

# 建设项目环境影响报告表

## （生态影响类）

项目名称：洛南县友缘矿业有限公司水泥石灰岩开发  
及固废加工再利用项目（开采部分）  
建设单位（盖章）：洛南县友缘矿业有限公司  
编制日期：2021年8月15日

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                         | 洛南县友缘矿业有限公司水泥石灰岩开发及固废加工再利用项目<br>(开采部分)                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 项目代码                           | 2103-611000-04-01-755218                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 建设单位<br>联系人                    | 陈宝平                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 联系方式                                         | 15929900118                                                                                                                                                     |                        |       |        |
| 建设地点                           | 陕西省 商洛市 洛南县 永丰镇 (街道) 西湖村 (具体地址)                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 地理坐标                           | ( 109 度 57 分 23.958 秒, 34 度 07 分 4.586 秒)                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 建设项目<br>行业类别                   | 八、非金属采选业 11、土<br>砂石开采 (不含河道采砂项<br>目) 其他                                                                                                                                                                                                                                               | 用地 (用海) 面积<br>(m <sup>2</sup> ) / 长度<br>(km) | 1340100m <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<br>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<br>(核准/备<br>案) 部门<br>(选填) | 商洛发展和改革委员会                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目审批 (核准/<br>备案) 文号 (选<br>填)                 | 2103-611000-04-01-755218                                                                                                                                        |                        |       |        |
| 总投资<br>(万元)                    | 32000 万元                                                                                                                                                                                                                                                                              | 环保投资 (万元)                                    | 707                                                                                                                                                             |                        |       |        |
| 环保投资<br>占比                     | 2.21%                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 施工工期                                         | 6 个月                                                                                                                                                            |                        |       |        |
| 是否开工<br>建设                     | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:                                                                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 专项评价<br>设置情况                   | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 规划情况                           | 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》(陕自然资发[2021]1 号);                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 规划环境<br>影响评价<br>情况             | 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》(2020 年 12 月) 及陕西省生态环境厅《关于陕西秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函》(陕环函[2020]244 号)。                                                                                                                                                                                       |                                              |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |
| 规划及规<br>划环境影<br>响评价符           | <div style="text-align: center;">表 1-1 与《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的符合性分析</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的相关要求</td><td style="width: 20%;">本项目情况</td><td style="width: 20%;">结<br/>论</td></tr> </table> |                                              |                                                                                                                                                                 | 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的相关要求 | 本项目情况 | 结<br>论 |
| 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的相关要求         | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 结<br>论                                       |                                                                                                                                                                 |                        |       |        |

|      |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |    |
|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 合性分析 | 陕西省秦岭矿产资源开发专项规划 | <p>加强空间管控：</p> <p><b>1、禁止开采区：</b>（1）核心保护区：海拔 2000m 以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000m 以内、主要支脉两侧各 500m 以内区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其它重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>（2）重点保护区：海拔 1500m 至 2000m 之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p><b>2、适度开采区：</b>秦岭核心保护区和重点保护区之外的一般保护区划为适度开采区。禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产；限制开采高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产；保护性开采钨；不再新建硫铁矿、汞矿山，逐步停止硫铁矿、汞矿开采。国家战略性矿产，法律法规或国家政策另有规定的，依照其规定执行。</p> | <p>本项目矿区位于陕西省商洛市洛南县境内，所处区域属于适度开采区中，本项目为水泥用石灰岩开采，不属于禁止及限制开采项目。</p>                                                                                                                                                        | 符合 |
|      |                 | <p>严格矿产资源开发准入条件</p> <p><b>环境准入：</b>严格执行环境影响评价制度，在一般保护区新建、扩建、改建矿产资源开采项目和秦岭主梁以南的一般保护区开山采石，应进行环境影响评价，依法办理审批手续，并按照绿色矿山建设标准开展作业。一般保护区的重点开采区及以外区域执行秦岭范围 39 个县(市、区)产业准入负面清单、批准后的“三线一单”要求，执行批准后的秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单，产业政策准入门槛高于本规划的，以产业政策为准。科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿产资源开发可能造成水土流失的，应当制定水土流失预防和治理对策和措施。</p> <p><b>空间准入：</b>核心保护区、重点保护区禁止设置采矿权；封山育林、禁牧区内禁止新设采石采矿权；秦岭主梁以北的秦岭范围禁止新设开山采石采矿权；秦岭主梁以南的一般保护区，严格控制开山采石，规范露天采矿活动。</p> <p><b>规模准入：</b>根据矿山开采规模应与资源量规模相适应的原则，新立采矿权实施新建矿山最低开采规模的规定（专栏 10）。已有采矿许可证矿山执行全国矿产资源规定最低开采规模要求。</p>                                                                                                  | <p>（1）环境准入：本项目严格执行环境影响评价制度，进行环境影响评价，依法办理审批手续，并按照绿色矿山建设标准开展作业。项目建设符合“三线一单”的相关要求，已编制矿山地质环境保护及土地复垦方案。（2）空间准入：项目位于秦岭一般保护区，不属于秦岭主梁北麓范围，项目建设已取得相关主管部门行政许可，项目开采过程采取边开采，边治理的原则，严格控制露天开采区域，采用先进的开采技术，及时进行生态恢复治理，尽量减小矿山开采对周边环境</p> | 符合 |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |    |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                         | <p>严格采矿权准入门槛，全国矿产资源规划最低开采规模高于本规划的，以全国矿产资源规划为准。</p> <p><b>资源利用技术准入：</b>禁止采用落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>的影响。（3）规模准入：本项目为保留矿山，已取得采矿许可证，开采规模 50 万 t/a，符合全国矿产资源规划最低开采规模要求（中型矿山 50 万 t/a）。（4）资源利用技术准入：项目采用的开采技术不属于落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采技术。矿山将按照开发利用方案中的绿色矿山建设要求推进绿色矿山建设。</p>                 |    |
| <p align="center"><b>表 1-2 与《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |    |
| 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》及审查意见的相关要求                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                                                                                                                                              | 结论 |
| 《关于陕西秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函》（陕环函[2020]244号）                          | “镇安金钨钼重点开采区”“旬阳铅锌金重点开采区”“安康北部金矿重点开采区”“凤县—太白铅锌金矿重点开采区”“略阳—宁强铁镍金多金属矿重点开采区”以上区域及其他类似区域的矿山在项目环评中应增加风险的专项分析内容，并制定应急预案及监测机制。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目矿区位于陕西省洛南县境内，所处区域不属于上述重点开采区。                                                                                                                                                    | 符合 |
|                                                                         | <p>①总量管控：根据国家产业政策，矿产资源供需形势及秦岭地区资源环境承载力，合理调控矿产资源开采总量。对铁、钒、铜、铅、锌、钼、金、磷等重要矿种进行开采总量调控，到 2025 年，铁矿石 2750 万吨，钒矿石 1350 万吨，铜矿石 480 万吨，铅锌矿石 1400 万吨，钼矿石 3100 万吨，金矿石 800 万吨，磷矿石 210 万吨。严格执行国家对钨矿开采总量控制制度。</p> <p>②规模及技术准入：根据矿山开采规模应与资源量规模相适应的原则，新立采矿权实施新建矿山最低开采规模的规定。已有采矿许可证矿山执行全国矿产资源规划最低开采规模要求。严格采矿权准入门槛，全国矿产资源规划最低开采规模高于本规划的，以全国矿产资源规划为准。禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产；限制开采高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产，限制开采矿种不再新建小型矿山；</p> <p>③保护性开采钨；不再新建硫铁矿、汞矿山，逐步停止硫铁矿、汞矿开采。国家战略性矿产，法律法规或国家政策另有规定的，依照其规定执行。资源利用技术准入：禁止</p> | <p>①本项目为水泥用石灰岩开采项目，不属于上述开采总量限制项目。</p> <p>②本项目已取得采矿证，开采规模为 50 万吨/年，符合全国矿产资源规划最低开采规模要求（中型矿山 50 万 t/a）。</p> <p>③本项目矿山开采技术不属于落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采技术，符合国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。</p> | 符合 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  | <p>采用落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术，采选工艺应符合国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。积极开展科技创新和技术革新，矿山企业应保障科技创新的资金投入。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|  |  | <p>（一）加强规划引导，坚持秦岭矿产绿色发展理念。以生态环境保护为核心，统筹矿产资源开发产业绿色发展。结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、准入清单等要求，在高度重视秦岭生态环境保护的重要性的基础上，优先解决现有生态问题，强化规划区生态环境保护、生态系统稳定和环境质量改善，明确环境保护目标及重点勘查区、重点开发区生态环境质量底线，作为《规划》实施的硬约束，推动秦岭生态环境大保护和矿产资源开发绿色协同发展，把建设秦岭生态文明的理念贯穿于矿产资源开发的始终。</p> <p>（二）落实生态空间管控要求，优化《规划》空间布局。严格落实《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》中提出的相关要求，依法依规进行保护。做好与其它涉秦岭的相关部门专项规划的协调融通工作，避免政策要求上出现冲突。重点勘查区、重点开采区内的开采区块不得与秦岭核心区、重点保护区等需要保护的区域重叠。结合陕西省生态保护红线等要求对不符合要求的已有矿权采取清退、避让等措施，并实施矿区生态修复工作。</p> <p>（三）以生态保护为优先，严格落实矿产资源开发环境准入要求。结合现有突出环境问题，从生态环境准入、开发强度、综合利用、生态恢复和生态环境风险防范等方面，提出严格的准入要求和差别化管理要求，有效缓解矿产资源开发等带来的环境影响和生态破坏问题。强化资源综合利用，提高资源利用水平。严格限制涉重金属矿产资源开发活动，降低对土壤环境、水环境的影响。</p> <p>（四）以问题为导向，强化秦岭矿产资源开发的生态风险管控。优化重点开发区开发项目，降低环境影响范围和程度。根据突出环境问题，按照分区域、分矿种完善矿山生态修复和治理工作，定期开展生态修复效果评估。结合秦岭生态环境保护要求，制定并实施生态环境长期监测和预警计划。市级矿产资源总体规划在依法开展规划环评时应结合《规划》和突出的秦岭生态环境问题，细化落实分区管控、总量管控和环境准入要求，预防可能出现的生态风险。对秦岭矿产资源开发中产生的生态风险要适时进行综合评估，及时采取强力措施予以化解。</p> | <p>本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、准入清单等要求，项目为新建项目，无遗留生态问题，项目开采过程中严格按照边开采、边治理的原则，最终做到破坏区域全面复垦。本次设计各项开发建设活动均严格按照法律、法规进行，施工、开采及服务期满后各阶段均将采取相应的生态环境保护措施，有助于推动秦岭生态环境大保护和矿产资源开发绿色协同发展。</p> <p>本项目设计各项开发建设活动均符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》中相关要求；本项目目前已取得采矿证，矿区范围与秦岭核心区、重点保护区等需要保护的区域无重叠。本项目为水泥用石灰岩开采项目，项目开采期废水全部回用，无外排，对周边土壤及水环境影响较小。</p> | 符合 |

|         |                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |    |
|---------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 其他符合性分析 | <b>1、产业政策符合性</b>                 |                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |    |
|         | 表 1-3 项目产业政策符合性分析一览表             |                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |    |
|         | 文件                               | 要求                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                                                                       | 结论 |
|         | 《产业结构调整指导目录（2019 年版）》            | 本项目属于 B1011 石灰石、石膏开采，开采规模为 50t/d，采用露天开采方式，对照《产业结构调整指导目录（2019 年版）》分析结果表明，本项目不属于该目录中的限制类和淘汰类。项目已经取得商洛市自然资源局颁发的采矿许可证，证号为 C6110002010127220116486，符合国家产业政策。 |                                                                                                                             | 符合 |
|         | 《陕西省秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单（试行）》     | 1.严格控制 and 规范在一般保护区的露天采矿，提高矿山环境污染治理能力。                                                                                                                  | 本项目所处区域为秦岭一般保护区，项目为露天开采，开采区逐年划定开采范围，采取边开采、边治理的原则，对采场已形成终采面的区域，应用剥离的表土立即覆土绿化。项目开采过程中产生各项污染物均得到有效处理与处置，采取上述措施后，可提高项目环境污染治理能力。 | 符合 |
|         |                                  | 2.在一般保护区新建、扩建、改建矿产资源开采项目和秦岭主梁以南的一般保护区开山采石，应当符合省秦岭生态环境保护总体规划、秦岭矿产资源开发专项规划的要求，进行环境影响评价，依法办理审批手续。                                                          | 本项目属于水泥用石灰岩开采，位于秦岭主梁以南的一般保护区，本矿区各项开发建设活动均严格按照法律、法规和本条例的规定进行，符合秦岭总体规划、专项规划等要求。本项目尚未开工建设，正在依法办理环评等相关审批手续。                     | 符合 |
|         |                                  | 3.禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。                                                                                                                                  |                                                                                                                             | 符合 |
|         |                                  | 4.禁止矿产资源开发企业采用国家明令淘汰的落后的工艺、技术和设备。                                                                                                                       | 项目开采工艺委托专业机构结合区域地质特点、矿体赋存条件进行了专业的工艺设计，不属于落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采技术                                                             | 符合 |
|         |                                  | 5.采用国家明令淘汰的落后的工艺、技术和设备的已建成矿产资源开发项目，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或者关闭。                                                                                        |                                                                                                                             | 符合 |
|         |                                  | 6.禁止在河流两岸，铁路、公路和重要旅游线路两侧直观可视范围内，进行露天开采石材石料等非金属矿产资源的开采行为。                                                                                                | 据现场调查，本矿区不在河流两岸，铁路、国道、省道两侧的直观可视范围                                                                                           | 符合 |
|         | <b>2、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性</b> |                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |    |
|         | 表 1-4 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性    |                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |    |
|         | 类别                               | 要求                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                                                                       | 结论 |
|         | 目标                               | 历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，复垦率达到 85%以上。                                                                                                     | 本项目为新建矿山，本项目采取边开采边治理的原则，矿山土地复垦率达到 100%，复垦三年后植被成                                                                             | 符合 |

|  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               |    |
|--|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 活率>90%，郁闭度>0.7。                                                                                                                                                                                                               |    |
|  | 清洁生产        | 优先选用采、选矿清洁生产工艺，杜绝落后工艺与设备向新开发矿区和落后地区转移                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目为露天开采，开采技术及开采设备，不属于落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采技术                                                                                                                                                                                  | 符合 |
|  | 矿产资源开发规划与设计 | <p>（一）禁止的矿产资源开发活动</p> <p>1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。</p> <p>2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。</p> <p>3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。</p> <p>5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p> <p>6.禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。</p> | <p>1.本项目开采区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区</p> <p>2.项目矿区可视范围内无铁路、省国道等。</p> <p>3.本项目可采区不涉及地质灾害危险区。</p> <p>4.本项目为水泥石灰岩开采项目，不属于汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。</p> <p>5.本项目不属于对区域生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p> <p>6.本项目为水泥用石灰岩开采项目。</p> | 符合 |
|  | 矿山基建        | <p>1.对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。</p> <p>2.对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。</p> <p>3.矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。</p>                                                                                                                     | <p>1.据调查，区域范围内无国家及地方重点保护的野生动植物，均为区域常见种及广布种。</p> <p>2.矿区基岩裸露，覆盖物较少；剥离的表土运输至土场暂存，后期用于矿山、道路区等复垦；</p> <p>3.矿山不占用农田和耕地；评价要求严格控制项目用地范围，矿山建设期结束后对表土堆场、道路等临时性占地及时恢复。</p>                                                              | 符合 |
|  | 采矿          | <p>1.对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。</p> <p>2.对于水力开采的矿山，宜推广水重复利用率高的开采技术。</p> <p>3.推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区。</p> <p>4.推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。</p> <p>5.在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿</p>                                                                                   | <p>1.本项目严格遵循边开采、边治理的原则，随开采进度推进实施复垦计划。</p> <p>2.本项目生产废水经沉淀后全部回用，无外排。</p> <p>3.本项目水泥用石灰岩开采项目，项目开采矿石均外售当地水泥厂，无废石产生。</p> <p>4.本项目采取分层开采技术，开采期无地表沉陷。</p> <p>5.项目开采区不涉及基础设</p>                                                      | 符合 |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                         | 柱，确保地面塌陷在允许范围内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 施、道路、河流等拆迁或异地补偿。                                                                                                                                                                                                                   |    |
| 废弃地复垦                        |                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1.矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。</p> <p>2.矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地，不宜复垦作为农牧业生产用地；对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地，应对其进行全面的监测与评估。</p> <p>3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。</p> <p>4.鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废石充填采空区等技术，减轻采空区上覆岩层塌陷。</p> <p>5.采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。</p> | <p>1.本项目采取边开采，边治理的原则，对表土堆场、开采区等实施土地复垦、生态治理。</p> <p>2.项目开采区严格执行土地复垦方案的相关要求，对开采区等进行土地复垦。</p> <p>3.设计针对矿山要求采取边开采边复垦的方式，针对永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。</p> <p>4.本项目为露天矿，不会产生塌陷</p> <p>5.根据本项目土地复垦方案，土地复垦主要以栽种乔木（油松）为主，林间种植毛茛子、狗牙根等草本植物。</p> | 符合 |
| 3、本项目与陕西省秦岭有关规定符合性分析         |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 表 1-5 本项目与陕西省秦岭生态环境保护条例符合性分析 |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| 条例                           | 规划要求                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 结论                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019 修订）     | <p>第十五条秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区：</p> <p>（一）海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；</p> <p>（二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；</p> <p>（三）饮用水水源一级保护区；</p> <p>（四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。</p> | <p>本项目位于洛南县，项目开采标高 1238~1210m。矿区范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、饮用水水源一级保护区、自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片、需要整体性、系统性保护的区域。矿区地处秦岭山系，为中、低山区，所在位置不属于秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内区域。不属于秦岭核心保护区</p>                                                                                                                                                                                                         | 符合                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|                              | <p>第十六条秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区：</p> <p>（一）海拔 1500 米至 2000 米之间的区</p>                                                                                                                                                | <p>本项目开采标高 1238~1210m，不属于海拔 1500~2000m 之间的区域；项目不涉及国家公</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 符合                                                                                                                                                                                                                                 |    |

|  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |    |
|--|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                                | <p>域；</p> <p>(二) 国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；</p> <p>(三) 国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；</p> <p>(四) 水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；</p> <p>(五) 全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 园、自然保护区的一般控制区、水源保护区二级保护区、无上述环境敏感区分布。不属于秦岭重点保护区。                                                                                                                                 |    |
|  |                                | 第十七条秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目位于秦岭一般保护区内。                                                                                                                                                                  | 符合 |
|  |                                | 第四十三条禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目矿权范围不位于秦岭核心保护区、重点保护区，属于一般保护区。<br>且项目矿区地处秦岭山系，不在秦岭主梁以北区域。                                                                                                                     | 符合 |
|  | 表 1-6 项目与《陕西省秦岭生态保护总体规划》的符合性分析 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |    |
|  | 规划要求                           | 规划要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                                                                                                           | 结论 |
|  | 《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》              | <p>(1) 秦岭核心保护区内已有矿业权，一律停止勘探、开采活动。探矿权、采矿权范围全部在核心保护区内需关闭退出的矿业权，由县级人民政府发布关闭公告，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理勘查许可证或采矿许可证注销登记手续；探矿权、采矿权范围部分在核心保护区内可扣减避让的矿业权，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理勘查许可证或采矿许可证变更（扣减面积）登记手续。</p> <p>(2) 重点保护区内已有探矿权一律停止勘探活动，探矿权人不得在秦岭重点保护区进行设计和勘探施工。已施工工程应当及时封堵、填埋，进行覆土复绿等恢复治理。探矿权范围全部在重点保护区内需关闭退出，部分在重点保护区内可扣减避让的于 2020 年底前办理勘查许可证变更（扣减面积）登记手续。重点保护区内已有采矿权，采矿权人应及时办理扣减避让或注销登记手续。开采标高部分在重点保护区可扣减避让的，由县级人民政府督促采矿权人主动申请扣减避让，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理采矿许可证变更手续；开采标高全部在重点保护区无法扣减需关闭退出的，由县级人民政府发布关闭公告，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理采矿许可证注销登记手续。部分范围在重点保护区内的开采矿山，凡 2020 年底前仍未调整到位的或因地形地表等原因无法扣减调整的，不再办理采矿权登记手续，并由县级人民政府予以关闭退出。</p> | <p>本项目矿区所在区域不属于秦岭核心保护区、重点保护区，属于秦岭一般保护区，本项目的建设符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》及《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》的相关要求，项目目前正在已开展环境影响评价工作。</p> <p>项目开采采用较为先进的开采技术，有效提高了矿石回采率，开采过程采取边开采、边治理的</p> | 符合 |

|                                                                                                                               | <p>(3) 在一般保护区新建、扩建、改建矿产资源开采项目和秦岭主梁以南的一般保护区开山采石，应当符合《条例》《总体规划》和秦岭矿产资源开发专项规划等的要求，进行环境影响评价，依法办理审批手续。一般保护区内，依法取得勘查、采矿许可证等相关审批手续的矿业权人，应当按照绿色勘查有关要求和绿色矿山建设标准开展作业，必须采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，减少对山体、水体和植被等的损害。</p> <p>(4) 现有矿山企业不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备；已建成项目采用淘汰的落后工艺、技术和设备的，必须加快升级改造，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或者关闭。新建矿山必须按照绿色矿山标准进行建设。到 2025 年，大中型矿山的绿色矿山建设率达到 60% 以上，小型矿山按照绿色矿山标准进行规范管理。到 2035 年，绿色勘查新体系基本建立，绿色矿山格局基本形成，矿业高质量发展取得成效。</p> | <p>原则，有效减小了矿山开采对周边生态环境的破坏。</p> <p>本项目所采用的设备均为矿山开采较为先进的设备，不属于国家命令淘汰的落后的工艺及设备，项目开采严格按照《陕西省绿色矿山建设管理办法（试行）》的相关要求，建立绿色矿山管理体系。</p> |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p><b>5、与《陕西省人民政府办公厅关于深入开展开山采石专项整治切实加强采石场管理的通知》符合性分析</b></p> <p><b>表 1-7 与《陕西省人民政府办公厅关于深入开展开山采石专项整治切实加强采石场管理的通知》符合性分析</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |    |
| 条例                                                                                                                            | 相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                        | 结论 |
| 《陕西省人民政府办公厅关于深入开展开山采石专项整治切实加强采石场管理的通知》                                                                                        | 1、严格控制新建矿山最低生产规模和矿山总数。新建采石矿山生产规模不得低于 10 万吨/年，占用资源储量可供开采年限不超过 30 年，原依法设立的年产 10 万吨以下采石场要逐步关停。到 2020 年，关中地区每个县保留 1~3 家、陕北每个县 3~5 家、陕南每个县 5~7 家采石企业。                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目矿石开采量为 50 万 m <sup>3</sup> /a，设计开采年限为 6.36 年，依据洛南县人民政府《关于洛南县友缘矿业有限公司卫东镇西湖村水泥用灰岩矿资源整合情况的函》，项目属于保留矿山，不属于限制类                 | 符合 |
|                                                                                                                               | 大力推广先进适用开采技术。禁止扩壶爆破、浅层爆破、掏底崩落和“伞檐式”等违规落后开采方式，按照“采剥并举，剥离先行，分层开采”原则，推广中深孔爆破、自上而下逐台阶机械铲装开采技术、履带式传送运输方式，提升露天采石场的现代化生产水平，最大限度减少安全隐患和生态破坏。                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目采用凿岩爆破，开采过程中采取分层开采，边开采边治理的原则，开采过程中减小了安全隐患及生态破坏等。                                                                          | 符合 |
|                                                                                                                               | 扎实做好采石场环境恢复治理。各市、县要结合本地区实际，制订矿权灭失和关停采石场自然生态环境治理工作方案，做好环境绿化，恢复生态功能。对整合或新设合法采石企业，按照“谁破坏、谁治理”原则和“边开                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目开采过程中采取边开采，边治理的原则，严格落实项目环评中各项生态治理措施，对已形成终采面的区域及时进行土地复垦及生态灰度治理，开采结束后对工                                                     | 符合 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 采、边治理”要求，明确环境治理责任主体，加大矿山地质环境治理保证金缴存力度，确保完成环境恢复治理。 | 业场地、表土堆场等区域进行全面治理，矿山土地复垦率达到 100%。 |  |
| <p><b>5、与陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11 号）的符合性分析</b></p> <p>划定环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元 1381 个，实施生态环境分区管控。</p> <p>优先保护单元。指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区\生态环境敏感区。全省划分优先保护单元 895 个，面积 8.47 万 km<sup>2</sup>，占全省国土面积的 41.2%，主要分布在秦巴山区、黄河流域重点生态功能区等。</p> <p>重点管控单元。指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。全省划分重点管控单元 406 个，面积 4.88 万 km<sup>2</sup>，占全省国土面积的 23.72%，主要分布在关中平原、陕北能源重化工产业聚集区、陕南重点城镇区以及环境问题相对集中的区域。</p> <p>一般管控单元。指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。全省划分一般管控单元 80 个，面积 7.21 万 km<sup>2</sup>，占全省国土面积的 35.08%</p> <p>（五）明确生态环境分区管控要求。确定优先保护、重点管控、一般管控单元的总体管控要求。</p> <p>优先保护单元以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。</p> <p>重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。</p> <p>一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。在此基础上，按照关中地区发展先进制造业现代服务业、陕北地区能源化工转型升级、陕南地区做强做大绿色生态产业战略定位，聚焦关中大气复合型污染、陕北水环</p> |                                                   |                                   |  |

境污染和生态系统脆弱、陕南矿区生态环境保护和重点流域水质保护等问题，确定区域总体环境管控要求。

根据陕西省生态环境管控单元分布图（见附图 1-1），项目位于划定的重点管控单元。本项目为水泥用石灰岩开采项目，项目采用露天开采方式，项目回采率达 95%，其资源利用效率较高。矿山开采采取边开采、边治理的原则，开采过程中产生的各项污染物均得到妥善处理与处置；开采过程中对已经形成终采面的区域及时进行覆土，生态恢复；开采结束后对表土堆场、矿区道路、工业场地及开采区等及时开展矿山生态恢复治理工作。在严格落实上述措施后，可在一定程度上降低对周边生态环境的破坏。

因此，本项目符合陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求。

#### 6、与“三线一单”的符合性分析

表 1-8 项目与“三线一单”的符合性分析

| 项目要求                      |                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                                                   | 结论 |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 生态保护红线                    |                                                                                                                        | 本项目矿区位于陕西省洛南县境内，所处区域范围不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区等环境敏感区                                                                                                        | 符合 |
| 资源利用上线                    |                                                                                                                        | 本项目地处秦岭南麓山区，域水资源较为丰富，生产、生活不用煤、产生的各类废水均循环利用，区域水资源、土地资源可满足项目实施要求                                                                                          | 符合 |
| 环境质量底线                    |                                                                                                                        | 本项目所处区域各环境要素均满足相关功能区划要求，本项目开采过程采取相关污染防治、生态恢复、风险防范等措施后，对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能                                                                              | 符合 |
| 《陕西省洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单》 | 1.新建项目仅限布局在城区、二级公路、省道、国道及高速公路可视范围以外，一级河道两侧等水土流失重点防控区以外的区域；<br>2.新建项目年开采能力必须达到 10 万吨以上。<br>3.全线砂石开采点不超过 7 处（不包括河道采砂数量）。 | 1.据现场调查，本矿区不在河流两岸，铁路、国道、省道两侧的直观可视范围。<br>2.本项目属于新建矿山，设计开采能力 50 万吨/年。<br>3.依据洛南县人民政府《关于洛南县友缘矿业有限公司卫东镇西湖村水泥用灰岩矿资源整合情况的函》，本项目为水泥用灰岩矿，属于非金属矿种，未列入整合之列，为保留矿山。 | 符合 |

## 二、建设内容

| 地理位置                               | <p>本项目矿区位于商洛市境内，项目开采区位于商洛市洛南县永丰镇境内，矿区中心坐标：E109°57'23.958”，N34°07'4.586”，矿区距永丰镇 6km，距洛南县城 23km，南距西商高速（腰市镇出口）13.5km，交通便利，详见图 2-1。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |             |              |              |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------|--------------|--|---|---|---|---|---|---------|----------|-------------|--------------|---|---------|----------|-------------|--------------|---|---------|----------|-------------|--------------|---|---------|----------|-------------|--------------|------------------------------------|--|--|--|--|
| 项目组成及规模                            | <p><b>1、项目前期工作简述</b></p> <p>洛南县友缘矿业有限公司经营范围为石灰石和玻璃用脉石英矿开采、加工及销售，于 2008 年 12 月竞标取得洛南县卫东镇西湖村石灰岩（石英）矿权，2009 年 1 月商洛市国土资源局为该企业划定了矿区范围，预留期为 1 年。</p> <p>为进一步摸清矿区范围内水泥用灰岩（玻璃用脉石英）矿资源储量，2010 年 1 月洛南县国土资源局委托陕西国兴矿业科技有限责任公司开展该矿山资源储量核实工作，2010 年 4 月陕西国兴矿业科技有限责任公司编制的《陕西省洛南县卫东镇西湖村水泥用灰岩、玻璃用脉石英矿资源储量核实报告》通过商洛市国土资源局审查备案（商国土资储备〔2010〕38 号），详见附件 3。根据该储量核实报告，设置矿权范围由四个拐点坐标圈定，开采标高 1238 米至 1210 米，矿区面积 1.73 平方公里。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 2010 年储量核实报告圈定的拐点坐标</b></p> <table><tr><th rowspan="2">拐点</th><th colspan="2">北京 54</th><th colspan="2">西安 80</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>3777650</td><td>37403000</td><td>3777598.291</td><td>37402930.504</td></tr><tr><td>2</td><td>3777650</td><td>37404500</td><td>3777598.297</td><td>37404430.516</td></tr><tr><td>3</td><td>3776500</td><td>37404500</td><td>3776448.288</td><td>37404430.521</td></tr><tr><td>4</td><td>3776500</td><td>37403000</td><td>3776448.284</td><td>37402930.509</td></tr><tr><td colspan="5">开采标高 1238 米至 1210 米，矿区面积 1.73 平方公里</td></tr></table> <p>累计查明的水泥用灰岩矿资源（333 类）储量 394.87 万吨（CaO 平均含量为 54.60%），玻璃用脉石英矿资源（333 类）储量为 27.26 万吨（SiO<sub>2</sub> 平均含量为 98.34%），作为水泥用石灰岩矿和玻璃用石英矿，矿床开发前景良好。</p> <p>2010 年 5 月，洛南县友缘矿业有限公司委托咸阳非金属矿设计研究院编制了《洛南县卫东镇西湖村水泥用灰岩（玻璃用脉石英矿）矿开发利用与保护方案》，该方案设计的灰岩矿生产规模为 5 万吨/年，石英矿作为保留资源，未加以开发利用。2011 年 5 月 14 日，商洛市国土资源局颁发了采矿许可证，有效期至 2014 年 5 月 14 日。</p> | 拐点       | 北京 54       |              | 西安 80        |  | X | Y | X | Y | 1 | 3777650 | 37403000 | 3777598.291 | 37402930.504 | 2 | 3777650 | 37404500 | 3777598.297 | 37404430.516 | 3 | 3776500 | 37404500 | 3776448.288 | 37404430.521 | 4 | 3776500 | 37403000 | 3776448.284 | 37402930.509 | 开采标高 1238 米至 1210 米，矿区面积 1.73 平方公里 |  |  |  |  |
|                                    | 拐点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | 北京 54       |              | 西安 80        |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X        | Y           | X            | Y            |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |
|                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3777650  | 37403000    | 3777598.291  | 37402930.504 |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |
|                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3777650  | 37404500    | 3777598.297  | 37404430.516 |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |
| 3                                  | 3776500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 37404500 | 3776448.288 | 37404430.521 |              |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |
| 4                                  | 3776500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 37403000 | 3776448.284 | 37402930.509 |              |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |
| 开采标高 1238 米至 1210 米，矿区面积 1.73 平方公里 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |             |              |              |  |   |   |   |   |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |   |         |          |             |              |                                    |  |  |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>采权证到期后经洛南县友缘矿业有限公司申请，商洛市国土资源局于 2014 年 5 月 14 日对该采矿权进行了延续（详见附件 4），有效期为三年，即 2014 年 5 月 14 日至 2017 年 5 月 14 日，开采矿种为水泥用石灰岩、玻璃用脉石英，开采方式为露天开采，生产规模为 5 万吨/年，矿区拐点坐标与 2008 年矿区坐标一致。</p> <p>因企业自身原因，该矿山一直未进行开发。采矿证再次到期，为适应国家及省市对矿山建设规模要求，2019 年 7 月洛南县友缘矿业有限公司委托陕西凯安矿业科技有限公司编制了《洛南县友缘矿业有限公司卫东镇西湖村水泥用灰岩、玻璃用脉石英矿矿产资源开发利用方案》，于 2019 年 8 月通过专家审查。该开发利用方案明确：矿山灰岩矿生产规模由 5 万吨/年调整扩大至 50 万吨/年，石英矿因距村民较近和占压基本农田等原因，暂不能开发利用，开采矿种为水泥用石灰岩，设计生产规模 50 万吨/年，矿区范围与 2014 年采矿证划定的矿区范围一致，矿区面积 1.725 平方公里，设计开采标高 1238 米至 1210 米，开采方式为露天开采。</p> <p>2020 年 3 月，商洛市自然资源局以商自然矿采登[2020]5 号《商洛市自然资源局关于洛南友缘矿业有限公司延续变更采矿许可证的通知》，同意采矿权延续、变更，矿山名称变更为洛南县友缘矿业有限公司永丰镇西湖村水泥用灰岩矿，开采矿种变更为水泥用石灰岩，生产规模变更为 50 万吨/年，并颁发了新的采矿许可证（见附件 5），证号：C6110002010127220116486，有效期三年，自 2020 年 3 月 31 日至 2023 年 3 月 31 日，开采方式为露天开采，划定的矿区范围由 6 个拐点圈定，矿区面积 1.34km<sup>2</sup>，矿区现有两种矿体，分别为脉石英矿（K1）和灰岩矿（K2），因目前石英矿（K1）赋存区分布有基本农田，因此该矿区目前能够被开发的矿种仅为灰岩矿 K2 矿体，K1 矿体石英矿本次不作为开发对象。</p> <p>2020 年 4 月，洛南县林业局以洛林函[2020]22 号《关于洛南县友缘矿业有限公司西湖村水泥用灰岩矿占用林地保护登记和森林类别认定的函》（见附件 6）明确：该采矿证范围的林地保护等级为三级、四级，海拔 1500 米以下的一般公益林地、商品林地可以使用（附件 7）。2020 年 8 月，洛南县人民政府以洛政函[2020]101 号《洛南县人民政府关于洛南县友缘矿业有限公司卫东镇西湖村水泥用灰岩资源整合情况的函》（附件 8）明确：洛南县友缘矿业有限公司</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>西湖村水泥用灰岩矿未列入整合之列，为保留矿山。</p> <p>2021 年 3 月，洛南县友缘矿业有限公司取得商洛市发展和改革委员会审核通过的“项目备案确认书”（见附件 9），项目名称为洛南县友缘矿业有限公司水泥石灰岩开发及固废加工再利用项目，项目代码为 2103-611000-04-01-755218，总投资 10 亿元，其中矿山开采投资 3.2 亿元。项目工业场地、表土堆场及原矿堆场位于矿区外，目前已取得相关土地租赁手续。</p> <p>本项目立项建设内容包括年采 50 万吨石灰岩生产线一条、新建年加工 50 万吨水泥用灰岩生产线二条、固废再利用生产线一条、碳酸氢钙深加工及矿山道路等相关配套设施。由于项目矿石加工设计方案尚未明确，目前正在编制矿石加工可研，依据建设单位要求，本次环评仅对水泥石灰岩开发中矿山开采进行评价。待矿石加工方案确定后，矿石加工、固废再利用等需按相关要求，另行环评。</p> <p><b>2、项目基本情况</b></p> <p>项目名称：水泥石灰岩开发及固废加工再利用项目（开采区）</p> <p>建设单位：洛南县友缘矿业有限公司</p> <p>建设性质：新建</p> <p>项目投资：总投资 32000 万元，其中 707 万元，占投资总额的 2.21%</p> <p>生产规模：年开采 50 万吨水泥用石灰岩</p> <p>开采矿种：水泥用石灰岩</p> <p>开采方式：露天开采</p> <p>矿区面积：1.3401km<sup>2</sup></p> <p>开采区面积：10.06hm<sup>2</sup></p> <p>剥采比：0.045m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup></p> <p>开采服务年限：6.36 年</p> <p><b>3、矿产资源概况</b></p> <p>（1）矿区范围</p> <p>商洛市自然资源局以商自然矿采登[2020]5 号《商洛市自然资源局关于洛南友缘矿业有限公司延续变更采矿许可证的通知》明确：洛南县友缘矿业有限公司永丰镇西湖村水泥用灰岩矿采矿许可证号 C6110002010127220116486，有效期三年，自 2020 年 3 月 31 日至 2023 年 3 月 31 日，开采矿种为水泥用石灰</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

岩，生产规模 50 万 t/a，划定的矿区范围拐点见表 2-2：

表 2-2 2020 年采矿许可证划定的矿区拐点坐标

| 拐点               | 2000 国家大地坐标 |             |
|------------------|-------------|-------------|
|                  | X           | Y           |
| 1                | 3777602.34  | 37403045.65 |
| 2                | 3777602.35  | 37404545.67 |
| 3                | 3776452.34  | 37404545.67 |
| 4                | 3776452.34  | 37403666.13 |
| 5                | 3777072.71  | 37403666.13 |
| 6                | 3777072.71  | 37403045.65 |
| 矿区面积 1.3401 平方公里 |             |             |

### (2) 矿山资源条件及保有储量情况

根据《陕西省洛南县卫东镇西湖村水泥用灰岩、玻璃用脉石英矿资源储量核实报告》，提交的资源储量：推断 K2 矿区内的内蕴经济资源量（333）水泥用灰岩矿 394.87 万吨，详见表 2-3。

表 2-3 水泥用灰岩矿资源储量估算汇总表

| 矿体号    | 资源储量类别 | 块段编号  | 矿石量（万吨） | 保有量（万吨） |
|--------|--------|-------|---------|---------|
| 灰岩矿 K2 | （333）  | 333-1 | 2.95    | 2.95    |
|        |        | 333-2 | 96.31   | 96.31   |
|        |        | 333-3 | 90.77   | 90.77   |
|        |        | 333-4 | 93.09   | 93.09   |
|        |        | 333-5 | 84.05   | 84.05   |
|        |        | 333-6 | 19.39   | 19.39   |
|        |        | 333-7 | 8.31    | 8.31    |
| 合计     |        |       | 394.87  | 394.87  |

### (3) 设计利用资源量

根据《洛南县友缘矿业有限公司卫东镇西湖村水泥用灰岩、玻璃用脉石英矿矿产资源开发利用方案》，本次矿山资源量可信度系数取 0.85，灰岩矿计设损失量 0.66 万吨，该损失主要集中在矿体西侧边坡处底层（1220-1210m）所占压的矿体，经计算 K2 灰岩矿体设计利用资源量 334.98 万吨，采矿回收率取 95%，其 K2 矿体均位于洛南县境内。

表 2-4 灰岩矿设计利用资源储量及可采资源量明细表

| 矿体编号 | 资源类别 | 保有资源量（万吨） | 设计损失（万吨） | 设计利用资源量（万吨） | 回采率% | 可采储量 333（万吨） |
|------|------|-----------|----------|-------------|------|--------------|
| K2   | 333  | 394.87    | 0.66     | 334.98      | 95.0 | 318.23       |

### (4) 矿体特征

### ①矿体特征

在矿区范围内，经过地质勘探工作，编号为 K2 的水泥原料用灰岩矿矿体的特征如下：

呈浅灰-青灰色，呈中厚层状产出，位于西湖南坡坡顶，地表由 5 条勘探线剖面控制，出露长度 500m，矿体厚度较大，平均 30m。厚度变化系数 20.15%，厚度稳定。矿体总体产状  $10\sim 11^{\circ} \angle 51\sim 55^{\circ}$ 。工业品位 CaO 54.29~54.79%，平均 54.54%，品位变化系数 1.02%，品位稳定。

### ②矿石结构构造

矿石呈细晶-显微细晶结构，块状、条带状构造。

### ③矿石质量特征

#### A、矿石矿物成分

矿石主要由浅灰色-青灰色灰岩组成，其主要由方解石 95%组成，矿石呈粗-中粒状结构，另含少量泥质、铁质和石英细颗粒，方解石呈细晶镶嵌状，方解石呈结晶较完好的菱形晶集合体分布，颜色深浅相间组成条带状构造。

#### B、矿石化学成分

根据分析结果，对单工程、矿体层矿石主要成分 CaO、MgO 极限品位、平均品位统计见表 2-5。

由表可见，矿区圈定的矿层（体）地表探槽中矿石 CaO 最大含量 54.80%，最小含量 54.16%，平均含量 54.60%；MgO 最大含量 0.87%，最小含量 0.43%，平均含量 0.66%。全矿区矿层（体）矿石的 CaO 平均含量为 51.51%，MgO 平均含量为 0.66%。统计结果表明矿体的矿石中有益组分 CaO 含量高，有害组分 MgO 含量低，矿石质量好。

表 2-5 各矿体层矿石 CaO、MgO 极限品位、平均品位统计表

| 矿层   | 工程编号            | CaO(%) |       |       | MgO(%) |      |      |
|------|-----------------|--------|-------|-------|--------|------|------|
|      |                 | 最大值    | 最小值   | 平均值   | 最大值    | 最小值  | 平均值  |
| K2   | TC <sub>1</sub> | 55.15  | 54.17 | 54.16 | 0.75   | 0.43 | 0.60 |
|      | TC <sub>2</sub> | 54.32  | 55.28 | 54.80 | 0.75   | 0.43 | 0.61 |
|      | TC <sub>3</sub> | 55.18  | 54.32 | 54.75 | 0.80   | 0.57 | 0.75 |
|      | TC <sub>4</sub> | 55.25  | 54.15 | 54.70 | 0.87   | 0.49 | 0.69 |
| 矿区平均 |                 | 54.60  |       |       | 0.66   |      |      |

灰岩矿主要由碳酸钙矿物组成，矿石中的有益组份 CaO 平均含量达 54.60%。矿石中其它氧化物成分含量平均值为：SiO<sub>2</sub> 3.48%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.60%、

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.43%、SO<sub>3</sub> 0.017%、K<sub>2</sub>O 0.182%、Na<sub>2</sub>O 0.017%，烧失量 41.67%。说明矿石中其它氧化物组分含量低，能满足水泥用灰岩矿石的质量要求。

#### 4、项目组成及建设内容

项目矿山开采主要建设内容包括露天开采区、工业场地、原矿堆场、表土堆场、矿山道路等，本项目为水泥用灰岩矿，项目开采矿石均外售至当地水泥厂，本次矿区开采不设置排土场，项目组成如下表所示：

表 2-6 项目主要工程内容

| 工程类别 | 工程名称  | 建设内容与规模                                                                                                              | 备注 |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 露天开采区 | 设 1 个露天采场，开采对象仅为矿区范围内 K2 矿体（因 K1 矿体涉及基本农田，不作为开发对象），采用露天开采方式，设计开采标高 1238m-1210m，自上而下逐层分台阶开采，采矿平台高度 10m，采用公路开拓+汽车运输方案。 | 新建 |
| 辅助工程 | 工业场地  | 包括变配电室、机修车间、休息室和库房等，位于矿区范围西侧梁顶平缓地带、露天采场西北侧，占地面积 5447m <sup>2</sup> 。                                                 | 新建 |
| 储运工程 | 原矿堆场  | 位于露天采场南侧，评价要求建设封闭原矿堆场，占地面积约 3526m <sup>2</sup> ，轻钢结构。                                                                | 新建 |
|      | 表土堆场  | 位于矿区南侧的欧麻沟西侧的岔沟，面积约 2133.33m <sup>2</sup> ，库容 3 万 m <sup>3</sup> ，矿山剥离土可集中堆放于此，剥离土全部用于矿山恢复治理和绿化。                     | 新建 |
|      | 矿山道路  | 位于矿区东南侧的冲沟上部及矿区东侧，总长约 2.5km，宽 5m，路面为泥结碎石结构，厚度约 0.20m，道路一侧设排水沟，其中进场道路 0.7km，矿区专用道路 1.8km。                             | 新建 |
|      | 炸药库   | 不设炸药库，委托当地民爆公司供应爆破器材并实施爆破作业。                                                                                         | /  |
| 公用工程 | 办公生活  | 本次生活区租用火寨村民房。                                                                                                        | 租用 |
|      | 供电    | 引自洛南县卫东镇西湖村 10kV 国家电网，可满足矿山生产及生活用电。                                                                                  | 新建 |
|      | 供水    | 生产用水从西湖水库坝址下游打井取水，拉运至采矿区的高位水池（有效容积 150m <sup>3</sup> ）；生活用水接火寨村自来水。                                                  | 新建 |
|      | 供油    | 矿区机械设备供油租用当地移动式加油设施，矿区不设置储油设施。                                                                                       |    |
|      | 排水工程  | 通过导流沟将采矿区、工业场地等汇集的表径流收集，经沉淀后用于洒水降尘；生活污水进入化粪池，定期清掏后用于周边林木施肥，不外排。                                                      | 新建 |
| 环保工程 | 废气    | 穿孔、爆破和采装等粉尘：通过钻机自带捕尘装置收集。                                                                                            | 新建 |
|      |       | 表土剥离扬尘：采用洒水抑尘措施                                                                                                      |    |
|      |       | 原矿堆场粉尘：采用原矿堆料库                                                                                                       |    |

|  |      |                                                                                                                                 |    |
|--|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |      | 运输扬尘：路面硬化，并配备洒水车定期洒水，                                                                                                           |    |
|  |      | 表土堆场扬尘：覆盖并采用洒水降尘措施。                                                                                                             | 新建 |
|  | 废水   | 车辆冲洗水经沉淀处理后循环使用，不外排。                                                                                                            | 新建 |
|  |      | 生活污水经化粪池预处理，定期清掏用于周边林木施肥，不外排。                                                                                                   | 新建 |
|  | 噪声   | 选用低噪声设备。                                                                                                                        | 新建 |
|  | 固废   | 剥离表土运输至表土堆场，用于矿山后期复垦。                                                                                                           | 新建 |
|  |      | 废机油暂存于危废暂存间，交有资质单位回收处置。                                                                                                         | 新建 |
|  |      | 生活垃圾集中收集，设置垃圾收集桶，定期由当地环卫部门统一处置。                                                                                                 | 新建 |
|  | 生态恢复 | 开采后采石场表面的岩石、废石裸露，水土流失量将高于开采前的状况。为防止水土流失，需加强复垦，恢复植被。按照“边开采、边治理”的原则，对已经形成终采面的区域及时开展覆土生态恢复，开采结束后对表土堆场、工业场地、开采区等进行复垦级恢复植被，以此方式恢复植被。 | /  |

## 5、矿山开采方案

### （1）开采范围及对象

开采范围为采矿许可证所圈定的范围，开采对象为矿区范围内的 K2 灰岩矿体（因 K1 矿体涉及基本农田，不作为开发对象），矿体开采深度为 1238-1210m。

### （2）开采方式和开采顺序

K2 灰岩矿体分布范围广，埋藏浅，覆盖及风化层薄，剥采比小，选用露天开采方式。自上而下逐层分台阶开采，中深孔爆破。

### （3）露天开采境界

根据露天开采境界的圈定原则及露天采场最终边坡要素，结合矿山地形图及灰岩矿体的露天开采终了剖面图，在总平面图上圈定露天开采境界，详见图 2-3 至图 2-4。

表 2-7 最终境界参数表

| 序号 | 项目名称     | 单位 | 数量   |
|----|----------|----|------|
| 1  | 最高开采标高   | m  | 1238 |
| 2  | 露天底标高    | m  | 1210 |
| 3  | 露天采场底部尺寸 |    |      |
|    | 长（最大）    | m  | 590  |
|    | 宽（最大）    | m  | 390  |

|   |         |   |        |
|---|---------|---|--------|
| 4 | 台阶高度    | m | 10     |
| 5 | 最终台阶坡面角 | ° | 60     |
| 6 | 最终边坡角   |   | 51°24' |
| 7 | 安全平台    | m | 3      |

#### （4）采剥方法

根据矿体赋存条件及矿岩物理力学性质，表土、松软破碎风化层不需要进行凿岩爆破，可采用铲装、运输、排土的间断生产工艺。坚硬的岩矿石采用穿孔（凿岩）、爆破、铲装、运输的间断生产工艺。

##### ①采剥要素

台阶高度：10m，最终台阶坡面角：60°，安全平台 3m。

工作平台宽度：最小工作平台宽度为 40m。

工作面的布置和推进方向：工作线采用直线往返形布置。

同时工作台阶数目：同时工作的台阶数 1 个。

##### ②采剥方法

穿孔作业：矿山生产规模 50 万 t/a，选用一台 KQD70A 潜孔钻机进行穿孔作业。

爆破作业：采剥工程爆破采用中深孔爆破方式。爆破材料选用用乳化炸药，导爆管、毫秒导爆管雷管起爆。深孔爆破采用多排孔微差爆破，每次爆破 2 排孔，每排孔 8-10 个，采用梅花状，一次爆破量 2940m<sup>3</sup>。不设炸药库，委托当地民爆公司供应爆破器材并实施爆破作业。

二次破碎：爆破后块度大于 800mm 的大块矿岩，采用与挖掘机相匹配的液压破碎锤进行二次破碎，严禁采用爆破方式进行二次破碎。

铲装作业：主要是在采场内向汽车装载矿岩，矿石铲装采用 PC240LC-8M0 小松挖掘机。

#### （5）开拓运输方案

采用公路开拓汽车运输。矿石及剥离物运输选用 12t 级矿用自卸汽车，开采的矿石运至原矿堆场。

#### （6）矿山排水

矿山露天开采境界全部为山坡露天型，矿体位于坡顶，采用自然排水方式。降雨地表径流靠自流通过开采平台截排水沟，进入沉砂池，经沉淀后进行回用于洒水降尘，实现零排放，利用率达 100%。

### (7) 表土堆场

矿区内灰岩矿体直接出露地表，覆盖层较薄，剥离量小，矿山剥离风化层中的主要成分也为灰岩，因此大部分可以直接利用。少量废渣可用于铺垫工业场地及矿山运输道路。在露天采场的南侧设置 1 个小型表土堆场，表土堆场下部修有挡土墙，表土堆场占地 3.2 亩，平均容积为 3 万  $\text{m}^3$ ，矿山剥离土可集中堆放于此，剥离表土全部用于矿山恢复治理和绿化。经计算，剥离土方量约 20167.35 $\text{m}^3$ ，排土场能够容纳矿山剥离土方。

## 6、主要生产设备

项目矿山开采主要生产设备如下所示：

表 2-8 主要矿山设备

| 序号 | 设备名称  | 型号规格              | 数量  |
|----|-------|-------------------|-----|
| 1  | 潜孔钻机  | KQD70A            | 1 台 |
| 2  | 凿岩机   | YT28              | 2 台 |
| 3  | 挖掘机   | PC240LC-8M0 小松    | 1 台 |
| 4  | 液压破碎锤 | /                 | 1 台 |
| 5  | 自卸汽车  | 12t               | 4 辆 |
| 6  | 空压机   | DDY-20.0/8, 100kw | 2 台 |
| 7  | 洒水车   | 5t                | 1 台 |

## 7、矿山服务年限

按本工程设计规模，本次开采境界范围内矿山的 service 年限为 6.36 年。

## 8、公用工程

### (1) 供配电及通讯设施

矿区供电引自洛南县永丰镇 10kV 国家电网，能够满足矿山生产及生活用电需要。根据采矿工艺要求，空压等用电设备均为三级负荷，不存在一级负荷。根据负荷特点，功率因数补偿采用低压侧母线分散补偿，10kV 侧由矿山 10kV 配电所集中补偿为原则，在各变电所母线设电容自动补偿装置，要求功率因数不小于 0.90，矿山电机工作容量为 417kW。

矿山在矿区范围西侧工业场地内建设变配电室，安装容量为 1000kVA 的变压器 1 台及相配套的变电柜。以放射式向各用电设备供电。采矿低压动力用电设备及照明供电电压采用 380/220V 中性点不接地系统，检修照明采用 36V，低压系统为 TT 系统。

### (2) 供热供冷

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>项目不集中供冷供热。</p> <p>(3) 爆破器材供应及爆破器材库</p> <p>矿山不设炸药库，委托当地民爆公司供应爆破器材并实施爆破作业。</p> <p>(4) 给排水工程</p> <p>①给水</p> <p>采矿区位于山顶，生产用水从西湖水库坝址下游打井取水，拉运至高位水池。高位水池位于采区西侧，高位水池有效容积为 <math>150\text{m}^3</math>，水池净空间长宽各为 <math>5\text{m}</math>，高为 <math>6\text{m}</math>。高位水池内的水由压差自流至采矿场各用水点。输水管线采用 DN32 的 PPH 管。消防用水来自生产供水高位水池，高位水池内的日常水量不应低于水池容积的三分之二，消防用水采用专用消防水管连接至各消防供水阀端。</p> <p>生产用水主要包括：开采工作面用水、穿孔与凿岩用水、爆破降尘用水、洗车用水、表土堆场和道路降尘用水。</p> <p>A、开采工作面用水</p> <p>项目设置喷淋洒水装置对开采工作面进行洒水降尘，类比《留仙坪东大山 50 万吨/年水泥用灰岩采矿工程项目竣工环保验收调查报告》（该项目位于商洛市丹凤县蔡川镇，其开采矿种类型与本项目相同，地形地貌与本项目相似，具有可类比性），每天开采工作面用水约 <math>15\text{m}^3</math>。</p> <p>B、钻孔与凿岩用水</p> <p>项目采用湿式凿岩、湿式钻孔的作业方式，同时在钻孔、凿岩工作界面周边设置喷淋洒水进行降尘，类比《留仙坪东大山 50 万吨/年水泥用灰岩采矿工程项目竣工环保验收调查报告》，每天钻孔、凿岩工作降尘用水约 <math>10\text{m}^3</math>。</p> <p>C、爆破用水</p> <p>爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，爆破后采用喷淋洒水和洒水车进行洒水降尘。类比《留仙坪东大山 50 万吨/年水泥用灰岩采矿工程项目竣工环保验收调查报告》，每天爆破降尘用水约 <math>5\text{m}^3</math>。</p> <p>D、洗车用水</p> <p>运输车辆出场前均需对其进行冲洗，以减少车辆运输过程中扬尘的产生，项目平均每天开采灰岩量约 <math>1695\text{t}</math>，汽车载重 <math>12\text{t}</math>，即每天需约 141 车次进行运输，车辆冲洗用水量 <math>40\text{L}/\text{车次}</math>，则车辆冲洗用水量约 <math>5.64\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>车辆冲洗用水经循环沉淀后回用，耗损约 10%，则车辆冲洗用水循环水量约 <math>5.08\text{m}^3/\text{d}</math>，需要补充新鲜水量约 <math>0.56\text{m}^3/\text{d}</math>、<math>168\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>E、表土堆场和道路降尘用水</p> <p>采用洒水车定期对表土堆场和矿山道路进行洒水降尘，降低起尘量。每天洒水 2 次（雨天不进行洒水作业），平均洒水量按 <math>2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}</math>。</p> <p>表土堆场面积合计约 <math>2133.33\text{m}^2</math> 和矿山道路面积约 <math>7600\text{m}^2</math>，矿山年工作时间 300 天，非雨天按 200 天计，则表土堆场和道路降尘用水量约 <math>38.93\text{m}^3/\text{d}</math>、<math>7786.4\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>办公生活用水接火寨村自来水。根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2020）中的相关设计参数。生活用水量按 <math>80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}</math> 计，项目劳动定员 30 人，则生活用水总量约 <math>2.40\text{m}^3/\text{d}</math>、<math>720\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>矿山生产用水合计约 <math>76.97\text{m}^3/\text{d}</math>、<math>17674.4\text{m}^3/\text{a}</math>，其中新鲜水用水量约 <math>71.89\text{m}^3/\text{d}</math>、<math>16150.4\text{m}^3/\text{a}</math>。开采工作面降尘用水、穿孔与凿岩用水、爆破降尘用水、表土堆场和道路降尘用水等蒸发损失，无废水产生；洗车用水少量损耗，约 90%经沉淀池处理后循环使用，不外排。生活用水量约 <math>2.4\text{m}^3/\text{d}</math>，污水产生量 80%考虑，生活污水产生量约 <math>1.92\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>项目水平衡如下图所示：</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

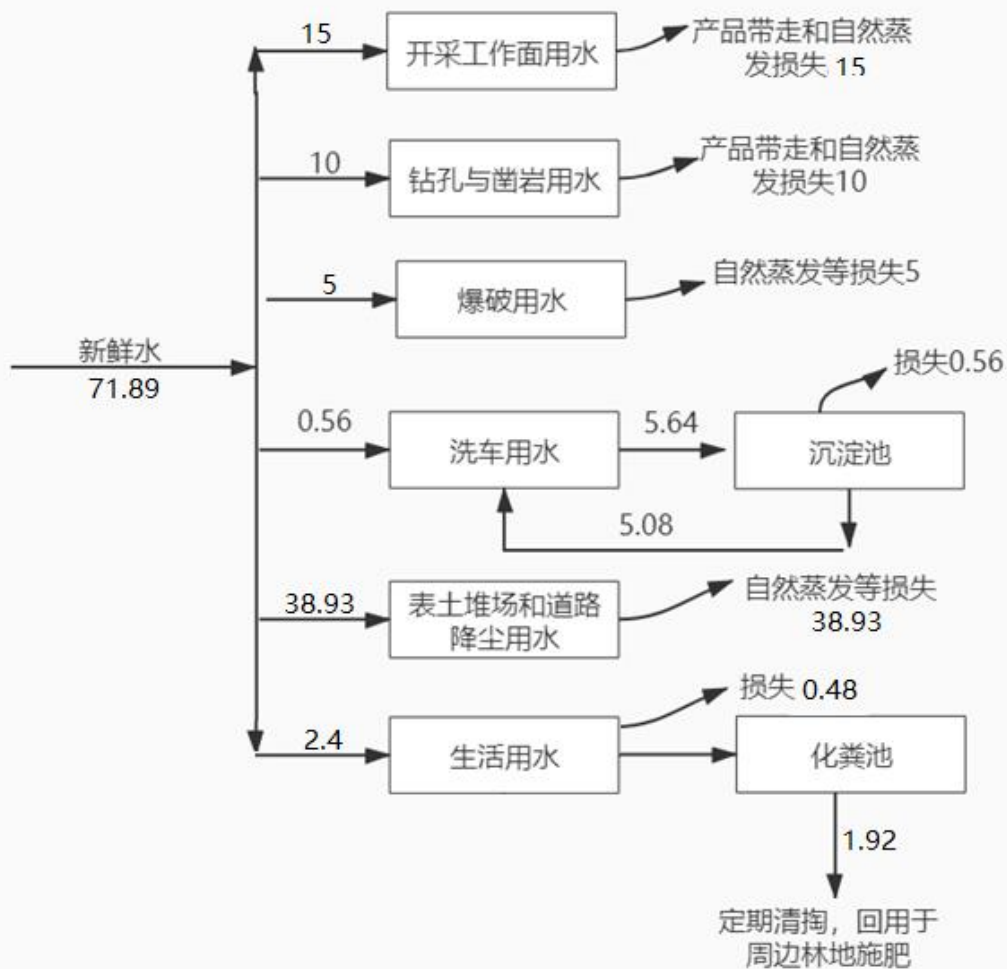


图 2-6 项目水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

## ② 排水

为了防止雨季地面汇水流入采场内而影响采场边坡的稳定，由于开采区位于山顶，在地势低的一侧设置截排水沟。

在采场各台阶内侧离坡脚线 0.3m 处修建截排水沟，贯穿整个平台，沟宽一般 0.3m、深度 0.3m，其形状根据实际情况确定，以能满足排水畅通为原则。表土堆场四周设置截排水沟，截流雨水。

从水平衡图可以看出，项目生产废水不外排，主要为生活污水，产生量约  $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物有 COD、 $\text{BOD}_5$ 、悬浮物、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和动植物油等，生活污水经化粪池预处理，定期清掏，回用于周边林地施肥。

## 9、劳动定员及工作制度

劳动定员：全矿劳动定员 30 人。

工作制度：实行 2 班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

## 10、主要技术经济指标

| 表 2-10 综合技术经济指标 |                                                                                                                         |                                |        |    |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|----|
| 序号              | 指标名称                                                                                                                    | 单位                             | 数量     | 备注 |
| 一               | 地质资源储量（水泥用灰岩矿）                                                                                                          |                                |        |    |
| 1               | 保有矿资源储量（333）                                                                                                            | 万吨                             | 394.87 |    |
| 2               | 设计利用资源储量                                                                                                                | 万吨                             | 334.98 |    |
| 3               | 可采资源量                                                                                                                   | 万吨                             | 318.23 |    |
| 二               | 采矿                                                                                                                      |                                |        |    |
| 1               | 设计生产规模（水泥用灰岩矿）                                                                                                          | 万 t/a                          | 50     |    |
| 2               | 开拓运输方案                                                                                                                  | 公路开拓-汽车运输                      |        |    |
| 3               | 开采方式                                                                                                                    | 露天开采                           |        |    |
| 4               | 工作制度                                                                                                                    | 每年工作 300 天，每天 2 班              |        |    |
| 5               | 灰岩矿采矿参数                                                                                                                 |                                |        |    |
| 5.1             | 剥采比                                                                                                                     | m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> | 0.045  |    |
| 5.2             | 台阶高度                                                                                                                    | m                              | 10     |    |
| 5.3             | 台阶坡面角                                                                                                                   | 度                              | 90     |    |
| 5.4             | 最终台阶坡面角                                                                                                                 | 度                              | 60     |    |
| 5.5             | 最终边坡角                                                                                                                   | 度                              | 51.4   |    |
| 6               | 建设期                                                                                                                     | 年                              | 0.5    |    |
| 7               | 服务年限                                                                                                                    | 年                              | 6.36   |    |
| 8               | 露天开采回采率                                                                                                                 | %                              | 95     |    |
| 9               | 综合利用率                                                                                                                   | %                              | 100    |    |
| 三               | 投资                                                                                                                      |                                |        |    |
| 1               | 总投资                                                                                                                     | 万元                             | 32000  |    |
| 2               | 投资利润率                                                                                                                   | %                              | 26.26  |    |
| 3               | 投资利税率                                                                                                                   | %                              | 33.31  |    |
| 4               | 财务内部收益率 FIRR（税前）                                                                                                        | %                              | 31.75  |    |
| 5               | 财务内部收益率 FIRR（税后）                                                                                                        | %                              | 23.44  |    |
| 6               | 财务净现值 NPV（I=12%税前）                                                                                                      | 万元                             | 992.12 |    |
| 7               | 财务净现值 NPV（I=12%税后）                                                                                                      | 万元                             | 566.45 |    |
| 8               | 投资回收期（税前不含建设期）                                                                                                          | 年                              | 2.80   |    |
| 9               | 投资回收期（税后不含建设期）                                                                                                          | 年                              | 3.49   |    |
| 总平面及现场布置        | <b>11、项目总平面布置</b>                                                                                                       |                                |        |    |
|                 | <p>（1）露天采场</p> <p>矿山开采圈定范围均在矿区范围内 K2 矿体，露天开采境界线外 300m 为矿山爆破安全警戒线。</p>                                                   |                                |        |    |
|                 | <p>（2）工业场地</p> <p>工业场地位于露天采场西北侧，位于矿区范围西侧梁顶平缓地带、露天采场西北侧，包括变配电室、机修车间、休息室、危废暂存间和库房等，占地面积约 5447m<sup>2</sup>，均采用轻钢密闭结构。</p> |                                |        |    |
|                 | <p>（3）进场道路</p> <p>进场道路位于矿区东侧，总长 0.7km，现状为土石路，本次对现有道路进行拓宽，路面采用泥结碎石结构，并在道路一侧设排水沟，经拓宽后，进场道</p>                             |                                |        |    |

|      | <p>路长 0.7km，宽 5m。</p> <p>（4）运输道路</p> <p>位于矿区东南侧的冲沟上部，总长 1.8km，宽 5m，路面为泥结碎石结构，厚度约 0.20m，道路一侧设排水沟。</p> <p>（4）表土堆场</p> <p>位于矿区南侧的欧麻沟西侧的岔沟，标高在 1060m 至 1100m 之间，面积约 3.2 亩，库容 3 万 m<sup>3</sup>，矿山剥离土可集中堆放于此，剥离土全部用于矿山恢复治理和绿化。</p> <p>矿山平面布置图详见图 2-2。</p> <p><b>12、工程占地</b></p> <p>本项目总占地面积 11.92hm<sup>2</sup>，主要占地类型为林地及草地，其中开采区占地 10.06hm<sup>2</sup>，工业场地占地 0.54hm<sup>2</sup>，运输道路占地 0.76hm<sup>2</sup>，具体见表 2-11。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-11 项目占地一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="3">占地面积（hm<sup>2</sup>）</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>林地</th><th>草地</th><th>小计</th></tr><tr><td>1</td><td>开采区</td><td>10.06</td><td>/</td><td>10.06</td><td>乔木林地、灌木林地、其他林地</td></tr><tr><td>2</td><td>工业场地</td><td>0.06</td><td>0.48</td><td>0.54</td><td>其他林地、草地</td></tr><tr><td>3</td><td>运输道路</td><td>0.54</td><td>0.22</td><td>0.76</td><td>乔木林地、草地</td></tr><tr><td>4</td><td>表土堆场</td><td>0.05</td><td>0.3</td><td>0.35</td><td>灌木林地、草地</td></tr><tr><td>5</td><td>原矿堆场</td><td>0.08</td><td>0.13</td><td>0.21</td><td>灌木林地、草地</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>10.79</td><td>1.13</td><td>11.92</td><td>/</td></tr></table> | 序号    | 名称   | 占地面积（hm <sup>2</sup> ） |                |  | 备注 | 林地 | 草地 | 小计 | 1 | 开采区 | 10.06 | / | 10.06 | 乔木林地、灌木林地、其他林地 | 2 | 工业场地 | 0.06 | 0.48 | 0.54 | 其他林地、草地 | 3 | 运输道路 | 0.54 | 0.22 | 0.76 | 乔木林地、草地 | 4 | 表土堆场 | 0.05 | 0.3 | 0.35 | 灌木林地、草地 | 5 | 原矿堆场 | 0.08 | 0.13 | 0.21 | 灌木林地、草地 | 合计 |  | 10.79 | 1.13 | 11.92 | / |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------------------------|----------------|--|----|----|----|----|---|-----|-------|---|-------|----------------|---|------|------|------|------|---------|---|------|------|------|------|---------|---|------|------|-----|------|---------|---|------|------|------|------|---------|----|--|-------|------|-------|---|
| 序号   | 名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      | 占地面积（hm <sup>2</sup> ） |                |  |    | 备注 |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 林地    | 草地   | 小计                     |                |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
| 1    | 开采区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10.06 | /    | 10.06                  | 乔木林地、灌木林地、其他林地 |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
| 2    | 工业场地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.06  | 0.48 | 0.54                   | 其他林地、草地        |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
| 3    | 运输道路                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.54  | 0.22 | 0.76                   | 乔木林地、草地        |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
| 4    | 表土堆场                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.05  | 0.3  | 0.35                   | 灌木林地、草地        |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
| 5    | 原矿堆场                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.08  | 0.13 | 0.21                   | 灌木林地、草地        |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
| 合计   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10.79 | 1.13 | 11.92                  | /              |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |
| 施工方案 | <p>项目施工期主要为矿山山道路、工业场地、原矿堆场等建构筑物的建设，矿山建设期为 6 个月。</p> <p>①矿山道路施工</p> <p>施工工序：界桩测量→清表→爆破→场地平整→路基夯实→铺设碎石→修筑排水沟→路面压实。</p> <p>②工业场地和原矿堆场施工</p> <p>施工准备→基础开挖→地基处理→基础混凝土浇筑→墙体砌筑→轻钢结构安装→室内外装修及给排水系统施工→电气设备就位安装调试。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |                        |                |  |    |    |    |    |   |     |       |   |       |                |   |      |      |      |      |         |   |      |      |      |      |         |   |      |      |     |      |         |   |      |      |      |      |         |    |  |       |      |       |   |

矿山开采工艺流程简述

项目露天采矿工艺流程图如下所示：

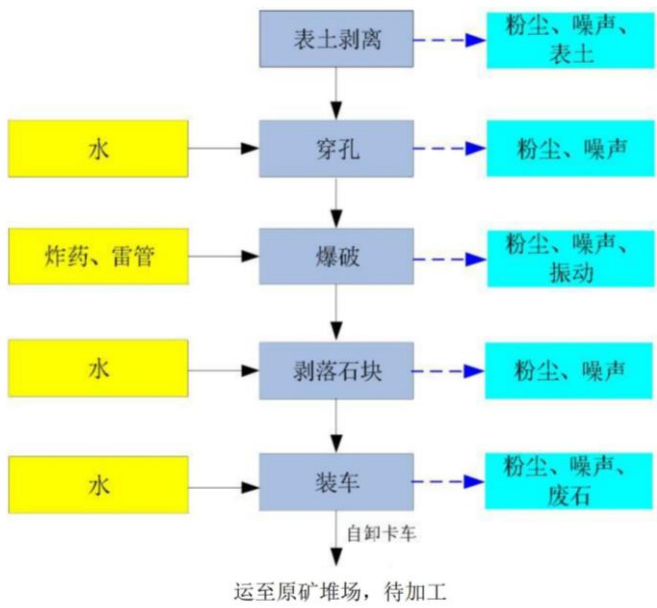


图 2-9 矿山开采工艺流程及产污节点图

其他

工艺说明：

①表土剥离：由于矿区内矿石被表土和植被所覆盖，在采石前须将其剥离，为采矿工序做好准备。采剥工序自上而下分层进行，工作面沿矿体走向布置，表土剥离过程中会产生噪声、粉尘、固废。

②钻孔：矿体爆破前需钻孔安装炸药，钻孔时会产生粉尘及噪声。

③爆破过程：爆破委托第三方民爆公司对爆破材料进行运输及爆破作业，矿区不设置炸药、雷管库，采用延期电雷管和起爆器起爆，爆破过程中会产生粉尘、噪声和引起周边地面振动。

④剥落石块过程：爆破完成后，需对石块进行剥落 对工作面大块矿石进行二次破碎，剥落石块过程产生噪声、粉尘及固废。

⑤装车过程：采出的矿石选出少量废石，石灰岩矿石经挖掘机装入汽车，运入原矿堆场待加工。装车过程中会产生噪声、粉尘及废石。

⑥运输过程：采用公路开拓汽车运输系统，选用自卸车，运矿路面为泥结碎石路面，汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时，扬尘现象就更严重。大型车辆行驶会产生较大噪声。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量现状

本次评价采用陕西省环境保护厅 2021 年 1 月 26 日发布的《环保快报（2020 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况）》附表 6 中商洛市洛南县统计数据，具体见表 3-1。

表 3-1 洛南县达标区判定情况

| 污染物               | 年评价指标           | 现状浓度<br>ug/m <sup>3</sup> | 标准限值<br>ug/m <sup>3</sup> | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|------|------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度         | 45                        | 70                        | 64.3 | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度         | 29                        | 35                        | 82.9 | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 12                        | 60                        | 20   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 16                        | 40                        | 40   | 达标   |
| CO                | 95%百分位 24h 平均浓度 | 1500                      | 4000                      | 37.5 | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 90%百分位 8h 平均浓度  | 124                       | 160                       | 77.5 | 达标   |

根据质量公报，评价区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度和 CO95%百分位数 24h 平均浓度、O<sub>3</sub> 90%百分位数 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关判定方法，洛南县属于环境空气达标区。

因此，本项目所在区域属于环境空气达标区域。

为进一步了解项目所在地环境空气中特征污染因子的质量现状，建设单位委托陕西华境检测技术服务有限公司进行环境空气质量现状监测，具体布点情况如下：

（1）监测点位：在项目地设一个监测点，记作 G1，详见附图 3-1 项目环境现状监测布点图。

（2）监测因子：TSP，24小时均值。

（3）监测频率：连续监测7天

（4）监测方法：按《环境监测技术规范》（大气部分）和 GB3095 中规定的各污染物分析方法，并满足各污染物数据统计的有效性规定。

监测结果见表 3-2。

表 3-2 项目环境空气 TSP 监测结果分析

| 监测时间<br>监测因子 | TSP mg/m <sup>3</sup> |      |      |
|--------------|-----------------------|------|------|
|              | 24 小时均值               | 标准限值 | 达标情况 |
| 2021.05.28   | 161                   | 300  | 达    |
| 2021.05.29   | 147                   |      | 达标   |
| 2021.05.30   | 109                   |      | 达标   |
| 2021.05.31   | 131                   |      | 达标   |
| 2021.06.01   | 115                   |      | 达标   |
| 2021.06.02   | 120                   |      | 达标   |
| 2021.06.03   | 115                   |      | 达标   |

监测结果表明：项目所在区域环境空气中 TSP 的 24 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

## 2、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托陕西华境检测技术服务有限公司在 2021 年 5 月 28 日至 29 日对项目地的声环境质量现状进行监测，具体布点情况如下：

（1）监测点位：在项目露天采矿区、工业场地和周边村庄西湖村、火寨村各布置一个噪声监测点，分别记作 N<sub>1</sub>、N<sub>2</sub>、N<sub>3</sub>、N<sub>4</sub>，具体点位详见图 3-1。

（2）监测因子：等效声级 Leq

（3）监测频率：连续监测 2 天，每天监测时段应包括昼间等效声级（L<sub>d</sub>）和夜间等效声级（L<sub>n</sub>）

（4）监测方法：按 GB3096 标准要求执行。

（5）评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

监测结果见表 3-3。

从下表可以看出，在监测期间，项目地的各监测点昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类声功能区要求，表明区域声环境质量良好。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

| 监测点      | 监测时间             | 监测结果（dB(A)） |    | 标准值                               | 达标情况 |    |
|----------|------------------|-------------|----|-----------------------------------|------|----|
|          |                  | 昼间          | 夜间 |                                   | 昼间   | 夜间 |
| 露天开采区 N1 | 2021 年 05 月 28 日 | 44          | 41 | 昼间<br>≤60dB(A)、<br>夜间<br>≤50dB(A) | 达标   | 达标 |
|          | 2021 年 05 月 29 日 | 45          | 42 |                                   | 达标   | 达标 |
| 工业场地 N2  | 2021 年 05 月 28 日 | 46          | 42 |                                   | 达标   | 达标 |
|          | 2021 年 05 月 29 日 | 46          | 42 |                                   | 达标   | 达标 |
| 西湖村      | 2021 年 05 月 28 日 | 47          | 44 |                                   | 达标   | 达标 |

|     |                  |    |    |  |    |    |
|-----|------------------|----|----|--|----|----|
| N3  | 2021 年 05 月 29 日 | 47 | 43 |  | 达标 | 达标 |
| 火寨村 | 2021 年 05 月 28 日 | 47 | 45 |  | 达标 | 达标 |
| N5  | 2021 年 05 月 29 日 | 48 | 44 |  | 达标 | 达标 |

### 3、生态环境现状

生态环境现状调查与评价采用现场调查和卫星遥感影像图片解译相结合的方法，结合地理信息系统方法，进行生态环境要素的面积量算。本次生态环境评价范围为项目矿区外扩 300m 范围，总评价面积为 319.47hm<sup>2</sup>。

调查内容：本次现状调查内容包括评价区域土地利用现状、植被类型及土壤侵蚀等。

评价方法：从遥感信息获取的地面覆盖类型，采用监督分类的方法。选用 LandSat8 的 OLI 数据，地面精度为 15m，以反映地面植被特征的 6、5、4 波段合成卫星遥感影像，其中植被影像主要反映为绿色。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不能单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图，并进行分类面积统计。

#### （1）土地利用现状

按照《土地利用现状分类标准（GB/T 21010-2017）》的进行地类划分，将项目区的土地利用类型划分为旱地、乔木林地、灌木林地、其他草地、农村宅基地、农村道路共计 6 个土地类型。项目评价区域内土地利用类型及面积见表 3-4 和图 3-2。

表 3-4 评价区域内土地利用类型及面积统计

| 一级类  | 二级类  |       | 面积(hm <sup>2</sup> ) |      | 比例（%） |       |
|------|------|-------|----------------------|------|-------|-------|
|      | 代码   | 名称    | 评价范围                 | 可采区  | 评价范围  | 可采区   |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 18.24                | /    | 5.71  | /     |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 192.77               | 6.24 | 60.34 | 62.03 |
|      | 0305 | 灌木林地  | 10.82                | 0.16 | 3.39  | 1.60  |
|      | 0307 | 其他林地  | 79.38                | 3.66 | 24.85 | 36.37 |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 5.98                 | /    | 1.87  | /     |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 10.82                | /    | 3.39  | /     |

|        |      |      |        |       |      |     |
|--------|------|------|--------|-------|------|-----|
| 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 1.46   | /     | 0.46 | /   |
| 合计     |      |      | 319.47 | 17.94 | 100  | 100 |

(2) 植被分布

参考中国科学院中国植被图编辑委员会编撰的《中国植被图集》(2001年), 本项目评价范围内植被类型包括草丛、针叶林、落叶阔叶林、农田栽培植被和无植被等, 其中以针叶林, 其次为落叶阔叶林, 草地占比较少。项目评价范围内植被类型现状统计结果见下表和图 3-5。

表 3-5 评价区植被类型面积统计表

| 大类     | 名称         | 面积(hm <sup>2</sup> ) |       | 比例(%) |       |
|--------|------------|----------------------|-------|-------|-------|
|        |            | 评价范围                 | 可采区   | 评价范围  | 可采区   |
| 有林地    | 针叶林        | 187.49               | 6.24  | 58.69 | 62.03 |
|        | 落叶阔叶林      | 84.65                | 3.66  | 26.50 | 1.60  |
| 灌丛     | 灌木林        | 10.82                | 0.16  | 3.39  | 36.37 |
| 草地     | 龙须草杂类草丛    | 5.98                 | /     | 1.87  | /     |
| 农田栽培植被 | 玉米、小麦等农业植被 | 18.24                | /     | 5.71  | /     |
| 住宅、道路等 |            | 12.29                | /     | 3.85  | /     |
| 合计     |            | 319.47               | 17.94 | 100   | 100   |

项目区域植被发育, 包括天然和人工植被两部分, 其中 80%以上属天然林覆盖区。

人工植被: 以耕地为主, 耕地主要分布在县河两侧及其他沟谷的谷底两侧斜坡地带, 主要种植小麦、玉米、油菜、蔬菜、豆类等农作物。

天然植被: 主要分布在评价区大部分区域。主要乔木树种有油松、塔柏、柿子树、核桃树、杨树、阔杂类等; 灌木有胡枝子、枸树、忍冬等; 藤本主要有青藤、葛藤、山葡萄、爬山虎等; 草本植物有茅草、苜蓿、蒿类、蒲公英、夏枯草、毛茛子、马唐草、龙须草、蒲公英、狗尾草、知风草、鸡眼草、蒿类等, 评价区域内无国家级省级重点保护植物。

(3) 动物

据现场调查, 动物主要为野兔、田鼠等动物, 未发现珍稀、濒危及国家和省级保护动物, 未发现野生动物集中栖息地、繁育区域和集中迁徙通道。

(4) 土壤侵蚀

项目区土壤侵蚀强度的划分在区域土壤侵蚀模数的基础上进行, 参照《全

国土壤侵蚀遥感调查技术规程》的土壤侵蚀类型与强度的分类分级系统，以土地利用类型、植被覆盖度和地面坡度等间接指标进行综合分析而实现，将项目评价区域土壤侵蚀划分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀与强度侵蚀 4 个级别。土壤侵蚀强度面积统计见表 3-6 和图 3-4。

表 3-6 评价区域土壤侵蚀强度面积统计

| 侵蚀强度       | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
|------------|-----------------------|--------|
| 微度侵蚀       | 192.03                | 60.11  |
| 轻度侵蚀       | 10.82                 | 3.39   |
| 中度侵蚀       | 31.41                 | 9.83   |
| 强度侵蚀       | 72.92                 | 22.83  |
| 住宅、道路等硬化区域 | 12.29                 | 3.85   |
| 合计         | 319.47                | 100.00 |

#### (4) 土壤

据野外调查，评价区内土壤为褐土，褐土是商洛暖温带气候条件下重要的地带性土壤，主要分布于海拔 1000m 左右的石质山区。分为淋溶褐土和始成褐土 2 个亚类。

##### ① 淋溶褐土亚类

本市重要的农业土壤之一。发育于富含多种矿质营养元素的黄土母质上，分布于商州至丹凤铁峪铺一线的川原地及洛南县洛河以北的源平地。其所处地形较平坦，降水、光照条件比较优越，土层深厚，有机质及 N、P、K 等养分含量中等，有一定的潜在肥沃度。但土质勃重，耕性较差，作物顶土不易，出苗困难；有机质矿化速率低，有效养分释放慢，供肥能力弱，生产上表现为“发老苗不发小苗”。该土壤适宜种植益母草、文冠果、黄蔑、板蓝根、麦冬、金银花、酸枣仁、五味子。

##### ② 始成褐土亚类

与褐土属于同一地带，其因成土时间短或因所处地势高经受剥蚀，剖面发育不完善，层次分化不明显，其性状在很大程度上保留了母质的特性。土层薄厚不一，有一定的水肥保持能力，养分处于中等水平，供肥能力不强，种植中药材时，应是加工程措施予以改造。该土壤适宜种植细辛、淫羊藿、钩藤、丹参、黄蔑、秦艽、柴胡、远志、桔梗、苦参、地黄、沙参、芍药、金银花等。

#### (5) 水文水系

|                     | <p>洛南县分属黄河、长江两大水系、境内大小河沟 1366 条，其中黄河流域占总面积 96.5%，长江流域占总面积 3.5%，河网密度 0.745km/km<sup>2</sup>，流域面积 100km<sup>2</sup> 以上河流 15 条，主要有洛河、石门河、石坡河、县河等。</p> <p>项目周边主要水系为县河水系和西湖水库，矿山位于县河西南侧的山坡上，该处属县河发源地，水系流向为由西北向东南经永丰镇、四皓、城关最后在花石浪处汇入洛河，属洛河一支流水系。矿区范围上游段县河水系长约 4.5km，汇水面积为 10.2km<sup>2</sup>，该段县河平均比降为 5%（局部 15%），由于该处处于县河源头，平水期水量 0.0180m<sup>3</sup>/s，枯水期水量大于 0.002 m<sup>3</sup>/s，最大洪水流量为 3.5m<sup>3</sup>/s，受大气降水影响显著。采矿区东侧的西湖水库目前处于干涸状态，仅降雨时有部分积水。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |            |                               |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------------|-------------------------------|----|--|------|------|--|------|------|----|----|----------------|-----|-----|----|------|------------|-------------------------------|-----|----|------|------------|------|-----|----|------|------------|-----|----|------|------------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |      |            |                               |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |
| 生态环境保护目标            | <p>项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物。</p> <p>根据现场调查，项目露天开采区、工业场地及原矿堆场等周边 200m 范围内均无敏感点分布，其最近的环境敏感点为开采区东北侧西湖村，主要环境保护目标见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 项目主要环境保护目标一览表（开采区）</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">分类</th><th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">相对位置</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr> <tr> <th>位置</th><th>距离</th></tr> <tr> <td rowspan="4">噪声<br/>环境<br/>空气</td><td rowspan="2">开采区</td><td>西湖村</td><td>东北</td><td>450m</td><td>村民，约 150 户</td><td rowspan="4">《声环境质量标准》2 类标准、《环境空气质量标准》二级标准</td></tr> <tr> <td>火寨村</td><td>东南</td><td>500m</td><td>村民，约 310 户</td></tr> <tr> <td rowspan="2">表土堆场</td><td>西湖村</td><td>东北</td><td>450m</td><td>村民，约 150 户</td></tr> <tr> <td>火寨村</td><td>东南</td><td>500m</td><td>村民，约 310 户</td></tr> </table> |      |      |      |            |                               | 分类 |  | 保护目标 | 相对位置 |  | 保护内容 | 执行标准 | 位置 | 距离 | 噪声<br>环境<br>空气 | 开采区 | 西湖村 | 东北 | 450m | 村民，约 150 户 | 《声环境质量标准》2 类标准、《环境空气质量标准》二级标准 | 火寨村 | 东南 | 500m | 村民，约 310 户 | 表土堆场 | 西湖村 | 东北 | 450m | 村民，约 150 户 | 火寨村 | 东南 | 500m | 村民，约 310 户 |
| 分类                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 保护目标 | 相对位置 |      | 保护内容       | 执行标准                          |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 位置   | 距离   |            |                               |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |
| 噪声<br>环境<br>空气      | 开采区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 西湖村  | 东北   | 450m | 村民，约 150 户 | 《声环境质量标准》2 类标准、《环境空气质量标准》二级标准 |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 火寨村  | 东南   | 500m | 村民，约 310 户 |                               |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |
|                     | 表土堆场                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 西湖村  | 东北   | 450m | 村民，约 150 户 |                               |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 火寨村  | 东南   | 500m | 村民，约 310 户 |                               |    |  |      |      |  |      |      |    |    |                |     |     |    |      |            |                               |     |    |      |            |      |     |    |      |            |     |    |      |            |

|  |         |          |     |                                                   |      |                                                                                            |  |
|--|---------|----------|-----|---------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |         | 工业<br>场地 | 西湖村 | 东北                                                | 450m | 村民，约 150 户                                                                                 |  |
|  |         |          | 火寨村 | 东南                                                | 500m | 村民，约 310 户                                                                                 |  |
|  | 地表<br>水 | 县河       |     | 开采区<br>东侧                                         | 320m | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）<br>III类标准                                                         |  |
|  |         | 西湖水库     |     |                                                   | 310m | 水库建于上世纪 70 年代，经调查，西湖水库为季节性水库，坝高 3m，无饮用及灌溉功能，旱季水库处于干涸状态，仅 5~10 月区域降雨量较大时，库区内有一定积水，水位高度约 1m。 |  |
|  | 生态环境    |          |     | 区域动植物、生态环境，等，经调查，评价区域内动植物均为当地常见种，无国家及省级重点保护动植物分布。 |      |                                                                                            |  |

|          |                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 评价<br>标准 | <b>1、环境质量标准</b>                                                                                                                                              |
|          | （1）项目位于洛南县永丰镇西湖村，其环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。                                                                                                      |
|          | （2）项目区地表水为县河和西湖水库。                                                                                                                                           |
|          | 西湖水库：建于上世纪 70 年代，经调查，西湖水库为季节性水库，坝高 3m，无饮用及灌溉功能，旱季水库处于干涸状态，仅 5~10 月区域降雨量较大时，库区内有一定积水，水位高度约 1m。                                                                |
|          | 县河：根据《陕西省水功能区划》，县河地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。                                                                                                     |
|          | （3）项目位于洛南县永丰镇西湖村，该区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。                                                                                                     |
|          | <b>2、污染物控制标准</b>                                                                                                                                             |
|          | （1）大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中饮食业单位油烟最高允许排放限值要求。 |
|          | （2）矿山开采过程中生产废水综合利用，不外排；生活污水经化粪池处理后，定期清掏回用于周边林地施肥。                                                                                                            |
|          | （3）厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准；施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》                                                                                        |

|    |                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>（GB12523—2011）；</p> <p>（4）固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年 36 号）。</p> |
| 其他 | <p>根据国家对实施污染物排放总量控制的要求及本项污染物排放特点，项目运营期无外排废水。不涉及总量控制指标。</p>                                                                                    |

## 四、生态环境影响分析

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>项目施工主要包括矿山山道路、工业场地、原矿堆场等建构筑物的建设。</p> <p><b>1、大气环境影响</b></p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期场地施工扬尘属于无组织排放污染物，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关，是一个复杂、难于定量的问题。根据类比资料，施工场地扬尘一般为<math>2.176\sim 3.435\text{mg}/\text{m}^3</math>，场地下风向50m施工扬尘高达<math>1.5\text{mg}/\text{m}^3</math>。在施工阶段的植被破坏后将会造成工业场地地表裸露，在长期干燥无雨及大风天气条件下，裸露地面和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘，风蚀扬尘影响范围通常不超过200m。根据参考监测资料，施工扬尘影响主要在下风向距离200m范围内，超标范围在下风向100m范围内。</p> <p>评价要求施工期应采取有效的防尘措施，减轻施工扬尘对周围环境空气及保护目标的影响。控制施工扬尘有效措施有：施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等。施工结束后，施工单位应当及时平整施工工地，并清除积土、堆物等，并恢复植被。</p> <p>采取以上有效防尘、降尘措施后，施工扬尘可得到有效控制，对周围空气环境的影响范围与程度将进一步减小。施工扬尘污染是局部的、短期的，工程完成之后影响就会消失。</p> <p>(2) 施工机械及运输车辆废气</p> <p>施工期运输建筑材料的车辆及施工机械多为大动力柴油发动机，燃用柴油，将会排放柴油燃烧产生的<math>\text{NO}_x</math>、烟尘、<math>\text{SO}_2</math>等污染物质。由于地势开阔，经过大气扩散后，排放后的机械废气很快扩散或被周边植被吸收、滞留，对外环境影响比较小。对于汽车尾气的控制，运输车辆经过敏感点（火寨村）时限制车速，通过此类方式后对环境影响较小。</p> <p>(3) 运输道路扬尘</p> <p>道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量和路面含尘量等因素有关。一般而言，扬尘污染与路面湿度呈负相关，而与运行速度及车流量呈正</p> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

相关，扬尘影响范围局限于道路两侧近距离内。据类比调查，运输道路下风向TSP轴线净增浓度主要是对道路两侧各50m围影响较大，将形成扬尘污染带。

运输道路沿线有一定数量的居民，故物料运输扬尘对沿线敏感带将产生影响。为此环评要求采取定期洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，运输车辆经过敏感点减速慢行，最大幅度减少运输过程扬尘产生量，降低对沿线环境空气的扬尘影响。

在施工阶段，应严格按照《商洛市建筑工程扬尘污染防治管理办法》（商政发[2015]50号）中的要求，封闭围挡、车辆冲洗、车辆覆盖、洒水降尘、干道硬化、空地绿化和料堆覆盖，做到“七个百分百”的建筑工程扬尘污染防治要求。确保施工期满足《陕西省施工扬尘污染排放限值》（DB61/1078-2017）中规定限值标准。

综上所述，由于施工期扬尘粒径较大，漂移距离较短，道路扬尘范围有限，在采取环评报告提出的施工扬尘防治措施后，施工扬尘对区域环境空气质量影响不大。

## **2、地表水环境影响**

项目施工期废水主要施工生产废水和施工人员的生活污水。

### **（1）施工生产废水**

施工的生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水含有少量的油污和泥砂，可设置临时沉沙池处理后回用于施工过程。

### **（2）施工人员生活污水**

施工高峰期施工人员预计可达到50人，依据当地生活条件，按每人每天生活用水以80L/人·d计，废水产生量80%考虑，则生活污水产生量3.2m<sup>3</sup>/d。生活污水中的主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等。

类比其它一般生活污水的水质，生活污水中COD 300mg/L、氨氮 30mg/L、SS 200mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、动植物油 20mg/L，环评要求在施工场地设旱厕，生活粪便定期清掏用于农田施肥；施工人员洗漱用水禁止排放，集中收集沉淀处理后用于道路及施工场地洒水等综合利用。

因此，在对施工废水的排放进行组织设计，收集处置后，施工期污水一般不会

影响地表水水质，对周围环境产生影响较小。

### 3、地下水环境影响

项目施工期对地下水的影响主要表现为工程生产废水、施工人员生活污水处置不当排放对地下水水质影响。工程施工期间产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水设置临时沉砂池，含泥浆水经沉淀池沉淀处理后回收利用；施工人员生活污水经污水处理设施处理达标后综合利用用于洒水绿化。

在采取以上措施后，本项目施工对地下水影响不大。

### 4、声环境影响

施工噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。

本项目施工期所使用的设备主要有挖掘机、搅拌机、运输车辆等，施工不同阶段所使用的机械设备不同，其对声环境的影响也不同，在此仅根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对主要施工机械噪声源单独作用的最大达标距离进行分析，结果表见4-1。

表 4-1 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

| 序号 | 噪声源    | 噪声级<br>dB (A) | 距离声源<br>(m) | 评价结果        |    |            |       |
|----|--------|---------------|-------------|-------------|----|------------|-------|
|    |        |               |             | 评价标准 dB (A) |    | 最大超标范围 (m) |       |
|    |        |               |             | 昼间          | 夜间 | 昼间         | 夜间    |
| 1  | 推土机    | 90            | 3           | 70          | 55 | 30.0       | 168.7 |
| 2  | 液压铲    | 90            | 3           | 70          | 55 | 30.0       | 168.7 |
| 3  | 液压挖掘机  | 90            | 3           | 70          | 55 | 30.0       | 168.7 |
| 4  | 混凝土搅拌机 | 90            | 3           | 70          | 55 | 30.0       | 168.7 |
| 5  | 电锯     | 103           | 1           | 70          | 55 | 44.7       | 251.2 |
| 6  | 吊车     | 73            | 3           | 70          | 55 | 4.2        | 23.8  |
| 7  | 装载机    | 85            | 3           | 70          | 55 | 16.9       | 94.9  |
| 8  | 重型卡车   | 85            | 1           | 70          | 55 | 5.6        | 31.6  |

从上表可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，以电锯影响范围最大，昼间至 44.7m 外噪声值才能达标，夜间影响范围最远可达 251.2m。

据现场调查，矿区范围内无居民，距各施工作业点最近的居民位于矿区东南侧 450m 处，且采矿场与敏感点之间有山体阻隔，施工机械设备噪声经距离衰减、山体阻隔及植被吸附后，其噪声对居民正常生活影响较小。

同时，为进一步减轻其影响，环评要求施工期采取如下防治措施：

- ①合理安排施工时间，施工作业尽量避开午休时间；禁止夜间施工；

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>②设备选型尽量采用低噪声设备，机械设备合理布置，采用低噪音的施工工艺和方法，对施工设备定期维护和保养，减少噪音产生；</p> <p>③合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；</p> <p>④大型重车应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车辆的车速，减少或杜绝鸣笛等措施，最大限度地减小施工噪声影响。</p> <p>通过采取噪声控制措施后，施工期主要噪声源对声环境敏感点没有明显不利影响，且施工结束后，噪声影响消失。</p> <p><b>5、固体废物环境影响</b></p> <p>施工期固体废物主要为废弃建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。</p> <p>（1）建筑垃圾</p> <p>施工期建筑垃圾主要为建筑施工过程中产生的废弃物，如砂石、石灰、混凝土、废砖、废弃的包装材料等。对建筑垃圾采取合理堆放，按要求分类收集后，送一般工业固体废物填埋场处理，对环境影响小。</p> <p>（2）生活垃圾</p> <p>施工高峰期施工人员预计可达到50人，施工期间产生的生活垃圾为25kg/d，生活垃圾统分类收集交由环卫部门集中处置。</p> <p>综上所述，施工期固体废物均得到了有效的处置，对环境影响较小。</p> <p><b>5、施工期生态影响</b></p> <p>矿山道路修建会挖损、压占，破坏山体原有植被，影响地形地貌景观，但其工程量较小，且矿山道路仅在矿山服务期内使用，在矿山退役期，将对矿山进行生态综合恢复治理，经治理后，产生的生态影响较小。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p><b>1、大气影响分析</b></p> <p>（1）源强核算</p> <p>项目运营期大气污染物主要来源于矿石开采过程中产生的各种粉尘及油烟废气。</p> <p>① 采矿区粉尘</p> <p>A、剥离扬尘</p> <p>项目去除覆盖层扬尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中给出的除去覆盖</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>层作业中的逸散尘排放系数0.0365kg/t（覆盖层），该项目矿山覆盖层剥离量约8500t/a，则剥离扬尘产生量约0.31t/a。</p> <p>评价要求在开采过程中采取洒水抑尘措施，可有效抑制粉尘的产生，除尘效率约75%，故剥离覆盖层粉尘排放量约0.0775t/a。</p> <p><b>B、钻孔扬尘</b></p> <p>参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社）中给出的钻孔逸散尘排放系数0.004kg/t（矿石），钻孔过程中扬尘产生量约2.00t/a。采用湿式凿岩设备可显著减少产尘量和防止矿尘飞扬，扬尘量可减少85%以上，故本矿凿岩穿孔过程粉尘排放量约为0.30t/a，排放高度低，仅对近距离和采石工人产生影响。</p> <p><b>C、爆破粉尘</b></p> <p>项目主体爆破采用中深孔爆破，爆破瞬间有大量的粉尘产生，其产生量与爆破方法、爆破技术、炸药量、矿岩理化性质和气象条件等众多因素有关。根据同类矿山爆破资料得，采用中深孔爆破方式时，爆破粉尘产生量为矿岩爆破量的0.0011%，确定爆破粉尘5.5t/a。爆破粉尘具有高浓度、间歇性、瞬时性特征，一次性散发的粉尘在矿区沉降。爆破后实施洒水抑尘，粉尘排放量可减少75%，项目爆破过程粉尘排放量约1.375t/a。</p> <p><b>D、装卸粉尘</b></p> <p>矿石装卸过程中会产生粉尘，粉尘产生可按照装卸粉尘产生公式计算：</p> $Q_1 = 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28W}$ <p>式中：Q—物料起尘量，kg/t；</p> <p>H—装卸平均高度，取1m；</p> <p>U—气象平均风速，取当地年平均风速1.8m/s；</p> <p>W—物料含水量，取3.0%。</p> <p>根据矿石物理特性，对上述公式计算结果进行修正。硬度反映物料中细粒量的差异，比重影响起尘粒径和起尘量。因此在实际应用中，如对于粒径大于2cm，且密度远大于煤的密度（如灰岩石堆放等）的颗粒物堆放起尘计算中，估算结果应乘以0.5的修正系数。</p> <p>经计算，装卸过程中物料起尘量约19.38t/a（年运输量约50.85万t），要求在装车点四周设置喷雾洒水装置，抑尘效率可达75%以上，则装卸扬尘排放量约</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4.845t/a，通过采取上述措施后，其影响较小。

### ② 道路运输扬尘

项目选用自卸式载重汽车从开采区运送原料堆场的过程会产生一定扬尘，其产生强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，起尘量差异也很大，其产生情况为间歇式且短暂的。

车辆行驶产生的扬尘在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公示计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.5}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车形式速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表明粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

项目车辆平均往返往驶距离均按3.6km计，平均每天往返车辆36辆·次，以速度15km/h速度行驶，本次评价对道路路况以0.2kg/m<sup>2</sup>计。经计算，运输道路起尘量约48.5kg/d、14.55t/a。

要求建设单位应限值车辆在场内行驶的速度，加大对路面的清扫和洒水频率，以降低路面扬尘的产生量，同时对进出车辆进行冲洗。对车辆行驶路面每天洒水3~5次，可使扬尘减少75%，则汽车运输扬尘排放量约3.64t/a，通过采取上述措施后，其影响较小。

### ③ 原矿堆场扬尘

本项目原矿堆场卸料粉尘量约19.06t/a。项目原矿堆场采用封闭式堆棚，可有效控制粉尘的产生，除尘效率约85%，则原矿堆场扬尘排放量约2.86t/a。

### ④ 表土堆场扬尘

表土堆放时随风产生的扬尘，其中对起尘量，评价中考虑取设计堆存量来计算。堆场扬尘产生量采取西安建筑科技大学的干堆扬尘计算公式：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：S—面积，单位m<sup>2</sup>；

V—风速，取当地年平均风速1.8m/s。

其中表土堆场表面积约2133.33m<sup>2</sup>，通过估算可知表土堆场扬尘的产生量为10.72mg/s，堆场扬尘产生时间24小时，按365天计算，则产生量为0.34t/a。

评价要求对表土堆场进行覆盖，可有效抑制粉尘的产生，除尘效率约85%，则表土堆场扬尘排放量约0.051t/a，通过采取上述措施后，其影响较小。

## （2）污染物核算

采矿区粉尘：包括剥离扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、装卸粉尘，各作业时采取洒水降尘措施，粉尘最终排放量约 6.59t/a；

原矿堆场粉尘：原矿堆场设封闭堆棚，矿石堆存期间基本不会扬尘，扬尘主要为原矿卸料过程产生，由于采取封闭且采取洒水抑尘，可有效抑制粉尘的产生，原矿堆场扬尘排放量约 2.86t/a；

表土堆场扬尘：对表土堆场进行覆盖，可有效抑制粉尘的产生，表土堆场扬尘排放量约 0.051t/a；

运输扬尘：要求限制车辆在场内行驶的速度，加大对路面的清扫和洒水频率，以降低路面扬尘的产生量，同时对进出车辆进行冲洗车运输扬尘排放量 3.6375t/a。

根据估算结果可知，项目下风向最大质量浓度贡献值较小，项目运营对大气环境影响较小。

项目废气主要污染物产生、治理与排放见表 4-2。

表 4-2 废气主要污染物产生、治理与排放量汇总表（单位 t/a）

| 项目   | 位置 | 污染物 | 产生量   | 处理措施        | 消减量    | 排放量    |
|------|----|-----|-------|-------------|--------|--------|
| 开采区  | 钻孔 | 粉尘  | 2.0   | 湿法凿岩        | 1.7    | 0.3    |
|      | 爆破 | 粉尘  | 5.5   | 洒水抑尘措施      | 4.125  | 1.375  |
|      | 剥离 | 粉尘  | 0.31  | 洒水抑尘措施      | 0.2325 | 0.0775 |
|      | 装卸 | 粉尘  | 19.38 | 洒水抑尘措施      | 14.535 | 4.845  |
| 运输   | 道路 | 粉尘  | 14.55 | 限制车速、洒水抑尘措施 | 10.91  | 3.64   |
| 表土堆场 | 堆场 | 粉尘  | 0.34  | 堆场覆盖        | 0.289  | 0.051  |
| 原矿堆场 | 堆场 | 粉尘  | 19.06 | 封闭堆棚        | 16.2   | 2.86   |

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本评价建议项目大气环境监测计划见表 4-3。

表 4-3 大气监测计划一览表

| 污染源名称 | 监测项目 | 监测点位置             | 监测点个数 | 监测频率   | 控制指标         |
|-------|------|-------------------|-------|--------|--------------|
| 无组织粉尘 | TSP  | 开采区、原矿堆场上、下风向 10m | 2     | 每年 1 次 | GB16297-1996 |

## 2、地表水影响分析

### （1）生活污水

项目运营期生活污水产生量约 1.92m<sup>3</sup>/d，主要污染物有 COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、NH<sub>3</sub>-N 和动植物油等，项目运营期产生的生活污水经化粪池处理，定期清掏用于周边林地施肥。

## (2) 生产废水

本项目运营期生产废水主要为洗车废水，运营期洗车废水产生量为 5.08m<sup>3</sup>/d，洗车废水经沉淀后全部回用，无外排。

## 3、噪声影响分析

### (1) 开采区噪声影响分析

项目运营期噪声主要为挖掘机、空压机、凿岩机等设备工作时产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声以及爆破过程中产生噪声。据调查，项目露天开采区周边 200m 范围内无敏感点分布。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)，该项目运营期噪声预测采用多源叠加衰减预测模式。

#### ① 叠加计算

$$L = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L—评价点噪声的预测值，dB(A)；

L<sub>i</sub>—第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB(A)；

n—点声源数。

#### ② 衰减计算

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中：L<sub>2</sub>—距离 r<sub>2</sub> 处的声压级，dB (A)

L<sub>1</sub>—距离 r<sub>1</sub> 处的声压级，dB (A)

根据上述预测公式，针对开采区噪声只考虑区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减，预测结果见下表。

表 4-4 噪声随距离衰减预测表

| 噪声源  | 衰减距离 (m) |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 50       | 100  | 150  | 200  | 250  | 300  | 350  | 400  |
| 潜孔钻机 | 56.0     | 50   | 46.5 | 44.0 | 42.0 | 40.5 | 39.1 | 38.0 |
| 凿岩机  | 56.0     | 50   | 46.5 | 44.0 | 42.0 | 40.5 | 39.1 | 38.0 |
| 挖掘机  | 63.0     | 57.0 | 53.5 | 49.0 | 47.5 | 47.5 | 46.1 | 45.0 |

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 液压破碎锤 | 66.0 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 52.0 | 50.5 | 49.1 | 48.0 |
| 空压机   | 65.0 | 59.0 | 55.5 | 53.0 | 51.0 | 49.5 | 48.1 | 47.0 |

由以上计算结果可知，矿山设备噪声在昼间经 100m、夜间经 400m 自然衰减后，噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。由于采场仅在昼间作业，噪声超标距离为 100m。

项目露天开采区周围 200m 范围内无居民点，距离最近居民点 450m 处的西湖村居民，整体对外环境声影响不大。

## （2）爆破噪声影响分析

据矿山生产规模及矿岩的物理力学性质，设计采用自上而下的台阶式开采方法。采用中深孔微差爆破，非电塑料导爆管起爆，使用硝铵炸药，采用梅花形布孔，单侧排间微差爆破网路起爆。

爆破作业每周进行 1~2 次，每孔装药量 19~24kg，每次爆破 2 排，12 孔，控制每次爆破的最大装药量不超过 400kg。爆破作业均在昼间规定的时间内进行，夜间无爆破。

### ①预测模式

矿山爆破空气中冲击波大多数情况下是由压缩相引起的，确定压缩相的爆破作用的特征参数是冲击波面上的超压值 $\Delta P$ ，压力的大小与爆破装药量和传播距离的关系可用下式来表示：

$$\Delta P = H \left( \frac{Q^{1/3}}{R} \right)^\beta$$

式中： $H$ —与爆破场地条件有关的参数，主要取决于药包的堵塞条件和起爆方式，采场为微差爆破，取值 1.43；

$\beta$ —空气冲击波的衰减指数，该采场为微差爆破，取 1.55；

$Q$ —装药量，取微差爆破时最大一段装药量，kg；

$R$ —自爆破中心到测点的距离，m。

爆破空气冲击波在空气传播过程中，能量逐渐损耗，波强逐渐下降而变为噪声和亚声，用声压级表示为：

$$dBL = 20 \log \frac{\Delta P}{P_0}$$

式中： $dBL$ —测点声压级，dB(A)

$P_0$ —基准声压，为  $2 \times 10^{-5} \text{Pa}$ 。

## ②预测方案

噪声预测分别按不同装药量情况下计算出不同距离和噪声敏感点的噪声值，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准评价。

## ③预测结果与评价

经计算，爆破噪声在不同装药量和不同距离的噪声值见表 4-5。

表 4-5 不同爆破药量下不同距离的噪声值一览表

| 距离（m） | 不同爆破装药量的噪声衰减值 dB(A) |       |       |
|-------|---------------------|-------|-------|
|       | 150kg               | 200kg | 400kg |
| 10    | 88.6                | 89.9  | 93.0  |
| 20    | 79.2                | 80.5  | 83.6  |
| 40    | 69.9                | 71.2  | 74.3  |
| 80    | 60.6                | 61.9  | 65.0  |
| 100   | 57.6                | 58.9  | 62.0  |
| 200   | 48.2                | 49.5  | 52.6  |
| 300   | 42.8                | 44.1  | 47.2  |
| 500   | 35.9                | 37.2  | 40.3  |

从表 4-5 可以看出，按最大装药量 400kg 估算，爆破噪声传播到 200m 时，噪声预测值最大为 52.6dB(A)，由于爆破均在昼间进行，夜间无爆破活动，因此爆破噪声经衰减后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准中昼间 60dB(A)要求。

据现状调查，距离矿区最近的声环境敏感目标为矿区东北侧 450m 处西湖村由于敏感点与矿区之间有山体阻隔，爆破噪声经距离衰减、山体阻隔及植被吸附后，其噪声对居民正常生活影响较小；加之爆破作业为间发性，为瞬时噪声，对居民正常生活不会造成明显不利影响。

## （3）噪声监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本评价建议本项目环境监测计划见表 4-5。

表 4-6 本项目环境监测计划一览表

| 监测项目                  | 监测点位置 | 测点个数 | 监测频次   | 控制指标               |
|-----------------------|-------|------|--------|--------------------|
| 等效 A 声级、<br>$L_{max}$ | 矿区厂界  | 4    | 1 次/季度 | GB12348-2008 中 2 类 |

## 4、振动环境影响

本项目采用中深孔微差爆破，采用梅花形布孔，单侧排间微差爆破网路起爆。爆破作业每周进行 1~2 次，频率较低。现状调查可知，距离最近的居民点位矿区东北侧的西湖村，最近距离为 450m，与矿区之间有山体阻隔。由于工程每周爆破 1~2 次，且仅在昼间进行，矿山爆破对西湖村的爆破振动影响较小。

为保证居民的正常生活，评价要求严禁夜间爆破，并避开午休时间段。

## 5、固体废物影响分析

运营期固废主要有剥离的表土、机修废物和生活垃圾。

### （1）采矿区表层剥离弃土

项目矿石采剥过程中会产生一定的剥离表土，服务期表土产生量约20167.35m<sup>3</sup>，由汽车运至表土堆场内集中堆存，作为后期植被恢复覆土。表土堆场位于矿区外南侧的欧麻沟西侧的岔沟，标高在 1060m 至 1100m 之间，面积约 3.2 亩，平均库容 3 万平方米，沟底设挡土墙。

### （2）机械维修废物

机械维修废物主要为机械维修保养产生的废机油，属于《国家危险废物名录（2020 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08。根据建设单位提供的资料，项目运营期危险废物产生量为 0.1t/a。项目运营期产生危险废物存放于危废暂存间内，定期委托有资质单位统一处理。

### （3）生活垃圾

项目职工总人数约 30 人，每年工作日 300 天，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则生活垃圾年产生量 4.5t/a。生活垃圾分类收集后清运至当地生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。

采取上述固废处理处置措施后，项目产生的固体废物均得到了综合利用或合理处置，满足环保要求。

## 6、生态影响分析

项目开采产品为水泥用灰岩，项目运营期对区域生态环境的影响主要是露天开采、矿石运输等的影响。

### （1）土地利用结构的影响分析

运营期对土地利用格局的影响主要是露天采场剥离、开采导致土地覆被发生改变。本项目开采区、运输道路、进场道路、工业场地等，占地类型主要为乔木林地及灌木林地。矿山开采过程中评价区内土地利用格局发生变化，主要表现为林地、灌草地数量和面积有所减少，其中林地减少10.79hm<sup>2</sup>，占评价区林地总面积（282.97hm<sup>2</sup>）的3.8%，待露天采场开采结束后必须按照相关要求进封场和复垦，可在一定程度上恢复原有土地的利用性质，故项目矿山开采不会对当地土地利用结构产生明显的影响。

## （2）景观格局的影响分析

对于区域景观布局来说，其景观要素的空间镶嵌是具有无限可能的。但根据分型原理，这种随机的空间分布又是具有相关联系性的，即一个区域内斑块的离散率或破碎度提高，有可能导致区域内斑块-廊道-基质原有模式的改变。当然，改变幅度有大小，造成的影响也是有深浅。

景观格局是资源和物理环境空间分布差异的表现，是景观异质性的重要内涵。景观格局是包括干扰在内的一切生态过程作用于景观的产物，同时景观格局控制着景观过程的速率和强度。景观格局具有强烈的尺度特征，可以说没有尺度就谈不上格局。同时由于不同的景观格局对各种生态过程的影响不同。

项目运营开采对区域内景观格局影响的主要因素是露天开采，地表剥离会对区域景观格局带来一定的变化，同时人为活动及矿山开采会加大原来景观生态体系的人工痕迹；但对区域景观而言，这种变化是微小的，属微变化。

经野外实地调查，矿山开采导致的景观微变化对整体景观的功能发挥作用并无显著影响，即是整体景观布局中的微观变化的影响在可评估的范围内不会造成大的负面作用。

项目的建设及开采使区域增添了许多人工建筑物及地表裸露，对区域景观结构带来一定的变化。待项目开采结束后，随着复垦绿化措施的实施，对景观的影响会逐步得到恢复。

## （3）区域内自然体系生产能力的影响

由于植被的破坏，将使区域内自然体系的平均生产能力有所降低。随着项目矿山开采的开发建设，矿区内的植被生产能力降低，植被生物量减有所减少，但减少量很小，矿山开采对项目区生物量的影响轻微。

## （4）对植物的影响

矿山开采、运输过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上并吸收水分，成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于开采、运输过程采取了相应的降尘措施，因此在正常的生产情况下，矿山开采不会对周围植物产生明显影响。

矿区覆盖的植被主要是林木，无国家及省级重点保护植物、古树名木等，

开采区的低矮灌木、草本植物与土壤将逐步被清除，造成生物量的损失。但因矿山露天开采面积有限，对区域内整体植物资源影响较小，采矿结束后，通过复垦拟占地植物资源将得到一定恢复。

(5) 对动物的影响

项目运营期间主要进行采矿和矿石装卸运输等，采场挖掘机作业的粉尘、采场裸露区域产生的扬尘、采场钻孔及爆破粉尘、原料装卸粉尘、堆场堆存扬尘、运输道路扬尘、表土堆场扬尘、机械设备运行产生的 NO<sub>x</sub>、CO和THC等废气，生活污水、噪声等均会影响矿区及矿区附近的野生动物的生存环境。本项目所在区域动物主要为当地常见种为主，无重点保护野生动物，且评价区域附近相似生境较多，野生动物可以顺利迁移，且开采结束植被恢复后，其生境可逐步恢复的原有的水平，区域野生动物可重新回到原来的栖息地生活。

7、土壤影响分析

项目采矿工程对土壤的影响主要为采矿期间无组织粉尘排放的大气沉降对土壤环境敏感目标的影响，由于本项目露天开采，采用湿式凿岩，在装卸矿石及爆破后进行洒水降尘，并定期清理工作面岩壁，可有效控制采矿期间无组织粉尘对周边土壤环境产生的影响。

8、环境风险

(1) 评价等级判定

项目矿石不属于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)及《建设项目环境风险评价技术导则》附录中所列有毒、易燃、爆炸性物质。本项目矿山不设爆破器材库，爆破依民爆公司。项目表土场堆放的表土不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)所列举的各种危险物质。经识别，本项目涉及的物质主要为加工区的机油及废机油，根据建设单位介绍，加工区机油储存量最多为 1 桶，储存规模为 160kg，为铁皮桶装储存在库房内；废机油每半年清运 1 次，最大储存量为 0.1t。

表 4-11 项目危险物质临界量计算结果一览表

| 类别   | 物质名称 | 实际存贮量 t | 临界量 (Qn) t | 比值 Q     |
|------|------|---------|------------|----------|
| 原辅料  | 机油   | 0.16    | 2500       | 0.000064 |
| 中间产物 | 废机油  | 0.10    | 2500       | 0.00004  |
| 合计   |      |         |            | 0.000104 |

项目危险物质  $Q=0.000104<1$ 。因此，判定项目环境风险潜势I。因此确定风险评价工作不设等级，仅进行简单分析。

## （2）环境保护目标

现状调查，开采区、表土场下游居民点为火寨村，最近距离为 450m。

## （3）风险识别及影响分析

油状液体泄漏后在地面呈不规则的面源分布，流入土壤孔隙，可降低土壤的通透性，抑制土壤中酶活性，使土壤生物减少，同时造成地下水污染。污染集中于土壤表层0~20cm范围内，这便使得根系分布于此深度的植物不能生长。

据了解，储存的机油为封闭的铁皮桶装储存，加工区最大储存量为1 桶，0.16t，储存量较小，发生泄漏的概率极小。现状调查，废机油桶装储存后置于杂物库中，地面已经过水泥硬化，发生泄漏进而对地下水及土壤造成污染的可能性极小。即使发生泄漏，极易被发现并即使清理，不会造成大面积的扩散，对土壤、地下水环境影响较小。同时，建设单位需对为废暂存间严格管理，建立危险废物转移联单制度、危废管理制度、危险废物污染防治责任制度、危险废物事故防范措施，保证危险废物得到安全合理暂存及处置。采取上述措施后，废机油暂存过程对土壤、地下水环境影响甚微。

## 9、其他环境影响

本项目开采区东南侧为中天佳阳卫东光伏电站，与项目开采区边界最近距离为 60m，项目矿石开采过程中对光伏电站的影响主要为粉尘。项目运行期粉尘若得不到有效治理，降落在光伏面板表面，会造成光伏面板透光率下降，影响电池的输能力，最终影响光伏电站的发电效率，此外粉尘中部分有害物质长期积累，会对光伏面板表面造成腐蚀，影响光伏电站发电效率。

本项目运营期通过对爆破粉尘、装卸粉尘、钻孔扬尘、道路运输扬尘及堆场扬尘等采取喷淋洒水等措施，抑尘效率可达 75%~85%，可有效控制运营期开采扬尘对光伏电站的影响，后期建议通过定期对光伏电站进行观测，若项目开采对光伏电站的生产造成破坏，应给与相应补偿。

### 1、工业场地选址合理性分析

项目工业场地占地面积约 0.5547hm<sup>2</sup>，占地类型主要为草地和林地。根据洛林函[2020]22 号《关于洛南县友缘矿业有限公司西湖村水泥用灰岩矿占用林地保护登记和森林类别认定的函》“该采矿证范围的林地保护等级为三级、四级，海拔 1500 米以下的一般公益林地、商品林地可以使用。”

经核实，项目工业场地不占用基本农田，不涉及名木古树、文物保护单位、水源地、森林公园、风景名胜区等；工业场地设计标高 1155m，不在《陕西省秦岭生态环境保护条例》规定的核心保护区、重点保护区，位于一般保护区；根据现场调查，工业场地内未发现珍稀保护植物，无国家及地方重点保护野生动物栖息地、集中分布区等。

项目区环境功能区划为环境空气二类区，地表水Ⅲ类水域，声环境 2 类区，对工业场地的制约程度较小，工业场地的建设符合地区环境功能区划的要求；项目运营后产生的噪声、扬尘等在采取相应的措施后周边敏感点影响较小。

在落实采矿工业场地各项环保及生态恢复后，从满足环境质量标准要求角度分析，选址基本合理。

### 2、表土堆场选址的环境可行性分析

项目设置 1 个临时表土堆放场，位于矿区外南侧的欧麻沟西侧的岔沟，具体位置详见图 2-8。

表土堆放场选址可行性综合分析见表 4-12。

表 4-12 表土堆场选址符合性分析

| 序号 | I 类场选址环境保护要求                                                                                                                           | 本项目情况                                                                  | 结论 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 重点考虑一般工业固体贮存、粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。 | 本项目表土堆场位于矿区南侧，周边 300m 范围内无居民居住，表土堆场可视范围内无地表水体、高速公路、交通干道、飞机场、军事基地等敏感对象。 | 符合 |
| 2  | 应避开断层、断层破碎带、溶蚀区，以及天然滑坡或泥石流影响区。                                                                                                         | 项目位于洛南县永丰镇西湖村，表土堆放场选址区无地质灾害点。                                          | 符合 |
| 3  | 不宜位于有开采价值的矿床上面，避免矿产资源大量占压。                                                                                                             | 项目表土堆放场位于露天开采范围以外，不涉及压矿问题。                                             | 符合 |
| 4  | 排土场建设不迁或少迁村庄和居民                                                                                                                        | 项目表土堆放场不涉及居民搬迁问                                                        | 符合 |

|                      |                                             |                                                                      |    |
|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
|                      | 点。                                          | 题。                                                                   |    |
| 5                    | 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区。 | 项目表土堆放场位于露天开采区外南侧沟内，周围无水库、湖泊等。                                       | 符合 |
| 6                    | 禁止选在自然保护区、风景名胜区和<br>其他需要特别保护的区域。            | 项目表土堆放场表土堆放场位于露天开采区外南侧沟内，区内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、植物园、重要地质遗迹保护区、重点文物保护区等。 | 符合 |
| 从以上分析可知，项目表土堆场的选址可行。 |                                             |                                                                      |    |

## 五、主要生态环境保护措施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>一、大气环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期对空气环境的污染主要来自矿区道路修筑过程产生的施工扬尘、运输扬尘和其他废气。</p> <p>1、施工粉尘</p> <p>施工期在采取定期洒水抑尘措施后，可有效减轻扬尘对环境的影响。</p> <p>2、运输扬尘</p> <p>环评要求采取道路洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，最大幅度减少运输过程扬尘产生量，降低对沿线环境空气的扬尘影响。</p> <p>3、其他废气</p> <p>环评建议应加强车辆管理，车辆尾气不满足国 V 标准的禁止入场，减少废气排放。同时加强维修保养，可降低尾气中污染物的排放。由于场界开阔，排放面大且为流动性，因此对环境的影响较小。</p> <p>严格按照《商洛市建筑工程扬尘污染防治管理办法》（商政发[2015]50 号）要求，封闭围挡、车辆冲洗、车辆覆盖、洒水降尘、干道硬化、空地绿化和料堆覆盖，做到“七个百分百”的建筑工程扬尘污染防治要求。</p> <p><b>二、废水处理措施</b></p> <p>本项目施工期废水主要为生产废水及生活污水等。施工期生产废水（冲洗废水、混凝土养护废水等）经沉淀池沉淀后，全部回用，无外排；施工期施工场地设置旱厕，施工人员洗漱废水经沉淀后全部回用于场地洒水抑尘，旱厕定期清掏作为农家肥用于农田。</p> <p><b>三、噪声防治措施</b></p> <p>为了将项目噪声影响降低到最小，保证场界噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。评价建议施工期采取如下措施：</p> <p>（1）严格控制施工时间，根据不同季节合理安排施工计划，禁止夜间（22:00~06:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免扰民。确因特殊需要必须连续作业的，必须有相关主管部门的证明，且必须在场地周围进行公告；</p> <p>（2）采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使污染从源头得到控制；</p> |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>(3) 引进施工设备时将噪声作为一项重要的选取指标，尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护工作，以减少机械故障噪声的产生；</p> <p>(4) 制定合理的运输线路，汽车进出厂区应减速慢行，晚间运输用灯光示警，禁鸣喇叭。</p> <p><b>四、固体废物防治措施</b></p> <p>施工期固体废物主要为废土石、废弃建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。</p> <p>施工期产生的废土石部分用于工业场地、道路修筑，剩余部分堆存在表土堆场空地，用于挡土墙修筑。施工期将对表土进行剥离，要求设表土堆场，表土与废石须分区堆放，以作为将来绿化复垦的覆盖土，表土堆场土体松散，比较容易发生水土流失。可在表土堆场周围坡脚利用装土编织袋做围堰，防止其流失。施工期建筑垃圾采取合理堆放，按要求分类收集后，送往当地环卫部门指定的垃圾填埋场填埋。施工期间产生的生活垃圾分类收集交由环卫部门集中处置。</p> <p><b>五、生态环境保护措施</b></p> <p>本矿山针对新建矿山道路，为减缓施工对生态环境影响，应采取以下措施：</p> <p>①道路硬化应严格控制占地面积和范围，尽量减少破坏道路两侧敏感点内植被的破坏，开挖路基及取弃土工程应根据施工进度有计划地进行表土剥离并保存，设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。</p> <p>②道路使用期间应对道路两侧进行绿化，绿化以本土物种为主，适当加强绿化措施，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。</p> <p>③道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观相协调。</p> <p>④边坡进行稳定化处理。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>一、大气防治措施</b></p> <p>项目运营期废气主要为采矿区粉尘、道路运输扬尘、表土堆场及原矿堆场扬尘、食堂油烟等。</p> <p><b>1、采矿区粉尘</b></p> <p>①剥离扬尘：开采过程中采取洒水抑尘，可有效抑制粉尘的产生，除尘效率约75%，剥离覆盖层粉尘排放量约0.0775t/a。</p> <p>②钻孔扬尘：采用湿式凿岩设备可显著减少产生量和防止矿尘飞扬，扬尘量可减少85%以上，凿岩穿孔过程粉尘排放量约为0.30t/a。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

③爆破粉尘：爆破后实施洒水抑尘，可有效减少粉尘排放量约 75%以上，故本矿爆破过程粉尘排放量约1.375t/a。

④装卸粉尘：在装车点四周设置喷雾洒水装置，抑尘效率可达75%以上，则装卸扬尘排放量约4.845t/a。

## 2、道路运输扬尘

要求限值车辆在场内行驶的速度，加大对路面的清扫和洒水频率，以降低路面扬尘的产生量，同时对进出车辆进行冲洗。对车辆行驶路面每天洒水3~5次，可使扬尘减少75%，则汽车运输扬尘排放量约3.64t/a。

## 3、堆场粉尘

①表土堆场：对表土堆场进行覆盖，并在四周设置喷淋洒水系统，可有效抑制粉尘的产生，除尘效率约85%，则表土堆场扬尘排放量约0.051t/a。

②原矿堆场：采取封闭堆棚且采取洒水抑尘措施，可有效抑制粉尘的产生，除尘效率约85%，则原矿堆场扬尘排放量约2.86t/a。

## 4、非道路移动机械环保要求

根据《大气污染防治法》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》（陕政发〔2018〕29号）和《陕西省柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（陕环函〔2019〕183号）要求，本项目开采过程中应对老旧柴油车辆淘汰、督促不达标车辆的排气设备维修，推进老旧柴油车及超标车辆开展深度治理，遏制高污染机动车上路行驶，协同控制柴油车、非道路移动机械颗粒物及柴油车氮氧化物排放，确保环境空气质量持续改善，开采机械设备应主动申报备案并取得环保标志牌，对于排放超标、不符合相关规定的设备不得参与矿山开采。

## 二、废水防治措施

运营期原矿堆场洗车废水经沉淀池沉淀后全部回用，无外排。

食堂污水经隔油处理后与其他生活污水经化粪池预处理，定期清掏，回用于周边林地施肥，无外排。

## 三、噪声及振动防治措施

经过现场踏勘及借鉴同行业的经验，为进一步降低噪声对环境造成的影响，提出以下噪声控制措施：

①加强生产设备的维护和保养，确保机械设备处于良好运行状态，该措施一般可以有效减少机械设备不良运转产生的高噪声影响；

②选择低噪声设备、提高设备安装质量，破碎机、筛分机、输送机等均置于密闭生产车间内，且底座设减振基础；

③场内汽车运输应文明驾驶，禁止鸣笛；严格控制运输车辆车速；控制转载量，严禁超载；

④现有矿山采用多排孔中深孔微差爆破，有助于降低爆破振动和噪声。多排孔微差爆破，是国内目前多数大中型露天矿采用的比较先进的爆破技术，经实践证明，微差爆破的噪声和振动强度比齐发爆破可降低30~65%。从爆破噪声分析结果可知，露天开采噪声影响范围主要在矿区爆破安全距离内，运营期应严格规定不得在夜间及午间休息时间进行爆破作业，合理控制炸药的数量，并疏散安全防护距离内的人群，采取科学的爆破方案、爆破时间以及利用山体的阻隔后可有效控制并减少爆破噪声对周围环境的影响。

⑤对接触噪声源的操作人员，采用个体防护措施，佩戴耳塞、耳罩、防声棉和帽盔等。

#### 四、固体废物

##### 1、采矿区表层剥离弃土

项目矿石采剥过程中会产生剥离表土，由汽车运至表土堆场内集中堆存，作为后期植被恢复覆土。表土堆场位于矿区外南侧的欧麻沟西侧的岔沟，标高在1060m至1100m之间，面积3.2亩，平均库容3万平方米，本项目表土剥离量为20167.35m<sup>3</sup>，根据设计，矿山采用“边开采、边治理”的方式，暂存的表土经短暂堆存后又持续运往开采终了的平台实施复垦，表土场有足够的容量暂存服务年限内的表土。沟底采用挡土墙，禁止生活垃圾进入。表土场排土作业必须进行层层压实，并采取洒水车洒水降尘、苫布遮盖措施，减轻排土作业扬尘污染。

##### 2、机械维修废物

机械维修废物主要为机械维修保养产生的废机油，属于《国家危险废物名录（2020年版）》中HW08废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08。根据建设单位提供的资料，项目运营期危险废物产生量为0.1t/a。项目运营期产生危险废物存放于危废暂存间内，定期委托有资质单位统一处理。

危废暂存间设在工业场地库房，面积约 15m<sup>2</sup>，做好三防措施（防风、防雨、防渗）；要求企业必须与其有相应危险废物处置资质的单位签订危废外委处置协议。危险暂存间环境管理要求如下：

#### ① 危险废物贮存

应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置危险废物临时储存场所。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

A、建设单位应采用专用容器对危险废物进行收集并单独存放。堆放时宜按危废种类分类堆放。

B、危险废物贮存场所的硬化地面应没有裂缝，日常需勤加维护，一旦发现裂缝等问题应及时进行修补，保证危险废物暂存场地的渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。

C、危险废物贮存容器应满足以下要求：

应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

禁止在非贮存点（容器）倾倒和堆放危险废物，或将危险废物与其他一般工业固体废物及生活垃圾堆放在一起。

如运营过程中现有危险废物贮存场所空间不足以容纳产生的危险废物，项目应通过增加危险废物清运次数保证危险废物得以安全贮存，或按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求新增符合要求的危险废物贮存场所。

#### ② 危险废物处置

项目产生的危险废物均应委托具有有效资质的危险固废处置单位进行安全处置。

#### ③ 危险废物转运

设专人管理，根据贮存情况定期清运。危险废物的转运应严格按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）的有关规定执行。危险废物

产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单（五联单）。

### 3、生活垃圾

生活垃圾分类收集后清运至当地生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。

采取上述固废处理处置措施后，项目产生的固体废物均得到了综合利用或合理处置，满足环保要求。

## 五、生态保护措施

结合《非金属行业绿色矿山建设规范》、《陕西省绿色矿山建设管理办法》，本项目生态环境治理措施采取“边开采，边治理”的原则，确定本项目生态综合整治目标如下：矿山边开采、边复垦，矿山土地复垦率 $>100\%$ ，复垦三年后植被成活率 $>90\%$ ，郁闭度 $>0.7$ ，灌草盖度 $>80\%$ 。

### 1、运输道路及进场道路

矿山公路在修建时需对表土进行剥离，剥离的土堆放至表土堆放场处进行堆存，用于土地复垦之用，加强运输道路的防护，采取合理的坡降比；两侧应配置一些耐旱的、速生的、可防尘降噪的植被和树木；运输道路两侧底部应设置排水沟。

### 2、工业场地

矿山在修建工业场地需对表土进行剥离，剥离的土堆放至表土堆放场处进行堆存，待矿山台阶形成后进行土地复垦之用。工业场地四周应种植一些吸滞粉尘能力强的、隔音效果好的树种，在场地内再配置一些景观树木和植被，建立复合稳定的生态系统。在工业场地四周应设置排水沟，防止暴雨时水土流失现象的发生而污染周围的环境。

### 3、露天开采区

根据开采区域合理开采，没有开采的区域应保留原有植被；根据开采工艺采用合理的爆破方法和开采方法，同时加强对边坡的修复与加固，避免无序开采而引起山体滑坡；采矿区四周应设置截洪沟，避免暴雨时产生的水土流失而影响下游的生态环境。

在采场剥离前，对地表灌木等进行移栽，可移植在矿区最后开采区域，作为

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>终了平台的绿化植物。对项目区采场已形成终采面的区域，应用剥离的表土立即覆土绿化。复垦过程中对表土进行土壤改良，以提高土壤的质量。改良的方法为施无机化肥法。由于矿区土壤环境较差，因此选择当地适宜、抗性强且成活率较高的树种 刺槐，在每个坑穴内栽植一棵爬山虎，以绿化裸露的采场边坡，同时在平台林间人工撒播毛茛子、狗牙根草籽，以稳固水土、快速恢复生态。</p> <p><b>4、景观保护措施</b></p> <p>（1）充分利用现有地形地貌和竖向高差，以最小程度破坏植被为原则，因地制宜合理利用原有资源。</p> <p>（2）加强露天采场、表土堆场及矿区运输道路的生态恢复及绿化，营造与周边环境相协调的人工植被景观。</p> <p><b>5、动物保护措施</b></p> <p>（1）做好环境保护教育和科普宣传工作，树立野生动物的保护意识，禁止在现场狩猎。</p> <p>（2）做好边开采，边复垦，恢复陆生动物原有的生存环境。同时，项目要做好林地防火工作，禁止在矿区内吸烟，防止火灾对区域动物造成的影响。</p> |
| 其他 | <p><b>服务期满后生态恢复措施</b></p> <p>矿山服务期满后，废气、废水和噪声等均不再产生和排放，污染影响大部分消失，残余的影响以生态环境影响为主。</p> <p>生态保护措施主要针对露天采场、工业场地、表土堆场、运输道路和露天探矿区的生态复垦。矿山服务期满时，其对区域生态环境的影响已经减弱甚至消失。</p> <p>矿山服务期满后，采矿权人必须依法办理闭矿或停办手续，严格落实报告表中的各项措施和要求，对矿区生态进行恢复治理，落实污染防治和生态恢复计划。</p> <p><b>（1）露天采场</b></p> <p>从表土堆放场将土壤运至露天采场，将表土摊铺于采场平台上，覆土厚度0.3m。覆土后，为满足林草生长的需要，及时对表土进行平整，并对表土进行土壤改良，以提高土壤的质量。改良的方法为施无机化肥法。每公顷施1500kg无机化肥。采用人工挖穴，树坑规格为0.5m×0.5m×0.3m，间距为1.5m×1.5m。</p>                                      |

该区域复垦面积大，绿化工程以种植乔木林地为主。由于矿区土壤环境较差，因此选择当地适宜、抗性强且成活率较高的树种-刺槐，在每个坑穴内栽植一棵爬山虎，以绿化裸露的采场边坡，同时在平台林间人工撒播毛苕子、狗牙根草籽，以稳固水土、快速恢复生态。刺槐选择胸径1cm-2cm，株距1.5m×1.5m，每穴1株，为加强矿山绿化，设计在采场各级平台内侧种植攀爬植被爬山虎（每株距离为0.8m），并在平台上和斜坡上种植草—毛苕子、狗牙根（毛苕子播种标准：60kg/hm<sup>2</sup>、狗牙根播种标准：10kg/hm<sup>2</sup>）。在各个采矿平台边缘修建高0.4m，顶宽0.4m，坡比1:0.5的浆砌石矮挡墙，防止在降雨过程地表水将采矿平台上覆的土冲走。

### （2）工业场地

工业场地内各种建筑设施中不再使用的房屋设施要立即拆除。采用挖掘机机械拆除临时建筑物，拆除平均厚度0.3m，拆除量为1200m<sup>3</sup>，拆除的临时建筑废弃物将木板、钢材等金属物回收至废品回收站，其他建筑垃圾运至当地环卫部门制定的垃圾填埋场填埋。

从表土堆场将表土运至工业场地，将表土摊铺于平整后的场地处，覆土厚度0.3m，对表土进行土壤改良以提高土壤的质量，改良方法为施无机化肥法（同露天采场）。

林地选择当地适宜、抗性强且成活率较高的油松，为加强矿山绿化，在林间人工撒播毛苕子、狗牙根草籽，以稳固水土、快速恢复生态。油松树选择胸径1cm-2cm，株距1.5m×1.5m，每穴1株，为加强矿山绿化在工业场地林间种植毛苕子、狗牙根（同露天采场）。

### （3）运输道路

从表土场将土壤运至矿山公路，将表土摊铺于矿山公路上，覆土厚度0.35m。覆土后，为满足林草生长的需要，及时对表土进行平整。对表土进行土壤改良，以提高土壤的质量。改良的方法为施无机化肥法。

林地选择当地适宜、抗性强且成活率较高刺槐，为加强矿山绿化，在林间人工撒播毛苕子、狗牙根草籽，以稳固水土、快速恢复生态。刺槐选择胸径1cm-2cm，株距1.5m×1.5m，每穴1株，为加强矿山绿化，在刺槐林间种植毛苕子、狗牙根。

|         | <p>(4) 表土堆场及原矿堆场</p> <p>拆除原矿堆场堆棚，对表土堆场及原矿堆场进行平整，原矿堆场覆土，并对土壤进行有机肥改良，该区域绿化工程以种乔木林地为主。因此选择当地适宜、抗性强且成活率较高的油松，为加强矿山绿化，在林间人工撒播毛苕子、狗牙根草籽，以稳固水土、快速恢复生态。油松选择胸径1cm-2cm，株距1.5m×1.5m，每穴1株，为加强矿山绿化在表土堆放场种植油松，林间种植毛苕子、狗牙根。</p> <p>(5) 矿区在开采完毕后，及时实施封禁管育恢复植被措施，由该矿派人看守，实行全封，不准在封禁区携采、放牧、从事多种经营等一切不利于植被恢复的人为活动，并对局部破坏地与荒地进行补植，封育期5年。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |              |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--|------|--------------|----|---------|--------|------|--------|------------|----|--------|------|----|--------|-------------|---|----|------|-----------------------------|---|------|------------------------------|---|----|--------|-------|------|----|----|-------------------------------------|-----|------|--------------|-----|----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|--|--|
|         | <p>项目总投资 32000 万元，所需资金由企业自筹解决。本次矿山开采环保投资 707 万元，占投资总额的 2.21%，详见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 主要环保措施投资一览表</b></p> <table> <tr> <th colspan="2">类别（排放源）</th><th>治理措施</th><th>投资估算<br/>(万元)</th></tr> <tr> <td rowspan="4">废气</td><td>露天开采区粉尘</td><td>洒水降尘措施</td><td>15.0</td></tr> <tr> <td>表土堆场粉尘</td><td>防尘网封闭+洒水降尘</td><td>10</td></tr> <tr> <td>原矿堆场粉尘</td><td>封闭堆棚</td><td>58</td></tr> <tr> <td>运输道路扬尘</td><td>限制车速及洒水抑尘措施</td><td>5</td></tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td><td>洗车废水</td><td>沉淀池 1 个，容积约 8m<sup>3</sup></td><td>2</td></tr> <tr> <td>生活污水</td><td>化粪池 1 座，容积约 15m<sup>3</sup></td><td>5</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>噪声治理措施</td><td>低噪声设备</td><td>20.0</td></tr> <tr> <td rowspan="2">固废</td><td>危废</td><td>危废暂存间，面积约 15m<sup>2</sup>，按要求进行防渗</td><td>3.5</td></tr> <tr> <td>生活垃圾</td><td>设置垃圾桶，安排人员清运</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td colspan="2">生态</td><td>矿区道路、表土堆场等截水沟，表土堆场设挡土墙、护坡和篷布遮盖等工程措施；开采过程中采取“边开采、边治理”原则，及时开展绿化复垦，在矿区道路两旁及采矿区种植乔木和其它绿化带等植物措施。服务期满后，及时开展土地复垦等措施。</td><td>588</td></tr> <tr> <td colspan="3">合计</td><td>707</td></tr> </table> |                                                                                                               |              | 类别（排放源） |  | 治理措施 | 投资估算<br>(万元) | 废气 | 露天开采区粉尘 | 洒水降尘措施 | 15.0 | 表土堆场粉尘 | 防尘网封闭+洒水降尘 | 10 | 原矿堆场粉尘 | 封闭堆棚 | 58 | 运输道路扬尘 | 限制车速及洒水抑尘措施 | 5 | 废水 | 洗车废水 | 沉淀池 1 个，容积约 8m <sup>3</sup> | 2 | 生活污水 | 化粪池 1 座，容积约 15m <sup>3</sup> | 5 | 噪声 | 噪声治理措施 | 低噪声设备 | 20.0 | 固废 | 危废 | 危废暂存间，面积约 15m <sup>2</sup> ，按要求进行防渗 | 3.5 | 生活垃圾 | 设置垃圾桶，安排人员清运 | 0.5 | 生态 |  | 矿区道路、表土堆场等截水沟，表土堆场设挡土墙、护坡和篷布遮盖等工程措施；开采过程中采取“边开采、边治理”原则，及时开展绿化复垦，在矿区道路两旁及采矿区种植乔木和其它绿化带等植物措施。服务期满后，及时开展土地复垦等措施。 | 588 | 合计 |  |  |
| 类别（排放源） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 治理措施                                                                                                          | 投资估算<br>(万元) |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
| 废气      | 露天开采区粉尘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 洒水降尘措施                                                                                                        | 15.0         |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
|         | 表土堆场粉尘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 防尘网封闭+洒水降尘                                                                                                    | 10           |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
|         | 原矿堆场粉尘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 封闭堆棚                                                                                                          | 58           |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
|         | 运输道路扬尘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 限制车速及洒水抑尘措施                                                                                                   | 5            |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
| 废水      | 洗车废水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 沉淀池 1 个，容积约 8m <sup>3</sup>                                                                                   | 2            |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
|         | 生活污水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 化粪池 1 座，容积约 15m <sup>3</sup>                                                                                  | 5            |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
| 噪声      | 噪声治理措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 低噪声设备                                                                                                         | 20.0         |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
| 固废      | 危废                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 危废暂存间，面积约 15m <sup>2</sup> ，按要求进行防渗                                                                           | 3.5          |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
|         | 生活垃圾                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 设置垃圾桶，安排人员清运                                                                                                  | 0.5          |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
| 生态      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 矿区道路、表土堆场等截水沟，表土堆场设挡土墙、护坡和篷布遮盖等工程措施；开采过程中采取“边开采、边治理”原则，及时开展绿化复垦，在矿区道路两旁及采矿区种植乔木和其它绿化带等植物措施。服务期满后，及时开展土地复垦等措施。 | 588          |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |
| 合计      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               | 707          |         |  |      |              |    |         |        |      |        |            |    |        |      |    |        |             |   |    |      |                             |   |      |                              |   |    |        |       |      |    |    |                                     |     |      |              |     |    |  |                                                                                                               |     |    |  |  |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期                                                                                                                                                            |                                   | 运营期                                                                                                                                 |                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|          | 环境保护措施                                                                                                                                                         | 验收要求                              | 环境保护措施                                                                                                                              | 验收要求                                 |
| 陆生生态     | ①施工前做好划线勘查工作，划定施工红线，明确施工范围界严格控制动土范围、严禁越界施工；②严格按照林地使用许可证规定的占地范围清除乔木、灌木和草本植物；③规范人为施工和机械施工的方式，精确细致，不能对占地红线以外的植被造成破坏；④避免夜间施工，以保证野生动物夜间的正常活动；合理安排施工时间，要避开早晨和黄昏时段作业。 | 保护区域生态系统的完整性和运行的连续性；保持生态系统的再生产能力。 | ①运输道路两侧种植数木和设置排水沟。②工业场地四周应种植树木和植被；③采用合理的爆破方法和开采方法，对边坡的修复与加固；④表土堆场设截排水沟，下方应设置挡土墙；⑤加强环境保护教育和科普宣传，禁止抓捕和狩猎保护动物。做好边开采，边复垦，恢复陆生动物原有的生存环境。 | 保护区域生态系统的完整性和运行的连续性；保持生态系统的再生产能力。    |
| 水生生态     | /                                                                                                                                                              | /                                 | /                                                                                                                                   | /                                    |
| 地表水环境    | 施工废水经临时沉沙池处理后回用于施工过程，不外排；在施工场地设旱厕，生活粪便定期清掏用于农田施肥；施工人员洗漱用水禁止排放，集中收集沉淀处理后用于道路及施工场地洒水等综合利用。                                                                       | 综合利用，不外排。                         | 洗车废水经沉淀后循环利用，不外排；露天开采区和表土堆场设置截水沟，初期雨水经过末端沉淀池沉淀后，上清液用作项目洒水抑尘用水，不外排；食堂污水经隔油处理后与其他生活污水经化粪池预处理，定期清掏，回用于周边林地施肥。                          | 综合利用，不外排。                            |
| 地下水及土壤环境 | /                                                                                                                                                              | /                                 | /                                                                                                                                   | /                                    |
| 声环境      | 选用低噪声设备，采用低噪声的施工工艺和方法，对施工设备定期维护和保养；合理安排施工时间，禁止夜间施工；合理制定施工计划，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。                                                                           | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011    | 选用低噪声设备                                                                                                                             | 满足工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 |
| 振动       | 微差起爆，严格控制一次炸药使用量，禁止孔间同时起爆                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                     |                                      |

| 内容<br>要素 | 施工期                                                                                              |                                   | 运营期                                                                                                   |                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|          | 环境保护措施                                                                                           | 验收要求                              | 环境保护措施                                                                                                | 验收要求                                  |
| 大气环境     | 按照《商洛市建筑工程扬尘污染防治管理办法》(商政发[2015]50号)要求,封闭围挡、车辆冲洗、车辆覆盖、洒水降尘、干道硬化、空地绿化和料堆覆盖,做到“七个百分百”的建筑工程扬尘污染防治要求。 | 满足《陕西省施工扬尘污染防治限值》(DB61/1078-2017) | 剥离、穿孔、凿岩、装卸等开采过程均采取洒水降尘措施;原矿堆场密闭;表土堆场覆盖,且定期洒水降尘;车辆出入冲洗轮胎,运输道路安排洒水降尘。                                  | 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值 |
| 固体废物     | 设表土堆场,剥离表土集中拉运至表土堆场,以作为将来绿化复垦的覆盖土;对建筑垃圾采取合理堆放,求分类收集后,送一般工业固体废物填埋场处理;生活垃圾统一分类收集交由环卫部门集中处置。        | 处置率 100%                          | 剥离表土由汽车运至表土堆场内集中堆存,作为后期植被恢复覆土;废机油为危险废物,集中收集于危废暂存间暂存,委托有资质的单位合理处置;生活垃圾分类收集后清运至当地生活垃圾收集点,由当地环卫部门统一清运处置。 | 处置率 100%                              |
| 电磁环境     | /                                                                                                | /                                 | /                                                                                                     | /                                     |
| 环境风险     | /                                                                                                | /                                 | /                                                                                                     | /                                     |
| 环境监测     | /                                                                                                | /                                 | 粉尘、噪声(粉尘:开采区、原矿堆场上、下风向,1次/年;噪声:矿区厂界,1次/季)                                                             |                                       |
| 其他       | /                                                                                                | /                                 | /                                                                                                     | /                                     |

## 七、结论

### 1、总结论

项目建设符合产业政策、秦岭保护条例和生态规划等相关要求；项目的建设运行过程中将产生一定的废水、废气、噪声和固体废物等污染，通过落实相关环保措施后，各种污染物均可得到有效控制，建设单位还需加强环境管理及环境监测制度，总之，该项目对外环境的影响较小，项目建设不会改变当地环境功能，项目环境影响可行。

### 2、要求与建议

（1）项目建设应保证足够的环保资金，落实实施各项污染治理及生态保护措施，严格执行项目建设“三同时”制度。

（2）本项目仅是针对矿山开采进行环评，后续矿石加工须按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）的要求另行环评。

（3）依据《陕西省秦岭生态环境保护条例》相关规定，要求建设单位后期应及时开展矿山生态环境恢复治理方案编制工作，并报县级以上生态环境行政主管部门备案。

（4）施工期结束后，对于临时占地应尽快恢复植被。