

1.建设项目基本情况

建设名称	平利县洛河镇大坪金岭重晶石矿坑探项目				
建设单位	平利县安得利新材料有限公司				
法人代表	陈**		联系人	周**	
通讯地址	平利县老县镇七里沟村				
联系电话	182*****99	传真	/	邮政编码	725504
建设地点	平利县洛河镇大坪金岭				
立项审批部门	平利县发展和改革局		批准文号	平发改工字【2019】18号	
踏勘阶段	探矿		行业类别及代码	M7472 固体矿产地质勘查	
勘查面积 (平方千米)	13.52		绿化面积 (平方米)	/	
总投资（万元）	3500	其中：环保投资 （万元）	503	环保投资总 投资比	14.37%
评价经费 （万元）	/	预计投产日期		2019 年 12 月	

1.1 工程内容及规模

1、项目由来

本坑探工程为“陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石普查”项目探矿工程之一，该探矿权人为平利县安得利新材料有限公司，该公司于 2011 年 2 月成立，是一家致力于重晶石深度开发利用的民营股份制企业，法人代表为陈志连。

陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石普查是平利县安得利新材料有限公司于 2017 年 7 月 21 日在陕西省矿业权交易中心竞标取得的探矿权，勘查许可证号：T61420180403054691，有效期限：2018 年 4 月 3 日至 2021 年 4 月 3 日，勘查单位陕西地矿第一地质队有限公司。

为尽快查清区内重晶石资源，实现找矿突破和成果转化利用。平利县安得利新材料有限公司委托陕西地矿第一地质队有限公司开展普查地质工作。

2018 年 5 月-2019 年 3 月，陕西地矿第一地质队有限公司对勘查区进行了初步普查工作，取得了较好的找矿成果，下一步计划开展以坑探工程施工为主的探矿工作，于

2019 年 3 月编制了《陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石普查实施方案（调整）》，2019 年 3 月 28 日，陕西省矿产资源调查评审指导中心组织相关专家，对该调整方案进行了技术审查，陕西省矿产资源调查评审指导中心于 2019 年 5 月 7 日以“陕矿产指勘查发[2019]60”文下发了审查意见，同意审查通过并要求按照设计中的坑探及其它工作量进行勘查工作。

根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行，本项目坑探工程需进行环境影响评价。平利县安得利新材料有限公司现委托湖北浩淼环境技术有限公司承担本项目的环境影响评价报告表编制工作，编制单位接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，进行了该项目的环境现状调查、工程分析，依照《环境影响评价技术导则》，结合该项目的建设特点，编制了陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石矿坑探项目环境影响评价报告表，现呈报至安康市生态环境局平利分局审查。

2、项目特点

该项目涉及工程量主要为坑探工程施工、场地基建施工等。

3、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注环境问题有以下几个方面：

（1）关注项目与《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《安康市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》及《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《安康市秦岭生态环境保护规划（2018-2025 年）》等相关法规及规划的符合性。

（2）工业场地占地、植被破坏对局部生态环境的影响。

（3）废水、废石排放对环境的影响。

4、相关分析判定

（1）本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，属允许类，且项目已取得陕西省国土资源厅探矿权（T61420180403054691），符合国家产业政策。

(2) 本项目符合《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《安康市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《平利县矿产资源规划（2016-2020 年）》、《陕西省秦岭生态环境保护条例》、《安康市秦岭生态环境保护规划（2018-2025 年）》、关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（陕发改规划[2018]213 号）、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）的有关规定（见表 1）。

表 1 相关规划、条例符合性分析表

规划、条例名称	相关概要	本项目情况	符合性分析
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。	本项目属于重晶石普查项目，勘查区位于平利县洛河镇，勘查工程	符合
安康市矿产资源总体规划（2016-2020 年）	勘查调控方向.....重点勘查金、钼、钨、铜、铅、锌、锑、铁、锰、优质白云岩、优质水泥灰岩等矿种和富硒矿泉水，以上矿种可优先配置探矿权，鼓励社会多元资金投资勘查。限制勘查石煤、汞、钒、硫铁矿、石棉等矿产。禁止勘查蓝石棉。限制勘查的矿种应严格控制探矿权投放。 限制勘查区：将生态环境较为脆弱的地区，水产种质资源保护区的实验区，饮用水源地的二级保护区和准保护区，秦岭之外地区的风景名胜、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区，重要湿地划分为限制勘查区。 禁止勘查区：将自然保护区，水产种质资源保护区核心区，饮用水源地一级保护区，自然文化遗产，秦岭地区的风景名胜、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区划分为禁止勘查区。	布设在海拔 1500 米以下进行，勘查矿种为重晶石矿，不属于规划区内的限制勘探区和禁止勘探区范围。	符合
陕西省秦岭生态环	第十八条下列区域应当划为禁止开发区，不得进行与保护、科学研究无关的活动，严格依法予以保护：		符合

境保护条例	(一) 自然保护区核心区和缓冲区; (二) 饮用水水源地的一级和二级保护区; (三) 秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内或者海拔 2600 米以上区域; (四) 自然保护区实验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。 第十九条下列区域, 除城乡规划区外, 应当划为限制开发区, 在保障生态功能不降低的前提下, 可以进行生态恢复、适度生态旅游、实施国家确定的能源、交通、水利、国防战略建设项目: (一) 自然保护区的实验区、种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源保护地准保护区; (二) 风景名胜区、森林公园、地质公园、植物园、国有天然林分布区以及重要水库、湖泊; (三) 重点文物保护单位、自然文化遗存; (四) 禁止开发区以外, 山体海拔 1500 米以上至 2600 米之间的区域。 第二十条秦岭范围内除禁止开发区、限制开发区以外的区域, 为适度开发区。 在适度开发区内进行开发建设活动, 应当符合省秦岭生态环境保护总体规划的要求。	本探矿作业所在地位于平利县洛河镇, 属大巴山山系。 坑探工程在海拔高程 1500m 以下; 不属于秦岭自然保护区等其他重要生态保护区。	
安康市秦岭生态环境保护规划 (2018-2025 年)	秦岭生态环境保护范围, 宁陕县全部区域、汉滨区部分区域、旬阳县部分区域、紫阳县部分区域、汉阴县大部分区域、石泉县大部分区域、岚皋县小部分区域。 禁止开发区: 自然保护区核心区和缓冲区; 饮用水水源地的一级和二级保护区; 秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内或者海拔 2600 米以上区域; 自然保护区实验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。主要包括安康秦岭区域内的自然保护区、河流水系、水源涵养地、风景名胜区、珍稀动植物栖息地、地质公园、地质遗迹保护区等。 限制开发区: 除城乡规划区外, 主要包括: 自然保护区的实验区、种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源保护地准保护区; 风景名胜区、森林公园、地质公园、植物园、国有天然林分布区以及重要水库、湖泊; 重点文物保		符合

	护单位、自然文化遗存；禁止开发区以外，山体海拔 1500 米以上至 2600 米之间的区域。安康秦岭地区的限制开发区主要涉及各县区风景名胜区、森林公园、重要湿地等符合上述条件的区域。 严守生态红线.....将秦岭海拔 2600 米以上区域、《国家主体功能区规划》确定的秦巴生物多样性生态功能区域、《陕西省主体功能区规划》确定的秦岭东段中低山水土保持区域，以及自然保护区核心区和缓冲区，饮用水源地一、二级保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、重要湿地、水产种质资源保护区、生态公益林、洪水调蓄区、重要水库、良好湖泊划为秦岭地区生态保护红线。		
--	---	--	--

5、坑探工业场地选址可行性分析

(1)本坑探工程所属项目勘查区位于陕西省平利县洛河镇，距离平利县城西南 225°方位、直距约 24km。大广路县级公路在勘查区北部通过，勘查区西侧有洛河-南宫山二级公路、东侧有洛（河）-八（仙）乡级公路与外界相连，区内交通较为方便。

(2)本次坑探工程是在 1500 米标高以下进行施工，所在范围位于大巴山北坡，属大巴山系，不属于秦岭自然保护区等其他重要生态保护区。

(3)坑探工程基建场地及硐口附近人口较少，居住稀疏，各坑口距离最近的乡村公路大于 100m，距离人口相对密集的洛河集镇大于 5km。附近无学校、医院、文物古迹、旅游风景区、基本农田等对环境敏感目标。施工区边坡稳定，松散覆盖层分布零星，植被丰茂，因坑口和便道施工诱发滑坡、崩塌地质灾害的可能性小。同时由于坑口边坡陡峻，硐室围岩厚度较大，采掘量小，发生地面塌陷的可能性小。

(4)本坑探工程无生产废水产生，产生的废土石部分用于平整场地和修路，剩余集中堆放，出售给砂石料加工厂、水泥厂等进行综合利用，坑口表层开挖后，通过生态恢复措施进行覆土复绿，工程项目施工对周边环境影响较小。

综上所述，项目选址总体可行。

1.1.2 项目概况

1、基本情况

(1)项目名称：平利县洛河镇大坪金岭重晶石矿坑探项目

(2)建设单位：平利县安得利新材料有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：项目位于陕西省安康市平利县洛河镇大坪金岭，中心经纬度坐标为：北纬：32°13'15"-32°17'45"；东经：109°08'00"-109°11'30"。

(5) 勘查时间：3 年

(6) 工程投资：3500 万元

2、勘查项目基本情况

陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石普查是平利县安得利新材料有限公司于 2017 年 7 月 21 日在陕西省矿业权交易中心竞标取得的探矿权，勘查许可证号：T61420180403054691，有效期限：2018 年 4 月 3 日至 2021 年 4 月 3 日。

探矿权人：平利县安得利新材料有限公司

项目名称：陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石普查

勘查面积：13.52km²

勘查矿种：重晶石

有效期限：2018 年 4 月至 2021 年 4 月

勘查单位：陕西地矿第一地质队有限公司

勘查单位地址：安康市汉滨区南环路 25 号

涉及的 1:5 万图幅号：I49E023005（洛河街幅）

探矿权拐点坐标见表 2。

探矿权拐点坐标一览表 表 2

拐点 编号	1980 西安坐标		2000 国家大地坐标	
	北纬	东经	北纬	东经
1	32°17'45"	109°08'00"	32°17'45.2235"	109°08'04.3810"
2	32°17'15"	109°08'15"	32°17'15.2232"	109°08'19.3807"
3	32°16'45"	109°08'30"	32°16'45.2229"	109°08'34.3804"
4	32°16'30"	109°09'45"	32°16'30.2222"	109°09'49.3806"
5	32°16'00"	109°09'45"	32°16'00.2220"	109°09'49.3802"
6	32°16'00"	109°10'45"	32°16'00.2214"	109°10'49.3806"
7	32°13'15"	109°10'45"	32°13'15.2207"	109°10'49.3784"
8	32°13'15"	109°11'30"	32°13'15.2203"	109°11'34.3787"
9	32°16'45"	109°11'30"	32°16'45.2212"	109°11'34.3814"
10	32°16'45"	109°09'45"	32°16'45.2222"	109°09'49.3808"
11	32°17'45"	109°09'00"	32°17'45.2229"	109°09'04.3814"

拐点 坐标	1980 西安坐标 (3°带)		2000 国家大地坐标 (3°带)	
	X	Y	X	Y
1	3575223.0199	36606750.0089	3575229.4493	36606864.5178
2	3574302.9975	36607152.2977	3574309.4228	36607266.8087
3	3573382.9903	36607554.6563	3573389.4117	36607669.1694
4	3572941.9804	36609522.4555	3572948.4004	36609636.9776
5	3572017.8012	36609532.4685	3572024.2171	36609646.9910
6	3572034.9363	36611102.9218	3572041.3528	36611217.4514
7	3566951.9586	36611158.7413	3566958.3522	36611273.2729
8	3566964.9601	36612337.1760	3566971.3542	36612451.7129
9	3573434.2232	36612265.3671	3573440.6465	36612379.9015
10	3573404.0704	36609517.4481	3573410.4925	36609631.9700
11	3575239.7361	36608319.9525	3575246.1661	36608434.4684

3、 勘查区周边矿权设置情况

勘查区周边分布有探矿权 3 个，采矿权 10 个。其中探矿权为：北部陕西省平利县洛河镇龙洞坎铜(铁)矿详查、西北部陕西省平利县岱峡河铜(银)矿详查、西南部陕西省平利县长梁重晶石矿详查。采矿权分别为：西北部陕西省平利县孙家沟重晶石矿、平利县水坪重晶石矿小岔口矿区、平利县水坪重晶石矿 II 号矿体、平利县洛河镇刘家沟重晶石矿、平利县水坪重晶石矿郑家坡矿区；西部平利县洛河镇蜡烛山重晶石矿、平利县神仙台重晶石矿；南部平利县洛河镇王家沟重晶石矿、平利县洛河镇璋子坪硅质岩矿、平利县清水河重晶石矿。勘查区与周边矿权界限清晰，无重叠、无争议、无矿权纠纷。详见探矿权周边矿权设置见图 1。

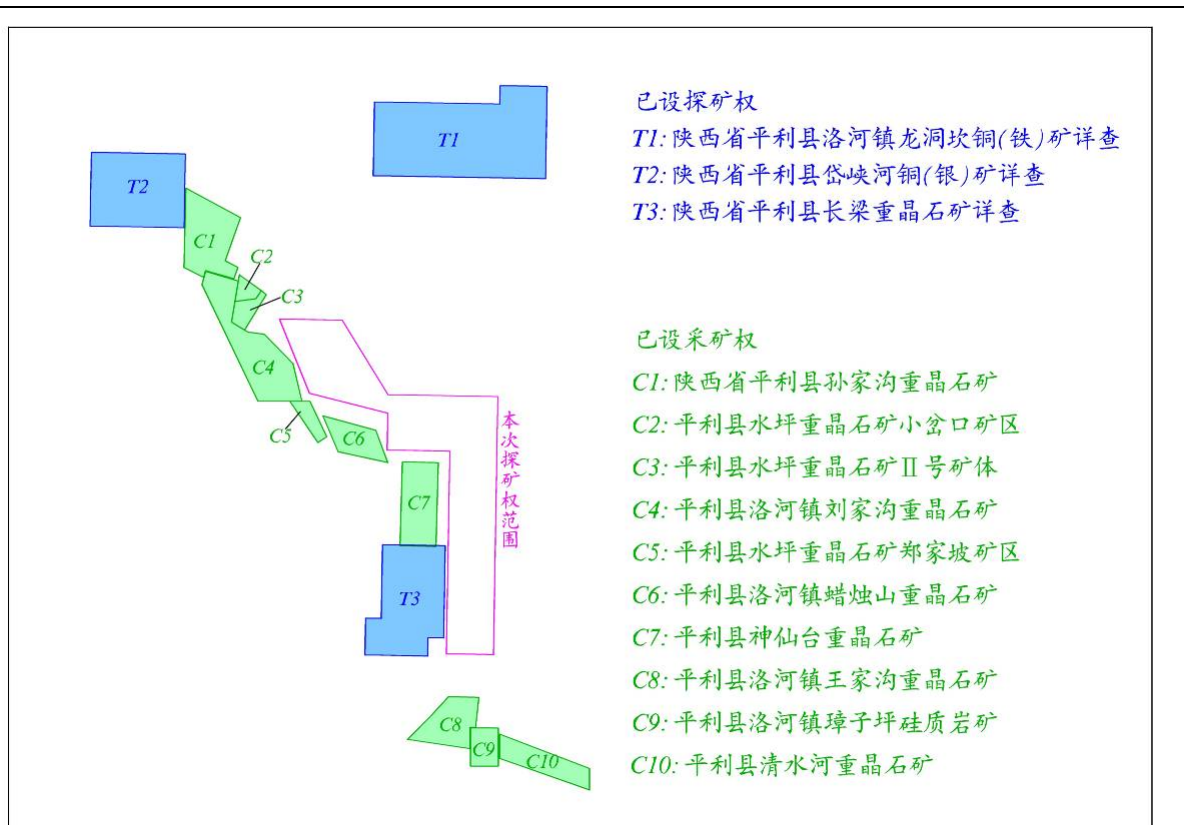


图 1 探矿权周边矿权设置示意图

4、坑探工程概述

按照已评审通过的《陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石普查实施方案》要求,2019年12月1日-2020年12月31日项目设计的硐探工作量为4450m,其中凉水沟地段设计硐探工作量为1480m,邓家沟地段设计硐探工作量935m,岱梁河地段设计硐探工作量1205m,小岱梁河地段设计硐探工作量为830m。本次采用硐探工程对本区重晶石矿体进行普-详查,求获332+333+334资源量,为下步矿山开发提供地质依据。

本次设计坑探工程为4个,设计坑道口4个分别位于凉水沟、邓家沟、岱梁河、小岱梁河地段,计划首先在凉水沟施工PD1坑道工程,施工完成后在邓家沟、岱梁河、小岱梁河三个地段同时施工PD2、PD3、PD4坑道工程。

5、坑探工程的总体布置

(1) 本次坑探工程总体布置叙述如下:

①凉水沟地段

设计PD1主平硐口位于凉水沟下游西坡,针对K1矿体,控制矿体平均厚度10.66m,平均品位BaSO₄82.02%,矿体平均产状44°∠38°。坑口坐标:X=3575694,

Y=36607536, H=670m; 总工作量 1480m。

设计 PD1 坑口标高 665m, 首先沿坑口施工平硐工程, 方位 197°, 坡角+3‰, 工作量 1160m; 再施工 XJ 斜井工程, 方位 197°, 坡角-25°, 工作量 47m, 施工至 5 号勘探线 650m 标高处; 然后在矿体下盘施工 YM650 沿脉平硐, 方位 143°, 坡角+3‰, 工作量 207m; 在沿脉工程中 5 号、1 号勘探线处分别施工 CM5、CM1 穿脉工程, 工作量 66m, 控制了解 K1、K2 矿体在 650m 标高处的品位、厚度变化情况。

②邓家沟地段

设计 PD2 坑道硐口位于探矿权内东部邓家沟沟心北坡, 针对 K3 矿体上盘穿脉掘进, 矿体平均厚度 5.87m, 平均品位 BaSO_4 88.93%, 矿体平均产状 $32^\circ \angle 57^\circ$ 。坑口坐标: X=3571724, Y=36611776, H=1000m; 总工作量 935m。

设计 PD2 主巷道标高 1000m, 方位 260°, 工作量 655m, 施工至探矿权边缘见到 K3 矿体并穿透矿体底板后, 沿 K4 矿体走向 170°/350°方位分别施工 PD2YM1、PD2YM2 沿脉工程, 工作量分别为 100m、100m; 按照 50m 的工程间距, 在 PD2YM1、PD2YM2 沿脉工程中采用 80°/260°方位施工穿脉工程直至穿透 K3 矿体顶底板。

③岱梁河地段

设计 PD3 坑道硐口位于探矿权内东部岱梁河沟心南坡, 针对 K4 矿体上盘穿脉掘进, 矿体平均厚度 11.53m, 平均品位 BaSO_4 82.59%, 矿体平均产状 $70^\circ \angle 58^\circ$ 。坑口坐标: X=3570489, Y=36612071, H=1100m; 总工作量 1205m。

设计 PD3 主巷道标高 1100m, 方位 271°, 工作量 925m, 施工至探矿权边缘见到 K4 矿体并穿透矿体底板后, 沿 K4 矿体走向 201°/21°方位分别施工 PD3YM1、PD3YM2 沿脉工程, 工作量分别为 100m、100m; 按照 50m 的工程间距, 在 PD3YM1、PD3YM2 沿脉工程中采用 291°/111°方位施工穿脉工程直至穿透 K4 矿体顶底板。

④小岱梁河地段

设计 PD4 坑道硐口位于探矿权内东南部小岱梁河上游南坡, 针对 K6 矿体上盘穿脉掘进, 矿体平均厚度 2.94m, 平均品位 BaSO_4 82.50%, 矿体平均产状 $282-92^\circ \angle 56^\circ$ 。坑口坐标: X=3568381, Y=36611663, H=1400m; 总工作量 830m。

设计 PD4 主巷道标高 1400m, 方位 2471°, 工作量 550m, 施工至探矿权边缘见到

K6 矿体并穿透矿体底板后,沿 K6 矿体走向 175°/355°方位分别施工 PD4YM1、PD4YM2 沿脉工程,工作量分别为 100m、100m;按照 50m 的工程间距,在 PD4YM1、PD4YM2 沿脉工程中采用 265°/85°方位施工穿脉工程直至穿透 K6 矿体顶底板。

(2) 本次施工坑道周边设施的基本情况

PD1、PD2、PD3、PD4 坑口各设置探矿工业场地,场地内布置有空压站、变配电室、机修房、临时办公区等;在 PD1、PD2、PD3、PD4 坑口各设一个井下安全供水和消防用水高位水池。在各个硐口附近沟道内设置地表堆渣场,弃渣交给水泥厂、砂石料厂进行综合利用。

6、探矿坑探工程的参数

本次坑探工程用于控制 K1、K3、K4、K6 矿体在不同中段的厚度、品位和产状变化情况,采用穿脉(CM)、沿脉(YM)、斜井(XJ)联合探矿系统。穿脉、沿脉及斜井的设计参数见表 3。

坑探工程设计参数一览表 表 3

工程编号		设计长度 (m)	设计方位 (°)	设计坡度 (°)	断面规格 (高)×(宽) (m)	备注
PD1	主巷道	1160	197	3	2.6×3.0	凉水沟
	XJ	47	197	-25	2.6×3.0	
	YM650	207	143	3	2.6×3.0	
	CM5	44	16	3	2.6×3.0	
	CM1	44	50	3	2.6×3.0	
	合计	1480				
PD2	主巷道	655	260	3	2.6×3.0	邓家沟
	YM1	100	170	3	2.6×3.0	
	YM2	100	350	3	2.6×3.0	
	CM1	20	260/80	3	2.6×3.0	
	CM2	20	260/80	3	2.6×3.0	
	CM3	20	260/80	3	2.6×3.0	
	CM4	20	260/80	3	2.6×3.0	
	合计	935				
PD3	主巷道	925	271	3	2.6×3.0	岱梁河
	YM1	100	201	3	2.6×3.0	
	YM2	100	21	3	2.6×3.0	
	CM1	20	291/111	3	2.6×3.0	

	CM2	20	291/111	3	2.6×3.0	
	CM3	20	291/111	3	2.6×3.0	
	CM4	20	291/111	3	2.6×3.0	
	合计	1205				
PD4	主巷道	550	241	3	2.6×3.0	小岱梁 河
	YM1	100	175	3	2.6×3.0	
	YM2	100	355	3	2.6×3.0	
	CM1	20	265/85	3	2.6×3.0	
	CM2	20	265/85	3	2.6×3.0	
	CM3	20	265/85	3	2.6×3.0	
	CM4	20	265/85	3	2.6×3.0	
	合计	830				
总计		4450				

7、探矿坑探工程的施工方法及顺序

如前所述，本次设计坑探工程 4 个（分别编号为 PD1、PD2、PD3、PD4），主要为穿脉、沿脉平硐及少量斜井工程，施工方法及顺序如下：

（1）PD1 坑口坐标为 X=3575694，Y=36607536，H=665m；

坑口位于凉水沟西坡，总工作量 1480m。工程总体施工顺序为主平硐-斜井-沿脉-穿脉，叙述如下：

①主平硐：主平硐标高 665m，硐口沿方位 197°，坡度 3‰，施工至 5 线西侧，工作量 1160m。为运输、人员通行的主通道。

②斜井：在主巷道掌子面位置，沿 197°方位，坡度-25°，施工至 5 号勘探线 650m 处（K1 矿体底板），工作量 47m。

③沿脉：在 K1 矿体底板 650m 中段，沿 143°方位，坡度 3‰，施工 YM650 沿脉工程，施工 1 号勘探线，工作量 207mm。

④穿脉：在 YM650 沿脉工程 5 号、1 号勘探线处，沿 44°方位，坡度 3‰，施工小穿脉工程（CM5、CM1）直至穿透 K1 矿体顶、底板。本次设计小穿脉工作量 66m（见图 2、表 4）。

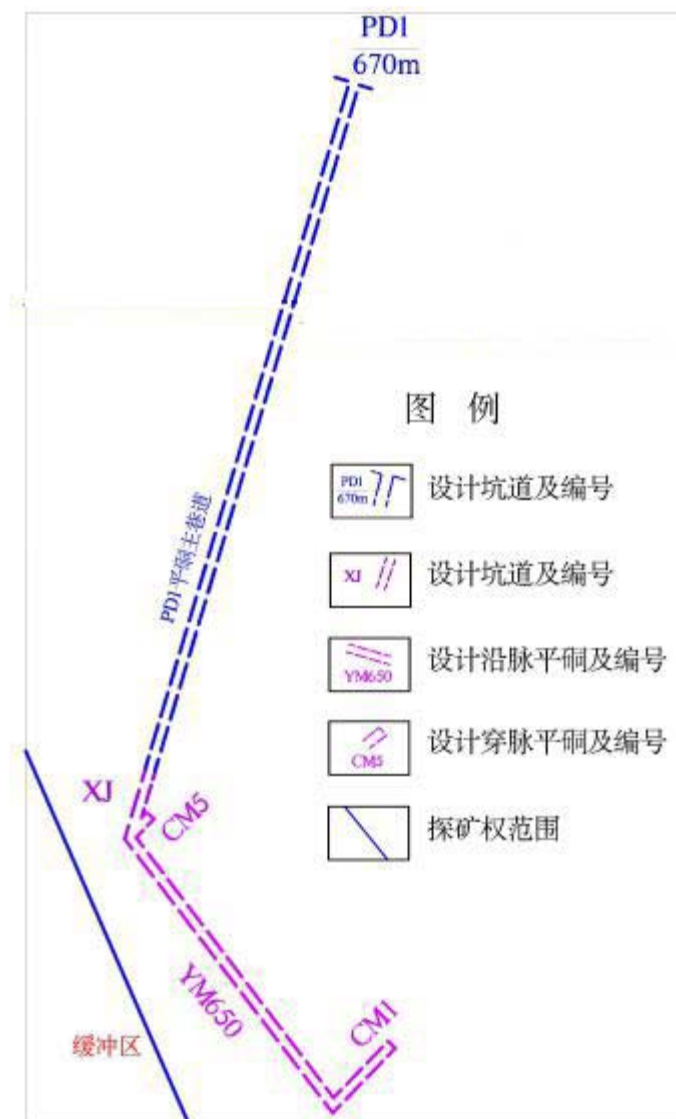


图 2 PD1 坑探工程设计平面图

PD1 坑探工程施工参数一览表

表 4

工程名称	工程方位 (°)	工作量 (m)	工程目的
主巷道	197	1160	控制了解 K1 矿体在 650m 标高的产态、厚度、品位变化情况。
XJ	197	47	
YM650	143	207	
CM5	44	16	
CM1	44	50	
合计		1480	

(2) PD2 坑口坐标为 X=3571724, Y=36611776, H=1000m;

坑口位于探矿权内东部邓家沟沟心北坡, 总工作量 935m。工程总体施工顺序为主平硐-沿脉-穿脉, 叙述如下:

①主平硐: 主平硐标高 1000m, 硐口沿方位 260°, 坡度 3‰, 施工至探矿权边缘见

K3 矿体并穿透至底板，工作量 655m。为运输、人员通行的主通道。

②沿脉：在主巷道见矿位置，沿 170°方位，坡度 3‰，向南施工 YM1 沿脉工程，工作量 100m；沿 350°方位，坡度 3‰，向北施工 YM2 沿脉工程，工作量 100m；合计 200m。

③穿脉：在 YM1、YM2 沿脉工程中按照 50m 的工程间距，沿 260°/80°方位，坡度 3‰，施工小穿脉工程（CM1、CM2、CM3、CM4）直至穿透 K3 矿体顶、底板。本次设计小穿脉工作量 80m（见图 3、表 5）。

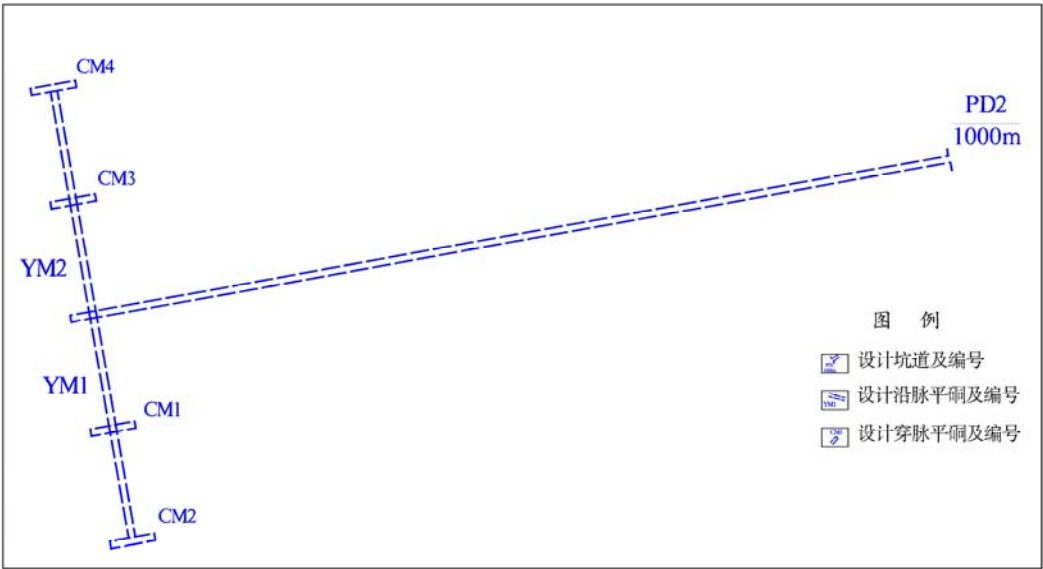


图 3 PD2 坑探工程设计平面图

PD2 硐探工程施工参数一览表 表 5

工程名称	工程方位 (°)	工作量 (m)	工程目的
主巷道	260	655	控制了解 K3 矿体在 1000m 标高的产态、厚度、品位变化情况。
YM1	170	100	
YM2	350	100	
CM1	260/80	20	
CM2	260/80	20	
CM3	260/80	20	
CM4	260/80	20	
合计		935	

(3) PD3 坑口坐标为 X=3570489，Y=36612071，H=1100m；

坑口位于探矿权内东部岱梁河中下游南坡，总工作量 1205m。工程总体施工顺序为主平硐-沿脉-穿脉，叙述如下：

①主平硐：主平硐标高 1100m，硐口沿方位 271°，坡度 3‰，施工至探矿权边缘见 K4 矿体并穿透至底板，工作量 925m。为运输、人员通行的主通道。

②沿脉：在主巷道见矿位置，沿 201°方位，坡度 3‰，向南施工 YM1 沿脉工程，工作量 100m；沿 21°方位，坡度 3‰，向北施工 YM2 沿脉工程，工作量 100m；合计 200m。

③穿脉：在 YM1、YM2 沿脉工程中按照 50m 的工程间距，沿 291°/111°方位，坡度 3‰，施工小穿脉工程（CM1、CM2、CM3、CM4）直至穿透 K4 矿体顶、底板。本次设计小穿脉工作量 80m（见图 4、表 6）。



图 4 PD3 坑探工程设计平面图

PD3 硐探工程施工参数一览表 表 6

工程名称	工程方位 (°)	工作量 (m)	工程目的
主巷道	271	925	控制了解 K4 矿体在 1100m 标高的产态、厚度、品位变化情况。
YM1	201	100	
YM2	21	100	
CM1	291/111	20	
CM2	291/111	20	
CM3	291/111	20	
CM4	291/111	20	
合计		1205	

(4) PD4 坑口坐标为 X=3568381，Y=36611663，H=1400m；

坑口位于探矿权内东南部小岱梁河中下游南坡，总工作量 830m。工程总体施工顺

序为主平硐-沿脉-穿脉，叙述如下：

①主平硐：主平硐标高 1400m，硐口沿方位 241°，坡度 3‰，施工至探矿权边缘见 K6 矿体并穿透至底板，工作量 550m。为运输、人员通行的主通道。

②沿脉：在主巷道见矿位置，沿 175°方位，坡度 3‰，向南施工 YM1 沿脉工程，工作量 100m；沿 355°方位，坡度 3‰，向北施工 YM2 沿脉工程，工作量 100m；合计 200m。

③穿脉：在 YM1、YM2 沿脉工程中按照 50m 的工程间距，沿 265°/85°方位，坡度 3‰，施工小穿脉工程（CM1、CM2、CM3、CM4）直至穿透 K6 矿体顶、底板。本次设计小穿脉工作量 80m（见图 5、表 7）。

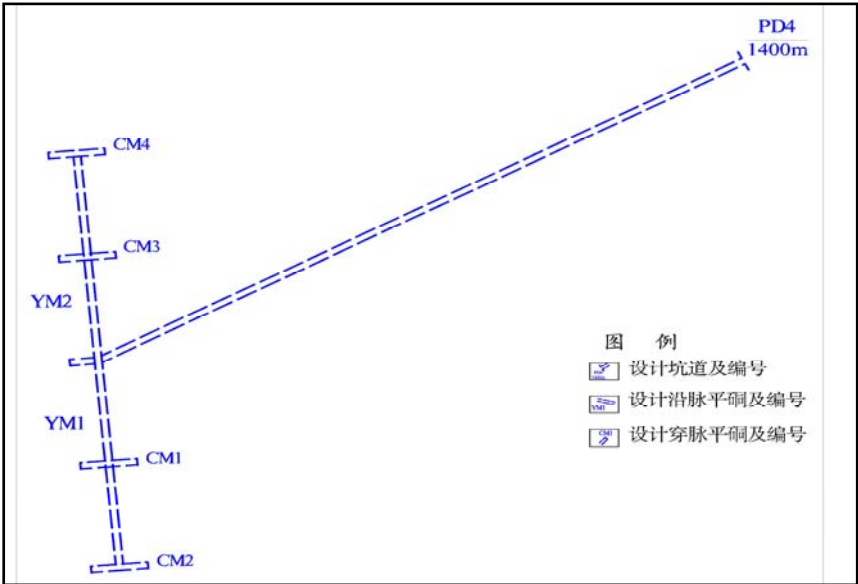


图 5 PD4 坑探工程设计平面图

PD4 硐探工程施工参数一览表 表 7

工程名称	工程方位 (°)	工作量 (m)	工程目的
主巷道	241	550	控制了解 K6 矿体在 1400m 标高的产态、厚度、品位变化情况。
YM1	175	100	
YM2	355	100	
CM1	265/85	20	
CM2	265/85	20	
CM3	265/85	20	
CM4	265/85	20	
合计		830	

坑道掘进主要工艺过程包括：凿岩、爆破、通风、排水、装碴、运输、支护等工序。

平巷及斜井掘进采用矿用 7655 型气腿式凿岩机打眼、炸药爆破、扒渣机装碴、轻轨运输的方法，通风主要采用自然通风和机械压入式通风方法；排水主要采用自然排水的方法；动力电源通过当地农网安装专用变压器。

8、工程建设内容

(1) 项目组成及主要建设内容

本项目只有施工期，不存在运营期，具体施工期在 2019 年 12 月。结合本项目实施方案设计的实物工作量情况，项目工程组成及建设内容见表 8，勘探工程主要生产设备详见表 9。

项目工程组成及主要建设内容一览表 表 8

序号	工程内容		建设内容（2019 年-2020 年）	备注
1	主体工程	坑探	项目设 4 处坑探工作（分别编号为 PD1、PD2、PD3、PD4），分别在凉水沟、邓家沟、岱梁河、小岱梁河地段。其中 PD1 坑探工程设硐口 1 个，弃渣场 1 个，施工营地 1 个，设计施工石门、斜井工程、沿脉坑道、穿脉坑道，断面规格 2.6×3.0m，坑道坡度≤3‰，工程量 1480m； PD2 坑探工程设硐口 1 个，弃渣场 1 个，临时施工营地 1 个，设计施工石门、斜井工程、沿脉坑道、穿脉坑道，断面规格 2.6×3.0m，坑道坡度≤3‰，工程量 935m； PD3 坑探工程设硐口 1 个，弃渣场 1 个，临时施工营地 1 个，设计施工石门、斜井工程、沿脉坑道、穿脉坑道，断面规格 2.6×3.0m，坑道坡度≤3‰，工程量 1205m； PD4 坑探工程设硐口 1 个，弃渣场 1 个，临时施工营地 1 个，设计施工石门、斜井工程、沿脉坑道、穿脉坑道，断面规格 2.6×3.0m，坑道坡度≤3‰，工程量 830m； 合计总工程量 4450m。	
2		采样加工化验	刻槽样 400 件，小体重样 30 件，全分析样 5 件，组合分析样 5 件，合计 440 件。	现场采样，加工、化验外委。
3	辅助工程	生活办公	主要生活办公区：在 PD1 硐口附近修建临时办公生活营地，面积约 500m²。 PD1、PD2、PD3、PD4 硐口附近建临时施工营地，含值班室、旱厕、空压机房，面积约 800m²。	新建

4		值班室	炸药库附件设值班室，面积约 10m ² 。	新建
5		炸药库	PD1 硐口凉水沟上游新建炸药库，面积约 600m ² 。	新建
6		道路	PD1 坑探工程修建约长 500m，宽 3m 的工区道路，其他工程道路依托村级道路和山间道路。	新建
7	公用工程	供电	在 PD1、PD2、PD3、PD4 坑口均架设变压器 1 台，共计共 4 台，变压器型号均为 SGB10-315，提供照明、通风机、提升机、空压机等设备的用电，满足各坑道用电设备最大负荷。	新建
8		照明	照明电压，运输巷道、井底车场不超过 220V；采掘工作面、出矿巷道、斜井不超过 36V，行灯电压不超过 36V。	新建
9		供气	4 个坑探硐口均建空压机房，各硐口安装 1-2 台 BJK67-1№5.25 型风机，储气各 1 个。供风管为直径 100 毫米钢管，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。 井巷通风采用抽压混合式通风，压入式风机放置于平硐口 10 米之外，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。	新建
10		供水	生活用水：依托附近河水经沉淀净化后使用。 生产用水：若有坑道涌水时，首先利用坑道涌水，涌水量不足时依托附近河水补给。	新建
11		排水	生活废水：临时施工营地少量洗漱废水作防尘和周边林地洒水利用；临时施工营地设旱厕，旱厕定期清掏作农肥使用。 生产废水：若有坑道涌水时，设沉淀池收集，回用在凿岩、工作面除尘洒水。	新建
12		消防	探矿工区配备灭火器、灭火沙等消防器材。	新建
13	环保工程	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。	新建
14		废水	生活废水：营地少量洗漱废水作防尘和周边林地洒水利用；临时施工营地设旱厕，旱厕定期清掏作农肥使用。 生产废水：若有坑道涌水时，设沉淀池收集，回用在凿岩、工作面除尘洒水。	新建
15		噪声	地面声源采用设备间隔声、基础减振、消声器等。	新建
16		固废	弃渣场：设 4 处弃渣场，容量分别为 50000 m ³ 、20000 m ³ 、20000 m ³ 、15000 m ³ ，用于集中堆放硐口清理的废土石和坑探废石，部分废石（土）用于平整场地、修路等，部分	新建

			送至水泥厂和石料厂进行综合利用，弃渣场设截排水沟、拦渣坝； 生活垃圾：密闭垃圾桶收集，交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，暂存于危废储存桶， 交有资质的单位处理。	
--	--	--	---	--

坑探工程主体设备表 表 9

名 称	数 量	备注（单台功率）
7655 型气腿式凿岩机	6	平巷浅孔凿岩
CVF—7/7 型 7m ³ 空压机	4	40kw
BJK67-1№5.25 压入式通风机	7	28kw
JK67-2№4.5 压入式通风机	5	11kw
BCD5.0 抽出式通风机	11	15kw
80 型轨道扒渣机	6	15KW
80LG50-20×3 型水泵	3	15KW
80LG50-20×4 型水泵	1	18.5KW
80LG50-20×5 型水泵	2	22KW
CJY6-6/250 型电机车	4	牵引力 11.9KN,功率 18KW×2 台
矿山通用 KFU0.75-6 型翻斗式矿车	20	
JTP-1.6×1.5 型提升机	1	90kw
SGB10 型变压器	4	SGB10-315 型

（2）公用工程

①供电

区内 35 千伏农网高压电力线路已通至凉水沟口、邓家沟口、岱梁河口等，距矿区较近，矿山生产、生活用电充足。

在各设计坑道口均架设变压器，根据各坑探工程用电设备同时运行时的最大耗电量来选定变压器。PD1、PD2、PD3、PD4 坑道用电设备最大耗电量各约为 200 千瓦，选定变压器各 1 台，共 4 台，变压器型号均为 SGB10-315，提供照明、通风机、提升机、空压机等设备的用电，满足各坑道用电设备最大负荷。

照明电压，运输巷道、井底车场不超过 220V；采掘工作面、出矿巷道、斜井不超过 36V,行灯电压不超过 36V。

②供水

本次设计的 PD1、PD2、PD3、PD4 巷道估算用水量为 5.0m³/h，则每天 5×24=120m³/d。

设计的 PD1 巷道高位水池位于 730m 标高平硐外面、水源取自凉水沟(标高 680m)，高位水池内侧断面尺寸为 8m(长)×7m(宽) ×2m(高)，容量 112m³，满足 7.4 小时用水量;PD2 巷道高位水池位于 1030m 标高平硐外面、水源取自邓家沟（标高 950m），高位水池内侧断面尺寸为 5m(长)×3m(宽) ×2m(高)，容量 30m³，满足 6 小时用水量;PD3 巷道高位水池位于 1130m 标高平硐外面、水源取自岱梁河（标高 1000m），高位水池内侧断面尺寸为 5m(长)×3m(宽)×2m(高)，容量 30m³，满足 6 小时用水量；PD4 巷道高位水池位于 1430m 标高平硐外面、水源取自小岱梁河（标高 1300m），高位水池内侧断面尺寸为 5m(长)×3m(宽) ×2m(高)，容量 30m³，满足 6 小时用水量；满足井下安全供水和消防用水使用，探矿生产用水范围包括凿岩、防尘、消防等。高位水池均采用钢筋混凝土结构，整体浇筑形成，增强其坚固性。

③排水

项目在坑探过程中凿岩、洒水降尘全部蒸发无废水产生；若有坑道有涌水时，设沉淀池收集，回用在凿岩、工作面洒水降尘，若有多余，设沉降池沉降后清水外排。

本项目主要在 PD1 硐口附件修建临时施工营地，其生活洗漱废水用于场区洒水降尘和周边林地灌溉，临时营地设旱厕，旱厕定期清掏，用作附近农田施肥。

④供气

4 个坑探硐口均建空压机房，各硐口安装 1-2 台 BJK67-1№5.25 型风机，储气各 1 个。供风管为直径 100 毫米钢管，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。

井巷通风采用抽压混合式通风，压入式风机放置和平硐口 10 米之外，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。

⑤消防

坑探工程在值班室、职工宿舍、配电室、空压机房、井下电器作业点均配备灭火器，并在防火重点部位配备灭火沙、灭火器等消防器材。

（3）工业场地及平面布置

该项目探矿工艺、平面布置较简单。各探矿坑口主要建筑有临时办公室、工人宿舍、材料仓库、消防器材库、空压机房、配电箱、高位水池、排土场及拦渣坝等，能够满足

本次工作需要。

本次探矿工程主要有平硐、斜井等坑探工程。

设计平硐工程地表井巷口：根据平利县历年来气象水文资料统计，本次设计 PD1 平硐口位于凉水沟历史最高洪水位 2m 以上；PD2 平硐硐口位于邓家沟历史最高洪水位 3m 以上；PD3 平硐硐口位于岱梁河历史最高洪水位 5m 以上；PD4 平硐硐口位于小岱梁河历史最高洪水位 8m 以上；

硐探工程井巷口选址合理，能满足本次探矿需要。

综上所述，本次设计坑探工程井巷口位置合理，能满足本次探矿需要。

（4）劳动定员及成产制度

项目组成人员由项目负责人根据项目具体情况，合理安排必要的技术人员，人员组成力求精干，做到人员及专业配置合理，员工共 2 人，施工人员聘用当地民工，约 10 人，共 12 人。

2.与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

矿区行政隶属平利县洛河镇，据 2012 年 3 月陕西地质工程总公司编制的《陕南山洪地质灾害受灾地区平利县地质灾害详细调查报告》（1:5 万），矿区属地质灾害中等易发区，地质灾害主要为滑坡、崩塌、泥石流。滑坡、崩塌主要分布在居民住房周围和公路两侧，崩塌、滑坡表现为由于人为削坡建房、修路诱发，危及村庄、道路安全。泥石流与人类采矿、修路堆放弃渣等工程活动的关系十分密切，危害道路、桥梁及沿线群众安全。

从野外实地调查看，矿区内基岩出露广泛，岩性主要为绢云石英片岩、板岩、硅质岩、灰岩等，岩体较软-坚硬，岩性差异较大，岩石节理裂隙较发育，风化中等，弱-极弱富水性。矿区原始斜坡稳定，第四系松散堆积层主要分布于山梁顶部或沟谷缓坡地段，区内植被较发育，以往破坏地质环境的人类工程活动较少，主要以当地村民开垦种地、周边道路的修建等。通过实地调查，在矿区范围内未发现滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。

3.建设项目所在自然环境社会环境简况

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）；

3.1 地理位置及交通

勘查区位于陕西省安康市平利县城西南 225° 方位、直距约 24km 处，行政区划隶属于平利县洛河镇管辖。地理极值坐标为（西安 80 坐标）：东经： 109° 08′ 00″ -109° 11′ 30″，北纬： 32° 13′ 15″ -32° 17′ 45″；

勘查区西部有矿山简易公路，向东行驶 10 公里可与洛（河）-八（仙）乡级公路相接，沿洛（河）-八（仙）公路向北行驶 8 公里可达平利县洛河镇，从洛河镇沿平（利）-洛（河）县级公路向北行驶约 40 公里可与 S308 省道相接，总之区内交通较为方便。

3.2 地形地貌

勘查区位于巴山北麓，地表多为狭窄的沟谷和斜坡地貌，地形坡度一般为20~35°，局部陡立；地势总体为中部高，东西两侧低，整体处于分水岭地段，属构造侵蚀地貌；地形切割强烈，沟谷多呈“V”字形，山坡坡度一般20°~35°，局部陡峭，基岩裸露，坡脚及缓坡处坡残积土覆盖，灌木丛生，植被覆盖率>80%。区内植被发育，草木茂盛，多生长乔木和灌木，以天然林为主。

3.3 气候气象

工作区属北亚热带湿润气候区，春暖多风，夏热多雨，秋凉湿润，冬寒少雪，年均气温 13.9℃，极端最高气温 40.2℃，最低-11.2℃，最热 7 月，平均 25.5℃，最冷 1 月平均 2℃。从地域分布看，气温由北向南递减，从空间分布看，气候具明显的垂直分带性。海拔 500m 以下，接近中亚热带气温、降雨偏少，年均气温大于 14℃；海拔 500—800m 属北亚热带气候，年均气温 12℃-14℃；海拔 800—1500m，气候近温带，降雨偏多，年均气温 9℃-12℃；平利县降水具明显的年际变化特征。通过 1959 年到 2017 年间降雨量统计，年降水量较大的年份为 1965 年、1974—1975 年、1979 年、1982—1984 年、1989 年、1993 年、1996 年、2000 年、2003—2005 年、2008 年、2010 年、2015 年，从数字看，平均约 5 年左右有一次强降年。

月平均降水量最高为 7 月份, 达 159.9mm, 最低 1 月份, 为 7.4mm, 3 月份以后降水持续增多, 9 月份以后, 降雨逐月下降。6—9 月降水量最大, 占年降雨量的 60—70%。该季节是防汛的重要时期, 崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害基本出现在该时期内。

3.4 水文

调查区均位于汉江一级支流黄洋河上游左岸分水岭地段, 根据区内水系分布, 大致将调查区内分为东、西两条大的地表水系, 分别为东侧清水河及西侧南坪河, 均为黄洋河一级支流。其中西侧南坪河所在支流为本次矿区主要调查区域, 其发源于矿区东部的南沟, 自东向西流至核桃包呈南北向于矿区北部的土堡寨汇入黄洋河。流域内发育支流主要为东沟、凉水沟、黑沟。

清水河发源于调查区西南部的硝洞沟, 自南向北于洛河镇东侧三坪村汇入黄洋河, 流域内调查区发育支流主要为石湾河、折转沟、小贷梁河、贷梁河、邓家湾。

3.5 勘查区地质特征

勘查区位于南秦岭构造带北大巴山复背斜带之平利复背斜南翼, 位于扬子板块(羌塘-扬子-华南)秦岭-大别山新元古代-中生代造山带之北大巴山-西倾山早古生代裂谷带(Pz1)的平利穹隆西南缘, 紧邻曾家坝-红椿坝断裂之北侧, 属南秦岭成矿亚带(III-40)之北大巴山裂谷带早古生代铁钒重晶石黄铁矿成矿带(IV13), 安康-平利铜铅锌重晶石成矿带(V32)。

1、地层

勘查区内地层整体倒转, 区内出露地层主要为第四系和新元古界青白口系及中元古界蓟县系, 含矿层为上震旦统灯影组(Z_2dn)、下寒武统鲁家坪组(ϵ_{1l})及箭竹坝组(ϵ_j), 在勘查区外西侧出露, 现由老至新分述于下:

(1) 中元古界蓟县系杨坪组(Pt_{2yp})

主要分布于勘查区东北部, 出露面积较小, 整体呈北西-南东向展布, 仅见上部层位, 岩性组合为一套绢云石英片岩、绿泥石英片岩及变石英砂岩。原岩为沉积岩, 岩石原始层理(S_0)已完全被片理(S_1)所置换。该组与上覆新元古界青白口系耀岭河组(Pt_{3yl})呈整合接触。

(2) 新元古界青白口系耀岭河组 (Pt_{3YI})

分布于整个勘查区范围，地层整体呈北西-南东向展布，依据岩石组合特征，将其划分为三个岩性段。

①耀岭河组下段 (Pt_{3YI}^1)：主要为一套绢云石英片岩、黑云石英微片岩及变质凝灰质石英片岩组合。

②耀岭河组中段 (Pt_{3YI}^2)：主要为一套绿泥钠长石英片岩、含屑二云石英片岩及含砾绿泥石英片岩组成。岩石局部夹浅灰色黑云石英微片岩。岩石原岩为富钠质中基性火山碎屑岩。

③耀岭河组上段 (Pt_{3YI}^3)：为一套黄铁矿化绢云石英千枚岩、绿泥石英片岩及凝灰质变砂岩组合，顶部普遍见一层厚度不等的黄铁矿层。

(3) 上震旦统灯影组 (Z_{2dn})

主要分布在勘查区中部以外的神仙台一带，西北部刘家沟一带有少量出露，岩性以结晶灰岩、含炭泥质灰岩、白云质灰岩为主，夹结晶白云岩、硅质板岩条带及含炭硅质板岩等。与下伏青白口系耀岭河群为剥离断层接触。是邻区神仙台矿区重晶石矿体的产出层位。依据其岩性特征，可分为三个岩性段：

下部为黑色含炭泥板岩、炭质硅质板岩夹白云质灰岩、结晶灰岩及硅质条带。局部地段夹重晶石透镜体，产薄—中层重晶石矿。总厚 23—35m。

中部为黑色中厚层含炭白云质灰岩，结晶灰岩，含炭泥质灰岩等，总厚 10.30m。

上部为灰黑色中—厚层灰质白云岩、炭质白云岩、炭质白云岩夹白云质灰岩、结晶白云岩，总厚大于 60m。

(4) 下寒武统鲁家坪组 (ϵ_1l)

出露于勘查区以外的西南部。岩性主要为灰黑—黑色硅质岩夹薄层灰岩、炭质板岩、粉砂质炭板岩，总厚 300—1100m，未见顶，与上、下地层均为整合接触。为区内重晶石矿体的产出层位。

(5) 下寒武统箭竹坝组 (ϵ_j)

出露于勘查区中南部以外的蜡烛山一带，岩性主要为黑色薄层（含炭）泥沙质灰岩夹含炭板岩，是邻区蜡烛山矿区的重晶石产出层位。

(6) 第四系 (Q)

主要分布于河沟的两侧或部分平缓底凹的山坡地带。由冲积、坡积、残积的碎屑和砂土、粘土组成，不整合于老地层之上，厚 0-20m。

2、构造

勘查区位于洛河复式背斜西南翼，地层总体呈向东-北东倾斜的单斜层，但小褶曲发育，主要呈较紧闭的尖棱状褶曲出现。区内断裂构造不发育，东沟-太山庙断裂 (F_{6-7}) 在勘查区中部穿过，长约 6km，为一近东西向倾向北倾的缓倾角的逆平移断层，对勘查区外围剥离断层 RF_{1-1} 及重晶石矿有破坏作用。

(1) 岱峡河-五台山-獐子坪-凤凰尖剥离断层 (RF_{1-1})

该剥离断层在区域上出露长度较大，在勘查区西北侧水坪乡一带出露，长约 2km，断层破碎带宽 2-10m，断层产状： $240-290^{\circ} \angle 30-50^{\circ}$ ，主要沿青白口系与上震旦系接触界面滑脱。在勘查区西北部半边街一带鲁家坪组与耀岭河组中上段接触，在岱峡河脑及水坪乡一带灯影组与耀岭河组上段接触；在勘查区西部神仙台及南部獐子坪一带鲁家坪组与耀岭河组上段接触；在勘查区东南部凤凰尖一带灯影组与耀岭河组上段接触。勘查区内西段为灯影组与耀岭河组上段接触、东段为鲁家坪组与耀岭河组上段接触。接触带均为炭质板岩或绿片岩，糜棱岩化强烈。

(2) 大坪断裂 (F_1)

主要发育在勘查区西部，长约 3km，为一走向北西-南东而北盘西移的平移断层，在神仙台北部将 RF_{1-1} 剥离断层错断，该断层在红坡垭一带北东盘上震旦统灯影组为平利县神仙台重晶石矿 K I 矿体的容矿层。

(3) 东沟-太山庙断裂 (F_{6-7})

在勘查区中部穿过，长约 6km，为一近东西向倾向北倾的缓倾角的逆断层，该断裂在勘查区西侧为一左行张扭性断层，将区内诸地层、矿层、剥离断层 (RF_{1-1}) 等左行错断，错距 (水平) 约 140 余米。

3、岩浆岩及变质作用

区内岩浆岩不发育，仅在勘查区西北部见两条闪长玢岩脉，侵入于新元古界青白口系耀岭河组中段地层中。另外在片岩中普遍见石英细脉，受构造控制，常成带出现。

区内变质作用主要有：区域变质作用及动力变质作用。

4 环境质量情况

4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

4.1.1 环境空气质量现状

项目位于陕西省安康市平利县洛河镇水坪村，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环境空气评价数据引用“2017 安康市环境质量状况数据”，具体详见如下：

县区 名称	综合指 数排名	综合 指数	优良 天数 (天)	优良率 (%)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO浓度 (mg/m ³)	O ₃ 浓度 (μg/m ³)
					浓度(μg/m ³)					
镇坪	1	2.54	356	97.5	36	21	13	9	0.9	120
岚皋	2	3.09	334	91.5	50	34	11	11	1.4	97
紫阳	3	3.20	331	90.7	50	30	12	17	0.9	126
宁陕	4	3.28	350	95.9	49	35	9	11	1.5	125
白河	5	3.30	319	87.4	53	32	14	13	1.1	128
平利	6	3.38	325	89.0	53	33	15	18	1.0	112
石泉	7	3.66	317	86.8	57	40	8	16	1.5	125
旬阳	8	3.98	328	89.9	69	38	19	19	1.2	132
汉滨	9	4.17	316	86.6	63	41	15	22	1.8	136
汉阴	10	4.49	309	84.7	77	44	21	21	1.7	131

图 4-1 2017 安康市环境质量状况数据

根据 2017 安康市环境质量状况数据可知：平利县 2017 年度环境空气综合指数为 3.38，安康市排名第 6，其 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中日均值浓度标准。项目区域内环境空气质量较好。

4.1.2 地表水环境质量现状

勘查区位于汉江一级支流黄洋河上游左岸分水岭地段，根据区内水系分布，大致将

勘查区内分为东、西两条大的地表水系，分别为东侧清水河及西侧南坪河，均为黄洋河一级支流。其中西侧南坪河所在支流为本次矿区主要调查区域，其发源于矿区东部的南沟，自东向西流至核桃包呈南北向于矿区北部的土堡寨汇入黄洋河。流域内发育支流主要为东沟、凉水沟、黑沟。

清水河发源于调查区西南部的硝洞沟，自南向北于洛河镇东侧三坪村汇入黄洋河，流域内调查区发育支流主要为石湾河、折转沟、小贷梁河、贷梁河、邓家湾

项目所涉及的流域为Ⅱ类水体。本次地表水评价数据引用“2017 安康市环境质量状况数据”，具体详见如下：

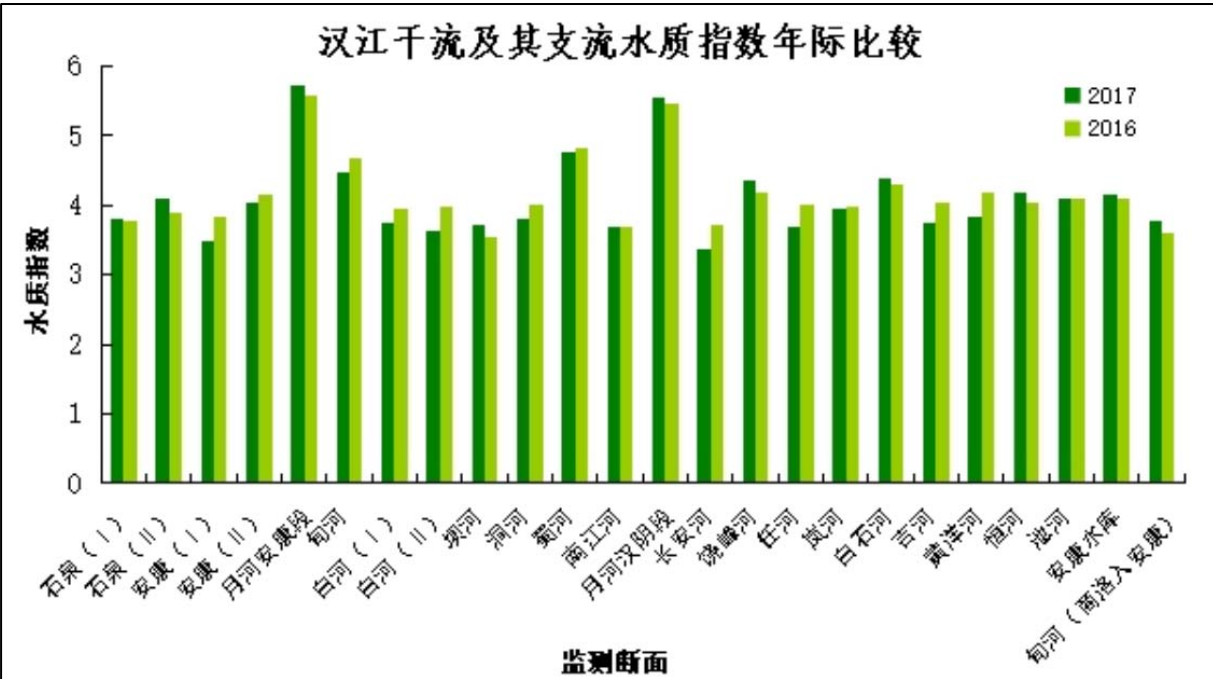


图 4-2 2017 安康市地表水环境质量状况数据

根据 2017 安康市环境质量状况数据可知，2017 年汉江干流及其主要支流的月河、旬河、坝河、洞河、蜀河、南江河、长安河、饶峰河、任河、岚河、白石河、吉河、黄洋河、恒河、池河、汶水河、冷水河、大道河等共布设监控断面 37 个，其中国控断面 7 个、省控断面 22 个、市控断面 8 个。依据全年监测数据，按照国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价：干流 9 个断面，除瀛湖坝前（湖库）断面属Ⅲ类水质外，其余 8 个断面均属Ⅱ类水质；支流 28 个断面，除月河安康段、月河汉阴段涧池镇枞岭村和双乳镇三同村 3 个断面属Ⅲ类水质外，其余 25 个断面均属Ⅱ类水质。

各监测断面按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、粪大肠

菌群和总氮以外的 21 项指标进行水质指数计算统计，2017 年 37 个断面水质指数均值为 4.07，较上年下降 0.08，全市水环境质量总体稳定。

4.1.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本项目委托武汉蓝邦环境工程有限公司于 2019 年 4 月 1 日~4 月 2 日对矿区四周做噪声监测，共设 4 个监测点位，其监测结果见表 3-1。

表 3-1 环境噪声监测及评价结果 单位：L_{eq}dB(A)

测点编号	监测点位	测点日期	昼间监测值	夜间监测值	达标情况
1#	矿区东侧	2019.4.1	55	40	达标
2#	矿区南侧		56	43	达标
3#	矿区西侧		56	40	达标
4#	矿区北侧		59	40	达标
1#	矿区东侧	2019.4.2	55	39	达标
2#	矿区南侧		55	39	达标
3#	矿区西侧		54	40	达标
4#	矿区北侧		54	41	达标
东、南、西、北侧执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类标准			昼间≤60dB(A); 夜间≤50dB(A)		

根据监测结果可知，项目所在地场界噪声监测值均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2，4a 类区标准限值要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

4.2 主要环境保护目标

本项目位于陕西省安康市平利县洛河镇，周边为荒山。

环境空气：项目所在地为环境空气二类功能区，环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

水环境：水环境保护目标岱梁河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

声环境：声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

项目周边主要敏感目标分布情况见表3-2。

表 0-2 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	规划功能区环境目标
环境空气	探矿区内及周边	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
地表水	岱梁河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） II类
声环境	探矿区内及周边	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a类标准

5.评价适用标准

环境质量标准	根据建设项目特点和项目所在地的环境功能区划,本项目环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准;声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。				
	表 0-1 环境质量标准明细表				
	要素分类	标准名称	适用类别	标准限	评价对象
	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二类	参数名称	浓度限值
				SO ₂	日平均值 0.15mg/m ³
				NO ₂	日平均值 0.08mg/m ³
				PM ₁₀	日平均值 0.15mg/m ³
				CO	日平均值 4mg/m ³
				O ₃	日最大 8 小时均值 0.16mg/m ³
				PM _{2.5}	日平均值 0.075mg/m ³
	地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	II 类	pH	6~9
				COD	15mg/L
				NH ₃ -N	0.5mg/L
				BOD ₅	3mg/L
				石油类	0.05mg/L
	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4 类	等效连续 A 声级	昼间 70dB(A)
					夜间 55dB(A)
					东、南、西侧

6.建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述

本项目环境影响时段主要为探矿野外勘探期，探矿工作主要包括坑探，工程实施过程中主要的污染来自坑探过程中的扬尘、机械噪声、工程弃渣及工作人员在地质填图和生活过程中产生的生活污水和生活垃圾。

探矿期间对环境的影响集中在坑探工作中，工艺流程和产污环节分别见图 6-1、图 6-2 具体详见如下：

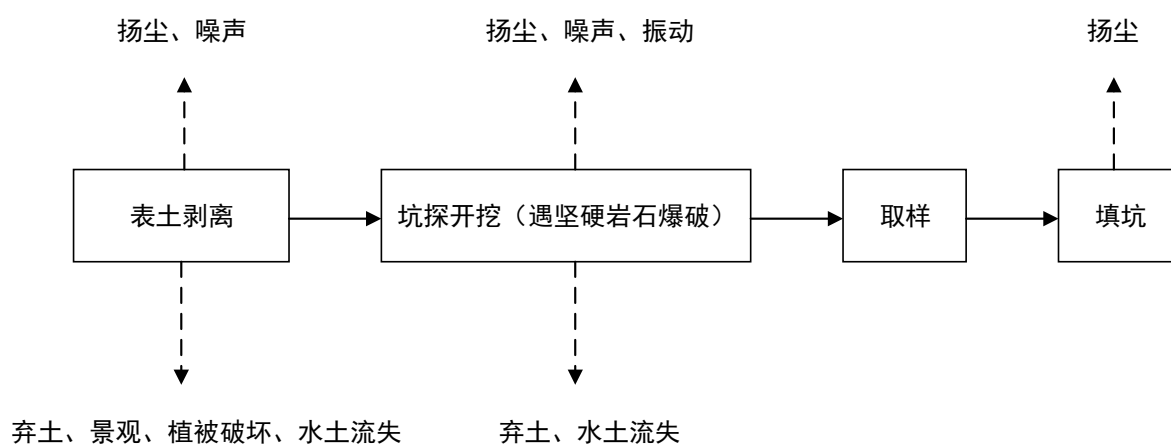


图 6-1 坑探施工流程及产污环节示意图

6.1.1 土石方平衡分析

本项目主要的土石方工程即为坑探期间的表层土壤与风化岩石剥离、回填及施工道路开挖产生的土石方。

本项目设置 4 个坑道，总工程量预计 4450m，坑挖断面定为 2.6×3.0m，则产生的土石方量为 34710m³，合松散方 50329.5m³（松散系数以 1.45 计），其中表土层剥离约 1m³。

弃石废渣堆放于硐探口外排土场，在尽量回填的基础上，对排土场进行夯实，块石送砂石料厂、水泥厂综合利用，设置拦渣坝等防护措施，并用剥离植被对其表面进行生态恢复。

本工程布置 4 个渣场：1#渣场位于凉水沟口洛南公路旁，堆放 PD1 产生的弃土方，PD1 工作量为 1480m，产生的弃方约 11544m³，合松散方 16738.8m³（松散系数以 1.45 计）；

2#渣场位于郑家沟心北坡，堆放 PD2 产生的弃土方，PD2 工作量为 935m，产生的弃方约 7293m³，合松散方 10574.85m³（松散系数以 1.45 计）；3#渣场位于岱梁河沟心南坡，堆放 PD3 产生的弃土方，PD3 工作量为 1205m，产生的弃方约 9399m³，合松散方 13628.55m³（松散系数以 1.45 计）；4#渣场位于小岱梁河上游南坡，堆放 PD4 产生的弃土方，PD4 工作量为 830m，产生的弃方约 6474m³，合松散方 9387.3m³（松散系数以 1.45 计）；

探矿剥离的表土层约 14.5m³，渣场本身剥离的表土层为 39.15m³，共 214.6m³ 表土层。坑道弃土和剥离的表土层均在渣场堆放，但两者分开堆放。渣场设计平均堆高约 3m，则渣场总占地面积约为 5150.4m²，详见表 5-1。

表 5-1 坑道土石方平衡表

工作组成	弃方 (m ³)	弃土占地面积 (m ²)
1#渣场	16738.8	5150.4
2#渣场	10574.85	
3#渣场	13628.55	
4#渣场	9387.3	
合计	50329.5	

表 5-2 工程土石方平衡分析表 单位：m³

工作组成	挖方	填方	弃方	备注
坑道	50329.5	/	/	设置渣场，弃方集中堆放（其中坑道表土剥离约 14.5m ³ ，渣场本身的表土剥离约为 156.6）
总计	50329.5	25100	25229.5	

注：松散系数以 1.45 计

根据上表可知，本工程开挖弃土共 50329.5m³，填方共 25100m³，产生弃方 25229.5m³，剥离的表土层共 214.6m³，渣场总占地面积 5150.4m²，坑道开挖出来的弃方运送渣场集中堆放；坑道和渣场自身剥离的表土层运至渣场集中堆放，弃土分开堆放，废石交水泥厂、砂石厂综合利用，采取修筑拦渣坝的方式防止水土流失。

6.1.2 水平衡分析

项目用水主要为办公生活用水；

办公生活用水：按照《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003），办公用水定额取 30L/人·班，项目职工人数按 12 人计，每年工作 200 天，则办公生活量约为 72m³/a（0.36m³/d），排水系数按 80%计，则生活废水排放量约为 57.6 m³/a，则生活废水经旱厕收集后用于周边农地浇灌，不外排。

综上所述，项目外排废水为办公生活废水，废水量为 $57.6\text{m}^3/\text{a}$ ，废水进旱厕收集后用于山林浇灌，不外排。具体详见下图：

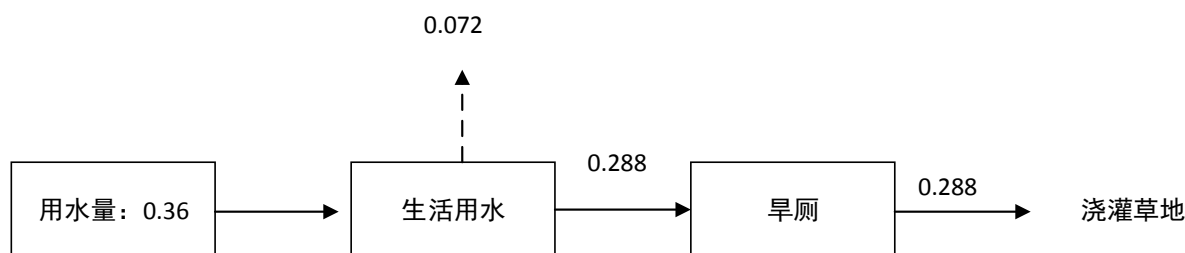


图 5-3 项目水平衡图 单位： m^3/d

6.2 污染工序

本项目探矿期间主要的环境影响表现在生态破坏、废水、废气、噪声、振动和固体废物。

6.2.1 生态破坏

(1) 表土开挖、弃土堆放改变地貌，破坏原生植被和景观；

6.2.2 废水

项目废水主要为生活污水及坑道涌水。

(1) 生活污水

本次探矿野外作业人员约 12 人。勘查人员日常洗漱、生活所产生的污水，间接排放，主要含 COD、 BOD_5 、SS 等污染物。

(2) 坑道涌水

坑道布置在山坡上，地表水以地表径流的形式排泄；地下水靠大气降雨、降雪补给，主要沿节理裂隙渗透排泄；而当地年降水量仅 855.2mm ，并且探矿地海拔较高，探矿过程中探到地下水的的天性不大。根据上述情况分析，平硐产生大量涌水的的天性不大，为有效节约用水及减少平硐涌水的排泄量，本次评价阶段建议采用沉砂池对平硐涌水进行收集后用于洒水降尘，根据设计，该项目的坑道设计有一定角度，若产生积水会自然排出，不需要机械抽取。

6.3 废气

勘查期间废气为坑探等工程中产生的扬尘，运输车辆的废气，施工机械及发电机产生的废气等。

(1) 扬尘

扬尘主要包括施工过程中坑探产生的扬尘。该项目的扬尘排放属于无组织排放，其特点是：①排放高度低；②排放点多切分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大。

(2) 运输车辆废气

运输车辆在运行过程中将产生 NO_x 、颗粒物、THC 等大气污染气体。

(3) 燃油机械废气

本项目使用车辆、装载机等工程机械，地处无人山区，工作期间油料燃烧将排放少量的尾气；

该类废气具有排放高度低，排放量小，排放点分散的特点，属无组织排放，主要含 NO_x 、颗粒物、THC。

6.4 噪声

本项目噪声源主要为运输车辆噪声，坑道开挖过程使用凿岩机、空压机产生的噪声，噪声值在 85-95dB(A) 之间，施工期噪声设备机械噪声值见下表：

表 0-2 项目噪声设备

序号	设备名称	声级值 dB (A)	备注
1	运输车辆	85~95	距离设备 1m 处，设备噪声源强
2	发电机		
3	凿岩机		
4	空压机		

6.5 固废

本项目固体废物主要为开采前剥离的表土，坑道钻探时产生的临时土石方、地质岩样及员工的生活垃圾等。

(1) 硐探临时弃渣

主要为坑道钻探弃渣，属一般固废。

(2) 生活垃圾

来自勘查人员日常生活，以纸张、塑料瓶为主，属一般固废。本项目野外探矿作业约 12 人，野外施工期约 10 个月。按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，则生活垃圾产生量为 6kg/d，探矿期产生的总量约为 1.8t/a。

从总体上来讲，本项目勘查工程主要以噪声、固体废物、施工人员生活废水、生活垃

圾为主要污染物，并对生态环境和景观有一点影响。

7.项目主要污染源生产及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓 度及产生量	处理后排放浓度及 排放量
大气 污染 物	硇探扬尘、运输车辆	颗粒物	少量	少量
	运输扬尘、燃油汽车尾气	CO、THC、 NOx		
水污 染物	办公生活	生活废水	57.6m ³ /a	旱厕集中收集后用于 山林浇灌
	坑探涌水	少量	少量	经沉淀后可用于降尘
固体 废物	坑探	土石方、岩屑	50329.5	尽量及时回填平整，剩 余土方堆放至渣场，弃 石送砂石厂、水泥厂综 合利用，对渣场进行压 实和植被恢复，全部合 理处置
	办公生活	生活垃圾	6kg/d（总 1.8t）	集中收集，定期带到山 下交由环卫部门处置
噪声	勘探机具、发电机	连续等效 A 声级	85~95dB（A）	对周围的环境保护目 标影响较小
其他	无			
主要生态影响（不够时可附另页）： 一、水土流失分析 本项目探矿活动将会对原地形地貌，地表组成物质和植被产生扰动、破坏或再塑，使其失去原有固土防冲的能力，造成新的水土流失，尤其是对松散的堆积，在改变原有排水通道和汇流条件，又遇到暴雨时就有可能引发滑坡、泥石流等自然灾害。 根据土石方衡算，该项目弃渣量为 50329.5m³，为防止大量水土流失，业主对洛南路凉水沟段截弯取直，沿公路修建弃渣堆场，其他弃渣也按水土保持要求，建设专用小型弃渣堆场，可防止水土大量流失。 二、对陆生植物的影响分析 本工程探矿期对陆生植物影响主要源于坑探、开挖等活动及探矿人员进驻导致的植物破坏。本工程生态影响范围内，受影响最大、数量最多的是山坡和灌丛植被，覆盖率				

80%以上。

三、对陆生动物的影响分析

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哺乳类的生存环境，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，迫使该区动物迁往他处。

8.环境影响分析

8.1.勘查期环境影响及防治措施分析

8.1.1 生态环境影响分析

1、工程占地及植被破坏

(1) 工程占地

渣场为永久占地，在探矿期间，应在渣场堆高较高一侧设置排水沟，同时本项目在下方设置了拦渣坝可以减少水土流失，废石送砂石厂、水泥厂综合利用，本环评要求在野外探矿结束后，应对渣场进行全面的绿化工作。

(2) 植被破坏

根据现场调查，本项目将占用林地，并将导致占用林地中的植被破坏。本工程占用林地范围内主要为乔木林地，树种为栎树，灌木树种主要有胡颓子、虎榛子等，其中导致植被破坏的工程内容主要以弃土临时堆放地为主。

2、水土流失

本项目属非污染生态建设项目，工程因地表开挖、土石方堆放及硐探作业等活动可能造成新的水土流失。水土流失主要发生于工程施工期。建设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，增加了新的水土流失。

(1) 对水土保持能力影响分析

项目所在区域水土流失以水力侵蚀为主，水土流失本底水平不高。项目评价期的水土流失影响，主要表现在坑探施工及修建便道。工程的开展将破坏局部地区土层的稳定性，并使地表植被受到一定程度的破坏。尤其是暴雨较集中的地段，容易形成小范围的水土流失。同时，工程的开挖、弃渣的堆放，会对水土保持现状造成一定的破坏，弃渣若堆放不当，也可能加剧水土流失。因此，为不增加工程所在区域的水土流失，本项目在渣场下方设置拦渣坝。

(2) 水土流失分析

本项目所在区域水土侵蚀状况为轻度水力侵蚀为主，水土流失本底水平不高。探矿

活动将会对原地形地貌、地表组成物质和植被产生扰动、破坏或再塑，使其失去原有固土防冲的能力，造成新的水土流失，尤其是对松散的堆积，在改变原有排水通道和汇流条件，遇到暴雨时就有可能引发滑坡、泥石流等自然灾害。

根据本项目土石方衡算，项目弃土方为 50329.5m³，堆放于渣场，废石进行综合利用，项目施工期间在渣场下侧设置拦渣坝，环评建议在施工结束后，及时回复渣场植被，以免大量水土流失。

3、对陆生植物的影响分析

本工程探矿期对陆生植物影响主要源于坑探、开挖等活动及勘查人员进驻导致的植物破坏。本工程生态影响范围内，受影响最大、数量最多的是山河谷灌丛植被。

经综合分析，本项目运营期间植被占用的面积、数量仅限于整个分布区的小范围内，与分布区内同类型植被总量相比还是很小的，本项目勘查活动不会减小区域植被种群数量，且该区域雨水充沛，在采取一定的恢复措施后，植被恢复能力较强。本次探矿工作对区域陆生植物的影响不大。

4、对陆生动物的影响分析

据调查分析，项目区及周边范围内主要有草兔、松鼠、麻雀、燕雀等，项目区未发现国家 I、II 级保护动物和陕西省重点保护动物。项目建设期间所涉及的区域不存在某种野生动物特有的生存环境，在项目硐探期间，所产生的噪音、废气、废水等将降低周边一定范围内环境质量，一些对环境质量要求较高的野生动物生存空间被压缩，部分野生动物将因栖息地变化向周边区域迁移，但不会对野生动物整体生存环境产生显著影响，更不会影响区域内野生动物种群繁衍。

因此，从总体上看项目对当地生物多样性影响较小。

5、对生态系统完整性的影响分析

(1) 恢复稳定性

总体来看，本项目兴建对评价区生态体系恢复稳定性的影响不大，是评价区内自然体系可以承受的。

(2) 阻抗稳定性

区域内山坡变化和植被变化很小，动植物的生存环境基本维持原状，物种数目不存

在减少的可能，这种变化对整个生态系统的稳定性影响微弱。本工程的建设不会导致物种的丧失，对整个生态体系的稳定性不构成显著影响。因此，区域景观生态体系的阻抗稳定性仍将维持现状。

8.2 水环境影响分析

本项目在工作过程中废水量较少，主要为坑探涌水与生活污水。

8.2.1 坑探涌水对水环境的影响分析

山地工程处在山坡上，地下水靠大气降雨、降雪补给，主要沿节理裂缝渗透排泄，而当地年降水量仅有 855.2mm，根据上述情况，本项目进行硐探时出现大量硐探涌水可能性不大，硐探涌水主要污染物为 SS，为有效节约用水及减少平硐涌水的排泄量，本次评价建议采用设置一个沉砂池对平硐涌水进行收集（项目坑道设计一定坡度，基坑积水能够自然排出，不需要机械抽取），经沉淀池处理后可回用于工作面用水或用于洒水降尘。

8.2.2 生活污水对水环境的影响分析

探矿期间，施工人员人数为 12 人，生活污水排放量约为 0.36m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅，不直接排放，修建简易旱厕沤肥后用于周围的草地利用，减缓对当地水环境的影响，对环境的影响不大。

综上所述，本项目的勘查对区域水环境的影响较小。

8.3 大气环境影响分析

8.3.1 扬尘

在勘查过程中，扬尘污染主要来源于：坑探工程产生的扬尘、临时土石方堆放时因风力作用产生的扬尘以及运输扬尘。

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，勘查区地形开阔，废气扩散条件好，工作中排放的少量扬尘对环境空气影响不大。

对弃土临时堆放场地和渣场表面进行夯实处理，必要时并覆盖处理，可有效控制尘源，进一步减轻对环境的影响。

8.3.2 燃油尾气和生活油烟

在探矿过程中，工程机械运行和运输车辆行驶过程中均有废气排放，其中主要污染物以 NOX 和颗粒物、烃类物等，生活油烟主要为生活营地员工生活产生的少量油烟，由于工程所在地，地处山坡，废气扩散条件好，本项目勘查期间机械及运输车辆燃油排放的少量尾气和少量油烟对环境空气影响小。

对燃油机械设备定期维护保养，提高其燃烧效率，减少尾气排放量，以减轻对环境空气的影响。此外，探矿期间尽量采用清洁能源作燃料。

8.2.3 声环境影响分析

本次坑探以机械施工为主，辅以人工作业。探矿活动相对集中，噪声源相对固定。经类比调查，探矿期间声强范围在 85--95dB（A）之间。

本次评价采用点声源距离衰减公式：

$$L_p = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：LP(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LP(r0)——参考位置 r0 处的 A 压级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

项目噪声预测结果见表 7-5：

表 7-5 项目交通噪声影响范围及声级计算

序号	主要噪声源	距离（m）						
		1	5	10	15	20	25	30
1	运输车辆	80	66	60	56	53	52	50
2	铲车	75	61	55	51	48	47	45
3	洒水车	80	66	60	56	53	52	50

由上表可知，在不考虑建筑隔声的作用条件下，在距离项目 200m 处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。仍建议本项目在运输车辆进出厂区时减速慢行，禁止鸣笛。同时通过距离衰减、树木的隔声屏障等作用后，对外环境的影响相对减小。

8.2.4.固废环境影响分析

8.2.4.1 开挖土石

本项目在坑探通过对洛南公路凉水沟段截弯取直及根据地形及水土保持要求，在公路边及坑口周边设置排土场，坑探开挖产生的弃渣集中运送至排土场，施工单位在渣场外侧修建公路拦渣坝，以防水土流失，在取样完成后，部分弃渣进行回填，剩余部分可保留在弃渣场上，但需对弃渣场进行绿化。

8.2.4.2 生活垃圾

本项目探矿期间施工人员生活垃圾产生总量约为 6kg/d（总 1.8t），生活垃圾产生量小，经统一收集后，定期带到山下，纳入当地环卫清运系统。

采取以上防治措施后，探矿工作产生的固体废物对环境的影响较小。

8.2.5 项目对周边居民的影响分析

本项目的外环境保护目标主要为矿区周边居民和一条位于探矿区一侧的地表水体，距离较远。

由声环境影响分析和大气环境影响分析中可知，距离工程区 100m 处声环境可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，工程区扬尘的影响范围在其下风向最远达 150m，各个村庄距离矿区的距离远远大于工程区噪声和扬尘的影响范围。且各个村庄与工程区之间有山体阻隔，且在工程开挖时采取遮盖毡布、洒水降尘和选用低噪声设备等一系列措施后，对周边村庄的影响较轻微。

8.2.6 对下游取用水影响

本工程所在区域地表水体主要为岱梁河。生产过程中设置一个沉砂池对可能产生的少量平硐涌水进行收集，经沉淀池处理后可回用于工作面用水或用于洒水降尘，生活废水用旱厕进行收集，经沤肥后作区域林地施肥。

据现场踏勘、走访当地农户及勘查单位说明，当地居民以山涧泉水作为生活、生产水源。因此该工程产生的废(污)水若不采取有效的措施，可能对居民的饮用水造成一定的影响。该工程产生的废(污)水禁直接排入地表水体，地质勘查期间产生的生产废(污)水量较少，采取简易沉淀池沉淀处理后，可实现循环利用或综合利用，生活废水应散排至林地，经林地的自然沉淀后可得到净化处理，且工程产生的水量较小，对下游居民的饮用水影响轻微。

8.2.7 环境风险分析

8.2.7.1 环境风险因素分析

经与业主咨询，本项目在探矿阶段需要使用炸药，但不涉及危险化学品，不涉及其它重大危险源；本项目生产运行过程中存在的环境风险主要有炸药的储存、探矿诱发的地质灾害、洪水、森林火灾风险，尤其是渣场的环境风险因素。

8.2.8 环境风险防范对策

（1）炸药存储风险防范对策

炸药库房是储存易燃、易爆品的仓库，由于管理人员的失误或遇高温、撞击、雷电等作用，可能出现爆炸事故，将对管理人员及附近设施造成危害。炸药库房在设计、建造和使用期间必须达到以下要求：炸药库房内炸药和雷管应专库存放；炸药库房内炸药存放量不得超过国家相关要求；炸药库房外应设铁刺网，并设置明显的标志；炸药库房按一类防雷要求作防雷、接地处理；炸药库房所有工作人员及进出炸药库人员必须穿纯棉或其它抗静电衣服；炸药库房应选用通过公安部门检测的库房。炸药库房发生爆炸，应撤离库房周边的人员，同时与安全、环保部门联系，进行现场监测，确定有害气体的影响范围、程度，以便采取进一步的措施。

（2）地质灾害风险防范对策

在主体工程设计时，通过对可能危及工程施工安全和工程自身安全的不稳定边坡采取有效的工程防护措施、开挖面支护和排水设置、出(弃)渣方式、施工生产生活设施选择及布置、弃渣场位置选择等均选择科学施工方法、作业程序和优化设置，要满足主体工程的施工要求和保证施工安全。

目前，矿区环境地质条件属于简单类型，硐探不易诱发地质灾害。但必须充分注意各方面的地质问题，并结合区域地形地貌条件，施工中及时采取相应的处理措施。渣场堆高，应严格按照其高度要求，同时，保证排水工程通畅，避免引发地质灾害。

（3）洪水灾害风险防范对策

探矿工作人员要把施工营地按扎在地势平坦、较高处，并且在帐篷周围修筑排水沟，避免在河道内安营扎寨。在暴雨季节的7-8月份，要时常收听天气预报，在暴雨来

临之前，所有人员和设备及时转移到安全地带，做好洪水防范措施，避免洪水灾害造成人员伤亡和财产损失。

（4）火灾风险防范措施

野外工作期间须有严格的防火安全措施，灭火工具必须常备，且仅作防火专用；不准在防火区燃火及乱扔未熄灭的火种；在非防火区燃火时，只能在背风一面点燃，且周围 2 米内不得有干草和枯枝等易燃物，火堆用毕应彻底熄灭；在无人监视时不得离开燃烧的火堆；加强人员安全用火知识教育和管理。

8.2.9 勘查期环境影响综合结论

综上所述，勘查期产生的污染物，对区域的生态环境、空气环境、声环境、地表水环境的影响是不可避免的。但由于本项目工程量较小，不会改变区域环境功能，对周围环境的影响较小，而且其影响是暂时的、局部的，其影响将随勘查工作的结束而消失。

8.2.10 勘查结束后环境影响简要分析

本项目勘查结束后，将依据区内矿产资源情况、矿体赋存条件等勘查结果，安排下一阶段勘查任务。

8.2.11. 环境管理与监测体系

（1）环境管理

硐控期间环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为环境决策提供科学依据。硐探期间，主要由建设单位负责与有资质环境监测部门联系，及时监测本项目外排的废气及噪声情况，保证废气及噪声处理装置正常运行，为本项目提供一个安全、卫生的工作、生活环境。当污染防治设施出现故障时，建设单位应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

（2）环境监测

勘探期监测内容见表 7-6 所示。

表 7-6 勘探期监测项目一览表

分类	监测项目	监测频次	监测点位
厂界噪声	等效连续 A 声级	每半年 1 次	厂界四周
厂界废气	颗粒物	每半年 1 次	厂界上、下风向

8.2.12.环保“三同时”验收

为避免项目建设对周围环境造成不良的影响，必须按照“三同时”有关规定，新建环境保护设施。根据表 7-7 中计算，项目总投资 3500 万元，环保总投资 503 万元，占总投资的 14.37%。

表 7-7 拟建项目工程环保措施“三同时”验收清单

类别		防治措施	环保投资	验收要求	建设进度
施工期	废气	洒水设备、安全网、围栏	1	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	施工废水	利用周边设施及建水池等	3	循环利用不外排，对周边环境影响较小	
	噪声	基础减震	1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 中 4 类）	
	固废	洛南路截弯取直建弃渣堆场，垃圾收集、施工废料清运	495	对周边环境的影响较小	
	环境管理及监测	环保制度	1.5	/	
		环境监测	1.5		
合计			503	14.37%	

9.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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	开挖场地扬尘	颗粒物	对开挖地采取临时堆土夯实、覆盖等措施	抑尘效率70%~80%，对区域大气环境影响小
	机械燃油尾气	颗粒物、THC、NO _x	机械保养，使用优质燃料	达标排放
水污染物	坑探涌水	SS	收集沉淀后用于洒水降尘或浇灌林地	污（废）水处理后综合利用，不会对当地自然水体造成污染
	生活污水	COD、SS、BOD ₅	经旱厕沤肥后洒用于附近林地	
固体废物	坑探开挖	土石方、岩屑	探坑废渣运至指定弃渣场，取样完成后尽量回填坑内和平整场地，剩余弃土堆至排土场，并用于植被恢复，废石交水泥厂、砂石厂综合利用。	固体废物可靠收集后，得到妥善处置，避免二次环境污染
	办公生活	生活垃圾	收集后，带到山下，交由环卫部门处理。	
噪声	施工机具	连续等效A声级	加强设备的维护、合理安排设备位置、夜间禁止施工	噪声不扰民
其他	其他恢复	严格控制勘查活动范围和运输线路，探矿后期应积极进行迹地恢复，采取一定的生物措施，有效保持水土和改善生态环境。应对以前工作遗留的施工迹地进行植被恢复。		保持工程区场区整洁，有效控制污染

9.1 项目环境保护措施及预期效果

9.1.1 探矿区生态环境保护总体措施

(1) 生态保护与恢复面积

本项目勘查活动造成的主要生态破坏为项目工程建设、坑探弃土临时堆放场地和渣场对土地的占压，工程破坏原地表面积约 5150.4m²，工程结束后应对该部分临时用地进行生态恢复。

（2）生态保护总体方案

①合理进行勘查布置，精心组织勘查管理，严格控制探矿活动范围。

②合理安排勘查计划和作业时间，优化勘查方案。在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对探矿区生态环境的影响范围和程度；尽量避免在雨天进行动土施工，以减小场区周围的水土流失。施工开挖或临时堆土遇雨时，采取必要的防雨布覆盖等措施。

③探矿期间，应对普查工作遗留的施工迹地采取植被恢复措施，尽早使地表恢复原貌。

④尽量减少对探矿区域内现有植被的破坏。尽量做到不动土，如动土不可避免，应剥离并妥善保护好地表表层植毡层和土壤，待探矿活动结束后，进行场地恢复时重新覆盖在表面，尽快使地表恢复原貌。

⑤加强思想教育，积极宣传环境保护法规，提高人员环保意识，禁止一切滥砍滥伐、捕猎活动，对于工作人员在进行矿山踏勘时，应尽量避免因踩踏而对现有植被带来的破坏，确保探矿活动区生态环境不受到显著人为干扰。

（3）预期生态保护及恢复效果

对于山地工程、弃土临时堆放场地和渣场等用地的生态恢复工作，应在勘查结束后恢复与周围景观基本相协调，与原生地形、地貌基本一致，无明显斑块状、条带状视觉印象。

9.1.2坑探工作的生态环境保护措施

（1）坑探

坑探开挖工程中，主要是由于硐探平台和开挖废渣弃土临时堆砌导致渣场植被的占压，其带来的最大的生态破坏总面积共计达 5150.4m^2 。因此，应在坑探开挖前，应预先剥离表层植毡层，与开挖的土石方分开堆放，在完成取样后，及时对坑探平台进行覆土平整，并覆盖预先剥离的表层植毡层和土壤，最大程度进行植被恢复；平硐弃渣应运至指定的渣场堆放，并对渣场采取防止水土流失措施，并恢复其原有类型植被，不得

出现严重的水土流失现象。

9.1.3 渣场生态环境保护措施

在弃土堆放前，应预先剥离渣场的表土层，与施工道路剥离的表土层一起堆放。堆放过程中，应进行人工夯实，防止堆土的松垮。为防止雨季时雨水过大，环评建议在渣场周边修建防洪沟，防止雨水的冲刷造成水土流失。且对渣场的边坡进行人工夯实，并在渣场四周采用修筑挡墙进行边坡防护，在日常工作中加强对渣场的巡查，并制定相应的应急措施，本项目在涉及中已经在渣场下方建设公路拦渣坝，对水土流失起到一定的防治作用，为了达到更好的水土保持效果，还应该做到以下几点：

(1) 弃渣堆放

公路建成后即可堆放弃渣，为保证渣体稳定，堆渣时应使渣体前坡保持 1:0.25 的坡度。堆放时要分层压实，压实度大于 85%，堆渣完毕后，在斜坡上覆土（0.5m 厚）种草并植灌木。

(2) 堆顶

弃渣堆放完毕应对渣顶进行平整，作为后期建设用厂房用地，空地堆面坡度在 2%—5% 之间，并覆土厚 0.5m，撒播种草，进行绿化。

(3) 排水

在弃渣场较高的一侧外缘 2—3m 处设截排水沟，排水沟断面尺寸按坡面洪水 25 年一遇标准进行设计。在浆砌石挡墙的外侧设土质排水沟，保证挡墙的稳定。排水沟的出口之间连接周围地势较低的沟谷溪流，出水不会影响周围环境安全稳定。

9.1.4 探矿对表土保护措施

工程区应特别注重对剥离表土的保护，在山地工程开挖前，应对其表土植毡层预先剥离，单独堆放，并对表土层采取洒水养护的措施，有利于工程完成后表土植被的恢复。对渣场表土层进行剥离，并进行洒水养护，在堆渣完成后，回填表土，用作植物种植用土，对渣场进行绿化。禁止对表土随意丢弃，任意践踏。

9.1.5 勘查生态环境保护措施

(1) 在施工运输过程中，亦应注重水土流失的防治工作，加强对工人的教育。在开挖及弃土运输的过程中，尽量减少土石散落，做好道路的排水工作，尤其是大雨天

气，采取相应的排水等防护措施。

(2) 严格规定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道，限制人为活动范围，减少对地表植被的影响破坏。

(3) 强化勘查迹地整治与生态景观的恢复和重建工作，有效恢复并改善运输道路沿线区域的植被条件。

9.1.6生态植被恢复措施如下：

工程结束后，对扰动迹地和渣场进行植物措施防护，撒播种草，投资 0.09 万元。

(1) 草树种选择

根据项目区立地条件及当地实际情况，需要选用繁殖容易、根系发达、抗逆性强，防风固沙和保土性好，生长迅速品种。

(2) 种植技术

整地：平整压实边坡坡面，使土体保水能力达到草被植物生长的要求。

播种：季节以秋春两季为宜，春播需在土壤温度稳定通过 3℃以上、土壤墒情较好时进行，秋播要选在雨季来临和透雨后进行。草种大粒种子深播，小粒种子浅播。土壤墒情差的土地深播，土壤墒情好的土地浅播。播种后覆土 1~2cm，进行镇压。

9.1.7 探矿结束后的环境恢复和治理措施

探矿结束后的环境恢复和治理措施如下：

(1) 应拆除地表设施（如帐篷、旱厕等），并对区内各勘查施工器材统一收集、处理，不得遗留在区内。旱厕掩埋，生活垃圾填埋坑覆土填埋、拍实。

(2) 巡视调查整个探矿区域，查看区域内施工迹地的生态恢复情况，发现问题及时采取相应的环境保护措施进行处理，不留遗留问题。

(3) 根据环评要求，将人为活动限制在最小范围内，不因地质工作深化而显著增加对区域生态环境的影响范围和程度。

9.1.8探矿生态恢复措施的合理性和可行性分析

本项目生态环境较好，但还应注重矿区的生态恢复。坑探开挖的弃土转运至渣场堆放，渣场采取挡渣墙、截水沟等措施，防止水土流失的发生。山地工程开挖前，均要对其表土剥离，并集中堆放，并定期洒水养护，以利于工程完成后的植被恢复。合理进行探矿布

置，精心组织，严格控制探矿活动范围。对于山地工程、渣场等用地的生态恢复工作，应在探矿结束后恢复与周围景观基本相协调，与原生地形、地貌基本一致，无明显斑块状、条带状视觉印象。

（1）经济可行性

本项目生态恢复措施分为工程措施和植物措施，对渣场和临时堆土进行拦挡，并在下方建设拦渣坝，雨季备用编织袋用作临时毡布。工程完成后，对施工迹地和渣场撒播种草，根据项目区立地条件及当地实际情况，以乡土树草种为主，需要选繁殖容易、根系发达、抗逆性强，防风固沙和保土性好，生长迅速的草种。工程措施简单易行，所需设备材料和草种价格合理。

（2）技术可行性

工程施工技术较简单，易操作，所需设备材料易取，对生态恢复的效果明显。草种撒播以春、秋两季为宜，春播需在土壤温度稳定通过 3℃以上、土壤墒情较好时进行，秋播要选在雨季来临和透雨后进行。草种大粒种子深播，小粒种子浅播。土壤墒情差的土地深播，土壤墒情好的土地浅播。播种后覆土 1~2cm，进行镇压。植物措施草种撒播技术适宜当地气候条件，施工简单，植物易于成活，措施实施后将对生态环境的恢复起到比较明显的效果。因此本项目生态恢复措施在技术上是可行的。

综上，生态保护措施是合理的，是可行的。

9.1.9 环境保护管理计划

1、本项目施工过程中应贯彻“保护优先，预防为主”的环保对策，科学制定探矿计划，合理规划，在空间尺度上尽量减小工程影响范围，时间尺度上缩短工程影响时间。

2、对临时堆土场的布设要进行系统的规划和布局，应按照不影响景观、防止地质灾害、防止水土流失、尽量集中的原则对其进行系统布局。生活营地等临时工程应在

划定临时用地范围、明确用地数量的基础上备案，以此作为环境管理的依据，不得随意扩大。如需要扩大用地范围或另行开辟场地时，应履行变更设计程序。限制人为活动范围，防止造成大面积植物践踏。

3、制定矿区探矿环保制度，加强生物多样性及生态环境保护的宣传教育。企业应要求工作人员和机械不得在工程区外随意活动和行驶，禁止猎杀野生动物，保护植被和生态类型，应使用自备清洁能源，不得采拾当地植被作为薪柴。

4、严格执行环境保护目标责任制，建立环境保护管理制度，配备兼职环保人员 1 名，严格落实《报告表》和审批意见提出的各项环境保护措施，切实加强环境保护宣传教育，严格控制勘查活动范围，规范勘查行为，采取有效措施切实保护勘查区的生态环境。

5、必须制定安全制度，必须加强团结，搞好当地村民的关系，绝对杜绝与其发生矛盾。各项工作要严格按照操作规范组织实施，树立安全第一的思想。

6、按规定支付土地补偿费，切实采取措施确保不影响当地群众正常的生产与生活，并与当地政府积极协调配合。

7、按照报告中提出的要求，对勘查区进行恢复和治理。

9.2 环境经济损益分析：

1、环保投资

经估算，本项目探矿期需投入的环保费用约为

项目	环保措施	环保费用（万元）
固废	对弃土临时堆放场地、渣场设置拦渣坝等控制水土流失措施，坑探场地工程结束后及时回填平整定期进行场区迹地清理	495
	生活垃圾统一收集后，定期带到山下交由环卫部门处理。	
废水	设置旱厕收集生活污水,沉砂池收集平硐涌水，探矿完毕后回填旱厕	3
扬尘废气	1、对临时堆土场表面夯实、覆盖处理，有效控制尘源	1

	2、加强对燃油机械的维护和保养，使用优质燃料，减少废气排放。	
噪 声	1、探矿期间加强对运输车辆、发电机等的维护保养工作，保持其良好工况。	1
	2、对连续接触高噪声源的操作人员，采取相应防护措施	
其 他	加强环境管理，对作业人员开展生态环境保护宣传教育	3
合 计		503

10.结论与建议

10.1 结论

10.1.1.项目概况

项目位于陕西省安康市平利县洛河镇大坪金岭，中心经纬度坐标为：北纬：32°13'15"-32°17'45"；东经：109°08'00"-109°11'30"。“陕西省平利县洛河镇大坪金岭重晶石普查”探矿权人为平利县安得利新材料有限公司；该公司为一家民营企业，探矿时间约为3年，总投资3500万元。

10.1.2 规划与产业政策符合性

按照《产业结构调整指导目录(2011年本)》的相关规定，本工程为固体矿产矿勘查类项目，不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》中淘汰类、限制类项目，探矿作业均在海拔1500米以下，符合国家相关法律法规要求，因此本探矿项目符合国家及地方产业政策的要求。

10.1.3.项目选址合理性分析

探矿区位于大巴山北坡，地形南高北低，西高东低，地形坡度一般在30°-45°之间，属中山陡坡地形。探矿区交通条件较好，勘查区西部有矿山简易公路，向东行驶10km可与洛（河）-八（仙）乡级公路相接，洛（河）-八（仙）公路向北行驶8km可达平利县洛河镇，从洛河镇沿平（利）-洛（河）县级公路向北行驶约40km可与S308省道相接，沿S308省道向东行驶25km达平利县城，沿安（康）-平（利）高速或S308省道向西北行驶35km可到安康高速客运站。勘查区内、外交通较为便利。

10.1.4.环境质量现状

（1）环境空气：项目区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日均值要求；

（2）地表水：项目区域南坪河可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

（3）环境噪声：项目区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类标准。

（4）生态环境环境质量现状

探矿区植被尤以灌木丛最为发育，调查期间未发现珍稀保护野生动植物分布。

总体而言，本区域生态环境质量较好。

10.1.5.环境影响分析

(1) 水环境

项目探矿期间污废水主要为探坑涌水和生活污水。探坑涌水收集沉淀后用于洒水降尘或浇灌林地，对周边环境影响不大。生活污水产生量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，经旱厕沤肥后洒用附近林地，对周边环境影响小。

(2) 大气环境

项目的大气污染主要是坑探弃土堆放时产生的扬尘、机动车辆产生的废气。在项目勘查过程中加强施工管理，对临时堆土进行夯实、覆盖处理；加强对燃油机械的维护保养，尽量选用清洁燃料；注意采取开挖区及时回填拍实、临时堆土表面拍实并在大风天气采取必要防护措施。项目探矿活动对周围的大气环境影响较小。

(3) 声环境

探矿期间噪声源主要为运输车辆噪声及动力机械噪声等。根据预测结果，施工期间排放的噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求。由于勘探区远离附近村庄等声环境保护目标，勘查阶段噪声不扰民。

(4) 固体废物

本项目工程固体废物主要为坑探开挖产生的土石方和施工人员的生活垃圾。

坑探开挖产生的土石方运至指定的渣场，废石交水泥厂、砂石厂综合利用，渣场预先剥离表土，并做好渣场边坡防护、防止水土流失等生态措施。

员工生活垃圾集中收集后，定期带到山下交由环卫部门处置，对环境影响不大。

(5) 生态与景观环境

本项目工程量较小，在严格控制勘查活动范围，注意合理实施勘查工作，减少坑探及临时土石方堆放导致的植被破坏时，本项目对区域生态环境影响小。

10.1.6.环评建议与要求

(1) 通过资料收集、咨询等手段，探索恢复植被的新方法、新途径，以提高施工迹

地植被恢复面积和植被成活率，并对矿区的下一阶段工作具有指导作用。

（2）总结勘探阶段的经验与教训，在探矿前制定详实的探矿计划（特别是野外工作计划），使探矿流程紧密衔接，缩短野外作业时间，进一步减轻探矿活动对矿区及周边环境的影响程度。

（3）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。

10.2 总结论

根据上述分析，本评价认为建设项目符合国家产业政策要求，且项目选址合理。项目在坑探期间产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物，在建设单位严格按照本报告提出的各项规定，切实落实各项污染防治措施后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，对区域大气环境、水环境、声环境和生态环境的影响较小。据此，从环保角度考虑，在建设单位严格落实评价中提出的各项污染防治措施后，本项目建设是可行的。