建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：年开采加工200万吨镁橄榄石项目

建设单位（盖章）： 陕西商南铬镁材料有限公司

编制日期： 2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | | | 年开采加工200万吨镁橄榄石项目 | | |
| 项目代码 | | | 2403-611023-04-01-106329 | | |
| 建设单位联系人 | | | 王飞 | 联系方式 | 王飞152\*\*\*\*9788 |
| 建设地点 | | | 陕西省商南县黄土凸村 | | |
| 地理坐标 | | | 东经110°57′16.920″，北纬33°35′47.040″ | | |
| 建设项目  行业类别 | | | 八、非金属矿采选业，11土砂石开采101（不含河道采砂项目）中的其他 | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 8986400m2 |
| 建设性质 | | | □新建（迁建）  □改建  ☑扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） | | | 商南县发展改革局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | | | 5000 | 环保投资（万元） | 353 |
| 环保投资占比（%） | | | 7.06 | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | | ☑否  □是： | | | |
| 专项评价设置情况 | | 无 | | | |
| 规划情况 | （1）《陕西省主体功能规划》  审批情况：陕西省人民政府关于印发《陕西省主体功能区规划》的通知（陕政发[2013]15号），2013年3月13日。  （2）《陕西省矿产资源总体规划》  审批情况：陕西省自然资源厅、陕西省发展和改革委员会关于印发《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知（陕自然资发[2022]40号），2022年9月16日。  （3）《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》  审批情况：陕西省自然资源厅关于印发《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的通知，2021年1月6日。  （4）《商洛市矿产资源总体规划》  审批情况：商市人民政府办公室关于印发《商洛市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知（商政办发[2022]46号），2022年11月30日。 | | | | |
| 规划环境影响  评价情况 | （1）《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》  审批情况：《陕西省生态环境厅关于陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书的审查意见》（环审[2022]123号）。  （2）《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》  审批情况：《陕西省生态环境厅关于陕西省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）。 | | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1、本项目与相关区域或行业专项规划符合性分析**  **表1-1 本项目与相关区域或行业专项规划符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **规划名称** | **规划要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 陕西省主体功能规划 | 规划商南县为限制开发区域中省级层面重点生态功能区-秦岭东段中低山水土保持片区，主体功能是维护生物多样性、水源涵养、水土保持，提供生态产品。  在限制开发区域内，资源环境承载力相对较强的特定区域，在不损害主体功能的前提下，可因地制宜适度发展和能源、矿产资源开发利用相关产业。在水资源严重短缺、环境容量很小、生态十分脆弱、地震和地质灾害频发的地区，要严格控制能源和矿产资源开发，或在区外进行矿产资源的加工利用。 | 本项目位于秦岭东段中低山水土保持片区，属于规划限制开发区。  开采区周边资源环境承载力相对较强，生态环境较好，地质环境优良，按照规划要求，采取“点上开发、面上保护”的要求，适度开发优质矿产资源。  项目开采矿种为橄榄岩，开采方式为露天开采，严格控制开采作业范围，采取隔时段调查、恢复植被等技术措施，可减少对自然生态系统的干扰。 | 符合 | | 陕西省矿产资源总体规划 | 严格实施国土空间管控措施，衔接落实“三线一单”生态环境分区管控要求。衔接落实陕西省秦岭生态环境保护总体规划，在秦岭核心保护区和重点保护区内禁止新设采矿权，秦岭主梁以北、封山育林区、禁牧区内禁止新设采石采矿权，严格控制和规范在秦岭一般保护区的露天采矿活动。 | 本项目位于商洛市商南县，开采区位于秦岭主梁以南，不在封山育林区、禁牧区内。所设置的采矿区位于秦岭一般保护区，允许开采矿产资源。项目已经取得了采矿权，编制了矿山开发利用方案并通过评审，手续齐全。 | 符合 | | 推动废弃物资源化利用，加强水泥用灰岩、建筑石料等露天建材非金属矿内外剥离物的综合利用，建设废弃物的堆放和对矿区土地的占压。 | 本项目开采矿区无夹层，仅有表层覆盖土，矿山设置排土场，剥离表土堆放在排土场内，按“边开采边恢复”的原则用于边坡的台阶复绿，后期全部综合利用，满足绿色矿山要求。  企业编制并严格实施矿山开发利用方案，已经委托编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，实现边开采、边保护、边治理，切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务。 | | 加强源头预防和过程控制，编制并严格实施矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，实现边开采、边保护、边治理，切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务。 | | 陕西省秦岭矿产资源开发专项规划 | 依据《陕西省秦岭生态环境保护条例》和《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》的核心保护区、重点保护区和一般保护区的空间管控要求，将秦岭地区矿产资源开采区划分为禁止开采区和适度开采区。  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，允许开采矿产资源。  （1）秦岭主梁以北的秦岭范围内禁止开山采石。秦岭主梁以南的秦岭范围内严格控制和规范开山采石等露天开采活动，应当进行环境影响评价，依法办理审批手续。禁止在封山育林、禁牧区域内采石、采砂。  （2）实行保护优先下的适度开采。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。  （3）划定凤县—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、安康北部金矿重点开采区、商洛东阳钨钼矿重点开采区、商洛柞水铁多金属矿重点开采区、镇安金钨钼矿重点开采区、旬阳铅锌矿重点开采区、渭南商洛金钼矿重点开采区、洋县毕机沟一带钒钛磁铁矿重点开采区等9个重点开采区。 | 本项目位于商洛市商南县，属于秦岭一般保护区，允许开采矿产资源。  企业严格按照开发利用方案的要求，不越界、超量开采，采取“边开采、边复垦”的方式恢复生态。企业按照绿色矿山建设要求、矿山地质环境保护与土地复垦方案，进行矿山治理。项目进行环境影响评价，依法办理审批手续  本项开采橄榄岩，不属于禁止开采和限制开采矿种。  开采区域不属于划定的9个重点开采区。 | 符合 | | 二、严格矿产开发准入条件  以保护秦岭生态环境为首要任务，突出源头控制，最大限度减轻采矿活动对秦岭生态环境的影响，实施最严格的矿山准入要求。  ①环境准入：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的对策和措施。  ②空间准入：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。  ③规模准入：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测最低开采规模要求。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。  ④资源利用技术准入：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》。 | ①环境准入：本项目位于秦岭主梁以南的一般保护区，当前依法进行环境影响评价。项目符合“三线一单”要求；对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目开采范围不在城区、二级公路、省道、国道及高速公路可视范围内，不在河道两侧水土流失重点防控区、林地、水源保护区、坡耕地和基本农田、河道范围内。建设单位已经委托咨询单位编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，同时编制矿山水土保持方案；  ②空间准入：本项目位于秦岭主梁以南的一般保护区，项目采取露天开采方式，项目依法进行环境影响评价，评价要求项目建设严格落实环评、设计、可研、矿山地质环境保护与土地复垦方案及生态恢复质量方案中的环境保护要求；  ③规模准入：本项目为已有采矿许可证矿山，年开采规模200万t，符合最低开采规模的要求；  ④资源利用技术准入：本项目采矿工艺属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》鼓励类技术；其他不属于限制和淘汰技术。 | 符合 | | 商洛市矿产资源总体规划 | 禁止开采区：自然保护区、水产种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源地一级保护区、风景名胜区、森林公园、重点文物保护区、自然文化遗迹保护区，秦岭地区的植物园、饮用水水源地一级和二级保护区以及准保护区、国有天然林分布区，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内或者海拔2600米以上区域，现有技术经济条件下达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地，开发利用会造成严重资源破坏或浪费的区域，有关法律法规规定的不得开采矿产资源的地区等划分为禁止开采区。禁止开采区将根据生态保护红线划定成果适时调整。  限制开采区：城市规划区，饮用水水源地二级保护区和准保护区，秦岭地区海拔1500米至2600米之间的区域，矿产资源开发利用过程中可能对生态环境有较大影响的地区，目前开采技术达不到要求、易造成资源浪费的地区等划分为限制开采区。  限制开采区严格控制采矿权的设置。新设采矿权应进行严格的规划论证，开展环评工作并制定有效的保护措施，确保有关功能区安全和相关资源安全。限制开采区内已设采矿权在开发利用活动中应确保有关功能区和相关资源的安全，对存在不安全因素的矿山要限期整改，对到期仍达不到要求的，依法注销其采矿许可证。 | 本项目矿区地处秦岭山系南缘，所在位置不属于秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m以内区域。采场最低标高为600m，最高开采标高为1390m。所在地不属于禁止开采区和限制开采区，项目开发利用方案已取得审查意见。 | 符合 | | 商洛市秦岭矿产资源开发专项规划 | 一、加强空间管控  依据《陕西省秦岭生态环境保护条例》、新修编的《商洛市秦岭生态环境保护规划》和《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区空间管控要求,将商洛市矿产资源开采区划分为禁止开采区和适度开采区。  1、禁止开采区：对应的范围是秦岭核心保护区和重点保护区。  （1）核心保护区：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；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。国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。  （2）重点保护区：海拔1500米至2000米之间的区域；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；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。  2、适度开采区：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。 | 本项目矿区地处秦岭山系南缘，所在位置不属于秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m以内区域。采场最低标高为600m，最高开采标高为1390m。开采作业区域不含规划所列的核心保护区及重点保护区，为适度开发区。 | 符合 | | 二、强化开采分区管理  1、禁止开采区：禁止在秦岭核心保护区、重点保护区开发矿产资源，禁止新设采矿权。  秦岭主梁以南的秦岭范围内严格控制和规范开山采石等露天开采活动，应当进行环境影响评价，依法办理审批手续。禁止在封山育林、禁牧区域内和城区、二级公路、省道、国道及高速路可视范围以内，以及河道两侧等水土流失重点防控区等区域采石、采砂。在不影响秦岭重点保护区主体功能，经相关管理部门同意，省秦岭生态环境保护委员会批准后，可以进行地热、矿泉水等矿产的开发利用。  2、适度开采区：秦岭一般保护区允许开采矿产资源。  实行保护优先下的适度开采。禁止开采原生汞矿、蓝石棉、煤、可耕地的砖瓦用粘土等矿产，限制开采石煤、硫铁矿、瓦板岩、高岭土、石膏、建筑石料等矿产，限制开采砂金、砂铁等重砂矿物；保护性开采钨；限制开采的矿产应严格控制采矿权投放，并加强监督管理。逐步停止硫铁矿开采。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。 | 本项目矿区地处秦岭山系南缘，位于适度开采区，开采橄榄岩，不属于禁止开采矿种。 | 符合 |   **2、本项目与规划环评及审查意见符合性分析**  **表1-2 本项目与规划环评及审查意见符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **规划名称** | **规划要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》 | 《规划》中所包含的重大建设项目开展环境影响评价时，应符合规划环评结论和审查意见，重点评价项目建设对区域生态、水生态、土壤环境等影响和环境风险，深入论证生态环境保护措施的可行性，规划协调分析等内容可适当简化。 | 本项目不属于重大建设项目。项目严格按照开发利用方案和环评要求进行建设，满足当地环境质量保护的要求。  项目年开采规模为200万t，平均剥采比为0.96m3/m3，剥离表土单独收集，用于矿山恢复治理，全部利用。项目严格按照环评提出的环保要求进行建设，降低污染物的排放强度。  建设单位已经委托第三方咨询单位开展《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制工作，矿山运营过程严格落实环评和生态恢复方案提出的各项要求，对生态问题进行恢复治理。 | 符合 | | 《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》审查意见 | 严格保护生态空间，引导优化《规划》空间布局。将自然保护区、饮用水水源保护区、重要环境敏感区等纳入生态保护红线，作为保障和维护区域生态安全的底线，依法实施强制性保护。结合《报告书》分析结论，对与上述区域存在空间冲突的开采区、勘查区及其他矿产资源开发活动，有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》；区域内已存在的矿产开发，应依法有序退出并及时开展生态修复。 | 本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区以及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等重要生态敏感区。 | 符合 | | 进一步优化《规划》开发任务，降低环境影响范围和程度。对临近重要生态敏感区和饮用水水源保护区的矿产资源开发，应采取有效措施，避免影响生态服务功能。 | 本项目评价范围内不涉及重要生态敏感区和饮用水水源保护区，评价要求项目建设及实施过程中严格落实环评、设计、可研、矿山地质环境保护与土地复垦方案及生态恢复质量方案中的环境保护要求从而降低环境影响的范围和程度。 | 符合 | | 严格矿产资源开发的环境准入条件。应针对突出环境问题，提出降低污染排放强度、提高矿区矸石及尾矿综合利用率和防控环境风险等差别化对策措施，有效减缓矿产资源开发的环境影响和生态破坏。加强矿产资源综合利用，提高资源节约集约利用水平。 | 根据矿山开发利用方案，本项目开采矿区无夹层，仅有表层覆盖土，矿山设置排土场，剥离表土堆放在排土场内，采矿过程中产生的废石，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用。按“边开采边恢复”的原则用于边坡的台阶复绿，后期全部综合利用，满足绿色矿山要求。  进山道路施工剥离的剥离土堆放在排土场，用于台阶复绿。 | 符合 | | 加强矿区生态恢复和环境治理。针对环境质量改善目标和突出环境问题，分区域、分矿种完善矿山生态恢复和环境治理的总体安排，进一步明确矿山生态修复和环境治理目标任务，提出现有采矿区环境整治及生态修复要求。 | 建设单位已经委托编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》和《生态恢复治理方案》。 | 符合 | | 加强环境保护监测和预警。结合自然保护区、饮用水水源保护区、重点生态功能区保护要求和土壤污染防治目标等，制定并实施重点矿区地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控计划。 | 本项目生产废水及生活污水不外排，对地表水环境影响较小；要求进行分区防渗。 | 符合 | | 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》 | 新建（在建）矿山不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备；生产矿山采用落后工艺、技术和设备的，由县级以上人民政府依照管理权限于2021年底前责令完成项目改造、退出、淘汰。 | 本项目为生产矿山，未采用《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》中淘汰技术。 | 符合 | | 鼓励矿山企业采取科学的开采方法和选矿工艺，减少尾矿、废渣、弃石等矿山开采固体废弃物的产生量和贮存量。鼓励大中型矿山废石不出坑，尾矿井下填充或固废其他方式利用，固体废弃物得到全面处置。力争重点企业矿井水实现闭路循环利用，节约水资源。矿业企业节能减排总体达到国内先进水平。 | 本项目设计采用露天开采方式，按自上而下台阶式开采，开采与边坡复绿同时进行，开采后整体复垦，对生态环境影响小。 | 符合 | | 一般保护区依法取得采矿许可证等相关审批手续的矿产资源开发企业应当按照绿色矿山标准进行建设、开采。到2025年，形成符合生态文明建设要求的矿业发展新模式，大中型生产矿山的绿色矿山建设率达到60%，小型矿山按照绿色矿山标准规范管理。 | 本项目按照绿色矿山要求进行建设。 | 符合 | | 严格控制在汉江、丹江、嘉陵江一级支流建设贵金属及有色金属选矿厂。 | 本项目不属于贵金属及有色金属采选。 | 符合 | | 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》审查意见 | （一）加强规划引导，坚持秦岭矿产绿色开发理念。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。 | 本项目位于《陕西省秦岭生态环境保护条例》一般开采区，符合“三线一单”要求。 | 符合 | | （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。 | 项目建设符合《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》的要求，建设绿色矿山，实施矿山生态恢复。 | 符合 | | （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。 | 项目符合环境影响报告书中的环境准入条件，不属于重金属重点行业。 | 符合 | | （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。 | 项目符合准入要求，建设单位已经委托编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。提出生态环境长期监测计划和预警计划。 | 符合 | | | | | |
| 其他符合性分析 | **1、本项目与所在地“三线一单”要求的符合性分析**  根据《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）和《商洛市人民政府关于印发商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（商政发[2021]22号），商洛市划分有优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。本次评价采用陕西省生态环境厅“三线一单”数据应用系统生成《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》以及由商洛市生态环境局商南县分局出具的《年开采加工200万吨镁橄榄石项目与商洛市生态环境分区管控准入清单符合性分析对照表》，项目位于一般管控单元和优先保护单元，相关分析见表1-3。  优先保护单元以生态保护优先为原则，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。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。  本项目不属于大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，落实环评各项要求后，对周围生态环境影响较小。  **表1-3 “三线一单”生态环境分区管控的符合性分析一览表**   | **序号** | **市（区）** | **区县** | **环境管控单元名称** | **单元要素属性** | **管控单元分类** | **管控要求** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 商洛市 | 商南县 | 陕西省商洛市商南县优先保护单元3 | 优先保护单元 | 水环境优先保护区 | 请在《商洛市生态环境要素分区总体准入清单》中搜索单元要素属性查看对应的管控纬度及管控要求 | | 2 | 商洛市 | 商南县 | 陕西省商洛市商南县其他区域1 | 一般管控单元 | 其他区域 |   项目位于“商洛市商南县优先保护单元和一般管控单元”，执行《商洛市生态环境要素分区总体准入清单》单元要素管控要求，详见下表。  **表1-4 项目与商洛市生态环境总体准入要求符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **适用范围** | | **管控**  **维度** | **管控要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 总体要求 | | 空间布局约束 | 1、本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。  2、在行政区域内的秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区的禁止性和限制性准入要求执行《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》、《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》（陕发改秦岭〔2021〕468号）和《商洛市秦岭生态环境保护规划》。  3、在长江流域江河两岸的禁止性和限制性准入要求依照《长江保护法》执行。  4、商洛市洛南县、镇安县、柞水县等3个国家重点生态功能区的禁止性和限制性准入要求执行《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》。  5、严格“两高”项目准入。 | 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、重要湿地、重要水源地。项目建设过程注重水土保持、水源涵养保护工作，严控控制施工占地，减少植被破坏，并加强绿化，保护生物多样性。  项目符合《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》，不属于《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》中“秦岭一般保护区产业禁止目录”，符合《商洛市秦岭生态环境保护规划》。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1、大气污染排放管控：强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强细颗粒物和臭氧协同控制。  2、水污染排放管控：持续开展规模以上入河排污口、饮用水水源地和黑臭水体专项整治，加快城镇排水和污水管网新（改扩）建步伐，实现城镇污水管网向农村延伸覆盖，推动城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流收集处置。  3、土壤污染排放管控：严格落实“田长制”，完善农业面源污染防治网格化监测管理体系，实施农用地分类管理，实施重金属污染防治、土壤污染治理与修复等措施。  4、固废污染排放管控：加快推进危险废物医疗废物的收集、贮存、处置和污染防治工作，严厉打击非法排污、倾倒有毒有害物质行为。实施全域生活垃圾分类处置。  5、工业源污染排放管控：全面整治“散乱污”企业，持续推进工业污染源全面达标排放。 | 本项目施工期采取喷淋降尘，运营期采用湿法喷淋、封闭运输等措施去除颗粒物。  采取露天开采的形式，根据矿区地质勘查，基本无需考虑矿坑涌水。开采矿种为橄榄岩，无有毒有害成分，作业区域设置截排水沟，生产过程中产生的废水通过沉淀池收集后降尘。  本项目矿石不含夹层，表土用于矿山绿化复垦。危险废物设置贮存库收集，定期交资质单位处置。 | 符合 | | 环境风险防控 | 1、各级人民政府及其有关部门和企业事业单位，应当依照《突发事件应对法》的规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。  2、危险化学品运输和尾矿库环境风险。全面推行网格化管理。 | 本项目不设置尾矿库，不设置炸药库，项目投入生产前编制并备案突发环境事件应急预案。 | 符合 | | 资源利用效率要求 | 1、水资源利用总量要求：资源节约集约利用水平明显提升，  2、能源利用总量及利用效率要求：不断优化产业结构、能源结构、交通运输结构、农业结构，实施煤炭消费总量控制，稳步推进煤炭消费减量替代，加强高耗能行业能耗管控，单位地区生产总值能源消耗持续下降。  3、高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 | 本项目用水主要为生活用水和生产用水，用水量较少。生活生产用于从附近村镇接入，并充分收集利用雨水；矿区属丹江上游水系，矿区松树沟常年流水，矿区工业用水都取自松树沟，可满足矿山生产项目不设燃煤锅炉，无高耗能、高污染工序。  采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用。固体废物资源化利用，减少固废排放。 | 符合 | | 4.环境要  素优先保  护区 | 4.1水环境优先保护区 | 空间布局约束 | 1.强化江河源头和饮用水水源地保护。加强主要江河源头、重要水源涵养地的水环境保护，划定禁止开发范围。依法划定和保护饮用水水源保护区，加强水土流失和面源污染防治，严格管控入河排污口，严格河道采砂管理，维系江河湖库健康生命。 | 建设运营将严格执行“三同时”制度，生产废水全部收集后回用，不外排。固体废弃物均妥善处理。 | 符合 | | 6.一般管  控单元 | 6.1总体要求 | 空间布局约束 | 执行商洛市生态环境总体准入清单，并落实其他相关生态环境保护要求。 | 本项目严格执行商洛市生态环境总体准入清单中的生态环境保护要求 | 符合 |   本项目位于秦岭一般保护区，根据陕西省发展和改革委员会关于印发《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单》（陕发改秦岭[2023]632号）中的衔接规定“一般保护区涉及产业、项目，不在《产业准入清单》中的，按《市场准入负面清单》《产业结构调整目录》和主体功能区产业准入负面清单、生态环境准入清单等规定执行。项目符合性见下表。  **表1-5 项目与陕西省秦岭一般保护区产业准入清单符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **清单名称** | **清单要求** | | | **本项目情况** | **符合性** | | **类别** | **具体内容** | **相关要求** | | 陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单 | 秦岭一般保护区产业限制目录 | 1.严格控制和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。  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。 | 1.严格落实矿山总量“只减不增”要求，从严管控采矿权新立登记和现有开采矿山规模范围。  2.新建项目按照绿色矿山标准进行建设，生产工艺、环保设施、清洁生产标准不得低于国内先进水平。  3.一般保护区矿产资源开发应符合国家产业政策要求，综合考虑矿产资源桌赋和生态环境承载力，合理设置矿山分布，精准确定矿山数量和生产规模，采用先进工艺技术和措施，把开发活动对生态环境的破坏减少到最低限度，实现生态环境保护与矿产资源开发协调发展。  4.重点矿种最低开采规模按照《陕西省矿产资源规划》（2021-2025年）确定的标准执行。 | 本项目位于秦岭一般保护区，已经取得了采矿权。  项目严格按照开发利用方案的要求，不越界、超量开采，采取“边开采、边复垦”的方式恢复生态。企业按照绿色矿山建设要求、矿山地质环境保护与土地复垦方案，进行矿山治理。  项目拟采取的措施符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）中提出的矿山环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山以及企业管理与企业形象提出相关要求。符合省秦岭生态环境保护总体规划和秦岭矿产资源开发专项规划的要求，并进行环境影响评价，依法办理审批手续。 | 符合 | | 秦岭一般保护区产业禁止目录 | 1.禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。  2.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。  3.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。  4.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行为。 | 1.秦岭主梁以北范围内禁止开山采石。“开山采石”，是指采取爆破、挖掘、开凿等露天开采方式剥离地表土层岩石，改变原始地形地貌，开采石料石材、水泥用灰岩石英石、红柱石等所有非金属矿产资源的行为。  2.严格落实产业结构调整目录和相关产业政策要求，禁止国家明令淘汰落后的工艺、技术和设备，已采用的应限期改造停产或者关闭。  3.“直观可视范围”是指拟选址的地点与河流、道路之间没有山体、自然地形等障碍物的遮挡。“河流”是指发源于秦岭的河流干流及其一、二、三级支流，并包括峪口；“公路”是指秦岭区域内国省干道和县道。 | 本项目位于秦岭一般保护区，开采作业区域位于秦岭主梁以南。  项目为扩建项目，所用生产工艺和设备不属于国家明令淘汰落后的工艺、技术和设备。  工程优化选址，开采区不在河流两岸，铁路、公路和重要旅游线路两侧直观可视范围内。 | 符合 | | 陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行） | 根据《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划[2018]213号）：  1.新建项目仅限除在城区、二级公路、省道、国道及高速路可视范围内，以及河道两侧等水土流失重点防控区，林区、水源保护区、坡耕地和基本农田、河道以外的区域；2.现有规模低于10万吨的企业于2020年12月31日前关停，全县砂石开采点不超过7处（不包括河道取砂数量）。 | | | 本项目不在城区、二级公路、省道、国道及高速路可视范围内，不涉及河道两侧等水土流失重点防控区，林区、水源保护区、坡耕地和基本农田、河道。  项目开采规模为200万t/a，符合准入清单要求。 | 符合 |   综上分析，项目不涉及生态红线，施工期和运营期采用先进工艺，污染物达标排放，废水综合利用，固废妥善处置，符合产业准入清单要求。  **2、本项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析**  **表1-6 本项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **规划名称** | **相关要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 中华人民共和国长江保护法 | 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。  禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。  禁止违法利用、占用长江流域河岸湖线。 | 本项目不涉及尾矿库建设，项目产生的固体废物均得到有效处置，不随意倾倒、填埋、堆放、弃置。项目全部工程均不会占用河道。 | 符合 | | 国家级公益林管理办法 | 禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用国家级公益林地。除国务院有关部门和省级人民政府批准的基础设施建设项目外，不得征收、征用、占用一级国家级公益林地。  一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁林木采伐行为。二级国家级公益林可以进行抚育和更新性质的采伐。三级国家级公益林应当以增加森林植被、提高森林质量为目标，加强森林资源培育，科学经营、合理利用。 | 本项目周边未发现有国家级和省级保护的植物、无国家二级公益林，占用林地等级为三级地方公益林和四级一般商品林地，区域内植被以天然植被为主，主要树种为尖齿栎、栓皮栎。  项目节约用地，施工期严格控制施工范围，对扰动的土地及植被及时恢复。永久占用土地进行绿化，开采区采取边开采边恢复的原则进行恢复，减少生态影响。  根据《国家级公益林管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，本项目可以使用三级及其以下保护林地。 | 符合 | | 建设项目使用林地审核审批管理办法 | 建设项目应当不占或者少占林地，必须使用林地的，应当符合林地保护利用规划，合理和节约集约利用林地。占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：  （一）各类建设项目不得使用I级保护林地。  （二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。  （三）国防、外交建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。  （四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。  （五）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用II级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用III级及其以下保护林地。  （六）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。  （七）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划的建设项目，可以使用自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区范围内II级及其以下保护林地。  （八）公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用II级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用III级以上保护林地中的有林地。  （九）上述建设项目以外的其他建设项目可以使用IV级保护林地。 | 符合 | | 《陕西省“十四五”水利发展规划》 | 以秦岭保护为核心，在秦巴山区主要江河源头区及重要水源地实施预防保护工程，加强生态修复，建设以清洁生态小流域为主的水土流失综合防治措施，实施丹江口库区及上游水土保持工程，加大面源污染治理力度，保护“中央水塔”，确保一泓清水永续北上。 | 项目不占用河道、河滩，实施前编制《矿山水土保持方案》，采区水土保持措施。 | 符合 | | 陕西省秦岭生态环境保护总体规划 | 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。  新建矿山必须按照绿色矿山标准进行建设。 | 经过对比分析，本项目建设符合《条例》《总体规划》和秦岭矿产资源开发专项规划等的要求。环评要求项目建设按照绿色矿山标准进行建设。 | 符合 | | 陕西省“十四五”生态环境保护规划 | 严格控制在饮用水源地、粮食主产区、蔬菜基地、特色农产品生产区域周边新建有色金属冶炼、采选矿、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。  在凤县、旬阳、镇安等国家重金属重点区域内，严格控制新（改、扩）建增加重金属污染物排放的项目；国家重金属重点区域内涉重工业企业要改造现有治污设施、提标升级减少重金属污染物排放总量，降低环境风险。 | 本项目周边无饮用水源地、粮食主产区、蔬菜基地、特色农产品生产区域。  项目开采矿种为橄榄岩，不属于重金属重点行业，不属于需要实施重金属污染物减量或等量替换的行业。 | 符合 | | 陕西省秦岭生态环境保护条例 | 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：  （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；  （二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；  （三）饮用水水源一级保护区；  （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。  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：  （一）海拔1500米至2000米之间的区域；  （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；  （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；  （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；  （五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。  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。  除本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。  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。 | 矿区地处秦岭山系南缘，所在位置不属于秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m以内区域。采场最低标高为600m，最高开采标高为1390m。  评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、饮用水水源保护区、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、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、省级文物保护单位等，为一般保护区。 | 符合 | | 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。 | 采取环评提出的防范措施后可有效措施减少各类开发建设和生产活动对生态环境的不利影响，符合《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》、《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》及其规划环评的要求。 | 符合 | | 依法取得采矿许可证等相关审批手续的矿产资源开发企业应当按照绿色矿山标准进行建设、开采，采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，减少对水体和生态环境的损害。矿产资源开发企业不得采用国家明令淘汰的落后的工艺、技术和设备。已建成项目采用淘汰的落后的工艺、技术和设备的，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 | 本项目按照绿色矿山要求进行建设，未采用国家明令淘汰的落后的工艺、技术和设备。 | 符合 | | 矿产资源开发企业应当编制矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境恢复治理方案，报县级以上自然资源、生态环境行政主管部门备案。 | 建设单位已委托单位编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、生态环境恢复治理方案。 | 符合 | | 矿产资源开发企业应当依法履行尾矿库安全生产、环境保护主体责任，排查治理安全隐患和环境风险，确保尾矿库安全运行，对尾矿库安全终身负责。 | 进山道路施工剥离的剥离土堆放进排土场，后期用于台阶复绿。 | 符合 | | 中共陕西省委办公厅关于加强秦岭区域生态环境保护推动高质量发展的实施意见 | 科学利用矿产资源。综合考虑矿产资源禀赋和生态环境承载力，不断优化矿业结构和布局。严格落实矿山总量“只减不增”要求，深入推进秦岭区域矿山整治行动。鼓励采矿企业规模由多变少、位置由分散到集中、工艺由落后到先进、方式由露天向硐采转变，引导企业向规范化、集约化、绿色化转型。加快秦岭核心保护区、重点保护区退出矿业权矿山生态修复治理工作。 | 项目根据矿区地质条件，采取露天开采，作业期间严格按照开发利用方案的要求，不越界、超量开采，采取“边开采、边复垦”的方式恢复生态。企业按照绿色矿山建设要求、矿山地质环境保护与土地复垦方案，进行矿山治理。 | 符合 | | 陕西省汉江丹江流域水污染防治条例 | ①在汉江、丹江流域新建、改建、扩建的工业、工程项目，应当依法进行环境影响评价，符合环境影响评价要求，并经规定程序批准后，方可开工建设和生产；  ②建设项目中的水污染处理设施，进行集群综合处理的，必须与建设项目同时配套建设；建设项目单体处理的，必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用；  ③禁止向水体排放有剧毒性、放射性、腐蚀性等有害的废液、废水或者倾倒固体废弃物。输送、运输、贮存有毒、有害废水或者其他污染物的管道、沟渠、坑塘、运输车辆、贮存仓库、容器等，必须采取防渗漏等安全措施。  ④进行地下勘探、采矿、选矿等活动应当采取水污染防治措施。禁止向裂隙、溶洞、渗坑、渗井排放有毒、有害废水。  ⑤禁止在汉江、丹江流域河流沿岸倾倒生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他废弃物 | 建设单位已按环评法等有关规定履行建设项目环境影响评价等规定程序。  建设运营将严格执行“三同时”制度，生产废水全部收集后回用，不外排。固体废弃物均妥善处理。 | 符合 | | 陕西省土壤污染防治工作方案 | 严防矿产资源开发污染。禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。 | 本项目生产废水全部回用不外排，不涉及重点污染物排放。 | 符合 | | 陕西省开山采石专项整治行动方案 | （一）禁采区内的采石企业。  位于各类禁采区内的采石企业一律予以关闭。水土流失严重、生态脆弱地区从事露天开采石材、石料等非金属矿产资源的矿山一律纳入专项整治范畴。  （二）违法违规采石企业。  1、未依法取得采矿许可证、工商营业执照、安全生产许可证等证照，土地、环境保护、林地、水土保持等手续不全，擅自开山采石的；  2、存在越界开采、非法转让、开采矿种与核准矿种不符等违法行为，且未按要求整改的；  3、违反建设项目安全设施、污染治理设施“三同时”规定，拒不执行安全环保监管指令、在限期内未完善相关手续的；  4、采矿许可证和安全生产许可证到期未提出延期换证申请，经限期整改仍未办理延期换证手续的；  5、不按期缴纳各种税费，经责令限期缴纳仍不缴纳的；  6、关闭后擅自恢复生产的。  （三）小规模和技术落后企业。  1、年开采规模10万吨以下的；  2、使用国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和设备，安全生产和环境保护得不到保障的；  3、无正规设计或不按设计规范建设，开采方式和方法不合规的。  （四）存在安全隐患的采石企业。  1、存在防洪行洪、地质灾害隐患的；  2、相邻露天采石场采矿许可证核准的范围之间最小距离（300米）不符合有关规定的；  3、发生较大以上安全生产责任事故或次生环境事件，且整改不到位的。  （五）对生态环境影响较大的采石企业。  1、水土保持方案落实不到位，造成严重水土流失的；  2、主要交通干道沿线可视范围内的；  3、处于迎坡面的；  4、不按规定编制矿山地质环境保护与恢复治理方案，不依法缴存保证金且不落实环境恢复责任的。 | 本项目不在划定的各类禁采区范围内。  项目已经取得相关采矿手续，正在办理环评。  项目开采规模为200万t/a，未使用国家和地方淘汰的生产技术和设备，落实了相关环保措施，已经委托开展编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。  项目不占用河道、河滩，实施前编制《矿山水土保持方案》，不影响行洪安全。项目建设分平台分阶梯开采，建设边坡防护，可防止滑坡风险。  项目开采区域不在主要交通干道沿线可视范围内的。 | 符合 | | 陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年） | 强化非道路移动机械排放控制区管控，到2025年不符合第三阶段和在用非道路移动机械排放标准三类限值的机械禁止使用，具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机。企业要坚决落实《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》要求，日载货车辆进出10辆次及以上的单位涉及大宗物料运输企业全部建立门禁系统。 | 本项目道路运输车辆使用符合要求的国五及以上车辆，矿区内部非道路移动工程机械均符合环保要求。 | 符合 | | 商洛市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年） | 产业发展结构调整。2023年4月起，中心城区及周边15公里范围内审批新建、扩建涉气重点行业企业时，企业污染治理水平必须达到环保绩效A级（引领性企业）水平，其余区域必须达到B级及以上水平。  车辆优化工程。加强在用机动车和非道路移动机械管理，用车企业、工地禁止使用国三及以下排放标准柴油货车和国一及以下排放标准非道路移动工程机械。 | 本项目不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中所列行业。  施工期严格落实6个100%要求，减少施工扬尘污染。运营期采矿工作面采用湿式凿岩、喷雾洒水的湿式除尘作业，定期对车辆运输道路进行清扫洒水，可有效降低扬尘。  道路运输车辆使用符合要求的国五及以上车辆，矿区内部非道路移动工程机械均符合环保要求。 | 符合 | | 商洛市“十四五”生态环境保护规划 | 加强矿产资源开发环境污染防治。加强源头管控。严格落实秦岭分类管控要求，注销或扣减避让变更秦岭核心保护区内的探矿权和采矿权；封堵填埋和恢复治理重点保护区内的勘探工程，关闭退出注销或扣减避让变更重点保护区内的探矿权、采矿权、开采标高；一般保护区内的新建、改建、扩建矿产资源开采和开山采石项目依法进行环境影响评价，按照绿色勘察要求和绿色矿山建设标准开展作业。 | 本项目位于秦岭一般保护区，项目依法进行环境影响评价，按照绿色矿山勘察要求和绿色矿山建设标准开展作业。 | 符合 | | 商洛市秦岭生态环境保护规划 | 核心保护区：核心保护区内山高谷深、水源富集，人类活动微弱。天然植被基本处于原始状态，生态环境良好，生态系统比较单一，抗干扰能力差，具有较高的科学研究和自然生态价值，对于保持秦岭生态环境的系统性、整体性、原真性至关重 要。除《条例》另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理有相 关规定的，依照相关规定执行。  重点保护区：重点保护区内生物多样性集中，原始森林和野 生珍稀动植物资源丰富，是自然保护区、森林公园、风景名胜区等各类保护区集中区，也是国家南水北调中线工程汉丹江流域和黄河流域的主要水源涵养区，自然生态环境容易遭受破坏，对于秦岭科学保护和合理利用十分关键。除《条例》另有 规定外，重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩 建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山 采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。法律、行政法规对重点保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。  一般保护区：一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境 承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发 展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。 | 本项目矿区地面设施均位于1500m以下，属于《商洛市秦岭生态环境保护规划》中的一般保护区。矿山服务期满后随着复垦措施的落实，对生态环境影响较小。 | 符合 |   **3、本项目与相关行业环境保护技术政策符合性分析**  **表1-7 本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **政策名称** | **政策要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 矿山生态环境保护与污染防治技术政策 | 鼓励矿山企业开展清洁生产审核，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。 | 本项目开采技术成熟可靠，设计优先选用了国内先进生产设备。 | 符合 | | 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。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。禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。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。 | 本项目矿区范围不涉及自然保护区（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。矿区不属于地质灾害危险区，运营期落实生态恢复要求，对生态环境影响小。 | 符合 | | 限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。 | 矿区地形地貌条件简单，地层岩性单一，地质构造简单，岩溶弱发育，岩体结构以厚层状结构为主，岩石强度高，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题。矿区附近无污染源，未见自然灾害，矿区环境地质质量良好。 | 符合 | | 矿产资源开发设计应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源优势转化为经济优势。矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。 | 采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用，废水收集回用不外排。运输采用车辆。 | 符合 |   **表1-8 本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **政策名称** | **政策要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行） | 矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。  在基本农田保护区下采矿，应结合矿山沉陷区治理方案确定优先充填开采区域，防止地表二次治理；在需要保水开采的区块，应采取有效措施避免破坏地下水系。  采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等地表水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。  评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。 | 项目论证及环评调查期间生态评价范围内未发现国家、省级重点保护野生动物和植物。  采矿区位于位于当地侵蚀基准面之上，周边河流低于最低开采标高，不会对矿区地下水进行侧向补给，矿体属透水不含水，不会破坏地下水系。  采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用。废水收集回用不外排。 | 符合 | | 矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气环境：  （1）勘探、采矿及选矿作业中所有设备应配备粉尘收集或降尘设施。  （2）矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。  （3）矿物堆场和临时堆场应采取防止风蚀和扬尘措施。 | 运输道路硬化并洒水防尘，运输车辆采取围挡、遮盖等措施。 | 符合 | | 矿山水污染防治：  （1）充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。  （2）可能产生酸性废水的采矿废石堆场、临时堆场等场地的矿山，应采取有效隔离和覆盖措施，减少降水入渗，并采用沉淀法、石灰中和法、微生物法、膜分离法等方法处理矿区酸性废水。  （3）矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。 | 矿区生产废水全部循环利用，不外排。 | 符合 |   **表1-9 本项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **规范要求** | | | **符合性分析** | **符合性** | | **选项** | | **内容** | | 矿区环境 | 矿区容貌 | 矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能分区应符合  GB50187的规定，生产、生活、办公等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。 | 矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，符合规定。生产、生活、办公等功能区均有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。 | 符合 | | 矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全：在生产区应设置线路警示牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，标牌符合GB/T13306的规定，在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合GB14161的规定。 | 项目矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置线路警示牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，标牌符合GB/T13306的规定，在需警示安全的区域设置安全标志，安全标志符合GB14161的规定。 | 符合 | | 矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合GBZ 2.1的规定。 | 矿山生产过程中设置采取湿法凿岩、喷雾、洒水、运输车辆遮盖等等措施处置粉尘。 | 符合 | | 矿区绿化 | 矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖应达到100%。 | 矿区采用乔灌草结合方式，以确保矿区绿化覆盖。 | 符合 | | 资源开发方式 | 基本要求 | 资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。 | 本项目减少对自然环境的扰动和破坏，选择了资源节约型、环境友好型开发方式 | 符合 | | 根据非金属矿资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式开采方法。矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高,且对矿区生态破坏小的先进装备、技术与工艺，充分实现资源分级利用、优质优用、综合利用。 | 项目根据矿区地质条件，采取露天开采，作业期间严格按照开发利用方案的要求，不越界、超量开采，采取“边开采、边复垦”的方式恢复生态。企业按照绿色矿山建设要求、矿山地质环境保护与土地复垦方案，进行矿山治理。 | 符合 | | 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。 | 矿山开采过程中将边开采边治理，矿山剥离的表土堆放于排土场，待一个平台开采完毕后将排土场中的表土运送至开采面上，进行矿区生态恢复。 | 符合 | | 绿色开采 | 矿山开采过程中的安全技术应符合GB 16423的规定。 | 矿山开采过程按照GB 16423的规定进行。 | 符合 | | 露天开采宜采用剥离-排土-开采-造地-复垦技术，露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合GB 51016的规定。地下开采应根据矿石、围岩等地质条件，结合矿山技术条件和经济因素，选择合理的可减轻地表沉陷的技术。 | 矿山开采过程中将边开采边治理，矿山剥离的表土堆放于排土场，待一个平台开采完毕后将排土场中的表土运送至开采面上，进行矿区生态恢复。 | 符合 | | 涉及选矿工艺流程的矿山，应在选矿试验基础上制定选矿工艺，提高主矿产和共伴生矿产选矿回收率，推进资源保护和合理利用。 | 本项目不涉及选矿 | 符合 | | 矿产资源开发利用指标应符和当地产业政策及行业准入条件等规定，部分矿种矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标应达到国土资源部公告发布的“三率”最低指标要求，见附录A。 | 项目开采符合产业政策及行业准入条件。 | 符合 | | 生态环境保护与恢复 | 按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，制定年度计划，及时完成地质环境治理和土地复垦。具体要求如下:  a)矿山排土场、露天采场、工业场地、沉陷区、污染场地等生态环境保护与恢复治理，应符合HJ 651的规定。  b)矿山土地复垦质量应符合TD/T 1036的规定。  c)矿山恢复治理后的各类场地应安全稳定，对周边环境不产生污染，与周边自然环境和景观相协调。矿山恢复土地应具备基本功能,因地制宜实现土地可持续利用,区域整体生态功能得到保护和恢复。 | 建设单位已委托咨询单位编制矿山地质环境保护与土地复垦方案；企业按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。 | 符合 | | 应建立环境监测机制，配备管理人员和监测人员。具体要求如下:  a)矿山应对选矿废水、尾矿、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。b)矿山开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测。 | 企业建立环境监测机构，设置专门机构、配备专职管理人员和监测人员。 | 符合 | | 资源综合利用 | 固体废物利用 | 矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。 | 本项目矿山开采过程中将边开采边治理，矿山剥离的表土堆放至排土场，待一个平台开采完毕后将排土场中的表土运送至开采面上，用于开采平台、边坡等复垦，进行植树种草。废石进行综合利用。 | 符合 | | 节能减排 | 节能降耗 | 建立生产全过程能耗核算体系,矿产资源开采能耗及产品综合能耗等相关指标应符合矿山设计、当地产业政策及行业准入条件等规定。 | 企业将建立矿山开采、运输全过程能耗核算体系，各工艺电力消耗、油（气）消耗、水消耗进行单独核算。 | 符合 | | 矿山应利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，宜合理利用太阳能、地热能等清洁能源。 | 企业选用高效、智能、绿色、环保的技术设备，隆低单位电耗。 | 符合 | | 污染物排放 | 矿山应采取有效措施，减少粉尘、噪音、废水、废气、废石、尾矿等污染物的排放。 | 项目采用洒水降尘等除尘措施，控制粉尘排放；废水不外排；废石进行综合利用。 | 符合 | | 科技创新与数字化矿山 | | 建立企业为主体、市场为导向、产学研相结合的科技创新体系。矿山应开展关键技术研究，在资源开发、资源综合利用、环境保护、节能减排等方面改进工艺技术水平。研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的1.5%。应建立安全监测监控系统，保障安全生产。宜推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，选矿工艺自动化，关键生产工艺流程数控化率不低于70%。建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现地质矿产资源储量利用的精准化管理。 | 项目建立科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级：建设数字矿山，实现矿山企业生产、经营和管理信息化。 | 符合 | | 企业管理与企业形象 | | 应建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度：应建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系，确保对质量、环境、职业健康与安全的管理。 | 企业将建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系，确保对质量、环境、职业健康与安全的管理。 | 符合 | | | | | |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 陕西商南铬镁材料有限公司橄榄岩铬铁矿位于陕西省商南县70°方位，直距11km处。行政区划属商南县富水镇境所辖。矿区中心点地理坐标为东经110°57′40″，北纬33°35′26″（2000国家大地坐标系）。  自矿区有10km通村水泥路与312国道在富水镇相连，矿区距商南县城20km，矿区交通较为方便。 |
| 项目组成及规模 | 本项目排土场、加工厂已经履行环保手续，因此，本次环评仅对备案确认书（2403-611023-04-01-106329）中的矿山扩建工程进行评价（K1、K2、K3、K4、K5、K6矿体），根据《开发利用方案》及审查意见，企业矿山开采矿种为橄榄岩（铬铁矿矿体与本次开采的橄榄岩矿体不在同一条沟道内），企业开采的橄榄岩矿产品包括两种：一是镁橄榄石颗粒砂系列产品，二是镁橄榄石型砂系列产品。镁橄榄石颗粒砂系列主要用作炼钢炉料，耐火度最高可达1750℃。镁橄榄石型砂系列是目前国际上稀有的耐火材料。  根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》的规定，该项目应该进行环境影响评价。2024年2月，陕西商南铬镁材料有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）判定，该项目属于：八、非金属矿采选业，11土砂石开采101（不含河道采砂项目）中的其他，应该编制环境影响报告表。我单位成立了组织技术人员到现场勘查，根据建设单位提供的资料，按照规范要求编写了本项目环境影响报告表，报商洛市生态环境局商南县分局审批。  **1、矿山基本情况**  ①商南铬矿（1966~1978年）  商南铬矿设计规模为：年采矿石量33000吨，年产精矿6600吨，采选厂日处理原矿100吨，开采矿种为铬铁矿，采矿方式为露天开采和坑采。1968年5月开始建厂，1970年7月1日正式投产，1978年矿山停采关闭。现商南铬矿已闭坑40余年，坑采工程皆已封堵，地表采坑已被植被覆盖。  商南铬矿已将松树沟（含整合区）范围内可采的铬铁矿体储量消耗，剩余的储量均为不经济的资源储量。共完成采掘总量16.5万吨，其中矿石采掘量11.6万吨，掘进量4.9万吨，共采出矿石量63351.3吨。  ②中国造型材料公司商南县造型材料厂（1984~1997年）  1984年10月，中国造型材料公司商南县造型材料厂开创了商南县橄榄岩矿开发利用的先河，开采矿种为橄榄岩矿，产品为水洗中粗粒橄榄石砂。由于产品单一，质量不高，资金、管理、市场等诸多原因，于1997年倒闭破产。  ③陕西商南铬镁材料有限公司（1998年~现在）  1998年商南铬镁材料有限公司收购了原商南县造型材料厂，获得了商南县境内橄榄岩矿的部分采矿权，开采矿种主要为橄榄岩矿。企业在开采橄榄岩矿时同时回收一定伴生的铬矿，1998年至今近十年来的矿山共选出回收伴生的零星铬矿矿石量2600余吨。  陕西商南铬镁材料有限公司以中粗粒橄榄岩为主要采矿对象，生产规模为10万吨/年，主要产品为铸造用中粗粒橄榄石米、型砂。  2005年5月，由陕西省冶金设计研究院设计了开采方案，设计生产能力20万吨/年。采矿方法为露天开采、公路运输开拓、组合台阶采矿法，选矿采用水洗法工艺，最终矿产品为中粗粒橄榄石米砂。  2005年~2010年，陕西商南铬镁材料有限公司共采出矿石量45万吨。矿石回收率为83%。  2010年~2020年，累计消耗矿石量83万吨，矿石回收率90%。  2021年至今由于林地手续不齐全等因素，矿山未进行生产，仅对原已废弃的干沟采区进行了恢复。  根据实地调查，目前矿山企业在矿区范围内有三个露天采场，分别为干沟采场（K2矿体，原2号矿体）、云头山采场（新增K3矿体）、曹营采场（新增K6矿体），采场现状分述如下：  （1）干沟采场（K2矿体）：根据调查，目前干沟采场处于停产状态，以往开采形成一个长约210m，宽约150m的露天采场，露采面最高标高为1106m，最低为1006m，垂直高差100m，采场坡角约为50-80°，局部存在危岩、浮石，道路直通采场。  （2）云头山采场（K3矿体）：根据调查，目前云头山采场处于停产治理状态，以往开采形成一个长约160m，宽约130m的露天采场，露采面最高标高为1108m，最低为1000m，垂直高差108m，采场坡角约为40-70°，局部存在危岩、浮石，道路直通采场。  （3）曹营采场（K6矿体）：根据调查，目前曹营采场处于停产状态，已多年未开采，以往开采形成一个长约110m，宽约105m的露天采场，露采面最高标高为1134m，最低为1082m，垂直高差52m，采场坡角约为40-70°。   |  |  | | --- | --- | | DJI_0133 | DJI_0081 | | 照片1-1 云头山k3橄榄岩矿体  露天开采现状（镜向西） | 照片1-2 干沟k2橄榄岩矿体  露天开采现状（镜向北西） |   该矿山于2007年、2011年进行两轮中央财政基金矿山地质环境治理工程，共计投入费用约2207万元。治理区复垦情况见如下照片。   |  |  | | --- | --- | | DJI_0214  镜向西 | DJI_0204  镜向南 | | 照片1-3 曹营采区及Z5、Z6渣堆复垦现状 | | | 8afba2ba5dfa1ae1936c9edc06aa80d | IMG_2255 | | 照片1-4 Z1渣堆复垦现状（镜向东北） | 照片1-5 Z2局部复垦现状（镜向西） | | **IMG_2345** | | | 照片1-6 Z3渣堆复垦现状（镜向东南） | | | **4ecbaac076b32be799e6e06c2e34f34** | | | 照片1-7 Z4渣堆复垦现状（镜向南） | |   根据现场调查，2007年财政基金治理区曹营采区、废渣堆（Z1、Z2部段、Z3、Z4、Z5、Z6）复垦效果较明显，已恢复至秦岭葱郁状态；  2007年财政基金主要治理工程有：①对王家坪沟泥石流隐患进行了治理。包括在王家坪沟沟口原挡墙处布置拦挡坝、挡渣墙、截排水系统和绿化；②主要对干沟所在支沟中的矿渣集中堆积处采取了拦挡，修建了4道挡渣墙和绿化措施；③在矿部以下地段修建了排水渠SQ3，疏导洪水；④对大松树沟上土坳附近少量的松散土堆进行了拦挡。治理工程见如下照片。   |  |  | | --- | --- | | IMG_2360 | IMG_2255 | | 照片1-8 王家坪沟沟口拦渣坝（镜向东） | 照片1-9 干沟内拦渣墙（镜向西） | | 26c866cdd1e35e39480f50ff6d463d2 | IMG_20200330_140429 | | 照片1-10 干沟排导渠（镜向南东） | 照片1-11 上土坳南路边堆土拦渣墙（镜向南东） |   2011年财政基金治理项目划分为干沟治理区、大松树沟土坳治理区、曹营治理区、大松树沟火神庙治理区4个区块。矿山地质环境问题主要有干沟泥石流（N1）、大松树沟泥石流（N2）、岭沟泥石流（N3），火神庙道路旁侧山体滑坡隐患（HY），大松树沟上土坳路旁堆积土崩塌（B1）、界岭沟脑崩塌（B2）、大松树沟道路旁侧山体基岩崩塌（B3、B4）、曹营采区采面崩塌（B5、B6），地形地貌景观和生态环境的破坏（破坏面积13.39hm2）。  针对上述矿山地质环境问题，采取治理措施有①干沟治理区（Ⅰ）：由爆破器材库至工业广场修建导流堤工程（DL1）；②上土坳治理区（Ⅱ）：对渣堆进行坡面整治、坡体进行绿化、坡脚修建拦D1渣墙；③曹营岭沟治理区（Ⅲ）：对B5、B6崩塌隐患体临空面分布的危岩危石进行清理，在界岭沟沟脑道路边坡修建D3护面墙，曹营开采区的渣堆坡脚修建D2、D4、D5挡渣墙；④火神庙滑坡治理区（Ⅳ-1）：HQ滑坡隐患体前缘设置D2浆砌石挡墙，挡墙前设置排水渠和沉淀池；对B3、B4崩塌隐患体进行危岩危石清理，坡脚设置D1浆砌石挡墙；⑤火神庙泥石流治理区（Ⅳ-2）：沿大松树沟的渣坡设置DL2导流堤（渣坡挡墙）。  治理工程见如下照片。   |  |  | | --- | --- | | DJI_0071  拦渣坝  火神庙泥石流区导流堤  火神庙滑坡及崩塌区挡墙 | | | 照片1-12 大松树沟火神庙治理情况（镜向南东） | | | IMG_20210419_125428 | 微信图片_20210419221636 | | 照片1-13 干沟导流堤施工情况  （镜向北西） | 照片1-14 上土坳渣堆治理施工情况  （镜向东） | | 微信图片_202104192214344 | 67d91319692d79aa943306b5bdd14d5 | | 照片1-15 曹营上部采场治理情况  （镜向南） | 照片1-16 曹营下部采场及沟道治理情况（镜向东） | | d68146099380d62c703fa97515e4723 | | | 照片1-17 曹营岭沟道路旁护坡墙（镜向东） | |   通过两次中央财政基金项目的治理，基本消除了矿山历史开采所形成的的地质灾害及其隐患，改善了矿区的地质环境现状**。**  2008年7月，原陕西省国土资源厅以《关于划定陕西商南铬镁材料有限公司橄榄岩铬铁矿矿区范围的批复》（陕国土资矿采化[2008]251号）划定了现陕西商南铬镁材料有限公司橄榄岩铬铁矿矿区范围，面积8.9864km2。  2009年陕西商南铬镁材料有限公司委托核工业二O三研究所编制了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响报告书》，2009年10月15日取得了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响报告书》的批复（商环发（2009）31号）。  由于加工厂生产工艺变化，2017年委托编制了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响评价》变更说明，2017年6月16日取得了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响评价》变更说明的批复（商南环发（2017）43号）。  2017年7月3日取得了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目》环保工程验收意见（商南环发（2017）55号）。  2022年，矿山企业发现矿区内橄榄岩资源量与原核实备案资源量有较大差异，经过地质调查，发现资源量变化超过30%，按照陕西省自然资源厅办公室《关于矿产资源储量评审备案管理若干事项的通知》（陕自然资办发［2020］114号）的要求，需要重新进行资源储量核实。因此陕西商南铬镁材料有限公司橄榄岩铬铁矿向商南县自然资源局申请重新进行资源量核实。企业随后托陕西奥杰矿业科技有限公司对矿区范围内橄榄岩矿进行了资源储量核实，并编制完成资源储量核实报告，现已备案（商自然资储备（2023）21号）。重新核实后矿区范围内增加了K3、K4、K5、K6四条矿体。  为此，陕西商南铬镁材料有限公司委托陕西奥杰矿业科技有限公司重新编制《陕西商南铬镁材料有限公司橄榄岩铬铁矿矿产资源开发利用方案》，目前已经取得《开发利用方案》审查意见。  根据《开发利用方案》审查意见，考虑矿山资源储量规模、市场需求量和矿山企业发展需要等因素，矿山企业生产规模扩大至200万吨/年，达到中型矿山规模。  2023年陕西商南铬镁材料有限公司委托编制了《陕西商南铬镁材料有限公司表（排）土场项目》环境影响报告表，2023年12月18日取得了商洛市生态环境局商南县分局关于本项目的环评批复（商环商南函（2023）174号）。原加工厂改建为《年产100万吨镁橄榄岩高端铸造型砂生产线项目》，委托编制了《年产100万吨镁橄榄岩高端铸造型砂生产线项目》环境影响报告表，2023年12月取得了商洛市生态环境局商南县分局关于本项目的环评批复。  **2、扩建项目矿权概况**  依据现有采矿证，矿区范围由9个拐点圈定，面积8.9864km2，开采矿种为橄榄岩，开采深度为1390-600m。矿区拐点范围及开采标高见表2-1，矿区卫星影像见附图2。  **表2-1 项目拐点范围及标高一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **拐点号** | **2000国家大地坐标** | | | **X** | **Y** | | 1 | 37497627.42 | 3715651.80 | | 2 | 37493126.40 | 3720251.82 | | 3 | 37493727.41 | 3720851.82 | | 4 | 37494247.41 | 3720661.82 | | 5 | 37496077.41 | 3719121.81 | | 6 | 37496277.42 | 3719151.81 | | 7 | 37497397.42 | 3717801.81 | | 8 | 37497847.42 | 3717801.81 | | 9 | 37499047.43 | 3716911.81 |   **3、矿区矿产资源概况**  （1）矿石储量  陕西商南铬镁材料有限公司橄榄岩铬铁矿保有橄榄岩资源量为6422.32万吨（其中探明资源量为2553.63万吨，控制资源量为1108.18万吨，推断资源量为2760.51万吨），消耗动用量为77.04万吨，累计查明量为6499.36万吨。各橄榄岩矿体资源量如下：  K1矿体保有橄榄岩资源量为852.11万吨（全部为推断资源量）。  K2矿体保有橄榄岩资源量为292.01万吨（全部为推断资源量），消耗动用量为33.44万吨，累计查明量为325.45万吨。  K3矿体保有橄榄岩资源量为686.83万吨（其中控制资源量为609.07万吨，推断资源量为77.76万吨），消耗动用量为18.28万吨，累计查明量为705.11万吨。  K4矿体保有橄榄岩资源量为3677.05万吨（其中探明资源量为2553.63万吨，推断资源量为1123.42万吨）。  K5矿体保有橄榄岩资源量为120.40万吨（全部为推断资源量）。  K6矿体保有橄榄岩资源量为793.92万吨（其中控制资源量为499.11万吨，推断资源量为294.81万吨），消耗动用量为25.32万吨，累计查明量为819.24万吨。  **表2-2 矿区储量及利用情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **矿体**  **编号** | **资源储**  **量类别** | **保有**  **资源量** | **资源可信**  **度系数** | **设计**  **损失量** | **设计利用资源储量** | **回采率** | **可采**  **储量** | | K1 | 推断 | 852.11 | 0.8 | 6.15 | 675.54 | 95% | 641.76 | | K2 | 推断 | 292.01 | 0.8 | 5.71 | 227.90 | 95% | 216.51 | | K3 | 控制 | 609.07 | 1 | 14.30 | 656.98 | 95% | 624.13 | | 推断 | 77.76 | 0.8 | | K4 | 探明 | 2553.63 | 1 | 91.76 | 3360.61 | 95% | 3192.58 | | 推断 | 1123.42 | 0.8 | | K5 | 推断 | 120.40 | 0.8 | 4.22 | 92.10 | 95% | 87.50 | | K6 | 控制 | 499.11 | 1 | 30.33 | 704.63 | 95% | 669.40 | | 推断 | 294.81 | 0.8 | | 合计 | | 6422.32 |  | 152.47 | 5717.76 |  | 5431.87 | | 比例 | | 100% |  | 2.37% | 89.03% |  | 84.58% |   （2）矿体特征  K1号橄榄岩矿：位于云头山，地表出露长约830m，由9个探槽控制。矿体出露标高为1096～1280m，赋存标高1080～1280m。矿体赋存于蛇纹石化纯橄榄岩中。矿体走向315～325°，倾向南西，倾角65～76°。矿体形态为厚大的层状矿体，厚度43.72～66.16m，平均51.74m；矿石品位41.46%～49.99%之间，平均品位约45.37%。厚度变化系数51.8%，品位变化系数39.6%，为厚度较稳定、矿化均匀的橄榄岩矿体。  K2号橄榄岩矿：位于干沟内，地表出露长约430m，由6个探槽控制。矿体出露标高为1006～1095m，赋存标高936～1095m。矿体赋存于蛇纹石化纯橄榄岩中。矿体走向150～160°，倾向南西，倾角72～76°。矿体形态为厚大的层状矿体，厚度43.3～51.6m；矿石品位43.13%～49.02%之间，平均品位约45.21%。厚度变化系数51.8%，品位变化系数39.6%，为厚度较稳定、矿化均匀的橄榄岩矿体。  K3号橄榄岩矿：位于云头山东部支脉，地表出露长约460m，由1个钻孔（ZK3001）、4个探槽（TC3-1、TC3-2、TC3-3、TC3-4）控制。矿体出露标高1000～1130m，赋存标高1000～1130m。矿体赋存于方辉纯橄岩中。矿体倾向229°，倾角65°。矿体形态为厚大的层状矿体，厚度54～88m，平均69.6m；矿石品位42%～46.82%之间，平均品位约44.41%。厚度变化系数19.19%，品位变化系数2.76%，为厚度较稳定、矿化均匀的橄榄岩矿体。  K4号橄榄岩矿：位于碾盘沟内，地表出露长约1040m，由10个钻孔（ZK4201、ZK4202、ZK4301、ZK4302、ZK4303、ZK4401、ZK4402、ZK4403、ZK4501、ZK4502）、3个探槽（TC4-1、TC4-2、TC4-3）控制。矿体出露标高940～1148m，赋存标高940～1148m。矿体赋存于蛇纹石化橄岩、透辉橄榄岩-透辉岩、细粒纯橄岩、中粗粒纯橄岩、方辉纯橄岩中。矿体倾向223°，倾角65°。矿体形态为厚大的层状矿体，厚度165～460m，平均303m；矿石品位42%～49.82%之间，平均品位约43.47%。厚度变化系数43.11%，品位变化系数4.57%，为厚度较稳定、矿化均匀的橄榄岩矿体。  K5号橄榄岩矿：位于中堂沟西侧，地表出露长约320m，由3个探槽（TC5-1、TC5-2、TC5-3）控制。矿体出露标高934～993m，赋存标高900～993m。矿体赋存于细粒纯橄岩、蛇纹石化橄岩、中粗粒纯橄岩中。矿体倾向226°，倾角65°。矿体形态为厚大的层状矿体，厚度28～39m，平均34m；矿石品位42%～48.57%之间，平均品位约44.60%。厚度变化系数16.56%，品位变化系数4.15%，为厚度较稳定、矿化均匀的橄榄岩矿体。  K6号橄榄岩矿：位于曹营，地表出露长约480m，由2个钻孔（ZK6001、ZK6301）、3个探槽（TC6-1、TC6-2、TC6-3）控制。矿体出露标高1086～1208m，赋存标高1050～1208m。矿体赋存于中粗粒纯橄岩、方辉纯橄岩中。矿体倾向209°，倾角65°。矿体形态为厚大的层状矿体，厚度92～110m，平均100m；矿石品位42%～48.70%之间，平均品位约45.52%。厚度变化系数7.66%，品位变化系数4.36%，为厚度较稳定、矿化均匀的橄榄岩矿体。  **表2-3 矿体特征一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **矿体**  **编号** | **出露长度（m）** | **出露标高（m）** | **赋存标高（m）** | **平均厚度（m）** | **平均品位（%）** | **矿体产状** | | K1 | 830 | 1096～1280 | 1280～1080 | 51.74 | 45.37 | 225～235∠65～76 | | K2 | 430 | 1006～1095 | 1095～936 | 49.60 | 45.21 | 240～250∠72～76 | | K3 | 460 | 1000～1130 | 1000～1130 | 69.60 | 44.41 | 220～230∠60～70 | | K4 | 1040 | 940～1148 | 940～1148 | 303.00 | 43.47 | 220～230∠60～70 | | K5 | 320 | 934～993 | 900～993 | 34.00 | 44.60 | 220～230∠60～70 | | K6 | 480 | 1086～1208 | 1050～1208 | 100.00 | 45.52 | 205～215∠60～70 |   （3）矿石化学成分  矿区矿石主要化学成分为SiO2和MgO，其余组分含量均较低。  **表2-4 矿石化学分析结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **SiO2** | **MgO** | **Al2O3** | **Fe2O3** | **CaO** | **灼碱水份** | | 1 | <40 | ≥44 | <3 | <10 | <2 | <0.05 |   （4）矿区水工环概况  ①水文地质  矿区水文地质条件：  矿区属东秦岭侧谷间地块及切割剧烈山区，靠近丹江、洛河的分水岭，近东西向延长的槽形地带。矿区侵蚀基准面标高780m，属侵蚀构造的中低山区地貌单元。构造作用是形成区内地貌景观的营力。围岩高山耸立，峰尖谷陡，山势险峻，“V”字形沟谷发育。超基性岩体内，峰谷平缓土贫树少，区内仅有松树沟一条溪流。  矿区地形坡度较大，网状水系发育。地下水主要靠大气降水补给，岩石的渗透能力与岩性、构造、地貌有关。  矿区地下水主要以不丰富的孔隙水裂隙水形式存在。  孔隙水：主要埋藏于沟谷两侧的第四系坡积、冲积层中。分布范围较窄，对矿坑充水不具危险性。  裂隙水：本区岩石风化裂隙不太发育，地表测得裂隙水平均为1.5%。风化深度自地表下为7-32m。  脉状裂隙水：由构造形成的深循环裂隙水，有脉岩充填之裂隙一旦脉岩被破坏，地下水便沿开口裂隙呈滋润状态渗出。此种水具承压性，承压原因是充满水的静水压力所致。它可直接来自大气降水或地表水，而在裂隙低处出露上升。这种承压水分布不均，较复杂，不定向，规律不强，水量不等。这种类型的地下水，与地形高度有一定的关系。  矿床水文地质：  矿床的岩石含水性，在侵蚀基准面以上，由于地形切割强烈，具备了良好的自然排泄条件，出现贫水。在侵蚀基准面以下，充水条件不一，总的是裂隙不发育含水量不大。在采矿作业过程中，不会因地下水活动而造成采矿困难，尤其是进行露天开采，其影响程度更小。  开采后的水文地质条件变化情况：  矿山为露天开采，采用公路开拓运输方案，台阶高度为15米。因矿区范围内无大的地表水体，直接影响开采的主要是大气降水。雨季，山顶及坡面会为产生一定程度的涌水。为防止坡面降雨涌入采场，在矿体开采境界外的山坡等处修筑排水沟，将降雨产生的水流导出采场以外。  总之，矿区水文地质条件简单。  ②工程地质  本区橄榄岩矿体岩性致密，虽然从岩石学角度可分若干种不同类型的岩石，但其物理性质差别不大。而断裂作用，在成矿前后都有，以后期构造破坏作用为主，总的是规模小，断距小，对生产作业影响不大。  矿体及顶底板围岩，蛇纹石化纯橄岩、细—中粗粒纯橄岩及方辉纯橄岩等均属结构均匀致密的岩石，其物理性质差别不大，强度较高，稳定性好。  工程地质条件属块状岩类为主的第二类中等型，利于矿床开采。  ③环境地质  矿区位于秦岭山系南缘，地貌属中低山区，山势陡峻，树木林立，沟壑较为发育，均为丹江上游水系。区内岩体内地形相对高差较小，一般约50~100m左右，地形相对较平缓，滑坡、崩塌等地质灾害不甚发育。  矿山建矿以来，虽然形成了一定的采空区，但由于岩石稳定性较好，在地表尚未发生地面崩陷及地面裂缝等地质灾害现象。  **4、扩建矿山开发利用方案**  （1）开采对象  开采对象为该矿区范围内的K1、K2、K3、K4、K5、K6橄榄岩矿体。  矿区范围内尚有15个铬铁矿体分布，但铬铁矿分布较分散，矿体规模普遍较小，估算资源量较少，且矿体大多为急倾斜薄矿体，深埋地下，需采用地下开采方式。目前开采在经济上、技术上均不合理，因此，开发利用方案只对矿区范围内6个橄榄岩矿体进行了规划设计。前述铬铁矿体与本次开采的橄榄岩矿体相距较远，橄榄岩矿体的开采不会对铬铁矿体产生影响。  （2）开采方案  作为本次开采对象的6个橄榄岩矿体形态均为厚大的层状矿体，各矿体在地表均有出露，且延深较浅，适合露天开采。  此外，矿山前期一直采用露天开采方式对1号和2号橄榄矿体进行开采，主要采掘设备齐全，因此，方案继续采用露天开采方式，以充分利用露天开采机械化程度高、生产能力大、成本低、作业条件好等优点。  （3）回采顺序与首采地段  根据方案设计开采对象为现有采矿证范围内的6个橄榄岩矿体，各矿体相距较远，开拓运输系统相互独立，生产过程中互不影响。为了提高矿山生产能力，矿山先同时开采K3、K6矿体，再同时开采K1、K2矿体，然后开采K4矿体，最后开采K5矿体。  各矿体均采用自上而下的顺序逐台阶依次开采。  首采地段为：K3矿体1072m台阶、K6矿体1110m台阶。  （4）剥采比及服务年限  该矿山的剥采比为0.96m3/ m3，矿山生产能力可达28.6年。  （5）露天开采境界  本矿山开采最终边坡角<55°，最终边坡台阶坡面角为70°。  最终边坡台阶组成：  根据矿体产状、岩性特征及选用的设备参数、规格，划分的台阶高度为15m；  每两个安全平台设一个清扫平台；安全平台宽5m，清扫平台宽8m；  最终边坡角：K1矿体最终边坡角为55°；K2矿体最终边坡角为54°；K3矿体最终边坡角为55°；K4矿体最终边坡角为54°；K5矿体最终边坡角为54°；K6矿体最终边坡角为56°。  K1矿体露天境界底标高1110m，最高台阶标高1300m；K2矿体露天境界底标高936m，最高台阶标高1122m；K3矿体露天境界底标高1000m，最高台阶标高1180m；K4矿体露天境界底标高940m，最高台阶标高1120m；K5矿体露天境界底标高900m，最高台阶标高1008m；K6矿体露天境界底标高1050m，最高台阶标高1242m。  （6）爆破方案  矿山采用台阶式中深孔爆破采矿法，设计采用中深孔爆破，炸药类型为乳化炸药。为提高爆破效果，减少震动，设计采用微差爆破方式，爆破后使用液压挖掘机进行矿石采掘和装卸，配合钻、铲、车的辅助作业。  矿山不设置爆破器材库，生产期间所需一切爆破器材均由当地公安部门审批、爆破时由相应资质的专业爆破公司负责配送及爆破，剩余材料由民爆公司收回。爆破环节工艺流程详见“施工方案”章节。  （7）运输方案  根据矿体赋存情况、矿区地形等，6个橄榄岩矿体采场均为山坡露天，K2、K3、K6矿体目前均有完善的运输道路修至采场，今后生产时，现有道路可继续使用。因此，结合矿山生产实际，6个橄榄岩矿体均采用公路—汽车开拓运输方式。运输设备选用32t自卸汽车。  （8）施工便道  考虑到工程所处地形狭窄，施工便道主要设置在永久占地范围内。施工期临时开拓的碎石路面随工程实施逐步硬化，之后作为永久场地或硬化运输道路。  （9）排土场及排土方案  2023年陕西商南铬镁材料有限公司委托编制了《陕西商南铬镁材料有限公司表（排）土场项目》环境影响报告表，2023年12月18日取得了商洛市生态环境局商南县分局关于本项目的环评批复（商环商南函（2023）174号）。采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用（堆土场由正规设计部门设计施工维护管理）。  1#表（排）土场设计标高应≤1061m，总容积约18万m³。表（排）土场等级为四等。表（排）土场最终共形成4级台阶，各级台阶标高分别为1061m、1051m、1041m、1031m，各台阶最终宽度≥7m。台阶间各个坡比为1：1.75。最终表（排）土场外坡比约为1：3。  2#表（排）土场设计标高应≤1046m，堆高137.5m，总容积约170万m³。2#表（排）土场等级为三等；表（排）土场最终共形成7级台阶，各级台阶标高分别为1046m、1026m、1006m、986m、966m、946m、926m，各台阶最终宽度10m。各个台阶坡比1：1.75，最终表（排）土场外坡比为1：2.2。  （10）边坡防护方案  矿山为山坡露天采石场，自然排水条件较好。矿山在各清扫平台设置永久性截排水沟，在生产过程中应在工作平台上设置临时排水沟，水沟坡度3‰，保证采场雨季排水畅通。  **5、主要经济技术指标**  项目主要经济技术指标见表2-5。  **表2-5 项目主要经济技术指标一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **指标名称** | **单位** | **数量** | **备注** | | 一 | 地质 |  |  |  | | 1 | 矿山保有资源量 |  |  |  | |  | 探明+控制+推断 | 万吨 | 6422.32 |  | | 2 | 设计利用资源量 |  |  |  | |  | 探明+控制+推断 | 万吨 | 5717.76 |  | | 二 | 采矿 |  |  |  | | 1 | 设计生产规模 | 万吨/年 | 200 |  | | 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 | 平均剥采比 | m3/ m3 | 0.96 |  | | 5 | 台阶高度 | m | 15 |  | | 6 | 台阶坡面角 | 度 | 70° |  | | 7 | 建设期 | 年 | 1 |  | | 8 | 服务年限 | 年 | 28.6 |  |   **6、项目组成**  本项目主体工程为采区，采区开采矿种为橄榄岩，阶梯式露天开采。组成情况见表2-6。  **表2-6 项目组成一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **工程名称** | | **扩建前建设内容** | **扩建工程主要建设内容** | **备注** | | 主体工程 | 露天采场 | | 矿山自上而下分台阶开采，设计台阶高度15m，安全平台宽度为4m，清扫平台宽度为8m，每两个安全平台设置一个清扫平台，开采标高1390~600m。 | 矿区总面积8.9864km2，开采矿种为橄榄岩，开采深度：1390~600m；矿权范围内设计开采标高：1300～900m；开采的工艺主要是：穿孔﹣爆破﹣铲装与运输﹣排岩。采用露天开采方式，自上而下分台阶开采；采用公路开拓汽车运输方式。开发利用的利用的资源量为5717.76万吨。服务年限为28.6年。首采地段为：K3矿体1072m台阶、K6矿体1110m台阶。 | 新建 | | K1矿体露天境界底标高1110m，最高台阶标高1300m； | 新建 | | K2矿体露天境界底标高936m，最高台阶标高1122m； | 目前干沟采场处于停产状态，以往开采形成一个长约210m，宽约150m的露天采场 | | K3矿体露天境界底标高1000m，最高台阶标高1180m； | 目前云头山采场处于停产治理状态，以往开采形成一个长约160m，宽约130m的露天采场 | | K4矿体露天境界底标高940m，最高台阶标高1120m； | 新建 | | K5矿体露天境界底标高900m，最高台阶标高1008m； | 新建 | | K6矿体露天境界底标高1050m，最高台阶标高1242m。 | 目前曹营采场处于停产状态，已多年未开采，以往开采形成一个长约110m，宽约105m的露天采场 | | 辅助工程 | 工业场地 | | 设置工业场地，主要为空压机房、变电房等 | / | 依托原有 | | 办公生活区 | | 双层砖混结构办公楼1座，用于办公、宿舍、食堂。 | / | 依托加工厂原有 | | 内部道路 | | 采区运输道路为泥结碎石道路 | 修建K1、K4、K5采区道路，长度约4.6km，行车速度20km/h，采用硬化道路 | K2、K3、K6矿体目前均有完善的运输道路修至采场，现有道路可继续使用。 | | 沉淀池 | | 开采境界外设置截水沟，避免汇水流入采场内。 | 开采境界外设置截水沟，避免汇水流入采场内。根据本项目开发利用方案，矿区露天采场内各平台上设置临时截排水沟，水沟坡度3‰，矿体位于最低侵蚀基准面以上，利于矿区排水，开采区最低开采标高处设置沉淀池，收集雨水，经沉淀后用于生产，沉淀池容积均为K1 20m3、K2 20m3、K3 20m3、K4 20m3、K5 20m3、K6 60m3。 | 新建 | | 排土场 | | 1#表（排）土场设计标高应≤1061m，总容积约18万m³。表（排）土场等级为四等。表（排）土场最终共形成4级台阶，各级台阶标高分别为1061m、1051m、1041m、1031m，各台阶最终宽度≥7m。台阶间各个坡比为1：1.75。最终表（排）土场外坡比约为1：3。 | / | 依托现有 | | 2#表（排）土场设计标高应≤1046m，堆高137.5m,总容积约170万m³。2#表（排）土场等级为三等；表（排）土场最终共形成7级台阶，各级台阶标高分别为1046m、1026m、1006m、986m、966m、946m、926m，各台阶最终宽度10m。各个台阶坡比1：1.75，最终表（排）土场外坡比为1：2.2。 | / | 依托现有 | | 高位水池 | | / | 设置6个水池，使用浆砌石砌筑，水池，每个100m3的容积 | 新建 | | 洗车台 | | / | K1、K2、K3、K4、K5、K6采区出口处设置洗车台，洗车废水沉淀后回用，不外排。 | 新建 | | 临时工程 | 施工便道 | | / | 主要为施工便道、器材堆放区等，施工便道和器材堆放区均设置在永久占地范围内，不额外占用林地，施工期临时扰动破坏土地在施工结束后绿化恢复。 | 新建 | | 公用工程 | 给水 | | 生活生产用水从附近村镇接入 | 生活用水从附近村镇接入；矿区属丹江上游水系，矿区松树沟常年流水，矿区工业用水都取自松树沟，可满足矿山生产。 | 新建 | | 排水 | | 员工生活污水设化粪池，定期清掏肥田利用。 | 开采境界外设置截水沟，避免汇水流入采场内。根据本项目开发利用方案，矿区露天采场内各平台上设置临时截排水沟，水沟坡度3‰，矿体位于最低侵蚀基准面以上，利于矿区排水，开采区最低开采标高处设置沉淀池，收集雨水，经沉淀后用于生产，沉淀池容积均为K1 20m3、K2 20m3、K3 20m3、K4 20m3、K5 20m3、K6 60m3。员工生活污水设6个10m3化粪池，定期清掏肥田利用。洗车废水沉淀后回用，不外排。 | 新建 | | 供电 | | 电源从变电站接入。 | 电源从变电站接入。 | 新建 | | 采暖、制冷 | | 办公生活区采用分体式空调采暖、制冷。 | / | 依托加工厂原有 | | 环保工程 | 废气 | 开采 | 采矿工作面采用湿式凿岩、喷雾洒水的湿式除尘作业。 | 采矿工作面采用湿式凿岩、喷雾洒水的湿式除尘作业。 | 新建（K2、K3、K6依托原有） | | 爆破使用中深孔爆破，配合洒水。 | 爆破使用中深孔爆破，配合洒水。 | 新建（K2、K3、K6依托原有） | | 装卸 | 物料装车前要进行洒水，装卸后对场地洒水。 | 物料装车前要进行洒水，装卸后对场地洒水。 | 新建（K2、K3、K6依托原有） | | 运输 | / | 采区出入口设置车辆冲洗平台。 | 新建 | | / | 车辆覆盖篷布，减速慢行，定期对车辆运输道路进行清扫洒水，降低扬尘。 | 新建 | | 废水 | | 员工生活污水设化粪池，定期清掏肥田利用。 | 开采境界外设置截水沟，避免汇水流入采场内。根据本项目开发利用方案，矿区露天采场内各平台上设置临时截排水沟，水沟坡度3‰，矿体位于最低侵蚀基准面以上，利于矿区排水，开采区最低开采标高处设置沉淀池，收集雨水，经沉淀后用于生产，沉淀池容积均为K1 20m3、K2 20m3、K3 20m3、K4 20m3、K5 20m3、K6 60m3。废水全部回用不外排，员工生活污水设6个10m3化粪池，定期清掏肥田利用。洗车废水沉淀后回用，不外排。 | 新建 | | 噪声 | | 采取减振、隔声等降噪措施 | 合理制订开采计划，加强设备维修保养，优化厂区平面布置，并采取减振、隔声等降噪措施，同时限制进出车辆车速，加强车辆管理。 | 新建 | | 固废 | | 生活垃圾集中收集，定期清理。 | / | 新建（K2、K3、K6依托原有） | | / | 机修废物在危废贮存库暂存，交由有资质单位处置； | 依托原有 | | 表土废石综合利用 | 采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用。 | 排土场依托现有 | | / | 废矿山用品收集后外售回收单位。 | 新建 | | / | 沉淀池沉渣用于矿区综合治理 | 新建 | | 土壤、地下水 | | / | 危废间重点防渗，使用专用容器和防渗托盘 | 新建（K2、K3、K6依托原有） | | 风险 | | / | 项目不设尾矿库等，不设置爆破器材库，采区车辆定期加注柴油，厂内不存放汽柴油、炸药等环境风险物质。 | / | | 生态 | | / | 设置导洪排水工程，水沟坡度3‰，保证采场雨季排水畅通。对采矿工业场地等永久性坡面进行稳定化处理。 | 新建 | | / | 根据项目区原有土地的使用功能、地形地貌和立地条件，项目所破坏土地边生产边复垦（复绿），服役期满后恢复至原有水平，植物种类选用项目占地区原有植物种类。 | 新建 | | / | 编制矿山恢复治理方案，边开采，边复垦，服役期满后进行动物的栖息地和景观生态的恢复。 | 新建 |   **7、主要产品方案**  本项目采区开采出的矿石50%用于配套加工区加工利用，50%原矿进行外售，年开采量200万t/a。  **表2-7 项目组成一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **产品名称** | **产量（万t/a）** | **占比（%）** | **去向** | | 1 | 原矿石 | 200 | 50 | 内部生产消耗 | | 50 | 外售 |   注：项目矿石基本无夹层，废石产生量极少。  **8、主要生产设备**  本项目拟购置的采矿设备不存在国家明令禁止使用或淘汰的设备，主要设备配置见下表。  **表2-8 项目组成一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **设备型号** | **数量** | **备注** | | 采矿设备 | | | | | | 1 | 潜孔钻机 | ZEGA D450 | 2台 | 新增1台 | | 2 | 高风压潜孔钻车 | ZEGA D545 | 2台 | 新增1台 | | 3 | 液压挖掘机 | 日立490 2.5m3 | 4台 | 新增2台 | | 4 | 液压挖掘机 | 日立330 1.5m3 | 2台 | 新增1台 | | 5 | 液压碎石锤 | TNB-151LU | 2台 | 新增1台 | | 6 | 轮式装载机 | ZL50 3.0m3 | 2台 | 新增1台 | | 7 | 矿用自卸卡车 | 32t | 7辆 | 新增2台 | | 8 | 加油车 | 10m3 | 2辆 | 新增1台 | | 9 | 客货两用车 | 1.5t | 1辆 | / | | 10 | 载重汽车 | 32t | 5辆 | 新增2台 | | 11 | 起爆器 | YJGN-400 | 2部 | 新增1台 | | 12 | 微差起爆器 | 3DR-8A | 2部 | 新增1台 | | 13 | 测量仪器 | RTK | 1部 | / |   **9、主要原辅材料**  **表2-9 项目组成一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **物料名称** | **年用量** | **备注** | | 1 | 炸药 | 150t | 由相应资质的专业爆破公司负责配送及爆破，剩余材料由民爆公司收回，不在厂内存放 | | 2 | 雷管 | 30000发 | | 3 | 导爆管 | 20万m | | 4 | 钻具 | 150具 | / | | 5 | 轮胎 | 50条 | / | | 6 | 劳保用品 | 500件 | / | | 7 | 汽油、柴油 | 300t | 不在厂内存放 | | 8 | 润滑油 | 5t | / | | 9 | 新鲜水 | 11520m3 | / | | 10 | 电 | 60万kWh | / |   **10、主要环保设备**  **表2-10 主要环保设备一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **数量** | **安装位置及主要参数** | | 1 | 洒水车 | 1辆 | 往返于矿区道路，容量10m3 | | 2 | 移动式雾炮机 | 4台 | 用于开采作业面及装车喷淋，流量600L/h | | 3 | 沉淀池 | 6座 | 采区K1容量20m3、K2容量20m3、K3容量20m3、K4容量20m3、K5容量20m3、K6容量60m3 | | 4 | 化粪池 | 6座 | 采区化粪池容量10m3 | | 5 | 洗车台 | 2座 | 采区出口 |   **11、制度及定员**  项目定员100人（新增50人），采场年开采300d，每日3班，每班4h。夜间严禁生产，遇大雾天、雷雨天、下雪天、大风天等极端恶劣天气停产。 |
| 总平面及现场布置 | **1、矿区布置**  矿区范围由9个拐点圈定，面积8.9864km2，开采矿种为橄榄岩、铬铁矿，开采深度为1390-600m。首采地段为：K3矿体1072m台阶、K6矿体1110m台阶。项目K1、K2、K3、K4、K5、K6橄榄岩矿体平面布置图见附图3。   |  | | --- | | 运输道路  K3工作面  K1工作面  运输道路 | | **图2-1 K1、K3运营期平面布置图** | | 运输道路  K3工作面  **图2-2 K2运营期平面布置图** | | **图2-3 K4运营期平面布置图**  运输道路  K4工作面 | | **图2-4 K5运营期平面布置图**  运输道路  K5工作面 | | **图2-5 K6运营期平面布置图**  运输道路  K6工作面 | |
| 施工方案 | **1、施工期**  本项目施工期工艺流程及产污环节见图2-6。  清理场地  主体工程  土石方  扫尾工程  扬尘、噪声  固废  扬尘、固废  固废  **图2-6 施工期工艺流程及产污节点图**  **施工工艺及产污环节分析如下：**  矿山施工期工作包括进山道路的开拓等。  施工期作业面开挖、矿区道路建设及矿区内生产设施建设会占用一定土地，并且破坏矿区内植被。施工机械、机动车辆运输等产生的CO、NOx等废气，施工扬尘等。施工过程道路施工、养护将产生施工废水，施工人员作业期间也将产生生活污水和生活垃圾。各种机械设备会产生的噪声，运输施工物资的车辆进出也会产生交通噪声。施工期产生的固体废弃物分拣分类，建筑垃圾外运至建筑垃圾填埋场处置，生活垃圾送环卫部门处置。剥离的表土用于绿化复垦，废石用于项目道路的填筑、平整使用。  **2、运营期—开采环节**  矿床  炸药、雷管  粉尘、废气、废水  凿岩爆破  剥离  粉尘  装卸  粉尘  外运  粉尘  **图2-7 开采工艺流程及产污节点图**  **开采工艺及产污环节分析如下：**  （1）凿岩爆破  矿山开采设计选用式潜孔钻进行穿孔作业，孔径120mm，钻孔为倾斜孔，炮孔倾角为75º，靠近最终边坡的最后一排炮孔其倾角为65º，布孔方式采用多排孔梅花形布置。正常采矿时，采用单一装药方式，临近露天矿边坡的预裂爆破，采用不偶合装药，由人工填塞，长度不低于3m，每3~5d爆破1次。  凿岩过程将产生粉尘和噪声，炸药引爆会产生噪声、NOx、CO，若矿体含有裂隙水，还会有少量废水产生。凿岩时配合雾炮机进行喷淋降尘，爆破前使用水枪对作业面进行冲洗湿润，减少粉尘产生量。      **图2-8 爆破工序示意图**  （2）剥离  本矿引爆后表面岩体碎裂，选用液压挖掘机对矿石进行采掘，作业线较长及临时道路的处理和配合钻、铲、车的辅助作业。剥离作业主要产生的粉尘和噪声污染。剥离过程使用雾炮机进行降尘。  （3）装车外运  采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用。待一个平台开采完毕后将表土运送至开采面上，进行生态恢复。原矿直接采用汽车进行外运。  装车时物料下落会产生扬尘和噪声，车辆行驶过程也会有扬尘和噪声产生。装车作业期间使用雾炮机进出喷淋，定期对运输道路进行清理，并对货运车辆覆盖篷布。  **3、工程实施进度**  本项目2021年至2024年主要开展前期矿产资源勘查、开采方案设计、施工方案设计以及工程手续办理工作，取得相关手续后预计于2024年中旬施工，施工期为1年，2025年中旬建成投产，设计开采年限28.6年，边开采边治理，至2054年底矿山进入退役期，整体闭矿，进行全面生态恢复治理工作。  **表2-11 工程实施进度一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **日期**  **工程期** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2030** | **2035** | **2040** | **2054** | **2056** | | 准备期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 施工期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 运营期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 退役期 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 其他 | 无。 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、主体功能区规划和生态功能现状**  根据《陕西省主体功能规划》，本项目位于秦巴生物多样性生态功能区。按照“点上开发、面上保护”的要求，适度开发优质矿产资源。根据《陕西省生态功能区划》，项目所在区域生态功能的一级区为秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区，二级区为秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态区，三级区为商洛中低山水源涵养与土壤保持区。  生态功能区划及经过区域存在的生态环境问题见表3-1。  **表3-1 区域生态功能区划及主要生态环境问题一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **生态功能区划** | | | **生态环境问题** | **保护对策及建议** | | **一级区** | **二级区** | **三级区** | | 秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区 | 秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态区 | 商洛中低山水源涵养与土壤保持区 | 主要的生态问题是因人类长期活动影响，森林植被破坏严重，森林萎缩，荒山荒坡面积大，水源涵养功能受到极大影响。同时，对资源过度开发利用导致生物资源的严重破坏。生态环境整体上呈恶化趋势 | 点上开发、面上保护，退耕还林，植树造林，抚育林木，恢复和扩大植被，建立和完善自然保护区网络 |   **2、生态系统现状**  （1）调查内容  本次生态环境调查采用现场调查、资料收集与卫星遥感影像解译相结合的方法，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，评价范围涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等，共计1777.18hm2。结合当地生态环境特征，主要现状调查因子包括：  ①地形地貌：地貌类型；  ②动植物资源：植被类型、分布、覆盖度与主要野生动植物种类；  ③土地利用：土地利用类型、分布及面积；  ④土壤侵蚀：土壤侵蚀类型、强度、模数、分布及面积；  ⑤土壤环境：土壤类型、分布及养分情况；  ⑥生态系统：结构类型、分布及面积。  （2）信息来源及数据处理方法  本次生态环境质量现状评价中，2023年遥感影像均以中巴资源卫星图像数据源为信息源，结合云量信息，选取相同月份的遥感影像，拍摄时间为2023年7月，空间分辨率为2.36m。该时段是植物较为旺盛阶段，植被和土地利用类型分异明显，也可以间接的反映土壤侵蚀的空间差异。评价所选用遥感影像的时间、分辨率和光潜数据生态环境信息丰富，保证了遥感解译结果的科学性和准确性，满足生态评价工作等级要求。  **表3-2 卫星参数及各波段主要用途**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **有效载荷** | **波段** | **波长范围（μm）** | **地面分辨率（m）** | **主要用途** | | CCD相机 | 1 | 0.45～0.52 | 20 | 水体穿透性良好，很适用于海岸制图；用于区分针叶林与阔叶林、土壤与植被 | | 2 | 0.52～0.60 | 20 | 对应健康植被的绿反射区，很适合干植被的绿反射峰测量研究，也适用于水体污染监测 | | 3 | 0.63～0.68 | 20 | 探测绿色植物叶绿素吸收的差异，是区分土壤边界和地质体边界的最有用的可见光波段，受大气影响小，分辨率较高 | | 4 | 0.77～0.89 | 20 | 对应于植被峰值反射区，适用于植被探测和评估；用于估算生物量，分辨潮湿土壤 | | 5 | 0.51～0.73 | 20 | 用于分辨道路，裸露土壤，水，还能在不同植被之间有好的对比度，并且有较好的大气、云雾分辨能力 | | HR相机 | 6 | 0.50~0.80 | 2.36 | 为2.36米分辨率的黑白图像，用于增强分辨率 |   感影像处理方法采用ENVI3.0图像处理软件对数字图像进行镶嵌、几何精校正和波段合成等图像处理，利用彩色合成得出img格式的基础影像。然后利用ArcGIS 10.8软件平台对处理后的基础影像进行目视解译，而后结合土地利用变更调查数据和野外调查采集的样点数据对解译成果进行校核、优化地块边界，最后利用空间分析模块进行统计分析。具体为：  ①在目视解译成果的基础上，利用ArcMap模块，以上一步输出的Shapefile文件为基础，添加“VEG”（植被类型）、“ERO”（土壤侵蚀类型）等字段，并叠加相应的地理国情普查数据，参照野外调查所采集的样点描述，逐一确定各多边形的专题属性并进行属性转换。  ②根据评价区的边界，挖取各单元的专题数据。利用ArcGIS提供的ArcMap模块，完成全部区域和各单元的专题数据统计及制图工作。  本次评价区分类系统包括土地利用、植被类型、植被覆盖度、土壤侵蚀度等四个生态专题分类系统。植被分类采用《陕西植被》（雷明德著）提出的生态学植被分类系统，生态系统分类采用《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021），以II级类型作为基础。并依据地理国情监测数据的地表覆盖类型的内在特征，将已有的地理国情监测数据进行数据转换，转换成专题属性数据，并依据分类标准完成专题分类系统。然后根据转化属性后的专题数据进行统计分析；先统计二级类型，统计内容包括监测区内各专题类型的斑块数、面积（hm2）及占整个监测区面积的百分比；再根据二级类型数据统计一级类型的斑块数、面积和一级类型占监测区面积的百分比。最后对获得的专题数据进行分析。本次评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）附录C中C.8.1植被覆盖度方法评价生态系统现状，采用植被指数法进行分析，并结合实际地物覆盖情况对结果进行校核。  遥感影像专题制作过程  **图3-1 遥感解译图具体制作流程**  （3）地形地貌  矿区地处秦岭山区南坡，矿区内山脉主体呈北东南西向延伸，山恋纵横，沟谷切割剧烈，地形陡峻，地势总体南高北低，属中低山地貌。矿区最高处海拔1391.8m，最低处海拔750m，相对高差641.8m，位于当地侵蚀基准面（标高470m）之上，切割较深，为剥蚀低山地貌。  （4）土地利用现状  本次土地利用现状依据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资办发[2020]51号）要求，通过3S技术和现场调查综合得出。依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），调查区土地利用现状类型共分为9种，各土地利用类型及面积统计结果见下表。  **表3-3 土地利用分类统计一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **地类名称** | | **评价区范围** | | **矿区占地范围** | | | | **一级类** | **二级类** | **面积(hm2)** | **比例** | **面积(hm2)** | **比例** | | 1 | 01耕地 | 0103旱地 | 7.53 | 0.42% | 1.36 | 0.15% | | 2 | 02园地 | 0201果园 | 0.45 | 0.03% | 0.00 | 0.00% | | 3 | 03林地 | 0301乔木林地 | 1402.42 | 78.91% | 754.90 | 84.00% | | 4 | 0305灌木林地 | 229.63 | 12.92% | 65.97 | 7.34% | | 5 | 04草地 | 0404其他草地 | 93.56 | 5.26% | 57.37 | 6.38% | | 6 | 06工矿仓储用地 | 0601工业用地 | 0.71 | 0.04% | 0.64 | 0.07% | | 7 | 0602采矿用地 | 20.91 | 1.18% | 12.12 | 1.35% | | 8 | 0604物流仓储用地 | 0.05 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | | 9 | 09特殊用地 | | 0.06 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | | 10 | 10交通运输用地 | 1003公路用地 | 11.12 | 0.63% | 4.54 | 0.51% | | 11 | 11水域及水利设施用地 | 1101河流水面 | 2.1 | 0.12% | 0.50 | 0.06% | | 12 | 1106内陆滩涂 | 0.79 | 0.04% | 0.01 | 0.00% | | 13 | 20城镇村 | 203村庄 | 7.86 | 0.44% | 1.25 | 0.14% | | 合计 | | | 1777.18 | 100.00% | 898.64 | 100.00% |   （5）植被类型及分布特征现状  商南县森林植被属暖温带针阔叶混交林和落叶林带，以天然次生林为主。植被类型复杂、植物种类繁多。现有种子植物1300余种，主要植被类型有铁杉林、冷杉林、油松林、华山松林、马尾松林、栎类林、杨桦林、硬阔叶及天然灌木林等。还有红豆杉、连香、水青、秦岭冷杉等国家保护树种30余种。  主要乔木树种有尖齿栎、栓皮栎、槲栎、刺栎、桦木、波氏杨、小叶杨、山杨、毛白杨、箭杆杨、加拿大杨、红椿、泡桐、臭椿、华山松、油松、落叶松、马尾松、白皮松、杉木、云杉、冷杉、铁杉、枫杨、青杨、中槐、柳木、红心柳、水曲柳、河柳、侧柏、刺柏、榆树、千金榆、苦桃、山桃、缠皮桃、铁檀木、浪树、三角枫、五角枫、秋树、刺秋、梧桐、棠梨、杜梨、连香树、悬铃木等。灌木主要有马桑、酸刺、化香、胡枝子、胡秃子、悬钩子、锦鸡儿、山刺梅、黄浪木、土连条、马皇扫、鸡骨头、通草花、中金条、紫穂槐、簸箕柳等。藤本植物有：猕猴桃、五味子、金银花、老鼠屎、八月炸、九月红、葛条、青藤等。草本植物主要有蒿类、禾草类、蕨类、莎草、菅草、野棉花等。竹类有：紫竹、斑竹、苦竹、水竹、松花竹、木竹等。  本次评价收集评价区相关资料，结合现场勘查和咨询专家，确定区域植被分布特征如下：  ①水平分布  根据《陕西省植被志》，工程所在区域植被的水平分布类型为暖温带落叶阔叶林带（暖温带典型落叶阔叶林亚带）。  ②垂直分布  低山河谷含常绿阔叶林的落叶阔叶林与垦殖带（200~820m），按照垦殖程度分为两个亚带。河谷低山垦殖带分布于海拔200~500m之间，该带主要种植玉米、小麦、薯类、豆类和水稻，野生、半野生和人工栽植的树木分布极稀疏，人为影响极浓。低山含常绿阔叶成分的落叶阔叶林亚带分布于海拔500~820m间，以麻栎林、马尾松林为主，常见的常绿阔叶树有油棕、桢楠、大叶楠、苦槠、乌药、女贞等，常见落叶阔叶树有栓皮栎、槲栎、枫杨、漆树、枫香、榔榆、刺楸和桑树等。  落叶阔叶林带（820~2200m），分为三个亚带。栓皮栎林亚带，分布于820~1300m之间，以栓皮栎林为主，其他乔木树种主要为暖温性树种，大多散生，此外也有女贞、飞蛾槭、榔榆、橡子树等常绿、半常绿成分。尖齿栎林亚带，分布于海拔1300~1900m之间，以尖齿栎林和华山松林为主，其他较多的乔木树种有栓皮栎、山杨、波氏杨和化香树等。桦木林亚带，分布于海拔1900~2200m之间，以红桦林为主，常呈纯林，其次为牛皮华林和光皮栎林，菜外铁杉林和华山松林也有分布，此亚带的出现主要是破坏后的次生所致。  评价区处于大陆性半干旱暖温带季风气候，区域内自然植被具有暖温带植被特点，根据《陕西省植被》中陕西省植被区划，工程所经区域属落叶阔叶林区域。本次评价收集评价区相关资料，结合现场勘查和咨询专家，项目周边未发现有国家级和省级保护的植物、无国家二级公益林，占用林地等级为三级地方公益林和四级一般商品林地，区域内植被以天然植被为主，主要树种为尖齿栎、栓皮栎，其次为人工栽植植被。根据《国家公益林管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，本项目可以使用三级及其以下保护林地。  **表3-4 工程植被区及植被地带分布一览表**   |  |  | | --- | --- | | **植被区域** | **植被地带** | | 落叶阔叶林区域 | 秦岭山地落叶阔叶林、针阔叶混交林 |   **表3-5 各植被类型面积及占总面积比例一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **植被类型** | | | | **评价区范围** | | **矿区占地范围** | | | | **植被型组** | **植被型** | **植被亚型** | **群系** | **面积(hm2)** | **比例** | **面积(hm2)** | **比例** | | 1 | Ⅰ草本植被（草地） | 一、杂类草草地 | （一）暖性其他丛生禾草草地 | 1、芒草、禾草草丛 | 73.67 | 4.15% | 46.63 | 5.19% | | 2 | 2、蒿草、其他杂类草草丛 | 20.19 | 1.14% | 10.74 | 1.20% | | 3 | Ⅱ灌丛 | 二、落叶阔叶灌丛 | （二）暖温带落叶阔叶灌丛 | 3、胡枝子灌丛 | 93.28 | 5.25% | 12.17 | 1.35% | | 4 | 4、蔷薇、栒子、虎榛子灌丛 | 136.35 | 7.67% | 53.80 | 5.99% | | 5 | Ⅲ森林 | 三、落叶阔叶林 | （三）暖温带落叶阔叶林 | 5、栎林 | 906.68 | 51.02% | 361.15 | 40.19% | | 6 | 四、常绿针叶林 | （四）暖温带常绿针叶林 | 6、马尾松林、华山松林 | 237.58 | 13.37% | 180.50 | 20.09% | | 7 | 五、针阔混交林 | （五）暖温带针阔混交林 | 7、栎林、松林针阔混交林 | 258.17 | 14.53% | 213.26 | 23.73% | | 8 | Ⅳ栽培植被 | 六、一年两熟粮食作物或经济作物田 | | 8、以小麦、油菜等种植为主的一年两熟粮食作物或经济作物田 | 7.53 | 0.42% | 1.36 | 0.15% | | 9 | 七、落叶果树园 | | | 0.45 | 0.03% | 0.00 | 0.00% | | 10 | Ⅴ生产生活服务区 | | | | 40.7 | 2.29% | 18.55 | 2.06% | | 11 | Ⅵ水体 | | | | 2.1 | 0.12% | 0.50 | 0.06% | | 12 | Ⅶ湿生植被群落 | | | | 0.49 | 0.03% | 0.00 | 0.00% | | 合计 | | | | | 1777.18 | 100.00% | 898.64 | 100.00% |   （6）植被覆盖度现状  根据植被覆盖地表的百分比，将评价区的植被覆盖度划分为五级，即高覆盖度（覆盖度＞70%）、中高覆盖度（覆盖度50%~70%）、中覆盖度（覆盖度30%~50%）、中低覆盖度（覆盖度10%~30%）、低覆盖度（覆盖度＜10%）。由于评价区以山区为主，山区地广人稀，植被茂盛，植被覆盖度以高覆盖度为主，评价区植被覆盖度类型面积统计见下表。  **表3-6 植被覆盖度及面积一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **植被覆盖度** | **评价区范围** | | **矿区占地范围** | | | | **面积(hm2)** | **比例** | **面积(hm2)** | **比例** | | 1 | 低覆盖度（<10％） | 1.7 | 0.10% | 1.10 | 0.12% | | 2 | 中低覆盖度（10％~30％） | 0.65 | 0.04% | 0.50 | 0.06% | | 3 | 中覆盖度（30％~50％） | 58.22 | 3.28% | 31.01 | 3.45% | | 4 | 中高覆盖度（50％~70％） | 256.1 | 14.41% | 93.05 | 10.35% | | 5 | 高覆盖度（＞70％） | 1409.73 | 79.32% | 752.59 | 83.75% | | 6 | 建设用地 | 40.7 | 2.29% | 18.55 | 2.06% | | 7 | 农作物区 | 7.98 | 0.45% | 1.36 | 0.15% | | 8 | 水体 | 2.1 | 0.12% | 0.50 | 0.06% | | 合计 | | 1777.175 | 100.00% | 898.64 | 100.00% |   （7）土壤侵蚀现状  根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），区域土壤侵蚀主要为水力侵蚀，其他侵蚀较弱，可划分为4种土壤侵蚀强度等级，各种侵蚀相互作用、相伴而生。按照遥感调查结果该区侵蚀强度为轻度水力侵蚀及中度水力侵蚀，项目范围内以轻度水力侵蚀及中度水力侵蚀为主，统计结果见下表。  **表3-7 土壤侵蚀强度划分及面积一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **土壤侵蚀强度** | **评价范围** | | **矿区占地范围** | | | | **面积(hm2)** | **比例** | **面积(hm2)** | **比例** | | 1 | 微度水力侵蚀 | 12.62 | 0.71% | 10.61 | 1.18% | | 2 | 轻度水力侵蚀 | 659.16 | 37.09% | 362.78 | 40.37% | | 3 | 中度水力侵蚀 | 819.10 | 46.09% | 415.89 | 46.28% | | 4 | 强烈度水力侵蚀 | 286.30 | 16.11% | 109.36 | 12.17% | | 合计 | | 1777.18 | 100.00% | 898.64 | 100.00% |   （8）生态系统类型现状  按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）技术规范，对评价区范围内的生态系统进行了分类。评价范围内主要包括森林、灌丛、草地、农田、城镇等5个类型。详见下表。  **表3-8 生态系统类型及其在区域中所占比例一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **生态系统类型** | | **评价区范围** | | **矿区占地范围** | | | **面积(hm2)** | **比例** | **面积(hm2)** | **比例** | | 1 | 1森林生态系统 | 11阔叶林 | 906.68 | 51.02% | 361.15 | 40.19% | | 2 | 12针叶林 | 237.58 | 13.37% | 180.50 | 20.09% | | 3 | 13混交林 | 258.17 | 14.53% | 213.26 | 23.73% | | 4 | 2灌丛生态系统 | 21阔叶灌丛 | 229.63 | 12.92% | 65.97 | 7.34% | | 5 | 3草地生态系统 | 32草丛 | 94.35 | 5.31% | 57.37 | 6.38% | | 6 | 4湿地生态系统 | 43河流 | 2.10 | 0.12% | 0.50 | 0.06% | | 7 | 5农田生态系统 | 51耕地 | 7.53 | 0.42% | 1.36 | 0.15% | | 8 | 52园地 | 0.45 | 0.03% | 0.00 | 0.00% | | 9 | 6城镇生态系统 | 63工矿交通 | 40.70 | 2.29% | 18.55 | 2.06% | | 合计 | | | 1777.18 | 100.00% | 898.64 | 100.00% |   （9）动物资源现状  全县有禽兽类野生动物300余种，其中属国家和省级保护的珍贵稀有动物有羚牛、大鲵、林麝、云豹、金钱豹、大灵猫、毛冠鹿、锦鸡、黑熊、斑羚、青鼬、金猫、苏门羚、红腹角雉、水獭、红角鸮、灰鹤、鹰鸮、灰林鸮、鸢、啄木鸟、画眉、白脸山雀、王锦蛇、狗獾、小麂、豹猫等27种。矿区及附近常见的兽类有野兔、青鼬、黄鼬、鼩鼱等常见种类，爬行类有壁虎、黄纹石龙子、山滑蜥、蛇等，鸟类主要以鸡形目、雀形目为主，牲畜主要有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽主要有鸡、鸭等，实地调查期间及询问周边村民，未发现各级珍稀濒危保护动物。  （10）区域土壤类型及分布  根据商南县县志，商南县土壤特点是成土过程短，石砾、沙砾含量大，质地粘重，结构差，耕性不良，土层薄，水土流失严重，有机质含量小，速效养分含量低，氮磷比例失调。共分为5个土类，13个亚类、23个土属，78个土种。  受气候、地形影响，土壤分布具有明显的垂直分布规律：海拔750m~1300m为黄棕壤带，是北亚热带常绿落叶阔叶林植被发育起来的土壤，土体粘重坚实，多为块状结构，呈酸性至微酸性，黄棕壤有黄褐土、粗骨性黄褐土、黄棕壤和粗骨性黄棕壤四个亚类；海拔1400m~2400m之间为棕壤带，棕壤是中山地区针阔混交林植被发育起来的土壤，分为棕壤、漂洗棕壤和粗骨性棕壤三个亚类，2400m以上为灰化土带。  经调查，矿区土壤以黄棕壤为主，其次为新积土。  **3、环境质量现状监测**  （1）大气环境  ①基本污染物  本项目位于商洛市商南县，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2023 年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，选取商南县质量状况统计结果进行区域环境质量达标判定，统计结果见表3-9所示。  **表3-9 区域空气质量现状一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度** | **标准值** | **占标率** | **达标情况** | | SO2 | 年平均质量浓度 | 17 | 60 | 28.3% | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 20 | 40 | 50.0% | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 51 | 70 | 72.9% | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 31 | 35 | 88.6% | 达标 | | CO | 24小时平均第95百分位数 | 1.2mg/m3 | 4mg/m3 | 30.0% | 达标 | | O3 | 最大8小时平均值的第90百分位数 | 129 | 160 | 80.6% | 达标 |   根据上表，PM2.5、PM10、SO2、NO2、CO和O3年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，故项目所在区域属于达标区。  ②其它污染物  项目大气特征污染物为TSP，本次环境空气质量监测数据引用陕西博润检测服务有限公司于2023年03月27日-2023年03月29日对商南金润矿产开发有限公司《利用镁橄榄砂尾矿加工超细粉生产线项目竣工环境保护验收》的监测数据。《利用镁橄榄砂尾矿加工超细粉生产线项目》监测点位位于本项目的南侧1200m处，现有监测数据如下。  （1）监测项目  特征因子：TSP  （2）监测时间及频次  2023年03月27日-2023年03月29日，颗粒物连续监测3天，每天4次。  （3）监测结果如下表  **表3-10 大气环境质量现状监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **采样日期** | **检测项目** | **检测点位** | **检测结果** | | | | | **第1次** | **第2次** | **第3次** | **第4次** | | 03月27日 | 颗粒物（mg/m3） | P1项目地东北侧 | 0.113 | 0.122 | 0.118 | 0.125 | | P2项目地西侧空地 | 0.137 | 0.139 | 0.133 | 0.139 | | P3项目地西南侧空地 | 0.148 | 0.143 | 0.136 | 0.150 | | P4项目地南侧空地 | 0.130 | 0.143 | 0.147 | 0.131 | | 03月28日 | P1项目地东北侧 | 0.088 | 0.092 | 0.087 | 0.095 | | P2项目地西侧空地 | 0.102 | 0.118 | 0.113 | 0.104 | | P3项目地西南侧空地 | 0.107 | 0.111 | 0.118 | 0.122 | | P4项目地南侧空地 | 0.106 | 0.115 | 0.120 | 0.113 | | 03月29日 | P1项目地东北侧 | 0.092 | 0.099 | 0.093 | 0.103 | | P2项目地西侧空地 | 0.115 | 0.122 | 0.116 | 0.111 | | P3项目地西南侧空地 | 0.127 | 0.122 | 0.113 | 0.108 | | P4项目地南侧空地 | 0.116 | 0.122 | 0.115 | 0.119 |   由监测结果可知，引用的商南金润矿产开发有限公司《利用镁橄榄砂尾矿加工超细粉生产线项目竣工环境保护验收》的监测数据的TSP监测数据符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，说明项目所在地环境空气质量较好。  （2）地表水环境  根据2024年02月01日商洛市生态环境局发布的《商洛市2023年度环境质量公报》，我市主要河流：丹江、南秦河、伊洛河、乾佑河、金钱河、银花河、板桥河、谢家河、滔河、旬河、马滩河共11条河流23个断面每月监测一次，监测结果显示：全年主要河流水质优良，全部满足功能区水质要求。项目所在区域地表水为II类水域功能区，依据《商洛市2023年度环境质量公报》，项目所在地地表水监测断面水质24项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水域功能区浓度限值要求，详见表3-11。  **表3-11 2023年监测断面水质达标情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **水系** | **点位** | **断面所在地** | **现状水质** | **目标水质** | **达标情况** | | 丹江 | 湘河处境 | 商南县 | II | II | 达标 |   （3）声环境  本项目所在区域为2类声环境功能区，项目地采区四邻50m范围内无声环境敏感目标，因此，未进行噪声监测。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | **1、现有项目情况**  矿区范围由9个拐点圈定，面积8.9864km2，开采矿种为橄榄岩，开采深度为1390-600m。开采规模为30万吨/a，具体拐点坐标如下表3-12。  **表3-12 现有矿区范围拐点坐标表（2000国家大地坐标系）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **拐点号** | **2000国家大地坐标** | | | **X** | **Y** | | 1 | 37497627.42 | 3715651.80 | | 2 | 37493126.40 | 3720251.82 | | 3 | 37493727.41 | 3720851.82 | | 4 | 37494247.41 | 3720661.82 | | 5 | 37496077.41 | 3719121.81 | | 6 | 37496277.42 | 3719151.81 | | 7 | 37497397.42 | 3717801.81 | | 8 | 37497847.42 | 3717801.81 | | 9 | 37499047.43 | 3716911.81 |   **2、现有主要生产设备**  **表3-13 现有主要生产设备一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **设备型号** | **数量** | | 采矿设备 | | | | | 1 | 潜孔钻机 | ZEGA D450 | 1台 | | 2 | 高风压潜孔钻车 | ZEGA D545 | 1台 | | 3 | 液压挖掘机 | 日立490 2.5m3 | 2台 | | 4 | 液压挖掘机 | 日立330 1.5m3 | 1台 | | 5 | 液压碎石锤 | TNB-151LU | 1台 | | 6 | 轮式装载机 | ZL50 3.0m3 | 1台 | | 7 | 矿用自卸卡车 | 32t | 5辆 | | 8 | 加油车 | 10m3 | 1辆 | | 9 | 客货两用车 | 1.5t | 1辆 | | 10 | 载重汽车 | 32t | 3辆 | | 11 | 起爆器 | YJGN-400 | 1部 | | 12 | 微差起爆器 | 3DR-8A | 1部 | | 13 | 测量仪器 | RTK | 1部 |   **3、现有项目组成见下表**  **表3-14 现有主要工程数量一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **工程名称** | | **扩建前建设内容** | | 主体工程 | 露天采场 | | 矿山自上而下分台阶开采，设计台阶高度15m，安全平台宽度为4m，清扫平台宽度为8m，每两个安全平台设置一个清扫平台，开采标高1390~600m。 | | 辅助工程 | 办公生活区 | | 双层砖混结构办公楼1座，用于办公、宿舍、食堂。 | | 内部道路 | | 采区运输道路为泥结碎石道路 | | 沉淀池 | | 开采境界外设置截水沟，避免汇水流入采场内。 | | 排土场 | | 1#表（排）土场设计标高应≤1061m，总容积约18万m³。表（排）土场等级为四等。表（排）土场最终共形成4级台阶，各级台阶标高分别为1061m、1051m、1041m、1031m，各台阶最终宽度≥7m。台阶间各个坡比为1：1.75。最终表（排）土场外坡比约为1：3。 | | 2#表（排）土场设计标高应≤1046m，堆高137.5m,总容积约170万m³。2#表（排）土场等级为三等；表（排）土场最终共形成7级台阶，各级台阶标高分别为1046m、1026m、1006m、986m、966m、946m、926m，各台阶最终宽度10m。各个台阶坡比1：1.75，最终表（排）土场外坡比为1：2.2。 | | 公用工程 | 给水 | | 生活生产用于从附近村镇接入 | | 排水 | | 员工生活污水设25m3化粪池，定期清掏肥田利用。 | | 供电 | | 电源从变电站接入。 | | 采暖、制冷 | | 办公生活区采用分体式空调采暖、制冷。 | | 环保工程 | 废气 | 开采 | 采矿工作面采用湿式凿岩、喷雾洒水的湿式除尘作业。 | | 爆破使用中深孔爆破，配合洒水。 | | 装卸 | 物料装车前要进行洒水，装卸后对场地洒水。 | | 运输 | / | | / | | 废水 | | 员工生活污水设化粪池，定期清掏肥田利用。 | | 噪声 | | 采取减振、隔声等降噪措施 | | 固废 | | 生活垃圾集中收集，定期清理。 | | / | | 表土废石综合利用 |   **4、开采现状**  根据实地调查，目前矿山企业在矿区范围内有三个露天采场，分别为干沟采场（K2矿体，原2号矿体）、云头山采场（新增K3矿体）、曹营采场（新增K6矿体），采场现状分述如下：  （1）干沟采场（K2矿体）：根据调查，目前干沟采场处于停产状态，以往开采形成一个长约210m，宽约150m的露天采场，露采面最高标高为1106m，最低为1006m，垂直高差100m，采场坡角约为50-80°，局部存在危岩、浮石，道路直通采场。  （2）云头山采场（K3矿体）：根据调查，目前云头山采场处于停产治理状态，以往开采形成一个长约160m，宽约130m的露天采场，露采面最高标高为1108m，最低为1000m，垂直高差108m，采场坡角约为40-70°，局部存在危岩、浮石，道路直通采场。  （3）曹营采场（K6矿体）：根据调查，目前曹营采场处于停产状态，已多年未开采，以往开采形成一个长约110m，宽约105m的露天采场，露采面最高标高为1134m，最低为1082m，垂直高差52m，采场坡角约为40-70°。  **5、环评及验收手续履行情况**  2009年陕西商南铬镁材料有限公司委托核工业二O三研究所编制了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响报告书》，2009年10月15日取得了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响报告书》的批复（商环发（2009）31号）。  由于加工厂生产工艺变化，2017年委托编制了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响评价》变更说明，2017年6月16日取得了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目环境影响评价》变更说明的批复（商南环发（2017）43号）。  2017年7月3日取得了《陕西商南铬镁材料有限公司资源整合年产30万吨橄榄岩系列产品扩建项目》环保工程验收意见（商南环发（2017）55号）。  2023年陕西商南铬镁材料有限公司委托编制了《陕西商南铬镁材料有限公司表（排）土场项目》环境影响报告表，2023年12月18日取得了商洛市生态环境局商南县分局关于本项目的环评批复（商环商南函（2023）174号）。原加工厂改建为《年产100万吨镁橄榄岩高端铸造型砂生产线项目》，委托编制了《年产100万吨镁橄榄岩高端铸造型砂生产线项目》环境影响报告表，2023年12月取得了商洛市生态环境局商南县分局关于本项目的环评批复。   1. **现有工程主要环境问题及整改措施**   本项目存在的环保问题及整改措施见如表3-15所示。  **表3-15 本项目存在的环保问题及整改措施**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **遗留环保问题** | **解决办法** | | 1 | 开采境界外未设置截水沟及沉淀池。 | 要求企业尽快对开采境界外设置截水沟及沉淀池。 | | 2 | 采区未设置化粪池。 | 要求企业尽快在采区设置化粪池。 |   **7、项目改扩建前后污染物排放三本帐**  **表3-16 项目改扩建前后污染排放“三本帐”单位：t/a**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **污染物名称** | **现有项目排放量(t/a)** | **"以新带老"削减量(t/a)** | **本项目** | | | **污染物排放增减量t/a)** | | **治理前产生量(t/a)** | **消减量(t/a)** | **排放量(t/a)** | | 废水 | COD、SS、BOD、氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废气 | 颗粒物 | 13.8 | 13.8 | 77.71 | 39.172 | 38.538 | +24.738 | | CO | 1.0 | 1.0 | 4.8 | 0 | 4.8 | +3.8 | | NOx | 0.8 | 0.8 | 3.9 | 0 | 3.9 | +3.1 | | 固废 | 废矿山用品 | 20 | 0 | 50 | 50 | 0 | 0 | | 生活垃圾 | 7.5 | 0 | 7.5 | 7.5 | 0 | 0 | | 沉淀池沉渣 | 50 | 0 | 385.05 | 385.05 | 0 | 0 | | 危险废物 | 2 | 0 | 5.01 | 5.01 | 0 | 0 | |
| 生态环境保护目标 | 经调查，采区矿体四周人员活动迹象较小，全部为林地。查阅项目所在地相关规划资料，评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区；无以医疗卫生、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。调查期间未发现珍稀、濒危野生动植物。  评价范围内主要环境保护目标见表3-17，生态环境保护目标见表3-18。  **表3-17 主要环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **要素** | **环境保护目标** | **经纬度坐标** | **保护**  **对象** | **保护**  **内容** | **功能区划** | **方位** | **距离** | | 大气环境 | 东岭界沟 | E110.9312 N33.6127 | 居民 | 6人 | 二类 | 西北 | 480m（距离K6矿体） | | 地表水环境 | 黑漆河 | | 水质、水量 | | II类 | 东 | 130m |   **表3-18 主要生态环境保护目标一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **要素** | **保护对象** | **目标要求** | | 动植物 | 项目占地及周边的植被和野生动物及其生境 | 从保护生态功能角度对工程建设方案提出建议、措施，不破坏生物的多样性和生态系统的完整性，生境质量无明显下降 | | 水土流失 | 土壤、植被 | 落实工程施工区水土保持措施，减少工程新增水土流失量，防止区域水土流失加剧，保持或改善区域水土保持功能 | |
| 评价  标准 | **1、废气**  本项目施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）中相关要求，详见表3-19。运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，详见表3-20。  **表3-19 施工期废气排放标准限值一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | **最高允许排放浓度（mg/m3）** | **执行标准** | | 1 | 拆除、土方及地基处理颗粒物 | 1h平均浓度限值≤0.8 | 《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017） | | 2 | 基础、主体结构及装饰工程颗粒物 | 1h平均浓度限值≤0.7 |   **表3-20 运营期废气排放标准限值一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **控制项目** | **厂界浓度限值（mg/m3）** | **执行标准** | | | 颗粒物 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准 |   **2、废水**  本项目施工期、运营期废水综合利用不外排。  **3、噪声**  本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准，详见表3-21。  **表3-21 噪声排放标准限值一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | **标准限值（dB（A））** | | **执行标准** | | 1 | Leq（A） | 昼间 | ≤70 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | | 2 | 夜间 | ≤55 | | 3 | Leq（A） | 昼间 | ≤60 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 | | 4 | 夜间 | ≤50 |   **4、固废**  本项目一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。 |
| 其他 | 无。 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **1、生态环境影响分析**  （1）土地利用结构影响  施工期对土地资源的影响主要表现在占用土地资源方面，占地类型主要为林地。项目开采作业面建设、矿区道路建设及配套设施的建设均会占有现有土地资源，占用土地会使林地失去原有的涵养水源及水土保持等生态功能。  临时占地主要是施工过程中对永久占地外的土地的占用，包括临时物资堆放、车辆器械碾压等，临时占地将在短期改变土地利用的结构和功能，施工结束后及时恢复临时占地，基本可恢复原地貌，对土地利用类型影响小。永久占地将造成占地范围地表植被破坏、土地利用性质的改变，使评价区局部生态环境受到一定影响。工程建设压占土地，主要是使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，但工程占地面积小，项目占地仅会对区域局部地段的土地利用产生一定的影响，对当地总体土地利用现状的影响较小。  （2）土壤结构及质量影响  本项目占地类型为林地。矿区植被以乔木林地、灌木林地为主，灌木林地位于矿区缓坡地带；矿区坡脚为乔木林，草地，其土壤为灰黄色、灰黑色、黄褐色，含腐植质及植物根须，厚度0.3~2.3m不等。  工程建设过程对土壤的影响主要来自土石方的开挖、堆放、回填，人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，使占地区土壤环境在土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等方而均有不同程度的影响，使占地区土壤失去其原有植物生长能力。项目施工期土壤表层的剥离，会使局部土壤环境受到影响，由于相对整个区域而言项目占地面积小，且仅影响场内土壤环境，工程在实施过程中，按照边占用边修复、补偿的原则进行绿化恢复，尽快提高植被覆盖率和生物量，以维持土壤原有性状，减少植物生产损失，尽量减少水土流失，对外部环境影响小。  （3）野生动植物影响  建设施工中地表植物清理、地表开挖、施工人员践踏及矿体表层废土废石剥离，均对工程涉及区动植物造成直接影响或间接影响。同时施工产生的噪声、扬尘也会影响周边动物活动。  评价范围内动物主要以常见鸟类、小型兽类和昆虫为主，未发现珍稀、濒危野生动物。施工初期随着对环境的扰动，大部分物种很快迁出栖息地，且周边替代环境较多，因此施工对陆生野生动物的数量和种类不会有太大的影响。整个评价区域的植被类型主要为落叶阔叶林，均为本地常见种，施工造成的植被破坏对物种生境、多样性、连通性影响较小。  （4）水土流失影响  矿山建设期占地破坏地表植被，同时施工建设扰动将使施工区及周围的土壤结构和林地遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失。  施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度。在施工结束后要及时清理施工现场，硬化地面，实施绿化隔离带。土石方全部用于地面平整，坡面应按水保要求实施水保工程。  （5）景观格局影响  矿山开采将在一定程度上影响矿区内原有的景观格局，改变项目区的景观结构，使局部地区由单纯的自然生态景观向着工业化、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型变为容纳露天采场、道路等人工景观。露天采区的出现会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境一定的不相协调。同时对植被的破坏会造成山体裸露，影响了原有地表自然形态，破坏了自然景观，使现有局部景观破碎，增加裸露斑块。在矿山服务期满后，通过及时对矿区生态修复、逐步落实生态恢复措施后，可减轻对景观环境的不良影响。  总体上，矿山建设期间破坏植被的量较少，对评价区内的生物群落结构不会造成太大破坏。同时评价区域内野生动物种类较少，无大型哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的物种等，无国家和地方确定的保护动植物。因此，矿山建设不会使评价区野生动物物种数量发生较大的变化，其种群数量也不会发生显著变化。开采区距离周边农田较远，矿山建设期对周边基本农田不会产生影响。  （6）土石方影响  为满足生产时两级矿量的要求，需完成K3橄榄岩矿体1072m台阶、K6矿体1110m台阶以上的削顶和剥离工作，并形成采矿工作平台，基建剥离量约42万m3；基建期约需1年。  矿山剥离物主要为黄土覆盖层、非矿夹层，采取剥离的表土、碎石分类堆放，在开采区准备平台处，表土用于进行生态恢复，部分碎石用于边坡防护。  矿区内部新建道路总长4600m，土石方挖方量约5万m3，填方量约2万m3，剥离的表土堆放于排土场，后期用于绿化恢复。剥离的石料部分外售周边加工厂加工后综合利用，堆放周期一般不超过2个月。  **表4-1 施工期土石方平衡一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **挖方** | **填方** | **综合利用量**  **（外售或自用）** | **弃方/借方** | | 表土 | 7.14×104m3 | 7.14×104m3 | / | / | | 土方 | 9.33×104m3 | 9.33×104m3 | / | / | | 石方 | 30.53×104m3 | 2×104m3 | 28.53×104m3 | / | | 合计 | 47×104m3 | 18.47×104m3 | 28.53×104m3 | / |   （7）生物多样性影响  项目对该功能区生态系统和生物多样性的影响最主要表现在露天采场、开采道路、新建矿石运输道路等占地。项目不剥离、不压占国家保护植物，严格控制施工作业范围，对植物影响较小；对陆生动物的影响是局部的，不会造成评价区动物物种的消失，占地对评价区植物种群及多样性影响程度有限。  （8）水源涵养影响  项目对秦岭水源涵养的影响主要表现在露天开采造成的水土流失，主体工程和临时工程占地造成的植被破坏影响。项目所在地位于秦岭南坡中低山地，区域植被较发育，水源涵养量较丰富，通过优化选址和内部布局，减少占地；设置截排水沟和边坡绿化能有效减轻或减免水土流失。相对整个区域而言，工程建设对区域地表植被水源涵养能力的影响甚微。  **2、大气环境影响分析**  矿山建设期大气污染物主要来源是施工过程产生的扬尘、运输车辆扬尘、机械燃油废气。  施工扬尘一般颗粒较大、沉降快，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质、天气等诸多因素有关，扬尘大多为无组织排放，难以定量计算。本项目施工扬尘主要来自于表土剥离、土方开挖、场地平整等工序及裸露地表风蚀，通过采取湿法作业、洒水降尘、加强施工管理，在大风天气下禁止土石方开挖作业，并做好裸露地表遮盖工作，对矿区道路及时洒水降尘，采用封闭车辆运输，并限制运输车辆车速等措施，可大大降低矿山建设过程产生的扬尘。机械燃油废气通过加强设备的维护保养，使用符合国家要求的先进设备，加注优质的燃料，规范操作，可减少尾气排放。在落实上述措施后，施工期扬尘排放能够满足《施工厂界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）中相关要求，对大气环境影响轻微。  **3、地表水环境影响分析**  项目矿区内无河流，雨季时山谷雨水汇集会形成短期溪流汇入黑漆河。施工区域最近处距离黑漆河河堤约130m。若施工废水进入河道，废水中的SS、石油类将对河流水质产生不利影响，主要包括以下方面：  （1）施工废水中的大量悬浮物、泥沙以及有机物等，会直接导致河流的水质恶化。这些污染物不仅使河水变得浑浊，还可能影响水中生物的呼吸和生存，破坏河流生态系统的平衡。  （2）施工废水中的油污等污染物会覆盖在河流水面，阻碍阳光进入水体，影响水生植物的光合作用，进一步破坏河流的生态平衡。  （3）施工废水中往往含有重金属、有毒化学物质等，这些物质一旦进入河流，会长期存在于水体中，对水生生物产生毒性影响。  （4）施工废水的排放会超出河流的自净能力范围，加剧河流污染问题。  因此建设单位不设施工营地，施工人员生活污水依托周边村民旱厕收集并肥田利用。施工过程中建设单位拟建设临时沉淀池截排水沟渠等，并将物料封闭或覆盖存放，做到废水收集利用不外排，避免对周边地表水环境产生不利影响。  **4、声环境影响分析**  根据项目开发利用方案及类比调查，项目施工期产噪设备主要有挖掘机、运输车辆、装载机、压路机、吊车，以及一些手持施工工具，详见表4-2。  **表4-2 施工期主要噪声源及声级一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **噪声源** | **源强（dB（A））** | | 1 | 推土机 | 95 | | 2 | 挖掘机 | 85 | | 3 | 装载机 | 85 | | 4 | 重型卡车 | 85 | | 5 | 搅拌机 | 90 | | 6 | 振捣棒 | 88 | | 7 | 电锯 | 100 | | 8 | 吊车 | 75 | | 9 | 压路机 | 90 |   根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间噪声限值为70dB，夜间限值为55dB。类比建筑施工工地，一般昼间施工机械噪声影响范围在距施工场地48m以外可基本达到标准限值，施工机械噪声的影响时段主要在夜间，噪声影响范围最大可到约267m。  本项目K6矿体西北侧约480m处有居民分布，昼间施工对敏感点影响不大，但夜间施工对其影响较大，因此应禁止夜间施工，降低施工噪声对居民的影响。  **5、固体废物环境影响分析**  施工期固体废物主要为弃土石方，以及生活垃圾、建筑垃圾等。  施工不设营地，施工人员租用周边村民房屋住宿，施工区域内产生的生活垃圾分类收集，每日带离送交环卫部门处置。产生的建筑垃圾包括修建厂房产生的废钢筋、水泥渣等，产生量不大，收集分拣后可外售利用的外售利用，无法利用的定期运至建筑垃圾填埋场处置。产生的土石方全部综合利用无外排。  综上分析，项目固体废物均可妥善处置，无二次污染。 |
| 运营期生态环境影响分析 | **1、生态环境影响分析**  （1）地表岩移影响  本项目的开采方式为地上露天开采，矿山岩矿石岩性致密坚硬，抗压强度大，坚固系数高，稳定性好，不会引起矿区岩石移动，造成地表的陷落等情况。  （2）景观格局影响  项目露天开采对地表大面积的剥蚀，造成地表形态的改变，造成区域绿色植被受损、地表裸露。建设单位落实矿山恢复治理方案，开采的同时进行治理，及时对不稳定边坡采取撒播草种，对景观格局影响不大。  （3）基本农田影响  矿区内无基本农田，矿区入口处有村民种植的少量现状农田（土地利用类型为草地），项目严格管理和控制开发利用范围和车辆运输路线，减少对周边基本农田产生的影响。 （4）野生植物影响  运营期对植被的影响主要来自露天矿的开采对植被的剥离造成开采区域植物数量的减少和生物量的损失。随着土地复垦和植被恢复措施的实施，评价区植被将得到不同程度的恢复。在采取生态恢复措施后，评价认为对植被的不利影响程度是有限的。项目建设将会使评价区内的生产能力和稳定状况发生一定程度的变化，但能维护生态系统的完整性，不会使现在的生态系统退化到更低的级别，这个直接损失可以接受。  同时运营期产生的粉尘会对动植物产生影响。其对植物的影响主要体现在以下两个方面：一是降低大气透明度，增大了太阳光通过大气时的散射强度，减弱了绿色植物的光合作用；二是灰尘对植物有一定的破坏作用，降低了绿色植物同化CO2的能力及使农作物出现干旱的可能性增加。而且颗粒物与SO2的协同作用还可以增加SO2的毒性，加剧叶片腐蚀。对动物的影响主要为污染栖息地，造成物种迁移、寿命减少。项目在各个生产环节均控制无组织排放，废气可达标排放，因此对周边动植物的影响均在可接受范围内。  （5）野生动物影响  开采活动期间的施工机械和人员的增加，必然会对野生动物，特别是鸟类、兽类的原有生境带来一定的影响，如栖息地的占用和切割、人为干扰等，可能会迫使部分个体向周边区域扩散。但是由于长期伴人生活，对人为干扰的适应性较强，待运营期开采活动开始后，其会远离这些区域，到周边寻找合适的区域继续栖息。项目运营期间开采活动对兽类的活动影响有限，运营期开采活动可能会对该区域兽类的觅食产生影响，但不会危及其生存和繁衍。本工程运营期对工人进行环保知识的宣传以及运营过程中相关保护措施的落实，会把这些影响降到最低，从而最大限度的降低对野生动物的影响。  （6）水土流失影响  山体凿岩爆破容易造成水土流失，项目建有沉淀池及截排水沟，可以减缓区域的水土流失，一定程度上缓解项目对生态环境所造成的不利影响。对开采行成的平台、边坡等采取“边开采、边复垦”措施，以乔灌草结合的方式，进行生态恢复。项目建设对其周围环境的影响较小，不会危及当地生态环境安全。  （7）生态系统服务功能影响  评价区域内陆生生态资源除具有防止水土流失和水源涵养功能外，还具有保育土壤功能、净化大气环境、固碳释放以及积累营养物质等多种生态服务功能。其中保育土壤主要是指森林中活地被物和凋落物层层截留降水，降低水滴对表土的冲击和地表径流的侵蚀作用；同时林木根系固持土壤，防止土壤崩塌泻溜，减少土壤肥力损失以及改善土壤结构的功能，这就要求施工和营运期间的闲置土地及裸地应及时种植植被，以减少土壤养分的流失。本工程尽管占用了部分植被等自然生态系统，部分改变了土地利用类型，但对评价区内自然生态系统肩负的维持生物多样性、净化空气、调节小气候等生态服务功能的影响还是非常间接和有限的。  **2、大气环境影响分析**  由项目运营期工艺流程及产污环节分析可知，本项目运营期大气污染源主要来自矿区开采过程、道路运输、装卸等产生的颗粒物，以及爆破产生的CO、NOx、汽车尾气。  参考《排污申报登记实用手册》（国家环境保护总局）和《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）等资料，按《污染源源强核算技术指南—准则》（HJ884-2018）中的要求，采用产排污系数法推算项目大气污染物产排量，各工序污染源产污系数和来源依据详见表4-3。  **表4-3 项目主要工序污染物源强核算系数一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **生产环节** | **所涉及设备** | **污染物** | **产污系数** | **数据来源** | | 装卸 | 挖掘机 | 颗粒物 | 0.02kg/t·原料 | 《逸散性工业粉尘控制技术》 | | 钻孔 | 潜孔钻机 | 颗粒物 | 0.004kg/t·石料 | 《逸散性工业粉尘控制技术》 | | 爆破 | 炸药（硝酸铵） | 颗粒物 | 0.026t/t·炸药 | 《排污申报登记实用手册》 | | CO | 0.032t/t·炸药 | 《排污申报登记实用手册》 | | NOx | 0.026t/t·炸药 | 《排污申报登记实用手册》 | | 湿式除尘法效率（表面喷淋） | | | 65~88%  （本次评价按80%计） | 《工业源产排污系数手册》 |   （1）采矿粉尘  根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为0.004kg/t（石料）。该项目开采量为200万t/a，因此其钻孔时逸散尘的产生量为8t/a。本工程通过湿式凿岩、工作面及装卸矿点喷雾洒水除尘的湿式作业方式，降低粉尘浓度，通过采取以上措施后，粉尘处理效率可达到80%，钻孔过程中颗粒物排放量为1.6t/a。  （2）爆破废气  项目爆破采用乳化炸药，主要成分是硝酸铵，爆破产生的主要大气污染物为NOx和CO，根据《排污申报登记实用手册》（原国家环保总局编），爆破颗粒物产污系数为0.026t/t·炸药，CO产污系数为0.032t/t·炸药，NOx产污系数为0.026t/t·炸药。项目年用炸药量为150t/a，则粉尘产生量为3.9t/a，CO产生量为4.8t/a，NOx产生量为3.9t/a。  项目在爆破前冲洗爆破面，增加含水率，预计可减少20%的颗粒物排放，则项目爆破废气排放情况见表4-4。  **表4-4 矿山开采作业爆破废气一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **产污系数** | **炸药用量** | **产生量** | **防治措施** | **排放量** | | 颗粒物 | 0.026t/t·炸药 | 150t/a | 3.9t/a | 中深孔爆破，冲洗爆破面，洒水保湿 | 3.12t/a | | CO | 0.032t/t·炸药 | 4.8t/a | 4.8t/a | | NOx | 0.026t/t·炸药 | 3.9t/a | 3.9t/a |   项目每3~5d爆破1次，根据有关资料，爆破时有害气体CO、NOx的短时浓度可达到39.4mg/m3和24.4mg/m3，不符合《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中相关规定，但爆炸污染物属于瞬时间歇排放，且随着时间推移运行，污染物在不断扩散和稀释，不会造成持续性影响。  （3）卸料扬尘  原矿石在作业面剥离后使用装载机、挖掘机进行装车，装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，但只对装车、卸车点附近有局部影响，且为间断性排放源。本项目每天装载量约为6666.7t/d，根据《逸散性工业粉尘控制技术》装料扬尘产生强度按照0.02kg/t·原料计，则采装扬尘产生量为39.99t/a（133.3kg/d）。建设单位在装车前要进行洒水，并且装卸完毕后及时对场地清理，抑尘效率可达80%，则在采取措施后卸料扬尘的排放量为7.998t/a。  （4）运输扬尘  运输道路扬尘属无组织排放，其产生量的大小与道路清洁程度、车辆行驶速度及运输车辆数量等因素有关，采用车辆运输道路扬尘经验公式对单位车辆在不同车速、不同路面清洁度下的道路扬尘进行计算。  车辆道路扬尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式计算：    式中：  Q—扬尘量，kg/km·辆；  V—车速，km/h；  W—汽车载重量，t；  P—道路表面粉尘量，kg/m2。  本项目矿石运输设备均采用自卸汽车，单台运输车辆平均按载重量32t，运输车速控制在10km/h，则经计算，通过长度为1km路面的扬尘量见下表。  **表4-5 不同路面清洁程度下的扬尘量一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **P**  **V** | **0.1kg/m2** | **0.2kg/m2** | **0.3kg/m2** | **0.4kg/m2** | **0.5kg/m2** | | 10km/h | 0.19kg/km·辆 | 0.31kg/km·辆 | 0.43kg/km·辆 | 0.53kg/km·辆 | 0.63kg/km·辆 |   建设单位设立车辆进出冲洗装置，同时加强运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为。采取以上措施后路面粉尘量一般＜0.1kg/m2，扬尘量约为0.18kg/km·辆。  项目每日开采矿石6666.7t/d，需32t自卸货车往返208次，平均运输距离约2.3km，则扬尘排放量为25.82t/a。  （5）汽车尾气  本项目矿石在矿区范围内的运输过程会产生一定量的汽车尾气，尾气中主要污染物为CO、NOx、HC等。建设单位选用环保型运输机械，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，因此不会对环境产生过多不良影响。  （6）结论  经计算，项目生产运营阶段无组织排放颗粒物共计38.538t/a，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要。**3、水环境影响分析**  项目运营期用水包括生产用水、职工生活用水。  （1）生活污水  项目新增定员50人，根据《陕西省行业用水定额》（DB64/T 943-2020）员工生活用水量按照80L/d，则总生活用水量约1200m3（4m3/d），排水量按用水量的80%计，则生活污水排水量为960m3/a（3.2m3/d）。生活污水主要污染物有COD、BOD5、SS、NH3-N等，全厂生活污水最终排入化粪池，经预处理后清掏肥田利用。  （2）生产废水  本项目生产环节自身无需用水，矿山岩石中含水量极低，不会形成地表径流，水的消耗主要来自环保喷淋抑尘和车辆冲洗，用水情况详见下表。  **表4-6 生产废水产生量一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环节** | **用水设备** | **用水量** | | | **损耗量** | **综合利用量** | **排放量** | | 采区道路洒水 | 洒水车1辆 | 10m3/次 | 平均1次/d | 3000m3/a | 3000m3/a | 0 | 0 | | 作业面及装车喷淋 | 雾炮机4台 | 300L/h·台 | 平均12h/d | 4320m3/a | 4320m3/a | 0 | 0 | | 车辆冲洗 | 洗车台2套 | 50L/车次 | 平均200车次/d | 3000m3/a | 600m3/a | 2400m3/a | 0 | | 总用水量 | | | | 10320m3/a | 7920m3/a | 2400m3/a | 0 |   按上表所示，项目全年生产环节用水10320m3，其中车辆冲洗用新鲜水3000m3/a，产生的废水2400m3/a经沉淀池收集沉淀后用于降尘，综合利用。  （3）雨水  在采区内利用开采坡度挖好排水沟自流排放，在各清扫平台上设置永久截排水沟，工作平台上只设置临时截排水沟，拦截汇水至周边沟道内，加强露天采场排水，初期雨水收集后沉淀利用，以防止大气降雨地表径流沿着排水沟携带泥沙进入附近地表水体造成水体污染。  240  960  960  肥田利用  化粪池  1200  职工生活  3000  3000  道路洒水  4320  新鲜水  4320  喷淋抑尘  车辆冲洗  600  洒水降尘  2400  2400  沉淀池  3000  **图4-1 项目用水量平衡图 单位：m3/a**  （3）结论  总体而言，项目矿山开采过程中各类污废水不外排，对周边环境影响较小。  **4、声环境影响分析**  （1）采矿区噪声污染源分析  本项目露天开采噪声主要为挖掘机等机械噪声，以及凿岩爆破噪声。噪声源见表4-7。  **表4-7 采矿区主要噪声源强及治理措施一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **噪声源** | **数量** | **源强** | **治理措施** | **运行情况** | | 1 | 潜孔钻机 | 2台 | 95 | 加强维护 | 间断 | | 2 | 高风压潜孔钻车 | 2台 | 95 | 间断 | | 3 | 液压挖掘机 | 4台 | 90 | 间断 | | 4 | 液压挖掘机 | 2台 | 90 | 间断 | | 5 | 液压碎石锤 | 2台 | 95 | 间断 | | 6 | 轮式装载机 | 2台 | 85 | 间断 | | 7 | 矿用自卸卡车 | 7辆 | 85 | 间断 | | 8 | 爆破 | / | 120 | 中深孔爆破 | 间断 | | 9 | 雾炮机 | 4台 | 85 | 加强维护 | 连续 |   （2）预测模型  ①室外声源  室外点声源对预测点的噪声声压级影响公式为：    式中：LP（r）—预测点的声压级，dB（A）；  LP0—点声源在 r0（m）距离处测定的声压级，dB（A）；  r—点声源距预测点的距离，（m）；  —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减，本次估算只考虑建筑遮挡引起的衰减。  ②计算总声压级  设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为 ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）。    式中：tj—在T时间内j声源工作时间，s；  t—在T时间内i声源工作时间，s；  T—用于计算等效声级的时间，s；  N—室外声源个数，个；  M—等效室外声源个数，个。  ③对预测点多源声影响及背景噪声的迭加    式中：N—声源个数；  L0—预测点的噪声背景值，dB（A）；  LP（r）—预测点的噪声声压级预测值，dB（A）。  （4）预测结果  **表4-8 本项目噪声预测结果一览表 单位：dB（A）**   | 噪声源（采取措施后） | | 不同距离处噪声值(dB(A)) | | | | | | 达标距离(m) | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 10 | 20 | 30 | 50 | 80 | 150 | 昼间 | 夜间 | | 潜孔钻机 | 95 | 70 | 64 | 60 | 58 | 52 | 46 | 30 | 100 | | 高风压潜孔钻车 | 95 | 75 | 69 | 65 | 63 | 57 | 51 | 58 | 170 | | 液压挖掘机 | 90 | 60 | 54 | 50 | 48 | 42 | 36 | 10 | 30 | | 液压挖掘机 | 90 | 65 | 59 | 55 | 53 | 47 | 41 | 18 | 55 | | 液压碎石锤 | 95 | 60 | 54 | 50 | 48 | 42 | 36 | 10 | 30 | | 轮式装载机 | 85 | 60 | 54 | 50 | 48 | 42 | 36 | 10 | 30 | | 矿用自卸卡车 | 85 | 75 | 69 | 65 | 63 | 57 | 51 | 58 | 170 | | 雾炮机 | 85 | 70 | 64 | 60 | 58 | 52 | 46 | 30 | 100 | | 爆破 | 120 | 80 | 74 | 70 | 68 | 62 | 56 | 100 | 300 | | 评价标准 | | 昼间60 dB(A)，夜间50 dB(A) | | | | | | | |   据表可知，爆破噪声影响范围最大，昼间100m，夜间300m；其次为高风压潜孔钻车、矿用自卸卡车，影响范围昼间为58m，夜间为170m。本项目K6矿体西北侧约480m处有居民分布，因此本项目在生产过程中对敏感点处声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区要求。  项目开采过程中的机械设备大多为移动式，其到厂界的距离随着作业点位的变化而变化。本项目生产过程各厂界噪声排放是不稳定的，厂界噪声随作业点位的变化而变动，根据以上预测结果可知，当作业点位距厂界大于100m时，厂界噪声贡献值达到《工业企业环境噪声排放标准》2类标准（由于企业目前未进行生产，因此，未测厂界噪声背景值）。  （5）道路交通噪声  项目生产的矿石采用汽车外运。企业按32t/辆的汽车运输，运输仅在白天进行，每日运输车次在208辆左右，车流量较少，时段分散，运输不连续。由于车流量较少，按照点声源预测单一车辆噪声影响。运输车辆3m处声级按82dB（A）考虑，经预测可知道路中心线两侧，昼间13m处、夜间40m处单一车辆贡献值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区要求。  可见，由于本项目运输量不大，昼间约13m处即可满足标准，通过优化运输方案，要求运输车辆减速慢行，避让敏感目标集中的路段，可使运输交通噪声对道路沿线的环境敏感目标影响降至最低。  （6）爆破噪声与振动  ①爆破噪声  矿区爆破时，项目停止生产，工作人员等均撤离至爆破警戒线外。爆破噪声为瞬时性噪声，不进行爆破时，该种噪声影响即不存在。爆破噪声属于空气动力性噪声，其实质是炸药在介质中爆炸所产生的能量向四周传播时形成的爆炸声。炸药爆炸后在一定体积内瞬间产生大量高温高压的气体产物并以超音速向周围膨胀，在离爆源较近的地方空气中产生的波动表现为冲击波；在离爆源某一距离的地方就衰减以声波形式传播。  项目采用中深孔爆破技术，通过精准控制炸药用量可以将爆破威力控制在合理的范围之内，爆破作业区域均为较为开阔的区域，采用中深孔爆破技术后在爆破时产生的噪声较小。  爆破噪声随距离衰减变化较小，若无地形地势以及防护林等的吸声、隔声作用，对周围声环境影响较大。因项目爆破噪声属于突发噪声，除经距离衰减外还受山体阻隔和植物吸声作用影响，爆破噪声属突发噪声，本项目爆破时间为昼间，炸药爆炸的持续时间在2秒钟以内，因此产生的爆破噪声也仅持续几秒钟，项目在每次爆破的瞬间爆破噪声会一定程度上影响到周边的声环境敏感点，但不会使声环境敏感点声环境发生长时间和显著的影响。  ②爆破振动效应  爆破所引起的地面振动是一个非常复杂的随机变量，它以波的形式传播，其振幅、周期和频率都随时间而变化。国内外多采用地面质点的振动速度作为衡量爆破振动效应强度的判据。在理论推导上，由于爆破振速的大小与炸药量、距离、地形、爆破方法等有关，推导出的经验公式较多，目前使用较多的是由相似理论量纲分析的结果，按药量立方根比例推算的方法决定函数关系，即萨道夫斯基经验公式：    式中：——为质点峰值振动速度，cm/s；  ——为场地经验系数，中硬岩石取值200；  ——为最大一次齐爆药量，kg；  ——为测点至爆源的水平距离，m；  ——为地震波衰减系数，中硬岩石取1.5；  预测爆破振动时，对不同的一次齐爆药量使用量和不同的测点距爆源的水平距离，采用以上爆破模式预测v值如表4-9。  **表4-9 开采区周边敏感点爆破v值预测表 单位：cm/s**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离（m）  装药量（kg） | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | | 50 | 0.548 | 0.275 | 0.169 | 0.115 | 0.085 | 0.036 | 0.011 | 0.005 | | 90 | 0.765 | 0.384 | 0.235 | 0.161 | 0.118 | 0.049 | 0.015 | 0.008 | | 120 | 0.899 | 0.451 | 0.277 | 0.189 | 0.139 | 0.058 | 0.018 | 0.009 | | 240 | 1.342 | 0.668 | 0.409 | 0.280 | 0.206 | 0.086 | 0.027 | 0.013 | | 360 | 1.677 | 0.842 | 0.516 | 0.353 | 0.259 | 0.108 | 0.034 | 0.017 | | 480 | 1.975 | 0.991 | 0.608 | 0.416 | 0.305 | 0.128 | 0.039 | 0.019 | | 600 | 2.239 | 1.124 | 0.689 | 0.472 | 0.346 | 0.145 | 0.045 | 0.022 | | 720 | 2.483 | 1.246 | 0.764 | 0.523 | 0.384 | 0.161 | 0.049 | 0.025 | | 840 | 2.714 | 1.362 | 0.835 | 0.572 | 0.419 | 0.176 | 0.054 | 0.027 |   按GB6722-2011《爆破安全规程》规定，项目属露天中深孔爆破，其f=10～60Hz，保护对象安全允许振动速度见表4-10。  **表4-10 保护对象安全允许振动速度v**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 保护对象类别 | *V*值（cm/s） | | 1 | 土窑洞、土坯房、毛石房屋 | 0.45～0.9 | | 2 | 一般民用建筑物 | 2.0～2.5 | | 3 | 工业和商业建筑物 | 3.5～4.5 | | 4 | 一般古建筑与古迹 | 0.2～0.3 | | 5 | 永久性岩石高边坡 | 8～12 |   项目周边居民住户为一般民用建筑，且距离矿区较远，与爆破区域最近距离大于100m，每次爆破炸药消耗量约为450kg，爆破对其影响较小。为了将爆破振动对环境的影响降至最低，要严格控制允许一次炸药使用量。采取以上措施，项目爆破对周边环境影响可接受。  （7）结论  项目生产工序远离厂界，仅昼间生产，产生的噪声经距离衰减和山体阻隔，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，环境敏感目标处符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区要求，对周边声环境无明显影响。  **5、固体废物影响分析**  （1）废土石  矿山的剥采比为0.96m3/m3，矿石密度为3t/m3，企业年开采200万吨（66.7万m3），因此，废土石产生量为2.78万m3/a，矿山生产能力可达28.6年，因此服务期内废土石产生量为79.508万m3，采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用。  1#表（排）土场设计标高应≤1061m，总容积约18万m³。表（排）土场等级为四等。表（排）土场最终共形成4级台阶，各级台阶标高分别为1061m、1051m、1041m、1031m，各台阶最终宽度≥7m。台阶间各个坡比为1：1.75。最终表（排）土场外坡比约为1：3。  2#表（排）土场设计标高应≤1046m，堆高137.5m，总容积约170万m³。2#表（排）土场等级为三等；表（排）土场最终共形成7级台阶，各级台阶标高分别为1046m、1026m、1006m、986m、966m、946m、926m，各台阶最终宽度10m。各个台阶坡比1：1.75，最终表（排）土场外坡比为1：2.2。  废土石产生量小于1#表（排）土场、2#表（排）土场设计容量，因此，排土方案可行。  （2）生活垃圾  项目新增劳动定员50人，生活垃圾产生量按照0.5kg/人d计，则生活垃圾产生量约为7.5t/a（25kg/d），在厂内分类收集，定期送交当地环卫部门处置。  （3）废矿山用品  废矿山用品包括更换的轮胎、钻头、劳保用品等，约合50t/a，收集后外售回收单位。  （4）沉淀池沉渣  本项目沉淀池沉渣定期清理，产生量为385.05t/a，收集后用于矿区综合治理。  （5）危险废物  项目建设一座危废贮存库，面积约20m2，位于加工区内的办公楼处。生产过程中机械设备和车辆年更换废机油约5t，废机油属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW08：900-214-08，建设单位委托专业维修单位上门维护，产生的废机油收集暂存，定期交资质单位处置。沾染了油污的废手套、抹布亦属于危险废物，产生量为0.01t/a，危废代码HW49：900-041-49，收集后委托危废单位外运处置。  **6、环境风险分析**  本项目采用露天开采，基本不会造成矿山塌陷，严格按照开采方案，强化水土保持和生态恢复，发生自然灾害的可能性很低。  项目矿区不设置炸药库，炸药、导爆雷管由爆破公司负责运输和执行爆破工作。矿山不设固定的储油设施，仅工程车辆内加注有少量汽、柴油。矿区车辆委托周边具有资质的油品运输单位采用载有油桶的车辆定期往返运输油品，现场加注。建设单位加强油品保障，在矿区道路处每隔200m设置消防砂池，车辆维护和停放场地整体硬化，加强器械维护保养，造成的环境风险很小。  **7、土壤及地下水环境影响分析**  本项目采矿区各功能区均采取“源头控制”、“过程防控”等措施，可以有效保证污染物不会进入土壤及地下水环境，防止污染土壤及地下水。本项目废水不外排，开采的矿石外运，满足“防风、防雨、防晒”的要求，固废经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。本项目危险废物贮存库须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，对土壤及地下水环境不会造成影响。 |
| 选址选线环境合理性分析 | 项目开采区不在《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，周边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。工程占地区域内植被以天然植被为主，主要树种为尖齿栎、栓皮栎，其次为人工栽植植被。根据《国家公益林管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，本项目可以使用三级及其以下保护林地。  工程建设地点无滑坡、溶塌方等不良地质现象。所在地地工程地质条件较好，不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水水源地等受保护的敏感区域。根据现场走访和查阅资料，项目不在河道两侧水土流失重点防控区、林地、水源保护区、坡耕地和基本农田、河道范围内。开采区距离黑漆河左岸河道最近处约130m，不在城区、二级公路、省道、国道及高速公路可视范围内。施工期及运营期不涉及河道内作业，废水不外排周边水体，不会对河流产生明显不利影响。  项目在矿区内部新建设总长4.6km的运输道路，可满足矿山开采过程中的矿石运输。道路修建有利于生产运输，道路顺山谷地形建设，无明显的制约因素，选址合理。  项目所属环境功能区划为环境空气二类区，地表水II类水域，地下水为III类区，声环境2类区，建设符合地区环境功能区划的要求。矿床采用露天开采，远离居民区，采矿过程中噪声、大气污染物排放对附近居民影响较小。在优化布局，落实各项污染治理和生态恢复措施后，从满足环境质量标准要求角度分析，项目选址合理可行。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1、生态环境保护措施**  （1）综合保护措施  ①在满足施工要求的前提下，本项目施工作业区要尽量减少，以减轻对施工场地周围土壤、植被和道路的影响，不得随意侵占周围土地；  ②平整施工场地并要及时碾压，建立临时沉淀池收集带有泥沙的雨水等；  ③施工完成后，对施工临时占地要及时进行恢复。  （2）表土剥离措施  评价要求表土采取三分一回填措施，施工前对其表土进行剥离，剥离厚度按20-30cm，剥离表土临时集中存放于排土场内，剥离表土用于复垦区土壤改良和绿化用土，为防止表土堆置产生新的水土流失，堆放过程中，应分层压实堆放，堆土边坡1：2，周围用编织袋拦挡，土堆外侧设排水沟防护措施。堆土时间控制在2个月，当堆放时间延长时，应对堆土表面撒播速生草种进行绿化，这样既防止了水土流失，又美化了场地。  （3）场地绿化措施  结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。办公及宿舍应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植道树为主，选择当地常见树种，树间距5~6m，形成沿道路的绿化带。  （4）护坡工程  加强护坡工程，防止滑坡、塌方。  （5）设立环境保护机构  建设单位应与环境监理单位及施工单位联合组建建设期环境保护机构，监督和检查环境保护的施工进度和质量，加快水土保持工程进度，并接受地方环保部门的监督。  **2、大气环境保护措施**  为尽量减轻施工粉尘及扬尘等对周围环境的污染，缩小其影响范围，本次评价根据《大气污染防治法》，要求项目需加强矿区和运输道路管理，落实防尘抑尘措施。本项目提出以下防治措施：  ①运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖蓬布防止抛洒碎屑；  ②施工场地、施工道路的扬尘可采取洒水和清扫的措施予以抑尘；  ③对施工现场和工程主要建筑物分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；遇4级以上风力应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施，以达到防风起尘和减轻施工扬尘外逸对周围环境空气的影响；  ④运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的装载高度不得超过车槽；运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取覆盖等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘；  ⑤施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣和道路上的抛撒料、渣，适时洒水灭尘；不能及时清运的必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘；  ⑥建筑材料采取洒水、覆盖和围挡等防风抑尘措施；  ⑦严格落实机动车环保检验前置制度，加大车辆污染治理力度，杜绝使用劣质汽柴油。  建设期施工扬尘应执行《陕西省大气污染防治条例》中扬尘治理行动方案相关要求组织施工，采取严格措施控制和减轻扬尘影响，加强建筑施工扬尘防控能力，将防治扬尘污染费用列入工程造价，严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施。由于本项目周边近距离居住人群较少且较分散，项目施工产生的扬尘对周围敏感目标影响较小，施工期采取措施可行。  **3、地表水环境保护措施**  本项目施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。本项目施工期拟采取的水环境保护措施如下：  ①施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对污水的排放进行组织设计，严禁乱排乱流污染环境；  ②设置施工机械、设备清洗作业区，清洗废水全部收集经沉淀池处理后，作为施工中的重复用水，不外排；  ③施工不设营地，施工人员租住就近村舍、宾馆，生活污水全部收集利用；  ④制定污水泄漏应急处置预案，并对下游河道进行污染监测。  在对施工废水的排放进行组织设计，收集处置后，建设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，措施可行。  **4、声环境保护措施**  为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：  ①合理布置施工场地、施工方式控制噪声；  ②降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；  ③大型重车，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，最大限度减少施工噪声影响；  ④严格遵守操作规程，降低人为噪声；  ⑤严格控制施工时间。根据季节制定作息时间，合理安排施工计划，禁止夜间（22:00~06:00）、昼间午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。  本项目场界周围无论是昼间还是夜间，都较为安静，噪声本底值较低，只要严格管理，采取以上措施后，可有效降低施工噪声，保证施工场界噪声对周围敏感点造成的影响最小。  **5、固体废物处置及工程措施**  一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位和施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响降低到最小程度。针对施工期固废影响提出以下防范措施：  ①本项目施工期实施开挖表土尽量回填，做到土石方平衡，施工期开挖的废石综合利用。  ②施工产生的生活垃圾采取在各施工场地设置生活垃圾收集筒集中收集，并定期送交当地环卫部门指定的地点，由环卫部门统一处理。  ③弃土弃渣与生活垃圾应分类堆放、分别处置，严禁乱堆乱倒。  在采取以上措施后，施工期固体废弃物对环境影响较小。 |
| 运营期生态环境保护措施 | **1、生态环境保护措施**  （1）综合保护措施  ①认真贯彻落实《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，走绿色矿山、资源节约型矿山之路；  ②贯彻《陕西省秦岭生态环境保护条例》和《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中“污染防治与生态保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针；  ③结合当地土地利用规划、水土保持规划、林业规划和生态建设规划等，因地制宜做好矿区的生态环境建设工作；  ④编制矿山恢复治理与土地复垦方案，确定进行生态恢复的地点、范围与面积，依据工程总体规划方案和区域生态环境建设要求制定恢复目标，确定生态恢复技术方案、分期目标、类型目标和经费预算，对生态恢复进行社会经济与生态效益评估，严格执行方案中提出的生态环境保护及恢复治理措施。  （2）工程保护措施  ①在采矿区周边及矿区道路两侧设截、排水沟等导洪排水工程；  ②对采矿区等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡等地质灾害；  ③根据工程对破坏土地类型、面积和破坏程度，并依据土地复垦标准，完成土地复垦工作，覆土厚度为达到50cm。  （3）植物恢复措施  ①保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域原有的林地、草地等。  ②采矿生产期间禁止在非规划用地毁林开荒和放火烧山，不得随意砍伐工程用地外的现有树木，破坏植被；  ③将滑落到山坡植被上的土方尽快清理，使植被恢复原有的生长状态。项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。  ④合理规划矿山开采顺序，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被。  （4）野生动物保护措施  ①建设单位应加强宣传教育工作，以增强员工的野生动物保护意识，严禁非法猎捕，生产期一旦发现国家重点保护的野生动物，应及时与商南县野生保护动物主管部门联系，进行保护性处理；  ②要求采矿爆破采用微差爆破工艺，减少一次爆破装药量，合理安排爆破时间；并减少野生动物产卵期、繁殖期爆破量；严禁夜间爆破；尽量降低工程机械和交通工具运行时的噪声强度，一般情况下应禁止汽车鸣笛；严格控制施工时段，优化施工方式；  ③严格控制工程占地面积、工程活动范围和人员活动范围；  ④边开采，边复垦，做好动物的栖息地的恢复；  ⑤加强森林防火工作，严禁在矿区内吸烟，防止火灾对动物造成的影响。  （5）水生生物保护措施  建设单位需确保污废水不外排，避免污废水进入水体对水生生物产生影响。  （6）水土流失保护措施  ①项目针对可能造成的水土流失状况，在矿区开采境界处设置截排水沟，将矿区外汇集的雨水有序的沿矿区周边排放，减少雨水进入采区等单元内；  ②生产期内对采露天采场边坡及其上方岩体定期进行监测，修整边坡，清除松散土体及不稳定边坡，消除崩塌、滑坡等地质灾害隐患，最大限度地减少或避免矿山地质灾害的发生，服务年限结束后，及时复垦；  ③营运期在矿区边界及开采区域内修建截排水沟，最大限度减少雨水冲刷产生的水土流失影响，及时进行复垦；  ④新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响。合理布置道路等基础设施，尽可能减少土地的占用，控制导致土地退化的用地方式，使土地利用更趋合理；  ⑤根据开采进度，对未开采到的矿段，先保留其上的植被，待开采到该矿段时再清理，以此尽量减少新增水土流失量和缩短流失时间。  （7）生态系统恢复措施  ①项目按顺序开采，分阶段对矿山进行复垦，恢复地表植被；  ②开采时矿山应严格按设计规定的安全平台、清扫平台和阶段终了坡面施工，不超挖坡底，并在采矿过程中采完一个台阶即清理、整平、治理一个台阶，对不稳定地段进行加固维护，设立警戒标志，确保施工安全；  ③采矿区边坡面由于开采后无植被覆盖，易产生水土流失，需有水土保持措施。在完成一个工作面开采后，在每一个工作面底部开设截排水沟，截留采区雨水，防止雨水径流冲刷发生水土流失；  ④在开采过程中，定期检查边坡，清理边坡上的松动岩土，对危险地带应及时采取维护措施，防止采场滑坡；  ⑤保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在生产运营中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域现有的林地、草地等。  （8）退役期生态恢复措施  ①矿山退役期，须加强退役后的生态恢复，环境整治措施，该措施应纳入矿山开发设计、建设和生产计划之中，统筹规划。结合当地土地规划、水土保持规划和林业规划等，因地制宜搞好矿区的生态环境建设工作。退役期，随着人员和设备的撤离，除了保留必要的道路等设施外，其它建筑物均需要采取拆除、生态恢复工作。  ②退役期对废弃建筑物、拆除、封闭、绿化工程。首先拆除各废弃的地面设施，清理场地垃圾及简易建筑物等，对场地进行平整，再进行覆土，覆土厚度不小于0.3m，整平后恢复植被以植树种草的方式为主进行绿化。平整、覆土、植树、种草，在斜坡地带每10m2种植一颗树，在地势平缓的地带种草；  ③矿山封闭育林后，拆除、清理采区内的临时建筑物，恢复植被，对矿山道路进行植被恢复，对其它遗留的矿山地质环境问题进行全面治理。  **2、大气环境保护措施**  本项目运营期大气污染源主要来自矿区开采过程、道路运输、装卸等产生的颗粒物，以及爆破产生的CO、NOx、汽车尾气。  ①项目拟对采矿工作面采取湿式凿岩、喷雾洒水和定期清洗岩壁的措施，可显著减少工作面产尘量，防止矿尘飞扬；  ②爆破配套喷淋设备，矿石及时转运；  ③运输道路全部硬化，并建立定期洒水的制度，运输车辆采用带顶盖的车辆，或者在物料上加盖蓬布等防尘措施，减少运输过程中物料随风起尘；  ④安排专人负责矿山道路、周边运输道路洒水，并保持矿山道路、周边运输道路路面整洁。  **3、地表水环境保护措施**  本项目营运过程中废水主要为采矿生产废水和生活污水。  ①矿体凿岩爆破以及装卸过程中配合喷淋，产生的大部分水均自然蒸发损耗，少量随物料进入下一步生产环节，无外排；  ②项目矿体基本不存在涌水，采区四周设置截排水沟，初期雨水排入沉淀池，综合利用；  ③主要运输道路全部硬化。  ④车辆冲洗水沉淀后用于降尘，不外排；  ⑤职工生活污水设化粪池收集，定期清掏肥田。  综上，采取相应措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显影响。  **4、声环境保护措施**  ①合理选择机械设备，从声源上控制噪声级别；  ②对产噪设备采取相应的减振措施。如以多孔介质做减振垫，使声源震动强度减弱，频率降低；  ③建造隔声墙及隔声间。对于噪声较大的设备，采取相应的隔声、减振措施后，再置于隔声房内；  ④加强个人防护，配戴隔声耳罩等个人防护品；  ⑤种植花草、厂界种植乔灌结合的绿化带，以消减噪声。  ⑥针对地面运输车辆，要求合理安排运输时间，严禁在夜间、午间休息时段运输；运输车辆应经常进行保养，维持良好车况；  ⑦运输车辆经过沿途村庄时，减速慢行，禁止夜间、午休时段运输。  综上所述，项目采取的噪声防治措施总体上是可行的。  **5、固体废物处置及工程措施**  （1）综合利用措施  ①采矿过程中产生的剥离物为矿体表层的覆土、废石，这部分表土存放于排土场用于生态恢复，废石外售用于制作建筑骨料进行综合利用；  ②更换的轮胎、钻头、劳保用品等收集后外售回收单位；  ③沉淀池沉渣收集后用于矿区综合治理；  ④环评要求建设单位建设一般固体废物贮存库，贮存库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，做到封闭、防风、防雨、防渗等要求，在收集、转运过程中做好污染防治措施，防治二次污染的产生。  （2）委托处置措施  ①生活垃圾分类收集定期交环卫部门处置；  ②评价要求废机油、沾染油污的手套抹布等按照危险废物管理办法设专门的收集和贮存系统，经收集后交有资质单位处置。危废贮存库应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，并应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》进行建设和管理；  ③危险废物贮存库的建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设和验收。整体结构应能够做到防风、防晒、防淋的暂存处置要求。基础防渗必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。危险废物贮存库门口应有相应危险废物贮存库的标识。  采取以上措施后可使矿山开采产生的危险废物做到无害化处置，其余固体废物综合利用，无二次污染。  **6、环境风险防护措施**  （1）工程措施  ①主要运输道路硬化；  ②加强矿山设备维护，避免油类物质发生“跑、冒、滴、漏”；  ③委托具有运输资质的单位运输汽、柴油，场内不存放，严格按运输道路行驶，进山公路两侧每隔一段距离放置消防沙；  ④危废间按重点防渗区要求进行防渗，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行。  （2）管理措施  ①编制突发环境事件应急预案，备案并定期进行演练；  ②强化安全生产和环境保护宣传，增强员工环保意识；  ③制订应急响应制度，储备必要的应急物资。  项目落实风险防范措施及应急事故处理预案，可以将事故的危害程度降到最低。  **7土壤及地下水防护措施**  针对本工程可能发生的土壤及地下水污染途径，土壤及地下水污染防治措施按照“源头控制、过程 防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。  （1）源头控制  本项目对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、堆场采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏从而影响土壤环境。本项目提出以下土壤及地下水污染防控措施：  （1）采矿过程中产生的废石要及时清运，禁止乱堆乱放；  （2）禁止生活垃圾乱堆乱放，在矿区内设置固定垃圾桶统一收集生活垃圾，运输至当地环卫部门指定的地点处理；  （3）采矿中产生的危废需要按照危废管理要求建设危废贮存库，禁止露天堆放，且危废贮存库地面需进行防渗。  （2）过程控制  本项目占地范围内应加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；对占地范围内可能受到土壤污染的区域进行防渗处理。  **8、监测计划**  环评要求建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南-总则（HJ819-2017）》开展自行监测，同时，建设单位应当加强开采区生态监测，监测工作可委托有资质单位进行，环评建议监测方案见下表。  **表5-1 环境监测计划一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | | **监测点位** | **监测因子** | **监测频次** | **执行标准** | | 废气 | 无组织 | 厂界 | 颗粒物 | 每年1次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 | | 噪声 | | 厂界 | Leq（A） | 每季度1次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |   **表5-2 生态环境监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测内容** | **监测项目** | **监测频率** | **监测点位** | **执行标准** | | 施工现场清理 | 施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况 | 施工结束后1次 | 施工区域 | 无施工遗留废弃物，扰动土地充分恢复达，无裸露，达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中提出的要求 | | 植被 | 植被类型，植物种类、群落高度、盖度、生物量 | 每年1次 | 非施工区1个对照点；采矿区6个点；不开采区不受影响的林地分布区设1个对照点 | / | | 土壤侵蚀 | 土壤侵蚀程度、侵蚀量 | 每年1次 | 采矿区共1个代表点 | 扰动土地充分恢复，达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中提出的要求 | |
| 其他 | 无。 |
| 环保投资 | **表5-3 环保投资一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **主要环保设备或措施** | | | | | **费用（万元）** | | **备注** | | 废气 | 雾炮机4台 | | | | | 8 | | / | | 洒水车1辆 | | | | | 10 | | / | | 洗车台2套 | | | | | 5 | | / | | 废水 | K1 20m3、K2 20m3、K3 20m3、K4 20m3、K5 20m3、K6 60m3沉淀池+截排水沟 | | | | | 159 | | / | | 6个10m3化粪池 | | | | | 10 | | / | | 噪声 | 选用低噪声设备，基础减振、隔声、消声等 | | | | | 15 | | / | | 固废 | 20m2危废贮存库1座 | | | | | 5 | | / | | 100m2固废贮存库1座 | | | | | 5 | | / | | 带盖生活垃圾桶若干 | | | | | 1 | | / | | 生态综合治理 | 建设期、生产期、退役期土地平整、植被恢复、水土流失防治等；施工期环境监理、生态恢复治理方案 | | | | | 60 | | / | | 其他 | 洒水降尘、分区防渗及环保设施运行维护、环境管理和监测、编制突发环境事件应急预案等 | | | | | 40 | | / | | 施工期 | 施工围栏、篷布、洒水设施，临时沉淀池等 | | | | | 35 | | / | | 总投资 | | 5000万元 | 环保投资 | 353万元 | 环保投资占比 | | 7.06% | | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**    **要素** | **施工期** | | **运营期** | |
| **环境保护措施** | **验收要求** | **环境保护措施** | **验收要求** |
| **陆生生态** | ①严格控制施工作业范围；  ②修建截排水沟、护坡；  ③及时恢复绿化，减少水土流失 | 严格按照开发利用方案施工；修建排水设施；落实恢复绿化且恢复效果明显。 | ①严格按照开采设计方案进行开采；  ②边开采边恢复；  ③加强宣传教育工作，保护野生动植物 | 严格按照开采设计方案进行开采；实行边开采边恢复且恢复效果明显；落实员工宣传教育。 |
| **水生生态** | / | / | / | / |
| **地表水环境** | ①施工期废水收集后综合利用不外排；  ②加强机械维护 | 雨污分流；落实各项废水治理措施，无废水外排 | ①设置车辆冲洗设施；  ②设置截排水沟、沉淀池、生活污水化粪池等；  ③废水综合利用不外排 | 雨污分流；落实各项废水治理措施，无废水外排 |
| **地下水及土壤环境** | ①表土单独剥离存放，分层分质回填；  ②施工作业场地硬化 | 表土全部利用；落实相关防护要求 | ①危废间硬化防渗  ②雨污分流；废水收集利用不外排 | 危废间地面防渗符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；雨污分流；落实各项废水治理措施，无废水外排 |
| **声环境** | ①选用低噪声设备；  ②严禁夜间施工； | 施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，夜间停产 | ①选用低噪声设备，高噪声设备设独立减振措施；  ②严禁夜间生产、运输；  ③优化路线，避开人员密集区； | 运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；落实相关降噪要求，夜间停产 |
| **振动** | / | / | 选择合理的爆破参数，提高充填质量；采用微差起爆控制爆破方向等措施，合理安排爆破时间 | 落实相关降噪要求 |
| **大气环境** | ①采取喷淋降尘，加强路面洒水；  ②运输车辆覆盖篷布； | 施工期扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017） | ①喷淋等处理措施；  ②喷淋降低扬尘；  ③运输车辆覆盖篷布，减速慢行；  ④设置车辆冲洗设施，路面洒水保湿 | 运营期废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；落实相关措施要求 |
| **固体废物** | 建筑垃圾外运处置，资源化利用 | 无弃土弃渣和建筑垃圾占用破坏林地、草地等 | 固体废物合理处置，危险废物收集后交资质单位处置 | 固废妥善处置无二次污染 |
| **电磁环境** | / | / | / | / |
| **环境风险** | / | / | 矿区不存放汽柴油，矿区运输道路设消防砂池，配备应急物资，编制应急预案，加强边坡治理，防止地质灾害 | 落实相关要求 |
| **环境监测** | / | / | 开展废气、噪声污染监测，同时开展生态跟踪监测 | 污染物达标排放，生态系统稳定，生物多样性不降低 |
| **其他** | / | / | / | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 年开采加工200万吨镁橄榄石项目符合当前国家产业政策、当地发展规划以及环保规划等要求，选址布局基本合理，在认真落实工程开发利用方案和本报告提出的污染防治、生态保护恢复和补偿措施、风险防范措施的前提下，对环境影响较小，从环境质量保护目标角度分析，项目建设可行。 |