

陕西省柞水县金盆梁金多金属矿勘探
(1500m 标高以下) 项目
环境影响报告表

建设单位:	柞水县巨力多金属矿业开发中心
评价单位:	中圣环境科技发展有限公司

二〇二一年三月

《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、风景名胜区、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，无主管部门的项目，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。

目录

1 建设项目基本情况.....	2
2 建设项目所在地自然环境简况.....	24
3 环境质量状况.....	28
4 评价适用标准.....	33
5 建设项目工程分析.....	35
6 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	44
7 环境影响分析.....	45
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	51
9 环境管理.....	53
10 结论与建议.....	55

附图：

- 图 1 矿权四邻关系图
- 图 2 矿产资源规划图
- 图 3 矿区地理位置与环境敏感区中的各类保护单元分布关系示意图
- 图 4 平面布置图
- 图 5 勘探范围与勘察项目位置图
- 图 6 历年探矿范围图
- 图 7 监测点位图
- 图 8 环境保护目标图
- 图 9 硐探施工工艺及产污环节节点图
- 图 10 钻探施工工艺流程及产污节点图
- 图 11 槽探施工工艺流程及产污节点图
- 图 12 项目水平衡图

附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 柞水县林业局关于陕西省柞水县金盆梁多金属矿勘探项目（标高 1500m 以下）探矿权是否位于各类生态和自然保护地范围核查情况的复函
- 附件 3 陕西省柞水县金盆梁多金属矿（1500 标高以下）实施方案的审查意见
- 附件 4 探矿证
- 附件 5 废石委托协议
- 附件 6 监测报告

1 建设项目基本情况

项目名称	陕西省柞水县金盆梁金多金属矿勘探（1500m 标高以下）项目				
建设单位	柞水县巨力多金属矿业开发中心				
法人代表	李海东		联系人	李福生	
通讯地址	陕西省商洛市柞水县乾佑街宏阳路南段东信国际 9 楼 6 号				
联系电话	15719184999	传真	/	邮政编码	711400
建设地点	陕西省商洛市柞水县瓦房口镇马家台村				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	M7472 固体矿产地质勘查	
勘察面积（平方千米）	5.61		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	690.90	其中：环保投资（万元）	64	环保投资占总投资比例	9.26%
评价经费（万元）	—	预期投产日期	2021 年 6 月		

工程内容及规模

一、项目背景

陕西省柞水县金盆梁多金属勘查区位于陕西省商洛市柞水县。2008 年以来，柞水县巨力多金属矿业开发中心先后委托陕西省地质矿产勘查开发局第二综合物探大队、陕西天翼矿业有限责任公司和陕西中金地质矿产科技有限公司，在柞水县瓦房口镇矿区范围内开展过 5 次探矿勘察项目，已经详细查明了勘查区内多金属矿赋存规律及矿体分布、矿化蚀变特征，探矿权沿革情况见表 1。经过前 5 次的探矿勘察，经陕西省自然资源厅确认，勘察面积已由 19.80km² 缩小至 5.61km²，已查明矿区范围内分布有内 K1-1 主矿体，K2-1、K2-2 矿体 3 条矿体。

本次勘探目的是为了重点对区内 K1-1 主矿体，兼顾 K2-1、K2-2 矿体开展勘探工作，通过地表槽探（部分地段采用浅钻代替探槽）、坑探工程和坑内钻探工程对已圈定的矿体进行加密，圈定资源量，为矿产开发利用提供地质依据，勘探阶段由详查升为勘探，勘查矿种为岩金，勘探单位由柞水县巨力多金属矿业开发中心承担，探矿权范围面积 5.61km²，由 18 个拐点坐标圈定（见表 13）。拟申请探矿权位于标准图幅 1:5 万曹坪街幅（I49E014006）和红岩寺幅（I49E014007），申请勘查期限为 5 年（2018.12 至 2023.12）。主要工作为在以

往完成的地质工作基础上布设探矿工作手段开展勘探地质工作。

陕西省柞水县金盆梁金多金属矿探矿权的西部紧邻陕西金瑞缘矿业有限公司的王家沟金矿详查，再向西为陕西省柞水县曹坪金矿详查探矿权（见图 1），北部、东部和南部无相邻矿权，该矿权与周边矿权无重叠、无争议，勘查区内无滥采滥挖现象。

表 1 探矿权沿革情况一览表

序号	项目名称	探矿证号	勘查面积 (平方公里)	有效时间	探矿权人	勘查单位	备注
1	陕西省柞水县金盆梁金多金属矿普查	610000 0710580	19.80	2008/12/27- 2010/12/28	柞水县巨力多金属矿业开发中心	陕西省地质矿产勘查开发局第二综合物探大队	设立矿权
2		T61120110 102043627	17.49	2010/12/28- 2012/12/28			矿权延续变更
3		T61120110 102043627	17.49	2012/12/28- 2014/12/28			矿权延续变更
4	陕西省柞水县金盆梁金多金属矿详查	T6112011 0102043627	12.50	2014/12/28- 2016/12/28		陕西天翼矿业有限公司	变更勘查单位、矿权延续
5	陕西省柞水县金盆梁金多金属矿详查	T6112011 0102043627	7.52	2016/12/28- 2018/12/28		陕西中金地质矿产科技有限公司	变更勘查单位、矿权延续

二、环境影响评价工作概述

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定和环境保护行政主管部门的要求，柞水县金盆梁金多金属矿详查项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于“四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查含油气资源勘探；二氧化碳地质封存”需编制环境影响评价报告表范畴。鉴于此柞水县巨力多金属矿业开发中心于 2020 年 6 月 15 日委托中圣环境科技发展有限公司进行该项目环境影响评价工作（附件 1）。

接受委托后，评价单位成立了评价工作组，在资料研究的基础上，于 2020 年 6 月 18 日进行了现场和周边实地踏勘与调查；于 2020 年 6 月 19 日委托实施了环境现状监测；在工程污染因素分析、环境现状分析、环境影响预测分析与评价及污染防治措施分析等一系列工作的基础上，于 2020 年 7 月 15 日编制完成了《陕西省柞水县金盆梁金多金属矿勘探

（1500m 标高以下）项目环境影响报告表》（送审稿）。

三、分析判定相关情况

1.产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年修正）》中限制类和淘汰类项目；同时本项目不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97 号）中规定的限制投资类项目，项目符合国家和陕西省产业政策要求。

本项目为金矿探矿项目，经过对照，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）》（陕发改规划[2018]213 号）中准入负面清单行业。

根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，本项目不属于监管名录中的工业活动，可不进行矿石放射性鉴定。

本项目与陕西省国土资源厅《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）的符合性，经过对照，项目探矿区不在该通知中涉及与各类自然保护区重叠的探矿区名单中。

2.与技术政策、条例符合性

①与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）的符合性分析具体见表 2。

表 2 本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性情况

政策相关要求指标		本项目情况	相符性
矿产资源 开发 规划 与 设计 阶段	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采用硐探、槽探和钻探相结合的方式，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。对生态环境影响较小	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。	探硐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；少量生活排污旱厕，由周围农户定期清掏，项目污水不外排。	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

②与《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019 年 9 月 27 日）的符合性分析具体见表 3。

表 3 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019 年 9 月 27 日）符合性情况

相关内容	规划要求	本次工程情况	符合性
生态环境保护规划	秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区：（一）海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；（二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；（三）饮用水水源地一级保护区；（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。	本项目工程均不在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（本项目距西北方秦岭支脉四方山支脉 13km，距东北方秦岭支脉流岭山支脉 14km），且硐口海拔均低于 1500m，不涉及自然保护区以及饮用水水源保护区，因此本次工程不涉及保护条例中的核心保护区和重点保护区。	符合
	秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区：（一）海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；（二）国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；（三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；（四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；（五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。	本项目不在自然保护区、森林公园、地质公园、风景名胜、湿地范围内，涉及压占国家Ⅱ级公益林，开工前去当地林业部门办理林地占用手续。见附件 2。	符合
	核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。 在核心保护区、重点保护区实施能源、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。	项目研究区与不涉及秦岭核心保护区及重点保护区，完成勘察后恢复周边植被，不会降低探井周边生态功能。	符合
水资源保护	严格执行重点水污染物排放总量控制制度。 设区的市、县（市、区）生态环境行政主管部门应当根据上级人民政府下达的重点水污染物排放总量控制指标，拟定本行政区域重点水污染物排放总量控制实施方案，并报上一级生态环境行政主管部门备案。 排污单位应当达标排放并符合排放总量控制要求。	本项目废水综合利用，不对外排放，因此不涉及水污染物排放总量控制。	符合

生物多样性保护	在秦岭范围内，禁止以下危害野生动植物的行为： （一）非法猎捕、杀害、采集国家和省重点保护的野生动植物，破坏国家和省重点保护野生动植物栖息地、保护地及其环境； （二）在国家和省重点保护的野生动物栖息地使用污染其生息环境的农药； （三）使用非法工具或者非法方法猎捕其他野生动物； （四）损坏保护设施和保护标志； （五）非法引进、放归外来物种，随意放生野生动物； （六）法律法规禁止的其他危害野生动植物的行为。	项目位于人类频繁活动区，未见有野生动物，要求建设单位加强施工人员教育，禁止捕杀、破坏野生动植物及其栖息地。	符合
开发建设活动的生态环境保护	第一节矿产资源开发生态环境保护 （禁止规定）：禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭北坡范围内开山采石。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。	项目勘探区不属于核心保护区、重点保护区，未在秦岭北坡开山采石，完成勘察后恢复研究区周边植被，不会降低探井周边生态功能。	符合

③本项目与陕西省国土资源厅《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）的符合性分析具体见表4。

表4与《关于全面停止各类保护区矿产资源勘查开采活动的通知》符合性

政策要求	本项目	相符性
各市（县、区）要结合正在开展的各类自然保护区采矿权设置情况调查，对已经查实的位于各级各类保护区的探矿权、采矿权，由县级国土资源管理部门尽快下发责令停产通知书，监督矿业权人停止勘查开采活动。	根据现场调查，该项目探矿区不在各级各类保护区中，与各级各类保护区没有重叠部分。	符合
对各类保护区内现有的勘查许可证和采矿许可证，凡有效期满的，不再办理延续登记手续，在伤及国土资源管理部门办理延续登记手续的，下级国土资源管理部门不再出具监督管理等相关证明文件。		
停止勘查开采的保护区包括：自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、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。		

④本项目与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）的符合性见表5。

表5与《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）符合性

政策要求	本项目	相符性
禁止在《条例》规定的核心保护区、重点保护区勘查、开发矿产资源，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石	项目勘探区不属于核心保护区、重点保护区、开发矿产资源，未在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石	符合
在秦岭一般保护区内的矿产资源勘查、开发活动，应当坚持生态优先、绿色发展的原则，发	本项目在根据环评报告环保措施实施的情况下，能够尽可能的减少对	符合

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。	生态的破坏，降低污染，实现绿色发展。	
--------------------------------------	--------------------	--

项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019 年 9 月 27 日）、《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020 年）》、《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）以及《关于探矿权限期退出自然保护区的通知》》的相关要求。

3.相关规划、规划环评符合性分析

①与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》（陕政办发〔2020〕13 号）、《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018—2025 年）》符合性分析见表 6。

柞水县全县域属于秦岭生态环境保护总体规划规划范围。本项目勘探范围属于规划范围内的适度开发区。

表 6 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》符合性情况

规划名称	政策要求	本项目	相符性
《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》	规划目标： 到 2020 年，生态保护红线全面划定，矿区环境恢复治理与复垦、自然保护区、生态示范区建设进一步加强，生态修复全面开展，生物多样性得到切实保护，区内空气质量达到一、二级标准，地表水环境质量达到水功能区划水质要求，汉江和丹江出省断面水质稳定保持达标，秦岭生态系统稳定性明显增强。	根据项目区环境质量现状监测，环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准	符合
	适度开发区管控原则： 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，禁止无规则的蔓延式扩张，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开矿活动。	①本项目采用硐探、槽探、孔探技术进行矿体储量的核实，不属于限制的大规模工业化城镇化； ②项目正在进行环境影响评价工作。	符合
《商洛市秦岭生态环境保护规划	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；核心保护区内已有矿业权，一律停止勘探、开采活动。探矿权、采矿权范围全部在核心保护区内需关闭退出的矿业权；重点保护区内已有探矿权一律停止勘探活动，探矿权人不得在重点保护区进行设计和勘探施工。已施工工程应当及时封堵、填埋，进行覆土复绿等恢复治理。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	①本项目未在核心保护区、重点保护区。 ②项目正在进行环境影响评价工作。	符合

划》	般保护区开山采石，应当符合《条例》、省市秦岭保护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。		
②与《陕西省秦岭矿产资源专项规划》（2020 年 12 月）、《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）和《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（陕环函〔2020〕244 号）的符合性分析具体见表 7。 表 7 本项目与《陕西省矿产资源总体规划环境影响评价》符合性情况			
相关要求	政策相关要求指标	本项目情况	相符性
《陕西省秦岭矿产资源专项规划》（2020 年 12 月）	一、优化勘查布局 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他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。 （2）重点保护区：海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的中大型水库、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。	本项目勘察标高为 1260m-1390m，工程均设计在 1500m 标高以下。不属于禁止勘查区，属于适度勘查区。未涉及核心保护区和重点保护区。	符合
	二、强化勘查分区管理。 禁止勘查区：禁止新设探矿权。禁止勘查区战略性矿产资源勘查项目，应当依法进行环境影响评价，并报省人民政府审定后，方可开展工作。禁止勘查区根据生态保护红线划定成果调整。 适度勘查区：秦岭一般保护区允许勘探矿产资源，实施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继续的紧缺矿产勘查，保障国家矿产资源安全。	本次探矿主要是勘察金多金属矿，未涉及勘查蓝石棉、高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉等矿产资源。且本项目在严格执行环保措施的前提下，可实行严格保护下的适度勘察、绿色勘察，并有序推进国家战略性矿产、我省优势矿产及国民经济建设继续的紧缺矿产勘查，保障国家矿产资源安全。	符合
	严格矿产开发准入条件。 环境准入：严格执行环境影响评价制度，在一般保护区新建、扩建、改建矿产资源开采项目和秦	本项目不在柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单管控内。	符合

陕西省柞水县金盆梁金多金属矿勘探（1500m 标高以下）勘探项目环境影响报告表

	岭主梁以南的一般保护区开山采石，应进行环境影响评价，依法办理审批手续，并按照绿色矿山建设标准开展作业。一般保护区的重点开采区及以外区域执行秦岭范围 39 个县（市、区）产业准入负面清单、批准后的“单线一点”要求，执行批准后的秦岭重点保护区、一般保护区产业准入清单，产业政策准入门槛高于本规划的，以产业政策为准。科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。		
《陕西省秦岭矿产资源开发专项环境影响报告书》	（一）矿产资源勘查及开发保护 1、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，以及《陕西省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》分区管理要求，将秦岭地区划分为禁止勘查、开采区和适度勘查、开采区。 禁止勘查区：禁止新设探矿权。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适度勘查、绿色勘查。 共划定 10 个重点勘查区。 禁止开采区：禁止在核心保护区、重点保护区开发矿产资源，禁止新设采矿权。 适度开采区：秦岭一般保护区允许开采矿产资源。共划定 9 个重点开采区。	本项目勘察标高为 1260m-1390m，工程均设计在 1500m 标高以下。不属于禁止勘查区和禁止开采区	符合
《陕西省秦岭矿产资源开发专项环境影响报告书》审查意见	（一）加强规划引导，坚持秦岭矿产绿色发展理念。以生态环境保护为核心，统筹矿产资源开发产业绿色发展。结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、准入清单等要求，在高度重视秦岭生态环境保护的重要性的基础上，优先解决现有生态问题，强化规划区生态环境保护、生态系统稳定和环境质量改善，明确环境保护目标及重点勘查区、重点开发区生态环境质量底线，作为《规划》实施的硬约束，推动秦岭生态环境大保护和矿产资源开发绿色协同发展，把建设秦岭生态文明的理念贯穿于矿产资源开发的始终。	不属于禁止勘查区和禁止开采区，在严格按照环评提出的环评措施实施的前提下，能够保证生态环境保护、生态系统稳定和环境质量改善，并把建设秦岭生态文明的理念贯穿于矿产资源开发的始终。	符合
	（二）落实生态空间管控要求，优化《规划》空间布局。严格落实《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》中提出的相关要求，依法依规进行保护。做好与其它涉秦岭的相关部门专项规划的协调融通工作，避免政策要求上出现冲突。重点勘查区、重点开采区内的开采区块不得与秦岭核心区、重点保护区等需要保护的区域重叠。结合陕西省生态保护红线等要求对不符合要求的已有矿权采取清退、避	本项目重点勘查区未与秦岭核心区、重点保护区等需要保护的区域重叠。	符合

	让等措施，并实施矿区生态修复工作。		
	（三）以生态保护为优先，严格落实矿产资源开发环境准入要求。结合现有突出环境问题，从生态环境准入、开发强度、综合利用、生态恢复和生态环境风险防范等方面，提出严格的准入要求和差别化管理要求，有效缓解矿产资源开发等带来的环境影响和生态破坏问题。强化资源综合利用，提高资源利用水平。严格限制涉重金属矿产资源开发活动，降低对土壤环境、水环境的影响。	本项目在严格执行环保措施的前提下，可以保证矿产勘察有效缓解其带来的环境影响和生态破坏问题，并降低对土壤环境、水环境的影响。	符合

③《柞水县秦岭生态环境保护实施方案》（2020 年 12 月）的符合性分析具体见表 8。

表8 本项目与《柞水县秦岭生态环境保护实施方案》（2020年12月）的符合性情况

项目	政策相关要求指标	本项目情况	相符性
《柞水县秦岭生态环境保护实施方案》 2020 年 12 月	加强空间管控，严格功能分区。根据《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》《商洛市秦岭生态环境保护规划》规定和要求，按照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，实行分区保护。	本项目勘察标高为 1260m-1390m，工程均设计在 1500m 标高以下。未在核心保护区、重点保护区进行勘察。	符合
	加强矿产资源开发保护。（1）明确矿产资源开发规定。禁止核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石。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。对退出保护区的矿山企业，必须在退出前完成矿山生态环境恢复治理工作。现有矿山企业不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备；已建成项目采用淘汰的落后工艺、技术和设备的，必须加快升级改造，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或者关闭。新建矿山必须按照绿色矿山标准进行建设。到 2025 年，生产和建设的大中型矿山的绿色矿山建设率达到国、省指标要求，小型矿山按照绿色矿山标准进行规范管理。到 2035 年，绿色勘查新体系基本建立，绿色矿山格局基本形成，矿业高质量发展取得成效		符合

4、工程布局及总体平面布置合理性分析

本项目探矿工程主要占地分为槽探开挖占地、硐探占地、道路占地、施工营地占地。占地类型为乔木林地和灌木林地。

本项目为金矿详查项目，其主要工程量在 K1-1、K2-1 和 K2-2 号矿体上进行。根据现场踏勘，结合建设单位提供的资料，硐探、槽探、钻探工程分布在探矿权范围内的西北部刘化寺沟内。项目在刘化寺沟口租用民房为办公场所，利用 1090 和 1200 台地原有临时探矿营地。爆破作业委托当地民爆公司实施。地理位置图见图 3，总平面图布置图见图 4。

项目在刘化寺沟沟口租用了一栋民房作为办公室，探矿工程利用在 1090 和 1200 台地

上原有营地，每个营地占地面积约 200m²，共 400m²，由彩钢板搭建形成简易的生活用房、垃圾场地、废弃物资堆放场地。

本项目充分利用当地地形地势布设工程内容，总体布局基本合理。

四、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：陕西省柞水县金盆梁金多金属矿勘探（1500m 标高以下）项目

矿权单位：柞水县巨力多金属矿业开发中心

建设单位：柞水县巨力多金属矿业开发中心

勘查时间：2018 年 12 月至 2023 年 12 月

工程投资：690.90 万元

勘察标高：最高勘察标高为 1390m，最低位置为 1260m。

硐口情况：本次利用 PD1295 和 PD1390 为现有，预计新开硐口 PD1260。

2、地理位置

项目位于陕西省柞水县 86°方位直距 33km 处，行政区划属柞水县瓦房口镇地理坐标（2000 国家大地坐标系）：经度 109°27'01.450"-109°30'31.450"；纬度 33°42'05.163"-33°43'00.163"，中心地理坐标（2000 国家大地坐标系）为：经度 109°28'46.450"，纬度 33°42'33.163"，面积为 5.61km²。勘查区内有简易道路 2km 可到达红东路，沿红东路 13km 抵达红岩寺镇，沿 S30739km 进入 S307-S102 可抵达柞水县城，共 66km 路程；；从柞水县城经 G65 包茂高速 90km 可到达省会西安市；西(安)一(安)康高速公路和铁路在柞水县城通过，构成区内主要交通干线，区内交通较方便。

3、勘察范围

项目探矿证拐点坐标见表 9，勘查区范围见图 5，关于陕西省柞水县金盆梁多金属矿（1500 标高以下）实施方案的审查意见见附件 3，探矿证见附件 4。

表 9 本次申请探矿权范围拐点坐标一览表

拐点 编号	经纬度坐标（2000 国家大地坐标系）		转换后的平面坐标	
	经度	纬度	X	Y
1	109°27'01"	33°43'00"	3733178.69	36634432.36
2	109°30'15"	33°43'00"	3733250.20	36639427.98
3	109°30'15"	33°42'47"	3732849.62	36639433.82
4	109°29'53"	33°42'47"	3732841.38	36638867.28
5	109°29'53"	33°42'31"	3732348.35	36638874.44
6	109°29'01"	33°42'31"	3732329.00	36637535.27

7	109°29'01"	33°42'05"	3731527.83	36637546.79
8	109°27'19"	33°42'05"	3731490.44	36634919.76
9	109°27'19"	33°42'18"	3731891.02	36634914.11
10	109°27'01"	33°42'18"	3731884.50	36634450.54
11	109°27'01"	33°42'39"	3732531.60	36634441.45
12	109°27'23"	33°42'39"	3732539.57	36635008.00
13	109°27'23"	33°42'33"	3732354.69	36635010.61
14	109°27'58"	33°42'33"	3732367.45	36635911.96
15	109°27'58"	33°42'25"	3732120.94	36635915.46
16	109°28'14"	33°42'25"	3732126.80	36636327.52
17	109°28'14"	33°42'48"	3732835.52	36636317.42
18	109°27'01"	33°42'48"	3732808.92	36634437.55
面积	5.61 平方千米			

4、矿体特征

①矿化带特征

矿区内已发现矿化带 6 条，其中近东西向的 4 条，北西向的 2 条，其中近东西向的 Q1 号矿化带为该矿区主矿化带，分布于矿区西部的刘化寺沟-玄檀沟一带。各矿化带地质特征如下：

Q1 号矿化带：矿区控制程度最高的矿化带，亦为矿区目前规模最大的矿化带，分布于太山庙-玄檀沟-金盆梁一带，走向近东西向，倾向北，倾角 70° - 85° ，总体产状变化不大。矿化带受东西向断裂 F11 控制，矿化带宽 1.4—10.5m，一般 2.6m，金品位 $0.5—12.36 \times 10^{-6}$ ，一般 4.58×10^{-6} 。目前在 8-19 线间圈定了 K1-1 号矿体。

Q2 号矿化带：分布于玄檀沟阴坡槽，位于 Q1 号矿化带南侧约 43m，与 Q1 号矿化带平行产出。Q2 号矿化带分为两段，东段为 Q2-1 矿化带，西段为 Q2-2 矿化带。Q2-1 矿化带地表由 7 条探槽和 5 个剥土工程以 25-41m 间距控制，矿化带长 322m；走向近东西，倾向南，倾角 70° — 78° ，矿化带受东西向断裂 F20 控制，宽 0.8-2.8m，一般 1m 左右，金品位为 $0.15-2.01 \times 10^{-6}$ 。Q2-2 矿化带地表由 7 条探槽和 1 个剥土工程以 28-50m 间距控制，矿化带长 240m；走向近东西，倾向南，倾角 70° — 78° ，矿化带受东西向断裂 F19 控制，宽 0.8-2.8m，一般 1m 左右，金品位为 $0.13-3.01 \times 10^{-6}$ 。

Q3 号矿化带：位于玄檀沟阴坡槽黄家屋后，地表由 4 条探槽和 1 个剥土 BT2-124 控制，地表追索矿化带长 86m，宽 1.2-2.6m，产状 30° - 40° $\angle$ 78° - 80° ，金品位 $0.5-0.7 \times 10^{-6}$ 。矿化带受北西向次级断裂控制。

Q4 号矿化带：位于玄檀沟的东侧金盆梁上，地表由 4 条探槽和 1 个剥土 BT006 控

制，地表追索该矿化带长约 87m，走向 340°，倾向南西，倾角 80°，宽约 1.0-1.4m，金品位 $0.3-0.9 \times 10^{-6}$ 。矿化带受北西向次级断裂控制，褐铁矿沿片理充填，整体硅化、绢云母化较强。

Q5 号矿化带：位于六槽沟口，地表由 5 条个探槽工程控制，追索矿脉长 140m，宽 1-1.8m，上盘断面产状 $185^\circ \angle 80^\circ$ 。金品位为 $0.4-0.6 \times 10^{-6}$ 。矿化带受东西向次级断裂控制，为褐铁矿化破碎带。

Q6 号矿化带：位于陈家院子黄家房后，地表由三条探槽控制，地表追索褐铁矿化构造破碎带长约 46m，宽 0.77-1.28m，下盘产状 $175^\circ \angle 85^\circ$ 。金品位为 $0.21-0.6 \times 10^{-6}$ 。矿化带受东西向次级断裂控制。

②金矿体特征

金盆梁矿区共发现 6 条金矿化带，在 Q1 矿化带内圈出了 K1-1 矿体，在 Q2-1 矿化带内圈出了 K2-1 矿体，在 Q2-2 矿化带内圈出了 K2-2 矿体，探矿权内共圈出三条矿体。类型为微细浸染型金矿床。

K1-1 矿体：分布于 Q1 号矿化带中段 8—19 勘探线之间的玄檀沟阴坡槽-太山庙一带。矿体赋存于上泥盆统桐峪寺组第五岩性段上亚组 (D_3t^{5-2}) 的深灰色千枚状粉砂质板岩、钙质板岩、深灰色绢云千枚岩、黑云母石英片岩中，控矿构造为近东西向压扭性断裂破碎带 F11，矿体连续性较好，总体呈脉状，局部呈大透镜体，具有局部膨大缩小，分枝复合现象，沿倾向和走向均呈舒缓波状，主要由褐铁矿化硅化粉砂板岩等组成。矿体严格受近东西向压扭性断裂控制，断裂产状变缓部位，矿体变宽，矿化增强。矿体地表由 18 条探槽和 1 条剥土控制按 30—50m 间距控制，浅部由三层坑道以 40m 段高控制，穿脉间距一般 30—50m，深部由三个钻孔以 160m（走向） $\times$ 165m（倾向）控制。矿体长 548m，控制斜深 290m，矿体出露标高 1467—1339m，赋存标高 1467—1162m。矿体总体产状变化不大，走向近东西向，倾向 5° ，倾角 $65^\circ - 79^\circ$ 。矿体厚度 0.58—2.91m，平均厚度 1.20m，厚度变化系数 31.22%。金品位 $2.57-12.36 \times 10^{-6}$ ，平均金品位 4.12×10^{-6} ，品位变化系数 46.25%。

K2-1 矿体：分布于 Q2-1 号矿化带东段 43—51 勘探线之间的玄檀沟阴坡槽-太山庙一带。矿体赋存于上泥盆统桐峪寺组第五岩性段上亚组 (D_3t^{5-2}) 的深灰色千枚状粉砂质板岩、钙质板岩、深灰色绢云千枚岩、黑云母石英片岩中，控矿构造为近东西向压扭性断裂破碎带 F20，矿体长 155m，地表由 7 条探槽和 5 个剥土工程以 25-41m 间距控制，深部由一个

钻孔 ZK4701 控制，控制斜深 210m；矿体出露标高 1475-1387m，赋存标高 1475—1231m。矿体总体产状变化不大，走向近东西向，倾向 185° ，倾角 $75^{\circ}—85^{\circ}$ 。矿体厚度 0.75—1.36m，平均厚度 1.04m，厚度变化系数 14.41%。金品位 $1.43—2.01 \times 10^{-6}$ ，平均金品位 1.84×10^{-6} ，品位变化系数 17.72%。

K2-2 矿体：位于 K1-1 矿体南侧，控矿构造为近东西向压扭性断裂破碎带 F19，矿体长 41m，地表由 7 条探槽和 1 个剥土工程以 25-41m 间距控制，仅有两个工程见矿。矿体厚度 0.86—1.12m，平均厚度 0.99m，金品位 $2.61—3.01 \times 10^{-6}$ ，平均金品位 2.81×10^{-6} 。矿体总体走向近东西向，倾向 185° ，倾角 $70^{\circ}—85^{\circ}$ 。

5、矿石质量

①矿石矿物成份及特征

矿石多呈致密块状、条带状、浸染状、斑杂状等，地表氧化矿石呈蜂窝状、多孔状、土状、块状等。矿化主要为褐铁矿化、黄铁矿化、毒砂矿化、辉锑矿化等，黄铁矿呈他形粒状、自形立方体、五角十二面体结构，毒砂呈微细针柱状结构；蚀变主要为硅化，其次为绢云母化、碳酸盐化，石英呈团块状、细-网脉状分布，方解石多呈细脉状分布。

矿石中主要金属矿物有黄铁矿、毒砂、含砷黄铁矿、辉锑矿、褐铁矿，次要金属矿物有闪锌矿、黄铜矿、黝铜矿等。

②矿石的化学成份

据岩石光谱分析结果（表 10）中大概了解到：矿石中的有益组分为 Au，伴生元素除 Ag、As 外，其余元素分析结果均不具备综合利用价值，其中 Ag 元素光谱分析结果仅为 2×10^{-6} ，根据《岩金矿地质勘查规范》伴生银应大于 2×10^{-6} ，故该矿区银可以不综合回收利用。As 元素分析结果为 3.78%，远大于伴生砷边界品位 0.2%，较高的 As 含量对金矿选冶极为不利，并且也不能回收利用，且应在以后选矿过程中应注意对环境保护，防止污染。经对 K1-1 号矿体化学成分进行统计，金品位一般含量 $2.57—12.36 \times 10^{-6}$ ，平均金品位 4.58×10^{-6} 。

表 10 光谱分析结果表

元素	Cu	Cr	Ni	Co	V	As	Sb	Ba	Sr
含量%	0.0038	0.0268	0.0212	0.0028	0.0116	3.78	0.009	0.0224	0.0078
元素	Ag	Pb	Zn	Zr	Mn	Ti	P	Na	K
含量%	0.0002	0.015	0.0102	0.016	0.0267	0.43	0.19	0.8	0.4
元素	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Au				
含量%	6.38	8.64	1.33	0.75	7.8×10^{-6}				

6、项目组成

表 11 建设项目主要工程内容组成

工程类别	工程名称	规模
主体工程	硐探工程	本项目坑探工程主要布置在 K1-1、K2-1 和 K2-2 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。 主要工作量为在 PD1260 硐内向 284° 方位掘进 668m，进行 17 个穿脉工程，对 CM0 沿 5° 方位施工至 121m，对 CM7 沿 5° 方位施工至 121m，对 CM15 沿 5° 方位施工至 110m，共进行 34 个穿脉工程； 在 PD1295 硐内向 284° 掘进 195m，延 K2-2 矿体向 280° 方位掘进 120m，共进行 24 个穿脉工程。 在 PD1390 坑道内，用脉内沿脉方式进行掘进，掘进方位 93°，工程量 163m，每 40m 设计穿脉工程，每个穿脉工程 5° 方位掘进 5m，185° 方位掘进 5m，共施工 5 个穿脉工程。
	浅钻工程	对 K1-1 矿体地表探槽工程加密一倍，采用地表探槽和浅钻工程加密至 20m，探槽难以揭露的地段采用浅钻代替，本次共设计 4 个钻孔工程，分别为 QZ01、QZ03、QZ05、QZ07，目的是控制化蚀变带及矿体，确定矿体局部产状，探求探明资源量。 初步确定每个浅钻孔 15m，设计浅钻总工作量：60m/4 孔
	槽探工程	对 K1-1 矿体地表工程间距进行加密，由 40m 加密至 20m，自西向东依次为 TCX8、TCX6、TCX4、TCX2、TCX0、TCX9、TCX11、TCX15、TCX17；用于揭露标志层、含矿层，详细查明矿体地表沿走向变化情况，探求探明资源量。 本次设计槽探工程量 200m³/9 条。
辅助工程	生活营地	租用当地农户住宅作为项目办公用房。利用 1090 和 1200 平台原有彩钢房，作为临时办公、宿舍和厨房，组成了项目办公生活区。
	空压机房	在 PD1260 硐口设置空压机房，彩钢板搭建，约 10m ² 。
	进场道路	修缮进场道路 2000m。
公用工程	供水	项目从刘化寺沟取水，作为项目日常生产用水使用。生活用水水车拉至生活营地。
	供电	供电电源接柞水县电力局 22KV 田丰 3 线，电源线路采用钢芯铝绞线架空引至探矿区配电室，引入电力可供项目使用。
环保工程	废水	生活废水排入旱厕，由周围农户定期清掏。 根据现场调查，各探洞中无矿洞涌水产生，考虑到有涌水产生的情况下，环评要求在 PD1260、PD1295 和 PD1390 探硐口修建一座 50m³ 的收集池；钻探废水经沉淀池收集处理，循环利用不外排；若有矿坑涌水，则经沉淀池沉淀后，回用于工作面洒水降尘，以及矿区砂石路面的洒水抑尘，废水不外排。
	废气	采用湿式凿岩，爆破工作面采用洒水抑尘和机械通风；废土石临时堆场采用覆盖和洒水抑尘。
	固废	生活垃圾在探矿场地设垃圾桶集中收集，最终交由环卫部门统一处理。 探矿废石置于废石堆放场，探矿结束后进行覆土绿化；废机油等危险废物用专

		用桶收集，布置在 1200 平台，定期送有危险废物处理资质的单位处置。
	噪声	选用低噪声设备，并加强维护与保养；对空压机等高噪声机械采取隔声、基础减震等措施降噪措施。

五、工程内容

1、勘察部署与探矿工作内容

利用坑探、钻探、槽探相结合手段，对全区按照重点详查、兼顾其它的原则，进行勘查部署工作。

（1）硐探工程

本次详查设计，利用原有 PD1295 探硐，采用脉内沿脉掘进的方式进行施工 YM1，进行 9 个穿脉工程，探查 K1-1 矿体的连续性，圈定探明资源量。硐内沿 K2-2 矿体施工脉内沿脉坑道 YM2，进行 3 个穿脉工程；利用 PD1260、PD1390 探硐分别对 K1-1、K1-2 分别进行 17 个和 5 个穿脉工程，实现查明 K1-1 和 K1-2 矿体浅部连续性及其矿化情况，圈定控制资源量。合计实施工作量 1901m。

（2）槽探工程

对 K1-1 矿体地表工程间距进行加密，由 40m 加密至 20m，自西向东依次为 TCX8、TCX6、TCX4、TCX2、TCX0、TCX9、TCX11、TCX15、TCX17；用于揭露标志层、含矿层，详细查明矿体地表沿走向变化情况，探求探明资源量。设计槽探工程量 $200\text{m}^3/9$ 条。

（3）浅钻工程

对 K1-1 矿体地表探槽工程加密一倍，采用地表探槽和浅钻工程加密至 20m，探槽难以揭露的地段采用浅钻代替，本次共设计 4 个钻孔工程，分别为 QZ01、QZ03、QZ05、QZ07，目的是控制化蚀变带及矿体，确定矿体局部产状，探求探明资源量。每个浅钻孔 15m，设计浅钻总工作量：60m/4 孔。

（4）钻探工程

在 PD1260 内进行硐内钻探。在 PD1260 坑道的 0 线、7 线、15 线布设坑内钻探工程，分别为 ZK002、ZK007、ZK1502，其中 ZK002 和 ZK1502 为水文孔兼探矿孔，ZK702 为单一探矿孔；本次设计坑内钻探工程 764m/3 孔。

（5）1:2000 地质修测

主要针对 K1-1、K2-1 和 K2-2 矿体分布地段进行地质修测，重点对矿体和矿化带地表露头、重要构造进行地质修测工作。详细查明矿体规模、形态、产状及变化情况。1:2000 地质修测 2.40km^2 。

具体位置见表 12、13 与图 4。

表 12 坑道设计参数一览表

矿体号	坑道编号	工程号	工作量 (m)	方位 (°)	备注
K1-1	PD1295 X: 3732239 Y: 357151 Z:1295	YM1	195	284	
		CM9-1 N	5	5	
		CM9-1 S	5	185	
		CM9 N	5	5	
		CM9 S	5	185	
		CM11-1 N	5	5	
		CM11-1 S	5	185	
		CM11 N	5	5	
		CM11 S	5	185	
		CM13-1 N	5	5	
		CM13-1 S	5	185	
		CM13 N	5	5	
		CM13 S	5	185	
		CM15-1 N	5	5	
		CM15-1 S	5	185	
		CM15 N	5	5	
		CM15 S	5	185	
		CM17-1 N	5	5	
		CM17-1 S	5	185	
K2-2	PD1295	CM9 S	78	185	机动
		YM2	120	280	机动
		CM5-2 N	5	5	机动
		CM5-2 S	5	185	机动
		CM7-2 N	5	5	机动
		CM7-2 S	5	185	机动
		CM11-2 N	5	5	机动
		CM11-2 S	5	185	机动
	小计		285		不包含机动
K1-1	PD1260 X: 3732202 Y: 357284 Z: 1260	YM	668	284	
		CM8 N	5	5	
		CM8 S	5	185	
		CM6 N	5	5	
		CM6 S	5	185	
		CM4 N	5	5	
		CM4 S	5	185	
		CM2 N	5	5	
		CM2 S	5	185	
		CM0 N	121	5	
		CM0 S	5	185	

		CM1 N	5	5	
		CM1 S	5	185	
		CM3 N	5	5	
		CM S	5	185	
		CM5 N	5	5	
		CM5 S	5	185	
		CM7 N	121	5	
		CM7 S	5	5	
		CM9 N	5	5	
		CM9 S	5	185	
		CM11 N	5	5	
		CM11 S	5	185	
		CM13 N	5	5	
		CM13 S	5	185	
		CM15 N	110	5	
		CM15 S	5	5	
		CM17 N	5	5	
		CM17 S	5	185	
		CM19 N	5	5	
		CM19 S	5	185	
		CM21 N	5	5	
		CM21 S	5	185	
		CM23 N	5	5	
		CM23 S	5	185	
	小计		1175		
K2-1	PD1390 X: 3732080 Y: 357654 Z: 1390	YM	163	93	
		CM43 N	5	5	
		CM43 S	5	185	
		CM45 N	5	5	
		CM45 S	5	185	
		CM47 N	5	5	
		CM47 S	5	185	
		CM49 N	5	5	
		CM49 S	5	185	
		CM51 N	5	5	
		CM51 S	5	185	
	小计		213		
合计			1633		不包含机动
			1901		包含机动

表13 钻孔设计参数一览表

钻孔 编号	开孔坐标			孔斜	孔深	矿体号	类型	施工顺序
	X	Y	H	°	m			
ZK002	3732458	356809	1260	78	251	K1-1	水文孔兼探矿孔	2

ZK702	3732433	356967	1260	78	256	K1-1	探矿孔	1
ZK1502	3732391	357124	1260	78	257	K1-1	水文孔兼探矿孔	2
合计	/	/	/	/	764	/	/	/

2、勘察工作时间安排

（1）2020 年-2021 年

开展 1:2000 地质修测，完成设计 1:2000 地质修测工作量 2.40km²。继续施工 PD1295 坑道，完成坑探工程量 275m/1 个，完成 1:10000 水工环地质调查 18.80km²。坑口、钻孔测量放样。施工探槽工程和浅钻工程，完成设计探槽工程 200m³/9 条，浅钻工程量 60m/4 孔。根据见矿情况施工 PD1295 的机动工程量 258m。施工 PD1260 坑探工程，完成坑道工程量 1175m/1 个，同时开展水文地质工程地质编录工作；施工坑内钻探工程，完成设计工程量：矿产地质钻探 256m/1 孔，水文地质孔 508m/2 孔。

（2）2021 年-2022 年

施工 PD1390 坑探工程，完成坑道工程量 213m/1 个。继续开展水工环地质调查工作，完成 1:2000 水工环地质测绘 2.40km²。

3、设备及原辅材料

本项目主要设备表见表14，原辅材料消耗见表15。

表14 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	凿岩机	YT28	台	4	
2	地质工程钻机	QZ-3	台	1	
3	离心式通风机	Y1601-2	台	2	2000m ³ /h
4	电机	Y160M1-2	台	4	11KW
5	空气压缩机	MAM-880螺杆式	台	2	55KW
6	扒渣机	精瑞牌	台	1	15KW
7	柴油机	L24	台	2	
9	水泵	\	台	4	两用两备

表15 工程主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	用量	来源
1	生活用水	m ³ /d	1	曹店村三组供水管网
	生产用水	m ³ /d	2	矿坑涌水和溪水
2	电	kwh	200000	接自区内22千伏安电力网线
3	炸药	t	14.6	爆破委托当地民爆公司
4	雷管	发	8838	爆破委托当地民爆公司
5	导爆管	m	17580	爆破委托当地民爆公司
6	浅孔钎头	个	1012	外购
7	钎杆	根	406	外购
8	压气胶管	m	362	外购

9	水胶管	m	111	外购
---	-----	---	-----	----

六、公用工程

(1) 供电

供电电源接柞水县电力局田丰 3 线，电源线路采用钢芯铝绞线架空引至探矿区新建配电室，配变压器 200kva，可满足项目用电。同时配备 150kw 柴油发电机组一套，可满足电网停电后工程使用。电缆敷设均由变配电所的低压配电室沿电缆沟、穿管直埋、穿管沿墙敷设至各用电设备。运输主巷照明采用 127V 电源，工作面照明电压均为 36V。运输巷道，每隔 10m 安装照明灯。

(2) 供水

生活用水取自附近村民用自来水。生产用水取自刘化寺支沟溪流，通过水泵打到工作营地，用水管接入巷道及掘进工作面，作为凿岩、钻探、爆破洒水降尘及消防用水，后期坑探过程若有涌水产生时，使用坑道涌水作为生产用水，涌水不足时采用刘化寺支沟溪流。

(3) 排水

项目在勘探过程中，生产废水经沉淀后循环利用；矿坑涌水在 PD1260 和 P1295 硐口各修建一座 50m³ 的沉淀池，矿坑涌水经沉淀后，回用于工作面洒水降尘。生产废水不外排。

生活废水排入旱厕，由周围农户定期清掏。

(4) 供热

冬季采用电暖器取暖。

(5) 供气

临时工作营地建设空压机房，安装 2 台 MAM-880 螺杆式空压机，储气罐一个。供风管为直径 100mm 钢管，沿井巷一次安装铺设至掘进工作面，为凿岩和工作面除尘。矿井通风采用抽压混合式通风，压入式风机放置和平硐口 10m 之外，新鲜风流从地表压入工作面，污风由抽出式风机经过风筒直接排至地表。

(6) 道路

根据现场调查，本项目各个硐口之间的联系运输道路为泥土道路，宽约 1.5m，长度约 2000m，已经自然恢复了植被。建设单位拟对进场道路进行修缮，宽度不变，主要对路面铺设，利用废石进行路面硬化。

七、劳动定员及生产制度

该项目劳动定员 25 人，其中专业技术人员 10 人，工人 15 人。拟申请探矿期限为 2

年，年工作天数约 200 天，每天工作时长 8 小时。

八、主要技术经济指标

表 16 本次勘探设计主要实物工作量一览表

工作项目	单位	设计工作量			备注
		总工作量	第一年度	第二年度	
1:2000 地质修测	km ²	2.40	2.40		
1:10000 水工环地质调查	km ²	18.80	18.80		按水文单元布置
1:2000 水工环地质测绘	km ²	2.40		2.40	
探槽工程	m ³ /条	200/10	200/10		
浅钻工程	m/孔	60/4	60/4		
硐探工程	m/个	1673/3	1460/2	213/1	
矿产地质钻探	m/孔	256/1	256/1		
水文地质孔	m/孔	508/2	508/2		兼探矿孔
基本分析	件	500	400	100	外委
化学全分析	件	3	2	1	
组合分析	件	20	15	5	
物相分析	件	20	15	5	
小体重	件	45	35	10	
光片	件	10	8	2	
薄片	件	10	8	2	
岩石力学测试样	组	24	20	4	
内检	件	90	60	30	
外检	件	45	30	15	
水质简分析	件	9	6	3	
水质全分析	件	6	4	2	
总投资	690.90 万元				

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、环境影响回顾

本项目探矿权于 2008 年 12 首次设立，截至目前共进行了 4 次探矿活动。探矿范围示意图见图 6。

（1）2008 年 12 月~2012 年 12 月

本次探矿形式为金盆梁金多金属矿普查，探查共进行了槽探 8 条和 1440 硐探 1 个，1:1000 地质剖面 3.86km，探矿权面积 19.80km²。

根据现场调查，此次探矿后已将 8 条槽探进行了植被恢复，PD1440 深约 94m 且探洞未进行封堵。

（2）2012 年 12 月~2014 年 12 月

本次探矿形式为金盆梁金多金属矿普查，共进行了槽探 12 条、1400 硐探 1 个，地化剖面 2km。探矿权面积 17.49km²。

根据现场调查，此次探矿后已将 12 条槽探进行了植被恢复，PD1400 深约 130m 且探洞未进行封堵。

（3）2014 年 12 月~2016 年 10 月

本次探矿形式为金盆梁金多金属矿详查，共进行了槽探 17 条，探矿权面积 12.50km²。根据现场调查，此次探矿后已将 17 条槽探进行了植被恢复。

（4）2016 年 12 月~2018 年 12 月

本次探矿形式为金盆梁金多金属矿详查，共进行了槽探 30 条，1361 和 1332 硐探 2 个，钻孔 4 个，探矿权面积 7.52km²。

根据现场调查，此次探矿后已将 30 条槽探进行了植被恢复，PD1361 深约 110m、PD1332 探洞深约 110m 且 PD1361 和 PD1332 未进行封堵。

二、现状主要环境问题及整改措施

原勘探工程均已完成，本次工程只在探硐 PD1260、PD1295 和 PD1390 的基础上继续勘探。根据现场调查，项目目前处于停工状态，进场道路周边植被恢复较好，PD1400、PD1440、PD1361、PD1332、PD1295 和 PD1390 等硐口未进行封堵，未见硐内有涌水流出，发现 PD1295 硐口旁有少量废石渣堆放，堆存量约有 300m³，且未配套建设建截排水沟、挡土墙等设施造成了占压土地上的植被破坏，侵占土地面积约 100m²。

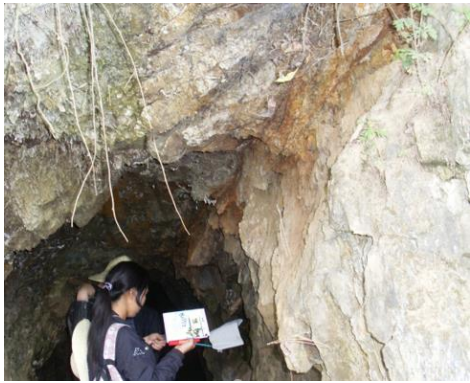
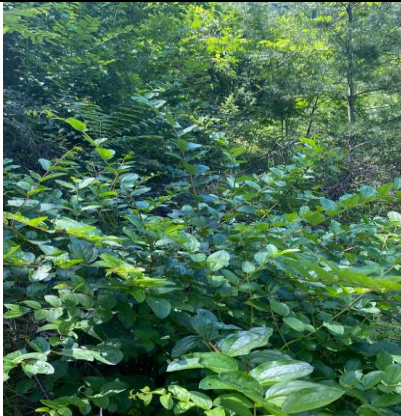
本环评要求建设单位应对 PD1400、PD1440、PD1361、PD1332 利用原有废石渣和本次产生的废石进行封堵，合计共恢复 444m 探洞；并将原废石堆放的场地进行植被恢复。



PD1361



PD1332

		
PD1400	PD1440	
		
PD1295 硐口	PD1390 硐口	
		
1295 堆放的废石	1090 生活营地	
		
原槽探恢复情况		

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）

1、地理位置

柞水县地处陕西省南部秦岭南麓中段，商洛地区西隅，东与商州市、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 $108^{\circ}50' \sim 109^{\circ}41'$ 、北纬 $33^{\circ}20' \sim 34^{\circ}$ 之间，县境东西长 72km，南北宽 42km，总面积 2332km²。全县辖 9 镇，人口 16.5 万人。

勘查区位于柞水县 86° 方位直距 33km 处，行政区划属柞水县瓦房口镇；勘查区内有简易道路 2km 可到达红东路，沿红东路 13km 抵达红岩寺镇，沿 S307 39km 进入 S307-S102 可抵达柞水县城，共 66km 路程；柞水县城经 G65 包茂高速 90km 可到达省会西安市。

2、地形地貌

柞水县地处秦岭南坡，秦岭横贯北境。地形以西北高，主峰牛背梁海拔 2802.1m；东南低，社川河谷最低海拔 541m。中部是海拔 800-1500m 的中低山川，以乾佑河、社川河两大水系为主。柞水处秦岭南坡带，有数次地壳运动变化，年代不同褶皱形态各异，方向不一形成的小区域地形，有川道平地、青秀山峦，海底抬升的喀斯特地貌及海底海螺化石沉积。

勘查区位于秦岭南麓北段，区内地形总体北高南低，山脉总体走向为东西向，低洼处常有第四系残坡积砂土和原岩碎块。勘查区海拔高度为 1569~1065m，最低处位于玄檀沟，海拔 1065m，地形切割强烈，“V”字型河谷发育，切割深度多在 500~200m，地势险峻，坡陡沟深，属中山地貌。地形有利于侵蚀基准面以上地下水和地表水的自然排泄。

3、地层构造

矿区位于曹坪-红岩寺复式向斜南翼，构造的展布方向与区域构造一致，受南北向挤压，形成近东西向展布的构造格架，随着递进变形，NW、NE 向走滑断裂发育。EW 向褶皱及断裂构造最先形成，其后形成 NE 向、NW 向断裂。EW 向构造带被 NW 向走滑断裂错动，结构面间的交角一般小于 45° ，两者为斜接关系复合；EW 向构造带被 NE 向走滑断裂切割位移，结构面间的交角一般大于 45° ，两者之间为呈反接关系复合。

矿区出露地层主要为晚古生界上泥盆统（D₃）（未分）、上泥盆统桐峪寺组（D_{3t}）、

下石炭统二峪河组（ C_{1e} ），为一套细碎屑岩-碳酸盐岩沉积建造，后期经受区域浅变质作用，总厚度大于 7400m。

(1)泥盆系

主要为上泥盆统（ D_3 ）（未分）和上泥盆统桐峪寺组（ D_{3t} ）第四、五、六岩性段地层。上泥盆统（ D_3 ）地层分布于矿区北部，由于曹坪岩体侵入和后期断裂破坏，出露不全，仅出露有第四岩性段（ D_3^d ）、第五岩性段（ D_3^e ）；桐峪寺组（ D_{3t} ）地层分布于矿区南部，仅出露第四岩性段（ D_{3t}^4 ）、第五岩性段（ D_{3t}^5 ）、第六岩性段（ D_{3t}^6 ）。厚度为 2670m。

①上泥盆统（ D_3 ）（未分）

分布于曹坪岩体南侧,华皮沟口-鼓山-大庙沟断裂带(F14)以北。矿区出露上泥盆统第四岩性段（ D_3^d ），第五岩性段（ D_3^e ）。与上覆下石炭统二峪河组（ C_{1e} ）地层为断层接触。

a.上泥盆统第四岩性段（ D_3^d ）:分布于第五岩性段南边部，依据岩性和变质程度划分为 2 个亚段：下亚段（ D_3^{d-1} ）和上亚段（ D_3^{d-2} ）。

上亚段（ D_3^{d-2} ）:绿灰色千枚状含凝灰质石英粉砂岩夹含钙质凝灰质石英粉砂岩及少量千枚状粉砂岩质板岩，厚度大于 457m。

下亚段（ D_3^{d-1} ）:浅灰色薄层变质含凝灰质粗粒长石石英砂岩夹浅灰白色变质石英质砾岩或轻微碎裂变质石英砾岩，局部具铜矿化，厚度大于 145m。

b.上泥盆统第五岩性段（ D_3^e ）:分布于曹坪岩体南侧，依据岩性和变质程度划分为 2 个亚段：下亚段（ D_3^{e-1} ）和上亚段（ D_3^{e-2} ）。

下亚段（ D_3^{e-1} ）:分布于曹坪岩体南侧，岩性为灰色角岩化凝灰质石英细砂岩夹多层浅灰白色含砾石英砂岩，厚度大于 335m。

上亚段（ D_3^{e-2} ）:分布于下亚段南边，岩性为灰-绿色角岩化含凝灰质石英粉砂岩、角岩化含钙质粉砂岩夹角岩化细砂岩及深灰色粉砂岩质板岩，厚度大于 305m。

上泥盆统第四岩性段（ D_3^d ）和第五岩性段（ D_3^e ）元素含量及变化情况（表 3-1），从表中可以看出，含砾石英（砂岩）层位，铜元素平均含量一般较高，泥质成分较高地段比砂质成分较高的地段中 Pb、Zn、Co、Ni 元素含量高。尾晕元素 Co、Ni 含量在上泥盆统地层中整体较低，从第四岩性段到第五岩性段含量有逐渐减弱趋势。

②上泥盆统桐峪寺组（ D_{3t} ）

分布于华皮沟口-古字沟-大庙沟断裂带(F14)以南，呈近东西向展布，以西走向向北

偏转并被柞水岩体所截。该岩组为一套浅海-滨海相碎屑岩沉积建造，旋回清楚，韵律明显，与下伏中泥盆统青石垭组整合过度，与上覆下石炭统二峪河组（ C_{1e} ）地层断层接触。矿区仅出露第四岩性段（ D_3t^4 ）、第五岩性段（ D_3t^5 ）、第六岩性段（ D_3t^6 ）。岩石均受低级区域变质作用，在靠近柞水花岗岩体地段并受到热力变质作用的迭加，发生角岩化，部分具矽卡岩化。是本区金矿的主要赋矿地层。

a.第四岩性段（ D_3t^4 ）：分布于矿区南部，东西向展布。岩性变化大，相变剧烈，总体构成一个向北倾的单斜地层，与上、下岩性段整合接触，进一步分为两个岩性亚段。

下亚段（ D_3t^{4-1} ）：灰绿色变质石英细-粉砂岩、灰褐色含钙细砂岩夹条带状、条纹状粉砂质板岩及多层砂质灰岩、结晶灰岩。交元沟以西厚度变小，灰质成分减少，泥质成分增多；以东灰质成分增高，所夹中-细晶灰岩薄层或透镜体增多，厚度 451-1000m。

上亚段（ D_3t^{4-2} ）：上部为灰-灰绿色粉砂质板岩夹粉砂岩、细砂岩及砂质灰岩；下部为灰-灰绿色含细砂粉砂岩夹粉砂质板岩，在粉砂质板岩中常见有虫迹。在玄檀沟口以西，上下两部分比较明显；玄檀沟口以东，所夹灰岩明显减少，上下两部分反映不明显，基本上为粉砂质板岩夹细砂岩。厚度 300-1239m。

b.第五岩性段（ D_3t^5 ）：近东西向展布在太山庙-玄檀沟-正沟-颜家庄一线。玄檀沟以西地层向南倾，倾角 $50^\circ-70^\circ$ 。与上、下岩性段整合接触，进一步划分为两个亚组。

下亚组（ D_3t^{5-1} ）：灰-灰绿色、褐黄色中-薄层变质石英砂岩、变质长石石英细砂岩、变质细砂岩、变质（片理化）石英粉砂岩、（片理化）变质含细砂石英粉砂岩夹深灰-灰绿色粉砂质板岩。厚度 404-603m。

上亚组（ D_3t^{5-2} ）：深灰色千枚状粉砂质板岩、灰色钙质板岩、灰色条纹状粉砂质千枚状板岩、深灰色绢云千枚岩夹泥晶灰岩、条带状泥砂质粉晶灰岩，厚度 328-412m。

c.第六岩性段（ D_3t^6 ）：近东西向展布在太山庙北-玄檀沟脑-小沟-六槽沟。与下岩性段整合接触，与上覆下石炭统二峪河组（ C_{1e} ）断层接触。灰-灰绿色（少数为灰白色、褐黄色）薄层变质长石石英细砂岩、（片理化）变质细砂岩、（片理化）变质含细砂石英粉砂岩、（片理化）绢云母化粉砂岩夹粉砂质板岩。局部地段为糜棱岩化，片理化变质石英粉砂岩及厚层状变质含钙长石石英砂岩。厚度 295-539m。

4、气候气象

勘查区地处南暖温带温暖半湿润季风气候区，年平均气温为 9.3°C ， $\geq 0^\circ\text{C}$ 积温

4533.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 3975℃，多年平均日照值为 1860 小时，年均无霜期 180 天，年平均降雨量为 900mm，高于全县降水量，受地理位置地形、气候等条件的影响，降水具有时空分布不均，有明显的季节性变化特点。7—9 月降水量为 500mm 以上，占年降水量的 55%以上，易形成洪涝灾害。由于秦岭山脉屏障和山地地形影响，风向受季风控制，春季以东南风为主，风力均在 3—4 级，秋季以西北风为主，风力平均在 4—5 级，风速 1.5m/s

5、水文

勘查区内河流属于长江水系，支流为金钱河，勘查区有金井河通过。本区有十多条东西向的小沟，刘喻沟、玄檀沟、刘化寺沟、北沟、六槽沟、陈家院子、狮子沟等为常年性流水，但流量甚小，其流量均不能满足施工所需。金井河在柞水县的霍家台汇入金钱河，金钱河年径流量 2.77 亿 m^3 ，最大流量 1565 m^3/s 。

据陕西省水功能区划，金井河及其支流纸下门涧沟、柳沟、铁炉沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

6、土壤

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。

7、动植物

评价区位于秦岭山区，植被类型为秦岭山地落叶阔叶～常绿阔叶混交林带，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，草本有野菊花、白茅、萎陵菜、白羊草、大坡针苔等。农作物主要分布较少，且主要分布在安沟两侧。评价区主要野生动物有野兔、鼠类、蛇、松鼠、麻雀等。

3 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

项目为探矿项目属于土壤评价III类项目，占地面积为 0.58hm²，为临时占地，周围 200m 范围内没有敏感目标，根据土壤环境影响评价技术导则，不开展土壤环境影响评价。

一、环境空气

（1）基本污染物环境质量现状评价

根据陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报-2020 年全省环境空气环境质量状况》，商洛市 2020 年全年环境空气质量优良天数 360 天，优良天数比例为 98.4%。

根据快报发布的 2019 年 1~12 月环境空气质量状况，柞水县空气质量现状评价见表 17。

表 17 区域空气质量现状评价表（2019 年）

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	二类区标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）
PM ₁₀	年平均	39	70	55.71
PM _{2.5}	年平均	19	35	54.29
SO ₂	年平均	7	60	11.67
NO ₂	年平均	30	40	75
CO	第 95 百分位数	1.1（ mg/m^3 ）	4（ mg/m^3 ）	27.5
O ₃	第 90 百分位数	116	160	72.5

根据以上数据，本项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、SO₂、NO₂、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，环境空气质量属于达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

为进一步了解研究区内环境质量，本次评价进行了评价区内环境空气质量的监测，由陕西浦安环境检测技术有限公司对评价区环境空气质量现状进行监测（见附件 6）。

①监测时间：2020 年 6 月 18 日~2020 年 6 月 25 日；

②监测因子：TSP；

③监测频次：TSP 连续监测 7 天，监测 24h 值；

④监测点位：刘华寺沟。

监测结果统计分析见表18。

表 18 环境空气质量监测结果表单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测日期	TSP
		24 小时平均值
刘华寺沟 E109° 26'24.44" N33° 41'48.59"	2020.6.18	86
	2020.6.19	102
	2020.6.20	92
	2020.6.21	76
	2020.6.22	85
	2020.6.23	106
	2020.6.24	98
二级标准		300

由表 8 可知,研究区所在地 TSP 日平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

二、地表水质量现状

陕西浦安环境检测技术有限公司于 2020 年 6 月 18 日 20 日对项目所在区域刘华寺沟和玄檀沟断面环境现状进行监测,水文参数见表 19,监测结果见表 20。

表 19 地表水参数

河流	参数	2020.06.18	2020.06.19	2020.06.20
刘化寺沟	水温	21.4℃	20.8℃	19.9℃
	水量	5.1m ³ /h	5.5m ³ /h	5.0m ³ /h
	河宽	0.6m	0.6m	0.6m
	流速	0.0034m/s	0.032m/s	0.033m/s
玄檀河	水温	22.3℃	20.6℃	20.1℃
	水量	8.3 m ³ /h	7.8m ³ /h	6.2m ³ /h
	河宽	0.8	0.8m	0.8m
	流速	0.029 m/s	0.030m/s	0.027m/s

表 20 地表水监测结果单位: mg/L (pH 值无量纲)

监测位置	监测项目	监测结果			标准值	达标情况
		2020.6.18	2020.6.19	2020.6.20		
刘华寺沟断面 E109° 26'24.44" N33° 41'49.59"	pH	8.25	8.32	8.20	6~9	达标
	溶解氧	7.3	7.4	7.4	≥4	达标
	化学需氧量	13	11	12	≤15	达标
	五日生化需氧量	2.6	2.4	2.6	≤3	达标
	氨氮	0.068	0.056	0.080	≤0.5	达标
	铜	0.001 ND	0.001 ND	0.001 ND	≤1.0	达标
	锌	0.05 ND	0.05 ND	0.05 ND	≤1.0	达标
	氟化物	0.21	0.23	0.20	≤1.0	达标
	硒	0.0004 ND	0.0004 ND	0.0004 ND	≤0.01	达标
	砷	0.0019	0.0023	0.0026	≤0.05	达标
	汞	0.00004	0.00005	0.00005	≤0.00005	达标
	镉	0.001 ND	0.001 ND	0.001 ND	≤0.005	达标

陕西省柞水县金盆梁金多金属矿勘探（1500m 标高以下）勘探项目环境影响报告表

	六价铬	0.005	0.006	0.006	≤0.05	达标
	氰化物	0.004 ND	0.004 ND	0.004 ND	≤0.05	达标
	挥发酚	0.0006	0.0006	0.0005	≤0.02	达标
	石油类	0.01 ND	0.01 ND	0.01 ND	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	0.05 ND	0.05 ND	0.05 ND	≤0.2	达标
	硫化物	0.005 ND	0.005 ND	0.005 ND	≤0.1	达标
	粪大肠菌群	9.2×10 ³	5.4×10 ³	3.5×10 ³	≤2000	达标
	氯化物	10 ND	10 ND	10 ND	≤250	达标
	硫酸盐	12	15	17	≤250	达标
	硝酸盐氮	1.00	0.94	1.05	≤10	达标
	铁	0.03 ND	0.03 ND	0.03 ND	≤0.3	达标
	锰	0.01 ND	0.01 ND	0.01 ND	≤0.1	达标
玄檀沟断面 E109° 27'23.54" N33° 41'41.95"	pH	8.19	8.23	8.09	6~9	达标
	溶解氧	6.7	6.8	6.8	≥4	达标
	化学需氧量	11	14	12	≤15	达标
	五日生化需氧量	2.2	2.8	2.4	≤3	达标
	氨氮	0.151	0.062	0.133	≤0.5	达标
	铜	0.001 ND	0.001 ND	0.001 ND	≤1.0	达标
	锌	0.05 ND	0.05 ND	0.05 ND	≤1.0	达标
	氟化物	0.19	0.20	0.18	≤1.0	达标
	硒	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	≤0.01	达标
	砷	0.0086	0.0101	0.0082	≤0.05	达标
	汞	0.00004	0.00005	0.00005	≤0.00005	达标
	镉	0.001ND	0.001ND	0.001ND	≤0.005	达标
	六价铬	0.004	0.005	0.004	≤0.05	达标
	氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05	达标
	挥发酚	0.0007	0.0008	0.0006	≤0.02	达标
	石油类	0.01	0.02	0.01 ND	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤0.2	达标
	硫化物	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≤0.1	达标
	粪大肠菌群	4.6×10 ²	4.9×10 ²	5.4×10 ²	≤2000	达标
	氯化物	10ND	10ND	10ND	≤250	达标
	硫酸盐	19	24	26	≤250	达标
	硝酸盐氮	2.92	2.76	2.93	≤10	达标
	铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	≤0.3	达标
	锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1	达标

由上表可知，刘华寺沟和玄檀沟断面各监测项目指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

三、声环境质量现状

本次声环境质量现状采用现场监测的方式，委托陕西浦安环境检测技术有限公司于2020年6月18~6月19日对研究区周边的声环境质量进行监测。监测方法按《声环

境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行。监测仪器为多功能声级计 AWA6021A 型。监测结果见表 21。

表 21 声环境质量监测结果表单位：dB（A）

监测 点位	2020 年 6 月 18 日		2020 年 6 月 19 日		环境噪声标准	
	昼间 (Ld)	夜间 (Ln)	昼间 (Ld)	夜间 (Ln)	昼间 (Ld)	夜间 (Ln)
1#刘化寺沟	43	43	44	43	60	50
2#玄檀沟	41	42	44	43		
3#田丰村	44	41	43	40		

根据监测结果，2020 年 6 月 18~6 月 19 日，刘化寺沟、玄檀沟和田丰村昼夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

四、地下水环境质量现状

根据地下水埋藏特征、地下水流向以及周边敏感点分布状况，采用控制性布点和功能性布点结合的原则，参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求，本次地下水环境质量现状调查共布设了 3 个地下水质水位点，各个监测点位布设详见表 24 和图 7。

根据表 22 可知刘化寺支沟、刘化寺和玄檀沟地下水环境质量满足地下水质量标准(GB/T 14848-2017)III类标准。

表 22 地下水监测结果单位：mg/L（pH 值无量纲）

监测项目	监测结果			标准值	达标情况
	刘化寺沟支沟	刘化寺沟	玄檀沟		
pH	7.98	8.08	8.03	6.5~8.5	达标
氨氮	0.16	0.10	0.11	≤0.5	达标
耗氧量	1.87	1.43	0.65	≤3.0	达标
氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	≤0.05	达标
总硬度	225	176	180	≤450	达标
挥发酚	0.0013	0.0007	0.0005	≤0.002	达标
六价铬	0.004	0.004	0.004ND	≤0.05	达标
溶解性总固体	296	233	232	≤1000	达标
氟化物	0.16	0.18	0.19	≤1.0	达标
钠	5.73	5.55	4.84	≤200	达标
氯化物	1.7	1.9	3.0	≤250	达标
硫酸盐	24	10	12	≤250	达标
硝酸盐	0.5	1.5	1.7	≤20.0	达标
亚硝酸盐	0.001	0.001	0.001	≤1.00	达标
汞	0.001	0.001	0.001	≤0.001	达标
砷	0.0064	0.0030	0.0047	≤0.01	达标
镉	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≤0.005	达标

铅	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	≤0.01	达标
碳酸根	6	6	6	/	达标
碳酸氢根	230	176	185	/	达标
钙	52.5	25.4	30.0	/	达标
钾	2.16	1.42	1.30	/	达标
镁	22.6	24.5	25.4	/	达标
菌落总数	52	38	45	≤100	达标
总大肠菌群	未检出	2	未检出	≤3.0	达标
石油类	0.01ND	0.01ND	0.01ND	/	达标
铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	≤0.3	达标
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1	达标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场调查，研究区周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象，周围敏感目标为居民。

本次工程主要环境保护目标见表 23，环保目标图见附图 8。

表 23 主要环境保护目标

保护内容	名称	坐标		方位	距离	人数	环境功能区
		经度	纬度				
环境空气	马家台村 (田丰村三组)	109°26'38.47"	33°41'39.35"	NE	780m	120	二类
	马家台村 (田丰村四组)	109°28'1.13"	33°42'18.23"	E	850m	240	
地表水	刘化寺沟、玄檀沟、狮子沟河						II类
地下水	工程实施点周围 200m 第四系潜水						III类
声环境	周边 200m						2 类
生态	周边 500m 内动植物						

4 评价适用标准

环境
质量
标准

本次评价标准执行：

1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单的二级标准；

2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；

3、环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准；

污
染
物
排
放
标
准

1、施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值标准》（DB61/1078-2017），其他大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放监控浓度限值；

2、废水执行零排放；

3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；勘探期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；

4、一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场所污染控制》（GB18599-2001）及其修改单中相应标准；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相应标准与要求。

表 24 本次工程污染物排放执行污染物排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
废气	《施工场界扬尘排放限值标准》（DB61/1078-2017）	拆除、土方及地基处理工程	TSP	0.8mg/m³	施工厂界扬尘
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	最高允许排放浓度	无组织粉尘	1.0 mg/m³	柴油机烟气
			SO ₂	0.4mg/m³	
			NO _x	0.12mg/m³	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	施工场界噪声	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期场界噪声

固体废物	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制》（GB18599-2001）及其修改单中相应标准	弃土弃渣、 钻井岩屑、 钻井泥浆
	危险废物执行《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相应标准与要求	废机油等
总量控制标准	本项目不涉及总量控制。	

5 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、工艺流程简述

硐探、钻探和槽探工作对环境的影响工艺流程和产污环节分别见图9、10、11。

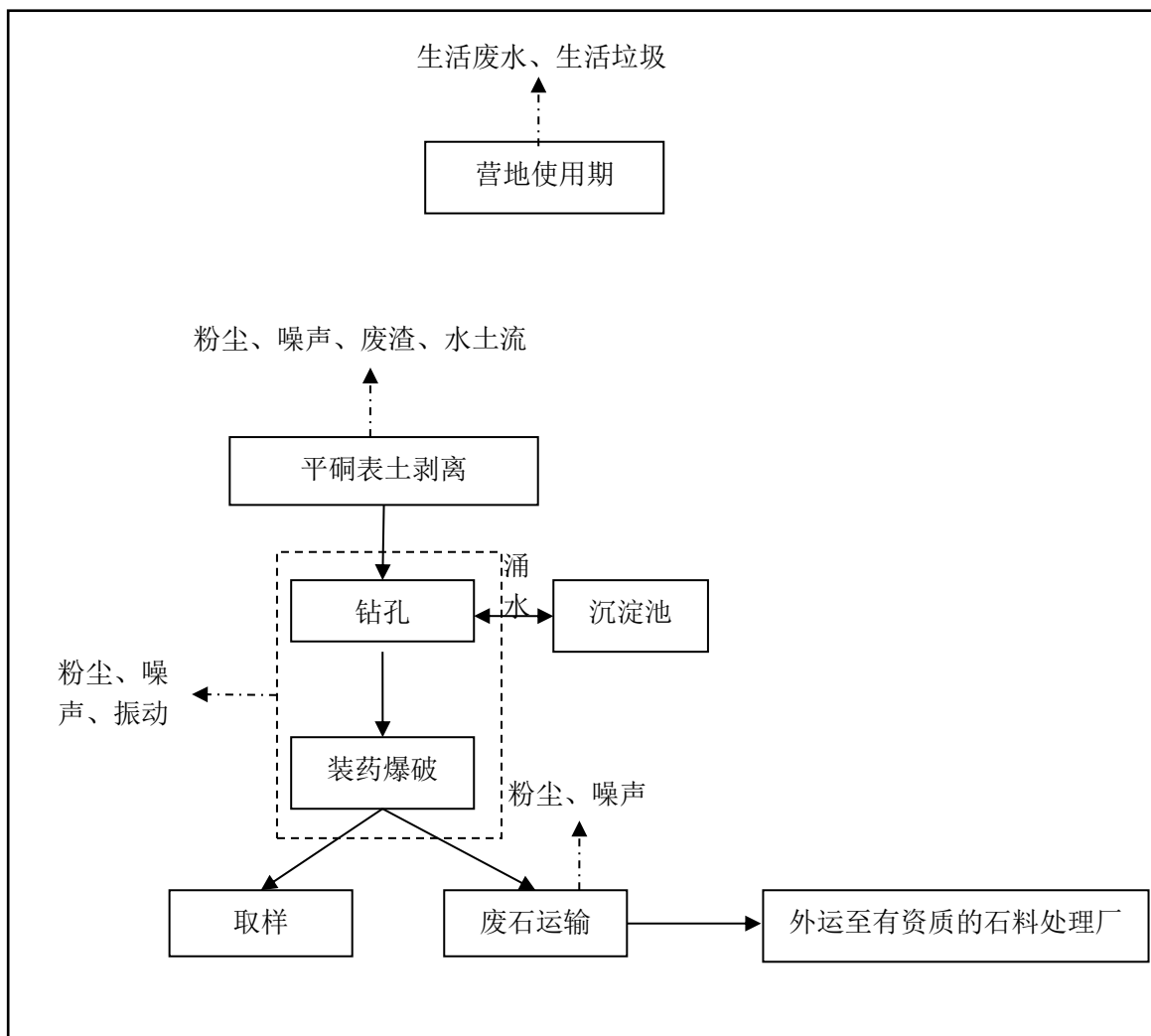


图 9 硐探施工工艺及产污环节节点图

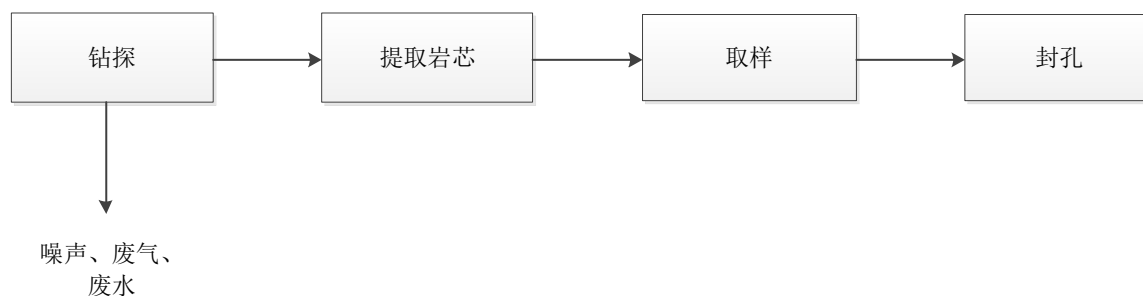


图 10 钻探施工工艺流程及产污节点图

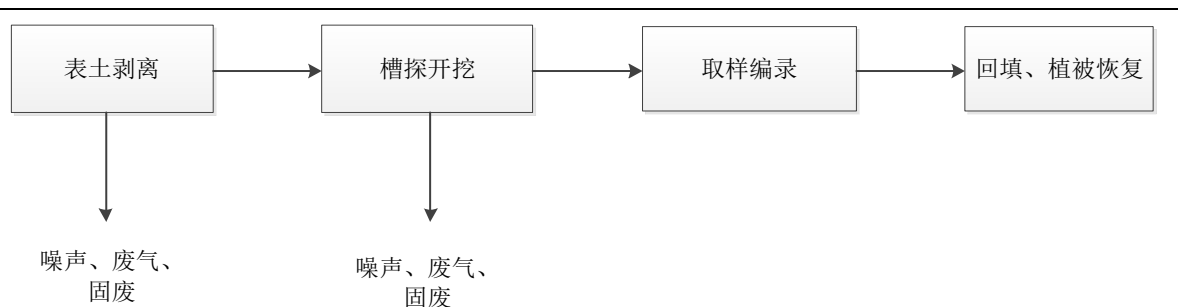


图 11 槽探施工工艺流程及产污节点图

2、土石方分析

本工程主要的土石方工程为硐探开掘过程中的废石、槽探和营地的表土开挖以及钻探产生的少量废石。在 PD1295 施工掘进时测量定位，断面规格 $1.8 \times 1.8\text{m}$ ， $3\% \leq$ 坑道坡度 $\leq 5\%$ 。掘进方位 284° ，工程量 195m，每 20m 设计穿脉工程，每个穿脉工程 5° 方位掘进 5m， 185° 方位掘进 5m；沿 K2-2 矿体施工脉内沿脉坑道 YM2，施工方位 280° ，工作量 120m，每 20m 设计穿脉工程，每个穿脉工程 5° 方位掘进 5m， 185° 方位掘进 5m，YM2 另外施工 3 个穿脉工程，工程量 30m；在 PD1260 坑道内，采用脉内沿脉方式进行掘进，掘进方位 284° ，工程量 668m，每 20m 设计穿脉工程，每个穿脉工程 5° 方位掘进 5m， 185° 方位掘进 5m，共施工 17 个穿脉工程，工程量 170m。为了施工坑内钻探提供硐室，继续对 CM0 沿 5° 方位施工至 121m，对 CM7 沿 5° 方位施工至 121m，对 CM15 沿 5° 方位施工至 110m；在 PD1390 坑道内，用脉内沿脉方式进行掘进，掘进方位 93° ，工程量 163m，每 40m 设计穿脉工程，每个穿脉工程 5° 方位掘进 5m， 185° 方位掘进 5m，共施工 5 个穿脉工程，工程量 50m。

本项目的钻探工程是在坑探工程的坑道内进行钻孔，主要是在 K1-1 矿体坑道工程见矿的基础上，设置 3 个钻孔，ZK002 和 ZK1502 位水文孔兼探矿孔，ZK702 位探矿孔。钻探工程走向工程间距 160m，倾向延伸 160m，三个开孔开孔方位均为 185° ，开孔孔斜为 78° 。

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，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。

项目在 1090 和 1200 设置临时营地，占地约 400m^2 ，施工营地修建前应进行表土剥离，产生表土约 100m^3 。

经计算产生的废石量约 9336.06m^3 ，松散土方 300m^3 。本项目土石方平衡表见表

29。

表 25 土石方平衡表单位: m^3

工程	挖方 (含表土)	填方	弃方	备注
硐探工程	9336.06	4040.16	5295	巷道掘进废石部分用于封堵废弃矿洞、平整场地和修路, 剩余部分统一外运至当地石料厂处理。
槽探工程	200 (12)	200	0	临时办公营地和槽探工程最终进行表土回填, 植被绿化
施工营地	100	100	0	
合计	9636.06	4340.16	5295	/

项目类比《柞水甬吉矿业开发有限公司柞水县曹坪镇红石什字金矿开采项目环境影响报告书》对废石的浸出毒性分析结果, 废石浸出毒性结果见表 30。本项目与柞水县曹坪镇红石什字金矿开采项目同为金矿, 本项目距离曹坪镇红石什字金矿项目约 11km, 矿区地质情况相似, 经对比成分表, 成分含量相近, 故本次环评认为可以引用类比。

表26废石浸出毒性试验结果单位: mg/L (pH 除外)

监测项目	中性条件下 检测结果	酸性条件下 检测结果	GB5085.3-2007	GB8978- 1996 一级	GB3838- 2002 II类	备注
pH	8.49	8.46	—	6~9	6~9	符合
铜	<0.02	<0.01	≤ 100.0	≤ 0.5	1.0	符合
锌	<0.06	<0.06	≤ 100.0	≤ 2.0	1.0	符合
砷	<0.007	<0.0038	≤ 5.0	≤ 0.5	0.05	符合
镉	<0.05	<0.002	≤ 1.0	≤ 0.1	0.005	符合
汞	<0.00005	<0.0001	≤ 0.1	≤ 0.05	0.00005	符合
铅	<0.06	<0.001	≤ 5.0	≤ 1.0	0.01	符合
总铬	<0.03	<0.01	≤ 15.0	≤ 1.5	0.05	符合
六价铬	<0.004	<0.004	≤ 5.0	≤ 0.5	0.05	符合
总银	<0.0002	<0.0002	≤ 5	≤ 0.5	—	符合

根据结果可知, 废石浸出液的各项指标均远低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 中的有关标准, 同时也低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准。因此判定废石属于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中规定的I类一般工业固体废物。

3、水量平衡

本项目生产用水预计需 $2\text{m}^3/\text{d}$ 水, 用于钻探、硐探槽探用水。

本项目工作人员 25 人, 项目职工生活用水量参考《陕西省用水定额》(DB61/T943-2014) 表 32 居民生活用水定额中农村居民生活用水量, 结合当地实际情况, 勘探期生活用水量按 $40\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计算, 经估算项目日用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$, 工作天数约 200 天, 年用水量约 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水量按用水量的 80% 计算, 则污

水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，生活盥洗废水用于营地的洒水降尘或周边的林地灌溉，租用的民房和修建的临时营地均有旱厕，旱厕定期清掏，用作附近农田、山地施肥。

项目水平衡图见下图 12。

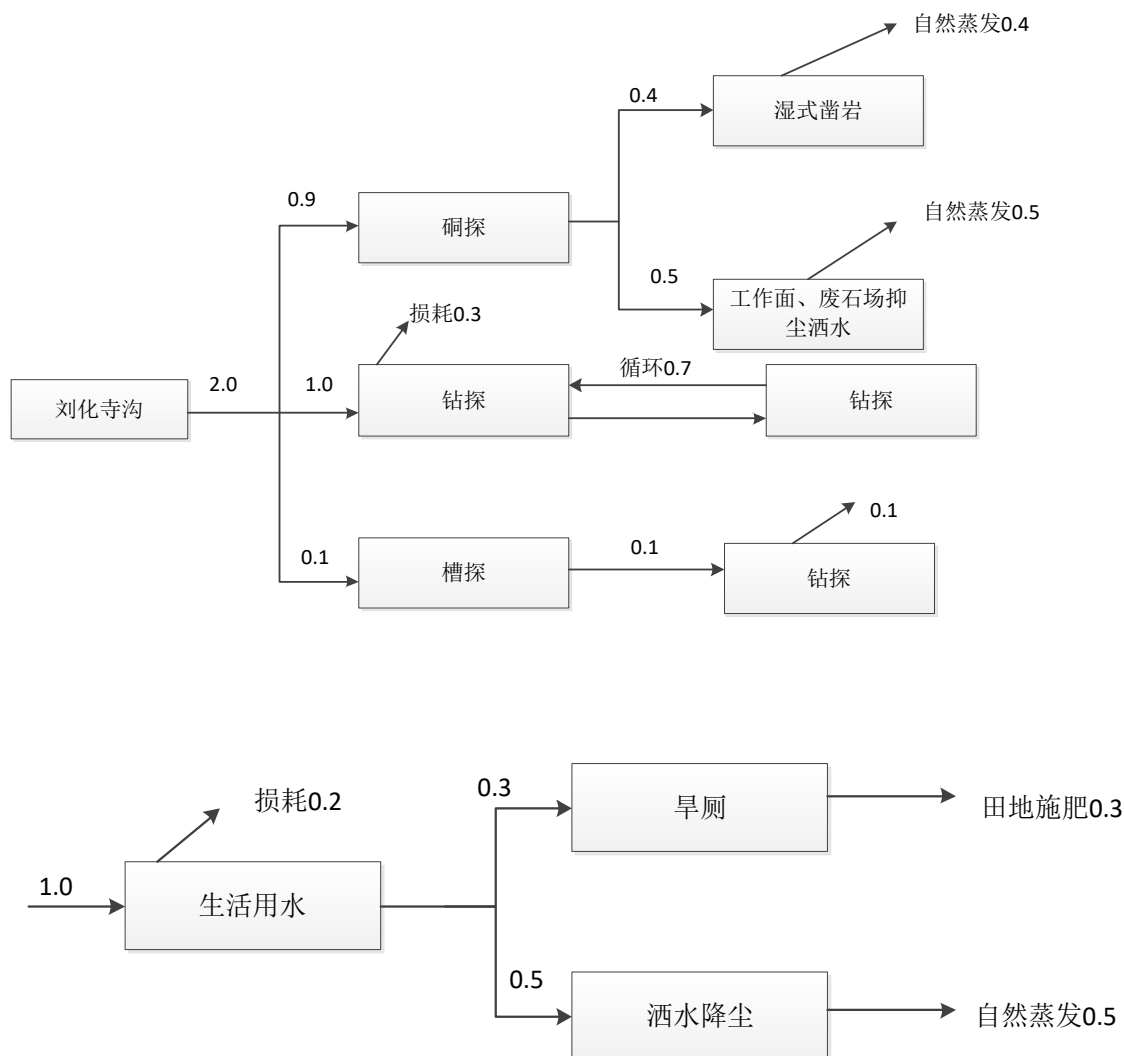


图 12 项目水平衡图单位 m^3/d

4、勘探期环境影响分析

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、勘探废水及工作人员产生的生活垃圾等。

(1) 硇探施工工艺及产污流程

①坑道掘进：本项目坑探工程主要布置在 K1-1、K2-1 和 K2-2 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。

主要工作量为在 PD1260 硐内向 284° 方位掘进 668m，进行 17 个穿脉工程，对 CM0 沿 5° 方位施工至 121m，对 CM7 沿 5° 方位施工至 121m，对 CM15 沿 5° 方位施工至 110m，共进行 34 个穿脉工程；在 PD1295 硐内向 284° 掘进 195m，进行 195m，延 K2-2 矿体向 280° 方位掘进 120m，共进行 24 个穿脉工程。在 PD1390 坑道内，用脉内沿脉方式进行掘进，掘进方位 93°，工程量 163m，每 40m 设计穿脉工程，每个穿脉工程 5° 方位掘进 5m，185° 方位掘进 5m，共施工 5 个穿脉工程。共计实施工作量 1901m。

②掘进废石运卸：掘进探矿过程产生部分废石，用手推车运至弃渣堆场；

③封场：项目探矿完成后，探硐、工业场地作后续工业开采利用。

（2）钻探施工工艺及产污流程

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，主要是在 K1-1 矿体坑道工程见矿的基础上，设置 3 个钻孔，ZK002 和 ZK1502 位水文孔兼探矿孔，ZK702 位探矿孔。钻探工程走向工程间距 160m，倾向延伸 160m，三个开孔方位均为 185°，开孔孔斜为 78°。

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，搬迁后要埋水泥标桩，并保证其质量。

（3）槽探施工工艺及产污流程

①表土剥离，对确定探槽施工点表土进行剥离；

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，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 200m³。

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、坑道废土石的堆卸，

会产生粉尘、噪声和固废，同时坑道的开挖、废土石的堆放会造成临时占地，植被遭到破坏。

②钻探工程主要产污环节在钻孔，会产生噪声、固废等，主要影响是钻探泥浆产生固废。

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、粉尘和固废，同时沿线堆放挖方，会形成临时占地，造成地表植被破坏。

6、主要产污工序

（1）大气污染

项目探矿期大气污染物主要是粉尘、机械燃油废气。

①探矿粉尘

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集中堆放在弃渣场，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，抑尘效率可达 80%以上。坑探井下通风废气：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<2 mg/m³。

②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 NO_x、HC 等。

（2）水污染

本项目探矿期间废水主要包括探矿废水和生活污水。

①探矿废水

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 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要用于湿式凿岩、工作面洒水降尘和钻探用水。

项目在坑探过程中采用湿式凿岩和洒水降尘，基本无废水产生。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，原因是勘探区海拔最高 1569m ，勘探硐口在 1260m 以上，海拔相对较高。

钻探过程中 $0\sim 20\text{m}$ 段深度采用清水钻井，产生的废水夹带岩屑进入泥浆池沉淀处理， 20m 以下逐渐替换为水基泥浆钻井，泥浆池中的上清液循环使用，待完井时将泥浆池中泥浆无害化固化处置。项目在进行钻探工程时，钻探用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环水量约为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，消耗水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ；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（每个泥浆池容积约 1.5m^3 ），收集钻探废水，钻探废水经沉淀池收集循环使用，废水不外排。

③生活污水

本项目职工定员为 25 人，职工主要为当地村民，生活营地内不设住宿，生活用水量按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $240\text{m}^3/\text{a}$ ）。排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ （ $192\text{m}^3/\text{a}$ ）。参照同类型生活污水监测结果：COD 为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 为 $180\text{mg}/\text{L}$ 、SS 为 $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $30\text{mg}/\text{L}$ ，则生活污水中 COD 产生量为 $57.65\text{kg}/\text{a}$ ， BOD_5 为 $34.56\text{kg}/\text{a}$ 、SS 为 $48.0\text{kg}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $5.76\text{kg}/\text{a}$ ，探矿营地设有旱厕，由周围农户定期清掏，少量洗漱（洗手）废水经沉淀后用于场地洒水降尘等，项目生活污水不外排排放。

(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。噪声源强见表 27。

表27主要噪声设备及源强相关情况

噪声源	数量 (台)	噪声源强 dB(A)	距离声 源 (m)	控制措施	运行位置
凿岩机	2	100	1	硐内作业	在探硐内作业
抽风机	2	85	1	隔声减震	硐口设备间
空气压缩机	2	95	1	隔声减震	硐口设备间
扒渣机	2	90	1	硐内作业	在探硐内作业
三轮车	2	90	1	/	在坑道往复运行
水泵	2	90	1	隔声、减震	硐内水池

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。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要包括：开挖临时土石方、钻探泥浆、少量废机油和生活垃圾。

①废石

A、硐探 经计算探洞废石产生约9336.06m³，产生的废石部分综合利用，用于封堵废弃矿洞、平整场地和修路，利用不完的运输至当地石料厂进行处理。

B、槽探

槽探开挖土方量约为 200m³ 其中表土量约为 120m³。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。

C、营地

项目利用在 1090 和 1200 台地上原有营地，占地约 400m²，施工营地修建前需进行表土剥离，产生表土约 100m³。

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，类比同类项的泥浆产生量为 0.5t/100m。本项目钻探工作量为 60m，则钻探工程泥浆产生量约为 0.3t。钻探完工后，沉淀池固化后与废石共同运往石料厂处理。

③废机油

本项目探矿过程中会使用各类机械设备，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，在设备就近放置收集桶，废机油等危险废物用专用桶收集，送有危险废物处理资质的单位处置。

④生活垃圾

生活垃圾来自探矿人员的日常生活，已纸质、塑料瓶、塑料袋为主，属于一般固废。本项目野外探矿人员为 25 人，按每人每天 0.25kg 生活垃圾计算，则生活垃圾产生量为 6.25kg/d。整个探矿期为 2 年，生活垃圾产生量为 2.5t，集中收集后带回当地村民住所，定期有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。

（5）生态环境影响

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、营地、道路占地的植被为主，主要占地类型为乔木林地、灌木林地。

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	产生浓度 及产生量		排放浓度 及排放量	
大气 污染物	探矿作业	粉尘	120mg/m ³	0.35t	1.0mg/m ³	0.035t
		NO _x 爆破	-	0.15t	-	0.15t
		CO 爆破	-	0.84t	-	0.84t
	柴油机（工作 两个月）	SO ₂	375mg/m ³	5.28kg	375mg/m ³	5.28kg
		NO _x	240mg/m ³	3.36kg	240mg/m ³	3.36kg
		PM ₁₀	80mg/m ³	0.96kg	80mg/m ³	0.96kg
水污染 物	探矿废水	废水量	-	300m ³ /a	0	0
		SS	2000mg/L	0.6t/a	0	0
	钻井冲洗水	废水量	-	12m ³ /a	0	0
		SS	800mg/L	0.01 t/a	0	0
	生活污水	废水量	-	160m ³ /a	0	0
		COD	300mg/L	0.048 t/a	0	0
		BOD ₅	180mg/L	0.029t/a	0	0
		SS	250mg/L	0.040t/a	0	0
		氨氮	35mg/L	0.006t/a	0	0
固体 废物	场地处理	弃土弃渣	300m ³		用于场地生态恢复	
	硐探、槽探	废石	9336.06 m ³		硐探废石部分综合利用， 其余运送至当地石料厂处 理	
	钻探	废弃钻井泥浆	0.3t		固化后与废石共同运往石 料厂处理	
	危险废物	废机油	0.01t		由专用桶统一收集后交有 资质单位处置	
	工作人员	生活垃圾	2.5t		集中收集，定期清理	
噪声	1、地面柴油机、风机、空压机等运行产生的机械噪声，噪声值为 80~100dB（A）。 2、硐内打眼放炮产生的瞬时噪声，噪声值为 120 dB（A），随着硐内掘进深度增大，其噪声对外环境的影响将逐步降低。 3、硐内凿岩机和钻机运行时产生噪声，噪声值为 95 dB（A），随着硐内掘进深度增大，其噪声对外环境的影响将逐步降低。					
主要生态影响（不够时可另附页） 1、该项目建设所在区域植被覆盖率较高，植被主要是次生乔木林。该项目主要采用硐探、槽探和钻探的方式对区域的矿产情况进行勘察，项目工作平台以及修缮道路，需新增占地面积 2680m ² ，占地范围内的土地主要为乔木林地。工程建设过程中，施工作业开挖、弃渣堆放等都不同形式、不同程度地扰动了原地貌形态，损坏了地表土壤结构和地面林草植被。钻探完成后，将对施工占地范围进行整体生态恢复，恢复受损植被，经过 2~3a 恢复期可基本恢复原有植被，对周围生态环境影响小。 2、随着探硐作业的深入，对山体局部地层地质造成一定的破坏，易导致一定的水土流失，硐探探空区有可能引起地表塌陷。勘探完成后应当彻底封闭井口、拆除钻探设备、清理地面杂物，并对所占土地进行平整、覆土和植被恢复，栽植树种应尽量保持与建设前植物种类一致，所有生态恢复措施应在完井作业后 1 个月内完成。						

7 环境影响分析

一、勘探期环境影响分析

1、勘探期生态环境影响分析及防治措施

（1）生态植被破坏

本项目占地总面积 2680m²，项目在实施过程中将破坏部分植被。虽然矿山所处区域的林地面积较大，但项目的主要探矿工程作业面较小，根据探矿项目自身特点，探矿道路、探矿硐口平台需占用少量荒山林地。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。建设单位在通过科学合理的管理和生态保护措施，不会对现有森林资源、环境质量和林业发展产生影响，不会对项目区的生态功能构成威胁。

（2）景观格局的影响

项目探矿道路的建设、探矿平硐的开拓以及槽探和钻探工程，使得建设区域由原来的自然植被景观改变为工业景观，对评价区的景观有一定影响。

（3）地质环境影响分析

勘探区工程地质环境良好，自然环境优越，坡残积物覆盖较为稳定，围岩中等稳固，自然形成的滑坡、泥石流等灾害可能性较小。由于实施硐探、槽探和钻探易发生一定范围的地表塌陷、硐探坑道围岩落块等灾害，硐探爆破震动的影响易引发地表岩土体松动崩塌。根据建设工程性质特点，结合地质灾害发育现状及发展趋势，注重地质环境条件及其动态变化分析，应合理地进行地质灾害的防治，消除因地质灾害引起的环境问题。现状条件下，探矿区存在少量的地质灾害隐患，若采取适当的探矿方案，消除探矿实施过程中出现的地质灾害隐患后，建设工程是较适宜的。该探矿作业对地质环境不会造成较大的影响。

地质灾害引起的环境问题防治要坚持“预防为主，防治结合”的原则，最大限度地减少地质灾害造成危害，保证探矿作业的顺利进行，并与环境相协调。

（4）水土流失环境影响分析

在项目勘探过程中，造成水土流失的原因主要为硐口裸露，损坏原地表及植被，使表土层扰动松散，抗蚀能力减弱，从而加剧水土流失。鉴于该项目为探矿工程，规模小，易引起水土流失的源头主要为裸露地表。尤其是在暴雨期将会加剧当地水土流失，产生一定的泥石流隐患，其危害对象为坡面和下游沟谷。建设单位必须采取预防措施，对勘探产生的裸露地表进行硬化处理，减少滑塌、滑坡、土溜等灾害的发生，降低泥石流发

生的可能性。

（5）生态保护措施建议

①建设单位应确保项目探矿期间产生的废石及时处置。

②项目勘探过程中产生的弃渣、弃石等，尽量用于其他用途，不能利用的必须全部外运至有处置资质的废石处理公司。勘探完成后，必须对勘探场地进行平整，表层覆盖不低于 50cm 土壤并恢复植被。植被恢复工作必须在勘探结束后两个月内完成。

③探矿结束后，按“三不留一毁闭”的原则（即不留场地、不留人员、不留设备、毁闭井口）对矿区进行整治，将矿硐进行封闭，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，将建筑垃圾及弃渣全部清理干净后对场地进行平整，然后覆土植树，恢复植被。覆土厚度 0.4~0.6m，覆土后植被恢复应选用水土保持综合效益较好的物种。

④为了确保探矿硐口的安全，建议对边坡的危岩体要及时清除，对硐口破碎风化岩体和硐内疏松体要进行永久支护。

⑤为防止矿洞探空区产生冒顶而引发地面塌陷，对矿山探空区进行必要的回填。在硐身浅部严禁采用强爆破。同时遇到断裂破碎岩体要及时支护，加强坑道中地质安全管理和采取一定的安全防范措施。尤其顶板管理，要安排有一定经验和现场处置能力的人员任专（兼）职安全员进行经常性巡查，对发现的吊块、片帮情况及时处理。对坑道严重崩塌变形的地质灾害，应立即安排人员及时采取排险、封堵等措施，对危险地段，要采取强硬措施抓预防和整治，设置标志牌，制定环境风险事故应急预案，避免不安全生产责任事故的发生，确保生产安全进行。

⑥地质灾害是动态变化的，应建立地质灾害安全监管制度，加强地表和地下探空区等各类地质灾害监测，一旦发现险情，要及时的向有关部门报告以便有效及时的处治，做到安全生产，防患于未然。

2、废水环境影响分析及防治措施

（1）生产废水

①探洞涌水

探硐布置在山坡上，掘进时留有一定的坡度，探硐内的涌水会随着坡度自然流出。涌水主要来源于大气降水，沿节理裂隙渗透进探硐。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，废水不得排入外环境。根据现场调查了解，硐探平硐地势较

高，平时没有探洞涌水，仅在雨季，洞内会有少量出水。环评要求建设单位必须在探洞口修建 50m^3 的三级废水沉淀池（如果涌水量增加，应及时加大沉淀池的容积），用于收集雨季平洞涌水，废水经三级沉淀后回用于湿法作业。对于沉淀池内的沉积物，建设单位每周清理一次，以保持废水沉淀池处理效果，沉淀池沉淀物清理经干化池干化后同废石一并外运至石料厂，严禁随意堆放污染环境。

②钻探废水

钻井期生产废水主要为钻井泥浆和少量的设备冲洗废水，本次工程钻井井深 15m，采用水基泥浆钻探方式，泥浆全部在泥浆池中配置，上清液循环使用不外排。根据工程分析，单口井钻探过程共计产生泥浆约 2m^3 ，全部经无害化固化处理后覆盖黄土，植被绿化，冲洗废水设沉淀池沉淀后回用于钻井泥浆配置，钻井结束后用于封井水泥配置用水，作业期间井场无生产废水外排，不会对地表水环境造成明显影响。

（2）生活污水

本项目职工定员为25人，职工主要为当地村民，生活营地内不设住宿，生活用水量按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。排污系数取0.8，则生活污水产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ($192\text{m}^3/\text{a}$)。参照同类型生活污水监测结果：COD 为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 为 $180\text{mg}/\text{L}$ 、SS 为 $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $30\text{mg}/\text{L}$ ，则生活污水中COD产生量为 $57.65\text{kg}/\text{a}$ ， BOD_5 为 $34.56\text{kg}/\text{a}$ 、SS 为 $48.0\text{kg}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $5.76\text{kg}/\text{a}$ ，探矿营地设有旱厕，由周围农户定期清掏，少量洗漱（洗手）废水经沉淀后用于场地洒水降尘等，项目生活污水不外排排放，对周围地表水影响较小。

3、废气环境影响分析及防治措施

（1）探矿通风井污风

探矿通风井污风主要成分为凿岩爆破、矿岩装卸、运输等作业过程中产生的矿岩粉尘和含 CO、 NO_x 等有害气体的爆破烟气。根据工程分析可知，项目探矿粉尘产生量为 0.35t ；项目生产期间排放粉尘 0.035t ；爆破烟尘中 NO_x 和 CO 污染物排放量分别为 0.15t 和 0.84t 。

建设单位在洞探过程采取湿法作业方式，从而降低探矿粉尘的排放量，且探矿作业位于地下，因此对外环境影响较小；爆破烟尘产生量较少，且爆破作业位于地下，因此对外环境影响较小。

（2）废石装卸堆放及运输扬尘

勘探时一般沿矿脉开掘，是在矿层的围岩中进行，是废石的主要产出点。废石为块状物质，其中含细颗粒物量较少，且运出井巷后表面含一定水分，所以扬尘量很小，废石装卸运输及堆放过程会产生少量扬尘。定期在废石运输道路及探矿洞口平台进行喷洒水抑尘可大大减少粉尘量的产生。因此，废石装卸堆放及运输过程产生的粉尘量较小。对外环境影响较小。

（3）柴油机废气

柴油机运行时排放少量的废气，主要污染物为 NO_x 、 SO_2 、颗粒物等，项目使用的柴油机功率都较小，柴油用量少，废气排放量小，废气的排放对周围环境空气影响程度较小。

4、噪声环境影响分析及防治措施

（1）设备噪声

柴油发电机、钻机、空压机、风机、凿岩机、运输车辆等设备在运行中产生机械噪声，噪声值为 80~95dB（A）。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，采用如下模式：

①室外点源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB(A)）为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

ΔL 衰减量。设备放置设备间，取 5 dB(A)。

（3）预测结果及评价

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 28。

表 28 设备噪声不同距离处噪声级单位 dB（A）

噪声级 机械名称	距离（m）								
	1	10	20	50	100	150	200	250	300
柴油发电机	95	70	64	56	50	46	44	42	40
空压机	85	60	54	46	40	36	35	32	30
风机	90	65	59	51	45	41	39	37	35

通过点源扩散衰减模型进行计算结果，在距离设备 100m 处，噪声对声环境的贡献值在 50 dB(A)以内。项目夜间不作业，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 50m 以内（ ≥ 60 dB（A））。根据现场调查，项目探洞口周围 500m 范围内无村民居住。运输车辆途径刘华寺沟村道时，道路两侧分布着 8 户村民，运输噪声对刘华寺沟村道两侧居民产生一定的影响。

环评要求建设单位在后期探矿作业过程中必须采取以下措施：

- ①尽可能引进使用低噪声设备，对现有设备加强维修保养，确保其正常运转；
- ②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，湿钻可使噪声降低 30 dB（A）左右；
- ④合理安排勘探和车辆运输作业时间，禁止夜间进行勘探和运输作业。

（4）爆破噪声

硐探在硐内打眼放炮产生瞬时噪声，噪声值达 120 dB（A）左右，噪声产生于硐内，随着硐内掘进深度的增加，其噪声影响程度会逐渐降低，对硐外声环境影响较小。建设单位应合理安排工期，尽量减轻突发性噪声对环境的影响。

5、固体废物环境影响分析及防治措施

（1）固体废弃物来源

①勘探

硐探：探硐开发废石经计算产生的松散土方 9336.06m³，虚方废弃石渣体积与重量换算关系为 2.7t/m³，换算弃渣重量为 25207t。

槽探：探槽开发废石经计算产生的松散土方 2000m³，虚方废弃石渣体积与重量换算关系为 2.7t/m³，换算弃渣重量为 5400t。

钻探：钻探产生的固体废物主要为废钻井泥浆与岩屑以及取样废石，细粒状岩屑沉淀于泥浆池底部，大颗粒岩屑暂存于钻井场地，钻井调配泥浆全部暂存于泥浆池中。

②危险废物

项目运输车辆、空压机等设备维护过程中会产生少量废机械油，年产生量约为 0.01t/a，属于 HW08 类危险废物。

③生活垃圾

项目劳动定员 25 人，每人每天产生生活垃圾量 0.25kg，生活垃圾产生量为 2.5t。

（2）固体废弃物处理措施

①工程措施

本项目废石尽量综合利用，不能综合利用的部分，统一运至当地石料厂进行处理。

②生物措施

生物措施主要是对开挖面植树种草，对弃渣场覆土 50~60cm 后营造水土保持林，恢复植被。树种、草种应选择适宜本区环境，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。

③生活垃圾处置措施

生活垃圾禁止乱抛滥扔，必须集中收集，统一堆放，定期清理。

④危险废物处置措施

环评要求本项目产生的废机油需用专门的危废暂存桶进行收集后，定期交由有资质单位处置，严禁露天堆放，避免随雨水外溢造成水体污染事故。

6、环境风险分析及防治措施建议

（1）风险识别

根据该建设项目的工艺性质、作业方式、爆炸危险性物质及当地周围环境特征，本项目风险类型主要为柴油储存运输过程中的泄露，项目探矿场地最大储存量为 0.3t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目在探矿场地柴油储存量较小。针对环境风险提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（2）柴油储存风险因素分析

柴油在阀门、管线接口不严等原因出现的渗漏，污染地表水、土壤或下渗对地下水造成影响。泄漏的油品一旦遇到灭火，引起火灾事故。项目柴油储存在有完善的防渗漏、防火、防静电措施的库房，在发生事故后能够采取相应的安全措施，事故风险是可以预防 and 控制的。

（3）减缓环境风险防范措施与对策

装柴油容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证在运输中不因湿度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

采取严格的管理制度，禁止明火，减少储油间泄漏发生火灾爆炸的事故概率；在储油设施周边修建防油堤围堰，防止泄漏造成大面积的环境污染；储油间采取防渗漏措施，减少对地下水和土壤环境的污染风险；对易发生泄漏的部位实行定期巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工扬尘	粉尘	控制施工范围、作业洒水抑尘、大风天气停止施工	满足《施工场界扬尘排放限值标准》要求
	探矿作业	粉尘	湿法操作、定期洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度标准
	发电机及机械车辆设备烟气	SO ₂ 、NO _x	加强设备日常保养	
水 污染物	硇探废水	SS、石油类等	三级沉淀处理	不外排
	钻井废水	SS、石油类等	冲洗废水设沉淀池沉淀后回用于钻井泥浆配置，钻井结束后用于封井水泥配置用水	不外排
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油等	旱厕、洗漱废水沉淀后回用于洒水降尘	不外排
固体 废物	硇探、槽探	废石	1、筑路等综合利用 2、置于新建的废石堆场	全部处理、处置
	钻探	钻井岩屑、泥浆	进行无害化固化处理，外运至石料厂	
	车辆、空压机等机械设备	废机油	由专用桶统一收集后交由有危废处理资质的单位处置。	
	工作人员	生活垃圾	集中收集，定期清理	
噪声	选用低噪声设备，并加强维护与保养；对空压机等高噪声机械采取隔声、基础减震等措施降噪，禁止夜间作业。			

生态保护措施及预期效果

生态保护工作实行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜”的方针政策。

(1) 做到施工方案合理化，科学地安排工期，以缩短对生态环境扰动时间；采用科学的施工技术，减少对生态环境破坏；

(2) 控制施工作业范围，平硇、探槽及钻探平台面积合理设置，地面工程设施建设应尽量减少临时占地面积。对砍伐的树木，应进行异地移栽；

(3) 合理利用土地资源、控制占地面积，减少生态影响及破坏程度。

(4) 施工剥离场地内表土集中堆放，用于后期生态恢复表面覆土。

(5) 项目勘探过程中产生的弃渣、弃石等，尽量用于其他用途，不能利用的必须运输至有资质的石料厂处理，不得在勘探场地堆放。

(7) 探矿结束后，按“三不留一毁闭”的原则（即不留场地、不留人员、不留设备、毁闭井口）对矿区进行整治，将矿硇进行封闭，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，将建筑垃圾及弃渣全部清理干净后对场地进行平整，然后覆土植树，恢复植被。覆土厚度 0.4~0.6m，覆土后植被恢复应选用水土保持综合效益较好的物种。

通过以上植被恢复措施，使区域生态环境切实得到保护。

9 环境管理

1、项目勘探期环境保护管理及监督

项目勘探期环境保护管理及监督的主要内容如下：

（1）对施工队伍实行职责管理，要求勘探队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育管理工作。

（2）按照环保主管部门的要求和本报告表中有关环境保护对策措施对勘探程序和场地布置实施统一安排。

（3）土建工程涉及的土石方的挖掘与运输、施工机械的占地所产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

（4）搞好环保知识普及教育、宣传工作及相关人员的专业技能培训。

2、污染物排放清单

项目排放的污染物主要为废气、废水、噪声等，其污染物排放清单见表 29。

表 29 项目污染物排放清单

项目	污染源	污染物名称	排放量	处理措施	标准要求
废气	探矿作业	粉尘	0.035t	湿法作业、机械通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 二级标准
		NO _x 爆破	0.15t		
		CO 爆破	0.84t		
	柴油机（工作两个月）	SO ₂	5.28kg	无	
		NO _x	3.36kg		
		PM ₁₀	0.96kg		
废水	探矿废水	废水量	0	三级沉淀处理回用	废水回用，不外排
	钻井冲洗水	废水量	0	冲洗废水设沉淀池沉淀后回用于钻井泥浆配置，钻井结束后用于封井水泥配置用水	
	生活污水	废水量	0	设置旱厕，由周围农户定期清掏。洗漱废水（洗手废水）沉淀后回用于降尘	
噪声	柴油机、空压机以及硐内打眼放炮	设备噪声	等效连续 A 声级	隔声、减震、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2 类标准
固体废物	硐探、槽探	废石	30607.36t	1、筑路等综合利用 2、置于新建的废石堆场	全部处置
	钻探	钻井岩屑、钻井泥浆	4.62t	进行无害化固化处理后，汇同废石一同运输至当地石料厂处理	
	运输车、设备	废机油	0.01t	专业油桶收集，放置于营地 1200 平台。最终委托有资质单位处置	
	工作人员	生活垃圾	3.0 t/a	集中收集，定期清理	

3、环保投资

本项目总投资 690.9 万元，其中环保投资为 64 万元，占工程总投资的 9.3%。工程主要环保设施投入见表 30。

表 30 环保投资估算表

类别	污染源	环境保护设施	投资估算（万元）
废气	巷道掘进粉尘	岩壁清扫、洒水降尘、机械通风	6.0
	运输道路扬尘	洒水车洒水降尘	15.0
	槽探临时堆场粉尘	篷布覆盖，洒水降尘	0.5
废水	探硐涌水	沉淀池收集回用	1.5
	钻探废水	沉淀池	3
	生活污水	旱厕	0.3
固废	探矿废石	外送至有处置资质的石料厂	15.0
	废机油等危废	专用油桶收集，暂存于危废暂存间	5.0
	生活垃圾	垃圾桶，定期运出	0.2
噪声	地表风机、空压机	设备间隔声，基础减振	2.5
	运输车辆噪声	敏感目标隔档，夜间禁止运输作业	1.0
生态	槽探、钻探工作面恢复治理	探槽回填，钻孔封堵，工作面覆土、恢复植被	12.0
环境管理		环境监理	2
合计			64

4、项目竣工环保验收清单

项目环境保护竣工验收清单见表 31。

表 31 环境保护竣工验收清单

序号	治理项目		环保设施及数量	验收标准
1	废水	生产废水	废水沉淀池 3 座	循环利用，零排放
		生活污水	旱厕 1 座	定期清理用于农林施肥
2	废气	粉尘	湿法作业	《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值
3	噪声	各类机械噪声	隔声、减震、消声	《工业企业厂界环境噪声标准》2 类标准
4	固废	废水沉淀池沉砂	干化池 1 座	废石应尽量综合利用，不能综合利用的部分需外运至当地石料厂进行处理。
		生活垃圾	垃圾收集桶若干	
		废机油	收集至专用收集桶内，定期交由有资质的处置单位	
5	生态	矿区生态恢复治理	封堵探硐，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

10 结论与建议

一、结论

1、建设项目概况

陕西省柞水县金盆梁金多金属勘查区位于位于陕西省柞水县 86° 方位直距 33km 处，行政区划属柞水县瓦房口镇。地理坐标：经度 109° 27′ 01.450″ -109° 30′ 31.450″；纬度 33° 42′ 05.163″ -33° 43′ 00.163″，面积为 5.61km²。利用坑探、钻探、槽探相结合手段，主要针对 K1-1、K2-1 和 K2-2 矿体分布地段、兼顾其它地段进行勘查工作。

项目总投资 690.9 万元，其中环保投资为 64 万元，占工程总投资的 9.3%。

2、环境质量现状

（1）环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目区属于空气质量达标区。大气环境现状监测结果表明 TSP24 小时均值浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水环境：刘华寺沟和玄檀沟断面各监测项目指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（3）声环境：刘化寺沟、玄檀沟和田丰村昼夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）地下水：评价区 3 个地下水水质检测点，刘华寺支沟、刘华寺沟和玄檀沟地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准要求。

（5）生态环境：项目所在地处于秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态系统，处于秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态功能区；项目所在区域主要植被类型为以栎类为主的落叶阔叶林及部分天然常绿阔叶林，主要植被包括马尾松、柑橘、油桐、和枫香等，常见野生动物有麻雀、青蛙、蛇等（均为区域常见种），项目所在地水土流失较重，易发生滑坡等现象。

3、勘探期环境影响

①勘探期生态环境影响及防治措施

勘探期生态环境影响表现为占地以及实施过程对部分植被的破坏，局部范围内影响生态功能、生态效能短期降低，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。建设单位在通过科学合理的管理和生态保护措施，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。项目作业营地的建设以及探硐、探槽开拓开挖，使得建设区由原来的自然植被景观改变为工业景观，对评价区的景观有一定影响。环评要求项目硐探过程中产生的废石，尽量进行综合利用，不能利用的必须全部外运至有资质的石料厂处理。植被恢复工作必须在硐探结束后两个月内完成。探矿结束后，按“三不留一毁闭”的原则（即不留场地、不留人员、不留设备、毁闭井口）对矿区进行整治，将矿硐进行封闭，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，将建筑垃圾及弃渣全部清理干净后对场地进行平整，然后覆土植树，恢复植被。

对边坡的危岩体要及时清除，对硐口破碎风化岩体和硐内疏松体要进行永久支护。制定环境风险事故应急预案，避免不安全生产责任事故的发生，确保生产安全进行。

项目为探矿工程，规模小，易引起水土流失的源头主要为弃石渣。建设单位必须采取预防措施，对硐探产生的废石堆放于需综合利用，不能利用的需统一转运至有资质的石料厂，不得在现场堆存，减少滑塌、滑坡、土溜等灾害的发生，降低泥石流发生的可能性。

②废水环境影响分析及防治措施

雨季探硐内的涌水随着坡度自然流出，环评要求建设单位必须在探硐口修建废水沉淀池，废水经沉淀处理后循环用于湿法作业；钻探废水在钻井旁设沉淀池，废水沉淀回用不外排。本项目项目职工定员为 25 人，职工食宿在周围村庄进行，探矿营地设有旱厕，由周围农户定期清掏，项目生活污水不排放；实施以上废水处理措施后，项目勘探期对周围地表水影响较小。

③废气环境影响分析及防治措施

在探矿过程挖掘、打眼、放炮、弃渣清理及回填等过程均会产生无组织排放粉尘。环评要求硐探过程采取湿法作业方式，对于探矿过程中平整场地施工、废石运输堆放等产生的二次扬尘污染，通过洒水进行防治，以降低二次扬尘浓度。探勘过程中柴油机运行时排放少量的废气，柴油用量少，废气排放量小，废气的排放对周围环境空气影响程度较小。

④噪声环境影响分析及防治措施

柴油发电机、空压机、风机、凿岩机等设备在运行中产生机械噪声，环评要求尽可能引进使用低噪声设备，对现有设备加强维修保养，确保其正常运转；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；硐探在硐内打眼放炮产生瞬时噪声，噪声值达 120 dB（A）左右，噪声产生于硐内，随着硐内掘进深度的增加，其噪声影响程度会逐渐降低，对硐外声环境影响较小。

⑤固体废物环境影响分析及防治措施

硐探开挖废石产生量约为9336m³，硐探过程产生的废石首先应进行综合利用，不能利用的必须全部外运至当地石料厂处理，探矿工程结束后对其表面进行生态恢复。探矿期生活垃圾产生量为3.0t/a，生活垃圾禁止乱抛滥扔，必须集中收集，统一堆放，定期清理；项目运输车辆、空压机等设备维护过程中会产生少量废机械油，年产生量约为0.01t/a，属于HW08类危险废物；评价要求设置废机油收集桶进行收集，危险废物集中收集后最终交由有资质单位处置。

4、建设项目环境可行性综合结论

综上所述，评价认为陕西省柞水县金盆梁金多金属矿勘探项目符合国家产业政策、当地发展规划以及环保规划等要求，项目选址合理。项目在认真落实环评提出的各项污染防治措施，确保环保设施正常稳定运行的前提下，污染物能够达标排放，对周围环境影响较小，从满足环境质量目标要求角度考虑，项目建设可行。

二、主要要求与建议

- 1、废石应全部综合利用，不能利用的部分应外送至当地石料厂进行处理；
- 2、对探硐废水、钻探废水进行有效处理，实现循环综合利用，严禁外排；应委托有资质单位进行水质监控监测，并针对其污染特性如含有重金属等，应及时上报环境保护管理部门，并采取相对应的防治措施，以防对地表水、地下水、土壤和周围环境造成污染影响；
- 3、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；
- 4、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；
- 5、探矿结束需转入采矿阶段，应先向环境保护行政主管部门申请办理采矿环境审批手续，未取得环评批复不得从事采矿行为。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人：年月日