

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 陕西延长石油集团氟硅化工有限公司

洛南峡口萤石矿项目

建设单位(盖章): 陕西延长石油集团氟硅化工有限公司

编制日期: 二〇二一年八月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1620813075000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	87h3m 7		
建设项目名称	陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿项目		
建设项目类别	08—011土砂石开采（不含河道采砂项目）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	陕西延长石油集团氟硅化工有限公司		
统一社会信用代码	91611000687964737F		
法定代表人（签章）	杨峰斌		
主要负责人（签字）	尹双良		
直接负责的主管人员（签字）	韩雅琳		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中圣环境科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91610000563794182G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭军	05356540356500099	BH 001749	郭军
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
柯莺	第三节、第七节	BH 004790	柯莺
郭军	第一节、第二节	BH 001749	郭军
杨怡婷	第四节、第五节、第六节	BH 003524	杨怡婷

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿项目		
项目代码			
建设单位联系人	赵高阳	联系方式	18191387184
建设地点	陕西省（自治区）商洛市洛南县（区）城关乡（街道）峡口村（具体地址）		
地理坐标	（ 110 度 09 分 25 秒， 33 度 59 分 56 秒）		
建设项目行业类别	“八、非金属矿采选业-11、土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”中的“其他”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	71100m 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3856.24	环保投资（万元）	243
环保投资占比（%）	6.3	施工工期	48 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	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》陕政办发〔2020〕13号、《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划（2020年12月）》、《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》		
规划环境影响评价情况	《陕西省秦岭矿产资源专项规划》于 2020 年 12 月 24 日取得了《关于陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书审查意见的函》陕环函〔2020〕244 号文。		

表 1-1 与《陕西省秦岭矿产资源专项规划》等相关规划的符合性			
相关政策	相关要求指标	本项目情况	符合性
《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》 陕政办发〔2020〕13号，2020.7	<p>——规划分区：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；</p> <p>——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。一般保护区区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。</p> <p>——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般保护区开山采石，应当符合《条例》《总体规划》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。一般保护区内，依法取得勘查、采矿许可证等相关审批手续的矿业权人，应当按照绿色勘查有关要求和绿色矿山建设标准开展作业，必须采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，减少对山体、水体和植被等的损害。</p>	项目位于秦岭生态环境保护总体规划中的一般保护区，项目开采标高1200m-1060m，符合《条例》、《总体规划》和秦岭矿产资源开发专项规划及绿色矿山建设等的相关要求。本项目与秦岭生态环境保护总体规划相对位置关系图见图 1.3-1	符合
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>核心保护区：主要包括海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁东起柞水县与宁陕县交界，经终南山、草链岭、华山一线，东至洛南县与河南省交界的主梁两侧各1000米以内的区域（按照投影范围计算），旬月支脉、旬乾支脉、四方山支脉、流岭支脉两侧各500米以内的区域（按照投影范围计算）；国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；饮用水水源一级保护区；自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。</p> <p>重点保护区：主要包括海拔1500米至2000米之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心保护区、国土空间规划确</p>	本项目属于扩建项目，项目开采标高1200m-1060m，属于一般保护区，与商洛市秦岭生态环境保护规划图位置关系见图 1.3-2.	符合
商洛市秦岭生态环境保护规划》商政办发〔2020〕27号，2020.9			

		<p>定的城镇开发边界范围除外。 一般保护区：除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。</p>		
		<p>矿产资源开发保护：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。一般保护区内，依法取得勘查、采矿许可证等相关审批手续的矿业权人，应当按照绿色勘查有关要求和绿色矿山建设标准开展作业，必须采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，减少对水体和生态环境的破坏。</p>	<p>本项目属于扩建项目，位于一般保护区，开采规模为5.0万吨/年，符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》、陕西省及商洛市秦岭保护规划和秦岭矿产资源开发专项规划等的要求，符合非金属矿行业绿色矿山建设规范相关要求。</p>	符合
	<p>陕西省秦岭矿产资源开发专项规划（2020年12月）</p>	<p>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。 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。 强化勘查分区管理。 适度勘查区：秦岭一般保护区允许勘探矿</p>	<p>本项目开采标高1200m-1060m，不在禁止勘查区，包括核心保护区和重点保护区，属于适度勘查区。为萤石矿开采，萤石属于国家战略性矿产。</p>	符合

		<p>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。</p>		
		<p>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。 资格准入：按照国家矿业权出让规定出让采矿权，保护正当合法竞争，参与采矿权交易活动的市场主体应具有企业法人资格并符合相关条件，依法严格限制或禁止有违法违规违纪行为、失信记录、列入矿业权人勘查开采信息公示异常名录或严重违法名单的采矿权 申请人参与交易活动。外商投资企业应遵循《外商投资产业指导目录》从事相应的采选活动。 空间准入：核心保护区、重点保护区禁止设置采矿权；封山育林、禁牧区内禁止新设采石采矿权；秦岭主梁以北的秦岭范围禁止 新设开山采石采矿权；秦岭主梁以南的一般保护区，严格控制开山采石，规范露天采矿活动。 规模准入：根据矿山开采规模应与资源量规模相适应的原则，新立采矿权实施新建矿山最低开采规模的规定（萤石矿小型开采规模为 3 万吨）。已有采矿许可证矿山执行全国矿产资源规划最低开采规模高于本规划的，以全国矿产资源规划为准（萤石矿小型开采规模为 3 万吨）。 资源利用技术准入：禁止采用落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术，采选工艺应符合国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。积极开展科技创新和技术革新，矿山企业应保障科技创新的资金投入。</p>	<p>本项目目前正在编制环境影响评价；本项目属于萤石开采，不在洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单管控内； 项目位于秦岭主梁以南的一般保护区，属于地下开采，企业已编制了矿山地质环境保护与土地复垦方案；开采规模为 5 万吨/年，满足全国矿产资源规划最低开采规模要求。</p>	<p>符合</p>
		<p>强化矿山地质环境保护 坚持“采前预防，采中治理，采后恢复”的原则，新建（在建）矿山应符合本规划相</p>	<p>企业采取“边开采边治理”“谁破坏、谁治理”</p>	<p>符合</p>

		<p>关管控及准入要求，编制矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境治理恢复方案；生产矿山按要求提取、使用地质环境治理恢复与土地复垦基金，加强对采矿权人基金缴存、使用及履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务情况的监督检查；退出矿山要落实恢复治理责任主体，加强监督其履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务。矿山企业应严格执行水土保持相关法律、法规，按照水土保持方案落实好水土流失防治责任。</p>	<p>的措施，环评要求企业编制生态环境治理恢复方案，企业应按照矿山地质环境保护和恢复治理方案及生态环境治理恢复方案对现有的生态问题进行恢复治理，以及在闭矿后对矿山整体进行生态恢复治理。</p>	
	<p>《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》</p>	<p>(一) 矿产资源勘查及开发保护</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>共划定 10 个重点勘查区。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目不涉及核心保护区和重点保护区，不属于禁止勘查区和禁止开采区。</p>	<p>符合</p>
		<p>(三) 矿山地质环境保护与恢复治理</p> <p>根据区内矿山地质环境问题现状，科学分析其自然、社会和资源三重属性，按照“区内相似、区间有异”原则，结合秦岭生态环境保要求及相关功能区划，按照矿业开发强度、地质环境影响程度将秦岭范围按照核心保护区、重点保护区、一般保护区分类进行矿山地质环境治理，建立矿山地质环境修复与治理示范点。同时，建立国家、省、市、县四级矿山地质环境动态监测体系，加强矿区地质灾害监测和地形地貌景观破坏监测，到 2025 年，矿山地质环境恢复和综合治理责任全面落实，基本形成制度完善、责任明确、措施得当、管理到位的新局面。</p>	<p>本项目为扩建项目，已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。要求建设单位按照方案提出的要求严格进行恢复治理。</p>	<p>符合</p>

	《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	<p>(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、避让等措施, 并实施矿区生态修复工作。</p>	<p>本项目不在秦岭核心区、重点保护区; 本项目符合《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》相关要求, 已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案, 项目运行期间严格落实各项环保措施。</p>	符合
		<p>(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。</p>	<p>本项目属于萤石矿开采项目, 回采率为 90%, 不属于涉重金属矿产资源开采。已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案</p>	符合

《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》	<p>勘查规划分区</p> <p>为合理有序地开展矿产资源勘查，空间上划分出重点勘查区、限制勘查区、禁止勘查区。</p> <p>（一）重点勘查区</p> <p>以重点勘查区（整装勘查区）为突破口，以寻找“优、急、稀、特”矿种为重点，强力推进矿权、技术和资金三大找矿要素紧密结合，大力推进绿色勘查。</p> <p>（二）限制勘查区</p> <p>根据有关法律、法规，将生态环境较为脆弱的地区，水产种质资源保护区的实验区，饮用水源地的二级保护区和准保护区，秦岭之外地区的风景名胜区、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区，重要湿地划分为限制勘查区。</p> <p>限制勘查区内，原则上只安排财政出资进行的重要矿产勘查并进行矿产资源储备的勘查项目，已设探矿权在勘查工作施工中，应采取必要措施，确保区内主体保护功能的安全。</p> <p>（三）禁止勘查区</p> <p>根据有关法律、法规，将自然保护区，水产种质资源保护区核心区，饮用水源地一级保护区，自然文化遗产，秦岭地区的风景名胜区、森林公园、植物园和重要地质遗迹保护区划分为禁止勘查区。禁止勘查区将根据生态保护红线划定成果适时调整。</p> <p>禁止勘查区内严禁社会资金进行商业性勘查，除征得相关管理部门同意进行地热、矿泉水的勘查外，原则上只安排财政出资的公益性地质工作。禁止勘查区内已设探矿权应当在调查核实的基础上，逐步、有序的予以退出。</p>	根据《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》附图7陕西省矿产资源开发利用与保护规划图，本项目不属于限制勘查区及禁止勘查区，见图1.3-3	符合
	《规划》根据矿山规模应与资源储量规模相适应的原则，实施矿山最低开采规模准入管理，合理设定新建矿山最低服务年限。煤矿严格执行煤炭工业矿井设计规范，其它非煤矿山最低服务年限原则上不低于10年。技改、整合矿山服务年限根据其保有资源储量和最低开采规模而定。重点矿种矿山最低开采规模和最低服务年限：萤石矿新建矿山最低开采规模5万t/a，技改矿山最低开采规模2万t/a。	本项目为扩建，开采规模为5.0万t/a，服务年限12.8年。	符合
	《规划》用总量红线来调控开发的规模和强度，根据环境质量来分配控制重点行业污染物排放总量。鼓励开采石油、天然气、	本项目为萤石矿开采，不属于禁止、限制类。	符合

		<p>煤层气、页岩气、地热、锰、铜、岩金、银、岩盐、重晶石、玉石、名贵饰面石材等矿产，在符合开采准入条件下，可考虑优先设置采矿权。适度控制开采煤、铁、铅、锌、钼、水泥用灰岩，保护性开采钨、锑、晶质石墨，限制开采高硫煤、石煤、钒、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产，限制开采陕南地区的煤炭资源。限制开采的矿产应严格控制采矿权投放。不再新建汞矿山，逐步停止汞矿开采，禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土。</p>		
		<p>《规划》在空间准入方面遵循陕西省主体功能区划、陕西省生态功能区划、陕西省水功能区划及各类生态红线。</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线。</p>	<p>符合</p>
		<p>《规划》强化源头管控与准入管理，严格实施矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与治理恢复方案和矿区土地复垦方案同步编制、同步审查和同步实施的“三同时”制度。认真执行矿山地质环境治理恢复保证金制度和土地复垦履约金制度。</p>	<p>本项目开发利用方案已经编制完成，矿山地质环境保护与土地复垦方案已编制完成</p>	<p>符合</p>

本项目与《陕西省秦岭生态环境保护条例（2019年9月27日）》、《陕西省商洛市洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单》、《萤石行业准入条件》、《非金属矿行业绿色矿山建设规范（DZ/T0312-2018）》等符合性分析。

表 1-2 与其他政策符合性分析

政策名称	政策相关要求指标	本项目情况	符合性
《陕西省秦岭生态环境保护条例（2019年9月27日）》	<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；</p> <p>（三）饮用水水源一级保护区；</p> <p>（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。</p> <p>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：</p> <p>（一）海拔1500米至2000米之间的区域；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</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>	项目位于生态环境保护条例中划定的一般保护区，未在核心区和重点保护区进行勘探、开发和开山采石。	符合

其他符合性分析

符合

	<p>第四十四条设区的市、县（市、区）人民政府应当根据秦岭生态环境保护要求和本行政区域内矿产资源赋存情况，节约集约利用矿产资源，严格控制和规范在一般保护区的露天采矿活动，提高矿山环境污染治理能力。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般保护区开山采石，应当符合省秦岭生态环境保护总体规划、秦岭矿产资源开发专项规划的要求，进行环境影响评价，依法办理审批手续。</p>	<p>本项目属于在秦岭主梁以南的一般保护区进行地下开采活动，目前正在进行环境影响评价工作</p>	符合
《陕西省商洛市洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单》	<p>《洛南县国家重点生态功能区产业准入负面清单》限制类B采矿类10非金属矿采选业1011石灰石、石膏开采，1012建筑装饰用石开采，1019粘土及其他土砂石开采</p>	<p>负面清单中限制类为10非金属矿采选业中的1011、1012及1019。本项目属于10非金属矿采选业中的1013耐火土石开，化工用萤石。不属于清单中限制类矿种</p>	符合
《萤石行业准入条件》	<p>在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、学校与托幼机构、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边1公里内，主要河流两岸、公路、铁路干线两侧一定范围，不得新建萤石生产加工企业</p>	<p>本项目属于扩建项目，不属于新建项目。项目选址不在需要特殊保护的地区及对环境质量要求高的单位周边1公里内，不在主要河流两岸、公路两侧一定范围，1公里内没有居民集中区，周边仅有零星散户，最近距离约155m。</p>	符合
	<p>矿山开采规模在3万吨/年以上的企业，要求有相应配套的选厂</p>	<p>本项目配套相应选矿厂为企业自建的杨斜浮选厂</p>	符合
	<p>萤石采选企业地下开采回采率应达到75%以上</p>	<p>本项目回采率为90%</p>	符合

		<p>企业必须按照环保、水土保持和耕地保护等要求，严格执行相关法律法规和标准规范，防止土壤污染，保护生态环境，严格执行土地复垦和生态恢复规定，履行土地复垦与生态恢复义务</p>	<p>编制完成《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，环评要求建设单位对原开采遗留的生态问题加快治理。</p>	<p>符合</p>
	<p>《非金属矿行业绿色矿山建设规范（DZ/T03 12-2018）》</p>	<p>根据非金属矿资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式、开采方法。矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高，且对矿区生态破坏小的现金设备、技术与技术与工艺，充分实现资源分级利用、优质优用、综合利用。应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。</p>	<p>本项目采用地下开采，不属于国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和设备，安全生产和环境保护可以得到保障。建设单位已编制完成《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，企业应严格按照该方案对矿山进行恢复治理，采取“边开采边治理”“谁破坏、谁治理”的措施，严格执行矿山建设与地质环境保护和恢复治理工程“三同时”制度。</p>	<p>符合</p>
		<p>矿山开采过程中的安全技术应符合GB 16423的规定。露天开采宜采用剥离-排土-开采-造地-复垦技术，露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合GB 51016的规定。地下开采应根据矿石、围岩等地质条件，结合矿山技术条件 and 经济因素，选择合理的可减轻地表沉陷的技术。矿产资源开发利用指标应符合当地产业政策及行业准入条件等规定，部分矿种矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标应达到国土资源部公告发布的“三率”最低指标要求。</p>	<p>本项目采用地下开采，矿山开采回采率为90%。</p>	<p>符合</p>

		<p>按照矿山地质环境保护与土地复垦方案,建立责任机制,将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施,制定年度计划,及时完成地质环境治理和土地复垦。具体要求如下:</p> <p>a) 矿山排土场、露天采场、工业场地、沉陷区、污染场地等生态环境保护与恢复治理,应符合 HJ 651 的规定。</p> <p>b) 矿山土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定。</p> <p>c) 矿山恢复治理后的各类场地应安全稳定,对周边环境不产生污染,与周边自然环境和景观相协调。矿山恢复土地应具备基本功能,因地制宜实现土地可持续利用,区域整体生态功能得到保护和恢复。</p> <p>应建立环境监测机制,配备管理人员和监测人员。具体要求如下:</p> <p>a) 矿山应对选矿废水、尾矿、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测,并向社会公开数据,接受社会公众监督。</p> <p>b) 矿山开采中和开采后应建立、健全长效监测机制,对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测。</p>	<p>建设单位已编制完成《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》,并制定了环境质量和污染物排放的监测计划。</p>	符合
		<p>按照减量化、资源化、再利用的原则,综合开发利用共生矿产资源,科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等。</p>	<p>矿山开采废石临时收集至废石仓,最终外售。</p>	符合
		<p>矿山应建立生产全过程能耗核算体系,采取节能减排措施,控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗,减少污染物排放。</p>	<p>采用洒水抑尘、废水全部回用、选择低噪声设备等措施,减少污染物排放。</p>	符合

二、建设内容

地理位置	<p>洛南县峡口萤石矿位于陕西省洛南县峡口村，距离洛南县城南8km。行政区划属于陕西省洛南县城关街道办事处峡口村管辖。矿区中心地理坐标：东经110°09'25"，北纬33°59'56"。矿区距红箭乡级公路约3km，距洛南县城约8km，矿区采场位于峡口村级道路旁边，交通较为便利。地理位置见图2.1-1。</p>																		
项目组成及规模	<p>2.2.1 矿产资源开发建设历程</p> <p>(1) 开发建设历程</p> <p>本项目开发建设历程见表2.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表2.2-1 建设历程回顾</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 10%;">时间(年)</th> <th style="width: 85%;">事件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1997</td> <td>12月18日洛南县峡口萤石矿，采矿权人为洛南县峡口萤石矿采矿队，洛南县矿产资源管理办公室为该矿颁发了采矿许可证，批准文号为陕洛采证字(1997)第17号，矿区采矿权范围分两块，由9个拐点圈定，开采深度自1200m至1060m标高，批准生产规模0.2万吨/年、开采方式为露天开采及地下开采、限定开采矿种为萤石矿、矿区面积0.0711km²。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2005</td> <td>商洛市国土资源局再次颁发了采矿许可证</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2011</td> <td>洛南县峡口萤石矿采矿队将洛南峡口萤石矿采矿权转让给陕西延长石油集团氟硅化工有限公司，自矿山收购至今，矿山处于基础建设期，未正式开采，未动用资源储量</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2014</td> <td>商洛市国土资源局为洛南县峡口萤石矿颁发了采矿许可证，采矿许可证有效期自2014年5月14日至2017年5月14日，采矿许可证号为C6110002010126120100795。矿区延续原有矿山开采范围，由9个拐点圈定、矿区面积0.0711km²、开采深度自1200m至1060m标高，限定开采矿种为萤石。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2019</td> <td>陕西延长石油氟硅化工有限公司委托编制了《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿矿产资源开发利用方案》并通过了开发利用方案的审查。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 环保手续履行情况</p> <p>矿山自1998年-2006年由洛南县峡口萤石矿采矿队进行开采，未进行环评办理及环保验收，环保手续不完善。陕西延长石油集团氟硅化工有限公司自收购以来，尚未进行矿山开采，未办理环保手续。</p> <p>2.2.2 现有工程基本情况</p> <p>2.2.1.2 矿区范围</p> <p>矿区采矿权范围分两块，由9个拐点圈定，开采深度自1200m至1060m标高，批准生产规模0.2万吨/年、开采方式为露天开采及地下开采、限定开采矿种为萤石矿、</p>	序号	时间(年)	事件	1	1997	12月18日洛南县峡口萤石矿，采矿权人为洛南县峡口萤石矿采矿队，洛南县矿产资源管理办公室为该矿颁发了采矿许可证，批准文号为陕洛采证字(1997)第17号，矿区采矿权范围分两块，由9个拐点圈定，开采深度自1200m至1060m标高，批准生产规模0.2万吨/年、开采方式为露天开采及地下开采、限定开采矿种为萤石矿、矿区面积0.0711km ² 。	2	2005	商洛市国土资源局再次颁发了采矿许可证	3	2011	洛南县峡口萤石矿采矿队将洛南峡口萤石矿采矿权转让给陕西延长石油集团氟硅化工有限公司，自矿山收购至今，矿山处于基础建设期，未正式开采，未动用资源储量	4	2014	商洛市国土资源局为洛南县峡口萤石矿颁发了采矿许可证，采矿许可证有效期自2014年5月14日至2017年5月14日，采矿许可证号为C6110002010126120100795。矿区延续原有矿山开采范围，由9个拐点圈定、矿区面积0.0711km ² 、开采深度自1200m至1060m标高，限定开采矿种为萤石。	5	2019	陕西延长石油氟硅化工有限公司委托编制了《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿矿产资源开发利用方案》并通过了开发利用方案的审查。
序号	时间(年)	事件																	
1	1997	12月18日洛南县峡口萤石矿，采矿权人为洛南县峡口萤石矿采矿队，洛南县矿产资源管理办公室为该矿颁发了采矿许可证，批准文号为陕洛采证字(1997)第17号，矿区采矿权范围分两块，由9个拐点圈定，开采深度自1200m至1060m标高，批准生产规模0.2万吨/年、开采方式为露天开采及地下开采、限定开采矿种为萤石矿、矿区面积0.0711km ² 。																	
2	2005	商洛市国土资源局再次颁发了采矿许可证																	
3	2011	洛南县峡口萤石矿采矿队将洛南峡口萤石矿采矿权转让给陕西延长石油集团氟硅化工有限公司，自矿山收购至今，矿山处于基础建设期，未正式开采，未动用资源储量																	
4	2014	商洛市国土资源局为洛南县峡口萤石矿颁发了采矿许可证，采矿许可证有效期自2014年5月14日至2017年5月14日，采矿许可证号为C6110002010126120100795。矿区延续原有矿山开采范围，由9个拐点圈定、矿区面积0.0711km ² 、开采深度自1200m至1060m标高，限定开采矿种为萤石。																	
5	2019	陕西延长石油氟硅化工有限公司委托编制了《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿矿产资源开发利用方案》并通过了开发利用方案的审查。																	

矿区面积0.0711km²，矿石作为水泥配料销往水泥厂，矿区拐点坐标见表2.2-2。

表2.2-2 矿区范围拐点坐标

拐点号	北京 54 坐标系		西安 80 坐标系		
	X	Y	X	Y	
范围一	1	3764247.27	37422311.72	3764195.27	37422241.72
	2	3764212.27	37422379.72	3764160.27	37422309.72
	3	3764030.26	37422190.72	3763978.26	37422120.72
	4	3764070.26	37422120.72	3764018.26	37422050.72
范围二	5	3764000.26	37422070.72	3763948.26	37422000.72
	6	3764000.26	37422170.72	3763948.26	37422100.72
	7	3763730.26	37422100.72	3763678.26	37422030.72
	8	3763600.26	37421890.72	3763548.26	37421820.72
	9	3763730.26	37421910.72	3763678.26	37421840.72

矿区面积：0.071km²；开采标高：1200—1060m。

2.2.1.3 矿山现状情况

原矿山企业从 1998-2006 年间断进行了开采，于 2011 年 7 月原矿山企业将洛南峡口萤石矿采矿权转让给陕西延长石油集团氟硅化工有限公司，自转让以来，矿山维持原状，一直未开工建设，未进行矿石开采工作。矿山开采维持原有矿山状况。

矿山经过多年开采，形成 4 个地表采坑、2 个地下采空区。地表采坑长 30-50m，宽 15-20m，深 10-15m；地下采空区长 40-50m，高 20m。经过多年恢复，南侧矿山露采地表采坑已被植被覆盖，北侧矿山还有矿坑地表裸露，未进行生态恢复。矿山现状如图 2.2-1。采空区及采坑分布图见图 2.2-2。



北侧矿山



露采及废石堆存



遗留矿硐 (1)



南侧矿山



南侧遗留矿硐 (2)



南侧遗留矿硐 (3)



图 2.2-1 现有工程现场图

2.2.1.3 现有工程组成

表 2.2-2 现有工程组成表

工程类别	建设名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	开采范围	开采范围为矿区范围内的 K1 矿体，面积 0.071km ² 、开采深度自 1200m 至 1060m 标高，开采规模 0.2 万吨/年	
	开采方式	露天开采及地下开采	
	开拓运输方案	露天开采：北侧矿山采用露天开采，通过自卸式汽车运往选厂。 地下开采：南侧矿山在 1120m，1150m 各有一个硐口，东侧 1120m 处有一个硐口，平硐开采，由自卸式汽车运至选厂。	采矿设备已拆除，仅遗留 3 个硐口
	矿井通风	未见平硐的通风设备，已生态恢复	已拆除

	坑内排水	现场踏勘未见矿坑涌水，现有排水设备已拆除	已拆除
	采矿工业场地	位于东侧矿山空地，占地 131m ²	已拆除，留房屋结构
公用工程	供水	设置高位水池，引自峡口村集中供水水井，峡口村集中水井位于矿区上游 2km 处的山沟内，可供峡口村村民生活用水。	高位水池，水泵均已拆除
	排水	矿坑涌水通过自流和提升水泵排出地表	设备已拆除，现场踏勘未见涌水
	供电	设有变电站一座	已拆除
环保工程	废气治理	未设置大气治理措施	
	废水治理	未设置废水收集池等水处理设施	
	噪声治理	未设置噪声处理措施	
	固废处置	未设置废石场，在北侧矿山空地有废石堆放	
	生态	废石堆场未进行清理，地表植被破坏，露采还未进行生态治理	

2.2.2 扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南县峡口萤石矿项目
- (2) 项目性质：扩建
- (3) 矿山开采规模：5.0 万 t/a
- (4) 矿区范围：0.071km²
- (5) 矿山服务年限：12.8a
- (6) 建设地点：洛南县城关街道办峡口村
- (7) 建设单位：陕西延长石油集团氟硅化工有限公司

2.2.3 矿山概况

2.2.3.1 矿区范围

根据开发利用方案及审查意见（附件 2），本次扩建矿区采矿权范围分两块，由 9 个拐点圈定，限定开采矿种为萤石（普通）、开采方式为地下开采、生产规模 5.0 万吨/年、矿区面积 0.071km²、开采深度自 1200m 至 1060m 标高。本矿山矿权较为独立，周边无其它矿权设置。划定矿区拐点坐标见表 2.3-1。

表2.3-1 矿区范围拐点坐标

拐点号	北京 54 坐标系		西安 80 坐标系		
	X	Y	X	Y	
范围	1	3764247.27	37422311.72	3764195.27	37422241.72
	2	3764212.27	37422379.72	3764160.27	37422309.72
	3	3764030.26	37422190.72	3763978.26	37422120.72

一	4	3764070.26	37422120.72	3764018.26	37422050.72
范围二	5	3764000.26	37422070.72	3763948.26	37422000.72
	6	3764000.26	37422170.72	3763948.26	37422100.72
	7	3763730.26	37422100.72	3763678.26	37422030.72
	8	3763600.26	37421890.72	3763548.26	37421820.72
	9	3763730.26	37421910.72	3763678.26	37421840.72
矿区面积：0.071km ² ；开采标高：1200—1060m。					
2.2.3.2 矿山资源条件					
1、矿山资源条件及保有储量情况					
(1) 矿床工业指标					
依据《重晶石、毒重石、萤石、硼矿地质勘查规范》DZ/T0211—2002，结合矿山生产实际，区内萤石矿为贫矿型，采用的工业指标如下：					
①边界品位：CaF ₂ ≥20%					
②最低工业品位：CaF ₂ ≥30%					
③最小可采厚度：1米					
④夹石剔除厚度：1.0米					
(2) 资源储量情况					
根据《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿资源储量核实报告》评审备案证明（商自然资储备〔2019〕15号）（附件4），经商洛市国土资源局评审备案的资源储量为：					
①采矿证范围内累计探明资源量：峡口萤石矿I矿体经估算累计查明（122b+333）矿石量 857.96 千吨，CaF ₂ 矿物量 389.54 千吨，平均品位 45.41×10 ⁻² 。					
②消耗资源储量：采空区消耗资源储量矿石量 107.87 千吨，CaF ₂ 矿物量 49.31 千吨，平均品位 45.72×10 ⁻² 。					
③采矿证范围内保有资源储量：（122b+333）矿石量 750.09 千吨，CaF ₂ 矿物量 340.23 千吨，平均品位 45.36×10 ⁻² 。其中控制的经济基础储量（122b）矿石量 222.17 千吨，CaF ₂ 矿物量 100.69 千吨，平均品位 45.33×10 ⁻² ；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 527.93 千吨，CaF ₂ 矿物量 239.54 千吨，平均品位 45.37×10 ⁻² 。					
(3) 设计利用矿产资源储量					
矿区内圈定了I号萤石矿体，采矿证范围内矿山保有资源储量（122b+333）矿石量 750.09 千吨，CaF ₂ 矿物量 340.23 千吨，平均品位 45.36×10 ⁻² ，矿山工业储量（122b+333）为 644.51 千吨，CaF ₂ 平均品位 45.36×10 ⁻² ，占总资源储量的 85.92%。					

本次设计损失主要为郭塬沟底部资源储量作为保安矿柱、郭塬沟以北 1150m 以上基本采空，剩余储量作为设计损失将不回采，设计损失量 13.83 千吨。则设计利用资源量(122b+333)为 630.68 千吨，CaF₂ 平均品位 45.36×10⁻²，占总资源储量的 84.08%。回采率取 90%，则可采资源储量(122b+333)为 567.61 千吨，CaF₂ 平均品位 45.36×10⁻²，占总资源储量的 75.67%。

表 2.3-2 矿产资源储量

项目	矿石量(千吨)	CaF ₂ 矿物量(千吨)	平均品位
矿山保有资源储量(122b+333)	750.09	340.23	45.36×10 ⁻²
设计利用资源量(122b+333)	630.68	286.07	45.36×10 ⁻²
可采资源储量(122b+333)	567.61	257.47	45.36×10 ⁻²

2.2.3.3 扩建工程组成、主要建设内容及依托关系

本次扩建工程采用地下开采分段空场法开采方式，开采范围矿区范围内的 K1 矿体，面积 0.071km²、开采深度自 1200m 至 1060m 标高。按照主体工程、公用工程、辅助工程和环保工程等，本项目组成见表 2.3-3。

表2.3-3 项目组成表

工程类别	建设名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	开拓运输	井下开拓系统采用平硐-斜井开拓运输系统，开拓巷道主要包括：1150m 中段平硐，设计断面 5.45m ² ，长度 140m；1120m 中段平硐，设计断面 5.45m ² ，长度 128m；1090m 中段平硐，设计断面 5.45m ² ，长度 410m；提升斜井，设计断面 9.2m ² ，倾角 18°，长度 120m；1#回风井 87m、2#回风井 135m。	利旧：利用矿山已有 2 个 1120m 平硐
	矿(废)石运输	井下运输：1120m 以上各中段内均采用人推车运至平硐口地表矿仓；1090m 中段通过斜井提升至地表。 地表运输：选用 15t 级矿用自卸汽车分别运输矿石及废石至矿仓及废石仓。矿仓及废石仓位于工业场地西侧，占地分别为 25m ² ，容积为 100m ³	新建
	坑内排水	1120m 以上涌水可以沿 1120m 平硐自流排出地表，收集至高位水池；1090m-1120m 以下涌水收集至斜井底部 1090m 的水仓，水仓容积为 200m ³ ，沿斜井扬升排出地表，最终收集至高位水池。	新建
辅助工程	矿井通风	新建 1#、2#回风井，将现有北侧 1150m 平硐改为回风平巷，采用机械通风方式。	利旧：将现有 1150m 平硐作为回风平巷
	采矿工业场地	位于北侧矿山空地，占地约 50m ²	新建
	机修车间	位于北侧矿山空地，紧邻工业场地，占地约 9m ²	
	炸药库	本项目不设置炸药库，根据公安部门要求设置移动式炸药站	新建
	空压机	位于北侧矿山空地，占地约 14m ²	新建
	矿仓	位于工业场地西侧，占地约 25m ² ，容积为 100m ³ ，用于储存开采的矿石	新建

	矿山道路	新建矿山道路自村道公路至矿洞口，盘旋而上，长度分别为 634m，586m	新建
	废石仓	位于工业场地西侧，占地 25m ² ，废石仓长、宽 5 米，高 4 米，容积为 100m ³ ，采用彩钢棚进行遮盖，用于储存开采产生的废石	新建
	高位水池	位于 1150m 平洞口上部，容积为 50m ³	新建
	水仓	在 1090m 斜井底部设置水仓，水仓容积为 200m ³	新建
公用工程	供水	矿区供水一部分为井下矿井涌水再次利用，将矿井涌水收集至 1150m 高位水池；另一部分直接由水泵自企业自打水井打入 1150m 高位水池	新建
	排水	①生产排水：采矿矿坑水及井下开采废水收集至高位水池沉淀处理后全部用于生产作业中，不外排。②生活污水排水：设置双翁卫生厕所，定期有周边农户清掏，不外排。	新建
环保工程	废气治理	①采矿采用湿式凿岩、机械通风等措施；②对爆破作业、出矿、装卸和运输扬尘采取洒水抑尘措施；③工业场地、矿仓、废石仓采取洒水降尘措施	新建
	废水治理	采矿矿坑水及井下开采废水收集至高位水池，经过沉淀处理后全部用于生产作业中（降尘、湿法凿岩），不外排。采矿区不设食宿，生活污水产生量少，设双翁卫生厕所，定期清掏，不外排	新建
	噪声治理	采矿工程和选矿工程均选用低噪声设备，并采用减振、隔声、消声等措施	新建
	固废处置	①废石：全部外售；②生活垃圾集中收集后送环卫部门统一处理；③机械维修生产的废机油和废润滑油暂存在危废暂存间，定期交有资质单位处置	新建
	生态	根据编制的矿山地质环境保护与土地复垦方案对对受损毁的土地采用工程、植物措施相结合的办法进行复垦及生态监测。 在重要入口设置警示标志；在工业场地、进场道路周围均进行植被绿化；开采结束后对工业场地进行拆除，场地平整，然后进行恢复。	
依托工程	选矿厂	依托陕西延长石油集团有限责任公司商洛氟化硅化工产业园区氟化工一期项目杨斜浮选厂	

2.2.3.4 采矿工程

1 开采范围及对象

根据新划定的矿区范围，新矿区范围分为两块，由 9 个拐点圈定，限定开采矿种为萤石（普通）、开采方式为地下开采。

2 建设规模及服务年限

矿山设计开采规模：5.0 万 t/a

矿山服务年限：12.8 年

3 开采方式及开采顺序

(1) 开采方式

矿山开采方式为地下开采。矿山总体产状 $110-130^{\circ} < 66-77^{\circ}$ 。矿体厚度

2.75-17.40m，平均厚度 8.39m。现有矿山已掘进有部分坑道，可作为地下开采的部分开拓工程。因此本矿采用地下开采方式。

(2) 回采顺序

本矿山采用平硐+斜井开拓方式。根据矿体赋存特点、开采技术条件，结合开拓系统布置形式、选用的采矿方法，回采顺序按从上至下逐中段回采，同一个中段先采上分段，再采下分段，采用后退式回采方式。

1090m 中段以上中段的回采顺序是先采郭塬沟北部各中段矿体，再采南部各中段矿体。开采方式见图 2.2-3。

(3) 首采地段的确定

结合确定的回采顺序，首采地段选择在首采地段选择 1120m 中段靠近回风天井的矿块。

(4) 主要设备清单

本项目采矿主要生产设备见表 2.3-4。

表2.3-4 矿山设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	参数	数量
1	空压机	LGFD-20.3/7型	台	柴油机功率110kw，排气量20.3m ³ /min，排气压力0.7Mpa	1
2	局部扇风机	JK58-1No.4	台	装机功率单台5.5KW	2
3	变压器	350KVA	台		1
4	矿用自卸汽车	15t	台		10
5	凿岩机	YT28 型	台		4 (3用1备)
6	上向凿岩机	YSP45 型	台		2 (1用1备)
7	矿车	YFC0.7-6 翻转式	台	轨距600mm，容积0.7m ³ ，最大载重量1.75t	3
8	螺杆压缩机	LGD-20/13	台		1
9	螺杆压缩机	LGD-6.1/13	台		1
10	单筒提升机	JK1.0×0.8/9	辆		2
11	水泵	DF12-26×5	台		3

(5) 采矿原辅材料用量

本项目采矿原辅材料用量见表 2.3-5。

表2.3-5 主要辅料及能源消耗情况

序号	名称	单位	参数		备注
			用量	年用量	
一	辅料消耗				
1	乳化炸药	t	0.45kg/t	13.5	本项目不设置炸药库，根据当地公安部门要求设置移动炸药站
二	能源及水消耗				
1	水	m ³ /d	/	21.76	

2.2.3.5 开拓运输方案

1、开拓方案

根据矿山实际条件，设计采用的开拓方式为平硐-斜井开拓系统。开拓方式见图 2.2-4。

本次设计的开采对象为I号矿体。设计采用平硐-斜井开拓运输系统，该矿属于急倾斜薄-中厚矿体，矿体赋存标高为 1090-1200m，I号矿体可以布设 3 个中段，分别为 1150m 中段、1120m 中段、1090m 中段。1120m 中段及以上采用平硐开拓；1120m 以下采用斜井-平硐开拓方案，斜井井口坐标：X:3764068，Y:37422126，井口标高 1130m，井底标高 1090m。1120m 以下所有矿岩均通过斜井提升至地面。井底运输采用人推车将矿岩运至斜井底，用提升机提升至地表，再用汽车运往选场。

原矿山企业经过多年开采，矿山已有 PD1（1120m）、PD2（1120m）和 PD3（1150m）3 条平硐，郭塬沟北 1120m 以上前期进行了大量开采，本次未对郭塬沟以北 1150m 以上进行设计。PD1、PD2、PD3 现有巷道稳定性较好，经维护改造后，可以继续利用。由于 1150m 以上不进行开采，PD3 可作为下部中段的回风平巷。

2、矿（废）石运输：

①井下运输

在各硐口设置转运矿仓，1120m 以上各中段内均采用人推车（0.7 m³ 翻转式矿车）运至平硐口地表原矿仓；1090m 中段采用斜井-平硐开拓系统，即在郭塬沟 1130m 标高附近设置斜井，斜井长约 120m，见矿后沿脉进行回采，斜井口标高 1130m、井底标高 1090m；开采标高为 1120-1090m。所有矿岩用人推车运至斜井井底，通过斜井提升至地表，运至地表原矿仓。

②地表运输

修筑地表运输道路至 1150m 平硐口，设计道路由现有道路分岔，沿地形盘旋至各中段平硐口，道路长度 1.2km，最大纵坡度不大于 8%。矿石及废石运输选用 15t 级矿用自卸汽车，废石运至废石仓，矿石运至矿仓。

回风井作为矿井第二安全出口，井筒内需安装人行扶手、爬梯等逃生设施。

2.2.3.6 辅助工程

（1）工业场地

工业场地位于北侧矿山空地，占地约 50m²，工业场地主要用于办公及设备的

存放，采出矿石直接运往选矿厂，不在工业场地进行破碎筛分等选矿作业。

(2) 矿井通风

本矿采用双翼对角抽出式通风系统。

1120m 平硐/1150m 平硐通风：新鲜风流→1120m 平硐/1150m 平硐→沿脉运输巷→穿脉运输巷→采区通风天井→采场（清洗工作面后污风）→分层联巷→阶段运输平巷→南回风天井→出地表；

1090m 平硐通风：新鲜风流→斜井→井底车场→1090m 平硐→沿脉运输巷→穿脉运输巷→采区通风天井→采场（清洗工作面后污风）→分层联巷→阶段运输平巷→北回风天井→出地表。

各平硐口做为第一安全出口；风井作为矿井第二安全出口。上述井口的断面均满足装备必要的安全设施的要求，各安全出口直线距离均在 30m 以上。

采场出矿及独头掘进选用局扇通风，将污风引入回风巷经回风井排出地表。

(3) 废石仓

废石仓设置在工业场地西侧，占地 25m²，容积 100m³。根据开发利用方案，废石量约为生产规模的 0.5×10⁴t/a（0.19×10⁴m³/a），可储存 15 天废石量，废石年周转量 20 次，服务年限内废石量约 6.42×10⁴t（2.44×10⁴m³）。

(4) 道路设置

本矿区包括南北两侧矿山，分别位于峡口村村道两侧，平硐靠近村道公路，新建矿山道路自村道公路至矿硐口，盘旋而上，长度分别为 634m，586m，新建矿上道路等级为单车道 III 级，行车速度不大于 20km/h，路面宽度为 6m，采用泥结碎石路面结构，厚度约 0.25m。主运道路每隔 200m 设置一个错车道，设计其等宽长度 15m，渐变长度 20m。矿石由平硐口沿矿山道路—村道公路—307 省道运输至杨斜选矿厂。

2.2.3.7 公用工程

(1) 供水

本项目主要包括生产、生活用水。生产用水主要用于井下矿石开采工作，根据开发利用方案，矿山生产用水量为 32m³/d，其中新鲜用水量为 9.22m³/d。水源来自企业自打水井及矿井涌水，通过水泵输送至矿区 1150m 的高位水池，再由无缝钢管回用至采矿生产。高位水池容积为 50m³，一次可容纳 1 天用水量。可满足该项目用

水。

项目定员 44 人，人均用水量按 40L/d，生活用水量为 1.76m³/d。水源来自企业自打水井。

(2) 排水

1120m 以上涌水可以沿 1120m 平硐自流出矿坑；1120m 以下采用集中排水方式，即新建斜井建成以后，在斜井底部（1090m）设置水仓，水仓容积为 200m³，1120m 以下涌水汇集至 1090m 水仓，由水泵沿斜井扬升排出地表。根据开发利用方案，矿山开采涌水主要为 1120m 以下产生，涌水量为 19.78m³/d。地表设置 1150m 高位水池一座，高位水池容积为 50m³，汇总收集到的矿井涌水沉淀后回用于矿山开采。

矿区不设食宿，生活污水仅少量工人洗漱水，排污系数按 0.8 计，则污水产生量为 1.4m³/d，设置双瓮卫生厕所，由农户定期清掏施肥。

(3) 水平衡

矿坑涌水收集到井下水仓提升到地表高位水池回用于凿岩，工作面降尘、废石仓降尘、空压机冷却水补充水及尾砂充填用水等综合利用。本项目不设食宿，生活污水产生量少，设双瓮卫生厕所，定期清掏。

项目水平衡图见图 2.2-5。

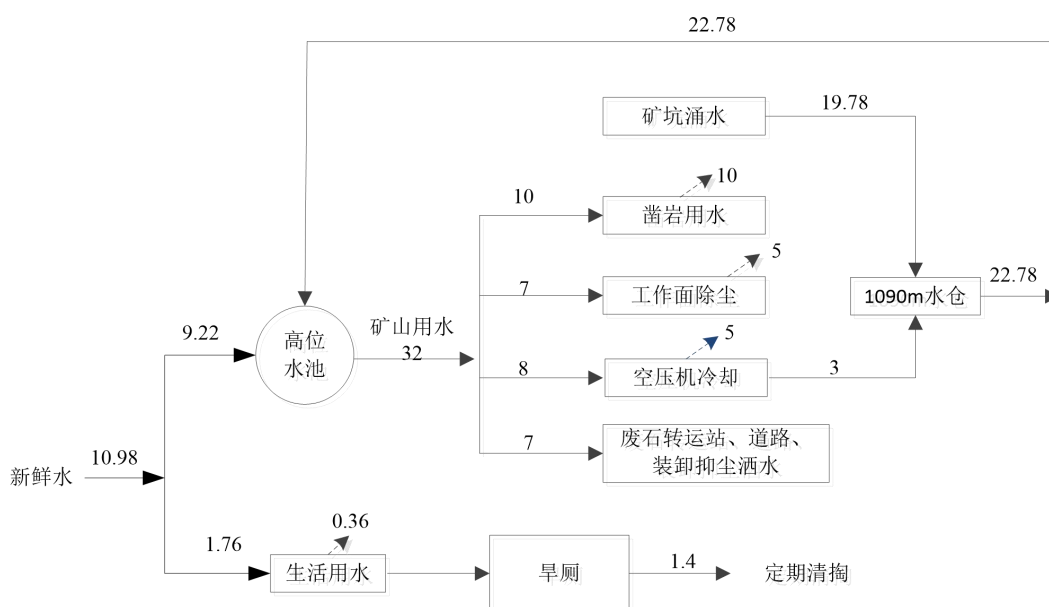


图 2.2-5 矿区水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电

国家电网已通至郭塬沟一带，企业可向电力部门申请，各引一路 LGJ 型 10kV

电源架空线路至矿山工业场地，工业场地附近设配电室，以满足矿山用电需求。矿山照明及动力可在工业场地附近设箱式变电站一台，箱变容量为 315KVA，满足地面及井下供电。

(4) 采暖制冷

本项目矿山不设置生活区，矿山管理人员简易办公区设在工业场地，采用单体空调供暖制冷。

(5) 消防

本项目设置移动式炸药站，消防用水取自 1150m 的高位水池。

2.2.3.8 依托工程

根据开发利用方案，本项目选矿依托陕西延长石油集团氟硅化工有限公司高耀浮选厂，根据《萤石行业准入条件》，高耀浮选厂不符合行业准入要求，且未办理环评手续，目前打算搬迁，不可依托。由于以上原因，将本次依托的选矿厂调整为陕西延长石油集团有限责任公司商洛氟化硅化工产业园区氟化工一期项目杨斜浮选厂进行矿石浮选。杨斜浮选厂于 2018 年取得了陕西省环境保护厅陕环环评[2018]195 号《关于陕西延长石油集团有限责任公司商洛氟化硅化工产业园区氟化工一期项目杨斜浮选厂现状环境影响评估报告予以备案的函》（附件 7），占地 305 亩，生产规模为 500t/d，本项目日开采矿石最大量为 166t/d，杨斜浮选厂可以满足本项目矿石浮选的要求。

2.2.3.9 扩建前后主要工程变化情况对比

本项目的工程变化情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 扩建前后工程内容变化一览表

项目	原有工程	扩建工程
矿权人	洛南县峡口萤石矿采矿队 (1998-2007)	陕西延长石油氟硅化工有限公司 (2011-至今)
矿区面积	0.0711km ²	0.0711 km ²
采矿规模	2000t/a	5×10 ⁴ t/a
开采方式	地下开采+露天开采	地下开采
服务年限	1998 年-2006 年 (9a)	12.8a
开拓方式	平硐、露采	平硐+斜井
废石场	未设置	1 个废石仓
劳动定员	/	44
工作制度	/	24/300

总平面及现场布置	<p>2.3.1 总平面布置</p> <p>矿山总平面布置包括采矿区、进场道路、矿山道路及工业场地等。总平面布置图见图 2.3-1。</p> <p>1) 采矿区</p> <p>本项目采矿区面积为 0.071km²，矿区分为两部分，为峡口村乡道两侧的山体，开采表高为 1060m-1200m。</p> <p>2) 辅助工程</p> <p>北侧矿山空地依次布置空压机房、矿仓、废石仓、工业场地及机修车间，总占地为 123m²。</p> <p>4) 运矿道路</p> <p>新建矿山道路新建矿山道路自峡口村村道公路至矿硐口，盘旋而上，长度分别为 634m，586m。矿石由平硐口沿矿山道路—村道公路—S307 省道运输至杨斜选矿厂。</p> <p>2.3.2 工程占地</p> <p>本次扩建项目包括工业场地、矿山道路的建设，项目占地为 6123m²。项目建设过程中的施工人员多为周边村民，不设置临时施工营地。项目工程占地情况见表 2.3-7。</p> <p style="text-align: center;">表2.3-7 扩建项目占地情况一览表（单位：m²）</p> <table border="1" data-bbox="231 1288 1412 1624"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>场地名称</th> <th>占地面积</th> <th>占地类型</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>工业场地</td> <td>50</td> <td>工矿用地</td> <td>矿区内</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>空压机房</td> <td>14</td> <td>工矿用地</td> <td>矿区内</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>机修车间</td> <td>9</td> <td>工矿用地</td> <td>矿区内</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>矿仓</td> <td>25</td> <td>工矿用地</td> <td>矿区内</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>废石仓</td> <td>25</td> <td>工矿用地</td> <td>矿区内</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>矿山道路</td> <td>6000</td> <td>工矿用地</td> <td>矿区内</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>6123</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	序号	场地名称	占地面积	占地类型	备注	1	工业场地	50	工矿用地	矿区内	2	空压机房	14	工矿用地	矿区内	3	机修车间	9	工矿用地	矿区内	4	矿仓	25	工矿用地	矿区内	5	废石仓	25	工矿用地	矿区内	6	矿山道路	6000	工矿用地	矿区内	合计		6123	/	/
序号	场地名称	占地面积	占地类型	备注																																					
1	工业场地	50	工矿用地	矿区内																																					
2	空压机房	14	工矿用地	矿区内																																					
3	机修车间	9	工矿用地	矿区内																																					
4	矿仓	25	工矿用地	矿区内																																					
5	废石仓	25	工矿用地	矿区内																																					
6	矿山道路	6000	工矿用地	矿区内																																					
合计		6123	/	/																																					
施工方案	<p>项目为井下开采矿山，井巷工程施工是整个项目的关键线路，完成项目相应规模的基建工程大约 48 个月，工业场地等生产辅助设施可以在此期间平行展开。</p>																																								
其他	<p style="text-align: center;">无</p>																																								

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1.1 生态环境现状调查与评价

3.1.1.1 生态环境现状调查方法

生态环境调查采用现场调查、资料收集与卫星遥感影像解译相结合的方法。

(1) 调查范围

本项目对矿区范围内进行了生态环境综合调查，调查范围为矿区边界外 1.0km。

(2) 调查因子

结合当地生态环境特征，主要现状调查因子为：

- ①地形地貌：地貌类型、分布及面积；
- ②动植物资源：植被类型、分布、覆盖度与主要野生动植物种类；
- ③土地利用：土地利用类型、分布及面积；
- ④土壤侵蚀：土壤侵蚀类型、强度、模数、分布及面积；

(3) 卫星遥感影像解译

以 2018 年 5 月 Landsat-8 影像数据作为基本信息源，全色空间分辨率 15m，该时段植被和土地利用类型分异明显，满足生态评价工作等级要求。采用 ENVI 等图像处理软件对数字图像进行校正、融合等图像处理。调查区遥感卫星影像图见图 3.1-1。

根据野外验证结果，对室内建立的解译标志进行验证及修改，建立本次土地利用现状、植被类型等生态环境要素的解译标志。采取野外调查与室内分析相结合、线面探查与重点取样相结合、目视和人机交互相结合的方法，对土地利用现状、植被类型分别进行解译，在 ArcGIS 中制作土地利用现状、植被类型等相关图件，并进行分类面积统计。

采用 ArcGIS 10.2、ENVI5.3 等软件，基于遥感影像，结合 DEM(数字高程模型)及土地利用现状数据，通过 ENVI 的波段计算及 GIS 的空间分析功能得到植被覆盖度及土壤侵蚀强度，分类统计并制图输出。根据提取到的各专题信息，结合现场调查及相关资料，分析区域生态环境要素的空间分布特征。

3.1.1.2 生态系统类型及特征

(1) 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。项目所处区域生态功能区划定位及情况见表 3.1-1，项目所在地生态功能区划情况见图 3.1-2。

表 3.1-1 生态功能区划定位

一级区	二级区	三级区	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策
秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区	秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态功能区	商洛中低山水源涵养与土壤保持区	商洛市大部分地区	丹江上游、南洛河上中游水源涵养功能极重要,土壤侵蚀敏感.坡地退耕还林,发展经济林木,提高植被覆盖率,涵养水源,控制水土流失.

矿区位于商洛市洛南县南部，依据《陕西省生态功能区划》，本区主导生态功能为水源涵养和生物多样性保护，辅助生态功能为水土保持。区域植被类型属暖温带落叶阔叶林和常绿阔叶混交林为主，混生针阔混交林；区内森林覆盖率较高。

(2) 生态系统类型及特征

根据实地调查，评价区共有 4 种生态系统类型。其中以林地生态系统，分布广，面积大。各个生态系统的组成及分布见表 3.1-2。

表 3.1-2 评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	农田生态系统	农作物有玉米、豆类、谷类、薯类等	呈带状或块状分布于评价区内河岸两侧
2	草地生态系统	草本植物主要有白羊草、铁杆蒿、大油芒、针茅、狗尾草、冷蒿等。	呈片状大面积分布于评价区内的荒坡、河滩地周边
3	林地生态系统	乔木有栓皮栎、锐齿栎、山杨、白桦等，灌木有狼牙刺、虎榛子、胡颓子、黄栌等。	呈线状或斑块状分布于评价区内
4	村镇生态系统	以人为主，人工绿色植物	呈斑块状散布评价区

3.1.1.3 土地资源现状

(1) 土地利用现状

根据遥感解译结果，可知评价区范围内土地利用类型及面积统计见表3.1-3。土地利用现状图见图3.1-3。

表3.1-3 评价区土地利用类型及面积统计

二级类		矿区范围		评价区范围	
地类代码	地类名称	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
0702	农村宅基地	/	/	0.0368	2.16
0602	采矿用地	0.0031	4.33	0.0061	0.36
0102	水浇地	0.0012	1.73	0.1294	7.61
0305	灌木林地	/	/	0.1487	8.75

0404	其他草地	/	/	0.0495	2.91
0301	乔木林地	0.0664	93.42	1.3192	77.60
1004	城镇村道路	0.0004	0.52	0.0085	0.50
1006	内陆滩涂	/	/	0.0017	0.10
合计		0.0711	100.00	1.6998	100

由表4.2-3可知：从评价区现状的土地利用来看，乔木林地所占的比例最大，占到了调查范围总面积的77.60%，其次为灌木林地和水浇地。

(2) 土壤侵蚀

评价区土壤侵蚀强度的划分在区域土壤侵蚀模数的基础上进行，参照《全国土壤侵蚀遥感调查技术规程》的土壤侵蚀类型与强度的分类分级系统，以土地利用类型、植被覆盖和地面坡度等间接指标进行综合分析而实现，将项目区土壤侵蚀划分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强度侵蚀、极强度侵蚀、剧烈侵蚀6个级别。

对项目区土壤侵蚀强度分布和面积统计，根据结果可看出当地土壤侵蚀主要为中度侵蚀，侵蚀面积为0.7352km²，占到调查面积的43.25%，其次为强烈侵蚀，侵蚀面积为0.3472m²，占到调查面积的20.42%，统计结果见表3.1-4，土壤侵蚀分布见图3.1-4。

表3.1-4 土壤侵蚀强度面积统计

侵蚀强度	矿区范围		评价区范围	
	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
微度	0.0047	0.1	0.2486	14.63
轻度	0.0134	0.2	0.2384	14.02
中度	0.0266	0.4	0.7352	43.25
强度	0.0184	0.3	0.3472	20.42
极强度	0.0078	0.1	0.1157	6.81
剧烈	0.0000	0.0	0.0147	0.87
合计	0.0711	1.0	1.6998	100.00

3.1.1.4 植物资源现状

(1) 植被类型分布和面积统计

经过现场勘察和遥感解译结果表明，项目区植被覆盖程度高，主要以乔木林为主，占到调查面积的77.61%，其次是灌木林地灌丛和征地，分别占8.75%和7.61%。

矿区范围内的植被类型面积统计见表3.1-5，植被类型图见图3.1-5。

表3.1-5 植被类型面积统计表

类型	矿区范围		评价区范围	
	面积(km ²)	比例(%)	面积(km ²)	比例(%)
乔木林地	0.0664	93.43	1.3192	77.61
灌木林地	/	/	0.1487	8.75
草地	/	/	0.0495	2.91

耕地	0.0012	1.72	0.1294	7.61
无植被覆盖区	0.0004	0.52	0.0102	0.60
建设用地	0.0031	4.33	0.0428	2.52
合计	0.0711	100.00	1.6998	100.00

(2) 植被覆盖度分布和面积统计

根据遥感解译结果可知，项目所在地植被覆盖程度很高，植被覆盖度为100%。植被覆盖度面积统计情况见表3.1-6，植被覆盖度图见图3.1-6。

表3.1-6 植被覆盖度面积统计表

覆盖度	矿区范围		评价区范围	
	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
低覆盖	0.0148	20.82	0.5694	33.50
中低覆盖	0.0216	30.37	0.3289	19.35
中覆盖	0.0190	26.75	0.3388	19.93
中高覆盖	0.0144	20.26	0.2690	15.83
高覆盖	0.0013	1.80	0.1937	11.40
合计	0.0711	100.00	5913000	100.00

(3) 野外样方调查

2019年9月4日，在评价区选取了典型的群落地段进行样方调查。所选取的样方基本涵盖评价区所有群落类型，乔木样方面积20m×20m，灌丛样方面积为5m×5m；草本样方1m×1m。记录样地植物种类。

本次实地调查种子植物种类，依据《中国植物志》和《Flora of China》的分类系统，分属 26 科 52 属 58 种，中国特有种 17 个。样方调查见表 3.1-7~3.1-10。

表3.1-7 样方调查表

植被类型	乔木林		环境特征				
			地形	土壤类型	海拔(m)	坡向	坡度
坐标	N 33° 43'34.05" E 109° 20'00.11"		山坡	棕壤	1120	东南	51°
样方编号	1		方位	南侧矿原矿硐南方向			
样方面积	10m×10m		日期	2019-09-4			
总盖度	87%	特征层高度	8m				
群落层次	植物名称	层盖度 (%)	生长状况 (主要描述平均高度、胸径等)				
乔木层	栓皮栎	82	13 株，平均高度 8m，平均胸径 7cm				
	油松		3 株，平均高度 12m，平均胸径 22cm				
灌木层	美丽胡枝子	45	15 株，平均高度 1.1m-1.5m，盖度 15%				
草本层 (1×1m ²)	中华水龙骨	50	3 株，平均高度 25cm，盖度 8%				
	穿龙薯蓣		5 株，平均长度 80cm，盖度 6%				
	一年蓬		20 株，平均高度 30cm，盖度 12%				
	艾		21 株，平均高度 35cm，盖度 15%				
	香青		10 株，平均高度 15cm，盖度 9%				
	大火草		15 株，平均高度 65cm，盖度 16%				



表3.1-8 样方信息表

植被类型	乔木林		环境特征				
			地形	土壤类型	海拔 (m)	坡向	坡度
坐标	N 33° 43'59.49" E 109° 19'05.42"		山坡	棕壤	1125	东北	25°
样方编号	3		方位	矿区西北方向			
样方面积	10 m×10m		日期	2017-07-20			
总盖度	86%	特征层高度	7.5m				
群落层次	植物名称	层盖度 (%)	生长状况 (主要描述平均高度、胸径等)				
乔木层	核桃	82	8 株, 平均高度 7.5m, 平均胸径 15.6cm				
	旱柳		4 株, 平均高度 2.1m, 平均胸径 9.2cm				
	油松		4 株, 平均高度 3.8m, 平均胸径 6.1cm				
	锐齿槲栎		5 株, 平均高度 6.5m, 平均胸径 7.3cm				
灌木层	盐肤木	45	4 株, 平均高度 0.8m, 冠幅 0.5m, 盖度 10%				
	木姜子		2 株, 平均高度 1.8m, 冠幅 0.8m, 盖度 30%				
	杭子梢		5 株, 平均高度 0.6m, 冠幅 0.3m, 盖度 8%				
	胡颓子		9 株, 平均高度 1.6m, 冠幅 0.6m, 盖度 28%				
	桦叶荚蒾		1 株, 平均高度 1.3m, 冠幅 0.9m, 盖度 26%				
草本层 (1×1m ²)	委陵菜	40	9 株, 平均高度 5cm, 盖度 4%				
	米面蓊		11 株, 平均高度 8cm, 盖度 6%				
	一年蓬		18 株, 平均高度 26cm, 盖度 8%				
	艾		16 株, 平均高度 30cm, 盖度 10%				

	蛇莓		13株, 平均高度 6cm, 盖度 9%
	苦苣菜		9株, 平均高度 9cm, 盖度 7%
	大火草		13株, 平均高度 39cm, 盖度 14%



表3.1-9 锐齿槲栎次生林样方信息表

植被类型	锐齿栎次生林		环境特征			
			地形	土壤类型	海拔(m)	坡向
坐标	N 33°43'49.98" E 109° 19'31.06"		山坡	棕壤	1118	东北 30°
样方面积	5		方位	采矿场		
样方编号	10 m×10m		日期	2017-07-20		
总盖度	85%	特征层高度	7.4m			
群落层次	植物名称	层盖度 (%)	生长状况 (主要描述平均高度、胸径等)			
乔木层	锐齿槲栎	80	15株, 平均高度 7.4m, 平均胸径 9.6cm			
	漆树		1株, 平均高度 2.1m, 平均胸径 4.2cm			
	核桃		3株, 平均高度 7m, 平均胸径 28.1cm			
	白桦		2株, 平均高度 9.1m, 平均胸径 10.1cm			
	红桦		4株, 平均高度 6.3m, 平均胸径 7.6cm			
灌木层	多花木兰	30	4株, 平均高度 0.8m, 冠幅 0.5m, 盖度 10%			
	胡颓子		2株, 平均高度 1.8m, 冠幅 0.8m, 盖度 30%			
	长柄山蚂蝗		5株, 平均高度 0.6m, 冠幅 0.3m, 盖度 8%			
	栓翅卫矛		9株, 平均高度 1.6m, 冠幅 0.6m, 盖度 28%			
	蚂蚱腿子		1株, 平均高度 1.3m, 冠幅 0.9m, 盖度 26%			
草本层 (1×1m ²)	款冬	20	12株, 平均高度 9cm, 盖度 6%			
	香青		16株, 平均高度 8cm, 盖度 5%			
	飞廉		19株, 平均高度 19cm, 盖度 8%			

	大火草		11 株，平均高度 34cm，盖度 20%
	紫草		14 株，平均高度 16cm，盖度 7%
	石竹		22 株，平均高度 12cm，盖度 8%



(5) 野生植被名录

根据野外调查及资料收集，评价区植物物种多样性一般，但是属的多样性较高。本次实地调查，调查过程中未发现有国家级和省级重点保护野生植物。

①乔木类：县内树木在同一海拔高度线上的水平分布差异不甚明显，而不同高度上的垂直分布差异则分明，形成森林植被垂直分布带结构的特征。常见树种有：栓皮栎、油松、核桃、板栗、毛栗、锐齿槲栎、旱柳、构树、漆树、山杨、黄栌、白桦、红桦、华山松等。

②灌木、藤木类：胡枝子、多花木兰、木姜子、盐肤木、胡颓子、桦叶荚蒾、长柄山蚂蝗、栓翅卫矛、蚂蚱腿子、茅莓、华中五味子、苦糖果、马桑、两型豆等。

③草本植物类：艾蒿、野棉花、蛇莓、青蒿、狗尾草、莎草、一年蓬、鹅冠草、中华水龙骨、委陵菜、米面蕨、苦苣菜、大火草、款冬、麦冬、香青、紫草、石竹、飞廉、碎米荠、魁蓟、茜草、绣线菊、卷耳、唐松草、四叶葎等。

评价区野生植物名录见表 3.1-10。

表3.1-10 评价区野生植物名录

学名	拉丁名	保护级别	学名	拉丁名	保护级别
乔木类					
锐齿槲栎	<i>Quercus alienavar. acutiserrata</i>	/	栓皮栎	<i>Quercus variabilis Bl.</i>	/
鹅耳枥	<i>Carpinus turczaninowii</i>	/	枹栎	<i>Quercus serrata</i>	/
核桃	<i>Juglans regia</i>	/	板栗	<i>Castanea mollissima</i>	/
漆树	<i>Toxicodendron vernicifluum</i>	/	山杨	<i>Populus davidiana</i>	/
油松	<i>Pinus tabulaeformis Carr. var. Tabulaeformis</i>	/	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	/
中华樱桃	<i>Cerasus pseudocerasus</i>	/	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>	/
旱柳	<i>Salix matsudana Koidz</i>	/	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	/
白桦	<i>Betula platyphylla</i>	/	柏树	<i>Platycladus orientalis (L.) Franco</i>	/
红桦	<i>Betula albosinensis</i>	/	华山松	<i>Pinus armandii</i>	/
灌木、藤木类					
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor Turcz</i>	/	长柄山蚂蝗	<i>Podocarpium podocarpum</i>	/
盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>	/	苦糖果	<i>Lonicera fragrantissima subsp. standishii</i>	/
多花木兰	<i>Magnolia multiflora</i>	/	华中五味子	<i>Schisandra phenanthera</i>	/
桦叶荚蒾	<i>Viburnum betulifolium</i>	/	木姜子	<i>Litsea pungens</i>	/
异叶榕	<i>Ficus heteromorpha</i>	/	茅莓	<i>Rubus parvifolius</i>	/
马桑	<i>Coriaria nepalensis Wall</i>	/	蚂蚱腿子	<i>Myrica dioica</i>	/
连翘	<i>Fructus Forsythiae</i>	/	栓翅卫矛	<i>Euonymus phellomanus</i>	/

两型豆	<i>Amphicarpaeabracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i>		荆条	<i>Vitexnegundo</i> L. var. <i>heterophylla</i> (Franch.) Rehd.	/
抗子梢	<i>Campylotropismacrocarpa</i> (Bunge) Rehd	/	黄栌	<i>Cotinuscogygia</i>	/
蔷薇	<i>Rosa multiflora</i>	/	铁仔	<i>Myrsineafricana</i> Linn.	/
绣线菊	<i>Spiraeatrilobata</i>	/	圆锥绣球	<i>Hydrangea paniculata</i> var. <i>Grandiflora</i>	/
毛榛	<i>Corylusmandshurica</i>		火棘	<i>Pyracanthafortuneana</i>	/
鸡心藤	<i>Cissuskerrii</i> Craib	/	葛藤	<i>Argyreiaseginii</i>	/
青藤	<i>Illigerakhasiana</i>	/	卫矛	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Sieb	/
紫丁香	<i>Syringaoblata</i> Lindl.	/	黄刺玫	<i>Rosa xanthina</i> Lindl	/
紫穗槐	<i>Amorphafruticosa</i> Linn.	/	杜鹃	<i>Rhododendron</i>	/
迎春花	<i>Jasminumnudiflorum</i>	/	狼牙刺	<i>Sophoraviciifolia</i>	/
草本植物类					
中华水龙骨	<i>Polypodiodeschinensis</i>		播娘蒿	<i>Descurainiasophia</i>	/
艾蒿	<i>Artemisia argyi</i>	/	水蒿	<i>Artemisia selengensis</i> Turcz.ex Bess.	/
紫草	<i>Lithospermumerythrorhizon</i>		麦冬	<i>Ophiopogonjaponicus</i>	/
四叶葎	<i>Galiumbungei</i>		茜草	<i>Rubiaccordifolia</i>	/
莎草	<i>Cyperusrotundus</i>		碎米荠	<i>Cardaminehirsuta</i>	/
委陵菜	<i>Potentillaaiscolor</i> Bunge	/	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> Persl	/
青蒿	<i>Artemisia carvifolia</i>	/	铁杆蒿	<i>Artemisia sacrorum</i> Ledeb	/
龙牙草	<i>Agrimoniapilosa</i> Ldb	/	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>	/
茵陈蒿	<i>Artemisia capillaries</i>	/	梓木草	<i>Buglossoideszollingeri</i> (A. DC.) I. M. Johnst.	/
牛尾蒿	<i>Artemisia dubia</i> Wall. ex Bess	/	黄精	<i>Polygonatumsibiricum</i> Red	/
苦苣菜	<i>Sonchusoleraceus</i>	/	苦蕒	<i>Ixerispolycephala</i>	/
隐子草	<i>cleistogeneskitagawaihonda</i>	/	野棉花	<i>Anemone vitifolia</i> Buch.-Ham	/
兔儿伞	<i>Syneilesisaconitifolia</i>	/	画眉草	<i>Eragrostispilosa</i>	/
大火草	<i>Anemone tomentosa</i>	/	蛇莓	<i>HerbaDuchesnea</i>	/
米面蓊	<i>Buckleyalanceolata</i>	/	楼斗菜	<i>Aquilegia vulgaris</i>	/

甘野菊	<i>Chrysanthemum seticuspe</i>	/	款冬	<i>Tussilagofarfara L.</i>	/
野薄荷	<i>Menthaarvensis</i>	/	天门冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i>	/
马鞭草	<i>Verbena officinalis L</i>	/	田旋花	<i>Convolvulus arvensis L</i>	/
水莎草	<i>Juncellusserotinus</i>		芨芨草	<i>Achnatherumsplendens</i>	/
猪毛菜	<i>Salsolacollina Pall</i>	/	飞廉	<i>Carduusnutans</i>	/
唐松草	<i>Thalictrumfargesii</i>		石竹	<i>Dianthus chinensis L.</i>	/

3.1.1.5 动物资源及分布

评价区属暖温带山地气候，野生大型珍稀野生动物极少见到。根据现场调查及资料记载，评价区尚未发现珍稀、保护类野生动物。据资料收集和现场调查，评价区主要动物资源见表 3.1-11。

表3.1-11 评价区主要动物资源

序号	分类	动物名称
1	哺乳类	刺猬、蝙蝠、草兔、松鼠、红白鼯鼠、田鼠、野猪、黄鼠狼、黄麝等
2	鸟类	老鹰、竹鸡、岩鸽、斑鸠、家燕、啄木鸟、喜鹊、八哥、画眉、麻雀、黄鹌等
3	昆虫类	蜈蚣、蝗虫、蚱蜢、蝼蛄、蟋蟀、蜜蜂、赤眼蜂、蚱蝉、蚕、金龟子、螳螂、蜻蜓、苍蝇、瓢虫、星天牛、蚂蚁、蜗牛、蚯蚓、蝴蝶、蛾子、白蜡虫等
4	爬行类	菜花蛇、蜥蜴、壁虎等
5	两栖类	螃蟹、青蛙、蟾蜍等

3.1.2 环境空气质量现状

(1) 项目所在地环境空气质量区域达标判定

根据陕西省生态环境厅发布的《环保快报》（2021-4 2021.1.26），2020 年 1~12 月全省环境空气质量状况，洛南县 2020 年空气质量优良天数为 354 天，优良率为 96.7%，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数的浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数的浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于达标区。具体空气质量状况统计见表 3.1-12。

表3.1-12 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	29	35	82.9	
SO ₂	年平均浓度	12	60	20	
NO ₂	年平均浓度	16	80	20	

CO	24小时平均第95百分位数	1.5mg/m ³	4mg/m ³	37.5	
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	124	160	77.5	

(2) 评价区环境空气质量现状监测

①监测点布置

本次于2019年10月16日~22日对环境空气质量现状进行了连续7天监测，TSP监测24小时平均值（每日至少24h的采样时间）。见下表3.1-13，监测点位见附图3.1-7。监测报告见附件5。

表 3.1-13 环境空气监测点位及因子一览表

监测点位	名称	监测因子
1#	工业场地	TSP

②监测分析方法

采样和分析方法按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定开展。具体方法见表3-3。

表 3.1-14 环境空气采样及分析方法一览表

分析项目	分析及来源	检出限	分析仪器、编号
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³	BSA224S 电子天平 (YQ00601)

③监测时间及频次

监测时间为2019年10月16日~2019年10月22日，连续监测7天；

TSP监测24小时平均浓度，氟化物监测1小时平均值和24小时平均值。小时平均浓度每天采样4次，采样时间为每天02、08、14、20时，每小时采样时间不少于45min；24小时平均浓度需每天连续采样24小时。

同时记录风向、风速、气压及气温等气象要素。

④监测结果

监测结果统计见表3.1-15、3.1-16。

表 3.1-15 氟化物监测结果统计表（单位：μg/m³）

监测点位	1小时平均			24小时平均		
	浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数
工业场地	0.5ND	0	0	0.06ND	0	0
二级标准值	20			7		

表 3.1-16 TSP 监测结果统计表（单位：μg/m³）

监测点位	TSP 24小时平均		
	浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数

矿山所在地	65~84	0	0
二级标准值	300		

由上表可知，氟化物 1h 浓度均值和 241h 浓度均值，TSP24241h 浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.1.2 声环境质量现状

(1) 监测点位

在矿区东、南、西、北界各布设 1 个监测点位，共设 4 个噪声监测点，具体点位见表 3.1-17。具体点位布设见附图 3.1-7。

表 3.1-17 声环境质量现状监测点

序号	位置	相对于工业场地		布点原则
		方位	距离 (m)	
1	工业场地东厂界	/	/	了解项目所在地背景值
2	工业场地西厂界	/	/	
3	工业场地南厂界	/	/	
4	工业场地北厂界	/	/	
5	峡口村	SE	155m	敏感目标

(2) 监测项目和方法

监测项目：昼间和夜间的等效连续 A 声级。

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。

(3) 监测时间、频次

本次于 2019 年 10 月 16 日和 17 日对环境质量现状进行监测，每个监测点在昼间和夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。

(4) 监测结果

背景值监测数据及数据分析结果如下表 3.1-18。

表 3.1-18 声环境监测结果

监测点位	2019 年 10 月 16 日		2019 年 10 月 17 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	45.6	43.0	46.1	43.0
2#南厂界	46.9	43.4	47.3	44.5
3#西厂界	45.1	42.4	45.4	43.2
4#北厂界	45.3	41.5	46.3	40.9
5#峡口村	47.3	41.3	47.2	41.4
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	60	50	60	50

根据现状监测结果可知：项目地现状监测昼间值为 45.1~47.3dB(A)，夜间值为 40.9~44.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)）标准限值要求。

3.1.3 土壤环境质量现状

(1) 监测点位

为了查明评价区土壤环境背景，根据项目特点，本次土壤环境监测在评价区布设 3 个监测点，采取土壤表层样（在 0~0.2m 取样），采样点位置见表 3.1-19，具体点位布设见附图 3.1-7。

表 3.1-19 土壤监测点位及因子一览表

监测点位	名称		监测因子
1#	工业场地	表层样	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物共 8 项
2#	废石仓	表层样	①重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,2-cd]芘、萘。 特征因子：氟化物，共 46 项。
3#	矿洞	表层样	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物共 8 项

(2) 监测时间及频次

于 2019 年 10 月 16 日，采样 1 次。

监测方法见表 3.1-20。

表 3.1-20 土壤质量分析监测方法

监测项目	分析方法	监测仪器名称、型号	检出限
pH 值	土壤 pH 的测定 玻璃电极法 NY/T 1377-2007	pH 计 PHS-3C	/
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度仪 AA-7020	0.01 mg/kg
铅			0.1 mg/kg
砷	土壤质量 总汞总砷总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AF7550	0.01 mg/kg
汞	土壤质量 总汞总砷总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：	原子荧光光度计 AF7550	0.002 mg/kg

	土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008		
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度仪 AA-7020	1 mg/kg
锌			0.5 mg/kg
铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	原子吸收分光光度仪 AA-7020	5 mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度仪 AA-7020	5 mg/kg
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度仪 AA-7020	2 mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Agilent7820A/5977B CN18212007/US1818Q004 AtomxXYZ 全自动固液一体化吹扫装置 US18150004	1.3 µg/kg
氯仿			1.1 µg/kg
氯甲烷			1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.0 µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
二氯甲烷			1.5 µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
四氯乙烯			1.4 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg
三氯乙烯			1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2 µg/kg		
氯乙烯	1.0 µg/kg		
苯	1.9 µg/kg		
氯苯	1.2 µg/kg		
1,2-二氯苯	1.5 µg/kg		
1,4-二氯苯	1.5 µg/kg		
乙苯	1.2 µg/kg		
苯乙炔	1.1 µg/kg		
甲苯	1.3 µg/kg		
间二甲苯+对二甲苯	1.2 µg/kg		
邻二甲苯	1.2 µg/kg		
硝基苯	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (通过气相色谱-质谱法测定半挥发性有机化合物的方法) EPA method 8270D	/	0.02 mg/kg
苯胺	Semivolatile Organic Compounds by Gas	/	0.02 mg/kg

	Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (通过气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物的方法) EPA method 8270D		
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	/	0.04 mg/kg
苯并 [a] 蒽	土壤和沉积物多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	高效液相色谱仪 紫外检测器 ULtiMate3000 VWD-3100 荧光检测器 FLD-3100 2 PMT	0.3 µg/kg
苯并 [a] 芘			0.4 µg/kg
苯并 [b] 荧蒽			0.5 µg/kg
苯并 [k] 荧蒽			0.4 µg/kg
蒽			0.3 µg/kg
二苯并 [a, h] 蒽			0.5 µg/kg
茚并 [1,2,3-cd] 芘			0.5 µg/kg
萘			0.3 µg/kg
石油烃	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范 第二部分 土壤样品有机污染物测试方法 3 石油烃类 (C10-C40)	气相色谱仪 GC-4000A	6.0 mg/kg

(3) 监测数据及评价结论

环境质量现状监测结果见表 3.1-21~3.1-22。拟建场地土壤监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地标准。

表 3.1-21 建设用地土壤环境现状监测结果一览表(mg/kg)

监测项目	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	四氯化碳	氯仿 µg/kg
2# 废石仓	10.4	0.36	2ND	31.3	30.5	0.139	82.1	1.3ND	1.1ND
标准值	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9
监测项目	氯甲烷 µg/kg	1,1-二氯乙烷 µg/kg	1,2-二氯乙烷 µg/kg	1,1-二氯乙烯 µg/kg	顺-1,2-二氯乙烯 µg/kg	反-1,2-二氯乙烯 µg/kg	二氯甲烷 µg/kg	1,2-二氯丙烷 µg/kg	1,1,1,2-四氯乙烯 µg/kg
2# 废	1.0ND	1.2ND	1.3ND	1.0ND	1.3ND	1.4ND	1.5ND	1.1ND	1.2ND

石仓										
标准值	37	9	5	66	596	54	616	5	10	
监测项目	1,1,2,2-四氯乙烷 μg/kg	四氯乙烯 μg/kg	1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	三氯乙烯 μg/kg	1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	氯乙烯 μg/kg	苯μg/kg		氯苯 μg/kg
2#废石仓	1.2ND	1.4ND	1.3ND	1.2ND	1.2ND	1.2ND	1.0ND	1.9ND		1.2ND
标准值	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4.0	270	
监测项目	1,2-二氯苯 μg/kg	1,4-二氯苯 μg/kg	乙苯 μg/kg	苯乙烯 μg/kg	甲苯 μg/kg	对,间二甲苯 μg/kg	邻二甲苯 μg/kg	硝基苯		苯胺
2#废石仓	1.5ND	1.5ND	1.2ND	1.1ND	1.3ND	1.2ND	1.2ND	0.09ND		
标准值	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	
监测项目	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	氟化物
2#废石仓	0.06ND	0.1ND	0.1ND	0.2ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.09ND	7558
标准值	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	/

表 3.1-22 建设用地土壤环境现状监测结果一览表(mg/kg)

监测项目	砷	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物
1#工业场地	10.6	2ND	26.6	28.6	0.120	66.1	7731
3#矿硐	8.44	2ND	28.0	35.4	0.053	75.7	6102
标准值	60	5.7	18000	800	38	900	/

3.2.1 原有矿山开采“三废”排放情况

原企业（洛南县峡口萤石矿采矿队）于 1998 年-2006 年进行矿山开采，于 2006

有关的原有环境污染和生态破坏问题

年以后未进行开采，陕西延长石油氟硅化工有限公司自 2011 年接收矿山后，一直未进行矿山建设及开采作业，且现状污染源已全部拆除。因此，现状不存在现有污染物排放情况。仅遗留部分环保问题。

3.2.2 存在环保问题

根据现场踏勘，矿山目前存在的环保问题见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程存在的环保问题

环境要素	存在的环境问题	整改要求
固废	原企业露天采石产生的废石堆存于北侧矿山空地，占地 120m ² ，尚未进行清理	及时清理废石，根据矿山地质环境保护与恢复治理方案及时对地表裸露进行生态恢复
生态	原企业遗留的工业场地等房屋结构尚未拆除，也未进行植被恢复	根据矿山地质环境保护与恢复治理方案及时对废弃房屋进行拆除并生态恢复
	北侧矿山 1120m 遗留一个矿洞，南侧矿山 1120m，1150m 分别遗留一个矿洞	根据开发利用方案，现有平硐稳定性好，经过改造可利用 1120m 两个平硐，1150m 作为回风平巷
	原企业露天开采形成了 4 个地表采坑，长为 30-50m，宽为 15-20m，由于开采时间较长，目前南侧矿山上的采坑已被植被覆盖，北侧矿山地表采坑地表裸露，还未进行生态恢复	在矿山开采前，根据矿山地质环境保护与恢复治理方案及生态环境治理恢复方案，及时对遗留露天采坑进行生态恢复治理，种植植被
	由于常年未进行开采，采矿区可能存在积水	开采前，应查明采空区规模、空区积水情况，实测上图，加强对采空区围岩的监测，并视情况对采空区进行疏干排水和充填；

生态环境保护目标

环境保护目标根据项目性质、排放污染物特征、评价等级以及气象、水文等条件确定。根据现场调查，评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等保护目标。

1) 本项目水污染源主要是矿坑涌水、工作面除尘等采矿废水和生活污水，废水经处理后综合回收利用，不对外排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水》

(HJ2.3-2018) 规定“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，因此本项目水环境影响评价工作等级为三级 B。

2) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 AERSCREEN 估算模式计算结果，矿井污风的粉尘最大浓度值为 21.54μg/m³，最大落地浓度占标率为 2.81%，确定大气环境评价等级为二级，设置以矿界外扩 5km 评价范围。

3) 根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于土砂石开采项目，地下水影响评价项目为 IV 类，可不进行地下水环境影响评价。

4) 本项目所在地声环境功能为2类区,建设前后敏感点噪声级变化 $<3\text{dB(A)}$ 。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)对评价等级的规定(见表1.6-5),判定本项目声环境评价工作等级为二级。

5) 项目区域生态敏感性属于一般区域,本项目批复矿区面积 0.071km^2 ,占地面积小于 2km^2 ,依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),判定项目生态环境影响评价工作等级为三级,本项目生态评价范围为矿区范围外延500m形成的区域,总评价面积 1.69km^2 。

6) 本项目为耐火土石开采项目,导则附录A中判定属于土壤环境影响评价项目类别中的III类项目。根据现场调查及遥感解译结果,矿区范围内有小面积农用地及居民,因此矿区所在地周边的土壤环境敏感程度判定为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ 964-2018)判定本项目土壤评价等级为三级。

项目评价范围及保护目标图如图3.3-1所示。项目主要环境保护目标一览表如表3.3-1所示。

表 3.3-1 拟建项目主要环境保护目标一览表(1)

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对工业场地方位	相对工业场地距离/m
		X	Y	人口数				
大气	腰庄镇	0	1739	14户46人	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	N	1739
	阴沟	1319	1449	12户35人			NE	2038
	刘山沟	-814	31	40户60人			NW	835
	峡口村1	-190	117	20户42人			NW	294
	峡口村2	-241	-62	25户55人			SW	246
	峡口村3	188	-58	1户2人			SE	155
	郭塬	185	-95	15户20人			SE	270
	芋圆	1473	-198	5户			SE	1932
	分水岭	-140	-1478	23户35人			SW	1510
	桃岭	-1507	313	3户			NW	1552
	麻地沟	-1022	-2034	2户			SW	2300
	茅芋沟	-1234	0	8户			W	1234

表 3.3-1 拟建项目主要环境保护目标一览表(2)

环境要素	保护对象	相对工业场地位置		保护内容	保护目标
		方位	距离 (m)		
地表水	刘山沟 (季节性)	/	紧邻	地表水水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
地下水	评价范围内第四系河谷潜水水质			地下水水质	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准
土壤环境	峡口村 1	NW	294	土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)
	峡口村 2	SW	246		
	峡口村 3	SE	155		
	郭塬	SE	270		
	玉米地	紧邻			
生态环境	植被、景观、水土流失、自然生态系统	整个评价区		生态环境质量	自然生态系统完整性, 多样性

评价标准	<p>环境质量标准:</p> <p>(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改清单中二级标准;</p> <p>(2) 地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准;</p> <p>(3) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准;</p> <p>(4) 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准;</p> <p>(5) 土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 的相关标准限值。</p>
	<p>污染物排放标准:</p> <p>(1) 施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 中标准限值; 运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准及无组织排放监控浓度限值;</p> <p>(2) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的标准限值; 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准;</p> <p>(3) 污废水不外排;</p> <p>(4) 固体废物执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单; 生活垃圾处理执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 有</p>

	关要求;
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期对环境的影响主要为施工扬尘、废水、噪声、建筑垃圾和生活垃圾，以及生态影响。

4.1.1 大气环境影响

本项目施工期对环境空气的污染主要来自井下施工、工业场地建设、矿山道路修筑等过程产生的施工扬尘、运输扬尘和施工机械产生的废气。

(1) 井下施工扬尘

矿区井下开拓工程，在平巷掘进过程中，凿岩、爆破、装运等环节都会产生大量的粉尘。掘进工作面粉尘浓度可达 $100\sim 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，对工作场所作业人员影响大。采取湿式凿岩、喷雾洒水、定期清洗岩壁、通风换气等措施后，根据类比调查，粉尘浓度可降至 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可有效减轻对地下工作场所人员的影响，对外环境影响小。

(2) 地面施工扬尘

工业场地施工、土石方装运、露天堆放的建筑材料等受风蚀作用产生扬尘影响场地周围环境空气质量。

施工扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关，是一个复杂、难于定量的问题。根据类比资料，建筑施工场地扬尘为 $2.176\sim 3.435\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工场地下风向 20m 施工扬尘可高达 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

工程施工时，采取现场及时洒水降尘、散装物料覆盖防扬尘等措施，能有效地减小施工扬尘的影响范围。根据类比监测资料，建筑物施工场地扬尘影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标范围在下风向 100m 范围内。工业场地距离最近的居民点为 264m，影响较小。要求在施工期定期对建设场地洒水抑尘，采取措施后扬尘排放浓度达到《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）有关规定，可有效减轻扬尘对环境的影响。

(3) 施工机械废气

本项目施工机械主要有挖掘机、推土机、发电机、切割机等大动力柴油发动机机械设备和运输车辆，燃用柴油，将会排放柴油燃烧产生的 NO_x 、烟尘、 SO_2 等污染物质。由于本项目地面施工量较小，施工机械使用量少，则排放的机械废气量也较小，掘进过程中通过通风、抽风换气等措施，排放后的机械废气很快扩散或被周边植被吸收、滞留，对外环境影响比较小。

(4) 运输道路扬尘

道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量和路面含尘量等因素有关。一般而言，扬尘污染与路面湿度呈负相关，而与运行速度及车流量呈正相关，扬尘影响范围局限于道路两侧近距离内。据类比调查，运输道路下风向 TSP 轴线净增浓度主要是对道路两侧各 50m 范围影响较大，将形成扬尘污染带。

运输道路沿线有一定数量的居民，故物料运输扬尘对沿线敏感带将产生影响。为此环评要求采取定期洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，运输车辆经过敏感点减速慢行，最大幅度减少运输过程扬尘产生量，降低对沿线环境空气的扬尘影响。

综上所述，由于施工期扬尘粒径较大，漂移距离较短，道路扬尘范围有限，在采取环评报告提出的施工扬尘防治措施后，施工扬尘对区域环境空气质量影响不大。

4.1.2 地表水环境影响

施工期产生废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 矿坑涌水

采矿区井下施工过程中将产生一定量的矿坑涌水，矿坑涌水中主要污染物是 SS，采取沉淀措施处理后，可作为井下施工作业用水或场地降尘洒水，不外排，对外环境影响较小。

(2) 采空区积水

矿山多年未开采，可能会形成积水，根据企业预估现有矿坑积水量为 210m³，环评要求在开采前，应查明采空区积水情况，根据本次对矿井涌水的监测，除了 COD 略有超标，其余均优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。环评建议采取活性炭吸附或化学处理措施对积水进行处理，降低 COD 的浓度，可直接排入郭源沟。对地表水水质不会产生影响。

(3) 施工生产废水

施工的生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水含有少量的油污和泥砂，可设置临时沉沙池处理后回用于施工过程。

(4) 施工人员生活污水

施工期 4 个月，高峰期施工人员人数约 20 人；施工人员生活主要依托当地居民设施。

评价要求施工场地设双瓮卫生厕所，定期作农肥利用，少量梳洗废水作防尘洒水利用，不外排，施工生活污水对地表水环境的影响较小。

4.1.3 地下水环境影响

本项目施工期对地下水的影响主要表现为工程生产废水、施工人员生活污水处置不当排放对地下水水质影响。井巷工程施工穿越地下含水层会造成水量流失。工程施工期间产生的废水设置临时沉砂池，经沉淀池沉淀处理后回收利用；施工人员生活主要依托当地居民设施。如果遇到局部用水量较大地段应及时对井筒穿过的含水层进行封堵。

在采取以上措施后，本项目施工对地下水影响不大。

4.1.4 声环境影响

本项目涉及的施工机械声源复杂且声级各异，所使用的设备主要有钻机、挖掘机、搅拌机、运输车辆等，施工不同阶段所使用的机械设备不同，其对声环境的影响也不同，在此仅根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对主要施工机械噪声源单独作用的最大达标距离进行分析，分析结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工噪声影响预测结果

序号	噪声源	噪声级 dB(A)	距离声源 (m)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）			
				评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
				昼	夜	昼	夜
1	推土机	90	3	70	55	30.00	168.70
2	液压铲	90	3	70	55	30.00	168.70
3	液压挖掘机	90	3	70	55	30.00	168.70
4	混凝土搅拌机	90	3	70	55	30.00	168.70
5	吊车	73	3	70	55	4.24	23.83
6	装载机	85	3	70	55	16.87	94.87
7	重型卡车	85	1	70	55	5.62	31.62

从上表可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，以推土机影响范围最大，昼间至 30m 外噪声值才能达标，夜间影响范围最远可达 168.7m。由于施工机械一般都被布置在施工场地内距场界 15-30m 的地段，根据预测计算结果可知，本项目施工噪声可以控制在 200m 范围之内达标。距离工业场地最近约 155m 处有 1 户居民，应在施工场地靠近居民的方向设置移动式声屏障，选择低噪设备，建设期间禁止夜间施工。

本项目采矿工业场地施工均在沟道内，地面施工活动少，偶尔会使用挖掘机、推土机、装载机等施工机械设备。对居民影响较小。

综上，施工期声环境影响是暂时的，随着施工的开始，这种影响会消失。

4.1.5 固体废物环境影响

本项目施工期的固体废物主要有采矿区巷道掘进产生的废石、工业场地拆除的建筑垃圾、施工机械产生的废机油和废润滑油以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 掘进废石

本项目采矿区施工期的固体废主要是巷道掘进产生的废石。根据开发利用方案，采矿区施工期共 1 年，施工期共产生废石 2758.27m³，外部外售处置。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土石块、水泥、碎木料屑等；在对建筑垃圾采取合理堆放，按要求分类收集、分别处置后，送一般工业固体废物填埋场处理，对环境的影响小。

(3) 废机油和废润滑油

本项目施工期机械设备维修保养会产生少量废机油，属危险废物，经收集后交有资质单位处置，对外环境影响较小。

(4) 生活垃圾

根据工程分析，施工高峰期，施工人员以 20 人计，平均每人生活垃圾产生量约为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约 10kg/d。评价要求在施工场地设置临时生活垃圾箱，生活垃圾经分类、统一收集后，定期运往环卫部门指定的垃圾场。采取以上措施后，施工期生活垃圾对环境的影响小。

4.1.6 生态环境影响

4.1.6.1 对土壤及地表植被的影响

施工期土地占地主要是临时施工占地及拟建工程占地，施工材料堆放、挖方堆放等会侵占土地，扰动地貌会破坏占地范围内的地表植被。对植被数量影响较大，因侵占植被为区域常见种，尽量减少破坏乔木。

施工期临时占地范围小，时间短，保证施工过程中不扩大占地范围，尽量少的毁坏高大乔木，施工期结束后及时对占地范围内植被进行恢复，恢复类型与破坏前植被保持一致，可有效减缓因施工占地对地表植被的影响。

4.1.6.2 对野生动物影响

施工占地和施工噪声会剥夺部分野生动物的生境，本矿区有开采历史建设，人类活动频繁，评价范围内，大型禽兽已经绝迹，现存在的动物都是区域常见种，广泛分布。本次实地调查，评价区动物主要有野兔、松鼠、鼠类、野鸽、喜鹊、麻雀、猫头鹰等区域常见

种。评价区现有居民，饲养少量牛、猪、羊、鸡等家畜家禽。

评价区动物种类比较单一且都是区域常见种，没有国家、省、县动植物珍稀保护物种，项目建设不会引起某一物种的灭绝，也不会对区域生态系统多样性造成较大影响。

4.1.6.3 水土流失影响

建设期由于扰动地貌、裸露地表、开挖等势必增大土壤侵蚀模数，施工开挖土方使原有地表植被受到一定的破坏，土壤侵蚀模数增大，水土流失加剧。建设单位采取水土保持措施，减少开发区域水土流失，水土保持措施包括工程措施和植被措施，进行边坡防护、修建截排水沟、对矿区植被进行恢复。

4.1.7 土壤环境影响

施工期工程对土壤的影响主要来自工程施工区，包括工业场地、矿区道路以及各种施工机械的停放场地，施工人员生活区。这些区域内进行的开挖、堆放、回填，人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，对土壤的影响较大，占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离。施工过程中将产生建筑施工垃圾、生活垃圾和污水，若不集中收集，妥善处置，难以生物降解的固体废物残留于土壤中，将污染土壤表层，影响植被生长。占地区土壤环境在土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等方面均有不同程度的影响。

在施工时必须对固体废物实施管理措施，进行统一回收和处置，不得随意抛撒。减少对土壤环境的破坏。

运营期生态环境影响分析

4.2.1 采矿工程流程及产污环节

本矿山采用平硐+斜井开拓方式。根据矿体赋存特点、开采技术条件，结合开拓系统布置形式、选用的采矿方法，回采顺序按从上至下至中段回采，同一个中段先采上分段，再采下分段，采用后退式回采方式。

本次萤石矿回采顺序是先采郭塬沟北部各中段矿体，再采南部各中段矿体。矿石采出后，使用斜井提矿、推车运矿至地表，采用自卸式矿车将矿石运往杨斜选矿厂，废石运往废石仓临时堆放。采矿工程流程及产污环节见图 4.2-1。

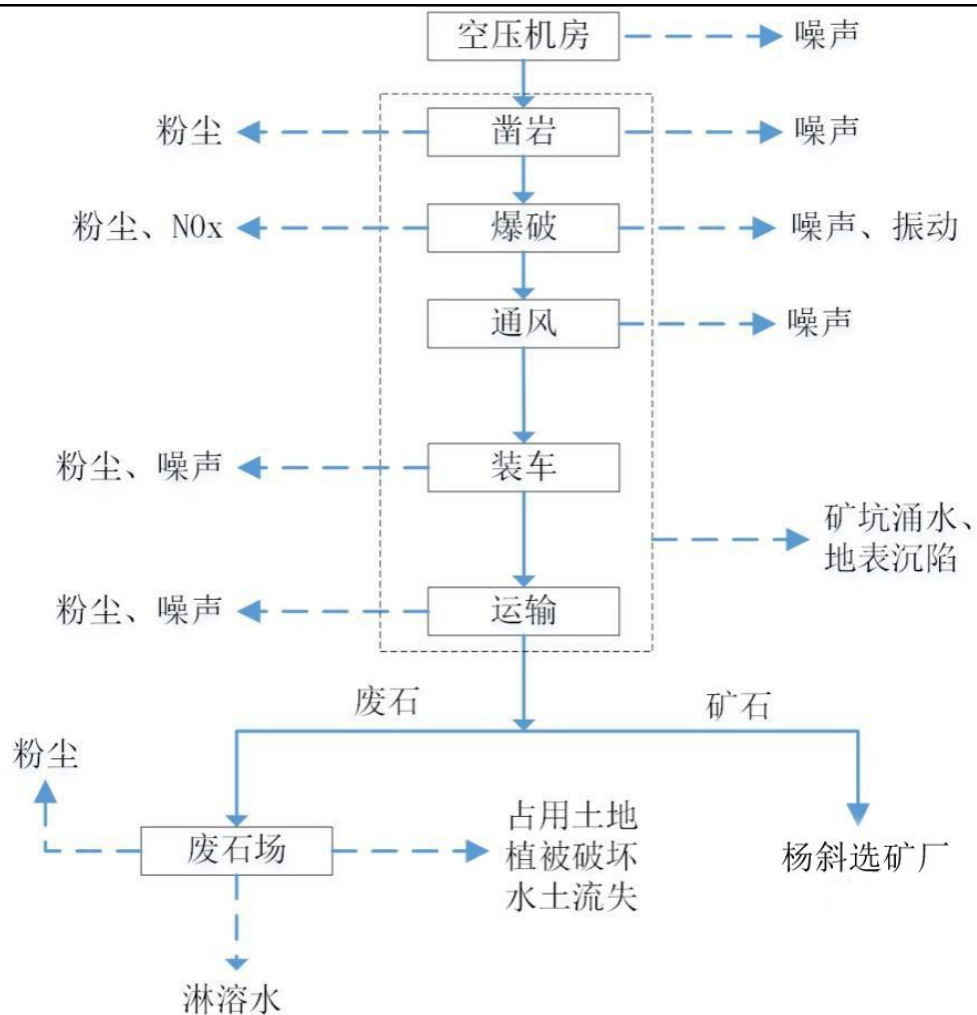


图 4.2-1 采矿工程流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 矿块构成要素

矿块沿矿体走向布置，矿块高 30m，长度 50m，顶柱高度 6m，底柱高 10m，间柱宽 8m，漏斗间距为 7.5m，分段高度为 8-10m。

(2) 采准、切割

沿矿体走向用 YT-28 型凿岩机在矿体与下盘围岩接触处掘进中段运输巷道。在中段运输巷道内沿矿体走向每隔 50m 用 YSP45 型凿岩机掘一条 1.3m×2.0m 的天井，划分出独立的矿块。

在底柱之上沿矿体走向掘进切割平巷，其断面约为 2.5m×3.0m 的拉底巷道。

(3) 回采工作及矿石运搬

沿矿房长度方向从矿房中央向两翼后退式回采，沿矿房高度，自上而下分段回采，采矿工作呈正台阶形（即上一分段超前下一分段 1-2 排炮孔），采用 YSP-45 型凿岩机在分

段凿岩巷打上向平行孔，进行落矿，孔径 40mm，排距 1m，孔底距 1.3m，凿岩每次爆 2-3 排，人工装药，非电导爆管起爆，乳化炸药爆破，底部出矿。

(4) 矿柱回采及采空区处理

正常生产过程中，本中段顶柱与上中段底柱同时回采，顶底柱及间柱回采滞后于矿房回采，顶底柱回采采用浅孔崩落法回采，间柱回采采用沿倾斜方向自上而下后退式回采。

在矿山采矿过程中，一定要加强采场顶板管理；生产中对顶板不稳固地段，要采用锚杆支护或锚网支护，也可在贫矿段留不规则矿柱进行支护。

为确保生产安全，当矿块回采结束后，要立即崩落围岩填充采空区，并竖立安全警示标志。

采矿过程产污环节见表 4.2-1。

表 4.2-1 运营期产污环节分析表

序号	类别	分析内容	
1	废气	① 凿岩、爆破过程产生废气；	
		② 矿石、废石运输过程产生的扬尘；	
		③ 矿石、废石装卸过程中将产生一定量粉尘；	
		④ 废石储存过程遇到大风天气，会产生一定量的粉尘；	
		⑤ 运输车辆尾气；	
2	废水	① 矿坑涌水、凿岩、洗壁、抑尘产生的废水；	
		② 生活污水；	
3	噪声	① 井下噪声源主要是工作面凿岩机和炸药的爆破声；	
		② 地表主要是主平硐口空压机、风井口扇风机产生的噪声；	
		③ 地面运输车辆噪声；	
4	固体废物	① 采掘废石；	
		② 职工生活垃圾；	
		③ 机修危险废物；	
		④ 沉淀池底泥；	
5	非污染影响因素分析	生态影响	井下开挖可能导致地下水疏排；工业场地建设占用土地，破坏植被

4.2.2 废气

4.2.2.1 废气污染源分析

(1) 矿井污风

采矿通风井污风主要成分为凿岩爆破、矿岩装卸、放矿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。

1) 矿岩粉尘

一般矿山采掘工程坑道内各作业面粉尘产生浓度一般可达 50mg/m³，对坑内空气有较大的污染。据国内矿山生产实践证明，当采取以上作业方式后可有效降低坑内粉尘，由扇

风机排出的矿井污风中粉尘排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$,本次取值 $1\text{mg}/\text{m}^3$,矿井总排风量 $20\text{m}^3/\text{s}$,正常生产情况下,通风井一天24小时进行通风,估算粉尘最大排放量 $0.52\text{t}/\text{a}$ 。

2) 爆破烟气

爆破炮烟中含CO、NO_x等有害气体,以CO和NO_x为主,其产生量与炸药使用量有关。根据矿山爆破有关资料,井下爆破时有害气体CO和NO_x的短时浓度较高,超过了《工业企业设计卫生标准》中相关标准限值,但随着时间推移以及井下通风装置的运行,污染物在空气中不断扩散和稀释,最后通过井下通风装置外排时的浓度将会大大降低。

(2) 采装扬尘

采装扬尘主要来自矿石、废石的装卸、转运等过程,呈无组织排放。平硐口矿石和废石采出后装入矿仓和废石仓,矿(废)石绝大部分为块状物质,其中含颗粒物量较少,且运出井巷后表面含一定水分,不易产生粉尘,装载过程中产生的粉尘量较少,主要为原矿、废石卸料过程产生的扬尘,采用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式计算,公式为:

$$Q = 0.03u^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w}$$

式中:

Q —起尘量, kg/t;

w —物料含水率, %; 废石和矿石含水率取8%;

u —平均风速, m/s; u 取1.5 m/s;

H —物料落差, m; H 取1m。

本项目每天卸料量为120t(矿石100t/d,废石20t/d),经计算,起尘量为 $0.006\text{kg}/\text{t}$;汽车卸料起尘量为 $0.72\text{kg}/\text{d}$,即 $0.21\text{t}/\text{a}$,卸料粉尘为间断性排放。为减少装卸扬尘对周边环境的影响,环评要求采出的矿石和废石在装车前要进行洒水,并且装卸完毕后及时对场地洒水,抑尘效率可达80%,则在采取措施后卸料扬尘的排放量为 $0.043\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 运输道路扬尘

运输道路长度为1.2km,道路砂石硬化,运输道路扬尘属无组织排放,其产生量的大小与道路清洁程度、车辆行驶速度及运输车辆数量等因素有关,本工程运输道路设计时速按 $18\text{km}/\text{h}$,车辆流量2辆/h,采用车辆运输道路扬尘经验公式对单位车辆在不同车速、不同路面清洁度下的道路扬尘进行计算。

车辆道路扬尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q—扬尘量，mg/km·辆；

V—车速 km/h；

W—汽车载重量 t；

P—道路表面粉尘量 kg/m³。

经计算，本项目单台运输车辆（平均按载重量 15t），在不同车速，通过长度为 1km 路面的扬尘量见表 4.2-2。

表 4.2-2 不同车速和路面清洁程度下的扬尘量 单位：kg/km·辆

V \ P	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²
5km/h	0.102	0.171	0.232	0.288	0.340
10km/h	0.203	0.342	0.464	0.576	0.680
15km/h	0.305	0.513	0.696	0.864	1.02
18km/h	0.366	0.616	0.928	1.037	1.22

从表 4.2-2 计算结果可以看出，运矿车辆时速为 18km/h 时，通过 1km 路面的扬尘量为 0.366~1.22kg。本项目矿区运输道路均为硬化路面，根据《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020 年）》（陕环发〔2016〕42 号），本次评价要求设立车辆进出冲洗装置，加强运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为，有效治理矿区道路扬尘。为防止道路扬尘污染，本评价要求，采取路面硬化、洒水等措施，降低道路扬尘量。采取以上措施后路面粉尘量一般 < 0.1kg/m²，扬尘量为 0.366kg/km，道路洒水措施后，运输道路扬尘量为 14kg/d（4.2t/a）。

（4）汽车尾气

本项目对矿石、废石及水泥在矿区范围内的运输过程会产生一定量的汽车尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO_x、HC 等。环评建议选用环保型运输机械，同时加强维修保养可降低尾气中污染物的排放。由于场界开阔，排放面大且为流动性，因此不会对环境产生过多不良影响。

4.2.1.2 大气环境影响分析

（1）矿井污风

本项目采矿方式仍采用地下开采，根据工程分析，采矿通风井污风主要成分为凿岩爆

破、矿岩装卸、放矿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。

坑道内凿岩爆破、矿岩铲装卸料、放矿运输等作业过程中产生大量的粉尘，通过湿式凿岩、工作面及装卸矿点喷雾洒水除尘的湿式作业和机械与自然通风输送新鲜风的稀释方式，降低井下粉尘浓度，据国内矿山生产实践证明，当采取以上作业方式后由扇风机排出的矿井污风中粉尘排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对外环境影响较小。

（2）采装扬尘

采装扬尘主要来自矿石、废石的装卸、转运等过程，呈无组织排放。平硐口矿石和废石装入矿仓和废石仓，矿（废）石绝大部分为块状物质，其中含颗粒物量较少，且运出井巷后表面含一定水分，不易产生粉尘，装载过程中产生的粉尘量较少，主要为原矿、废石卸料过程产生的无组织扬尘。无组织粉尘不但会污染大气环境，使 TSP 浓度升高，同时还使部分物料失散而造成经济损失。本次评价提出在装卸点、废石仓和矿仓采取洒水措施抑尘，对废石仓及矿仓进行遮盖，可有效降低扬尘排放，使采装扬尘影响局限在堆场范围内。

（3）矿山运输道路扬尘

本项目矿石运往选厂采用汽车运输。运输过程中车辆碾压道路表面易产生细小的尘粒，当气候干燥、风速较大或车速较高时则容易产生道路扬尘。其产生量的大小与道路清洁程度、车辆行驶速度及运输车辆数量等因素有关。

运输矿石道路依托乡道及县道，道路均进行了水泥硬化，在采取选用环保型运输机械，同时加强维修保养，装满物料后应加盖篷布等措施，可降低尾气中污染物的排放，由于矿区范围场界开阔，排放面较大，因此不会对环境产生过多不良影响。

根据《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020年）》（陕环发〔2016〕42号），评价要求设立车辆进出冲洗装置，加强运输道路的洒水和保洁，对运输车辆应进行统一管理，固定运输车辆，限载限速，装满物料后应加盖篷布防止抛洒碎屑；对矿区附近道路及矿区专用道路应派专人负责，经常维护并及时清扫路面散状物料以保持良好的路面状况。综上所述，采取措施后矿山运输道路扬尘对环境空气质量影响较小。

4.2.3 地表水污染源及环境影响分析

4.2.3.1 矿坑废水

矿坑废水主要来自矿坑涌水和井下生产废水，本项目开采标高为 1200m 至 1060m，根据开发利用方案，矿坑涌水为采矿疏干地下水，1120m 基准侵蚀面以上矿坑水来自降水

补给，1120m 以下矿坑涌水以冲洪积孔隙水和基岩裂隙水为主；根据开发利用方案，矿井涌水量约为 19.78m³/d。矿井涌水收集在 1090m 的水仓内，设置水仓容积 200m³，可容纳 9d 矿井涌水。由于现状矿硐未见涌水，因此对附近矿洞口的矿井涌水水质进行了监测，矿井涌水水质如表 4.2-3。

表 4.2-3 矿井涌水水质情况表

监测项目	pH	COD	氨氮	硫酸盐	硝酸盐	氟化物	铜
水质	8.28	26.33	0.025ND	22.5	0.2ND	0.21	0.05ND
地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III类 标准	6~9	≤20	≤1.0	250	10	≤1.0	≤1.0
监测项目	铅	砷	铁	锌	溶解性总固体	总硬度	
水质	0.011	0.0003ND	0.03ND	0.05ND	228.33	165.67	
地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III类 标准	≤0.05	≤0.05	≤0.3	≤1.0			

由表 4.2-4 可知，矿井涌水水质除 COD 比地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准略高外，其余因子均低于地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准。

井下生产排水主要为空压机冷却水及矿井涌水，废水产生量为 22.78 m³/d，通过提升泵全部收集至高位水池进行沉淀，高位水池设置在 1150m 中段，容积为 50m³，可容纳矿坑废水 2d 水量。废水收集高位水池沉淀后，全部回用至采矿过程中，废水不外排，不会对地表水体产生影响。

4.2.3.2 生活污水

项目定员 44 人，人均用水量按 40L/d，生活用水量为 1.76m³/d，528m³/a，排污系数按 0.8 计，则污水产生量为 1.4m³/d，422.4m³/a。

生活污水主要含 COD（350mg/L）、BOD₅（200mg/L）、氨氮（30mg/L）等污染物。产生量为 COD：0.15t/a、BOD₅：0.084t/a、氨氮：0.013t/a。矿区设立双翁卫生厕所，定期清掏用于周边农田施肥。

4.2.3.3 非正常情况下地表水环境影响评价

在 1090m 中段主斜井底部设置水仓，水仓容积 200m³，可满足 8h 矿坑水储存容积，可杜绝检修情况下矿坑水排放。因此，在矿山设备检修情况下矿坑水不会进入地表水体，不影响地表水环境。

4.2.4 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类建设项目，可不进行地下水评价。由于本项目属于地下开采，因此对地下水影响进行简单分析。

4.2.4.1 地下水水位及水资源的影响

矿山开采范围位于 1200m-1060m 之间，采矿方式主要为地下开采，矿体周围水系不甚发育，矿床部分矿体赋存在当地侵蚀基准面 1120m 标高以下，侵蚀基准面以上的矿坑水，来源于降水下渗的补给；侵蚀基准面以下的矿坑水，将受到地表水和第四系冲洪积层潜水补给，由于岩层的渗水性差，开采过程中在以井巷为中心的一定范围内，可能会引起地下水位下降并形成降落漏斗，从而改变地下水位。

由于地下水评价范围内（同一水文地质单元）的郭塬村和峡口村村民的取水水源分别位于郭塬沟内集中式饮用水水井和峡口村集中饮用水水井，郭塬沟内集中式饮用水水井在矿区范围东南侧，位于矿区上游 1.4km，峡口村集中饮用水水井位于评价范围外，与矿区不属于同一水文地质单元，因此，开采过程中不会对村民饮用水水井产生影响。地下水评价范围与集中饮用水水井分布图见图 4.2-2。

4.2.4.2 地下水水质的影响

受采矿剥离、采切、爆破等因素影响，矿坑内岩屑、炸药残留物等会增加，受水的淋溶作用，少量由基岩裂隙渗入地下水，可能导致地下水中 SS、氨氮、COD 等含量的增加。矿井涌水受采矿影响含 SS、COD、NH₃-N 等污染物。

本次设计的矿体上部无大的地表水体流过，开采矿体均位于最低侵蚀面以上，采矿工程利于自然排水。废水排出地表后，在硐口沉淀池沉淀后回用至生产中，不外排。对区域水体环境影响较小。

4.2.5 声环境影响

4.2.5.1 井下噪声影响分析

采矿区主要噪声源是地下爆破、凿岩机，影响范围主要是采矿区地下采掘面及坑道，对外环境影响较小。

井下噪声主要来自设备噪声和爆破噪声，噪声级约 85~120dB(A)。由于岩层的阻挡，井下设备噪声和爆破噪声对外界声环境影响较小，但对于坑道内的声环境影响大。因此，评价要求在井下施工过程中应加强劳动保护。

此外，井下爆破时将产生瞬时振动，对爆破场所附近的沿途以及地表建筑物等产生一定影响。环评要求建设单位禁止夜间爆破施工，最大限度的减小井下爆破针对周围环境的影响。

4.2.5.2 地面噪声影响分析

(1) 地面噪声源

表 4.2-4 噪声源 单位: dB (A)

序号	噪声源	台数	噪声源强 dB (A)	降噪措施	声源位置	降噪后室外源强 dB (A)
1	空压机	1	95	消声	室内	85
2	局部扇风机	2	95	消声	室内	80
3	螺杆压缩机	2	95	减振、消声	室内	80

(2) 预测模型

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:

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

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);

②室内点声源:

对于室内声源,可按下式计算:

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha}$$

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));

TL 为围护结构的平均隔声量,一般装置墙、窗组合结构取 $TL=25dB(A)$,如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗, $TL=30dB(A)$,本项目取 $25dB(A)$;

α 为吸声系数;对一般机械装置,取 0.15。

③对预测点多源声影响及背景噪声的迭加:

$$L_p(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_p}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中:

N 为声源个数;

L_0 为预测点的噪声背景值（dB(A)）；

$L_p(r)$ 为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。

（3）预测结果与评价

预测结果见表 4.2-5。本次噪声预测结果中噪声点位选取为厂界四周各边界噪声预测值最大点。

表 4.2-5 噪声预测结果[dB(A)]

序号	类别	贡献值	昼间背景值	昼间叠加值	标准	达标分析	夜间背景值	夜间叠加值	标准	质量标准
1	东厂界	49.31	46.10	51.00	60	达标	43.00	50.22	50	不达标
2	南厂界	59.61	47.30	59.86	60	达标	44.50	59.74	50	不达标
3	西厂界	53.78	45.40	54.37	60	达标	43.20	54.15	50	不达标
4	北厂界	56.64	46.30	57.03	60	达标	40.90	56.76	50	不达标
5	峡口村	37.05	47.30	47.69	60	达标	41.30	42.69	50	达标

根据噪声预测结果，本项目厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的 2 类区标准限值，夜间厂界噪声超标。但距离项目最近敏感点峡口村处的声环境质量昼间夜间均满足《声环境质量标准标准》（GB3096-2008）2 类区域标准要求，因此项目各噪声源对周围声环境影响不大。

环评建议合理选择机械设备，从声源上控制噪声级别，工业场地、风机房等采用隔声墙及隔声间等措施，扇风机安装消声器和采取减振治理，可有效降低噪声，确保噪声对敏感点的影响降至最小。

4.2.5.3 地面运输交通噪声影响分析

本次扩建项目在矿洞口至公路修筑矿山道路，长度为1.2km，产生的噪声主要为汽车运输产生的交通噪声影响，由于运输车流量较小，不能产生连续噪声的效果，因此交通噪声按单车进行预测，按照点声源预测单一车辆噪声影响，运输车辆声级（测量距离）按 89dB(A)（3m处）考虑，车辆运行中对两侧不同距离处产生的噪声级结果见表4.2-6。

表 4.2-6 矿石运输车辆预测结果表 单位：dB（A）

声源位置	声源设备	声源声级	噪声衰减距离及预测值						
			10m	13m	20m	30m	40m	50m	60m
运输道路	运输车辆	82	61.83	59.7	52.68	49.13	46.60	44.63	43.02

注：评价标准执行《声环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类标准，昼间 60，夜间 50。

由预测结果可见，昼间噪声在道路两侧 13m 处，夜间在 30m 处可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类昼间标准，矿山道路两侧没有居民，距离工业场地最近的居民点约 264m，因此矿山运输产生的噪声对周边村民的影响较小。

4.2.6 固体废物环境影响

本项目采矿过程中的固体废物主要为采矿废石、废机油及生活垃圾等。

4.2.6.1 采矿废石

根据开发利用方案，本项目运营期年废石量 $0.5 \times 10^4 \text{t/a}$ ($0.19 \times 10^4 \text{m}^3$)。根据废石浸出分析结果可知，本项目废石属于第I类一般工业固体废物，临时堆于废石仓，废石仓容积为 100m^3 。根据开发利用方案，废石量约为生产规模的 $0.5 \times 10^4 \text{t/a}$ ($0.19 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)，可储存 15 天废石量，废石年周转量 20 次。废石由商洛市佳源建筑材料有限公司收集用于生产水泥制砖及铺路青砖。委托协议见附件 6。浸出结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 废石浸出试验结果 单位： $\mu\text{g/L}$ (pH 除外)

序号	浸出液 检测元素	水平振荡法废石浸出液分 析结果	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
1	pH	8.20	6~9
2	氟离子	5.04mg/L	/
3	砷	1.4ND	500
4	铅	1.0	1000
5	铜	1.3	500
6	锌	13.2	2000
7	银	10.7	500
8	钡	48.9	/
9	硫酸盐	2.59mg/L	/
10	磷酸盐	62.2ND	/
11	硫离子	0.1ND	/
12	元素磷	2.5ND	/

4.2.6.2 废机油

本项目开采设备维护及机修过程将产生少量废机油等 (HW08 废矿物油与含矿物油废物)，类比同类项目，年产生量为 0.025t/a ，属于危险废物。环评要求在采矿区设置危险废物暂存间对危险废物进行暂存，危废暂存间做好防渗措施，并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单 (环境保护部公告 2013 年第 36 号) 的要求管理进行建设，危废收集后定期交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

4.2.6.3 生活垃圾

本项目采矿区人员共计 44 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，年产生生活垃圾 6.6t ，环评要求采矿区工业场地内设置生活垃圾收集池，定期运往洛南县指定的垃圾处置点处置。

采取上述综合利用措施和防治措施后，采矿区产生的固废均得到妥善处理或处置，不会对周围环境产生不良影响。

因此，本项目固体废物均综合利用，对环境影响较小。

4.2.7 生态环境影响评价

4.2.7.1 地表移岩及塌陷影响

采用地下开采后，原岩的应力平衡遭到破坏，从而使围岩产生变形、位移、开裂和塌陷等，甚至引起大面积变形、地裂缝等次生地质灾害。

根据矿山开发利用方案，本矿体(层)的顶、底板主要是黑云母花岗岩，岩石和矿石的裂隙、片理均不发育，故一般稳定性较强。在近地表 10 米范围内，岩石风化破碎强烈，稳定性极差，需要严密支护才能作业。根据该矿床围岩性质，构造特征，矿体的倾角、厚度、长度及矿床的埋深和选用的采矿方法，结合类似矿山的生产经验；矿体上盘岩石移动角取 50°，矿体下盘岩石移动角为 60°，端部岩石移动角为 70°，当矿体倾角小于 65°时，下盘岩石移动角取为矿体倾角。移动范围见图 2.3-1。

地表移动范围内无常住居民、永久性建构筑物、无风景区及文物保护区等限制矿床开采区域，矿山主要开拓平硐口均位于地表移动范围外，不会造成居民的人身安全威胁。

矿山在正式生产前，应查明上部采空区位置、规模、采空区积水情况，实测上图，加强对空区围岩的监测，并视情况对空区进行疏干排水和充填；对不再利用的采空区、原有老硐、废弃不用的巷道及时进行封闭，防止人员误入，消除安全隐患。矿山在生产过程中要加强顶底板地压管理，对不稳定区域要及时进行支护处理，对长期不能稳定的，可在经济合理的前提下，采取工程措施处理。可采取填堵裂缝、平整土地等措施，以防山体诱发崩塌、滑坡等对周边环境及生物造成破坏。

4.2.7.2 对地表植被的影响分析

项目运行期间对周边植物的影响主要表现在粉尘对植物的影响。

粉尘主要是来自项目矿石、废石的装卸及储存产生的无组织扬尘。它对植物的影响主要体现在以下两个方面：一是降低大气透明度，增大了太阳光通过大气时的散射强度，减弱了绿色植物的光合作用；二是灰尘对植物有一定的破坏作用，降低了绿色植物同化 CO₂ 的能力及使农作物出现干旱的可能性增加。

4.2.7.3 对野生动物的影响分析

生产期矿区植被的破坏、采矿噪声的影响、生产人员的活动等，将会引起鸟类、兽类等野生动物的迁移，此外运输车辆的运输噪声及粉尘，也将对野生动物产生不利影响。根据现状调查，生产活动主要在南北采区，采区内动物多为常见的小型野生动物，没有国家、省级重点保护物种，因此对动物的不利影响是轻微的。在矿山开采结束完成闭矿后随着生态环境的逐渐恢复，将形成新的动植物生长群落。

4.2.7.4 对景观和生态功能的影响分析

矿山自 1997 年-2005 年进行开采,形成了 4 个地表采坑,造成局部区域绿色植被受损,岩石裸露及废石压占,矿山的部分地表塌陷亦会对评价区局部的生态景观造成一定的影响。

本次工程矿区道路主要为内外联络道路,道路长约 1.2km。由于道路短,造成的廊道影响较小,加之区域植被茂密,道路造成的廊道景观影响小。

评价要求施工临时占地及时恢复植被及对工业场地、矿区道路进行绿化,对现有的塌陷区进行复垦及矿硐口的废石进行清理,地表植被也由自然野生草本或灌木变为人工草地或人工林,这在一定程度上对原有的生态功能进行补偿,在植被恢复后,对矿区的景观和生态功能影响较小。

综上,项目建设对评价区生态环境有一定的不利影响,在采取有效的生态环境保护与恢复措施后,能够有效维护评价区生态系统完整性和连续性、生物多样性以及评价区生态系统结构和功能。

4.2.8 土壤环境影响预测与分析

土壤是复杂的三相共存体系,其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。

4.2.8.1 污染源分析

本项目土壤环境主要污染源来自于矿石采选、储运等生产过程中产生的废水、生产过程所产生的废机油等危险废物污染物下渗对土壤产生的负面影响。

4.2.8.2 影响分析

本项目属于扩建项目,矿山已进行过开采活动,本次评价对可能产生污染的土壤进行了取样监测,通过现状土壤环境质量监测结果可以看出,项目所在地采矿区土壤环境质量均满足相应的环境质量标准,因此可说明萤石矿开采对土壤环境影响较小。

在本项目实施后,采矿区将采取“源头控制”、“过程防控”等措施,可以有效保证污染物不会进入土壤环境,防止污染土壤。本项目产生的废水全部回用于生产,本项目危险废物暂存间须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计建造。危险废物分类收集后,委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤,且建设项目场地地面会做硬化处理,对土壤环境不会造成影响。

运营期产生的废水和固废等污染物均有妥善的处理、处置措施，严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

本项目污染物排放清单见表4.2-8，表4.2-9，运营期污染源监测及环境质量监测方案分别见表4.2-10、表4.2-11。

表 4.2-8 污染物排放清单

序号	污染物		产生量(t/a)	削减量	排放量(t/a)
废水	生活污水	水量	422.4	0	设双翁卫生厕所，定期清掏
		COD	0.15		
		BOD ₅	0.084		
		NH ₃ -N	0.013		
	生产废水	水量	6834	0	收集高位水池回用，不外排
		COD	0.18		
废气	矿井污风	粉尘	0.52	0	0.52
	采装粉尘	粉尘	0.21	0.167	0.043
	道路扬尘	粉尘	4.2	0	4.2
固体废弃物	废石		0.5×10 ⁴	全部综合利用	
	机械设备废润滑油		0.025	交有资质单位进行处理	
	生活垃圾		6.6	由当地环卫部门定期清运处理	

表 4.2-9 扩建工程实施前后“三本帐”一览表 t/a

污染物名称			现有排放量	“以新带老”削减量	扩建项目排放情况			整体工程污染物排放量	污染物排放增减量
					治理前产生量	削减量	治理后排放量		
废气	无组织	粉尘	0	0	4.93	0.167	4.763	4.763	+4.763
废水	生产废水	废水量	0	0	6834	6834	0	0	0
		COD	0	0	0.18	0.18	0	0	0
	生活废水	废水量	0	0	422.4	422.4	0	0	0
		COD	0	0	0.15	0.15	0	0	0
		BOD	0	0	0.084	0.084	0	0	0
		NH ₃ -N	0	0	0.013	0.013	0	0	0
固体废物	废石		0	0	0.5×10 ⁴	0.5×10 ⁴	0	0	0
	废润滑油		0	0	0.025	0.025	0	0	0
	生活垃圾		0	0	6.6	6.6	0	0	0

表 4.2-10 污染源监测内容及计划表

位置	类型	监测位置	点位数	监测项目	监测频次
采矿区	大气	工业场地厂界	1	TSP	每年1次
		通风井	2	TSP	
	矿坑废水	沉淀池进出口	2	pH值、SS、COD、氟化物	每年1次
	噪声	厂界四周	4	等效A声级	每季度一次

表 4.2-11 环境质量监测计划

环境要素	监测点位置	点位数	监测项目	监测频率
噪声	采矿区工业场地厂界	4	噪声（等效A声级）	每季1次
	峡口村	1		
土壤	废石仓	1	铅、镉、汞、砷、铜、六价铬、镍、锌、氟化物	5年1次

选址 选线 环境 合理 性分 析	<p>根据《萤石行业准入条件》，在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、学校与托幼机构、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边 1 公里内，主要河流两岸、公路、铁路干线两侧一定范围，不得新建萤石生产加工企业。本项目属于扩建项目，位于洛南县峡口村，距离洛南县城南 8km，不属于新建项目。本项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区及学校、医院等，距离项目西南 155m 处有零散住户。</p>
---------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>5.1.1 大气污染防治措施及其可行性</p> <p>为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：</p> <p>(1) 运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖篷布防止抛洒碎屑；</p> <p>(2) 对矿区附近道路及矿区专用道路应派专人负责，经常维护并及时清扫路面散状物料以保持良好的路面状况；</p> <p>(3) 对施工现场和工程主要建筑物分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；遇4级以上风力应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施，以达到防风起尘和减轻施工扬尘外逸对周围环境空气的影响；</p> <p>(4) 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的装载高度不得超过车槽；运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取覆盖等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘；</p> <p>(5) 施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣和道路上的抛撒料、渣，适时洒水灭尘；不能及时清运的必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘；</p> <p>(6) 井下掘进采用湿式凿岩作业，并在产尘点及通道加强洒水、喷雾作业，提高坑内空气的含水率，另外加强井下通风，可有效降低坑道内粉尘含量。</p> <p>由于本项目周边近距离居住人群较少且较分散，施工期间按要求采取措施后施工产生的扬尘对周围敏感目标影响较小，措施可行。</p> <p>5.1.2 水污染防治措施及其可行性</p> <p>施工期的施工废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，建议施工期采取以下防治措施：</p> <p>(1) 及时疏干采空区的积水，确保可以满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。并在施工期间，定期对水质进行监测。</p> <p>(2) 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对积水的排放进行组织设计，严禁乱排乱流污染环境；</p> <p>(3) 施工生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水含有</p>
---------------------	---

少量的油污和泥砂，可设置临时沉沙池处理后回用；

(4) 施工期不设食宿，施工场地内设双翁卫生厕所，施工时，首先建立双翁卫生厕所，且双翁卫生厕所不拆除，在运营期直接利用此双翁卫生厕所，定期清掏。

5.1.3 噪声污染防治措施及其可行性

为有效降低施工噪声对周围声环境及周边居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

(1) 合理布置施工场地、施工方式控制噪声；

(2) 降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；

(3) 大型重车，尽量减少夜间运输量，限制大型载重车辆的车速，减少或杜绝鸣笛等措施，最大限度减少施工噪声影响；

(4) 严格遵守操作规程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸过程产生的金属撞击声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(5) 严格控制施工时间。根据季节制定作息时间表，合理安排施工计划，尽可能避免夜间（22:00~06:00）、昼间午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

拟建项目工业场地周围无论是昼间还是夜间，都较为安静，噪声本底值较低，只要严格管理，采取以上措施后，可有效降低施工噪声，保证施工场界噪声对周围敏感点造成的影响最小。

5.1.4 固体废物处置措施及其可行性

本项目施工期的固体废物主要有采矿区巷道掘进产生的废石、建筑垃圾、施工机械产生的废机油和废润滑油以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 本项目采矿区施工期产生的掘进废石暂存于废石仓，全部外售处置，无废石排放。

(2) 建筑垃圾采取合理堆放，按要求分类收集、分别处置后，送一般工业固体废物填埋场处理

(3) 本项目施工期机械设备维修保养会产生少量废机油，属危险废物，经

收集后交由资质单位处置，对外环境影响较小。

(4) 生活垃圾设置临时生活垃圾收集箱，定期运往环卫部门指定的垃圾场。

在采取以上措施后，施工期固体废弃物对环境的影响较小，措施可行。

5.1.5 施工期生态影响防范措施

施工期主要的生态影响为施工造成的植被减少，土地利用类型发生变化，水土流失加剧，根据本项目实际情况，提出以下措施：

(1) 施工场地生态保护

①设立生态环境保护专项资金，施工前应制订详细的植被恢复方案，将矿山历史生态问题也考虑在内，在施工前对矿山历史生态问题进行处理。

②合理选择施工工期，避免雨季开挖；合理安排施工计划，做好挖填方平衡，合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间，尽量避免施工场地大面积裸露。

③施工时尽量减少临时占地，在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，以减轻对施工场地周围土壤、植被和道路的影响，不得随意侵占周围土地。

④做好临时施工场地内排水工作，防止径流冲刷；施工场地使用完毕，施工单位须将地表建筑物及硬化地面全部拆除，表层土及时回填或改良其他土地。为使施工期间的降雨不会对开挖的裸露地表造成冲刷，在施工场地周边设置临时排水沟，排水沟末端设沉淀池，以汇集施工区的汇水。

⑤尽量减少植被破坏，为防止施工期间施工车辆随意碾压，破坏原地表植被，增加水土流失，在施工过程中严格规定行车通道，避免破坏施工便道沿线的植被和生态。加强生态环境保护意识的教育，严禁施工人员随意砍伐树木。对于施工中必须破坏的树木要办理审批手续，制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，并按照主管部门的要求缴纳相应的恢复或补偿费。

⑥加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成不必要的植被破坏。加强火灾意识，注意森林防火。矿区内无国家、地方法定野生保护动物，不需要采取特殊的保护措施，但施工人员应有良好的生态环境保护意识，严禁对野生动物滥捕滥杀，同时严禁对周围灌木和乔木进行滥砍滥

伐、破坏野生动物的栖息环境。

⑦强化施工期生态保护意识，制定并落实生态环境保护与恢复的监督管理措施，指定专门人员负责施工期生态环境监督与管理工作。

⑧施工结束后对施工现场要进行清理，平整施工场地，对可恢复的施工占地要选择适宜树种进行绿化，防止发生新的土壤侵蚀。

(2) 矿区道路生态保护

①矿区专用道路应严格控制占地面积、范围，开挖路基应根据施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时设置截排水沟等相应保护措施。

②工程结束后场地应及时整平、压实，并利用预先堆存的表土进行植被和景观恢复。

③道路使用期间应对道路两侧进行绿化，绿化以本土物种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种，并在适当季节进行植树。

④道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观相协调。

⑤边坡进行稳定化处理。

(3) 表土防护

①工业场地和矿区道路等场地建设前应视土壤类型对表土进行剥离，应对表土层进行单独剥离，表土层厚度 $<20\text{cm}$ 时应将表土层及心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行一并剥离，剥离的表土不能及时铺覆时，应选择适宜场地进行集中堆存，并采取临时围挡、遮蔽等措施，防止水土流失。

②在施工作业完成之后，应尽快按生长季节特点种植适宜的作物，及时进行植被恢复。

5.1.6 施工期土壤环境影响防范措施

施工期应该加强土壤的保护和利用。表层土壤是经过多年物理、化学、生物作用而成形的熟化土壤，具有较高的养分和有机质，对于植物生长发育有着重要作用，是深层生土所不能替代的。因此要保护利用好表层的熟化土壤(主要为 $0\sim 30\text{cm}$ 的土层)，在施工中，首先要把表层的熟化土壤尽可能地集中堆放并遮盖防止扬尘，施工结束后，将熟化土壤用于施工临时占地的植被恢复以及施工地其它区域熟土回填，使其得到充分、有效的利用。

5.2.1 大气污染防治措施及其可行性

(1) 项目拟采取的废气防治措施

本项目采矿过程中的废气主要是矿井污风、装卸扬尘和道路扬尘，主要污染物是颗粒物。项目拟对地下采矿工作面采取湿式凿岩、喷雾洒水和定期清洗岩壁的措施，可显著减少工作面产尘量，防止矿尘飞扬；矿井采用机械通风，使有害气体稀释并及时排出，改善作业环境；道路采取洒水抑尘措施。

(2) 防治措施可行性论证

①矿坑废气

本项目对地下采矿工作面采取湿式凿岩、喷雾洒水和定期清洗岩壁等抑尘和降尘措施，同时采用抽出式通风系统，该系统通风简单、可靠，通风效果好，为矿山企业普遍采用。许多先进的矿山经验表明，在全面采取综合防尘措施时，可取得良好的防尘效果，井下粉尘浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目拟采取的井下废气和粉尘污染防治措施可行。

②仓储和装卸扬尘

本项目开发利用方案对矿仓、废石仓及装卸扬尘治理措施未提及，根据《陕西省矿产资源开发“保生态治”行动方案（2016-2020年）》（陕环发〔2016〕42号），评价要求对矿仓、废石仓安装喷淋抑尘设施，在堆存和装卸过程中不定期进行洒水抑尘。通过采取以上措施后可大大消减颗粒物的产生，对大气环境的影响小；废石也为块状物质，在大风状态下的颗粒物产生量较小，对大气环境的影响较小，措施可行。

③运输道路扬尘

矿山运输道路硬化、定期清扫和洒水抑尘，是目前我国矿山运输道路普遍采用的防尘措施。一般在清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘作业3~4次，其扬尘造成的颗粒物污染距离可缩小到20~50m范围。同时，强化矿区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为，有效治理矿区道路扬尘，对大气环境影响较小，措施可行。

④要求

1) 对矿仓及废石仓设置洒水抑尘设施，有效减小矿石及废石堆存和装卸过

程中的扬尘；

2) 加强运输道路的洒水和保洁，对运输车辆应进行统一管理，固定运输车辆，限载限速，装满物料后应加盖篷布防止抛洒碎屑。

3) 对矿区附近道路及矿区专用道路应派专人负责，经常维护并及时清扫路面散状物料以保持良好的路面状况。

5.2.2 水污染防治措施及其可行性

(1) 矿坑废水处理措施及可行性

1) 矿坑废水处理措施

根据开发利用方案，矿坑涌水为采矿疏干地下水，1120m 基准侵蚀面以上矿坑水来自降水补给，1120m 以下矿坑涌水以冲洪积孔隙水和基岩裂隙水为主；井下生产排水主要为空压机冷却水及矿井涌水，根据开发利用方案，矿井涌水量约为 19.78m³/d，废水总产生量为 22.78m³/d。收集在 1090m 的水仓内，设置水仓容积 200m³，可容纳 9d 矿井涌水。通过提升泵全部收集至高位水池进行沉淀，高位水池设置在 1150m 中段，容积为 50m³，可容纳 2 天废水水量。废水收集高位水池沉淀后，全部回用于井下湿式凿岩、喷雾洒水、工作面除尘、设备冷却水，不外排。

2) 零排放可行性

本次评价通过对现有矿坑涌水的水质监测可以看出，矿井涌水水质除 COD 比地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准略高（低于 IV 类标准）外，其余因子均低于地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类标准。可作为矿山回用水，满足矿山生产井下湿式凿岩、工作面除尘和地面空压机冷却补水、采场洒水等生产用水对水质要求，因此矿坑水在平硐口经过沉淀后用于井下湿式凿岩、工作面除尘和地面空压机冷却补水、采场洒水等用水是可行的。

3) 主要要求和建议

①地下采矿受采矿原料硝酸炸药影响，矿坑水中含氮物质有所升高，pH 值有所降低。评价要求对矿坑水进行定期监测，矿坑水 pH 值降低酸化时，采取沉淀后中和治理措施。

②评价建议在采矿时，合理使用硝酸炸药，可采用小剂量多次爆破方法，加强管理，减少含氮物质进入矿坑水。

(2) 采矿区生活污水

本项目采矿区项目定员 44 人，生活污水产生量为 1.4m³/d，污水量较少，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮等，矿区设立双翁卫生厕所，定期清掏用于周边农田施肥。

5.2.3 噪声污染防治措施及其可行性

(1) 项目采取噪声控制措施

采矿区主要噪声源是凿岩机、爆破、扇风机、空压机等，根据不同声源的特点，本次评价提出的噪声控制措施如下：

①合理选择机械设备，从声源上控制噪声级别。

②对产噪设备采取相应的隔声、减振措施。如以多孔介质做减震垫，使声源震动强度减弱，频率降低。

③建造隔声墙及隔声间。对于噪声较大的设备，采取相应的隔声、减振措施后，再置于隔声房内。

④加强个人防护，配戴隔声耳罩等个人防护品。

⑤绿化降噪措施。在厂区种植花草、厂界种植乔灌结合的绿化带，以消减噪声。

(2) 噪声控制措施可行性论证

①项目采用地下开采，井下设备噪声、爆破噪声等，噪声级约 95~115dB(A)。该噪声难以传出地面，对外部声环境影响小。

②空压机布置在室内，并进行基础减振，可降噪 10~15dB(A)。

③扇风机安装消声器和采取减振治理，可有效降噪 10~15dB(A)左右。

综上所述，项目采取的噪声防治措施总体上是可行的。

5.2.4 固体废物处置措施及其可行性

(1) 固体废物分类

主要为采矿废石、生活垃圾和废机油。

(2) 项目拟采取的固废处置措施及可行性

①废石

根据开发利用方案，采矿采出的废石为 0.5 万 t/a，服务年限内总废石量约 6.42 万 t。矿体顶底板为混合岩化黑云斜长片麻岩和混合岩化花岗岩，矿石较稳

固，物理性能较好，井下产出废石，临时堆于废石仓，全部委托商洛市佳源建筑材料有限公司清理外运（见附件6）。

②生活垃圾

采矿区已设置生活垃圾收集设施，生活收集后交由市政统一处理，禁止随地随意堆存垃圾。本项目产生的生活垃圾得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响，措施可行。

③废机油和废润滑油

1) 处置措施

评价要求废机油和废润滑油按照危险废物管理办法设专门的收集和贮存系统，经收集后交有资质单位处置。危废暂存间应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，并应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物污染防治技术政策》进行建设和管理。

2) 危险废物贮存间建设与管理要求

危险废物贮存间的建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和验收。整体结构应能够做到防风、防晒、防淋的暂存处置要求。基础防渗必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。危险废物贮存间门口应有相应危险废物贮存间的标识。

3) 危险废物储运要求

危险废物储运环节应符合《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存控制标准》要求，主要相关内容包括：

a 禁止将危险废物送无危废处理资质的单位处理。

b 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，禁止将危险废物掺入一般固体废物中。

c 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

d 危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

e 危险废物贮存设施应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。

采取以上措施后可使矿山开采产生的危险废物做到无害化处置，措施可行。

5.2.5 生态环境保护措施及其可行性

5.2.5.1 生态综合整治

(1) 原则

①认真贯彻落实《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，走绿色矿山、资源节约型矿山之路。

②贯彻《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。

③结合当地土地规划、水土保持规划和林业规划等，因地制宜搞好矿区的生态环境建设工作。

(2) 生态保护、恢复目标

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《陕西秦岭生态环境保护条例》、《土地复垦技术标准》及《开发建设项目水土流失防治标准》等相关的技术文件，确定工程生态保护目标及要求如下：

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《土地复垦技术标准》、《生产建设项目水土流失防治标准》的要求，结合本区的生态环境现状和当地有关规划、要求，确定本项目生态恢复目标，详见表 5.2-6。

表 5.2-6 生态综合整治目标

指标	目标值
土地复垦率	应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上
植被恢复率	>80%
地质灾害治理	矿山地质环境全面治理
植被覆盖率	不低于当地背景值
绿化率	可绿化区域绿化率 >15%
固体废物贮存和综合利用	对采矿活动所产生的固体废物，全部综合利用，并防止二次环境污染及诱发次生地质灾害

(3) 编制土地复垦方案及生态环境治理恢复方案

根据国土资源部关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知及陕西省秦岭矿产资源开发专项规划，矿山项目应编制矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境治理恢复方案。陕西延长石油集团氟硅化工有限公司已经委托编制了

《陕西延长石油集团氟硅化工有限公司洛南峡口萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，土地复垦方案达到的目标是：通过该方案的实施恢复土地期望的利用价值和保护生态环境。主要任务是确定复垦对象的设计范围、类型、复垦面积、复垦土地利用目标与方向、主体工程复垦的具体方案等。环评要求企业在矿山开采前编制生态环境治理恢复方案。

5.2.5.2 运营期生态恢复措施

为了保护生态系统，遏制水土资源破坏，保障水土资源持续利用，建设单位应积极开展可靠的生态恢复与补偿工作，同时采取生态环境保护措施，预防措施和治理措施相结合，边开采边恢复，对项目建设所造成的生态破坏进行有效补偿，加快生态系统恢复和正向演替的过程，把生态环境的影响减至最低。

(1) 工业场地周边布设截（排）水沟、沉砂池等措施；

(2) 对平硐采场、矿山道路和工业场地定期进行巡检，修整场地，清除松散岩土体，消除崩塌、滑坡等地质灾害隐患，最大限度地减少或避免矿山地质灾害的发生。

1) 对采场进行地质环境监测。采用人工巡视观测，每月由专人对采场边坡、工业场地、矿山道路等巡视观测，每次一个工日，每月巡视1次（工日），雨后加密1次，旱季每月巡视1次（工日），平均每年监测20次。监测时间从生产期起至恢复治理工程结束。矿山安全员需要记录地质灾害监测点有无异常变化，了解地质灾害演变特征，及时对采场及上方山体坡面是否存在崩塌、滑坡隐患、树木歪斜等微观变化，及时捕捉地质灾害前兆信息。检查中发现边坡面有不稳定的松散岩土隐患时，应及时组织专人采取防治措施，对人员、设备进行避让，待险情排除后方可恢复正常工作。

2) 生产期内对平硐场地及工业场地等地段进行土地侵蚀及设备损毁监测

(3) 根据开采设计对采空区等易发生地质灾害区域树立警示标志；

(4) 环境保护治理保护严格执行“三同时”制度，边开采边治理。

(5) 工业场地进行植被绿化。

(6) 强化道路交通管理，控制车辆的运载量、车速、车斗进行覆盖遮挡、禁止汽车鸣笛，定期对道路、工业场地进行洒水降尘。

(7) 加强防火工作，严禁在矿区内吸烟，加强对员工的宣传教育工作，增

强员工环保意识。

5.2.5.3 退役期生态恢复措施

矿山服务期满后，大气、噪声、固废等污染源消失，矿坑涌水还将继续存在，矿井闭矿后，建设单位有义务对矿井进行封堵，防止矿井水继续外流，封堵后，若仍有矿坑水外溢，应在硐口设置收集池沉淀处理，并进行跟踪监测。

开采结束后，根据编制的矿山地质环境保护与土地复垦方案、生态环境治理恢复方案对受损毁的土地采用工程、植物措施相结合的办法进行复垦，保证生态环境得到良好恢复。

(1) 建（构）筑物拆除工程

闭矿后，拆除各建（构）筑物，并挖除、清理硬化地面，将平硐采场、工业场地、矿山道路均复垦为有林地：有林地复垦标准为按坑回填 $0.4\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ 厚的土层，复垦有林地采用乔草结合，坑外回填 0.2m 厚表土满足草籽生长要求。

(2) 土地翻耕及土壤改良工程

对复垦为有林地的场地每坑均施用 5kg 有机肥培肥土壤。

(3) 植被恢复工程

1) 种植松树：复垦区拟复垦为有林地的地块，拟种植松树，采用坑栽方式，坑内回填表土，行间距规格按 $2\text{m}\times 3\text{m}$ （株距 \times 行距），种植坑规格取 $0.4\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ （长 \times 宽 \times 深），种植先进行挖坑，然后按坑进行培肥，施有机肥标准为 $2.5\text{kg}/\text{坑}$ ，复垦有林地采用乔草结合，并在坑外撒播草籽。种植时，要保证植被成活率达到 85% 以上。种植后在树坑除覆盖吉秆，减少水分流失。

2) 撒播草种：种植树间隙复垦为其他草地区域，拟撒播草种保持水土。草种品种选用狗牙根草籽，其播种量为 $20\text{kg}/\text{hm}^2$ 。并保证植草覆盖率率达到 80% 以上。

(4) 水土流失防治

1) 要科学规划。在植树造林时必须合理布局，尽量减少不必要的松土。在地势平整、土壤瘠薄的地方，造林密度不宜过大，可以采取带状或块状混交方式种植，水土流失较重的地方则应该密植。

2) 要合理开挖树兜。在开挖过程中，要十分注意弃土的堆放，尽量放在树兜上方及地势平坦处，以减少泥土下滑。

3) 要因地制宜、科学搭配。要根据当地的水土条件, 宜林则林, 宜草则草。最好种植本地土生灌木及植物, 尽量做到“乔、灌、草”相结合, 并尽快实现林地郁闭。

(5) 管控措施

复垦工程实施后的 2 年内为管护期, 对复垦工程中种植的松树, 撒播的草籽进行补种, 并对对植物长势、覆盖度进行监测。

5.2.6 土壤污染防治措施及其可行性

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术, 并且对产生的废物进行合理的回用和治理, 尽可能从源头上减少污染物排放; 严格按照国家相关规范要求, 对工艺、设备、堆场采取相应的措施, 以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏从而影响土壤环境。本项目提出以下土壤污染防治措施:

(1) 采矿过程中产生的废石要及时清运进行综合利用, 禁止乱堆乱放;

(2) 禁止生活垃圾乱堆乱放, 在矿区内设置固定垃圾桶统一收集生活垃圾, 运输至当地环卫部门指定的地点处理;

(3) 采矿中产生的危废需要按照危废管理要求建设危废暂存间, 禁止露天堆放, 且危废暂存间地面需进行防渗。

(4) 本项目占地范围内应加强绿化措施, 种植具有较强吸附能力的植物为主; 对占地范围内可能受到土壤污染的区域进行防渗处理; 同时设置地面硬化、围堰, 以防止土壤环境污染。

其他

本项目总投资3856.24万元, 环保投资预计为243万元, 占工程总投资的6.3%, 主要环保设施建设内容见表5.4-1。

表 5.4-1 环保投资估算表

类别	污染源	环保治理设施	数量	投资(万元)	
一、环保设施投资					
施工期	废水	施工废水	沉淀池	1	20
	废气	施工扬尘	施工围挡、洒水、密闭存放装置, 渣土覆盖等	/	10
	噪声	机械设备、车辆	定期保养维护、限速禁鸣标志	/	3
	固	建筑垃圾	清运至指定的堆放场	/	2

环保投资

	体 废 物	生活垃圾	垃圾收集桶	若干	/
运 营 期	废 气	矿仓、废石仓及各硐口扬尘	洒水装置、及时覆土压实、绿化	若干	10
		矿山道路防尘	运输车辆全密闭遮盖	若干	5
	废 水	矿井排水	沉淀池+高位水池	1	60
		生活污水	双瓮卫生厕所	1	10
	噪 声	空压机、扇风机等	选用低噪声设备，设空压机房隔声，基础减振，出口装消声装置	/	30
	固 废	废矿物油等	危废暂存间	1座	20
生活垃圾		垃圾桶收集	若干	/	
二、维护运行费					
	环境监测	环境质量监测、污染源监测		/	3
	地表岩移观测	设地表岩移观测点并进行观测记录		1套	50
	合计			/	243

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>通过选择合理施工工期施工计划，减少施工面的裸露时间，减少临时占地。</p> <p>做好临时施工场地内排水工作。</p> <p>尽量减少植被破坏，加强生态环境保护意识的教育，严禁施工人员随意砍伐树木。对于施工中必须破坏的树木要办理审批手续，制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，并按照主管部门的要求缴纳相应的恢复或补偿费。</p> <p>施工结束后对施工现场要进行清理，平整施工场地，对可恢复的施工占地要选择适宜树种进行绿化，防止发生新的土壤侵蚀。</p> <p>施工过程中应视土壤类型对表土进行剥离，应对表土层进行单独剥离，选择适宜场地进行集中堆存，并采取临时围挡、遮蔽等措施，防止水土流失。</p> <p>在施工作业完成之后，应尽快按生长季节特点种植适宜的作物，及时进行植被恢复。</p>	无	<p>工业场地周边布设截（排）水沟、沉砂池等措施；</p> <p>对平硐采场、矿山道路和工业场地定期进行巡检，修整场地，清除松散岩土体，消除崩塌、滑坡等地质灾害隐患，最大限度地减少或避免矿山地质灾害的发生。根据开采设计对采空区等易发生地质灾害区域树立警示标志；</p> <p>环境保护治理保护严格执行“三同时”制度，边开采边治理。</p> <p>工业场地、生活区两边均进行植被绿化。</p> <p>强化道路交通管理，控制车辆的运载量、车速、车斗进行覆盖遮挡、禁止汽车鸣笛，定期对道路、工业场地进行洒水降尘。</p> <p>加强防火工作，严禁在矿区内吸烟，加强对员工的宣传教育工作，增强员工环保意识。</p> <p>开采结束后，根据编制的矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境治理恢复方案对受损毁的土地采用工程、植物措施相结合的办法进行复垦，保证生态环境得到良好恢复。</p>	<p>相关生态保护措施得到落实，包括矿区生态环境恢复和治理、土地复垦等工程得到有效开展</p>
水生生态	<p>设置临时沉沙池及环保双翁卫生厕所</p>	无	<p>生活污水设置双翁卫生厕所，矿井涌水回收至高位水池沉淀</p>	
地表水环境	<p>设置临时沉沙池及环保双翁卫生厕所</p>	无	<p>生活污水设置双翁卫生厕所，矿井涌水回收至高位水池沉淀</p>	<p>生活污水用于农田施肥，矿井涌水用于采矿作业，不外排</p>

地下水及土壤环境	无	无	按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”，做好地面防渗及污染源跟踪监测。	项目涉及的防渗及跟踪监测得到落实
声环境	选用低噪音设备，避免夜间施工	无	按要求设置炮孔；采用多排微差爆破；地面导爆索网络覆细砂；钻孔水封爆破法；设置障碍及遮蔽物 选用低噪声设备； 降低倾倒高度，加快装运速度 限速、禁止鸣笛	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
振动		无		
大气环境	洒水降尘，篷布遮盖	无	加强通风、定期洒水降尘、道路绿化、控制车速、禁止超负荷运输	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求及无组织排放监控浓度限值
固体废物	废石外售，建筑垃圾、废机油及生活垃圾分类收集，分别处置	无	废石全部外售，废机油交有资质单位统一处置，生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理	全部综合处置，对环境影响较小
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	制定项目矿区监测计划，安排专人进行环境管理	项目监测计划得到落实
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 建设项目概况

洛南县峡口萤石矿位于陕西省洛南县城南 8km 处，矿区中心地理坐标：东经 110°09'25"，北纬 33°59'56"。洛南县峡口萤石矿成立于 1997，2011 年 7 月洛南峡口萤石矿采矿队将采矿权转让给陕西延长石油集团氟硅化工有限公司至今，自转让以来，矿山一直未动工建设，也未进行矿石开采工作。

根据开发利用方案及其审查意见，矿区由 9 个拐点圈定，限定开采矿种为萤石（普通）、开采方式为地下开采、生产规模 5.0 万吨/年、矿区面积 0.071km²、开采深度自 1200m 至 1060m 标高。本次评价内容为采矿区、矿山道路、进场道路、工业场地等。总投资 3856.24 万元，环保投资预计为 243 万元，占工程总投资的 6.3%。

7.2 环境质量现状

本次环评委托陕西正为环境监测有限公司于 2019 年 10 月 16 日~22 日对项目拟建地及周边的大气环境、声环境和土壤环境进行了环境现状监测，监测期间项目未建设开采。

(1) 空气环境质量

根据陕西省生态环境厅发布的《环保快报》，拟建项目所在地位于环境空气质量达标区，由监测数据可知，项目所在地监测点位环境空气中 TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(2) 声环境质量

项目场地厂界四周声环境现状监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类的标准限值要求。

(3) 土壤环境质量

项目场地土壤监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地标准，厂界外农用地土壤监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）相关标准。

(4) 生态环境质量

本项目生态系统类型主要为林地生态系统、农田生态系统和草地生态系统 3 种类型。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，评价区内没有国家和地方保护动植物。

7.3 环境空气影响分析

(1) 施工期大气环境影响

建设过程大气环境影响主要包括场地施工扬尘、运输道路扬尘及施工机械废气。本项目施工期短，工程量小，及时对施工场地洒水降尘，对环境空气影响较小。

(2) 运营期环境空气影响

项目运营期产生的废气主要有：炸药爆破废气，凿岩、爆破、掘进过程产生的粉尘，矿石、废石装卸及转运产生的扬尘，交通运输扬尘及汽车尾气。

根据环境影响分析可知，在采取本报告提出的环保措施情况下，项目运行对环境空气影响可控。

7.4 地表水环境影响分析

(1) 施工期地表水环境影响

建设期废水主要有施工巷道矿坑水、施工场地生产废水、施工人员生活污水等。采取沉淀措施后，废水全部回用不外排，对地表水环境影响小。

(2) 运营期地表水环境影响

矿坑废水主要来自矿坑涌水和井下生产废水。矿坑涌水为采矿疏干地下水，井下生产废水包括湿式凿岩排水和工作面除尘排水等。项目对矿坑废水沉淀处理，回用于井下生产、装卸矿、废石以及道路抑尘洒水，不外排。生活区设双翁卫生厕所，定期清掏；综上，项目运营期污废水全部回用不外排，对地表环境影响较小。

7.5 地下水

(1) 施工期地下水环境影响

工程施工期间，对产生的废水设置临时沉砂池，经沉砂池沉淀处理后回收利用；施工生活污水依托现有的双翁卫生厕所收集处理，用于周边坡地、林地施肥，综合利用不外排。在采取以上措施后，项目施工对地下水影响不大。

(2) 运营期地下水环境影响

项目矿坑废水和生活污水全部综合利用，不外排，收集设施做好防渗措施。项目运营期对地下水环境影响很小。

7.6 声环境

(1) 施工期声环境影响及控制措施

本项目在建设期主要噪声污染源为施工机械噪声及运输车辆的交通噪声，声级为80~105dB(A)，将对附近村民等声环境敏感点造成一定影响。矿山建设初期井下爆破

声会对外界产生一定影响，当井巷施工转入深部后，施工噪声受周围地层阻挡，对地表外环境一般影响小，但对井巷作业面影响大，须加强劳动保护。

(2) 运营期声环境影响

① 井下噪声影响分析

采矿区主要噪声源是地下爆破、凿岩机，影响范围主要在采矿区地下采掘面及坑道，对外环境影响小。

② 地表噪声影响分析

根据噪声预测结果，本项目厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的 2 类区标准限值，夜间厂界噪声超标。但距离项目最近敏感点峡口村处的声环境质量昼间夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区域标准要求，因此项目各噪声源对周围声环境影响不大。环评要求空压机安装在室内、实施基础减振。

③ 地面运输车辆的交通噪声影响分析

废石、矿石运输由于运输车次少，交通噪声影响表现为瞬时间断噪声，评价认为本矿交通噪声对沿线居民的影响总体较小。

7.7 固体废物处置及环境影响

(1) 施工期固体废物环境影响及处置措施

施工期的固体废弃物主要是采矿区巷道掘进产生的废石、选厂工业场地拆除的建筑垃圾、施工机械产生的废机油和废润滑油以及施工人员产生的生活垃圾。巷道掘进产生的废石全部外售，建筑垃圾采取合理堆放，按要求分类收集、分别处置后，送一般工业固体废物填埋场处理，废机油等危废暂存于危废暂存间，交有危废资质单位处理。生活垃圾设置临时生活垃圾收集箱，统一收集后定期运往集镇垃圾转运点，最终进垃圾填埋场处置。

(2) 运营期固体废物环境影响及处置措施

工程运营期固体废弃物主要为采矿废石、职工生活垃圾及少量机修废物。

① 项目运营期废石年产生量约为 0.5×10^4 t，属于 I 类一般工业固体废物，全部外售处置。

② 采矿区、办公生活区设生活垃圾收集设施，生活垃圾统一收集后，按照地方环卫部门的要求，运往集镇垃圾转运点，最终进垃圾填埋场处置。

③机修废物年产生量约为0.025t/a，属于HW08 类危险废物。评价要求设置废机油收集桶，暂存在危废贮存间，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行设计建造。机修废物集中收集后最终交由有资质单位处置。

7.8 生态环境影响及恢复措施

（1）施工期生态影响及环境保护措施

施工期对生态环境的影响主要为工业场地、矿区道路等施工活动中施工机械、人员践踏对土壤的扰动、植被的破坏以及由此造成的水土流失影响。评价要求加强生态保护意识、不得随意扩大占地，禁止随意砍伐树木，禁止捕杀野生动物；合理安排施工计划，做好以挖作填工作，巷道掘进废石用做路基填料、路基护坡、场地填方等。

（2）运营期生态影响及环境保护措施

运行期矿山开采会造成地表移动，地表移动范围内无常住居民、永久性建构筑物、无风景区及文物保护区等限制矿床开采区域。矿山在生产过程中要加强顶底板地压管理，对不稳定区域要及时进行支护处理，对长期不能稳定的，可在经济合理的前提下，采取工程措施处理。可采取填堵裂缝、平整土地等措施，以防山体诱发崩塌、滑坡等对周边环境及生物造成破坏。

7.9 总结论

本项目属于扩建项目。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（修正）（2019年11月6日国家发展和改革委员会第29号令）中禁止、限制类项目，属于允许类，与产业政策相符合。项目符合各项相关产业政策，且项目周边无自然保护区、风景名胜古迹等环境敏感点，从环保角度分析项目选址合理。在认真执行“三同时”制度、落实工程设计和报告书提出的各项环保措施后，主要污染物可实现达标排放，环境风险处于可接受水平，对周围环境的不利影响较小，满足环境质量标准要求，不会改变当地的环境功能；综上所述，从满足环境质量目标角度分析，项目建设可行。

7.10 要求与建议

（1）重视废水处理和回用措施的落实；加强生产和生活废污水收集处理设施的运行管理，确保长期稳定运行。

（2）严格矿石装卸和矿石运输喷淋洒水降尘要求，减轻无组织扬尘对周围环境空气的影响。

(3) 根据本项目开采计划，生态恢复方案按照轻重缓急、分阶段实施的原则，分阶段实施。采矿活动结束后，分阶段消除采矿生产活动痕迹，全面恢复治理矿山地质环境。

(4) 强化矿山环境风险管理，采矿工程严格控制防治地表沉陷，并在预测的地表沉陷处设置围栏和警示标志。

(5) 落实报告书提出的环境管理要求，执行监测计划，开展环境信息公开。