

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

建设项目：陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查项目

建设单位（盖章）：柞水县金达矿业有限责任公司

编制日期：2021 年 3 月

环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

1. 建设项目基本情况

项目名称	陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查项目				
建设单位	柞水县金达矿业有限责任公司				
法人代表	刘吉彬	联系人		张志华	
通讯地址	陕西省商洛市柞水县下梁镇明星村五组				
联系电话	15686356888	传真	/	邮政编码	711499
建设地点	陕西省商洛市柞水县下梁镇明星村五组孔家沟				
立项审批部门	/		项目代码	/	
建设性质	新建√改扩建□技改□		行业类别及代码	M7472 固体矿产地质勘察	
占地面积(平方千米)	2.62		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	425.98	环保投资(万元)	38.6	环保投资占总投资比例	9.06%
评价经费(万元)	-	预期投产日期	/		
一、概述 1、项目由来 本次探矿权人为柞水县金达矿业有限责任公司依法获取“陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查（1500m 以下）”勘查项目探矿权，探矿证号：T61120090902034290，勘查面积为 2.62km²，有效期为 2019 年 11 月 30 日至 2021 年 11 月 30 日。本项目勘查施工范围在海拔 814m-1169m，且不涉及任何保护区。勘查区西部紧邻陕西省柞水县赤水沟铜多金属矿普查区和陕西省柞水县姜家沟地区锰（铁）矿详查区，北侧为商洛市柞水县花园沟-娘娘庙-带铜矿普查区。本次探矿权与以上矿权界线清晰，无重叠，无争议，无矿权纠纷。 该区域从上世纪五十年代开始地质勘测工作，1958-1959 年陕西秦岭区测队在该区开展了 1:20 万区域地质调查，建立了该区地质构造格架，于 1966 年出版了 1:20 万地质图和矿产图。1980-1984 年，陕西省区域地质调查队开展了“北秦岭三群”研究项目，对区内地层层序、构造、变质作用以及地层含矿性进行了系统研究。1985 年西北有色地质勘查局物化探队在该区进行了 1:5 万分散流测量工作，在青林沟-寨树岭沟一带圈定出 S90、S91 号金异常，强度为 2、5、10PPb，元素组合有 Au、Ag、Cu、Pb、Zn、As、Hg。1980-2000 年先后有西北有色地勘局 713 队、西北有色地质研究院、陕西省地矿局区调队、西北大					

等单位并进行了较大比例的找矿预测与勘查，发现了穆家庄铜矿和黑沟菱铁矿、多金属矿床等，提交了地质勘查及科研报告。成果报告客观的反映了该区多金属的成矿规律。

2005-2015 年，陕西省柞水县金达矿业有限责任公司在该区进行了普查工作，通过普查在区内圈出了铁矿体 2 个、金矿体 9 个、金矿化体 5 个、铜矿化体 2 个、重晶石矿体 2 个；铁矿体长 300-450m，地表露宽 0.8-4.0m，TFe 品位 $20.56-32.78 \times 10^{-2}$ ，mFe 品位 $18.1-30.90 \times 10^{-2}$ ；金矿体长 124-260m，地表露出宽度 0.4-2.3m，金品位 $1.20-42.06 \times 10^{-6}$ ；2 个铁矿体 333+334 铁矿石量 79.80 万吨，9 个金矿体 333+334 资源量约为 2.0 吨。

2015 年 3 月陕西省柞水县金达矿业有限责任公司结束普查勘查阶段变为详查，由于工作区南侧修建柞水-山阳高速公路和高速集团对压覆资源的理赔等原因造成详查工作停顿至今，虽然矿权已过了 2 个详查工作阶段，但矿区内未开展详查工作，且前期普查工作重点位于矿权南边铁矿分布区域，对北部后期发现的金矿体研究程度低。因此本期详查工程申请的探矿范围主要是北部的金矿分布区，以中低温热液充填交代型金矿成矿理论为指导，采用 1/2 千地形地质测量、1:2000 水环工地质测量 1:10000 水环工调查及槽、坑、钻探工程等方法及手段，对区内金矿资源实施详查，求获 332+333 金矿资源量，为以后的矿山开发利用提供依据。

2、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》以及生态环境部令1号，本项目属于名录中“四十六、专业技术服务业（99、陆地矿产资源地质勘察）”，项目应该编制建设项目环境影响报告表。故柞水县金达矿业有限责任公司委托我公司对“陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查项目”进行环境影响评价工作，编制环境影响评价报告表。

我公司在接到委托后，立即组织相关技术人员，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染及存在的环境问题提出了相应的防治对策和管理措施，在此基础上，编制完成了《陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查项目环境影响评价

报告表》，为环境管理和设计提供科学的依据。

3、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》可知，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类；根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此本项目属于允许类；本项目不属于《陕西省限值投资类产业指导名录》（陕发改产业[2007]97号）中规定的限值投资类项目，且本项目已取得陕西省自然资源厅探矿权（T61120090902034290），因此本项目符合国家和陕西省产业政策。

(2) 探矿工业场地选址合理性

①项目勘查区位于柞水县城东南方直距10km，地理位置坐标经度109°09'45"-109°11'05"，纬度33°37'25"-33°38'21"，面积2.62km²，西侧为包茂高速，勘查区与G211国道相通，区内交通较方便。

②根据查阅《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》与本项目地理位置情况比对可知，秦岭主梁位于本项目北侧约22km处，项目区附近存在的秦岭支脉为四方山支脉和旬乾支脉，其中四方山支脉位于项目地东北约12km，旬乾支脉位于项目西南侧约10km，项目北侧为本项目勘查区与秦岭主梁和支脉的位置关系详见附图5。

本次详查项目是在1500米标高以下利用坑探、钻探工程（坑内钻）、槽探相结合的手段进行勘查，勘查范围不在秦岭山系主梁两侧各1000m以内、主要支脉两侧各500m范围内，不属于秦岭自然保护区等其他重要生态保护区，位于适度开发区域内。

③项目详查采用坑探、钻探、槽探工程的手段，其施工位置主要在金矿体上，施工位置远离居民区，附近无自然保护区、饮用水源地、文物古迹和其他特殊环境敏感点。

④本项目采用坑探、钻探、槽探方式，钻探废水经沉淀池收集后循环利用在钻探作业，不外排，其他工程无废水产生。槽探工程表土剥离物和弃土在勘探完成后回填，坑探产生的废土石部分用于平整场地和修路，剩余外售至沟底

石料加工厂利用，场内不设置废石场。完工后表土进行回覆，并采取生态恢复措施。项目勘查区对周边环境影响较小。

综上所述，项目选址合理。

(3) 与相关政策及规划相符性分析

表 1-1 政策相符性分析

文件	政策及规划要求	本项目概况	相符性
陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）	勘查开发方向：重点勘查煤层气、页岩气、油页岩、地热、砂岩型铀矿、铁、锰、铜、金、铌、钽、铷、锶、晶质石墨、岩盐、玉石等矿产，以上矿种可优先配置探矿权。 限制勘查区：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、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区。 禁止勘查区：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、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区	本项目属于金矿详查项目，勘查区位于商洛市柞水县下梁镇明星村五组孔家沟，详查工作区域在	符合
商洛市矿产资源总体规划（2016-2020年）	勘探矿种：重点勘查金、钨、钼、重晶石、脉石英以及晶质石墨等矿产，以上矿种可优先配置探矿权。 限制勘查区：地表饮用水源二级保护区和准保护区；水产种质资源保护区的实验区；秦岭地区海拔高程在 1500~2600m 之间的区域；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。 禁止勘查区：国家和省级自然保护区；秦岭地区 2600m 以上高程范围；地表饮用水源一级保护区；风景名胜、森林公园、地质遗迹、不能移动的历史文物区；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。	海拔 814m-1169m，不属于规划内的限值勘探区和禁止勘探区范围。	符合
陕西秦岭生态环境保护总体规划（陕政办发	核心保护区：核心保护区主要包括海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生	本次详查工作区域在海拔 814m-1169m，勘查区属于一般保护区，勘查工作	符合

[2020]13号)	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。 保护要求：核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理由相关规定的，依照相关规定执行。 重点保护区：重点保护区主要包括海拔1500米至2000米之间区域；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；国家和省级风景名胜區、地质公园、森林公园、湿地公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产中质资源保护区、野生植物原生保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然森林分布区，重要湿地，重要大中型水库、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。 保护要求：重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。 一般保护区：一般保护区指除核心保护区和重点保护区以外的区域。 保护要求：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域产业准入清单制度。	应严格执行法律、法规和本规划的规定	
陕西省秦岭矿产资源开发专项规划（陕自然资发[2021]1号）	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、自然保护区的保护区，世界遗产；饮用水一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 （2）重点保护区：海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家和省级风景名胜區、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、野生植物原生环境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大型水库、天然湖泊；全国文物保护单位、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。 适度勘查区：秦岭核心保护区和重点保护区之外	本次详查工作区域在海拔 814m-1169m，勘查区属于规划中的适度勘查区，勘查工作应严格执行法律、法规和本条例的规定	本项目属于适度勘查区

	的一般保护区划为适度勘探区。		
	禁止勘查矿种： 蓝石棉 限制勘查矿种： 高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉。 允许勘查矿种： 禁止、限制勘查矿种以外的矿种。 将战略性矿产以及铅、锰、钒等列为重点勘查矿种	本项目勘查矿种为金矿，属于规划中允许勘查的矿种	符合
陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书（2020年12月）及陕西省生态环境厅关于陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函（陕环函[2020]244号）	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。	本项目勘查期间产生的生产废水经沉淀后全部回用，生活污水综合利用不外排，本次评价要求勘查区对矿区内占用的临时用地及坑口进行生态恢复	符合
	在重点勘查区、重点开采区与秦岭保护核心区、重点保护区重叠的区块，应严格按照《条例》《总规》及本规划空间管控要求执行，禁止探、采矿权投放；	本次详查工作区域在海拔814m-1169m，勘查区属于规划中的适度勘查区，勘查工作应严格执行法律、法规和本报告书的规定	符合
陕西省秦岭生态环境保护条例（2019年9月27日修订版）	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 以内的区域为核心保护区。核心保护区内不得进行与生态保护、科学研究无关的活动； 海拔 1500m 至 2000m 之间的区域为重点保护区。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； 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。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。 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，保证秦岭生态工程不降低。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。	本次详查工作区域在海拔814m-1169m，勘查区属于一般保护区，勘查工作应严格执行法律、法规和本条例的规定	符合
商洛市秦	核心保护区： 核心保护区主要包括海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁东起柞水县与宁陕县交界，	本次详查工作区	符

岭生态环境保护规划（商政办发[2020]27号）	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 1000 米以内的区域，旬月支脉、旬乾支脉、四方山支脉、流岭支脉两侧各 500 米以内的区域；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 要求：核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。 重点保护区：重点保护区主要包括海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 要求：重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。法律、行政法规对重点保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。 一般保护区：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。	域在海拔 814m-1169m，勘查区属于一般保护区，勘查工作应严格执行法律、法规和本规划的规定	合
柞水县矿产资源规划（2016-2020）	在商业性勘查中，坚持政府引导，企业投入，市场调控的多元勘查方式，实现了地质找矿的重大突破。截止目前全区共设立探矿权 46 个，其中金矿勘查项目 14 个，铜矿勘查项目 20 个，铁矿勘查项目 7 个，钼及其他多金属勘查项目 5 个，勘查总面积 476.37 平方公里。地质找矿工作取得了较大进展，发现了一批具有开发价值的矿产地，柞水县孔家沟铁、金多金属矿区，陕西省柞水县长沟铁矿区，陕西省柞水县庙湾地区铜多金属矿区、陕西省柞水县青林沟-穆家庄铜矿区、陕西省柞水县瓦房口、穆家庄磨沟铅锌矿区等勘查区域地质找矿都取得了重大突破。	本次详查范围为柞水县孔家沟铁、金多金属矿区，本次详查项目的落实有利于实现规划中提出的在商业性勘查中，坚持政府引导，企业投入，市场调控的多元勘查方式，实现了地质找矿的重大突破。	符合

柞水县秦岭生态环境保护实施方案 (2020年12月)	矿产资源勘查开发调控方向： 适度开采优势矿种、潜在价值突出的矿种及对于城乡建设较为重要的矿种。包括金、银、铅、锌、铁、萤石、花岗岩等矿产。 限制开采供过于求和对生态环境造成严重破坏、污染的矿产，严格限制开采国家出口优势矿产和战略储备矿产，如贫矿。限制开采的矿种要严格控制发放采矿权。禁止开采地表饮用水一级保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园；地质遗迹保护区（地质公园），不能移动的历史文物和名胜古迹所在地以及国家规定其它不得勘查开采矿产资源的地区。	本项目为金矿体详勘，探矿区域不在水源地、自然保护区、风景名胜区等敏感区域，属于适度开采优势矿种，不属于限制开采和禁止开采的矿种。	符合
	矿产资源重点开发区域： 划分了重点勘查区、鼓励勘查区和禁止勘查区 鼓励勘查区 在鼓励勘查区内，提倡多种多元经济成分投入矿产资源勘查工作，并且区内勘查地质效果较好。鼓励勘查区共有 6 个，涉及有金、钼、铅、锌、锑、钒等矿产。	本项目为已取得探矿证的金矿体的详勘工作。	符合
	核心保护区：核心保护区是依法设立的重要生态功能区，以及禁止人为活动、需要特殊保护的自然资源保护地的核心区域，对于保持秦岭生态环境的系统性、整体性、原真性至关重要，是秦岭国家生态安全屏障的核心区。 区域范围：核心保护区主要包括海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁西起与宁陕县交界，经终南山、四方山一线，东至与商州区交界的主梁两侧各 1000 米以内的区域（按照投影范围计算），主要支脉两侧各 500 米以内的区域（按照投影范围计算）；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。 保护要求：该区域山高谷深、水源富集，人类活动微弱。天然植被基本处于原始状态，生态环境良好，生态系统比较单一，抗干扰能力差，具有较高的科学研究和自然生态价值。除《条例》另有规定外，不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。法律、行政法规对核心保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。 重点保护区：重点保护区是依法设立各类自然保护地、文物保护单位，以及需要限制人为活动、	本次详查工作区域在海拔 814m-1169m，勘查区属于一般保护区，勘查工作应严格执行法律、法规和本条例的规定。	符合

	需要重点保护的区域，对于秦岭科学保护和合理利用，促进人与自然和谐共生十分关键，是秦岭国家生态安全屏障的重点区。 区域范围：重点保护区主要包括海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 保护要求：重点保护区内生物多样性集中，原始森林和野生珍稀动植物资源丰富，是自然保护区、森林公园、风景名胜区等各类保护区集中区，也是国家南水北调中线工程汉江流域的主要水源涵养区，自然生态环境容易遭受破坏，对于秦岭科学保护和合理利用十分关键。除《条例》另有规定外，重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止进行房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。法律、行政法规对重点保护区管理有相关规定的，依照相关规定执行。		
	规划一般保护区：般保护区是人口聚集、产业集中、资源环境承载能力相对较强的地区，也是保护范围最广、任务最重、难度最大、生态环境问题易发多发的区域，这类区域主要承担实现经济社会高质量和可持续发展、促进人与自然和谐共生的功能，是秦岭国家生态安全屏障的一般区。 区域范围：除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。 保护要求：一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达，产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。		
	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	评价要求本项目勘查工程按照绿	符合

	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，减少对山体外表、水体和植被等的损害。	色勘查有关要求开展作业。本项目生产用水循环使用可以提高资源利用率，探矿过程产生的废石运至柞水秦通建筑有限责任公司利用可以提高资源综合利用率，探矿工作结束后通过生态恢复措施后可以减少对山体外表、水体和植被的损害。	
关于进一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]10号）	钻探、坑探、井探、槽探以及施工道路、作业场地等工程施工应尽量减少对植被的破坏、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。	环评要求本项目勘查期间合理运用矿区内现有资源，减少临时用地，减少对植被破坏和土层的开挖。探矿工程结束后槽探应采取回填、平整场地、恢复植被。占地进行生态恢复。勘查区产生的生产废水经沉淀后循环使用，不外排。	符合
陕西省国土资源厅关于全面停止各类保护区矿产资源勘查开采活动的通知（陕国土资矿发[2017]55号）	停止勘查开采的保护区包括：自然保护区、风景名胜區、森林公园、重要水源地、水产种质保护区、湿地公园、秦岭禁止开发区和限制开发区等。	本项目不属于秦岭自然保护区等其他重要生态保护区范围内。	符合

矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109号）	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	本项目矿区范围内探矿活动为地下勘探，对生态影响较小，后期可以通过覆土、恢复植被等措施进行恢复。	符合
	矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。	探矿排放的废水经集水池沉淀处理后回用于工作面降尘和矿区道路洒水降尘，矿区内设置旱厕，由周围农户定期清掏，少量生活污水综合利用自然蒸发，不进入地表水环境，项目污废水不外排。	符合
	对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用；对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。	本环评要求项目基建时剥离的少量表土，固定场地堆放，后期用于周边的绿化用地覆土。	符合
	矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	勘查区基础设施建设不涉及耕地和农田。	符合
陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020）陕环发[2016]42号	严格落实环境影响评价制度。新、改、扩建矿山项目要严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度、矿区及周围造林绿化制度，对达不到环境规范要求的矿山开发、选矿及废渣综合利用项目不予通过环评审批。	本项目目前属于环评办理阶段。项目严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。	符合
	严格控制矿山废水污染。产生废石（废渣）的矿山开发、选矿及废渣综合利用企业必须建设规范的堆场，对矿坑废水、选矿废水、堆场淋溶水、冲洗废水、生活污水等进行全收集、全处理。严禁采用渗井、废坑、废矿井或净水稀释等手段排放有毒、有害废水。存放含有毒、有害物质的废水、废的淋浸池、贮存池、沉淀池必须采取防腐、防渗漏、防流失等措施。	本次详查项目不设置弃渣场探矿过程中产生的废石临时放置在坑洞外临时场地，由柞水秦通建筑有限责任公司当天拉走利用。本项目在运行过程	符合

		中产生生产废水和生活污水，废水全部回用，不外排。	
陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（陕发改规划[2018]213号）	附件《陕西省商洛市柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》： 基本情况：我县地处秦巴生物多样性功能区，本负面清单涉及国民经济 5 大门类 12 大类 18 中类 28 小类，其中禁止类涉及国民经济 2 门类 2 大类 3 中类 4 小类，限制类涉及国民经济 5 门类 10 大类 15 中类 24 小类。	本项目不属于《负面清单》中所列的禁止类和限制类产业。	符合
陕西省国土资源厅关于探矿权限期退出自然保护区的通知（陕国土资勘函[2018]30号）	本项目附近的自然保护区为柞水溶洞国家地质公园，根据《陕西省柞水溶洞国家地质公园规划》（2013 年-2032 年）可知，柞水溶洞国家地质公园地理坐标为 N33°33'03"-N33°38'45"；E109°04'42"-E109°13'43"。 本项目勘查区坐标为：地理位置坐标经度 109°09'45"-109°11'05"，纬度 33°37'25"-33°38'21"。根据比对分析可知，本项目不在其范围内。详见附图 6 与柞水县林业局出具的核查情况的复函。	本项目探矿权与柞水溶洞国家地质公园不重叠。	符合
柞水县小岭循环经济工业集中区总体规划	工业集中区的规划范围处于下梁镇、石瓮镇和小岭镇境内。规划范围西起下梁 800 万吨菱铁公辅设施，东到凤凰镇黄花沟口，南北沿省道（S102、S307）两侧平均宽度 1000 米区域，规划控制区土地总面积 35 平方公里（规划利用面积 14.37 平方公里）。规划职工生活居住区按照柞水县小城镇建设规划要求，就近城镇和产业区规划建设。 本次详查项目位于陕西省商洛市柞水县下梁镇明星五组孔家沟，根据与柞水县小岭循环经济工业集中区总体规划对照，本项目不在规划工业集中区范围内。详见附图 7。	本项目不在柞水县小岭循环经济工业集中区规划范围内。	符合

4、项目概况

项目名称：陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查项目

建设单位：柞水县金达矿业有限责任公司

建设性质：新建

勘查单位：陕西地矿综合地质大队有限公司

项目投资：425.98 万元，其中环保投资 38.6 万元

建设地点：陕西省商洛市柞水县下梁镇明星村五组孔家沟

二、地理位置与交通

项目勘查区位于柞水县城东南方直距10km，地理位置坐标经度109°09'45"-109°11'05"，纬度33°37'25"-33°38'21"，面积2.62km²，勘查区西侧为包茂高速，勘查区便道与G211国道相通，区内交通较方便。

三、区域以往探矿权沿革及矿权周边情况

1、区域以往探权沿革

陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查探矿权变更、延续情况见表1-2。

表1-2 项目探矿权历年延续、变更情况表

项目名称	面积 km ²	起止时间	探矿权人	勘查单位	备注
陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿普查	6.96	2005年3月-2007年3月	柞水县金达矿业有限公司	陕西省地质矿产勘查开发局第二综合物探大队	首次设立
	6.96	2007年3月-2009年3月			延续
	6.96	2009年3月-2013年3月			延续
	6.96	2013年4月-2015年4月		陕西中矿联盟矿业有限公司	延续变更
陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查	7.10	2015年4月-2017年4月		陕西地矿综合地质大队有限公司	变更
	7.10	2017年11月-2019年8月			延续
	2.62	2019年11月-2021年11月			延续变更

2、周边矿权设置情况

勘查区西部紧邻陕西省柞水县赤水沟铜多金属矿普查区和陕西省柞水县姜家沟地区锰（铁）矿详查区，北侧为商洛市柞水县花园沟-娘娘庙-带铜矿普查区。本次探矿权与以上矿权界线清晰，无重叠，无争议，无矿权纠纷。

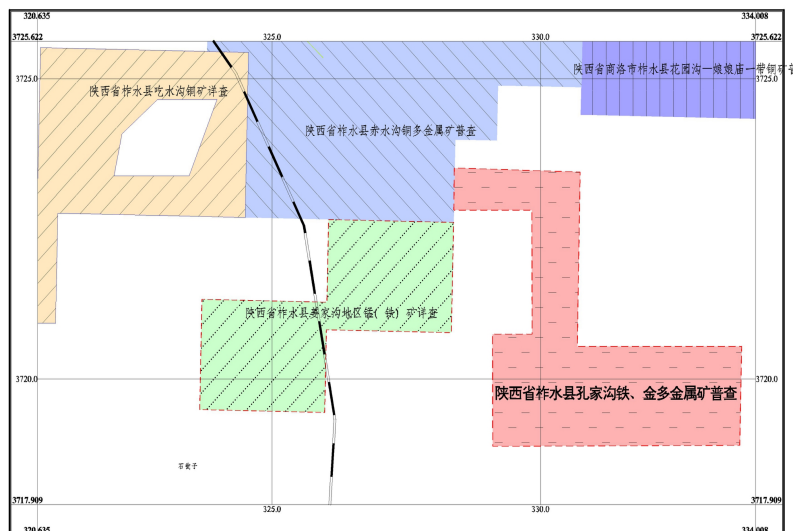


图1-1 勘查区及周边矿权设置示意图

四、本次勘查范围

项目探矿证拐点坐标见表 1-3。项目勘查区范围见图 1-2。

表 1-3 探矿证拐点坐标

序号	2000 国家大地坐标系		1980 西安坐标系	
	纬度	经度	纬度	经度
1	33°38'21.4215"	109°09'44.7215"	33°38'21.3142"	109°09'40.1580"
2	33°38'21.3587"	109°11'04.7135"	33°38'21.3155"	109°11'00.1606"
3	33°37'25.4217"	109°11'02.7246"	33°37'25.3123"	109°10'58.1621"
4	33°37'52.3187"	109°09'44.7235"	33°37'52.3130"	109°09'40.1636"



图1-2 勘查区范围图

四、矿体特征

根据建设单位提供的详查实施方案可知，通过地表追索及部分槽探揭露和

浅部平硐验证，矿区的晒裙岭一带共圈出金矿体 9 个（K1-K9）。

（1）K1 金矿体位于乾佑河西侧的山坡上，在 22'-32'勘探线间，Au 品位在 $1.60-3.88 \times 10^{-6}$ 、平均 2.78×10^{-6} ，品位变化系数 102.43×10^{-2} 。该矿体为方解石石英脉，呈脉状产出，产状 $329^\circ \angle 63^\circ$ ；矿体顶板围岩为粉砂质板岩，底板围岩为含钙粉砂岩。

（2）K2 金矿体位于乾佑河西侧的山坡上 K1 矿体西侧 100 余米处，在 22'-32'勘探线间，Au 品位 $1.56-3.61 \times 10^{-6}$ 平均 2.58×10^{-6} ，品位变化系数 78.57×10^{-2} 。该矿体为一长条形透镜状，产状 $324^\circ \angle 60^\circ$ ；矿体顶板围岩为粉砂质板岩，底板围岩为含钙粉砂岩。

（3）K3 金矿体位于 K1 矿体北端东侧约 120m 处，在 26-34 勘探线间，Au 品位 $2.52-6.18 \times 10^{-6}$ 、平均 3.83×10^{-6} ，品位变化系数 132.01×10^{-2} 。该矿体为一透镜状，产状 $22^\circ \angle 55^\circ$ ；矿体顶板围岩为板岩，底板围岩为细杂砂岩。

（4）K4 金矿体位于晒裙岭西坡上，在 3'-4'勘探线间，Au 品位 $3.02-11.68 \times 10^{-6}$ 、平均 8.5×10^{-6} ，品位变化系数 152.26×10^{-2} 。该矿体为一窄条状，产状 $331^\circ \angle 67^\circ$ ；矿体顶板围岩为板岩，底板围岩为粉砂岩。

（5）K5 金矿体位于晒裙岭西坡上，K4 金矿体西北侧约 120m 处，在 2'-9'勘探线间，Au 品位 $2.80-15.87 \times 10^{-6}$ 、平均 6.58×10^{-6} ，品位变化系数 122.14×10^{-2} 。该矿体为长透镜状，产状 $325^\circ \angle 70^\circ$ ；矿体顶板围岩为板岩，底板围岩为粉砂岩。

（6）K6 金矿体位于晒裙岭梁东侧山坡上，在 0-7 勘探线间，Au 品位 $1.70-42.06 \times 10^{-6}$ 、平均 8.52×10^{-6} ，品位变化系数 137.21×10^{-2} 。该矿体为长透镜状，产状 $46^\circ \angle 52^\circ$ ；矿体顶板围岩为板岩，底板围岩为粉砂岩。

（7）K7 金矿体位于晒裙岭梁东侧山坡上，K6 金矿体西南约 100m 处，在 1-9 勘探线间，Au 品位 $3.01-8.32 \times 10^{-6}$ 、平均 5.95×10^{-6} ，品位变化系数 74.67×10^{-2} 。该矿体为长透镜状，产状 $43^\circ \angle 62^\circ$ ；矿体顶板围岩为板岩，底板围岩为粉砂岩。

（8）K8 金矿体位于晒裙岭梁东侧山坡上，K7 金矿体西南 30 余米处，与 K7 矿体近乎平行排列，在 4-5 勘探线间。Au 品位 $1.22-5.77 \times 10^{-6}$ 、平均 3.16×10^{-6} ，品位变化系数 64.72×10^{-2} 。该矿体为长透镜状，产状 $38^\circ \angle 67^\circ$ ；矿体顶板围岩为板岩，底板围岩为粉砂岩。

(9) K9 金矿体位于晒裙岭北梁上，在 17'-31'勘探线间，Au 品位 2.76-18.21×10⁻⁶、平均 7.36×10⁻⁶，品位变化系数 94.76×10⁻²。该矿体为长透镜状，产状 93°∠69°；矿体顶板围岩为粉砂岩。

五、矿石特征

根据建设单位提供的详查实施方案可知，矿石特征如下。

(1) 矿石矿物组成

金矿石主要金属矿物有自然金、银金矿、黄铁矿、褐铁矿、毒砂，其次为赤铁矿、黄铜矿等。毒砂主要发育于矿化蚀变破碎带中，呈微细~细粒针状零乱分布，粒度 0.01×0.03mm~0.01×0.3mm 属热液成因，与金矿化关系密切；毒砂也是载金矿物之一。

金矿石中脉石矿物主要有石英、铁白云石、方解石，其次为碳质和石墨、白云母、绢云母、重晶石、地开石及粘土矿物等。地开石化是本区比较常见的蚀变类型，常与高岭土化相混不易辨认，与金矿化有一定的关系。

(2) 矿石结构构造

金矿石为自形-半自形晶结构，块状、浸染状构造等。

(3) 矿石共伴生组分

经组合样对金矿石化学全分析结果见表 1-4。

表 1-4 金矿矿石化学全分析结果表

样品号		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6
序号	检测项目	w _B /10 ⁻²					
1	SiO ₂	16.67	14.66	13.83	13.56	14.45	15.08
2	Al ₂ O ₃	0.33	0.30	0.25	0.31	0.41	0.38
3	CaO	24.58	24.02	24.60	24.13	24.19	23.46
4	MgO	17.16	16.62	17.10	16.86	16.57	16.79
5	K ₂ O	0.02	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04
6	Na ₂ O	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04
7	TiO	0.02	0.02	0.01	0.19	0.01	0.03
8	P ₂ O ₅	0.07	0.07	0.06	0.04	0.09	0.11
9	MnO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
10	BaCO	0.04	0.05	0.06	0.33	0.02	0.17
11	BaSO	0.05	0.02	0.03	2.39	0.02	1.53
12	S	3.37	2.50	3.40	4.45	3.47	2.36
13	LOI	33.16	31.13	31.76	31.36	35.49	30.56
14	H ₂ O	0.17	0.20	0.18	0.23	0.24	0.26
15	TFe	1.23	0.97	0.82	0.71	1.59	2.15
16	Pb	0.06	0.03	0.03	0.01	0.03	0.09
17	Zn	0.02	0.03	0.15	0.22	0.19	0.21
18	Ag (w _B /10 ⁻⁶)	5.67	6.51	4.63	2.00	5.05	6.55
19	Au (w _B /10 ⁻⁶)	2.67	6.51	4.63	3.43	5.05	6.55
20	Ni	0.0005	0.0002	0.0007	0.0002	0.0010	0.0003

21	Co	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
22	Cu	0.23	0.16	0.22	0.26	0.34	0.25
23	Cd	0.0109	0.0120	0.0032	0.0100	0.0120	0.0130
24	Ge	0.0012	0.0011	0.0007	0.0016	0.0009	0.0018
合计		99.88	99.91	99.73	99.63	99.73	99.19

由上表可知，金矿石中无其他共生组份，Ag、Cu、S 可作为伴生组份综合回收利用。

(4) 金矿石类型

矿石自然类型为氧化的褐铁石英方解石金矿石和原生硫化物石英方解石金矿石；矿石工业类型为石英方解石脉型金矿石。

六、项目组成

本项目组成见表 1-5。

表 1-5 项目组成表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	
主体工程	坑探	对 K1, K2, K3, K4, K6, K8 和 K9 采用坑探工程控制，设计坑探工程量共计 470m，坑道断面设计尺寸为：长 1.9m×宽 1.8m×硐深 470m，详见表 1-6，坑探废石产生量为 1607.4m³。	
	钻探	钻探工程共计 35 个，在坑道内钻探，钻孔直径 75mm，各钻孔深度详见表 1-7，共计工作量 1135m，废石产生量为 5m³。	
	槽探	共计 76 个槽探工程，槽探规格为开口宽 1.2-1.5m，槽底宽 0.8-1.0m，深度达到基岩以下 30cm，槽探长度 10294m，槽探废土量为 3500m³。	
	测试分析样品	采集矿石小体重样 50 件，采集矿石基本分析样 200 件，采集岩矿样 20 件，采集选矿打样 1 件，采集水质分析样 15 件（5 个全分析，9 个简分析，1 个细菌分析），采集岩矿石力学试验样 15 组，用于基本查明矿石特征及岩石物理学指标。采集选矿样进行金矿石选冶实验室流程试验。测试分析样品阶段均由陕西省地矿局测试中心承担，勘查区内不进行样品分析。	
辅助工程	进矿道路	主要依托矿区内原有便道	
	坑口场地	共设置 8 个场地，分别位于 PD10、PD8、PD9、PD5、PD2、PD3、PD4、PD11 坑口，建筑面积共计约 110m²，用于放置空压机、风管等设备材料	
	办公生活	硐口场地设置集装箱式板房用作办公生活用房。	
公用工程	供水	钻探工程用水就近取自沟谷地表水；生活用水水源采用西侧下梁镇自来水，车运至矿区内办公区	
	供电	由西侧下梁镇市政电网提供	
环保工程	废气	凿岩、钻探、堆渣、槽探和取样采用湿法作业	
	废水	钻探废水经沉淀池收集后回用；矿区内设置旱厕，清掏外运堆肥	
	噪声	选用低噪声设备，隔声等降噪措施。	
	固废		坑探过程中产生的废石临时堆放在坑洞口，由柞水秦通建筑有限责任公司当天拉走利用；
			槽探挖方临时沿槽探两侧线路堆放，完工后回填平整、覆土绿化。
		生活垃圾：垃圾桶分类收集，由地方环卫部门统一处置。	

		废机油：集中收集至废机油收集桶中，暂存于危废暂存柜， 交有资质的单位处理。
--	--	--

七、具体工作安排

根据建设单位提供的《陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查实施方案》可知，本次详查工作具体内容如下。

1、勘查区内进行地质测量工作：地质测量工作利用现有便道，在测量中不需修专门的道路，不需要破坏表土和植被。

2、槽探工程：对金矿体按 20m 间距布设槽探工程进行系统的地表揭露与控制。勘探区内共计 76 个槽探工程，设计槽探工程量：3500m³。

3、坑探工程：利用原有坑洞进行详查，本次详查新开 PD4 坑洞，坑探工程总计设计坑探工程 470m，坑口坐标及坑探工程技术参数见表 1-6。

表 1-6 坑探设计参数一览表

坑口编号	控制矿体	坑口坐标	掘进方位	工作量 (m)	坑道规格 (长×宽)
PD10-CM3	K1	X: 3723490, Y: 36607976, H814	325°	40	1.9×1.8m
PD8-CM4	K2	X: 3723572, Y: 36608020, H830	325°	40	1.9×1.8m
PD9-CM4	K3	X: 3723568, Y: 36608062, H840	20°	25	1.9×1.8m
PD9-CM4	K3	X: 3723568, Y: 36608062, H840	20°	70	1.9×1.8m
PD9-CM6	K3	X: 3723568, Y: 36608062, H840	20°	20	1.9×1.8m
PD4	K4	X: 3721440, Y: 36608900, H1050	145°	30	1.9×1.8m
PD5-CM6	K4	X: 3723390, Y: 36608600, H1012	325°	30	1.9×1.8m
PD5-CM2	K4	X: 3723390, Y: 36608600, H1012	325°	30	1.9×1.8m
PD5	K5	X: 3723390, Y: 36608600, H1012	325°	25	1.9×1.8m
PD5-CM4	K5	X: 3723390, Y: 36608600, H1012	325°	25	1.9×1.8m
PD2-CM3	K6	X: 3723274, Y: 36608942, H1060	40°	50	1.9×1.8m
PD3-CM5	K8	X: 3723232, Y: 36608804, H1121	40°	30	1.9×1.8m
PD11-CM2	K9	X: 3723666, Y: 36609224, H1054	87°	25	1.9×1.8m
PD11-CM6	K9	X: 3723666, Y: 36609224, H1054	87°	30	1.9×1.8m
合计				470	

4、钻探工程：本次施工的钻探工程,有地表钻和坑道内钻两种形式，地表钻主要放在原坑探工程标高之上，用 40×40m（走向×倾向）网度圈定控制的 332 资源量，坑道内钻探除 K3 矿体外，其余均用 80×80m（走向×倾向）网度探求推断的 333 资源量；其各矿体具体工程布设如下：

表 1-7 设计钻孔参数一览表

序号	勘探线号	钻孔编号	设计孔深 m	控制矿体斜深 m	孔口坐标	控制矿体	施工顺序
1	26	ZK2601	80	80	X3723548, Y36608016, H814m	K1	1
2	26	ZK2602	90	80	X3723642, Y36607950, H830m	K2	2

3	32'	ZK32' 01	80	40	X3723614, Y36607950, H930m	K3	3
4	30'	ZK30' 01	95	40	X3723601, Y36608298, H955m	K3	4
5	28'	ZK28' 01	85	40	X3723590, Y36608298, H955m	K3	5
6	0	ZK003	40	40	X3723628, Y36608600, H1020m	K5	6
7	3	ZK301	50	50	X3723670, Y36608670, H985m	K5	7
8	5	ZK501	50	45	X3723696, Y36608699, H1131m	K5	8
9	5	ZK502	85	45	X3723710, Y36608690, H1124m	K5	9
10	7	ZK701	50	42.5	X3723722, Y36608733, H1169m	K5	10
11	7	ZK702	80	42.5	X3723732, Y36608726, H1158m	K5	11
12	7	ZK703	110	42.5	X3723746, Y36608718, H150m	K5	12
13	2	ZK201	45	36	X3723522, Y36608629, H1110m	K4	13
14	2	ZK202	75	37	X3723536, Y36608622, H1105m	K4	14
15	0	ZK001	40	40	X3723544, Y36608663, H1120m	K4	15
16	0	ZK002	65	40	X3723556, Y36608625, H1105m	K4	16
17	1	ZK101	40	46	X3723564, Y36608698, H1130m	K4	17
18	1	ZK102	70	46	X3723580, Y36608688, H1115m	K4	18
19	32'	ZK32' 02	50	40	X3723668, Y36608282, H840m	K3	19
20	30'	ZK30' 02	50	40	X3723650, Y36608316, H840m	K3	20
21	30'	ZK33' 03	115	80	X3723692, Y36608330, H840m	K3	21
22	28'	ZK28' 02	50	40	X3723634, Y36608325, H840m	K3	22
23	2	ZK203	90	80	X3723572, Y36608593, H1012m	K4	23
24	1	ZK103	90	80	X3723618, Y36608660, H1012m	K4	24
25	1	ZK104	90	80	X3723676, Y36608618, H1012m	K5	25
26	5	ZK503	90	80	X3723746, Y36608666, H1012m	K5	26
27	0'	ZK0' 01	45	40	X3723384, Y36608878, H1155m	K6	27
28	0'	ZK0' 02	75	50	X3723004, Y36608894, H1150m	K6	28
29	1'	ZK1' 02	50	35	X3723354, Y36608902, H1126m	K6	29
30	3'	ZK3' 01	70	80	X3723368, Y36608966, H1060m	K6	30
31	1'	ZK1' 01	90	80	X3723268, Y36608832, H1100m	K8	31
32	25	ZK2501	45	43.5	X3723780, Y36609248, H1131m	K9	32
33	27	ZK2701	60	50	X3723801, Y36609248, H1156m	K9	33
34	23	ZK2301	90	80	X3723722, Y36609284, H1054m	K9	34
35	27	ZK2702	90	80	X3723802, Y36609300, H1054m	K9	35
36	预留孔三个		300				
合计			总计工作量 2770m, 其中预留 300m, 设计 2470m				

5、采集矿石小体重样 50 件, 采集矿石基本分析样 200 件, 采集岩矿样 20 件, 采集选矿大样 1 件, 采集水质分析样 15 (5 个全分析, 9 个简分析, 1 个细菌样) 件, 采集岩矿石力学试验样 15 组, 用于基本查明矿石特征及岩石物理力学指标。

6、采集选矿样进行金矿石选冶实验室流程试验。

7、开展矿床开发经济意义概略研究与评价。

8、根据以上工作资料整理, 按工业指标正确圈连矿体并估算金 332+333 金矿资源量, 编写详查地质报告。

八、项目工作进度安排

根据建设单位介绍由于工作区南侧修建柞水-山阳高速公路和高速集团对压覆资源的理赔等原因造成详查工作停顿至今，本次详查工作从2021年2月起，止于2021年11月，根据建设单位提供的《陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查实施方案》可知，本次详查工作具体内容如下。

- (1) 2021年2月：1:1000勘探线剖面测制，工作量5.5Km。
 - (2) 2021年2月至2021年3月：1:2000地形测量，工作量2.62Km²。
 - (3) 2021年2月至2021年3月：1:2000地质测量：工作量2.62km²。
 - (4) 2021年2月至2021年3月：1:10000水工环测量：工作量7.10km²。
 - (5) 2021年2月至2021年3月：1:2000水工环测量：工作量2.62km²。
 - (6) 2021年3月-4月：槽探工程揭露，工程量3500m³；槽探工程回填2450m³。
 - (7) 2021年3月-5月：施工PD4、钻探辅助坑探工程，工程量470m。
 - (8) 2021年5月：对矿区已有的坑道进行水文地质坑道编录，工作量400m。
 - (9) 2021年5月-6月：施工秦沟西便道沿线钻探工程，依次施工K1号坑道内孔ZK2601，K2矿体坑道内孔ZK2602孔；再施工K3号矿体地表孔ZK32'01、ZK30'01、ZK28'01三个孔，接着施工K5号矿体地表孔ZK003、ZK301、ZK501、ZK502、ZK701、ZK702、ZK703，施工K4号矿体地表孔ZK201、ZK202、ZK001、ZK002、ZK101、ZK102孔，后施工K3号矿体坑道内孔ZK32'02、ZK30'02、ZK30'03、ZK28'02共4个孔，K4矿体坑道内孔ZK203、ZK103，最后施工K5号矿体坑道内孔ZK104、ZK503孔，共26个孔，工作量1855m；对ZK2601、ZK502钻孔完毕后随即进行扩孔进行水文孔施工，工程量185m。
- 上半年度总结，并调整下半年度工作。
- (10) 2021年6月-7月：7个孔工程地质孔编录，工作量580m。
 - (11) 2021年6月-2021年7月：1:2000地质测量补课。
 - (12) 2021年6月至2021年7月：补充完善1:10000水工环调查。
 - (13) 2021年6月至2021年7月：补充完善1:2000水工环测量。
 - (14) 2021年7月-10月：K6矿体施工ZK0'01、ZK0'02、ZK1'02三个孔，再施工K6、K8号矿体ZK3'01、ZK101两个坑道内孔，最后施工K9号矿体地

表孔 ZK2501、ZK2701 两个孔和坑道内孔 ZK2301、ZK2702 两个孔，工程量 615m；根据上一年度钻探工程施工情况及本年度施工情况，是否施工预留孔 300m。

(15) 2021 年 10 月：对矿区施工的坑道进行水文地质坑道编录，工作量 470m。

(16) 2021 年 11 月：矿石小体重样测试 50 件。

(17) 2021 年 11 月：选矿试验。

(18) 2021 年 11 月：矿床经济意义的概略研究与评价。

(19) 2021 年 6 月至 2021 年 11 月：资料综合整理与详查地质报告编写。

(20) 生态环境修复治理，2021 年 10 月到 2021 年 11 月。

九、设备及原辅材料

本项目主要设备见表 1-8，原辅材料见表 1-9。

表 1-8 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	凿岩机	/	12	台
2	离心式通风机	/	8	台
3	钻机	/	6	台
4	螺杆空气压缩机	LG55EZ/190505	8	台
5	水泵	/	4	台
6	推车	/	20	个
7	备用柴油发电机	/	2	台

表 1-9 本项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	水	t/a	4242	引自山沟小溪
2	炸药	t/a	20	委托专业单位进行作业， 矿区内不储存，不设置炸 药库
3	雷管	发/a	1000	
4	导爆管	m/a	25000	
5	浅孔钎头	个/a	1500	外购
6	钎杆	根/年	500	

十、公用工程

(1) 给水

①水源

项目勘查期用水主要为生产用水和生活用水，本项目员工为附近村民，矿区内不设置食宿，根据建设单位提供的设计资料可知，本项目用水引自青林沟

地表溪流，该溪流东西向横贯矿区中部，其流量一般为 10-20 升/秒，向东 1km 汇入乾佑河。水量充足，可满足生产用水。

②用水量

《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）行政办公用水定额可知，本次生活用水定额按照 27L/（人·d）计，因此生活用水量为 0.41m³/d。

本项目生产用水主要为喷淋降尘用水，项目喷撒降尘 1 天 2 次，喷洒范围主要为道路和工作面，根据项目资料，面积约为 5000m²，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003），项目降尘用水系数取 2L/m² 次，本项目降尘用水量为 20m³/d（12000m³/a）。

项目钻机冷却降尘水，约 4m³/d（1200m³/a）。

（2）排水

矿区内设置旱厕，定期清掏，外运堆肥，少量洗漱用水用于场内降尘洒水等综合利用，不外排；硐内工作面生产用水一部分经蒸发、粉尘吸收损耗，一部分收集后进入各钻井平台设置的简易钻井泥浆池沉淀处理后回用，废水不外排。矿区内设置旱厕，定期清掏，外运堆肥，不外排。

本项目水平衡图如下：

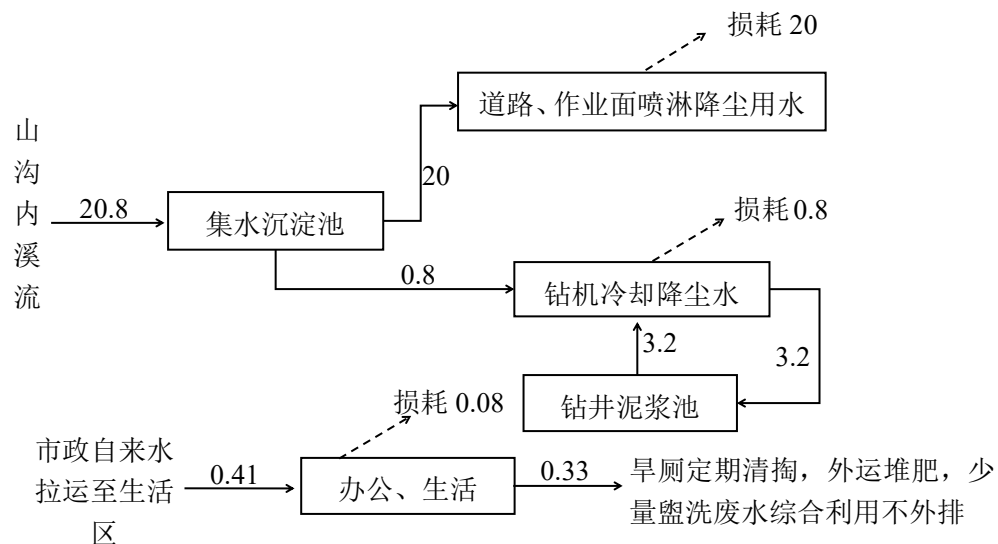


图 1-2 水平衡图 m³/d

（3）供电

矿区内用电由西侧下梁镇市政电网引入，配电设施新建。

（4）供气

坑探硐口侧建场地设置空压机和储气罐，共计 8 套。供风管为直径为 100 毫米的钢管，沿井巷一侧安装敷设至掘进工作面，为凿岩机供风和工作面除尘。

矿井采用抽压混合式通风，压入式风机放置在平硐口 10 米处，新鲜风流从地表压入工作面，污风由抽出式风机经过风筒排放至地表。

十一、勘查人员及工作制度

工程劳动定员 15 人，施工人员聘用当地农民工。探矿期为 2 年，年工作天数约 200 天，实行 1 班工作制，每天工作 8h。

九、总平面布置

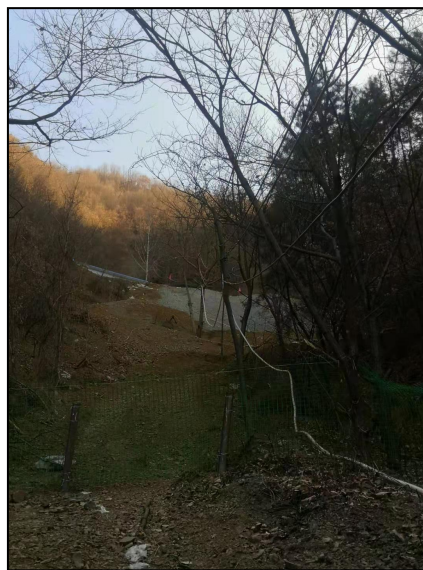
本项目探矿工程主要占地为槽挖占地、坑探占地、道路占地、坑口场地占地等，除道路占地外，其他均为临时用地，占地类型为灌木林地、荒草地。

根据建设单位提供的资料，道路主要利用现有便道，不新修道路，场内不设置炸药库和废石堆，坑口场地共设置 8 个，主要分布在各坑口。

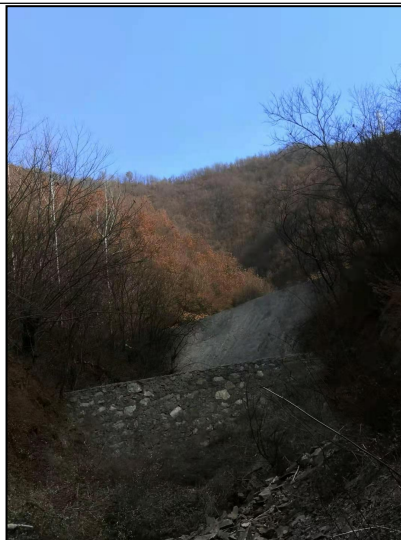
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据建设单位介绍，由于工作区南侧修建柞水-山阳高速公路和高速集团对压覆资源的理赔等原因造成详查工作停顿至今，目前详查项目尚未开工，目前区域生态环境较好，该矿区普查工作未造成严重的生态破坏。该项目自设立探矿权以来，探矿施工过程中未发生污染事故和明显水土流失，未收到环保投诉。

根据建设单位介绍及现场踏勘可知，在矿区内发现普查阶段遗留的废渣及坑洞，本项目为新建项目，目前详查项目为开工，现场遗留问题属于前期普查工程，本项目不属于“未批先建”。具体情况如下：



普查阶段遗留的废石，目前未设置拦渣坝和截排水沟，占地面积约600m²，
矿石量约1100m³
地理位置坐标：E109.169281°，N33.630379°



普查阶段遗留的废石堆，已设置拦渣坝，占地面积约400m²，废石量约400m³
地理位置坐标：E109.164743°，N33.631484°

 		
 		
		
前期普查工作遗留的坑洞（硐口场地清理后，本次详查工程利用）		
表2-1 现场遗留的主要环境问题及整改措施		
项目	存在的主要环境问题	整改措施
废气	普查阶段遗留的废石堆场未进行喷淋洒水或覆盖等降尘措施。矿方也没配置洒水车，对运输道路进行洒水降尘。	对遗留废石堆场进行定期洒水降尘；配备洒水车，对矿区道路进行洒水降尘。
固废	有两处遗留弃渣，分别位于PD6坑口坡道和PD8坑口西侧。其中PD8坑口西侧弃渣场已设置拦渣坝，两处弃渣场废渣量约1500m ³	由柞水秦通建筑有限责任公司清理利用，压占地面进行覆土绿化。

	勘查区内遗留坑口场地存有前期普查阶段遗留的报废生产设备和生活垃圾	对报废的设备外售处置，生活垃圾清理后分类收集，交当地环卫部门清运
--	---	---

2.建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

柞水县位于陕西省南部，商洛地区西部。东与商州区、山阳县接壤；南邻镇安县；西邻宁陕县；北与长安、蓝田县相连。介于东经 $108^{\circ}50' \sim 109^{\circ}41'0''$ 、北纬 $33^{\circ}20' \sim 34^{\circ}$ 之间。因地处秦岭南麓，山岭起伏，沟壑纵横。东西最长 72 公里，南北最宽 42 公里，总面积 2332 平方公里，占全省面积的 1.13%，占商洛地区面积的 12%。县人民政府驻地在旧县关原孝义厅城所在地。距省会西安 70 公里，距首都北京 1076 公里。

项目勘查区位于柞水县城东南方直距 10km，地理位置坐标经度 $109^{\circ}09'45'' \sim 109^{\circ}11'05''$ ，纬度 $33^{\circ}37'25'' \sim 33^{\circ}38'21''$ ，面积 2.62km^2 ，勘查区西侧为包茂高速，勘查区便道与 G211 国道相通，区内交通较方便。

二、地形、地貌和地质

柞水县的地形复杂，地貌破碎，在地质和水蚀、风蚀等作用下，形成了结构复杂、山岭纵横、千沟万壑的山地地貌，总体上呈现沟大、沟多、沟深、土薄、石多的章状岭谷地貌。总体地势西北高、东南低，最高点为营盘牛背梁，海拔 2802 m，最低位柴庄乡银潭沟口，海拔 541 m，相对高差 2261 m，并由西北向东南呈倾斜地势。由北向南可分为高山、中山、低山 3 种主要地貌类型。

本详查区地处秦岭山系腹地，山高林密；区内山体走向大致为南北向，地形东西低，海拔高度在 725–1451m，相对高差约 300–726m，属中山区。区山陡沟峡，地形切割强烈，坡度一般 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，局部呈陡崖。

三、气候和气象

柞水县为中国西北东线内陆地区，兼有南北气候带的特征，北部属暖温带，东南柞水县部属北亚热带，整个县域属亚热带和温暖带两个气候的过渡地带，植被繁衍群落差异明显。全年日照 1860.2 小时，最冷平均气温 0.2°C ，最热平均气温 23.6°C 。极端最高气温 37.1°C ，最低零下 13.9°C ，无霜期 209 天，年降水量 742 mm，最大降水量 1225.9 mm（83 年），最小降水量 567.6 mm（76 年）由于群山连绵，起伏悬殊，具有明显山区气候特征。季风影响明显。冬季气候寒冷，雨雪稀少，为一年中干燥季节；春季气温回升较快，降水逐渐增多；

夏季是一年中最高气温季节，也是降水量最大的季节，雨量集中，多有雷阵雨、暴雨出现，有时还出现局部伏旱和夏旱；秋季气温速降，初期多有连阴雨，常常形成涝灾，末期偏少，天气晴朗，秋高气爽。总的气候特点是：四季分明，气候温和，雨量充足，夏无酷暑，冬无严寒。

四、水文状况

柞水县境内有溪流大小 7320 条，水域面积占 2.8 万亩，河流总长 5693.4 公里。其中 10 公里以上 50 条，集水面积在 100 平方公里以上有 9 条。平水年计算，柞水县地表水总流量 6.54 亿。人均占水量 4100m³，是陕西河网密度大，水资源丰沛县之一。主要有乾佑河，金井河，金钱河，社川河，洛河，流域山高谷深，比降大。如乾佑河，流长 131.6 公里，年经流量 2.51 亿 m³，汇水面积 865.76 平方公里，悬落差 1037m，最大流量 1094m³/s；金钱河，流长 133 公里，年径流量 2.77 亿 m³，汇水面积 1041.46 平方公里，悬落差 1696m。最大流量 1565 m³/s，利用水能发电和水力资源丰富。

勘查区内主要河流为磨沟峡河；磨沟峡河水量较小，受季节影响水量变化较大，基本为常年性河流，水质良好。

五、土壤、植被及矿产

柞水县森林资源十分丰富，素有“莽林”之称。全县木本植物主要有 25 科，37 属，245 种，主要林木种类有冷杉、华山松、油松、软阔杂林。主要林特产有核桃、板栗、猕猴桃、油桐、漆以及桑、花椒、文冠果等，收地形、气候、海拔影响，该县植被垂直分布十分明显，从山脚到山顶依次为落叶阔叶林、含常绿树种的落叶阔叶林、针阔叶混交林和针叶林。由于人为破会，全县森林覆盖分布很不均匀，西北部较茂密，东南较稀疏，人类活动频繁的河谷两侧丘陵、山地区域几乎没有森林，大部分草灌木所代替。

柞水县境内土壤类型较多，共 6 个土类，13 个亚类，62 个土种，以棕壤和黄棕壤为主。其中：棕壤主要分布在海拔 1200m 以上的地区，以营盘、乾佑河沿线的山上较为集中，总面积 188.9 万亩，占全县总面积的 53.8%；黄棕壤在海拔 500m-1200m 之间分布，总面积 156.66 万亩，占全县总面积的 42.4%；淤土总面积 10 万亩，占全县总面积的 2.82%，主要分布在县域内三条河流沿线的滩地，川地的冲积扇和沟台田；潮土分布面积较小，约为 9000 多亩，占

全县总面积的 0.26%，分布在各个河岸周围；紫色土主要分布在南北两线的砂页岩风化区，约为 3.9 万亩，占全县总面积的 1.1%；水稻土面积约为 2400 多亩，占全县总面积的 0.07%，主要分布在乾佑、金钱、社川河的中下游。

柞水县有比较丰富的矿产资源，已查明拥有金、银、铜、铁、铅、锌、钼、镍、钛、钡、钴、萤石、重晶石、大理石、白云石、石英石、花岗岩、石灰岩、石墨、粘土等矿产达 37 种，213 处矿产地，其中大型矿床 4 处，中型矿床 3 处，小型矿床 12 处，矿点 36 处，矿化点 158 处。有色金属藏量 2700 万吨，黑色金属矿藏量 35000 万吨，非金属矿藏量 58400 万吨。据资料框算，矿产资源潜在经济价值达 1 万亿以上，是陕西省山镇柞旬五大热点矿区之一。

3.环境质量状况

一、建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据陕西省生态环境厅发布《环保快报》（2020-4）中“2019年1~12月全省空气质量状况统计表”中商洛市柞水县2019年环境空气质量中的数据，监测的项目有二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}共六项。环境空气质量主要污染物项目浓度达标分析见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	52μg/m ³	70μg/m ³	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25μg/m ³	35μg/m ³	0	达标
SO ₂	年平均质量浓度	15μg/m ³	60μg/m ³	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36μg/m ³	40μg/m ³	0	达标
CO	百分位数日平均	1.9mg/m ³	4mg/m ³	0	达标
O ₃	百分位数日最大 8h 平均	115μg/m ³	160μg/m ³	0	达标

由上表可知，评价区环境空气常规六项指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标，因此本项目处于达标区。

本次评价对项目区域大气环境中特征因子 TSP 进行补充监测，监测情况如下：

（1）监测点位布设

表 3-2 监测点位布设一览表

编号	点位名称	与项目对应方位/距离
1#	勘查区内	勘查区内

（2）监测项目

特征因子：TSP

（3）监测时间和频率

TSP 测日均值，连续测七天，即 2021 年 1 月 13 日~2021 年 1 月 19 日。

同步监测风向、风速、气温、气压等气象参数。

(4) 采样与分析方法

表 3-3 空气质量监测项目采样与分析方法

监测项目	方法名称	方法标准代号	最低检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP	重量法	GB/T15432-1995 及生态环境部公告 2018 年第 31 号修改单	1

(5) 监测结果统计与分析

表 3-4 TSP 监测结果统计表

监测点位	浓度范围 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大超标倍数	评价标准
TSP 监测结果				
项目地	0.216~0.231	0.0	0	0.3 mg/m^3

根据现状监测结果可知，项目区域 TSP 可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

2、声环境现状

(1) 监测布点

布设厂界监测点 4 个。

(2) 监测时间与时段

本次噪声监测日期为 2021 年 1 月 13、14 日两天，昼、夜各监测一次。

(3) 监测仪器及校准

测量前后均使用 AWA6221A 声校准器对 AWA6228 型多功能声级计进行校准。

(4) 监测结果统计与分析

表 3-5 噪声监测结果统计表 单位: dB (A)

编号	监测点位	1 月 13 日		1 月 14 日		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	42	42	44	43	60	50
2#	南厂界	43	42	45	42	60	50
3#	西厂界	47	42	45	43	60	50
4#	北厂界	49	44	40	42	60	50

根据监测数据可知项目厂界和敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，说明项目区声环境质量较好。

3、生态环境质量现状

评价区为小秦岭山区支脉，主要以乔木、灌木等林地植被为主，植被覆

盖率高。松树、栎树、桦树、杨树、侧柏、核桃等树种，灌木有荆条、小檗、狼牙刺等评价区以落叶乔木与次生灌草丛为主，主要植被为松树、栎树、桦树、杨树、侧柏、核桃等树种，灌木有荆条、小檗、狼牙刺等树种，草本有野菊花、白茅、萎陵菜、白羊草、大坡针苔等。评价区常见的动物有松鼠、鼠类、兔子、蛇类、麻雀等。

评价区域内无历史文物古迹和人文景观，调查未发现国家和地方保护的珍稀动、植物物种和群落。

项目勘查范围内植被覆盖率较高，以草丛、小灌木和落叶乔木为主，生态环境良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目勘查区内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等保护目标。本项目勘查区周边200m范围内无居民，可不设声环境保护目标；根据预测分析可知，本项目大气环境影响评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4.3三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围”因此本项目评价范围内无大气环保目标；本项目运营期无外排废水，因此本项目环境保护目标如下。

表 3-6 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	保护要求
生态环境	勘查区	保护生态环境，减少水土流失

4.评价适用标准

环境 质量 标准	1、项目所在区域属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。 2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、粉尘和柴油发电机排放的废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放限值。 2、运营期无外排废水。 3、运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。 4、一般工业固体废物堆存、排放物执行《一般工业固体废物贮存处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单相关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关规定。
总 量 控 制 指 标	根据《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》及陕西有关规定，国家“十三五”主要污染物总量控制因子为：SO₂、NO_x 和 VOCs。结合本项目的实际，确定本项目不设置总量控制目标。

5.建设项目工程分析

本项目为矿体详查项目，主要工作为槽探、钻探、取样、分析、记录，无明显的施工期与运营期之分，因此报告对整个探矿过程进行工程分析。

一、工艺流程及产污环节分析

本项目环境影响时段主要为：详查勘探期。勘查工作主要包括地形地质测量、坑探、钻探、槽探、样品采集及测试等，工程实施过程中主要的污染来自坑探、钻探、槽探过程中施工扬尘、施工机械噪声、工程弃渣、钻探废水及工作人员产生的生活垃圾等。

1、坑探施工工艺及产污流程

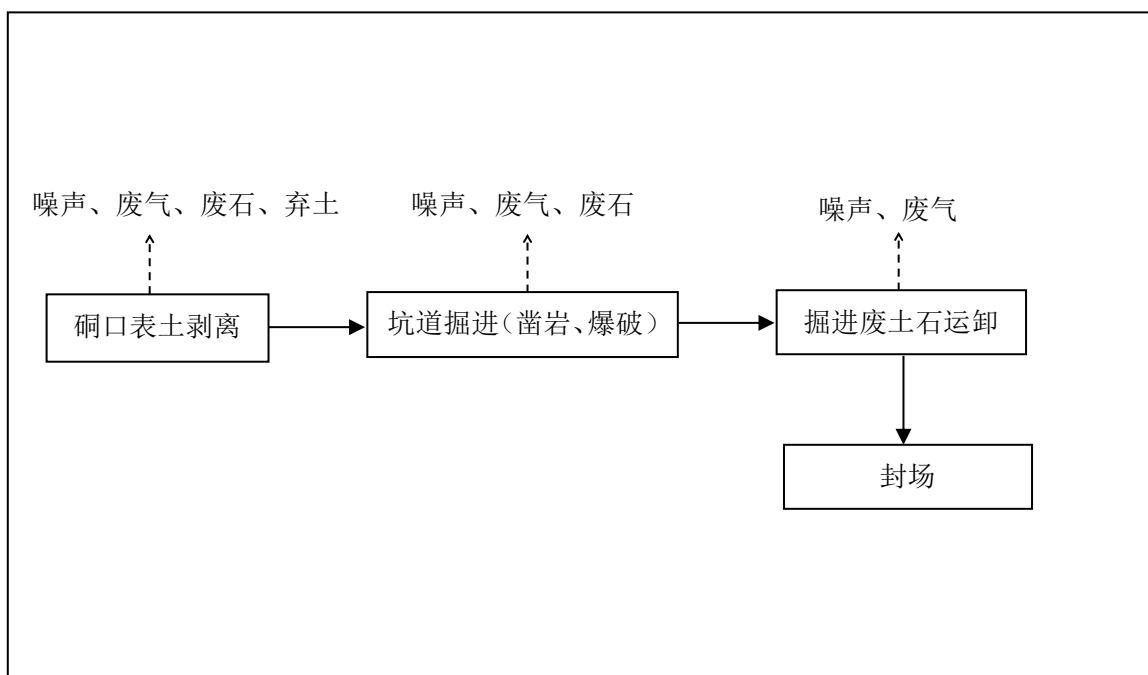


图 5-1 坑探施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 表土剥离：确定探硐后，对探硐口表土石进行剥离，铺垫工业场地，为巷道掘进做准备；在表土剥离过程中将产生粉尘、设备噪声、废石和弃土，根据施工方案可知，本次详查项目主要利用原有坑洞进行详查，仅新开 PD4 坑洞，硐口表土剥离产生废土量较少。

(2) 坑道掘进：本项目坑探工程主要布置在 K1, K2, K3, K4, K5, K6, K8 和 K9 金矿体上，勘探坑道为石门、沿脉和穿脉的水平勘探坑道，巷道掘进工艺流程为湿式凿岩、爆破（采用浅眼光面爆破法）、洒水防尘、通风、装岩、运输。平巷地表部分开口的施工严格按照设计进行，及时进行砼支护，井下局部不稳固地段实施砼支护或喷砼支护。施工掘进时测量定位，断面规格 $1.9 \times 1.8\text{m}$ ，用于了解矿体形态、品位、厚度变化

特征；按相应的距离详细进行编录、描述、取样，用于资源量估算。坑探工程总工作量为 470m；此过程中将查粉尘、设备噪声和废石。

（3）掘进废石运卸：掘进探矿过程产生部分废石，用装载机运至坑洞外场地临时堆存，由柞水秦通建筑有限责任公司当天拉走利用；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、钻探施工工艺及产污流程

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。项目钻探工艺流程见图 5-2，流程说明如下：

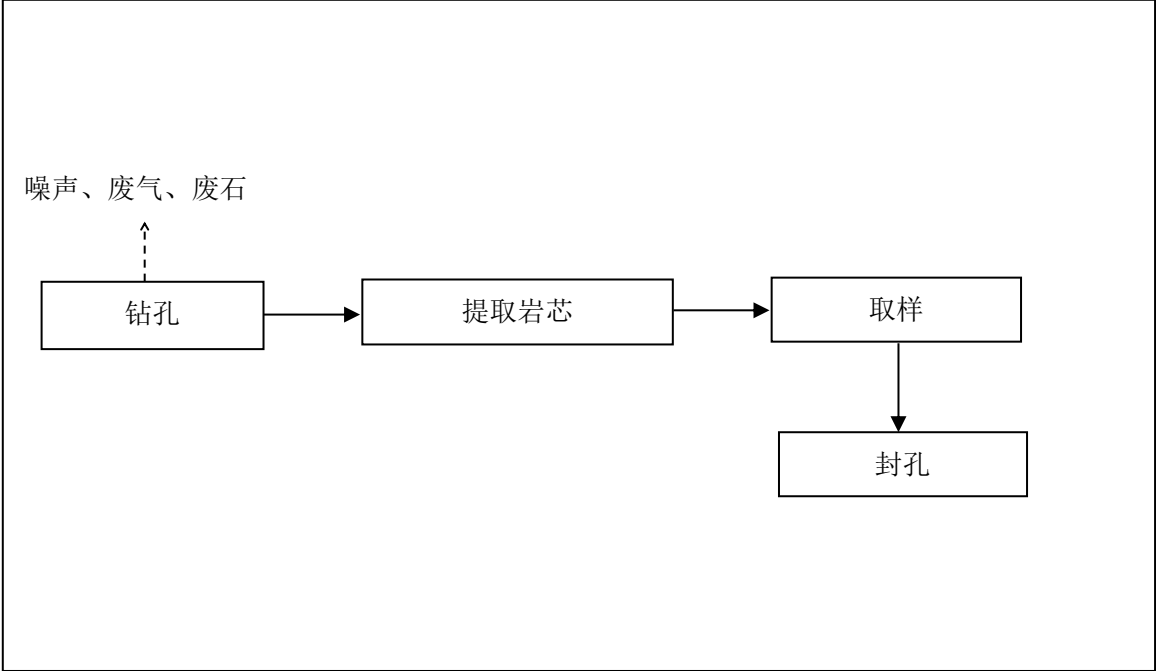


图 5-2 钻探施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）钻孔：本项目的钻探工程是在坑探工程的坑道内进行钻孔，钻孔参数情况详见表 1-7。

确定钻孔位置后，安装钻探设备及附属设备，使用钻机进行钻探作业，钻探工艺采用金刚石岩芯钻，钻孔直径为 75mm，终孔后孔位用全站仪定测。钻头钻进岩石时，会产生大量的热量和岩粉，为了冷却钻头，使用水通过钻杆送入孔内，冲洗孔底并冷却钻头，把破碎的岩石颗粒（岩粉）从孔底沿着钻孔送到地表。泥浆从孔内流出进入沉淀池，进行沉淀，上清液循环使用，不外排，此外钻孔过程中将产生粉尘、废石和设备噪声。钻探工程总工作量为 2470m。

(2) 提取岩心：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。地质要求取心的岩层、钻孔平均岩心采取率不低于 85%，岩芯平均采取率不低于 75%，矿芯采取率（含顶底板围岩）不低于 85%。

(3) 封孔：钻探完成后，要对每个钻孔进行封孔，水泥封孔要用 325#以上未过期的水泥，水灰比要符合设计要求，搬迁后要填水泥标桩，并保证其质量。

3、槽探施工工艺及产污流程

槽探工程主要是在K1、K2、K3、K4、K5、K6、K7、K8和K9金矿体上进行，采用人工开挖的方法，具体工艺流程见图5-3，

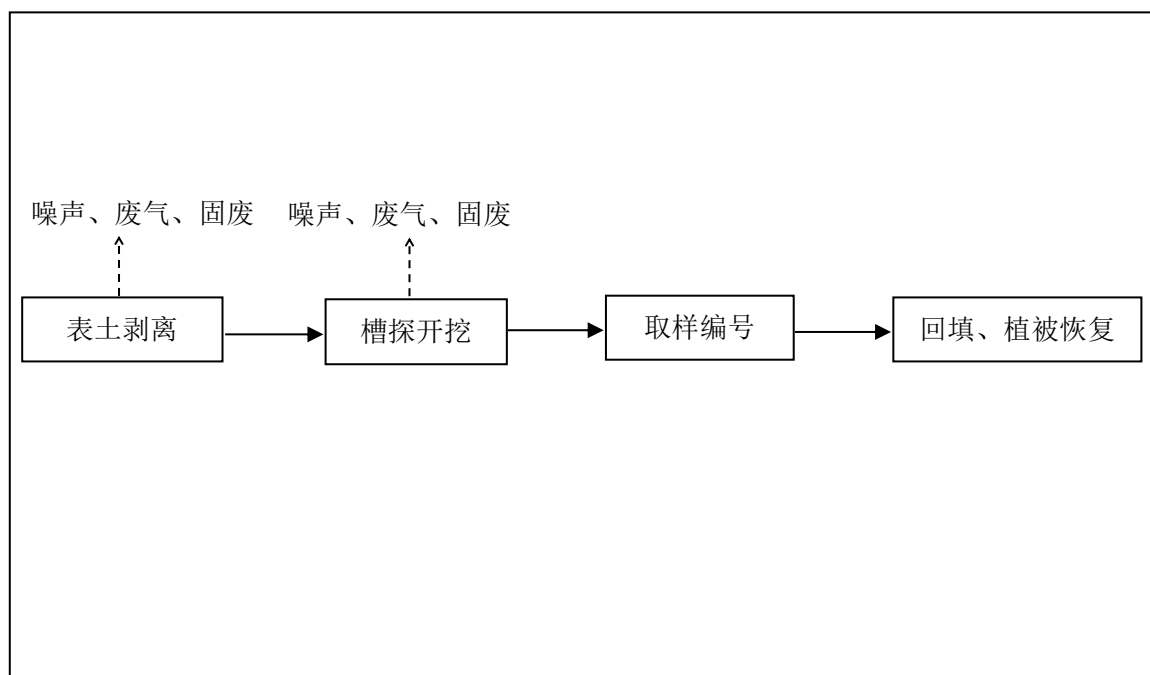


图5-3 槽探施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 表土剥离，对确定探槽施工点进行剥离，表土剥离过程中将产生粉尘、设备噪声和弃土。

(2) 槽探开挖，根据设计槽探规格进行槽探的开挖，进行取样编录，槽探规格为开口宽 1.2-1.5m，槽底宽 0.8-1.0m，深度达到基岩以下 30cm，槽探长度为 10294m，对覆盖层较厚的地段要求扩大规格。开挖的土石临时堆放于槽探两侧。槽探工程总工作量为 3500m³。槽探弃土产生量为 3500m³。

(3) 槽探回填、植被恢复，槽探取样编录后，将临时堆放在槽探两侧的土石回填至槽内，将前期剥离的表土覆盖到表层，种植适应环境的植被，恢复生态。

4、各工程产污环节

(1) 坑探工程主要产污环节在坑探硐口表土剥离、坑道掘进、坑道废土石의装卸,会产生粉尘、噪声、废石和弃土,同时坑道的开挖会造成临时占地,植被遭到破坏。

(2) 钻探工程主要产污环节在钻孔,会产生粉尘、噪声、废石等和钻探泥浆。

(3) 槽探工程主要产污环节在槽探表土剥离和槽探开挖,会产生噪声、粉尘和弃土,同时沿线堆放挖方,会形成临时占地,造成地表植被遭到破坏。

二、主要污染工序：

1、废气

(1) 粉尘

项目整个探矿期而言，探矿产生的粉尘主要集中在坑探、槽探前表土剥离物、弃渣临时堆放扬尘；坑探井下通风废气。其排放特点是：排放高度低、排放点分散、排放量受风速和空气湿度影响较大。

表土剥离物、弃渣临时堆放扬尘：槽探开挖后，堆放在探槽沿线两侧，槽探开挖量少，采取夯实堆放、用篷布遮盖后可有效减低粉尘产生量。坑探挖方产生的废土石临时堆存在坑口场地，该弃渣场以块状废石为主，起尘量小。槽探、坑探挖方在堆放过程中如遇大风天气会产生扬尘，通过压实、覆盖及洒水降尘，抑尘率可达 80%以上。

风废气：坑探工程在使用凿岩机施工及爆破作业时，会产生粉尘、CO、NO_x 等有害气体，一般凿岩、爆破时的粉尘浓度约 30-40mg/m³，浓度最高时可达 1000mg/m³，对坑内空气污染较大，但产生的废气时段较短。项目采用湿式凿岩、清洗岩壁、洒水降尘，并采用抽压混合式机械通风，巷道内的废气浓度得到有效降低，排风中的粉尘均 < 2mg/m³。

(2) 施工机械燃油废气

本项目勘查区在山区，探矿期间机械设备工作期间油料燃烧将排放少量的尾气，

柴油发电机作为备用电源，仅在停电时才使用，年运行时间少且不固定时段。该类废气具有排放高度低，排放量小，排放点分散的特点，属于无组织排放，主要含 NO_x、HC 等。

2、废水

根据建设单位提供的资料，本项目探矿工作人员均为附近的村民，矿区内不进行食宿，矿区内设置旱厕，定期清掏，外运堆肥，少量盥洗废水用于场内降尘喷淋，不外排。

项目坑探、槽探、钻探工程施工时需要用水，项目生产用水日消耗量为 20.8m³/d，主要用于湿式凿岩、工作面洒水降尘、和钻探用水。项目在坑探、槽探过程中采用湿式凿岩和洒水降尘，无废水产生。根据调查区域内遗留探硐工程的施工情况，坑道掘进时无涌水产生。项目在进行钻探工程时，为清洗钻孔和钻芯冷却会产生少量的钻探废水，钻探用水量约 4m³/d，其中循环水量约为 3.2m³/d，消耗水量为 0.8m³/d；钻探废水主要污染物为 SS，项目在各钻孔平台设置简易钻井泥浆池（容积约 5m³），收集钻探废水，钻探

废水经沉淀池收集循环使用，无废水外排。

3、噪声

矿山勘查活动期间噪声的来源主要包括：坑道掘进爆破噪声和机械运行噪声。机械运行噪声主要噪声源有凿岩机、钻机、空压机、风机等，本项目主要噪声源强见表 5-1。

表 5-1 项目主要设备噪声产排情况

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB(A)	备注
1	凿岩机	12	95	坑道内
2	通风机	8	90	地表
3	钻机	6	90	坑道内
4	空压机	8	85	地面
5	水泵	4	85	地面
6	爆破	/	135	坑道内
7	备用柴油发电机	2	85	坑道内

本项目钻探、槽探过程中不需要进行爆破，只在坑探过程中对探硐的开挖掘进采用爆破的方法，爆破噪声具有突发性和瞬时性，爆破过程产生的振动对周围环境有一定影响，根据有关文献及资料，爆破振动随着距离的传递衰减较快，其影响范围较小。

4、固体废物

本项目探矿期间产生的固体废物主要包括：开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石、钻探泥浆、生活垃圾和少量废机油。

(1) 槽探开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石。

槽探：根据建设单位提供的《陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查实施方案》可知，槽探工程开挖土方量为3500m³，槽探开挖土方量沿线堆放，要求用篷布进行覆盖，表土单独堆放，槽探工程完毕后，回填平整，再覆盖上表土，播撒草种，恢复植被。

坑探：根据建设单位提供的《陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查实施方案》可知，坑探掘进和钻探过程中产生的废石量约为 1612.4m³，坑探废石临时堆存在坑洞外场地，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用，根据建设单位提供的资料可知柞水秦通建筑有限责任公司于 2007 年 3 月 26 日已办理建设项目环境影响登记表，环保手续齐全，可以处置本项目详查过程中产生的废石（处置协议及处置单位环保手续详见附件）。柞水秦通建筑有限责任公司。探矿结束后，对工程占地采取表土回覆，并撒播草籽绿化的方式对其进行生态植被恢复。

本项目利用遗留硐口清理后用于本次详查项目，地面已经平整，无需进行表土剥离。

表 5-2 土石方平衡 单位: m³

工程		挖方	填方	弃方	备注
槽探		3500	3500	0	回填平整, 表土覆盖, 植被绿化
坑探	巷道掘进	1612.4	0	1612.4	由柞水秦通建筑有限责任公司当天拉运利用, 坑口场地最终进行表土回覆, 植被绿化。
合计		5112.4	3500	1612.4	/

(2) 钻探泥浆

钻探过程中会产生钻探岩矿芯和钻探泥浆。

钻探岩矿芯全部由钻探单位按照自上而下的顺序装箱编号带回, 委托有资质的单位进行岩矿鉴定及化验分析, 最终作为勘查资料存档保存, 不计入固废。

钻探作业时因冲洗钻孔冷却钻心会产生钻探泥浆, 评价要求在钻井平台附近设泥浆沉淀池收集钻探泥浆, 经沉淀池处理后, 上清液循环使用不外排。该类固废含水率为 90%, 为水性泥浆, 主要为水、泥沙、岩屑混合物, 属于一般固废, 类比同类项目的泥浆产生量为 0.5t/100m。本项目钻探工作量为 2470m, 则钻探工程泥浆产生量约为 12.35t。钻探完工后, 沉淀池固化填埋处理。

(3) 生活垃圾

生活垃圾来自探矿人员的日常生活, 以纸质、塑料瓶、塑料袋为主, 属于一般固废。本项目野外探矿人员为 15 人, 按每人每天 0.25kg 生活垃圾计算, 生活垃圾产生量为 0.75t, 垃圾桶分类收集后, 定期由当地环卫部门统一清运。环评要求生活垃圾严禁遗弃在勘查区内。

(4) 废机油

本项目探矿过程中会使用柴油机械施工, 会产生少量废机油, 属于危险废物, 预计整个探矿期产生量为 0.01t, 废机油集中收集至废机油收集桶中, 暂存于危废暂存柜, 交有资质的危废处置单位处理。严禁在野外丢弃或倾倒。

5、生态环境和景观环境影响

(1) 表土开挖、弃土堆放改变地貌, 破坏原生植被和景观;

(2) 坑探、槽探、钻探扰动地表及弃土临时堆放, 在雨季、风季产生水土流失等。

(3) 各探矿工程开展, 造成地表植被被侵占, 植物遭到破坏, 以槽探、坑口场地、道路占地的植被为主, 主要占地类型为灌林木地、荒草地。

(4) 项目土方的开挖和回填, 将改变土壤结构、土壤理化性质, 降低土壤肥力, 进

而对林木、植被的生长和产量造成一定影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气 污染物	扬尘	粉尘	少量	少量
	施工机械燃油废气	CO、NO _x 、HC 和颗粒物	少量	少量
水污 染物	探矿废水	SS	经沉淀后，循环利用在钻探环节，不外排。	
	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	旱厕定期清掏，外运堆肥，少量盥洗废水综合利用不外排。	
固体 废物	生活垃圾		0.75t	垃圾桶分类收集，由环卫部门清运
	槽探开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石		5112.4m ³	槽探弃土堆放在探槽沿线，表土单独堆放，完工后全部回填。坑探废石临时堆存在坑洞外，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用。
	钻探泥浆		12.35t	经泥浆池沉淀后，上清液循环利用，完工后固化填埋处理
	废机油		0.01t	危废暂存柜收集，交有资质单位处置
噪声	设备噪声		85~135dB（A）	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）

主要生态影响

1、水土流失分析

本项目工程因地表开挖、土石方堆放作业等活动可能造成新的水土流失。勘查工程土石方开挖使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，表层土壤裸露，改变原有排水通道和汇流条件，失去原有植被的保持水土能力，使其自然状态受到破坏，可能出现水蚀、风蚀现象，增加新的水土流失。

槽探开挖的弃土量约为 3500m³，为防止大量水土流失，业主将用篷布对临时堆土进行覆盖，槽探开挖和坑口场地使用前将表土剥离存放，后期回覆用于恢复植被，这样可大量减少水土流失。

2、水土流失分析

本工程探矿期对陆生植物影响主要源于占压、开挖等活动及探矿人员进驻导致的植物破坏，以槽探、坑口场地、道路占地的植被为主。植被类型主要为灌木林，灌草地，面积约5000m²。槽探开挖、施工营地使用前将表土剥离存放，后期回覆后用播撒草籽的方式恢复植被，可以减少一部分植被损失。

3、对土壤的影响分析

本项目勘查区内土壤类型主要以泥质棕壤为主。

项目探矿对土壤的影响主要是对土壤表层的剥离，由于挖方堆放、填方取土、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使占地区土壤失去其原有植物生长能力。

项目槽探、坑口场地等工程对土壤表层进行剥离，表土剥离量为 3500m³，表土剥离挖方扰乱土层，使土壤肥力和性质造成破坏，使局部土壤环境受到影响，由于占地面积小，仅影响场内土壤环境，对外部环境影响小。项目将表土剥离后，单独堆放，工程完工后对表土进行回覆，可减少土壤环境的影响。

4、对动物的影响分析

探矿期间，占地、开挖、运输等活动干扰了区域原有生态系统的平衡，原有植被的丧失和工程活动剥夺了部分动物的生存环境，水、气、声环境的污染、地表的扰动也对动物的栖息环境造成干扰，迫使该区动物迁往它处。勘查区周围都是山区，生态环境与勘查区类似，动物会逐渐迁移到周边的类似生态环境地，不会对野生动物多样性和数量产生惊扰。

环境影响分析

一、大气环境影响分析

1、粉尘

探矿产生的粉尘主要集中在坑探、槽探前表土剥离物、弃渣临时堆放扬尘；坑探井下通风废气。

粉尘污染主要决定于开挖量、土石方堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，工作区内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，扬尘的影响范围在其下风向可达 150m。但由于本次探矿工作量相对较小，勘查区为山地林地，植被覆盖率大，能够很好的阻挡稀释扬尘，净化空气，工作中排放的少量扬尘对环境空气影响不大。

通过采取施工作业时洒水降尘，对弃土临时堆放场地和坑口废石临时堆放区表面进行覆盖、洒水处理等措施，抑尘效率可达到 80%以上，可有效控制尘源，进一步减轻对环境的影响。

在坑探巷道内，凿岩采用湿式凿岩，粉尘量较小，但爆破时的局部最大粉尘浓度为 1000mg/m³，对巷道内空气有较大的污染，项目采用喷洒水措施灭尘、定期清理工作面岩壁、机械通风稀释，使污风中粉尘浓度 < 2mg/m³，有效抑制坑道爆破过程中粉尘的排放量，在巷内工作中建议施工人员戴口罩、防尘面罩等劳动防护装备，减少粉尘对人体的伤害。

总体而言，项目粉尘对大气环境影响不大。

2、施工机械燃油废气

本项目勘查区在山区，探矿期间机械设备工作期间油料燃烧将排放少量的尾气，以及备用电源柴油发电机工作时会产生少量的废气，主要含 NO_x、HC。由于工程所在地，植被丰富，能够有效阻挡稀释废气，燃油机械排放的少量尾气对环境空气影响小。通过采取对燃油机械设备定期维护保养等措施，可提高其燃烧效率，减少尾气排放量，减轻对环境空气的影响。

表 7-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑

	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(TSP)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐	附录 D ☐		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% ☐				最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% ☐			最大标率>10% ☐		
		二类区	最大占标率≤30% ☐			最大标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		占标率≤100% ☐			占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 ☐				不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						

	大气环境保护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（0）t/a	TSP:（0）t/a	VOCs:（0）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

2、水环境影响分析

根据源强核算可知，本项目运营期产生的废水主要为生产废水和少量员工盥洗废水。

本项目少量盥洗废水用于场内喷淋抑尘、绿化洒水等综合利用方式，自然蒸发，不进入地表水体，不外排，矿区内设置旱厕，定期清掏，外运堆肥，不外排。

本项目在探矿期间，其坑探、槽探过程中采用湿式凿岩和洒水降尘，其用水部分蒸发，部分被岩石地面吸收，无废水产生。在进行钻探工程时，为清洗钻孔和钻芯冷却会产生少量的钻探废水，产生量约 3.2m³/d，主要污染物为 SS，项目在钻探平台附近设沉淀池（容积约 5m³），经沉淀后循环利用到钻探作业，不外排。项目在探矿期间生产废水不外排，对周边水环境影响较小。

项目钻探废水通过沉淀池收集，上清液循环利用，不外排。坑探若有涌水产生时采用沉淀池收集，用于凿岩、工作面的洒水降尘等，其生产废水做到综合利用不外排，措施合理可行。

3、声环境影响分析

（1）噪声源

项目勘查活动期间噪声的来源主要包括：坑道掘进爆破噪声和机械运行噪声。机械运行主要噪声源有凿岩机、钻机、空压机、风机等。虽然爆破噪声源强较大，最高可达 135dB（A），但由于爆破噪声属于瞬时噪声，持续时间短，经过岩层的阻挡传出硐口，此过程产生声能量衰减。凿岩机、钻机在坑道内工作，项目周边多为山体，且因此爆破噪声、凿岩机噪声、钻机噪声对周围声环境影响较小。因此，本次噪声预测主要针对地面噪声源空压机、风机、水泵机进行预测，声源源强在 85~90dB（A）之间。

（2）预测模式

本次预测采用噪声点源衰减公式和噪声叠加公式进行声环境影响预测。

点源衰减公式：

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

式中，L₁、L₂ —— r₁、r₂ 处的噪声值，dB（A）；

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

ΔL ——房屋、树木等对噪声影响值，dB(A)。

噪声叠加公式：

$$Leq_s = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{Leq_i} \right)$$

式中， L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

——各种衰减量，dB(A)，室外噪声源取 0dB(A)；L

Leq_s ——预测点处噪声的等效声级；

Leq_i ——第*i*个点声源对预测点的等效声级。*i*

(3) 预测结果

项目各噪声源在不同距离处的 A 声级贡献值计算结果见表 7-2。

表 7-2 项目各噪声源不同距离处的噪声等效声级 单位：dB(A)

噪声源 \ 距离	1m	10m	20m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
空压机	85	65	59	51	45	41	40	37	35
风机	90	70	64	56	50	46	44	42	40
水泵	90	70	64	56	50	46	44	42	40
柴油发电机	90	70	64	56	50	46	44	42	40

预测结果表明，在距离工程机械 200m 处，噪声对声环境的贡献值为 49dB(A)。根据现场调查和咨询，本项目夜间不施工，本项目勘查区内和边界外 200m 范围内无声环境敏感点。根据预测，勘查区厂界噪声预测值满足《建筑施工厂界噪声排放标准》(GB12523-2011) 中 2 级标准要求。综上所述，本项目探矿期对声环境影响较小。

本项目要求合理布设施工场地，使用低噪声设备，加强对风机等设备的维护保养工作，保持其良好的工况，夜间禁止施工。

4、固体废物影响分析

根据源强核算可知，探矿期间产生的固体废弃物主要为开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石、钻探泥浆、生活垃圾和少量废机油。处置方式如下。

表 7-3 本项目生活垃圾和一般工业固体废物产量一览表

序号	固废名称	产生量	处置方式
1	开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石	5107.4m ³	槽探弃土堆放在探槽沿线，表土单独堆放，完工后全部回填。坑探废石临时堆存在坑洞外，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用。
2	钻探泥浆	12.35t	经泥浆池沉淀后，上清液循环利用，完工后固化填埋处理。
3	生活垃圾	0.75t	垃圾桶分类收集，定期交环卫部门清运。

表 7-4 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特征	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.01t/a	设备维修过程产生	液态	废机油	废机油	每年	T, I	危废暂存柜收集，交有资质单位处置

危废暂存柜设置要求：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）“6.3.12 当总贮存量不超过 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小于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透相间隔分开的区域内，每个部分都有防漏裙脚或者储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容”。

综上，探矿期间产生的各项固废均可合理处置，不会对周围环境产生影响。

5、生态环境影响分析

（1）工程占地

本项目详查阶段占地情况如下。

表 7-5 各类工程类别占地统计表 单位：m²

工程类别		用地性质	占地类型
			灌木林地、荒草地
槽探		临时占地	3500
坑探	坑口场地	临时占地	110
便道		永久占地	1390

由上表可知，工程总用地面积约 5000m²，除修筑道路外的占地，其他均为临时占地。本环评要求槽探、坑探完工后，需清理压占的土地覆土撒播草籽进行绿化，恢复当地的景观。

（2）对植被的影响

本项目各工程作业时将临时占用林地、荒草地，并将导致占用的灌木林地、草地植被类型破坏。根据现场调查和咨询，本项目不新修道路，依托勘查区内现有便道，坑口场地使用结束后，将通过撒播草籽绿化的方式补偿植被损失。项目区域属暖温带温暖半湿润季风气候区，植被生长和恢复能力强，只要及时采取植被恢复，经过 1-3 年的时间植被便可恢复，对区域生态植被影响有限。

(3) 水土流失

本项目工程因地表开挖、土石方堆放作业等活动可能造成新的水土流失。勘查工程土石方开挖使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，表层土壤裸露，失去原有植被的保持水土能力，使其自然状态受到破坏，可能出现水蚀、风蚀现象，增加新的水土流失。勘查区位于秦岭山区，项目所在区域水土流失以水力侵蚀为主，水土侵蚀状况为轻度水力侵蚀，水土流失本底水平不高。

项目土石方最大堆放量为 3500m³，堆放于探槽周边，探槽的表土先剥离，后期用作绿化覆土。坑口场地使用结束后，及时撒播草籽恢复渣场植被，以减少水土流失。槽探边土石方均设彩条布对土石方进行临时覆盖，以减少水土流失。

(4) 对土壤的影响分析

项目探矿对土壤的影响主要是对土壤表层的剥离，由于挖方堆放、填方取土、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使占地区土壤失去其原有植物生长能力。

项目槽探和坑口场地对土壤表层的剥离、开挖，扰乱土层，对土壤肥力和性质造成破坏，使局部土壤环境受到影响，由于占地面积小，且仅影响场内土壤环境，对外部环境影响小。项目将表土剥离后，单独堆放，工程完工后对表土进行回覆，可减少土壤环境的影响。

(5) 对动物的影响分析

勘查期间，占地、开挖、运输等活动干扰了区域原有生态系统的平衡，原有植被的丧失和工程活动剥夺了部分动物的生存环境，水、气、声环境的污染、地表的扰动也对动物的栖息环境造成干扰，迫使该区动物迁往它处，但不会对野生动物多样性和数量产生惊扰，勘查区周围都是山区，生境与勘查区类似，动物会逐渐聚集到周边的类似生境地，对矿区野生动物的影响较小。只要合理安排勘探、作业时间和勘探方式，加强对勘探人员的禁猎教育，本次勘探工作不会对工作区野生动物产生不良影响。

根据《中华人民共和国野生动物保护法》要求，如果在矿区内及周边发现野生动物，

不得捕杀，应当加强保护，并及时通告当地野生动物保护部门（亦可向当地林业部门报告）。在条件许可时，可事先采取一定的救治保护措施。

（6）生态保护措施

①坑探凿进爆破采用微差爆破等破坏性小的爆破方式，控制爆破强度，集中爆破，减少爆破频次，减小对地表的振动和地层的破坏；

②勘查期间，禁止施工人员的滥砍乱伐，破坏植被；禁止一切狩猎活动；

③坑探作业采用湿式作业，弃渣堆场采用防风抑尘网或篷布覆盖，每天洒水 4~5 次；

④严格控制临时占地，场地平整时将表层土单独剥离堆放，工程结束后分层回填，选择当地适生植被及时恢复堆场地表植被；

⑤做好硐口周围的防护措施，一方面防止井口垮塌，另一方面避免对植被破坏范围扩大；

⑥坑探工程结束后，如若坑硐无继续勘探价值，及时平整绿化，防止表土长时间暴露；

⑦本次勘探结束后，应制定切实可行的植被恢复计划，并逐步实施，使当地生态环境尽可能恢复到原有状态；植被恢复本着因地制宜的原则选择适合栽种的树种、草种；

⑧加强环境管理，对职工进行培训和教育，提高保护生态环境的意识。

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）》（HJ946-2018）可知，本项目属于“附录 A”中所列“其他行业”，项目类别为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

7、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 可知，本项目为 24、矿产资源地质勘查（包括勘查活动），项目类别为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

8、环境风险影响分析

（1）评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目不涉及导则重点关注的危险物质的生产、使用和储存。

②风险潜势初判

(1) 重大危险源辨识

危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，计算该物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 可知，本项目储存废机油量为 0.01t，爆破工程委托专业有资质单位进行，矿区内不设置炸药库。本项目危险物质数量与临界量比值 $Q = 0.01/2500 = 0.0000004 < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势为 I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 7-6。

表 7-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目环境风险潜势为 I，根据表 7-6 判断，本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

(2) 环境敏感目标概况

根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为勘查区厂界西侧居民点，最近距离为 210m，环境风险敏感点人数约为 330 人。

（3）环境风险识别

本项目涉及的环境风险物质为废机油，因此本项目的事故风险类型确定为泄漏、火灾事故。

（4）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目涉及的环境风险物质为废机油，存在泄漏和火灾风险，发生泄漏事故在下渗的作用会对区域土壤及地下水环境造成影响，火灾事故产生的废气会对大气环境造成影响，消防过程中产生的消防废水收集不当会污染项目地土壤、地下水及地表水环境质量。

（5）环境风险防范措施及应急要求

针对项目实际情况，提出如下防范措施：

①加强工作人员的安全教育，提高安全防范风险的意识；

②对设施运行过程中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；危废暂存区域禁止吸烟、禁止明火，做好防晒措施，设置一定量的消防设备。

④危废暂存柜地面进行重点防渗处理，废机油收集容器下设置托盘，危废暂存区实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；

⑤建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

⑥编制突发环境事件应急预案，并向当地环保主管部门备案。

（6）分析结论

项目运营期必须严格按照安全评价要求建设，做好应急预案相关工作，贯彻防治结合、以防为主的安全生产原则，制定和完全落实环境风险防范措施。在采取以上措施后，建设项目环境风险可以防控。

建设项目环境风险简单分析内容见表 7-7。

表 7-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查项目			
建设地点	（陕西）省	（商洛）市	柞水镇	明星村五组孔家沟
地理坐标	经度	109°09'45"-109°11'05"	维度	33°37'25"-33°38'21"
主要危险物质及分布	废机油（危废暂存柜）			
环境影响途径	存在泄漏和火灾风险，发生泄漏事故在下渗的作用会对区域土壤及地下水环境造			

及危害后果（大气、地表水、地下水等）	成影响，火灾事故产生的废气会对大气环境造成影响，消防过程中产生的消防废水收集不当会污染项目地土壤、地下水及地表水环境质量。
风险防范措施要求	危废暂存柜地面进行重点防渗处理，废机油收集容器下设置托盘，危废暂存区实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目设计环境风险物质为废机油。项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

9、环境管理与监测计划

（1）环境管理

项目的污染物排放水平与环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施的同时，必须加强环境管理。

a、贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入运营计划指标，建立公司内部的环境保护机构、制订与其相适应的管理规章制度及细则；

b、加强对职工的环保教育，包括业务能力、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平；

c、建立公司设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

项目运营期污染物排放清单及污染物排放管理要求如下：

表 7-8 污染物排放清单及管理要求

类别	污染源	污染物	排放量/排放浓度	防治措施	管理要求
废气	扬尘	粉尘	少量	湿法作业	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放限值
	施工机械燃油废气	CO、NO _x 、HC 和颗粒物	少量	稀释扩散	
废水	生产废水	SS	0m ³ /a	项目在钻探平台附近设沉淀池（容积约 5m ³ ），经沉淀后循环利用到钻探作业，不外排	不外排
	生活污水	BOD、COD、氨氮、SS	0m ³ /a	少量盥洗废水综合利用不外排，区内设置旱厕定期清掏，外运堆肥不外排	
噪声	设备机械噪声	声压级	昼间/夜间：60/50dB(A)	采用低噪设备、厂房隔声、合理布置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固体废物	开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石		0m ³	槽探弃土堆放在探槽沿线，表土单独堆放，完工后全部回填。坑探废石临时堆存在坑洞外，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用。	
	钻探泥浆		0t	经泥浆池沉淀后，上清液循环利用，完工后固化填埋处理	
	废机油		0t/a	危险废物暂存间收集，定期交有资质单位处置	

（2）项目与排污许可证管理

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不属于名录中所列的行业，不纳入排污许可管理。

（3）日常管理要求

①管理要求

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建设单位应建立健全环境管理机构与职责，加强对项目环保设施的运行管理和污染预防，应设环保兼职管理人员 1～2 人。

②环境管理职责

a 认真贯彻国家环境保护政策、法规，制定环保规划与环保规章制度，并实施检查和监督。

b 拟定环保工作计划，配合领导完成环境保护责任目标。

c 组织、配合有资质环境监测部门开展环境与污染源监测，落实环保工程治理方案。

d 确保污水处理设施正常运行。

e 确保工业固体废物、生活垃圾等能够按照国家规范处置。

f 执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对工程进行竣工验收，配合领导完成环保责任目标，保证污染物达标排放。

g 建立环境保护档案，开展日常环境保护工作。

h 明确各层次职责，加强环境保护宣传教育培训和专业培训，普及环保知识，提高员工环保意识和能力，确保实现持续改进。

i 负责厂区环境绿化和环境保护管理，主动接受上级环保行政主管部门工作指导和检查。

③环保投入费用保障计划

为了使污染治理措施能落到实处，评价要求：

a 环保投资必须落实，专款专用；

b 应合理安排经费，使各项环保措施都能认真得到贯彻执行；

c 本工程竣工后，对各项环保设施要进行检查验收，保证污染防治措施安全高效运行。

(4) 环境监测计划

根据建设单位介绍及现场踏勘，根据工作进度安排，目前本项目详查工程勘探工作已进行，现有坑探硐内无涌水现场，故未对坑道涌水进行监测。本次评价要求，后期勘探过程中若坑道产生涌水，需对坑道涌水中的重金属含量进行监测，具体监测计划见表 7-9。

表 7-9 环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	控制目标
矿井涌水	沉淀池	pH、COD、石油类、SS、氨氮、硫化物、Cu、Zn、Pb、Hg、Cd、As	1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准

10、三同时竣工验收

表 7-10 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	治理措施	验收执行标准
废气	粉尘	湿法作业	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放限值
废水	生活污水	旱厕	不外排
	生产废水	各钻探平台附近设沉淀池(容积约 5m ³)，经沉淀后循环利用到钻探作业，不外排	不外排
噪声	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
固体废物	生活垃圾	垃圾桶	垃圾箱分类收集，定期交当地环卫部门处理
	废机油	危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单要求
	开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石	槽探弃土堆放在探槽沿线，表土单独堆放，完工后全部回填。坑探废石临时堆存在坑洞外，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用。	
生态	矿区生态恢复治理	封堵探洞，硐口场所和槽探作业面，表层覆土，并对探硐剥离面播撒草种和植树绿化	对勘查区施工作业造成的生态破坏全部恢复

9、环保设施清单及环保投资估算

项目为环保工程，总投资 425.98 万元，环保投资 38.6 万元，占总投资额的 9.06%。项目具体的环保投资见 7-11。

表 7-11 环境保护投资估算一览表

序号	治理项目		污染防治设施或措施	投资（万元）
1	废气治理	槽探临时堆场粉尘	篷布覆盖、洒水降尘	10.5
		巷道掘进爆破粉尘	岩壁清扫、洒水降尘、机械通风	1.0
2	噪声治理	设备噪声	厂房隔声、选用低噪声设备	5
3	废水治理	生活污水废水	旱厕+各钻探平台附近设沉淀池（容积约 5m ³ ）	5
4	固废治理	生活垃圾	带盖垃圾桶	0.1
		危险废物	危废暂存柜	0.5
		开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石	槽探弃土堆放在探槽沿线，表土单独堆放，完工后全部回填。坑探废石临时堆存在坑洞外，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用。	0
5	生态		勘查结束，对各工程临时占地进行回填和表土回覆播撒草籽绿化，恢复植被	16.5
合计		/		38.6

8.建设项目拟采取的防治措施预期治理效果

种类	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	扬尘	粉尘	湿法作业	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放限值
	施工机械燃油废气	CO、NO _x 、HC 和颗粒物	扩散稀释	
水污染物	探矿废水	SS	经沉淀后，循环利用在钻探环节，不外排。	不外排
	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	旱厕定期清掏，外运堆肥，少量盥洗废水综合利用不外排。	不外排
固体废物	生活垃圾		垃圾桶收集，由环卫部门清运	零排放，不产生二次污染
	开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石		槽探弃土堆放在探槽沿线，表土单独堆放，完工后全部回填。坑探废石临时堆存在坑洞外，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用。	
	钻探泥浆		经泥浆池沉淀后，上清液循环利用，完工后固化填埋处理	
	废机油		危废暂存柜收集，交有资质单位处置	
噪声	施工设备噪声		选用低噪声设备，厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值

生态保护措施及预期效果：(不够时可附另页)

本项目勘探过程中必然会对区域生态环境造成一定的影响，应采取以下防治措施：

- ①坑探凿进爆破采用微差爆破等破坏性小的爆破方式，控制爆破强度，集中爆破，减少爆破频次，减小对地表的振动和地层的破坏；
 - ②勘查期间，禁止施工人员的滥砍乱伐，破坏植被；禁止一切狩猎活动；
 - ③坑探作业采用湿式作业，弃渣堆场采用防风抑尘网或篷布覆盖，每天洒水 4~5 次；
 - ④严格控制临时占地，场地平整时将表层土单独剥离堆放，工程结束后分层回填，选择当地适生植被及时恢复堆场地表植被；
 - ⑤做好硐口周围的防护措施，一方面防止井口垮塌，另一方面避免对植被破坏范围扩大；
 - ⑥坑探工程结束后，如若坑硐无继续勘探价值，及时平整绿化，防止表土长时间暴露；
 - ⑦本次勘探结束后，应制定切实可行的植被恢复计划，并逐步实施，使当地生态环境尽可能恢复到原有状态；植被恢复本着因地制宜的原则选择适合栽种的树种、草种；
 - ⑧加强环境管理，对职工进行培训和教育，提高保护生态环境的意识。
- 采取以上措施，将项目对生态环境的影响降低到最低水平。

9.结论与建议

一、结论

1、工程概况

项目名称：陕西省柞水县孔家沟铁、金多金属矿详查项目

建设单位：柞水县金达矿业有限责任公司

建设性质：新建

勘查单位：陕西地矿综合地质大队有限公司

项目投资：425.98 万元，其中环保投资 38.6 万元

建设地点：陕西省商洛市柞水县下梁镇明星村五组孔家沟

2、项目产业政策相符性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类；根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此本项目属于允许类；本项目不属于《陕西省限值投资类产业指导名录》（陕发改产业[2007]97 号）中规定的限值投资类项目，且本项目已取得陕西省自然资源厅探矿权（T61120090902034290），因此本项目符合国家和陕西省产业政策。

3、项目区域环境质量现状

（1）大气环境

根据陕西省生态环境厅发布《环保快报》（2020-4）中“2019 年 1~12 月全省空气质量状况统计表”中商洛市柞水县 2019 年环境空气质量中的数据可知，评价区环境空气常规六项指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标，因此本项目处于达标区。

根据现状监测结果可知，项目区域 TSP 可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，说明区域大气环境质量较好。

（2）声环境：根据监测数据可知项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，说明项目区声环境质量较好。

4、营运期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析

①粉尘

探矿产生的粉尘主要集中在坑探、槽探前表土剥离物、弃渣临时堆放因风力作用产生的扬尘。坑探废气由抽风机排出。

勘查区为山地林地，植被覆盖率高，能够很好的阻挡稀释扬尘，净化空气。通过采取施工作业时洒水降尘，对弃土临时堆放场地和渣场表面进行夯实处理，并用篷布覆盖处理等措施，抑尘效率可达到 80%以上。

在坑探巷道内，凿岩采用湿式凿岩，粉尘量较小，但爆破采用喷洒水措施灭尘、定期清理工作面岩壁、机械通风稀释，使粉尘排放得到有效控制。

总体而言，项目粉尘对大气环境影响不大。

②施工机械燃油废气

本项目勘查区在山区，探矿期间机械设备工作期间油料燃烧将排放少量的尾气以及备用电源柴油发电机工作时会产生少量的废气，主要含 NO_x 、HC。由于工程所在地，植被丰富，能够有效阻挡稀释废气，燃油机械排放的少量尾气对环境空气影响小。通过采取对燃油机械设备定期维护保养等措施，可提高其燃烧效率，减少尾气排放量，减轻对环境空气的影响。

(2) 废水影响分析

本项目少量盥洗废水用于场内喷淋抑尘、绿化洒水等综合利用方式，不外排，矿区内设置旱厕，定期清掏，外运堆肥，不外排，对环境的影响较小。

本项目在探矿期间，其坑探、槽探过程中采用湿式凿岩和洒水降尘，其用水部分蒸发，部分被岩石地面吸收，无废水产生。在进行钻探工程时，为清洗钻孔和钻芯冷却会产生少量的钻探废水，产生量约 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，项目在钻探平台附近设沉淀池（容积约 5m^3 ），经沉淀后循环利用到钻探作业，不外排。项目在探矿期间生产废水不外排，对周边水环境影响较小。

(3) 噪声环境影响分析

预测结果表明，在距离工程机械 200m 处，噪声对声环境的贡献值为 49dB(A)。根据现场调查和咨询，本项目夜间不施工，本项目勘查区内和边界

外 200m 范围内无声环境敏感点。根据预测，勘查区厂界噪声预测值满足《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011）中 2 级标准要求。综上所述，本项目探矿期对声环境影响较小。

（4）固废环境影响分析

探矿期间产生的固体废弃物主要为开挖临时土石方和钻探、掘进过程中产生的废石、钻探泥浆、生活垃圾和少量废机油。

槽探弃土堆放在探槽沿线，表土单独堆放，完工后全部回填；钻探、掘进过程中产生的废石临时堆存在坑洞外，当天由柞水秦通建筑有限责任公司拉运利用；钻探泥浆经泥浆池沉淀后，上清液循环利用，完工后固化填埋处理；废机油收集于危废暂存柜，定期交有资质单位处置。

综上，勘探期间产生的各项固废均可合理处置，对环境影响较小。

（5）生态环境影响分析

①占地工程

工程总用地面积约 5000m²，除修筑道路外的占地，其他均为临时占地。本环评要求槽探、坑探完工后，应撒播草籽进行绿化，恢复当地的景观。

②对植被的影响

本项目各工程作业时将临时占用林地、荒草地，并将导致占用的灌木林地、草地植被类型破坏。根据现场调查和咨询，本项目不新修道路，依托勘查区内现有便道，不设置堆土场、和弃渣场，坑口场地使用结束后，将通过撒播草籽绿化的方式补偿植被损失。项目区域属暖温带温暖半湿润季风气候区，植被生长和恢复能力强，只要及时采取植被恢复，经过 1-3 年的时间植被便可恢复，对区域生态植被影响有限。

③水土流失

项目土石方最大堆放量为 3500m³，堆放于探槽周边，探槽的表土先剥离，后期用作绿化覆土。坑口场地使用结束后，及时撒播草籽恢复渣场植被，以减少水土流失。槽探边土石方均设彩条布对土石方进行临时覆盖，以减少水土流失。

④对土壤的影响分析

项目槽探和坑口场地对土壤表层的剥离、开挖，扰乱土层，对土壤肥力

和性质造成破坏，使局部土壤环境受到影响，由于占地面积小，且仅影响场内土壤环境，对外部环境影响小。项目将表土剥离后，单独堆放，工程完工后对表土进行回覆，可减少土壤环境的影响。

⑤对动物的影响分析

勘查期间，占地、开挖、运输等活动干扰了区域原有生态系统的平衡，原有植被的丧失和工程活动剥夺了部分动物的生存环境，水、气、声环境的污染、地表的扰动也对动物的栖息环境造成干扰，迫使该区动物迁往它处，但不会对野生动物多样性和数量产生惊扰，勘查区周围都是山区，生境与勘查区类似，动物会逐渐聚集到周边的类似生境地，对矿区野生动物的影响较小。只要合理安排勘探、作业时间和勘探方式，加强对勘探人员的禁猎教育，本次勘探工作不会对工作区野生动物产生不良影响。

5、总结论

本项目符合国家产业政策，选址可行。该项目在各种污染防治措施落实的条件下，其对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环境保护角度分析，该项目的建设时可行。

要求

- (1) 探矿权单位应严格执行“三同时”制度，确保环保措施落实到位；
- (2) 严格控制噪声和扬尘污染，强化勘探期管理；
- (3) 本区域地表水为 II 类水域，禁止向河流排污；
- (4) 禁止夜间（22:00~次日 06:00）进行探矿作业及爆破作业；
- (5) 探矿巷道岩石较为坚固，但遇断层破碎带需用木质支护进行临时支护，消除或减少冒顶片帮事故的发生，有效的保证井下人员生命安全和矿山的财产安全；
- (6) 项目为矿产资源勘探项目，因此严禁以探矿代替开采；
- (7) 探矿结束应采取必要的生态恢复措施。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日