

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿
详查

建设单位(盖章): 山阳县三友矿业有限公司

编制日期: 二零二四年五月

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 | 陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿详查 | | | | |
| 项目代码 | 无 | | | | |
| 建设单位联系人 | 联系方式 | | | | |
| 建设地点 | 陕西省（自治区）商洛市山阳县（区）延坪镇（街道）黄石关（具体地址） | | | | |
| 地理坐标 | （110度06分05.000秒-110度09分41.000秒，34度24分11.451秒-34度28分30.007秒） | | | | |
| 建设项目行业类别 | 四十六、99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探） | 用地（用海）面积（m ² ）/长度（km） | 勘察面积：5.61km ² | | |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | | |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 陕西省矿产资源调查评审中心 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 陕矿评勘查发[2022]106号 | | |
| 总投资（万元） | 718.48 | 环保投资（万元） | 60 | | |
| 环保投资占比（%） | 8.4 | 施工工期 | 2024年7月~2025年12月 | | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 | | | | |
| 专项评价设置情况 | 无 | | | | |
| 规划情况 | 表1-1项目涉及规划情况一览表 | | | | |
| | 序号 | 规划名称 | 审批机关 | 审批文件名称 | 文号 |
| | 1 | 《陕西省矿产资源总体规划（2021~2025年）》 | 陕西省自然资源厅 | 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 |
| 2 | 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》（2018~2025） | 陕西省自然资源厅 | 陕西省自然资源厅印发《陕西省秦岭矿产资源开发专项计划》的通知 | 陕自然资发（2021）1号 | |

| | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| | 3 | 《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》 | / | / | 陕政办发(2020)13号 |
| | 4 | 《商洛市矿产资源总体规划(2021~2025年)》 | 陕西省国土资源厅 | / | / |
| | 5 | 《商洛市秦岭生态环境保护规划》 | 商洛市人民政府 | 商洛市人民政府办公室关于印发《商洛市秦岭生态环境保护规划》的通知 | 商政办发(2020)27号 |
| | 6 | 《商洛市秦岭矿产资源开发专项规划》 | 商洛市自然资源局 | / | / |
| | 7 | 《山阳县矿产资源总体规划(2021~2025年)》 | / | / | / |
| 规划环境影响评价情况 | 表 1-2 项目涉及规划环境影响评价情况一览表 | | | | |
| | 规划环境影响评价名称 | 审批机关 | 审批文件名称 | 文号 | |
| | 《陕西省矿产资源总体规划(2021~2025年)环境影响报告书》 | 生态环境部 | 《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 | |
| | 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》 | 陕西省生态环境厅 | 《陕西秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》审查意见的函 | 陕环函(2020)244号 | |
| 《商洛市秦岭矿产资源开发专项规划环境影响评价报告书》 | 商洛市生态环境局 | 《商洛市秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》的审查意见 | 商环函(2020)388号 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 表 1-3 项目与相关规划符合性分析一览表 | | | | |
| | 相关规划 | 相关要求指标 | 本项目情况 | 符合性 | |
| 《陕西省矿产资源总体规划(2021-2025年)》(陕自然资发(2022)) | 强化战略性矿产安全保障,在空间布局、勘查开发方向、准入门槛、总量调控、结构调整等方面加强引导,提高资源安全供应能力和开发利用水平。生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。生态保护红线内非自然保护地核心保护区的区域,允许因国家重大能源资源安全需要开展战略性能源资源勘查、公益性 | 区域空间生态环境评价工作协调小组办公室出具的“商洛市‘三线一单’环境管控单元对照图”,本项目勘探区结合与国土资源部门探矿范围的比对项目涉及“三区三线”中的生态红线,项目勘查矿种为金矿,属于国家战略性矿产和陕西省 | 符合 | | |

| | | | |
|------|---|--|----|
| 40号) | <p>自然资源调查和地质勘查。对永久基本农田内部分战略性矿产矿业权实施差别化管理，保障资源稳定供应。限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，勘查区块投放前应做好论证。围绕国家战略性矿产、我省优势和紧缺矿产，引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入，重点勘查石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、氦气、铁矿、锰矿、铜矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等矿产，以上矿种鼓励社会多元资金投入勘查。</p> | <p>矿产资源总体规划中的重点勘查矿种，符合规划中的矿产资源勘查方向。</p> | |
| | <p>严格勘查空间布局管控，生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查。加大凤县-略阳-勉县、镇安-山阳、安康北部、小秦岭等战略性金属矿重点勘查区找矿力度。统筹协调多矿种同区域勘查，合理部署陕北、渭北、汉中-安康南部的石油、天然气、页岩气、煤炭、煤层气、油页岩等能源矿产和其他非能源矿产的勘查空间与时序，促进多矿种在同一区域的有序勘查。</p> | <p>项目勘察区域位于陕西省山阳县延坪镇黄石关一带，勘查矿种为金矿，属于国家战略性矿产和陕西省矿产资源总体规划中的重点勘查矿种</p> | 符合 |
| | <p>严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）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。</p> | <p>本项目勘探区及临时用地区域海拔均在1500m以下，且符合规划中的矿产资源勘查方向。</p> | 符合 |
| | <p>执行陕西国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）、秦岭重点保护区和一般保护区产业准入清单（试行）和产业政策有关规定。</p> | <p>本项目不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）中的行政区域。位于秦岭一般保护区执行秦岭一般保护区产业准入清单（试行）和产业政策有关规定。</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--|---|-----------|
| | | <p>加强地勘行业管理,发挥各类地勘单位在基础地质和找矿工作中的作用。加强地质勘查活动中事后监督管理,推进“双随机、一公开”监督检查,加强信用惩戒,为地勘行业发展创造更加公平的市场环境和发展空间。督促探矿权人按照法律法规履行勘查开发责任,整治无证勘查、圈而不探等行为,保护各类主体合法权益。</p> | <p>本项目已取得探矿权证,见附件。</p> | <p>符合</p> |
| | | <p>加强绿色勘查。推行绿色勘查标准规范,优化勘查设计,发挥地质勘查基金项目绿色勘查示范作用。大力研发和推广绿色勘查新技术,探索总结先进成熟的绿色勘查新理论、新方法、新工艺,促进新设备推广应用。从环境本底调查、道路修建和场地平整、驻地建设与管理、勘查施工、环境修复等方面,降低或消除地质勘查对生态环境影响,实现地质勘查和生态环境保护协同共进。</p> | <p>项目严格实施绿色勘查管理制度,采用先进成熟的工艺方法,切实做好硃探、钻探、槽探等过程中的环境保护工作,促进地勘工作和生态环境保护协同发展。</p> | <p>符合</p> |
| | <p>《陕西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》及审查意见(环审[2022]123号)</p> | <p>秦岭地区矿产资源勘查开发项目应当符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《秦岭矿产资源开发专项规划》、《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)说明》等管控措施要求,在允许矿产开发的区域新建、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。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。</p> | <p>本项目为矿产资源勘察开发项目符合各个管控措施要求,依法进行环境影响评价、办理审批手续。</p> | <p>符合</p> |
| | | <p>针对金属矿勘查、开发利用过程中可能引发的生态环境问题,提出以下环境影响减缓措施:(1)将绿色发展和生态环境保护要求贯穿于勘察设计、施工、验收的全过程,统筹兼顾勘查效益、生态环境效益和勘查活动所在的社会效益,以最小的环境影响代价取得最佳的勘查效果。(2)勘查工程布置应合理避让生态环境敏感地段,场地选址、道路选线、物料堆存等应最大限度地减轻对生态环境的影响。恢</p> | <p>项目勘查矿种为金矿,将绿色发展和生态环境保护要求贯穿于勘察设计、施工、验收的全过程。项目施工布置与主要生态敏感位置关系图见附图1,勘探结束后进行生态恢复。项目采用了多项技术手段减少对生态环境的扰动</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|--------------------------------|--|--|----|
| | <p>复施工影响或破坏的生态环境。</p> <p>(3) 矿产勘查工作应尽可能选择有利于环境保护的手段、技术、方法和工艺,可因地制宜用以钻代槽(井)、一基多孔、一孔多枝等手段和技术,最大限度地减少对生态环境的扰动。</p> | | |
| | <p>坚持生态优先,绿色发展。处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系,合理控制矿产资源开发规模与强度,不得占用依法应当禁止开发的区域,优先避让生态环境敏感区域。</p> | <p>项目严格实施绿色勘查管理制度,采用先进成熟的工艺方法,切实做好硃探、钻探、槽探等过程中的环境保护工作,促进地勘工作和生态环境保护协同发展</p> | 符合 |
| | <p>严格产业准入,合理控制矿山开采种类和规模。不再规划新建汞矿山;禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土,以及砷和放射性等有毒有害物质超过标准的煤炭;限制开采湿地泥炭、陕南地区煤炭、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩以及砂金、砂铁等重砂矿物。</p> | <p>项目为勘察矿种为金矿不属于禁止开采矿种。</p> | 符合 |
| | <p>严格环境准入,保护区域生态功能。按照陕西省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求,与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块等,应严格执行相应管控要求,控制勘查、开采活动范围和强度,应严格执行绿色勘查、绿色开采及矿山生态保护修复相关要求,确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动,并采取相应保护措施,防止加剧对有关生态功能区的不良影响</p> | <p>项目探矿区域内施工布置与水资源保护区位置关系图见附图1,在水资源保护区内不进行任何勘查活动,施工过程中严格执行绿色勘查。项目部涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域</p> | 符合 |
| 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》(陕自然资发〔2021〕1 | <p>1、禁止勘查区:将秦岭核心保护区和重点保护区全部纳入禁止勘查区。(1)核心保护区:海拔2000m以上区域,秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m以内区域;国家公园、自然保护区的核心保护区,世界遗</p> | <p>本项目不在秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m以内区域,海拔1311.2~803.7m,本勘查区内无各类自然保护区,标高均低于1500m,不属于</p> | 符合 |

| | | | | |
|------------------|---|---|--|----|
| | 号) | <p>产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其它重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。（2）重点保护区：海拔 1500m 至 2000m 之间的区域，国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、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。</p> <p>2、适度勘查区</p> <p>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勘查区。适度勘查区：秦岭一般保护区允许勘探矿产资源，实行严格生态环境保护下的绿色勘查。有序推进国家战略性矿产、我省优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查，保障国家矿产资源安全。禁止勘查蓝石棉，限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉。将成矿条件有利、找矿前景良好的区域，大中型矿山的深部和外围等具有潜力的区域，以及其他能够实现重大突破的区域划定为重点勘查区，以寻找战略性矿种为重点，兼顾我省优势矿种，加大找矿力度，力争实现找矿突破，共划定 10 个重点勘查区。以金、钼、铁、铜、镓、钨、钴、晶质石墨等国家战略性矿种为重点，兼顾铅、锌、钒等我省优势矿产，在一般保护区及划定的重点勘查区内积极实施找矿突破战略行动，推动深部找矿，完善以市场为导向的地质找矿新机制</p> | <p>秦岭核心保护区和重点保护区，即本项目勘查区不属于禁止勘查区，为适度勘查区。本项目勘查区属于规划中的适度勘查区，勘查矿种为金矿，属于一级重点勘查矿种，施工过程严格实施绿色勘查管理制度。</p> | |
| 陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环 | 1、矿产资源勘查空间管制规划将秦岭地区矿产资源勘查划分为禁止勘查区和适度勘查区。（1）禁止勘查区。核心保护区：海拔 | 本次勘查工作在 1500m | 标高以下，且项目不涉及自然保护区，重要环境敏感区等敏感区，勘查区属 | 符合 |

| | | | |
|--|--|---|-----------|
| <p>境影响报告书及陕西省生态环境厅关于陕西秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函（陕环函[2020]244号）</p> | <p>2000m 以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000m 以内、主要支脉两侧各 500m 以内区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其它重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。重点保护区：海拔 1500m 至 2000m 之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、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）适度勘查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勘查区。</p> | <p>于规划中的适度勘查区，勘查工作应严格执行法律、法规的规定。项目勘查范围内的饮用水水资源保护区与施工布置位置关系图见附图 1，在饮用水水源地保护区内不进行施工和勘查活动。</p> | |
| | <p>鼓励废水循环利用和零排放，及时推进环境恢复治理和土地复垦工作，加快土地利用循环。推进突发污染事件应急预案和治理措施，建设，加强非正常情况下污染物质处理能力。</p> | <p>本项目钻探泥浆废水经沉淀池沉淀后回用，不外排；生活盥洗污水驻地洒水降尘，旱厕定期清掏肥田。槽探、钻探等临时占地施工结束后进行生态恢复。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》（陕政办发[2020]13号）</p> | <p>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 and 绿色矿山建设标开展作业，必须采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，减少对山体、水体和植被等的损害。</p> | <p>本项目为在秦岭一般保护区内新建的矿产资源勘查项目，项目施工过程中严格落实绿色勘查有关要求</p> | <p>符合</p> |
| <p>《商洛市</p> | <p>限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、</p> | <p>本项目勘查矿种为金矿，</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|---------------------------|---|--|----|
| 矿产资源总体规划 (2021-2025年)》 | 石棉,限制勘查矿种应控制勘查区块投放并做好论证。重点勘查铁矿、铜矿、金矿、镍矿、钴矿、钨矿、铋矿、钼矿、稀土矿、萤石、晶质石墨、重晶石、硅石、地热等矿产,鼓励社会多元资金投资勘查。 | 属于重点勘查的矿种。 | |
| | 严格勘查空间布局管控,生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查,禁止在秦岭核心保护区、重点保护区和其它各类保护区开展一般性矿产资源勘查项目,巩固秦岭核心保护区、重点保护区内矿业权退出成果,落实矿业权退出补偿机制。勘查规划区块投放前进一步衔接区域“三线一单”生态环境分区最终成果,根据管控要求调整区块投放。 | 项目勘查区海拔在1500m标高以下,不涉及任何自然保护区、水源保护区,符合国家和《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》要求。 | 符合 |
| | 加强矿产资源勘查和调查评价项目监督管理,鼓励矿业权人加大铁矿、铜矿、金矿、镍矿、钴矿、钨矿、铋矿、钼矿、稀土矿、晶质石墨、萤石等国家战略性矿产的勘查力度。 | 本项目勘查矿种为金矿,属于加大勘查力度的国家战略性矿产。 | 符合 |
| | 积极引导绿色勘查。牢固树立绿色发展理念,大力推广绿色勘查新技术,做好科学布局立项、优化勘查设计、坚持依法勘查、规范工程施工、绿色达标验收等五个方面的工作。发挥地质勘查基金项目绿色勘查示范作用,推广陕西省山阳县桐木沟锌矿床外围铅锌多金属矿预查、陕西省山阳矿集区深部找矿预测、陕西省商洛市商州区—洛南县蟒岭岩体西缘钼金多金属矿普查等入围国家绿色勘查示范项目的成功经验,创建绿色勘查示范试点项目,积极推动生态环境保护下的绿色勘查,将绿色勘查贯穿于勘查活动的全过程。 | 本项目施工过程中严格实施绿色勘查管理制度,采用先进成熟的新工艺、新方法,切实做好硃探、钻探、槽探等施工过程中的环保工作,促进地勘工作和生态环境保护协同发展。 | 符合 |
| | 推进小秦岭金矿区、山阳-商南钒金矿区等大中型矿山深部及外围勘查,开展多金属矿深部探测和深部找矿方法集成试验,提高矿产资源保障程度。落实省级规划的小秦岭金矿田深部(商洛部分)、镇安西部钨钼矿、丹凤地区晶质石墨勘查重大工程,鼓励采用先进的地质 | 本项目位于山阳-商南钒金矿区,属于规划中矿产资源勘查重点项目。 | 符合 |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|---|---|----|
| | | <p>勘查方法、技术和手段，持续推动找矿突破战略行动，围绕秦岭金属非金属矿重点勘查区，聚焦铜矿、钨矿、镍矿、钴矿、萤石、晶质石墨、稀有稀土金属等战略性紧缺矿产，加大勘查力度，查明一批大中型矿产地和资源接续区，实现资源储量较快增长。</p> | | |
| | <p>《商洛市秦岭生态环境保护规划》(商政办发[2020]27号)</p> | <p>核心保护区主要包括海拔 2000m 以上区域，秦岭山系主梁东起柞水县与宁陕县交界经终南山、草链岭、华山一线，东至洛南县与河南省交界的主梁两侧各 1000m 以内的区域，旬月支脉、旬乾支脉、四方山支脉、流岭支脉两侧各 500m 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。重点保护区主要包括海拔 1500m 至 2000m 之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、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。除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。要求：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。</p> | <p>本项目勘查区位于商洛市山阳县，勘查工程均部署在 1500m 以下范围内，故勘查区不在规划区内的限制勘探区和禁止勘探区范围内。本项目为矿产资源勘查，不属于工业项目、开山采石等露天采矿活动，属于点状开发，且设计工作量小，破坏植被及时恢复后，项目实施不会对秦岭生态环境造成影响。</p> | 符合 |
| | <p>《商洛市秦岭矿产资源开发专项规划》</p> | <p>依据《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》和《商洛市秦岭生态环境保护规划》(2020 年修编)中秦岭核心保护区、重点保护区和一般保护区空间管控要求，将商洛市矿产资源勘查区</p> | <p>本项目所在区域海拔高度介于 1311.2~803.7m 之间，属于一般保护区，在规划中被划分为适度勘查区。</p> | 符合 |

| | | | |
|-----------------------|---|---|----|
| | 划分为禁止勘查区和适度勘查区。 禁止勘查区：秦岭核心保护区和重点保护区全部纳入禁止勘查区。适度勘查区：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勘查区。 | | |
| | 适度勘查区：秦岭一般保护区内允许勘探矿产资源，实行严格生态环境保护下的绿色勘查。有序推进国家战略性矿产、商洛市优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查，保障国家矿产资源安全。禁止勘查矿种：蓝石棉、原生汞矿限制勘查矿种：高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉。允许勘查矿种：禁止、限制勘查以外的矿种。将战略性矿产以及铅、锌、锰、钒、地热等列为重点勘查矿种。 | 项目勘查工作严格执行法律、法规和本报告表的规定，本项目勘查金矿，不属于禁止勘查的矿种，可视为允许勘查矿种。 | 符合 |
| | 严格执行一般保护区产业准入清单制度，依法取得探矿许可证等相关审批手续的矿产资源勘查企业，应当按照“生态优先、保护优先”的原则，严格实施绿色勘查。项目立项必须充分考虑“地质、经济、技术、环境”四个要素和区域资源环境承载力，同步开展矿产资源勘查与生态环境保护，应用绿色勘查的新理念，采用新技术、新方法、新工艺，最大程度避免或降低生态环境负面影响。对勘查活动扰动破坏的生态环境及时进行修复，从源头上减少对矿区生态环境的影响。 | 项目位于商洛市山阳县，属于秦岭一般保护区，执行秦岭一般保护区产业准入清单（试行）和产业政策法规有关规定，勘查过程中实施绿色勘查，落实大气、水、噪声、固废、生态环境等保护措施。 | 符合 |
| | 以铁、铜、金、镍、钴、钨、铋、钼、稀土、晶质石墨、萤石等国家战略性矿产为重点，兼顾钒、铅锌等商洛市优势矿产和地热、矿泉水等矿产，在划定的重点勘查区及一般适度勘查区内积极实施找矿突破战略行动，推动深部找矿，完善以市场为导向的地质找矿新机制，促进地质找矿取得重大突破。 | 本项目为金矿勘查，属于国家战略性矿产资源，在一般适度勘查区内进行勘查。 | 符合 |
| 商洛市秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告 | 针对矿产资源勘查、采选过程中产生的粉尘，应根据《中华人民共和国大气污染防治法》《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》《陕西省大气污染防治条例》 | 本项目为金矿勘查项目，项目勘查期严格控制施工区域，减少临时用地，减少对植被破坏和土层的开挖。槽探、钻探重点 | 符合 |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|-----------|
| <p>告书及审查意见（商环函[2021]388号）</p> | <p>（2019年修正）等相关要求，采取喷淋、集中开采、运输道路硬化、加强绿化等措施防止扬尘污染，堆场要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。规划区多为Ⅱ类水体，不得新建排污口，建设项目环境影响评价应重点分析生产废水不外排的可行性与保障措施，要求提高矿山企业节能减排水平，力争实现矿井水闭路循环利用，应按照《中华人民共和国水污染防治法（修订）》《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》《陕西汉江流域水污染防治条例》（2020年修正）等相关要求采取防渗漏、监测等措施，防止地下水污染，报废矿井应实施封井或回填。废石堆场、尾矿库应采取截排水措施、挡土墙等污染防治措施。采取源头控制、过程防控、加强监测等多种途径防治土壤污染。按照“避让—最小化—减量化—修复—重建”这一顺序，严格控制矿产资源开发对生态环境造成的损害，并贯彻“谁污染、谁治理、谁开发、谁保护”的原则，搞好生态保护恢复建设。</p> | <p>工作施工过程中采用绿色勘查管理，针对施工扬尘和施工机械废气采取洒水降尘、湿式钻孔、定期维护保养施工机械等措施，降低能源消耗和污染物排放量。生产废水循环使用不外排，生活盥洗废水倾洒降尘，厕所为旱厕</p> | |
| <p>《山阳县矿产资源总体规划（2021-2025年）》</p> | <p>严格落实国土空间“三条控制线”管控要求，衔接落实区域“三线一单”生态环境分区管控要求。生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采</p> | <p>根据商洛市区域空间生态环境评价工作协调小组办公室出具的“商洛市‘三线一单’环境管控单元对照图”及国土资源部门“三区三线”的比对本项目勘探区不涉及生态保护红线，且饮用水水源地保护区区内不进行任何勘探任务、测量及施工作业，项目勘查矿种为金矿，属于规划中的重点勘查矿种，因此项目位于满足“商洛市三线一单”的管控要求。项目勘探区及临时用地区域海拔均在1500m以下，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）中的行政区域。本项目位于秦符合严格实施</p> | <p>符合</p> |
| | <p>严格实施《陕西省秦岭生态环境保护条例》和《商洛市秦岭生态环境保护规划》，严格禁止在秦岭核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石。严格执行秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单，严把产业准入门槛。秦岭一般保护区内，在确保生态安全前提下，优化矿产勘查开布局，适度勘查开发利用矿产资源</p> | | <p>符合</p> |
| | <p>限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，限制勘查矿种应控制勘查区块投放并做好论证。有序推进国家战略性矿产、全县优势矿产及国民</p> | | <p>符合</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|-----------|
| | | <p>经济建设急需的紧缺矿产勘查，引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入，实现地质找矿重大突破，保障国家矿产资源安全。重点勘查铁铜、金、钒、重晶石等矿产，鼓励社会多元资金投资勘查。</p> | <p>《陕西省秦岭生态环境保护条例》和《商洛市秦岭生态环境保护规划》，严格禁止在秦岭核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石。严格执行秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单，严把产业准入门槛。秦岭一般保护区内，在确保生态安全前提下，优化矿产勘查开发布局，适度勘查开发利用矿产资源。符合限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，限制勘查矿种应控制勘查区块投放并做好论证。有序推进国家战略性矿产、全县优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查，引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入，实现地质找矿重大突破，保障国家矿产资源安全。重点勘查铁铜、金、钒、重晶石等矿产，鼓励社会多元资金投资勘查。符合发挥地质勘查基金项目绿色勘查示范作用，通过绿色发展理念宣传教育、勘查技术方法创新、新设备和新工艺的应用推广，引导地勘单位及探矿权人探索适合不同地区的绿色勘查模式，实现地质勘查和生态环境保护协同共进。符合—11—岭一般保护区执行秦岭一般保护区产业准入清单（试行）和产业政策有关规定。项目严格实施绿色勘查管理制度，切实做好坑探、钻探、槽探等施工过程中的环境保护工作，促进地勘工作和生态环境保护协同发展。</p> | <p>符合</p> |
| | | <p>发挥地质勘查基金项目绿色勘查示范作用，通过绿色发展理念宣传教育、勘查技术方法创新、新设备和新工艺的应用推广，引导地勘单位及探矿权人探索适合不同地区的绿色勘查模式，实现地质勘查和生态环境保护协同共进。</p> | | |

| | |
|---------|--|
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策相符性分析</p> <p>(1) 与地方产业政策的符合性</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“M7471 能源矿产地质勘察”项目。依据国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》分析，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类九、有色金属1、有色金属现有矿山接替资源勘探开发，紧缺资源的深部及难采矿床开采”的范畴。同时，本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》的负面清单之中，符合国家产业政策。</p> <p>(2) 与地方产业政策的符合性</p> <p>本项目不在《陕西省政府核准的投资项目目录（2017年本）》（陕政发〔2017〕23号）和《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号内），因此本项目不属于限制投资类项目，符合陕西省产业政策要求。</p> <p>本项目已取得陕西省自然资源厅《关于〈陕西省山阳县延坪镇黄石关金矿详查实施方案〉的审查意见（文号：陕矿评勘查发〔2022〕06号），以及《矿产资源勘查许可证》（证号：T61420170202053783）。综上所述，本项目建设符合国家和当地产业政策要求。</p> <p>2、“三线一单”的符合性分析</p> <p>根据陕西省生态环境厅办公室关于印发《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）通知中环评文件规范化要求中的规定：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。</p> <p>(1) “一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。</p> <p>根据《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），共划定环境管控单元102个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施生态环境分区管控。</p> <p>根据本项目与对比商洛市生态环境管控单元对照分析示意图，本项目位</p> |
|---------|--|

于优先保护单元和一般管控单元内。项目实施过程中应落实《商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控单元的相关要求，项目与商洛市生态环境管控单元分布图比对结果见附图3。

(2) “一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单。

项目与商洛市“三线一单”分区管控方案对比结果见表1-4。

表1-4 项目与商洛市“三线一单”生态环境分区管控方案对比分析表

| 适用范围 | 管控维度 | 管控要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----------|------------|---|--|-----|
| 1.生态保护红线 | 1.1 空间布局约束 | <p>按照《中共中央办公厅、国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《陕西省自然资源厅陕西省生态环境厅陕西省林业局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》相关要求</p> <p>进行管控。</p> <p>一、加强人为活动管控</p> <p>（一）规范有限人为活动准入</p> <p>生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控、应急救援等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>3.经依法批准的考古调查勘探发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护(工程)等活动。</p> <p>4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水、水文设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等</p> | <p>根据商洛市区域空间生态环境评价工作协调小组办公室出具的“商洛市‘三线一单’环境管控单元对照图”，本项目勘探区涉及生态保护红线区域面积为7217.07m²，但红线内区域位于勘探剖面线范围外，不进行任何勘探任务、测量及施工作业。项目勘查矿种为金铅矿，属于国家战略性矿产和陕西省矿产资源总体规划中的重点勘查矿种，符合规划中的矿产资源勘查方向。因此项目位于满足“商洛市三线一单”中优先保护单元的管控要求。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续，变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、银、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9.法律法规规定允许的其他人为活动。 生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动及涉及上述区域的，应当征求相关主管部门意见，涉及自然保护地的，应征求林业主管部门或自然保护地管理机构意见。</p> <p>（二）加强有限人为活动管理</p> <p>1.有限人为活动不涉及新增建设用地审批的，应严格控制活动强度和规模，避免对生态功能造成破坏。其中，无具体建设活动的，由相关部门按规定做好管理；有具体建设活动的，由建设活动所在地县级政府组织自然资源、生态环境、林业等主管部门进行审查，对符合要求的，形成认定意见，明确建设活动符合生态保护红线内允许有限人为活动要求，作为有关部门做好建设活动管理的依据和办理有关手续的要件。原住居民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地范围和规模前提下修筑生活设施的，可免于审查。</p> <p>2.有限人为活动涉及新增建设用地审批的，在建设项目用地预审时，由建设项目所在地</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>市、县级政府逐级组织自然资源、生态环境、林业等主管部门开展论证。符合要求的，由市、县分别提出初步认定意见，并明确“建设活动符合生态保护红线内允许有限人为活动要求”初步认定意见纳入预审材料中，同时逐级向省政府提出出具认定意见的申请。申请材料包括：①请示文件；②市、县级政府出具的符合允许有限人为活动的初步认定意见；③市、县级政府组织的专家论证有关材料。包括论证报告、专家意见等；④法律法规规定的其他材料。省自然资源厅按照省政府批办意见组织开展审查，并根据实际情况征求省生态环境厅、省林业局以及其他省级相关部门意见。符合要求的，报请省政府出具认定意见，明确“建设活动符合生态保护红线内允许有限人为活动要求”。省政府的认定意见在报批农用地转用和土地征收时，作为要件纳入用地报批材料中。</p> <p>（三）妥善有序处理生态保护红线内的历史遗留问题</p> <p>1.对生态保护红线内需逐步有序退出的矿业权等，由市级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出方案，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定，退出实施方案报省政府备案。</p> <p>2.鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，取得生态保护红线内的人工商品林所有权或者经营权，实施统一管护，按规定逐步将其调整为公益林。</p> <p>3.零星分布的已有水电、风电、光伏设施按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。</p> <p>二、严格生态保护红线占用审批</p> <p>生态保护红线内允许有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照《陕西省自然资源厅陕西省生态环境厅陕西省林业局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》要求办理用地审批。</p> <p>1.国家重大项目范围。党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。中夹军委及其有关部门批准的军事国防项目。国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。国家级规划明确的电网项目。国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。为贯彻落实党中央、国务院重大决策部</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|-------|------------------|--|---|----|
| | | | 署,国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。按照国家重大项目用地保障工作机制要求,国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度,确实难以避让的国家重大项目。 | | |
| | 2.1 | 空间布局总体要求 | 原则上按照限制开发区进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间,按照生态功能属性的既有规定实施管理;具有多重功能属性、且均有既有管理要求的一般生态空间,按照管控要求的严格程度,从严管理;尚未明确管理要求的一般生态空间,以保护为主,限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。 | 本项目勘查区和临时用地区域海拔均在1500m标高以下,《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》要求。 | 符合 |
| | 2.1.1 | 一般生态空间——二级国家级公益林 | 按照《国家级公益林管理办法》相关规定进行管控。 1.二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下,可以按规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下,可以合理利用其林地资源,适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用,科学发展林下经济。 2.国家级公益林的调出,以不影响整体生态功能、保持集中连片为原则,一经调出,不得再次申请补进。 | 本项目探矿结束后对破坏区域的临时占用土地植被进行恢复,植被恢复率100%,并保证成活率。 | 符合 |

| | | | | |
|-----------|------------|--|--|----|
| 3. 各类保护区 | 3. 秦岭重点保护区 | <p>按照《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》《商洛市秦岭生态环境保护规划》等相关规定及要求进行管控。</p> <p>1.除《陕西省秦岭生态环境保护条例》另有规定外,不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动;实施能源、交通、水利、国防等重大基础设施建设和战略性矿产资源勘查项目,应当依法进行环境影响评价,报省人民政府审定。在秦岭范围内的生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划,依法采取相应生态环境保护措施,保证秦岭生态功能不降低。</p> <p>2.淘汰高污染、高耗能、高排放落后产能,鼓励发展绿色循环经济。</p> <p>3.不得新建水电站,已建成或者在建的水电站,由省水行政主管部门会同省级有关行政主管部门制定评估整治标准及处置方案,由县级以上人民政府依法组织限期整治或者退出、拆除,恢复生态。禁止房地产开发。不得新建、扩建、异地重建宗教活动场所。</p> <p>4.禁止勘探、开发矿产资源和开山采石,禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业,由县级以上人民政府依法组织限期退出。</p> <p>5.重点保护区施行《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》的“允许目录”,禁止允许目录之外产业、项目进入。</p> <p>6.秦岭范围内国家公园、自然保护区、森林公园、生态保护红线、饮用水水源保护区、天然林、不可移动文物等特定地理区域、空间的管控措施,依照相关法律、法规和规定、规划执行。</p> <p>7.法律、行政法规对重点保护区的产业、项目有相关规定的,从其相关规定。县级以上人民政府对“产业准入清单”中的产业、项目,有更严格准入规定的,从其规定。</p> | <p>本项目严格执行秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单,符合产业准入门槛。秦岭一般保护区内,在确保生态安全前提下,优化矿产勘查开发布局,适度勘查开发利用矿产资源。项目勘查矿种为金矿属于国家战略性矿产,符合鼓励社会多元资金投入勘探的要求。不属于禁止勘探的内容。符合—11—秦岭一般保护区执行秦岭一般保护区产业准入清单(试行)和产业政策有关规定。项目严格实施绿色勘查管理制度,切实做好坑探、钻探、槽探等施工过程中的环境保护工作,促进地勘工作和生态环境保护协同发展。</p> | 符合 |
| 5. 重点管控单元 | 5. 空间水环境约束 | <p>1.加快城镇污水处理设施及配套管网建设,污水收集管网与污水处理厂同步建设,确保同步建成,推进雨污分流,减少污水污染。</p> <p>2.推进污水管网建设,完善污水收集体系,2025 年底前县城及以上城市建成区基本实现污水全收集全处理。</p> | <p>本项目不涉及城镇污水配套管网建设。</p> | |

| | | | | | |
|--|------------|---------|---|---|----|
| | 镇生活污染重点管控区 | 污染物排放管控 | <p>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)排放限值要求。</p> <p>2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流,鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用,建设人工湿地水质净化工程,对处理达标后的尾水进一步净化。</p> <p>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的,合理确定管控要求,确保达到相应污水再生利用标准。</p> <p>4.强化城镇生活污水治理,城市生活污水处理能力提升至16.8万立方米/日,7县(区)污水处理厂一级A提标改造完成并正常运行,洛南、丹凤、山阳县污水处理厂二期扩建工程建成运行,中心城市生活污水处理率94.5%、县城生活污水处理率92.1%。</p> | <p>施工生活污水:施工人员利用附近村庄旱厕,定期清掏用于周边农田施肥,少量生活污水用于洒水抑尘,不外排;施工废水:探硐涌水收集后全部回用于探矿作业,不得外排;钻探产生的泥浆废水部分蒸发损失,可收集的部分经临时沉淀池沉淀处理后回用。</p> | 符合 |
| 6.一般管控单元 | 6.1 空间布局约束 | | <p>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。</p> | <p>本项目勘查区和临时用区域海拔均在1500m标高以下,不涉及任何自然保护区,项目探矿范围内涉及铁炉子沟饮用水水源地占地约7217.07m²但在保护区范围内位于勘探剖面线范围外,不进行任何勘探任务、测量及施工作业。</p> | 符合 |
| <p>根据上述分析可知,本项目勘探区涉及生态保护红线区域面积为7217.07m²,但红线内区域位于勘探剖面线范围外,不进行任何勘探任务、测量及施工作业。</p> <p>项目涉及施工工作工程量较小,为点状开发,施工结束后,立即对原生态土地进行复垦,在严格执行环保措施的前提下,可有效缓解勘查工作带来的环境影响和生态破坏问题,并降低对土壤环境、大气环境的影响。项目不存在重大风险源,发生环境风险很小,且勘查施工结束后,各污染源对环境产生的影响也会逐步消失。综上,本项目建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p>3、与《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》的符合性</p> <p>本项目为矿产资源勘查项目,不涉及矿产资源开采,未列入《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</p> | | | | | |

号)中陕西省商洛市国家重点生态功能区产业准入负面清单。

4、项目与《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》的符合性

本项目本次勘探范围在海拔 1500m 标高以下,勘探工程区域不属于核心保护区和重点保护区,属于一般保护区,本项目符合《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》的规定,具体情况见下表。

表 1-5 项目与《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》的符合性分析

| 文件名称 | 规定要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|-------------------------|---|--|------|
| 《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: 01、农业; 02、林业; 08、黑色金属矿采选业;09 有色金属矿采选业; 10、非金属矿采选业; 44 电力、热力生产和供应业; 77、生态保护和环境治理业 | 本项目为矿产资源勘查项目,属于国民经济行业分类 (GB/T4754-2017) 中 M7472 固体矿产地质勘查。不属于《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》中限制及禁止行业。 | 符合 |
| | 秦岭一般保护区产业禁止目录: 01、农业; 02、林业; 03、畜牧业; 08、黑色金属矿采选业; 09、有色金属矿采选业; 10、非金属矿采选业; 44、电力、热力生产和供应业; 54、道路运输业; 77、生态保护和环境治理; 其他。 | | 符合 |

5、项目与《公益林管理办法》及《建设项目使用林地审核审批管理办法》的符合性分析

项目与《公益林管理办法》及《建设项目使用林地审核审批管理办法》的符合性见表 1-6。

表 1-6 项目与《国家级公益林管理办法》及《建设项目使用林地审核审批管理办法》的符合性分析

| 文件名称 | 规定要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|--------------|--|--|------|
| 《国家级公益林管理办法》 | 第九条严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的,严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的,按相关规定依法办理林木采伐手续。 经审核审批同意使用的国家级公益林地,可按照本办法第十八条、第十九条的规定实行占补平衡,并按本办法第二十三条的规定报告国家林业 | 项目范围内的林地为二级;项目建设单位依据《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定取得了林地审批及批复见附件。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|------------|
| <p>《建设项目使用林地审核审批管理办法》</p> | <p>局和财政部。</p> <p>第四条 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：</p> <p>（一）各类建设项目不得使用Ⅰ级保护林地。</p> <p>（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。</p> <p>（三）国防、外交建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> | <p>项目范围内的林地为二级；项目建设单位依据《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定取得了林地审批及批复见附件。</p> | <p>符合</p> |
| <p>3、与相关生态环境保护法律法规政策的符合性分析 建设项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性分析见表 1-5 表 1-5 与相关法律法规政策的符合性分析一览表</p> | | | |
| <p>文件名称</p> | <p>文件内容</p> | <p>项目情况</p> | <p>相符性</p> |
| <p>关于进一</p> | <p>钻探、坑探、井探、槽探以及作业场地等工程施工应尽量</p> | <p>本次勘查工作严格遵守国家和地方生态环境保护、绿色勘查</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|--|--|--|-----------|
| <p>步加强探矿权监督管理实施绿色勘查的通知（陕国土资勘函[2017]110号）</p> | <p>减少对植被的破坏、土层的开挖。探矿工程结束后，应采取回填、平整场地、恢复植被等措施。对勘查活动中产生的废石集中堆放，废弃物处理必须符合环保的有关要求。勘查期间产生的污水、废水不得随意排放。</p> | <p>政策文件以及《绿色勘查指南》T/CMAS0001-2018等。勘查期间合理运用勘查区内现有资源，尽量控制临时用地的使用量，减少对植被破坏和土层的开挖。施工结束后，及时对坑探、槽探及钻探等临时占地进行生态恢复。槽探开挖的碎石土应按表土层和土石方分别堆放收集，编录取样后，按照先土石后表土的顺序及时回填并进行工程表面平整，与周边达到同一标高；野外调查人员配备垃圾袋，每个钻机机场配备垃圾回收桶，所产生的生活垃圾集中收集在垃圾回收桶中，每天下班后集中带回项目部驻地垃圾集中堆放点，由当地环卫部门定期清运。采取上述措施后，各类固体废物处置均符合环保要求。本项目钻探工程产生的泥浆废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。</p> | |
| <p>《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019年9月27日）</p> | <p>第十五条规定核心保护区包括：①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；②饮国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；③饮用水水源一级保护区；④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。核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。第十六条规定重点保护区包括： ①海拔1500米至2000米之间的区域；②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；③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；④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</p> | <p>根据秦岭生态环境保护规划分区叠图分析可知，项目属于一般保护区；根据现场勘查及查阅设计资料，本项目主要勘查目标和地段均未涉及秦岭山区海拔1500米以上区域，且勘查区范围涉及饮用水水源保护区根据项目施工布置和饮用水水源保护区的比对在饮用水水源保护区内不进行任何施工和勘查活动，项目勘查区不存在与各类保护区重叠情况。</p> | <p>符合</p> |

| | | | | |
|---|--|---|----|--|
| | | <p>中型水库、天然湖泊；⑤全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。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。</p> <p>第十七条规定一般保护区包括为秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域。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。</p> | | |
| 陕西省自然资源厅《关于加强秦岭地区矿业权管理有关事项的通知》(陕自然资规〔2020〕3号) | <p>禁止在《条例》规定的核心保护区、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；在秦岭一般保护区内的矿产资源勘探、开发活动，应当坚持生态优先、绿色发展的原则，发展绿色循环矿业经济，节约集约利用矿产资源，实现矿业经济结构调整和产业升级。</p> | <p>本项目不在《条例》规定的核心保护区和重点保护区内，属于一般保护区；本项目勘查工作严格遵守国家和地方生态环境保护、绿色勘查政策文件以及《绿色勘查指南》T/CMAS0001-2018等，各工程布设控制在1500m标高以下范围；本项目坑探、槽探及钻探工程结束后及时对临时占地区域的植被进行恢复。</p> | 符合 | |
| 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 | <p>秦岭一般保护区产业限制目录09有色金属矿采选业。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。</p> | <p>本项目位于秦岭一般保护区，属于查项目，项目符合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。</p> | 符合 | |

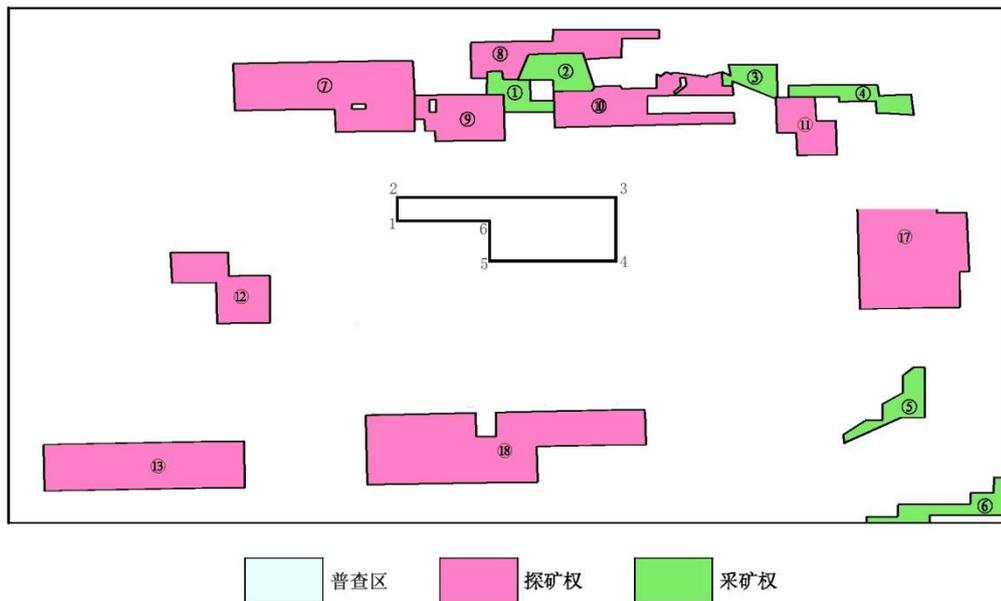
| | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| <p>清单的通知》 (陕发改秦岭[2023]632号)</p> | | | |
| <p>山阳县秦岭生态环境保护实施方案</p> | <p>一般保护区内，依法取得勘查、采矿许可证等相关审批手续的矿业权人，应当按照绿色勘查有关要求和绿色矿山建设标准开展作业，必须采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，减少对山体、水体和植被的破坏。</p> | <p>本项目勘查范围均位于一般保护区内，主要勘查工程包括地质测量、坑探、槽探、钻探等工作。本项目采用的设备均为先进设备，施工工艺均为先进工艺，勘探过程中多选择荒草地，低矮灌木等区域，避让高大乔木等区域</p> | |
| | | | |

二、建设内容

1、探矿区位置

陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查探矿权内无矿权设置，探矿权周边矿权较多，但无相邻矿权设置。勘查区北侧有山阳县刘家峡金矿详查探矿权、山阳县夏家店金钒矿西部详查探矿权、山阳县夏家店金钒矿东部详查探矿权；东侧有山阳县水草坪钒及重晶石矿详查探矿权；西部为山阳县古墓沟-韩城沟铜银矿详查探矿权；南部为山阳县花庙子钒矿详查探矿权。详见矿权设置示意图（图 2-1）。

地理
位置



1-山阳县苏岭沟银矿采矿权；2-山阳县夏家店金矿采矿权；3-银花钒矿峡峪沟矿段采矿权；4-山阳县银花钒矿采矿权；5-山阳县水草坪钒矿采矿权；6-山阳县舒家沟钒矿采矿权；7-山阳县大板仓一带金多金属矿详查探矿权；8-山阳县夏家店金矿西部详查探矿权；9-山阳县刘家峡金矿详查探矿权；10-山阳县夏家店金矿东部详查探矿权；11-山阳县五色沟金矿详查探矿权；12-山阳县银厂沟-古墓沟铜银矿详查探矿权；13-山阳县莲花池一带铅锌矿详查探矿权；17-山阳县水草坪钒及重晶石矿详查探矿权；18-山阳县花庙子钒矿详查探矿权

图 2-1 矿权设置示意图

从图 2-1 可以看出，本探矿权与周边矿业权界线清晰，无重叠、无争议、无矿权纠纷。

陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿勘查区周边均无其它各类保护区设置，距离最近的的天竺山景区 5.2km。本次拟申请探矿权中最高标高为 1311.2 米，最低标高为 803.7 米，均未超过 1500 米标高，且不在秦岭支脉 500m 范围

内，因此本次设计的槽探、钻探、硐探等工程均在 1500 米标高以下。

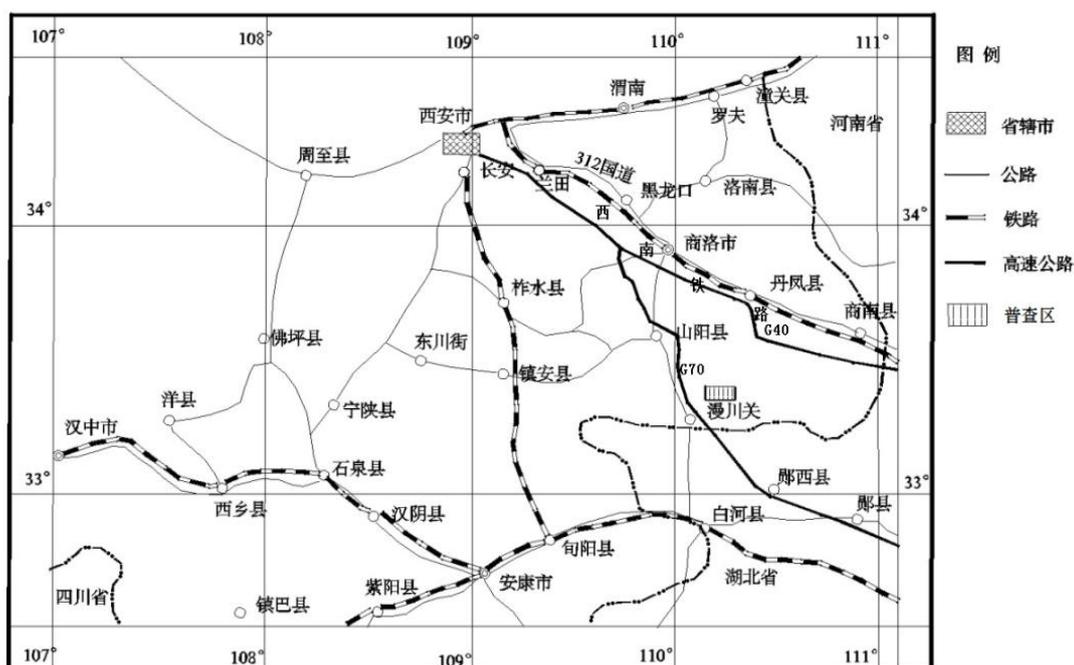


图 2-2 勘查区交通位置图

1、探矿权基本情况

“陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查”探矿权首次设立于 2017 年，勘查矿种主要为金矿，到 2021 年 11 月探矿权经过了一次普查延续，本年度为第五勘查年度。详细情况见表 2-1。

（一）《陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查》探矿权为山阳县三友矿业有限公司于 2016 年 9 月 30 日在陕西省矿业权交易中心通过‘招拍挂’的形式竞标取得。勘查许可证为 T61420170202053783，探矿权人为山阳县三友矿业有限公司，区块位置、图幅号为 I49E016009（中村街幅），勘查矿种为金矿，初设勘查面积为 9.85km²，有效期限为 2017 年 2 月 17 日至 2020 年 2 月 17 日，勘查单位陕西地矿综合地质大队有限公司。

表 2-1 黄石关金矿普查探矿权延续表

| 项目名称 | 矿权年限 | 矿权面积 | 探矿权人 | 勘查单位 |
|--------------------|---------------------------------|---------------------|-------------|------------------|
| 陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查 | 2017 年 2 月 17 日—2020 年 2 月 17 日 | 9.85km ² | 山阳县三友矿业有限公司 | 陕西省地矿局综合地质大队 |
| 陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查 | 2020 年 2 月 17 日—2022 年 2 月 17 日 | 7.37km ² | 山阳县三友矿业有限公司 | 陕西省地矿局综合地质大队有限公司 |

项目组成及规模

(二) 现探矿权登记情况

2020年3月25日,陕西省自然资源厅根据国家法律、法规规定授予该项目探矿权许可证,现探矿权登记情况叙述如下:

项目名称:陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查

许可证号:T61420170202053783

探矿权人:山阳县三友矿业有限公司

地理位置:陕西省商洛市山阳县

图幅号:I49E016009(中村街幅)

勘查面积:7.37km²

勘查矿种:金

有效期限:2020年2月17日至2022年2月17日

勘查单位:陕西地矿综合地质大队有限公司

现勘查区拐点坐标:地理坐标见表2-2

表2-2 原山阳县金矿勘查区拐点地理坐标一览表

| 拐点 | 2000 国家大地坐标 | | 1980 西安坐标系 | |
|----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| | 经度 (°′′) | 纬度 (°′′) | 经度 (°′′) | 纬度 (°′′) |
| 1 | 110°06′05.000″ | 33°23′04.000″ | 110°06′01.000″ | 33°23′04.000″ |
| 2 | 110°06′05.000″ | 33°23′27.000″ | 110°06′01.000″ | 33°23′27.000″ |
| 3 | 110°09′41.000″ | 33°23′27.000″ | 110°09′37.000″ | 33°23′27.000″ |
| 4 | 110°09′41.000″ | 33°22′30.000″ | 110°09′37.000″ | 33°22′30.000″ |
| 5 | 110°07′35.000″ | 33°22′30.000″ | 110°07′31.000″ | 33°22′30.000″ |
| 6 | 110°07′35.000″ | 33°23′04.000″ | 110°07′31.000″ | 33°23′04.000″ |

(三) 本次拟申请探矿权情况

‘陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查’探矿权在普查阶段施工了地表槽探工程、浅部坑探工程,深部稀疏钻探工程控制,已达到了普查要求,已完成了普查报告。鉴于探矿权有效期即将到期,为了进一步探明已圈定的矿体,查明高级别资源量,特申请办理探矿权延续。

根据自然资源部《关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见(试行)》自然资规[2019]7号文件及陕西省矿权管理办法等有关规定探矿权延续需缩减面积,每次缩减的勘查面积不得低于现有勘查许可证载明勘查面积的25%,同时需申请变更勘查区区块面积,因此,本次拟申请探矿权扣除缩减面积为

1.85km²，扣除缩减面积后为 5.52km²（拟申请探矿权范围与原探矿权范围重叠图 1-1）。

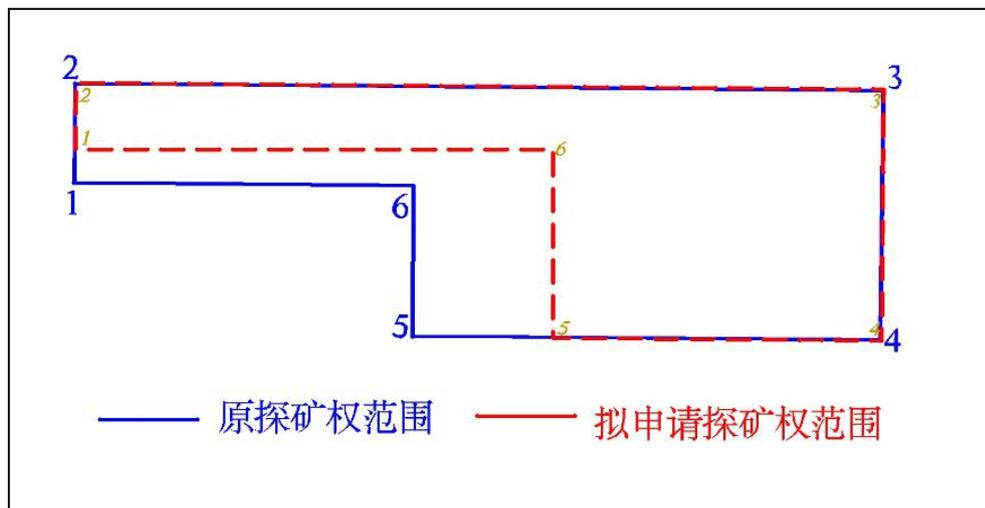


图 2-2 拟申请探矿权范围与原探矿权范围重叠图

拟申请探矿权基本情况叙述如下：

拟申请项目名称：陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿详查（普查升详查）

探矿权人：山阳县三友矿业有限公司

拟申请勘查面积：5.61km²（以自然资源部门授予的勘查许可证为准）

勘查矿种：金

拟申请有效期限：2022 年 2 月 17 日至 2027 年 2 月 17 日

勘查单位：陕西地矿综合地质大队有限公司

拟申请勘查区拐点坐标：地理坐标见表 2-3、2-4。

表 2-3 拟申请勘查区拐点地理坐标（经纬度）一览表

| 拐点 | 2000 国家大地坐标 | | 1980 西安坐标系 | |
|----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| | 经度 (°′′′) | 纬度 (°′′′) | 经度 (°′′′) | 纬度 (°′′′) |
| 1 | 110°06′05.000″ | 33°23′12.219″ | 110°06′01.000″ | 33°23′12.219″ |
| 2 | 110°06′05.000″ | 33°23′27.000″ | 110°06′01.000″ | 33°23′27.000″ |
| 3 | 110°09′41.000″ | 33°23′27.000″ | 110°09′37.000″ | 33°23′27.000″ |
| 4 | 110°09′41.000″ | 33°22′30.000″ | 110°09′37.000″ | 33°22′30.000″ |
| 5 | 110°08′11.353″ | 33°22′30.004″ | 110°08′07.153″ | 33°22′30.004″ |
| 6 | 110°08′10.926″ | 33°23′13.113″ | 110°08′06.926″ | 33°23′13.113″ |

表 2-4 拟申请勘查区拐点地理坐标（直角坐标）一览表

| 拐点 | 2000 国家大地坐标 | | 1980 西安坐标系 | |
|----|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | X | Y | X | Y |
| 1 | 3696000.000 | 37416388.816 | 3696002.619 | 37416285.390 |

| | | | | |
|---|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 2 | 3696455.409 | 37416392.747 | 3696458.025 | 37416289.326 |
| 3 | 3696408.828 | 37421975.343 | 3696411.384 | 37421871.925 |
| 4 | 3694652.658 | 37421961.198 | 3694655.213 | 37421857.762 |
| 5 | 3694671.707 | 37419643.816 | 3694674.341 | 37419535.217 |
| 6 | 3696000.000 | 37419643.816 | 3696002.582 | 37419540.379 |

2、以往完成工作内容

黄石关金矿探矿权自 2017 年取得以来,针对前期矿产地质工作成果开展了部分地表工作及施工了少量的深部探矿工程,共经历了 3 个勘查年度,根据具体的勘查目的及任务把该阶段勘查工作定为前期普查阶段(2017 年 2 月—2020 年 2 月),现就阶段(期)工作叙述如下:

(1) 完成工作量情况

2017 年 2 月‘陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查’探矿权取得以后,2017 年 4 月-2020 年 2 月探矿权人山阳县三友矿业有限公司委托陕西地矿综合地质大队对勘查区进行了前期普查地质工作,完成的主要工作量有 1: 10000 地质草测、1: 2000 地质草测、槽探、钻探工程等,共计投入勘查费用 274.67 万元。详细工作量情况见表 2-5、2-6。

表 2-5 2017 年 2 月-2018 年 10 月年完成工作量统计表

| 序号 | 工作手段 | 单位 | 设计工作量 | 实际完成工作量 | 完成比例 (%) | 勘查投入 (万元) | 备注 |
|----|----------------|-----------------|-------|---------|----------|-----------|-------|
| 1 | E 级 GPS 控制测量 | 个 | 4 | 14 | 350 | 5.93 | |
| 2 | 1: 10000 地质草测 | km ² | 9.85 | 9.85 | 100 | 4.19 | 预查基础 |
| 3 | 1: 2000 地形地质草测 | km ² | 2.61 | 3.20 | 122.6 | 10.48 | 正测的 |
| 4 | 1: 2 千地质剖面测量 | km | 6.0 | 6.70 | 111.67 | 4.64 | |
| 5 | 1:2000 地化剖面 | km | 6.0 | 6.7 | 111.67 | 1.33 | |
| 6 | 1:1000 勘探线剖面 | km | 2.0 | 3.71 | 185.5 | 3.99 | |
| 7 | 槽探工程 | m | 4000 | 2350 | 58.75 | 33.61 | 17 条探 |
| 8 | 钻探工程 | m | 800 | 301.31 | 37.66 | 33.14 | 2 个钻孔 |
| 9 | 基本分析样 | 件 | 400 | 1476 | 369.00 | 14.76 | |
| 10 | 光薄片 | 件 | 30 | 10 | 33.33 | 0.23 | |
| 11 | 小体重样 | 件 | 30 | 30 | 100% | 0.3 | |
| 12 | 工程点测量 | 个 | 10 | 21 | 210 | 4.37 | |
| 13 | 其它地质工作 | 万元 | | | | 83.56 | |
| 14 | 工地建筑费 | 万元 | | | | 17.52 | 小于 8% |
| 15 | 安计经费 | 万元 | | | | 5.68 | |
| 16 | 其它 | 万元 | | | | 29.34 | |

| 1 | 税金 | 万元 | | | | 21.6 | |
|---|--------------|------------------|---------------|----------|--------|------|----|
| 合计费用（万元）：274.67 | | | | | | | |
| 表 2-6 2017 年 2 月—2018 年 10 月施工探槽参数一览表 | | | | | | | |
| 控制矿体号 | 施工探槽编号 | 施工位置（国家 2000 坐标） | | | 开挖方量 | 是否见矿 | 备注 |
| | | X | Y | H | | | |
| 构造蚀变带 | TC001 | 3695826.5483 | 37421469.3884 | 1003.210 | 92.2 | 见矿 | |
| | TC301 | 3695876.5525 | 37421395.8281 | 947.412 | 126.6 | 见矿 | |
| | TC401 | 3695768.1192 | 37421540.6847 | 1051.415 | 426.3 | 见矿 | |
| | TC402 | 3695615.1926 | 37421505.2686 | 1128.124 | 164.8 | 见矿化 | |
| | TC602 | 3695612.5486 | 37421541.2678 | 1126.624 | 89.2 | 未见矿 | |
| | TC801 | 3695717.9580 | 37421612.7080 | 1094.416 | 222.6 | 见矿 | |
| | TC802 | 3695592.8316 | 37421595.4980 | 1146.215 | 112.3 | 见矿化 | |
| | TC1001 | 3695632.3317 | 37421651.5592 | 1115.632 | 109.8 | 见矿 | |
| | TC1201 | 3695651.8308 | 37421677.5252 | 1131.214 | 123.1 | 见矿化 | |
| | TC2101 | 3695887.8613 | 37421030.6828 | 904.362 | 73.6 | 未见矿 | |
| | TC3101 | 3695900.1882 | 37420805.7530 | 860.325 | 38.1 | 未见矿 | |
| | TC3501 | 3695734.1215 | 37420734.9818 | 908.141 | 268.9 | 见矿化 | |
| | TC3701 | 3695705.8404 | 37420657.6546 | 886.631 | 221.3 | 见矿化 | |
| | TC3901 | 3695687.265 | 37420489.387 | 890.215 | 139.6 | 见矿化 | |
| | TC4501 | 3695638.0640 | 37420511.3121 | 919.415 | 38.6 | 未见矿 | |
| | TC3102 | 3695792.3388 | 37420820.6821 | 864.416 | 66.5 | 未见矿 | |
| TC2301 | 3695784.3209 | 37420979.3877 | 922.285 | 36.5 | 见矿化 | | |
| 合计（立方米）：2350 | | | | | | | |
| 控制矿体号 | 施工钻孔编号 | 施工位置（国家 2000 坐标） | | | 终孔深度 | 见矿标高 | 备注 |
| | | X | Y | H | | | |
| K1 | ZK401 | 3695807.23 | 37421547.28 | 1051.37 | 100.46 | 990 | |
| | ZK801 | 3695763.95 | 37421615.47 | 1063.25 | 200.85 | 1017 | |
| 合计（米）：301.31 | | | | | | | |
| (2) 取得成果 | | | | | | | |
| <p>1、通过 1 万地质草测、1: 2 千地质草测，初步查明了区内地层、构造、矿化蚀变带特征，对矿化相对集中的黄石关村一带地层进行了详细划分，采用了正式地层单位，使地质图更加丰富，发现并控制了 F1-6 断层，对黄石关背斜特征进行了归纳、总结。</p> <p>2、初步查明金矿石的物质成份、矿石质量，并对共（伴）生矿产进行了相应综合评价。初步查明了矿石矿物、脉石矿物种类，矿石化学成分、品位及其变化特征；初步查明了矿石中有益矿物含量、伴生组合、和结构构造，确定了矿石工业类型。初步总结了矿床的控制因素和找矿标志，对成因类型进行了初步探讨。</p> <p>3、通过地表探槽工程揭露，辅以深部钻探工程对矿化带及矿（化）体进行</p> | | | | | | | |

初步控制，结合系统的取样分析，初步查明了 I 号矿化蚀变带、矿体的地表规模、产态变化以及矿化赋存特征，在勘查区东部圈出了 I、II、III 号三个矿化带，并在 I 号矿化带中圈定出了 K1 矿体。

I 矿化带：分布于东北部小洞沟一带，长约 400m，宽 0.22~15.18m，Au 品位 0.10~30.56g/t。倾向 13°~20°，倾角 38°~52°，在该带内圈定出 K1 金矿体。

II 矿化带：分布于东北部碾盘沟一带，矿化带长 160m，宽度 0.46~11.91m，Au 品位 0.10~1.16g/t。倾向 345°~10°，倾角 38°~60°。

III 矿化带：分布于东北部石门沟一带，长约 70m，宽度 0.98~9.07m，金单样品位 0.10~0.16g/t。倾向 8°，倾角 52°。

K1 矿体：位于 I 矿化带。长度 328m，厚度为 0.21~15.18m，矿体呈似层状产于蚀变角砾岩中；矿体产状 15°∠45°；金品位 1.01~30.56g/t，矿体平均品位 2.90g/t，地表出露标高在 959~1110m 之间，赋存标高为 917~1110m。

(3) 存在的问题

1、K1 矿体在 3 号勘探线以西由于第四系覆盖较大，矿体沿走向延伸情况不明，推测应有一定范围的延伸，同样由于坡积、残破积物较厚，K1 矿体底本并未完整揭露，如 TC301 探槽，影响了 K1 矿体的完整性。

2、II、III 号矿化蚀变带中个别样品金含量大于边界品位，由于工作任务有限，未开展针对性工作。

3、上一阶段普查工作整体讲，综合勘查、综合研究工作较为薄弱，下一步要加强这方面的工作。

4、上一阶段普查地质工作主要依据前期陕西煤田地质局一八六地质队预查圈定的 1:2.5 万土壤测量元素综合异常 AP1，开展工作重点为预查圈定“K1、K2 金矿化体”。但通过大量的地表追索揭露取样工作，在原圈定的“K1、K2 矿（化）体”上并未发现 Au 矿化体的存在，但经过工作，在 AP1 土壤测量元素综合异常范围内新发现了 3 条矿化带并圈出了 1 个金矿体，工作主要针对新发现的 3 条金矿化带和 1 个金矿体展开。由于工作对象的改变，导致经陕西省矿产资源调查评审指导中心审查通过的《陕西省山阳县延坪镇黄石关一带金矿普查实施方案》与实际投入差异较大。

原方案槽探工程主要针对“K1、K2号金矿化体”设计，但区内无此二矿化体，槽探工程改为对后期发现的金矿化蚀变带和一个金矿体上，导致工作量与原方案要有较大的出入。

3、本次工程内容概况

(1) 项目概况

项目名称：陕西省山阳县黄石关一带金矿详查

探矿权人：山阳县三友矿业有限公司

建设地点：陕西省山阳县延坪镇黄石关一带

项目总投资：718.48万元，其中环保投资60万元，占总投资的8.4%。

勘查面积：5.61km²

勘查矿种：金矿

(4) 主要任务

主要设计工作量：1:2000地形地质修测3.20km²、1:10000水、工、环地质测量6.0km²、1:2000水文地质测量3.20km²、1:1000勘探线剖面测量5.0km、槽探2000m³，硐探工程1000m，钻探2975m，工程点测量50个、选矿试验样1件以及其他各类样品等。详见表2-7

表2-7 设计工作(程)量一览表

| 序号 | 工作项目 | 单位 | 设计工作量 | 第一年 度 | 第二年 度 | 第三年 度 | 第四年 度 | 第五年 度 | 备注 |
|----|----------------|-----------------|-------|----------|-----------|-----------|----------|---------------|-----|
| 1 | 1:2000地形地质测量 | Km ² | 3.20 | 3.20 | | | | | |
| 2 | 1:10000水工环地质测量 | Km ² | 6.0 | 6.0 | | | | | |
| 3 | 1:2000水文环地质测量 | Km ² | 3.20 | 0 | 3.20 | | | | |
| 4 | 1:1000勘探线剖面 | Km | 5.0 | 2.5 | 1.5 | 1.0 | | | |
| 5 | 槽探工程 | m ³ | 2000 | 1000 | 1000 | 150 | | 1个 | |
| 6 | 硐探工程 | | 1000 | 100 | 160 | 260 | 150 | 330(视各年度需要安排) | 5个 |
| 7 | 岩芯钻探工程 | m | 2975 | 610(7个孔) | 910(10个孔) | 815(12个孔) | 460(7个孔) | 150 | 36个 |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------|----------------|------|-----|-----|-----|-----|---|--|
| 8 | 工程点测量 | 个 | 50 | 10 | 20 | 10 | 10 | | |
| 9 | 基本分析样 | 件 | 600 | 200 | 200 | 100 | 100 | | |
| 10 | 全分析样 | 件 | 10 | 0 | 10 | | | | |
| 11 | 矿石光谱全分析 | 件 | 10 | 10 | | | | | |
| 12 | 组合样 | 件 | 10 | 0 | 10 | | | | |
| 13 | 岩石力学样 | 件 | 10 | 5 | 5 | | | | |
| 14 | 物相样 | 件 | 10 | 5 | 5 | | | | |
| 15 | 小体重样 | 件 | 30 | 0 | 15 | 15 | | | |
| 16 | 水质全分析样 | 件 | 5 | 5 | 0 | 0 | | | |
| 17 | 水质简分析样 | 件 | 5 | 5 | 0 | 0 | | | |
| 18 | 饮用水分析 | 件 | 2 | 2 | 0 | 0 | | | |
| 19 | 工业指标论证 | | 1 | | | 1 | | | |
| 20 | 选矿试验样(实验室流程试验) | 件 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | |
| 21 | 场地恢复 | m ² | 2235 | 500 | 735 | 600 | 400 | | |
| 22 | 道路恢复 | m | 2230 | 500 | 800 | 500 | 430 | | |
| 23 | 泥浆池恢复 | m ² | 330 | 120 | 100 | 80 | 30 | | |
| 24 | 详查报告编制 | 份 | 1 | | | | | 1 | |
| 25 | 备案及资料归档 | | 1 | | | | | 1 | |

4、本次工程建设内容

本项目为金矿勘探项目，勘探面积 5.61km²，项目主要内容包括：地质测量、槽探、钻探、硐探，同时还有辅助工程、道路工程、公用工程和环保工程。工程内容组成见表 2-8。

表 2-8 项目组成表

| 工程类别 | 主要建设内容 | | 备注 |
|------|--------|---|---------------------------------------|
| 主体工程 | 地质测量 | 主要设计工作量：1:2000 地形地质修测 3.20km ² 、1:10000 水、工、环地质测量 6.0km ² 、1:2000 水文地质测量 3.20km ² 、1:1000 勘探线剖面测量 5.0km。 | / |
| | 槽探工程 | 对勘查区圈定的 K1 主矿体按 40m 间距进行槽探加密控制；基本查明矿（化）体地表的规模、产状变化、品位变化及蚀变情况，为钻探工程和硐探工程的设计及施工提供地质依据。查明含矿蚀变带地表的规模、产状变化、品位变化及蚀变情况，为圈出新矿体、扩大资源储量提供线索。设计工作量：2000m ³ | / |
| | 硐探工程 | 主巷道断面参数：2.4×2.6m（高*宽）；沿脉巷道断面参数：2.4×2.4m（高*宽）；坡度<3‰，1156m 平硐规格：2.4×2.4m，坡度<3‰，2030m 在上一阶段施工的 PD980 硐探工程的基础上继续延矿体走向向东施工，控制浅部变化情况，基本查明矿（化）体地表的规模、产状变化、品位变化及蚀变情况，为深部钻探工程的设计及施工提供地质依据。 | 探硐利用原有探硐，设置三级沉淀池，对原有的堆渣平台改造后利用原有不新增用地 |
| | 钻探工程 | 在优先施工槽探工程的基础上，根据各工程见矿情况，再对区内已圈定的 K1、K2、K3、K4、K5、K6 号矿体及 K7 低品位矿体进行钻探工程控制。探求控制+推断类金矿资源量。钻探工程总设计工作量：设计工作量 3585 米、预留工作量 500 米 | / |
| | 临时场地 | 本次勘探工程在共设置 5 处临时工业场地，每处工业场地占地、50m ² ，共计 250m ² 。场地主要包括配电室、材料室、值班室等，本次探矿结束后将对工业场地拆除并进行生态恢复。 | / |
| 辅助工程 | 办公生活区 | 勘探现场搭建临时工棚，职工住宿利用已建宿舍，不新建施工营地。 | / |
| | 炸药库 | 本次工程利用已有炸药库，爆破作业由专业爆破公司实施。 | 炸药库工作人员依托现有生活区 |
| 储运工程 | 道路 | 本次工程修建坑探道路长度约 3.23km，宽度为 3.5m，路面整体为砂石路面。 | / |
| | 堆渣场 | 本项目硐探工程（包括辅助坑道）预设弃渣场 1 座，面积约 200m ² ，堆渣渣不定期用车拉运走交给有资质的单位处理。 | / |
| 公用工程 | 供电 | 生活区用电依托村民用电；施工区架设 1.5kV 施工专线到达坑口进行施工；距离较远施工场地，拟利用柴油发电机供电。 | / |
| | 供水 | 勘查期间办公生活区工作人员生活用水由当地居民供给。勘查区用水来自山间泉水，同时购买瓶装水。 | / |
| | 供热 | 不设集中供热锅炉，冬季采用电暖器等设备取暖 | / |
| | 排水 | 施工人员利用附近村庄旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，少量生活污水用于洒水抑尘，不外排。 | / |

| | | | |
|------------------|----|--|---|
| 环 保 工 程 | 废气 | 槽探工程开挖扬尘采取洒水抑尘；钻孔施工粉尘采用湿式钻孔工艺，减少粉尘排放量；做好发电机运行保养，使其平稳运行，并置于通风良好处运行，避免污染物的聚集并最大限度的减少柴油发电机废气的排放。 | / |
| | 废水 | 施工生活污水：施工人员利用附近村庄旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，少量生活污水用于洒水抑尘，不外排；施工废水：探洞涌水收集后全部回用于探矿作业，不得外排；钻探产生的泥浆废水部分蒸发损失，可收集的部分经临时沉淀池沉淀处理后回用。 | / |
| | 固废 | 一般固废：槽探开挖的碎石土应按表层土和土石方分别堆放收集，取样编录后，按照先土石后表土的顺序及时回填密实并进行工程表面平整；坑探废渣使用车辆运至堆渣场；钻井泥浆固化后与钻探岩屑用于钻探场地回填。危险废物：废机油、废润滑油等危险废物暂存于危废暂存箱内定期交由有资质的单位处理。生活垃圾：野外调查人员配备垃圾袋，生活垃圾收集后带回至项目部驻地垃圾集中堆放点，再运至当地环卫部门制定的垃圾收集点由环卫部门定期清运。 | / |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，设基础减振，施工设备定期检修维护。 | / |
| | 生态 | 探矿结束后对破坏区域的临时占用土地植被进行恢复，植被恢复率 100%，并保证成活率。 | / |

5、工程主要设备

表 2-9 本次工程主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 单位 |
|----------|----------|------|----|----|
| 一、勘察测量设备 | | | | |
| 1 | 手持测距仪 | / | 5 | 个 |
| 2 | 手持 GPS | / | 5 | 台 |
| 3 | 测量仪 | / | 5 | 个 |
| 4 | 越野车 | / | 2 | 辆 |
| 5 | 钻杆 | / | 50 | 个 |
| 二、施工设备 | | | | |
| 6 | 空压机 | / | 1 | 台 |
| 7 | 手持凿岩机 | / | 1 | 台 |
| 8 | 喷锚机 | / | 1 | 台 |
| 9 | 通风机 | / | 1 | 台 |
| 10 | 装载机 | / | 1 | 台 |
| 11 | 钻机 | XY-2 | 1 | 台 |
| 12 | 局扇 | / | 2 | 台 |
| 13 | 单绳缠绕式提升机 | / | 1 | 台 |
| 14 | 挖掘机 | / | 1 | 台 |
| 15 | 自卸汽车 | / | 1 | 台 |
| 16 | 变压器 | / | 1 | 台 |
| 17 | 岩芯取样劈芯机 | / | 1 | 台 |
| 三、采样仪器 | | | | |
| 21 | 钻杆、套杆 | / | 50 | 套 |
| 22 | 钢钎 | / | 10 | 根 |
| 23 | 采样锤 | / | 10 | 把 |

| | | | | |
|-----------|----------|---|----|---|
| 24 | 采样布 | / | 若干 | / |
| 25 | 样品袋 | / | 若干 | / |
| 四、记录设备、工具 | | | | |
| 26 | 笔记本电脑 | / | 3 | 台 |
| 27 | 打印机 | / | 1 | 台 |
| 28 | 照相机 | / | 2 | 部 |
| 29 | 其他（记录本等） | / | 若干 | / |

6、主要原辅材料及产品

根据本次勘查工程需要，勘查过程主要原辅材料消耗见表 2-10。

表 2-10 主要原辅材料消耗

| 类别 | 名称 | 消耗量 | 来源 | 备注 |
|------|------|------------------------|--|-----------------|
| 原辅材料 | 电 | 40000 度 | 生活区用电依托村民用电；施工区架设 1.5kV 施工专线到达坑口进行施工；PD002 距离较远，拟利用柴油发电机供电 | / |
| | 柴油 | 1.2 吨 | 外购，最大储存量 0.5t | 随用随买，袋装，暂存于工业场地 |
| | 水 | 384t/a | 勘查期间办公生活区工作人员生活用水由当地居民供给。勘查区用水来自山间泉水，同时购买瓶装水。 | / |
| | 水泥 | 400 吨 | 从附近水泥厂外购 | 随用随买，袋装，暂存于工业场地 |
| | 沙子 | 300m ³ | 从附近建材厂外购 | |
| | 石料 | 280m ³ | 从附近建材厂外购 | |
| | 固化剂 | 5 吨 | 从附近建材厂外购 | |
| 膨润土 | 2t/a | 外购，用于钻探泥浆配置，最大储存量 0.5t | 随用随买，袋装，暂存于工业场地 | |

7、公用工程

(1) 给排水

①生活用水

本次现场勘查人数为 20 人，勘查期间工作人员生活用水由当地居民供给。根据《陕西省行业用水定额（修订稿）》（DB61/T943-2020）“表 42 居民生活中农村居民生活陕南农村生活为 80L/（人·d）”，故本项目施工期生活用水量为 1.6m³/d。

②钻探用水

钻井循环水：通过勘查单位对以往钻探工作的介绍，钻探用水属于间歇性用水，平均每台设备钻进循环用水量约为 3m³/d，设备需每天补充水 1.5m³。本次勘查设置 1 台钻机，每日补充水量为 1.5m³/d，年工作 240 天。

根据企业提供的资料，本项目钻机机场设置 1 座移动式泥浆沉淀罐（容积为 6m³），产生的钻探泥浆废水经沉淀池沉淀后进入泥浆池回用于钻探过程，不外排。

③坑探湿法作业用水

参照《煤矿井下消防、洒水设计规范》：“炮采及普掘工作面的洒水除尘用水量计算：湿式煤电钻或凿岩机，每台用水量应根据技术资料取值，无资料时可取 5L/min，每日工作时间按 4h 计算”。本项目坑探过程单个平硐使用 1 台凿岩机，则坑探过程湿法作业用水量为 1.2m³/d。

④洒水抑尘

项目洒水降尘用水，用水量较小。洒水降尘废水均蒸发，不外排。主要包括施工场地洒水抑尘、运输道路洒水抑尘、废渣场洒水抑尘等。根据建设单位实际经验，洒水降尘耗水量为 4.0m³/d，全部蒸发，不形成地表径流，无废水排放。

⑤探硐涌水

根据《陕西省山阳县黄石关一带金矿详查实施方案》，勘探区含（隔）水岩层（组）依据地层岩性及赋存特征可分为第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组、层状基岩裂隙水含水岩组、碳酸盐岩溶蚀水含水岩组和构造裂隙水含水岩组。第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组整体属弱富水；层状基岩裂隙水含水岩组其泉流量一般小于 0.1L/s，属极弱-弱富水。碳酸盐岩溶蚀水含水岩组在断裂构造发育和裂隙密集地带，岩溶较发育，但规模较小，岩石涌水量一般小于 0.8L/s，该岩组整体属弱-中等富水含水岩组。构造裂隙水含水岩组一般不含水或含水性极弱；根据过往野外调查，平硐旱季基本为干枯状态，雨季坑内有少量涌水自然排出坑外，一般不超过 5m³/d，本次评价涌水量以 5m³/d 计，沉淀池沉淀后回用于探矿作业。

综上所述，项目用排水情况见表 2-11 和图 2-3。

表 2-11 项目水平衡表单位 m³/d

| 用水单元 | 总用水量 | 新鲜水量 | 损耗量 | 回用水 | 废水 |
|----------|------|------|------|-----|----|
| 生活用水 | 1.6 | 1 | 0.96 | 0 | |
| 钻探作业用水 | 1.5 | 0 | 1.5 | 1.5 | 0 |
| 坑探湿法作业用水 | 1.2 | 0 | 1.2 | 1.2 | 0 |
| 洒水抑尘用水 | 4.0 | 1.7 | 5.0 | 2.3 | 0 |
| 合计 | 8.3 | 3.3 | 8.02 | 50 | |

图 2-3 项目水平衡图 m³/d

(3) 供电

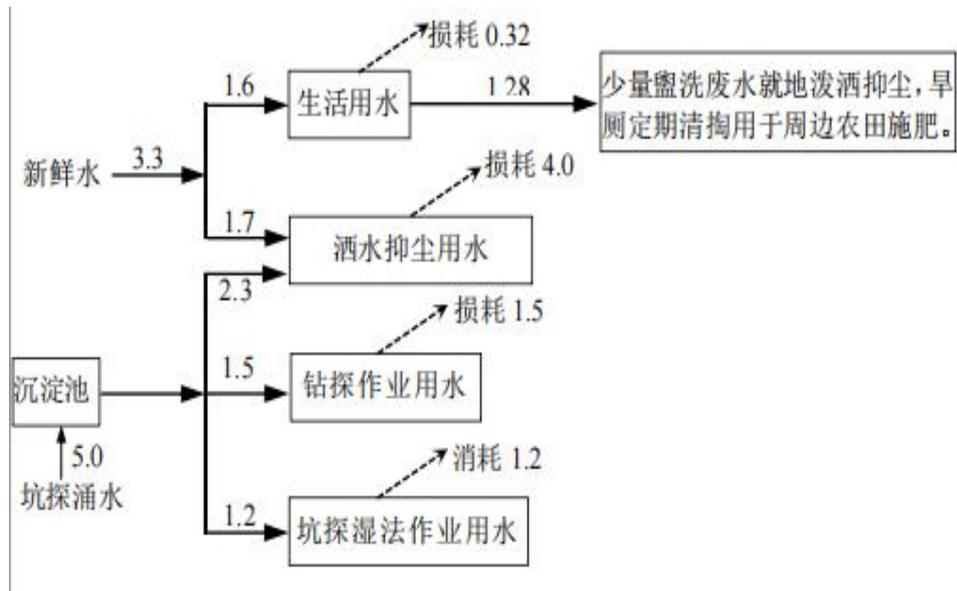
生活区用电依托村民用电；施工区架设 1.5kV 施工专线到达坑口进行施工；

8、劳动定员与工作制度

该项目劳动定员 20 人，年工作日 240 天，每班工作 8 小时。

8、项目土石方平衡

根据《陕西省山阳县黄石关金矿详查实施方案》，本次槽探设计工作量 1500m³，挖方量为 1500m³，填方量 1500m³，项目槽探施工开挖的岩石、岩土、表土要分别堆放于探槽两侧相对稳定的地方，待单个探槽结束后及时回填平整，探槽回填时要按岩石、岩土、表土的顺序进行。本次钻探工作共设计 10 个钻孔，



钻探工程拟设坑道钻孔，本次修建钻孔机台挖方量 450m³，填方量 450m³。本次坑探工程废石产生量约为 7562m³，探矿废石全部运至临时渣场暂存。本项目土石方平衡分析见下表。

表 2-12 工程土石方平衡分析表单位：m³

| 组成 | 挖方 | 填方 | 弃方 | 备注 |
|----|------|-----|------|-----------|
| 槽探 | 800 | 800 | 0 | 回填平整，表土覆盖 |
| 钻探 | 450 | 450 | 0 | 回填 |
| 坑探 | 7562 | 0 | 7562 | 运至各弃渣场 |
| 合计 | 8362 | 800 | 8362 | / |

| | |
|----------|---|
| 总平面及现场布置 | <p>一、工程总布置</p> <p>1、工作总体部署</p> <p>根据“国土资规[2016]7 号文”《关于完善地质找矿运行机制实现找矿重大突破的若干意见》，“陕自然资发[2019]21 号文”《关于大力推动矿产资源绿色勘查的指导意见》等规定为依据，以《绿色勘查指南》为准绳，以尽量不扰动地表生态环境布置工程，为此钻探采用坑道内钻探为宜，采用地质测量、槽探、坑探、钻探联合勘查的方法实施地质勘查工作，完成对区内资源的详查地质工作。</p> <p>以前期阶段发现的含矿构造带和圈定的矿（化）体为基础，以 K1 金矿体为重点勘查对象，按照详查程度进行工作，最终达到详查要求。在施工过程中根据具体地质变化情况及时调整下步工作部署。</p> <p>（1）加强对勘查区进行 1：2000 地形地质修测，针对 K1 金矿体布设槽探、钻探工程，基本查明 K1、K2、K3、K4、K5、K6 金矿体规模、展布特征及矿化特征。研究形成时代和接触关系，研究与成矿有关的变质作用和蚀变种类、强度、组合和分布范围，变化规律及其与矿化的关系。基本查明各构造蚀变带的控矿作用和找矿意义。</p> <p>（2）矿体在地表用探槽工程、深部用钻孔工程进行控制。基本查明矿体的矿体规模、形态，结合系统采样分析，圈定矿体，基本查明矿体的连续性、矿石质量。</p> <p>（3）加强矿石质量研究，综合分析研究区域成矿规律、成矿类型及成矿地质条件，结合勘查区地质情况及工作进展，及时调整探矿思路，指导勘探工作。</p> <p>（4）以《勘查区水文地质工程地质勘探规范》GB12719-91 为指导，充分利用本次施工设计钻孔和以往施工的坑道，基本查明地表水与地下水的关系、断裂构造与地表水和地下水的关系，基本查明矿床开采技术条件类型，做出水文、工程、环境方面的总体评价。</p> <p>（5）对金矿体采集大样进行矿石选矿实验室流程试验，对矿石的可选性做出评价；</p> <p>（6）进行工业指标论证，并对矿床开发经济利用进行预可行性研究，探</p> |
|----------|---|

获（控制+推断）类资源量，为矿山企业提供后备资源。

（7）综合整理各类资料，研究总结成矿规律，对区内资源潜力进行评价，进行综合地质研究。

（8）水工环地质工作

（一）收集区域和矿区周围水工环地质资料，收集近十年的气象资料。

（二）对勘查区进行 1:10000 的水工环地质测量，对重点勘查区进行 1:2000 的水文地质测量。

（三）对已施工的硐探工程进行水文地质工程地质编录，并采取相应样品进行分析，进行简易水文地质观测，求取水文地质参数。

小东沟口侵蚀基准面标高 860 米，除 K1 矿体倾向上具有进入侵蚀基准面以下的可能性外（ZK001 见矿底板标高 820 米），其它矿体均位于侵蚀基准面以上。因此，除 K1 矿体水文地质条件相对复杂外，其它矿体均较简单。计划对 ZK001 孔进行长期水文地质观测。

（四）布设水文地质长观点（地下水、地表水），进行水动态观测。

（五）在丰、枯水期采集水样，进行水质测试。

（六）在施工的工程中矿体顶底板采集岩石力学样。

对勘查区圈定的 K1 主矿体按 40m 间距进行槽探加密控制；基本查明矿（化）体地表的规模、产状变化、品位变化及蚀变情况，为钻探工程和硐探工程的设计及施工提供地质依据。

2、平面布置

（1）地质测量

（一）1:2000 地形地质修测

对勘查区进行 1:2000 地质地形修测，详细的研究成矿地质条件，对地层、矿化蚀变特征进一步研究，对金矿体的规模、形态、产状、矿化空间变化规律进一步研究，总结赋矿规律、指导探矿。设计工作量：3.20Km²

（二）1:1000 勘探线剖面测量

在 K2、K3、K4、K5、K6 矿体上按 80 米间距分别按 0 线、3 线、4 线等测量勘探线剖面，查明个勘探线上各地层、构造、岩浆岩及矿（化）体的分布

位置，为钻探工程布设提供依据。

初步设计测量 1：1000 勘探线剖面工作量 5.0Km

(2) 槽探工程

对勘查区圈定的 K1 主矿体按 40m 间距进行槽探加密控制；基本查明矿（化）体地表的规模、产状变化、品位变化及蚀变情况，为钻探工程和硐探工程的设计及施工提供地质依据。

其他矿（化）体地表先按 40m 间距进行槽探控制，根据见矿情况，再按 20m 间距进行槽探加密控制。为进一步深部工程的设计及施工提供地质依据。

含矿构造蚀变带上按 160 米间距或者地表矿化蚀变强烈的地段进行槽探加密控制，再根据见矿情况按 80m 间距进行槽探加密控制，查明含矿蚀变带地表的规模、产状变化、品位变化及蚀变情况，为圈出新矿体、扩大资源储量提供线索。

(3) 硐探工程

K1 主矿体：在上一阶段施工的 PD980 硐探工程的基础上继续延矿体走向向东施工，控制浅部变化情况，基本查明矿（化）体地表的规模、产状变化、品位变化及蚀变情况，为深部钻探工程的设计及施工提供地质依据。具体工程布置按 95°方位继续施工 PD980 硐探工程，施工至 10 线，然后根据见矿情况在 8 线垂直矿体向南北方向施工穿脉工程。设计工作量：100 米。

K2 矿体：参照 K1 矿体的验证效果，由于矿体地表产状较缓，出露矿体位置又在陡崖上，走向探槽工程施工难度很大，矿体厚度品位变化也较大，为了研究矿体基本特征，首先在距 TC7 倾向 40 米的深度标高 1006 米，布置 PD201 平硐工程，控制矿体产状及厚度、品位变化特征，由于矿体下盘北侧 TC201 与 TC401 东侧地形陡峻，无法有效控制废石的堆放。故建议坑口布置在大沟梁西侧的 15 号勘探线 1006 米标高（矿体上盘）上，90 范围掘进约 80 米至矿体底板白云岩后，改为向北东 60 方位沿脉掘进 85 米。研究矿化蚀变带及矿体的产出特征，并有效控制相应的资源量。设计工作量：165 米，为深部钻探工程的设计及施工提供地质依据。

K3 矿体：由于矿体地表覆盖较大，走向、倾向追索控制矿体困难，所以在工程控制上亦然选用浅部平硐工程优先研究矿体的产出特征，为进一步深部

钻探工程的设计及施工提供地质依据。所以在 TC601 下部（矿体下盘）888 米标高布置 PD301 平硐，控制 TC401 矿体倾向 40 米；控制 TC001 矿体倾向 60 米，必要时上山 20 米研究矿体倾向变化，满足 40×40m 的网度要求。这样，穿脉工作量 30 米；沿脉工作量 70 米，总体设计工作量 100 米。

K4 矿体：矿体产状较陡，地表出露高差较大，厚度、品位比较稳定，与 K1 矿体有一定的类似性，地表以褐铁矿化较强为基本特征，研究金的赋存状态和矿物组合是该矿床的普遍问题。因此进一步在该矿体上布置 PD401 平硐的目的是研究矿体的产出特征和矿化蚀变特征。初步设计在矿体下盘的 7 号勘探线南端东侧 1090 米标高布置 PD401 平硐，穿脉方位 41 进尺 20 米穿透矿体，然后沿脉掘进 80-100m（视矿体的稳定性适当向东加深）。为了满足基本勘查网度要求，增加必要的上山工程，总体设计工作量 160 米。

K6 矿体：同 K3 矿体，由于矿体地表覆盖较大，已知矿体又出现了稍微的移动，走向、倾向追索控制矿体困难，所以在工程控制上亦然选择在适当的浅部开展平硐工程，优先研究矿体的产出特征，为进一步深部钻探工程的设计及施工提供地质依据。所以在 TC801 矿体下盘 1250 米标高布置 PD601 平硐，控制 TC10 的 K6 矿体倾向 60 米；控制 TC12 的 K5 矿体倾向 40 米，必要时上山 20 米研究矿体倾向变化，满足 40×40m 的网度要求。这样，沿脉工作量 70 米，穿脉工作量 30 米；总体设计工作量 100 米。

上述平硐工作量均为 2024 年设计工作量（665m），2025 年度将对走向稳定的矿体进一步加深控制，计划工作量 335 米。

（4）钻探

在优先施工槽探工程的基础上，根据各工程见矿情况，再对区内已圈定的 K1、K2、K3、K4、K5、K6 号矿（化）体及 K7 低品位矿体进行钻探工程控制。探求控制+推断类金矿资源量。

钻探工程总设计工作量：设计工作量 3585 米、预留工作量 500 米（预留工作量主要针对 K2-K6 浅部钻探工程施工见矿情况后，在深部进行控制，探求其推断资源量）。

（一）控制 K1 矿体的钻探工程

表 2-12 K1 矿体设计钻孔参数一览表

| 序号 | 矿体编号 | 钻孔编号 | 设计孔深 (m) | 控制斜深 | 钻孔倾角 (°) | 施工顺序 | 备注 |
|----|------|------|----------|------|----------|------|----|
|----|------|------|----------|------|----------|------|----|

| | | | | | | | |
|---|------|----------|----------|------|----------|------|-------|
| 1 | K1 | ZK1-001 | 40 | 80 | 90 | 1 | |
| 2 | | ZK1-002 | 240 | 160 | 90 | 2 | |
| 3 | | ZK1-301 | 60 | 80 | 90 | 3 | |
| 4 | | ZK1-402 | 60 | 80 | 90 | 4 | |
| 5 | | ZK1-802 | 60 | 160 | 90 | 5 | |
| 6 | | ZK1-1201 | 150 | 80 | 90 | 6 | 预留工作量 |
| 合计：K1 设计钻探总工程量 610m，其中 150 米为预留工作量 | | | | | | | |
| (二) 控制 K2 矿体的钻探工程 | | | | | | | |
| <p>在上阶段地表已施工槽探工程 (III TC7、III TC8) 且见矿情况较好 K2 矿体浅部的按 40 米间距施工 K2-ZK401、K2-ZK801、K2-ZK1501 工程进行浅部控制；根据浅部钻探工程施工的见矿情况，再按 40×40 米间距在深部施工 K2-ZK001、K2-ZK301、K2-ZK701、K2-ZK1101、K2-ZK402、K2-ZK802、K2-ZK1502 工程进行深部控制，探求控制资源量 (KZ 类)，为进一步深部控制提供地质依据。设计钻孔详细参数见表 2-13，设计工作量：910m</p> | | | | | | | |
| 表 2-13 K2 矿体设计钻孔参数一览表 | | | | | | | |
| 序号 | 矿体编号 | 钻孔编号 | 设计孔深 (m) | 控制斜深 | 钻孔倾角 (°) | 施工顺序 | 备注 |
| 1 | K2 | ZK2-001 | 110 | 80 | 69 | 4 | |
| 2 | | ZK2-301 | 100 | 80 | 60 | 5 | |
| 3 | | ZK2-401 | 110 | 40 | 67 | 1 | |
| 4 | | ZK2-402 | 130 | 80 | 90 | 6 | |
| 5 | | ZK2-701 | 80 | 80 | 40 | 7 | |
| 6 | | ZK2-801 | 100 | 40 | 65 | 2 | |
| 7 | | ZK2-802 | 110 | 80 | 90 | 8 | |
| 8 | | ZK2-1101 | 80 | 80 | 26 | 9 | |
| 9 | | ZK2-1501 | 40 | 40 | 20 | 3 | |
| 10 | | ZK2-1502 | 50 | 80 | 90 | 10 | |
| 合计：K2 设计钻探总工程量 910m | | | | | | | |
| (三) 控制 K3 矿体的钻探工程 | | | | | | | |
| 表 2-14 K3 矿体设计钻孔参数一览表 | | | | | | | |
| 序号 | 矿体编号 | 钻孔编号 | 设计孔深 (m) | 控制斜深 | 钻孔倾角 (°) | 施工顺序 | 备注 |
| 1 | K3 | ZK3-001 | 100 | 80 | 23 | 1 | |
| 2 | | ZK3-401 | 70 | 80 | 90 | 2 | |
| 3 | | ZK3-801 | 60 | 40 | 90 | 3 | |
| 4 | | ZK3-802 | 80 | 80 | 90 | 4 | |
| 合计：K3 设计钻探总工程量 310m | | | | | | | |
| <p>在上阶段地表已施工槽探工程 (III TC3、III TC4)、平硐工程且见矿情况较好 K3 矿体的浅部按 40 米间距施工 K3-ZK801 工程进行浅部控制，探求控制资源量 (KZ 类)；再根据浅部钻探工程见矿情况在深部施工 K3-ZK001、</p> | | | | | | | |

K3-ZK401、K3-ZK802 工程进行深部控制，为进一步深部控制提供地质依据。

设计钻孔详细参数见表 2-14，设计工作量：310m

(四) 控制 K4 矿体的钻探工程

根据上一阶段地表探槽工程见矿情况，在浅部 4-0 线、4-3 线、4-4 线、4-7 线、4-8 线按 40×40 米间距施工 K4-ZK001、K4-ZK301、K4-ZK401、K4-ZK701、K4-ZK801 工程进行浅部控制，根据浅部钻孔的见矿情况再在深部按 40×40 米间距施工 K4-ZK402、K4-ZK702、K4-ZK802 工程进行深部控制及外围控制，探求控制资源量（KZ 类），为进一步深部控制提供地质依据。

设计钻孔详细参数见表 2-15。设计工作量：535m

表 2-15 K4 矿体设计钻孔参数一览表

| 序号 | 矿体编号 | 钻孔编号 | 设计孔深 (m) | 控制斜深 | 钻孔倾角 (°) | 施工顺序 | 备注 |
|---------------------|------|---------|----------|------|----------|------|----|
| 1 | K4 | ZK4-001 | 70 | 80 | 23 | 1 | |
| 2 | | ZK4-301 | 35 | 80 | 90 | 2 | |
| 3 | | ZK4-401 | 70 | 40 | 65 | 3 | |
| 4 | | ZK4-402 | 110 | 120 | 90 | 8 | |
| 5 | | ZK4-701 | 30 | 40 | 90 | 4 | |
| 6 | | ZK4-702 | 70 | 80 | 90 | 9 | |
| 7 | | ZK4-801 | 60 | 40 | 62 | 5 | |
| 8 | | ZK4-802 | 90 | 80 | 90 | 10 | |
| 合计：K4 设计钻探总工程量 535m | | | | | | | |

(五) 控制 K5、K6 矿体的钻探工程

在 K5、K6 矿体浅部按 40 米间距先施工 ZK6-001、ZK6-401、ZK6-801 工程，根据浅部钻孔见矿情况在再分别在深部施工 ZK6-002、ZK6-802 工程进行深部及外围控制。探求控制资源量（KZ 类），为进一步深部控制提供地质依据。

设计钻孔详细参数见表 2-16。设计工作量：460m

表 2-16 K6 矿体设计钻孔参数一览表

| 序号 | 矿体编号 | 钻孔编号 | 设计孔深 (m) | 控制斜深 | 钻孔倾角 (°) | 施工顺序 | 备注 |
|----|-------|---------|----------|------|----------|------|----|
| 1 | K5、K6 | ZK6-001 | 80 | 40 | 60 | 1 | |
| 3 | | ZK6-002 | 120 | 110 | 90 | 3 | |
| 3 | | ZK6-401 | 110 | 80 | 90 | 4 | |
| 4 | | ZK6-801 | 60 | 40 | 75 | 2 | |
| 5 | | ZK6-802 | 90 | 80 | 90 | 5 | |

合计：K5、K6 设计钻探总工程量 460m

(五) 控制 K7 矿体的钻探工程

由于 K7 矿体地表探槽控制仅为低品位，本次工作按 80 米间距（倾向）先在 7-4 线对 K7 矿体的深部施工 ZK7-401 钻探工程进行验证，如 ZK7-401 工程见矿较好，在根据详查勘查间距进行进一步控制。

表 2-17 设计钻孔参数一览表

| 序号 | 矿体编号 | 钻孔编号 | 设计孔深 (m) | 控制斜深 | 钻孔倾角 (°) | 施工顺序 | 备注 |
|----|------|---------|----------|------|----------|------|-------|
| 1 | K7 | ZK7-401 | 150 | 80 | 90 | 1 | 预留工作量 |

合计：K7 设计钻探总工程量 150m（预留工作量）

3、项目占地及平面布置图合理性分析

根据上述平面布置，本项目施工期占地面积约为 12000m²，均为临时占地，占地类型均为乔木林地，目前建设单位正在办理林业手续，建设单位在施工前应取得林地主管部门的手续

表 2-18 工程占地统计表

| 项目 | | 计量单位 | 数量 | 占用土地利用现状类型 |
|------|-----------|----------------|-------|------------|
| 临时占地 | 硐探工程及工程场地 | m ² | 250 | 乔木林地 |
| | 槽探工程 | m ² | 6300 | |
| | 进场道路 | m ² | 5250 | |
| | 堆渣场 | m ² | 200 | |
| 总计 | | m ² | 12000 | / |

4、项目平面布置图合理性分析

本项目严格按《绿色勘查指南》的要求开展各项工作，办公生活区拟放在距工区南侧的延坪镇白马梁村，办公场所、材料库、居住场所、生活场所均租用民房，减少对土地、植被、景观的扰动和破坏；为防止污染土壤及减少对土地植被的压占破坏，除施工设备安装外，坑道、井口操作区和重型设备运输道路、场地，需进行开挖夯实平整或局部硬化处理外，应在地面铺设土工布隔离。施工中不随意踩踏植被。勘查施工道路、场地不整、现场作业应充分考虑到野生动植物保护，减少与野生动物的接触和对

栖息地的扰动。同时本项目严控施工作业带，严控施工区域，禁止越线开挖，禁止将临时堆土堆放于施工作业带外；本项目勘探区涉及饮用水水源保护区单在保护区内，本评价要求避让红线内范围，不得水源地保护区内进行任何勘探任务、测量及施工作业。在落实环评提出的环保措施后，项目平面布置合理。

本项目工程总平面布置图见附图 2

二、施工现场布置

(1) 临时工程布置

本次工程在每个坑探洞口设置临时工业场地，场地临时内布置情况占地情况见表 2-21，。

表 2-21 单个施工临时建筑占地表

| 临时占地 | | 单位 | 面积 |
|--------|------------|----------------|----|
| 施工工业场地 | 综合仓库 | m ² | 20 |
| | 临时堆料场、出渣场、 | m ² | 10 |
| | 钻机机场 | m ² | 20 |
| 合计 | | m ² | 50 |

1、项目施工工艺流程及产污环节

1、硐探工程

坑探工程沿脉主要用于控制矿（化）体的浅部延伸变化，圈定矿体，了解矿石组份及品位变化；穿脉用于查明矿体与围岩的接触关系、上下盘围岩的性质，并探寻地下有无与已知矿体平行的矿体。对所施工硐探工程要仔细观察，研究现象与矿化及富集作用的关系，采集系统标本和各种样品；研究、收集矿体及顶、底板围岩的构造、断裂的破坏作用和影响。要求控制矿体段 70m，设计规格 2×1.8m（宽×高），坡度 3‰。地质观测与编录必须随着施工进度及时进行。坑探工程工艺流程见图 2-5。

施工方案

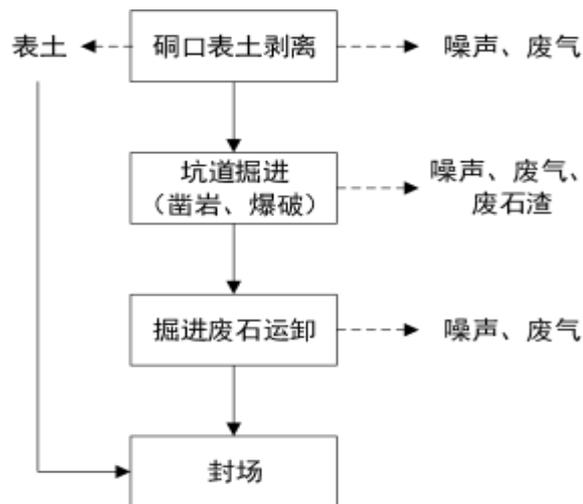


图 2-5 硐探工程工艺流

①表土剥离：确定探硐后，对探硐口表土石进行剥离，为巷道掘进做准备；根据施工方案可知，硐口剥离表土暂存于临时弃渣场，用于后期生态恢复。在

表土剥离过程中将产生粉尘、设备噪声、废石和弃土。

②坑道掘进：严格按坑探工程规范执行，采用机械掘进，由专业爆破人员将炸药带至矿井进行爆破，岩石样品运送下山送检，其余岩石送至弃渣场临时堆放。在此过程中主要产生噪声、爆破废气、颗粒物、废渣等污染物。

③掘进废石运卸：掘进探矿过程产生部分废石渣，用装载机管道运至临时弃渣场堆存。此过程中将产生粉尘和设备噪声。

④封场：项目探矿完成后，探硐、坑口场地根据后续工作方案进行生态恢复或作后续工业开采利用。

2、钻探工程

钻探工程用于验证矿体、控制矿体深部矿化特征，探求资源量、评价深部资源潜力。本次钻探工程采用 XY-200 新型环保钻机，钻探工程工艺流程见图 2-5。

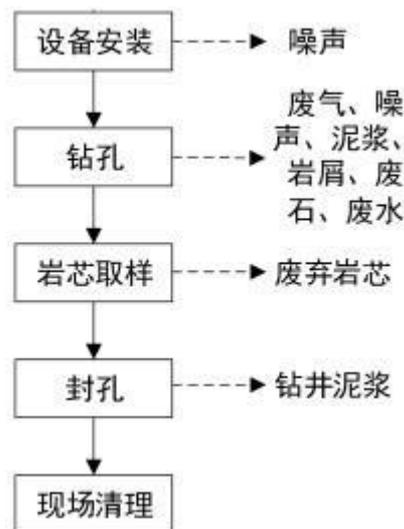


图 2-5 钻探工程工艺流程

(1) 钻孔：本项目的钻探工程是在坑探工程的辅助坑道内进行钻孔，该过程主要环境污染为废气、废水、岩屑。

(2) 提取岩芯：当钻头位置到达矿层后，更换钻头，取出岩芯，以便用于取样分析。岩芯样采用劈心法，一半留作副样，一半送化验室。

(3) 封孔：钻探完成后对每个钻孔进行封孔，按封孔设计执行。封孔后，在孔口中心处设立水泥标志桩，并由钻探人员进行最终孔位定测。

(4) 现场清理：设备搬迁后，及时进行场地恢复工作，包括垃圾、废浆清理、临时占地恢复为原有地貌等。

3、槽探工程

槽探工程主要用于揭露矿化、蚀变带、矿体、地质界线，布置一般垂直矿体或地质走向或延伸方向。工艺流程及产污环节见图 2-6。

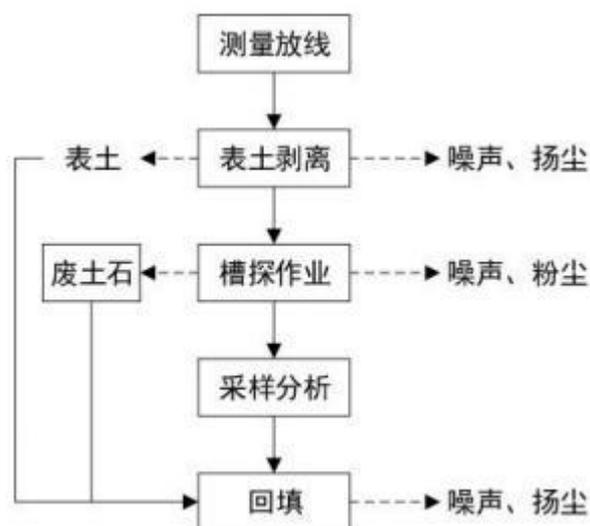


图 2-6 工艺流程及产污环节

①表土剥离：对确定探槽点进行剥离，表土单独堆放于槽探沿线附近空地，用防尘网遮盖。表土剥离过程中将产生粉尘、设备噪声和表土。

②槽探作业：本项目槽探采用人工开挖，不布置临时建筑设施，场地平整面积须满足探槽安全施工及开挖土石的临时堆放需求，平整范围应按探槽开挖顶宽和两侧临时堆放开挖土石的宽度控制，尽量减少破坏和压占不堆放土石的土地，施工中遇树木尽量绕开，并尽量避免散盖在植被表面，探槽长度以全面控制含矿构造蚀变带为准。探槽断面规格，一般口宽 1.5~2m，底宽 0.8~1m，满足刻槽采样质量及地质编录地质要求即可；探槽施工尽量选在晴天实施，若遇雨天应在探槽（剥土）上方布置截水沟，并用塑料布及时遮盖，预防洪水冲刷探槽及水土流失。此工序会产生扬尘、噪声、废土石。

③槽探回填：施工结束后对探槽回填，进行植被恢复。槽探工程完成后要尽快编录、及时回填，探槽回填时要按岩石、岩土、表土的顺序进行，种植适应环境的植被，恢复生态。

4、各类样品的测试及质量要求

样品测试由陕西省地质矿产测试中心承担。

化学样品主要分析元素为：Au

1、全分析样：根据不同的矿石类型进行化学全分析。

2、组合分析样品：主要在探矿工程控制的矿体上已经采样分析后进行组合。主要分析元素参照化学全分析和以往工作进行的组合分析元素确定。组合分析样，目的是了解矿石中伴生有益、有害组分含量及其分布情况，分析项目为 Cu、Pb、Zn、Sb、W、Mo、As、S、Co、Ag 等，若通过组合样分析验证发现其中元素有明显富集，可增做化学分析项目。从一个地质块段、一个或几个相邻探矿工程中提取若干个基本分析副样，按矿体分矿石类型或品级依样品长度的比例组合成一个样品。预计组合样数为 10 件。

3、矿石化学全分析样

根据不同的矿石类型进行化学全分析。

分析质量要求按部门有关质量要求执行。矿样称重应在 10~20g 间，称样误差小于 0.1g；由项目组抽取样品总数的 10%作为内检样，内检样品抽取根据分析的批次随机抽取，并编密码送承担化实验室测试，外检样抽取率 5%，也根据分析报告的报出批次按含量分高、中低抽取，送西安地质调查中心实验室承担。

为了调查研究可供利用水源的水质情况，分别取不同地点水源水质分析样进行分析，为矿山未来生产生活用水提供技术保障。

4、选矿试验样

主要在坑道工程中矿体位置采集作为选矿试验样品。具体采样同实验部门沟通、协调。

为了正确评价区内金矿品位和矿石的加工选冶性能，应采加工实验样进行实验室流程实验。在采取矿石加工技术试验样时，应注意其代表性，如矿石组份、品级、结构、构造等，均应与样品所代表的品级、类型基本一致，不同类型的矿石应单独采样。以便通过实验确定合理的实验工艺流程。

样品重量为 3000 公斤，应根据勘查区内不同的矿石类型、品级、结构特征和空间分布的代表性，分类型分别采取，使其具有代表性，还要考虑到开采时的贫化率。应按照各矿石类型单独采取样品，同时还要按各矿石类型所占的比例组成混合试验样品。同时充分收集相关金选矿厂的选矿资料，进行分析、对比，以此为依据对区内的金矿石的选冶性能进行评价。确定适合本勘查区实际最佳选矿工艺流程，并了解其赋存状态、伴生有益组分综合利用的可能性。在

| | |
|----|--|
| | <p>完成加工技术试验之后，应提交矿石加工技术试验报告。</p> <p>严禁在野外采样过程中发生混样和错号现象，专人负责样品登记、送样。</p> <p>3、内外检样</p> <p>样品测试由国家认证的单位完成。根据前期槽探工程化学样品分析项目，结合本次工作的寻找矿种，确定分析元素，金及共伴生多金属矿的分析元素为 Au，根据矿（化）体见矿情况可适当增加分析元素。分析质量要求按有关质量要求执行。对样品的分析结果必须进行内、外部检查，以保证化学分析的准确性。收到全部样品分析结果后，由项目组从付样中抽取全部基本分析样品数的$\geq 10\%$送交原分析单位进行内部检查，抽取全部基本分析样品数的$\geq 5\%$的付样作外检，送外检样时应附原分析方法及说明。内、外检样品绝对数不少于 30 件。若不足 30 件者，抽取 30 件。内检合格率应大于 95%；外检合格率应大于 90%。</p> |
| 其他 | 无 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|--------|--|
| 生态环境现状 | <p>1、生态环境现状</p> <p>①主体功能区划</p> <p>本项目位于陕西省商洛市山阳县延坪镇，根据《陕西省人民政府关于印发陕西省主体功能区划的通知》（陕政发〔2013〕15号）及《陕西省主体功能区划》报告，山阳县属于秦岭东段中低山水土保持片区，土壤侵蚀比较严重，水源涵养和水土保持功能重要。项目勘查区位于省级层面限制开发区（重点生态功能区），不在禁止开发区域名录内。</p> <p>②生态功能区划</p> <p>根据《陕西省生态功能区划》，本项目勘查区位于项目勘查区属于“四、秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区（八）秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态亚区 28 商洛中低山水源涵养与土壤保持区”。</p> <p>③土地利用现状</p> <p>根据《土地利用现状分类标准（GB/T21010-2017）》，本项目勘探区占地 5.61km²，土地利用类型主要乔木林地、灌木林地、草地、住宅用地、工矿用地及道路用地。本项目施工期临时占地面积 12000m²，占地类型均为乔木林地，建设单位在施工前应取得林地主管部门的手续。</p> <p>④植被与生物多样性</p> <p>a.植被类型</p> <p>山阳县地处亚热带北部边缘，属亚热带常绿、落叶阔叶林地带和温带落叶阔叶林地带的分界线上，植被水平分布的过度性比较明显，形成森林类型多样，结构复杂，树种丰富的森林植被资源。主要乔木树种有：栎类、杨类、油松、栓皮等；灌木有：胡颓子，黄护等；草本有：羊胡子草、丝茅草、菊科杂草、藤类、蒿类等。施工区内林地类型为疏林地：裸类，灌木层主要有鸡骨头、黄稗、四季青等。地表植被主要有羊胡草、蒿类等。根据上述植被分布情况，结合现场调查，本项目所在区域植被类型主要为草本植物，勘探区域植被类型主要为灌木植物、乔木植物及草本植物。</p> <p>b.野生动物</p> |
|--------|--|

山阳县常见野生动物有林麝、豹、野猪、狼、花面狸、豹猫、大灵猫、豪猪、梅花鹿、刺猬、水獭等兽类 60 余种，大鲵、中华蟾蜍、秦岭雨蛙、中国林蛙、黑斑蛙、泽蛙等两栖类 10 余种，鳖、多疣壁虎、草绿龙蜥、蜥蜴、石龙子、王锦蛇、赤链蛇、玉斑锦蛇、黑眉锦蛇、黑脊蛇、秦岭腹等爬行类 10 余种，白鹭、松雀鹰、燕隼、大杜鹃、小杜鹃、家燕、金腰燕、毛脚燕、黄鹌鹑、白鹌鹑、树鹑、灰山椒鸟、红胁蓝尾鸫、北红尾鸫、红尾水鸫、黄眉柳莺、山麻雀、朱雀、黄喉鹀等鸟类 150 余种，其中国家一级重点保护物种 4 种，分别是林麝、豹、金雕、白肩雕，二级重点保护物种 27 种，分别是豺、黑熊、青鼬、金猫、大灵猫、斑羚鬣羚、鸢、赤腹鹰、雀鹰、松雀鹰、普通鵟、大鵟、灰脸鵟鹰、白尾鹞、

燕隼、红隼、红脚隼、灰背隼、勺鸡、红腹锦鸡、斑头鸺鹠、雕鸮、长耳鸮、短耳鸮等。

本项目主要勘查区位于山阳县延坪镇黄石关一带，结合现场调查及勘查单位提供的资料，项目主要活动及施工地点主要包括低山区、荒草地以及当地居民上山经常路过的地段，工作区内未发现国家和省级珍贵野生保护动物，多为常见的野兔、蛇类、鸟类及各类昆虫等。

⑤土壤类型及侵蚀现状

商洛市山阳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，海拔 1400m~2400m 之间为棕壤带，2400m 以上为灰化土带。本项目位于商洛市山阳县南部，根据上述土壤分布类型，结合现场调查及企业提供资料，项目工作区的土壤类型主要以黄棕壤为主，黄褐土、棕壤次之。

2、环境空气质量现状

本项目位于陕西省商洛市山阳县延坪镇，为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类标准。项目基本污染物环境质量现状引用商洛市生态环境局 2023 年 2 月 20 日发布的《商洛市 2022 年度环境质量公报》中“各县区 2022 年 1~12 月六项污染物达标及同比

情况”中商洛市山阳县环境空气质量数据统计结果进行分析，统计结果见表 3-1。

表 3-1 2022 年 1~12 月空气质量状况评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 | 达标情况 |
|-------|----------------------|------------------------------|-------------------------------|--------|------|
| PM10 | 年平均质量浓度 | 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 64.28% | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 62.86% | 达标 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 13.33% | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 45.00% | 达标 |
| CO | 日均浓度第 95 百分位数 | 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 22.50% | 达标 |
| O3 | 最大日 8h 平均浓度第 90 百分位数 | 127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 79.38% | 达标 |

根据上表统计结果可以看出，山阳县环境空气质量基本污染物六项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，因此判定本项目所在区域属于达标区域。

3、地表水环境质量现状

项目区域地表水体为丹江流域，本项目地表水环境质量现状引用商洛市生态环境局 2023 年 2 月 20 日发布的《商洛市 2022 年度环境质量公报》中“地表水环境质量状况”中进行评价。2022 年度对商洛市主要河流：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，具体见表 3-2。

表 3-2 2022 年度山阳县主要河流监测断面水质达标情况

| 水系 | 监测点位 | 断面所在地 | 断面水质 | | 水质功能标准 | 水质是否达标 |
|-----|-------|-------|------|------|--------|--------|
| | | | 本期 | 去年同期 | | |
| 金钱河 | 漫川关出境 | 山阳县 | II | II | II | 达标 |
| 谢家河 | 谢家河出境 | 山阳县 | II | II | II | 达标 |
| 马滩河 | 纪家凹 | 山阳县 | II | II | II | 达标 |

4、声环境质量现状

本次勘查区域位于山区/农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类，本此勘查区属于 2 类声环境功能区。经过现场踏勘及勘查单位提供的资料，本次勘查工程布设在重点工作区内，重点工作区内具体勘查施工的工作点周边 50m 外无村落及零散住户等敏感

点，且重点工作区内未发现工业企业，无明显的声源。故本次勘查范围内声环境现状良好。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中“固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测。”本项目槽探工程采用人工开挖，不布置临时建筑设施；钻探工程是在坑探工程的辅助坑道内进行钻孔；项目坑探工程周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此可不进行声环境质量现状监测。

本项目属于探矿，根据现场勘察及企业提供的资料，项目勘查区内植被较发育，坡面植被以灌木林为主，少量乔木林，局部呈笔直陡崖，陡崖上植被稀少；未在地质公园、森林公园及各类保护区内，海拔处于 1500m 标高以下；前期勘查施工地表槽探工程大部自然充填复绿，前期实施的坑探工程位于黄石关上游，硐口堆渣场地未进行处理本次工程堆临时堆渣场地进行改造交由有资质的单位处理见，矿渣合同见附件，原施工钻探工程机场杂草丛生，也说明探矿工程对区内生态环境影响较小，自然植被恢复能力较强，易于修复；目前工作区植被覆盖较好，区内无水土流失。因此不存在原有环境污染及生态破坏问题。

与项目
有关的
原有环
境污染
和生态
破坏问
题

表 3-3 现场照片



| | |
|---|--|
| 现有临时堆渣场无排水渠 | 探硐 |
|  |  |
| 临时堆渣场地 | 植被恢复情况 |

生态环境
保护
目标

根据本工程特点，及参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》中要求，本次环境保护目标调查范围如下：

(1) 生态环境

本项目建设占地以原有构筑物用地及灌木林地为主，项目占地不涉及基本农田，生态环境敏感目标见表 3-3。

(2) 饮用水水源保护区根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），报告表的地下水开采为Ⅳ类项目，可以不设置地下水环境影响评价范围。

本项目探矿区域附近地表水体为延坪镇铁炉子沟集中式饮用水水源地，根据工程性质及周围环境特征项目施工情况和水源地保护区位置关系图见附图 1。

陕西省山阳县黄石关一带矿产详查主要探矿方式为槽探、硐探和钻探。根据国土资源部国土资源部“三区三线”与本项目探矿范围关系图项目不涉及生态红线，并且由施工方案和水源地位置关系图，项目在延坪镇铁炉子沟农村集中饮用水水源地保护区保护区内不进行任何探矿活动，项目靠近延坪镇铁炉子沟农村集中饮用水水源地保护区，本次环境保护目标见表 3-3。

表 3-3 项目环境保护对象及保护目标

| 环境要素 | 保护目标 | 同本项目方位和距离 | 保护内容 | 环境功能区 |
|------|----------------|--------------------------|------|---------------------------|
| 生态环境 | 勘探区及工业场地周边生态系统 | 周边动植物、自然景观、生态系统、水土保持、土壤等 | | 临时工程尽可能减少占压土地、植被； |
| 地表水 | 延坪镇铁炉子沟集中式饮用 | 勘探区南侧 50m | 地表水质 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ |

| | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|
| | | 水源地 | | | 类水质标准 | | |
| | 黄石关沟 | 附近居民 | 勘探区域西北方向 | 声环境敏感目标 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。 | | |
| 评价标准 | 1、环境质量标准 | | | | | | |
| | (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。 | | | | | | |
| | 表 3-4 环境空气质量标准 | | | | | | |
| | 污染物 | 二级标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 标准来源 | | | |
| | | 1h 平均值 | 24h 平均值 | | | | |
| | TSP | / | 300 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准 | | | |
| | PM ₁₀ | / | 150 | | | | |
| | PM _{2.5} | / | 75 | | | | |
| | SO ₂ | 500 | 150 | | | | |
| | NO ₂ | 200 | 80 | | | | |
| (2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中I类标准。 | | | | | | | |
| 表 3-5 地表水环境质量标准 | | | | | | | |
| 项目 | pH 值 | COD (mg/L) | SS (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | 氟化物 (mg/L) | 氰化物 (mg/L) |
| 标准值 | 6-9 | 15 | / | 0.15 | 3 | 1.0 | 0.005 |
| 项目 | 硫化物 (mg/L) | 总锌 (mg/L) | 总铅 (mg/L) | 总镉 (mg/L) | 总汞 (mg/L) | 总砷 (mg/L) | / |
| 标准值 | 0.05 | 0.05 | 0.01 | 0.001 | 0.00005 | 0.05 | / |
| (3) 地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。 | | | | | | | |
| (4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。 | | | | | | | |
| 表 3-6 声环境质量标准单位: dB(A) | | | | | | | |
| 评价标准 | | 类别 | | 昼间 | 夜间 | | |
| 声环境质量标准 (GB3096-2008) | | 2类 | | 60 | 50 | | |
| 2、污染物排放标准 | | | | | | | |
| (1) 废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准的规定。 | | | | | | | |
| 表 3-7 大气污染物综合排放标准 | | | | | | | |
| 评价标准 | | 评价因子 | | 无组织排放监控浓度限值 | | | |
| 新污染源大气污染物排放限值 | | 颗粒物 | | 1.0mg/m ³ | | | |
| (2) 废水不得外排。 | | | | | | | |
| (3) 厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | | | | | | | |

(GB12348-2008) 2 类标准。

表 3-8 厂界噪声标准

| 执行标准 | 标准号 | 级别 | 评价因子 | 标准值 dB (A) | |
|------------------|--------------|-----|---------------|------------|----|
| | | | | 昼间 | 夜间 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB12348-2008 | 2 类 | 等效声级 L_{eq} | 60 | 50 |

(4) 固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及其修改单的规定。

其他

无

四、生态环境影响分析

| | |
|-------------|---|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>1、施工期生态环境影响分析</p> <p>(1) 生态影响因素分析</p> <p>①压占土地资源</p> <p>工程临时占地包括施工区、工业场地、临时渣场等，工程临时占地在施工期内改变土地利用类型，施工结束后经过两年后可得到生态恢复，恢复原有使用功能。</p> <p>②破坏植被</p> <p>建设期对植物的影响主要有占地范围内原有植物的清理、占压植物及施工人群的干扰。工程造成直接破坏区的植被剥离，对间接破坏区的植被造成压占，将造成局部区域生物量的减少。</p> <p>③破坏、污染土壤</p> <p>工程对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。工程土方的开挖和回填，将改变土壤结构、土壤理化性质，降低土壤肥力，进而对牧草等植物的生长和产量造成一定影响。</p> <p>④加剧水土流失</p> <p>施工扰动，将使施工区及周围的土壤结构和植被遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失。</p> <p>⑤破坏景观环境</p> <p>工程建设形成点状、线状工程景观，将对原有景观环境造成一定程度的破坏。工程建设仅对景观格局和景观功能产生临时性的影响，施工结束后采取相应的生态恢复措施，可以得到有效的减缓。</p> <p>⑥影响野生动物</p> <p>工程建设占用土地资源及压占破坏植被，将对陆生动物的栖息地环境产生一定程度的不利影响。</p> <p>⑦干扰生态系统</p> <p>工程建设将对评价区内的林地、耕地、园地生态系统、河流生态系统产生一定的不利影响，使局部生态系统受到干扰破坏，采取生态保护措施后，工程影响</p> |
|-------------|---|

范围和程度有限

(2) 生态影响分析

①对土地利用变更的影响分析

项目探矿会占用部分林地，本项目临时占地面积约 12000m²。临时性占地将暂时破坏占用土地上的植被，对土地利用功能造成一定程度的不利影响。但施工结束后全部复垦可恢复原土地利用功能。

②对水土流失的分析

本工程为矿产勘探工程，工程特点是点多面散，水土流失主要由土石方开挖和临时弃渣堆置造成。开挖造成的水土流失来自于建设过程中对地表植被和表层土壤结构的扰动、现状地形的改变。施工期间，将有一定量的挖掘、堆积，对地表植被及土壤环境造成直接与间接损害，造成地表裸露或裸露面增多，原有的局部地形地貌及植被受到一定程度的扰动和损坏，裸露面表层结构疏松，使区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。同时，开挖的土方临时集中堆置，相应的在搬运和堆置过程中造成的水土流失量也较大。产生的弃渣如堆置不当，在渣体本身的重力侵蚀和降雨径流的水力侵蚀下，不仅表面弃渣发生流失，堆体还有可能发生局部滑动，严重的可能造成崩塌。

本工程可能造成新增水土流失主要由工程建设中的坑探挖掘废渣堆积活动引起。工程施工结束后，各坑探、槽探工作场地进行覆土绿化，堆土场进行清理绿化，因施工引起水土流失的各项因素逐渐消失，地表扰动基本停止，随着时间推移，施工区部分区域可以自然恢复植被，水土流失量减少，并达到新的平衡，不会长期产生大量的水土流失，其开挖出来的土壤最后进行回填盖实。

③对植物的影响分析

对植物的影响主要是新增临时占地范围内原有植被的清理，项目造成植被破坏，将造成局部区域生物量的减少。本次勘查投入的工作主要为地形地质测量和钻探、坑探、槽探工程，地形地质测量过程中仪器设备布置占用部分土地，破坏一定的植被，改变土地利用，新增一定的水土流失。由于勘查区多数勘探工程布置在山坡上，地形较陡，山坡植被为杂草和稀疏灌丛；若不能合理进行布置和施工，将可能破坏更多植被，新增大量水土流失。因此，只要合理进行施工布置，妥善处理弃渣，本次活动不会造成当地土地的明显减少，不会造成植物

多样性、植物资源较大损失，不会造成动物的种群、多样性的减少。

④对动物的影响分析

经现场踏勘和资料调查，项目区人类经济活动相对较频繁。施工人员活动等将对野生动物产生惊扰，使其远离项目区，但不会对野生动物物种多样性和数量产生影响，对矿区野生动物的影响较小且影响是暂时的。只要合理安排工作的施工、作业时间和施工方法，加强对施工人员的禁猎教育，基本不会对工作区野生动物产生不良影响。

⑤对景观的影响分析

勘查期间的开挖、弃渣堆放、施工迹地等处置或恢复不当，可能出现渣土、油污满地、垃圾遍布、植被枯死的景象，会产生斑块状地形地貌，破坏自然景观的美感与和谐性。因此，应合理布设各种施工占地，有序施工，妥善处理弃渣，恢复受损植被，减轻勘查活动对景观的影响。经现地调查，工程用地不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等重点生态区域林地；使用林地范围内无古树名木、也未发现国家级和省级重点保护的野生动植物及其栖息地。

综上所述，勘查工程施工将不可避免的对场地及周边生态环境造成一定影响，但由于施工范围有限、施工期相对较短，不会对当地土地利用格局造成较大的影响，因此勘探活动对生态环境的破坏相对有限，随着勘探工作的结束与生态恢复工程的开展，其负面影响也将得到有效补偿并逐渐消失。

2、施工期大气环境影响分析

本项目施工废气包括施工扬尘、施工机械与车辆尾气等。

(1) 施工扬尘

①槽探工程开挖扬尘

本项目槽探工程采用人工开挖，不需建设场地及修路，仅开挖过程会产生少量施工扬尘。主要污染物为颗粒物，不含有毒有害的特殊污染物质。槽探工程开挖量约为 2000m³，碎石土开挖量较小，且由于槽探工程属于随挖随恢复，在编录取样后，按照先土石后表土的顺序及时回填并进行工程表面平整，因此无堆放扬尘产生。为降低开挖扬尘对勘查区域大气环境的影响，同时保障作业人员作业环境，勘查单位应采取洒水抑尘措施，从而有效减少槽探工程开挖扬

尘的产生。

②钻探施工粉尘

项目钻孔采用小型采样钻机湿式凿岩，确保采样的短时高效性，同时在钻机进钻时向钻头采取洒水措施，可减少粉尘排放量；钻探工程使用先进的模块化、轻型化、集成化钻探设备，在人工平整场地及搭建基台的过程中会产生少量粉尘，属于无组织排放，钻探过程采用湿式钻孔工艺，以减少钻孔施工粉尘的排放量。

③硐探施工粉尘

坑探施工场地处理工程对环境空气影响主要来自场地土石方堆放与场地平整扬尘，废渣临时堆场作业中如遇大风天气会产生风起扬尘，造成区域大气污染。环评要求勘探工程场地地面应定期洒水抑尘，预防场地扬尘，废渣场、表土、土石方堆放处定期洒水抑尘并覆盖防尘，避免大风天作业。采取降尘措施后，施工扬尘可以得到有效控制，对周围环境影响将进一步减小，这种影响是局部的、短期的，工程完成后这种影响将消失。

(2) 道路扬尘

项目施工场地内部道路为临时道路，如不及时采取措施，在施工物料运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，易造成新的污染。同时项目施工期建筑物料运输过程中，车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣等，经来往车辆碾压后形成道路扬尘。施工车辆运输行驶过程中，在完全干燥情况下一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，路面不同清洁程度、不同行驶速度下扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表 4-1。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位: kg/辆·km

| 路表起尘量 | 0.1 (kg/m ²) | 0.2 (kg/m ²) | 0.3 (kg/m ²) | 0.4 (kg/m ²) | 0.5 (kg/m ²) | 1.0 (kg/m ²) |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 5 (km/h) | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 |
| 10 (km/h) | 0.102112 | 0.171731 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 |
| 15 (km/h) | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.861323 |
| 25 (km/h) | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |

由上表可知，同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，施工场地洒水抑尘的试验结果见表 4-2。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果单位: mg/m³

| 距离 (m) | | 5 | 20 | 50 | 100 |
|----------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 平均浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

由上表可见每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效控制施工扬尘, 将扬尘污染距离缩小到 50m 范围。

项目依托周边道路作为运输道路, 相对土路面极大地降低了建筑材料运输时扬尘对两侧居民点的影响。为减缓施工扬尘对周边环境的影响, 运输车辆途经居民点时, 须减速慢行, 物料不宜装载过满, 车厢需加盖篷布, 防止物料洒落; 同时采取洒水抑尘措施, 进一步降低运输对道路两侧居民点环境空气的不利影响。在运输车辆驶出工地前, 应对车轮、车身、车槽等进行冲洗除泥, 以防止车身带出泥沿线造成扬尘, 对项目区主要运输道路以及其他道路在施工路段采取洒水措施, 继续降低运输扬尘对沿线敏感点的污染影响。

(3) 非道路移动机械污染防治

本项目施工过程中用到的施工机械主要有钻机、矿压机、装载机、挖掘机、喷锚机等机械以及三轮车等, 以柴油和汽油为主要燃料, 间断运行, 运行过程中都会产生一定量的废气, 主要以 NO_x、CO 和 THC 为主, 为无组织排放, 污染物排放量的大小与机械质量、油品质量、车辆运输量、设备类型以及运行的工况有关。本项目施工期各机械设备使用满足标准的油品, 必须使用有编码登记挂牌及环保检测达标的机械, 禁止使用高排放非道路移动机械, 柴油机排气污染物须满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020)的限值要求。

本次工程施工场地空旷, 非道路移动机械在满足上述要求后, 加强施工机械、车辆等运行管理与维护保养情况下, 可减少尾气排放对环境的污染, 经扩散后对环境影响小。

(4) 爆破废气

项目坑探过程采用浅孔爆破方案, 爆破过程使用乳化炸药, 爆破炮烟中含 CO、NO_x 等有害气体, 以 CO 和 NO_x 为主, 其产生量与炸药使用量有关。根据矿山爆破有关资料, 爆破时有害气体 CO 和 NO_x 的短时浓度较高, 但随着时间

推移以及通风装置的运行，污染物在空气中不断扩散和稀释后污染物浓度将会大大降低。因此，本项目爆破过程中产生的烟气对周围环境空气质量影响较小。

3、施工期水环境影响分析

施工废水主要为施工生产废水和施工区生活污水。

(1) 生活污水

项目施工高峰人员按 20 人/d 计，均为当地居民，租住在附近村庄，不单独设置施工营地，生活污水依托村庄现有旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。施工人员则生活污水排放量为 1.6m³/d，主要为盥洗废水，可就地泼洒抑尘。

(2) 钻探泥浆废水

产生的钻探泥浆废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

4、施工期噪声影响分析

本项目槽探工程采用人工开挖，不布置临时建筑设施；钻探工程是在坑探工程的辅助坑道内进行钻孔；本项目施工期间主要噪声源为坑探工程施工用到的矿压机、装载机、挖掘机、喷锚机以及运输车辆，声压级一般在 75~95dB

(A)，施工期间主要噪声源的特点属于移动声源且分散。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，应采用的公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r) — 距离噪声源 m 处的声压级，dB (A)；

L(r₀) — 声源的声压级，dB (A)；

r — 预测点距离噪声源的距离，m；

r₀ — 参考位置距噪声源的距离，m。

根据上述预测模式对施工过程中各种设备噪声进行计算，结果见表

4-6，各种设备的影响范围见表 4-7。

表 4-6 施工设备噪声对不同距离处的噪声值单位：dB (A)

| 施工机械 | 测量声级 dB (A) | 测量距离 (m) |
|-------|-------------|----------|
| 空压机 | 95 | 5 |
| 手持凿岩机 | 90 | 5 |
| 喷锚机 | 88 | 5 |
| 通风机 | 90 | 5 |

| | | |
|----------|----|---|
| 装载机 | 75 | 5 |
| 钻机 | 75 | 5 |
| 局扇 | 75 | 5 |
| 单绳缠绕式提升机 | 75 | 5 |
| 挖掘机 | 75 | 5 |
| 自卸汽车 | 70 | 5 |
| 变压器 | 70 | 5 |

由上表可以可知，各机械在 50m 处昼间噪声可达标排放，在 200m 以外能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；夜间各机械在 300m 处噪声均达标排放，在 500m 以外能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。环评提出如下减缓措施：

a. 降低设备噪声。设备选型在满足施工需要的前提下，尽量选用低噪声、振动小的设备；注意机械维修、养护，使机械噪声保持在最低声级水平。

b. 使用产噪设备时将其布置在声环境敏感目标的位置，尽量减少对周围敏感点的噪声影响。

应注意合理安排施工时间，夜间（22h~次日 6h）禁止施工，高噪声设备施工尽量安排在上、下午，尽量避免在中午居民正常休息时间。

d. 在施工进度组织方面，合理组织施工以尽量缩短施工时间以减少施工噪声造成的影响。

e. 项目依托周边道路作为运输道路，途径乡镇、居民区时，物料运输尽可能安排在白天，途径乡镇、村庄居民区时减速慢行，并禁止鸣笛，尽可减缓交通噪声对沿线居民的影响。

f. 施工前加强与附近居民的沟通，取得当地农户的理解和支持。

总的来说，项目施工对沿线居民产生一定的影响，但由于施工周期短，夜间不施工，通过合理规划高噪声设备位置和施工时间，可最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响。

s、施工期固体废物处理措施

项目探矿期间，固体废物主要来自钻探、硇探、槽探产生的弃渣、生活垃圾和废机油。本项目槽探土石临时堆放于各探槽沿线附近空地，挖方分层单独

堆放，待单个探槽取样结束后即及时回填平整，再覆盖表土，因此，探槽施工最终不产生固体废弃物。

(1)生活垃圾

项目劳动定员为 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则施工期生活垃圾产生量为 10kg/d(2.4t/a)，野外调查人员配备垃圾袋，每个钻机机场配备垃圾回收桶，所产生的生活垃圾集中收集在垃圾回收桶中，每天下班后集中带回至项目部驻地垃圾集中堆放点，由当地环卫部门定期清运。

(2)探矿废渣

主要为钻探工程产生的岩屑、泥浆、土石，硇探废渣和槽探土石。

①钻探固废

I 钻井岩屑

由于钻探项目需要采取岩芯作为样品用于后期分析，因此岩屑产生量较少，约为 5m³/井、共计 50m³，其中细粒状岩屑沉淀于可移动式泥浆池底部，大颗粒岩屑经筛出暂存于钻井场地，覆盖塑料布或土工布防风，完井后用于钻探井场地回填。

II 钻井泥浆

钻井泥浆是把膨润土、粘土及其他添加剂以小颗粒分散在水中形成的溶胶悬浮体，其重要作用为保护孔壁、保持井底清洁、减少钻头磨损与重复切削、冷却和润滑钻头及钻杆。本项目在整个钻进过程中泥浆均循环使用，完井后对可移动式泥浆池内剩余泥浆进行无害化固化处理，并进行回填。按照《绿色勘查指南》（T/CMAS0001-2018）要求，废浆、废液应进行固化处理，深埋于开挖的坑、池底部，上部回填无污染的土壤。项目完井后调配适量配比固化剂，按照技术要求进行搅拌，使其有害成分发生转变、封闭、固化作用，转变为一种无污染的固体，用于钻探井场地回填。

②硇探废石

根据《陕西省山阳县黄石关金矿详查实施方案》，本次槽探设计工作量 1500m³，挖方量为 1500m³，填方量 1500m³，项目槽探施工开挖的岩石、岩土、表土要分别堆放于探槽两侧相对稳定的地方，待单个探槽结束后及时回填平整，探槽回填时要按岩石、岩土、表土的顺序进行。本次钻探工作共设计 10 个钻孔，

钻探工程拟设坑道钻孔，本次修建钻孔机台挖方量 450m³，填方量 450m³。本次坑探工程废石产生量约为 7562m³，探矿产生的废石全部运至临时渣场暂存。

(3) 废机油

项目危险废物主要为设备检修维护时产生的废机油，产生量约为 0.1t/a，暂存于危废暂存箱交由有资质的单位处理。本项目固体废物主要包括生活垃圾、探矿废渣和废机油等，具体产量和处理情况见表 4-4

表 4-4 固体废物产生及处理情况一览表

| 产生源头 | | 类别 | 产生量 | 处理及去向 |
|------|------|----------------------------|--------------------|------------------------------|
| 钻探 | 钻井岩屑 | 一般固废 | 50m ³ | 钻井岩屑用于钻探井场地回填 |
| | 钻井泥浆 | | 400m ³ | 钻井泥浆固化后用于钻探井场地回填 |
| 硇探 | 硇探废石 | | 7562m ³ | 对现有临时堆渣场地进行改造暂存，定期由有资质的单位处置。 |
| 生活区 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 2.4t/a | 垃圾桶统一收集后交由环卫部门统一处理 |
| 机械维护 | 废机油 | 危险废物 HW08 900-249-08 | 0.1t/a | 定期交由有资质的单位处理 |

综上所述，项目所有固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响较小。

补充环境风险分析

4、环境风险分析

项目为点状开发，施工结束后，立即对原生态土地进行复垦，在严格执行环保措施的前提下，可有效缓解勘查工作带来的环境影响和生态破坏问题，并降低对土壤环境、大气环境的影响。项目不存在重大风险源，发生环境风险很小，且勘查施工结束后，各污染源对环境产生的影响也会逐步消失。

运营期生态环境影响分析

本项目为勘查项目，取样后即进行封井、回填、植被恢复等处理，不涉及后期矿山开采内容，属非污染型生态项目，运营期间项目自身不会产生污染。

选址选线环境合理性分析

本项目勘探区及临时工程海拔标均位于海拔 1500m 以下，根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》要求，本项目所有拟建工程均位于一般保护区内。项目采用坑探、钻探、槽探方式，勘探工作时间较短，勘探作业较小，对周边生态环境影响较小。

根据商洛市区域空间生态环境评价工作协调小组办公室出具的“商洛市‘三线一单’环境管控单元对照图”，本项目勘探区涉及生态保护红线区域面积为7217.07m²，根据平面布置图，本项目勘探测量范围在95号剖面线和48号剖面线之间，陕西省山阳县黄石关一带矿产详查主要探矿方式为槽探、硐探和钻探。根据国土资源部门国土资源部“三区三线”与本项目探矿范围关系图项目不涉及生态红线，并且由施工方案和水源地位置关系图，项目在延坪镇铁炉子沟农村集中饮用水水源地保护区保护区内不进行任何探矿活动，因此项目符合生态红线的要求。

本项目为矿产资源勘查，勘查工作时间较短，开挖作业面较小，对周边生态环境影响较小。该项目槽探及钻探工作区域内没有涉及保护区（包括自然保护区、保护小区）、森林公园、生态公益林、风景名胜区范围内的林木项目主体工程施工作业点与水源地位置关系图见附图1，不属于城市规划区，没有名木古树及名贵野生动植物，因此符合土地利用政策。综上所述，项目选址较为合理。

补充弃渣场选址合理性分析

项目对探硐口现有临时堆渣场地进行改造利用设置拦渣墙和截排水沟不新增用地。应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。防渗层采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层,其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为0.75m的天然基础层。满足上述措施后项目利用原有临时堆渣场可行。

五、主要生态环境保护措施

| | |
|---------------------|---|
| 施工期 生态环境 保护措施 | <p>1、施工期生态保护措施</p> <p>(1) 施工期生态保护措施</p> <p>①合理进行施工布置，充分利用现有施工道路，减少新增占地；</p> <p>②施工前整体剥离场地内表土并集中堆放，并采用土工布苫盖防风，开挖土石方全部用于施工结束后场地生态恢复。评价要求建设单位承担连带的水土保持责任，做好施工期开挖土方临时堆存的水土保持措施，确保土方水土流失得到有效控制；</p> <p>③合理安排施工计划和作业时间，禁止夜间施工，减少对周围野生动物的扰动。优化施工方案，因施工临时堆渣做好边坡防护、排水措施，避免弃渣顺坡下滑掩埋破坏植被。尽量避免在雨季进行动土和开挖工程，有效减轻施工场区周围的水土流失；</p> <p>④尽量减少对施工区内植被的破坏，对于探矿工程和施工临时占地建设过程中，尽量选择荒地或植被稀疏地带，应尽量减少占地，临时便道铺设石子或苫盖，减少扬尘产生；</p> <p>⑤地质勘查工作中，合理安排施工，注意预防山坡陡峭或沟口地段可能发生的泥石流灾害；</p> <p>⑥精心组织施工管理，严格将活动影响区控制施工用土地范围内，尽量减小和有效控制对探矿区生态环境的影响范围和程度，不得随意扩大施工临时占地范围。控制施工作业范围，钻机平台面积合理设置，钻井与地面工程设施建设应尽量减少临时占地面积。钻井井位优先选择植被盖度较低的草地、灌木林地进行钻探，避免占用林地，对必须砍伐的树木，首先考虑异地移栽；</p> <p>⑦设计在废渣场压占土地四周、废渣堆削坡平台内侧修建截排水沟并设置拦渣墙，以控制地表水对后期覆土的强烈冲蚀，预防水土流失，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；槽探工程主要以人工为主，力求压缩工期，降低对原生环境的影响，探槽地处陡坡或上部汇水面积大、易受洪水冲刷的场地，应在探槽上方布置截水沟，预防洪水冲</p> |
|---------------------|---|

蚀探槽及其开挖土石形成泥石流；

⑧地面调查中，工作人员应合理选择穿越路线，禁止任意践踏等破坏植被的行为；

⑨加强作业人员思想教育，积极宣传环境保护法规，提高人员环保意识，禁止一切滥砍乱伐、捕猎活动，保护详查区生态环境，不使本地区因详查活动而明显恶化。禁止使用非法工具或非法方法猎捕野生动物；禁止擅自引入或放归外来物种；

⑩做好可移动式泥浆池的防漏防渗处理，防止污染土壤环境。钻井过程中产生的废弃泥浆应经无害化固化处置后用于钻井回填；填埋地应设置坚固、明显标记，并应明确不得在复垦场地范围内种植可食用植物、不得建房居住。勘查过程采用柴油发电机备用发电，建议承装柴油的柴油桶不要直接接触地面，应布设防渗托盘，防渗托盘底部面积不小于油桶底部面积，防治油桶滴油污染生态环境。

（2）勘查期内施工结束后生态环境恢复措施

按照施工时序，待单个工程施工结束后，立即对已完成单个工程破坏临时占地进行生态环境恢复措施。保证在本次勘查期结束前完成全部工程的生态环境恢复措施，并保证复垦三年后植被成活率不低于 90%。

施工结束后对废弃建筑物、坑道口封闭、土地复垦、植被恢复。首先清理场地垃圾及施工场地简易建筑物等，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。勘查坑道的坑口应封闭，防止人畜进入。

2、大气环境保护措施

（1）施工扬尘防治措施

为了避免施工扬尘对区域空气环境质量产生影响，在施工中必须采取一定的措施减轻扬尘影响，应严格执行《陕西省大气污染防治条例》（2019年修订版）、《关于印发陕西省扬尘污染专项整治行动方案的通知》（陕建发〔2017〕77号）等文件的相关规定，且为保证施工场界满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准要求，施工废气污染防治要求如下：

①表层土石露天堆放，在起风时会产生一定的扬尘，应在废土石上铺设遮盖

物，避免露天堆放；同时对堆放的土方进行经常性的洒水。对于已完成的勘查点，应及时进行土方回填。

②探矿工程会产生少量的粉尘，粉尘污染主要对探矿作业人员产生影响，因此探矿人员应在做好个体防护工作，现场工作人员应配备防尘口罩等个人防护用品，并采取洒水降尘，减少粉尘的产生；

③钻探过程采取湿式作业方式，并设置洒水抑尘措施；

④在工作中设置若干个洒水点，对易起尘的作业场所采用湿法喷洒，定期洒水抑尘；

⑤土方铲、运、卸等环节设专人洒水降尘，运土方、渣土及散粒材料时必须使用防尘专用车辆，以防沿途遗洒扬尘；

⑥及时平整矿区道路；

⑦对运输汽车设置篷布遮盖，减少扬尘污染；

⑧项目部派 1~2 人专门对施工现场沟槽开挖及运输时，不间断进行洒水，对运输车辆的车轮进行清洗，以保证扬尘有效防治。

(2) 非道路移动机械污染防治措施

为规范施工期施工机械排气污染防治工作，本此评价要求施工期各机械设备必须使用满足标准的油品，不得使用低于国家阶段性排放标准的汽油和柴油；施工期禁止使用高排放非道路移动机械，禁止使用未编码挂牌及检测不合格的非道路移动机械；加强对施工车辆的维护保养。且必须环保检测达标的机械，即非道路移动机械用柴油机排气污染物须满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）限值要求的 management 要求。本次工程施工场地空旷，在加强施工机械、车辆等运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，经扩散后对环境的影响小。

3、水环境保护措施

(1) 勘查期废水污染防治措施

为避免施工废水肆意排放对环境的不良影响，对施工时产生的泥浆水应设置移动式泥浆沉淀罐，泥浆经沉淀池沉淀后全部回用于钻井泥浆配置，钻井废

水循环使用；探矿期施工人员生活污水排入旱厕定期委托当地村民外运肥田；硐探工程每个洞口设置一个 6m³ 沉淀池，涌水经沉淀后回用于探矿作业，不外排。施工期施工单位应进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体，环评要求钻探机械存放所尽量远离水体。

(2) 勘查期结束后探硐涌水防治措施

项目勘查期间，探硐作业逐一开展，不同时进行，探硐涌水经沉淀后回用于探矿作业不外排，勘查工作结束后存在探硐涌水外排的可能，为防止勘查工作结束后探硐涌水外排污染环境，建设单位采取措施如下：①单个探硐作业结束后，立即对该探硐进行排查，对探硐内部出现涌水位置进行裂隙带治理，在涌水位置周围布置注浆孔，采用注浆的方法及时封堵各条涌水通道；②安排专人对探硐作业结束并完成裂隙带治理的探硐进行定期检查，查看涌水封堵治理效果，如出现封堵效果不良及时采取再次注浆封堵，直至封堵稳定不出现涌水；③所有探硐作业结束且探硐涌水封堵稳定不出现涌水后，再进行封井作业。

4、声环境保护措施

项目施工期施工噪声不能避免，施工噪声在不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工，才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域环境的影响，施工单位必须采取严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工，具体措施如下：

(1) 严格控制高噪声设备的运行时段，昼间午休时间不得使用高噪声设备，避免扰民。严禁夜间施工（夜间 22：00~06：00）。

(2) 采用低噪声设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(3) 合理选择运输路线和运输时间，尽量绕开声环境敏感点，同时加强环境管理，文明运输，在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(5) 加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工。采取适当措施，降低噪声。

采取上述措施后可有效降低施工期噪声对周围环境的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

4、固体废物处置措施要求

(1)生活垃圾：野外调查人员配备垃圾袋，每个钻机机场配备垃圾回收桶，所产生的生活垃圾集中收集在垃圾回收桶中，每天下班后集中带回至项目部驻地垃圾集中堆放点，由当地环卫部门定期清运。

(2) 钻井岩屑、铀探废渣暂存于临时渣场，废渣场设置截排水渠、拦渣墙等措施；

(3)挖方应分层堆放，临时堆放在场地内用于后期复垦，并应强化存放过程环境保护与环境监督管理；对土方临时堆放点采取遮蔽措施，对堆存的表层土要进行覆盖或洒水，同时设置简易排水沟等防流失设施；

(4)危险废物由专用危废暂存箱收集，建设单位应与有危险废物转移、处置资质的单位签订合同，委托其对项目产生的危险废物定期进行转运、处置，危险废物暂存点需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设；

(5)根据《绿色勘查指南》(T/CMAS0001-2018)处于斜坡汇水面大或易受洪水冲刷的探槽(剥土)工程，在槽探上方布置截水沟，预防沟槽及其开挖土石遭受洪流冲刷，形成泥石流灾害。探槽(剥土)施工应自上而下顺序开挖，并做好沟槽边坡安全管护，按规定放坡，及时清除松散土石，对不稳定边坡进行支护，预防发生滑塌事故。施工开挖的岩石和岩土的分别堆码于探槽两侧相对稳定的地方，探槽两端禁止堆放土石，预防开挖土石随意堆放形成滑塌或坡面泥石流；

(6)坑道工程临时渣土场地须做好工程拦挡，且预防滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的发生，采用截排水渠、拦渣墙等措施

(7)废渣场应设置拦渣墙和截排水沟预防水土流失，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。防渗层采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

| | |
|---------------------|--|
| 运营期 生态环境 保护措施 | / |
| 其他 | <p>环境保护管理及监督的主要内容如下：</p> <p>（1）绿色勘察与环境管理</p> <p>本次勘察期间应将环境保护纳入日常管理中，并制定合理的污染控制措施，确保项目污染物排放符合国家和地方的排放标准。内部应加强环境管理机构 and 职能的建设，并设置专人负责各项环保工作的开展与监督检查，使环境管理行之有效。应制定科学高效地勘察计划，确保勘察工作合理有序。应及时对勘察区进行清理，避免占压植被；应对山地工程尽量进行回填及恢复；应固定行车路线，并限制人为活动，不得随意破坏植被和猎杀野生动物；应尽可能减少本次勘察工程对区域生态环境的影响。</p> <p>在勘察中严格按《绿色勘察指南》的要求开展各项工作，根据修复治理情况，写出专门的报告，报送当地自然资源部门，并申请对本次绿色勘察的情况进行检查验收，并出示相关的验收结论。</p> <p>（2）监测计划</p> <p>本项目勘察期类似于施工期，各勘察工程开展时会产生粉尘、NO_x、CO等污染物，且勘察期在采取洒水抑尘等措施后，产生的污染物对周边环境影响较小，且随着勘察期的结束各项污染物造成的环境影响随之消失，故可不开展本项目污染源监测。</p> <p>本次未在勘察区内发现珍稀动植物；且本次勘察工程的实施在采取各类有效的预防及治理措施后，对勘察区域的生态环境影响较小。故本次勘察项目可不开展生态监测。</p> <p>（3）环保要求</p> <p>①对探硐废水进行有效处理，实现循环综合利用，严禁外排；</p> <p>②制定生态环境保护方案，落实生态保护资金，加强探矿区的植树绿化，防止水土流失，改善生态和生活环境，探矿结束后应对被破坏的土地和植被进行恢复；</p> <p>③项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，加强施工期环境监管；业，采取喷雾、洒水等施最大限度地降低勘察施工作业中产生的粉尘。在绿色</p> |

勘查实施过程中,要建立绿色勘查工作台账,定期召开绿色勘查工作会议,要求对每个工程施工前、中、后情况及复垦进行记录,同时保存影像资料待检查验收;内容主要有:施工前生态环境照片,地质编录采样后对环境影响的照片,复绿及生态环境恢复后照片。地恢复平整应根据恢复治理设计要求,结合现场情况,尽可能按原始地形地貌平整。难以复原的地段发,应按恢复治理设计场地平整标高进行平整,尽可能与自然环境相协调。场地的覆土厚度及土质应符合恢复地类的复绿设计及相关行业的规范标准要求,仅压占未挖损及污染的场地,可采用取深翻、松土、培土等方式,满足相关规定和设计恢复治理要求。勘查区为三、四级林地,对回填的槽探工程、修复的道路、场地均补栽树苗撒种草籽。生态环境修复工作结束后,根据修复治理情况,写出专门的报告,报送当地自然资源部门,并申请对本次绿色勘查的情况进行检查验收,并出示相关的验收结论。

项目总投资 718.48 万元,其中环保投资 60 万元,占总投资总额的 8.4%。项目具体的环保投资见表 5-1。

表 5-1 环保投资一览表

| 污染源 | | 环保措施 | | 环保投资(万元) |
|-----|------|-------------------------|---|----------|
| 废气 | 扬尘 | 钻探工程 | 钻探过程采取湿式作业方式,并设置洒水抑尘措施; | 8.0 |
| | | 槽探工程 | 在工作中设置若干个洒水点,对易起尘的作业场所采用湿法喷洒,定期洒水抑尘;土方铲、运、卸等环节设专人洒水降尘,运土方、渣土及散粒材料时必须使用防尘专用车辆,以防沿途遗洒扬尘;及时平整矿区道路; | |
| | | 硇探工程 | 对运输汽车设置篷布遮盖,减少扬尘污染; | |
| 废水 | 生活污水 | 依托村民旱厕,定期清掏 | | 0.15 |
| | 钻探废水 | 1 座移动式泥浆沉淀罐 | | 2.0 |
| | 探硇涌水 | 6 个 6m ³ 沉淀池 | | 12.0 |
| 噪声 | 机械噪声 | 钻机、柴油发电机安装消声器、减震垫 | | 3.8 |
| 固废 | 生活垃圾 | 设置垃圾桶集中收集后交由环卫部门统一处理 | | 0.05 |

| | | | | |
|--|----------|----------|---------------------------------------|-------------------------|
| | 一般 固废 | 钻探 固废 | 钻井岩屑、钻井泥浆固化后用于钻井回填 | 2.0 |
| | | 硇探 废渣 | 硇探废渣暂存于临时渣场，设置拦渣墙、 截排水沟、防渗等措施。 | 20 |
| | | 危险 废物 | 废机油 | 暂存于危废暂存箱，交由有资质的单位处 理 |
| | 生态 | 临时占地 | 土地复垦，恢复率 100%，复垦 2 年后植被 成活率不低于 90% | 10 |
| | 合计 | | | 60 |

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 | <p>(1) 合理进行施工布置、工期安排，避开暴雨季节施工。槽探和钻探施工过程中产生的废土石方，就近堆放于探槽和钻孔两侧，采用防尘网（或篷布）覆盖或设置围挡，减少占地及水土流失，待探矿结束后，全部回填，覆土绿化；</p> <p>(2) 施工期间应划定施工活动范围，禁止占用基本农田和饮用水水源保护区，施工作业区尽可能少破坏林地、不占用耕地。严禁在施工区乱砍乱伐、随意开辟施工便道。(3) 对施工人员进行培训和教育，加强在施工过程中对施工区周围野生动植物的保护，禁止捕杀野生动物和砍伐林木。(4) 临时调整新增占地的钻探、槽探点，需及时向有关部门反映并办理相关手续，并在勘探结束后及时进行植被恢复。(5) 勘查区域及周边，凡受到施工人员、机械破坏的地方，都要及时修整、恢复原貌，各勘探点施工结束后立即进行植被恢复。(6) 槽探施工过程中，表层土与开挖土分开堆放，回填时分层回填，即开挖土回填在下，表土回填在上。回填前应清理留在土壤中的固体废物，回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。(7) 勘探结束后，及时清理施工作业区域内产生的废弃物。</p> | 生态得到恢复植被覆盖度不低于施工前 | -- | -- |
| 水生生态 | / | -- | -- | -- |
| 地表水环境 | <p>①钻探废水沉淀后回用于钻井泥浆配置，不外排；探硐口设置1个6m³沉淀池，涌水经沉淀池沉淀后回用于探矿作业，不外排。②办公生活区依托村庄旱厕，定期清掏用作农肥；少量生活污水直接用于洒水抑尘，废水不外排。</p> | 废水不外排 | -- | -- |
| 地下水及土壤环境 | -- | -- | -- | -- |
| 声环境 | <p>(1) 严格控制高噪声设备的运行时段，昼间午休时间不得使用高噪声设备，避免扰民。严禁夜间施工（夜间22：00~06：00）。(2) 采用低噪声</p> | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | -- | -- |

| | | | | |
|------|--|---|----|----|
| | 设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。（3）合理选择运输路线和运输时间，尽量绕开声环境敏感点，同时加强环境管理，文明运输，在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。 | | | |
| 振动 | -- | -- | -- | -- |
| 大气环境 | 槽探工程开挖扬尘采取洒水抑尘；钻探过程采用湿式钻孔工艺，坑探工业场地和施工作业洒水抑尘。 | 《施工场界扬尘排放限值》 DB61/1078-2017 | -- | -- |
| | 使用满足标准的施工机械和油品，做好设备的维修和养护工作，减少油耗，降低汽车尾气污染。 | 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》 (GB20891-2014)及其修改单 | | |
| 固体废物 | 生活垃圾统垃圾桶统一收集后交由环卫部门统一处理；钻井岩屑、钻井泥浆固化后用于钻探井场地回填；硐探废渣对现有零时堆渣平台进行改造，设置拦渣墙、截排水沟等设施；废机油暂存于危废暂存箱内定期交由有资质的单位处理 | 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)有关规定 | -- | -- |
| 电磁环境 | -- | -- | -- | -- |
| 环境风险 | -- | -- | -- | -- |
| 环境监测 | -- | -- | -- | -- |
| 其他 | ①根据《绿色地质勘查工作规范》(DZ/T0374-2021)要求，项目实施全过程开展绿色勘查工作，指导项目的设计、施工、环境管理，把生态环境保护纳入项目实施全过程中，把项目实施对区域绿化和生态环境带来的不利影响降低到最低程度。 ②项目实施过程中须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，要依法依规及时开展竣工环保验收工作。 | -- | -- | -- |

七、结论

陕西省山阳县延坪镇黄石关金矿详查符合国家和地方产业政策，满足“三线一单”要求，选址选线环境可行。项目施工期采取了相应的生态防护措施和污染治理措施，可将施工期环境污染程度降至最低；项目运营期无废气、废水、固废和噪声排放；因此从环境保护角度考虑，本项目环境影响可行。