

## 一、建设项目基本情况

|                   |  |                                     |   |
|-------------------|--|-------------------------------------|---|
| 建设项目名称            | 同心县河西片区双耳子沟等区域生态修复项目   |                                     |   |
| 项目代码              | 2311-640324-15-01-258435   |                                     |   |
| 建设单位联系人           | 李佳俊  | 联系方式                                | 152****9111   |
| 建设地点              | 宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村   |                                     |   |
| 地理坐标              |  |                                     |   |
| 建设项目行业类别          | 八、非金属矿采选业—11 土砂石开采—101(不含河道采砂项目)-其他  | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )<br>长度(km) | 建设面积: 745000m <sup>2</sup>  |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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]381号   |
| 总投资(万元)           | 1622.47 万元   | 环保投资(万元)                            | 1622.47 万元  |
| 环保投资占比(%)         | 100%   | 施工工期                                | 12 个月   |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:   |                                     |   |
| 专项评价设置情况          | 无  |                                     |   |
| 规划情况              | <p><b>(1)规划名称:</b>《宁夏回族自治区国土空间生态修复规划(2021-2035年)》;</p> <p><b>审批机关:</b> 国务院;</p> <p><b>批复文件名称及文号:</b> 关于《宁夏回族自治区国土空间生态修复规划(2021-2035年)》的批复, 国函[2023]79号;</p> <p><b>(2)规划名称:</b>《吴忠市国土空间生态修复规划(2021-2035年)》(草案公示版);</p> <p><b>审批机关:</b> 无;</p> <p><b>批复文件名称及文号:</b> 无;</p> |                                     |   |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | <p><b>(3)规划名称：</b>《宁夏回族自治区矿产资源总体规划》（2021-2025年）；</p> <p><b>审批单位：</b>中华人民共和国自然资源部；</p>  |
| <p><b>规划环境影响评价情况</b></p>       | <p><b>规划环境影响评价文件名称：</b>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><b>召集审查机关：</b>中华人民共和国生态环境部</p> <p><b>审查文件名称及文号：</b>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><b>规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p> | <p><b>1.项目与《宁夏回族自治区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》的符合性分析</b></p> <p>根据《宁夏回族自治区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》第五章重点任务及重点工程中“5.2重点工程”第8条“历史遗留废弃矿山生态治理工程”：实施贺兰山东麓、卫宁北山、黄河沿线、黄河东岸台地、宁东、太阳山、红寺堡、清水河下游、隆德、泾源县等历史遗留废弃矿山生态治理，开展地貌重塑、清理渣土、回填种植土、植被恢复等。”</p> <p>本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村，项目区共涉及5个片区，其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑。其中ZLQ-01~ZLQ-04，位于京拉线和京藏高速西侧，ZLQ-03和ZLQ-04分别位于固海四千渠和固海五千渠边西侧100m以内；ZLQ-05地处同心县丁塘镇，同红线西北部，其北侧存在路况较好的硬化道路；交通条件良好，为各片区的治理和发展提供良好环境基础。</p> <p>项目主要对以上5个片区进行地形地貌恢复、边坡防护、林草恢复、设置标识牌等，恢复矿山生态，符合《宁夏回族自治区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》中的相关要求。</p> <p><b>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</b></p> <p>《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</p> |

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。

本项目位于吴忠市同心县河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村，对项目涉及的五个片区进行地形地貌恢复工程、边坡防护工程、林草恢复工程和标识牌设置工程，本项目完成生态修复治理面积74.5hm<sup>2</sup>，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、开发布局，经分析不占用生态保护红线、自然保护区、风景名胜區、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。

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村，工程主要对项目涉及的五个片区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，本项目修复治理过程中，本项目主要建设内容为：①地形地貌恢复工程：项目区地形地貌恢复治理总面积74.50hm<sup>2</sup>（包括边坡整治、场区平整、表土恢复等）；②生态植被恢复工程：采用条播、穴播和撒播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计条播选择柠条，穴播和撒播选择芨芨草、扁穗冰草、沙打旺混合播撒，混播比例为1:1:1，播撒草籽宜选择多雨季节。③其他工程：根据实际情况，对各治理区内边坡及道路进行整修。

本项目的实施，提高植被覆盖率，提升水土保持能力，提高水源涵养功能，遏制水土流失，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.与《吴忠市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（草案公示版）的符合性分析**

本项目位于吴忠市同心县，根据《吴忠市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（草案公示版），2025年生态系统保护和修复工作全面启动，全域突出生态问题基本得到解决，重点生态功能区生态系统质量明显提升，生态环境质量持续向好，生态安全格局基本形成，历史遗留矿山环境问题全部解决。

本项目 ZLQ-01~ZLQ-04 位于同心县河西镇朝阳村，ZLQ-05 位于同心县丁塘镇南阳村，属于历史遗留矿山地质环境问题，主要为废弃砂石料矿的生态修复，符合规划的相关要求。项目地理位置图见附图 1。

|         |   |
|---------|---|
| 其他符合性分析 | <p><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>根据中华人民共和国国家发展改革委令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于鼓励类“四十二条，环境保护与资源节约综合利用中第2条生态环境修复和资源利用：矿山生态环境恢复工程。”</p> <p>因此，本项目符合国家和地方相关产业政策。</p> <p><b>2.与《吴忠市“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析</b></p> <p><b>(1)生态保护红线相符性分析</b></p> <p>根据2024年4月18日发布《吴忠市生态环境分区管控方案文本》，吴忠生态空间总面积6348.71平方公里，占全市国土面积的38.07%。其中生态保护红线面积为2754.02平方公里，占全市国土面积的16.52%。除生态保护红线以外的一般生态空间面积3593.10平方公里，占全市国土面积21.55%。同心县生态空间总面积1657.87平方公里，生态保护红线总面积1118.20平方公里，一般生态空间总面积539.30平方公里。</p> <p>本项目位于吴忠市同心县河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村，其中ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04位于小洪沟水源地二级保护区，不在小洪沟水源地一级保护区范围内。经于同心县自然资源局沟通，小洪沟水源地生态保护红线位于一级保护区内，本项目ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04位于小洪沟水源地二级保护区，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附图2。</p> <p><b>(2)环境质量底线相符性分析</b></p> <p><b>①水环境质量底线</b></p> <p>根据2024年4月18日发布《吴忠市生态环境分区管控方案文本》，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ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04位于优先保护区内，ZLQ-05-01、ZLQ-05-02、ZLQ-05-03位于一般管控区内，本项目在吴忠市水环境分区管控图中的位置见附图5。</p> |
|---------|---|

水环境优先管控区管控要求：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。

本项目 ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04 位于水环境优先管控区内，项目为矿区修复治理工程，主要影响存在于施工期，影响时间短，在施工期结束后影响随即消失，项目运营期无废水产生。施工期严格落实饮用水源保护区相关管理要求，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。施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地，生活污水排放依托朝阳村住宅的现有设施，施工过程禁止在水源地保护区排水。本项目不涉及农业污染重点管控区要求，不会触及区域水环境质量底线。

水环境一般管控区管控要求：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，加强污染防治。

本项目 ZLQ-05-01、ZLQ-05-02、ZLQ-05-03 位于水环境一般管控区内，项目为矿区修复治理工程，主要影响存在于施工期，影响时间较短，在施工期结束后影响随即消失，项目运营期无废水产生。不会触及区域水环境质量底线。

## ②大气环境质量底线及分区管控

根据2024年4月18日发布《吴忠市生态环境分区管控方案文本》，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布局一般管控区，实施分类管理。

本项目ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04位于一般管控区，ZLQ-05-01、ZLQ-05-02、ZLQ-05-03位于受体敏感重点管控区，本项目在吴忠市大气环境分区管控图中的位置见附图4。

大气环境受体敏感重点管控区：执行环境空气质量二级标准。吴忠市城市建成区集中供热锅炉和电厂锅炉除外，全部划入“高污染燃料禁燃区”。高污染燃料禁燃区除使用天然气作燃料的集中供热项目，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出，逐步实现区域工业废气“零排放”。解决恶臭问题，禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质，继续保持对利通区、青铜峡市范围内生物发酵及制药企业的恶臭气味的环境监管。加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源，清洁能源使用率达到100%，对暂不具备清洁能源替代条件的地区，鼓励实施生物质炉具集中连片的推广与使用，同时将洁净煤作为清洁供暖体系的有益补充；城市文明施工实现全覆盖，严格控制扬尘污染；加强机动车排气污染治理。

本项目ZLQ-05-01、ZLQ-05-02、ZLQ-05-03位于受体敏感重点管控区。本项目为矿区修复治理工程，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，严格控制施工进场车辆，进场车辆严格执行国家排放标准，采取以上措施后，项目施工废气对周边大气环境质量影响较小。

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。所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目。

本项目ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04位于一般管控区。本项目为矿区修复治理工程，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，严格控制施工进场车辆，进场车辆严格执行国家排放标准，采取以上措施后，本项目的实施不会触及区域大气环境质量底线。

### ③土壤环境质量底线及分区管控

根据2024年4月18日发布《吴忠市生态环境分区管控方案文本》，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6。

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。

本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区（其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，总面积为44.02hm<sup>2</sup>，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑）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。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。

本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区（其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑）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。项目施工期消耗一定量水资源、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。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**

本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区（其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑）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。本项目完成生态修复治理面积74.5hm<sup>2</sup>，建设完成后可消缓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。

根据2024年4月18日发布《吴忠市生态环境分区管控方案文本》，本项目ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04位于优先保护单元内，ZLQ-05-01、ZLQ-05-02、ZLQ-05-03位于重点管控单元内。优先保护单元以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设。重点管控单元以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入。本项目为矿区修复治理工程，本项目严格落实生态环境保护的要求，对“三废”采取有效的环保治理措施，能确保其达标排放。在严格落实本评价污染防治措施前提下，本项目能够满足优先保护单元及重点管控单元的要求。

本项目与吴忠市环境管控单元位置关系图见附图3。

##### **②生态环境准入清单**

本项目所在区域生态环境准入清单见下表所示。

**表 1-3 项目所在区域（ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04 位于小洪沟水源地二级保护区内片区）环境管控单元生态环境准入清单**

| 管控单元名称          | 行政区划             | 主题功能定位                 | 要素属性            | 管控单元分类 |
|-----------------|------------------|------------------------|-----------------|--------|
| 同心县小洪沟水源地优先保护单元 | 宁夏回族自治区吴忠市同心县河西镇 | 中部荒漠草原防沙治沙区；国家级重点生态功能区 | 生态保护红线+水环境优先保护区 | 优先保护单元 |

**续表 1-3 项目所在区域（ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04 位于小洪沟水源地二级保护区内片区）环境管控单元生态环境准入清单**

| 管控要求  |         |   |        |
|---|---------|---|--------|
| 空间布局约束  | 污染物排放管控 | 环境风险防控  | 资源开发效率 |
| <p>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。</p> <p>2.严格区域矿产资源开发项目审批。</p> <p>3.生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下仅允许十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。（依据《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号））。</p> <p>4.饮用水水源保护地落实《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中一级、二级及准保护区要求。</p> | /       | 完善地表水饮用水水源地、地下水饮用水水源地突发环境事件应急预案，强化饮用水水源地周边及上游环境风险隐患日常排查和自动监测预警。 | /      |
| <p>1.本项目为矿区生态修复工程，不属于《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。</p> <p>2.本项目为矿区生态修复工程，不涉及区域矿产资源开发项目。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性见表 1-6。</p>  | /       | 本项目不涉及。   |        |

**表1-4 项目所在区域（ZLQ-05片区）环境管控单元生态环境准入清单**

| 管控单元名称 | 行政区划 | 主题功能定位 | 要素属性 | 管控单元分类 |
|--------|------|--------|------|--------|
|--------|------|--------|------|--------|

|               |                          |                                |  |            |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|--|------------|
| 同心县重点<br>管控单元 | 宁夏回族自治区<br>吴忠市同心<br>县丁塘镇 | 中部荒漠草原防沙治<br>沙区；国家级重点生态<br>功能区 | 大气环<br>境受体<br>敏感重<br>点管控<br>区、高污<br>染燃料<br>防治区 | 重点管<br>控单元 |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|--|------------|

**续表1-4 项目所在区域（ZLQ-05片区）环境管控单元生态环境准入清单**

| 管控要求   |             |        |            |
|--|-------------|--------|------------|
| 空间布局约束   | 污染物排<br>放管控 | 环境风险防控 | 资源开发<br>效率 |
| 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》)。<br>2.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。 | /           | /      | /          |
| 本项目为矿区生态修复项目，不属于《市场准入负面清单》、《国家能源局关于进一步调控煤电规划建设的通知》、《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。  | /           | /      | /          |

**表1-5 项目所在区域（ZLQ-02、ZLQ-03位于小洪沟水源地二级保护区外片区）环境管控单元生态环境准入清单**

| 管控单元名称        | 行政区划                     | 主题功能定位                         | 要素属性     | 管控单元分类     |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|----------|------------|
| 同心县重点<br>管控单元 | 宁夏回族自治区<br>吴忠市同心<br>县河西镇 | 中部荒漠草原防沙治<br>沙区；国家级重点生态<br>功能区 | 生态空<br>间 | 优先保<br>护单元 |

**续表1-5 项目所在区域（ZLQ-02、ZLQ-03位于小洪沟水源地二级保护区外片区）环境管控单元生态环境准入清单**

| 管控要求   |             |        |            |
|--|-------------|--------|------------|
| 空间布局约束   | 污染物排<br>放管控 | 环境风险防控 | 资源开发<br>效率 |
| 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。<br>2.区域内划入永久基本农田的 | /           | /      | /          |

|   |  |  |             |
|---|--|--|-------------|
| <p>优先保护类耕地，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))。</p> |  |  |             |
| <p>本项目为矿区生态修复项目，不属于《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，本项目不占用基本农田。</p>      | /  | /  | /           |
| <b>表1-6 项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性</b>   |  |  |             |
| <b>具体要求</b>   |  | <b>本项目情况</b>   | <b>是否符合</b> |
| <p>第十八条<br/>饮用水地下水水源各级保护区及准保护区内均必须遵守规定</p>  | <p>禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。</p>                                     | <p>本项目为矿区生态修复工程，不涉及此项要求。</p>   | 符合          |
|   | <p>禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。</p>                  | <p>本项目为矿区生态修复工程，不涉及利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。</p>  | 符合          |
|   | <p>实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。</p>   | <p>本项目不涉及人工回灌地下水。</p>  | 符合          |
| <p>第十九条<br/>饮用水地下水水源各级保护区及准保护区内均必须遵守规定：二级保护区内<br/>(一)对于潜水含水层地下水源地</p>               | <p>禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；</p> | <p>本项目为矿区生态修复工程，不涉及此项目要求。</p>  | 符合          |
|   | <p>禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；</p>                       | <p>本项目为矿区生态修复工程，不涉及此项目要求。</p>  | 符合          |
|   | <p>禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；</p>                                 | <p>本项目不涉及利用未经净化的污水灌溉农田。</p>  | 符合          |
|   | <p>化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。</p>                                 | <p>本项目在施工过程中通过严格要求对进入水源地保护区的施工车辆设置专人进行检查，防止车辆漏油、物品散落等，夜间禁止在车辆停放在水源地保护区内，施工过程中产生的生活垃圾应“立产立清”，禁止在水源地保护区内堆存等措施，减少对小洪沟水源地影响。</p> | 符合          |
| <p>第十九条<br/>二级保护</p>  | <p>禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措</p>  | <p>本项目不涉及承压水和潜水的混合开采。</p>  | 符合          |

|  |    |  |  |
|--|----|--|--|
| 区内<br>(二)对于<br>承压含水<br>层地下水<br>水源地   | 施。 |  |  |
| <p>本项目属于矿区生态修复工程，对照《市场准入负面清单》、《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及环境管控单元生态环境准入清单要求，本项目均不属于上述规范限值要求。项目建成后，不会对环境产生不利影响。</p> <p>综上所述，本项目符合《吴忠市“三线一单”生态环境分区管控要求》中生态环境分区管控的要求。</p> <p><b>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</b></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、砌筑植生盆(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 GB50433 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</p> |    |  |  |

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。

本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区（其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑）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，本项目矿区为露天采场，修复治理过程中，本项目建设内容主要有：①地形地貌恢复工程：项目区地形地貌恢复治理总面积74.50hm<sup>2</sup>（包括边坡整治、场区平整、表土恢复、ZLQ-05种植土回填）；②生态植被恢复工程：采用条播、穴播和撒播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计条播选择柠条，穴播和撒播选择芨芨草、扁穗冰草、沙打旺混合播撒，混播比例为1:1:1，播撒草籽宜选择多雨季节。③其他工程：根据实际情况，对各治理区内边坡及道路进行整修。

本项目完成生态修复治理面积74.5hm<sup>2</sup>，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》第三章生态环境保护和治理、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。”

本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区(其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑)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，本项目完成生态修复治理面积74.5hm<sup>2</sup>，建设完成后可减少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。

## 二、建设内容

本项目区涉及 5 个治理区，全部为砂石料矿，其中 ZLQ-01~ZLQ-04 位于同心县河西镇朝阳村，分布于京藏高速、固海四千渠和固海五千渠西侧，ZLQ-05 位于同心县丁塘镇南阳村，分布于固扩六干渠两侧，各片区具体位置如下：

ZLQ-01 位于京藏高速西侧 1.2km 处，北侧以小洪沟水源地巡检道路为界，东西两侧及南侧至自然山地；

ZLQ-02 位于京藏高速西侧，东侧距固海四千渠约 20m，北侧以现状道路及小岔沟为界，南至现状山坡脚下；

ZLQ-03 位于京藏高西侧，东侧以现状道路为界，距离固海四千渠约 50m，南北以现有耕地为界；

ZLQ-04 位于京藏高西侧，小洪沟的北侧 1 公里处，治理区北侧以现状道路为界，南侧至现状耕地，东以小洪沟水源地巡检道路为界；

ZLQ-05 坐落丁塘镇南阳村，位于固扩六干渠两侧，同红线西北侧，距离同心县城 6~7 公里。且分为：ZLQ-05-01、ZLQ-05-02、ZLQ-05-03 三个片区。项目地理位置见附图 1。

项目主要界址点坐标请见下表。

**表 2-1 项目区主要界址点坐标**

| 片区名称   | 点号  | 坐标 |   |
|--------|-----|----|---|
|        |     | X  | Y |
| ZLQ-01 | J01 |    |   |
|        | J02 |    |   |
|        | J03 |    |   |
|        | J04 |    |   |
|        | J05 |    |   |
|        | J06 |    |   |
|        | J07 |    |   |
|        | J08 |    |   |
|        | J09 |    |   |
|        | J10 |    |   |
|        | J11 |    |   |
|        | J12 |    |   |
|        | J13 |    |   |
|        | J01 |    |   |

地理位置

|        |     |  |  |
|--------|-----|--|--|
| ZLQ-02 | J01 |  |  |
|        | J02 |  |  |
|        | J03 |  |  |
|        | J04 |  |  |
|        | J05 |  |  |
|        | J06 |  |  |
|        | J07 |  |  |
|        | J08 |  |  |
|        | J09 |  |  |
|        | J10 |  |  |
|        | J11 |  |  |
|        | J12 |  |  |
|        | J13 |  |  |
|        | J14 |  |  |
|        | J15 |  |  |
|        | J16 |  |  |
|        | J17 |  |  |
|        | J18 |  |  |
|        | J19 |  |  |
|        | J20 |  |  |
|        | J21 |  |  |
|        | J22 |  |  |
|        | J23 |  |  |
|        | J24 |  |  |
|        | J25 |  |  |
|        | J26 |  |  |
|        | J27 |  |  |
|        | J28 |  |  |
|        | J29 |  |  |
|        | J30 |  |  |
|        | J31 |  |  |
|        | J32 |  |  |
|        | J33 |  |  |
|        | J34 |  |  |
|        | J35 |  |  |
|        | J36 |  |  |
|        | J37 |  |  |
|        | J38 |  |  |
|        | J39 |  |  |

|        |     |  |  |
|--------|-----|--|--|
| ZLQ-03 | J01 |  |  |
|        | J01 |  |  |
|        | J02 |  |  |
|        | J03 |  |  |
|        | J04 |  |  |
|        | J05 |  |  |
|        | J06 |  |  |
|        | J07 |  |  |
|        | J08 |  |  |
|        | J09 |  |  |
|        | J10 |  |  |
|        | J11 |  |  |
|        | J12 |  |  |
|        | J13 |  |  |
|        | J14 |  |  |
|        | J15 |  |  |
|        | J16 |  |  |
|        | J17 |  |  |
|        | J18 |  |  |
|        | J19 |  |  |
|        | J20 |  |  |
|        | J21 |  |  |
|        | J22 |  |  |
|        | J23 |  |  |
|        | J24 |  |  |
|        | J25 |  |  |
|        | J26 |  |  |
|        | J27 |  |  |
|        | J28 |  |  |
|        | J29 |  |  |
|        | J30 |  |  |
|        | J31 |  |  |
|        | J32 |  |  |
|        | J33 |  |  |
|        | J34 |  |  |
|        | J35 |  |  |
|        | J36 |  |  |
|        | J37 |  |  |
| J38    |     |  |  |

|        |     |  |  |
|--------|-----|--|--|
| ZLQ-04 | J39 |  |  |
|        | J40 |  |  |
|        | J41 |  |  |
|        | J42 |  |  |
|        | J43 |  |  |
|        | J44 |  |  |
|        | J01 |  |  |
|        | J01 |  |  |
|        | J02 |  |  |
|        | J03 |  |  |
|        | J04 |  |  |
|        | J05 |  |  |
|        | J06 |  |  |
|        | J07 |  |  |
|        | J08 |  |  |
|        | J09 |  |  |
|        | J10 |  |  |
|        | J11 |  |  |
|        | J12 |  |  |
|        | J13 |  |  |
|        | J14 |  |  |
|        | J15 |  |  |
|        | J16 |  |  |
|        | J17 |  |  |
|        | J18 |  |  |
|        | J19 |  |  |
|        | J20 |  |  |
|        | J21 |  |  |
|        | J22 |  |  |
|        | J23 |  |  |
|        | J24 |  |  |
|        | J25 |  |  |
|        | J26 |  |  |
| J27    |     |  |  |
| J28    |     |  |  |
| J29    |     |  |  |
| J30    |     |  |  |
| J31    |     |  |  |
| J32    |     |  |  |

|  |           |     |  |  |
|--|-----------|-----|--|--|
|  |           | J33 |  |  |
|  |           | J34 |  |  |
|  |           | J35 |  |  |
|  |           | J36 |  |  |
|  |           | J37 |  |  |
|  |           | J38 |  |  |
|  |           | J39 |  |  |
|  |           | J40 |  |  |
|  |           | J41 |  |  |
|  |           | J42 |  |  |
|  |           | J01 |  |  |
|  | ZLQ-05-01 | J01 |  |  |
|  |           | J02 |  |  |
|  |           | J03 |  |  |
|  |           | J04 |  |  |
|  |           | J05 |  |  |
|  |           | J06 |  |  |
|  |           | J07 |  |  |
|  |           | J08 |  |  |
|  |           | J09 |  |  |
|  |           | J10 |  |  |
|  |           | J01 |  |  |
|  | ZLQ-05-02 | J01 |  |  |
|  |           | J02 |  |  |
|  |           | J03 |  |  |
|  |           | J04 |  |  |
|  |           | J05 |  |  |
|  |           | J06 |  |  |
|  |           | J07 |  |  |
|  |           | J08 |  |  |
|  |           | J09 |  |  |
|  |           | J10 |  |  |
|  |           | J11 |  |  |
|  |           | J12 |  |  |
|  |           | J13 |  |  |
|  |           | J14 |  |  |
|  | J15       |     |  |  |
|  | J16       |     |  |  |
|  | J17       |     |  |  |

|           |     |  |  |
|-----------|-----|--|--|
| ZLQ-05-03 | J18 |  |  |
|           | J19 |  |  |
|           | J20 |  |  |
|           | J21 |  |  |
|           | J01 |  |  |
|           | J01 |  |  |
|           | J02 |  |  |
|           | J03 |  |  |
|           | J04 |  |  |
|           | J05 |  |  |
|           | J06 |  |  |
|           | J07 |  |  |
|           | J08 |  |  |
|           | J09 |  |  |
|           | J10 |  |  |
|           | J11 |  |  |
|           | J12 |  |  |
|           | J13 |  |  |
|           | J14 |  |  |
|           | J15 |  |  |
|           | J16 |  |  |
|           | J17 |  |  |
|           | J18 |  |  |
|           | J19 |  |  |
|           | J20 |  |  |
|           | J21 |  |  |
|           | J22 |  |  |
|           | J23 |  |  |
|           | J24 |  |  |
|           | J25 |  |  |
|           | J26 |  |  |
|           | J27 |  |  |
|           | J28 |  |  |
|           | J29 |  |  |
| J30       |     |  |  |
| J31       |     |  |  |
| J32       |     |  |  |
| J33       |     |  |  |
| J34       |     |  |  |

|         |   |             |              |
|---------|---|-------------|--------------|
|         | J35   | 4101270.892 | 35583208.397 |
|         | J36   | 4101127.272 | 35583084.194 |
|         | J01   | 4101103.705 | 35583055.606 |
| 项目组成及规模 | <p><b>1.项目背景及必要性</b></p> <p>同心县砂石料资源丰富、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、弃渣等，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。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。</p> <p>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、人居环境改善，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》。《同心县河西片区双耳子沟等区域生态修复项目》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。本次主要对同心县河西片区双耳子沟等区域周边历史遗留废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。</p> |             |              |
|         | <p><b>2.本项目矿山现状</b></p> <p>项目区共涉及5个治理区，其中ZLQ-01位于河西镇南阳村花豹湾南侧，</p>   |             |              |

项目区北侧有贯穿东西方向一条宽 4.2m 的硬化道路，同时该片区属于历史遗留废弃矿山图斑；ZLQ-02~ZLQ-04 治理区位于固海四、五干渠西侧；ZLQ-05 位于丁塘镇南阳村，同红线西北部。由于长期的私挖盗采，导致项目区地形地貌破、生态环境破坏严重，与周围的生态景观形成较大的差异，同时对周边村民日常活动有较大的安全隐患。

### (1)地质灾害隐患

根据《地质灾害危险性评估规范》（GB/T40112-2021），结合项目区各片区现场踏勘情况，项目区存在的地质灾害隐患主要有崩塌、滑坡。ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04 片区由于长期的私挖盗采在区域内形成大小不一的采坑，采坑深度平均深度分别为 7.9m、3.1m、6.1m、3.2m。地形地貌破坏严重，局部的生产道路已经出现崩塌、滑坡等自然灾害现象。同时影响周边的环境景观。ZLQ-05 内部存在 9~10m 的高危陡坎，部分陡坎位于治理区田间生产道路旁，存在极大的安全隐患。

### (2)地形地貌破坏

ZLQ-01 位于国道 G109（京拉线）西北侧，私挖盗采形成较大的采坑，破坏原有地形地貌，同时使得周边土层结构松动，对区域地形地貌稳定性也有一定影响，影响国道沿线景观视觉效果；ZLQ-02~ZLQ-04 位于京藏高速和 109 国道西侧，无序开挖对原有地貌破坏严重，部分道路旁分布的高陡坎存在较大安全隐患，且与周边地形地貌不相协调；ZLQ-05 治理区内由于私挖盗采情况较为严重，区域内形成平均高度在 9~10m 的高危陡坎，部分陡坎位于田间生道路旁，存在极大的安全隐患，同时造成土地资源浪费，地形地貌破坏严重。

### (3)土地资源破坏

项目区 5 处治理区，由于无序开采形成大小不一的采坑，开采形成的采坑造成土地资源挖损破坏严重，土地破坏面积达 10.16hm<sup>2</sup>。

表 2-2 项目土地资源破坏情况统计表

| 治理点编号  | 土地挖损面积 (hm <sup>2</sup> ) |
|--------|---------------------------|
| ZLQ-01 | 1.40                      |
| ZLQ-02 | 0.04                      |
| ZLQ-03 | 2.89                      |
| ZLQ-04 | 4.68                      |

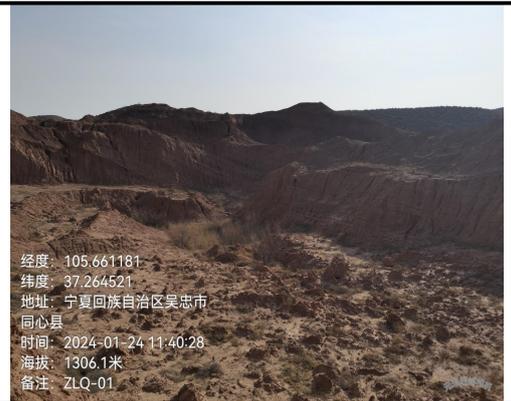
|        |       |
|--------|-------|
| ZLQ-05 | 1.14  |
| 合计     | 10.16 |

**(4)生态环境破坏**

项目区内矿产资源开采过程中，随意开采形成大小不一的采坑，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。现状照片详见图 2-1~2-9。



图 2-1ZLQ-01 片区现状图



经度: 105.661181  
 纬度: 37.264521  
 地址: 宁夏回族自治区吴忠市  
 同心县  
 时间: 2024-01-24 11:40:28  
 海拔: 1306.1米  
 备注: ZLQ-01

图 2-2ZLQ-01 片区现状图



图 2-3ZLQ-02 片区现状图

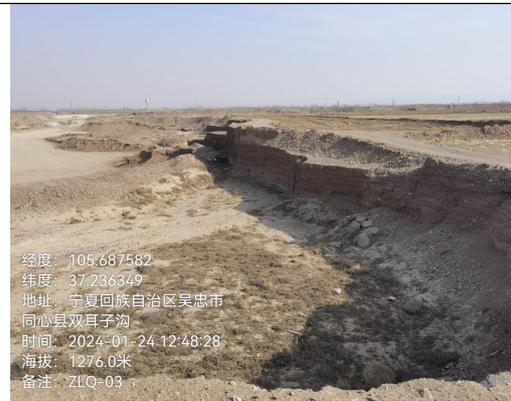


经度: 105.681425  
 纬度: 37.251396  
 地址: 宁夏回族自治区吴忠市  
 同心县朱家沟大桥  
 时间: 2024-01-24 12:03:15  
 海拔: 1280.4米  
 备注: ZLQ-02

图 2-4ZLQ-02 片区现状图



图 2-5ZLQ-03 片区现状图



经度: 105.687582  
 纬度: 37.236349  
 地址: 宁夏回族自治区吴忠市  
 同心县双耳子沟  
 时间: 2024-01-24 12:48:28  
 海拔: 1276.0米  
 备注: ZLQ-03

图 2-6ZLQ-03 片区现状图



图 2-7ZLQ-04 片区现状图

图 2-8ZLQ-04 片区现状图



图 2-9ZLQ-05 片区现状图

项目区域受人为活动的影响，水土流失、植被盖度、景观协调性较差，项目实施后，通过边坡整治、场区平整、覆土、边坡防护、植被恢复等措施，消除区域灾害隐患，恢复地形地貌和地表植被，逐步改善区域生态环境质量，确保群众生产生活安全。

### 3.项目主要工程内容

本项目建设规模及主要建设内容：项目治理总面积74.50hm<sup>2</sup>（1117.44亩），共分为5各片区，主要包括地形地貌整治、生态植被恢复和其他（排水工程、道路工程、建筑物配套、警示牌设置）工程等。

表 2-3 本项目主要工程内容一览表

| 工程类别 | 工程名称   |          | 主要内容   |
|------|--------|----------|--|
| 主体工程 | ZLQ-01 | 地形地貌恢复工程 | 对区域内高陡边坡按照 1: 2 的坡度进行削坡放级治理, 边坡治理面积 0.89hm <sup>2</sup> 。  |
|      |        | 生态植被恢复工程 | 进行穴播和撒播, 草籽量 60kg/hm <sup>2</sup> , 恢复草地面积共 6.85hm <sup>2</sup> ,其中穴播种草 0.89hm <sup>2</sup> ,撒播草籽面积 5.96hm <sup>2</sup> 。  |
|      |        | 其他工程     | 设置警示标志 4 处。  |
|      | ZLQ-02 | 地形地貌恢复工程 | 对区域内高陡边坡按照 1: 2 的坡度进行削坡放级治理, 边坡治理面积 0.87hm <sup>2</sup> 。对该片区进行回填平整覆土, 平整面积为 5.30hm <sup>2</sup> , 覆土面积为 3.58hm <sup>2</sup> 。   |
|      |        | 生态植被恢复工程 | 进行穴播和撒播, 草籽量 60kg/hm <sup>2</sup> , 恢复草地面积共 4.29hm <sup>2</sup> ,其中穴播种草 0.89hm <sup>2</sup> ,撒播草籽面积 3.42hm <sup>2</sup> 。  |
|      |        | 其他工程     | 设置警示标志 5 处。对该片区 3 条道路进行修整, 总长度 538m, 道路和沟道交汇处布设过水路面 8×40m、5×80m 各 1 座, 并在过水桥路面两侧设置 C20 砼标志桩, 间距为 3m。   |
|      | ZLQ-03 | 地形地貌恢复工程 | 对区域内高陡边坡按照 1: 2 的坡度进行削坡放级治理, 边坡治理面积 1.85hm <sup>2</sup> 。对该片区进行回填平整覆土, 平整面积为 15.31hm <sup>2</sup> , 覆土面积为 11.37hm <sup>2</sup> 。   |
|      |        | 生态植被恢复工程 | 进行穴播和撒播, 草籽量 60kg/hm <sup>2</sup> , 恢复草地面积共 14.97hm <sup>2</sup> ,其中穴播种草 1.85hm <sup>2</sup> ,撒播草籽面积 9.95hm <sup>2</sup> 。   |
|      |        | 其他工程     | 设置警示标志 8 处。对该片区 6 条道路进行修整, 总长度 2435m, 道路和沟道交汇处布设过水路面 (5×80m) 1 座, 并在过水桥路面两侧设置 C20 砼标志桩, 间距为 3m。  |
|      | ZLQ-04 | 地形地貌恢复工程 | 对区域内高陡边坡按照 1: 2 的坡度进行削坡放级治理, 边坡治理面积 3.29hm <sup>2</sup> 。对该片区进行回填平整覆土, 平整面积为 12.27hm <sup>2</sup> , 覆土面积为 12.27hm <sup>2</sup> 。   |
|      |        | 生态植被恢复工程 | 进行穴播和撒播, 草籽量 60kg/hm <sup>2</sup> , 恢复草地面积共 14.95hm <sup>2</sup> ,其中穴播种草 3.29hm <sup>2</sup> ,撒播草籽面积 11.66hm <sup>2</sup> 。  |
|      |        | 其他工程     | 设置警示标志 10 处。对该片区 2 条道路进行修整, 总长度 1160m。在边坡坡脚处设置浆砌石挡墙, 挡土墙露出地表高度为 2.0m, 基础深 1.5m, 长度 852m。   |
|      | ZLQ-05 | 地形地貌恢复工程 | 对区域内高陡边坡按照 1: 2 的坡度进行削坡放级治理, 边坡治理面积 1.67hm <sup>2</sup> 。对该片区进行回填平整覆土, 平整面积为 26.08hm <sup>2</sup> , 覆土面积为 16.19hm <sup>2</sup> 。   |
|      |        | 生态植被恢复工程 | 进行条播、穴播和撒播, 草籽量 60kg/hm <sup>2</sup> , 恢复灌木林地 2.68hm <sup>2</sup> , 恢复草地面积共 23.09hm <sup>2</sup> ,其中条播面积 2.68hm <sup>2</sup> , 穴播种草 1.67hm <sup>2</sup> ,撒播草籽面积 21.42hm <sup>2</sup> 。 |
|      |        | 其他工程     | 设置警示标志 5 处。对该片区 3 条道路进行修整, 总长度 2196m。在边坡坡脚处设置浆砌石挡墙, 挡土墙露出地表高度为 2.0m, 基础深 1.5m, 长度 371m。  |
| 临时   | 临时施工营地 |          | 本项目 ZLQ-01~ZLQ-04 片区施工营地通过租用朝  |

|      |                 |   |  |
|------|-----------------|---|--|
| 工程   |                 | 阳村闲置房屋，设置 1 处施工营地，占地面积 2000m <sup>2</sup> 。ZLQ-05 片区施工营地通过租用南阳村闲置房屋，设置 1 处施工营地，占地面积 2000m <sup>2</sup> 。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朝阳村及南阳村居住。   |  |
|      | 施工临时道路          | 对外：项目共涉及 5 个片区，其中 ZLQ-01~ZLQ-04 片区距离同心县县城 30km 左右，东北方向有京拉线（国道 109）与 G6 京藏高速通过，并沿固海干渠南北方向贯穿砂石路，ZLQ-05 片区距离同心县城 6~7 公里，位于同红线西北部，交通便利。对内：项目区内有多条村级水泥硬化道路与项目区内道路相通；道路宽 4m 左右，路面为砂石路面，为自然形成的交通道路。在占地范围内，不新增临时道路占地。 |  |
| 公用工程 | 供水              | 施工用水依托朝阳村及南阳村自来水管网拉运。   |  |
|      |                 | 生活用水依托朝阳村及南阳村自来水管网。   |  |
|      |                 | 养护用水依托朝阳村及南阳村自来水管网拉运。   |  |
|      | 排水              | 生活污水排放依托朝阳村住宅的现有设施；施工废水沉淀后回用于场地洒水抑尘，不外排。  |  |
| 供电   | 施工期用电由附近已有电网提供。 |   |  |
| 环保工程 | 施工期             | 废气治理  | 施工场地设置施工围挡、定期洒水降尘、运输车辆加盖篷布等。<br>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  | 施工期施工人员依托朝阳村及南阳村居住，不设生活营地，生活污水排放依托朝阳村及南阳村住宅的现有设施；施工废水沉淀后回用于场地洒水抑尘        |
|      |                 | 噪声治理  | 施工期合理安排施工时间，选用低噪声设备。   |
|      |                 | 固废治理  | 生活垃圾及时清运至就近环卫部门处理。   |
|      | 生态恢复、水土保持措施     | 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；<br>本项目为对废弃矿山生态环境的综合治理，项目实施后运营期无污染物产生，对周边环境不产生影响，平整土地后全部绿化。监测各区域林草措施保存率、生长情况及覆盖度，绿化养护期两年，及时对未成活植被进行补种。  |  |

本项目工程量汇总表见表2-4。

表 2-4 项目区工程量汇总表

| 序号           | 单项名称                         | 单位             | 工程量    |
|--------------|------------------------------|----------------|--------|
| (一) 地形地貌恢复工程 |                              |                |        |
| <b>1</b>     | <b>边坡整治</b>                  |                |        |
| (1)          | 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖土(III类土) | m <sup>3</sup> | 55303  |
| (2)          | 培坡土方调运(0.5-1km)              | m <sup>3</sup> | 51756  |
| <b>2</b>     | <b>场区平整</b>                  |                |        |
| (1)          | 推土机推土(74kw, 50-60m, III类土)   | m <sup>3</sup> | 158913 |
| (2)          | 推土机推土(74kw, 60-70m, III类土)   | m <sup>3</sup> | 105942 |

|                     |   |                       |              |
|---------------------|---|-----------------------|--------------|
| (3)                 | 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸汽车运土(运距 0.5~1km) | m <sup>3</sup>        | 116127       |
| (4)                 | 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸汽车运土(运距 1~2km)   | m <sup>3</sup>        | 66083        |
| (5)                 | 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸汽车运土(运距 2~3km)   | m <sup>3</sup>        | 49354        |
| <b>3</b>            | <b>表土恢复(15cm)</b>                       | <b>hm<sup>2</sup></b> | <b>50.07</b> |
| <b>4</b>            | <b>ZLQ-05 种植土回填</b>                     | <b>hm<sup>2</sup></b> | <b>8.50</b>  |
| <b>5</b>            | <b>土地翻松</b>                             | <b>hm<sup>2</sup></b> | <b>8.50</b>  |
| (1)                 | 土地翻松                                    | hm <sup>2</sup>       | 8.50         |
| <b>(二) 生态植被恢复工程</b> |   |                       |              |
| 1                   | 条播草籽                                    | hm <sup>2</sup>       | 2.68         |
| 2                   | 穴播种草                                    | hm <sup>2</sup>       | 8.57         |
| 3                   | 撒播草籽                                    | hm <sup>2</sup>       | 52.41        |
| <b>(三) 其他工程</b>     |   |                       |              |
| 1                   | 边坡防护                                    | m                     | 1617.00      |
| 2                   | 新建 D50U 型渠                              | m                     | 278.00       |
| 3                   | 浆砌石挡墙                                   | m                     | 1223.00      |
| 4                   | 道路修建                                    | m                     | 6329.00      |
| 4.1                 | 整修田间道(8m)                               | m                     | 205.00       |
| 4.2                 | 整修田间道(5m)                               | m                     | 3309.00      |
| 4.3                 | 修建田间道(5m)                               | m                     | 2815.00      |

#### **4.工程方案**

##### **4.1 ZLQ-01 片区工程措施**

###### **(1)地形地貌恢复工程**

###### **①边坡治理**

区域内分布有坡度在 60°~80°的高陡边坡,平均高度在 3.9m 左右。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 1:2 的坡度进行削坡放级治理,消除边坡滑坡、坍塌等灾害隐患,恢复边坡稳定性,有利于防治水土流失,保护水源地不受破坏,ZLQ-01 片区边坡治理面积 0.89hm<sup>2</sup>。

###### **②场区平整**

该片区共划分 23 个整治单元,平整面积为 6.60hm<sup>2</sup>。

###### **③表土覆土**

在地形地貌恢复治理过程中,充分利用周边细质土料对治理后的部分开采区按 30cm 厚表层度进行覆土,确保表层土壤能够满足作物生长需求最小土层厚度,该片区覆土区域面积 5.94hm<sup>2</sup>。

## (2) 生态植被恢复工程

地形地貌恢复工程完成后,采用穴播和撒播草籽的方式对治理区进行植被恢复,本次设计穴播和撒播选择芨芨草、扁穗冰草、沙打旺混合播撒,混播比例为 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  $60\text{kg}/\text{hm}^2$ ,根据工程布局,最终恢复草地面积共  $6.85\text{hm}^2$ ,其中穴播种草  $0.89\text{hm}^2$ ,撒播草籽面积  $5.96\text{hm}^2$ 。

### 4.2 ZLQ-02 片区工程措施

#### (1) 地形地貌恢复工程

##### ①边坡整治

该片区由于私挖盗采,形成高低不一的高边坡,坡度在  $50^\circ\sim 80^\circ$  的高陡边坡,平均高度在  $2.4\text{m}$  左右。根据现场实际情况,区域内分布有坡度在  $60^\circ\sim 80^\circ$  的高陡边坡,平均高度在  $3.9\text{m}$  左右。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坡度 1:2 的坡度进行削坡放级治理,消除边坡滑坡、坍塌等自然灾害,恢复边坡稳定性,有利于防治水土流失,ZLQ-02 片区边坡治理面积  $0.87\text{hm}^2$ 。

##### ②场区平整

该片区共划分 19 个整治单元(包括道路 1 各区域),平整面积为  $5.30\text{hm}^2$

##### ③表土覆土

充分利用周边细质土料对部分采坑治理区按  $30\text{cm}$  厚表层度进行覆土,确保表层土壤能够满足作物生长需求最小土层厚度,该片区覆土区域面积  $3.58\text{hm}^2$ 。

#### (2) 生态植被恢复工程

地形地貌恢复工程完成后,采用穴播和撒播草籽的方式对治理区进行植被恢复,本次设计穴播和撒播,草籽选择芨芨草、扁穗冰草、沙打旺混合播撒,混播比例为 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  $60\text{kg}/\text{hm}^2$ ,根据工程布

局，最终恢复草地面积共 4.29hm<sup>2</sup>，其中穴播种植面积 0.89hm<sup>2</sup>，撒播草籽面积 3.42hm<sup>2</sup>。

### **4.3 ZLQ-03 片区工程措施**

#### **(1) 地形地貌恢复工程**

##### **①边坡整治**

该片区由于私挖盗采，形成 5 处较大的采坑，采坑坡度在 50°~80°的高陡边坡，平均高度在 6m 左右。根据现场实际情况，区域内分布有坡度在 60°~80°的高陡边坡，平均高度在 3.9m 左右。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坡度 1:2 的坡度进行削坡放级治理，消除边坡滑坡、坍塌等自然灾害，恢复边坡稳定性，有利于防治水土流失，ZLQ-03 片区边坡治理面积 1.85hm<sup>2</sup>。

##### **②场区平整**

该片区共划分 35 个整治单元，平整面积为 15.31hm<sup>2</sup>。

##### **③表土覆土**

充分利用周边细质土料对部分采坑治理区按 30cm 厚表层度进行覆土，确保表层土壤能够满足作物生长需求最小土层厚度，该片区覆土区域面积 11.37hm<sup>2</sup>。

#### **(2) 生态植被恢复工程**

地形地貌恢复工程完成后，采用穴播和撒播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计穴播和撒播选择芨芨草、扁穗冰草、沙打旺混合播撒，混播比例为 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 60kg/hm<sup>2</sup>，根据工程布局，最终恢复草地面积共 14.97hm<sup>2</sup>，其中穴播种草 1.85hm<sup>2</sup>，撒播草籽面积 9.95hm<sup>2</sup>。

### **4.4 ZLQ-04 片区工程设计**

#### **(1) 地形地貌恢复工程**

##### **①边坡整治**

治理区整体为一个砂石料采坑，周围为平均高度在 4.5m 左右的高陡边

坡。根据现场实际情况，区域内分布有坡度在 60°~80°的高陡边坡，平均高度在 3.9m 左右。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 1:2 的坡度进行削坡放级治理，消除边坡滑坡、坍塌等自然灾害，恢复边坡稳定性，有利于防治水土流失。ZLQ-04 片区边坡治理面积 3.29hm<sup>2</sup>。

#### ②场区平整

根据区域内采坑分布情况，对治理区进行整治单元划分，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。该片区共划分 8 个单元，平整面积为 12.27hm<sup>2</sup>。

#### ③表土覆土

充分利用周边细质土料对部分采坑治理区按 30cm 厚表层度进行覆土，确保表层土壤能够满足作物生长需求最小土层厚度，该片区覆土区域面积 12.27hm<sup>2</sup>。

### （2）生态植被恢复工程

地形地貌恢复工程完成后，采用穴播和撒播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计穴播和撒播选择芨芨草、扁穗冰草、沙打旺混合播撒，混播比例为 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 60kg/hm<sup>2</sup>，根据工程布局，最终恢复草地面积共 14.95hm<sup>2</sup>，其中穴播种草 3.29hm<sup>2</sup>，撒播草籽面积 11.66hm<sup>2</sup>。

## 4.5 ZLQ-05 片区工程设计

### （1）地形地貌恢复工程

#### ①边坡整治

该治理区共涉及 3 个小片，其中 ZLQ-05-01 和 ZLQ-05-02 位于现状耕地中间，平均深度在 6.5m 左右，ZLQ-05-03 位于固扩六干渠西侧，平局高度在 5.6m。根据现场实际情况，区域内分布有坡度在 60°~80°的高陡边坡，平均高度在 3.9m 左右。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 1:2 的坡度进行削坡放级治理，消除边坡滑坡、坍塌等自然灾害，恢复边坡稳

定性，有利于防治水土流失。ZLQ-05 片区边坡治理面积 1.67hm<sup>2</sup>。

### ②场区平整

根据区域内采坑分布情况，对治理区进行整治单元划分，利用 ZLQ-05-03 内的弃土对 ZLQ-05-01 和 ZLQ-05-02 进行部分回填，使得 2 个区域内的地形地貌与周边耕地相协调，消除安全隐患，同时对 ZLQ-05-03 按整治单元进行平整，使地形地貌与周边相协调。平整面积为 26.08hm<sup>2</sup>。

### ③表土覆土

充分利用周边细质土料对 ZLQ-05-03 区域内部分区域按 30cm 厚表层度进行覆土，确保表层土壤能够满足作物生长需求最小土层厚度，ZLQ-05-03 区域覆土面积 16.19hm<sup>2</sup>；ZLQ-05-01 和 ZLQ-05-02 按照 50cm 厚表土进行覆土，覆土面积 8.50hm<sup>2</sup>。

## (2) 生态植被恢复工程

地形地貌恢复工程完成后，采用条播、穴播和撒播草籽的方式对治理区进行植被恢复，本次设计条播选择柠条，穴播和撒播选择芨芨草、扁穗冰草、沙打旺混合播撒，混播比例为 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 60kg/hm<sup>2</sup>，根据工程布局，最终恢复灌木林地 2.68hm<sup>2</sup>，恢复草地 23.09hm<sup>2</sup>，其中条播面积 2.68hm<sup>2</sup>，穴播种草 1.67hm<sup>2</sup>，撒播草籽面积 21.42hm<sup>2</sup>。

## 5.原料来源

水泥、钢筋、木材、砂子、石子等材料从同心县拉运，最远运距约 40km，汽油、柴油就近采购。土料可就近取用，基本上能够满足质量要求。

## 6.土地利用布局

根据项目区的自然条件、经济社会条件以及国土空间承载力和适宜性分析结果，结合各治理点工程布局，项目区土地利用结构调整表见表 2-9。

表 2-9 土地利用结构调整表（总表）

| 类别名称    |            | 总合                    |        |                       |        |                       |        |
|---------|------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
|         |            | 整治前                   |        | 整治后                   |        | 增减量 (+、-)             |        |
| 一级地类    | 二级地类       | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地 (01) | 水浇地 (0102) | 0.07                  | 0.09%  | 0.07                  | 0.09%  | 0.00                  | 0.00%  |

|                |             |       |        |       |         |        |         |
|----------------|-------------|-------|--------|-------|---------|--------|---------|
|                | 小计          | 0.07  | 0.00   | 0.07  | 0.09%   | 0.00   | 0.00%   |
| 林地 (03)        | 灌木林地(0305)  | 2.34  | 3.14%  | 2.68  | 3.60%   | 0.34   | 0.45%   |
|                | 小计          | 2.34  | 0.03   | 2.68  | 3.60%   | 0.34   | 0.45%   |
| 草地(04)         | 天然牧草地(0401) | 6.95  | 9.32%  | 6.94  | 9.32%   | 0.00   | -0.01%  |
|                | 其他草地(0404)  | 27.95 | 37.52% | 54.04 | 72.53%  | 26.09  | 35.01%  |
|                | 小计          | 34.90 | 0.47   | 60.98 | 81.85%  | 26.08  | 35.01%  |
| 工业用地(06)       | 采矿用地(0602)  | 6.82  | 9.15%  | 0.00  | 0.00%   | -6.82  | -9.15%  |
|                | 小计          | 6.82  | 0.09   | 0.00  | 0.00%   | -6.82  | -9.15%  |
| 交通运输用地 (10)    | 农村道路(1006)  | 1.85  | 2.48%  | 3.78  | 5.07%   | 1.93   | 2.59%   |
|                | 小计          | 1.85  | 0.02   | 3.78  | 5.07%   | 1.93   | 2.59%   |
| 水域及水利设施用地 (11) | 沟渠(1107)    | 0.22  | 0.30%  | 7.00  | 9.40%   | 6.78   | 9.10%   |
|                | 小计          | 0.22  | 0.00   | 7.00  | 9.40%   | 6.78   | 9.10%   |
| 其他土地 (12)      | 裸土地(1206)   | 28.31 | 38.00% | 0.00  | 0.00%   | -28.31 | -38.00% |
|                | 小计          | 28.31 | 0.38   | 0.00  | 0.00%   | -28.31 | -38.00% |
| 合计             |             | 74.50 | 1.00   | 74.50 | 100.00% | 0.00   | 0.00%   |

续表 2-9 土地利用结构调整表 (ZLQ-01)

| 类别名称           |             | ZLQ-01                |         |                       |         |                       |         |
|----------------|-------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
|                |             | 整治前                   |         | 整治后                   |         | 增减量 (+、-)             |         |
| 一级地类           | 二级地类        | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  |
| 草地(04)         | 天然牧草地(0401) | 2.55                  | 33.96%  | 2.55                  | 33.96%  | 0.00                  | 0.00%   |
|                | 其他草地(0404)  | 0.00                  | 0.00%   | 4.30                  | 57.16%  | 4.30                  | 57.16%  |
|                | 小计          | 2.55                  | 33.96%  | 6.85                  | 91.12%  | 4.30                  | 57.16%  |
| 交通运输用地 (10)    | 农村道路(1006)  | 0.23                  | 3.10%   | 0.00                  | 0.00%   | -0.23                 | -3.10%  |
|                | 小计          | 0.23                  | 3.10%   | 0.00                  | 0.00%   | -0.23                 | -3.10%  |
| 水域及水利设施用地 (11) | 沟渠(1107)    | 0.00                  | 0.00%   | 0.67                  | 8.88%   | 0.67                  | 8.88%   |
|                | 小计          | 0.00                  | 0.00%   | 0.67                  | 8.88%   | 0.67                  | 8.88%   |
| 其他土地 (12)      | 裸土地(1206)   | 4.73                  | 62.93%  | 0.00                  | 0.00%   | -4.73                 | -62.93% |
|                | 小计          | 4.73                  | 62.93%  | 0.00                  | 0.00%   | -4.73                 | -62.93% |
| 合计             |             | 7.52                  | 100.00% | 7.52                  | 100.00% | 0.00                  | 0.00%   |

续表 2-9 土地利用结构调整表 (ZLQ-02)

| 类别名称   |             | ZLQ-02                |        |                       |        |                       |        |
|--------|-------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
|        |             | 整治前                   |        | 整治后                   |        | 增减量 (+、-)             |        |
| 一级地类   | 二级地类        | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 草地(04) | 天然牧草地(0401) | 3.07                  | 48.19% | 3.07                  | 48.12% | 0.00                  | -0.06% |
|        | 其他草地(0404)  | 0.84                  | 13.11% | 1.22                  | 19.13% | 0.38                  | 6.02%  |

|               |            |      |         |      |         |       |         |
|---------------|------------|------|---------|------|---------|-------|---------|
|               | 小计         | 3.91 | 61.30%  | 4.29 | 67.26%  | 0.38  | 5.96%   |
| 交通运输用地(10)    | 农村道路(1006) | 0.21 | 3.22%   | 0.36 | 5.65%   | 0.16  | 2.43%   |
|               | 小计         | 0.21 | 3.22%   | 0.36 | 5.65%   | 0.16  | 2.43%   |
| 水域及水利设施用地(11) | 沟渠(1107)   | 0.00 | 0.00%   | 1.73 | 27.09%  | 1.73  | 27.09%  |
|               | 小计         | 0.00 | 0.00%   | 1.73 | 27.09%  | 1.73  | 27.09%  |
| 其他土地(12)      | 裸土地(1206)  | 2.26 | 35.48%  | 0.00 | 0.00%   | -2.26 | -35.48% |
|               | 小计         | 2.26 | 35.48%  | 0.00 | 0.00%   | -2.26 | -35.48% |
| 合计            |            | 6.37 | 100.00% | 6.37 | 100.00% | 0.00  | 0.00%   |

续表 2-9 土地利用结构调整表 (ZLQ-03)

| 类别名称          |             | ZLQ-03                |         |                       |         |                       |         |
|---------------|-------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
|               |             | 整治前                   |         | 整治后                   |         | 增减量 (+、-)             |         |
| 一级地类          | 二级地类        | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  |
| 草地(04)        | 天然牧草地(0401) | 1.32                  | 7.68%   | 1.32                  | 7.68%   | 0.00                  | 0.00%   |
|               | 其他草地(0404)  | 0.50                  | 2.93%   | 10.48                 | 61.06%  | 9.98                  | 58.13%  |
|               | 小计          | 1.82                  | 10.61%  | 11.80                 | 68.74%  | 9.98                  | 58.13%  |
| 交通运输用地(10)    | 农村道路(1006)  | 0.31                  | 1.80%   | 1.43                  | 8.34%   | 1.12                  | 6.54%   |
|               | 小计          | 0.31                  | 1.80%   | 1.43                  | 8.34%   | 1.12                  | 6.54%   |
| 水域及水利设施用地(11) | 沟渠(1107)    | 0.00                  | 0.00%   | 3.93                  | 22.92%  | 3.93                  | 22.92%  |
|               | 小计          | 0.00                  | 0.00%   | 3.93                  | 22.92%  | 3.93                  | 22.92%  |
| 其他土地(12)      | 裸土地(1206)   | 15.03                 | 87.59%  | 0.00                  | 0.00%   | -15.03                | -87.59% |
|               | 小计          | 15.03                 | 87.59%  | 0.00                  | 0.00%   | -15.03                | -87.59% |
| 合计            |             | 17.16                 | 100.00% | 17.16                 | 100.00% | 0.00                  | 0.00%   |

续表 2-9 土地利用结构调整表 (ZLQ-04)

| 类别名称       |            | ZLQ-04                |         |                       |         |                       |         |
|------------|------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
|            |            | 整治前                   |         | 整治后                   |         | 增减量 (+、-)             |         |
| 一级地类       | 二级地类       | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)  |
| 草地(04)     | 其他草地(0404) | 1.70                  | 10.87%  | 14.95                 | 95.62%  | 13.25                 | 84.75%  |
|            | 小计         | 1.70                  | 10.87%  | 14.95                 | 95.62%  | 13.25                 | 84.75%  |
| 工业用地(06)   | 采矿用地(0602) | 6.82                  | 43.60%  | 0.00                  | 0.00%   | -6.82                 | -43.60% |
|            | 小计         | 6.82                  | 43.60%  | 0.00                  | 0.00%   | -6.82                 | -43.60% |
| 交通运输用地(10) | 农村道路(1006) | 0.84                  | 5.36%   | 0.68                  | 4.38%   | -0.15                 | -0.99%  |
|            | 小计         | 0.84                  | 5.36%   | 0.68                  | 4.38%   | -0.15                 | -0.99%  |
| 其他土地(12)   | 裸土地(1206)  | 6.28                  | 40.17%  | 0.00                  | 0.00%   | -6.28                 | -40.17% |
|            | 小计         | 6.28                  | 40.17%  | 0.00                  | 0.00%   | -6.28                 | -40.17% |
| 合计         |            | 15.64                 | 100.00% | 15.64                 | 100.00% | 0.00                  | 0.00%   |

续表 2-9 土地利用结构调整表 (ZLQ-05)

| 类别名称           |            | ZLQ-05                |                |                       |                |                       |               |
|----------------|------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|---------------|
|                |            | 整治前                   |                | 整治后                   |                | 增减量 (+、-)             |               |
| 一级地类           | 二级地类       | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)         | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)         | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%)        |
| 耕地 (01)        | 水浇地 (0102) | 0.07                  | 0.24%          | 0.07                  | 0.24%          | 0.00                  | 0.00%         |
|                | 小计         | <b>0.07</b>           | <b>0.24%</b>   | <b>0.07</b>           | <b>0.24%</b>   | <b>0.00</b>           | <b>0.00%</b>  |
| 林地 (03)        | 灌木林地(0305) | 2.34                  | 8.43%          | 2.68                  | 9.64%          | 0.34                  | 1.21%         |
|                | 小计         | <b>2.34</b>           | <b>8.43%</b>   | <b>2.68</b>           | <b>9.64%</b>   | <b>0.34</b>           | <b>1.21%</b>  |
| 草地(04)         | 其他草地(0404) | 24.91                 | 89.61%         | 23.09                 | 83.04%         | -1.83                 | -6.57%        |
|                | 小计         | <b>24.91</b>          | <b>89.61%</b>  | <b>23.09</b>          | <b>83.04%</b>  | <b>-1.83</b>          | <b>-6.57%</b> |
| 交通运输用地 (10)    | 农村道路(1006) | 0.26                  | 0.93%          | 1.30                  | 4.66%          | 1.04                  | 3.73%         |
|                | 小计         | <b>0.26</b>           | <b>0.93%</b>   | <b>1.30</b>           | <b>4.66%</b>   | <b>1.04</b>           | <b>3.73%</b>  |
| 水域及水利设施用地 (11) | 沟渠(1107)   | 0.22                  | 0.79%          | 0.67                  | 2.42%          | 0.45                  | 1.63%         |
|                | 小计         | <b>0.22</b>           | <b>0.79%</b>   | <b>0.67</b>           | <b>2.42%</b>   | <b>0.45</b>           | <b>1.63%</b>  |
| 合计             |            | <b>27.80</b>          | <b>100.00%</b> | <b>27.80</b>          | <b>100.00%</b> | <b>0.00</b>           | <b>0.00%</b>  |

根据现状调查及同心县 2021 年土地变更调查成果, 项目区总面积为 75.68hm<sup>2</sup> (建设规模为 74.50hm<sup>2</sup>), 其中国有土地 10.31hm<sup>2</sup>, 集体土地 65.37hm<sup>2</sup>, 土地权属清晰, 不存在土地权属纠纷。临时占地主要为租用朝阳村及南阳村民房, 设置机械停放场、施工仓库、施工办公区等, 临时占地面积共 4000m<sup>2</sup>。项目施工结束退场后, 将村民房打扫干净, 恢复原状, 不涉及临时占地生态恢复等。本项目实施后, 修复区域草地面积增加 35.01%, 林地面积增加 0.45%, 裸土地面积减少优化生态环境; 修筑 1.93hm<sup>2</sup> 农村道路, 修筑沟渠 6.78hm<sup>2</sup>, 当地村民的生活便利程度也大幅提升。

### 7.土方工程计算

根据区域内采坑分布情况, 对治理区进行整治单元划分, 充分利用多余土方对采坑进行回填整治, 并根据整治单元进行场区平整, 使地形地貌与周边相协调, 同时减少工程量。工程量见表 2-10。

表 2-10 土方工程量统计表

| 片区编号   | 挖方 (m <sup>3</sup> ) | 填方 (m <sup>3</sup> ) |
|--------|----------------------|----------------------|
| ZLQ-01 | 85158                | 85158                |
| ZLQ-02 | 33618                | 33618                |
| ZLQ-03 | 124683               | 124683               |
| ZLQ-04 | 131440               | 131440               |
| ZLQ-05 | 228581               | 228581               |



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。具体平面布置见附图 21~附图 25。

## 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

项目共涉及5个片区，其中ZLQ-01~ZLQ-04片区距离同心县县城30km左右，东北方向有京拉线（国道109）与G6京藏高速通过，并沿固海干渠南北方向贯穿砂石路，ZLQ-05片区距离同心县城6~7公里，位于同红线西北部，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，使用原有采坑道路。

ZLQ-01北侧有东西方向的砼路，路面宽4.2m；

ZLQ-02内有东西向的康泰公司农场路，宽度在4.2m左右，及南北方向分布的森林防火巡检道路，整体状况较好，通行较为方便；

ZLQ-03内部部分区域有土路；

ZLQ-04项目区靠近固海五干渠，干渠两侧有可供车辆通行的砂石路，同时通过涵桥进入项目区，项目区内有车辆行驶的土质道路；

ZLQ-05项目区内道路全部为土质道路。

### (3) 施工营地

项目设置施工营地2处，各临时占地面积为2000m<sup>2</sup>，共计临时占地面积4000m<sup>2</sup>，租用朝阳村及南阳村村民房，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及丁塘镇附近修理厂进行。每个施工营地机械停放场占

|   | <p>地面积1300m<sup>2</sup>。</p> <p>②施工仓库</p> <p>施工仓库布置于施工营地内，用于存放施工材料，主要为施工所用五金、劳保等物资器材。每个施工营地施工仓库占地面积500m<sup>2</sup>。</p> <p>③施工办公区</p> <p>施工办公区布置于施工营地内，每个施工营地办公区占地面积为200m<sup>2</sup>。施工办公区不设置食堂及宿舍，不提供施工人员食宿。</p> <p>④取、弃土场</p> <p>本项目挖方全部回填，无需借方，本次不设置弃土场及取土场。本项目施工布置图见附图21~25。</p>  |       |          |       |         |       |    |      |    |          |      |     |      |    |          |      |
|---|---|-------|----------|-------|---------|-------|----|------|----|----------|------|-----|------|----|----------|------|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p> | <p><b>1.总体部署</b></p> <p>项目区共划分为5个片区，总面积75.68hm<sup>2</sup>（1135.13亩），扣除苗圃地面积1.18hm<sup>2</sup>，建设规模为74.50hm<sup>2</sup>（1117.44亩），其中ZLQ-01片区总面积7.52hm<sup>2</sup>，建设规模7.52hm<sup>2</sup>；ZLQ-02片区总面积6.37hm<sup>2</sup>，建设规模6.37hm<sup>2</sup>；ZLQ-03片区总面积17.16hm<sup>2</sup>，建设规模17.16hm<sup>2</sup>；ZLQ-04片区总面积16.82hm<sup>2</sup>，建设规模15.64hm<sup>2</sup>；ZLQ-05片区总面积27.80hm<sup>2</sup>，建设规模27.80hm<sup>2</sup>。</p> <p><b>2.施工工艺</b></p> <p><b>2.1地形地貌整治工程</b></p> <p><b>(1)施工测量</b></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>治理区设计标高的确定，以采砂坑周边的控制点标高为基准，对场地进行施工控制。在施工过程中，依据布设的测量控制点，按照各作业区施工的要求，对培土造坡区和场地平整区进行控制。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2-12 施工测量放样主要技术要求</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1787 1353 1928"> <thead> <tr> <th>等级</th> <th>边长</th> <th>测角中误差</th> <th>边长相对中误差</th> <th>点位中误差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I级</td> <td>100m</td> <td>5"</td> <td>≤1/30000</td> <td>≤5cm</td> </tr> <tr> <td>II级</td> <td>200m</td> <td>8"</td> <td>≤1/20000</td> <td>≤5cm</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>(2)挖方施工</b></p> | 等级    | 边长       | 测角中误差 | 边长相对中误差 | 点位中误差 | I级 | 100m | 5" | ≤1/30000 | ≤5cm | II级 | 200m | 8" | ≤1/20000 | ≤5cm |
| 等级  | 边长  | 测角中误差 | 边长相对中误差  | 点位中误差 |         |       |    |      |    |          |      |     |      |    |          |      |
| I级  | 100m  | 5"    | ≤1/30000 | ≤5cm  |         |       |    |      |    |          |      |     |      |    |          |      |
| II级   | 200m  | 8"    | ≤1/20000 | ≤5cm  |         |       |    |      |    |          |      |     |      |    |          |      |

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（初拟按每层3m厚），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**

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，分层压实每层摊铺厚度经复测（应根据压实机械类型和规格确定），不得超过40cm，如靠压实设备无法压碎的大块硬质材料，应予以清除或破碎，破碎后的硬质材料最大尺寸不超过压实厚度的2/3，并应均匀分布，压实度不小于0.60。

### **(4)土方拉运施工**

主要工艺为单斗-自卸汽车，主采用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**

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**

边坡清理采用机械开挖的方式，在边坡顶部用挖掘机挖开挖，顺坡堆放对在边坡下部，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)表土覆土及翻松**

在各治理区回填整治过程中，对治理后的采坑区域按照30cm的表土进行覆土，土源治理区内未被废弃渣料压占破坏的图表土，同时对整治后平淡去进行翻松，以满足后期生态植被工程的实施。

## **2.2 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。

对混凝土结构物的地基，应清除淤泥，并不得扰动原状土，当地基为湿陷性土壤时，应采取专门的处理措施，经验收合格后，方可进行混凝土浇筑的准备工作。

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。

用震捣器震捣后，应遵循下列原则：前后插入混凝土的距离不得超过震捣器作用半径的1.5倍，其作用半径由试验确定；震捣器距模板的垂直距离不应小于震捣器有效半径的1/2，并不得触动钢筋及预埋件；闸门预制面板宜

采用表面震捣器，移动时应注意覆盖边缘重叠不得小于5cm。

混凝土震捣时间以混凝土不再明显下沉、不出现气泡、并开始泛浆为止。震捣时间亦不可过长，避免发生离析和泌水。混凝土浇筑完毕后立即排除表面泌水，待表面顶浆后再抹第二遍，以防出现表面裂缝。

混凝土浇筑作业应保持连续性，如因故中断且超过允许间歇时间，则应按工作缝处理，若能重塑者，仍可继续浇注。浇注混凝土允许间歇时间（自出料时算起，到覆盖上层混凝土为止）可通过试验确定。混凝土能重塑的标准：用震捣器震捣30s钟，周围10cm内能泛浆且不留孔洞者。

混凝土工作缝的处理，应遵循下列规定：已浇好的混凝土强度未达到 $25\text{kg}/\text{cm}^2$ 前，不得进行上一层混凝土浇筑的准备工作；混凝土表面应用压力水、风砂枪或刷毛机等加工成毛面并清洗干净，排除积水，并在清仓后的混凝土表面铺一层3~5cm的水泥砂浆，砂浆的水灰比应浇混凝土的水灰比减少0.05~0.05，一次铺设的砂浆面积与混凝土强度相适应，铺设工艺必须保证新浇混凝土能与老混凝土结合较好，压力水冲毛时间由试验确定；预制构件不得出现工做缝。

混凝土浇筑期间，如表面泌水较多，应及时排出，并研究泌水的措施。严禁在模板上开孔排水，以免带走灰浆。浇注混凝土工程中，应随时观察混凝土预埋件（特别是闸门预埋件）的位置是否移动，发现移动时应及时校正。防止预埋件下出现空洞，注意排除多余空气及水份。应注意模板、支架等稳固情况，如有漏浆、变形或沉陷，应及时处理。

### 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；养护时间不得小于下列规定：硅酸盐水泥及普通硅酸盐水泥14天；硅酸盐大坝水泥等21天。

所有混凝土工程在最终验收前，必须对其进行维护和保护，浇注块的棱角和突出部分，更应加强保护。

### ③混凝土质量保证

为保证砼质量达到施工详图的要求，承建者必须对砼原材料配合比及施工过程中的各项主要工艺实施及硬化后的砼质量进行控制和检查。现场工程师认为必要时，也可以通过取样自行试验。

运至工地的水泥，应有厂家的品质试验报告，试验室必须对其品种、标号、包装、出厂日期等进行复验，必要时还应进行化学分析。配制砼所用的外加剂，应有厂家出厂合格证，否则必须按国家标准进行质量检验。骨料质量检查，应分别按以下规定在筛分场和拌和场进行：在筛分场每班应检查一次，内容包括各级骨料的超逊径、含泥量、砂子细度模数等；在拌和场应检查砂子、小石的含水量、砂的细度模数以及固料的含泥量、超逊径等。砼塌落度的检查，每班应在机口进行四次，在仓面进行两次，此外，在取样成型时，应同时测定塌落度，其值应在规定范围内。现场砼质量检查以抗压强度为主，工程师提出要求时，还需做抗冻、抗渗、抗酸等试验。每一浇筑块内同一标号砼试件的组数应符合规定。如果每一浇筑块砼方量不足以下规定的数字时，也应取样成型一组试件，下表规定所述的3个试件应取自同一盘砼。试件必须在机口取样成型，不得任意挑选。同时需在浇筑地点取一定数量的试件，以资比较和评价。

非大体积砼：

28天龄期：每100m<sup>3</sup>砼成型试件3个设计龄期：每200m<sup>3</sup>砼成型试件3个

大体积砼：

28天龄期：每500m<sup>3</sup>砼成型试件3个设计龄期：每1000m<sup>3</sup>砼成型试件3个  
抗拉强度试件，28天龄期每2000m<sup>3</sup>砼成型试件3个

对砼原材料和生产过程中的检查资料，以及砼抗压强度试验结果，应及时进行统计分析，对原始资料的统计方法及其质量评定标准，必须执行水电部SDJ207-82规范。

## **2.3 其他工程**

### **(1) 生态恢复工程**

项目生态环境保持工程主要包括穴播种草和条播种草及撒播。

#### **①条播种植**

根据项目区条件，对治理后土壤条件较好的区域采用条播种植的方式种植

柠条，播种技术要领：

整地：整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60kg/hm<sup>2</sup>。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60kg/hm<sup>2</sup>。

### 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60kg/hm<sup>2</sup>的播种量扁穗冰草、芨芨草、沙打旺，防止表土冲刷破坏，同时提升区域植被覆盖度。

## （2）道路工程

根据《宁夏土地开发整理工程建设标准（试行）》（GT001-2008），巡护道路采用素土路基、砂砾石路面。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：摊铺前对路床表面对平整、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松铺高度，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) 缺乏石屑时，也可以用颗粒组成合适的含细集料较多的砂砾与未筛分碎石组配成级配碎砾石，天然砂砾石应选含砂率在40%左右的。

### ④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/m<sup>3</sup>。

## 3.文明施工

推行现代化管理方法，科学组织施工，贯彻礼貌施工的要求，结合工程项目实际，制定项目部安全生产礼貌检查制度，消防管理制度和礼貌施工保证措施，做好施工现场的各项管理。

(1)认真贯彻宣传，执行国家安全生产礼貌施工法律、法规和强制性条文。

(2)现场成立礼貌施工领导小组，由项目经理挂帅现场礼貌施工。并且制定一套适合本工程特点有关礼貌制度，使得项目管理人员务必明确“管施工务必管安全的原则”。

(3)按照施工总平面图布置图设置各项临时设施，堆放大宗材料、成品、半成品和机具设备，不得侵占场内道路及安全措施防护等设施。

(4)施工现场设置明显标牌，做到五牌一图齐全。标明工程项目名称、建

设单位、施工单位、项目经理和施工现场总代表姓名，开、竣工日期，施工许可证批准文号等。施工单位负责施工现场标牌的保护工作。施工现场的主要管理人员在施工现场应佩戴证明身份的证卡。

(5)施工现场用电线路、用电设施的安装和使用务必贴合安装规范和安全操作规程，严禁任意拉线接电。施工现场务必设有保证施工安全要求的夜间照明，危险潮湿场所的照明以及手持照明灯具，务必采取贴合安全要求的电压。

(6)做好施工现场安全保卫工作，在现场周边设立围护设施，非施工人员不得擅自进入。所有现场人员都要加强精神礼貌建设，遵守职业道德，减少施工对周围环境的影响，由专人负责公共关系协调，听取有关方面提出意见和推荐，虚心的理解检查和批评。并在可能的状况下加以整改，满足有关部门要求，使工程能顺利进行。

#### **4.大型机械配置**

项目工程施工主要为土方，所用大型设备较多，主要涉及的大型设备包括挖掘机、装载机、推土机。

(1)大型机械使用、操作要求大型机械在使用中，要尽量避免发生故障，尤其是预防事故损坏（非正常损坏），即指人为的损坏。造成事故损坏的主要原因有：操作人员违反安全技术操作规程和保养规程；操作人员技术不熟练或麻痹大意；机械设备保养、维修不良；机械设备运输和保管不当；使用方法不合理和指挥错误，气候和作业条件的影响等。

(2)大型机械、检测设备的安全性能在施工过程中，施工机械的不安全状态也是很容易出现的，但是都与人的不安全行为或人的操作、管理失误有关。针对施上中机械设备的不安全形成与发展，在进行施工设计、工艺安排、施工组织与具体操作时，采取有效的控制措施，把机械设备的不安全状态消除在施上进行之前，或引发为事故之前。

(3)大型机械的进场计划在大型设备进场前，先让大部分涉及到安装的各个其他小型施工机械设备进场，并且在大型机械设备进场之前施工单位需要与业主做好协商，提前解决好设备摆放问题。

#### **5.施工质量控制**

|    |  |
|----|--|
|    | <p>工程施工严格按规范进行，并按施工网络计划控制施工进度。质量控制注重施工前和施工中的过程控制，以预防为主，加强对工作质量、工序质量和中间产品质量的检查，以良好的工作质量保证工程质量。质量保证的具体措施如下：</p> <p>(1)推行全面质量管理，重点部位和关键工序均设质量管理点。</p> <p>(2)实行逐级技术交底制度。</p> <p>(3)做好施工班组的自检、互检和专检工作。施工前对工程所采用的原材料进行严格检验，并报请监理工程师审批后方可使用。施工中实行工序交接单制度，上道工序完成，经检验合格后方可交接，进行下道工序的施工。</p> <p>(4)加强质量教育，提高全体职工的质量意识。</p> <p>(5)完善经济责任制，工程质量的优劣与奖金挂钩，严格奖惩制度。</p> <p><b>6.施工周期</b></p> <p>项目施工周期计划为1年（2024年9月-2025年9月）。</p> <p><b>7.施工时序</b></p> <p>本项目前期工作将在2024年9月底完成，本项目计划建设期为12个月。</p> <p>①2024年9月-2025年3月，进行前期工作。</p> <p>②2025年3月-2025年4月，进行地形地貌恢复工程。</p> <p>③2025年4月-2025年6月，进行其他工程。</p> <p>④2025年6月-2025年8月，进行生态植被恢复工程。</p> <p>⑤2025年8月-2025年9月，进行项目整体竣工验收。</p> |
| 其他 | 无  |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1.生态环境现状

##### (1)主体功能区规划

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。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。

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。

——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。

——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。

——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。本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区（其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑）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。符合《宁夏回族自治区主

生态环境现状

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附图 7。

### (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。本项目位于中部低山、丘壑、平原水旱混合农业开发生态亚区中的 II 2-4 清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区，具体见表 3-1，项目与宁夏生态功能区划图的位置关系见附图 8。

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  |
|-------------------------|------------------------|----------------------------------|---|
| 宁夏中部半干旱台地、山地、平原、干旱风沙生态区 | 中部低山、丘壑、平原水旱混合农业开发生态亚区 | II 2-4 清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区 | 本生态功能区位于清水河下游和南山台子，包括海原县的兴隆、高崖等乡，同心县的王团、城郊、河西、纪家、石炭沟等乡；中宁的长山头乡、大战场乡、马家梁乡及长山头农场，中卫的西台东台等乡镇的扬黄灌区。本区主要的生态环境问题是：渠道年久失修，渗漏严重，导致水资源浪费严重；土地沙化水土流失和草场退化。应采取的主要措施是：加强扬黄灌溉渠系的砌护，减少渗漏，推行畦灌、喷灌、滴管、暗管灌等节水新技术；采用地膜覆盖，减少田间蒸发；尽量种植节水型作物，加强灌水定额管理，把节灌作为提高本区生态服务功能的主要任务来抓。同时要注意发展草田轮作，增施有机肥，充分利用农作物秸秆进行氨化处理，发展舍养畜牧业，增加土壤有机质，不断提高农田的单产水平和生态服务功能。 |

本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的 5 个片区（其中 ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05 属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03 属于废弃采砂坑）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。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)生态环境质量现状

#### ①土地利用现状

本项目建设面积 74.5hm<sup>2</sup>，（项目总占地面积 75.68hm<sup>2</sup>，其中苗圃地面积 1.18hm<sup>2</sup>），其中 ZLQ-01 片区总面积 7.52hm<sup>2</sup>，建设规模 7.52hm<sup>2</sup>；ZLQ-02 片区总面积 6.37hm<sup>2</sup>，建设规模 6.37hm<sup>2</sup>；ZLQ-03 片区总面积 17.16hm<sup>2</sup>，建

设规模 17.16hm<sup>2</sup>; ZLQ-04 片区总面积 16.82hm<sup>2</sup>, 建设规模 15.64hm<sup>2</sup>; ZLQ-05 片区总面积 27.80hm<sup>2</sup>, 建设规模 27.80hm<sup>2</sup>。项目区内主要地类为耕地、林地、草地、水域及水利设施用地、工业用地、其他土地、工业运输用地等, 项目区土地利用现状表(2020年)见表 3-2, 土地利用现状图见附图 11~附图 15。

**表 3-2 项目区土地利用现状表(2020年) 单位: hm<sup>2</sup>**

| 地类名称                              |                 | ZLQ-01 | ZLQ-02 | ZLQ-03 | ZLQ-04 | ZLQ-05 | 不动<br>工 | 建设<br>规模 | 总计    |        |
|-----------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|-------|--------|
| 一级<br>类                           | 二级类             | 朝阳村    | 朝阳村    | 朝阳村    | 朝阳村    | 南阳村    |         |          | 面积    | 比例(%)  |
| 耕地<br>(01)                        | 水浇地<br>(0102)   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.07   | 0.00    | 0.07     | 0.07  | 0.09   |
|                                   | 小计              | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.07   | 0.00    | 0.07     | 0.07  | 0.09   |
| 林地<br>(03)                        | 灌木林地<br>(0305)  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.34   | 0.00    | 2.34     | 2.34  | 3.10   |
|                                   | 其他林地<br>(0307)  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.18   | 0.00   | 1.18    | 0.00     | 1.18  | 1.56   |
|                                   | 小计              | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.18   | 2.34   | 1.18    | 2.34     | 3.52  | 4.65   |
| 草地<br>(04)                        | 天然牧草<br>地(0401) | 2.55   | 3.07   | 1.32   | 0.00   | 0.00   | 0.00    | 6.94     | 6.94  | 9.18   |
|                                   | 其他草地<br>(0404)  | 0.00   | 0.84   | 0.50   | 1.70   | 24.91  | 0.00    | 27.95    | 27.95 | 36.93  |
|                                   | 小计              | 2.55   | 3.91   | 1.82   | 1.70   | 24.91  | 0.00    | 34.89    | 34.89 | 46.11  |
| 工业<br>用地<br>(06)                  | 采矿用地<br>(0602)  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 6.82   | 0.00   | 0.00    | 6.82     | 6.82  | 9.01   |
|                                   | 小计              | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 6.82   | 0.00   | 0.00    | 6.82     | 6.82  | 9.01   |
| 交通<br>运输<br>用地<br>(10)            | 农村道路<br>(1006)  | 0.23   | 0.21   | 0.31   | 0.84   | 0.26   | 0.00    | 1.85     | 1.85  | 2.44   |
|                                   | 小计              | 0.23   | 0.21   | 0.31   | 0.84   | 0.26   | 0.00    | 1.85     | 1.85  | 2.44   |
| 水域<br>及水<br>利设<br>施用<br>地<br>(11) | 沟渠<br>(1107)    | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.22   | 0.00    | 0.22     | 0.22  | 0.29   |
|                                   | 小计              | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.22   | 0.00    | 0.22     | 0.22  | 0.29   |
| 其他<br>土地<br>(12)                  | 裸土地<br>(1206)   | 4.73   | 2.26   | 15.03  | 6.28   | 0.00   | 0.00    | 28.31    | 28.31 | 37.41  |
|                                   | 小计              | 4.73   | 2.26   | 15.03  | 6.28   | 0.00   | 0.00    | 28.31    | 28.31 | 37.41  |
| 合计                                |                 | 7.52   | 6.37   | 17.16  | 16.82  | 27.80  | 1.18    | 74.50    | 75.68 | 100.00 |

②土壤类型

项目区土壤类型为新积土。新积土是因河流涨水泥沙积石或因人工治河造田垫的新土而形成的土壤, 多分布于河滩地。为幼龄星土壤, 有机质含量降低。本项目所在位置土壤类型示意图见附图 9。

### ③陆生植被分布

根据宁夏植被区划，项目区位于宁中、宁北洪积和间山平原缓坡丘陵荒漠草原及灌溉栽培植被区，ZLQ-01~ZLQ-04 自然植被区划属于 IAL-3b 宁中、宁北荒漠草原小区，自然植被属于Ⅶ荒漠中 54 红砂荒漠。ZLQ-05 自然植被区划属于 IAL-3a 徐套、罗山、王乐井荒漠和干草原过度小区，自然植被属于 IX 粮油作物中 68 以糜谷为主，含洋芋、荞麦、豆类、油料三年两熟作物。

根据现场踏勘调查，本项目所在区域不涉及国家及地方保护植物，不涉及国家及宁夏明令保护的珍稀、野生动植物物种。项目所在区域为采矿矿坑，地表植被覆盖度较低，地表植被存在少量芨芨草、沙打旺植被。

本项目所在植被类型图位置关系图见附图 10。

### ④动物

项目所在区域无特殊保护的野生动物，常见动物为区域内广泛分布的种类，如鼠等；鸟类主要有麻雀、燕子等。现场踏勘及调查过程中，未见保护动物，无珍稀、濒危及国家级和自治区级野生保护动物栖息地和繁殖地。

## 2.大气环境质量现状

本项目位于吴忠市同心县，根据《2023 年宁夏生态环境质量状况》公布的吴忠市同心县 2023 年环境质量数据，吴忠市同心县环境空气质量状况见表 3-2。

表 3-2 区域环境空气质量现状单位：ug/m<sup>3</sup>

| 污染物               | 评价指标                | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均                 | 10                                   | 60                                  | 16.67   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均                 | 22                                   | 40                                  | 55.00   | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均                 | 65                                   | 70                                  | 92.86   | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均                 | 25                                   | 35                                  | 71.42   | 达标   |
| CO                | 年平均                 | 1.2mg/m <sup>3</sup>                 | 4mg/m <sup>3</sup>                  | 30.00   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日 8 小时最大平均第 90 百分位数 | 139                                  | 160                                 | 86.88   | 达标   |

备注：CO<sub>24h</sub> 平均第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数。

结合《环境空气质量评价技术规范》(HJ663-2013)可知，吴忠市同心县 2023 年监测数据均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准，属达标区。

## 3.地表水环境

小洪沟是清水河下游左岸的一级支流，位于同心县北约 27.6km。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。沟道治理水系图见下图。



图 3-1 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《2023 年宁夏生态环境质量状况》中 2023 年中清水河石炭沟桥断面处的监测结果。由《2023 年宁夏生态环境质量状况》可知，清水河石炭沟桥断面处水质考核目标为 IV 类水质，2022 年清水河石炭沟桥断面处水质检测为 IV 类水质，2022 年检测为劣 V 类水质，所以 2023 年清水河石炭沟桥断面处水质明显好转。

#### 4. 声环境质量

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）本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此，本项目无需开展声环境质量现状监测。

#### 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

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | <p>区域的环境质量现状。”</p> <p>本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的 5 个片区（其中 ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05 属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03 属于废弃采砂坑）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。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。</p>   |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p><b>一、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p>项目区共涉及 5 个治理区，其中 ZLQ-01 位于河西镇南阳村花豹湾南侧，项目区北侧有贯穿东西方向一条宽 4.2m 的硬化道路，同时该片区属于历史遗留废弃矿山；ZLQ-02~ZLQ-04 治理区位于固海四、五干渠西侧；ZLQ-05 位于丁塘镇南阳村，同红线西北部。由于长期的私挖盗采，导致项目区地形地貌破、生态环境破坏严重，与周围的生态景观形成较大的差异，同时对周边村民日常活动有较大的安全隐患。</p> <p>原矿山开采属于私采行为未开展环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等环保手续。</p> <p>目前，虽然开采活动已经全部停止，但大量遗留采坑未及时回填治理，造成采砂坑地貌破碎，地表植被退化严重，土地利用价值丧失，土地沙化、水土流失加剧，与周边环境极不协调，严重威胁着周边人民群众的生命财产安全、制约着周边经济高质量发展。</p> <p>项目将依据《关于组织开展 2021 年度“三山”生态保护修复重大工程项目竞争性评审工作的通知》（宁自然资发〔2021〕32 号）；《自治区自然资源厅关于下达 2021 年第二批“三山”生态保护修复项目投资计划的通知》，宁自然资发[2021]21 号等文件相关要求，加快毁损山体的生态修复治理。</p> <p><b>根据现状调查，发现项目区存在以下生态破坏问题：</b></p> <p><b>1.地质灾害隐患</b></p> <p>根据《地质灾害危险性评估规范》（GB/T 40112-2021），结合项目区各片区现场踏勘情况，项目区存在的地质灾害隐患主要有崩塌、滑坡。ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04 片区由于长期的私挖盗采在区域内形成大小不一</p> |

的采坑，采坑深度平均深度分别为 7.9m、3.1m、6.1m、3.2m。地形地貌破坏严重，局部的生产道路已经出现崩塌、滑坡等自然灾害现象。同时影响周边的环境景观。ZLQ-05 内部存在 9~10m 的高危陡坎，部分陡坎位于治理区田间生产道路旁，存在极大的安全隐患。



图 3-2 项目区地质灾害隐患点

## 2.地形地貌破坏

ZLQ-01 位于国道 G109（京拉线）西北侧，私挖盗采形成较大的采坑，破坏原有地形地貌，同时使得周边土层结构松动，对区域地形地貌稳定性有一定影响，影响国道沿线景观视觉效果；ZLQ-02~ZLQ-04 位于京藏高速和 109 国道西侧，无序开挖对原有地貌破坏严重，部分道路旁分布的高陡坎存在较大安全隐患，且与周边地形地貌不相协调；ZLQ-05 治理区内由于私挖盗采情况较为严重，区域内形成 9~10m 的高危陡坎，陡坎位于田间生道路旁，存在极大的安全隐患，同时造成土地资源浪费，地形地貌破坏严重。



图 3-3 项目现状地形地貌破坏情况

### 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。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。



图 3-4 项目区地质灾害隐患点

### 4.生态环境破坏

项目区内矿产资源开采过程中，随意开采形成大小不一的采坑，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。



图 3-5 项目区生态破坏

## 二、整改措施

### 1.地形地貌恢复工程

项目区地形地貌恢复治理总面积共 74.50hm<sup>2</sup>，边坡治理面积 8.57hm<sup>2</sup>，场区平整面积 65.57hm<sup>2</sup>，表土恢复面积 58.57hm<sup>2</sup>（含种植土回填区域面积），土地翻松面积 8.50hm<sup>2</sup>（全部分布在 ZLQ-05 片区）。

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p><b>2.生态植被恢复工程</b></p> <p>项目各治理片区实施后采用条播、穴播和撒播方式进行植被恢复，恢复林草面积 63.66hm<sup>2</sup>，其中条播种植面积 2.68hm<sup>2</sup>，坡面穴播种植面积 8.57hm<sup>2</sup>，撒播草籽面积 52.41hm<sup>2</sup>。</p> <p><b>3.其他工程</b></p> <p>根据实际情况，对各治理区内边坡及道路等进行整修，其中边坡防护 1617m，新建 D50U 型渠 278m，浆砌石挡墙 1223m，修建道路共计 6329m（整修 8m 田间道 205m，整修 5m 田间道 3309m，新建 5m 田间道 2815m），同时道路靠近边坡一侧布设波形防护栏 1198m，配套各类建筑物共 6 座；设置警示标示牌 32 处。</p>   |
| 生态环境<br>保护<br>目标 | <p><b>1.大气环境</b></p> <p>根据现场踏勘，本项目 500m 范围内环境空气保护目标为项目 ZLQ-05-01 西侧 165m 处南阳村。</p> <p><b>2.声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</p> <p><b>3.地表水保护目标</b></p> <p>根据现场调查，本项目不涉及地表水环境保护目标。</p> <p><b>4.地下水环境保护目标</b></p> <p>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，本项目涉及 5 个片区，其中 ZLQ-01、ZLQ-04 片区位于小洪沟水源地二级保护区范围内。ZLQ-02 片区总面积 6.37hm<sup>2</sup>，其中约有 54004m<sup>2</sup>位于小洪沟水源地二级保护区范围内。ZLQ-03 总面积 17.16hm<sup>2</sup>，其中约有 114779m<sup>2</sup>位于小洪沟水源地二级保护区范围内。</p> <p><b>5.生态环境</b></p> <p>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 范围均不涉及需要保护的物种、种群、生物群落等生态保护目标。ZLQ-01、</p> |

ZLQ-04 片区及 ZLQ-02、ZLQ-03 片区部分区域位于小洪沟水源地二级保护区范围内。

本项目环境保护目标见下表 3-3、附图 26~附图 27。

**表 3-3 项目所在区域环境保护目标**

| 环境要素  | 名称        | 坐标 |    | 保护对象        | 相对方位  | 相对距离 (m) | 功能要求及保护级别                            |
|-------|-----------|----|----|-------------|---|----------|--------------------------------------|
|       |           | 东经 | 北纬 |             |   |          |                                      |
| 环境空气  | 同心县丁塘镇南阳村 |    |    | 居民住宅 /200 人 | ZLQ-05-01 西侧  | 165      | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准     |
| 地下水环境 | 同心县小洪沟水源地 |    |    | 地下水         | ZLQ-01、ZLQ-02 约 54004m <sup>2</sup> 、ZLQ-03 约 114779m <sup>2</sup> 、ZLQ-04 片区位于小洪沟水源地范围 | 0        | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准 |
| 生态环境  | 同心县小洪沟水源地 |    |    | 生态          | ZLQ-01、ZLQ-02 约 54004m <sup>2</sup> 、ZLQ-03 约 114779m <sup>2</sup> 、ZLQ-04 片区位于小洪沟水源地范围 | 0        | 吴忠市环境管控单元优先保护单元                      |

**1.环境质量标准**

(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

**表 3-4 项目环境空气质量标准**

| 污染物名称             | 标准值 |                 |        |                   | 依据                              |
|-------------------|-----|-----------------|--------|-------------------|---------------------------------|
|                   | 年平均 | 24 小时平均         | 1 小时平均 | 单位                |                                 |
| SO <sub>2</sub>   | 60  | 150             | 500    | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单 |
| NO <sub>2</sub>   | 40  | 80              | 200    |                   |                                 |
| PM <sub>10</sub>  | 70  | 150             | /      |                   |                                 |
| PM <sub>2.5</sub> | 35  | 75              | /      |                   |                                 |
| O <sub>3</sub>    | /   | 160(日最大 8 小时平均) | 200    | mg/m <sup>3</sup> |                                 |
| CO                | /   | 4               | 10     |                   |                                 |
| TSP               | 200 | 300             | /      | μg/m <sup>3</sup> |                                 |

(2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

评价标准

**表 3-4 项目声环境质量标准单位：dB(A)**

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 1  | 55 | 45 |

(3)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；

**表 3-6 《地表水环境质量标准》节选单位：mg/L (pH无量纲)**

| 序号 | 污染物名称   | 标准值(mg/L) | 序号 | 污染物名称    | 标准值(mg/L) |
|----|---------|-----------|----|----------|-----------|
| 1  | pH(无量纲) | 6~9       | 12 | 硒        | ≤0.01     |
| 2  | 溶解氧     | ≥5        | 13 | 砷        | ≤0.05     |
| 3  | 高锰酸盐指数  | ≤6.0      | 14 | 汞        | ≤0.0001   |
| 4  | 化学需氧量   | ≤20.0     | 15 | 镉        | ≤0.005    |
| 5  | 五日生化需氧量 | ≤4.0      | 16 | 六价铬      | ≤0.05     |
| 6  | 氨氮      | ≤1.0      | 17 | 铅        | ≤0.05     |
| 7  | 总磷      | ≤0.05     | 18 | 氰化物      | ≤0.02     |
| 8  | 总氮      | ≤1.0      | 19 | 挥发酚      | ≤0.005    |
| 9  | 铜       | ≤1.0      | 20 | 石油类      | ≤0.050    |
| 10 | 锌       | ≤1.0      | 21 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2      |
| 11 | 氟化物     | ≤1.0      | 22 | 硫化物      | ≤0.2      |

**2.污染物排放标准**

(1)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准；

**表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

| 污染物 | 最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率(kg/h) | 无组织排放监控浓度限值          |
|-----|------------------------------|----------------|----------------------|
| 颗粒物 |                              | -              | 1.0mg/m <sup>3</sup> |

(2)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值；

**表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)单位：dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

(3)本项目一般固废的处置遵守《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。

项目运营期无废气、废水、噪声、固废产生。

其他

无

## 四、生态环境影响分析

|             |  |
|-------------|--|
| 施工期生态环境影响分析 | <p><b>1.生态环境影响分析</b></p> <p><b>(1)生态影响</b></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>本项目区、植被稀疏，覆盖度较低，区系简单。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，植被覆盖率提升，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>施工期间对动物的影响主要表现为施工期间地表清理对动物活动场所的破坏以及施工期间的机械噪声给动物带来惊扰，部分动物将暂时离开以躲避人类的的活动；施工对植被的破坏也将迫使动物离开栖息环境而迁移到周边区域。上述影响随着施工活动的结束和施工完成后绿化工程的完成而结束，动物的种类和数量基本不会减少。</p> <p>③水生生物影响因素</p> <p>本项目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，工程建设不会对水生生态造成不利影响。</p> <p><b>(2)水土流失影响分析</b></p> <p>本项目施工期间施工占地、场地清理、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。</p> <p><b>(3)生态景观的影响</b></p> |
|-------------|--|

项目施工期间施工占地、场地清理、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，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。

#### **(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，本项目建设面积 74.5hm<sup>2</sup>，项目区内主要地类为林地、草地、其他土地、裸土地等。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废弃矿山，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、场地平整等活动产生的

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（周外浓度最高点：1.0mg/m<sup>3</sup>），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跟进，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<sub>x</sub> 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**

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，生活污水排放依托朝阳村住宅的现有设施；施工废水沉淀后回用于场地洒水抑尘。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。施工人员垃圾产生量按 0.5kg/人 d，共 50 人计算，施工期总长 12 个月，施工期共产生生活垃圾 9t，分类收集后交由环卫部门处置。

#### **6.对小洪沟水源地的影响分析**

|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | <p>本项目共涉及五个片区，其中 LQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04 四个片区处为同心县小洪沟水源地范围内，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。施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地，生活污水排放依托朝阳村住宅的现有设施。施工过程禁止在水源地保护区排水。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。对进入水源地保护区的施工车辆设置专人进行检查，防止车辆漏油、物品散落等，夜间禁止在车辆停放在水源地保护区内，施工过程中产生的生活垃圾应“立产立清”，禁止在水源地保护区内堆存；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。采取以上措施后施工期项目对小洪沟水源地基本无影响。</p> <p><b>7.结论</b></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> |
| <p><b>运营期生态环境影响分析</b></p> | <p><b>1.运营期环境影响</b></p> <p>本项目是以生态影响为主的建设项目，项目对环境的影响主要表现在施工期，运营期不产生废气、废水、噪声、固体废物。</p> <p><b>2.运营期环境正效益分析</b></p> <p>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。</p> <p><b>(1)地形地貌影响分析</b></p> <p>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。</p> <p>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</p>   |

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。

#### **(5)景观影响分析**

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。

### **3.运营期对小洪沟水源地影响分析**

本项目是生态影响为主的建设项目，项目对小洪沟水源地的影响主要表现在施工期，营运期不产生废气、废水、噪声、固体废物不会对小洪沟水源地产生影响。项目建成后，可消除小洪沟水源地区域地质灾害隐患，恢复小洪沟水源地地形地貌，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，提高水源涵养功能。同时，改善周边环境质量，为小洪沟水源地保护区区域生物多样性保护提供良好的基础条件。

选址选  
线环境  
合理性  
分析

### 1.治理区域选址合理性分析

本工程主要对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区（其中ZLQ-01、ZLQ-04、ZLQ-05属于历史遗留废弃矿山，ZLQ-02、ZLQ-03属于废弃采砂坑）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，通过生态修复恢复地貌。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，整体提升项目所在区域的生态功能，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。

### 2.临时施工营地合理性分析

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2处，施工营地布设在朝阳村及南阳村，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。

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。

### 3.小洪沟水源地选址合理性分析

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。施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地，生活污水排放依托朝阳村住宅的现有设施。施工过程禁止在水源地保护区排水。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。对进入水源地保护区的施工车辆设置专人进行检查，防止车辆漏油、物品撒落等，夜间禁止在车辆停放在水源地保护区内，施工过程中产生的生活垃圾应“立产立清”，禁止在水源地保护区内堆存；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。项目建设，不会对小洪沟水源地生态环境造成不利影响，可改善小洪沟水源地地表生态环境，因此，从环境保护的角度考虑，项目建设的选址是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

### 施工期生态环境保护措施

#### 1.生态环境保护措施

##### 1.1 生态环境保护措施可行性分析

为了减缓施工过程对生态环境的影响，建议采取以下措施：

##### 1.1.1 施工占地保护措施

施工期间，严格控制施工范围，严禁随意扩大施工活动范围。

##### 1.1.2 施工管理措施

###### (1)避让和减缓措施

###### ①做好施工组织

工程占地应尽量利用既有场地；设置施工营地 2 处，位于朝阳村及南阳村；禁止越界施工占地或施工车辆未按规定路线行驶，减少占地造成的植被损失。

###### ②优化工程施工时序

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。

###### ③划定施工活动范围

由于项目涉及河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的 5 个片区。建议施工前应划定施工活动范围，在工程涉及敏感区段及小洪沟水源地保护区设立警示标志，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，宣传动植物及水源地保护法规，严禁随意扩大施工范围，禁止随意乱采滥伐等。

###### ④加强施工管理

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。

###### (2)管理措施

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，尽量避免对动物生活环境造成不良影响。

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，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。施工期主要对施工现场进行监测；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。

④加强与当地林草部门和小洪沟水源地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。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芨芨草、扁穗冰草、沙打旺等，撒播草密度为 60kg/hm<sup>2</sup>。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。

本项目生态保护措施平面布见附图 28~附图 29。

### **1.1.5 水生生态保护措施**

本项目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)矿坑斜坡削坡降坡平整、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。

### **1.1.7 小洪沟水源地保护措施**

#### **(1)工程措施**

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禁止在水源地保护区内使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。

③在饮用水水源保护区内，禁止排水及泼洒水等活动。

④禁止建设于本项目无关的建设内容。

⑤对进入水源地保护区的施工车辆，因设置专人进行检查，防止车辆漏油、物品撒落等，夜间禁止车辆停放在水源地保护区内。

⑥水源保护区内禁止设立粪便、生活垃圾的收集、转运站，禁止设立有毒、有害化学物品仓库。

⑦施工过程中产生的生活垃圾应“立产立清”，禁止在水源地保护区内堆存生活垃圾。

## **(2)环境管理措施**

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。施工过程禁止对植被滥砍滥伐，破坏沿线生态环境，尽量避免对水源地保护区造成不良影响；按照规定的施工时间进行施工，以减缓对水源地保护区的不利影响。

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，说明国家法律对水源地保护的要求及意义，增强施工人员对水源地保护重要性的意识。

③加强对施工人员的管理，定期开展环保、防火等宣传教育。组织专业人员通过宣传视频、讲座或印发图册等形式，强化施工人员环保意识；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，增大对施工区域生态环境的影响。加强对施工人员的管理，定期开展有关水源地保护的宣传教育。可组织专业人员通过宣传视频、讲座或印发图册等形式，强化施工人员保护意识；开展相关水源地保护法律法规教育，增强法律意识，保证依法施工。

### **1.1.8 与当地生态协调保护措施**

根据前期现场踏勘及调查，本项目周边为芨芨草、沙打旺等植被，项目区年降雨量较少，结合项目区实际情况，项目区植被恢复生长的草植物主要有芨芨草、扁穗冰草、沙打旺等，撒播草密度为 60kg/hm<sup>2</sup>。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。

### **1.2 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：项目区域设置监测点，每个片区设置 3 个监测点，共设置 15 个。

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 1 次。

生态环境监测布点图见附图 30~附图 31。

## **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《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通过限制车速、及时维护车辆、加强管理等措施，降低道路扬尘对周围环境的影响。

④施工场地主要道路必须进行硬化，防止起尘。根据现场勘查，项目共涉及 5 个片区，其中 ZLQ-01~ZLQ-04 片区距离同心县县城 30km 左右，东北方向有京拉线（国道 109）与 G6 京藏高速通过，并沿固海干渠南北方向贯穿砂石路，ZLQ-05 片区距离同心县城 6~7 公里，位于同红线西北部。项目区块外村庄硬化道路，满足项目区生产需要。

⑤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。

⑥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。

⑦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政府指定的建筑垃圾消纳场处置。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。

### **(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<sub>x</sub>，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。

### **3.水环境保护措施**

施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地，生活污水排放依托朝阳村住宅的现有设施；施工废水沉淀后回用于场地洒水抑尘，不外排。施工期预制件及商品砼全部外购。

本项目涉及5个片区，其中ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04矿坑位于小洪沟水源地范围内。ZLQ-01、ZLQ-02、ZLQ-03、ZLQ-04区域内禁止暂存柴油、危险化学品等储存；禁止车轮冲洗等活动；定期检查施工车辆、机械状况，以防漏油等情况发生，维护保养委外，不在占地范围内进行。

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.施工期噪声污染防治措施**

(1)噪声以挖掘机等设备噪声强度较大，一般可达 85~103dB(A)，必须进行有效的降噪隔声治理措施。采用消声、减振、隔声和个人防护相结合的措施。

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

(3)为了尽量减少运输对沿途居民的影响，工程运输车辆进入沿途居民时必须限速、禁止鸣高音喇叭，并且避开沿途居民的休息时间，禁止夜间运输。同时加强公路的维护，也可在沿途居民点道路两旁种植高大树木，以起到防尘降噪的作用。

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

本项目 ZLQ-05 片区施工场地西侧 165m 为同心县南阳村，施工中临时施工设施都是不可忽视的噪声源，其在生产作业中将向外辐射噪声，以敲击碰撞等间歇性噪声为主，兼有搅拌机、内动机具等设备噪声，通过设置围栏、合理安排施工时间等措施减小施工噪声对同心县南阳村噪声影响。综上，评价认为采取施工期噪声污染防治措施技术可行、经济合理，在落实上述措施后对区域噪声影响较小，措施可行。

#### **5.施工期固体废物防治措施**

施工期固废主要为施工人员产生的少量生活垃圾。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。

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。

#### **6.施工期生态环境影响防治措施可行性分析**

##### **(1)技术可行性**

根据项目所在地的地形地貌及自然生态条件，对项目涉及的河西镇朝阳村、丁塘镇南阳村的5个片区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。将矿坑进行平整及边坡防护，原有已被破坏的土地进行质量提升等，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><b>(2)经济合理性</b></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><b>(3)生态保护和修复效果可达性</b></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> |
| <p><b>运营生态环境保护措施</b></p> | <p>本项目属于生态修复工程，项目各治理片区实施后采用条播、穴播和撒播方式进行植被恢复，恢复林草地面积 26.08hm<sup>2</sup>。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，恢复治理区地形期生地貌，使区域地形地貌与周边相协调，其次是通过植被恢复措施，提高生态环境保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护措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施基础条件；废弃矿坑的治理在防止地下水污染等方面有着重要作用。</p> <p>项目运营期将会产生较大的生态环境效益。根据本项目特点，项目运营期不产生废气、废水、噪声仅有固体废物产生。</p> <p>生态措施图见附图 28~附图 29。</p>  |

### 1.环境管理

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，由同心县自然资源局负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

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。

②定期巡查工程周边环境变化情况。

③制定和实施各项环境管理计划。

### 3、环境监测计划

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。

环境监测计划具体见表 5-1。

表 5-1 本项目环境监测计划

| 实施阶段 | 监测内容 | 监测时间及频率 | 监测地点    | 监测项目             |
|------|------|---------|---------|------------------|
| 施工期  | 大气环境 | 2 个施工营地 | 南阳村及朝阳村 | TSP              |
|      | 声环境  | 2 个施工营地 | 南阳村及朝阳村 | 等效连续 A 声级        |
|      | 固体废物 | 每天进行统计  | 施工现场    | 记录:生活垃圾排放量、处置方式。 |

其他

本工程总投资为 1622.47 万元，项目属于环保修复项目，因此投资均属环保投资，占工程总投资的 100%。具体环保投资费用估算情况详见表 5-2。

**表 5-2 环保投资情况表**

| 时段  | 项目         | 内容   | 投资金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
|-----|------------|--|--------------|-----------|
| 施工期 | 生态环境影响减缓措施 | 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。                                  | 1511.37      | 92.71     |
|     | 大气环境影响减缓措施 | 每日定时洒水、运输车辆加盖篷布，施工现场设置围挡；严格控制运输时间段及运输路线  | 27           | 1.66      |
|     | 声环境影响减缓措施  | 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 | 7            | 0.46      |
|     | 固体废物影响减缓措施 | 生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一处置。   | 1.73         | 0.11      |
|     | 废水         | 生活污水排放依托朝阳村及南阳村住宅的现有设施；施工废水沉淀后回用于场地洒水抑尘  | 6            | 0.39      |
|     | 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。                                  | 29.03        | 1.90      |
|     | 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、水土保持   | 40.34        | 2.65      |
| 合计  |            |  | 1622.47      | 100       |

环保投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素<br>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     | 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，降低对敏感区生态环境的扰动，合理规划施工。      | 对周围环境影响可接受                     | /      | /    |
| 水生生态     | /  | /                              | /      | /    |
| 地表水环境    | 施工废水沉淀后回用于场地洒水抑尘，不外排；施工期施工人员依托周边村庄居住，不设生活营地，生活污水排放依托朝阳村及南阳村住宅的现有设施 | 无废水外排                          | /      | /    |
| 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     | 运输车辆及堆土加盖篷布，施工期严格控制运输时间段及运输路线，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》中无组织排放监控浓度限值      | /      | /    |
| 固体废物     | 生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一处置  | 妥善处置                           | /      | /    |
| 电磁环境     | /  | /                              | /      | /    |
| 环境风险     | /  | /                              | /      | /    |
| 环境监测     | 监测噪声及 TSP  | /                              | /      | /    |
| 其他       | /  | /                              | /      | /    |

## 七、结论

本项目的建设符合国家产业政策及相关规划。项目施工期较短，采取相应防范措施可将其影响降至最低；运营期无污染物产生。从社会、经济及环境三方面综合考虑，本项目的实施利大于弊，在严格执行各项环保法规及减缓措施的情况下，从环境角度考虑，本工程在该地区实施是可行的。