

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查(续作)

建设单位(盖章): 中陕核工业集团地质调查院有限公司

编制日期: 二零二四年十月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	15
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	32
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	40

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目勘查区范围图

附图 3：项目工程部署置

附图 4：项目监测点位图

附图 5：项目环境保护目标示意图

附图 6：项目与陕西省主体功能区规划位置关系图

附图 7：项目与陕西省生态功能区划位置关系图

附图 8：项目与陕西省秦岭生态环境保护分区相对位置图

附图 9：项目与安康市“三线一单”生态环境管控单元对照分析图

附图 10：项目生态环境保护措施平面布置示意图

附图 11：土地利用现状图

附图 12：植被类型图

附图 13：植被覆盖度图

附图 14：土壤侵蚀图

附件

附件 1：委托书

附件 2：陕西省地质勘查基金项目任务书（陕地勘金字[2024]13 号）

附件 3：关于《陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查项目环境影响报告表》的批复（安环旬批复[2023]4 号）

附件 4：监测报告（引用）

附件 5：陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查（续作）		
项目代码	/		
建设单位联系人	彭岩	联系方式	18829570673
建设地点	陕西省旬阳市小河镇何家湾		
地理坐标	109度16分00.000秒~109度19分12.000秒，33度05分46.000秒~33度07分30.000秒		
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业，99“陆地矿产资源地质勘察（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	勘查区面积：13.24km ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陕西省自然资源厅	项目审批（核准/备案）文号（选填）	陕地勘金字[2024]13号
总投资（万元）	380	环保投资（万元）	34
环保投资占比（%）	8.9	施工工期	8个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》 审批机关：陕西省自然资源厅 陕西省发展和改革委员会 审批文件名称：陕西省自然资源厅 陕西省发展和改革委员会关于印发《陕西省矿产资源总体规划（2011-2025）的通知》 审批文号：陕自然资发〔2022〕40号 2、规划名称：《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》 审批机关：陕西省自然资源厅 审批文件名称：陕西省自然资源厅关于印发《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的通知 审批文号：陕自然资发〔2021〕1号 3、规划名称：《安康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》		

	<p>审批机关：陕西省自然资源厅</p> <p>4、规划名称：《旬阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）》</p> <p>审批机关：安康市自然资源局</p>															
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环评名称：《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：中华人民共和国生态环境部</p> <p>审查文件名称：《关于《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见》</p> <p>审查文号：环审〔2022〕123号</p> <p>2、规划环评名称：《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：陕西省生态环境厅</p> <p>审查文件名称：《陕西省生态环境厅关于陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函》；</p> <p>审查文号：陕环函〔2020〕244号</p>															
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>项目与规划、规划环评结论及审查意见的符合性分析见下表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与规划、规划环评结论及审查意见符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">相关规划</th> <th style="width: 35%;">规划内容</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">陕西省矿产资源总体规划 (2021-2025年)</td> <td>限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，勘查区块投放前应做好论证。重点勘查石油、天然气、页岩气...铜矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等矿产，以上矿种鼓励社会多元资金投入勘查。</td> <td>本项目主要勘查矿种以锌、锑为主，兼顾金、铜及重晶石等矿种，不属于限制勘查矿种</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>增加重要矿产资源储量：提高金矿、钼矿、钒矿、铅矿、锌矿、磷矿、晶质石墨等优势矿产的矿区勘查程度，保持资源优势 and 稳定供给。加强稀土矿、锂矿等矿产综合评价，摸清分布及赋存情况，锁定勘查靶区。加强重点勘查区、老矿山深部及外围的找矿力度，解决现有矿产资源不足和接续问题。</td> <td>本项目主要勘查矿种以锌、锑为主，符合规划</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》</td> <td>严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。</td> <td>本项目为多金属矿普查项目，本次普查区范围不涉及生态保护红线</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	相关规划	规划内容	本项目情况	符合性	陕西省矿产资源总体规划 (2021-2025年)	限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，勘查区块投放前应做好论证。重点勘查石油、天然气、页岩气...铜矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等矿产，以上矿种鼓励社会多元资金投入勘查。	本项目主要勘查矿种以锌、锑为主，兼顾金、铜及重晶石等矿种，不属于限制勘查矿种	符合	增加重要矿产资源储量：提高金矿、钼矿、钒矿、铅矿、锌矿、磷矿、晶质石墨等优势矿产的矿区勘查程度，保持资源优势 and 稳定供给。加强稀土矿、锂矿等矿产综合评价，摸清分布及赋存情况，锁定勘查靶区。加强重点勘查区、老矿山深部及外围的找矿力度，解决现有矿产资源不足和接续问题。	本项目主要勘查矿种以锌、锑为主，符合规划	符合	《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》	严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。	本项目为多金属矿普查项目，本次普查区范围不涉及生态保护红线	符合
相关规划	规划内容	本项目情况	符合性													
陕西省矿产资源总体规划 (2021-2025年)	限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，勘查区块投放前应做好论证。重点勘查石油、天然气、页岩气...铜矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等矿产，以上矿种鼓励社会多元资金投入勘查。	本项目主要勘查矿种以锌、锑为主，兼顾金、铜及重晶石等矿种，不属于限制勘查矿种	符合													
	增加重要矿产资源储量：提高金矿、钼矿、钒矿、铅矿、锌矿、磷矿、晶质石墨等优势矿产的矿区勘查程度，保持资源优势 and 稳定供给。加强稀土矿、锂矿等矿产综合评价，摸清分布及赋存情况，锁定勘查靶区。加强重点勘查区、老矿山深部及外围的找矿力度，解决现有矿产资源不足和接续问题。	本项目主要勘查矿种以锌、锑为主，符合规划	符合													
《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》	严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。	本项目为多金属矿普查项目，本次普查区范围不涉及生态保护红线	符合													

	及审查意见 (环审 (2022) 123 号)	污染物排放管控:在允许矿产开发的区域新建、扩建、改建矿产资源勘查开采项目和开山采石,应当依法进行环境影响评价。	本项目正在办理环境影响评价手续	符合
	《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划(陕自然资发)》(2021) 1号)	<p>优化勘查区布局:</p> <p>1、禁止勘查区:将秦岭核心保护区和重点保护区全部纳入禁止勘查区。</p> <p>(1) 核心保护区:海拔 2000 米以上区域,秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内区域;国家公园、自然保护区的核心保护区,世界遗产;饮用水水源一级保护区;自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其它重要生态功能区集中连片,需要整体性、系统性保护的区域,国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>(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,重要的大中型水库、天然湖泊;全国重点文物保护单位、省级文物保护单位,核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>2、适度勘查区:秦岭核心保护区和重点保护区之外的一般保护区划为适度勘查区。</p> <p>禁止勘查区:禁止新设探矿权,除《陕西省秦岭生态环境保护条例》第十八条规定外,禁止勘探矿产资源。</p>	本项目普查区位于旬阳市小河镇何家湾,海拔约为 650~1400m,本普查区内无各类自然保护区,标高均低于 1500m,属于适度勘查区,不属于禁止勘查区	符合
		<p>强化勘查分区管理:</p> <p>1、禁止勘查区:禁止新设探矿权。除《陕西省秦岭生态环境保</p>	(1) 本项目普查区属于适度勘查区。 (2) 本项目主要勘	符合

		<p>护条例》第十八条规定外，禁止勘探矿产资源。</p> <p>2、适度勘查区：秦岭一般保护区允许勘探矿产资源，实行严格生态环境保护下的绿色勘查。有序推进国家战略性矿产、我省优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查，保障国家矿产资源安全。禁止勘查蓝石棉，限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉。将成矿条件有利、找矿前景良好的区域，大中型矿山的深部和外围等具有潜力的区域，以及其他能够实现重大突破的区域划定为重点勘查区，以寻找战略性矿种为重点，兼顾我省优势矿种，加大找矿力度，力争实现找矿突破，共划定 10 个重点勘查区。</p>	<p>查矿种以锌、锑为主，兼顾金、铜及重晶石等矿种，不属于禁止、限制勘查矿种</p>	
<p>《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》(2020 年 12 月)及《陕西省生态环境厅关于陕西秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》审查意见的函(陕环函〔2020〕244 号)</p>		<p>鼓励废水循环利用和零排放，及时推进环境恢复治理和土地复垦工作，加快土地利用循环。推进突发污染事件应急预案和治理措施，建设，加强非正常情况下污染物处理能力。</p>	<p>本次勘查期间钻探使用钻井液，钻探过程钻井液经二级絮凝沉淀后循环使用，不外排；钻探结束后，沉淀池沉渣晾干后回填于钻井，并采用硅酸盐水泥对钻孔封井；生活污水依托村庄现有处理设施；项目普查工作全过程贯穿绿色勘查原则，勘察结束后对探槽回填，钻孔封孔，勘查区内占用的临时用地进行生态恢复。</p>	符合
		<p>重点勘查区、重点开采区与秦岭保护核心区、重点保护区重叠的区块，应严格按照《条例》《总规》及本规划空间管控要求执行，禁止探、采矿权投放。</p>	<p>本次勘查区为秦岭一般保护区，属于规划中的适度勘查区</p>	符合
		<p>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</p>	<p>本项目为矿产资源勘查项目，不涉及矿产资源开采，施工结束后对临时占地进行生态恢复</p>	符合

		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。		
	《安康市矿产资源总体规划(2021-2025年)》	严格实施《陕西省秦岭生态环境保护条例》和秦岭、巴山生态环境保护要求。秦岭核心保护区、重点保护区是秦岭生态环境保护的重点区域,除法律法规另有规定外,严格禁止勘探、开发矿产资源和开山采石。	本次勘查区为秦岭一般保护区,属于规划中的适度勘查区	符合
		限制勘查石煤、硫铁矿,控制勘查区块投放并做好论证。有序推进国家战略性矿产、全市优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查,引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入,实现地质找矿重大突破,保障国家矿产资源安全。重点勘查铁、锰、钒、铜、金、钴、铅、锌、钨、锑、钼、“三稀”、萤石、地热水、矿泉水等矿种,鼓励社会多元资金投入勘查。	本项目主要勘查矿种以锌、锑为主,兼顾金、铜及重晶石等矿种,不属于限制勘查矿种	符合
	《旬阳市矿产资源总体规划(2021-2025年)》	矿产资源调查评价与勘查重点项目 矿产资源调查评价:以优选战略性紧缺矿产找矿靶区为重点,以陕西省旬阳县金寨一带铅锌矿普查、陕西省旬阳县仁河湾金矿普查、陕西省旬阳县闵家河铌稀土矿普查、 陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查 等地勘基金项目为依托,加强金矿等战略性矿产、铅锌矿等优势矿产、铌等“三稀”矿产调查评价,圈定找矿远景区 2-3 处,为后续勘查提供新的接续区。	本项目陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查续作项目	符合
		积极引导绿色勘查。以《绿色地质勘查工作规范》为指导,落实中省关于推进矿产资源绿色勘查的指导意见,推广使用先进成熟的绿色勘查新理论、新技术、	本项目以《绿色地质勘查工作规范》为指导,结合勘查区现状,主要采用槽探、浅钻、钻探	符合

		<p>新方法、新工艺，促进新设备推广应用。做好绿色勘查科学布局立项、优化勘查设计、坚持依法勘查、规范工程施工、绿色达标验收等工作，将绿色勘查贯穿于勘查活动的全过程，从源头上控制对矿区生态环境的影响。</p> <p>大力推进绿色勘查。坚持绿色勘查与勘查方案同设计、同审查、同验收。结合勘查区地形地貌、生物多样性、水资源涵养、植被覆盖等自然生态状况，选取对环境扰动最小、切合实际的勘查技术方法。鼓励采用浅钻、浅井代替槽探，严禁“通天槽”，从环境本底调查、道路修建和场地平整、驻地建设与管理、勘查施工、环境修复等方面，降低或消除地质勘查对生态环境影响。勘查单位应成立绿色勘查监管部门，建立绿色勘查管理制度，做好绿色勘查管理工作。</p>	<p>相结合的工作方案，不存在“通天槽”</p>	
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”之列，为允许类，符合国家产业政策要求。且本项目不在《市场准入负面清单（2020年版）》中。本项目已于2024年2月28日取得陕西省地质勘查基金项目任务书，任务书编号：61202211430，见附件2。故项目建设符合国家当前产业政策。</p> <p>2、与陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的符合性</p> <p>本项目为矿产资源普查项目，不涉及矿产资源开采，未列入《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划〔2018〕213号）。</p> <p>3、与陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）的符合性</p> <p>项目本次普查范围在海拔1500m标高以下，勘查工程区域不属于核心保护区和重点保护区，属于一般保护区。本项目为矿产资源勘查项目，属于国民经济行业分类（GB/T4754-2017）中“M科学研究和技术服务业”“74专业技术服务业”中的“7472固体矿产地质勘查”，不属于《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》中“秦岭一般保护区产业限制目录（试行）”中行业类别（01农业；02林业；08黑色金属矿采选业；09有色金属矿采选业；10非金属矿采选业；44电力、热力生产和供应业；77生态保护和环境治理业）</p>			

及相关内容，不属于“秦岭一般保护区产业禁止目录（试行）”中行业类别（01 农业；02 林业；03 畜牧业；08 黑色金属矿采选业；09 有色金属矿采选业；10 非金属矿采选业；44 电力、热力生产和供应业；54 道路运输业；77 生态保护和环境治理；其他）及相关内容。

4、“三线一单”符合性分析

根据安康市人民政府关于印发《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，对照文中相关要求并结合“陕西省‘三线一单’数据应用管理平台”分析如下。

表 1-2 本项目环境管控单元涉及情况

管控单元分类	是否涉及	占比（%）
优先保护单元	是	0
重点管控单元	否	0
一般管控单元	是	100

表 1-3 项目与安康市“三线一单”生态环境分区管控方案对照分析表

文件	要求		本项目情况	符合性	
三线一单	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。		符合	
	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。		符合	
	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。		符合	
	《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。		符合	
安康生态环境分区管控准入单	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求	本项目情况	符合性
	陕西省安康市旬阳市一般管控单元 1	一般管控单元	空间布局约束 1.执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“6.1 总体要求的空间布局约束”。 2.农用地优先保护区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”。 3.农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的空间布局约束”。	本项目勘查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区。 本项目为多金属矿普查项目，不在《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》（陕发改秦岭〔2021〕468号）和《安康市秦岭生态环境保护规划》的禁止性和限制性准入清单中。	符合

			<p>4.建设用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.7 建设用地污染风险重点管控区的空间布局约束”。</p> <p>5.江河湖库岸线优先保护区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“4.3 江河湖库岸线优先保护区的空间布局约束”。</p> <p>6.江河湖库岸线重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.10 江河湖库岸线重点管控区的空间布局约束”。</p>		
		污染物排放管控	1.农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的污染物排放管控”。		
		环境风险管控	<p>1.农用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.6 农用地污染风险重点管控区的环境风险防控”。</p> <p>2.建设用地污染风险重点管控区执行本清单安康市生态环境要素分区总体准入要求中“5.7 建设用地污染风险重点管控区的环境风险防控”。</p>		

本次评价根据对照分析示意图和分析结果表，进一步对项目建设的符合性进行说明。

“一说明”：项目为锌多金属矿普查项目，普查区对照《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》及“陕西省‘三线一单’数据应用管理平台”分析可知，本项目选址位于一般管控单元，根据上述分析，项目建设符合各生态环境管控单元的相关要求。本项目生态环境管控单元位置图见附件。

5、与相关规划符合性分析

项目与相关规划符合性分析见下表。

表 1-4 项目与相关规划相容性分析一览表

相关规划	规划内容	本项目情况	符合性
《陕西省主体功能区划》	国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、国家森林公园、国家级风景名胜区、国家级地质公园和世界文化遗产。 省级层面禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要湿地、重要水源地以及其他由省人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	本项目普查区位于陕西省旬阳市小河镇何家湾，海拔650~1400m，不属于国家层面和省级层面的禁止开发区域。	符合
《陕西秦岭生态环境保护总体规划》（陕政办发〔2020〕13号）	基于秦岭范围生态环境的垂直分异特征，统筹考虑气候的相似性、保护单元的连通性、生态功能的一致性和生态问题的突出性，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。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，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。	本项目普查区范围海拔在1500m 标高以下，勘查工程区域不属于核心保护区和重点保护区，属于一般保护区，本项目为锌多金属矿普查项目，不涉及开山采石。	符合
《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019 修订）	第十五条 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。 第十六条 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	（1）本项目普查区海拔为650~1400m，普查区 不涉及 国家公园、自然保护区、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； 不涉及 国家公园、自然保护区的一般控制区、饮用水水源二级保护区、国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区、水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地、国有天然林分布区、重要湿地、重要的大中型水库、天然湖泊、全国重点文	符合

	<p>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；</p> <p>（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；</p> <p>（五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p> <p>第十七条</p> <p>秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。</p> <p>第四十三条 禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。</p>	<p>物保护单位、省级文物保护单位。故项目普查区不属于秦岭核心保护区和重点保护区，为一般保护区。</p> <p>（2）项目位于一般保护区，不在秦岭主梁以北区域，项目为锌多金属矿普查项目，不属于采石类项目。</p>	
<p>《陕西省自然资源厅关于加强秦岭地区矿业权管理有关事项的通知》（陕自然资规〔2020〕3号）</p>	<p>禁止在《条例》规定的核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期关闭退出。①秦岭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。</p> <p>②秦岭重点保护区内已有探矿权一律停止勘探活动，探矿权人不得在秦岭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。探矿权范围全部在重点保护区内需关闭退出</p> <p>③一般保护区内依法取得勘查、采矿许可证的矿业权人，应当按照绿色勘查有关要求和绿色矿山建设标准开展工作，必须采用先进工艺技术和措施，减少对山体、水体、植被等损害。一般保护区内新设矿业权、扩建改建矿产资源开采项目和秦岭主梁以南的一般保护区内开山采石，应当符合《森林法》《条例》、秦岭生态环境保护总体规划、秦岭矿产资源开发专项规划等要求，进行环境影响评价，依法</p>	<p>（1）项目位于一般保护区，不在秦岭主梁以北区域，项目为锌多金属矿普查项目，不属于采石类项目。</p> <p>（2）项目为锌金多金属矿普查项目，勘查单位将严格按照《绿色勘查指南要求》（T/CMAS0001-2018）中相关要求进行绿色勘查。采用先进的钻井、槽探工艺，勘查期严格控制施工区域，减少临时用地，减少对植被破坏和土层的开挖。</p>	<p>符合</p>

办理审批手续。

综上所述，本项目符合《陕西省主体功能区划》、《陕西秦岭生态环境保护总体规划》、《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019修订）及《陕西省自然资源厅关于加强秦岭地区矿业权管理有关事项的通知》的相关要求。

3、与其他相关政策符合性

表 1-5 与其他相关政策符合性分析

相关政策	政策要求	本项目情况	相符性
陕西省国土资源厅《关于进一步加强探矿权监督管理实施绿色勘查的通知》（陕国土资规〔2017〕3号）	按照“谁勘查谁保护，谁污染谁治理，谁破坏谁恢复”的原则，探矿权人承担绿色勘查、生态保护、安全生产的主体责任，承担勘查作业任务的勘查单位对其负责实施的勘查工作的生态保护、安全生产负直接责任，并将绿色勘查理念贯穿于地质勘查实施全过程。勘查项目实施过程中，钻探、坑探、井探、槽探以及施工道路、作业场地工程施工应尽量减少对植被的破坏、土层的开挖。探矿工程结束后应采取回填、平整场地、恢复植被等措施。对勘查活动中产生的废石集中堆放，废弃物处理必须符合环保的有关要求。勘查期间产生的污水、废水不得随意排放。	本项目由中陕核工业集团地质调查院有限公司承担本次勘查期内的勘查作业任务，负责实施的勘查工作的生态保护、安全生产负直接责任，并将绿色勘查理念贯穿于地质勘查实施全过程。本项目勘查期严格控制施工区域，减少临时用地，减少对植被破坏和土层的开挖。探矿工程结束后，对钻井封井处理，钻井台、槽探点及施工便道临时占地及进行生态恢复。槽探土石单独堆放并覆盖，用于回填；钻机施工使用低固相环保泥浆，浆液经钻机自带泥浆池絮凝沉淀处理后循环使用，不外排，产生的沉淀池沉渣经晾干后回填于钻井。	符合

综上，建设项目符合《关于进一步加强探矿权监督管理实施绿色勘查的通知》（陕国土资规〔2017〕3号）中的相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>项目普查区行政区划隶属旬阳市小河镇管辖。西（安）-（安）康铁路、G65 高速公路和 S102 省道经过小河镇，普查区经蜀河-小河公路（X304）至小河镇约 20 公里、距旬阳市城关镇约 75 千米、距安康市 85 千米、距西安市约 165 千米。普查区内乡间公路和硬化路四通八达，交通便利，东西向有乡间公路贯穿普查区。</p> <p>项目地理位置见附图 1。</p>																																			
项目组成及规模	<p>1、项目概况</p> <p>项目名称：陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查（续作）</p> <p>勘查单位：中陕核工业集团地质调查院有限公司</p> <p>建设地点：陕西省旬阳市小河镇何家湾</p> <p>建设性质：扩建</p> <p>项目总投资：380 万元</p> <p>普查面积：13.24km²</p> <p>普查矿种：以锌、锑为主攻矿种，兼顾金、铜</p> <p>普查范围：普查区位于旬阳市小河镇，项目在上一阶段的工作成果基础上续作，普查区总面积为 13.24km²不变，地理坐标为东经 109° 16′ 00″ ~109° 19′ 12″，北纬 33° 05′ 46″ ~33° 07′ 30″，海拔范围为 650-1400m。普查区拐点坐标见下表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 普查区拐点坐标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th colspan="2">国家 2000 大地坐标系</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>109° 16′ 25.000″</td><td>33° 07′ 30.000″</td></tr> <tr><td>2</td><td>109° 18′ 00.000″</td><td>33° 07′ 30.000″</td></tr> <tr><td>3</td><td>109° 18′ 00.000″</td><td>33° 07′ 00.000″</td></tr> <tr><td>4</td><td>109° 19′ 12.000″</td><td>33° 07′ 00.000″</td></tr> <tr><td>5</td><td>109° 19′ 12.000″</td><td>33° 05′ 46.000″</td></tr> <tr><td>6</td><td>109° 16′ 27.000″</td><td>33° 05′ 46.000″</td></tr> <tr><td>7</td><td>109° 16′ 27.000″</td><td>33° 06′ 04.000″</td></tr> <tr><td>8</td><td>109° 16′ 00.000″</td><td>33° 06′ 04.000″</td></tr> <tr><td>9</td><td>109° 16′ 00.000″</td><td>33° 07′ 00.000″</td></tr> <tr><td>10</td><td>109° 16′ 25.000″</td><td>33° 07′ 00.000″</td></tr> </tbody> </table> <p>2、周边矿权设置</p> <p>勘查区周边矿权分布较为密集，有探矿权、采矿权以及近年来基金项目，矿种以金、铅、锌、汞、锑等为主，其次是非金属矿产，具体见图 2-1。本矿权与周边矿权界线清晰，无重叠、</p>	序号	国家 2000 大地坐标系		东经	北纬	1	109° 16′ 25.000″	33° 07′ 30.000″	2	109° 18′ 00.000″	33° 07′ 30.000″	3	109° 18′ 00.000″	33° 07′ 00.000″	4	109° 19′ 12.000″	33° 07′ 00.000″	5	109° 19′ 12.000″	33° 05′ 46.000″	6	109° 16′ 27.000″	33° 05′ 46.000″	7	109° 16′ 27.000″	33° 06′ 04.000″	8	109° 16′ 00.000″	33° 06′ 04.000″	9	109° 16′ 00.000″	33° 07′ 00.000″	10	109° 16′ 25.000″	33° 07′ 00.000″
序号	国家 2000 大地坐标系																																			
	东经	北纬																																		
1	109° 16′ 25.000″	33° 07′ 30.000″																																		
2	109° 18′ 00.000″	33° 07′ 30.000″																																		
3	109° 18′ 00.000″	33° 07′ 00.000″																																		
4	109° 19′ 12.000″	33° 07′ 00.000″																																		
5	109° 19′ 12.000″	33° 05′ 46.000″																																		
6	109° 16′ 27.000″	33° 05′ 46.000″																																		
7	109° 16′ 27.000″	33° 06′ 04.000″																																		
8	109° 16′ 00.000″	33° 06′ 04.000″																																		
9	109° 16′ 00.000″	33° 07′ 00.000″																																		
10	109° 16′ 25.000″	33° 07′ 00.000″																																		

无争议，无矿权纠纷；亦不在各类生态保护区及生态红线范围内。

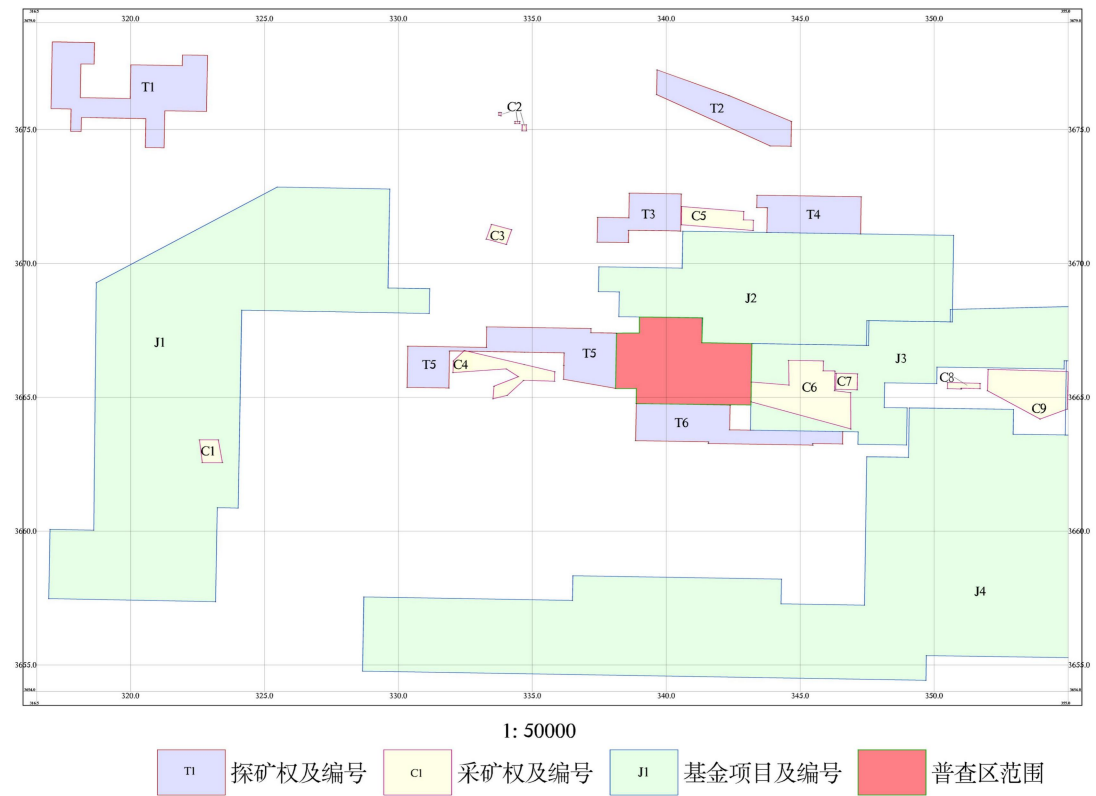


图 2-1 普查区周边矿权设置情况示意图

3、项目组成及主要建设内容

普查区已开展了一期普查工作，本次对普查区已发现的锑矿体、锌矿体、铜矿体、金矿体线索部署槽探工程揭露、浅钻工程、钻探工程验证。

项目组成见下表 2-2。

表 2-2 项目组成表

项目组成		主要内容及规模	备注
主体工程	测量	1:10000 地化综合剖面测量 10 千米，激电测深 60 点	新建
	槽探	槽探设计总工作量 2000 立方米，分为三个阶段进行。 第一阶段： ①对普查阶段已发现的 Sb-1 锑矿体，按照沿走向控制间距为 160 米进行系统控制，共布设 6 条探槽；已发现的 Sb-2 锑矿体，按照沿走向控制间距为 160 米进行控制，共布设 2 条探槽。 ②对普查阶段已发现的 Zn-1 锌矿体，按照沿走向控制间距为 200 米进行稀疏控制，共布设 4 条探槽。 即第一阶段布设槽探 12 条，共计约 1000 立方米，预留 1000 立方米给第二和第三阶段。 第二阶段： ①对普查阶段已发现的 1 条含金构造蚀变带进行追索，布设探槽； ②对新发现的矿化体和岩石地化剖面高值点进行槽探工程	新建

		<p>揭露，以了解其规模、品位、厚度及延伸情况。</p> <p>第三阶段： 对第一、第二阶段槽探揭露的成果进行总结分析，对未完全控制的矿化体沿走向继续控制，对工程间距较大的矿化体进行加密控制。</p>	
	钻探	<p>浅钻：浅钻设计总工作量 500 米，分两个阶段进行。</p> <p>第一阶段： ①对普查阶段已发现的 2 条铋矿体，探槽无法揭露的地方，与探槽形成沿走向控制间距为 160 米进行系统控制。 ②对普查阶段已发现的 1 条锌矿体，探槽无法揭露的地方，与探槽形成沿走向控制间距为 200 米进行稀疏控制。 ③待第一阶段探槽施工后，采用浅钻工程对新发现的铋矿、锌矿、金矿进行浅钻工程施工。 即第一阶段布设浅钻，共计约 300 米，预留 200 米给第二阶段。</p> <p>第二阶段：对第一阶段浅钻验证的成果进行总结分析，对未完全控制的矿化体沿走向继续控制，对工程间距较大的矿化体进行加密控制。设计浅钻工作量 200 米。</p>	新建
		<p>钻探：钻探设计总工作量 1200 米，分两个阶段进行。</p> <p>第一阶段： ①对普查阶段已发现的 Sb-1 铋矿体，按照控制斜深 120 米探求推断资源量，布设钻探工程 LZK0-1（倾角 75°，设计孔深 185 米）、LZK8-1（倾角 65°，设计孔深 155 米），共布设 2 个钻孔，设计孔深 340 米。 ②对普查阶段已发现的 Zn-1 铋矿体，按照控制斜深 200 米探求推断资源量，布设钻探工程 HZK4-1（倾角 65°，设计孔深 155 米）、HZK3-1（倾角 87°，设计孔深 270 米），共布设 2 个钻孔，设计孔深 425 米。即第一阶段布设钻孔 4 个，共计约 765 米，预留 435 米给第二阶段。</p> <p>第二阶段：针对地表工程新发现金矿（化）体，进行钻探工程验证，以了解金矿体规模、品位、厚度及延伸情况；若金矿找矿效果不理想，则根据第一阶段钻孔找矿情况对铋矿、锌矿矿体进行加密、布设后排孔。共布设钻孔 2 个，设计工作量 435 米。</p>	新建
公用工程	给水	项目不在勘查区内设办公生活区，项目部租赁附近村民住所，生活用水依托村民供水点。生产过程中使用少量水由附近村庄拉运	依托
	排水	钻机自带沉淀池 2 个（单个容积为 2m ³ ），钻井泥浆水经自带沉淀池（添加絮凝剂）沉淀后，上清液全部回用于钻探，无生产废水排放	/
		办公生活污水依托村民住所化粪池	依托
	供电	生产用电来自项目自备柴油发电机供电	/
储运工程	施工道路	充分利用现有村道，并新建施工便道 2000m、宽度 2m，临时占地面积 4000m ² 。	充分利用现有村道并新建
环保	废水	钻机自带沉淀池 2 个（单个容积为 2m ³ ），钻井泥浆水经自带沉	/

工程		淀池絮凝（添加絮凝剂）沉淀后，上清液全部回用于钻探。	
		生活污水依托租赁村民住所化粪池	依托
	废气	槽探过程土石堆放要求采用防尘网覆盖；钻探过程使用钻井液，可避免钻孔过程粉尘产生；选用轻质柴油发电机进行发电，柴油发电机废气无组织排放。	新建
	噪声	选用低噪声设备，钻机、柴油发电机采用基础减振，加强设备维护保养。	新建
	固废	①槽探、钻探开始前作业面地表清理出的表土在作业区设置临时堆存点，单独存放，勘探结束后用于植被恢复； ②槽探开挖的土石方堆放于探槽两侧，槽探结束后全部回填； ③沉淀池沉渣清掏放置于防渗膜上晾干，并准备备用防渗膜用于雨天沉渣的覆盖，沉渣经晾干后回填于钻井； ④生活垃圾采用垃圾袋集中收集后带回租户住所，定期交由当地环卫部门统一清运。	新建
生态保护	①做到勘探方案合理化，科学地安排工期；勘探过程中采用科学的施工技术，控制临时占地面积，减小对生态环境消极影响；制定适宜的植被恢复方案，采用防护和恢复措施，遵循边勘查边恢复的原则，恢复原有的生态环境。 ②槽探探槽及时回填、钻探钻孔及时封孔，槽探开挖时剥离表土单独堆存，待槽探工程结束后全部回填，探槽回填后覆表土恢复植被。 ③钻井台占地及时平整恢复植被，临时道路及时平整恢复植被。	新建	

4、主要工作内容及工作量

本项目主要工作量见下表。

表 2-3 主要实物工作量

序号	项目名称	单位	工作量
1	1:10000 地化综合剖面测量	km	10
2	激电测深	点	60
3	探槽（土石方）	m ³	2000
4	浅钻	m	500
5	钻探	m	1200
6	样品加工	件	1390
7	测试样品	件	1430

注：本次样品加工、分析测试委托中陕核工业集团综合分析测试有限公司承担

5、主要勘查设备

本项目主要勘查设备见下表。

表 2-4 主要设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	数量	备注
1	手持 GPS	GARMIN etrex20	7 台	/
2	扫描仪	紫光 6C	1 台	/
3	打印机	HPTank755	1 台	/
4	笔记本电脑	联想 T14	7 台	/
5	单反相机	佳能 EOS800D	1 台	/
6	野外快速分析仪	尼通 XL2T	1 台	/
7	激电测量仪	10KW 大功率	1 套	激电测量
8	电物性测量仪	加拿大 SCIP	1 套	物性测量
9	镐、短锹、样筛	/	6 套	槽探
10	便携式钻机	XY-3	1 台	钻探
11	发电机	ATS 12kw	1 台	钻探

7、主要原辅材料及产品

项目原辅材料、能源消耗及产品见表 2-7。

表 2-7 项目主要原辅料、能源消耗及产品一览表

类别	名称	消耗量	来源及用途	备注
原辅材料	柴油	3000L/普查期	外购	根据发电机油箱油量即买即用，不在施工地备存
	水	152t/普查期	钻探工程生产用水由附近村庄拉运，施工地点设置可移动水箱；项目工作人员生活用水依托租赁民房	/
	低固相钻井液	0.8t/普查期	外购，选用无毒无害的低固相的优质环保钻井液，包括钠膨润土、降失水剂等，按照配方要求加水配置使用	即买即用，不在钻井台备存
	絮凝剂	0.1t/普查期	外购，用于钻井泥浆的沉淀	袋装存放
	#425 硅酸盐水泥	2.5t/普查期	外购，用于钻孔工程结束后封井	随用随买，袋装

8、公用工程

(1) 给水

项目普查区位于安康市旬阳市小河镇何家湾，植被生长较好，槽探开挖土石方湿度较大，无需洒水降尘，仅采用绿网遮盖抑尘，故本项目用水仅包括钻井液配置用水和施工人员生活用水，其中钻井液配置用水由附近村庄拉运，施工地点设置可移动水箱，施工人员生活用水

依托租赁民房居民用水点。

①钻井液配置用水

钻井液是确保钻孔安全的重要技术支撑，钻探过程中钻孔内使用的循环冲洗介质，具有冷却钻头、清静孔底、带出钻屑、润滑钻具、封闭和稳定井壁保护孔壁防止坍塌，输送岩心等作用。根据项目设计书，钻井液配置配方针对地层特点，结合钻孔施工工艺确定，一般100kg 钠膨润土等需加 1t 水配置成钻井液，则项目钻井液配置用水量为 8m³。

②施工人员生活用水

本项目不设施工及生活营地，不在勘查范围内食宿及办公。项目野外作业雇佣附近村庄村民，工作人员生活用水依托村庄居民用水。项目日最大工作人员 30 人，除了 5 名技术人员以外均为雇佣的周边村民，雇佣人员生活不依托项目部，本项目技术人员生活用水量按陕南农村居民用水定额 80L/人·d 计，则项目部驻地工作人员生活用水量 0.4m³/d，普查期 180 天，合计生活用水量 72m³。

(2) 排水

项目生活污水依托租赁民房化粪池，定期由周围村民清掏肥田；钻机自带沉淀池 2 个（单个容积为 2m³），钻井泥浆水经自带沉淀池絮凝（添加絮凝剂）沉淀后全部回用于钻探。项目废水全部不外排。

①钻井液：钻探过程钻井液循环使用（泥浆泵将钻井液泵至钻头，从钻头喷嘴喷出清洗井底并携带岩屑，沿钻柱与井壁形成的环形空间向上流动，到达井口经管线流入沉淀循环池-钻机自带沉淀池，絮凝沉淀后再次经泥浆泵泵入井中，循环使用），钻探结束后，沉淀池内剩余钻井液外运交由专门的处置单位处置，不外排。

②生活污水

项目部驻地工作人员工作生活产生生活污水，生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约为 0.32m³/d（57.6m³/普查期），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和 TP 等，工作人员生活污水依托租赁民房化粪池收集，定期清掏肥田。

(3) 供电

职工生活用电依托附近村庄供电电网用电，探矿用电由柴油发电机进行发电，原料使用柴油（0#），柴油发电机柴油消耗量为 20L/h，柴油直接从当地进行购买，根据备用发电机油箱油量即买即用，不在施工场地备存。

9、劳动定员与工作制度

本项目工作期限为 2024 年 9 月至 2025 年 4 月，约 8 个月，项目技术人员 5 名，野外雇工包括采样工、司机、槽探雇工及钱钻雇工，雇工均为当地村民，单日最大用工人数为 30 人。

10、项目占地

项目普查作业不涉及村民搬拆迁，占地主要为槽探工程、钻探工程及临时便道等临时占地，临时占地面积约为 7400m²，占地类型主要为一般林地（灌木林地）、草地，待普查作业结束后全部进行植被恢复。

表 2-8 工程临时占地情况

序号	工程内容	占地面积 m ²	占地类型	作业范围	占地性质
1	槽探	1600	一般林地（灌木林地）、草地	包括槽探范围、土石方堆放、表土堆存、工作人员作业带	临时占地，普查结束后全部进行植被恢复
2	钻探	1800	一般林地（灌木林地）、草地	包括钻井台、表土堆存区	
3	新修便道	4000	草地	施工便道长约 2000m，宽 2m	
合计		7400	/	/	

总平面及现场布置

本项目为锌金多金属矿普查，普查范围为 13.24km²。本次普查工作在普查范围内进行地化综合剖面测量、激电测深，槽探工程工程量为 2000m³，浅钻工程量为 500m，钻探工程量为 1200m，同时配套修建施工便道。

槽探工程：采用人工挖掘方式，对前期已发现的矿（化）点及地质、化探工作发现的有利成矿地段，第四系覆盖不深的地段采用稀疏槽探工程进行揭露矿体，同时圈定地表矿体。本次共布设槽探 2000m³，单个槽探长度约 20-200m，平均深度约 1m，平均宽度约为 1m。

钻探工程：预计布设钻探 8 个钻孔，钻探总长度 1200 米，浅钻 10 个钻孔，浅钻总长度 1700 米。每个钻探点各设置临时钻井台 1 处，用于备用发电机、移动水箱、钻井杆、钻机等的布置/放置，单个临时钻井台占地面积约为 100m²，合计临时钻井台占地约为 1800m²。

项目不在勘查范围内设置生活区，勘查人员生活依托附近村庄。工程尽可能利用原有村道、槽探施工便道，并新建施工便道长度约 2000m。项目不设施工营地，尽量减少临时占地。

根据项目设计书及现场踏勘，项目主要实物工作量涉及范围不在自然保护区、国家公园、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区、矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。勘查单位将严格按照《绿色勘查指南要求》（T/CMAS0001-2018）中相关要求绿色勘查，工程结束后对临时占地范围内进行生态恢复。

项目普查区拐点坐标见表 2-1。项目普查区总布置图见附图 2。

施 工 方 案	<p>一、施工方案</p> <p>1、施工方案</p> <p>(1) 1:10000 地化剖面测量</p> <p>重点对普查区西南角北西向构造所涉及的 1:2.5 万地球化学金异常及其他有利成矿地段进行查证,开展 1:10000 岩石地化剖面测量工作,寻找矿化信息,控制矿化带、矿化体延伸。对比分析确定可能的含矿位置,为探槽工程布设提供依据。</p> <p>(2) 激电测深</p> <p>激电测深 AB 距 2000 米,点距 20 米。总体垂直于控矿断裂,对拟布设钻探工程位置布置激电测深,查明控矿断裂的产状及延伸情况,指导探矿工程布置,提高找矿效果。</p> <p>(3) 槽探工程</p> <p>①探槽方向应尽量垂直矿化蚀变带(矿化体)布设,揭穿矿带进入围岩不少于 2m;要求底壁平直,探槽横断面为梯形,槽口宽 1.2~1.5m,槽底部不小于 0.6m,深度不大于 3m,揭露基岩深度不小于 0.3m。要求槽底、壁平整,清理干净,便于观察、素描、采样。</p> <p>②地质编录中要求认真观察、准确地划分岩性层、地质构造、矿化蚀变体等地质构造现象,同时详细进行地质记录,并对探槽地质现象进行野外地质素描,制作 1/100 素描图。</p> <p>③对矿化体或矿化蚀变体布设普通试样,一般布设在底壁交界处。</p> <p>④见矿槽两端或地形变化较大地段采用红外测距仪或经纬仪定位。</p> <p>⑤地质编录严格执行《固体矿产勘查原始地质编录规程》(DZ/T0078-2015)及行业有关标准。</p> <p>(4) 钻探工程</p> <p>浅钻工程主要是为了替代部分槽探工程施工,减少对生态环境的破坏和扰动,采取的地表揭露工程,以达到对地表矿化体的初步查明和了解,为深部钻探含矿性验证提供必要的依据。钻探、浅钻施工方法基本一致浅钻,严格按照钻探施工技术要求执行。布设原则与施工中遵循绿色勘查工作方法,尽可能减少钻塔平台的修建对生态环境的破坏。</p> <p>①技术要求</p> <p>采用 GPS 定位。采用机械岩心钻探,钻孔终孔孔径$\geq 75\text{mm}$。施工中要确保岩心采取率合格,岩心采取率严格按国标执行,矿心及上下 3~5m 内岩心采取度$\geq 80\%$,其它岩心$\geq 75\%$。钻探工艺应保持矿石原有结构特征和物质性,避免矿芯粉碎贫化。</p> <p>②钻孔质量要求</p> <p>a.全部钻孔岩心采取率大于 70%,标志层、矿层及矿层顶底板 3~5m 范围内岩心采取率大于 80%。</p> <p>b.终孔前检查:应检查修改过的勘查设计剖面图,研究和对照两侧剖面的地质情况,确</p>
------------------	--

认钻孔施工已达到勘察设计目的，达到一定深度后经研究和判断已无新的发现，最后一次岩心无矿化和蚀变现象可通知终孔。

c.封孔要求：封孔水泥柱进入基岩的长度不应小于 5m，矿体所在部位、矿体顶板以上 5m、底板以下 5m 应封孔。封孔时不应从孔口一次性倒入水泥，应用水泵注入水泥浆，从下往上依次封孔。无特殊要求时终孔后应起拔井口管，并在孔口中心处设立埋深不小于 5m 的水泥标志桩（用水泥固定）。

（5）样品分析

样品、加工、分析测试等，样品加工、分析测试委托中陕核工业集团综合分析测试有限公司承担。

（6）室内整理工作

对本次普查工作所取得的所有资料进行综合整理、分析研究，编写普查报告、各种图件编绘等。

2、施工工艺及产污流程

（1）槽探施工工艺

项目槽探施工工艺见图 2-2。



图 2-2 槽探施工流程及产污环节示意图

槽探工艺流程说明：

①测量放线：控制网、控制点测量。

②表土剥离及手工挖掘：根据实际地层情况，浮土层采用铁锹手工挖掘工具，将表层剥离，统一堆存，并做好覆盖；开挖土石方堆放在探槽两侧，采用绿网覆盖，用于取样测量后的探槽回填。

③矿体测量，样本采集。文字记录要记录探槽位置、方位、长度、坡角等，从零米开始，按岩性、构造、矿体等分段进行描述，并要记录所采集标本、样品、各种产状等，对重要地质、矿化现象要详细观察描述，对矿化蚀变体和特殊地质提要要进行刻槽取样。

④人工回填、绿化。取样测量等工作完成后，人工将形成的探槽回填，覆土为表层土，并用当地植物绿化。

（2）钻探施工工艺

钻探工作依次进行，每个钻探点钻探时设置临时钻井台1处，用于备用发电机、移动水

箱、钻井杆、钻机等布置/放置，备用柴油发电机供电，人工操作钻井进行钻探作业。

钻探工艺流程说明：

①根据设计规定确定开孔位置、天顶角。

②布设钻探平台，安装设备，配置钻井液，为钻孔工作做准备。

③使用钻机按照设计进行钻井，钻井过程使用钻井液，泥浆泵将钻井液泵至钻头，从钻头喷嘴喷出清洗井底并携带岩屑，沿钻柱与井壁形成的环形空间向上流动，到达井口经排除管线流入沉淀循环池-钻塔自带沉淀池，絮凝沉淀后再次经泥浆泵泵入井中，循环使用。

④提取岩矿芯，岩矿芯提取时，不能错位和颠倒，按顺序装入岩芯箱内。岩芯长度要量度准确，并按要求编号、记录相关信息。

⑤钻孔工作施工结束，对钻孔进行简易水文地质观测。

⑥钻孔终孔并完成物探测井工作之后，严格按照规范进行封孔工作。孔口按要求标记相关信息。

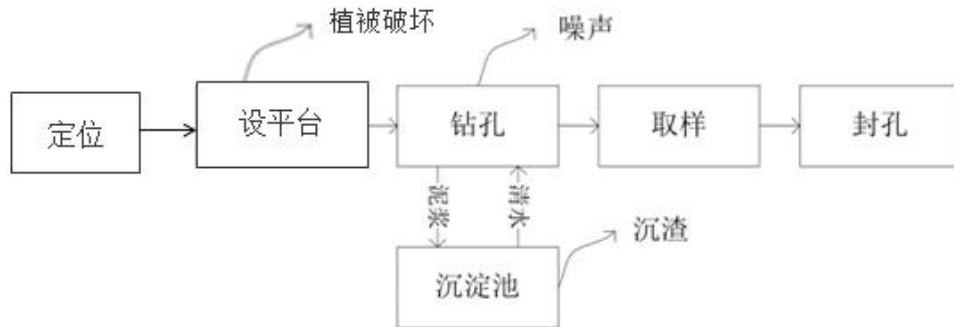


图 2-3 钻探施工流程及产污环节示意图

二、主要污染工序

本项目为锌金多金属矿普查，对环境的主要影响在普查期，影响时间相对较短，且随着普查的结束，废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响也结束，但需在普查完毕后对临时占用林地等进行生态恢复。

(1) 大气污染物：本项目产生的废气主要为槽探工程土石方堆放扬尘、柴油发电机废气。

(2) 水污染物：本项目废水主要为普查人员生活污水。

(3) 噪声：本项目主要采用槽探、钻探等方式进行勘查工作，噪声产生较小，主要噪声为钻机、备用发电机运行噪声。

(4) 固体废物：本项目产生的固体废物主要为槽探及钻探开始前作业面清理表土、槽探开挖土石方、钻机沉淀池沉渣、普查人员生活垃圾等。

(5) 生态影响：槽探工程、钻探工程及施工便道临时占地类型为一般林地、草地，主要植被类型为灌木、杂草等，槽探点及钻探点开始作业前作业面清理表土、施工便道的建设

以及槽探土石临时堆放区会对植被造成一定程度上的破坏。表土剥离及植被破坏造成的勘探区景观多样性程度降低，还可能会造成区域面积水土流失。机械设备转运、车辆运输等人为干扰对普查区的栖息动物也会有一定的影响。

三、土石方平衡

根据《陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查（续作）设计书》，本次槽探设计挖方量约为 2000m³，填方量约为 2000m³。本次钻探工作预计设 18 个钻孔，每个钻井台设置临时钻井台 1 处，用于备用发电机、移动水箱、钻井杆、钻机等布置/放置，单个钻井台占地面积约为 100m²，本次修建钻井台挖方量约为 650m³，填方量约为 650m³。工程新修便道长约为 2000m，宽 2m，新修便道的挖方量约为 800m³。

槽探及钻探开始前作业面清理表土采用绿网覆盖，槽探开挖土石方各沿探槽两侧堆放，表土分层单独堆放并绿网覆盖抑尘，待单个探槽或钻探取样结束后即及时回填平整，再覆盖表土后进行植被恢复。本项目土石方平衡分析见下表。

表 2-9 工程土石方平衡分析表 单位：m³

组成	挖方	填方	弃方	备注
探槽开挖	2000	2000	0	土石方临时堆放并绿网覆盖
钻井台平整	650	650	0	
新修施工便道	800	800	0	
合计	3450	3450	0	/

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

(1) 主体功能区规划

《陕西省主体功能区规划》按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域 和禁止开发区域三类，按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家级和省级。

旬阳市位于国家层面限制开发区域（重点生态功能区）中的秦巴生物多样性生态功能区。该区主体功能是维护生物多样性、水源涵养、提供生态产品。

本项目符合《陕西省主体功能区规划》要求。

本项目在陕西省主体功能区规划中位置见附图 6。

(2) 生态功能区划

陕西省人民政府于 2004 年批准发布了《陕西省生态功能区划》（陕政办〔2004〕115 号）。依据该区划，全省共划分为 4 个生态区，10 个生态功能区，35 个小区。

项目勘查区所处区域生态功能区划定位及情况见表 3-1，附图 7。

表 3-1 项目区生态功能区划

一级区划	二级区划	三级区划	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区	汉江两岸丘陵盆地农业生态区	汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区	农业区，土壤侵蚀敏感。合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林和水土保持林，提高林木覆盖率，控制水土流失

(3) 生态环境现状调查

本项目普查区占地面积为 13.24km²，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），本项目无需设置生态专项评价。根据指南，陆生生态现状应说明项目影响区域的土地利用类型、植被类型。

本次自然环境调查通过查阅资料、实地调查掌握当地自然环境因素，涉及的土地利用现状图和植被类型图采用遥感方法进行遥感解译，并结合地理信息系统方法，进行生态环境要素的面积量算。具体调查如下：

①气候、气象

区内属暖温带山地气候；据当地气象部门资料，年平均气温 14.8℃，极端最高气温 37.4℃，极端最低气温零下 12.6℃。全年无霜期 214 天左右。年平均降雨量 940 毫米，7、8、9 三个月为雨季，10 月至来年 3 月为霜冻期。

②地形地貌

普查区属秦岭山脉中段南坡，地形切割较大，属中高山，山坡坡度常大于 30 度，地形较陡，

生态环境现状

海拔 650~1400 米，相对高差在 300~600 米，属中高山区。主要水系公馆河自东向西汇入乾佑河。

③水文

普查区属长江流域一级支流汉江水系乾佑河支流公馆河流域，公馆河经普查区东至西汇入乾佑河。区内支沟长度在 500~3000 米，高差 300~800 米，沟心宽度 1~5 米不等，大部分沟谷两侧边坡较为陡峻，坡度在 45°~65° 之间，沿沟常有大小不等陡坡出现。

④土地利用现状

项目普查面积 13.24km²，生态调查范围外扩 300m，调查面积为 18400763m²，约 18.4km²。根据《土地利用现状分类标准》（GB/T201010-2017），根据解译分析，土地利用类型及面积统计体统计见表 3-1，土地利用现状图见附图 11。

表3-1 土地利用类型及面积统计表

范围	土地利用类型	面积 (m ²)	比例
调查范围内	乔木林地	17250619	93.75%
	灌木林地	219246	1.19%
	其他草地	32039	0.17%
	耕地	510458	2.77%
	农村宅基地	135898	0.74%
	农村道路用地	125062	0.68%
	工矿企业	12097	0.07%
	河流水面	115344	0.63%
	合计	18400763	100.00%

⑤植被资源现状调查

本项目所在区域群山林立，沟壑纵横，普查范围内居民稀少。区内植被发育，主要以针阔叶混交林植被为主，其次为灌木丛林植被、灌草丛植被等。此外，调查区植被还包括作物植被，主要作物为玉米、小麦、豆类、土豆等。根据解译分析，调查区植被类型面积统计结果见表 3-2，植被覆盖度统计结果见下表 3-3，植被类型图见附图 12，植被覆盖度见附图 13。

表3-2 植被类型面积统计表

范围	植被类型	面积 (m ²)	比例 (%)
调查范围内	针阔叶混交林	17250619	93.75%
	灌丛	219246	1.19%
	草丛	32039	0.17%
	作物植被	510458	2.77%
	无植被区	273057	1.48%
	河流水面	115344	0.63%
		合计	18400763

表3-3 植被覆盖度统计表

范围	植被类型	面积 (m ²)	比例 (%)
评价范围内	高覆盖度	17250619	93.75%
	中高覆盖度	219246	1.19%
	中覆盖度	32039	0.17%
	低覆盖度	510458	2.77%
	极低覆盖度	273057	1.48%
	河流水面	115344	0.63%
	合计	18400763	100.00%

根据查阅资料及现场调查，项目普查区槽探工程、钻探工程及施工便道临时占地范围内植被类型主要为混杂乔木林、灌木林和杂草，植物种群多样，主要树种有：油松、华山松、红、白桦、冷杉、云杉、落叶松、山杨、漆树、椴树、青冈栎等；植物种类繁多，草本的有 650 余种，藤本的有 20 余种。农作物以玉米、豆薯类为主，植被覆盖度在 90%以上，不涉及国家、省级重点保护野生植物，不涉及古树名木，未发现珍稀保护植物。

⑥水土流失现状调查

土壤侵蚀强度即指某种土壤侵蚀形式在特定外营力种类作用和其所处环境条件不变的情况下，该种土壤侵蚀形式发生可能性的大小。常用单位面积上在一定时间内土壤及土壤母质被侵蚀的重量来表示。考虑到一些地区暂时难以获得足够的土壤侵蚀模数，根据评价区的实际情况，本报告土壤侵蚀强度主要通过土地利用类型、植被覆盖度和地面坡度等间接指标进行综合分析而实现，所需指标从遥感信息源获取，土壤侵蚀面积统计结果见表 3-4，土壤侵蚀强度图见附图 14。

表3-4 土壤侵蚀类型与强度统计表

范围	土壤侵蚀类型	面积 (m ²)	比例 (%)
调查范围内	微度侵蚀	17469865	94.94%
	轻度侵蚀	32039	0.17%
	中度侵蚀	510458	2.77%
	强烈侵蚀	273057	1.48%
	河流水面	115344	0.63%
	合计	18400763	100.00%

2、环境空气质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状

为了调查了解本项目周围环境空气质量现状，本次评价中基本因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 引用陕西省生态环境厅办公室《环保快报（2024-3）》“2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量现状”中旬阳市环境空气质量数据进行评价，统计结果见下表 3-5。

表 3-5 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³

区县名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	达标情况
旬阳市	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	45	64%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26	74%	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	15	38%	达标
	CO	95%顺位24小时平均浓度	4000	900	23%	达标
	O ₃	90%顺位8小时平均浓度	160	116	73%	达标

由上表可知，旬阳市环境空气常规六项指标中，SO₂年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度、CO95%顺位24小时平均浓度、PM_{2.5}年平均质量浓度、PM₁₀年平均质量浓度及O₃90%顺位日最大8小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域属于达标区域。

（2）特征污染物环境质量现状

本项目其他污染物环境质量现状引用陕西华准通检测技术有限公司《陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查项目环境质量现状监测报告》（报告编号：HZZT22110801-Q），监测时间为2022年11月2日至11月4日，监测因子为TSP，连续监测3天，监测点位于勘查区内（位置关系见附图4），满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中区域环境质量现状引用“建设项目周边5000米范围内近3年的现有监测数据”要求。其他污染物环境质量现状监测结果见下表。

表 3-4 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
1#	339022.8	3663889	TSP	24小时平均	300	47~53	17.7	0	达标

3、声环境质量现状

经调查，本项目普查区探槽点、钻探点所在区域50m范围内无声环境敏感点，本次不再调查声环境质量现状。

4、地表水环境质量现状

项目所在区域为汉江水系旬河支流公馆河流域，根据《安康市2024年6月暨1~6月全市水环境质量状况》可知，2024年1-6月份，旬河口断面、汉江兰滩断面水质均为II类，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类区标准。

本项目废水全部不外排，不会对地表水造成影响。

5、土壤环境质量现状

本项目属于矿产资源勘查项目，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附表 A.1 “土壤环境影响评价项目类别”中的“其他行业”，为 IV 类项目；项目为矿产资源普查项目，仅为临时占地，不作为建设用地，对土壤环境影响较小，故不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境质量现状

本项目属于矿产资源勘查项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”中的“C 地质勘查、24 矿产资源地质勘查(包括勘探活动)”，为 IV 类项目，对地下水环境影响较小，故不开展地下水环境影响评价工作。

1、原有项目概况

“陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查”于 2023 年 1 月委托陕西北战安环工程技术有限公司编制完成了《陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查环境报告表》，并于 2023 年 3 月 16 日取得了安康市生态环境局旬阳分局关于《陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查项目环境影响报告表》的批复(安环旬批复[2023]4 号)。

陕西省旬阳县何家湾一带锌多金属矿普查探矿权范围由 10 个拐点圈定，勘查面积 13.24km²，在分析以往地质资料的基础上，以锌、锑为主攻矿种，兼顾金、铜及重晶石等矿种，在区内开展 1:25000 土壤地球化学测量及 1:10000 地质草测、采用 1:10000 地化剖面测量、槽探、浅钻等。

2、原有项目进展情况

原有项目进展情况见下表。

表 3-5 原有项目进展情况一览表

工程类别	单项工程	原环评工程内容及规模	实际工作进展
主体工程	槽探	第一阶段:根据已圈定的锌矿化体的展布情况, 布设槽探工程 16 个, 工程间距 200m, 工程量 500m ³ 。 第二阶段:依据 1:10000 地质填图成果和 1:2.5 万土壤化探测量圈定的综合异常进行布设, 大致查明、控制矿化体形态、产状、矿石质量、矿石类型、矿石质量等。 第三阶段:对第一阶段和第二阶段槽探揭露的成果进行总结分析, 对未完全控制的矿化体沿走向继续控制, 对工程间距较大的矿化体进行加密控制。 预留探槽工作量 500m ³ 设计槽探工作量: 1000m ³	三个阶段共布设槽探工程 19 个, 完成工作量 1000m ³
	浅钻(替代部分槽探)	对在地表已发现的铅锌矿化体、1:1 万地质草测新发现的矿化点(体)、异常查证中新发现的矿(化)线索以及初步圈	浅钻施工钻孔 4 个, 完成工作量 300m

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

		连的矿化体覆盖较厚探槽无法揭露的地段以浅钻代替槽探施工,开展浅钻工程揭露,同时圈定地表矿体。 设计浅钻工作量:300m	
辅助工程	办公生活区	租用当地居民房屋	租用新田湾村居民房屋
	交通	利用现有道路	利用现有道路
公用工程	供水	生活用水依托当地农村供水;生产过程中使用少量水由附近村庄拉运	生活用水依托新田湾村供水;生产用水由新田湾村拉运
	供电	采用柴油发电机供电	生产用电采用柴油发电机供电
环保工程	废气	槽探工程采用人工开挖,开挖后土方在探槽周边压实堆存,单个工程结束后进行回填。浅钻起尘量较小,粉尘产生量少。柴油燃烧废气排放量小。	槽探工程采用人工开挖,槽探工程及浅钻起尘量较小,对大气环境影响较小
	废水	生活污水依托当地居民化粪池处理后用于农田施肥;浅钻冷却润滑产生少量废水经移动式沉淀池收集后循环使用,无污水外排	生活污水依托新田湾村居民化粪池,定期委托清掏外运肥田;浅钻废水经移动式沉淀池收集后循环使用不外排
	噪声	选用低噪声设备,设备减振处理。	选用低噪声设备,设备减振
	固废	探槽开挖产生的土石方及时进行回填;生活垃圾采用垃圾桶收集后,建设方定期运至当地生活垃圾集中收集点处置	为后续工作,部分探槽暂未回填;生活垃圾采用垃圾桶收集后,定期运至当地生活垃圾集中收集点处置
	生态恢复	探矿结束后,对探槽、浅钻进行生态恢复	浅钻钻孔已封井,因探矿即将进入续作阶段,部分探槽暂未回填

3、主要环境污染和生态破坏问题

原有项目实施过程中严格执行了原环评提出的污染防治措施,随着施工期的结束,废气、废水、噪声影响已消失,固体废物也得到了妥善处置,未造成二次环境污染,原有项目未遗留环境污染问题,主要存在的问题为部分探槽未回填,未进行生态恢复。

4、整改措施

对已经完成工作任务的探槽尽快回填并进行生态恢复,按要求完成项目竣工环境保护验收。

生态环境保护目标

本项目位于安康市旬阳市小河镇何家湾,根据现场踏勘,本项目大气环境保护目标以场界外500m范围内为主,普查范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区,但有农村地区中人群较集中的区域;项目废水不外排;普查范围内槽探、钻探点周围50m范围内无村民噪声敏感点。

项目主要环境保护目标为居民点和普查范围内的土地和土壤、动植物及生态系统。主要环境保护目标分布见附图5,环境保护目标明细表见下表。

表 3-6 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境标准	相对工程点方位	相对工程点距离/m
	E°	N°					

环境空气	109.29216385	33.11562538	小胡家沟	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	NE	109
	109.28682089	33.10084105	西沟村			SW	616
	109.29666996	33.10457468	何家湾			SE	71
	109.30630445	33.10365200	郭家湾			E	955
	109.30847168	33.10260057	张良村			E	1069
	109.28229332	33.09718251	花房			SW	1055
	109.32426453	33.09787989	斑竹坡			E	2393
	109.26965475	109.26965475	新湾			NW	1173
	109.31250572	33.11699361	大胡家沟			NE	1391
水环境	公馆河			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中 II类标准		W	50
生态环境	项目区域及周边生态环境			减少植被破坏，降低水土流失，保护生态环境			

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 3-7 环境空气质量标准

污染物名称	执行标准		单位
	取值时间	二级标准	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均值	60	ug/m ³
	24 小时平均值	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮(NO ₂)	年平均值	40	
	24 小时平均值	80	
	1 小时平均	200	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均值	35	
	24 小时平均值	75	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均值	70	
	24 小时平均值	150	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	

(2) 声环境质量：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准 (昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A))。

2、污染物排放标准

(1) 废气：运营期钻探过程使用低固相钻井液，可避免钻孔过程粉尘产生；开挖土石方湿度较大、采用绿网遮盖抑尘。扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值；机械设备执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）修改单（生态环境部公告2020年第74号）中要求。

表 3-8 废气排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2中二级标准	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）	75≤P _{max} <130	CO	5.0g/kwh
			HC+NO _x	4.0g/kwh
			PM	0.30g/kwh

(2) 废水：项目钻探工序钻井液经絮凝沉淀处理后循环使用，不外排，普查工作人员生活污水依托租赁民房化粪池收集，定期外运肥田。

(3) 噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，具体见表3-9。

表 3-9 噪声排放标准

标准名称	限值 dB(A)	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	60	50

(4) 固废：一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定执行。

其他

本项目为矿产资源普查项目，非生产性建设项目，无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

本项目属于矿产资源普查项目，主要环境影响表现为生态环境影响，由于地质测量和化探工程对周围环境影响较小，故本次评价主要是对钻探工程、槽探工程对环境的影响进行分析。

一、勘探期生态影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，本项目不需开展生态环境专项评价，环境影响以定性分析为主。本项目槽探工程、钻探工程和施工便道等的占地，会对生态环境带来一系列的扰动和破坏。

1、生态环境影响分析

项目主要开展地形地质测量，其中槽探、钻探及修建临时施工便道会临时占地，总占地面积约为 7400m²。项目临时占地生态影响范围及措施见下表 4-1。

表 4-1 临时占地生态环境影响范围及措施表

工程	占地范围	占地面积 m ²	占地类型	影响程度	备注
槽探	槽探范围、土石方堆放、表土堆存、工作人员作业带	1600	一般林地(灌木林地)、草地	较小	槽探结束后进行探槽回填，覆表土进行植被恢复
钻探	钻井台、表土堆存区	1800	一般林地(灌木林地)、草地	较小	钻探结束后封井、占地范围内进行生态恢复
新修便道	便道	4000	草地	较小	勘探结束后进行生态恢复
合计		7400	/	/	/

由上表可知，本次勘探区域内项目临时占地面积共计 7400m²，占地类型为灌木林地、其他草地。

根据现场踏勘，勘探区地处山区，人为活动痕迹较少，评价区内主要植被主要为乔木林地、灌木林地，其次为草地；普查区槽探工程、钻探工程及施工便道临时占地范围内主要植被为混杂乔木林、灌木林和杂草，植物种群多样，主要树种有：油松、华山松、红、白桦、冷杉、云杉、落叶松、山杨、漆树、椴树、青冈栎等；植物种类繁多，草本的有 650 余种，藤本的有 20 余种。农作物以玉米、豆薯类为主，不涉及国家、省级重点保护野生植物，不涉及古树名木，未发现珍稀保护植物。

槽探开挖、钻探平台设置前进行地表清理，临时占地范围内原有的表面土壤和地表植被将被清除或压占；临时便道主要为从现状道路进入槽探作业面、钻井台的道路，供工作人员行走，简易车辆拉运设备，临时便道的设置使临时占地范围内原地表植被被压占。

综上，探槽开挖、钻井台和临时便道的设置，人员作业踩踏会致使场地的地表覆盖物被铲除、压占，造成土表裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，可能造成一定的水土流失。项

勘探期生态环境影响分析

项目在槽探点、钻探点选址时，在满足勘探设计要求的基础上尽量避开乔木林地，选择植被较少、距离现有道路近的地方，减少临时占地对植被的破坏，若实在避让不及，本次环评建议建设单位开工建设之前，应按照林业部门相关要求办理林地使用手续，并严格执行林业部门相关要求；建设单位严格按照《绿色勘查指南要求》（T/CMAS0001-2018）中相关要求绿色勘查，各槽探点、钻井台及施工便道施工时限制作业面积，尽量少占地林地。勘探结束后采用人工种植草木等措施及时对临时占地进行生态恢复，选取种植周围现有草本种类进行恢复。

2、土地利用影响分析

项目探矿工程占地为临时占地，槽探、钻探作业期间临时占地范围内土地利用性质发生改变，勘探结束后对槽探、钻探作业面、临时便道及时进行植被恢复后，土地利用性质不变。

综上所述，项目临时占地在勘探结束后及时进行植被恢复，不会对区域土地利用现状产生影响。

3、对植物资源和生物多样性的影响分析

项目勘查过程中槽探作业、钻井台及临时便道的作业需对部分地表进行揭露，地表植被清除，会在一定程度上破坏局部生态环境，使植被资源遭受破坏。

根据查阅资料及现场调查，项目普查区槽探工程、钻探工程及施工便道临时占地范围内植被类型主要为灌丛、草丛，植被覆盖度均在90%以上，不涉及国家、省级重点保护野生植物，不涉及古树名木，未发现珍稀保护植物。

探槽施工尽可能选取基岩露头的地段，或植被稀少的空地、灌木林地，尽量避免毁坏树木；槽探经地质观测、编录及采样等工作结束后，不需保留的探槽，应按顺序自下而上将开挖出的土石方进行回填压实，并覆表土栽植适应当地土壤的植被。钻探工程钻孔取样结束及时封孔，并进行作业点地表植被恢复；项目勘探区广，勘探作业点较分散，单项工程影响范围小历时短，通过生态恢复植树种草，恢复生物量，区域的植被状况及生物量可以得到有效的恢复，可有效降低生态影响。

4、水土流失影响分析

水土流失主要表现在地表揭露和开挖土方堆存过程的水蚀流失，为保护生态环境，最大限度减小植被破坏、土地占用和水土流失，项目在勘探过程中应做好水土保持工作，防止水土流失。

为进一步控制项目勘探过程中造成的生态破坏和水土流失，建设单位需采取生态保护和水土流失防治措施：

①槽探点、钻井台等表面清理产生的表土以及探槽开挖土石方分类分别堆存，表土单

独堆放、绿网覆盖抑尘，探槽开挖土石方沿探槽两侧堆放、绿网覆盖抑尘。探槽上方禁止堆放土石，预防滑坡或坡面泥石流等次生灾害。探槽按自上而下顺序开挖，并做好沟槽边坡安全管控，按规定放坡，及时清除坡体上的松散土石，不稳定边坡应进行临时支护处理。处于斜坡汇水面大或易受洪水冲刷的探槽工程，在槽头上部修筑截水沟，预防沟槽及其开挖土石遭受洪流冲蚀。结束槽探后应按照规定进行回填压实；并栽植适应当地土壤的植被，严禁引进外来物种。

②钻井台占地较小，作业面需要场地平整即可，因此在钻孔位置选定时尽量选择平缓地带，减少地表剥离，防止裸露地面增加水土流失，钻孔附近临时占地地面铺土工布等，钻探结束后及时进行封孔。建设单位应及早制定探矿结束后的复垦计划，及早实施，最大限度缩短裸露地面暴露时间，减少水土流失，生态恢复物种选择应选择与作业区域周围植被相一致的树种和草种，严禁引进外来物种。

工程施工结束后，各探槽开挖的土石方全部回填盖实，钻井及时封井，并对槽探点、钻井台工作场地进行覆土绿化，因施工引起水土流失的各项因素逐渐消失，地表扰动基本停止，随着时间推移，施工区部分区域可以自然恢复植被，水土流失量减少，并达到新的平衡，不会长期产生大量的水土流失。要求建设单位在探槽点及钻井台地表清理、探槽开挖时尽量避开雨季施工，并通过优化勘察施工方案，可有效减轻项目作业面周围的水土流失。

项目属于矿产资源勘探，相对工程量较小，影响时间有限，采取以上防治措施后，可将水土流失控制到最低水平。

综上所述，项目实施过程中，由于植被的破坏和人为的扰动，会对当地的生态环境造成一定程度的不利影响。建设单位通过加强管理、科学作业，及时进行植被恢复等措施，使受到破坏的生态环境得到一定程度的恢复。通过加强管理和落实上述治理恢复措施后，项目建设对生态环境的影响可以接受。

5、动物影响分析

经现场踏勘和资料调查，项目普查区野生动物主要有猪、兔子、松鼠、黄鼬、鸟类及昆虫类等小型动物种类，且数量不多，未发现国家珍稀濒危保护野生动物的集中分布区和越冬栖息地。项目钻井台钻机、备用发电机噪声以及探矿人员活动等将对野生动物产生惊扰，使其远离作业区，但不会对野生动物物种多样性和数量产生影响，项目通过合理安排作业时间和勘查方法，加强对作业人员的禁猎教育，降低对野生动物产生不良影响。勘探过程对勘查区野生动物的影响较小且影响是暂时的，勘探工作结束后，动物将逐步回归。

6、景观影响分析

项目勘探过程中，开挖探槽、钻井台设置、临时便道建设等过程会对植被产生一定的

破坏，出现短暂性裸露地貌，形成裸露的景观斑块，对区域的景观美学造成一定程度的影响。项目槽探点、钻井台及临时便道设置造成影响的区域占地面积小，相对勘查区比例甚小，区域人迹活动较少，不在周边主要公路可视范围，因此景观影响可以接受，随着勘探工作的结束进行植被恢复，生态逐步恢复，景观影响进一步减弱直至消失。

二、勘探期污染类影响分析

1、环境空气影响分析

项目钻探使用低固相环保钻井液，避免钻探过程产生粉尘。勘查期产生的废气主要为槽探工程土石方堆放扬尘、柴油发电机废气。

(1) 扬尘

槽探点及钻井台地表清理、探槽开挖及土石方堆存、回填过程会产生少量扬尘，槽探过程对土石方、槽探点及钻井台作业面裸露地面覆盖绿网防尘，槽探结束后及时进行土石方回填、植被恢复，各槽探点、钻探点施工时间很短，随着勘查的结束扬尘影响也随之结束，对周围环境的影响较小。

(2) 柴油发电机废气

项目钻井台配备柴油发电机，柴油发电机运行过程中排放少量尾气，其主要污染物主要为CO和NO_x，本项目消耗柴油量为3000L/普查期（约为2.5t/普查期），根据类比计算，柴油发电机组产生的污染物排放量为CO为7.6kg/t柴油，NO_x为40.8kg/t柴油，相应的普查期排放量CO为0.019t，NO_x为0.102t，经空气稀释后CO和NO_x排放浓度满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891-2014）中排放限值。环评要求对发电机定期维护保养，提高其燃烧效率，减少尾气排放量，由于燃油废气排放总量较小，且排放点较为分散，属无组织排放，所以对环境影响很小。

2、勘探期废水影响

勘探期废水主要为普查人员生活污水，生活污水依托租赁民房化粪池，定期由周围村民清掏肥田。

根据项目设计书，项目钻井泥浆产生量最大约 1.33m³/d，钻机自带 2 个沉淀池（单个容积为 2m³），钻探过程钻井液由泥浆泵泵至钻头，从钻头喷嘴喷出清洗井底并携带岩屑，沿钻柱与井壁形成的环形空间向上流动，到达井口经排除管线流入沉淀循环池（钻机自带），絮凝沉淀后再次经泥浆泵泵入井中，循环使用。钻探结束后，沉淀循环池内剩余钻井液外运交由专门的处置单位处置。

综上所述，本项目产生的废水不会对周围地表水环境造成影响。

3、勘探期噪声影响

(1) 噪声源分析

本项目主要采用槽探、钻探等方式进行勘查工作，槽探工程主要为人工开挖，噪声产生较小，因此，项目主要噪声为钻井台钻机、备用发电机运行噪声，参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷编，机械工业出版社，2002年）、《噪声控制工程》（高红武编，武汉理工大学出版社，2003年），钻机、备用发电机噪声级均在90dB左右，属于间歇性噪声源。

（2）预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术规定，采用点源传播衰减模式：

$$L_p=L_{p_0}-20lg(r/r_0)$$

式中： L_p —距声源 r （m）处声压级，dB（A）；

L_{p_0} —距声源 r_0 （m）处的声压级，dB（A）；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

（3）预测结果及评价

施工阶段各噪声源在不同距离处的A声级贡献值计算结果见表4-2。

表 4-2 不同距离处的各施工噪声等效声级 单位：dB(A)

噪声源 \ 距离 (m)	1	10	20	40	50	60	100	150
柴油发电机	90	70	64	58	56	54.4	50	46.5
钻机	90	70	64	58	56	54.4	50	46.5
叠加值	93	73	67	61	59	57.4	53	49.5

上表预测结果表明，在距离钻井台50m处，叠加的噪声对声环境的贡献值为59dB(A)。根据项目设计书，项目钻孔点根据野外成果进行综合考虑，对地表探槽施工困难、绿地覆盖面积较大、土壤覆盖较厚的地段，以代替槽探工程对矿化线索的揭露控制，普查区槽探点、钻探点布置区域无居民点，且整个钻孔施工影响天数约为30天，由于工期较短，故本项目噪声对周围环境及敏感点的噪声影响较小。

本次环评要求合理布设施工场地，加强对钻机及柴油发电机设备的维护保养工作，保持其良好工况。

另外，项目仅在前期设备设施进场、日常人员出入等过程中使用车辆，均为小型运输车辆，车辆使用频率低，要求运输车辆通过环境敏感点时采取减速、禁止鸣笛等措施，通过采取以上措施后，项目运输车辆噪声对周围环境产生的影响较小。

4、勘探期固体废物影响

本项目作业时间短，设备进场之前进行维护，不在现场保养，不产生危险废物。产生

的固体废物主要为槽探及钻探开始前作业面清理表土、槽探开挖土石方、钻机沉淀池沉渣、普查人员生活垃圾等。

(1) 槽探及钻探开始前作业面清理表土

项目槽探、钻探开始前作业面地表清理出的表土在作业区附近设置专门的临时堆存点进行堆存，单独存放并采用绿网遮盖抑尘，勘探结束后用于植被恢复。

(2) 槽探开挖土石方

项目槽探开挖为人工开挖，开挖土石方沿探槽两侧堆放并覆盖绿网抑尘，待槽探测量、取样结束后全部回填于探槽。

(3) 沉淀池沉渣

项目钻探钻机施工使用低固相环保泥浆。钻井泥浆是把膨润土、降失水剂等以小颗粒分散在水中形成的溶胶悬浮体，其重要作用为保护孔壁、保持井底清洁、减少钻头磨损与重复切削、冷却和润滑钻头及钻杆。泥浆沉渣主要是由膨润土、降失水剂、污水及岩屑等组成的多相悬浮物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），钻探工程产生的泥浆沉渣属于其他废物，固体废物代码为747-002-99，沉渣产生量约为1.5t/普查期。本项目在整个钻进过程中泥浆均循环使用，钻井泥浆水经自带沉淀池絮凝沉淀后全部回用于钻探，沉渣清掏放置于防渗膜上晾干，并准备备用防渗膜用于雨天沉渣的覆盖、防雨淋，沉渣经晾干后回填于钻井。

(4) 普查人员生活垃圾

项目日最大工作人员 30 人，除了 5 名技术工作人员以外均为雇佣的周边村民，雇佣人员生活不依托项目部，固定技术工作人员每人每天产生生活垃圾量按 0.5kg，则生活垃圾产生量为 2.5kg/d。项目普查期 180 天，合计生活垃圾产生量 0.45t/普查期。

项目普查工作人员生活垃圾采用分类收集桶收集，依托村镇生活垃圾处理点处理，野外作业产生的垃圾用垃圾袋集中收集后带回租赁民房统一处理，严禁将生活垃圾遗弃在普查区内。

通过采取以上处理措施，项目固体废弃物得到了妥善处置，不会形成二次污染。

5、地下水、土壤环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，本项目地下水、土壤环境不需开展专项评价，环境影响以定性分析为主，项目建设运行对地下水、土壤环境的可能影响主要表现在以下几个方面：

(1) 本项目临时设施施工会造成地面表土剥离，剥离的表土等堆放于附近，最后用于回填及表层覆土和植被恢复，该工程为人工施工，不存在地下水、土壤污染源和污染途径。因此临时设施工程不会对土壤和地下水造成较大影响。

(2) 钻井泥浆沉淀池为不锈钢沉淀池，防渗效果较好，泥浆经絮凝沉淀后循环使用，不外排；柴油、低固相钻井液、#425 硅酸盐水泥等辅料均不在钻井台存放，不会对钻井台及周围土壤、地下水产生影响。

(3) 项目在普查区钻孔过程如遇到地下水径流区，采用调整泥浆成分对出水段进行封堵，不会造成地下水位下降，对地下水的水位及疏干排水影响较小。

(4) 项目钻井选用无毒无害的低固相的优质环保钻井液，是一种水基钻井液，其主要成分为钠膨润土、降失水剂等，对地下水环境质量产生的影响很小。

(5) 项目钻井结束后，采用#425 硅酸盐水泥进行封井，硅酸盐水泥是以硅酸钙为主要成分，配以 5%以下的石灰石或粒化高炉矿渣，适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料，其成分对地下水环境产生的影响很小。

因此，本项目对周边地下水和土壤造成影响较小。

6、环境风险分析

(1) 风险物质环境风险分析及对策

①风险物质环境风险分析

根据本次工程内容的设置情况，项目涉及的风险物质为柴油，项目柴油为柴油发电机油箱内盛装的柴油。柴油是可燃性有机物质，低黏度的轻质油品，流动性强，存在项目柴油发电机油箱穿孔、破损，发生漏油事故的可能。

②环境风险防范措施

项目根据发电机油箱内油量即买即用，不在钻井台备存，油箱发生泄漏等事故可能性较小，油箱内柴油量较少，泄漏后可及时发现，油箱发生漏油造成环境风险事故的概率很小，对外环境影响较小。要求在柴油发电机底部铺设防渗膜，其放置位置必须远离火种，禁止在柴油发电机所在区域附近吸烟等，并在显眼位置张贴危险标志。严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

本项目采用上述防范措施后，风险事故可接受，对周边影响较小。

(2) 其他风险因素分析及对策

①其他环境风险因素分析

项目其他环境风险因素主要有：探矿诱发的地质灾害、森林火灾风险。

项目槽探过程中产生的土石方、开挖形成的高陡边坡，如果处理不当，或不处理，以及布置的区域选择不合适，都将造成严重的水土流失。项目普查区植被主要为灌木、草地，若在天气干燥季节，如果探矿工作人员用火不当，有可能引发火灾，将会对周围的生态环境造成严重的灾难。

②环境风险防范措施

	<p>A.地质灾害风险防范措施</p> <p>在槽探施工期间时，通过对可能危及施工安全和自身安全的不稳定边坡采取有效的防护措施、开挖面支护设置等，选择科学施工方法、作业程序和优化设置，要满保证施工安全，同时，对临时堆放土石方采取覆盖措施。</p> <p>B. 火灾风险防范措施</p> <p>搞好护林防火的宣传教育工作。认真宣传国家关于保护生态环境的指示，宣传《森林法》、《森林防火条例》等法律法规，宣传护林防火好人好事典型经验，介绍森林防火、扑火知识和护林防火的规章制度。落实防火责任制，项目部经理为护林防火第一责任人。严格控制火源。防火期严禁野外烧饭、取暖和吸烟等用火。</p> <p>7、勘探工作完毕后的环保要求</p> <p>本项目为锌金多金属矿普查项目，目的是对特定的区块内是否存在矿产资源进行探索和研究，并探明矿种名称，赋存状态、品位、储量规模、开采条件和有无开采价值。项目探明矿产后，应及时停止探矿活动，办理采矿相关手续并进行采矿工程环境影响评价，严禁“以探代采”，在办理采矿相关手续前，禁止项目进行矿产资源开采活动。</p> <p>项目探矿完毕后，探矿活动的各类产污环节和污染源如设备噪声，环境空气污染物等消失，但由于探矿活动造成的植被破坏、土地利用改变等环境问题，必须引起建设单位的高度重视，应制定合理有效的恢复治理规划，并逐步实施。</p> <p>(1) 探矿完成后，应对临时施工便道等临时占地进行覆土复垦植被，辅以草籽撒播，进行植被恢复；及时对钻孔进行封孔，并设置明显标识，探矿完毕后，应将钻孔回填覆土，并进行植被恢复。</p> <p>(2) 探矿完毕后应对槽探土石方及时回填，并对各槽探点占地范围内进行土地恢复和全面绿化。复垦植被应种植乡土灌木为主，辅以草籽撒播，目的是实现堆放点快速绿化，改善局部景观。</p>
运营 期生态 环境影 响分析	<p>本项目为锌金多金属矿普查，勘探期结束后即为工程结束，无运营期。</p>

选址选线环境合理性分析	<p>本项目普查区位于陕西省旬阳市小河镇何家湾，普查面积 13.24km²，本次普查工程内容包括：地质测量、槽探、钻探等。</p> <p>项目勘查区位于陕西省旬阳市城北约 65 公里，不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线管控区、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，以及矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。</p> <p>项目作业标高在 1500m 以下，并及时采取生态恢复措施后，可将项目对生态环境的影响控制在可接受范围内。工程布置在满足勘查精度的要求下尽量避让敏感点、植被覆盖度较高的区域，做到最优勘查方案。项目探矿期采取措施后废气可达标排放，废水综合利用不外排，固废得到资源化、合理化处置。</p> <p>故从环境保护角度考虑，项目无重大的环境制约因素，项目选址基本可行。</p>
-------------	--

五、主要生态环境保护措施

勘探期生态环境保护措施	<p>一、勘探期生态环境保护措施</p> <p>根据现场踏勘，本项目临时占地类型为主要灌木林、草丛等，项目区未发现国家、省级重点保护野生植物，不涉及古树名木，未发现珍稀保护植物。结合《绿色勘查指南要求》（T/CMAS0001-2018）中的相关要求，要求建设单位拟采取以下生态环境保护措施：</p> <p>（1）槽探工程生态环境保护措施</p> <p>①加强施工管理，要求在用地范围内划定施工范围，在施工范围内进行施工，严禁在施工范围外越线施工、土方堆放等，避免新增占地，避免对施工范围外的植被噪声破坏；严格限制施工人员及施工机械活动范围。</p> <p>②槽探点选址尽量避开乔木林地，选择植被较少、距离现有道路近的地方，减少临时占地对植被的破坏，若实在避让不及，本次环评建议建设单位开工建设之前，应严格按照林业部门相关要求办理林地使用手续，并严格执行林业部门相关要求。</p> <p>③开展槽探施工前，临时占地范围内需剥离表土，表土单独堆存并采用绿网遮盖抑尘；对临时占地范围内较大树种尽可能保留，或临时移栽至临时表土堆放点；探槽分层开挖，开挖土石方沿探槽两侧堆放并采用绿网覆盖抑尘；槽探工程结束后，对探槽回填时分层回填，后对各槽探点临时占地范围内全部覆盖上层表土，并播撒草籽、栽种树苗，促进工作区域的生态恢复，做到生态 100%恢复。</p> <p>④槽探施工过程中挖填土石方基本做到挖填平衡，开挖土石方应临时堆存在探槽两侧，不转运堆存，施工结束后用作回填原工程开挖区域。</p> <p>（2）钻探工程生态环境保护措施</p> <p>①加强施工管理，在用地范围内划定施工范围，在施工范围内进行施工，严禁在施工范围外越线施工、土方堆放等，避免新增占地，避免对施工范围外的植被噪声破坏；严格限制施工人员及施工机械活动范围。</p> <p>②钻探点选址避开生态保护红线、基本农田及耕地，尽量避开乔木林地，选择植被较少、距离现有道路近的地方，减少临时占地对植被的破坏，若实在避让不及，本次环评建议建设单位开工建设之前，应严格按照林业部门相关要求办理林地使用手续，并严格执行林业部门相关要求。</p> <p>③通过合理设计严格控制钻探点临时占地面积，尽可能少占地，尽量保留原有植被用于探矿结束后的植被恢复，减少对生态环境的破坏。对钻探点临时占地范围内表土剥离单独堆放，采用绿网覆盖抑尘，然后对占地范围内铺设土工布隔离，以防止污染土壤，减少水土流失。钻探完毕后，对钻井采用硅酸盐水泥封井，钻井台所占场地平整后覆盖表土，并播撒草籽、栽种树苗，选择当地本土物种进行生态恢复，做到生态 100%恢复。</p> <p>（3）其他生态环境保护措施</p>
-------------	--

①临时用地的合理优化和避让，临时便道占地尽量避开乔木等植被，选择植被较少、距离现有道路近的地方，减少临时占地对植被的破坏，若实在避让不及，本次环评建议建设单位开工建设之前，应按照林业部门相关要求办理林地使用手续，并严格执行林业部门相关要求。

②项目尽量利用普查区内现有村道，新建临时便道主要为从现状道路进入槽探作业面、钻井台的道路，供工作人员行走，简易车辆拉运设备，禁止随意开路，践踏和破坏植被，工作结束后临时便道占地范围内及时进行覆土和植被恢复。

③项目钻探工作结束后，应及时封井并拆除工作区设备、临时设施，对钻探工作区进行覆土，恢复植被。

④加强探矿人员环保意识的宣传教育，杜绝人为因素对植被、野生动物的不利影响。

根据现场勘查，项目范围内未发现珍稀动植物资源；本项目探矿工程量较小，临时占地面积较小，通过严格控制勘探过程的不利影响，探矿工程结束后及时进行生态植被恢复等措施后，对周边生态环境影响较小。

二、勘探期污染保护措施

1、勘探期大气环境保护措施

(1) 扬尘

槽探过程对土石方堆、槽探点及钻井台作业面裸露地面覆盖绿网防尘，槽探结束后及时进行土石方回填、植被恢复；钻探使用低固相环保钻井液，避免钻探过程产生粉尘。

(2) 柴油发电机废气

要求对备用发电机定期维护保养，提高其燃烧效率，减少尾气排放量，由于燃油废气排放总量较小，且排放点较为分散，属无组织排放，所以对环境影响很小。

综上所述，通过采取以上大气污染防治措施，可以将勘探期废气对项目所在区域大气环境影响降至最小，这种影响将随勘探期结束而结束。本项目废气污染物对环境的影响可接受。

2、勘探期水环境保护措施

钻机施工使用低固相环保泥浆，钻探过程钻井液由泥浆泵泵至钻头，从钻头喷嘴喷出清洗井底并携带岩屑，沿钻柱与井壁形成的环形空间向上流动，到达井口经排除管线流入沉淀循环池（钻机自带），絮凝沉淀后再次经泥浆泵泵入井中，循环使用。钻探结束后，沉淀循环池内剩余钻井液外运交由专门的处置单位处置。

生活污水依托租赁民房化粪池，定期由周围村民清掏肥田。

经采取以上措施后，项目废水对周围环境产生的影响较小。

3、勘探期声环境保护措施

本项目主要采用槽探、钻探等方式进行勘查工作，槽探工程主要为人工开挖，噪声产

生较小，因此，项目主要噪声为钻井台钻机、备用发电机运行噪声。

为了将项目噪声影响降低到最小，本次环评提出合理布设施工场地，加强对钻机及柴油发电机设备的维护保养工作，保持其良好工况。同时，要求前期设备设施进场、日常人员出入时使用的运输车辆通过环境敏感点时采取减速、禁止鸣笛等措施。

综上，本项目勘查期作业噪声对环境的影响可接受。

4、勘探期固体废物处置措施

(1) 槽探及钻探开始前作业面清理表土

项目槽探、钻探开始前作业面地表清理出的表土在作业区附近设置专门的临时堆存点进行堆存，单独存放并采用绿网遮盖抑尘，勘探结束后用于植被恢复。

(2) 槽探开挖土石方

项目槽探开挖为人工开挖，开挖土石方沿探槽两侧堆放并覆盖绿网抑尘，待槽探测量、取样结束后全部回填于探槽。

(3) 沉淀池沉渣

项目钻探钻机施工使用低固相环保泥浆，在整个钻进过程中泥浆均循环使用，钻井泥浆水经自带沉淀池絮凝沉淀后全部回用于钻探，沉渣清掏放置于防渗膜上晾干，并准备备用防渗膜用于雨天沉渣的覆盖，沉渣经晾干后回填于钻井。

(4) 普查人员生活垃圾

项目普查工作人员生活垃圾依托村镇生活垃圾点处理，野外作业产生的垃圾用垃圾袋集中收集后带回租赁民房统一处理，严禁将生活垃圾遗弃在普查区内。

通过上述措施后，勘探期固体废物对周围环境产生的影响较小。

5、地下水、土壤污染防治措施

(1) 钻井泥浆二级泥浆沉淀池为不锈钢沉淀池，防渗效果较好，泥浆经絮凝沉淀后循环使用，不外排；柴油、低固相钻井液、#425 硅酸盐水泥等辅料即买即用，均不在钻井台存放；要求在柴油发电机底部铺设防渗膜，其放置位置必须远离火种。

(2) 钻井台临时占地范围内铺设土工布隔离，以防止污染土壤；钻井选用无毒无害的低固相的优质环保钻井液，钻井液循环使用，不外排；钻孔过程如遇到地下水径流区，采用调整泥浆成分对出水段进行封堵。

(3) 钻井结束后，及时采用#425 硅酸盐水泥进行封井。

6、环境风险防范措施

(1) 柴油

项目根据发电机油箱内油量即买即用，不在钻井台备存，油箱体积有限柴油储量较小，柴油箱发生泄漏等事故对外环境影响较小。实行定期的巡检制度，及时发现问题，及时解决；严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。要求在柴油发电机底部铺设防渗

	<p>膜，其放置位置必须远离火种，并在显眼位置张贴危险标志。通过采取以上环境风险防范措施后，本项目的环境风险可控制在可接受水平。</p> <p>(2) 地质灾害</p> <p>在槽探施工期间时，通过对可能危及施工安全和自身安全的不稳定边坡采取有效的防护措施、开挖面支护设置等，选择科学施工方法、作业程序和优化设置，要满保证施工安全，同时，对临时堆放土石方采取覆盖措施。</p> <p>(3) 火灾风险防范措施</p> <p>搞好护林防火的宣传教育工作。认真宣传国家关于保护生态环境的指示，宣传《森林法》、《森林防火条例》等法律法规，宣传护林防火好人好事典型经验，介绍森林防火、扑火知识和护林防火的规章制度。落实防火责任制，项目部经理为护林防火第一责任人。严格控制火源。防火期严禁野外烧饭、取暖和吸烟等用火。</p>
运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>本项目为锌金多金属矿普查，勘探期结束后即为工程结束，无运营期。</p>
其他	<p>1、环境管理机构设置与职责</p> <p>本次勘查期间应将环境保护纳入日常管理中，并制定合理的污染控制措施，确保项目污染物排放符合国家和地方的排放标准。根据国家和地方的环保法律法规，中陕核工业集团地质调查院有限公司已制定环境管理机构及制度，并设置专人负责各项环保工作的开展与监督检查。此外，本项目应配备环保管理人员1名，具体负责普查区的植被恢复和绿化工作。</p> <p>2、监测计划</p> <p>本项目勘查期勘查工程开展时会产生粉尘、NO_x、CO等污染物，且各勘查期在采取抑尘、加强通风等措施后，产生的污染物对周边环境影响较小，且随着勘查期的结束各项污染物随之消失，故可不开展本项目污染源监测。</p> <p>本次勘查工程作业范围不涉及环境敏感区，勘查范围在海拔1500m标高以下，位于一般保护区，经资料查阅、现场踏勘，未在勘查区内发现珍稀动植物；且本次勘查工程的实施在采取各类有效的预防及治理措施后，对勘查区域的生态环境影响较小。故本次勘查项目可不开展生态监测。</p>
环保 投资	<p>本项目总投资为380万元，其中环保投资34万元，约占总投资的8.9%。环保投资估算表见5-1。</p> <p style="text-align: center;">表5-1 环保投资估算表 单位：（万元）</p>

项目	环保措施	环保投资 (万元)
废水	生活污水依托租赁民房化粪池	/
	钻机自带沉淀池 2 个（单个容积为 2m ³ ），钻井泥浆水经自带沉淀池絮凝沉淀后全部回用于钻探	4
废气	槽探过程对土石方、槽探点及钻井台作业面裸露地面覆盖绿网防尘；钻探使用低固相环保钻井液，避免钻探过程产生粉尘	4
	对发电机定期维护保养，减少尾气排放量	0.1
噪声	钻机、备用发电机基础减振	0.2
固体废物	槽探及钻探开始前作业面清理表土、探槽开挖土石方采用绿网覆盖	0.4
	槽探开挖的土石方全部回填；钻井台沉淀池沉渣清掏放置于防渗膜上晾干，并准备备用防渗膜用于雨天沉渣的覆盖，沉渣经晾干后回填于钻井	5
	生活垃圾运输	0.1
生态	临时占地范围内表土剥离单独堆放，绿网覆盖抑尘；临时占地范围内乔木植被移栽；钻井台临时占地范围内铺设土工布，防止土壤污染；探矿结束后，对其临时占地范围内全部覆土，并撒播草籽、栽种树苗，选择当地本土物种进行生态恢复，做到生态 100%恢复	20
其它	加强环境管理，对作业人员开展生态环境保护宣传教育	0.2
合计		34

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	勘探期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	槽探探槽及时回填、钻井及时封孔，槽探、钻井台作业面剥离表土单独存放并采用绿网覆盖抑尘；探槽开挖土石方沿探槽两侧堆放并采用绿网覆盖；探矿工程结束后，对槽探点、钻井台及临时便道占地范围内全部覆表土恢复植被。	植被恢复率达到100%	勘探期结束后即为工程结束，无运营期。	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 生活污水依托租赁民房化粪池，定期由周围村民清掏肥田；</p> <p>(2) 钻机施工使用低固相环保泥浆，钻探过程钻井液由泥浆泵泵至钻头，从钻头喷嘴喷出清洗井底并携带岩屑，沿钻柱与井壁形成的环形空间向上流动，到达井口经排除管线流入沉淀循环池（钻机自带），絮凝沉淀后再次经泥浆泵泵入井中，循环使用。钻探结束后，沉淀循环池内剩余钻井液外运交由专门的处置单位处置。</p>	废水全部不外排	勘探期结束后即为工程结束，无运营期。	/
地下水及土壤环境	<p>(1) 钻井泥浆二级泥浆沉淀池为不锈钢沉淀池，泥浆经絮凝沉淀后循环使用，不外排；柴油、低固相钻井液、#425 硅酸盐水泥等辅料即买即用，均不在钻井台存放；要求在柴油发电机底部铺设防渗膜，必须远离火种放置；</p> <p>(2) 项目钻井选用无毒无害的低固相的优质环保钻井液，钻井液循环使用，不外排；钻孔过程如遇到地下水径流区，采用调整泥浆成分对出水段进行封堵；</p>	/	/	/

	(3) 钻井结束后, 及时采用#425 硅酸盐水泥进行封井。			
声环境	(1) 合理布设施工场地, 加强对钻机及柴油发电设备的维护保养工作, 保持其良好工况; (2) 要求前期设备设施进场、日常人员出入时使用的运输车辆通过环境敏感点时采取减速、禁止鸣笛等措施;	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2类标准	勘探期结束后即为工程结束, 无运营期。	/
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 槽探过程对土石方堆、槽探点及钻井台作业面裸露地面覆盖绿网防尘, 槽探结束后及时进行土石方回填、植被恢复; 钻探使用低固相环保钻井液, 避免钻探过程产生粉尘; (2) 要求对备用发电机定期维护保养, 提高其燃烧效率, 减少尾气排放量。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 及《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) 修改单要求	勘探期结束后即为工程结束, 无运营期。	
固体废物	(1) 项目槽探、钻探开始前作业面地表清理出的表土在作业区附近设置专门的临时堆存点进行堆存, 单独存放并采用绿网遮盖抑尘, 勘探结束后用于植被恢复; (2) 项目槽探开挖为人工开挖, 开挖土石方沿探槽两侧堆放并覆盖绿网抑尘, 待槽探测量、取样结束后全部回填于探槽; (3) 钻井台钻井液沉淀出的沉渣经晾干后回填于钻井; (4) 生活垃圾依托村镇生活垃圾点处理, 野外作业产生的垃圾用垃圾袋集中收集后带回租赁民房统一处理。	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定	勘探期结束后即为工程结束, 无运营期。	

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>(1) 柴油即买即用，不在钻井台备存；实行定期的巡检制度，及时发现问题，及时解决；要求在柴油发电机底部铺设防渗膜，其放置位置必须远离火种；严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。必须远离火种，并在显眼位置张贴危险标志。</p> <p>(2) 在槽探施工期间时，对不稳定边坡采取有效的防护措施、开挖面支护设置等，选择科学施工方法、作业程序和优化设置，要满保证施工安全，同时，对临时堆放土石方采取覆盖措施。</p> <p>(3) 搞好护林防火的宣传教育工作。落实防火责任制，项目部经理为护林防火第一责任人。严格控制火源。防火期严禁野外烧饭、取暖和吸烟等用火。</p>	/	勘探期结束后即为工程结束，无运营期	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为矿产资源勘探项目，项目的建设符合国家产业政策，项目在采取报告表提出的生态环境综合整治措施及环境污染防范措施的前提下，从环境影响角度分析，项目建设环境影响可行。