区域内自然植被的破坏</p>	项目实施对所在区域生态的影响降至最低程度	表土回填,种植适合区域生长的植被,对植被进行为期 2 年的管理与养护工作,及时进行浇灌和施肥	恢复植被	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	施工期生活污水依托周边民房旱厕,定期清掏用于周边农田施肥。	/	/	/	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	选用低噪声设备,定期对所使用机械设备进行保养,施工过程中有专人维护,合理安排物料运输路线及时间	施工场界《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准要求	/	/	
振动	/	/	/	/	
大气环境	<p>① 施工期场地进行洒水抑尘,蓬布遮盖;堆土场采用洒水、网布遮盖降尘等措施</p> <p>② 选用环保性施工机械、车辆,加强对施工机械、车辆的维修保养</p> <p>③ 运输车辆限速、</p>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值	/	/	

	加盖篷布； ④运输道路采取洒水措施，保持路面清洁和一定的空气湿度			
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门处置；建筑垃圾运送至政府指定地点堆放。	对周围环境影响可接受	植被养护过程中产生的枯死及收割植被由环卫部门统一处理	对周围环境影响可接受
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	见环境监测计划表	/	/	确保生态恢复措施达到预期效果
其他	/	/	/	/

七、结论

从环境保护角度分析，本工程建设总体可行。