

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批版)

项目名称：宁陕县川家湾金多金属矿勘探(1500 米以下)

建设单位(盖章)：陕西泽天科技有限公司

编制日期：2021 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	19
四、生态环境影响分析.....	27
五、主要生态环境保护措施.....	31
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	43
七、结论.....	44

附图：

- 附图 1、项目地理位置图；
- 附图 2、项目勘查区范围图；
- 附图 3、项目场地现状照片；
- 附图 4、项目区域水系图；
- 附图 5、工程总平面布置图；
- 附图 6、北矿段施工布置图；
- 附图 7、南矿段施工布置图；
- 附图 8、项目在陕西省生态功能区位置图；
- 附图 9、项目生态保护措施位置图；
- 附图 10、项目生态保护措施设计图。

附件：

- 附件 1、委托书；
- 附件 2、矿产资源勘查许可证；
- 附件 3、陕西省矿产资源调查评审指导中心《关于陕西省宁陕县川家湾金多金属矿勘探（1500 米以下）实施方案的审查意见》；
- 附件 4、安康市自然资源局《关于陕西省宁陕县川家湾金多金属矿勘探（1500 米以下）探矿权有关情况的函》；
- 附件 5、宁陕县自然资源局《关于陕西省宁陕县川家湾金多金属矿勘探项目有关情况的函》；
- 附件 6、《探矿废渣清运合同》；
- 附件 7、《水质检测报告》；
- 附件 8、《营业执照》；
- 附件 9、《专家意见》。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西泽天科技有限公司陕西省宁陕县川家湾金多金属矿勘探（1500 米以下）项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	胡 纲	联系方式	13572947779
建设地点	陕西省安康市宁陕县江口镇竹山村		
地理坐标	东经 108 度 39 分 53.803 秒，北纬 33 度 33 分 29.368 秒）		
建设项目行业类别	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）	勘探区面积 2550000m ²
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）	陕西省自然资源厅	项目审批（核准/备案）文号（选填）	探矿权证号 T61120080502006664
总投资（万元）	2389.94	环保投资（万元）	174.2
环保投资占比（%）	7.29	施工工期	2021 年 4 月至 2025 年 4 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》 审批机关：国土资源部； 审批文件名称：国土资源部《关于陕西省矿产资源总体规划（2016-2020）的复函》 文号：国土资函[2017]456号 2、规划名称：《宁陕县矿产资源总体规划》 审批机关：宁陕县人民政府 审批文件名称：宁陕县人民政府《关于印发宁陕县矿产资源总体规划（2016—2020年）的通知》 文号：宁政发〔2018〕22号		

规划环境影响 评价情况	1、规划环评名称：《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》 召集审查机关：环境保护部 审查文件名称：环境保护部《关于陕西省矿产资源总体规划（2016-2020）环境影响报告书审查意见》 文号：环审[2017]106 号 2、规划环评名称：《宁陕县矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》 召集审查机关：安康市环境保护局 审查文件名称：安康市环境保护局《关于宁陕县矿产资源总体规划环境影响报告书审查意见的函》 文号：安环函〔2015〕204 号
规划及规划环境影响 评价符合性分析	因省、市、县各级十四五矿产资源总体规划目前正在修编，本次评价介绍十三五规划相关内容及符合性分析。 1、《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》 《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》是由原陕西省国土资源厅组织编制，于2017年9月发布，《规划》基期2015年，规划期2016-2020年，展望到2025年。在空间上划分出重点勘查区、限制勘查区、禁止勘查区。 （1）重点勘查区 以重点勘查区（整装勘查区）为突破口，以寻找“优、急、稀、特”矿种为重点，强力推进矿权、技术和资金三大找矿要素紧密结合，大力推进绿色勘查，全省共划定重点勘查区16个，涉及有铁、锰、铜、铅、锌、钨、钼、镍、金、银、锑、岩盐、玉石等矿产。其中全国规划重点勘查区12个，省级重点勘查区4个。 ①全国规划重点勘查区：小秦岭钼铅金重点勘查区(东区、西区)、凤太地区铅锌金重点勘查区、勉略宁铁铜铅锌镍金多金属重点勘查区、洋县毕机沟一带钒钛磁铁矿重点勘查区、南郑碑坝铅锌玉石矿重点勘查区、镇安西部—宁陕北部钨铅锌钼铜金银重点勘查区、镇安钨

	矿重点勘查区、宁陕县碾子坪—镇安县木王坪钼钨多金属矿重点勘查区、安康北部金矿重点勘查区、旬阳公馆—青铜沟锑矿重点勘查区、镇安金龙山深部及外围金多金属重点勘查区、陕北盐盆钾盐重点勘查区。 ②省级重点勘查区：西乡—镇巴—紫阳锰矿重点勘查区、紫阳—岚皋铁多金属重点勘查区、山阳—商南一带铅锌金多金属重点勘查区、旬阳棕溪一带铜多金属重点勘查区。 （2）限制勘查区 根据有关法律、法规，将生态环境较为脆弱的地区，水产种质资源保护区的实验区，饮用水源地的二级保护区和准保护区，秦岭之外地区的风景名胜区、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区，重要湿地划分为限制勘查区。 （3）禁止勘查区 根据有关法律、法规，将自然保护区，水产种质资源保护区核心区，饮用水源地一级保护区，自然文化遗产，秦岭地区的风景名胜区、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区划分为禁止勘查区。禁止勘查区将根据生态保护红线划定成果适时调整。 本项目位于宁陕县江口镇竹山村，勘查金多金属矿种，对比《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》可知，项目所勘查矿种属于重点勘查矿种，所处区域为宁陕县碾子坪—镇安县木王坪钼钨多金属矿重点勘查区，符合《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》。 2、《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》是由陕西省自然资源厅组织编制，规划范围涉及西安、宝鸡、渭南、汉中、安康、商洛6市39个县（市、区），总面积5.82万m²，与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》范围一致。规划矿种为秦岭地区除铀矿之外的矿产资源。规划期至2025年，展望至2035年。 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勘查区划分为禁止勘查区和适度勘查区。 (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。 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區、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为适度勘查区。 本项目勘查作业高度在1500m以下，不在秦岭核心保护区和重点保护区范围内，处于适度勘查区。项目勘查期间采取一定的生态保护措施，减轻对区域生态环境的影响，项目的实施生态环境影响较小。 3、《安康市矿产资源总体规划（2016—2020年）》 由《安康市矿产资源总体规划（2016—2020年）》可知，安康市矿产资源勘查开发调控方向为重点勘查金、钼、钨、铜、铅、锌、锑、铁、锰、优质白云岩、优质水泥灰岩等矿种和富硒矿泉水，以上矿种可优先配置探矿权，鼓励社会多元资金投入勘查。限制勘查石煤、汞、钒、硫铁矿、石棉等矿产。禁止勘查蓝石棉。从空间上划分出限制、禁止勘查区： (1) 限制勘查区
--	--

	根据有关法律、法规，将生态环境较为脆弱的地区，水产种质资源保护区的实验区，饮用水源地的二级保护区和准保护区，秦岭之外地区的风景名胜区、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区，重要湿地划分为限制勘查区。 （2）禁止勘查区 根据有关法律、法规，将自然保护区，水产种质资源保护区核心区，饮用水源地一级保护区，自然文化遗产，秦岭地区的风景名胜区、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区划分为禁止勘查区。禁止勘查区将根据生态保护红线划定成果适时调整。 本项目属于金多金属矿勘探项目，属于安康市规划重点勘查矿种，不属于限制类及禁止类勘探矿种，同时项目所处区域不在限制勘查区和禁止勘查区范围内，符合《安康市矿产资源总体规划（2016—2020年）》要求。 4、《宁陕县矿产资源总体规划（2016—2020年）》 由《宁陕县矿产资源总体规划（2016—2020年）》可知，宁陕县规划重点勘查金、铁、钼、钨、优质方解石、饰面石材（花岗岩、大理岩）、白云石等矿种，以上矿种可优先配置探矿权，鼓励社会多元资金投入勘查。限制勘查硫铁矿等矿产。结合本区矿产资源分布，空间上划分出限制、禁止勘查区： （1）限制勘查区 根据有关法律、法规，将生态环境较为脆弱的地区，国家公益林、秦岭地区海拔高程在1500~2600m之间的区域，森林公园、重要湿地，地质条件复杂、人口集中、在降水和人类工程活动因素诱导下可能发生突发性滑坡、泥石流、崩塌灾害地区划分为限制勘查区。 （2）禁止勘查区 根据有关法律、法规，将自然保护区，森林公园、湿地及湿地公园、水源地、秦岭地区2600m以上高程范围以及秦岭主脊两侧1000m及主要支脉两侧500m内，重要的交通、水利、工业、市政和国防工程所划定的地区、国家规定的其他不得勘查、采矿的地区。禁止勘查区
--	---

	将根据生态保护红线划定成果适时调整。 本项目勘探金多金属矿，属于宁陕县规划重点勘查矿种，不属于限制类勘探矿种。项目所处区域不在限制勘查区和禁止勘查区范围内，符合《宁陕县矿产资源总体规划（2016—2020年）》要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为金多金属勘探项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类中九条“有色金属”中1款“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”范畴。项目符合国家产业政策。 2、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线：项目不在自然保护区、风景名胜区、湿地、饮用水保护区等环境保护目标范围内；区域内生物多样性程度低，无珍稀动物。根据《陕西省生态保护红线划定方案》，本项目建设不涉及生态红线区域，符合陕西省生态保护红线划定方案的相关要求。 （2）环境质量底线：本项目评价范围内环境质量现状良好，项目实施后产生的废气、废水等虽然对大气环境和地表水环境造成一定的负面影响，但对其影响程度很小，不会改变环境功能区，能够符合环境质量底线。 （3）资源利用上线：本项目为矿产资源勘查类项目，不属于高耗能高污染的生产企业，项目总体耗能较小，且用水、电、土等资源不会突破区域的资源利用上线。 （4）环境准入负面清单：本项目为矿产资源勘查，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)》中宁陕县限制类、禁止类项目。 3、与《陕西省秦岭生态环境保护条例》符合性分析 省秦岭生态环境保护总体规划应当包括生态环境保护的长期目标和近期目标、保护的重点区域、主要任务、治理措施等内容，依照本条例规定确定核心保护区、重点保护区和一般保护区范围，绘制秦岭生态环境保护规划分区保护示意图，并向社会公布。

	(1) 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。 (2) 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。 (3) 一般保护区：秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域。 禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。 本项目属于多金属矿探矿项目，本项目探矿工艺采用槽探、钻探、坑探，探矿标高在1500m以下，位于秦岭生态环境保护一般保护区，不在禁止建设区内。 4、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》符合性分析 根据秦岭地区生态环境的垂直分异，同时考虑气候的相似性、地貌单元的完整性、生态功能的一致性和生态问题的突出性，将秦岭区域按照海拔高度及其他因素，划分为禁止开发区、限制开发区和适度开发区。本规划“开发”是指大规模高强度的工业化城镇化开发。 本项目作业标高在1500m以下，处于适度开发区。该区的生态功能定位是：秦岭低山丘陵水源涵养与水土保持功能区，秦岭生态安全屏障外延区。管制原则是：实行严格保护下的适度开发，按照“点状开发、面上保护”的原则，因地制宜，在资源环境承载力相对较强的区域，
--	---

	划定城镇开发边界和工业开发控制地带，限制大规模工业化城镇化，禁止无规划的蔓延式扩张，严格执行环境影响评价制度，坚决杜绝有污染的工业项目进入，严格控制和规范开山采石等露天采矿活动。 本项目从事矿产资源勘查，工程量小且分散，属于点状开发，在实施过程中加强环境保护，对秦岭生态环境影响较小，符合秦岭生态环境保护总体规划的要求。 5、《安康市秦岭生态环境保护规划（2018-2025）》符合性分析 安康市秦岭范围内除禁止开发区、限制开发区以外的区域，海拔1500米以下的区域为适度开发区。保护原则是在强化保护条件下，控制开发强度，按照“点状开发、面上保护”的原则，因地制宜，划定城镇开发边界和工业开发控制地带，限制大规模工业化、城镇化，禁止无规划的蔓延式扩张，严格执行环境影响评价制度，严格控制和规范开山采石等露天采矿活动。主要任务：依据总体功能定位和资源环境承载能力，统筹考虑生态保护、经济布局和人口分布，优化空间结构，形成生态循环区。在不损害生态功能的前提下，按照高标准、高起点、规模化的要求，重点发展特色种植养殖业、林特产品精加工业；完善城乡给排水、公厕、道路、电网、污水垃圾处理、水源地保护等基础设施建设。 本项目海拔标高在1500m以下，处于适度开发区；同时项目为矿产资源勘查，属于规划所述的点状开发，且设计工作量小，破坏植被及时恢复后，项目建设不会对秦岭生态环境造成影响。
--	--

二、建设内容

地理位置	项目位于安康市宁陕县江口镇竹山村川家湾一带，位于宁陕县城北东 50°方向直距 60km 处，行政区划隶属于宁陕县江口回族镇管辖。勘探区坐标 E108°39'16.4"-108°40'46.4"，N33°32'30.3"-33°33'28.8"，面积 2.55km²。矿区有 6km 的简易道路可至竹山村通村水泥路，通村公路与 210 国道相接，交通方便。 勘查区南侧有陕西城安矿业发展有限公司的陕西省镇安县东阳钼金多金属勘探东阳矿权、西侧有与宁陕县七里沟地区铅锌及多金属矿详查。在矿业权范围以内无其它矿业权设置，本矿权与周边矿权界线清晰，无重叠、无争议无矿权纠纷。地理位置详见附图 1 所示。
项目组成及规模	1、项目背景 2005 年 4 月探矿权人陕西泽天科技有限公司以申请的方式首次取得该探矿权，探矿权证号：6100000510190，勘查项目名称为陕西省宁陕县川家湾铁矿普查，勘查面积为 11.27km²。之后历经 8 次探矿权延续、变更，2018 年勘查项目名称变更为陕西省宁陕县川家湾金多金属矿勘探（1500 米以下），探矿权证号为 T61120080502006664，有效期限至 2020 年 4 月 30 日。本次拟申请探矿权延续，拟申请探矿权类型为勘探延续；探矿权人为陕西泽天科技有限公司；探矿权面积为 2.55km²，勘查单位为中国冶金地质总局西北地质勘查院，申请勘查期限为 2020 年 4 月 30 日至 2025 年 4 月 30 日。 2、项目基本概况 （1）项目名称：陕西省宁陕县川家湾金多金属矿勘探（1500 米以下） （2）建设性质：改建。 （3）建设地点：宁陕县江口镇竹山村。 （4）建设规模：探矿权面积为 2.55km²，拟通过地质测量的工作方法和硐探、槽探、钻探等工作手段对金多金属矿体进行勘查工作。 （5）项目总投资：概算总投资 2389.94 万元，全部为企业自筹。 3、勘查区范围 本次拟申请延续探矿权范围由 8 个拐点圈定，勘查面积 2.55km²，其范围地理坐标为：E108°39'16.4"~108°40'46.4"，N33°32'30.3"~33°33'28.8"。项目矿区海拔 1708~1150m，本次设计勘查作业标高 1240~1470m，全部控制在 1500m 以下。勘查区界限清晰，均无越界勘察现象，亦无任何探矿采矿纠纷。山体表面为

灌木丛所覆盖，探矿地点周围无人畜饮水水源地，不占用基本农田。勘查区范围见附图 2，项目现状见附图 3，区域水系见附图 4。勘查矿区拐点坐标见表 2.1。

表 2.1 拟申请勘查区范围拐点坐标一览表

序号	东经	北纬	X	Y
1	108°39'16.420"	33°32'54.966"	3713785	560790
2	108°39'51.693"	33°32'54.778"	3713785	561700
3	108°39'51.955"	33°33'29.018"	3714840	561700
4	108°40'24.130"	33°33'28.845"	3714840	562530
5	108°40'23.831"	33°32'50.223"	3713650	562530
6	108°40'46.428"	33°32'50.099"	3713650	563113
7	108°40'46.431"	33°32'30.260"	3713038	563117
8	108°39'16.430"	33°32'30.260"	3713023	560795

4、项目组成及主要建设内容

本次勘探拟通过地质测量的工作方法，结合硐探、槽探、钻探工作手段对金多金属矿体进行勘查地质工作，勘查工程由槽探、坑探及钻探工程组成，并建设办公生活区等辅助工程及公用工程。具体工程组成见表 2.2，设计主要实物工作（程）量一览表见表 2.3。

表 2.2 项目工程组成一览表

工程类型	项目名称	建设规模	备注
主体工程	硐 探	共设计平硐 6 条，工作总量为 7823m。拟对现有 PD1（1430m 中段）、PD2（1150m 中段）两平硐沿脉坑道继续掘进，新设 1290m 中段、1330m 中段、1370m 中段、1470m 中段 4 条平硐。新建平硐设计硐口尺寸为 2.2×2m。硐口布设变配电室、空压站、回车场等。现有 PD1 平硐进尺约 700m，PD2 平硐进尺约 1400m。	PD1、PD2 依托现有探洞，其余新建
	槽 探	共设计探槽 21 条，设计工程总量为 950m ³ ，其中：北矿段金矿体设计探槽 11 条，设计长度 510m，工程量为 510m ³ 。南矿段钨矿体设计探槽 10 条，设计长度 440m，工程量为 440m ³ 。探槽断面为倒梯形，底宽不小于 0.6m，平均为 1.0m。	新建
	钻 探	共布设钻孔 17 个，40~230m 深度不等，工作量 2100m。其中：北矿段金矿体设计地表钻孔 5 个，钻探工程量 670m；南矿段钨矿体设计地表钻孔 2 个、坑内钻孔 10 个，钻探工程量 1430m。	新建
辅助工程	工棚	已建 2 处，分别位于 PD1、PD2 硐口北侧，为活动板房结构，占地面积约 500m ² ，建筑面积约为 360m ² 。	依托现有
	工业场地	在平硐口共设置 6 个临时工业场地，分别位于各硐口。其中依托现有 2 座，新建 4 座，新增占地 400m ² 。	
	变配电室	已有 2 处，活动板房结构，面积约 38m ² 。分别在 PD1、PD2 硐口各设置 1 台 500KVA 干式变压器。	依托现有
	空压站	6 处（利用现有 2 座、新增 4 座），位于探矿硐口，搭建为简易彩钢瓦棚，新增占地面积约 30m ² 。	新增 4 座

		雷管炸药库	原有炸药库一座，占地 2 亩，雷管库为 28m ² ，额定储量 2 万发；炸药库为 17m ² ，额定储量 3000kg。爆破作业委托安康市泰和爆破服务有限责任公司实施。	依托现有
储运工程		设备材料库	设置 2 处设备材料库房，存放设备及器具等。	依托现有
		进场道路	对外依托现有村级道路，不新建道路。	依托现有
		简易便道	矿区现有 1.5km、3m 宽简易便道连接各硐口。勘探区新建 900m 长、宽 1.5m 的简易便道连接新设硐口。	部分依托现有
		弃渣场	已建有弃渣场 2 处，分别位于 PD1、PD2 探硐口沟道内。1#渣场占地 3500m ² ，库容约 14000m ³ ；2#渣场占地 1500m ² ，库容约 3200m ³ 。	依托现有
公用工程		给水工程	生活用水取自山泉水，生产用水取自山泉水及矿坑涌水，采用树枝状形式供给。	
		排水工程	钻探过程配套泥浆废水处理器，钻探废水经固液分离后回用，不外排；矿洞涌水设置沉淀池沉淀后回用生产，不外排；生活污水经旱厕收集后用于林地施肥。	
		供 电	矿山设 2 套 XG-300GF 柴油机发电机组作为设备驱动电源，生活区电源由变压器变压后供电。	
环保工程	固 废		探槽开挖的土石方临时堆放，在工程结束后应立即回填，并覆盖预先剥离的表土层；硐探弃渣部分充填支洞，部分利用现有弃渣场临时堆放，全部出售给宁陕县江口镇众合石料厂生产石料利用。	
			设备检修废物采用专用容器收集，交有资质单位处置。	
			生活垃圾采用垃圾桶收集、塑料袋装，定期带至竹山村农环垃圾池由当地环卫部门处置。	
	废 水		硐探作业废水设置沉淀池处理后回用，钻探废水设置泥浆废水处理器处理后回用。	
			生活污水采用现有旱厕收集处理后用于林地浇灌。	
	废 气		施工无组织粉尘采用湿法作业，洒水抑尘。	
	噪 声		采用低噪声设备，高噪声设备采用减震、隔音降噪，合理安排施工时间，定期检修设备。	
	生态恢复		现有弃渣场废石全部外运利用，对渣场进行复垦，按要求覆土绿化，恢复植被。	
			封堵探硐，探槽、钻孔平台、简易道路及矿部、炸药库附属设施占地等全部进行土地复垦、植树种草等生态恢复，防治水土流失防治措施。	

表 2.3 设计主要实物工作（程）量一览表

序号	工作项目		单位	设计工作量				
				总工作量	第一勘查年度	第二勘查年度	第三勘查年度	第四勘查年度
1	1:2 千地形测量		km ²	0.35	0.35			
2	1:2 千地质测量		km ²	2.55	2.55			
3	1:1 千勘探线剖面测量	北矿段	km	3	3			
4		南矿段	km	5.6	5.6			
5	1: 1 万水文地质测绘		km ²	5	5			
6	1: 1 万工程地质测绘		km ²	2.55	2.55			
7	1: 1 万环境地质测绘		km ²	2.55	2.55			

8	1: 2 千水文地质测绘	km ²	2.55		2.55			
9	1: 2 千工程地质测绘	km ²	0.87		0.87			
10	1: 2 千环境地质测绘	km ²	2.55		2.55			
11	1:1 千水文地质剖面测量	km	1.60		1.60			
12	1:1 千工程地质剖面测量	km	1.20		1.20			
13	槽探	m ³	950	950				
14	坑探	m	7823	532	2063	2752	2476	
15	钻探	m	2100			890	1210	
16	地下水地表水长期观测	点	11	3	1	3	3	1
17	基本分析样	Au	件	400	100	100	200	
18		WO ₃	件	800	100	100	300	300
19	组合分析样	Au	件	30	10	10	10	
20		WO ₃	件	50	10	20	20	
21	光谱全分析样	金	件	10	10			
22		钨	件	10	10			
23	化学全分析	金	件	10		10		
24		钨	件	10		10		
25	物相分析样	Au	样	10	5	5		
26		WO ₃	样	20	5	10		5
27	内验样	Au	件	60	30	30		
28		WO ₃	件	120	30	30	30	30
29	外验样	Au	件	30		30		
30		WO ₃	件	60		30		30

5、主要原辅材料消耗、能耗

本项目主要消耗柴油、雷管炸药及水、电等，消耗情况见下表。

表 2.4 原辅材料及能源消耗表

序号	项目	单位	消耗量
1	柴油	t/a	15
2	雷管	发/a	50000
3	炸药	t/a	40
4	电	kW·h/a	37.5 万
5	水	t/a	4200

6、主要生产设备

项目主要设备见表 2.5。

表 2.5 主要设备一览表

		序号	工作方式	设备名称	型号	数量
	1	地质测量	静态 GPS 接收机		6 台	
	2		全站仪	徕卡 TC905L	5 台	
	3		GPS		6 台	
	4		手持 GPS		2 台	
	5		测斜仪		2 台	
	6	槽探工程	刻槽样切割机		3 台	
	7		铁铲		10 把	
	8		锄头		10 把	
	9	硐探工程	空压机	ZL2-10/8 型	4 台	
	10		凿岩机	YT—28 型	4 台	
	11		扒渣机	洛阳高峰 11SA	3 台	
	12		柴油机	GF-100 型	2 台	
	13		柴油发电机组	XG-500GF	2 台	
	14		全液压坑道钻机	KY-200	3 台	
	15		矿车	MF-0.9	4 辆	
	16		风机	YBT52-11KW	5 台	
	17	钻探工程	岩芯钻机	XY-4	4 台	
	18		岩芯切割机		2 台	
	19		弯曲度测量仪		3 台	
	20		泥浆废水处理器		1 台	
7、工作制度与劳动定员						
项目劳动定员 15 人，采用连续工作制，年工作 300d，每天 2 班，每班 8h。						
总平面及现场布置	经现场踏勘核实，该探矿权不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线管控区、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，以及矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。					
	本项目勘查方式为槽探、钻探、硐探结合，由于施工点分散，各施工点规模较小（主要为探槽、钻探、坑探场地），探矿工程所需材料主要通过外部村级道路与矿区的已建道路运送，随用随卸，且运输量不大，现有道路满足要求。槽探采用人工开挖，勘查采样结束后随即覆土回填；坑探工程部分利用前期形成的 PD1、PD2 设计沿脉、穿脉坑道，同步新设置 4 个探洞实施沿脉、穿脉作业；钻探工程占地面积小，以满足钻探施工要求为目的，按照设计要求实施钻孔取样作业，取样结束后及时封孔。					

	根据探矿实施方案，项目共设置 6 个探矿平硐（利用现有 2 个、新增 4 个），每个探硐口设有工业场地，占地面积约为 100m²/硐口，硐探新增临时占地面积约 400m²；项目设置钻探 17 个，其中地表钻孔 7 个、坑内钻孔 10 个，坑内钻孔无需单独设置场地，地表钻孔单个平台占地面积 40m²，合计新增临时占地面积约 280m²；项目设计探槽 21 条，探槽总长度约为 950m，占地面积约 950m²。项目办公生活用房依托现有的两处工棚，依托现有炸药库房，部分利用现有探硐口已有的空压机房、变配电室、弃渣场等。则本项目总占用面积约为 14300m²，其中现有设施占地面积约 11290m²，新增用地面积约 3010m²。项目勘探作业如涉及占用林地，建设单位在探矿实施前应取得林地主管部门的手续。 项目在落实环评提出的环保措施后，项目平面布置合理。项目平面布置图见附图 5，北矿段施工布置见附图 6，南矿段施工布置见附图 7。
施工方案	1、工作部署 本次工作以北矿段 Au1、Au2、Au3 号金矿体，南矿段 W5、W6、W7、W11、W12、W13 号钨矿体作为主要勘查对象，对矿体进行稀疏至加密工程控制。勘查作业分层次，分步骤开展地质测量，地表探槽施工，深部钻探、坑道施工和水文地质工作。本次勘探总体工作部署为： （1）对圈定的金、钨矿体及其周围重点区进行 1:2 千地形地质测量，查明区内地层、矿体分布、构造等地质特征等；在此基础上，进行勘探线剖面测量工作； （2）开展 1:10000 水文、工程、环境地质测绘；1:2000 矿区水文、工程、环境地质测量，水文、工程地质剖面；钻探水文、工程编录，优先在首采地段选择合适位置，水文钻孔抽水试验，坑道水、工调查；放射性测量及评价；进一步研究并解决地表水流对开采的影响、滑坡、泥石流等灾害分布、预测矿坑涌水量、预测可能发生的地质灾害； （3）采集样品测试，详细查明矿石矿物、脉石矿物种类、含量和矿石结构构造特征，矿石共、伴生有用和有益及有害组分种类、含量、赋存状态和分布规律，对工作区进行综合评价，杜绝浪费资源；划分矿石自然类型和工业类型等； （4）采集选矿试验样进行矿石选冶性能研究；根据市场调研情况开展矿床开发经济概略性研究评价此金、钨矿床经济意义； （5）估算金矿、钨矿资源量，提交《陕西省宁陕县川家湾金多金属矿勘探

（1500 米以下）工作总结》，为进一步勘探提供地质依据；

（6）在勘查过程中减少开挖，及时清理垃圾，依据《陕西省秦岭生态环境保护条例（2019 修订）》及《绿色勘查指南》（T/CMAS0001-2018）等规范要求，对已经完工和前人遗留的山地工程进行覆土、播撒草种、种植树苗等复绿工作。

2、施工方案

（1）地质简测工作方法及要求

①选用相应比例尺的地形图为底图，并实测 2~4 条完整的 1/2000 地质剖面，详细划分地层岩性、标志层，初步确定层位关系和填图单元。

②填图主要采用路线剖面法，配合地质界线追索法和露头圈定法布设路线，现场对地质点进行详细观察描述。

③地质点布设在地层岩性分界面和特殊地质体上，对厚大岩层放稀地质点控制，布点力求均匀，观测线距一般为 20~40m，点距 20~30m，原则上每平方公里不少于 300 个点。

④野外地质点采用手持 GPS 测量定位，将地质点及时标于地形图上，野外地质点用红油漆在标于明显处。

（2）硇探工作方法及要求

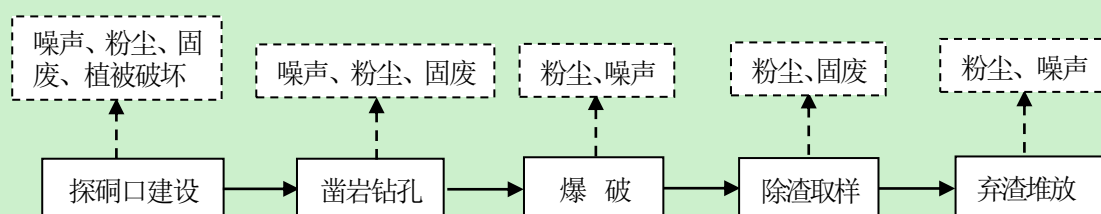
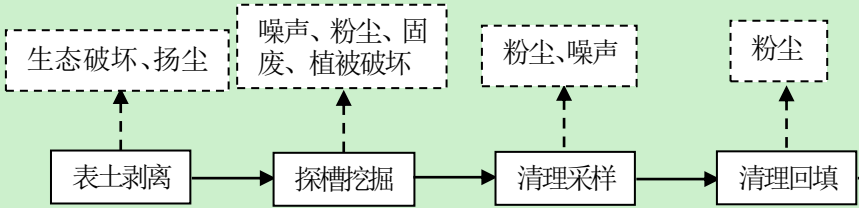


图 2.1 硇探工艺流程及产污环节分析图

硇探工程用于控制金、钨矿体的浅深部变化情况，控制矿体空间分布，确定矿体的延深和连续性、规模和品位的变化情况，估算矿体金、钨矿体资源量。本次设计为沿脉+穿脉，设计工作量 7823m。

本次硇探工作部分沿用已经实施的硇探工程，对已有硇探工程进行继续施工，新设坑口四处。1290m 中段、1330m 中段、1370m 中段主要针对北矿段 Au2 矿体实施沿脉及穿脉工程，按 40m 工程间距进行控制；PD1（1430m 中段）、PD2（1150m 中段）、1470m 中段主要针对南矿段 W5、W6、W7、W11、W12、W13 号钨矿体实施沿脉及穿脉工程，分别按 25m、50m 工程间距进行控制。

沿脉坑道应尽量在矿体内掘进，当矿体厚度大于 2m 时要用穿脉加以控制，

	按 40m 间距进行施工；沿脉施工时，掘进方位应根据矿体产状变化及时调整。工程质量按《硐探工程规程》要求执行。本次硐探工作施工平硐为梯形，坑道规格为：2.0×2.2m，坑口及岩石不稳定地段应支护，坑道施工采用普通掘进方法（钻爆法），爆破作业委托民爆公司进行。工程施工严格按照设计要求施工掘进，按进尺测定岩石各项质量指标，要求硐壁平整，坑底坡度(平硐)：≤3‰。 穿脉坑道一般要求直线掘进，施工单位必须严格按照测量人员测定的方向施工。沿脉坑道方向一般随矿脉的产状变化而变化；当矿体厚度大、断面不足以控制时，坑道应沿近底板一侧掘进，在采样处施工穿脉以穿透矿体。施工单位应及时将坑壁冲洗干净，并修好排水沟，以便地质人员编录、取样。硐探工程沿脉掌子面取样间距一般 5m 取样。地质编录必须随施工进度及时进行。工程编录采用压顶法，素描两壁一顶，比例尺 1:100，编录要及时，各种地质现象应实际控制。工程结束后 5 日提交原始地质编录记录、工程小结、素描图、平硐平面图或采样平面图；并及时填写相应的工程矿体平均品位、厚度计算表等。 (3) 槽探工作方法及要求  该流程图展示了槽探工程的五个主要步骤及其产生的污染环节。步骤包括：表土剥离、探槽挖掘、清理采样、清理回填和恢复植被。每个步骤上方都有一个虚线框，列出了该步骤产生的主要污染物：表土剥离产生生态破坏和扬尘；探槽挖掘产生噪声、粉尘、固废和植被破坏；清理采样产生粉尘和噪声；清理回填产生粉尘；恢复植被无污染物产生。 图 2.2 槽探工艺流程及产污环节分析图 进行地质槽探工程以能够控制异常、含矿层位、矿化带、矿（化）体为目的。项目对露头矿体进行开槽采样，验证和进一步圈定矿体。探槽方向一般垂直地质体或与勘探线平行方向布设。本次勘探工作预计探槽 21 条，预计工作量 950m³。加密槽探工程布设走向间距 20~25m，探槽一般布设于勘探线上，偏离勘探线的距离不超 5m，夹在两个已有地表工程之间且受其影响不便于布设 20~25m 间距的槽探工程应尽量布设在有工程中间。具体要求为： ①矿区槽探工程原则上布设在勘探线上，间距 20m，探槽方向一般垂直矿化带、矿（化）体或与勘探线平行方向布设。 ②槽探规格：开口宽 1.0 m，底宽不小于 0.6 m，深度达到基岩以下 30cm，对覆盖层较厚的地段要求扩大规格，以确保探槽的稳定和安全，确保槽底平整。 ③地质编录中要求认真观察、准确地划分岩性层、地质构造、矿化蚀变体等
--	---

地质构造现象，同时详细记录，并对探槽地质现象进行野外地质素描，制作 1/100 素描图。

④对矿（化）体或矿化蚀变体布设普通试样，一般布设在帮底交界处；对矿化较弱或无矿化地段以 2m 间距采集原生晕样品，了解其矿化信息。

④探槽两端或地形变化较大地段采用红外测距仪或经纬仪定位。

（4）钻探工作方法及要求

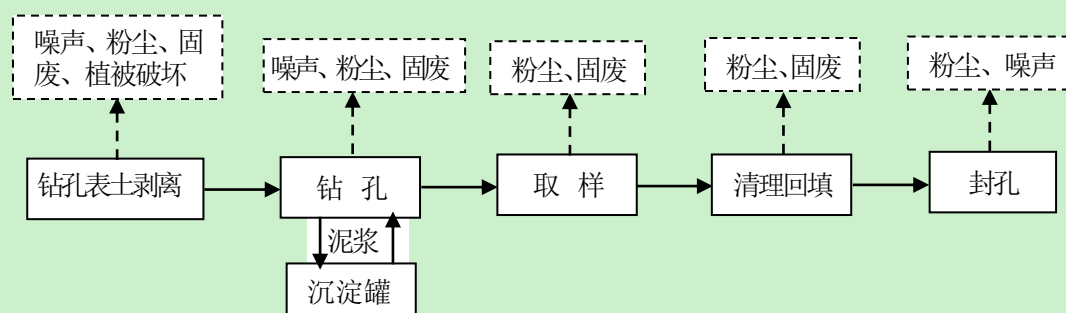


图 2.3 钻探工艺流程及产污环节分析图

本次钻探工程以中浅孔为主，共计设计施工钻孔 17 个，设计工作量 2100m。本次钻探用于控制金、钨矿体在深部延伸、形态、厚度、品位等变化情况，估算（探明+控制+推断）资源量，钻探一般采用斜孔/直孔钻进。钻探工作由具有甲级施工资质的单位承担施工，钻探工程施工钻机应是便携式机器，可拆卸，模块化搬运，同时具有先进的技术能力。开孔口径 $\Phi 110\text{mm}$ ，终孔口径 $\Phi 76\text{mm}$ 。钻孔质量必须严格按钻探工程六大指标组织施工和验收。

①岩（矿）芯采取率：要求全孔取芯，一般平均岩芯采取率达到 70%以上；矿芯采取率达到 80%以上。当矿芯采取率连续 5m 低于 80%时，采取补救措施。

②施工中每钻进 50m 测量顶角及方位角一次，进、出矿体和终孔时要加测。钻孔每进尺 100m 顶角不得偏斜超过 3° ，钻孔出矿点偏离勘探线不应超过勘查线距的 1/4。

③简易水文观测：所施工钻孔均要求进行简易水文观测，详细记录钻进中涌水、掉块、塌孔、缩扩径、逸气、涌砂、掉钻等现象发生的层位和深度，测量涌（漏）水量，观测钻进中动水位和冲洗液消耗量的变化，每回次观测一次。并在下钻前、提钻后观测孔内水位一次，每班要求观测 1—2 次，做好记录。终孔后应进行彻底洗孔进行终孔稳定水位观测，连续两小时以上水位差小于 2cm 为止。

④孔深误差的测量与校正：每钻进 100m、进出含矿层、终孔后均要进行一次孔深测量，误差小于 1‰者可不修正孔深；测量要使用经过校正的钢尺。

	⑤原始班报表：原始报表包括班报表、水文报表、岩芯牌、岩芯箱编号等，各班必须有专人在现场及时填写，要做到真实、齐全、准确、整洁。交接班班长和机长要亲笔签字，不得代签，终孔后装订成册。 ⑥封孔：封孔要用标号 425# 以上的水泥，混凝土比例要符合设计要求；每封完一层要在封孔段顶部位置取水泥浆证实；搬迁后要埋水泥标桩，并保证其质量。孔口竖立固定标志，注明勘探线号、孔号及施工日期等。 3、施工时序及建设周期 该实施方案计划时间为 2020 年 4 月至 2025 年 4 月，历时 5 个年度（2020 年～2025 年）、60 个月，分三阶段完成。 （1）准备阶段：出队准备工作。2020 年 4 月～2020 年 7 月，该阶段为出队前准备阶段，该阶段主要完成：实施方案编写及审查，勘查合同的签订及出队设备、物资、资料准备。 （2）野外工作阶段：2020 年 8 月～2024 年 11 月，全面完成设计野外工作任务。该阶段计划分两期完成。 第一期 2020 年 8 月～2024 年 6 月主要完成 1:2 千地形测量 0.35km²，1:1 万水文地质测绘 5.00km²，1:1 万工程环境地质测绘 2.55km²，1:2 千地形地质测量 2.55km²，1:1 千勘探线测量 8.60km，1:1 千水文地质剖面测量 1.60km，1:1 千工程地质剖面测量 1.20km，1:2 千水文环境地质测绘 2.55km²，1:2 千工程地质测绘 0.87km²；槽探工程 950m³、坑探工程 7823m、钻探工程 2100m 等实物工作量，并完成相应的绿色勘查恢复工作。 第二期 2024 年 6 月～2024 年 11 月主要完成野外地质工作及绿色勘查成效的验收、查缺补漏及补充完善绿色勘查恢复工作。 （3）资料整理阶段：资料整理贯穿整个工作过程，其中 2024 年 12 月～2025 年 4 月转入室内综合整理，完成地质成果报告编写及附图、附件，提交报告。
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 生态环境现状调查

1.1 《陕西省主体功能区规划》

陕西省主体功能区划按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类。宁陕县位于限制开发区域的重点生态功能区内。重点生态功能区，即生态脆弱，生态系统重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。项目地处我省重点生态功能区中的“秦巴生物多样性生态功能区”，可“按照“点上开发、面上保护”的要求，适度开发优质矿产资源。”依据省发展和改革委员会对《陕西省主体功能区规划》的解读说明：《规划》中所指的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制或禁止开发，特指在这类区域限制或禁止进行大规模高强度工业化城镇化开发，并不是限制或禁止所有的开发行为。

本项目为矿产资源勘查项目，属于“鼓励类”项目，虽处在《陕西省主体功能区规划》的限制开发内，但项目不属于工业项目、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，是符合《陕西省主体功能区规划》要求的。

1.2 《陕西省生态功能区划》

陕西省人民政府于2004年批准发布了《陕西省生态功能区划》（陕政办[2004]115号）。依据该区划可知，全省生态功能区分为三个等级，共划分为4个生态区，10个生态功能区，35个小区。项目所处区域生态功能区划定位见下表。

表 3.1 项目所处区域生态功能区划定位

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
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功能区	秦岭中高山生物多样性保护区	太白县、周至、眉县、留坝县北部，城固、洋县、佛坪县的北部，宁陕县大部、柞水县西部	生物多样性集中分布区，维持功能极重要，也是众多河流源头，完善自然保护区网建设，保护天然植被

对照该区划图可知，本项目所属生态功能区域属于“秦岭中高山生物多样性保护区”。该区是生物多样性集中分布区，应维持生态功能，本项目在实施过程中应注重生态保护，合理安排施工计划，避免或减少对生态植被的破坏，无法避免的应及时采取恢复措施，将生态环境影响降低至最小。见附图8。

1.3 《安康市国家主体功能区建设试点示范实施方案》

安康属于《全国主体功能区规划》中确定的限制开发的重点生态功能区，全市除汉滨区外的宁陕县、紫阳县、岚皋县、平利县、镇坪县、旬阳县、白河县、汉阴县、石泉县等其他9县均被列入秦巴生物多样性重点生态功能区，是国家“两屏三带”生态安全战略格局的重要组成部分。安康市主体功能区划，按开发方式细分为重点开发区域、点状开发重点城镇和园区、限制开发区域、禁止开发区域四类。①重点开发区域：主要分布于汉滨区和汉阴县，包括25个镇（街办），总面积2120km²，占全市国土面积的9.0%。②点状开发重点城镇和园区：点状开发重点城镇31个，包括8个县城所在镇和23个重点镇。点状开发重点产业园区17个，包括12个市级产业园区和5个“飞地经济”产业园区。③限制开发的生态地区主要分布于安康市北部秦岭中高山水源涵养与生物多样性生态保护区，以及南部大巴山水源涵养与生物多样性生态保护区，包括102个镇；限制开发的生态与农业地区主要为安康市各县区的城关镇、重点镇以及市域内汉江及其支流流经的城镇，包括34个镇。④禁止开发区域包括面状和点状两种形式，分布于重点开发和限制开发区域之中，共有58处，其中面状33处，包括13处国家级或省级森林公园，6处国家级或省级自然保护区，14处海拔2600m以上区域；点状25处，包括21处水源地，2处国家级湿地公园（试点），1处国家级水产种质自然保护区，1处风景名胜區（包含于自然保护区中）。

本项目位于宁陕县江口镇，处于安康市北部秦岭中高山水源涵养与生物多样性生态保护区，不在“方案”中禁止开发区域。该区域的功能定位是：保障中省和我市生态安全的重要区域，维护秦巴生物多样性的战略板块，南水北调中线工程核心水源涵养区，人与自然和谐相处的示范区。在不损害生态系统功能的前提下，可适度开发优质矿产资源。本项目为矿产资源勘查，属于点状开发，硃探、槽探、钻探相结合，作业点分散，影响范围有限，采取相应的生态保护与恢复措施后，不会对区域生物多样性造成影响。

1.4 生态环境现状

（1）土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）规定，土地利用类型划分为12个类型。本项目区的土地利用类型可划分为旱地、有林地、灌木林地、其它草地、农村宅基地、公路用地共计6个地类，土地利用现状大部分区域以林地为主，

	旱地、草地、交通用地及农村宅基地类型较少。 (2) 植被类型 项目地处秦岭中段南麓，属北亚热带湿润型气候，北有秦岭阻挡寒流入侵，南有汉江暖流，气候温暖湿润，适宜亚热带等多种植物生长繁衍。宁陕县境内常绿、落叶阔叶混交林地带和落叶阔叶林地带的分界线大致在梅子—筒车湾—老城—新矿一线，此线以南为北亚热带常绿、落叶阔叶混交林为主，常绿木本植物的数量较多，栽培的亚热带经济植物有棕榈、油桐、枇杷等；此线以北为温带的落叶阔叶林为主，中、高山发育大面积针叶林，常绿木本植物的数量从南向北逐渐减少，栽培的亚热带经济植物仅仅分布在局部温暖的河谷。 本项目位于宁陕县江口镇，区域植被类型属暖温带落叶阔叶林和常绿阔叶混交林为主，混生针阔混交林；区内森林覆盖率较高，以天然生林为主。透视程度中等，岩石裸露程度一般。林地生态系统主要物种有青冈栎、山毛榉、椴树、白檀、茶树、马尾松、杉木、光皮桦、冷杉林、油松林、华山松、马尾松林等，大面积分布于评价区；草地生态系统主要物种有白草、荨麻、蕨类、藤、铁线莲、马齿苋、升麻、淫羊藿、羊胡子草、黄背草、猫儿草、台草、蒿类等，主要分布在荒坡、沟边。 矿区所在地当地居民主要以从事农业为主，耕地主要为沟谷两侧少量坡地和旬河两岸的阶地。主要农作物有：小麦、土豆、玉米、水稻、黄豆等，粮食基本能自给；主要经济作物为：板栗、香菇、木耳及天麻、黄姜等中草药。 (3) 动物 本项目所在地区山大沟深、森林茂密，野生动物繁多，有各类野生动物 300 余种。由于项目所在地属于农村地区，人类活动较为频繁，根据现场调查、走访群众并查阅相关资料，矿区内无国家或省级自然保护区，由于该地区人类活动较早，动物以适应农田、丘陵生境的小型动物为主，该流域内的陆生动物大多栖息于高山、中山密林区，本次评价范围及其临近区域内未发现有珍稀保护动物和大型野生动物及其栖息地分布，无陆生珍稀野生动物。 1.5 重要生态敏感区调查 根据调查分析可知，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地保护区、国家森林公园、生态红线等生态敏感区，距项目最近的敏感区为陕西旬河源国家湿地公园。
--	---

陕西旬河源国家湿地公园于 2009 年由国家林业局批准试点建设，2016 年通过国家林业局试点验收，正式成为“国家湿地公园”，是安康市首个通过验收的国家湿地公园。陕西旬河源国家湿地公园位于陕西省安康市宁陕县北部，地理范围介于东经 108° 31′ 37″ ~108° 49′ 54″，北纬 33° 32′ 41″ ~33° 49′ 13″ 之间，北至广货街镇沙沟村的长安铁厂，南达金川镇的小川口村（旬河与县界交界处），东西宽 27.87km，南北长 29.62km。公园范围宽度 100m~2000m（其中河道宽 50~500m），河流总长度 87km，涉及宁陕县境内的广货街、江口、金川 3 个镇 11 个行政村。陕西旬河源国家湿地公园功能区划分为湿地保育区、恢复重建区、合理利用区三个部分，并实行分区管理。湿地公园总面积 1599.49hm²，其中湿地面积 484.24hm²，占公园总面积的 30.27%。其中湿地保育区 1345.70hm²，占湿地公园总面积的 84.13%；恢复重建区 194.37hm²，占湿地公园总面积的 12.15%；合理利用区 59.42hm²，占湿地公园总面积的 3.71%。

本项目探矿作业点位于陕西旬河源国家湿地公园右岸上游约 3.3km，不在湿地公园保护区范围内。项目生产废水全部回用不外排，生活污水用于林地浇灌不外排，不会对陕西旬河源国家湿地公园产生不利影响。

2 其它环境要素质量现状

2.1 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次环境空气质量现状调查引用安康市生态环境局 2021 年 2 月发布的《环境空气质量快报》（第十二期）“2020 年 12 月及 1~12 月全市环境空气质量现状”中宁陕县环境空气质量数据进行评价，评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项常规指标。2020 年 1~12 月宁陕县环境空气质量状况统计见表 3.2。

表 3.2 2020 年宁陕县环境空气质量状况统计

污染物	评价项目	标准值	现状浓度	占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	60μg/m ³	6μg/m ³	10.0%	达标
NO ₂	年均值	40μg/m ³	11μg/m ³	27.5%	达标
PM ₁₀	年均值	70μg/m ³	40μg/m ³	57.1%	达标
PM _{2.5}	年均值	35μg/m ³	26μg/m ³	74.3%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.0mg/m ³	25.0%	达标

	<table><tr><td>O₃</td><td>日最大 8 小时滑动平 均值第 90 百分位数</td><td>160μg/m³</td><td>112μg/m³</td><td>70.0%</td><td>达标</td></tr></table> 由上表可以看出，宁陕县 2020 年 1~12 月 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 六项指标全部满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》中达标区判定原则，本项目所在区域环境空气质量为达标区。 2.2 水环境质量现状 本项目附近主要地表水体为汉江一级支流旬河，勘查区内庙沟溪沟地表水自南向北汇入旬河。根据《陕西省水功能区划》可知，项目所在区域地表水属于 II 类水域功能区，旬河地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。本次评价引用旬河江口镇沙坪村沙坪桥省控断面进行评价，根据《安康市生态环境质量报告书（2019 年度）》，2019 年度旬河江口镇沙坪村沙坪桥断面各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求。 2.3 声环境质量现状 项目位于宁陕县江口镇竹山村，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区。项目地处乡村，无高噪声源，且厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，声环境质量现状较好。	O ₃	日最大 8 小时滑动平 均值第 90 百分位数	160μg/m ³	112μg/m ³	70.0%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平 均值第 90 百分位数	160μg/m ³	112μg/m ³	70.0%	达标		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目属于探矿权延续，原自探矿权登记以来（2005 年 4 月~2020 年 4 月）共经过八次延续、变更，仅第六探矿权延续阶段于 2015 年 9 月履行环评手续，其他探矿阶段未履行环评手续。前期探矿作业仅实施硐探，已形成探矿平硐 2 个（PD1、PD2），均位于庙沟内，其中 PD1 探硐海拔 1430m，硐口尺寸为 2.2×2m，现已进尺约 700m，PD2 探硐海拔 1150m，硐口尺寸为 3×2.8m，现已进尺约 1140m。根据现场调查，目前探矿权范围内存在的主要环境问题为： 1、前期探矿仅为硐探，已形成了 PD1、PD2 两探硐，硐探产生的废渣分别堆放于探硐口外，其中 PD1 硐口外渣场占地 3500m²，已按水保方案设置了浆砌石拦渣坝，现废渣堆放量约为 4430t；PD2 硐口外渣场占地 1500m²，仅设置干砌石简易拦挡，现废渣堆放量约为 12700t。两渣场废石渣全部沿坡堆放，均未按上阶段水土保持方案要求进行植被恢复。 2、PD1 探硐口支护设施陈旧，硐口仅设置一座沉淀池，无废水回用管道。 3、整改措施建议：为妥善处置前期硐探施工产生的废石渣，建议与当地砂						

石料加工企业签定清运利用协议，废石渣外运综合利用，减轻堆放生态影响，并在清理后对废渣堆场占压的土地进行复垦，覆盖厚度不小于 30cm 的熟土，树种应选取本地适生物种，并播撒草种，及时恢复植被。							
  PD1 探硐口现状 PD1 探硐口废渣   PD2 探硐口现状 PD2 探硐口废渣							
生态环境 保护 目标	根据对项目区环境现场踏勘和调查，确定了本项目生态环境、声环境和环境空气保护目标。根据现场调查，项目评价区域内无自然保护区、集中式水源保护区等环境敏感区。项目环境保护目见表表 3.3。						
	表 3.3 项目主要环境保护目标						
	保护对象	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y				
	竹山村村民 住户	283896.83	3716723.18	2 户/6 人	环境空气 二级区	NE	探硐口外 1060
	庙沟地表水	矿区范围内		河流水质	地表水 II 类	/	/
	旬河地表水	/	/			NE	3400
	陕西旬河源国 家湿地公园	/	/	生态环境	重要湿地	NE	3400
	矿区生态	项目区域及周边生态 环境			减少植被破坏，保护生态环境		
	备注：本项目探矿作业区周围 200m 范围内无声环境敏感目标。						

评价标准

1 环境质量标准

1.1 环境空气

项目所在地环境空气质量功能区划分为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 3.4。

表 3.4 环境空气质量标准

执行标准	级别	污染物项目	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》	二级	SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³
		NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³
		PM ₁₀	/	150μg/m ³	70μg/m ³
		PM _{2.5}	/	75μg/m ³	35μg/m ³
		CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/
		O ₃	200μg/m ³	日最大 8h 平均 160μg/m ³	/

1.2 地表水

根据《陕西省水功能区划》可知，项目地旬河地表水属于Ⅱ类水域功能区，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，见表 3.5。

表 3.5 地表水环境质量标准

项目	质量标准	项目	质量标准
pH（无量纲）	6-9	汞（mg/L）	0.0001
高锰酸盐指数（mg/L）	6	镉（mg/L）	0.005
COD（mg/L）	30	六价铬（mg/L）	0.05
BOD5（mg/L）	6	铅（mg/L）	0.05
氨氮（mg/L）	1.5	氰化物（mg/L）	0.2
总磷（mg/L）	0.3	挥发酚（mg/L）	0.005
铜（mg/L）	1.0	石油类（mg/L）	0.05
锌（mg/L）	1.0	硫化物（mg/L）	0.2
砷（mg/L）	0.05	氟化物（mg/L）	1.0

1.3 声环境质量

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

表 3.6 声环境质量标准

执行标准	项目	标准值		
		单位	限值	
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准	等效 A 声级	dB(A)	昼间	60
			夜间	50

	2 污染物排放标准				
	2.1 废气排放标准				
	废气主要来源于施工过程产生的无组织颗粒物，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值标准。见表 3.7。				
	表 3.7 大气污染物排放标准				
	污 染 物	标准限值		标准	
	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》	
	2.2 废水排放标准				
	本项目生产废水循环使用，不外排；生活污水旱厕定期清掏用作林地施肥，洗漱废水用于洒水抑尘，不外排。				
	2.3 噪声排放标准				
	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。见表 3.8。				
	表 3.8 噪声排放标准				
	标准名称	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》	2 类	等效声级 L _{eq}	60	50
	2.4 固体废物				
	一般工业固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；机修废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。				
	2.5 其他要素评价按国家有关规定标准执行。				
其他	无				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目为矿产资源勘查项目，是在上一阶段勘查基础上进行延续、继续开展探矿作业，道路、办公生活设施、炸药库、弃渣场临时堆场等设施大多依托现有设施，施工期工程量较小，且施工均伴随探矿勘查作业一并进行，对环境的影响主要是在勘查期间，故本次评价重点对勘查运行期间环境影响进行分析。
运营期生态环境影响分析	本项目为矿产勘探项目，根据本项目的性质、规模及其工艺特点，本项目对环境的主要影响在勘探作业期，产生的污染因素有废水、废气、噪声、固废及生态破坏等。但影响时间相对较短，且随着勘探的结束，各污染因素影响也会慢慢消失，生态也可逐步恢复。 1、大气污染物 项目产生废气主要有槽探施工、钻探工程修建及硐探工程施工过程中产生少量的粉尘污染物等；钻机工作及坑探施工机械产生的燃油废气，主要成分是 CO、NO_x 及 CH_x 等；硐探施工过程爆破产生的爆破废气，主要成份为 CO、NO_x 等。 （1）粉尘 钻探工程对钻探工作面及周边进行表土剥离，槽探工程对工作面表土剥离、探槽挖掘、清理、回填，硐探工程打眼、挖掘、除渣、弃渣转运和堆放等，以上探矿过程均会产生无组织排放粉尘。硐探工程主要在硐内进行，由于空间局限，扩散条件差，硐内粉尘浓度较高，对硐内施工人员影响较大；槽探活动和地表钻探活动，每次仅对一个探点进行作业，粉尘产生量相对较小，且处于旷野中空气易于扩散，对环境的影响相对较小。探矿活动过程产生的粉尘采取洒水降尘、加强通风换气以及管理措施后，可有效降低粉尘对大气环境的影响。 （2）爆破废气 项目在硐探过程中需采用爆破方式来进行操作，根据工程量预测项目共消耗炸药 40t。据有关资料，每吨炸药爆炸时产生 CO 为 44.7kg，NO_x 为 3.5kg，则项目产生的主要污染物 CO 为 1.788t、NO_x 为 0.14t。爆破废气集中在探硐内，使硐内空气含尘量和有毒有害气体浓度较高，对硐内大气环境质量和人员健康造成不利影响。

	(3) 机械尾气 本项目柴油发电机、矿山机械所用燃料为柴油，预计用量约 15t。机械运转燃烧柴油会产生含 CO、NO_x、HC 的废气。根据《社会区域类环境影响培训教材》柴油燃烧产污系数可知，每吨柴油燃烧时产生 CO0.78kg、NO_x2.92kg、HC2.13kg，则各污染物产生量分别为 CO 0.012t、NO_x 0.044t、HC 0.032t，燃油废气呈无组织形式排放。 2、废水 项目运行期间水污染源主要为硇探废水、钻探废水和少量生活污水。 (1) 硇探废水 项目硇探采用风钻机湿法打眼工艺，湿法作业过程会排出少量泥浆水，主要污染物为悬浮物（SS）。项目探硇高度处于当地最低侵蚀基准面之上，矿床属于基岩裂隙水、构造裂隙水直接充水类型。根据现场调查现有 PD1、PD2 矿洞，硇硇自然渗出的水量较小。项目所在地地表水体功能区划为II类水体，严禁设置排污口，硇探作业废水不得排入外环境。后期硇探作业过程中，如若矿洞岩层渗水量增大，因矿洞岩层渗水与湿法作业废水无法分开，建设单位应在探硇口设置三级废水沉淀池，废水经沉淀处理后循环用于湿法作业，不得外排。 (2) 钻探废水 钻探作业采用垂直地面的钻探方式，钻探工程用水主要是调配泥浆，泥浆可保护钻孔内壁、便于携带钻屑、冷却钻头、减少钻进压力，钻探作业过程会产生有泥浆废水。每台钻机用水量约 4~6m³/d，按照最大负荷用水量考虑，则钻探过程中用水量约 6m³/d。部分钻探废水从钻孔口返回至泥浆废水处理器，固液分离后清液循环利用，水量约 3m³/d，其余用水耗损，定期补充新鲜水。钻孔废水净化后循环使用，不外排。 (3) 生活污水 项目探矿期劳动定员约为 15 人，生活用水量参考《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）居民生活用水定额中农村居民生活用水量，本项目不在施工场地洗浴，结合当地实际情况，生活用水量按 40L/（人·d）计，年工作约 300d。本项目生活用水量为 0.6m³/d、180 m³/a，污水产生量占用水量 80%，生活污水产生量 0.48m³/d、144m³/a。
--	--

3、噪声

项目主要采用槽探、坑探和钻探手段对勘查区开展勘查活动。槽探工程量较小，采用人工开挖的方式进行，仅会产生少量噪声。本项目主要噪声源来自钻孔和坑探工程施工过程中的机械噪声，钻机及坑探工程施工设备的工作时间一般为8小时，类比同类项目，本项目噪声源强等效声级值见表4.1。

表 4.1 主要噪声源强一览表

噪声源	数量	治理前声级	防治措施	治理后声级dB(A)
空压机	4 台	95dB(A)	坑道内	对外环境不产生影响
凿岩机	4 台	95 dB(A)	坑道内	
爆破	/	120 dB(A)	坑道内	
扒渣机	3 台	80 dB(A)	坑道内	
坑道钻机	3台	85 dB(A)	坑道内	
柴油发电机	2 台	95 dB(A)	选用低噪声设备，基础减振	85
岩芯钻机	4 台	90 dB(A)	选用低噪声设备，基础减振	80
岩芯切割机	2 台	100 dB(A)	选用低噪声设备，基础减振	82
泵	4台	90 dB(A)	选用低噪声设备	70

4、固体废物

本项目勘探过程中固体废物主要为探矿废渣、生活垃圾、设备维修废物等。

(1) 探矿废渣

①钻探废物

本次勘探项目共布设 17 个钻孔，钻探工程量为 2100m。钻探岩芯作为样品被带走进行试验分析，泥浆废水固液分离产生少量脱水泥饼，由于产生量很小，无需设置堆场，拟临时堆放于探点周边，待钻探结束后用于工作平台复垦。

②槽探废渣

槽探前需对工作面及周边一定范围内进行表土剥离，根据项目实施方案，项目槽探作业开挖量为 950m³。槽探产生的渣石与表土剥离的土方临时堆放于各自探槽的工作区周边，拟用防尘网遮盖，待单个槽探的地质编录工作完成后，及时对槽探回填平整，再覆盖表土，无弃方产生。

③硐探废渣

本项目共设计 6 条探矿平硐，工作总量为 7823m，其中 PD2 坑道长约 2476m，按现有断面 3×2.8m 继续掘进，其余探硐坑道共长 5347m，断面为 2.0×2.2m，预计共产生废渣石约 44325.2m³。硐探作业产生的废石渣约 30%可充填支洞，不

	能利用的运出探硐后外运综合利用，外运量约为 31027.6m³。对于硐探施工挖掘的矿石应设置堆场存放，废石渣运送至宁陕县江口镇众合石料厂综合利用。 (2) 生活垃圾 本项目劳动定员 15 人，野外作业生活垃圾量较少，以 0.5kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量约为 7.5kg/d，共计产生生活垃圾 2.25t/a。每天工作结束生活垃圾随人员带至工棚，采用垃圾桶集中收集，按照村农环部门的要求，运往集镇垃圾转运点最终进垃圾填埋场处置。 (3) 设备检修废物 项目生产设备等维护过程中会产生少量废机油等，年产生量约为 0.1t/a，属于 HW08（900-214-08）类危险废物。环评要求建设单位配备专用容器收集该类废物，定期交由有资质单位处理。 综上，项目固体废物来源清楚，去向明确，固体废物经妥善处置，对环境的不利影响较小。
选址选线环境合理性分析	本项目场址位于安康市宁陕县江口镇竹山村境内，项目不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线管控区、永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，以及矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。 建设单位将作业标高控制在 1500m 以下，控制生态破坏面积，并及时采取生态恢复措施后，可将项目对生态环境的影响控制在可接受范围内。因此，项目选址基本可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	本项目为矿产资源勘查延续项目，大多依托现有设施，施工期工程量较小，且施工时间短，施工过程均伴随探矿勘查作业一并进行，对环境的影响主要是在勘查期间，故项目施工期环保措施纳入运行期一并要求。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境影响分析 （1）粉尘 地表钻探和槽探作业实施前工作面及周边表土剥离会产生有扬尘，由于清理面积较小，扬尘产生量较小，采用洒水降尘的方式可减小扬尘排放。硐探施工作业粉尘积聚在探硐内，对硐内空气质量和人员健康影响较大，评价要求建设单位加强硐内局部通风，同时加强对操作工人劳动保护，必须采取配备防尘罩等措施，弃渣堆放及转运过程应加强管理，采取洒水、覆盖等抑尘措施，减轻粉尘对操作工人及外环境的影响。采取上述抑尘降尘措施，加之作业区地势高，且处于旷野中，空气易于流通扩散，探矿作业颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，对周围环境的影响也很小。 （2）爆破废气 爆破废气集中在探硐内，使硐内空气含尘量和有毒有害气体浓度较高，对硐内大气环境质量和人员健康造成不利影响。评价要求建设单位加强硐内局部通风，改进爆破技术，设置爆破后快速反应喷雾系统来减少扬尘。采取上述措施后，探硐外排废气中污染物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中二级标准要求。 （3）燃油机械废气 项目钻机设备、坑探施工时，使用车辆、钻探设备等在运行过程中排放少量尾气，呈无组织排放。建议使用高品质燃油，加强柴油机维护与保养，运行期间柴油使用量少，废气排放量小，加之探矿区域周边主要以山地为主，地势较高，空气易于流通，稀释自净作用强，运行过程中柴油发电设备产生的燃油废气通过山地内树木吸收及稀释扩散后，不会改变当地环境空气质量现状，

对周围环境空气影响程度很小。

2、地表水环境影响分析

(1) 硇探废水

硇探废水主要来源于硇探作业湿法钻孔和探硇裂隙渗水,主要污染物为SS。项目所在地地表水体功能区划为Ⅱ类水体,严禁设置排污口,硇探作业废水必须采用沉淀池沉淀后循环利用,不得排入外环境。项目探硇高度处于当地最低侵蚀基准面之上,矿体水文地质条件以基岩裂隙含水层为主,补给源是大气降水,调查现有矿洞可知,项目矿硇自然渗出的水量较小。根据现场调查,现有 PD1 和 PD2 探硇仅设置一级沉淀池,需增设两座池体,确保废水沉淀后循环利用;新建探硇需按要求依地势设置三级沉淀池。对于沉淀池内的沉积物,建设单位应定期进行清理,以保持废水沉淀池处理能力,沉淀池的容积应结合各矿洞废水量进行设计,确保废水不外排。对于暴雨季节断裂层产生的大量涌水,不属于生产废水,在不扰动的前提下,建设单位可以直接引走排入外环境。硇探过程如果出现大量涌水现象,应采取工程措施及时对涌水点进行封堵。

根据项目勘查方案可知,在勘察深度范围内,未见断裂、崩塌、塌陷、落水洞等不良地质作用。矿区地质发育完整,基岩为不透水岩层,透水性很差,因此弃渣场渗滤液污染矿区地下水的的天性不大。当地村民住户生活用水均外接农饮工程,水源来自黄金美沟山溪水,不饮矿区内庙沟地表水,故本项目的实施对下游村民饮水不产生影响。

本次评价期间建设单位委托国土资源部西安矿产资源监督检测中心对探矿洞渗水进行了检测分析,分析指标主要有 pH、COD、硫化物、氟化物、铜、锌、铁、锰、铅、镉、六价铬。根据检测结果可知,现状探硇渗水水质符合《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准要求,未发现重金属超标。检测结果如表 5.1 所示。

表 5.1 探硇水质检测结果

序号	监测项目	监测结果	GB3838-2002 Ⅱ类水质
1	pH	8.65	6~9
2	化学需氧量	4.89	≤15
3	硫化物	<0.02*	≤0.1
4	铁	<0.03	≤0.3
5	锰	<0.01	≤0.1
6	铜	<0.05	≤1.0
7	锌	<0.05	≤1.0

8	铅	<0.001	≤0.01
9	镉	<0.0002	≤0.005
10	六价铬	<0.004	≤0.05
11	氟化物	0.214	≤1.0
注	<0.02 表示未检出，0.02 为检出限。		

项目在后期探矿过程中，应委托有资质单位定期对探硐产生的渗水有针对性的开展水质监控监测。如发现水质中重金属超标，应及时上报生态环境管理部门，并采取相对应的防治措施，以防对地表水、地下水、土壤环境造成污染影响。

(2) 钻探废水

钻探作业废水主要是钻探泥浆水，主要污染物为 SS。建设单位拟在钻探平台设置一台泥浆废水处理器，钻探废水从钻孔口返回抽至泥浆废水处理器净化后循环利用，不外排。脱水泥饼临时堆放后用于钻探平台复垦绿化。

(3) 生活污水

本项目探矿期间生活污水产生量为 0.48m³/d、144m³/a，参照同类型生活污水：COD 为 300mg/L、BOD₅ 为 150mg/L、SS 为 250mg/L、NH₃-N 为 30mg/L，生活污水以有机物污染为主。建设单位已在矿区修建有 2 座活动板房工棚，内设简易厕所，并设有防渗集粪坑，生活污水定期清掏用于周边林地浇灌。项目生活污水实行零排放，不得排入地表水体。

综上所述。项目产生的生产废水全部回用，不外排；生活污水妥善处置，不外排，本项目对地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目槽探作业主要以人工开挖为主，探矿期间噪声主要来自钻孔和硐探施工过程产生的机械噪声和爆破噪声。探矿机械噪声源强在 80~100dB（A），爆破瞬时噪声达到 120 dB（A）。钻探机械布置在山谷内，受山体及植被的遮挡，可有效降低噪声的传播；硐探作业噪声源主要是地下爆破、凿岩机、扒渣机等，声源集中在探硐内，经岩层的阻挡，井下设备噪声和爆破声对外界声环境影响小，但对坑道内的声环境影响大，因此应加强劳动保护。

项目采用单班工作制，夜间不工作，故不进行夜间噪声影响分析。按最大源强 100dB（A），在没有采取任何降噪措施的情况下，通过点源扩散衰减模型进行计算。按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准

	评价，项目机械噪声影响距离为昼间 100m 以内 (≥ 60 dB (A))。根据现场调查，距勘探作业区最近住户位于东北侧 1060m 外，施工作业对声环境影响较小。 为最大限度的降低机械噪声对声环境的影响程度，建议建设单位必须采取以下措施： (1) 尽可能引进使用低噪声设备，对设备加强维修保养，确保其正常运转； (2) 必须对空压机、柴油发电机等机械设备采取设备房封闭隔音、基础安装减震垫、设备之间采用柔性连接等降噪措施； (3) 操作过程严禁打干钻，必须采取湿法作业； (4) 对在高噪声区工作的施工人员作好劳动保护，如配发隔声耳罩等。 (5) 强化生产管理，确保降噪设施的有效运行。 4、固体废物影响分析 本项目勘探过程中固体废物主要为废渣石、生活垃圾、设备维修废物等。 (1) 废石渣 ①钻探废渣 钻探作业过程采集的岩芯样全部带回实验室化验分析，废渣主要是泥浆废水净化产生的少量泥饼，集中临时堆放于探点周边，待单个钻探的地质编录工作完成后，及时对工作平台压实回填、绿化植被。 ②槽探废渣 槽探废渣主要来自于槽探前对工作面及周边一定范围内的表土剥离，根据项目勘查实施方案，项目槽探作业开挖量为 950m^3。槽探产生的渣石与表土剥离的土方临时堆放于各自探槽的两侧，采用防尘网遮盖，待单个槽探的地质编录工作完成后，及时对槽探回填平整，再覆盖表土，无弃方产生。若遇降雨季节，应及时对开挖的废渣进行覆盖，避免发生水土流失。 ③硐探废渣 本项目设计 6 条探矿平硐，工作总量为 7823m，预计共产生废渣石约 44325.2m^3。硐探作业产生的废石渣约 30%可充填支洞，不能利用的运出探硐临时堆放，外运量约为 31027.6m^3。为综合利用探矿废石渣，建设单位拟利用矿区已有的 2 座废渣场临时堆放废渣，再由工程车辆运送至宁陕县江口镇众合石料厂生产石料综合利用。宁陕县江口镇众合石料厂位于宁陕县江口镇沙坪村磨子沟组，设计年生产能力为 12 万 t/a，该石料厂已于 2018 年 4 月取得安康市生态
--	---

	环境局宁陕分局《关于宁陕县江口镇众合石料厂弃渣治理项目环境影响报告表的批复》（宁环批复[2018]6 号）。本项目距离该石料厂约 10km，年废渣产生量约为 6205m³（1.55 万 t/a），约占石料厂加工量的 13%，可消纳项目产生的项目。建设单位已与宁陕县江口镇众合石料厂签订了《矿渣清运合同》弃渣清理协议，探矿过程产生的废渣全部由江口镇众合石料厂清运处理。对于前期探矿 PD1、PD2 平硐产生的废石渣一并清运至该石料厂综合利用。清理后的废石渣场待探矿结束后及时覆土恢复植被。对于硐探施工挖掘的矿石应设置堆场集中存放，后期利用，严禁随意堆放。 （2）生活垃圾 本项目探矿期间劳动定员 15 人，员工生活垃圾产生量约为 7.5kg/d、2.25t/a。每天工作结束生活垃圾随人员带至工棚，采用垃圾桶集中收集，定期按照村农环部门的要求，运往集镇垃圾转运点最终进垃圾填埋场处置。 （3）设备检修废物 项目生产设备定期维护保养过程中会产生少量废机油、废润滑油等矿物质油，预计产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废矿物质油属于危险废物，危险废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中 6.3.12 要求：“总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容”。本项目危险废物年产生量约为 0.1t，小于 300kg，故应放入符合标准的容器内，贴上标签，定期交有资质单位处置。 综上分析，本项目所有固废采取以上措施及时妥善处置，对周围环境影响不大。 5、地下水环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为金多金属勘探项目，属于 C、地质勘察-24、矿产资源地质勘察（包括勘探活动），地下水环境影响评价类别为Ⅳ类项目，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。
--	--

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，本项目为金多金属勘探项目，属于其他行业，土壤环境影响评价类别为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

7、生态环境影响分析

（1）工程占地对景观环境的影响

探矿工作施工时需临时占用少量土地，用于施工作业面的建设，将在短期内改变局部区域原有土地利用方式，对景观环境产生一定影响。由于探矿工程占地面积有限，不会导致区域土地利用现状发生显著改变，探矿工作占用土地全部为临时用地，工作结束后，采取回填土方恢复植被等措施，使其原有景观得以恢复。故工程作业对土地利用影响不大，且是暂时性的，可通过工程措施和植被恢复措施，使原有的地类得以恢复。

（2）植被影响

探矿工作施工时需临时占用少量土地，清理一定面积的地表植被，同时工作期间弃土的临时堆放、会压占植被，对植被产生一定的负面影响；此外，人为踩踏也会对地表植被造成直接影响，此类人为活动产生的最直接影响为导致生物量的毁损，间接影响是导致整体生产力的少量降低。

现场踏勘期间，探矿所在区域内未见珍稀、濒危、名木古树或其他需要特殊保护的树种，因此，项目探矿工作不会导致物种灭绝、引起物种损失。

根据生态环境调查，本项目所在区域的生态环境较少受到破坏，生态系统结构较为完整、功能较好，系统的恢复再生能力较强。因此，本项目探矿工作对地表植被造成的破坏，将随着区域生态系统的自我修复及重建修复，即探矿工作对植被的影响较小。

虽然探矿工作对地表植被的影响较小，但本评价仍要求建设单位在探矿工作过程中，加强生态环境保护，最大限度地控制对地表植被的清理破坏面积；探矿工作结束后，采取积极有效的保护生态环境措施，减少对地表植被的影响。

（3）对动物的影响

本项目的实施，局部范围内影响生态功能、生态效能短期降低是客观存在的，但对林地破坏面积相对较少，因而产生的生态影响程度较小。通过实地调查，在本工程施工区影响范围内无国家或省级保护植物珍稀、濒危野生保护动

植物分布，但存在一些普通的小型啮齿动物，这些动物的分布区域广泛，数量也较多。工程施工期间受噪声和施工人员活动的干扰，可能使施工区的种类数量减少，并且可能会迁徙栖息地，但在施工结束以后，随着噪声和人为活动的减少，这种干扰随即消失，种群会很快恢复，对物种多样性影响较小。建设单位在通过科学合理的管理和采取生态保护措施，不会对现有森林资源、环境质量和林业发展产生影响，也不会影响野生动物的迁移和生活空间，更不会对项目区的生态功能构成威胁。

（4）水土流失和水源涵养的影响

本项目探矿区周围林草覆盖率较高，以灌木林和杂草为主，水土流失较小。探矿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实施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，相应的在转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探槽、硐探废渣临时堆积活动引起，使得表土层松散，抗蚀能力减弱。尤其是在暴雨期将会加剧当地水土流失，产生一定的泥石流，其危害对象为坡面和下游沟谷。为减轻水土流失，探矿施工期间应加强施工过程管理，强化施工单位的环保意识；选用占地面积小的钻机，减少植被破坏和水土流失量；作业施工开挖土石方应尽量回填，暂时未回填的应选择低凹地堆放压实；施工作业临时场地在工作结束后应将临时构筑物清理，应及时平整场地并恢复原有土地利用功能。

工程施工结束后，各探槽、钻孔及硐探场地进行覆土绿化，弃渣场进行清理绿化，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。

（5）生态保护措施建议

	由于探矿项目有别于采矿项目，对地表植被的破坏非常有限，生态植被破坏面积相对较小，对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。建设单位应积极采取生态保护与恢复措施，针对项目工程难易程度和实施时间不同，应有计划的分期对探矿作业破坏的生态植被进行恢复。 当所有探矿工作结束后，建设单位必须将矿洞进行封闭，矿区内的所有设备人员全部撤离，拆除矿区范围内的所有临时建筑物，对所有破坏场地进行覆土恢复植被。在植树种草前，应将区域先进行覆土整地，整地包括平整土地、碎土和覆盖种植土，覆土厚度约 40~50cm，覆土来源于探矿场地和临时便道剥离的表土。具体在选择适宜林草品种时，可根据水土保持、绿化美化、兼顾生物多样性及经济方面的需求，选择适宜本区环境，有利于营造水土保持林带的植物，以拦截地表径流，减轻径流速度，发挥植物的水保作用，从而达到改善生态环境的目的。根据水土保持方案设计，植被恢复区域种植灌木选用一年生实生刺槐苗，草种选用三叶草。矿区植被恢复工作应根据本工程建设分区的不同，分段进行绿化；应在地下设施完工后进行。绿化时间以春秋季节为主，同时应加强管理，造林后每年秋、冬季要对去秋今春新植幼林和补植幼林进行全面检查以判定造林成活率高低和林木生长情况，及时拟定补植措施，以提高幼林成活率和保存率，加快郁闭。本次评价提出以下建议： ①施工过程应合理规划施工，缩小施工作业面，应尽量减少占用和破坏植被，把破坏和影响严格控制在作业场地范围内。 ②施工便道应尽量利用现有道路，避免随意践踏和破坏植被，工作结束后及时进行植被恢复。 ③临时占地使用后要及时恢复，并尽或能清除残留的污染物。钻探时对散落在作业场地周围的废弃岩屑、泥浆等污染物要及时回收后填埋；槽探回填土后压实，恢复原来的地貌，防止水土流失。 ④尽量把工程建设及营运引起的植被破坏量减少到最小，做到土方的及时回填，减少水土流失量，土方回填结束后，根据所处地形、气候、土壤等条件及周边植被覆盖现状，选择水土保持综合效益较好的草种。 ⑤加强对开采人员的宣传教育，进行环保知识的教育，使其自觉保护植被以及野生动物，严禁工作人员狩猎及踩踏。
--	---

	8、环境风险评价 (1) 风险源 本项目在勘探过程中硇探需要使用硝铵类炸药进行爆破，矿区内设置有一座雷管炸药库，企业委托民爆公司实施爆破作业。雷管库定量 20000 发；炸药库定量 3000kg，使用矿用硝铵类炸药，属于易爆物质。因此项目的风险源为炸药库储存的炸药。 硝铵类炸药主要成分为硝酸铵，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，硝酸铵属于“其他有毒物质”，其临界量为 50t。本项目炸药库炸药额定储量为 3t，未超过其临界量，故未构成重大风险源。 (2) 危险源分析及风险类型 根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目的最大可信事故分为：炸药库爆炸事故引发的环境影响。同时，项目硇探产生的废渣临时堆放于渣场内，可能因管理防护不善引起拦渣坝溃坝进而造成泥石流的环境风险。 (3) 减缓环境风险防范措施与对策 ①危险爆炸品产生的环境风险预防措施 目前矿区已建雷管炸药库未构成重大危险源，民用爆炸物品储存库的主体设施的功能满足储存要求，安全设施配备齐全并满足民用爆炸物品储存的安全要求。为避免发生安全事故进而引发环境风险事件，建设单位应采取以下风险防范措施： a、严格执行公安消防部门关于危险爆炸品管理规定和要求，制订出具体的管理措施和安全使用制度。炸药库炸药储存量不得超过 3t，雷管库储存量不得超过 20000 发，并作好炸药、雷管和导火线隔离贮存，贮存地点和设施与保护目标距离必须符合国家有关规定。 b、配备消防设施。库区的消防通道应满足要求，不得占用消防通道；库外应设消防水池，消防水池配备消防水泵、消防水带、消防水枪等相关消防设备，库房门口应配备足够数量的灭火器，应符合《小型民用爆炸物品储存库安全规范》的要求。 c、库区应设避雷针，各库房的金属门窗均接地；雷管发房间门口设置泄放
--	--

	静电装置；雷管储存库和雷管发放间内铺设导静电橡胶板。 d、切实做好防火措施，制订防火灾管理制度，严禁携带火种进入林地，杜绝因林地火灾产生的环境风险。 ②减缓拦渣坝溃坝环境风险防范措施 a、建设单位已编制了水土保持方案，拟利用矿区已有 2 处弃渣场临时堆放废石渣，并采用矿用车辆及时清运至江口镇石料加工厂综合利用。根据现场调查，已建的弃渣场修建有拦挡设施。环评要求建设单位及时对现有废渣进行清理外运，后期硇探产生的废石渣尽量随产随运，避免堆存。 b、对于未清运完的废石渣应加强管理，建立安全巡视制度，要有专职人员按岗位责任制经常检查维护拦渣坝，并制定拦渣坝可能出现溃坝的应急预案，通过健全组织机构，加强安全教育，备齐应急物品，发现问题及时补救。一旦出现险情，要及时上报有关单位，积极采取应急防范措施，尽量降低损失。 在采取以上措施后，项目弃渣场不会对下游造成威胁，不会影响下游生产生活活动。 ③建设紧急救援站，储备必备的风险应急物资。 ④针对工程可能发生的突发环境风险事故，制定突发环境风险事件应急预案，由企业法人批准公布实施，在实施之日起 30 日内报安康市生态环境局宁陕分局备案，并进行必要的演练。
其他	1、环境管理和环境监测 (1) 环境管理 本项目应将环境保护目标纳入日常管理中，并制定合理的污染控制措施，使项目排污符合国家和地方有关排放标准。企业内部必须加强其环境管理机构和职能建设，使其环境管理行之有效。项目运行期间，建设单位要接受各级生态环境部门的指导和检查，共同搞好项目的环保工作。 ①严格贯彻执行国家、省、市、县各项环保政策、法规、标准，根据本项目的环境保护要求组织实施，监督执行，积极配合、接受各级生态环境管理部门的监督与检查。 ②建立管理规范的档案管理制度，所有环保资料应齐全；建立环境管理台账，并接受安康市生态环境局宁陕分局检查。台账内容包括：污染物排放情况；污染物治理设施的运行、操作和管理情况；各污染物的监测分析方法和监测记

录；事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料；环保设施运行能耗情况等六方面内容。

③建设单位制定切实可行的污染源监测计划，定期委托有资质环境监测机构开展污染源及环境监测，掌握污染源的动态，为环境管理和污染防治提供科学的依据。重点是对 TSP、探矿区周围噪声、矿洞涌水水质监测，并注意做好记录。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

④建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后 48h 内，向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向生态环境部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

⑤定期对职工开展环保知识和技术的培训工作，引导全员重视环保。

（2）环境监测

建设单位应建立环境监测制度，定期委托有资质环境监测机构开展污染源监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。营运期污染源与环境监测计划如表 5.2 所示。

表 5.2 环境监测计划一览表

类 型	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废气	颗粒物	探矿点上风向、下风向	4 个点	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》无组织排放标准
废水	pH、SS、六价铬、铅、锌、铁、硫化物	矿洞涌水	6 个点位	每年 1 次	《地下水质量标准》III类标准
噪声	Leq(A)	场地四周边界	4 个点	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

环保 投资	本项目总投资 2389.94 万元，其中环保投资额约为 174.2 万元，约占总投资的 7.29%，责任主体为建设单位，实施时段贯穿勘探期。环保设施建设费、运维费、监测费分别为 152.1 万元/a、19.1 万元/a、3 万元/a。项目环保投资明细见表 5.2。						
	类别	治理措施	规格	数量	建设费 (万元)	运维费 (万元/a)	监测费 (万元/a)
	废气	探矿作业	洒水设施,表土覆盖	/	2 套	3	0.5
		硇探爆破	喷雾系统,通风换气系统	/	2 套	10	0.5
	废水	硇探废水	三级沉淀池,循环利用系统	15m ³	6 座	42	3
		钻孔废水	泥浆废水处理器	5m ³	1 套	1	5
		生活污水	防渗旱厕	6m ³	2 座	3	0.2
	噪声	机械设备	选用低噪声 设备,减震垫、消音器	/	/	2	0.3
	固废	探矿废渣	临时堆存点	/	2 座	/	3
		生活垃圾	垃圾收集桶	/	若干	0.1	0.1
		机修废物	危废暂存间、专用收集桶	/	1 间	2	0.5
	生态恢复	弃渣场废石全部外运,渣场表层覆土,植树种草恢复植被	/	5000m ²	25	3	/
		探矿结束封堵所有探硇,对槽探扰动土壤、钻孔平台、探硇剥离面及弃渣场播撒草种和植树绿化	/	11016m ²	60	5	/
	环境管理	制定环保规章制度,设置标识标牌;制定水、气、声监测计划,开展自行监测	/	/	/	2	/
	合计				148.1	23.1	3

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	控制施工作业范围,减少占地和植被破坏面积	植被全恢复	严格按设计施工,减少占地面积,减少植被破坏;做好堆土拦挡、遮盖并回填利用;及时覆土恢复植被。对原有探矿废渣及时清理,恢复渣场生态植被。	生态植被全部恢复
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	钻探废水采用1台泥浆废水处理器处理,硐探废水各设1座沉淀池收集处理后回用;生活污水利用现有旱厕收集后用于林地浇灌。	污 废 水 零 排 放,对地表水体无影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	/	/	选用低噪声设备,机械设备采取基础减振、隔声及消音等措施降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
振 动	/	/	/	/
大气环境	/	/	配备洒水设施抑尘;硐内设置喷雾设施和通风换气设施;使用高品质燃油,加强维护保养	《大气污染物综合排放标准》
固体废物	/	/	钻探废水泥饼、槽探废渣临时堆放后回填利用;硐探废渣外运至江口镇众合石料厂综合利用;生活垃圾收集后交农环部门填埋处置;机修废物交有资质单位处置。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	编制突发环境风险事件应急预案,定期演练并储备相应应急物资。	符合环保要求
环境监测	/	/	制定自行监测计划,定期开展自行监测。	符合环保要求
其 他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家产业政策、相关规划及环境管理政策要求；在落实工程设计和本评价提出的各项污染防治、生态保护及风险防范措施后，能够实现各污染源的主要污染物稳定达标排放，生态环境得到有效保护，对周围环境影响较小，可达到区域环境质量目标要求；环境风险可以控制在当地环境允许的程度。因此，从满足环境功能区划的环境质量指标角度分析，该项目的建设是可行的。