建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：地下开采年产50万吨砂石骨料生产线项目

建设单位（盖章）：陕西苏陕通力新型建材有限公司

编制日期：二0二二年三月

中华人民共和国生态环境部制

目录

附件：

一、建设项目基本情况

建设项目名称	地下开采年产 50 万吨砂石骨料生产线项目		
项目代码	2103-610923-04-05-975612		
建设单位联系人	陈潇	联系方式	18049156678
建设地点	陕西省安康市宁陕县城关镇汤坪村四组		
地理坐标	东经：108° 13′ 331″，北纬：33° 19′ 423″		
建设项目 行业类别	土石砂开采 101	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	400000
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宁陕县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	188.4
环保投资占比（%）	2.35	施工工期	2022 年 6 月至 2022 年 12 月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	**《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《关于陕西省秦岭矿产资源开发专项规划的批复》		
规划环境影响评价情况	**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》** 召集审查机关：陕西省生态环境厅 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》 文号：陕环函〔2020〕244 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	**本项目与《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的符合性分析** 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》是由陕西省自然资源厅组织编制，规划范围涉及西安、宝鸡、渭南、汉中、安康、商洛 6 市 39 个县（市、		

区），总面积 5.82 万㎡，与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》范围一致。规划矿种为秦岭地区除铀矿之外的矿产资源。规划期至 2025 年，展望至 2035 年。相符性分析如下：

表 1-1 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》符合性分析

规划要求	本项目情况	符合性
坚持保护优先，保障生态安全。牢固树立生态保护优先的发展理念，尊重自然、顺应自然、保护自然，严守生态保护红线，筑牢生态空间，充分发挥大自然的自我修复能力，保障矿区生态安。坚持绿色勘查，保障资源安全。大力推进绿色勘查，强化源头管控，优化勘查设计，依法勘查，规范施工，降低地质勘查对生态环境的扰动和负面影响，实现战略性矿产找矿突破，保障国家矿产资源安全坚持节约集约，加快转型发展。坚持节约集约利用矿产资源，优化矿业结构，采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，实现矿山开采固体废弃物减量化，减少对水体和生态环境的损害，推动资源利用方式根本转变，促进矿产资源开发持续健康发展。坚持分类推进，促进绿色发展。加强矿山地质环境治理恢复与土地复垦，加大历史遗留、政策性关闭采石矿山生态修复力度，大力推进绿色矿山建设，促进山水林田湖草一体化修复，实现环境保护、资源开发和民生改善共赢坚持改革创新，提升管理效能。严格遵守生态环境保护和矿产资源管理相关法律法规，全面落实中央机构改革要求，切实履行自然资源管理“两统一”职责，完善矿产资源勘查开发和矿山生态保护管理制度，提升依法履职水平。	项目坚持保护优先，保障生态安全，坚持分类推进，促进绿色发展，在设计阶段就从绿色矿山角度出发，编制了矿山地质环境保护与恢复治理方案。	符合
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，将秦岭地区矿产资源开采区划分为禁止开采区和适度开采区。	本项目位于陕西省安康市宁陕县城关镇汤坪村四组，根据专项规划，本项目位于秦岭一般保护区，见附图 1-1。	符合
适度开采区：秦岭一般保护区允许开采矿产资源。秦岭主梁以北的秦岭范围内禁止开山采石。秦岭主梁以南的秦岭范围内严格控制和规范开山采石等露天开采活动，应当进行环境影响评价，依法办理审批手续。禁止在封山育林、禁牧区域内采石、采砂。实行保护优先下的适度开采。禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产；限制开采高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产；保护性开采；不再新建硫铁矿、汞矿山，逐步停止硫铁矿、汞矿开采。国家战略性矿产，法律法规或国家政策另有规定的，依照其规定执行。将大中型	本项目位于秦岭地区矿产资源的适度开采区，在秦岭主梁以南，为硐采采石，项目建设在保护生态环境的同时对本地区经济社会发展有重要支撑作用，项目开采规模为 50 万吨	符合

	矿产地、重要矿产集中分布的区域，对本地区经济社会发展有重要支撑作用的矿产资源集中开采区域，促进矿产资源规模开采、集约利用和有序开发的重点区域划定为重点开采区，划定 9 个重点开采区。	/a，符合矿产资源规模（10 万吨/a）开采的要求。	
	严格矿产开发准入条件以保护秦岭生态环境为首要任务，突出源头控制，最大限度减轻采矿活动对秦岭生态环境的影响，实施最严格的矿山准入要求。 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“三线一单”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。矿产资源开发可能造成水土流失的，应当制定水土流失预防和治理的对策和措施。 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要求。严格采矿权准入门槛，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。 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。	本项目开采规模及开采方式等均符合秦岭矿山准入要求。建设单位通过采矿权购买形式，拍得本矿采矿权。本项目不在禁止开采区、限制开采区，项目采取硐采，产生的采矿工程废水及生活杂用水全部回用，不外排。项目采用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》。	符合
	根据对比可知，本项目建设符合《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》的相关要求。		

与《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响评价报告书》及其审查意见的符合性分析

《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响评价报告书》是由陕西省国土资源规划研究院委托陕西煤田地质勘查研究院有限公司编制的。2021 年 12 月陕西省生态环境厅以“陕环函〔2020〕244 号”出具了《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响评价报告书》审查意见。相符性分析如下：

表 1-2 《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》符合性分析

规划环评要求	本项目情况	符合性
规划将秦岭地区矿产资源开采划分为禁止开采区和适度开采区。 禁止开采区：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。 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。 适度开采区：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开采区。	项目开采标高最高为 1065m-740m。项目不在限制和禁止开采海拔区域，也不在秦岭山系主梁两侧 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内区域，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等保护区。	符合
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。科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿产资源开发可能造成水土流失的，应当制定水土流失预防和治理的对策和措施。	本次评价为该项目环境影响评价，项目正在依法办理审批手续，并按照绿色矿山建设标准进行了设计，正在编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。	符合
加强矿山环境保护法治建设矿山环境问题涉及到气、水、土、岩体及生态等各方面，从本质	本项目正在编制矿山地质环境保护与恢复	符合

上看绝大部分分属环境地质问题，是地质环境遭到改变或破坏所引起。在目前经济水平还不高，对环境投入有限的情况下，加强环境保护的法制建设，依法加强管理，是控制生态破坏和环境污染的一项途径。	治理方案。	
规模及技术准入：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。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要求。严格采矿权准入门槛，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。禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产；限制开采高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产，限制开采矿种不再新建小型矿山；保护性开采钨；不再新建硫铁矿、汞矿山，逐步停止硫铁矿、汞矿开采。国家战略性矿产，法律法规或国家政策另有规定的，依照其规定执行。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。	本项目位于秦岭地区矿产资源的适度开采区，在秦岭主梁以南，为硐采采石，项目建设在保护生态环境的同时对本地区经济社会发展有重要支撑作用，项目开采规模为50万吨/a，符合矿产资源规模（10万吨/a）开采的要求。	符合

根据对比可知，本项目建设符合《《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》的相关要求。

本项目与《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》的符合性分析见表1-3。

表1-3《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》符合性分析

规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
加强规划引导，坚持秦岭矿产绿色开发理念。以生态环境保护为核心，统筹矿产资源开发产业绿色发展。结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、准入清单等要求，在高度重视秦岭生态环境保护的重要性的基础上，优先解决现有生态问题，强化规划区生态环境保护、生态系统稳定和环境质量改善，明确环境保护目标及重点勘查区、重点开发区生态环境质量底线，作为《规划》实施的硬约束，推动秦岭生态环境大保护和矿产资源开发绿色协同发展，把建设秦岭生态文明的理念贯穿于矿产资源开发的始终。	本次评价为该项目的环境影响评价，项目并正在编制了矿山地质环境保护与恢复治理方案。	符合

	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。	本项目不位于核心区和重点保护区，项目正在编制矿山地质环境保护与恢复治理方案。	符合
	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。	评价要求建设单位进一步完善环境监测计划，确保及时了解矿山环境动态，及时采取有效的防治措施	符合
	以问题为导向，强化秦岭矿产资源开发的生态风险管控。优化重点开发区开发项目，降低环境影响范围和程度。根据突出环境问题，按照分区域、分矿种完善矿山生态修复和治理工作，定期开展生态修复效果评估。结合秦岭生态环境保护要求，制定并实施生态环境长期监测和预警计划。市级矿产资源总体规划在依法开展规划环评时应结合《规划》和突出的秦岭生态环境问题，细化落实分区管控、总量管控和环境准入要求，预防可能出现的生态风险。对秦岭矿产资源开发中产生的生态风险要适时进行综合评估，及时采取强力措施予以化解。	针对本区生产特点，在施工期和运营期都提出了一系列预防与治理措施，同时建立了健全的生态环境保护机构和管理体系，制定落实生态环境保护责任制，在生产过程中，做到边生产、边治理恢复，以确保区内原有的生态功能。	符合

其他符合性分析

1、与其他环境保护规划符合性分析

本项目涉及相关环境保护规划及其项目情况分析见表 1-4。由表可看出，本项目符合当地相关规划的要求。

表 1-4　项目涉及相关环保规划概况

相关规划	规划内容或要求	本项目情况	符合性
陕西省主体功能区规划	宁陕县属国家层面限制开发区，秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态功能区，该区的主体功能是维护生物多样性、水源涵养、水土保持，提供生态产品。限制开发的重点生态功能区是指生态脆弱、生态功能重要，关系到全省乃至国家生态安全，以提供生态产品为主，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发	矿山属于规模 50 万 t/a，不属于进行大规模、高强度、工业化、城镇化开发	符合

	的区域。		
陕西省生态功能区划	该区域属于秦巴山地落叶阔叶、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，秦岭南坡中西段中低山水源涵养与土壤保持区	针对本区生态特点，在施工期和运营期都提出了一系列预防与治理措施，同时建立了健全的生态环境保护机构和管理体系，制定落实生态环境保护责任制，在生产过程中，做到边生产、边治理恢复，以确保区内原有的生态功能	符合
陕西省“十四五”生态环境保护规划	推进秦岭综合治理，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衫采石。现有矿山不得采用国家命令淘汰落后工艺、技术和设备，新建矿山必须按照绿色矿山标准进行建设。	本项目位于陕西省安康市宁陕县，位于《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》中一般保护区；本项目开采的工艺、技术和设备达到国内先进水平，矿山建设符合绿色矿山要求。	符合
	深入推进大宗固体废物污染防治。加强固体废物源头减量和资源化利用，推广固体废物资源化、无害化处理处置新技术，创新大宗固体废物协同利用机制，最大限度减少填埋量。	本项目掘进过程中产生的废石全部综合利用。	符合
陕西省水环境功能区划分方案	本项目采矿工区地表水系为两岔河，属堰坪河的支流，子午河的二级支流，水域功能为II类	项目污废水全部回用，不外排，不会对地表水域功能产生不良影响，水系图建图 1-2	符合
安康市汉江水质保护问题及对策	在汉江干流 20km 范围内严禁有污染的工业企业开发，坚决关停存在严重环境风险隐患的企业。	本项目污废水不外排，不在汉江干流 20km 范围内	符合

表 1-5 建设项目与陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单及《陕西省秦岭重点保护区 一般保护区产业准入清单（试行）》通知的情况分析

清单及通知	要求及内容	本项目情况	符合性
《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发	陕西省安康市宁陕县国家重点生态功能区产业准入负面清单：限制类涉及国民经济 5 个门类 7 大类 9 中类 9 小类，禁止类涉及 1 个门类 2 大类 2 中	本项目为土砂石开采矿，项目性质为新建，项目规模为50万吨/年，不低于10万吨/年，本项目为	符合

改规划【2018】213 号）	类 2 小类，包括 B 采矿业 10 非金属开采业 101 土砂石开采 1012 建筑装饰用石料，禁止类未对采矿业作出要求。 ①新建项目仅限布局开采规划区域内，现有规模低于 10 万吨的企业于 2019 年 12 月 31 日前关停，全县砂石 开采点不超过 7 处。 ②水土流失重点治理区，国道公路、重要旅游景区（点）的可视范围内，城镇，村庄规划内禁止开采活动。	硐采，在开采规划区域内，不在国道、省道重要旅游景区的可视范围内。	
《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单（试行）》通知	坚持“生态优先、绿色发展”导向，结合秦岭生态环境分区保护实际，《产业准入清单》分类设置目录管理措施。一般保护区施行“限值目录”“禁止目录”“限值目录”内的产业、项目必须满足相关规定，“禁止目录”内的产业、项目一律不得进入。	本项目为一般保护区的“限制目录”内的产业，本项目建设规模，开采方式（硐采）等均符合限制目录中的相关要求。	符合
	限制类要求：①严格控制和规范在一般保护区的露天采矿，提高矿山环境污染治理能力。 ②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。	本项目位于陕西省安康市宁陕县城关镇，为土砂石开采矿，性质为新建，规模为50万吨/年，不低于10万吨/年，开采方式为硐采，项目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，正在办理环评手续	符合

2、产业政策符合性分析

本项目已取得宁陕县发展和改革局关于本项目的备案确认时，项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许建设项目，项目符合国家产业政策。

3、“三线一单”符合性分析

2021 年 11 月 26 日，安康市人民政府发布了《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》（安政发[2021]18 号）根据该通知，全市共划定环境管控单元 150 个，其中，优先保护单元 98 个、

	重点管控单元42、一般管控单元10个。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调查进行优化。安康市生态空间管控见图1-3。 根据调查项目选址不涉及重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、水土流失等生态功能重要区域，也不属于国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、秦岭保护区等保护地，项目涉及优先保护单元中的国家Ⅱ级公益林，根据安康市各类保护地管控要求，国家公益林按照《国家级公益林管理办法》等相关要求进行管理。根据《国家级公益林管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》，战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地，本项目为石灰岩矿开采的大中型矿山，根据以上要求，建设单位正在积极办理林地相关手续。 （2）环境质量底线 ①大气环境质量底线 本项目位于宁陕县，根据安康市生态环境局官方网站公开发布的环境空气质量月报，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度及CO第95百分位数24h平均浓度、O_3第90百分位数8h平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准限值要求，2021年安康市环境空气质量达标，因此，项目所在区域属于达标区。根据预测，本项目实施后对区域环境大气环境等影响较小，不会改变评价区大气环境功能区划要求，符合环境质量底线要求。 ②水环境质量底线 本项目开发井区不在水源地保护区范围内，项目运行期无废水全部回用，不外排，对区域地表水环境影响较小，不会改变评价区水环境功能区划要求，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 项目生产过程中项目为石灰岩矿开采加工项目，生产生活用水来源自

当地供水工程；能源采用当地电网；此外，项目占地面积在评价区总面积中比重较小，对所在区域内土地资源及土地利用类型影响不大因此，项目在资源利用上满足要求。

（4）环境准入负面清单

项目建设符合相关产业政策，土砂石开采业属于《陕西省安康市宁陕县国家重点生态功能区产业准入负面清单》（陕发改规划[2018]213 号）中限制类项目，要求新建项目位于规划开采区，不位于国省道、公路，重要旅游景区的可视范围内，城镇、村庄规划区内。本项目矿山属宁陕县城关镇，位于规划开采区，不位于国省道、公路，重要旅游景区的可视范围内，不位于城镇、村庄规划区内，建设单位已委托编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》和《水土保持方案》，后续将采取生态保护措施，确保环保达标。

综合分析，本项目属于国家产业政策鼓励类项目，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊环境敏感区，工程内容均不在水源保护区内。在严格执行本次评价提出的环保措施后，项目实施后对区域环境空气、地表水环境、土壤环境等影响较小，不会改变区域环境功能，同期，建设单位在积极办理林业相关手续，符合“三线一单”要求。

4、矿山选址与相关规划及政策符合性分析

项目位于宁陕县城关镇，矿区范围不涉及重要生态敏感区域和基本农田。项目选址与相关规划及政策符合性分析对照见下表。

表 1-6　　本项目与矿山开采政策符合性分析

规划名称		政策要求	项目情况	相符性
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）	矿产资源开发规划与设计	①禁止在自然保护区、风景名胜区、地质灾害危险区等区域内采矿。 ②限制在生态功能保护区、地质灾害易发区、水土流失严重区域采矿。 ③矿产资源开发应符合国家产业政策要求，符合区域发展规划要求。 ④禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开	①矿区所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、水源保护 区、地质灾害危险区、水土流失严重区域等。②符合国家产业政策，符合省市县各级矿产资源规划。③项目开采方式为地下开采。④本项目采取	符合

			采。 ⑤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	边开采边恢复的方式减轻对矿区生态环境影响。	
		采矿	鼓励将矿坑水优先利用生产用水。宜采用安装除尘装置、湿式作业、个体防护等措施，防治粉尘污染。	本项目在生产过程中进行洒水抑尘措施，防止粉尘污染。	符合
		废弃地复垦	①矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理。 ②矿山生产过程中硬采取种植植物和覆盖等复垦措施，对弃渣场等坡面进行稳定化处理。 ③采用生物工程进行复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，度物种选择、配置及种植方式优化。	①项目将复垦纳入日常生产与管理，采用采矿-复垦一体化 ②对生产过程的坡面采取稳定化措施防止水土流失和滑坡，服务期满后及时复垦。③本项目生产过程及服务期满后，因地制宜地进行景观设计，采取不同的适宜物种进行植被绿化。	符合
	陕西省人民政府《关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020 年）的通知》（陕政发〔2016〕5 号）		生态环境影响大幅降低。自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、水源保护区、居民集中生活区和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内矿山逐步依法退出。矿山生态环境恢复治理率达到 80%；尾矿、废渣利用率达60%以上，矿山废水、废气、粉尘排放全面达标，矿山人为重金属污染基本根治。	项目矿山生态环境恢复治理率≥80%；废土石全部综合利用，矿山废水、废气、粉尘排放全面达标，矿山不产生重金属。	符合
			严禁在国家自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、地质公园、重要湿地、水源保护地等重要生态区域一定范围内新设探矿权和采矿权，对已有的矿业权，区分不同情况，依法限期退出或调整	项目不在国家自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、地质公园、重要湿地、水源保护地等重要生态区域范围内。	符合
			落实矿山企业“边开采边治理”“谁破坏、谁治理”的主体责任，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、矿山地质环境治理恢复保证金制度以及土地复垦履约金制度	正在编制矿山地质环境保护与恢复治理方案，企业应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”制度等。	符合
			严格执行矿山开发环境影响评价制度，对无环境影响评价文	企业正在办理了环评手续	符合

		件、矿山环境影响评价文件未经审批，不落实生态保护和污染防治设施的项目及矿山企业，不得立项，不得发放和更换采矿许可证；未完成环保“三同时”的不得通过竣工验收。		
	《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号文	**（二）严格落实环境影响评价制度。** 新、改、扩建矿山项目要严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度、矿区及周围造林绿化制度，对达不到环境规范要求的矿山开发、选矿及废渣综合利用建设项目不得通过环评审批。对未批先建、未验先投、未按“三同时”要求落实环保设施的矿山开发、选矿及废渣综合利用建设项目，依法实施停产治理和限期整改，切实把住把牢矿产资源开发的环境准入关口。	企业正在开展环境影响评价工作。	符合
		（六）强化矿山地质环境治理。 建立健全矿山环境监测体系，全面掌握全省矿山环境变化和涉重金属选矿企业选矿产生的含尾矿废水情况。按照“谁污染、谁治理，谁破坏、谁恢复”原则，严格执行矿山企业生态环境保护与恢复治理措施，严格按规定缴纳矿山地质环境治理恢复保证金，严格落实矿山环境保护与生态恢复治理工作。	按照要求办理相关手续。	符合
		（八）源头控制扬尘污染。 针对矿山开采、破碎、生产、堆放及装卸等过程中产生的粉尘污染，严格落实扬尘污染治理措施。废渣、废料需集中规范堆存，修建挡土墙，并配置有效抑尘措施；矿区道路全程硬化，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	评估要求矿区加强环境管理，矿山开采为地下开采，矿山破碎、生产、堆放及装卸等均在厂房内，有喷雾除尘设施，同时增加矿区及道路洒水次数；矿区道路为泥结碎石路面。	符合
		（九）严格控制矿山废水污染。 产生废石（废渣）的矿山开发、选矿及废渣综合利用企业必须建设规范的堆场，对矿坑废水、	项目废水经沉淀池处理后用于厂区绿化、降尘	符合

	选矿废水、堆场淋溶水、冲洗废水、生活污水等进行全收集、全处理。严禁采用渗井、废坑、废矿井或净水稀释等手段排放有毒、有害废水。存放含有毒、有害物质的废水、废液的淋浸池、贮存池、沉淀池必须采取防腐、防渗漏、防流失等措施。		

5、与《陕西省秦岭生态环境保护条例》符合性分析

省秦岭生态环境保护总体规划应当包括生态环境保护的长期目标和近期目标、保护的重点区域、主要任务、治理措施等内容，依照本条例规定确定核心保护区、重点保护区和一般保护区范围，绘制秦岭生态环境保护规划分区保护示意图，并向社会公布。

（1）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。

2）重点保护区：（一）海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；（二）国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；（三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；（四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；（五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。

3）一般保护区：秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域。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。

本项目不位于海拔 2000 米以上及 1500 米至 2000 米之间的区域区域，不位于秦岭山系主梁两侧 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；

	不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、饮用水水源地等重要保护目标项目开采深度为 1065-740m，标高在 1500m 以下，最近的秦岭主梁位于矿区东北 5.113km，矿区位于秦岭生态环境保护一般保护区，项目属于石灰岩开采项目，开采方式为地下开采。本项目在秦岭生态环境保护规划分区位置见图 6 **6、《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》符合性分析** 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。 本项目作业标高在 1500m 以下，处于一般保护区。该区保护要求：一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度。 重点任务：牢固树立“共抓大保护、不搞大开发”理念，持续推进生态破坏和环境污染的修复治理，稳步提高森林植被覆盖率，加快小流域综合治理，提高水源涵养能力。秦岭主梁以北的一般保护区开山采石企业限期退出。依法取得采矿许可证等相关审批手续的矿产资源开发企业，应当按照绿色矿山标准进行建设、开采，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损害，实现废水、废气、重金属等污染物达标排放，固体废弃物按规定处理处置。淘汰高污染、高耗能、高排放落后产能，鼓励发展绿色循环经济，发展以生态旅游为重点的现代服务业，发展生态农业、有机农业，加快经济结构调整和产业优化升级。综合提升城乡给排水、公厕、道路、电网、污水垃圾处理、水源地保护等基础设施水平。提高地质灾害、气象灾害风险预警水平和崩塌、滑坡、泥石流、山洪等自然灾害的避险撤离能力。

	本项目从事矿产资源开发项目，工程量小，本次评价要求建设单位在实施过程按照绿色矿山标准进行建设、提高资源综合利用率，减少对水体和生态环境的损害，实现废水、废气等污染物达标排放，固体废弃物按规定处理处置中加强环境保护，建设单位在做好相关生态保护要求后对秦岭生态环境影响较小，符合秦岭生态环境保护总体规划的要求。 **7、《安康市秦岭生态环境保护规划（2018-2025）》符合性分析** 安康市秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，海拔1500米以下的区域为一般保护区。重要任务是牢固树立 “共抓大保护、不搞大开发”理念，持续推进生态破坏和环境污染的修复治理，稳步提高森林植被覆盖率，加快小流域综合治理，提高水源涵养能力。依法取得采矿许可证等相关审批手续的矿产资源开发企业，应当按照绿色矿山标准进行建设、开采，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损害，实现废水、废气、重金属等污染物达标排放，固体废弃物按规定处理处置。淘汰高污染、高耗能、高排放落后产能，鼓励发展绿色循环经济，发展以生态旅游为重点的现代服务业，发展生态农业、有机农业，加快经济结构调整和产业优化升级。综合提升城乡给排水、公厕、道路、电网、污水垃圾处理、水源地保护等基础设施水平。提高地质灾害、气象灾害风险预警水平和崩塌、滑坡、泥石流、山洪等自然灾害的避险撤离能力。 本项目海拔标高在1500m以下，处于一般保护区；同时项目为矿产资源开发，属于规划所述的点状开发，且设计工作量小，破坏植被及时恢复后，项目建设不会对秦岭生态环境造成影响。
选址选线环境合理性分析	本项目场址位于安康市宁陕县城关镇江，项目不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线管控区、永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、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。

	建设单位将作业标高在 1500m 以下，开采方式为硐采，控制生态破坏面积，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。项目工业场地位于村道旁，工业场地所在区域基础设施完善、交通便利，建设条件良好；场地距离居民较远，同时在生产过程中对噪声采取相应的环保措施后，满足功能区要求，通过水保措施、生态保护与补偿措施，使当地生态环境保护处于良性循环，满足工业场地选址要求，工业场地选址可行。项目距离两岔河较近，但项目按照要求采取了防治措施后，可避免对其的影响。因此，项目选址基本可行。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目位于安康市宁陕县城西 265° 方位，直距 6km 处的城关镇汤坪村庙沟一带，其行政区划隶属宁陕县城关镇，矿区中心地理坐标为：东经：108° 13′ 33″，北纬：33° 19′ 42″。矿区所在区域交通便利，矿区南侧 0.5km 有 G210 国道，矿区与 G210 国道之间有的乡村水泥路连接，沿 G210 国道向东行驶 8.0km 可到宁陕县城。项目地理位置图见图 2-1。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>1、项目基本情况
项目名称：地下开采年产 50 万吨砂石骨料生产线项目。
建设性质：新建。
建设地点：宁陕县城关镇庙沟村。
建设规模：项目矿区面积为 0.4km²，矿山设计地下开采，开采规模为 50 万 t/a，矿山服务年限为 7.7 年。建设破碎生产线一条，制砂生产线一条，同时配套仓储。
项目总投资：概算总投资 8000 万元，全部为企业自筹。
2、工程建设内容
本项目为石灰岩地下开采项目，设计开采深度为 1065m～740m，年产 50 万吨矿石，并对矿石进行加工。矿山开采方式为地下开采，采用浅孔留矿采矿法。工程主要建设采矿平硐及回风井，配套建设矿山道路及职工宿舍、空压机房、高位水池、变配电室等。项目爆破委托民爆公司进行。项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1　　工程主要建设内容
<table>
<tr><th>序号</th><th>项目组成</th><th>建设内容及规模</th></tr>
<tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>矿山</td><td>矿区面积 0.4km²，由 4 个拐点圈定，开采深度 1065-740m；本矿区共圈出 1 个矿段，项目矿区设计利用储量 387.42×10⁴t，生产能力 50 万 t/a，矿山服务年限 7.7 年；开采对象为 K1 矿体。</td></tr>
<tr><td>开拓运输系统</td><td>设计新建 PD1 主井口，标高 770m；新建 PD2 风井，标高 800m。开拓运输方案为平硐+溜井+盲斜井开拓。新建 770m 标高穿脉主运输巷道，方位 281°，进尺 130m，进入矿体后，沿矿体走向按 40m 间距施工中段切割兼运输巷道，同时按照矿体的地表出露位置，由上至下分别施工 800m、770m（通风巷道）、740m 中段巷道，施工完成后矿体由上之下共划分为 800m、770m、740m 等 3 个中段；中段之间用通风天井进行连通；770m 中段以上采用溜矿井溜矿方式至 770m 中段主运输巷道，770m 中段以下采用 XJ1 运输斜井（坡度-8°）汽车运输至 770m 中段，然后经 770m 主运输巷道由汽车运输至井口入料口进行破碎加工。</td></tr>
<tr><td>矿井通风</td><td>爆破后采用贯穿风流方式进行通风，当个别采场贯穿风流方式进行通风条件不好时，采用局扇加强通风。新风由阶段平硐进入，流经盘区运输平巷、出矿联络道进入采场，清理采场后的</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

					污风经行人通风巷进入另一侧盘区巷道排至阶段回风巷，由回风平硐抽出。
			矿井排水		本区矿山位于当地侵蚀基准面以上，地形条件有利于自然排水。预测最大矿坑涌水量不超过 20m³/d，采用自然排水。
			采矿场		采矿主平硐口，占地面积约 600m²。主要布置有进料口、配电室、沉淀池等；
			工业场地		矿石破碎生产能力：50×10⁴t/a。建设破碎生产线一条，制砂生产线一条，同时配套仓储。矿石加工生产线的流程大致为料仓—喂料机—重锤破碎机—反击式破碎机—振动筛—成品石料，经简单破碎加工可形成粒度 05#、1-2#建筑用灰岩石料，直接销往市场。
					破碎：采用二级破碎+筛分，设有重锤破碎机、反击式破碎机各 1 台、振动筛一套，并配套全封闭收尘罩和脉冲袋式除尘器。破碎筛分系统设备设置于厂房内，采取全封闭。工业场地布置有配电室。
					制砂：项目设有制砂机一台，经破碎后的碎石部分进去制砂机，制砂后堆于料仓，后期出售。
					产品储存：项目设有 2 个砂仓和 2 个碎石仓，砂仓为制砂后成品储存，碎石仓为项目生产碎石储存。
		辅助工程	办公区		办公区位于矿区北侧，建筑面积为 300m²，办公区主要包括宿舍、办公室等。
		储运工程	进场道路		进场道路主要连接工业场地至公路，总长 710m，依托乡村泥结碎石路。
			矿区专用道路		本项目除通往主平硐口道路外，不设置矿区专用道路，该道路 30m，宽 5m，碎石质路面。
		公用工程	供电		矿山供电电源当地供电网络，通过高压架空线引至矿山工业场地及办公区。
			供水		水源来自农村集中供水工程，可通过管道引至办公区和工业场地，项目在办公区设有 10m³ 蓄水池，在工业场地设有 20m³ 蓄水池。
			机修及材料库		位于办公区，为矿山设备提供简单维修，大、中维修外委。
		环保工程	采矿工程	废气治理	采用多排微差爆破，减少爆破次数；采用湿式凿岩；爆破前、后及矿岩的装载等过程和地点采取水清洗或喷雾洒水措施；工业场场地破碎、筛分、制砂采用布袋除尘器除尘+15m 排气筒排放；矿石运输车辆应加盖篷布，防止洒落，严禁超速、超载运输；配清扫洒水车 1 台，洒水降尘和道路维护。
				废水治理	硐口外设沉淀池收集矿坑水，容积不小于 25m³。矿坑水经平硐口沉淀池处理后回用于井下生产用水，或者矿区道路抑尘洒水等，不外排。
				噪声控制	用多排微差爆破，合理安排爆破作业时间，禁止夜间爆破；选用低噪声设备；地面噪声源采取室内隔声、基础减振、消声器等降噪措施。
				固废处置	矿山不设置排土场，项目所采矿石有少量夹层，矿山共产生废石量约 4000m³，全部用于铺垫道路及场地；矿石加工线布袋除尘器收尘及筛分产生的石粉均收集后外售；危险废物集中收集委托有资质的单位处置。
				生态恢复	对施工期临时占地进行植被恢复；井口工业场地及风井工业场地服务期满后进行 100%生态恢复。
			工业场	废气治理	破碎、筛分、制砂系统设置全封闭收尘罩和布袋除尘器；破碎线及制砂线生产设备均采取全封闭，并设置于厂房内；进料口和装载点设置棚屋装置降尘；项目产生的碎石及砂石全部进去

	地		料仓。
		噪声控制	破碎机、筛分机等均选取低噪声设备，采取隔声、减振措施。
		固废处置	石粉（石末）、除尘器收集粉尘也全部作为产品外售。危险废物集中收集委托有资质的单位处置。
	办公区	生活污水	生活区设旱厕，职工生活盥洗水设收集池沉淀处理后用于道路洒水及绿化。
		固废处置	机修产生的少量废机油、棉纱等属于危废，设置临时危废暂存柜一处，危废收集后由具有危废处置资质的单位处置。生活垃圾集中收集后交当地环卫部门。

4、产品方案

本项目年开采 50 万 t 石灰岩矿，灰岩矿石主要成分为方解石，少量石英，微量白云石。具微晶—细晶结构、块状构造。物质成分均一、微量元素含量极低。经测定，矿石符合《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685-2011）标准。根据矿石的质量特征，本区生产的灰岩可用于高速公路和其它等级公路、铁路的建设。因此本项目建设一条破碎生产线和一条制砂生产线生产线，经加工可形成 05#、1-2#不同规格的成品石料，不同粒度石籽销往市场。

5、矿山开采

（1）矿区范围及资源储量

根据《采矿许可证》可知，矿区范围由 4 个拐点圈定，拐点坐标见表 2-2。

表 2-2　矿区边界拐点坐标

拐点编号	西安 1980 坐标（6°带）	
	X	Y
1	3693200.00	19241500.00
2	3693200.00	19241900.00
3	3692200.00	19241900.00
4	3692200.00	19241500.00
矿区面积 0.4km^2，开采深度 1065~740m		

根据开发利用方案，矿区范围内设计可采储量为 387.42 万吨，该矿生产规模为 50t/a，开采年限为 7.7 年。

（2）矿床开采方式

根据矿床的产态及埋藏条件，适宜采用地下开采方式。

（3）开拓运输方案

矿体位于当地侵蚀基准面以上，无大的富水层及含水构造，地形条件有利，本次开采对象为 K1 矿体，矿体总体位于当地侵蚀基准面以上，宜采用平硐开拓方案。

根据现状建筑石料用灰岩矿体的赋存条件及拟建工业场地的情况综合考虑，

将 K1 矿体划分为一个采区，设计新建 PD1 主井口，标高 740m；新建 PD2 风井，标高 770m。开拓运输方案为平硐+溜井开拓、采用汽车运输矿石；具体开拓方案如下：

新建 770m 标高穿脉主运输巷道，方位 281°，进尺 130m，进入矿体后，沿矿体走向按 40m 间距施工中段切割兼运输巷道，同时按照矿体的地表出露位置，由上至下分别施工 800m、770m（通风巷道）、740m 中段巷道，施工完成后矿体由上之下共划分为 800m、770m、740m 等 3 个中段；中段之间用通风天井进行连通；740m 中段以上采用溜矿井溜矿方式至 740m 中段主运输巷道，然后经 740m 主运输巷道由汽车运输至井口碎石加工厂区的入料口进行破碎加工。

（4）厂址选择

本矿区为新立矿山，根据“投资少、效率高、对环境扰动小”的原则，结合矿区地形，在主平硐 740m 口设置碎石加工入料口并进行一破，一破后经皮带廊道运输至南侧 30m 处工业场地进行筛分和二破，部分石料进行制砂整形，产品最终由皮带廊道运输至工业场地石料仓。

（5）矿体特征

矿区范围内共圈定建筑石料用灰岩矿体（中厚层状灰岩）一条（K1），分布于两岔河西岸，大部分裸露地表，矿体呈北西-南东向带状展布。矿体即泥盆系中统公馆组下部（D2gn1）地层，岩性为厚层状结晶灰岩，地表由 CK1 采场、15 个露头点及 6 条地质剖面控制；矿体呈层状、似层状，核实区内矿体地表出露长度为 448m；地表出露宽度 72-117m，矿体厚度 66.2-122.7m，其中：3 线 66.2m、1 线 100.3m、0 线 78.6m、2 线 107.2m、4 线 98.4m、6 线 122.7m，平均厚度 95.57m；剖面矿体最大延伸深度 40.5-98.5m，其中：3 线 40.5m、1 线 51.2m、0 线 46.7m、2 线 95.4m、4 线 57.8m、6 线 98.5m；产状 289-317°∠39-54°，总体产状为 297°∠42°。矿体上盘近矿围岩为泥盆系中统韩城沟组上部(D2h2)地层的片岩钙质片岩，下盘近矿围岩为韩城沟组上部(D2h2)地层的灰岩。矿体与围岩呈顺层产出，与上覆泥盆系中统公馆组下部（D2gn1）地层呈整合接触关系，矿体上下盘与围岩界线清晰。

（6）矿石成分

1）矿物组成

主要矿物成份为方解石，含少量的白云石、石英、黄铁矿和生物碎屑物质组成。

2）化学成分

矿石主要化学成分：CaO 50.89-53.06％、平均 52.14％，SiO2 3.98-4.62％、平均 4.25％，Al203 0.415-0.462％、平均 0.435％，Fe2O3 0.463-0.521％、平均 0.502％，MgO 4.12-5.02％、平均 4.63％，Na2O 0.036-0.043％、平均 0.041％。

3）矿石结构构造

①结构：微晶—细晶结构。

②构造：层状-块状构造。

4）物理性能

根据物理样分析报告可知，矿石物性特征：饱和单轴抗压强度平均 58.11Mpa；干燥单轴抗压强度 61.72-63.94Mpa、平均 62.74Mpa；毛密度 2.66-2.69g/cm^3、平均 2.68g/cm^3；饱和吸水率 0.15-0.17%、平均 0.16%。矿山建筑石料用灰岩物理性能指标均符合建设标准要求，物理性能良好。

5）矿石类型

本区建筑石料用灰岩自然类型为微晶—细晶灰岩，工业类型为建筑石料用灰岩。

6）采矿方法

本项目采用的采矿方法为浅孔房柱法，中段高度 30m，沿矿体走向每各 100m 布置盘区一条巷道，将设计利用矿体分为若干盘区，盘区之间矿壁宽 15m（连续矿柱），在盘区内沿长轴方向每个 100m 掘进一条行人通风巷，将盘区划分为若干采区，在采区内规则的布置矿房、矿柱，网度 20×20m，矿柱为直径 6-8m 的圆形，矿房内自上而下分两到三个梯段回采，自盘区巷道每各 40m 留设一条出矿联络道。装运机经出矿联络道进入采场装矿后运至巷道经井下自卸汽车运至坑口。回采工作采用浅孔下向回采工艺，首先超前回采切顶层，然后按下行顺序采用 YT28 凿岩机钻凿下向垂直孔，以切割立槽为自由面进行爆破。回采工作面为梯段形，梯段高度 3-4m。

7）运输方案

K1 矿体 740m 标高以上采用平硐开拓方式，740m（PD1）平硐作为 K1 矿体

矿井主运输巷道，兼作矿井的进风井，开采用自卸汽车运输矿石、材料、矸石等。

8）排水方案

项目开采在基准侵蚀面之上，开采过程中仅有矿坑渗水，K1 矿体采用平硐开拓方式，740m 标高以上巷道内的渗水可自行经 740m 主运输平巷的排水沟（预留坡度+2°）排出地表。地表洞口设计建设五级污水沉淀池（单池规格 3m×3m，深度 1.5m），污水经沉淀后做为生产或绿化用水继续循环使用，做到污水零排放。

9）矿山通风方案

通风方式为中央分列式，主平硐（PD1）进风，通风井（PD2）回风。矿山通风方法选用抽出式。矿山主要风流路线：新鲜风流→从主运平巷进入→ 运输巷→各采矿工作面→污风→回风平巷→通风机→地面。

（7）矿石加工方案

1）工业场地规模

矿石破碎生产能力：50×10^4t/a。建设破碎生产线一条，制砂生产线一条，同时配套仓储。

2）产品方案及工作制度

破碎后粒度 05#、1-2#建筑用灰岩矿。

破碎系统工作制度为每天 2 班，每班 8 小时，每年工作 300 天。

3）破碎及制砂工艺

破碎工艺采用二段破碎流程。矿山破碎系统主要包括重锤破碎机、反击式破碎机、振动筛、输送机、收尘器等设备。矿山开采的原矿石经自卸汽车运至一破卸料口，直接卸入破碎机前受料斗中，经重型板式给料机喂料至重锤破碎机-筛分-反击式破碎机后进去料仓。

制砂工艺采用制砂机对碎石进行粉碎，石料通过进口进去制砂机，通过击打，摩擦，粉碎，产品通过下部通道排出，产品通过筛分后合格产品进去砂仓，石粉进去粉料仓。

（8）采场主要技术指标

据矿体特征及开采技术条件，确定矿山主要技术指标见表 2-4。

表 2-4　矿山主要技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注

一、	**矿石资源量**			
1	矿区范围内资源储量	$\times10^4$t	543.75	
2	设计利用储量	$\times10^4$t	407.81	
3	可采储量	$\times10^4$t	387.42	
二、	**采　矿**			
1	开采方式		平硐-斜井联合开拓	
2	矿山生产能力	$\times10^4$t/a	50	
3	服务年限	a	7.7	
4	产品方案	破碎后粒度 05#、1-2#建筑用灰岩石料		
5	开拓运输方式	公路开拓汽车运输		
6	矿山工作制度	d/a	300	
		班/天	2	8 小时/班
7	回采率	%	90	
三、	**投资概算**			
1	建设总投资	万元	8000	全部自筹

6、主要原辅材料消耗、能耗

本项目主要消耗柴油、雷管炸药及水、电等，消耗情况见下表。

表 2-5 原辅材料及能源消耗表

分类	原材料名称	单位	年消耗量	备注
原辅材料	雷管	发/a	6000	签订协议，委托民爆公司完成矿山爆破作业
	炸药	t/a	4.8	
	机油	t/a	1.3	外购
	柴油	t/a	20	
能源和动力消耗	电	万 kwh/a	8	发电机组
	生活用水	M^3/a		当地自来水供水系统

7、主要生产设备

项目主要设备见表 2-6。

表 2-6　　主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量
1	给料机	GZD4321	1 台
2	重锤破碎机（一破）	PEW1100	1 台
3	反击式破碎机（二破）	PF-1010	1 台
4	双层直线振动筛	2YK2160	4 台
5	皮带输送机	B1000　7.5KW	8 条
6	脉冲袋式收尘器	FMD-40B　3KW	5 套
7	制砂机	WL1505	1 套
8	双层直线振动筛	2YK2160	2 台
9	自卸汽车	/	3 台
10	运输汽车	/	10 台

11	变压器	500KVA	1 台

8、劳动定员及工作制度

年工作 300 天，采用二班制，每班 8 小时。劳动定员 30 人，其中生产工人及技术人员 15 人，管理人员 5 人。

9、给排水系统

给水：

本项目用水主要为生产用水和生活用水。生活用水和生产用水均取自当地自来水，项目在 K1 矿体山梁顶部设置 1 座高位水池供水。生产用水主要为井下湿式凿岩用水、爆破抑尘用水、落矿装车抑尘用水、破碎筛分喷雾用水及运输道路抑尘用水。

①湿式凿岩用水

矿山地下开采钻孔凿岩采用湿法喷淋水进行抑尘，此过程需消耗一定的水。据同类矿山生产经验，凿岩降尘用水按 0.05m^3/t 矿石计。本项目矿石开采量约为 50 万 t/a，则湿式凿岩用水量约 25m^3/d，年用水量为 7500m^3/a，这部分水将全部蒸发或渗透入矿石中。

②爆破抑尘用水

项目为浅孔爆破，其粉尘产生量较多，爆破作业前后需喷水抑尘。根据同类矿山生产经验，用水量约 5L/t 矿石。本项目矿山年开采量为 50 万 t，则平均每天爆破抑尘用水为 8m^3/d，年用水量为 2500m^3/a。该部分水全部蒸发或渗透入矿石中。

③喷雾抑尘用水

本项目矿井开采的矿石经小车运出矿洞，在工业场地南侧落入进料口，落料过程中产生有粉尘，需采用喷水进行抑尘，同时，项目碎石产品在装料过程中会产生粉尘，需要喷雾降尘。根据同类矿山生产经验，用水量约 2L/t 矿石。本项目矿山年开采量为 50 万 t，则爆破抑尘用水为 3.3m^3/d，年用水量为 1000m^3/a。该部分水全部蒸发或渗透入矿石中。

④道路场地洒水

本项目矿硐口至进料口至破碎筛分全部采用皮带输送，不设置转用道路。项目在进矿道路约 500m，宽约 5m，矿区道路至主平硐口设置道路长度约 30m，道

路宽约 5m，涉及洒水道路面积约为 2650m²，根据《陕西省行业用水定额》（DB61T943-2020），道路场地洒水用水定额为 2.5L/（m²·d）。项目配备洒水设备用于道路的洒水，则道路场地抑尘用水量为 6.625m³/d，1987m³/a。

⑤车辆冲洗用水

在矿区进出口设置车辆冲洗装置，需要冲洗车身及轮胎，冲洗水循环使用，大型车清洗水量按110L/辆·次计算，本项目设计开采规模为158000t/a，25t矿车按年往返12640次计，日运输38次，则车辆冲洗水量为4.21m³/d（1390m³/a）。

由于冲洗过程会蒸发损失一部分，需要定期补充新水，补水量约为用水量的10%，则补水量为0.42m³/d（139m³/a）。

⑥生活用水

根据《陕西省行业用水定额》（DB61T943-2020），职工生活用水定额为 80L/（人·班），项目劳动定员 20 人，则生活用水量 1.6m³/d，年用水量为 480m³/a。本项目排水雨污分流。雨水根据地形就近排入附近水沟；井下涌水和生产废水都沿巷道内水沟自流排出地表，在坑口设置沉淀池 1 座，沉淀后送入井下作为井下生产以及地面洒水。生活污水产生量为生活用水量的 80%，即 384m³/a，1.28m³/d。建设单位在矿区办公生活区建设 1 座旱厕，定期由当地农民清掏用于附近农林地施肥，不外排。

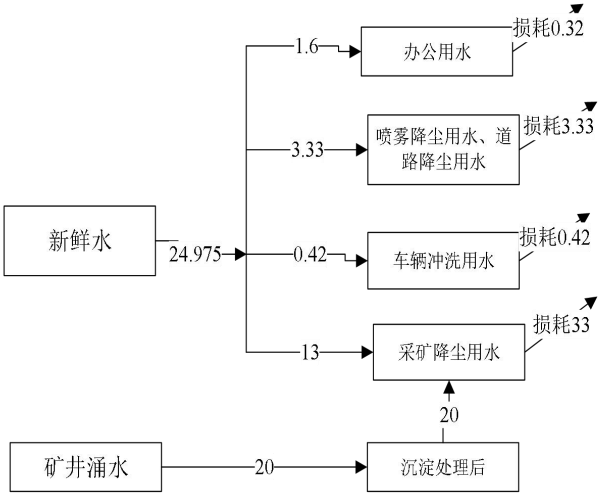

图 2-2　工程生产用水水量平衡图（单位：m³/d）

排水：

①生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量为 1.28m³/d（384m³/a）。

矿山在工业场地、矿部设置旱厕，定期清掏外运做农肥。生活污水主要为日常洗漱水，经沉淀后洒水，不外排。

②矿坑涌水

根据开发利用方案及储量核实报告，矿坑涌水量约为 20m³/d，沿各中段水沟自流送至坑口设置的沉淀池，进行沉淀处理后，作为矿山生产用水回用。本项目井巷工程用水包括湿式凿岩用水和采矿工作面除尘用水，地下开采钻孔凿岩采用湿法喷淋水进行抑尘，此过程需消耗一定的水。据同类矿山生产经验，凿岩降尘用水按 0.05m³/t 矿石计。本项目矿石开采量约为 50 万 t/a，则湿式凿岩用水量约 25m³/d，矿坑涌水可全部用作井下作业。

③运输车辆冲洗废水

运输车辆冲洗废水产生系数按照用水量的 90%计，则冲洗废水量为 3.79m³/d（1250.7m³/a），经沉淀处理后回用于车辆清洗，循环使用，不外排。

本项目用、排水情况见表 2-7。

表 2-7　　本项目用排水情况一览表　　单位：m³/d

项目	用水量			排水量	损耗	排放去向
	总用水量	回用水	新鲜水			
凿岩及工作面除尘	25	20	5	0	25	蒸发损耗，矿石、废石带走，无废水排放
爆破抑尘	8	0	8	0	8	
喷雾降尘用水	3.33	0	3.33	0	3.33	蒸发损耗，无废水排放
道路洒水	6.625	0	6.625	0	6.625	蒸发损耗，无废水排放
办公生活	1.6	--	1.6	0	0.32	设置防渗旱厕，洗漱废水回用于洒水降尘
运输车辆冲洗用水	4.21	3.79	0.42	0	0.42	循环使用不外排，定期补水
合计	48.769	23.79	24.975	0	43.695	

10、用地情况

本次项目总占地面积约为 7060m²，根据建设单位与宁陕县林业局核查，项目不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园等，矿区内无 I 级公益林，有 II、III、IV 级林，项目永久占地不涉及 II 级林，目前建设单位正在按照相关手续办理林业手续。

11、爆破材料储存

矿山委托当地民爆公司进行爆破作业，项目用爆破材料由爆破公司根据需要

配送，爆破材料的采购、运输、储存及使用等均由爆破公司承担。

12、生产工艺流程及产污环节

采矿工程：本次设计的开采对象为KI矿体，采用地下开采方式，采用浅孔留矿采矿法。采矿工艺主要由凿岩、爆破、铲装、运输等多道工序组成。

（1）湿式凿岩：项目钻孔设备选用凿岩机，配套供风选用空压机，空压机产生噪声。凿岩过程产生粉尘、噪声。

（2）爆破：爆破采用乳化炸药，微差导爆管雷管起爆。爆破过程将产生瞬时噪声和粉尘。

（3）分拣：崩落凿下的矿石经分工分拣，选出矿石和废石。废石边采边填，部分用于井下回填，剩余外运处置。分拣过程产生噪声、粉尘。

（4）井下涌水收集与回用：本项目矿区最低侵蚀基准面为740m，矿区矿体均分布在740m标高以上，采矿标高在最低侵蚀基准面之上，坑内的积水主要来自地表水的渗透，汇集后沿巷道内水沟自流排至地表沉淀池，沉淀后回用于井下凿岩及爆破抑尘，也可用于矿区场地洒水抑尘等，不外排。

矿石加工：石料采用铲车转运至进料斗下料，石料经一次破碎（重锤破碎），破碎后的碎石料经皮带输送机输送至振动筛上进行筛分。振动筛通过分层设置孔径大小不同的筛条，可将破碎后的碎石分选成不同规格碎石产品，符合05#、1-2#碎石，符合要求的石子直接通过皮带输送机输送至成品堆场，粒径大于1-2#碎石的物料送至反击破碎机再次破碎后再进入振动筛再次筛分处理；05#以下细物料输送至制砂机制砂，采用立轴式冲击破进行制砂，并采用风选楼去处石粉，经整形后的机制砂输进去料仓，细粉进去粉罐。

石料加工过程中破碎、筛分环节均有粉尘产生，为了减轻碎石加工过程中粉尘对大气环境的影响，建设单位修建封闭式加工车间，生产设备均布置在车间内，车间内设置水雾喷头和雾炮机若干，并在进料口设置喷头喷水，使原料保持一定的水分，对破碎机、传送带各落料点安装水雾喷头抑尘，尽量减轻粉尘排放量。为去除石子中的细粉。筛下细颗粒物料生产机制砂，采用冲击破+风选楼工艺，生产过程中产生的细粉全部进去粉罐外售。

生产期产污环节和采取措施见表2-8。

表2-8　　项目生产期产污环节及环保治理措施表

污染	污染源	污染物	工程拟采取措施	环评要求措施	排放

类别						规律
废水	矿坑水		悬浮物、氨氮	沉淀池沉淀回用地下生产系统	采场出口沉淀池（不小于 25m³）沉淀后回用	/
	生活污水		悬浮物、COD	/	生活污水设收集池沉淀处理后绿化、洒水	间断
废气	开采区	穿孔、爆破、采装等	采矿粉尘	微差爆破、钻机自带捕尘装置、洒水	爆破区、洒水	无组织间断
		机械尾气	NOx、CO 和非甲烷总烃	加强管理和维护	/	无组织间断
	道路	矿区道路	道路扬尘	碎石硬化	定时洒水抑尘	无组织间断
		进场道路	道路扬尘	依托现有道路	定时洒水抑尘	
	矿石加工区	工业场地场地	粉尘	工业场地设蓄水罐	定期洒水降尘	/
		一级破碎进料口	粉尘	进料口三面一顶封闭、进料时雾化增湿抑尘	/	无组织间断
		一级破碎机	粉尘	设置袋式除尘设施	采用高效除尘器（除尘效率≧99.7%）	有组织连续
		二级破碎机	粉尘	设置袋式除尘设施	采用高效除尘器（除尘效率≧99.7%）	有组织连续
		制砂	粉尘	设置袋式除尘设施	采用高效除尘器（除尘效率≧99.7%）	有组织连续
		筛分机	粉尘	设置袋式除尘设施	采用高效除尘器（除尘效率≧99.7%）	有组织连续
		皮带输送	粉尘	全封闭	/	无组织
固废	工业场地		细粉	外售	/	/
			除尘器收灰	外售	/	/
	工业场地机修间		废机油、废棉纱	未提及	交有危废处置资质的单位集中处置	/
	办公生活		生活垃圾	散排	送当地环卫部门指定的垃圾处理场处置	/
噪声	钻机		噪声	/	选用低噪声设备	间断
	爆破		噪声、振动	微差爆破	/	间断
	空压机		噪声	/	减振	连续
	自卸汽车		噪声	/	加强维护	连续
	挖掘机、装载机		噪声	/	选用低噪声设备	连续

	破碎机、制砂机	噪声	隔声、减震	/	连续
	振动筛	噪声	隔声、减震	/	连续
	皮带	噪声	密闭隔声	/	连续

总平面及现场布置

矿山设有矿山开拓系统，工业场地和办公区等。本项目基建期剥离全部作为工业场地和道路铺垫，不设排土场。矿山爆破全部由民爆公司完成。

（1）矿山

矿区面积 0.4km^2，由 4 个拐点圈定，开采深度 1065-740m；本矿区共圈出 1 个矿段，项目矿区设计利用储量 387.42×10^{4}m^3，本项目生产能力 50 万 t/a，矿山服务年限 7.7 年；开采对象为 K1 矿体。矿山设有 1 处主平硐口，用于出矿，占地面积为 600m^2，布置有沉淀池、配电室、一破进料口等设施。

（2）工业场地

工业场地位于矿区南，呈东北西南布置，占地面积为 5210m^2。工业场地设有一条破碎生产线和一条制砂生产线，同时配备石料及砂料仓储。项目在主平硐口设置进料口和一破，矿区南侧设置振动筛，石料加工系统整体设有重锤破碎机 1 台，反击式破碎机 1 台、振动筛一套，并配套脉冲袋式除尘器；破碎筛分系统设备采取全封闭，并设置于厂房内；工业场地中部设置制砂系统，项目对部分碎石进行制砂，设有制砂机一台，配套筛分机一台，经破碎后的碎石部分进去制砂机，制砂后产品堆于料仓出售。

工业场地在最南侧布置有配电室和粉料仓，地磅和装车平台。

（3）风井场地

项目设有通风井一处，地表设通风机房，坑口设置配电及值班房占地面积约 300m^2。

（4）办公区

矿山办公区位于矿区北侧约 0.3km 处，主要包括机修房、宿舍、办公室等，建筑面积 350m^2，占地面积 800m^2。

（5）进场道路及矿山道路

①进场道路

主要连接工业场地至 G210 道路，总长 0.5km，依托当地村道，为碎石路面。

②矿山道路

项目矿石由平硐口运出直接进去破碎站进料口，因此项目不设矿山道路。只设有通往主平硐口道路 30m。项目矿山总图布置见图 2-3，矿石加工生产线布置图见图 2-4。

项目总占地 7060m^2，占地情况见表 2-9。

表 2-9　　项目占地情况一览表　　单位：m^2

序号	用地名称	数量	占地类型	备注
1	采矿场	600	乔木林地	
2	工业场地	5210	草地、灌丛及林地	
3	风井	300	灌丛、乔木林地	
4	进场道路	150	乔木林地、灌木、草地	
5	办公	800	建设用地	租用村民房屋
合　计		7060	/	/

施工方案	无
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

本次委托陕西海立环境监测有限公司对评价区周围环境空气、声环境进行了监测，监测时间：2020 年 10 月 21 日~27 日。本项目为土砂石开采，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》本项目为Ⅳ类项目，可不进行地下水评价；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》，本项目不排水，可不进行地表水环境质量监测。

评价区空气、地表水、声环境现状监测点位布置见图 3-1。

1、环境空气质量现状评价

（1）监测点布设

在评价区布设 1 个大气现状监测点，详见表 3-1 和图 3-1。

表 3-1　　大气环境现状监测点位置一览表

编号	监测点位	备注
Q1	庙沟村	距矿区最近居民点

（2）监测项目

监测项目为 TSP。

（3）监测时间及频率

监测时间：2020 年 10 月 21 日-27 日，连续监测 7 天。

（4）监测结果

监测结果详见表 3-2。

表 3-2　　环境空气现状监测结果　　(单位：mg/m³)

项目	监测点	24 小时平均浓度			
		浓度范围	均值	超标率（%）	最大超标倍数
TSP	庙沟村	0.083~0.100	0.092	0	0
评价标准		TSP 执行《环境空气质量标准》二级标准，TSP24 小时均值 0.30；			

（5）环境空气质量现状评价

从监测结果可知，评价区环境空气中 TSP 日均浓度均低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值，说明项目所在区域空气环境质量较好。

2、声环境质量现状

（1）监测点位

在矿区（主平硐口）、庙沟村（工业场地）共布设 2 个噪声监测点。监

测点布置详见图 3-1。

（2）监测时段

监测时间为 2020 年 10 月 26 日~27 日，监测 2 天。

（3）监测结果

监测结果列于表 3-3。

表 3-3　　噪声监测结果表　　单位：dB（A）

监测点位	等效 A 声级 Leq				超标情况	
	10 月 26 日		10 月 27 日		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
矿区（主平硐口）	47.5	45.3	46.6	45.8	0	0
庙沟村（工业场地）	55.8	48.7	54.6	49.6		
标准（2 类）	60		50		/	/

（4）现状评价

从监测结果可知，评价区声环境现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，声环境质量较好。

3、生态环境现状调查与评价

本次生态环境现状调查采用现场调查、资料收集与卫星遥感影像解译相结合的方法，根据矿权出让合同，矿区范围由 4 个拐点组成，面积约 0.4km²。本项目生态环境调查与评价范围为矿区外延 500m，评价区面积为 1.4731km²。

3.1 生态环境现状调查方法

（1）卫星遥感解译

①遥感信息源选取

以 2020 年 5 月的资源三号（ZY-3）影像像数据作为基本信息源，全色空间分辨率 2.1 米，经过融合处理后的图像地表信息丰富，有利于生态环境因子遥感解译标志的建立，保证了各生态环境要素解译成果的准确性。

②遥感影像预处理

采用 ArcGIS9.3、ENVI4.8 等软件对卫星影像进行大气校正、裁剪、波段融合、辐射增强等遥感影像预处理。首先：采用 ENVI4.8 遥感影像处理软件中的 FLAASH 大气校正模块对影像进行大气校正，消除因空气折射、散射等引起的辐射误差；其次，按照评价范围裁剪影像，进行波段融合处理和辐射增强处理后，得到提取各生态环境要素的基础数据影像。

③专题信息提取

根据野外验证结果，对室内建立的遥感解译标准进行验证及修正，建立本次生态环境评价中土地利用类型、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，对评价

区的土地利用现状、植被类型分别进行解译，在 ArcGIS9.3 支持下制作土地利用现状、植被类型等相关图件，并进行分类面积统计。

采用 ArcGIS9.3、ENVI4.8 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 的波段运算及 GIS 的空间分析功能得到评价区的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本评价区生态环境要素的空间分布特征。专题信息提取过程如下图 3-2 所示。

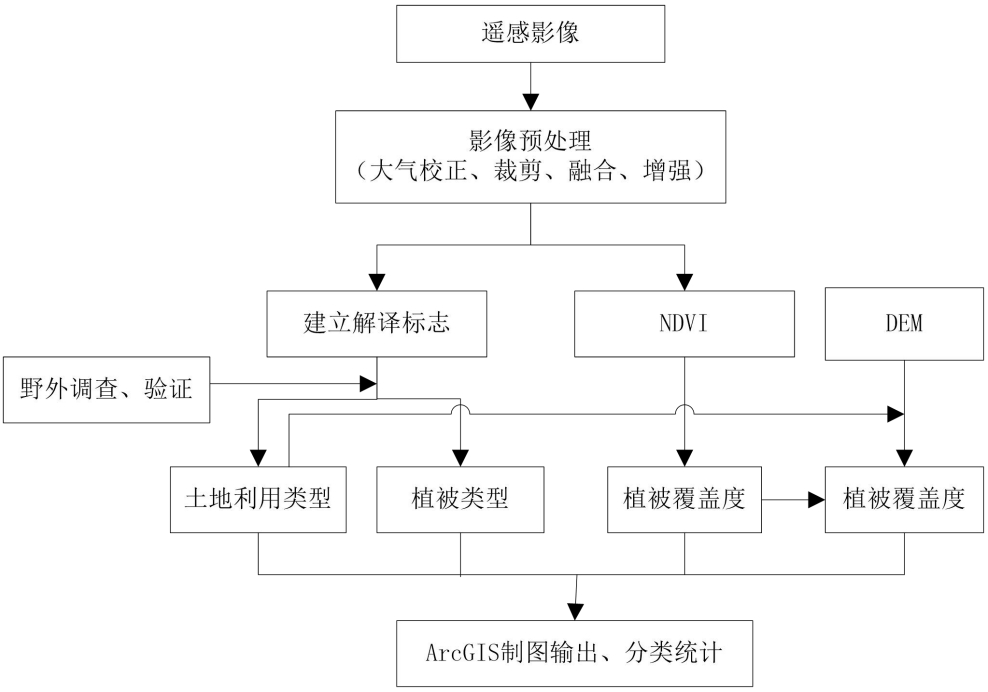

图 3-2　专题图信息提取流程图

（2）生态环境因子分类系统的建立

生态环境因子的分类是生态制图的基础，是客观、准确和科学反映生态因子空间分异特征的关键。本次评价以国家和行业标准为依据，结合遥感解译的可操作性和相关研究成果，进行土地利用现状、植被类型和土壤侵蚀等

生态因子的分类。

①土地利用现状

按照国家农业区划委员会颁布的《全国土地利用现状调查技术规程》的规定，同时结合当地土地现状，将矿山评价区的土地利用现状类型分为乔木林地、灌木林地、其它草地、采矿用地、农村宅基地、农村道路、河流水面共计 7 个地类。

②植被类型

参考中国科学院中国植被图编辑委员会编撰的《中国植被图集》（2001年），根据植被类型遥感解译标志，将矿山评价区植被类型分为：青冈栎，栓皮栎阔叶林，马尾松、杉木针叶林等乔木、马桑、盐肤木，黄栌、火棘灌丛等灌木林地，蒿草、白羊草等杂类草地，栽培植被及非植被区 5 种植被类型。

③土壤侵蚀类型

根据水利部颁布的《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中关于各侵蚀类型区容许土壤流失量的规定，结合气候、地表物质组成、地貌、植被覆盖度、土地利用现状等因素，矿山评价区水力侵蚀强度划分为微度、轻度、中度、强度 4 个土壤侵蚀强度等级。

（3）生态环境信息遥感提取

根据确定的生态环境因子分类系统，利用 ArcGIS9.3 软件平台，以人机交互解译为主，并结合目视解译进行生态环境信息的提取。在影像解译中，以线状地物解译长度不小于 1cm、面状地物解译图斑不小于 4mm^2 为最小控制图斑。在影像解译中，土地利用现状和植被类型主要根据色彩、色调、纹理和形状等特征作为主要解译标志进行解译。

（4）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。

⑤土壤环境：土壤类型、分布及养分情况。

3.2、区域生态功能区划及生态系统类型

（1）区域生态功能区划

矿区内动植物群落的结构较简单，多为常见种类，无国家或省级保护的濒危珍稀物种。由于区域常年的水土流失使土壤中的有机质减少，土壤肥力下降。根据《陕西省生态功能区划》，项目所在区域属于秦岭南坡中西段中山水源涵养与土壤保持区，其主要功能为水源涵养，土壤保持功能。

（2）主要生态系统类型

根据实地调查，调查区共有 3 种生态系统类型。即林地生态系统、草地生态系统、和其他生态系统。其中林地生态系统在区内广为分布，是区内的主要生态系统，而其他生态系统分布较零散，生态系统类型及特征见表 3-4。

表 3-4　　生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要物种
1	林地生态系统	青冈栎、栓皮栎、马尾松、杉木等
2	草地生态系统	龙须草、黄蒿、胡枝子等
3	其他生态系统	裸地、工矿用地、交通用地等

3.2.1 土地资源现状

（1）土地利用类型及分布

按照《土地利用现状分类标准（GBT 21010-2017）》的进行地类划分，将项目区的土地利用类型划分为乔木林地、灌木林地、其它草地、采矿用地、农村宅基地、农村道路、河流水面共计 7 个地类。土地利用现状类型面积统计结果见表 3-5。土地利用现状见图 3-3。

表 3-5　　评价范围内土地利用类型及面积统计表

一级类	二级类		面积（km^2）	比例（%）
	地类代码	地类名称		
耕地	0103	旱地	0.0103	0.70
林地	0301	有林地	1.1181	75.90
	0305	灌木林地	0.1572	10.67
草地	0404	其它草地	0.174	11.81
工矿用地	0602	采矿用地	0.0021	0.14
住宅用地	0702	农村宅基地	0.0022	0.15
交通用地	1004	农村道路	0.0049	0.33

水域	1101	河流水面	0.0043	0.29
合计			1.4731	100

由表 3-5 表明，矿区范围内以有林地为主，广泛分布于矿区，占评价区面积的 75.90%；其次为草地，主要为蒿草，白羊草杂草草丛，占评价区面积的 11.81%；灌木林主要为马桑、盐肤木、黄栌、火棘等，占评价区面积的 10.67%；耕地面积较小，占评价区面积的 0.7%；工矿用地为矿区内裸露地，分布在区内开采区，占评价区面积的 0.14%；住宅用地为庙沟村村民住宅，占评价区面积的 0.15%；交通运输用地以运输道路为主，占评价区面积的 0.33%；水域主要为两岔河，占评价区面积的 0.29%。

（3）土壤侵蚀类型及分布

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、植被覆盖度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 4 个级别。不同土壤侵蚀强度的面积统计结果见表 3-6，土壤侵蚀强度空间分布见图 3-4。

表 3-6　评价区土壤侵蚀强度面积统计

侵蚀强度	面积（km^2）	比例（%）
微度侵蚀	1.1181	75.90
轻度侵蚀	0.1686	11.45
中度侵蚀	0.1754	11.91
强度侵蚀	0.011	0.75
合计	1.4731	100

本矿区总体地势西高、东低。评价区范围内以微度侵蚀为主，占评价区面积的 75.90%，地表覆盖有有林地等植被类型；中度侵蚀占评价区面积的 11.91%，分布于评价区中部，南部；轻度侵蚀分布于中度侵蚀边缘，处于地势低洼地带，占评价区面积的 11.45%；强度侵蚀分布于评价区南部，占矿区面积的 0.75%。

3.2.2、植被资源现状

（1）植物资源现状

评价区属北亚热带湿润型气候，是中国南北气候的过渡带，长江、黄河水系的分水岭，温暖湿润，雨量充沛，四季分明。据《陕西植被》，矿区属亚热带阔叶林带，植被生长良好，评价区范围植被长势较好。据现场调查与

走访相关部门了解，矿区内未发现有国家级和省级重点保护植物。

（2）主要植被类型及分布

植被类型现状分布见图 3-5，植被类型现状面积统计结果详见表 3-7。

表 3-7　　评价区内植被类型面积统计表

大类	名称	面积(km^2)	比例(%)
乔木	青冈栎、栓皮栎阔叶林	0.7837	53.20
	马尾松、杉木针叶林	0.3344	22.70
灌丛	马桑、盐肤木灌丛	0.0966	6.56
	黄栌、火棘灌丛	0.0606	4.11
草丛	蒿草、白羊草杂类草丛	0.1740	11.81
栽培植被	农作物	0.0103	0.70
非植被区	采矿地	0.0135	0.92
合计		1.4731	100

由上表可知，评价区范围内主要以青冈栎、栓皮栎阔叶林为主，占矿区面积的 53.20%；马尾松、杉木针叶林分布较多，占评价区面积的 22.7%；以马桑、盐肤木灌丛、黄栌、火棘灌丛占评价区面积的 10.67%；蒿草、白羊草杂类草丛分布于沟谷，占矿区面积的 11.81%；农业植被以种植小菜为主，占矿区面积的 0.7%。

（3）植被覆盖度及分布

依据像元二分模型（式 1），基于遥感影像，利用 ENVI 波段计算功能、GIS 空间分析功能得到调查区植被覆盖度空间分布图（图 3-6）及统计结果（表 3-8），其中农业植被不分等级。

VFC=(NDVI - NDVImin) / (NDVImax - NDVImin)　　（1）

式中，VFC 为植被覆盖度，NDVImax 和 NDVImin 分别为评价区内 NDVI 值的最大值和最小值。

表 3-8　　评价区内植被覆盖度面积统计

覆盖度	面积（km^2）	比例（%）
高覆盖：>80%	1.1181	75.90
中高覆盖：60-80%	0.1572	10.67
中覆盖：40-60%	0.1651	11.21
中低覆盖：20-40%	0.0089	0.60
耕地	0.0103	0.70
非植被区(居民区、河流等)	0.0135	0.92

合计	1.4731	100

由上表可见，评价范围内高盖度面积最大，占评价区面积的 75.9%；其次为中覆盖度面积，占评价区面积的 11.21%；中高覆盖度面积占评价区面积的 10.67%，主要中低覆盖度面积最小，占评价区面积的 0.6%。其次评价区内还有耕地和居民，河流及道路等非植被区，占评价区面积的 0.92%.

3.2.3、动物资源现状

根据走访当地部门及现场调查，宁陕县野生兽类有刺猬、林猬、獾、豪猪、野猪、黄羊等；鸟类有红腹角雉、喜鹊、白鹭、凤头杜鹃等。

野生动物：金雕、金鸡、林麝、青羊等。

鸟类：环颈雉、刁鸡、竹鸡、斑鸠、白鸽、灰卷尾、大山雀、戴胜、啄木鸟类、家燕等。

兽类：草兔、中华竹鼠、猪獾、狗獾、花面猫、黑熊、林麝、小鹿、野猪、貉、狐、青鼬、黄鼬等。

经查阅及走访当地林业部门，红腹角雉、环颈雉为国家二级保护动物，林麝为国家三级保护动物，该类保护动物分布在宁陕县中高山林的针叶林地带，人迹罕见且海拔较高。

红腹角雉别名灰斑角雉、寿鸡、娃娃鸡、红鸡、大红鸡。多栖于海拔 2000 米以上的针叶林地带。宁陕县为秦岭林区红腹角雉主要分布地之一,遍布于人烟稀少的林间。

林麝别名香子、獐子、香獐子、山驴子。为典型的山地动物，栖息于岩石或针叶林和阔叶林混交林林中，常隐蔽在干燥而温暖的地方，宁陕县中高山林中广泛分布，因大量猎捕，数量减少很快。

环颈雉别名野鸡，因雄雉颈部有较宽的白色羽毛环绕，故学名“环颈雉”，又名山鸡（商名）、雉鸡，野生野鸡受国家法律保护，严禁猎杀和非法经营。为我国雉科中分布最广的鸟，雄雉羽毛色彩鲜艳，重 1-1.5 千克，栖息于山间多岩石的台地和峻峭的岩坡,或低山斜坡峋灌丛密林中，成对或单独活动。善走不善飞，夜间栖于树枝上，彼此相依群聚。

经现场踏勘，本项目矿区海拔在 1080m 以下，不涉及人迹罕至、山势险峻、大型兽类及重点保护动物栖息地等区域，都是平常人为活动较为频繁的

区域，包括居民点，以及当地居民上山经常路过的地段。当地常驻居民表示未见相关保护动物。现场踏勘时，也未发现受保护动物，附近也没有野生动物栖息地和迁徙路线。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

经现场踏勘与调查，评价区无文物古迹、风景名胜、自然保护区、水源地等敏感保护目标存在，项目环境保护目标见表 3-9。

表 3-9　　矿山环境保护目标表

环境要素	保护对象		相对位置		保护内容	保护目标
			方位	距离(m)		
环境空气	庙沟村	3 户 6 人	S	652	人群健康	《环境空气质量标准》中的二级标准
		3 户 6 人	N	610		
噪声	厂界四周		/	/	声环境	《声环境质量标准》中的 2 类标准
	庙沟村		运输道路两侧 10m			
地表水	两岔河		E	紧邻	水质	《地表水环境质量标准》中的Ⅱ类标准
生态环境	土地、土壤、植被、动物、生态系统等		矿区及周边 500m 内		土地、土壤、植被、动物等	减少占压土地、植被，减少野生动物侵扰，维持原生态系统服务功能不受影响

评价标准

本次环评执行标准具体如下：

（1）环境质量标准

①环境空气执行 GB3095－2012《环境空气质量标准》中二级标准；

表 3-10　　环境空气质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别
1	SO_2	年平均	≤60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
		24h 平均	≤150		
		1h 平均	≤500		
2	NO_2	年平均	≤40		
		24h 平均	≤80		
		1h 平均	≤200		
3	O_3	日最大 8h 平均	≤160		
4	PM_{10}	年平均	≤70		
		24h 平均	≤150		
5	$PM_{2.5}$	年平均	≤35		
		24h 平均	≤75		
6	CO	1h 平均	≤10	mg/m³	

②声环境执行 GB3096－2008《声环境质量标准》2 类标准；

表 3-11　　声环境质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	Leq（A）（昼间）	≤60	dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
2	Leq（A）（夜间）	≤50		

（2）污染物排放标准

①施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）；运行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 中有组织及无组织排放限值；

表 3-12　　大气污染物排放标准限值一览表

序号	污染源	污染物	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	有组织废气	PM10	120	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
2	无组织废气	颗粒物	1.0	无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）	
3	施工扬尘	总悬颗粒物 TSP	拆除、土方及地基处理工程≤0.8	周界外浓度最高点 mg/m^3	《施工场界扬尘排放限值》DB61/1078-2017
			基础、主体结构及装饰工程≤0.7		

②厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准；施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；

表 3-13　　噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂（场）界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
2	夜间	≤55		
3	昼间	≤60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
4	夜间	≤50		

③固体废物执 GB18599－2020《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定。

其他

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、环境空气影响分析

1.1 施工扬尘

建设期的施工扬尘主要包括施工场地、道路、采矿区等在大风气象条件下的扬尘，建筑材料运输、装卸中的扬尘，土方运输车辆产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。施工扬尘大多为无组织排放，难以定量计算。

（1）建设施工扬尘

施工场地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，建筑施工场地扬尘一般为 2.176～3.435mg/m^3，施工场地下风向 20m 施工扬尘可高达 1.5mg/m^3。

环评要求工程施工时，采取现场及时洒水降尘、散装物料覆盖等措施，确保施工厂界周界外浓度最高点 TSP 浓度≤0.8mg/m^3（满足 DB61078-2017《施工场界扬尘排放限值》），有效减小施工扬尘的影响。

现状调查，距离矿山采场最近居民点在 610m，工程施工扬尘不会对居民产生影响。

（2）道路扬尘

道路扬尘主要以道路运输碾压卷带产生的扬尘为主，扬尘量的大小与车辆速度、载重量、车流量、路面含尘量、相对湿度、风速大小等多种因素有关。一般情况下，自然风力作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。

1.2 施工机械废气的影响分析

施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等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。由于本项目施工量小，施工机械使用量少，则排放的机械废气量也较小，排放后很快扩散或被周边植被吸收、滞留，对外环境影响比较小。

2、噪声影响分析

建设期主要是施工机械及运输车辆噪声影响。

（1）噪声源

项目建设期主要施工机械有挖掘机、推土机、空压机等，声级在 85~95dB(A)。巷道施工有爆破噪声和凿岩设备噪声，其噪声级别类别调查结果见表 4-1。

表 4-1　　建设期主要噪声源及声级表

序号	声源名称	噪声级 dB（A）	备注（距声源）
1	推土机	85	5m
2	挖掘机	90	5m
3	混凝土搅拌机	85	5m
4	装载机	80	5m
5	重型卡车	85	5m
6	凿岩机	95	5m
7	空压机	90	5m
8	摊铺机	85	5m
9	平地机	90	5m
10	电锯	95	5m

（2）预测模式

本项目夜间不施工，主要施工机械有挖掘机、推土机、空压机、运输车辆等，声级在85~95dB(A)，由于施工场地内设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此本次评价只预测各声源单独作用时的超标范围。

本评价选取使用数量、时间、频次较多、噪声级较高的推土机、砼搅拌机、装载车和重型卡车等进行预测。点源扩散衰减采用半球扩散模型计算，以噪声源为中心，噪声传到不同距离处的强度值采用下式计算：

$$L_p = L_0 - 20\lg\left(r/r_0\right)$$

式中：L_P—距声源 r 处的声压级；L_O—距声源 r_O 处的声压级。

（3）预测结果及影响分析

主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 4-2。

表 4-2　　主要施工机械噪声不同距离处的噪声级　　单位：dB（A）

距离 机械名称	源强	10m	30m	50m	80m	100m	150m	200m	最大超标范围	
									昼间	夜间
凿岩机	95	89.0	79.4	75.0	70.9	69.0	65.5	63.0	89	500
空压机	90	84.0	74.4	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	50	281
挖掘机	90	84.0	74.4	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	50	281
推土机	85	79.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0	28	158
装载机	85	79.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0	28	158
摊铺机	85	79.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0	28	158
平地机	90	84.0	74.4	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	50	281
电锯	95	89.0	79.4	75.0	70.9	69.0	65.5	63.0	89	500
搅拌机	85	79.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0	28	158
运输车辆	85	79.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0	28	158

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定（昼间≤70dB（A）），对比上表噪声预测结果可以看出：昼间单台施工机械的辐射噪声最大超标范围为 89m，夜间单台施工机械的辐射噪声最大超标范围为 500m。在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 89m 的范围。夜间不施工。

由于距离采矿场和工业场地等最近居民点在 300m 以上，评价认为，施工作业在昼间进行，采取噪声控制措施后，施工机械设备噪声对周围敏感点声环境影响较小。施工噪声影响是暂时的，伴随着施工期的结束其影响也将消失。矿山井下爆破处于地下井巷中，施工噪声受周围地层阻挡，对地表外环境一般影响很小，但对井巷作业面影响大，须加强劳动保护。

3、废水影响分析

（1）施工废水

建设期产生的施工废水包括砂石冲洗水，砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水等，产生量约 5m^3/d。废水中主要污染物为石油类和 SS，工程未提及具体措施。评价要求施工场地设临时沉砂池，施工废水经沉淀处理后作为施工生产用水或抑尘洒水，不外排。对外环境影响小。

（2）施工生活污水

根据工程分析，项目基建期 6 个月，施工高峰期施工人员人数按 50 人计算，生活污水产生量为 2m^3/d。工程未提及具体处置措施，评价要求生活污水不得随意排放，应在施工场地设防渗旱厕，收集后作为周围农田用肥，其它生活盥洗水集中收集处理后作周围绿化或防尘洒水综合利用，不排入地表水体。总体看来，建设期生活污水产生量不大，排放分散。采取措施后，施工生活污水对地表水环境的影响较小。

（3）矿坑涌水

施工期巷道施工时会产生少量矿坑涌水，主要污染物为 SS。在各中段人行道侧设置水沟，井下涌水沿各中段水沟自流排放至地面沉淀池，经沉淀处理后回用于施工，不外排。

矿坑涌水经沉淀池处理后，用于工业场地施工、巷道施工降尘洒水，实现废水不外排，对外环境影响小。

4、固废影响分析

（1）土石方

本项目基建期废石用于矿山道路修筑、场地平整、砌筑挡墙等。本项目地面工程建设共剥离表土约 4000m³，剥离表土集中堆存，以作为将来绿化复垦的覆盖土。评价要求表土临时堆存应采取有效的处置防护措施，避免剥离表土这种松散土体遇降雨时产生水土流失，无弃土弃渣排放。

（2）生活垃圾

建设期现场施工人员最多按 50 人估算，按照每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，则每天产生生活垃圾约 25kg。生活垃圾集中收集于垃圾收集筒，按当地环卫部门要求统一处置。

施工期固废均妥善处置，对环境影响较小。

5、生态环境影响

5.1、占用土地的影响

本项目工程建设占地主要分为永久占地和临时占地。本项目永久占地主要为工业场地（草地、灌丛及林地 5210m²），办公区（租用当地村民用房 800m²），采矿场（占用乔木林地 600m²），风井场地（占用灌丛及林地 300m²），矿山道路（占用乔木、灌木、草地等 150m²）。由于对乔木林地、灌木林地的永久征占，地表植被将遭一定程度的破坏，致地表植被剥离、植被蓄积量及生产力降低，会在一定程度上影响土地原有生态功能。但鉴于本项目占地面积较小，总体来看，不会对区域土地原有生态功能造成大的影响。

评价要求占用林地应依法办理相关手续，对永久占地和临时占地施工前表层种植土预先铲走保留，施工结束后回填，用于临时占地植被恢复。项目临时占地包括掘进废石及施工便道临时占地，主要为灌木林地、乔木林地。采场在一定程度上改变了原有的地形地貌。

5.2、对土地利用类型的影响

评价区现有土地类型主要为林地，本项目建设期对土地利用结构影响主要为工程土地利用。工程临时占地结束后可恢复为原有土地利用类型，永久占地将部分乔木林地、灌木林地、其他林地等改变为采矿用地和道路用地，但项目永久占地面积较小，对项目所在地土地利用结构影响不大。

5.3、对生物多样性影响

（1）对植物的影响

本工程对植被的影响主要为工业场地、矿（废）石采矿场、空压机房、道路以及临

时施工场地等地表工程在建设过程中对地表植被的剥离和压占。本项目占地主要覆盖植被为栓皮栎、桦、杨、椿树、松、柏，马棘、胡枝子、马甲子、荆条等乔木和灌木。此外项目对遗留堆渣区进行生态恢复治理后会使区域植被覆盖度增加，恢复植被类型主要为栓皮栎、桦、杨、椿树、松、柏等植被。项目占地面积较小，且施工结束后临时占地进行植被恢复，不会改变当地植物群落的种类组成，亦不会造成植物物种的消失，工程对当地植被的影响较小。

（2）对野生动物影响

根据现状调查，矿区范围内没有国家珍贵、保护物种，且多为常见的野生动物鼠、野兔等小型啮齿类野生动物，因此对动物资源的不利影响是轻微的，但为减少项目建设对周边野生动物的影响，项目在建设和开采过程中要加强对工作人员的进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作，包括生物多样性的科普知识和相关法规、当地野生动物的简易识别及保护方法，严禁对野生动物滥捕滥杀，同时严禁破坏野生动物的栖息环境。

因此，矿山开采对区内植物有一定影响，对动物影响轻微。但矿区占地面积小，对区域生物多样性不会有大的影响。

5.4、水土流失

项目区的水土流失以水力侵蚀为主，兼有重力侵蚀，侵蚀形式为面蚀。根据调查，评价区内地形属中山区，矿区内森林覆盖率较高，植被较完好，现状土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主。

矿山建设和生产过程中，由于修建工业场地以及临时施工场地等设施，导致原有地面植被遭到破坏，破坏施工区域植被和土壤层，遇雨水冲刷，极易造成水土流失。

环评要求施工过程采取以下措施：

①施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度；

②施工结束后，要及时清理施工现场，硬化地面，实施绿化带；

③土石方全部用于地面平整，废石场内所有坡面应按水保要求实施水保工程；采取以上措施后对施工对评价区水土流失影响较小。

6、对土壤的影响

矿山开挖、堆积、运输造成的粉尘污染，矿区废水、生活污水及矿石淋溶水都会进入土壤环境，但本项目为建筑材料采石场，属非金属类矿，而且项目在开采过程中将对矿区

	废水和生活污水分别采取有效的处理措施，不会降低土壤的生产力。
运营期生态环境影响分析	1、环境空气影响评价 本项目废气主要产生于矿山开采作业和破碎、制砂及筛分环节。除矿石破碎、制砂、筛分产生的粉尘可以进行收集处理外，其余均为无组织排放粉尘。 （1）采矿废气 采矿粉尘主要产生于凿岩、铲装、爆破等工序，正常情况下各产生点的粉尘浓度随作业情况的不同而异。建设项目采用湿式凿岩、凿岩机配有除尘净化装置，井下建有除尘供水系统，通过喷雾降尘及定期清洗巷道及岩壁等措施能有效地除尘，降低作业面粉尘浓度。根据《井下矿山粉尘的产生及计算》（《矿山尘害防治编写组》，矿山环保，2003 年第 5 期），采取湿法凿岩、喷雾降尘、清洗巷道等防尘措施后，凿岩、放矿、装车等开采环节粉尘浓度可降低至 10mg/m^3 以下。采场粉尘通过局部风扇通风、系统通风，废气由风井排出，采取控制措施后主要沉降在作业面及矿井内部，少量通过风井排入大气中，对环境空气影响很小。 （2）爆破废气 本项目采用粉状乳化炸药爆破，正常生产时，每天生产二班，一班凿岩、装药、爆破、通风、检查、平场等，另外一个班放矿。井下每天爆破 1 次，炸药消耗量平均为 25kg/d，7.5t/a。炸药爆破产生的主要污染物为 NOx 和 CO，根据工程分析计算结果，本项目爆破作业 NOx、CO 产生量分别为 0.11t/a，0.0475t/a。爆破后采用局扇对爆破场地进行强制通风，并采用抽风机抽风，通过风井排放，爆破废气为非连续排放，每班排放时间仅为井下放炮 30min，其余时间基本不外排。 此外，爆破瞬间会产生较大的粉尘，根据《井下矿山粉尘的产生及计算》（《矿山尘害防治编写组》，矿山环保，2003 年第 5 期），起爆 10min 内粉尘浓度高达 600~800mg/m^3，30min 内降至 100~300mg/m^3，50min 后降至 40~60mg/m^3，采取洒水等防尘措施后，可有效降低爆破粉尘的浓度，通过风井排放，排放时间短，对环境影响较小。 （3）采矿场卸料及装载点扬尘 项目矿石运至采矿场破碎进料口进行卸载和成品装载点，起尘量按交通部水运研究所武汉水运学院提出的经验公式估算，矿石卸料每次起尘量为 0.036kg/t，卸载和装载扬尘污

染物产生量为 18t/a，卸载和装载过程采取喷淋洒水措施，扬尘去除率取 90%，则扬尘污染物排放量为 1.8t/a。根据估算模式计算结果，其无组织排放的颗粒物最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值要求。

（4）运输扬尘

本项目工业场地进料口设置在平硐采矿场南侧，不需要矿内的道路运输，矿石直接由井下转载至入料口，因此本项目运输废气主要来自于成品外输至国道 210 的运输扬尘。

运矿车辆在运输过程中产生道路扬尘，属无组织排放。运输道路扬尘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，时速按 10km/h，采用车辆运输道路扬尘经验公式对单位车辆在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：

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

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/m^2。

经计算，在不同车速，通过长度为 1km 路面的扬尘量见表 4-3。

表 4-3　不同路面清洁程度下的扬尘量　　单位：kg/km·辆

项目		0.1kg/m^2	0.2kg/m^2	0.3kg/m^2	0.4kg/m^2	0.5kg/m^2
载重 20t	10km/h	0.260	0.434	0.590	0.738	0.868

由公式计算可知，运矿车辆时速为 10km/h 时，通过 1km 路面的扬尘量为 0.260～0.868kg。

矿山运输道路总长约 0.5km，道路砂石硬化，本次按照最不洁路面计算，路面粉尘量约 0.868kg/km 辆，根据设计，项目每天运矿量约 1666t，估算运输道路扬尘量为 0.036t/d，即 10.8t/a。

试验结果显示，道路每天实施洒水抑尘作业 4～5 次，可使扬尘量减少 70%左右，道路扬尘可降至 3.24t/a。

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）要求，矿区道路全程硬化，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。

（5）矿石生产线废气

项目对矿石进行破碎和筛分，同时建设一条制砂生产线。项目对其生产设备进行封闭，在一破（采矿场）、二破、筛分及制砂线分别安装了全封闭收尘罩和脉冲袋式除尘器对粉尘进行收集，共设置 4 台除尘器，除尘效率 99.7%以上，本次环评计算除尘器除尘效率取 99.7%。项目破碎筛分系统年工作 4800h，制砂系统年工作 1000h，各设备产尘浓度参考《水泥工厂收尘及其测试》，项目矿石一级破碎、筛分、二级破碎、制砂系统粉尘产生浓度、产生量、排放量见表 4-4。项目工业场地在一级破碎、筛分、二级破碎、制砂系统分别设置收尘器，共 4 台，排气筒 4 个，本次环评依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用 aerscreem 估算模型对项目环境空气影响进行评价估算。

表 4-4　矿石破碎筛分系统各产尘点粉尘排放情况表

污染源	污染物	废气量 (m^3/h)	产生量			除尘效率，%	排放量		
			产生量 (kg/h)	产生浓度 (g/m^3)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
一级破碎	粉尘	25000	250	10	750	99.7	0.75	10	2.25
二级破碎	粉尘	25000	250	10	750	99.7	0.75	10	2.25
筛分	粉尘	30000	300	10	900	99.7	0.90	10	2.7
制砂及搅拌系统	粉尘	30000	300	10	300	99.7	0.90	10	0.9
合计	粉尘	/	/	/	2700	/	/	/	8.1

注：各设备产尘浓度参考《水泥工厂收尘及其测试》。

表 4-5　估算模式污染源参数表

污染源名称	源数量（台）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	废气量（m^3/h）	烟气出口温度（℃）	年排放小时数（h）	评价源强
							粉尘（kg/h）
一级破	1	15	0.8	25000	25	4800	0.75
二级破	1	15	0.8	25000	25	4800	0.75
筛分	1	15	0.8	30000	25	4800	0.90
制砂及搅拌	1	15	0.8	30000	25	1000	0.90

根据以上选取的参数，本项目采用 SCREEN3 估算模式的计算结果见表 4-6、4-7。

表 4-6　破碎估算模式（点源）计算结果表

距源中心下风向距离/m	一级破碎系统		二级破碎系统	
	预测浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测浓度（mg/m^3）	占标率（%）
100	0.01	1.43	0.01	1.43

200	**0.02**	**2.03**	**0.02**	**2.03**
300	0.02	2.25	0.02	2.25
400	0.02	1.96	0.02	1.96
500	0.01	1.65	0.01	1.65
600	0.01	1.47	0.01	1.47
700	0.01	1.46	0.01	1.46
800	0.01	1.42	0.01	1.42
1000	0.01	1.28	0.01	1.28
1500	0.01	0.95	0.01	0.95
2000	0.01	0.72	0.01	0.72
2500	0.01	0.57	0.01	0.57
最近居民点庙沟村（610m）	0.01	1.47	0.01	1.47

表 4-7　　筛分及制砂估算模式（点源）计算结果表

距源中心下风向距离/m	筛分系统		制砂系统	
	预测浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测浓度（mg/m³）	占标率（%）
100	0.01	2.30	0.01	2.30
200	0.04	9.04	0.04	9.04
300	0.04	9.04	0.04	9.04
400	**0.04**	**7.85**	**0.04**	**7.85**
500	0.03	6.58	0.03	6.58
600	0.03	6.12	0.03	6.12
700	0.03	6.02	0.03	6.02
800	0.03	5.78	0.03	5.78
900	0.02	5.16	0.02	5.16
1000	0.02	3.78	0.02	3.78
1500	0.01	2.86	0.01	2.86
2000	0.01	2.29	0.01	2.29
2500	0.01	2.30	0.01	2.30
最近居民点庙沟（610m）	0.03	6.12	0.03	6.12

预测结果可知：一破、二破、筛分及制砂生产线排放粉尘的最大落地浓度占标率为1.47%、1.47%、0.21%及 0.21%，最大落地浓度为 0.02mg/m³、0.02mg/m³、0.04mg/m³ 及 0.04mg/m³，位于下风向 200m、200m、400m 及 400m 处。距工业场地最近居民点为庙沟村一破、二破、筛分及制砂在该点预测浓度和占标率分别为 0.01mg/m³ 和 1.47%，0.01mg/m³ 和 1.47%，0.038mg/m³ 和 7.52%，0.038mg/m³ 和 7.52%，可见矿石工业场地有组织排放废气对周围环境空气质量影响及敏感点影响很小。

2.污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）大气评价等级判定，本项目

大气环境评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，无需设置大气防护距离。根据导则要求，本次评价对本项目排放的污染物排放量进行核算，排放量核算结果见表 4-8。

表 4-8　　大气污染物年排放量核算

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限制	
1	--	一破	颗粒物	除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	120mg/m^3	2.25
2	--	二破	颗粒物	除尘器			2.25
3	--	筛分	颗粒物	除尘器			2.7
4	--	制砂	颗粒物	除尘器			0.9
合计							8.1

2.2 **地表水环境影响分析评价**

本项目运营期废水主要包括矿坑涌水及办公生活污水。

（1）矿坑涌水

平硐开拓部分采用巷道自流排水，设计根据矿山实际涌水量情况，在坑口处设置小型沉淀池。在硐口修建沉淀池，容积不小于 25m^3。矿坑排出的水进入沉淀后沉淀后由加压泵返回供生产凿岩和降尘用水，不外排。根据开发利用方案及储量核实报告，矿坑涌水量约为 20m^3/d，本项目井巷工程用水包括湿式凿岩用水和采矿工作面除尘用水，地下开采钻孔凿岩采用湿法喷淋水进行抑尘，此过程需消耗一定的水。据同类矿山生产经验，凿岩降尘用水按 0.05m^3/t 矿石计。本项目矿石开采量约为 50 万 t/a，则湿式凿岩用水量约 25m^3/d，矿坑涌水可全部用作井下作业，矿坑涌水全部回用可行。

（2）生活污水

根据工程分析，生活污水产生量为 1.28m^3/d（384m^3/a），主要含 COD（300mg/L）、氨氮（30mg/L）、SS（200mg/L）、动植物油（20mg/L）等污染物。产生量为 COD：0.115t/a、氨氮：0.0115t/a、SS：0.076t/a、动植物油 0.0076t/a。矿山在工业场地和办公区设置旱厕，生活污水主要为日常盥洗废水，经沉淀后洒水，不外排。

综上，本项目可保证废水全部回用不外排，不会对地表水环境造成不良影响。

2.水污染控制措施的有效性评价

本项目矿坑涌水经沉淀处理后全部回用不外排，该方法处理成本低，效果较好，是常用的采矿废水处理方法。根据分析，矿坑涌水可实现完全回用不外排。本项目为矿山开采项目，在工业场地、办公区均设有防渗旱厕。员工洗漱废水沉淀后用于洒水降尘、绿化等，

生活污水不外排。参照同类项目运行经验，项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

矿区地表主要水系为两岔河，两岔河自北向南从矿区东侧流过，在 G210 国道两岔河口处汇入堰坪河，后汇入汉江I级支流子午河。矿区附近最低侵蚀基准面为两岔河沟心标高 735m，矿体储量估算范围均分布在 740m 标高以上，正常情况下，项目开采不会对两岔河水量产生影响；另外项目工业场地距离两岔河较近，为了减少项目对两岔河的影响，环评要求，在项目建设和运营过程中，应做好对两岔河的防护，建设截排水设施及围挡设施，防止工业场地污废水及固体废物进入两岔河，同时加强矿坑排水的综合利用，设置事故水池，确保污废水全部综合利用，不外排。

2.3 环境噪声影响预测与评价

矿山噪声源分为井下噪声和地面噪声源。井下噪声源主要为地下爆破、凿岩机等设备噪声。地面噪声源主要为空压机、通风机、水泵等设备噪声、工业场地设备噪声及运输车辆噪声。

2.3.1 井下噪声

井下噪声主要是地下爆破、凿岩机、水泵，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。井下噪声主要来自设备噪声和爆破噪声，单台水泵噪声级约 85dB（A），井下爆破噪声可达 120dB（A），井下噪声由于岩层的阻挡，对外界声环境影响小，但对坑道内的声环境影响大，因此应加强劳动保护。

此外，井下爆破时将产生瞬时振动，对爆破场所附近的岩土以及地表建构筑物等产生一定影响。评价要求建设单位禁止夜间爆破作业，最大限度减小井下爆破振动对矿区周边居民的影响。

2.3.2 地面噪声

地表噪声主要是空压机、通风机、水泵等设备噪声。此外，本项目矿坑涌水经沉淀处理后，泵入井下回用，水泵噪声对周围声环境造成一定不利影响。由于空压机房、通风机、水泵分散布置，本次采场地表噪声评价仅选择典型噪声源预测单个位置噪声源的影响范围及达标距离。

预测噪声源源强清单见表 4-9。

表 4-9　　主要噪声源位置及治理措施

声源位置	噪声源	数量	治理前单台声压级	治理措施	治理后单台噪声声级	运行情况

空压机房	空压机	4 台（3 用 1 备）	75	室内、消声减振	55	连续
风井场地	通风机	3 台	100	室内、消声	80	连续
水泵	水泵	9 台（6 用 3 备）	85	室内、消声	65	间歇

（1）室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：$L_p(r)$—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0—参考位置距声源中心的位置，m；

r—声源中心至预测点的距离，m；

ΔL—各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

（2）室内声源

1）室内声源同类设备合成声压级计算公式：

$$L_p = L_{p0} + 10\lg N$$

式中：L_{p0}—声源的声压级，dB(A)；

N—设备台数。

2）室内声源的室外传播公式：

$$L_P(r) = L_{Po} - TL - 10\lg\frac{\overline{\alpha}}{1-\overline{\alpha}} - 20\lg\frac{r}{r_o}$$

式中：$L_p(r)$—预测点声压级，dB(A)；

L_{p0}—声源的声压级，dB(A)；

TL—车间墙、窗的平均隔声量，dB(A)；

α—为平均吸声系数；

r—车间中心至预测点的距离，m；

r_0—测量 L_{p0} 时距设备中心的距离，m。

（3）合成声压级采用公式为：

$$L_{pm} = 10\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{pmi}}]$$

式中：L_{pm}—n 个噪声源在第 m 个预测点产生的总声压级，dB(A)；

L_{pmi}—第 i 个噪声源在第 m 个预测点产生的声压级，dB(A)。

对地面设施空压机、通风机噪声预测模式分别采用室内和室外声源公式，各噪声源的影响范围及噪声达标距离预测结果见表 4-10。

表 4-10　　矿山噪声影响预测结果

噪声源		不同距离处噪声值（dB(A)）							
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m
采矿场	空压机	36.8	30.8	27.3	24.8	22.8	21.2	18.7	16.8
风井场地	通风机	61.8	55.8	52.3	49.8	47.8	46.2	43.7	41.8
硐口	水泵	52.8	46.8	42.3	40.8	38.8	37.2	34.7	32.8
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008		昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)							

根据上表预测结果可知，空压机房昼间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区排放限值，夜间 2.2m 处可达标。通风机房昼间距声源 12.3m 处可达标，夜间 38.9m 处可达标。水泵噪声昼间距声源 4.4m 处可达标，夜间距声源 13.8m 处可达标。矿山工业场地和风井场地 200m 范围内无居民，因此项目的噪声对居民影响较小。环评要求企业严格落实此次评价提出的隔声、消声、减震措施，加上山体阻隔，山林茂密具有一定的衰减作用，可进一步削减噪声影响范围，因此矿山地面噪声对附近居民和周边声环境影响较小。

2.3.3 工业场地影响分析

（一）声源分析

工业场地声源主要为重锤式破碎机、反击式破碎机、振动筛以及电机，以及制砂机、搅拌机及除尘器等，主要声源情况见表 4-11。

表 4-11　　工业场地主要声源汇总表

项目	位置	声源名称	运行数量（台/套）	单台声级 dB(A)	距声源中心距离(m)	声源类型	治理措施	治理后降噪效果 dB(A)
工业场地	一级破碎	重锤破碎机	1	105	1	连续	隔声、减震	-15
		电机	1	90	1	连续	隔声、减震	
	二级破碎	反击式破碎机	1	105	1	连续	隔声、减震	-15
		电机	1	90	1	连续	隔声、减震	
	筛分工段	振动筛	4	95	1	连续	隔声、减震	-15
		电机	2	90	1	连续	隔声、减震	
	制砂	制砂机	2	105	1	连续	隔声、减震	-15
	搅拌	搅拌机	1	90	1	连续	隔声、减震	-15
	除尘	除尘器	4	105	1	连续	隔声、减震	-15

（二）预测方案

本项目距离最近居民点在 300m 以外，本次预测项目运行期噪声影响范围及达标情况。

（三）预测模式

（1）室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：$L_p(r)$—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0—参考位置距声源中心的位置，m；

r—声源中心至预测点的距离，m；

ΔL—各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

（2）室内声源

1）室内声源同类设备合成声压级计算公式：

$$L_p = L_{p0} + 10\lg N$$

式中：L_{p0}—声源的声压级，dB(A)；

N—设备台数。

2）室内声源的室外传播公式：

$$L_P(r) = L_{Po} - TL - 10\lg\frac{\overline{\alpha}}{1-\overline{\alpha}} - 20\lg\frac{r}{r_o}$$

式中：$L_p(r)$—预测点声压级，dB(A)；

L_{p0}—声源的声压级，dB(A)；

TL—车间墙、窗的平均隔声量，dB(A)；

α—为平均吸声系数；

r—车间中心至预测点的距离，m；

r_0—测量 L_{p0} 时距设备中心的距离，m。

（3）合成声压级采用公式为：

$$L_{pm} = 10\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{pmi}}]$$

式中：L_{pm}—n 个噪声源在第 m 个预测点产生的总声压级，dB(A)；

L_{pmi}—第 i 个噪声源在第 m 个预测点产生的声压级，dB(A)。

（四）预测结果

预测结果见表 4-12 及图 4-1。

表 4-11　　项目昼间噪声预测结果表（dB(A)）

点 位			贡献值	昼间标准值
1#	东厂界外 1m 处	临近采矿场	46.86	60
2#		临近二破机筛分	56.23	
3#		临近筛分及制砂	51.59	
4#	北厂界外 1m 处		56.94	
5#	南厂界外 1m 处		50.11	
6#	西厂界外 1m 处		54.42	

因工业场地仅在昼间运行，由预测结果可知，项目工业场地周边满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2018）中 2 类标准要求，工业场地破碎筛分系统昼间的影响范围有限，各厂界均能达到。距本项目工业场地的居民点均在 300m 以外。可见，本项目工业场地噪声对周围环境影响小，不会产生噪声扰民现象。

2.3.4 运输过程影响分析

本项目交通噪声主要为产品对外运输产生的噪声。本项目设计开采规模为 50 万 t/a（1666t/d），按 25t/（辆·次）计算，运输车辆每天工作 8 小时，最大道路车流量约为 8 辆/h（往返），由于车流量较少，运输车辆不连续，预测模式选用点源模式，单辆车噪声级按 5m 处实测值 80.5dB（A）计，车辆运行中两侧不同距离处的噪声级预测结果见表 4-12

表 4-12　　运矿交通噪声影响范围及噪声级

距离(m)	5	10	20	30	40	50	55	100	150
噪声级 dB(A)	80.5	74.5	68.5	65.0	62.5	60.5	59.7	54.5	45

本项目采用二班制，仅昼间运营，根据预测结果可知，运输车辆影响范围在两侧 100m 范围。因矿区矿石均由皮带运送，不设内部矿石运输道路，故本项目交通噪声影响主要为产品对外运输产生。产品运输道路由工业场地运出至 210 国道长 0.71km，在临近 G210 出口处有住户 3 户，均在道路两侧 100m 范围内，但房屋与路面存在一定的高差和林木间隔，可增大声程和噪声衰减。为了进一步减缓对运矿道路两侧敏感点的噪声影响，环评提出以下降噪措施：

①加强管理，制定有关规章制度，对经过敏感点的车辆实行限速，并严禁车辆超载，在经过敏感点的道路两端设立减速带和限速、禁鸣标志；运输车辆在经过敏感点时，应自

觉减速、禁止鸣笛；

②夜间（22:00~6:00）禁止运输；

③在道路两旁种植绿化带，使噪声对沿线敏感点的影响降低；

④运营期矿方应对居民点受运输车辆噪声的影响情况进行实测，如果出现超标，应给超标的居民点安装隔声门窗，费用由矿方负责。

在采取上述措施后，运输车辆噪声对道路两侧敏感点的影响在可接受范围内。

2.3.6 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要有井下开采废石、沉淀池底泥、布袋除尘器收尘、员工生活垃圾以及机械设备维修产生的少量废机油等危险废物。

（1）采矿废石

井下开拓系统建设会产生少量掘进废石，约 0.4 万吨，因产生量小，用于矿山场地平整、砌筑挡墙，不能综合利用的作为石料外售。

（2）沉淀池底泥

项目井口设置沉淀池，矿坑涌水处理产生沉淀底泥 1.5t/a。沉淀池底泥定时与矿石一起运送至工业场地与石粉一起外售。

（3）布袋除尘器收尘（石粉）

除尘器收集的粉尘 8.1t/a，主要成分为碳酸钙，全部与石粉统一外售。

（4）危险废物。

①危险废物影响分析

项目运输车辆、井下作业机械等设备维护过程中会产生少量废矿物油（HW08）以及机修产生的废棉纱废手套（HW49），产生量约为 0.02t/a，属于危险废物。评价要求设置废机油收集桶，分类存放，暂存在项目设置的危废柜，机修废物集中收集后最终交有资质单位处置。严禁露天堆放，避免随雨水外溢造成水体污染事故。

②危险废物贮存场所环境影响分析

项目危废柜设置在工业场地机电维修间内，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行选址与设计、建造。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条规定：“贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。”本项目危险废物约为 0.02t/a，项目建设危废柜，环评要求建设单位对产生的机修废物及时委托有资质单位进行处理。采取以上处理措施后，机械

维修危险废物对周围环境影响较小。

（5）生活垃圾

项目办公生活垃圾产生量约 4.5t/a，统一收集后，按照地方环卫部门的要求，运往最终进垃圾填埋场处置。在矿山加强生活垃圾收集管理，严禁随意丢弃，对外环境影响较小。

2.4 生态环境影响分析

2.4.1 地表岩移影响分析

本项目矿体岩性为钙质岩，为较坚硬类岩石，完整程度为完整，岩体质量等级优劣分级为良好。采矿坑道围岩较稳定，一般无坍塌、冒顶现象。工程地质勘探的复杂程度为简单型。矿山开采规模小，矿山开采形成的采空区空间较小，因此，采矿对岩石稳固性影响较小，工程地质条件不会有较大改变。经调查，岩石移动范围位于基岩山区，地表附着物主要为林地和少量草地。岩石移动范围内无居民居住，项目工业场地及采矿场均在岩石移动范围外。矿山开采形成的地表塌陷、裂缝将对地表植被产生一定的影响。为减轻矿山开采对岩石移动范围内土地及植被的影响，评价提出以下减缓采矿地表塌陷影响防治措施与要求：

①生产中严格按照设计规定保留矿柱、岩柱，在规定的期限内，不得开采或者破坏，对运输平硐、平巷、采场联络道等采取临时支护措施；

②对于井下采矿出现的陷坑、裂隙及地面塌（沉）陷，要及时设置标志，建设单位每半年做一次塌陷区平断面图，预测塌陷深度及范围，及时掌握塌陷区的发展情况；

③加强矿区巡视工作，一旦发现地表塌陷，应及时用铁丝网将塌陷区围起来，设置明显的安全警示标志；

④对地下开采形成的地表塌陷区及时进行综合整治，治理率应达 95%以上，并复垦绿化，防止水土流失和诱发滑坡、崩塌等地质灾害。

2.4.2 地质环境的影响

评价区内无工业污染，也无较大规模的滑坡、泥石流出现。矿区内植被较发育，矿山居民较少，水土保持基本良好。矿床为地下开采，虽不排除局部小范围塌陷，但不会危及当地居民的生命财产安全。按地质灾害分区类型属低易发区，按地质环境类型属地质环境质量中等。矿体平巷开拓利于自然排水；矿体与围岩结构面不发育，岩石稳定较好，工程地质问题不突出；矿山基本属水文地质、工程地质和环境地质等开采技术条件较简单的矿区。

预防开采期间矿山出现地质环境问题措施：

①加强井下生产管理，严格执行生产操作规程，做到安全生产；

②加强顶板管理，保证深部采矿安全，有掉块、破碎、滴渗水严重地段应及时支护，防止井下采坑大面积冒顶或大块石崩塌灾害发生。

③加强探水工作，凡发现有突水、涌水前兆时应及时采取应急措施并停止采掘，防止突水、涌水事故发生。

2.4.3 对植被的影响

本项目采用地下开采方式，运营期对地表植被的影响主要表现为对地表岩石移动范围内的植被的影响。地表岩石移动范围以局部出现山体裂缝为主要特征，矿山岩石移动形成的地表塌陷将造成土地开裂，植被倾倒，土壤结构变松，同时造成植被涵养层地下水流失，涵水抗蚀性降低，影响植被生长。应及时对不稳定边坡采取撒播草种，待沉陷区稳定后及时进行土地整治，栽种乡土树种后对矿区植被影响较小。

地表植被根系一般只深入到孔隙水含水层中，项目地下开采疏排主要为深层的裂隙水含水层，并不直接影响地表植被根系所在的孔隙水含水层。从水文地质调查资料可知，项目所在区域孔隙含水层的补给来源主要为大气降水，其次才是裂隙含水层中浅循环地下水，且贡献极小，因此项目地下开采疏排水对植被生长影响不大。

此外，运营期矿石装卸扬尘及运输车辆扬尘，大量扬尘能够阻塞植物气孔，抑制正常的呼吸作用，影响植物生长发育，采取洒水、遮盖、限速等措施后，扬尘对植物的影响小。

2.4.4 对动物的影响

经调查，评价区范围内无国家和省重点保护动物，主要为常见的小型兽类、鸟类、鱼类和两栖类。运营期工业场地、采矿场等压占土地，特别是对林地等的占用，将减少动物及鸟类的栖息环境，地面作业、人员活动及车辆运行等人类活动对活动在附近的野生动物造成一定程度的干扰，使其远离，但随着对干扰的熟悉这种影响会有所减轻，不会使区域野生动物物种、种群数量发生变化；且相对于外围动物较大的活动区域看，干扰程度较小，对野生动物的生存环境产生的影响较小。

矿区道路的使用，对行动较为迟缓的爬行类有一定的隔离作用，但对一般禽类和兽类，道路的阻隔效果不明显。在正常情况下，人员流动和交通流量均在矿区及附近固定范围内，对区域动物的干扰较小。此外运输车辆的运输过程产生的粉尘，也将对野生动物产生不利影响。但是本项目无有毒有害气体排放，采取洒水、遮盖等措施后，对野生动物影响小。

为进一步减少对野生动物的影响，项目建设应加强宣传教育，禁止乱捕乱杀沿线野生动物。施工期间，工程活动和人为干扰的增加可能对项目区的野生动物栖息地产生干扰和破坏。施工中产生的废渣全部综合利用；施工噪声的影响范围为施工区周边 200m 以内区域，项目工业场地、风井及采矿场均在现有村道旁，为人类经常活动的场所，同时工程施工限制在划定范围内，并且在工程施工区设置警示牌，避免施工人员的非施工活动惊扰影响野生动物；合理安排工期，施工单位进入施工区域之前必须对施工人员进行培训教育，加强对施工人员生态保护的宣传教育，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，以减轻施工对野生动物的影响。

2.4.5 景观生态影响分析

①景观格局的影响

矿山采用地下开采方式，避免了露天开采对地表大面积的剥蚀，地表形态的改变。但是，地面工程的建设运行，将造成局部区域植被受损、地表裸露，绿色山峦出现断续的裸岩斑块。本项目地面工程占地尽量选择植被覆盖率相对较低的区域，且在工业场地和废石场周围进行绿化，减少建筑外墙的裸露，道路与原本的乡村景观相符，道路两侧采取绿化措施，新建设施对景观格局影响不大。

地下开采岩移易使矿区内部形成下沉，使矿区边界地表受到牵动，受错动影响而产生的地表下沉、岩石塌陷等现象的位置及受力方向不确定，造成的地表不连续接触将对局部地区的景观完整性产生影响。本项目地下采矿过程中形成的地表岩移影响较小，不会对评价区的景观格局产生较大的改变。

②景观生态功能的影响

虽然矿山开采对矿区景观有一定的影响，但由于其为地下开采，地表可见的仅为工业场地、风井口、道路等，占地面积有限。评价要求工业场地、道路周边进行绿化美化，这在一定程度上对原有的生态功能进行了补偿，总体看来，对区域的景观生态功能影响较小。

2.5、环境风险分析

（1）评价依据

本项目涉及的重点关注的危险物质主要为油类物质，主要为机油、柴油等。

根据 HJ169-2018 中附录 B，该矿涉及的重点关注的危险物质主要为油类物质，油类物质的临界量为 2500t，Q 值确定见表 4-13。

表 4-13　　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn /t	Q 值

1	机油	\	1.5	2500	0.0006
3	柴油	\	2.0	2500	0.0008
项目 Q 值Σ					0.0014

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中，q_1，q_2，... q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，... Q_n—每种危险物质的临界量，t。

由上式计算得，Q =0.0014＜1。

危险物质（主要为机油、柴油等）数量与临界量比值 Q=0.0014＜1，根据 HJ169-2018 该项目环境风险潜势为I。

（2）环境风险影响分析

本项目涉及的重点关注的危险物质主要为油类物质，主要为机油、柴油等。

项目生产过程中的环境风险主要为油类物质泄露，主要包括油桶损坏造成的泄露、人为操作不当造成的泄露，以及其他事故造成的油类物质泄露以及引起的火灾事故。

①对环境空气影响分析

当油类物质发生泄露事故，若遇明火还可能引起火灾甚至爆炸事故的发生，对周围环境空气产生一定影响。假定发生泄漏，泄漏产生非甲烷总烃等大气污染物，同时，火灾燃烧过程中会产生一定量的烟尘、CO、NOx 等大气污染物，会对周围环境空气造成短时一定影响。由于项目油类物质储存量小，油类物质泄露产生的废气对周围敏感点的影响较小。

②对水环境影响分析

事故状态下，由于油类物质储存量小，基本不会泄露出材料库、机修车间以及危废暂存柜，远离地表水体，不会对地表水体产生影响。

事故状态下对地下水的影响主要包括泄露下渗以及消防水下渗对地下水产生影响，项目油类物质均位于车间内，车间均采取硬化以及防渗措施，由于油类物质储存量小，采取上述措施后，油类物质泄露对地下水影响较小。

（3）分析结论

本项目生产、使用、储存过程中涉及的重点关注的危险物质为油类物质（主要为机油、柴油等）。项目风险类型为油类物质泄漏以及火灾，分析认为，在落实设计、本报告表提出的各项环境风险防范措施，以及制定、落实事故应急预案的前提下，本项目环境风险水

平可以接受。本环境风险评价结论是在假定突发性事故状态下得出的，存在其它条件下出现更大的环境风险事故的可能，因此一旦发生重大风险事故，应立即按照事故应急预案组织疏散，并积极组织救援及事故应急，确保事故条件下响应有效、对外环境影响最小。

2.6 闭矿后环境影响预测分析

矿山闭矿后，虽然对景观造成一定程度的破坏，增加了景观异质性。根据生态学原理和生态经济学原理，增加生态位，能够建立良性的物质与能量循环系统，发挥生态系统整体功能。矿区土地复垦的核心是如何合理设计物流通道、物种栖息地，完善物种生态位、建立食物链，实现能量与物质良性循环。随着采矿活动的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善，主要体现在：

（1）采矿工区关闭封场后，进矿道路及矿区进行植被绿化，使矿区的生态补偿能力进一步提高；

（2）工业场地场所植被覆盖率的恢复，植被覆盖度提高；

（3）退役后生产设备停产，将使大气、水、声等环境要素得到改善。

总体看来，退役期生态环境将得到逐步的恢复和改善，矿山服务期满进行生态恢复后，植被覆盖率将恢复接近开采前水平，且应该按照矿山地质环境保护与恢复治理方案及环评提出的要求进行植被恢复，进行乔、灌、草搭配协调，物种多样性有所增加，各项环境功能恢复接近开采前水平，生态环境将得到逐步的恢复、改善。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工扬尘防治措施 施工期主要为施工场地扬尘、施工机械废气、运输扬尘等，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，应按照《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省“防污降霾保卫蓝天”三年行动计划》（修订版）等相关要求组织施工，减缓建设期废气对大气环境的影响。 具体措施如下： ⑴施工单位严格落实省住建厅《陕西省建筑施工扬尘治理 16 条措施》。 ⑵严格执行《施工场界扬尘排放标准》（DB61/1078-2017）中的要求，施工扬尘做到达标排放。 ⑶发布雾霾橙色以上等级预警或环境空气质量连续 2 天达到严重污染日标准且无改善趋势，应暂停建筑工地出土、拆迁、倒土等所有土石方作业。 ⑷施工过程中，施工机械、运输车辆排放尾气其污染因子为 CO、NOx、THC 等，将对环境空气质量产生一定影响。应采取施工机械、车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空档，设备使用优质燃油等措施，以减小对环境的影响。对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中 CO、THC 及 NOx 等，排放量不应超过《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》（GB20891-2014）。 ⑸开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。 ⑹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。 ⑺在工程土建中使用商品混凝土，以减少现场混凝土搅拌造成的粉尘污染。 ⑻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。 ⑼施工场地出入口，必须进行净化处理，并配置专门的清洗设备和人员，负责对出入工地的运输车辆车体和车轮及时冲洗，不得携带泥土驶出施工工地；同时，

对路 面、主要施工点周围应采取绿化及地面临时硬化等防尘措施。

⑽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。

⑾将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。

2、施工噪声控制措施

⑴合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。

①合理布置施工场地，尽量将各施工机械集中布置在居民点的位置，减少施工噪声对敏感点的影响；

②选用低噪声施工机械及设备，严格限制或禁止使用高噪声设备，要求采用混凝土灌注桩或静压桩等低噪声新工艺，以液压机械代替燃油机械；

③要求使用商品混凝土。

⑵严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声环境影响。

不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如脚手架安装、拆除，钢筋材料装卸及其安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶和鸣笛等。

⑶采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级。

对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设在专门工棚内，同时选用低噪声设备。采取必要的吸声、隔声降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

⑷施工车辆噪声影响减缓措施

强化施工期环境管理，严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；同时对途径敏感点的运输车辆应禁止鸣笛，要求减速慢行。此外，夜间应尽量避免大量施工车辆运行，以保证道路两侧居民休息环境。

⑸合理安排工期，严格控制施工时间。

根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，严禁夜 间施工作业（22:00～06:00），避免扰民。确应特殊需要必须连续作业的，必须有关主管部门证明，且必须公告附近居民

3、施工废水防治措施

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：

⑴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》，对污水的排放进行组织设计，严禁乱排乱流污染环境；

⑵施工时混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水、机械设备洗涤水等应设置临时沉砂池，含泥浆水经沉砂池沉淀后回用于施工作业，不外排；

⑶施工场地设临时防渗旱厕，施工人员盥洗废水用于场地及道路洒水抑尘。生活污水不排放。

⑷评价要求沉淀池提前建设，用于处理基建施工时矿坑涌水，矿坑涌水经沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，不外排。

4、施工固废处置要求

⑴建设期产生的掘进废石用于矿山道路修筑、场地平整、砌筑挡墙等。

⑵工业场地、硐口采矿场、风井场地、矿山道路及临时工程等施工过程剥离的表土应集中堆存，作为将来绿化复垦的覆盖土。对表土矿石堆场采取有效的处置防护措施，避免剥离表土这种松散土体遇降雨时产生水土流失。

⑶建设期产生的生活垃圾应集中收集，运往乡镇垃圾转运点，最终进垃圾填埋场处置

5、生态保护、恢复措施

在施工中，针对水土流失主要采取以下措施：

⑴控制施工范围、不得随意扩大占地

为了减少对土地和植被的占压和破坏，施工过程中要严格控制临时占地，将施工营地和施工料场尽量设置在工程征地范围内或附近区域，在施工区周围用蓝色挡板进行围挡或砌筑简易围墙，严禁任意堆放石材、建筑材料等，禁止随意扩大施工

用地范围。场外施工便道尽量利用现有公路和农村道路，减少新修施工便道的长度。

⑵施工剥离表土进行堆存，用作绿化复垦的覆盖土

表土是耕作层的土壤，一般是指表层 20～30cm 厚度的土壤，是含有机质和微生物最多的土层，有利于植物和农作物的生长，要采取措施加以保护。将工业场地、采矿场、风井场地清表施工过程中产生的表土，集中堆放于表土矿石堆场，堆放高度≤2.5m，表面和坡脚拍实，并用土工布进行苫盖，防止雨水冲刷和大风吹蚀造成土壤流失，作为将来绿化复垦的覆盖土。

⑶规范施工时序

合理安排施工时序，基建工程、场地平整、土建工程等土石方量较大的应选择在非雨季时进行，避免暴雨和径流对裸露面的击溅和冲刷，产生水土流失。同时，深孔钻车、凿岩台车、凿岩机、装岩机、铲运机等噪声较大的设备应选择在白天施工，禁止在 6:00～22:00 时段施工，避免影响周围居民的正常生活，也避免对区域野生动物造成惊吓。

⑷加强施工管理

建设期产生施工场地扬尘及运输车辆扬尘，大量扬尘能够阻塞植物气孔，抑制正常的呼吸作用，影响植物生长发育。应加强施工管理，定时对施工区和便道进行洒水抑尘，遇大风季节视情况增加洒水频率。另外，来往的运输车辆应加盖篷布，避免运输过程中石料的洒落和外溅，对沿途的生态环境造成破坏。

⑸采取水土保持措施

根据矿山项目建设水土流失特点、危害程度和防治目标，依据治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、治理水土流失与重建和提高土地生产力相结合的原则，统筹布置各种水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。本项目建设期主要以工程措施为主，辅以必要的临时措施，并在施工结束后对可绿化位置进行绿化。主体工程施工区采取排水工程、表土剥离、边坡防护、绿化、临时堆土防护及临时泄水槽等措施；临时工程采取翻挖整地植被恢复及临时排水等措施。

⑹加强宣传教育，禁止乱捕乱杀沿线野生动物。施工期间，工程活动和人为干扰的增加可能对项目区的野生动物栖息地产生干扰和破坏。施工期的机械噪声和振动将对野生动物栖息地声环境造成破坏，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当施工结束临时占地的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域，对其影

	响较小。 环评还提出项目施工期必须采取以下措施：施工中产生的废渣全部综合利用；应对工程施工开挖裸面采取工程或生物防护措施；施工噪声对鸟类的影响范围为施工区周边 200m 以内区域，项目工业场地、风井及采矿场均在现有村道旁，为人类经常活动的场所，同时工程施工限制在划定范围内，并且在工程施工区设置警示牌，避免施工人员的非施工活动惊扰影响野生动物；合理安排施工期，错开其繁殖季节；施工单位进入施工区域之前必须对施工人员进行培训教育，加强对施工人员生态保护的宣传教育，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，以减轻施工对野生动物的影响。
运营期生态环境保护措施	**1、大气污染防治措施可行性分析** ⑴采矿污染防治措施可行性分析 矿山采矿方式为地下开采，坑道内凿岩爆破、矿岩铲装卸料、运输等作业过程中产生的粉尘和爆破废气，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，可降低井下粉尘和废气浓度，对外环境影响较小。以上废气处理方法所用设备简单、操作方便、投资省、易于实施、处理效果较为理想，能满足要求，国内外地下开采矿山基本上都采用此法，具有丰富运行经验可供借鉴，措施可行。 ⑵矿石卸载扬尘污染防治措施可行性分析 矿石在采矿场进行卸载后进去进料口，堆场扬尘以装卸、运输扬尘为主，起尘量取决于颗粒粒径、表面含水率和风速等因素。由于矿石为块状物质，不易起尘，采取洒水抑尘可降低扬尘量。环评要求采出的矿石在转运前要进行洒水，并且装卸完毕后及时对场地洒水，同时在进料口三面封闭，安装喷淋装置进行洒水抑尘。采取以上措施后，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）工业场地矿石加工废气防治措施及可行性分析 本项目工业场地设置破碎筛分生产线及机制砂生产线各一条，环评要求对破碎机进料口要三面一顶封闭，在进料口设置增湿装置，同时在料仓装载点设置喷雾装置。破碎、制砂、筛分、搅拌设备进行密闭布置，可有效的阻挡粉尘外排；并设置袋式除尘器，除尘效率达 99.7%，废气处理后通过排气筒有组织排放。袋式除尘器是常用的除尘方式，在加强运行管理下除尘效率可达到 99.7%以上，处理后的废气

通过排气筒排放。袋式除尘器处理后的浓度可控制在 10mg/m^3 以下，大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)表 2 中有组织颗粒物 120mg/m^3 及 3.5kg/h 标准的要求。

（4）运输道路扬尘防治措施及可行性分析

①防治措施及可行性分析

矿山运输道路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 70%左右。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。该措施有效、可行。

②要求与建议

a 限制汽车超载，采用箱车或加盖蓬布，防止洒落；

b 加强管理，根据天气情况适时用洒水车洒水抑尘，降低二次扬尘；对沿路经过敏感点的路段应加大洒水的频次；

c 加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

（5）管理要求

根据《陕西省环境保护厅关于印发《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020 年）》的通知》（陕环发〔2016〕42 号），针对矿山开采、破碎、生产、堆放及装卸等过程中产生的粉尘污染，严格落实扬尘污染治理措施。对扬尘点安装喷淋装置，对成品堆放区实行封闭管理并采取抑尘措施，设置不低于堆放物高度的密闭围栏，并按规范建设防风抑尘网，安装喷淋抑尘设施，完善物料堆场抑尘措施。逐步建设封闭式料库，减少料堆扬尘；废渣、废料需集中规范堆存，修建挡土墙，并配置有效抑尘措施；矿区道路全程硬化，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。

2、水污染防治措施分析

⑴矿坑涌水处置措施及可行性分析

①处置措施

矿坑涌水主要污染物为悬浮物，经过坑口沉淀池沉淀处理后用于湿式凿岩、工

作面降尘等。

②处置措施及可行性分析

一般情况下矿坑涌水较少，根据开发利用方案及储量核实报告，矿坑涌水量约为 20m³/d，本项目井巷工程用水包括湿式凿岩用水和采矿工作面除尘用水，地下开采钻孔凿岩采用湿法喷淋水进行抑尘，此过程需消耗一定的水。据同类矿山生产经验，凿岩降尘用水按 0.05m³/t 矿石计。本项目矿石开采量约为 50 万 t/a，则湿式凿岩用水量约 25m³/d，项目采矿场硐扣设有 25m³，矿坑涌水经沉淀池沉淀后可全部用作井下作业。矿坑涌水经沉淀处理后可实现完全回用不外排，且沉淀法处理成本低，效果较好，是常用的采矿废水处理方法，本项目矿坑涌水处理方法是可行的。

（2）车辆冲洗废水

车辆冲洗废水主要污染物为 COD、SS 等，沉淀后回用于车辆冲洗，不外排，措施可行。

（3）生活污水

矿山工业场地及矿部修有旱厕，生活洗漱废水沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排。环评认为措施可行。

采取措施后，可有效防止坑道裂隙造成坑道渗水的激增，以及由此引起的坑道废水向地表水的排放，措施可行。

2.3 噪声防治措施分析

2.3.1 工程拟采取措施

采矿区主要噪声源是钻机、爆破、挖掘机、空压机、装载机和运矿汽车等；矿石加工区主要为破碎机、筛分机、制砂机、搅拌机、皮带输送机等噪声。根据不同声源的特点，项目提出的噪声控制措施为：

（1）选择低噪声设备、提高设备安装质量，降低机械设备产生的噪声。

（2）合理设计爆破工艺，采取控制爆破技术，采用多排孔微差爆破，降低爆破振动和噪声。

（3）通风机机实施基础减振，出口安装消声装置且妥善安排出口方向，确保对敏感点影响最小，降低声源危害；破碎机、制砂机、筛分机、搅拌机采取设备密闭隔声、钢棚隔声、底座设减振基础。

（4）对接触噪声源的操作人员，采用个体防护措施，佩戴耳塞、耳罩、防声棉

和帽盔等。

（5）水泵类安装在室内，并采取基础减振管道柔性连接。

（6）对外运输选择合理运输时段，避免在午休及夜间（22:00～6:00）运输；运矿车辆在经过居民点等敏感点时减速、慢性、禁止鸣笛；必要时设置隔声墙。

2.3.2 防治措施分析

①项目采用地下开采方式，井下凿岩设备、爆破噪声噪声级约 85～120dB(A)，影响范围主要集中在地下采掘面及坑道内爆破噪声、凿岩机噪声通过岩层阻隔，并且选用低噪声设备以及合理设计爆破工艺，防治措施可行。

②地表设空压机房，并实施基础减振，可降噪 20dB(A)，防治措施可行。

③通风机安装消声器和采取减振治理，设置在通风机房内，可有效降噪 20dB(A)左右，防治措施可行。

④通风机和空压机均布置在山区沟谷内，受山体及植被的遮挡，根据预测，对周围声环境影响较小。且项目工业场地、风井场地周边 200m 范围内无居民，地面噪声对住户的影响较小。

⑤破碎机、筛分机、制砂机、搅拌机、输送电机等采取密闭隔声、减振措施，不会造成扰民现象，评价认为矿石加工区噪声控制措施是可行的。

⑥地面运输车辆严禁在夜间、午间休息时段运输；定期进行保养，维持良好车况；途经村民住宅时采取减速慢行、禁止鸣笛的情况下，运输车辆噪声对声环境影响较小，项目矿区内运矿道路为内部道路，周围无声环境敏感点，对外运矿道路仅 3 户村民，房屋距离运矿道路较近，环评要求运矿车辆在经过居民点时减速、慢性、禁止鸣笛。

综上所述，工程采取的噪声防治措施总体上是可行的。

2.5 固体废物处置措施分析

项目固体废物主要为开采矿山产生的废石、除尘器收集的粉尘、沉淀池污泥，其次为废机油等危险废物以及职工生活垃圾等。

（1）矿山废石

根据项目开发利用方案，本项目开采期产生废石（夹层）量比较小，产生的废石可部分综合利用，剩余全部外售，因此，矿山不设排土场，防治措施可行。

（2）沉淀池底泥

项目井口设置沉淀池，矿坑涌水处理产生沉淀底泥约 1.5t/a。项目为石灰岩矿山开采，矿石成分简单。环评要求沉淀池底泥定时送工业场地，可与石粉一起外售。

（3）除尘器收尘

破碎筛分工段除尘器收集的粉尘约 8.1t/a，主要成分为碳酸钙，全部收集后外售。

（4）危险废物

①危险废物影响分析

项目运输车辆、井下作业机械等设备维护过程中会产生少量废机械油及棉纱，产生量约为 0.02t/a，属于危险废物。评价要求设置废机油收集桶，与废棉纱等分别收集，暂存在危废贮存柜，危废暂存柜按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行。机修废物集中收集后最终交有资质单位处置。严禁露天堆放，避免随雨水外溢造成水体污染事故。

②危险废物贮存场所环境影响分析

项目危废柜设置在工业场地机电维修间内，建筑面积 5m^3。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条规定："贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。"本项目危险废物约为 0.02t/a，危废贮存柜容积满足储存需求。要求建设单位对产生的机修废物及时委托有资质单位进行处理。

对危废暂存，环评提出以下要求：

①设置专门的危废暂存柜，地面采取防渗措施；

②废机油和废棉纱分类储存在容器内，并设置危险废物标识。

③应建立危险废物储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况。

④委托有危险废物处置资质的单位处置危险废物，并签订委托处置合同。危废处置要有危废转移联单。

项目该处置措施可行。

（4）生活垃圾

项目办公生活垃圾产生量约 4.5t/a，统一收集后，按照地方环卫部门的要求，运往垃圾转运点最终进垃圾填埋场处置。在矿山加强生活垃圾收集管理，严禁随意丢弃，对外环境影响较小。

2.6、生态环境保护措施

矿山生态保护与恢复应纳入矿山开发设计、建设和生产计划之中，统筹规划。

（1）生态综合整治要求

①原则

I.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。

II.贯彻《陕西省秦岭生态环境保护条例》和《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。

III.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目标

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）、《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019 年修订）以及《矿山地质环境保护与恢复治理方案》提出本矿山生态环境综合整治目标，详见表 5-1。

表 5-1　生态综合整治目标

指标	目标值
生态环境	维护当地生态系统结构的完整性、稳定性，保护生物多样性
各类工业固体废物处置率	100%
土地复垦	矿山破坏土地全面复垦
地质灾害治理	矿山地质环境全面治理
水土流失治理度	100%
扰动土地治理率	100%
林草植被恢复率	100%
植被覆盖率	不低于当地背景值

③编制土地复垦方案

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，矿产资源开采的建设项目均应编制土地复垦方案。

I.确定进行生态恢复的地点、范围与面积；

II.依据工程总体规划方案和区域生态环境建设要求制定恢复目标；

III.确定生态恢复技术方案、分期目标、类型目标和经费预算；

IV.对生态恢复进行社会经济与生态效益评估

④生态恢复的技术方案基本围绕有序演替的过程进行，也可以根据项目所在区域的地形特点，因地制宜。在考虑生态恢复时，还要特别注意尽量利用现有的资源，尤其是土壤资源和生物资源。

（2）矿山开采生态保护措施及建议

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，建设单位应编制矿山生态恢复治理方案，同时本次矿山开采应采取生态环境保护措施，开展积极可靠的生态恢复与补偿工作，采用预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，对矿山开采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限度。

1)生态保护工程措施

工程措施主要为控制水土流失，为植被保护、恢复做准备。考虑到矿山采用阶段性开采，对平硐、工业场地、矿石采矿场、矿区道路等应采取生态保护和恢复措施。

工程整治主要包括以下工程：

I.在采矿场开挖地表、平整土地时，尽可能将表土堆在一旁，退役后，应尽快将表土覆盖在原地表，以恢复植被；

II.采矿场挡墙及排水沟维护工程；

III.采矿场边坡稳定性防治工程；表面整平为台阶地并压实；表面覆土；

IV.采矿场平整绿化恢复工程；

V.工业场地硬化地面，修筑截排水沟，不稳定边坡修筑挡墙，退役后进行清理；

VI.矿区道路修建截排水沟，进行硬化处理，防止水土流失。

2)生态保护生物措施

矿山生态恢复措施在紧邻工程整治完成的生长季节进行；植物种类尽量选用项目占地区原有植物种类。

I.植被品种筛选

矿山生态恢复地与附近绿地相比，环境因子变化很大，其土层薄、土质差、微生物活性差，因此，抗逆性强和速生是矿山生态恢复植被品种筛选的首要原则，而根系发达、培肥和水土保持效果好也是十分重要的。

生态恢复从第二年起，应以草、灌、乔相结合，发展以栎类为主的阔叶林为主

体，适当配种草类，在边坡以豆科、禾木科和柠条相配合种植，以乔、灌、草构成立体保护生态的模式，并渐次加大本地物种的比例。

II.土壤培肥

进行土壤培肥的途径有生物学、物理学和化学多种方法，通常需要同时采取以上三种途径的多种技术，包括种植绿肥作物进行压青，沤制有机肥料，科学施用化肥和采用微生物技术等。

前几种技术在矿山生态恢复中最常用，也已经很成熟，而菌根技术是现代微生物的高新技术，对于挖掘土壤潜在肥力和迅速培肥土壤，缩短矿山生态恢复周期具有突出作用。矿区在生态恢复工作中，应选取乡土菌种，进行菌～树(草)共生，加快生态演替和恢复进程。

III.本项目建设、运营及服务期满后的环保措施和生态恢复费用结合本矿的矿石种类及项目区的地形地貌和生态现状，最终核定生态环境整治为项目环保投资。

3)地质灾害防治措施与建议

I、地表岩石移动范围恢复治理

对采空严重损坏范围内出现的地面塌陷、地表裂缝，高出各沟底 20m 以下的进行回填，其它高度不回填。

在矿山采矿过程中，为确保生产安全，当矿块回采结束后，采用封闭采空区尽量进行及时充填。对地表的变形地段及时设置围栏，并树立安全警示标志，以免人畜误入造成伤害事故。矿山必须设立专职人员负责地压管理，及时进行现场监测，做好预测预报工作。

II、制定矿山地质环境监测方案，对矿山地质环境问题与地质灾害进行监测预警。汛期加强泥石流隐患监测，在地质灾害危险段设置防护栏和警示牌，并及时处理消除安全隐患等。

III、采矿场退役后，及时进行覆土恢复植被。

IV、矿山闭坑后，拆除、清理办公生活区内的临时建筑物，恢复植被，对矿山道路进行植被恢复。

V、矿山闭坑后对风井口采用浆砌块石进行封堵。

VI、开采过程中应加强超前探测，预测断层破碎带部位，及时采取预防措施。

VII、建立矿山地质灾害观测预报机构，对采区预测的地表岩石移动范围周围及

地下采区进行随时观察与检查，发现险情及时采取措施，防止突发性灾害发生。

4)陆生动物保护措施

I、严格控制施工时段，优化施工方式，尽量降低工程机械和交通工具运行时的噪声强度，严禁矿山夜间爆破。严格控制施工范围，尽量减小活动区域，对因施工而遭到破坏的植物，在施工完毕后应进行补偿；工程建设完毕后，应按照提出的工程措施及时进行绿化，使植被覆盖率恢复到原有水平并有所提高；在运营过程中，工作人员应自觉维护周围的生态环境，不得擅自破坏植被，干扰野生动物，污染环境；车辆进入保护区时，应限速行驶，禁止鸣笛；

II、建设单位应加强宣传教育工作，增强员工野生动物保护意识，严禁非法猎捕。一旦发现野生动物，应及时与当地野生保护动物主管部门联系，进行保护性处理。

5)矿区景观保护措施

I、控制施工范围，严禁施工人员生活垃圾随处丢弃；

II、施工道路应严格按照设计进行，严禁在施工范围外砍伐植被；

6)退役期恢复措施

矿山开采结束后，应对硐口进行封闭治理，采用片石浆砌工艺。闭矿后对废弃建筑物、矿井拆除、封闭、绿化工程。首先拆除各废弃的地面设施，清理场地垃圾及简易建筑物等，对场地进行平整，再进行覆土，覆土厚度不小于 0.3m，整平后恢复植被以植树种草的方式为主进行绿化。平整、覆土、植树、种草，在斜坡地带每 $10m^3$ 种植一颗树，在地势平缓的地带种草。土地整治恢复工程量统计详见表 5-2。

表 5-2　　土地整治工程量统计表

治理阶段	治理对象	工程名称	单位	规模
开采后期	工业场地	清理场地	m^2	5210
		覆土整治	m^3	5210
		种草	m^2	5210
	采矿场	场地整平	m^2	600
		覆土整治	m^3	600
		种草	m^2	600
	风井场	场地整平	m^2	300
		覆土整治	m^3	300
		种草	m^2	300
	矿山道路	道路用作山道和村道，两侧绿化，修护边坡	m^2	150

(3)矿区生态环境综合整治

针对工程不同阶段对生态环境的影响不同，评价对矿区、废石场及办公生活区不同阶段提出了生态整治措施，具体详见表 5-3。

表 5-3　　矿区生态综合整治措施表

时期	工期	恢复措施	
		工程措施	植物措施
建设期	所有工程	①尽量缩小施工范围，少破坏原有的地表植被和土壤，对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置工棚、料场、弃石场等。合理组织土方调配，在建设期对土方开挖、回填及临时堆存土料采取临时拦挡措施 ②对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后应按照国务院《土地复垦条例》进行土地复垦和植被重建工作，凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整，并在适当季节进行植树或栽种农作物，保持地表原有的稳定状态 ③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 ④对于施工中破坏的树木，占用的林地，要制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，进行原地恢复或异地补偿。 ⑤在开挖地表、平整土地时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。	
生产期、退役期	矿山工业场地	①平整场地，硬化地面，修筑截排水沟 ②不稳定边坡修筑挡墙 ③退役期后设备及时拆除，整理场地	①在矿区工业场地四周栽植防护林，可采用灌草混交方式，绿化指标符合要求 ②退役期设备及时拆除后及时恢复植被
	办公生活区	①场地硬化，周边修筑截排水沟、沉砂池 ②不稳定边坡修筑挡土墙 ③退役期后设备及时拆除，整理场地	①场地内绿化美化，绿化率不低于 15% ②退役期设备及时拆除后及时恢复植被
	矿山道路	①道路边侧修筑截排水沟 ②矿区道路路面进行硬化处理	①道路边坡护坡绿化
	采矿平硐	①对阶段性开采退役的采矿平硐应及时封堵硐口； ②不稳定边坡修筑挡土墙 ③退役期后，及时整理硐口场地，同时修筑截排水沟，做好排水工程。	①采矿平硐封硐后，硐口绿化采用鱼鳞坑的方式栽植，可先种植灌木和草本植物及生命力较强、适生种类； ②2～3 年后待土壤改良后，可逐渐实现林业生态恢复。
	采矿场	矿山采用阶段性开采，对退役的采矿场应及时封场，并采取工程和植被恢复措施	①采矿场服务期满后，进行平整，土地复垦，植被恢复。 ②场面绿化，可采用鱼鳞坑的方式栽植，可先种植灌木和草本植物及生命力较强、适生种类 ③2～3 年后待土壤改良后，可逐渐实现林业生态恢复
全时段	地表岩石移动区	①做好矿区地质灾害的监控工作；严格按设计开采方案开采，尽量利用废石回填采空区，及时封闭采空区，防止围岩塌落。 ②采用土地整治，削头减载、打抗滑桩等措施防治塌陷和滑坡。	及时对滑坡区边坡撒播草种，种植一些易生长的植物；待地表岩石移动范围稳定后及时恢复滑坡区内植被，种植树木，逐步改善塌陷和滑坡区内生态环境

（4）生态综合整治费用

本次评价给出具体的生态综合整治费用估算，详见表 5-4。生态综合整治费用最终按照生态恢复治理方案的计算费用执行。

表 5-4　生态综合整治费用估算

时段	项目	费用估算	
建设期	场地、设施建设过程中土壤、植被的保护与恢复	10	55
运行期	为控制水土流失，为植被保护、恢复做准备等生态保护工程措施	20	
恢复期	矿区及采矿场生态恢复	10	
	办公生活区、采矿工业场等植被恢复	15	

（5）要求与建议

①工程建设占用林地，建设单位应采用当地林业部门补偿计划，占一补一的办法恢复植被，并按规定缴纳补偿费、土地有偿使用费等，对占用林地的需报当地国土及林业局批准。

②矿山采用阶段性开采，对退役的采矿平硐及时封硐，做到开采、保护、治理同步进行。

③根据陕西省有关规定，工程应编制《矿山生态环境治理方案》，有针对性的制定、落实生态环境治理措施。

④落实矿山企业“边开采边治理”“谁破坏、谁治理”的主体责任，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、矿山地质环境治理恢复保证金制度以及土地复垦履约金制度。

⑤建设单位应抓好矿区地表岩石移动范围的监控、治理，并及时对治理区进行种草绿化，种植一些易生长的草种，恢复区内植被，逐步改善区内生态环境。

⑥强化对当地动植物的保护，加强施工教育，严禁乱砍乱伐、滥捕野生动物。

⑦按项目水保方案的要求建立以工程措施、植物措施和临时措施相结合的防治措施体系，最大限度减少工程建设产生的水土流失。

（6）环境影响及生态保护小结

项目生态环境影响主要为矿山建设期，运营期造成的生态环境影响。建设期主要体现在扰动地表、植被破坏等方面，影响时段比较集中，且项目占地面积较小；生产期矿山采空区不断扩大可能引起塌陷、滑坡和泥石流等地质灾害等现象的发生。本次矿山建设占地面较小，建设、运营及退役期采取有效的生态保护和恢复措施情况下本次矿山开采对区域生态环境影响较小。整体来看，本项目的实施，有利于矿

山遗留生态问题的治理，对区域生态环境改善有积极意义。

2.7 环境风险防范措施

本项目涉及的重点关注的危险物质主要为油类物质，主要为机油、柴油等。

（1）安全生产风险管控措施

1）加强涉及危险品员工的管理工作，设专人负责危险品的使用，相关人员需经过必要的安全培训后方可进行生产操作。

2）对于使用危险品进行的生产活动，应制定严格的操作规程及规范，确保危险品的安全使用，尤其是严禁明火靠近危险品的使用及储存地点。

3）定期检验危险品的包装是否存在破损渗漏的隐患。

4）定期检查各阀门、压力表等部件的情况，及时排除隐患。

（2）原辅材料区和危废柜风险防范措施

储存区应阴凉、通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。

（3）消防防范措施

1）使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火，无事故水产生，及时对附近人员进行疏散，减轻对人员的影响。

2）禁止使用产生火花的机械设备工具。

（4）分析结论

本项目生产、使用、储存过程中涉及的重点关注的危险物质为油类物质（主要为机油、柴油等）。项目风险类型为油类物质泄漏以及火灾，分析认为，在落实设计、本报告表提出的各项环境风险防范措施，以及制定、落实事故应急预案的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

2.8、环境监测计划

（1）建设期、生产期污染源和环境监测可委托当地有资质环境监测站承担。同时，公司应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，主动接受当地环保行政主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。

（2）环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》、《工业企业厂界噪声测量方法》等有关规范执行。

（3）建设单位应切实加强矿山“三废”达标排放和矿区环境质量的监控。

2.6.1 施工期环境监测

建设期环境监测计划列于表 5-5。建设单位应按照监测计划定期委托有资质的环境监测机构进行监测。

表 5-5　　建设期环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次
场界噪声	Leq(A)	矿山采场、道路施工场界	4	每季一次
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	每季一次

本次污染源监测计划见表 5-6。

表 5-6　　污染源监测计划表

污染源名称		监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	执行标准
废气	无组织粉尘	TSP	采矿场、工业场地上、下风向 10m	上风向 1 个，下风向 3 个	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 中有组织和无组织排放标准
	破碎、筛分、制砂及搅拌系统	粉尘	除尘器进出口	各 1 个点	半年一次	
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	矿石工业场地外 1m	四周厂界各 1 个点	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

其他

无

环保投资

本次评价根据工程污染治理内容作出初步估算，给出项目的环保投资估算见表 5-8，环保投资最终以施工设计为准。

表 5-8　　项目环保设施投资估算表

污染源		污染物	防治措施	规模	金额
采矿工程	废水	矿坑水	设沉淀池（25m^3），沉淀后回用	1 座	2
	固废	矿山废石	综合利用	/	列入工程
	噪声	井下凿岩、爆破	选用低噪声设备；防护耳罩	配套	2
采矿场	废气	扬尘	三面围挡、洒水装置	1 套	2
	噪声	空压机、水泵	选用低噪声设备；空压机、泵房房隔声、基础减振	配套	2.5
	固废	废矿物油、废棉纱等	设置专门存储柜和废机油等分类收集设施，收集后交由有资质单位处置	配套	1
		沉淀池底泥	送至工业场地，后期外售	配套	1

工业场地	废气	破碎机、筛分机、制砂机、搅拌机	产尘点密闭，袋式除尘器，除尘效率 99.7%，15m 高排气	4 套	40
		产品储存	洒水降尘、地面硬化、喷雾、全封闭	/	50
	噪声	破碎机、筛分机、制砂机、搅拌机	密闭、减振设施	4 套	4.8
		电机	减振设施	6 套	4.0
	固废	废机油、废棉纱	收集点	1 座	/
风井工业场地	噪声	通风机	选用低噪声设备；空压机房隔声、消声装置	配套	2.5
办公生活区	废水	生活污水	旱厕及防渗	2 座	0.5
	固废	办公生活垃圾	生活垃圾收集设施	配套	0.5
运矿道路	废气	运输扬尘	配置洒水车，定时洒水	1 辆	16
			道路硬化	150m^2	计入工程
	噪声	运输噪声	限速行驶、禁止鸣笛标志	配套	0.5
其它		绿化、环境监测和竣工验收等费用		配套	/
		围栏、洒水设施，生产废水临时沉砂池；垃圾收集设施			4
生态保护		本次矿山建设、运营及退役期对土地、动植物、水土保持、岩石移动、地质环境、生态景观等保护和恢复治理措施			55
环保设施运行及维护、监测费用		项目环保设施如洒水车、洒水装置的运行维护、及监测费用			4.5
矿山开采环保投资合计					188.4

为保障环保投入落到实处，提出如下要求。

（1）环保设施和施工期生态保护恢复投资属于一次性投资，应纳入建设投资中，专款专用。

（2）生产期环保设施运行费用及生态恢复费用等投资应纳入运行成本，保障环保设施正常运行，各阶段生态恢复措施及时到位。

（3）各项污染防治措施设施必须在项目投产运行前完成。项目竣工后，对各项环保设施要进行检查验收，确保污染防治措施安全高效运行。

六、生态环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th rowspan="2">内容
要素</th><th colspan="2">施工期</th><th colspan="3">运营期</th></tr>
<tr><th>环境保护措施</th><th>验收要求</th><th colspan="2">环境保护措施</th><th>验收要求</th></tr>
<tr><td rowspan="2">陆生生态</td><td colspan="2">临时占地：施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。</td><td>绿化</td><td>工业场地等绿化</td><td rowspan="2">绿化率大于30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">场地及坡面必须植草、灌木或植树，以绿化环境，保护水土。</td><td>边坡防护、水土保持</td><td>工程措施、植被恢复，临时占地恢复</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地表水环境</td><td rowspan="3">施工废水经沉淀后回用或绿化、降尘，不外排；施工营地设置旱厕，定期清掏，用于附近农田施肥。</td><td rowspan="3">全部回用</td><td>生活污水</td><td>旱厕</td><td rowspan="3">全部回用不外排</td></tr>
<tr><td>矿坑涌水</td><td>沉淀池（25m^3）</td></tr>
<tr><td>车辆冲洗水</td><td>沉淀池</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>选用低噪声设备，合理安排施工场地、合理安排作业时间</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》</td><td colspan="2">选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境</td><td rowspan="5">1）维护运输车辆，大风时运送沙土的车辆应覆盖蓬布；
2）对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理；
3）在严重扬尘工点，采用水枪定期洒水降尘；
4）取土场应设置喷洒装置，并在其周围采取遮挡措施。</td><td rowspan="5">《陕西省大气污染防治条例》（2019年1月1日）</td><td>工业场地</td><td>全封闭+布袋除尘器+喷雾+洒水</td><td rowspan="5">《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表2中有组织和无组织排放标准</td></tr>
<tr><td>采矿场</td><td>固定式喷雾+进料口三面围挡</td></tr>
<tr><td>井下</td><td>作业面喷洒水</td></tr>
<tr><td>洗车平台</td><td>进出车辆洗车平台</td></tr>
<tr><td>道路降尘</td><td>洒水车1台</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td rowspan="3">生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理，建筑垃圾，运至指定场所进行处置。</td><td rowspan="3">《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾定期清运至生活垃圾填埋场</td><td>《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的相关规定</td></tr>
<tr><td>沉淀泥</td><td>收集外售</td><td>综合利用</td></tr>
<tr><td>废机油等</td><td>设置危废暂存柜，委托有资质单位回收处理</td><td>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定</td></tr>
</table>

环境风险	（1）安全生产风险管控措施 1）加强涉及危险品员工的管理工作，设专人负责危险品的使用，相关人员需经过必要的安全培训后方可进行生产操作。 2）对于使用危险品进行的生产活动，应制定严格的操作规程及规范，确保危险品的安全使用，尤其是严禁明火靠近危险品的使用及储存地点。 3）定期检验危险品的包装是否存在破损渗漏的隐患。 4）定期检查天然气各阀门、压力表等部件的情况，及时排除隐患。 （2）原辅材料区和危废柜风险防范措施 储存区应阴凉、通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。 （3）消防防范措施 1）使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火，无事故水产生，及时对附近人员进行疏散，应急处理人员穿密闭型防护服，佩戴独立供气式呼吸器对对事故进行应急处理，减轻对人员的影响。 2）禁止使用产生火花的机械设备工具。
环境监测	环境监测目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。 环境监测目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，环境监测应按照国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。 环境监测可按照根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》进行自行监测，也可委托当地环境监测站或其他具有资质单位进行监测，监控噪声及环保设施的运转状况。为了有效监控建设项目对环境

	的影响，公司环境管理部门应建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测机构开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。监测方案见表 5-5、表 5-6。
其他	

七、结论

本项目的建设符合相关要求，选址较为合理，在认真落实本环评提出的污染治理措施后，各种污染物均可以做到达标排放，对环境影响较小，在环境可接受范围内，从环境质量角度分析，该项目建设环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	8.1t/a	/	8.1t/a	/
	SO_2	/	/	/	0	/	0	/
	NO_X	/	/	/	0	/	0	/
废水	COD	/	/	/	0	/	0	/
	BOD_5	/	/	/	0	/	0	/
	NH_3-N	/	/	/	0	/	0	/
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	4.5t/a	/	0	/
危险废物	废机油等	/	/	/	0.2t/a	/	0	/