

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项 目 名 称： 年产 20 万吨建筑用花岗岩加工扩建项目

建设单位(盖章)： 柞水县龙岩建材有限公司

编制日期：2021 年 4 月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 20 万吨建筑用花岗岩加工扩建项目				
建设单位	柞水县龙岩建材有限公司				
法人代表	王煊	联系人	刘明朗		
通讯地址	陕西省商洛市柞水县下梁镇四新村三组				
联系电话	18991447999	传真	/	邮政编码	711400
建设地点	陕西省商洛市柞水县下梁镇四新村三组				
立项审批部门	柞水县发展和改革局	批准文号	2020-611026-10-03-059434		
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别及代码	土砂石开采 (B101)	
占地面积 (m ²)	317900		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	25900	其中：环保投资(万元)	215	占总投资比例 (%)	0.83
评价经费 (万元)	/	投产日期	2021 年 5 月		
项目内容及规模： 一、项目由来 花岗岩是天然建筑装饰石料的一大门类，一般具有装饰功能，还常用于纪念性建筑物如碑、塔、雕像等材料。近年来随着西部大开发进程的加快，商洛市特色经济呈现跨越发展的势头，对花岗岩矿的需求量呈现逐年递增的趋势。在国民经济建设健康平稳较快发展的情况下，促进了非金属矿业经济的迅速发展。随着人民生活水平的提高，对建筑用石的需求量将会不断增加，产品价格有逐渐上涨的趋势。 鉴于花岗岩矿开采市场潜力较大，结合自身的资金和技术优势以及项目区域周边的人力资源优势，2018 年 8 月柞水县龙岩建材有限公司投资 893.85 万元在柞水县下梁镇吉山沟建设柞水县龙岩建材有限公司下梁镇吉山沟石料场项目，并按照环保要求委托中圣环境科技发展有限公司针对项目的矿山和加工场地编制了《柞水县龙岩建材有限公司下梁镇吉山沟石料场项目环境影响报告表》，该项目于 2018 年 8 月 9 日取得环评批复（柞环批复[2018]14 号），该项目矿山开采规模为 8×10^4 方/年（22.4 万吨/年），石料加工的生产规模为 7.14×10^4 方/					

年（20 万吨/年），并于 2021 年 1 月 30 日进行了矿山的验收手续，原有项目加工场地和排土场均未建，未进行验收。矿山自 2020 年 12 月取得采矿证以来，由于矿区中部及西北侧有 330 千伏柞鹤线、瀉柞 I II 线高压输电线路通过，高压输电线路造成压覆矿量较大，且矿山爆破作业对高压输电线路造成安全隐患，企业向国网商洛供电公司申请迁改 330 千伏柞鹤线、瀉柞 I II 线路，经国网商洛供电公司批准，依据 2020 年 3 月 17 日《国网商洛供电公司关于柞水县龙岩矿业建材有限公司申请迁改 330 千伏柞鹤线、瀉柞 I II 线的复函》，柞水县龙岩矿业建材有限公司按照高压线迁改线路图进行改线事宜。

根据《商洛市人民政府关于重新核实柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿矿产资源储量的批复》（商政函[2020]15 号），本项目矿区圈定范围的实际储量不变，矿区范围及矿区面积与采矿证一致。现因企业计划扩大生产规模，矿山开采规模、工艺变动等问题发生变动，故本次项目建设性质为改扩建，矿山开采规模由 8×10^4 方/年（22.4 万吨/年）增至 115.00×10^4 方/年（309.35 万吨/年），加工厂由原生产 20 万吨建筑用花岗岩石料扩大至 300 万吨。根据调查和现场踏勘，本次改扩建项目直接按照变动后的开采规模和生产工艺将加工场地已建成，排土场未建，矿山基建已完成，形成了开采平台，但尚未进行开采，因此本次改扩建项目属于未批先建。

根据《商洛市人民政府关于重新核实柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿矿产资源储量的批复》（商政函[2020]15 号）和《陕西省国土资源厅关于做好矿业权出让收益（价款）处置及资源储量核实工作有关事项的通知》（陕国土资储发[2018]2 号），商洛市自然资源局委托陕西地矿综合地质大队有限公司对柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿进行资源储量核实。此次储量核实共圈出 1 个建筑用花岗岩矿体，编号为 K1，并对该矿体进行了资源储量估算，估算范围为采矿权范围。估算标高为 1050~1280m。估算基准日为 2020 年 4 月 30 日。经估算，矿区内建筑用花岗岩矿保有推断的内蕴经济资源量（333） $2109.52 \times 10^4 \text{m}^3$ （5674.62 万吨），矿床总剥离量为 $0.19 \times 10^4 \text{m}^3$ ，矿床剥采比为 0.00009:1（ m^3/m^3 ）。该核实报告经商洛市自然资源局组织有关专家审查通过，商洛市自然资源局进行了备案（商自然资储备[2020]7 号）。

2020 年 5 月，柞水县龙岩建材有限公司委托陕西冶金设计研究院有限公司编制了《柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，该开发利用方案已经通过专家审查。矿方现持有中华人民共和国颁发的采矿许可证，证号为 C611026200907130043994，《柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》中矿区范围及矿区面积与采

矿证一致，矿山的开采规模由年开采 8×10^4 方（22.4 万吨）增至年开采 115.00×10^4 方（ 309.35×10^4 吨），开采标高 1050-1280m，采用露天开采方式，采出的矿石经自卸汽车运至矿石加工区进一步加工后销往市场，矿石加工建筑用花岗岩石料的生产规模为 300 万吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录 2021 年版》的相关规定，本项目属于“八、非金属矿采选业”中“11、土砂石开采 101（不含河道采砂项目），其他”，因此本项目应编制环境影响报告表。

2020 年 7 月 7 日，柞水县龙岩建材有限公司委托我公司对《年产 20 万吨建筑用花岗岩加工扩建项目》进行环境影响评价（委托书详见附件）。我单位在接受委托后，立即组织环评人员赴现场进行实地踏勘，收集了该项目有关技术资料，在进行了初步工程分析、现状调查及影响评价的基础上，依照相关规定编制完成了《年产 20 万吨建筑用花岗岩加工扩建项目环境影响报告表》，供建设单位报生态环境行政主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

二、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

项目产业政策符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与相关规划符合性分析一览表

序号	分析判定内容	规划内容及本项目情况	结论
1	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本次改扩建项目属于鼓励类中的“机械化石材矿山开采”，因此本项目符合国家当前的产业政策。	符合
2	《陕西省限值投资类指导目录》（陕发改产业【2007】97 号）	对照《陕西省限值投资类指导目录》（陕发改产业【2007】97 号），本次改扩建项目未被列入限制类目录内。	符合
3	《市场准入负面清单（2020 年版）》	对照《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改经体（2019）1685 号）本次改扩建项目类别（B101 土砂石开采）未被列入负面清单内。	符合

2、相关规划相符性

本项目相关规划判定分析情况见表 1-3。

表 1-3 项目与相关规划符合性分析一览表

序号	分析判定内容	规划内容	本项目情况	结论
1	《陕西省商洛市柞水县国家重点生态功能	管控要求： ①新建项目仅限布局在城区、二级	①本次改扩建项目由开发利用方案可知，根据现场勘	符合

	区产业准入负面清单》	公路、省道、国道及高速路可视范围以外，以及河道两侧等水土流失重点防控区以外等区域。 ②现有规模低于 10 万吨的企业于 2020 年 12 月 31 日前关停，全县砂石开采点不超过 7 处（不包括河道取砂数量）。		察，本项目采石场位于红东路西侧，不在红东路的可视范围之内，不属于水土流失重点防控区。 ②本次改扩建项目露天采石场附近无其他采场，属于整体主体之一，开采规模为 115.00×10^4 方（ 309.35×10^4 吨）。根据县政府《关于下梁镇高崖峡石料场与石瓮镇龙洞沟石料场矿产资源整合意见》，将下梁镇高崖峡石料场与石瓮镇龙洞石料场进行资源整合，重新调整的矿区范围变更至下梁镇四新村吉山沟，变更后的矿权是整合保留的矿权之一。	
2	《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划》	优化矿采开发保护格局	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。	本次改扩建项目位于一般保护区	符合
		促进矿业转型升级与绿色发展	牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，加强生态文明建设，加快矿山转型与绿色发展，促进矿产资源开发与生态保护协调发展，以绿色低碳循环发展为导向，合理调控矿产资源开采总量，优化矿业结构，坚决淘汰不符合秦岭生态环境要求的矿山，鼓励矿山企业技术创新，加快绿色环保技术工艺装备升级换代，激发矿山企业高质量发展内生动力，创新资源节约集约和循环利用发展	本次改扩建项目遵照绿色矿山建设的标准，贯彻落实“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，建立绿色矿山建设长效机制，力争通过三年时间的建设，将矿山打造成绿色矿山企业的模范。	符合

			新模式，积极创建绿色矿山和绿色矿山示范区，大力提升秦岭地区绿色矿山符合建设水平，实现矿地和谐发展。		
		加强矿山地质环境保护与治理恢复	着力推进文明建设，针对新建（在建）矿山及生产矿山分别实行最严格的准入制度及管控措施，从源头减轻矿产资源开发对生态环境的影响。切实强化监督，确保矿山企业履行矿山地质环境保护与治理义务。大力加强历史遗留矿山地质环境治理恢复与生态修复力度。健全矿山资质环境监测体系。支持矿山地质环境治理技术创新，促进矿产资源开发与文明建设及生态环境保护协调发展。	本次改扩建项目生产工艺、环保设施等均采用科学的开采和选矿工艺，从而从源头减少污染物的排放采用“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，	符合
3	《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》	强化分区管理	依据《陕西省秦岭生态环境保护条例》和《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》的核心保护区、重点保护区和一般保护区的空间管控要求，以及《陕西省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》分区管理要求，将秦岭地区划分为禁止勘查、开采区和适度勘查、开采区。禁止勘查区：禁止新设探矿权。适度勘查区：秦岭一般保护区允许勘探矿产资源，实行严格生态环境保护下的适度勘查、绿色勘查。共划定 10 个重点勘查区。禁止开采区：禁止在核心保护区、重点保护区	本次改扩建项目属于开山采石项目，位于秦岭主梁以南的一般保护区，项目符合《陕西省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》分区管理要求。	符合

			开发矿产资源，禁止新设采矿权。适度开采区：秦岭一般保护区允许开采矿产资源。共划定 9 个重点开采区。		
		有序推进探采矿权退出	核心保护区内已有探矿权一律停止勘探活动。重点保护区内已有探矿权一律停止勘探活动，探矿权人不得在秦岭重点保护区进行设计和勘探施工。核心保护区内已有采矿权，一律停止开采活动。重点保护区内已有采矿权，采矿权人应及时办理扣减避让或注销登记手续。生态保护红线批准后，按照生态保护红线管控要求，对需要退出或避让的探、采矿权，由县级以上人民政府依法组织限期退出。	本次改扩建项目位于一般保护区，且本项目属于柞水县露天采石场整合主体之一。	符合
		加强重要矿产资源勘查及储备	以金、钼、铁、铜、锑、钨、钴、晶质石墨等国家战略性矿种为重点，兼顾铅、锌、钒等我省优势矿产，在一般保护区及划定的重点勘查区内积极实施找矿突破战略行动，建立一批战略性矿产资源勘查基地和矿产资源开采接续地。到 2025 年，战略性矿产和我省优势矿产查明资源量保持稳定增长。加强战略性矿产资源储备，对位于核心保护区、重点保护区已查明未占用且暂不易开发的大中型矿产地亦可纳入矿产资源储备。到 2025 年，列入战略性矿产储备区 3 处。	本次改扩建项目位于一般保护区，遵照绿色矿山建设的标准，构建资源、环境和社会效益相协调的矿山发展模式，建立战略性矿产资源开采地。	符合

4	《陕西省秦岭矿产资源开发专项规划环境影响报告书》审查意见（陕环函〔2020〕244号）	加强规划引导，坚持轻度与开发理念	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。	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，本项目遵照绿色矿山建设的标准，以生态环境保护为核心，贯彻落实“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，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。	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。	本次改扩建项目位于一般保护区，项目建设符合《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》中提出的相关要求，且本项目属于柞水县露天采石场整合主体之一。	符合
		以生态保护为优先，	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	本次改扩建项目采用科学的开采和选矿工艺进行矿石加工生产，可有效减少矿业固体废物的产生量和贮存量，实现资源综合利用。	符合

		严格落实矿产资源开发环境准入要求。	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。		
5	《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019年12月1日新修订）	第十五条 秦岭范围下列区域,除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外,应当划为核心保护区: (一)海拔 2000 米以上区域,秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域; (二)国家公园、自然保护区的核心保护区,世界遗产; (三)饮用水水源一级保护区; (四)自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片,需要整体性、系统性保护的区域。 第十六条 秦岭范围下列区域,除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外,应当划为重点保护区: (一)海拔 1500 米至 2000 米之间的区域; (二)国家公园、自然保护区的一般控制区,饮用水水源二级保护区; (三)国家级和省级风景名胜区、地质公园、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		矿区范围和项目占地范围内不涉及自然保护区、种质资源保护区、重要湿地、饮用水源地; 不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、植物园以及重要水库、湖泊等;不涉及重点文物保护单位、自然文化遗存; 矿区地处秦岭山系,为中、低山区,位于秦岭山系主梁 25000 米以外,主要支脉两侧 29000 米以外,所在位置不属于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。本项目矿区开采标高为 1280m-1050m,低于 1500m。不属于核心保护区、重点保护区,为一般保护区。	符合

		级文物保护单位。 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。 第十八条 法律、行政法规对本条例第十五条、第十六条、第十七条划定的核心保护区、重点保护区、一般保护区的管理有相关规定的，依照法律、行政法规的规定执行。 除本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。 在核心保护区、重点保护区实施能源、交通、水利、国防等重大基础设施建设和战略性矿产资源勘查项目，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定。 在秦岭范围内的生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划，依法采取相应生态环境保护措施，保证秦岭生态功能不降低。		
		第二十二条 县级以上人民政府应当制定、落实天然林、天然草场草甸保护的优惠政策和措施，做好秦岭植被保护工作。 国家划定的天然林保护范围，不得擅自变更。	根据《柞水县天然林资源保护二期实施方案》，柞水县在天保林工程实施范围内。若在工程内确需征占用林地的单位和个人，必须严格按照规定程序报批。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号），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；其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。本项目属于《建设项	符合

			目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令 第35号）中的其他工矿项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。经柞水县林业局核查，本项目所在区域林地保护等级为Ⅲ、Ⅳ级使用林地手续获批后，可以按程序办理林木采伐许可手续。在施工之前，取得林业部门审批手续后符合政策要求。	
		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。	本次改扩建项目位于一般保护区。	符合
		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。	本次改扩建项目属于开山采石项目，位于秦岭主梁以南的一般保护区，项目建设符合省秦岭生态环境保护等相关规划，目前正在办理环评手续。	符合
		第四十五条 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，减少在水体和生态环境的损害。矿产资源开发企业不得采用国家明令淘汰的落后的工艺、技术和设备。已建成项目采用淘汰的落后的工艺、技术和设备的，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或	本次改扩建项目采用微差爆破，连续装药结构，多孔粒铵油炸药粒状铵油炸药，委托于专业民爆公司进行爆破设计及施工，不设置炸药库，不属于国家明令淘汰的落后的工艺。废石综合利用进行外售，废水全部回用，不外排。	符合

		者关闭。		
		第二十八条 县级以上水行政主管部门应当合理规划,采取工程措施、植物措施和保护性耕作等措施,控制区域水土流失面积,减少水土流失。经批准在秦岭进行建设活动的单位,应当依法编制水土保持方案,报县级以上水行政主管部门批准后实施。 第四十六条 矿产资源开发企业应当编制矿山地质环境保护与土地复垦、生态环境恢复治理方案,报县级以上自然资源、生态环境行政主管部门备案。 因矿产资源开发造成生态环境破坏的,矿产资源开发企业应当依法承担生态环境治理修复和损害赔偿责任。矿产资源开发企业不履行生态环境治理修复责任或者治理修复不符合要求的,由自然资源、生态环境行政主管部门依法治理,所需费用由矿产资源开发企业承担;无法确定责任人的,由县级以上人民政府指定相关行政主管部门负责矿山环境污染治理和生态修复。矿产资源开发企业应当建立矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金,按照企业提取、政府监管、确保需要、规范使用的原则管理,用于本单位履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务的费用支出。	本次改扩建项目水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案已编制完成,生态环境恢复治理方案正在编制中。	符合
6	《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》	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。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。	本次改扩建项目位于一般保护区。	符合
		秦岭核心保护区内已有矿业权,一律停止勘探、开采活动。探矿权、采矿权范围全部在核心保护区内需	本次改扩建项目位于秦岭主梁以南的一般保护区,项目建设符合《条例》《总体	符合

		关闭退出的矿业权，由县级人民政府发布关闭公告，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理勘查许可证或采矿许可证注销登记手续；探矿权、采矿权范围部分在核心保护区内可扣减避让的矿业权，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理勘查许可证或采矿许可证变更(扣减面积)登记手续。 重点保护区内已有探矿权一律停止勘探活动，探矿权人不得在秦岭重点保护区进行设计和勘探施工。已施工工程应当及时封堵、填埋，进行覆土复绿等恢复治理。探矿权范围全部在重点保护区内需关闭退出，部分在重点保护区内可扣减避让的于 2020 年底前办理勘查许可证变更（扣减面积）登记手续。重点保护区内已有采矿权，采矿权人应及时办理扣减避让或注销登记手续。开采标高部分在重点保护区可扣减避让的，由县级人民政府督促采矿权人主动申请扣减避让，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理采矿许可证变更手续；开采标高全部在重点保护区无法扣减需关闭退出的，由县级人民政府发布关闭公告，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理采矿许可证注销登记手续。部分范围在重点保护区内的开采矿山，凡 2020 年底前仍未调整到位的或因地形地表等原因无法扣减调整的，不再办理采矿权登记手续，并由县级人民政府予以关闭退出。 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	规划》和秦岭矿产资源开发专项规划等相关规划要求，目前正在办理环评手续。	
--	--	--	--	--

		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。		
		现有矿山企业不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备；已建成项目采用淘汰的落后工艺、技术和设备的，必须加快升级改造，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或者关闭。新建矿山必须按照绿色矿山标准进行建设。到 2025 年，大中型矿山的绿色矿山建设率达到 60%以上，小型矿山按照绿色矿山标准进行规范管理。到 2035 年，绿色勘查新体系基本建立，绿色矿山格局基本形成，矿业高质量发展取得成效。	本次改扩建项目遵照绿色矿山建设的标准，构建资源、环境和社会效益相协调的矿山发展模式，贯彻落实“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，建立绿色矿山建设长效机制，力争通过三年时间的建设，将矿山打造成绿色矿山企业的模范。	符合
7	《商洛市秦岭生态环境保护规划》（2020 年 9 月）	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。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。对退出保护区的矿山企业，必须限期完成矿山生态环境恢复治理工作。 核心保护区内已有矿业权，一律停止勘探、开采活动。探矿权、采矿权范围全部在核心保护区内需关闭退出的矿业权，由县级人民政府发布关闭公告，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理勘查许可证或采矿许可证注销登记手续；探矿权、采矿权范围部分在核心保护区内可扣减避让的矿业权，自然资源行政主管部门按审批权限于 2020 年底前办理勘查许可	本次改扩建项目位于一般保护区，矿山开采规模为 115.00×10^4 方（309.35×10^4 吨）。根据县政府《关于下梁镇高崖峡石料场与石瓮镇龙洞沟石料场矿产资源整合意见》，将下梁镇高崖峡石料场与石瓮镇龙洞沟石料场进行资源整合，重新调整的矿区范围变更至下梁镇四新村吉山沟，变更后的矿权是整合保留的矿权之一。	符合

		证或采矿许可证变更（扣减面积）登记手续。 重点保护区内已有探矿权一律停止勘探活动，探矿权人不得在重点保护区进行设计和勘探施工。已施工工程应当及时封堵、填埋，进行覆土复绿等恢复治理。探矿权范围全部在重点保护区内需关闭退出，部分在重点保护区内可扣减避让的于2020年底前办理勘查许可证变更（扣减面积）登记手续。重点保护区内已有采矿权，采矿权人应及时办理扣减避让或注销登记手续。开采标高部分在重点保护区可扣减避让的，由县级人民政府督促采矿权人主动申请扣减避让，自然资源行政主管部门按审批权限于2020年底前办理采矿许可证变更手续；开采标高全部在重点保护区无法扣减需关闭退出的，由县级人民政府发布关闭公告，自然资源行政主管部门按审批权限于2020年底前办理采矿许可证注销登记手续。部分范围在重点保护区内的开采矿山，凡2020年底前仍未调整到位的或因地形地表等原因无法扣减调整的，不再办理采矿权登记手续，并由县级人民政府予以关闭退出。		
		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	本次改扩建项目属于开山采石项目，位于秦岭主梁以南的一般保护区，项目建设符合省秦岭生态环境保护等相关规划。	符合

		态环境的破坏。			
		现有矿山企业不得采用国家明令淘汰的落后工艺、技术和设备；已建成项目采用淘汰的落后工艺、技术和设备的，必须加快升级改造，由县级以上人民政府依照管理权限责令限期改造、停产或者关闭。新建矿山必须按照绿色矿山标准进行建设。到 2025 年，生产和建设的大中型矿山的绿色矿山建设率达到国、省指标要求，小型矿山按照绿色矿山标准进行规范管理。到 2035 年，绿色勘查新体系基本建立，绿色矿山格局基本形成，矿业高质量发展取得成效。		本次改扩建项目采用科学的开采和选矿工艺进行加工生产，遵照绿色矿山建设的标准，以实现矿产资源利用集约化、开发方式科学化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化为总体目标，有序推进、分步实施，构建资源、环境和社会效益相协调的矿山发展模式，贯彻落实“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地，建立绿色矿山建设长效机制，力争通过三年时间的建设，将矿山打造成绿色矿山企业的模范。	符合
8	《关于深入开展开山采石专项整治切实加强采石场管理的通知》（陕政办发[2015]4号）	开展采石场专项清理整顿	按照分级负责、系统推进原则，各市、县政府组织国土资源、安全监管、环境保护、公安、水利、林业、工商等部门开展联合执法行动，依法严厉打击违规、非法开山采石行为。对证照不全、临时采石场一律实施关停整合；对违法违规生产的坚决依法予以关闭取缔；对取得合法手续，年产 10 万吨以下的，要通过市场、法律和行政手段推进资源整合、促进有序退出。	本次改扩建项目已经取得柞水县国土资源局划定的矿区范围批复（柞国土函[2018]44 号）；陕西地矿综合地质大队有限公司对矿区进行资源储量核实，且商洛市自然资源局进行了备案（商自然资储备[2020]7 号）。本项目属于合法合规开采，项目矿山开采规模为 115.00×10^4 方（309.35×10^4 吨）。	符合
		实行严格的分区管理制度	科学划定禁采区、限采区和可采区。凡是风景名胜区、重要生态保护区、主要交通干线沿线可视范围内、河流两侧以及迎坡面一律不得设置采石场。严禁以自然山脊为界设置采矿权，且一个山头（峪道）	本次改扩建项目属于限采区，不属于风景名胜区、重要生态保护区、河流两侧以及迎坡面范围内；本项目不是以自然山脊为界设置采矿权。本项目采矿场不在红东路的可视范围之内。	符合

			只设置一个采矿权。		
	严格控制新建矿山最低生产规模和矿山总数。	新建采石矿山生产规模不得低于 10 万吨/年, 占用资源储量可供开采年限不超过 30 年, 原依法设立的年产 10 万吨以下采石场要逐步关停。到 2020 年, 关中地区每个县保留 1—3 家、陕北每个县 3—5 家、陕南每个县 5—7 家采石企业。	本次改扩建项目矿山开采规模为 115.00×10^4 方 (309.35×10^4 吨), 服务年限为 14 年 (不含基建期)。本项目属于柞水县露天采石场整合主体之一, 已取得柞水县林业局、柞水县国土资源局、柞水县人民政府办公室关于整合意见的函 (见附件)。	符合	
	大力推广先进适用开采技术	禁止扩壶爆破、浅层爆破、掏底崩落和“伞檐式”等违规落后开采方式, 按照“采剥并举, 剥离先行, 分层开采”原则, 推广中深孔爆破、自上而下逐台阶机械铲装开采技术、履带式传送运输方式, 提升露天采石场的现代化生产水平, 最大限度减少安全隐患和生态破坏。	本次改扩建项目采用微差爆破, 连续装药结构, 多孔粒铵油炸药粒状铵油炸药开采方式, 按照“采剥并举, 剥离先行, 分层开采”原则, 自上而下逐台阶挖掘机铲装开采技术, 有效减少安全隐患, 最大程度保护生态环境。	符合	
	清理整顿范围	(一) 禁采区内的采石企业。位于各类禁采区内的采石企业一律予以关闭。水土流失严重、生态脆弱地区从事露天开采石材、石料等非金属矿产资源的矿山一律纳入专项整治范畴。	本次改扩建项目不属于水土流失严重、生态脆弱地区。本项目属于整合保留的矿山之一, 不属于清理整顿范围内的对象, 符合政策要求。	符合	
		(二) 违法违规采石企业。 1. 未依法取得采矿许可证、工商营业执照、安全生产许可证等证照, 土地、环境保护、林地、水土保持等手续不全, 擅自开山采石的; 2. 存在越界开采、非法转让、开采矿种与核准矿种不符等违法行为, 且未按要求整改的。	①矿方现持有中华人民共和国颁发的采矿许可证, 证号为 C611026200907130043994。目前属于环评手续办理期间, 且未进行开山采石; ②不存在越界开采、非法转让、开采矿种与核准矿种不符等违法行为。	符合	
		(三) 小规模和技术落后企业。 1. 年开采规模 10 万吨以下	①本次改扩建项目矿山开采规模 115.00×10^4 方 (309.35×10^4 吨);	符合	

			的； 2.使用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得不到保障的； 3.无正规设计或不按设计规范建设，开采方式和方法不合规的。	②本项目采用微差爆破，连续装药结构，多孔粒铵油炸药粒状铵油炸药工艺，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。 ③企业严格按照设计规范建设，开采方式和方法符合规定要求。	
			（四）存在安全隐患的采石企业。 1.存在防洪行洪、地质灾害隐患的； 2.相邻露天采石场采矿许可证核准的范围之间最小距离（300 米）不符合有关规定的； 3.发生较大以上安全生产责任事故或次生环境事件，且整改不到位的。	本次改扩建项目不属于地质灾害隐患地；本项目露天采石场附近无其他采场，属于整体主体之一；本项目未发生较大以上安全生产责任事故或次生环境事件，且整改不到位的	符合
			（五）对生态环境影响较大的采石企业。 1.水土保持方案落实不到位，造成严重水土流失的； 2.主要交通干道沿线可视范围内的； 3.处于迎坡面的； 4.不按规定编制矿山地质环境保护与恢复治理方案，不依法缴存保证金且不落实环境恢复责任的。	①本次改扩建项目水土保持方案已编制完成； ②本次改扩建项目矿体 K1 矿脉不在交通干道沿线可视范围内； ③本次改扩建项目按规定矿山地质环境保护与恢复治理方案已编制完成。	符合
9	柞水县秦岭生态环境保护实施方案（柞政发（2020）19 号）	（一）加强空间管控，严格功能分区（县秦岭办牵头，县发改局、资源局、住建局、水利局、林业局、农业农村局、经贸局、文旅局、生态环境局及各镇办配合） 根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《商洛市秦岭生态环境保护规划》规定和要求，按照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，划分为核心保护区、重点保		本次改扩建项目矿区开采标高为 1280m-1050m，加工场地海拔高度在 1047m~1072m 之间，为秦岭一般保护区，且本项目建成后为矿石加工骨料生产，实现矿产资源的综合利用，符合柞水县秦岭生态环境保护实施方案的要求。	符合

		护区和一般保护区,实行分区保护。 核心保护区主要包括海拔 2000 米以上区域,秦岭山系主梁西起与宁陕县交界,经终南山、四方山一线,东至与商州区交界的主梁两侧各 1000 米以内的区域(按照投影范围计算),主要支脉两侧各 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;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、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;除核心保护区、重点保护区以外的区域,为一般保护区。重点保护区涉及我县 9 个镇办,面积约为 1588.27 平方公里,约占全县保护区范围的 67.2%。		
10	《柞水县天然林资源保护二期实施方案》	柞水县在天保林工程实施范围内。若在天保林工程内确需征占用林地的单位和个人,必须严格按照规定程序报批。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第 35 号),战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关	本次改扩建项目属于《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第 35 号)中的其他工矿项目,可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。经建设单位去柞水县林业局核查,本项目所在	符合

		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；其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。	区域林地保护等级为Ⅲ、Ⅳ级，详见附件四。使用的林地手续获批后，可以按程序办理林木采伐许可手续。建设单位尽快办理，在施工之前，取得林业部门审批手续后符合政策要求。	
11	关于印发《陕西省关于促进砂石行业健康有序发展实施方案》陕发改价格〔2020〕1685号	扎实开展开山采石专项整治。认真落实陕西省人民政府办公厅印发的陕政办发〔2015〕4号文件要求，依法全面关闭淘汰生产规模不达标、位于秦岭北麓等不符合相关产业、环保政策要求的采石矿山，彻底扭转采石企业小、散、乱的局面，全面完成整治目标。	本次改扩建项目位于秦岭主梁以南的一般保护区，矿山开采规模115.00×10 ⁴ 方（309.35×10 ⁴ 吨），本项目露天采石场附近无其他采场，属于整体主体之一。	符合
12	《陕西省固体废物污染环境防治条例》	矿产资源开发企业应当采用科学的开采方法和选矿工艺，减少矿业固体废物的产生量和贮存量，鼓励尾矿、煤矸石、废石、废渣等综合开发利用。	本次改扩建项目采用科学的开采和选矿工艺，可有效减少矿业固体废物的产生量和贮存量。	符合
13	《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》	禁止向水体排放有剧毒性、放射性、腐蚀性等有害的废液、废水或者倾倒固体废弃物。在汉江、丹江流域新建、改建、扩建的工业、工程项目，应当依法进行环境影响评价，符合环境影响评价要求，并经规定程序批准后，方可开工建设和生产。	本次改扩建项目建成后产生的生产废水和生活污水，废水全部回用，不外排，因此对汉江丹江流域污染较小。	符合
14	《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》（修订版）	控制各类道路扬尘污染排放，各类运输车辆需保持全密闭营运状态。	本次改扩建项目运输车辆均加盖抑尘篷布。	符合
		加强工业堆场扬尘排放管理，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。	本次改扩建项目在矿区开采工作面设置喷雾洒水装置进行降尘；加工区生产车间为全封闭，原料上料过程中采用洒水抑尘设施；生产过程中（破碎、筛分、制砂等工序）采取喷淋的方式抑尘，生产与喷淋同时进行，整个生产加工和皮带传输过程基本不会有粉尘漂浮；原料矿石堆放在原料仓内，定时洒水抑尘。	符合
15	《陕西省大气污染防治	第五十九条：堆存、装卸、运输煤	本次改扩建项目运输车辆	符合

	治条例》	炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。	均加盖抑尘篷布；矿区开采工作面设置喷雾洒水装置进行降尘；加工区生产车间为全封闭，生产过程（破碎、筛分、制砂等工序）采取喷淋的方式抑尘，生产与喷淋同时进行；原料矿石堆放在原料仓内，定时洒水抑尘。	
--	------	---	--	--

3、选址合理性分析

（1）工业场地的选址

本次改扩建项目的工业场地位于陕西省商洛市柞水县 113° 方位，直距约 12km 处的下梁镇四新村吉山沟矿区东南侧沟道内，不在城镇规划区，项目建设不违背城镇规划；加工厂不占用基本农田，符合当地土地利用规划；加工厂位于环境空气质量二类区、地表水Ⅱ类水域、地下水Ⅲ类、噪声 2 类区域；不在自然保护区、水源保护区、特殊保护区范围内。场地区无岩溶现象，矿石围岩和矿层稳定性较好，工程地质条件中等，工艺布局可充分利用地形高差，减少动力消耗；场址通过矿区道路与乡间道路相连，交通便利，便于矿石外运；矿区周边城镇电网引入供电专线，加工区设配电室一座，符合建厂条件。加工厂场地周围地表水和空气环境质量均较好，项目废水不外排，不会改变地表水水域功能。本项目加工场地区域海拔高度在 1047m~1072m 之间，为秦岭一般保护区，属于海拔 1500 米以下的秦岭低山丘陵水源涵养与水土保持功能区，可实现严格保护下的适度开发，符合秦岭生态环境保护纲要的要求。经采取严格的环保措施后，项目运营对场地周围环境影响较小。

综上所述，所建加工场地符合柞水县城镇发展规划，符合矿产资源、环境保护、土地利用等规划，选址符合基本原则要求，场址基础条件较好。因此，加工场地的选址基本可行，平面布置示意图具体见附图十三。

（2）排土场的选址

本次改扩建项目的排土场主要堆放加工区压滤后产生的泥饼，所排泥饼属于Ⅰ类一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中对Ⅰ类贮存场的要求。

根据《矿产资源开发利用方案》，经计算矿山服务年限内需要排土场的总容积为 32.65 万 m³。根据矿山生产进度计划，投产第一年需排土场容积为 2.87 万 m³，第二年至第十三年为 5.74 万 m³，第十四年需 2.87 万 m³。矿山排土场位于矿区北侧无名沟道内，可容纳项目加工区产生的泥饼，该排土场可满足矿山 5.3 年排土需求。该区域地貌类型属构造剥蚀低、中

山区。区内海拔 1280~1050m，最大相对高差 220m，地形陡峻，坡度一般为 30~45°，局部可达 50° 以上。地形切割一般，库区走向南东-北西，开口向北西，沟谷多呈“V”字型，场地地形总体为：坝基附近较窄，库区内较开阔，沟底宽度 12m~28m；区内山坡植被发育较好。库区汇水面积约为 0.075km²。

根据现场勘察和调查，沟道长度约为 300m，距离选矿厂直线距离约为 450m。区内山坡基岩局部裸露，山坡大部分为坡积土覆盖，厚度较小。现场调查未发现滑坡、崩塌等地质灾害隐患，两侧山坡总体较稳定；排土场周边无自然保护区、风景名胜区或其他需要特别保护的区域；排土场位于露天开采范围以外，不涉及压矿问题；排土场所在地没有断层、断层破碎带，不会受到天然滑坡或泥石流影响，周边及下游地区未发现水源保护区，排土场下游沟道溃坝泥石流堆积范围内没有居民分布，符合安全防护要求。

综上，本评价认为排土场选址合理可行。

（3）矿区总体布置合理性分析

矿区露天开采境界线外 200m 为矿山爆破安全警戒线，采矿矿石加工区位于露天采场附近西南侧，矿石加工场地位于排土场附近南侧，产品运输便捷，符合节能原则。矿石加工区按照地形高差分别建设有原料堆场、粗碎、细碎、筛分生产设施，最外侧为成品料仓，生产工艺流程布设清晰，减少转运环节，提高动力效率。

综上所述，项目总平面布置较为合理。矿石加工区平面布置示意图具体见附图十三。

三、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：年产 20 万吨建筑用花岗岩加工扩建项目；

建设单位：柞水县龙岩建材有限公司；

建设地点：陕西省商洛市柞水县下梁镇四新村三组；

建设性质：改扩建；

矿区范围占地：317900m²；

项目总投资：25900 万元；

建设进展情况：根据调查和现场踏勘，本项目已按照变动后的开采规模和生产工艺将加工场地建成；排土场未建；矿山基建已完成，形成了开采平台，但尚未进行开采。目前正在对加工区平整场地过程中产生的矿石加工进行试运行，现处于停产状态。

2、项目地理位置

本次改扩建项目位于陕西省柞水县下梁镇四新村吉山沟四新村三组，行政区划隶属柞水县下梁镇管辖，矿区位于柞水县城东南方位吉山沟一带，直线距离 11.50km，距 307 省道 3.8km。矿区中心地理坐标为 E109°13.26"，N33°38'37"。本项目地理位置详见附图一。

3、项目四邻关系

本次改扩建项目位于陕西省柞水县下梁镇四新村四新村三组。露天开采区和加工区位于矿区范围内，四周均为山地，加工场地东侧为吉山沟居民点（已搬迁）；排土场位于采矿区东北侧 50m 处，其余东、西北侧均为山地；项目位于柞水溶洞风景区东北方向 10.28km 处。本项目四邻关系详见附图二。

4、周边矿权设置情况

矿区东距柞水县财家沟铁矿 1.6km，东南距陕西省大西沟铁矿 1.75km，南距柞水县台子沟料石场 2.4km，矿区周边 1 公里范围内无其他矿权设置；矿权界线清晰，无重叠，无争议。矿山爆破警戒线范围内居民已搬迁。

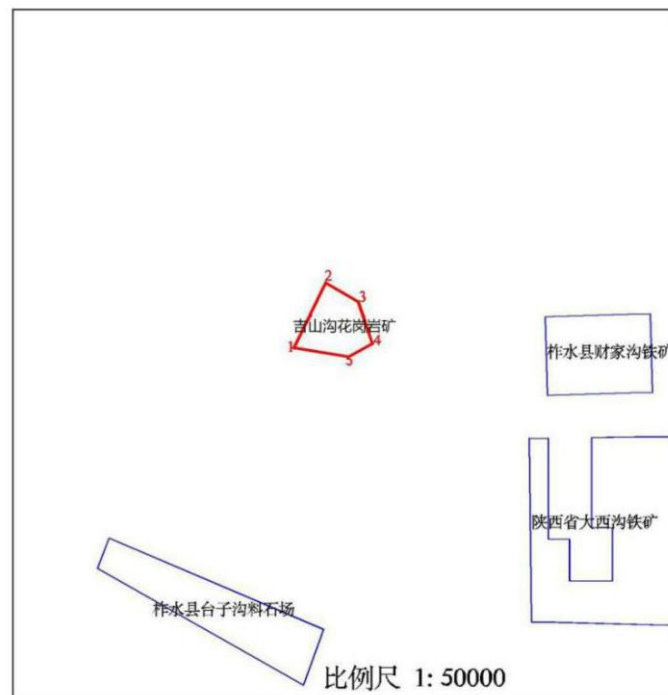


图 1-1 矿权周边矿权设置示意图

5、矿山概况

该矿区开采范围为商洛市国土资源局划定的矿区范围，由 5 个拐点坐标，矿区面积 0.3179 平方公里，估算标高 1280m-1050m，开采矿种为建筑用花岗岩，开采方式为露天开采。

本项目矿区范围拐点坐标见表 1-4，矿区范围见附图。

表 1-4 项目矿区范围拐点坐标表

拐点序号	2000 国家大地坐标系		估算面积 (km ²)	估算标高 (m)
	X	Y		
1	3724569.58	36613122.65	0.3179	1050~1280
2	3725189.60	36613424.66		
3	3725008.60	36613735.66		
4	3724609.59	36613869.67		
5	3724483.59	36613639.66		

根据柞水县龙岩建材有限公司 2020 年 4 月提交的《陕西省柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，核实区范围内共探获建筑用花岗岩矿保有推断的内蕴经济资源量 (333) $2109.52 \times 10^4 \text{m}^3$ (5674.62 万吨)，较 2017 年核实新增资源量 1907.40 万立方米 (5130.91 万吨)，剥离量 $0.19 \times 10^4 \text{m}^3$ ，剥采比为 0.00009:1。

6、矿体特征

陕西省柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿共圈定矿体 1 个，编号为 K1。矿体全区分布，为呈岩基产出的花岗岩体的一部分，岩性主要为浅淡肉红色二长花岗岩，呈块状产出，分布连续，厚度较稳定。矿体地表出露长约 595m，宽约 360~640m，最大延深 160m，平均延深 80m，出露标高 1050~1280m，赋存标高 1050~1280m。

矿石主要结构为花岗结构、块状构造；矿石物理性质优良，可作建筑用普通碎石料（砼粗骨料、铺路、机制砂等）。根据矿石小体重测试结果，区内矿石小体重为 $2.66 \sim 2.74 \text{g/cm}^3$ ，平均值为 2.69g/cm^3 。根据 2019 年 1 月 22 日陕西省建材院建筑材料产品质量检测中心有限公司的《石子（花岗岩）检验报告》，矿石含泥量 0.6%，泥块含量 0.2%，针片状颗粒含量 4%，压碎值 14%，满足建筑主体材料需求。

7、工程设计规模

(1) 工程总投资

本次改扩建项目总投资为 25900 万元。

(2) 生产规模与服务年限

根据《柞水县下梁镇吉山沟建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，本次改扩建项目的矿山开采规模由原有项目的开采规模 8×10^4 方/年 (22.4 万吨/年) 增至 115.00×10^4 方/年 (309.35×10^4 吨/年)，采出的矿石经自卸汽车运至矿石加工区进一步加工后销往市场，加工厂由原生产 20 万吨建筑用花岗岩石料扩大至 300 万吨。

本次改扩建项目的矿山开采规模为 309.35 万 t/a，开采标高 1050-1280m，矿山服务年限 15 年（含基建期 1 年），采用露天开采，设计对象为矿权范围内的 K1 矿体，本次改扩建项

目产品方案：10~25mm 的骨料 150 万吨/年，精品砂 135 万吨/年，细沙 15 万吨/年（副产品）。

8、开采和运输方式

开采方式：采用露天开采的方式。

开采顺序：先开采矿区西北侧矿体，采剥工作线沿近东西向布置，由西向东推进；工作面方向垂直工作线方向，使得爆破作业面方向侧向或背向加工区。

回采顺序：采用由上至下逐台阶开采，首采台阶为 1215m-1200m。

开采标高：最低开采标高 1050m。

开拓运输方案：本次设计共设置 14 个开采平台，台阶标高为 15m，各平台高程分别为 1245m、1230m、1215m、1200m、1185m、1170m、1155m、1140m、1125m、1110m、1095m、1080m、1065m、1050m。根据圈定的露天开采境界及地形条件，本次设计采用公路开拓、汽车运输。

开拓运输道路：从矿区东南侧进入，沿矿区东侧山坡绕行至南侧山坡后，沿地形爬升至北侧山坡逐渐爬升至矿区内北侧山坡，随即折返至 1200m 平台，形成矿山的主运输干线，开拓支线由干线引支线至下部的各台阶，各台阶采用直进式。各台阶矿石装入 25 吨汽车，由汽车运至原料堆场。

道路最大坡度：开采山坡露天矿的道路最大坡度为 9%，开采山头时，在较短路段的最大坡度允许增加 1%。路基在铺筑路面前应压实，并根据沿线实际条件的需要，设置护坡护墙等防护加固措施。

排水边沟：路基边均应设置排水沟，道路路面采用泥结碎石结构。

边坡管理：本区矿床上覆盖层不厚，采场边坡主要为岩质边坡。为了保证回采作业的安全，若采掘面局部岩石破碎，可降低台阶高度、台阶帮坡角的方法加以防护。

四、改扩建项目主要内容

1、改扩建项目组成及主要建设内容

本次改扩建项目在原有项目场地进行建设，不新增占地。本项目组成及建设内容详见表 1-5。

表 1-5 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	内容	备注
主体工程	采矿区	(1) 采矿区面积为 0.3179km ² ，开采建设规模为 115.00×10 ⁴ 方 (309.35×10 ⁴ 吨)； (2) 采用露天开采方式，采矿工艺为液压潜孔钻机穿孔→微差爆破→液压挖掘机铲装→矿用自卸汽车→加工厂；	已建

		(3) 开采顺序按自上而下台阶式开采, 首先开采矿区西北侧矿体, 采剥工作线沿近东西向布置, 由西向东推进, 工作面方向垂直工作线方向, 使得爆破作业面方向侧向或背向加工区; (4) 在露天开采境界外围地势略高处修筑截排水沟防止雨水流入露天采坑; 露天采坑内各清扫平台上设置截排水沟、安全平台设临时排水沟, 将矿坑涌水排出至沉淀池, 经沉淀净化处理后用于道路除尘、绿化等。	
辅助工程	办公区	本项目办公区为四层办公值班室, 位于加工场地的西南侧, 办公占地面积约为 1600m ² , 用于本项目职工办公生活。办公楼底下设置化粪池(6m ³), 定期由周围村民拉运肥田。	已建
	工业场地	工业场地加工厂统一布置, 位于矿区东南侧沟道内, 主要设有加工区(包括破碎区、洗砂区、压滤区、成品料仓以及地磅区)、机修车间、汽修车间, 机修、汽修车间负责一般性的检查、维修, 大部分修理工作外委。加工区北侧原有的高陡边坡已进行削坡治理; 石料加工区靠近山坡布置时, 需在靠近山脚附近需设置挡土墙, 以防山坡滚石等危害工业场地内设施。	已建
	排土场	排土场位于采场东侧沟道内, 台阶高度 10m, 排土场最低标高 1067m, 最高标高 1135m, 安全平台宽 3m, 最终堆积高度 68m。台阶坡度 1:2, 最终边坡角为 21.6°。库容为 22.3 万 m ³ , 服务年限为 4.4 年。主要用于堆放加工厂压滤泥饼。排土场下部设置拦渣坝拦挡, 上部通过截排水将排土场水进行引流, 在拦挡坝下游布置渗水收集池。收集池采用钢筋混凝土结构, 宽 5.0m, 长 10.0m, 用于收集厂区内沟底的渗水, 收集到的渗水送回加工厂重复利用。	未建
	矿山爆破作业	矿山爆破作业委托于专业民爆公司, 爆破前需编制爆破设计说明书以及相关的附图。设计采用微差爆破, 连续装药结构, 多孔粒铵油炸药粒状铵油炸药, 起爆药包为直径为 32mm 的 2#岩石炸药。爆破后岩石合格块度小于 1000mm, 大块产出率 5%。爆破大块采用液压破碎锤进行二次破碎。	/
储运工程	矿山道路	(1) 开拓运输道路设计从矿区东南侧进入, 沿矿区东侧山坡绕行至南侧山坡后, 沿地形爬升至北侧山坡逐渐爬升至矿区内北侧山坡, 随即折返至 1200m 平台, 形成矿山的主运输干线, 开拓支线由干线引支线至下部的各台阶, 各台阶采用直进式; (2) 运输公路等级为 III 级, 主运输干线采用矿山三级道路, 泥结碎石路面, 路宽 5m; 干线和直线均采用单车道, 道路内每隔 100m 设避让道, 道路宽 5.5m, 停车视距 20m, 汇车视距 40m。	已建
	进场道路	村通公路至荒料堆场道路为进场道路, 道路为水泥土路面, 路线总长 270m, 行车道为 5m 宽, 起点为村通公路(1049m 标高), 终点为荒料堆场(1120m 标高), 道路平均坡度为 6.4%, 路基边均设置排水沟。	已建
	装运工程	矿山采用挖掘机开展剥离工作, 采出的矿石由液压挖掘机装车, 采用 25 吨矿用自卸式汽车进行矿岩运输, 该型矿用自卸式汽车功率 220kw, 最大载重量 25 吨。外轮廓尺寸: 7155*3417*3365; 完成矿山运输任务需配备 15 辆矿用自卸式汽车, 经矿山道路运至旁边加工区原料仓生产机制砂和建筑骨料; 加工区压滤后的泥饼一部分由承包商外运, 剩余部分经车辆运送至排土场堆存; 成品由社会车辆运输下山, 主要依靠东侧红东路和县道运输。	/

公用工程	供电系统		本项目用电设备主要为空压机、机修、破碎设备及照明用电；供电电源引自红东路东侧 10KV 高压线，配备 1 个配电室供电。	已建
	给水系统		生活用水来自周边村庄的自来水供水管网。	已建
			生产用水水源优先引用矿区西北侧吉山沟水，在工业场地西北侧修建一座 25m ³ 蓄水池；在旱季，引用矿区东侧乾佑河支流（磨沟峡河），最大供水距离 300 米，设置水泵与供水管等设施。	已建
环保工程	废气		生活区：食堂油烟采用一台油烟净化器（净化效率大于 60%）进行处理后沿排烟管道排放。	新建
			开采区：设置 3 台移动雾炮机，以降低矿山开采过程产生的无组织粉尘。钻孔采取湿法作业，铲装时喷雾降尘；矿石运输采取洒水、限速、砂石硬化等措施。	
			加工区：生产车间为全封闭，原料上料过程中采用喷淋抑尘设施；生产过程（破碎、筛分、制砂等工序）采取喷淋的方式抑尘，生产与喷淋同时进行，整个生产加工和皮带传输过程基本不会有粉尘漂浮；原料矿石堆放在原料仓内，定时洒水抑尘。	
			排土场：规范堆存，泥饼风干表面定期洒水降尘。	
	废水		生活污水：食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池收集后定期拉运肥田。	新建
			矿山废水：露天采场内主要截排水沟分别设置在各清扫平台上，其他平台上只设置临时截排水沟，水沟坡度 3‰，使露天境界内的水能够沿水沟自流。在采场内部地势低的一侧设置排水沟，并在排水沟每隔 20m-30m 处设置沉淀池（1m ³ ），采场初期雨水经过沉淀池沉淀后，上清液用作采场洒水抑尘用水。	
			加工区废水：洗砂废水、喷淋降尘废水、成品料仓渗流废水经收集后排入沉淀池（30m ³ ）循环使用，不外排；在厂区两侧下游地势最低处（洗车平台处）建 2 个初期雨水收集池（15m ³ ）将初期雨水收集后经溢水口引至清水池（6m ³ ）用于洗车用水，洗车废水排入洗车平台下的沉淀池（10m ³ ）沉淀，废水循环使用不外排。	
			排土场废水：来自于雨天产生的淋溶水和泥饼碾压渗流废水，在排土场下方修建拦挡坝，场区内设置临时排洪设施，用于工程运行期间的临时泄洪；沟底布置连续的排渗盲沟，将渗水沿沟底排出，在拦挡坝下游设置 300m ³ 的沉淀池，用于收集排土场的淋溶水和渗流废水，经收集沉淀后用于排土场表面洒水抑尘、道路浇洒及周边绿化，废水不外排。	
	噪声		采取选用低噪声设备、减震等措施。	新建
	固废	生活垃圾	垃圾桶分类收集后交由当地环卫部门进行处理。	新建
		一般工业固废	加工区压滤后的泥饼（含水率 80%）一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运输至排土场堆存；细沙回收机回收的细沙，直接外售给客户作为建筑材料使用。	
		危险废物	设备检修时产生废机油、废含油抹布采用专用容器收集，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处理。	
生态		保护植被，服务期满后进行生态恢复并加强矿区绿化。	新建	

2、改扩建项目产品方案

本次改扩建项目生产产品主要为骨料和机制砂。副产品为细沙回收机回收的细沙。本项目产品方案：10~25mm 的骨料 150 万吨，精品砂 135 万吨，副产品细沙 15 万吨。具体产品方案见表 1-6。

表1-6 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年产量（吨）
1	骨料	10~25mm	150 万
2	机制砂	/	135 万
3	细沙（副产品）	/	15 万
4	合计		300 万

3、改扩建项目主要生产设备

本次改扩建项目主要设备见表 1-7。

表1-7 项目主要生产设备一览表

序号	生产系统	设备名称	设备型号	数量	单位
1	铲装设备	液压挖掘机	CLG950E	3	台
2		液压挖掘机	PC400-6	1	台
3		高能液压碎石机	SYD-360	1	台
4	运输设备	25t 自卸式汽车	7155*3417*3365	15	台
5	穿爆设备	潜孔钻机	KQG150	2	台
6		手持式凿岩机	Y-26	6 (3 用 3 备)	台
7		移动式螺杆空压机	/	2	台
8	采装辅助作业设备	装载机	ZL50	1	台
9		多功能洒水抑尘车	/	2	台
10	加工区设备	颚式破碎机	CJ140	1	台
11		棒条给料机	GZG1560	1	台
12		圆锥破碎机	RC65-380	1	台
13		圆锥破碎机	RC50-150	2	台
14		油浸式振动筛	2YA3060	1	台
15		油浸式振动筛	2Y2A3583	2	台
16		油浸式振动筛	3Y2A3083	2	台
17		螺旋洗砂机	2LX1500	2	台
18		直线振动筛	ZJS3060	2	台
19		对辊机	/	1	台
20		细沙回收机	/	2	台
21		带式压滤机	/	1	套
22		清水泵	/	5	台
23		A1 输送带	B1200-58M	1	条
24		A2 输送带	B1000-24M	1	条
25		A3 输送带	B1200-26M	1	条
26		A4 输送带	B12 00-33M	1	条
27		A5 输送带	B1200-18M	1	条

28		A6 输送带	B1200-48M	1	条
29		A7 输送带	B1200-25M	1	条
30		A8 输送带	B1200-37M	1	条
31		A9 输送带	B1200-18M	1	条
32		A10 输送带	B1200-20M	1	条
33		A11 输送带	B1200-36M	1	条
34		A12 输送带	B800-10M	1	条
35		A13 输送带	B800-10M	1	条
36		A14 输送带	B800-42M	1	条
37		A15 输送带	B800-17M	1	条
38		A16 输送带	B1000-29M	1	条
39		A17 输送带	B1000-70M	1	条
40		A18 输送带	B1000-41M	1	条
41		装车带	/	4	条

4、改扩建项目原辅料及能源消耗

本次改扩建项目原辅材料见下表 1-8。

表1-8 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用量	用途	来源
1	炸药	kg	42×10^4	露天开采爆破	由专业民爆公司提供
2	非电雷管	发	1.77×10^4		
3	导爆管	m	12.177×10^4		
4	矿石	万吨	309.35	矿石加工原料	吉山沟矿山开采
5	鄂式破碎机衬板	t	243	定期更换, 防止衬板的严重磨损	外购
6	圆锥破碎机衬板	t	231		外购
7	筛网	m ²	630	矿石筛选	外购
8	胶带	m	450	矿石输送带	外购
9	机油	t	60	设备维护、修理	外购
10	电	Kw·h	13.26×10^4	供电	引自红东路东侧10KV高压线
11	水	t	12.6×10^4	供水	自来水供水管网

五、公用工程

1、给水系统

加工场地所在吉山沟常年有水, 东部河流常年流水, 水源充足, 可作为项目生产用水水源(用水证明企业正在办理中, 待取水证办理完成后按规定取水); 生活用水来自附近村庄的自来水供水管网。本项目用水主要为生活用水、生产用水(矿区抑尘用水、洗砂用水、喷淋洒水降尘用水、进出车辆洗车用水)。

(1) 生活用水

本次改扩建项目在加工区设置办公生活楼, 职工共 112 人, 设置有食堂, 职工大多为周

边村民，不在场区住宿。根据建设单位提供资料，工人多为周边村民，多数回家吃饭，正常情况有 30 人在项目区用餐，参考《陕西省行业用水定额》（2020 年修订），在场区就餐职工生活用水量按 80L/（人·d）估算，非就餐职工生活用水量按 68L/（人·d）估算，则用水量为 7.976m³/d，合计 2392.8m³/a。

（2）生产用水

①矿区抑尘用水

项目降尘1天1次，喷洒范围主要为进场道路、矿山道路、排土场、采矿区等，根据建设单位提供资料，其面积约为16050m²，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003），项目降尘用水系数取1L/m²·次，本项目降尘用水量为16.05m³/d（4429.8m³/a）。此部分用水被吸收或蒸发，无废水产生。

②洗砂用水

项目为保证产品的质量，生产过程中需对机制砂进行清洗，去除粉砂。根据建设单位提供的技术资料可知，洗砂用水量约为 2.5m³/t·产品，本项目年生产机制砂 135 万 t，则洗砂用水量为 11250m³/d、3375000m³/a。项目洗砂废水经沉淀处理后循环使用，洗砂过程损耗量按 20%计（包括蒸发损耗 10%、成品砂和泥饼带走 10%两部分），则补充水量为 2250m³/d，合计 675000m³/a。

③喷淋洒水降尘用水

本次改扩建项目在生产过程中对原料进行筛分和对破碎过程中将产生大量的粉尘，为降低生产过程中粉尘的排放量，本项目生产均采用湿法作业。参考《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工控制技术，一般喷淋、洒水降尘用水量为 0.01m³/t·产品，项目年生产砂石骨料 285 万 t，则喷淋、洒水降尘用水量为 95m³/d，全年合计 28500m³/a。

④进出车辆洗车用水

为了减少道路扬尘产生，环评要求对加工区进出车辆冲洗轮胎及车厢，参照陕西省地方标准《行业用水定额》及《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），本项目洗车用水量为 20L/辆·次，每天进出车次约为 250 次，则洗车用水量为 5m³/d，洗车废水流入平台下池体（6m³）沉淀储存，循环使用，不外排，因此，定期对池体补水，平均每日补水量为 500L/d，即 0.5m³/d，全年合计 150m³/a。

2、排水系统

（1）生活污水

本次改扩建项目员工生活用水量为 $7.976\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2392.8\text{m}^3/\text{a}$ 。污水排放系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 $6.3808\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1914.24\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池收集后由附近村民定期拉运肥田。

(2) 生产废水

①洗砂废水

本次改扩建项目洗砂用水量为 $11250\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3375000\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数按 0.8 计，则项目洗砂废水产生量为 $9000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2700000\text{m}^3/\text{a}$ ，项目洗砂废水经沉淀处理后循环使用，不外排。

②喷淋降尘废水

本次改扩建项目喷淋用水量为 $95\text{m}^3/\text{d}$ 、 $28500\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋用水损耗 10%，产品带走 50%，其余 40%作为废水流入沉淀池处理后循环使用，喷淋废水产生量为 $38\text{m}^3/\text{d}$ 、 $11400\text{m}^3/\text{a}$ 。

③成品料仓渗流废水

本次改扩建项目成品机制砂运至料仓暂存转运，由于其含水率较高，存放于堆场会有 10%水渗流出来，故本项目成品渗流废水为 $27.25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8175\text{m}^3/\text{a}$ 。成品料仓硬化，设置导流沟，使成品堆场渗流废水流入沉淀池后循环使用，废水不外排。

④进出车辆洗车废水

项目加工区洗车用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放系数按 0.9 计，洗车废水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。在厂区两侧下游地势最低处（洗车平台处）建 2 个初期雨水收集池（ 15m^3 ）将初期雨水收集后经溢水口引至清水池（ 6m^3 ）用于洗车用水，洗车废水排入洗车平台下的沉淀池（ 10m^3 ）沉淀，废水循环使用不外排。

⑥排土场废水

根据企业提供的资料，项目加工区通过压滤机产生的泥饼含水率较高（含水率 80%），经推平、碾压、堆筑过程会有 20%废水渗流出来，故本项目排土场渗流废水为 $180\text{m}^3/\text{d}$ 、 $54000\text{m}^3/\text{a}$ 。排土场下游设置沉淀池，使渗流废水流入沉淀池后经沉淀，用于排土场表面洒水抑尘、道路浇洒及周边绿化，废水不外排。

本项目用排水情况见表 1-9。

表 1-9 项目用水、排水情况表

序号	用水环节	用水量（ m^3/d ）		耗损量（ m^3/d ）	排水量（ m^3/d ）	备注
		新鲜水	循环量			
1	生活污水	7.976	0	1.5952	6.3808	化粪池收集后，定期拉运肥田，不外排

工作人员日常生活热水采用电加热，冬季办公生活采暖采用电暖器。

六、劳动定员与工作制度

本项目劳动定员112人，其中工人99人，管理人员13人，不在厂区住宿，部分就餐（每日约30人）。

1、矿山工作制度

矿山采用间断工作制，年工作天数300天，主要穿孔、采掘及运输设备每天作业2班，每班8h，爆破作业只在晴朗的白天进行。

2、矿石加工工作制度

年工作天数300天，每天作业1班，每班8h。

3、办公工作制度

年工作300天，1班/天，8h/班。

七、项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 1-10。

表 1-10 主要经济技术指标表

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
一	地质资源			
1.1	工业指标	建筑用花岗岩		/
		岩石饱和抗压强度≥80Mpa；		
		SO ₃ ≤1 %		
	露天矿场最小底盘宽度	m	≥40	/
	最低可采厚度	m	2.0	/
	夹石剔除厚度	m	4.0	/
	剥采比	(m ³ /m ³)	<0.5:1	/
	爆破安全距离	m	≥300	/
1.2	备案资源量			
	保有资源量（333）	×10 ⁴ t	5674.62	/
1.3	设计利用资源量（333）	×10 ⁴ t	4026.83	/
二	采矿			
2.1	矿山规模	万吨/年	309.35	/
2.2	矿山服务年限	年	15	含建设期
2.3	工作制度	/	采矿：300 天/年，2 班/天，8 小时/班	
			加工区：300 天/年，1 班/天，8 小时/班	
2.4	开采方式	/	露天开采	
2.5	开拓系统方案	/	公路开拓、汽车运输	

2.6	台阶高度	m	15	
2.7	运输方式	/		公路运输: 25t 自卸式汽车
2.8	出矿块度	/		≤1000mm
2.9	综合回收率	%	97	/
2.10	综合贫化率	%	0	/
2.11	产品方案	10~25mm 骨料, 精品砂、细沙		
四	投资与财务分析			
1	项目总投资(含全部流动资金)	万元	25	/
1.1	建设投资	万元	24	/
1.2	建设期利息	万元	54	/
1.3	流动资金	万元	11	最大年
2	营业收入	万元	13	生产期平均
3	营业税金及附加	万元	24	生产期平均
	增值税	万元	39	生产期平均
4	总成本费用	万元	10	生产期平均
5	利润总额	万元	26	生产期平均
6	所得税	万元	67	生产期平均
7	税后利润	万元	20	生产期平均
8	财务盈利能力分析			
8.1	财务内部收益率			/
	项目投资所得税前	%	16	/
	项目投资所得税后	%	13	/
8.2	财务净现值	/	/	ic=12%
	项目投资所得税前	万元	57	/
	项目投资所得税后	万元	13	/
8.3	项目投资回收期	/	/	含建设期
	静态投资所得税前	年	6.	/
	静态投资所得税后	年	7.	/
8.4	总投资收益率	%	13	/
8.5	项目资本金净利润率	%	10	/

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1、原有项目建设历程

2018年8月柞水县龙岩建材有限公司投资893.85万元在柞水县下梁镇吉山沟建设下梁镇吉山沟石料场项目,该项目于2018年8月9日取得环评批复(柞环批复[2018]14号),该项目矿山开采规模为 8×10^4 方/年(22.4万吨/年),石料加工的生产规模为 7.14×10^4 方/年(20万吨/年),并于2021年1月30日进行了矿山的验收手续,原有项目加工场地和排土场均未建,未进行验收。现因企业计划扩大生产规模,根据调查和现场踏勘,本项目已按照变动后的开采规模和生产工艺将加工场地建成;排土场未建;矿山基建已完成,形成了开采平台,但尚未进行开采。

2、原有项目基本情况

原有项目位于陕西省柞水县下梁镇吉四新村三组,矿区位于柞水县城东南方位。评价对象为矿区范围内经过商洛市国土资源局评审备案的K1矿体,评价内容为采矿区、排土场、工业场地、矿山道路、进矿道路,占地面积为317900m²。总投资893.85万元,其中环保投资预计为474.25万,占项目总投资的53.05%。

3、原有项目组成及建设内容

根据原有项目环评报告,原有组成及建设内容见表1-11。

表 1-11 原有项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	采矿区	本项目采矿区面积为0.3179Km ² ,开采规模为8万m ³ /a(22.4×10^4 t/a);采用露天开采方式,采矿工艺为剥离-穿孔-爆破-铲装-汽车运输;开采K1矿体采场内按自上而下台阶式开采,首采区设置在西采场最高水平1250m平台。场内设导排水系统,导排水系统由专门部门进行设计。开采边界设截排水渠,水渠具体方位见附图3。在开采工艺上到岩芯部分需要1.5米×2米块,进入车间二次加工,用做路沿石和石面石料铺马路,起初的石料(风化层)和围岩可用作建筑石料加工。	已建
辅助工程	工业场地	本项目工业场地占地面积为3700m ² ,主要包括机修材料库、废石综合利用等,位于采场南侧沟道内,其中机修材料库与破碎加工区合建。工业场地靠近山坡一侧需构筑护坡挡墙及截排水设施,防止山体滑坡和泥石流的发生。	未建
	矿山道路	区内简易道路已修至西侧的吉山沟内,路面宽度5m,目前为土质路面,施工后为泥结碎石路面,设计通往K1采场上山道路起点为吉山工业内简易道路1275m标高,沿山坡盘旋至K1采场最高开采水平1250m平台,在开采过程中由主干线分出支路与各作业平台连接,设计道路长约1.4km,路面宽度5m,最大纵坡度不大于9%,平均纵坡度6.4%。	已建

	进场道路	村通公路至荒料堆场道路为山岭重丘区的一条三级露天矿山道路，道路路面目前采用土质结构，单车道，无中央分隔带，混凝土路肩为2×1.0m，行车道为5m宽，将全部硬化成水泥路面，路线总长270m，起点为村通公路（1049m标高），终点为荒料堆场（1120m标高），道路平均坡度为6.4%。路基边均应设置排水沟。	已建
	临时堆矿场	本项目临时堆矿场占地面积约为1200m ² ，主要用于开采产生破碎原石的临时堆放，位于工业场地西。	未建
	二层办公值班室	本项目办公占地面积约为800m ² ，用于本项目办公生活，设置旱厕一个，定期由周围村民掏运，用于施肥。	已建
	排土场	排土场位于采场东侧沟道内，占地面积为2800m ² ，库容为8.4万m ³ ，服务年限为18.5年。主要用于堆放地表覆土与风化区砂石。排土场位置位于进场道路的东侧，属于草地。排土场下部设置拦渣坝拦挡，上部通过截排水将排土场水进行引流。矿区地表主要以碎石土和粉砂质粘土为主，主要分布于沟谷沿岸及山前斜坡带，一般厚0.1~0.5m。矿体与围岩为中粗粒斑状二长花岗岩。地表剥离物主要分布于沟谷沿岸及山前斜坡带，厚度仅为0.1-0.5m，剥离量极少；顶底板围岩均为中粗粒斑状二长花岗岩，围岩剥离量少；矿山剥离的松散碎石土类一方面可以用于道路填方，另一方面作为恢复治理之用。	未建
公用工程	供水	本项目主要包括生产、生活用水。新鲜用水量为35.01m ³ /d。生产用水水源优先引用矿区西北侧吉山沟水，在工业场地西北侧230m处修建一座25m ³ 蓄水池，在旱季，引用矿区东侧乾佑河支流，最大供水距离300米，设置水泵与供水管等设施。采场设置一台洒水车用于喷洒除尘、道路等。生活用水来自周边村庄的自来水供水管网。	已建
	供电	本项目用电设备主要为空压机、机修、破碎设备及照明用电。供电电源引自红东路东侧10KV高压线，供电距离约300m。矿山设有2个配电室，分别设置1台630KVA变压器供矿山用电。	已建
环保工程	废气	矿区无组织粉尘：洒水抑尘。加工区：设置移动集气罩+布袋除尘器一套。	/
	废水	生产废水：经收集后进入滤压式过滤机处理后排入水循环池（30m ³ ）循环使用，不外排； 生活污水：排入旱厕，周围村民定期清运用于施肥，不外排。	/
	噪声	采取选用低噪声设备、减震等措施。	/
	固废	①剥离层固废：主要为矿体围岩和风化层，剥离层风化层可用于铺路，也可清洗后外售西安伟业混凝土制品有限公司；围岩废石综合利用后作为建筑石料，外售给西安伟业混凝土制品有限公司（外售协议见附件六）。 ②矿体产生的固废：经废石综合利用处理后作为建筑石料，外售给西安伟业混凝土制品有限公司。 ③生活垃圾：经统一收集后交由当地环卫部门进行处理； ④旱厕底泥：定期清掏，由当地村民拉走堆肥处理。	/
	生态	保护植被，服务期满后进行生态恢复并加强矿区绿化。	/
4、原有项目环保措施及存在环保问题			

原有项目环保措施及存在环保问题见表 1-12。

表 1-12 原有项目环保措施及存在环保问题一览表

污染物			环保措施	是否符合环保要求	整改措施
废气	排土场	扬尘	洒水抑尘	符合	/
	道路	扬尘	定期洒水	符合	/
	采矿区	扬尘	定期洒水	符合	/
	破碎生产间	粉尘	喷淋+集气罩+布袋除尘	符合	/
废水	清洗废水	SS	经滤压式过滤机处理后回用	符合	/
	采石场降尘用水	SS	水被吸收或蒸发	符合	/
	生活污水	COD、SS、氨氮	经旱厕处理	符合	/
噪声	运行设备、爆破	噪声	选用低噪声设备，基础减震	符合	/
固体废物	剥离层	表土	堆于排土场	符合	/
	剥离层	风化层	用于铺路，清洗后外售处理	符合	/
	剥离层	围岩	经破碎生产线加工作为建筑石料，外售处理	符合	/
	矿体爆破	整形废石		符合	/
	滤压式过滤机	泥饼	晾干后作为建筑材料，也可回填	符合	/
	生活区	生活垃圾	统一收集后交由当地环卫部门	符合	/
		旱厕底泥	由当地村民拉走堆肥用	符合	/
	机修废料	废机油与含油抹布	交由有资质的单位进行回收	符合	/

5、原有项目建设情况与本次改扩建项目对比分析

原有项目与本次改扩建项目建设内容对照表见表 1-13。

表 1-13 原有项目与本次改扩建项目建设内容对照一览表

类别	原有项目建设内容	本次改扩建项目建设内容	变动情况
开采规模	8.0×10 ⁴ 方/年（22.4×10 ⁴ 吨/年）	115.00×10 ⁴ 方/年（309.35×10 ⁴ 吨/年）	扩大
生产规模	20 万吨/年	300 万吨/年	扩大
矿石去向	花岗岩荒料外售、废石运至加工厂生产碎石	全部运至加工厂生产砂石骨料	变化
生产工艺	废石粗碎→细碎→筛分→外售	矿石破碎—筛分—制砂—洗砂→外售	变化
产品方案	建筑石料用花岗岩碎石+荒料	10-25mm 骨料+机制砂、泥饼	变化

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性）

一、地理位置

柞水县地处陕西省南部秦岭南麓中段，商洛地区西隅，东与商州市、山阳县接壤；南邻镇安县；西邻宁陕县；北与长安、蓝田县相连。介于东经 $108^{\circ}50'$ ~ $109^{\circ}41'$ 、北纬 $33^{\circ}20'$ ~ 34° 之间，县境东西长 72km，南北宽 42km，总面积 2332km²。全县辖 13 镇，人口 16.5 万人。县政府驻乾佑镇，北距西安市铁路、高速公路里程 68km；东北距商洛市 147km。

本项目位于陕西省柞水县下梁镇吉山沟一带，行政区划隶属柞水县下梁镇管辖，具体地理位置见附图一。矿区位于柞水县城东南方位，直距 11.40km，距 307 省道 4km，且区内有公路从矿区通过，交通较为便利。矿区范围主要为林地，居民较少，土地贫瘠，粮食基本自给。经济作物有核桃、板栗、柿子等。工业不发达，属贫困山区。区内电力资源充裕，劳动力资源丰富。

二、地形地貌

柞水县的地形复杂，地貌破碎，在地质和水蚀、风蚀等作用下，形成了结构复杂、山岭纵横、千沟万壑的山地地貌，总体上呈现沟大、沟多、沟深、土薄、石多的章状岭谷地貌。总体地势西北高、东南低，最高点为营盘牛背梁，海拔 2802m，最低位柴庄乡银潭沟口，海拔 541m，相对高差 2261m，并由西北向东南呈倾斜地势。由北向南可分为高山、中山、低山 3 种主要地貌类型。

高山：沿秦岭主脊海拔 1500m 以上的高山地区面积 201km²，占全县总面积的 8.62%，相对高差为 1300m，这里是乾佑河径流区。

中山：海拔 800~1500m 的中山地区，面积 1608km²，占全县总面积的 68.95%，相对高差 500~800m。

低山：海拔在 541~800m 的低山地区为乾佑、金井、社川三条河流中下游沿岸的坡塬阶地及低山丘陵地，面积 523km²，占全县总面积的 22.43%，相对高差为 200m 左右，是主要产粮区。

另外，喀斯特溶岩地貌是柞水县特有的标志性地貌，分布在石瓮镇马蹄湾以下至东西干沟，面积约 50 km²，山体多属石灰岩，有裂隙，透水性好。

矿区地处秦岭南坡，属温带向凉亚热带过度性气候，属低中山区，地形北高南低，海拔 885m~1461.6m，相对高差 576.6m 左右。地形地势陡峻，地形坡角一般为 15° ~ 25° ，切割较深，

植被发育。

柞水地质构造以秦岭地槽的东秦岭褶皱系为基本特征。北临华北准地台南缘的商渭台缘褶皱带；南邻加里东褶皱带，正处于背斜和向斜中间。它们之间，以营盘至九间房复活断裂和小岭至凤凰镇至柴庄断裂相隔，地处东秦岭褶皱系的华力西褶皱带，即位于营盘至九间房复活断裂以南，小岭—凤凰镇—柴庄复活断裂以北的地区，基本上与中、上泥盆统和下石炭统地层分布相吻合，并以复理石为特征，最厚的秦岭南麓地区约达 8300m。震旦、寒武、奥陶系地层，在县境北部和南部零星出露，以碳酸岩沉积为主，中、新生代为陆相堆积，零星分布。

矿区矿权范围内出露地层主要为第四系（Q4）岩性为残坡积物、冲洪积物。区域构造不发育。区域岩浆活动较强烈，岩浆岩比较发育，岩浆活动呈脉动式多期次、多类型活动的特点。岩浆岩类型主要为侵入岩：岩性主要为似斑状中-中粗粒黑云二长花岗岩和花岗斑岩，岩石较坚硬，风化强烈，几乎涵盖了整个矿区。在矿区未发现滑坡及较大的塌方、崩塌等不良地质现象，仅见在陡壁地带有危岩滚落、掉块、坍塌现象以及局部危岩体的存在。其原因主要是岩体受风化作用和裂隙的破坏而形成，但影响范围极小，破坏程度较低。

三、气候、气象

柞水地理位置介于亚热带和暖温带的过度地带，存在 2 个明显的气候带，北部沿秦岭一线的老林、丰北河、九间房等因秦岭阻挡，寒潮不宜侵入，形成暖温带气候，向南和东南延伸的章状山川地势有利于东南湿热气流向县境深入，成为气温较高雨水较多的亚热带气候。柞水属季风性气候，冬季多偏北风，天气干冷；夏季多东南风，气温最高、雨量最多；春秋两季以偏东风为主，气温和降水介于冬夏之间。另外，境内高度极为参差的山区地形造成气候垂直差异明显。

日照：秦岭主脊沿线的高山地区年平均日照 1662.2h，日照百分率为 38%，其它中山、低山地区，年平均日照 2120.9h，日照百分率为 48%。

太阳辐射：年平均太阳总辐射量 117.1kcal/cm²。其中 7 月最高，为 14.9kcal/cm²，1 月最低，为 6.03kcal/cm²。季辐射量中夏季最高，其次为春季。

气温：年平均气温 12.4℃，极端最高气温 36.9℃，极端最低气温-21.6℃。

气压、风：全年平均气压为 976 hPa，极端最高 987.3 hPa，极端最低 933.3 hPa。冬季气压较高，夏季气压较低，秋季气压高于春季。柞水常年风速为 1.75m/s，相当于一级风力。根据多年气象统计资料，柞水县年主导风向为 ESE 和 WSW，冬季、秋季主导风向为 WSW，

春季、夏季主导风向为 ESE。

降水：多年平均降水量 721.9mm；降水量冬季最少，夏季最多；一般是 4 月下旬进入雨季，至 9 月下旬或 10 月上旬结束。降水量主要集中在 6~9 月，这 4 个月总降水量均在 340~470mm 之间，约占年降水量的 50%以上。最深冻土层达 23cm，最大积雪深度为 28cm。

矿区属亚热带和温暖带两个气候的过渡地带气候，年平均温度 11° C, 7-8 月份平均气温 24° C, 最冷平均气温 0.2° C, 最热平均气温 23.6° C。极端最高气温 37.1° C, 最低 13.9° C； 10-4 月为冰冻期，无霜期 209 天，全年日照 1860.2 小时。年平均降水量 742mm，最大降水量 1225.9mm (83 年)，最小降水量 567.6mm (76 年)，降水多集中在 7-9 月，夏季多暴雨，伴有山洪暴发，时有伏旱，秋季多连阴雨。本区内四季分明，温暖湿润，夏无酷暑，冬无严寒，宜长、短日照和不同温湿度条件下的植物发育生长，属植被分布广泛涵养地带，气候温和，天然环境优美。

四、区域水系

1、地表水体

县境内山青水长。有溪流大小 7320 条，水域面积占 2.8 万亩，河流总 5693.4km。其中 10km 以上 50 条，集水面积在 100km² 以上有 9 条。平水年计算，全县地表总流量 6.54 亿 m³。人均占水量 4100m³，为全地区人均 3.2 倍，是陕西河网密度大，资源丰沛县之一。各大河流分别汇集为金井、社川、乾佑、金钱四大河流出境，总流向为东南方向。均属长江流域汉江水系，流域山高谷深，比降大。如乾佑河，流长 131.6km，年经流量 2.51 亿 m³，汇水面积 865.76km²，悬落差 1037m，最大流量 1094m³/s；金钱河流长 133km，年径流量 2.77 亿 m³，汇水面积 1041.46km²，悬落差 1696 m，最大流量 1565m³/s，利用水能发电的水力资源。

项目附近地表水为长江流域汉江支流乾佑河水系的吉山沟溪水，二类水体，水质较好，常年流水，水流量约 0.141m³/s，且水位、水量变化受季节的影响较大，其水质、流量均可满足矿区生产和生活需求。根据《陕西省水功能区划》，矿区水体环境功能区划为 II 类。

2、地下水体

柞水县地下水常年水量为 10.3 亿 m³，由于县境多高山、沟壑，加之气候等因素影响，主要分为山体内部水和河谷地下水。山体内部水：在县境西北部、北部以及东、南部的高山、沟壑中，面积约 2081km²，高山起伏，层峦叠嶂。有纵横交错的地下水脉 18700 条，常年水量为 2.87×10⁸m³。已外流的有 9981 处（条），常年水量为 0.83×10⁸m³。山体内部水多由地面降水补给。河谷地下水：在河流中、下游的河谷地带，面积约 251km²，河两岸有大量

的地下水，常年约有 $7.47 \times 108 \text{m}^3$ 。水量与海拔高度成反比。

全县多年平均降水量总数为 17.4 亿 m^3 ；由河谷向山地，降水量随高度的增加而增加，形成川道少于山地，深山多于浅山的特点。柞水属秦岭深山少旱区，水分较充足。

本项目矿区含水层主要为第四系孔隙水和基岩裂隙水，矿区水文地质类型为简单型。地下水主要受大气降水补给。霾细雨利于渗入补给，暴雨多沿地表排走。基岩裂隙水补给区、径流区表现不明显。基岩裂隙水补给区接受降水补给后沿节理裂隙运移，在沟谷坡脚及隔水岩组的接触界面附近外泄成泉。矿床开采后，地下水补给方式仍然为大气降水补给。地下水沿节理裂隙运移，露天采场主要以潮湿、渗水的方式外泄。

五、生态环境

1、土壤类型

柞水自南向北，随着纬度的变化，所发育的土壤也不相同，具有水平地带分布规律。大致以小岭经凤凰镇至柴庄一线为界，以北为棕壤土，以南为黄棕壤土。构成这两个不同气候带的山地土壤垂直带的基带，多分布在海拔 850~800m 以下的河谷坡塬。

县境共有 7 个土类，14 个亚类，63 个土种。棕壤土分棕壤、灰化棕壤、粗骨棕壤 3 个亚类，共计 14 个土种，面积为 183.922 万亩，占全县总面积的 52.58%。其中粗骨棕壤为最多，共 115.68 万亩，占棕壤土类面积的 62.9%。黄棕壤土是棕壤向黄棕壤过渡的土壤，县内海拔 541m~1200m 之间的缓坡、丘陵地带均有分布。此土主要包括黄褐土、黄棕壤、粗骨性黄棕壤、粗骨性黄褐土等 4 个亚类 18 个土种，面积为 150.66 万亩，占全县总面积的 43.07%。淤土是柞水主要农业土壤之一，面积近 10 万亩，占全县总面积的 2.85%。这类土壤主要分布在三条大河畔的滩地、大沟的冲积扇及沟台田。潮土面积较小，约为 0.92 万亩，占全县总面积的 0.26%，是主要农业土壤之一，多为河沟的冲积物，此土耕性好但肥力差。紫色土主要分布在蔡玉窑和凤凰两镇的砂页岩风化地区，面积为 3.9 万亩，占总面积的 1.12%，土壤肥力受基岩影响很大，耕性不良，质地偏粘。水稻土在县内包括 3 个亚类，4 个土种，面积为 0.248 万亩，站总土地面积的 0.07%。此外，县境内还有少量的山地灰棕壤，分布在牛背梁、黄花岭、四方山等处，约 1500 多亩，占全县总面积的 0.043%。

矿区内土壤类型主要为第四系松散土体，厚度小于 10m，主要分布于沟谷附近，疏松，分选性差，承载力中等，特征值 100kPa~200kPa。抗冲蚀力中等，工程地质条件简单。

2、植被

柞水县北以秦岭为主脊，西东长 100 公里，平均海拔 2000 米左右，是黄河和长江两流

域的分水岭。秦岭以北的关中平原属于暖温带落叶阔叶林植被，秦岭以南是亚热带常绿阔叶林植被。柞水是明显的暖温带和北亚热带两个植被带的过渡地带。

县境内发育着酸性土的低山丘陵地区的小岭—凤镇—柴庄一线，生长着亚热带的马尾松和麻栎林，组成了南方型松栎林。县境金钱河、乾佑河下游河谷和山坡下部生长着南方型的常绿阔叶林，其中有大叶楠、山楠、乌药、黑壳楠等樟科常绿阔叶乔木组成的照叶林。山毛榉科中南方型如青檀（即大叶铁檀）、小青冈、尖叶栎、青冈栎（即大叶青冈）等常绿阔叶乔木柞水均有。这些都是中亚热带常绿阔叶林的主要成分。

除凤镇至柴庄一线和县城以下之外，其余地方属金钱河、社川河、乾佑河上游，高度差异较大。这些地区的植被状况是：高山是桦木林、华山松、尖齿栎林；中山是栓皮栎、油松林；低山丘陵和河谷盆地则是油松、核桃、柿、杨、柳、榆、槐、梓、楸、构、杨槐、泡桐、板栗、毛栗、臭椿、栓皮栎等暖温带落叶阔叶林，都以落叶和休眠方式越冬。

本项目范围内主要植被有锐齿栎、核桃、山杨、毛栗、栓皮栎、漆树等常见树种，周边主要经济作物有核桃、毛栗、柿子、土豆、红薯、四季豆、玉米、黄豆、绿豆等。

3、动物

柞水具有明显的由北亚热带向暖温带过渡的自然地理特点，反映在动物区系组成上，南部属东洋界，北部属古北界。由于兼有东洋界和古北界，而以古北界为主，所以区系成分比较复杂。柞水县秦岭深处野生动物以羚牛、苏门羚、豪猪、青羊、花面狸、猪獾和豹为代表的兽类以及珠颈斑鸠、灰卷尾、锦鸡、竹鸡等为代表的鸟类均为南方种类；以草兔、松鼠等为代表的兽类以及红伯劳、灰眉岩鹀为代表的鸟类，则是北方种类。加之，县内地表结构复杂，植被类型多种多样，为野生动物提供了多种的生境条件，因此，野生动物种类繁多。同时，县内岭谷纵横，山大沟深，高度变化大，地形高低参差，作为动物生境条件的气候和植被状况具有明显的垂直分带性。海拔 2000 米以上的高山地带，栖息着适应高寒环境的羚牛，喜欢高山和峭壁环境的苏门羚；多数兽类生活在海拔 1000~1900 米的丘陵和山地林带或灌丛草坡上，但其中如狼、狐、豹、野猪以及一些鼠类等，也能在海拔 840 米以下的浅山坡塬地区栖居活动。从鸟类看，既有栖居浅山坡塬的乌鸦、喜鹊、灰鹭、麻雀等，而更多鸟类则栖居在较高的山地环境中。

经过现场踏勘，评价区域内由于人类活动，野生动物稀少，通过走访调查，评价区有刺猬、松鼠、草兔、田鼠、黄鼠狼等常见动物，未发现珍稀野生动物活动。

三、环境质量状况

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

一、环境空气质量现状

1、区域环境空气质量达标情况

本项目以 2020 年作为评价基准年，项目位于陕西省商洛市柞水县下梁镇吉山沟矿区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求。根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2020 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，本项目所在区域空气质量状况统计见表 3-1。

表 3-1 区域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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.0	达标
CO	95%顺位 24 小时平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O ₃	90%顺位 8 小时平均浓度	116	160	72.5	达标

根据表3-1可以看出，项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区标准要求，因此，项目所在区域为达标区。

2、其他污染物环境质量现状

本项目其他污染物（TSP）现状监测特委托陕西速跑环境检测技术研究有限公司于2020年7月27日—2020年8月13日对TSP进行监测，共连续监测7天，环境空气质量监测点位于项目厂址范围内以及下风向，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》6.3补充监测要求，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1—2个监测点，本项目监测布点符合导则监测点位的要求，监测数据基本可反映项目所在区域环境空气质量现状。监测结果见下表，监测点位见附图三。

(1) 监测布点

项目其他污染物现状监测点位见表 3-2，具体布点位置见附图三。

表3-2 TSP现状监测布点一览表

监测项目	测点	方位	备注
TSP	1#	项目地厂址内	/

	2#	上赤脚坪	/
--	----	------	---

(2) 监测时间

2020年7月27日—2020年8月13日，连续监测7天。

(3) 监测结果

其它污染物具体监测结果见表3-3。

表 3-3 TSP 现状监测结果一览表 单位: mg/m³

项目	浓度范围（mg /m ³ ）			标准指标范围	最大超标倍数	达标情况
TSP	项目厂址内 1#	24 小时	0.080~0.093	0.267~0.310	0	达标
	上赤脚坪 2#	均值	0.085~0.091	0.283~0.303	0	达标

由上表可以看出，各监测点 TSP 的 24 小时值浓度范围均位于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准之内，项目所在区环境质量良好。

二、声环境质量现状

为了了解区域的声环境质量现状，本次环境影响评价特委托陕西速跑环境检测技术研究有限公司对加工场地厂界四周噪声进行了监测。

(1) 监测点位：共 5 个点，监测点位详见表 3-4，布点示意图详见附图三。

表 3-4 环境噪声现状监测布点一览表

监测项目	测点代号	位置	备注
厂界噪声	1#	项目北侧，厂界外 1m	2 类声功能区
	2#	项目西侧，厂界外 1m	
	3#	项目南侧，厂界外 1m	
	4#	项目东侧，厂界外 1m	
敏感点	5#	东南侧居民区	

(2) 监测项目：等效连续A声级

(3) 监测时间及频次：监测时间为2020年7月31日~2020年8月1日，监测两天，昼间、夜间各 1 次；

(4) 监测结果：

本项目厂界噪声现状监测结果见表3-5。

表 3-5 噪声现状监测结果及评价一览表 单位: dB(A)

监测点位	2020 年 7 月 31 日		2020 年 8 月 1 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	55	47	54	46
2#	53	45	54	46
3#	56	47	57	48
4#	55	46	56	47
5#	52	43	51	44

执行标准	60	50	60	50
------	----	----	----	----

根据表3-5可知，本项目各噪声监测点位噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

三、地表水环境质量

本项目地表水现状监测引用柞水县龙岩建材有限公司2018年1月30日~2月1日《柞水县龙岩建材有限公司地表水环境质量现状监测》监测数据。

（1）监测断面布设

项目区水系属长江流域汉江支流乾佑河水系，矿区东部有磨沟峡河流过，水流量约0.15m³/s，根据《陕西省水功能区划》，项目区水质目标为II类。禁止新建排污口。根据地表水系特征和本项目特点，地表水环境质量现状监测共布设2个监测断面。具体监测断面见表3-6。监测断面图见附图三。

表 3-6 监测断面布点

序号	断面名称	监测断面及位置
1	1#断面	磨沟峡河以北 500m
2	2#断面	磨沟峡河以南 1500m

（2）监测项目

监测项目：pH、BOD₅、COD、悬浮物、溶解氧、氨氮、石油类、总磷、Fe共9项，同时测量河流流速、流量、水深、河宽、水温等水文参数。

（3）采样时间和监测频率

采样监测时间：2018年1月30日~2月1日连续3天，每天1次。

（4）监测结果

现状监测结果见表3-7。

表 3-7 现状监测结果统计表

序号			1	2	3	4	5	6	7	8	9
监测项目			pH	BOD ₅	COD	SS	DO	氨氮	石油类	总磷	Fe
监测断面	1#断面	1.30	7.96	1.4	8	14	6.5	0.068	0.01ND	0.02	0.03
		1.31	7.98	1.4	8	12	6.5	0.080	0.01ND	0.02	0.06
		2.1	7.99	1.2	7	11	6.5	0.058	0.01ND	0.01	0.03
		超标率	0	0	0	/	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	/	0	0	0	0	0
	2#断面	1.30	8.12	1.7	10	5	6.4	0.149	0.01ND	0.01	0.04
		1.31	8.13	1.7	10	4	6.3	0.164	0.01	0.01	0.07
		2.1	8.14	1.9	11	4	6.4	0.136	0.01ND	0.02	0.06
		超标率	0	0	0	/	0	0	0	0	0

	最大超标 倍数	0	0	0	/	0	0	0	0	0
单位		/	mg/L	mg/L	mg/L	g/L	m/L	mg/	mg/L	mg/L
标准限值		6~9	≤3	≤15	/	≥6	≤0.5	≤0.05	≤0.1	≤0.3

表 3-8 现状监测结果数据

项目	1#断面	2#断面	单位
河宽	1.5	1.5	m
水深	0.15	0.25	m
流速	0.15	0.20	m
流量	0.03375	0.075	m ³ /s
经纬度	33°38'46.98" 109°13'53.97"	32°37'40.88" 109°13'21.31"	/

由监测结果可以看出，1 号断面（磨沟峡河以北 500m）和 2 号断面（磨沟峡河以南 1500m）水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类标准限值要求，水环境质量较好。

四、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 III 类项目。项目周边 50m 不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老等土壤环境敏感目标，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

但为了了解本项目采矿区范围内的土壤环境质量现状，本次环境影响评价特委陕西速跑环境检测技术研究有限公司对项目建设用地的土壤质量现状（含盐量、pH）进行了监测。

（1）监测点位：共 1 个点，监测点位详见表 3-9，布点示意图详见附图三：

表 3-9 土壤现状监测布点一览表

监测项目	测点代号	位置	备注
土壤	1#	项目地厂址内	/

（2）监测项目：含盐量、pH。

（3）监测结果：

表 3-10 土壤现状监测结果一览表

样品编号 监测项目	土壤监测结果	分级标准
pH 值	7.28	5.5≤pH≤8.5（无酸化或碱化）
水溶性盐总量 g/kg	0.9	1≤SS<2（轻度盐化）
备注	/	/

根据表 3-9，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中表 1，项目区监测的两个土壤点位点无酸化、无盐化，属于不敏感。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目选址于陕西省商洛市柞水县下梁镇吉山沟矿区东南侧沟道内，根据敏感因素的界定原则，经调查本地区不属于特殊保护区、生态脆弱区和特殊地貌景观区，评价区内也无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。本项目环境保护目标见表 3-11，本项目以项目地厂址中心（经度：E109°13'26"，纬度：N33°38'37"）为坐标中心点。

表 3-11 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护目标
		X	Y						
环境空气	皮条沟	521	971	居民	3 户，10 人	2 类	NE	1110	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准
	鞍子凹	1515	2257	居民	35 户，130 人		NE	2719	
	松林村	1026	1364	居民	10 户，35 人		NE	1710	
	松林沟	1174	1027	居民	8 户，25 人		NE	1560	
	赤脚坪	672	421	居民	9 户，30 人		NE	495	
	大柴沟口	205	-479	居民	6 户，26 人		SE	519	
	上赤脚坪	65	-956	居民	90 户，230 人		SE	957	
地表水环境	磨沟峡河	/	/	地表水	/	II 类	E	130	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类标准

四、评价适用标准

环境 质 量 标 准	1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准； 2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类水域标准； 3、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准； 4、土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）施工场界扬尘浓度限值；运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中二级标准限值； 2、废水不外排； 3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准限值；运营期环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准； 4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中的相关规定。
总 量 控 制 指 标	参照“十三五”期间国家对COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、重点地区挥发性有机物五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。 根据工程分析，本项目生产废水和生活污水均处理达标后回用，不外排，因此无需申请总量控制指标。

五、建设项目工程分析

一、工艺流程及产污环节简述

施工期：

根据调查和现场踏勘，本次改扩建项目已按照变动后的开采规模和生产工艺将加工场地建成；排土场未建；矿山基建已完成，形成了开采平台，但尚未进行开采。目前正在对加工区平整场地过程中产生的矿石加工进行试运行，现处于停产状态，无环保遗留问题。

本次改扩建项目后期施工内容包括排土场修建以及矿区道路修建等，施工期工艺流程具体见图 5-1。

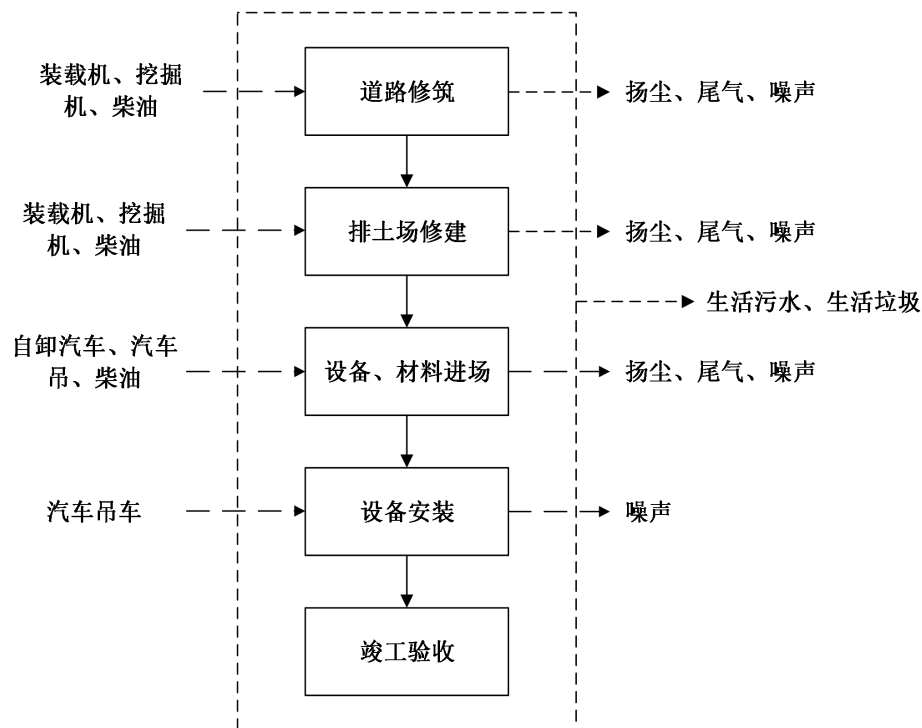


图 5-1 施工期生产工艺流程及产污环节图

运营期：

1、矿山开采

该矿山采用“自上而下，台阶式开采”的开采方法，台阶高度为15m，K1矿体共14个台阶。台阶坡面角为65°，最小工作平台宽度45m，液压挖掘机工作线长度150m，安全平台宽5m，清扫平台宽8m，每隔两个安全平台留设一个清扫平台。矿山爆破作业委托于专业民爆公司，该矿采用微差爆破，连续装药结构，多孔粒铵油炸药粒状铵油炸药，起爆药包为直径为32mm的2#岩石炸药。爆破后岩石合格块度小于1000mm，大块产出率5%。爆破大块采用液压破碎

锤进行二次破碎。其开采工艺为：剥离→液压潜孔钻机穿孔→微差爆破→液压挖掘机铲装→矿用自卸汽车运输至加工区。其生产工艺流程图如下所示：

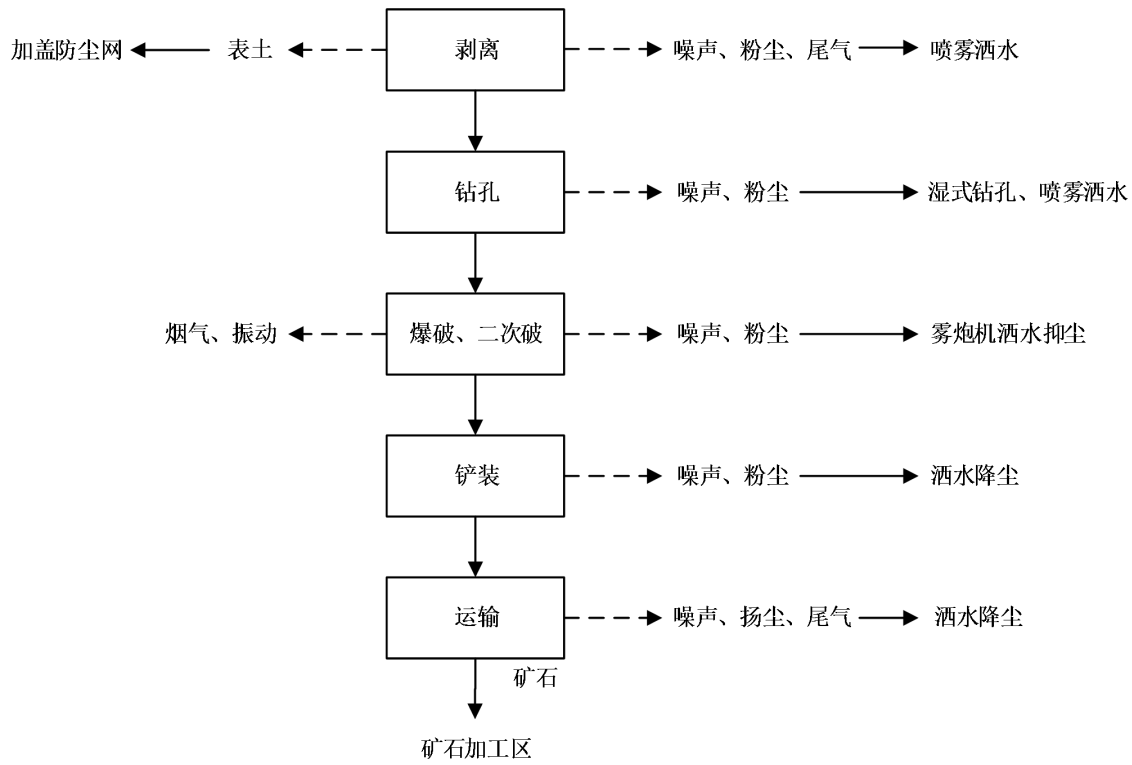


图 5-2 矿山开采工艺流程及产物环节图

工艺流程简述：

(1) 剥离

矿区内顶板为第四系腐殖土和残坡积物，腐殖土厚度约 0.2~0.5m，分布于基岩表面，残坡积物厚约 0.3~3m，零星分布于矿区沟谷坡脚地带，开采过程中进行集中堆放，用于矿山的恢复治理。矿体围岩绝大部分为花岗岩，仅在矿区东南角出露少部分的泥盆系砂质板岩；矿区内风化层厚 0.5~1m，根据风化层饱和抗压强度和 SO₃ 测试结果，经水洗筛分后可作为建筑用砂使用。

矿区位于 307 县道以西，首先开采矿区西北侧矿体，采剥工作线沿近东西向布置，由西向东推进；该矿大部分基岩裸露，剥离量极少；只需在对应平台形成最小工作平台即可进行采矿作业。设计采用由上至下逐台阶开采，首采台阶为 1215m-1200m。

(2) 穿孔

露天开采建设规模 309.35 万吨/年，本方案选用 KQG150 型潜孔钻进行穿孔作业，孔径：Φ150mm，钻孔倾角 75°，超深 1.5m。为便于生产采准、处理边缘地段山坡地形以及 KQG150 钻机维修期间的备用，另配备 1 台 KQY-90 型潜孔钻机，该钻机为三角架式，便于拆卸和携

带，主要用于放坡以及下部局部边坡的修整。

（3）爆破

矿山生产台阶高度 15m，根据矿山工程地质条件，矿山爆破采用深孔多排微差爆破，采用多孔粒铵油炸药。矿山每年爆破矿岩总量约为 $300 \times 10^4 \text{t/a}$ ，炸药单耗取 0.14kg/t ，则年炸药消耗量为 42t/年，月炸药消耗量为 3.5t/月，矿山 5~6 天左右爆破一次，每次爆破炸药消耗量约为 0.7t 左右。爆破时为减少爆破产生的飞石，震动对周边设施的影响，应严格控制爆破方向和单段起爆药量。本项目不设置炸药库，由专业的爆破公司进行爆破设计及施工，采用提前预约爆破，炸药由爆破公司提供，多余的炸药由爆破公司爆破结束后直接带走，厂内无残留炸药。爆破后大块率小于 5%，产生的大于 1000mm 的大块矿石，工作面的大块矿石利用液压碎石锤在工作面进行二次破碎，禁止采用爆破法破碎大块矿石，以减少飞石的危害和影响。

（4）铲装运输

矿山采用露天开采，矿山公路直接连接各采场最低开采水平，所生产的矿石用 3.2m^3 型液压挖掘机，用自卸汽车运输至加工厂。采场内部利用修筑临时公路进行开拓，每两个台阶（20 米段高）修筑一临时公路与主干道相接。本矿采用公路开拓—汽车运输方案，采场内部各台阶采用修筑临时公路与主干道相接。

2、矿石加工

矿山采出的矿石由汽车运至原矿堆场，粗碎采用颚式破碎机，中碎、细碎均采用圆锥破碎机。骨料加工系统采取破碎—筛分—制砂—洗砂的生产工艺，建筑骨料生产成品率约 95%。项目产品方案为 10~25mm 建筑骨料以及机制砂。具体工艺流程见下图 5-3。

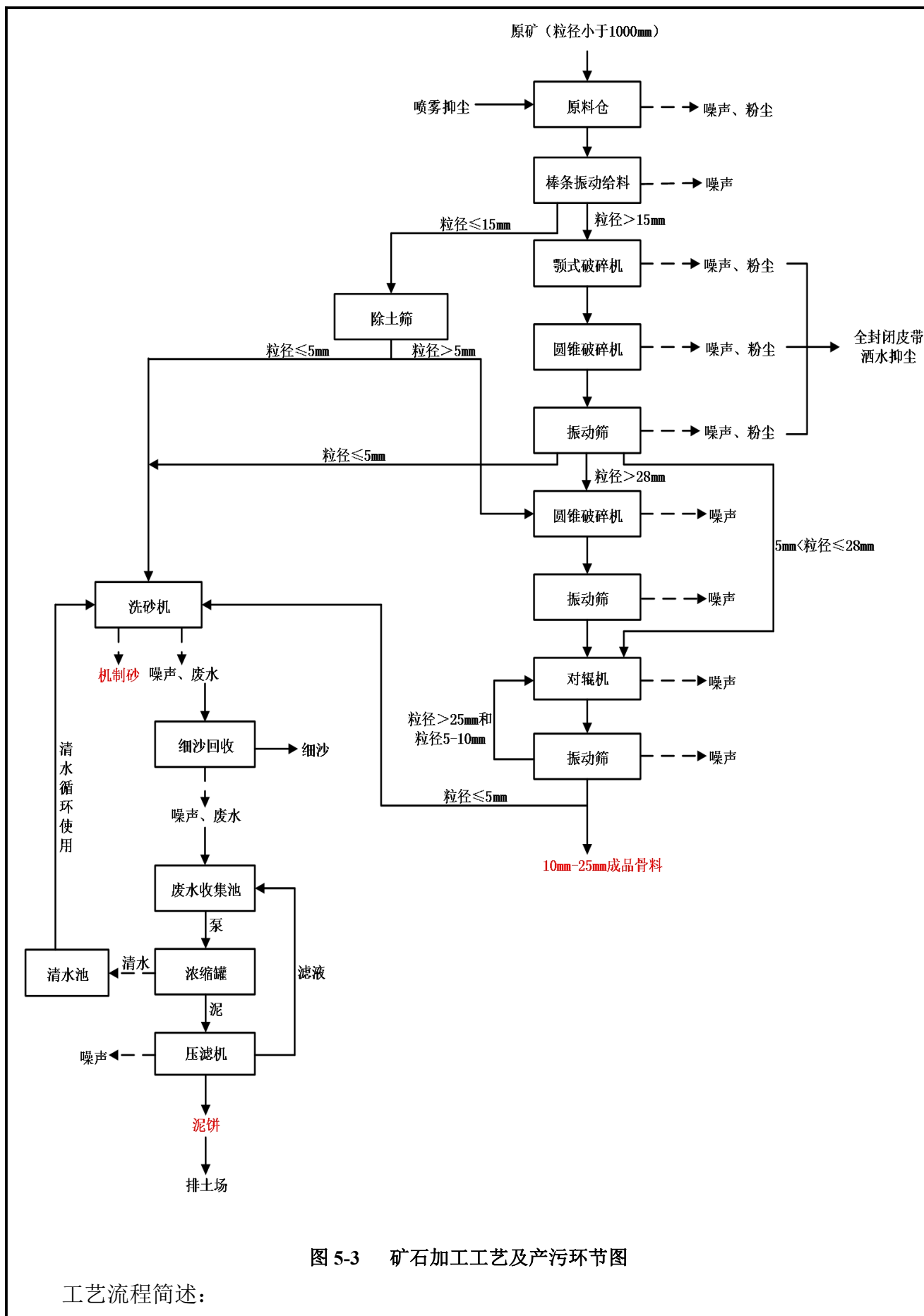


图 5-3 矿石加工工艺及产污环节图

工艺流程简述：

原矿经原矿仓由棒条振动给料机给入颚式破碎机进行一段破碎，棒条振动给料机筛下矿石经皮带给入除土筛，一段破碎后的矿石经中心料仓转运至中碎圆锥破碎机进行二段破碎，中碎矿石运至一段振动筛进行筛分处理，筛上矿石经皮带运至 1#回笼料仓后转运至三段圆锥破碎机进行破碎，破碎矿石进行二段筛分处理后，筛上矿石返料继续破碎，除土筛筛上矿石及一二段中层筛上矿石统一给入对辊机进行制砂，对辊机处理后的矿石进入三段筛分系统进行筛分处理，筛上及 5-10mm 矿石经 2#回笼料仓返回制砂机，10-25mm 矿石运至石子仓储存待售，筛下 0-5mm 产物同除土筛及一二段筛分系统筛下产物经一条皮带运至洗砂机处理，成品砂经脱水处理后进入精品砂料仓储存待售，洗砂废水进入细沙回收机回收细沙后进入废水收集池，经过浓缩—压滤工艺处理返回清水池循环利用，压滤泥饼一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运输至排土场堆存。整个系统主要车间及生产设施采取全封闭措施，满足相关环保要求。

3、物料平衡

本次改扩建项目矿山的开采规模为 $309.35 \times 10^4 \text{t/a}$ ，砂石骨料的生产规模为 $300 \times 10^4 \text{t/a}$ 。项目加工场地的物料平衡分析见表 5-1。

表5-1 项目加工区物料平衡表

输入				输出		
生产线	序号	物料	用量（t）	序号	物料	产量（t）
砂石生产线	1	矿石	3093500	1	砂石骨料（10-25mm）	1500000
				2	机制砂（小于 5mm）	1350000
				3	泥饼（干重）	93499.305
				4	细沙（副产品）	150000
				5	粉尘	0.695
	合计		3093500	合计		3093500

剩余施工期主要污染工序 9

1、废气

施工期废气主要为施工期排土场修建、施工道路修筑等过程中产生的施工扬尘、运输扬尘和其他废气。

(1) 施工扬尘

施工期排土场修建、施工道路修筑等过程均会产生扬尘，以上扬尘大多为无组织排放。

本项目采取洒水降尘的方式降低粉尘量，洒水抑尘是很好的抑尘措施。据有关研究表明，施工期扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及施工季节、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，施工场地扬尘为

2.176~3.435mg/m³，施工场地下风向20m施工扬尘高达1.5mg/m³。根据类比多个建筑施工场地的施工扬尘情况，施工扬尘对空气环境的影响范围一般在下风向150m左右，施工扬尘影响类比监测结果详见表5-2。

表 5-2 施工期场地扬尘污染类比情况

监测点	工地内	工地上风向	工地向风向影响情况		
			50	100	150
平台 1	0.759	0.328	0.502	0.367	0.336
平台 2	0.618	0.325	0.472	0.356	0.332
平台 3	0.596	0.311	0.434	0.376	0.390
平台 4	0.509	0.303	0.538	0.465	0.314
平均值	0.621	0.316	0.486	0.390	0.322

根据现场情况，本项目施工场地 200m 范围内无村庄居民，要求在施工期定期对建设场地洒水抑尘，采取措施后可有效减轻扬尘对环境的影响。

(2) 道路施工及运输扬尘影响分析

道路施工过程中会产生一定量的扬尘，为了进一步减少对环境的影响，本环评要求采取道路硬化、洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，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。项目区四季分明，雨量充沛，植被覆盖度高，因此本工程的施工及运输车辆扬尘对环境影响影响较小。

(3) 其他废气影响分析

施工机械设备及车辆多为大动力柴油发动机，将排放一定量的燃油尾气，尾气主要为烟尘，NOX，THC等。由于矿区范围内施工道路两侧200m范围内基本无居民，因此影响较小。

2、废水

施工期废水主要为施工废水和生活污水。施工废水包括机械设备冲洗水等，产生量约5m³/d，此类废水悬浮物浓度较高，并带有少量油污，类比同类工程，其浓度SS约2000~4000mg/L，石油类<10 mg/L。对于此类废水，建设单位拟在施工场地旁边设置5m³简易沉淀池处理，沉淀之后的废水回用于施工过程中，不外排。

施工期产生的生活污水中污染物主要为悬浮物。施工人数30人，用水量按40L/d·人计，污水产生量以用水量的80%计，施工期生活污水产生量为0.96m³/d，生活污水主要为盥洗废水，用于场地洒水抑尘。

3、噪声

本项目建设施工期主要噪声源为施工机械噪声和施工期运输车辆噪声。施工机械主要为推土机、电锯、挖掘机、装载机等施工机械，噪声源强在92~105dB（A）之间；施工期运输车辆噪声源强一般在85dB（A）左右。施工期噪声源源强及排放特征见表5-3。

表5-3 施工期噪声源强及相关情况

噪声源	噪声级dB(A)	距离声源（m）	排放特征
推土机	92	1	间歇
电锯	105	1	间歇
挖掘机	90	1	间歇
装载机	90	1	间歇
运输车辆	85	1	间歇

4、固体废物

在施工期所产生的固体废物主要是废土石方、施工建筑垃圾和少量的生活垃圾。

（1）废土石方

项目施工期土石方主要来自于排土场建设、运输道路修建等产生，项目共计挖方8500m³，填方8500m³，回填方用于厂区平整和道路填筑。项目基建期不产生弃方，但土石方在堆放过程中，应做好土堆的防尘防风措施，在堆土表面铺设篷布进行防风降尘。

（2）建筑垃圾

施工过程中会产生一定量的板材、水泥砂石料等建筑垃圾。建筑垃圾中可回收利用的回收利用，不可回收利用的全部用于场地平整及道路修建，对环境的影响很小。

（3）生活垃圾

本项目施工期施工人员会产生一定量的生活垃圾，施工人员产生的生活垃圾量按每人每天0.5kg计，垃圾产生量为15kg/d，生活垃圾收集后运至环卫部门指定地点处理。

运营期主要污染工序

1、废气

项目生产过程产生的废气主要来源开采区废气（开采作业面扬尘、钻孔、爆破、铲装过程产生的无组织粉尘）；矿石加工区废气（矿石堆放和上卸料）；运输过程中产生的扬尘；排土场废气（堆积存放期间风蚀扬尘）以及食堂油烟。

（1）矿石开采区废气

① 开采作业面扬尘

采矿场在干燥大风条件下易产生扬尘，主要产生在开采过程，扬尘的产生量与岩性成分、地形气候条件、粒径、比表面积等条件有关。开采工作面起尘量来自于表土剥离及堆存产生

的扬尘、矿石开挖产生的粉尘。项目配备挖掘机对矿山进行开挖，通常情况下采场扬尘的粒径较大，空气动力学直径 $\leq 100\mu\text{m}$ 的总悬浮颗粒物（TSP）所占比例很小，约占扬尘总量的10%左右，扬尘中粗颗粒在短时间内便可沉降。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 5-4 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。天气条件不同、颗粒物直径不同，扬尘的沉降速度也不一样，影响范围也有所不同。扬尘对外部环境产生影响较大的主要是一些微小尘粒。

扬尘的产生量与裸露的作业面、时间密切相关。参照大型土建工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 $0.03\sim 0.08\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。根据项目露天采场的特点，本项目颗粒物（TSP）的产生系数取 $0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。

根据本项目的开采设计方案，每年露采工作扰动地面范围取 12200m^2 ，则采矿场的粉尘产生量为 $300\text{d}\times 16\text{h}/\text{d}\times 3600\text{s}\times 12200\text{m}^2\times 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}=10.54\text{t}/\text{a}$ 。

建设单位拟在开采工作面设置喷雾洒水装置进行降尘，并对临时堆存的剥离表土加盖防尘网。在采取上述措施后，除尘效率可达 85%以上，则采场的粉尘排放速率为 $0.33\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $1.58\text{t}/\text{a}$ 。

②钻孔粉尘

本项目钻孔工序采用 2 台潜孔钻机，在钻孔过程中会产生粉尘。据同类矿山开采工艺工作面实测资料表明：1 台钻机的粉尘产生量约为 $0.045\text{kg}/\text{h}$ ，在无防尘设施的情况下，一台钻机附近空气中的粉尘浓度平均值为 $448.9\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，最高可达 $1373\text{mg}/\text{m}^3$ 。钻孔粉尘影响范围一般在 20m 以内，因此只对采石工人产生影响。

本项目每天钻孔时间持续时间约 8h，日工作 2 班，年工作日 300 天计，则钻孔粉尘的产生量 $0.216\text{t}/\text{a}$ 。

建设单位拟采取湿式钻孔的作业方式，同时在钻孔工作界面周边设置喷雾洒水装置进行降尘，在采取上述措施后，除尘效率可达 90%以上，则采场的粉尘排放量为 $0.022\text{t}/\text{a}$ 。

③爆破烟尘

本项目炸药年用量为 42t，类比同类工艺，爆破粉尘产生量为 2.3t/a，爆破炮烟中 CO、NO_x 的产生量分别为 0.22t/a、0.61t/a，该粉尘属瞬时性排放。

项目拟采用雾炮机（与钻孔工序共用 1 台）洒水抑尘，防止烟尘的扩散。由于爆破烟尘扩散速度较快，采取该措施后粉尘可降低 80%，即排放量 0.46t/a。

④铲装扬尘

项目矿石在铲装前进行洒水增湿，增加石料含水率（物料含水率取 8%）以减少粉尘的产生。铲装机械落差约为 2m。根据交通部水运研究所武汉水运学院提出的经验公式估算，结合项目矿石粒径，矿石铲装机械铲装原料扬尘产生量为 0.001kg/t，每天铲料量为 10000t，则起尘量为 10kg/d，即 3t/a，该粉尘属间断性排放。

在铲装过程中采用洒水降尘（蓄水池+水管+高压（≥15MPa）雾炮机），参照《喷雾降尘效率及喷雾参数匹配研究》（马素平）及结合项目实际情况，当压强≥9MPa 水压喷雾降尘率约 90%，则粉尘排放量为 0.3t/a。

（2）加工区废气

项目加工区建设封闭生产车间，整个生产过程均为皮带输送，设置全封闭皮带通廊，机制砂和建筑骨料生产过程（破碎、筛分、制砂等工序）采取喷淋的方式喷雾抑尘，生产与喷淋同时进行，整个生产加工和皮带传输过程中粉尘产生量极小；项目机制砂采用水洗工艺，得到的成品机制砂均为湿料（含水率 10%），产生的渗沥水收集后对堆场表面定时喷洒，保持成品砂和建筑骨料表面含水率，因此不存在成品堆放起尘，成品料仓进料为皮带输送，料仓封闭，成品从料仓下端接装料，有效控制起尘。综上，砂石加工区产生的废气主要来源于场内成品运输道路扬尘、原料上料粉尘以及原矿堆存粉尘。

①场内成品运输道路扬尘

本项目成品外售给柞水县及周边县城混凝土生产企业，采用社会汽车从加工厂运出，场内运输距离约 50m；在运输过程中会产生道路扬尘。工程交通运输起尘采用以下公式进行计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$
$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Q_y——交通运输起尘量，Kg/Km·辆；

Q_t——运输途中起尘量，Kg/a；

V——车辆行驶速度，Km/h（20Km/h）；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

M——车辆载重，t/辆；

L——运输距离，Km；

Q——运输量，t/a

本项目车辆在项目区行驶距离按 50m 计，车辆载重按 40t 计。本环评对道路状况以 0.08kg/m² 计，则项目车辆动力起尘量约为 2.5t/a。环评要求对项目厂区内地面进行硬化，并及时清理和定时洒水以减少扬尘产生量，采取上述措施后可减少道路扬尘 80%左右，则本项目道路的扬尘排放量为 0.5t/a。

②原料卸（上）料粉尘

原矿石从采场采用自卸汽车运输至加工区原料仓处卸料平台，卸料扬尘采用山西环保科研院所、武汉水运工程学院提出的经验公式计算，公式为：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u——地面平均风速，1.7m/s；

M——一次卸料量，25t。

项目原矿石为 309.35 万 t/a，采用 15 辆 25t 自卸汽车运输，每辆车昼夜运输车次约 27 次/天，直接将原矿石卸至原料仓内，原料仓顶部和三侧封闭，室内风速按 0.5m/s 计，经计算，卸料起尘量为 2.5g/次，则卸料起尘量为 0.3t/a。环评要求建设单位配备洒水抑尘设施，采取上述措施后可减少扬尘 85%左右，则汽车卸料粉尘最终排放量为 0.045t/a。

③原矿堆放粉尘

本项目开采出的原矿石粒径较大，一般为 400-1000mm，不易产生尘。非金属矿石扬尘产生经验系数：平均风速≤4m/s 时，块矿扬尘为总产量的 0.0001%，因此本项目矿石堆放扬尘产生量 3t/a。项目将矿石堆放在原料仓内，原料仓顶部和三侧封闭，定时洒水抑尘，在此情况下抑尘率 95%。矿石堆场粉尘最终排放量为 0.15t/a。

项目压滤机压滤后的泥饼，一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运输至排土场堆存。排土场右岸山坡修建上坝公路，同时布设露天皮带机，泥饼进一步通过右岸山坡的阶梯式皮带机，输送至排土场各个高程，最后通过推土机摊铺碾压。根据企业提供的资料，压滤机压滤后的泥饼含水率较高（含水率 80%），输送装卸运输基本不起尘。

(3) 矿石运输扬尘

根据开发利用方案，项目采用自卸式载重汽车从采场将原矿石转运到旁边加工区原料仓，运输过程中会产生一定的扬尘，其产生强度与路面材料、季节干湿及汽车运行速度等因素有关，各矿山条件不同，起尘量差异也很大。根据资料统计，当运石汽车以15km/h速度运行时，汽车路面空气中的粉尘量约为15mg/m³，矿区运矿车辆车速一般在12~16km/h的范围内。

本项目采矿作业场地到加工区路面为泥结碎石面，矿山道路总长1400m，宽度为5m。设计使用15台载重为25t的自卸汽车。汽车运输主要为将采场矿石运往加工区原矿仓，每台车往返次数约27趟/天，昼夜运输。在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_p=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q_p—汽车行驶时的扬尘，kg/(km·辆)；

V—汽车速度，km/h(汽车平均车速取15km/h)；

W—汽车载重量，t（项目自卸车自身净重为8t/辆，载重25t）；

P—道路表面粉尘量，kg/m²(道路表面粉尘量以0.1kg/m²计)；

根据项目的实际情况，可以得到项目在矿区内不同路面清洁度情况下的扬尘量见表5-5。

表5-5 运输车辆动力扬尘量

类别	汽车运输 (kg/km·辆)
空车	0.127
重车	0.311

由上表可知，矿石在道路运输时起尘量约15.89t/a。对于道路扬尘，环评建议建设单位对运输道路进行砂石硬化，定期维护，保证路面平整，并不定时进行洒水抑尘，合理限制车速，降尘率可达85%，因此矿区的道路扬尘排放量为2.38t/a。

(4) 排土场废气

本项目排土场堆存的是加工厂产生的泥饼，泥饼含水率较高（含水率约80%），经过车辆运送至排土场，然后通过移动式皮带输送至不同高程的堆积平台，然后由推土机逐层推平、碾压、堆筑。项目加工厂运行时每日都会有泥饼运至排土场，湿泥饼一层层填筑，平时不易起尘，但在干燥的大风天气泥饼表面容易风干起尘，环评建议在干燥的大风天气适当增加洒水降尘次数，可有效控制排土场扬尘污染。

(5) 食堂油烟

本项目在办公生活区设置有职工食堂，食堂使用的燃料主要为电，属清洁能源，排放的废气量很小，对周围大气环境影响较小。因此，食堂对环境的影响主要为油烟。本项目劳动

定员112人，根据建设单位提供资料，工人多为周边村民，多数回家吃饭，正常情况每天有30人在项目区用餐。食用油用量平均按0.03kg/人·天计，年耗油270kg。一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，平均为2.83%，经计算，本项目产生油烟量7.62kg/a。

食堂设置1个基准灶头，单灶风量2000m³/h，按日高峰期3小时计，经计算油烟产生浓度为4.23mg/m³，设置一台净化效率大于60%的油烟净化器，处理后油烟排放浓度为1.69mg/m³，排放量为3.052kg/a，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中油烟最高允许排放浓度2.0mg/m³的要求。油烟通过烟囱房顶排放。

本项目运营期大气污染物排放情况汇总见表5-6。

表5-6 大气污染物排放量汇总表

污染区域	污染源	污染源类型	污染物	产生量(t/a)	治理方式	排放量(t/a)
采场区	开采作业面扬尘	面源	粉尘	10.54	喷雾洒水装置进行降尘	1.58
	钻孔粉尘	面源	粉尘	0.216	湿式钻孔、雾炮机抑尘	0.022
	爆破烟尘	面源	CO	0.22	雾炮机（与钻孔工序共用1台）洒水抑尘	0.22
			NOx	0.61		0.61
			粉尘	2.3		0.46
	铲装扬尘	面源	粉尘	3	洒水降尘（蓄水池+水管+高压（≥15MPa）雾炮机）	0.3
合计		粉尘产生量：16.056t/a		粉尘排放量：2.362t/a		
矿石运输	运输扬尘	线源	粉尘	15.89	道路硬化，定期维护路面保证平整，不定时进行洒水抑尘，合理限制车速	2.38
排土场	排土场粉尘	面源	粉尘	少量	洒水	少量
加工区	场内成品运输道路扬尘	线源	粉尘	2.5	硬化道路、定期清理、洒水抑尘	0.5
	原料卸（上）料粉尘	面源	粉尘	0.3	洒水抑尘	0.045
	原矿堆放粉尘	面源	粉尘	3	洒水抑尘	0.15
合计	粉尘	粉尘产生量：5.8t/a		粉尘排放量：0.695t/a		
食堂	食堂油烟	面源	油烟	0.0076	净化效率大于60%的油烟净化器	0.003

2、废水

项目建设投产后，主要污水为生活污水和生产废水。

（1）生活污水

项目在加工区进场道路右侧设置办公生活区，场区设食堂和值班室，员工多为周边村民，

可回家食宿。根据水平衡，生活用水量为 $7.976\text{m}^3/\text{d}$ ， $2392.8\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 $6.3808\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1914.24\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池收集后拉运肥田。

(2) 生产废水

①矿区废水

开采区在采剥、钻孔、装卸及道路运输过程中，均需采取洒水降尘措施，通过喷雾洒水对项目生产过程中扬尘进行有效控制，由于喷雾降尘洒水量较小，因此，降尘洒水均通过自然蒸发作用挥发损失，无生产废水产生。因此开采区产生的废水主要为初期雨水。

雨降落地面后，使得前期雨水中含有大量的悬浮固体等污染物质。本项目采场有效汇水面积为 11200m^2 。初期雨水主要为降雨后前 10min 内的雨水。在降雨时，采场底部起到了减缓地表水流速的作用。降雨产生的初期雨水量按公式 $Q_m=10^{-3}CQA$ 计算：

式中： Q_m ：降雨产生的路面水量， m^3/a ；

C：集水区径流系数，本次环评取 0.2

Q：集水区多年平均降雨量，mm，柞水县年平均降雨量 721.9mm

A：集水区地表面积， m^2

则根据上式，项目采场的初期雨水产生量为 $161.7\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目采场初期雨水中所含有的污染物主要为 SS，浓度在 $500\sim 1000\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

根据设计，本项目矿 1080m 以上为山坡露天，采用自流排水。为防止境界以外洪水涌入采场境界内，在露天采坑境界之外挖掘截洪沟，以截挡境界以外洪水涌入境内。1080m 以下为凹陷露天，采用机械排水。露天采场内主要截排水沟分别设置在各清扫平台上，其他平台上只设置临时截排水沟，水沟坡度 3‰，使露天境界内的水能够沿水沟自流，建设单位在采场内部地势低的一侧设置排水沟，并在排水沟每隔 20m-30m 处设置沉淀池（ 1m^3 ），采场初期雨水经过沉淀池沉淀后，上清液用作采场洒水抑尘用水。。

②加工区废水

加工区废水主要为：洗砂废水、喷淋洒水降尘废水、成品堆场渗流废水及初期雨水。

A.洗砂废水：洗砂废水产生量为 $9000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2700000\text{m}^3/\text{a}$ ，项目洗砂废水经收集后排入沉淀池（ 30m^3 ）循环使用，不外排。

B.喷淋降尘废水：喷淋废水产生量为 $38\text{m}^3/\text{d}$ 、 $11400\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目在生产区内设置导流沟，使喷淋废水通过导流沟流入沉淀池（ 30m^3 ）循环使用，不外排。

C.成品堆场渗流废水：本项目机制砂运至料仓暂存转运，由于其含水率较高，存放于成品料仓会有 10%水渗流出来，故本项目成品渗流废水为 27.25m³/d、8175m³/a。料仓地面硬化，设置导流沟，使堆场渗流废水经收集后排入沉淀池（30m³）循环使用，不外排。

D.加工区初期雨水：加工区厂房布置有加盖雨棚，但由于生产和原材料运输等影响，厂区道路表面将含有一定量的灰尘等污染物，因此有必要将初期雨水收集起来，经集中处理后综合利用。为此，厂区应设有雨水排水系统，在厂区下游地势最低处建初期雨水收集池。加工区有效汇水面积约 760m²，初期雨水主要为降雨后 10~30min 内的雨水。在降雨时，采场底部起到了减缓地表水流速的作用。降雨产生的初期雨水量按公式 $Q_m=10^{-3}CQA$ 计算：

式中：

Q_m ：降雨产生的路面水量，m³/a；

C：集水区径流系数，本次环评取 0.2

Q：集水区多年平均降雨量，mm，柞水县年平均降雨量 721.9mm

A：集水区地表面积，m²

则根据上式，项目加工厂的初期雨水产生量为 10.97m³。在厂区两侧下游地势最低处建 2 个初期雨水收集池（15m³）将初期雨水收集后经溢水口引至清水池（6m³）用于洗车用水，洗车废水排入洗车平台下的沉淀池（10m³）沉淀，废水循环使用不外排。

E.进出车辆洗车废水：项目加工区洗车废水量为 4.5m³/d，洗车废水流入平台下池体（10m³）沉淀储存，循环使用，不外排。

（3）排土场废水

排土场废水来自于雨天产生的淋溶水和泥饼碾压渗流废水。

矿山排土场设置在矿区东北侧的无名沟道内，与矿区最近距离约 50m。并在排土场下方修建拦挡坝，场区内设置临时排洪设施，用于工程运行期间的临时泄洪。沟底布置连续的排渗盲沟，将渗水沿沟底排出进入沉淀池收集沉淀后综合利用。排土场平面汇水面积约 75000m²。

排土场淋溶水根据《给排水设计手册》（第二册）给出的公式可以进行估算（按 20 年一遇最大暴雨量进行计算）。

$$Q_a = \frac{F \times H_{24} \times \alpha_a}{1000}$$

Q_a —暴雨汇水量

F—汇水面积

H₂₄—24 小时暴雨降水量，根据查阅气象资料，该区域日均最大降雨量为 55.7mm。

α_a —径流系数，0.27。

根据上述公式，排土场淋溶水产生量情况见下表 5-7。

表 5-7 排土场降雨涌水量计算参数及计算结果表

矿段名称	年降水强度平均 (mm)	排土场汇水面积 F (m ²)	排土场内径流系数 (ψ)	雨季平均淋溶水 Q (m ³ /a)
排土场	721.9	75000	0.27	14618.5
总计	/	75000	/	14618.5

注：根据查阅气象资料，柞水县年降水强度平均为 721.9mm。

项目加工区产生泥饼含水率较高（含水率 80%），堆筑过程会有 20%废水渗流出来，故本项目排土场渗流废水为 180m³/d、54000m³/a。排土场主要堆存加工区产生的泥饼，水质简单，无其他有害物质，染物主要为 SS，浓度在 500~1000mg/m³ 之间。

本项目在拦挡坝下游设置 300m³ 的沉淀池，用于收集排土场的淋溶水和渗流废水，经收集沉淀后用于排土场表面洒水抑尘、道路浇洒及周边绿化，废水不外排。

3、噪声

项目主要噪声源为加工区的破碎机、振动筛、制砂机等，声级大都在 80dB(A)以上，主要噪声源见表 5-8。

表 5-8 主要噪声源强一览表

项目	设备名称	数量 (台)	单台声级 dB(A)	运行情况	备注
采矿区	潜孔钻机	2	90	连续	距 1m
	液压挖掘机	4	83	间断	距 5m
	移动式螺杆空压机	2	85	连续	距 5m
	装载机	1	86	间断	距 5m
	自卸汽车	4	92	连续	距 3m
	爆破	/	90~110	间断	距爆破源 50m
	高能液压碎石机	1	95	间断	距 5m
	手持式凿岩机	6	90	间断	距 5m
	多功能抑尘车	2	85	间断	距 3m
矿石加工区	棒条给料机	1	100	连续	距 1m
	鄂式破碎机	1	100	连续	距 1m
	圆锥破碎机	3	100	连续	距 1m
	油浸式振动筛	5	90	连续	距 1m
	直线振动筛	2	90	连续	距 1m
	对辊机	1	90	连续	距 1m

	螺旋洗砂机	2	90	连续	距 1m
	细沙回收	2	82	连续	距 1m
	清水泵	2	90	连续	距 1m

4、固体废物

建设项目投产后，主要固体废物包括办公生活区产生的生活垃圾、压滤机产生的泥饼和废机油、废抹布。

(1) 生活垃圾

本项目运营期劳动定员 112 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量约为 56kg/d（16.8t/a）。

(2) 压滤机产生的泥饼

本项目压滤机将污泥压缩成泥饼，经物料平衡计算，泥饼干重量为 93499.305t/a，压滤后泥饼含水率为 80%，产生的湿泥饼量为 1558.322t/d（467496.525t/a），成型泥饼一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运输至排土场堆存。堆存至排土场的泥饼通过移动式皮带输送至排土场的不同高程的堆积平台，然后由推土机逐层推平、碾压、堆筑。

(4) 废机油、废含油抹布

本项目工业场地与石料加工厂统一布置，位于矿区东南侧沟道内，主要设有机修车间、汽修车间，机修、汽修车间负责一般性的检查、维修，大部分修理工作外委。

项目机械设备检修时会产生废机油（HW08900-217-08）、废含油抹布（HW08900-249-08），产生量为 0.5t/a，属于危险废物，专用容器收集，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处理。

退役期：

退役期，矿山及矿石加工区均停止生产，水、气、声、固体废物等主要污染源将消失，随着生态治理与恢复措施的实施，采矿区、矿石加工区等无组织粉尘也将得到有效的控制。总体看来，退役期污染源均将随之消失，污染物产生量小。

退役期植被恢复后的生态效应是逐渐显现的，在植被未能完全恢复前，仍可能发生土壤侵蚀和水土流失。详见生态环境影响评价专题。

二、“三本账”分析

原有污染物排放量按照原环评报告中提供的数据进行分析。扩建项目建成投产前后项目污染物“三本帐”分析数据见表 5-9。

表 5-9 污染物排放“三本账”汇总一览表

污染源	污染物		扩建前排放量 (t/a)	扩建项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	扩建后总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	采场区	开采作业面扬尘	0	10.54	0	10.54	+10.54
		钻孔粉尘	0	0.216	0	0.216	+0.216
		爆破烟尘	0	0.22	0	0.22	+0.22
			0	0.61	0	0.61	+0.61
			0	2.3	0	2.3	+2.3
		铲装扬尘	0	3	0	3	+3
	矿石运输	运输扬尘	0	15.89	0	15.89	+15.89
	加工区	场内运输道路扬尘	0	2.5	0	2.5	+2.5
		原料卸(上)料粉尘	0	0.3	0	0.3	+0.3
		原矿堆放粉尘	0	3	0	3	+3
	食堂	油烟	0	0.0076	0	0.0076	+0.0076
废水	加工区	洗砂废水	0	9000	0	9000	+9000
		喷淋废水	0	38	0	38	+38
		成品堆场渗流废水	0	112.5	0	112.5	+112.5
		进出车辆洗车废水	0	4.5	0	4.5	+4.5
	采矿区	初期雨水	0	161.7	0	161.7	+161.7
	排土场	淋溶废水	0	14618.5	0	14618.5	+14618.5
		渗流废水	0	225	0	225	+225
	生活区	生活污水	280.32	1914.24	280.32	1914.24	+1633.92
固体废物	生活垃圾		2.208	16.8	2.208	16.8	+14.592
	泥饼(含水率 80%)		0	467496.525	0	467496.525	+467496.525
	废机油、废含油抹布		0	0.5	0	0.5	+0.5

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前		处理后	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
大气 污 染 物	采场区	开采作业面 扬尘	TSP	/	10.54	/	1.58
		钻孔粉尘	TSP	/	0.216	/	0.022
		爆破烟尘	CO	/	0.22	/	0.22
			NO _x	/	0.61	/	0.61
			TSP	/	2.3	/	0.46
		铲装扬尘	TSP	/	3	/	0.3
	矿石运 输	运输扬尘	TSP	/	15.89	/	2.38
	排土场	排土场粉尘	TSP	/	少量	/	少量
	加工区	场内运输道路 扬尘	TSP	/	2.5	/	0.5
		原料卸（上）料 粉尘	TSP	/	0.3	/	0.045
		原矿堆放粉尘	TSP	/	3	/	0.15
	食堂	油烟	油烟	4.23	0.0076	1.69	0.003
水 污 染 物	加工区	洗砂废水	SS	/	9000m ³ /d	沉淀后循环使用，不外排	
		喷淋废水	SS	/	38 m ³ /d		
		成品堆场渗流 废水	SS	/	27.25m ³ /d		
		进出车辆洗车 废水	SS	/	4.5m ³ /d		
	采矿区	初期雨水	SS	/	161.7m ³ /a	沉淀后综合利用	
	排土场	淋溶废水	SS	/	14618.5m ³ /a		
		渗流废水	SS	/	180m ³ /d		
	生活污水		水量	1914.24m ³ /a		食堂废水经隔油池处理 后与生活污水一起进入 化粪池收集，定期清掏拉 运肥田。	
			COD	350	0564		
			BOD ₅	150	0.242		
			SS	200	0.323		
			氨氮	25	0.04		
固 体 废 物	生活垃圾		生活垃圾	16.8t/a		集中收集后按照环卫部 门要求外运处置	
	压滤机		泥饼（含 水率 80%）	467496.525t/a		一部分由承包商外运， 剩余部分经车辆运输至 排土场堆存	

	机修废料	废机油、 废含油抹布	0.5 t/a	专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。
噪声	设备噪声	拟建项目运营期主要噪声源为采场的钻机、挖掘机、爆破等噪声；噪声源强为 83~110dB (A)。加工区的振动筛、破碎机、制砂机等生产设备的运行噪声。噪声源强为 82~10dB (A)。		
	交通噪声	项目运行期运输车辆会产生噪声，噪声源强为 86-92dB (A)。		

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目位于柞水县下梁镇四新村三组，项目属于改扩建。矿区范围为 0.3179km²，占地会改变原有地形地貌及土地的使用功能；施工期及运营期若施工、管理和措施不当，可能引起各场地、排土场边坡、进出场道路边坡等水土流失，影响区域生态环境。故在建设过程中，应采取有效措施防止水土流失。本项目区域内无生态环境敏感目标，施工期对生态的影响不会影响到整体生态环境的类型和结构，且污染随着施工的开始而开始，对生态的影响较小。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

根据调查和现场踏勘，本次改扩建项目已按照变动后的开采规模和生产工艺将加工场地建成；排土场未建；矿山基建已完成，形成了开采平台，但尚未进行开采。目前正在对加工区平整场地过程中产生的矿石加工进行试运行，现处于停产状态，无环保遗留问题。

本次改扩建项目后期施工内容包括排土场修建以及矿区道路修建等，本项目施工周期相比较长、施工点多且分散，但建设过程中对环境构成影响的环节主要是地面工程施工活动。建设期的环境影响属于短期影响，是可逆的。

一、大气环境影响分析

1、施工扬尘

施工期排土场修建、施工道路修筑等过程均会产生扬尘，以上扬尘大多为无组织排放。

本次改扩建项目施工作业均在山区进行，周边有山体和植被作为天然防尘屏障，同时，加强施工作业区洒水抑尘的情况下，施工扬尘影响主要集中在施工场地内，对外环境影响较小。

2、运输扬尘

根据现场踏勘，本扩建项目矿区内运输道路处于中低山区，受山坡屏障作用，道路扬尘不易扩散，影响范围主要集中在道路两侧附近，矿区专用道路两侧 200m 范围内无居民，对居民影响不大。矿区外运输道路主要为通村路及县城主运输道路，物料运输扬尘对沿线敏感点将产生影响。为此，环评要求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应减速慢行，最大限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。

3、施工机械废气

施工机械诸如挖掘机、装载机、推土机等以及运输车辆，多为大动力柴油发动机，它们以柴油为燃料，运作过程尾气中将含 CO、NO_x、SO₂ 等污染因子，由于其产生量不大，且处于一个开放的环境，扩散较快，对环境的影响较小。

二、水环境影响分析

施工期对水环境污染源主要为施工废水以及施工人员的生活污水。

1、施工废水

施工产生少量设备冲洗水等，主要污染物 SS（主要含有砂石、硅酸盐等），浓度为 800~

1200mg/L。本扩建项目环评要求在施工场地设临时沉砂池，在结构阶段必须对混凝土养护废水等进行回用，废水不排放。车辆与机械设备冲洗废水除含有少量的油污和泥沙外，基本无其它污染物，这部分废水收集后回用于施工场地降尘洒水，不外排。

2、施工生活污水

现场施工人员以30人计，生活污水排放量约为0.96m³/d。生活污水中的主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、SS等。生活污水主要为盥洗废水，用于场地洒水抑尘。

三、声环境影响分析

1、噪声源

施工期主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机等施工机械以及交通运输车辆。主要噪声源及噪声级见下表 7-1。

表 7-1 建设期主要噪声源与噪声级

序号	声源名称	噪声级 dB (A)	备注 (距声源)
1	推土机	85~94	3m
2	挖掘机	80~84	5m
3	装载机	85	3m
4	重型卡车	80~85	7.5m

2、预测模式

本评价选取使用数量、时间、频次较多、噪声级较高的推土机、装载机等进行预测。

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：

$$L_p = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L_p—距声源 r 处的声压级；L₀—距声源 r₀ 处的声压级。

3、预测结果及达标距离分析

主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 7-2。

表 7-2 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	10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	500m
推土机	83.5	69.6	63.5	60.0	56.5	55.6	54.0	51.5	49.6
挖掘机	77.0	64.0	57.0	54.5	52.0	50.0	47.4	45.9	44.0
装载机	74.5	60.6	54.5	51.0	47.5	46.6	45.0	42.5	40.6
重型卡车	82.5	67.5	62.5	59.0	56.5	54.5	53.0	50.5	47.5

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，昼间噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。上表的噪声预测结果表明：昼间施工机械噪声在距施工场地 50m 即可达

到标准限值，夜间在 300m 以外才基本达到标准限值。

4、施工噪声影响评价

本次改扩建项目地面施工活动少，偶尔会使用挖掘机、推土机、装载机等施工机械设备。据现场调查，矿区范围内无居民，矿区范围外两百米范围内有 2 户吉山沟居民已搬迁（搬迁协议见附件）。施工活动区离居民距离均较远（200m 外），施工噪声对其影响较小。

为了减轻施工噪声对周围声环境及保护目标的影响，环评要求施工期应采取有效的噪声控制措施，降低施工噪声的影响。

①合理安排施工时间，施工作业尽量避开午休时间；禁止夜间施工；

②尽量采用低噪声设备；

③合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；

④大型重车，应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，最大限度地减小施工噪声影响。

四、固体废物环境影响分析

1、废石

本次改扩建项目施工过程中产生的土石方回用于厂区平整和道路填筑，不产生弃方。施工土石方在临时堆放过程中，在做好土堆的防尘防风措施，堆土表面铺设篷布进行防风降尘等措施后，对周围环境影响较小。

2、生活垃圾

本次改扩建项目施工期每天产生生活垃圾 15kg。评价要求在施工场地设置垃圾桶，统一收集后定期运至当地环保部门指定地点处置。采取以上措施后，生活垃圾对环境影响小。

五、生态环境影响分析

项目建设牵扯土石方作业，这将改变现有的土地使用类型，因此土建施工对项目范围内的地表植被、土壤和地形等均有不同程度的影响。

生态影响分析具体见生态影响评价专章。

运营期环境影响分析

一、大气环境影响分析

根据工程分析，营运期环境空气影响分为三个区域，开采区、加工区和排土场；开采区主要空气污染因素为开采工作面开挖、剥离表土堆存产生的风蚀扬尘、钻孔粉尘、爆破粉尘

及铲装粉尘，加工区主要为原料卸（上）料粉尘、矿石堆放过程产生粉尘；排土场主要为泥饼堆积存放期间风蚀扬尘。此外还有矿石、成品运输扬尘和食堂油烟废气等。本次评价着重对开采区、加工区粉尘进行评价。

1、开采区污染源排污概况

源强分析：根据工程分析可知，开采区粉尘主要为开采工作面开挖、表土堆存产生的风蚀扬尘、钻孔粉尘、爆破、铲装等粉尘，采取措施后粉尘产生的源强为 2.362t/a，均为无组织排放。

预测模式和参数：采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，将项目开采区作为一个整体面源进行无组织预测。预测模式选用导则推荐模式 AERSCREEN 对项目大气评价等级进行判定，相关参数见下表。

表 7-3 大气环境影响预测参数统计表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)
	X	Y								
开采区	372508 9.60	366136 24.66	1215	450	250	30	15	4800	正常	0.137

注：面源有效高度以每个开采阶段高度 15m 计。

预测结果及评价：

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式对 TSP 在不同距离处的影响进行估算，结果见表 7-4。

表 7-4 估算模式预测结果一览表

距源中心下风向距离 D（m）	TSP	
	下风向预测浓度 C(ug/m ³)	浓度占标率 P（%）
10	47.979	5.30
25	57.135	6.30
50	69.707	7.70
75	78.873	8.80
100	64.245	7.10
125	72.476	8.10
150	79.498	8.80
200	87.499	9.70
205	87.537	9.70
250	84.694	9.40
300	78.586	8.70
400	66.185	7.40
500	57.568	6.40

1000	44.694	5.00
1500	33.248	3.70
2000	27.021	3.00
3000	18.968	2.10
4000	15.693	1.70
5000	13.208	1.50
下风向最大浓度	87.537	9.70
最大浓度出现距离 (m)	205	

通过表 7-5 可知，采取措施后，开采区粉尘最大浓度出现在下风向 205m 处，最大落地浓度为 85.537mg/m³，占标率为 9.7%<10%，污染物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准中规定的浓度（24 小时平均值：0.3mg/m³）。因此，在严格落实大气污染防治措施的前提下，本项目开采区无组织排放的粉尘对环境空气影响较小。

2、加工区污染源排污概况

源强分析：根据工程分析，本项目加工区运营期的废气主要是场内运输道路扬尘、原料上料粉尘以及矿石堆场粉尘。

根据工程分析计算，场内运输道路扬尘产生量为2.5t/a，经定期清扫，洒水降尘以后，可减少道路扬尘80%左右，粉尘无组织排放量为0.5t/a；原料卸（上）料粉尘产生量为0.3t/a，上料在全封闭车间内且采用洒水降尘、重力沉降以后，可减少扬尘85%左右，粉尘无组织排放量为0.045t/a。项目矿石堆放扬尘产生量3t/a，定时洒水抑尘，在此情况下抑尘率95%。矿石堆场粉尘最终排放量为0.15t/a。

综上所述，项目加工厂产生的无组织粉尘量为0.695t/a。

预测模式和参数：

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，将项目加工区作为一个整体面源进行无组织预测。预测模式选用导则推荐模式 AERSCREEN 对项目大气评价等级进行判定。

①估算模型参数

估算模型输入参数见表 7-5。

表 7-5 项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/℃		37.1
最低环境温度/℃		-13.9

土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

②污染源（点源）参数

根据工程分析，本项目污染源（面源）参数见表 7-6。

表 7-6 矩形面源参数设置表

名称	面源起点坐标/m		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物 排放速 率/(g/s)
	X	Y								
加工 场地	3725189.60	36613634.66	1215	102	45	30	8	2400	正常	0.0052

③ 主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源估算模型计算结果见表 7-7。

表 7-7 本项目主要污染源预测评价等级表

污染源编 号	主要污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	占标率 (%)	推荐评价 等级
无组织	颗粒物	450	12.192	72	2.70	二级

表 7-8 无组织浓度估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度 C($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 P (%)
10	6.8135	1.50
50	10.575	2.40
72	12.192	2.70
100	8.9944	2.00
200	5.7973	1.30
300	5.1083	1.10
400	5.152	1.10
500	5.0839	1.10
600	4.8117	1.10
700	4.4813	1.00
800	4.1512	0.90
900	3.8431	0.90
1000	3.5594	0.80
1500	2.8939	0.60
2000	2.4127	0.50

2500	2.0356	0.50
下风向最大浓度	12.192	2.70
最大浓度出现距离 (m)	72	

根据以上预测结果，正常情况下粉尘对周围大气环境的贡献值和占标率都很小，各污染物最大浓度落地点浓度满足相关标准限值，因此本项目对大气环境影响较小。综上所述，项目评价等级为二级，项目大气环境影响评价范围边长取 5km，二级评价做项目所在区域环境质量达标情况分析，并评价项目所在区域污染物环境质量现状。

3、其它环境空气影响分析

(1) 矿山爆破烟气影响

矿山爆破时会产生少量的有害气体，主要污染因子为 NO_x 和 CO 等，根据类比调查，距爆破点约 20~30m 外， NO_2 和 CO 可达到（GB3095-2012）《环境空气质量标准》（修改单）中的二级标准。此外，载重汽车、推土机等燃油设备作业时排出的废气中，也含有少量 NO_x 等有害气体，对环境空气产生局部轻微影响。通过加强设备的维修保养，提高设备完好率及司机驾驶技术，避免超载等措施可有效的减轻其危害。

(2) 排土场废气

本扩建项目排土场堆存的是加工厂产生的泥饼，泥饼含水率较高（含水率约80%），经车辆运送至排土场，然后通过移动式皮带输送至不同高程的堆积平台，然后由推土机逐层推平、碾压、堆筑。项目加工区生产时每天都有泥饼运至排土场，湿泥饼一层层压覆，平时不易起尘，但在干燥的大风天气泥饼表面容易风干起尘，环评建议在干燥的大风天气适当增加洒水降尘次数，可有效控制排土场扬尘污染。

(3) 食堂油烟

根据工程分析，本项目产生油烟量为7.62kg/a，产生浓度为4.23mg/m³，设置一台净化效率大于60%的油烟净化器，处理后油烟排放浓度为1.69mg/m³，排放量为3.052kg/a，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中油烟最高允许排放浓度2.0mg/m³的要求。处理后油烟通过烟囱房顶排放，对周围大气环境的影响较小。

(4) 场内运输道路扬尘影响分析

① 矿石运输道路扬尘影响分析

本扩建项目采用自卸式载重汽车从采场将原矿石转运到旁边加工区原料仓，运输过程中会产生一定的扬尘，其产生量与路面结构、气候的干湿及汽车的行驶速度等因素有关。经工程分析计算，矿石在道路运输时起尘量约 15.89t/a。由于项目区地形为中低山区，山坡植被

覆盖度较高，受山坡屏降和植被吸附作用，道路扬尘不易扩散。因此，矿山运输道路扬尘影响主要分布在道路附近区域，根据现场踏勘，矿区内无居民，矿区外 200m 范围内有 2 户居民已搬迁（搬迁协议见附件）。在进一步采取限制汽车超载、运输道路进行砂石硬化，定期维护，保证路面平整，合理限制车速，并不定时进行洒水保持路面清洁和相对湿度的情况下，可有效减少道路扬尘，运矿道路扬尘排放量为 2.38t/a，对周围环境空气影响较小。

②场内成品运输道路扬尘影响分析

本扩建项目成品外售给柞水县及周边县城混凝土生产企业，社会汽车从项目加工厂运出，场内运输距离约 50m 可出场区；在场内运输过程中会产生道路扬尘，项目车辆动力起尘量约为 2.5t/a。环评要求对项目区内地面有条件硬化的区域尽量硬化，不能硬化的区域采用碎石铺设，并及时清理和定时洒水以减少扬尘产生量，采取上述措施场内成品运输道路的扬尘排放量为 0.5t/a。对周边环境及敏感点影响较小。

③场外运输道路扬尘影响分析

本扩建项目成品销往柞水县等临近县区，主要依靠乡道和县道运输，运输路线较长，成品运输车辆在村道行驶过程中容易产生扬尘，如不采取措施会对沿线敏感点和大气环境产生影响。为了减少运输车辆对沿线大气环境的影响，根据《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》（修订版）要求，对本扩建项目运输过程中提出防尘措施：加强运输车辆的管理，严禁超载行驶，必须加盖篷布，避免在运输过程中出现抛洒现象，同时尽量选择敏感点少的路线。根据调查，项目原料运输路线主要依靠村道和县道，路面清洁，村道沿途敏感点较少，在加强车辆管理，并对车辆加盖篷布后，扬尘产生量很少，对沿线大气环境影响较小。

二、地表水环境影响分析

1、生活污水

加工区设置办公生活区，生活污水产生量约 6.3808m³/d，污水成分较为简单，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池收集后清掏拉运肥田。

2、矿区废水

开采区在采剥、钻孔、装卸及道路运输过程中，均需采取洒水降尘措施，通过喷雾洒水对项目生产过程中扬尘进行有效控制，由于喷雾降尘洒水量较小，因此，降尘洒水均通过自然蒸发作用挥发损失，无生产废水产生。因此开采区产生的废水主要为初期雨水。本项目的采场扰

动面积 11200m²/a。初期雨水主要为降雨后前 10min 内的雨水，项目采场最大暴雨量为 161.7m³。本项目采场初期雨水中所含有的污染物主要为 SS，浓度在 500~1000mg/m³ 之间。

根据设计，本项目矿 1080m 以上为山坡露天，采用自流排水。为防止境界以外洪水涌入采场境界内，在露天采坑境界之外挖掘截洪沟，以截挡境界以外洪水涌入境内。1080m 以下为凹陷露天，采用机械排水。露天采场内主要截排水沟分别设置在各清扫平台上，其他平台上只设置临时截排水沟，水沟坡度 3‰，使露天境界内的水能够沿水沟自流，建设单位在采场内部地势低的一侧设置排水沟，在采场内部地势低的一侧设置排水沟，并在排水沟每隔 20m-30m 处设置沉淀池（1m³），采场初期雨水经过沉淀池沉淀后，上清液用作采场洒水抑尘用水。

3、加工区废水

（1）洗砂废水

根据工程分析可知，项目洗砂废水产生量为 9000m³/d、2700000m³/a，洗砂废水经收集后排入沉淀池（30m³）循环使用，不外排。

（2）喷淋废水

根据工程分析可知，项目运行期喷淋废水量为 38m³/d、11400m³/a。本环评提出在厂区内设置导流沟，使喷淋废水通过导流沟收集后排入沉淀池（30m³）循环使用，不外排。

（3）成品仓渗流废水：本项目成品砂运至西侧料仓暂存转运，由于其含水率较高，存放于成品堆场会有 10%水渗流出来，故本项目成品渗流废水为 27.25m³/d、8175m³/a。成品料仓硬化，设置导流沟，使成品堆场渗流废水流入沉淀池（30m³）循环使用，不外排。

根据企业提供的生产废水处理方案，选择“沉淀池+浓缩罐+压滤机”处理工艺，洗砂废水设计处理量：30m³/h。本项目处理工艺流程如下：

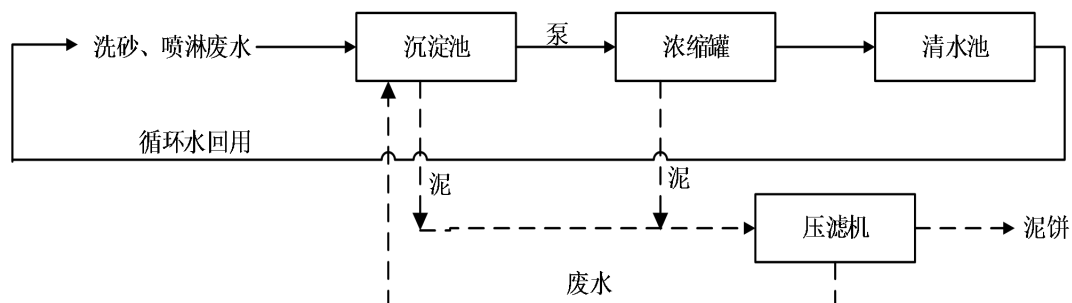


图 7-1 生产废水处理工艺流程示意图

本项目项目设置 1 座废水收集池（容积 30m³），1 个污泥浓缩罐（容积 100m³），1 个清水池（容积 6m³），1 套带式压滤机。生产废水经收集后，由泵提升入浓缩罐处理后循环

使用不外排。本项目采用的浓缩罐具有防堵塞、滤液分离效率高和可自清洗的优点，该浓缩罐不仅能实现泥的有效浓缩，使得浓缩后泥经锥斗底部排出，而且能实现对泥浓缩脱出水的快速分离，通过罐内设置的浮动收水器实现对不同高度的水进行随时、及时地收集并自动地排出罐外，能避免因泥水界面不清导致所排出水中杂质较多的现象，确保了浓缩罐的浓缩脱水效果。项目生产废水主要污染物为悬浮物，因洗砂工序对水质要求不高，采取上述处理工艺后生产废水循环利用可行。

(4) 加工区初期雨水

加工区厂房布置有加盖雨棚，但由于生产和原材料运输等影响，厂区道路表面将含有一定量的灰尘等污染物，因此有必要将初期雨水收集起来，经集中处理后综合利用。为此，厂区应设有雨水排水系统，在厂区下游地势最低处建初期雨水收集池。加工区有效汇水面积约760m²，初期雨水的产生量为10.97m³。设置2个15m³初期雨水收集池，将初期雨水收集沉淀后经管道引至污水池后用于生产用水。

4、排土场废水对地表水环境影响分析

排土场废水来自于雨天产生的淋溶水和泥饼碾压渗流废水。

项目加工区产生泥饼经车辆运送送至排土场，经推平、碾压、堆筑过程渗流废水产生量为180m³/d、54000m³/a。排土场在雨季，会有少量淋溶水产生，产生量为14618.5m³/a。本项目在拦挡坝下游设置300m³的沉淀池，用于收集排土场的淋溶水和渗流废水，经收集沉淀后用于排土场表面洒水抑尘、道路浇洒及周边绿化，废水不外排。

因此，本项目产生的污水经合理处置，对周边地表水环境影响较小。

三、声环境影响分析

1、采矿区噪声

(1) 噪声源

矿山开采中所产生的噪声主要来源于穿孔、爆破、铲装、运输等工序，噪声值介于83-110(A)之间，具体设备噪声源强详见表5-4。

(2) 影响分析

由于采矿场露天开采机械分散布置，评价采用点声源距离衰减模式，仅预测采矿场钻机、爆破（由于爆破噪声属突发性噪声源，其影响将单独分析）和运矿汽车等主要噪声源的影响范围。具体预测结果详见表7-9。

表 7-9 露天采场主要设备噪声贡献值一览表 单位：dB (A)

噪声源距离	50m	100m	150m	180m	200m	250m	300m	350m	500m
-------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

潜孔钻机	56.0	50.0	46.5	44.9	44.0	42.0	40.5	39.1	36.0
移动式螺杆空压机	54.0	48.0	43.5	42.9	42.0	40.0	38.5	37.1	34.0
高能液压碎石机	58.0	52.0	48.5	46.9	46.0	44.0	42.5	41.1	38.0
手持式凿岩机	56.0	50.0	46.5	44.9	44.0	42.0	40.5	39.1	36.0
多功能抑尘车	54.0	48.0	43.5	42.9	42.0	40.0	38.5	37.1	34.0
装载机	54.4	48.4	43.9	43.3	42.4	40.4	38.9	37.5	34.4
液压挖掘机	52.0	46.0	42.5	40.9	40.0	38.0	36.5	35.1	32.0
自卸汽车	57.0	51.0	47.5	54.9	45.0	43.0	41.5	40.1	37.0

根据设计，本矿山将实行两班制。由表 7-8 可见，矿山设备噪声分别在经 50m、150m 距离自然衰减后，昼间和夜间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

现状调查，本项目矿区范围内无居民点，矿区外 200m 范围内有 2 户吉山沟居民已搬迁（搬迁协议见附件）。因此，项目建设对居民生活环境影响较小。

2、矿石加工区噪声

（1）声源分析

矿石加工区内声源主要为，见表 7-10。

表 7-10 项目主要声源及防治措施一览表

序号	噪声源	数量	声压级 dB(A)	防治措施	治理后 dB(A)
1	棒条给料机	1	90	置于室内，基础减振	75
2	鄂式破碎机	1	100	置于室内，基础减振	75
3	圆锥破碎机	3	100	置于室内，基础减振	75
4	油浸式振动筛	5	95	置于室内，基础减振	65
5	直线振动筛	2	95	置于室内，基础减振	65
6	对辊机	1	90	置于室内，基础减振	65
7	螺旋洗砂机	2	90	置于室内，基础减振	65
8	细沙回收	2	82	置于室内，基础减振	57
9	清水泵	2	90	水池内	65

（2）预测

①预测方案

预测计算本工程噪声源采取环评降噪措施后，对拟建地周边环境质量影响程度和范围。

②预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

A、室内点源向室外衰减

车间噪声从室内向室外传播衰减的计算公式：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 10 \lg R + 10 \lg S_t - 20 \lg r / r_0$$

式中： $L_p(r)$ ——噪声源在预测点的声压级， dB（A）；

L_{p0} ——噪声源在参考位置的声压级， dB（A）；

TL ——墙（包括门、窗等）的隔声量，墙、窗组合结构的平均隔声量约 25dB（A）；

$$R = \frac{S_t \bar{\alpha}}{1 - \alpha}$$

R ——房间常数，；

S_t ——声源的声辐射总面积， m^2 ；

r ——声源距预测点的距离， m ；

r_0 ——声源参考点距离， m 。

B、室外点源

噪声在室外传播采用点声源的几何发散衰减公式：

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

C、声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值， dB（A）；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级， dB（A）；

T ——预测计算的时间段， s ；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间， s 。

D、预测点的等效声级（ Leq ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值， dB（A）；

$Leqb$ ——预测点的背景值， dB（A）。

③预测结果与评价

预测按照采取环评治理措施后的影响进行计算，厂界噪声预测结果见表 7-11。

表 7-11 厂界昼间噪声影响预测结果表单位：dB(A)

预测点	贡献值	叠加值	标准值
-----	-----	-----	-----

1#北厂界	49.29	51.20	60
2#西厂界	48.98	51.00	60
3#南厂界	50.45	51.98	60
4#东厂界	51.62	52.83	60

项目砂石加工工作仅在昼间进行，经预测，设备噪声通过基础减震及车间隔声等降噪措施后，再衰减至厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类。说明项目的正常运行对周围噪声环境影响较小。

3、交通噪声影响

本次改扩建项目采用公路开拓汽车运输方式，成品砂石外售给其他单位，运输过程中会对道路沿线两侧居民产生影响。经调查，运输道路主要为附近乡道和县道。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 85dB(A)（1m 处）考虑，经预测可知，在运输过程中，单辆运输车辆昼间影响范围约为 20m，夜间影响范围为 60m。本项目进出场道路长度约为 200m，30 户居民位于红东路沿线，居民距红东路边界最近距离 10m，交通噪声会对居民产生较大影响。因此评价要求建设单位加强车辆管理，在车辆进出口设置明显的进出口标志，避免车辆不必要怠速、制动、启动甚至鸣笛。加强车辆维护，严格运输过程的管理，运输时间尽量避开休息时间（22:00~06:00）。采取具体措施如下：

①限速行驶、严禁超载、尽量在夜间减少大型货车出行，并做好车辆保养，经过居民等沿线敏感点不得鸣笛并减速行驶等措施，以减小噪声对沿线敏感点的影响。

②加强对运输车辆的维修保养，进一步减少噪声的排放。

综上，对车辆运输等流动性车源通过加强管理，采取一定措施后对周围声环境影响在人群接受范围内。

4、噪声振动影响分析

据矿山生产规模及矿岩的物理力学性质，设计采用自上而下的台阶式开采方法。采用中深孔爆破，非电塑料导爆管起爆，使用硝铵炸药，采用梅花形布孔，单侧排间微差爆破网路起爆。

爆破作业每周进行 1~2 次，每孔装药量 19~24kg，每次爆破 2 排，12 孔，控制每次爆破的最大装药量不超过 400kg。爆破作业均在昼间规定的时间内进行。

①爆破振动安全标准

衡量爆破地震强度的参数包括位移、速度和加速度，井下爆破对地面建筑物的破坏程度主要取决于质点峰值震动速度。《爆破安全规程》（GB6722-2003）规定，一般建筑物和构

筑物的爆破地震安全性应满足安全震动速度的要求，主要类型的建（构）筑物地面质点的安全震动速度规定如下：

- a. 土窑洞、土坯房、毛石房屋 1.0 cm/s
- b. 一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物 2-3 cm/s;
- c. 钢筋混凝土框架房屋5 cm/s;
- d. 水工隧洞 10 cm/s;
- e. 交通隧洞 15 cm/s;

围岩不稳定有良好支护 10 cm/s;

围岩中等稳定有良好支护 20 cm/s;

围岩稳定无支护 30 cm/s;

②爆破安全距离与爆破振动速度预测

根据《爆破安全规程》，爆破地震安全距离可按下式计算：

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^m$$

式中：R——爆破地震安全距离，m；

Q——炸药量，kg；齐发爆破取总炸药量；微差爆破或秒差爆破取最大一段药量；本工程采矿一次使用炸药量为200Kg~400kg，Q取400；

V——地震安全速度，本工程地表构筑物主要为围岩稳定无支护，V取30cm/s；

m——药包形状系数，欧美等国家的值通常取0.5，我国和前苏联一般1/3；

K、α——与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数，见表7-12。

表7-12 爆区不同岩性的K、α值

岩性	K	α
坚硬岩石	50-150	1.3-1.5
中硬岩石	150-250	1.5-1.8
软岩石	250-350	1.8-2.0

本矿山属坚硬岩石地质条件，取K=70、α=1.5；

对于坚硬岩石地条件，在一次炸药使用量为400Kg时，计算得爆破地震安全距离R为12.96m。即距离爆点12.96m范围内的建筑物将不同程度地受到爆破振动影响，其振动水平将高于标准限额30cm/s。

5、爆破振动影响评价

由计算结果可知，只有当建筑物距离爆破点13m外，其建筑结构才可免于爆破振动的影

响。根据矿体赋存标高以及地表屋场标高，矿界周围敏感点距爆源中心均大于13m，因此生产期的爆破振动不会对地表屋场产生破坏性影响。

经现场踏勘，矿区范围内施工道路两侧 200m 范围内无村庄居民。

四、固体废物环境影响分析

本次改扩建项目运营过程产生的主要固体废物为办公生活区产生的生活垃圾、压滤机产生的泥饼和废机油、废抹布。项目固废产生情况详见表7-13。

表 7-13 项目主要固废产生情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	产生量(t/a)	废物类别及危废代码	处置措施
1	生活垃圾	生活	16.8	一般固废	收集后带到山下，交环卫部门统一处理
2	泥饼（含水率 80%）	压滤	467496.525	一般固废	一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运输至排土场堆存
3	废机油、废含油抹布	设备维护	0.5	危险废物 HW08900-217-08	收集于相应容器，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理

项目机械设备检修时会产生废机油、废含油抹布，筛分区产生量为 0.5t/a，属于危险废物 HW08。本项目将废机油、废含油抹布收集于相应容器，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。根据《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对其进行贮存及转移，危险废物必须填写转移联单。危险废物厂区暂存时必须满足以下要求：

a、危险废物贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

b、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔隔断。

c、箱体或柜体每个部分应有防渗裙角或储漏盘，防渗裙角或储漏盘的材料要与危险废物相容。

d、贮存箱或柜容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以 15 天为宜）。

危险废物贮存容器应符合下列要求：

a、应使用符合国家标准容器盛装危险废物。

b、贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

c、贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

综上，固体废物在采取以上措施后对周围环境的影响很小。

五、土壤环境影响分析

本次改扩建项目为采矿业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，项目为其他行业，属于III类项目，为污染影响型和生态影响型项目。

根据 6.2.1 生态影响型中表 1（生态影响型评价工作等级划分表），项目地土壤现状监测点 pH 为 7.28，全盐量为 0.9g/kg，因此，可判定项目不敏感；根据 6.2.1.2 中表 2 可知，项目可不开展土壤环境评价工作。

根据 6.2.2 污染影响型中表 4（污染影响型敏感评价工作等级划分表），项目总占地 $5\text{hm}^2 < 317900\text{m}^2 < 50\text{hm}^2$ ，为中型；矿区周边为山体，50m 范围内无耕地、饮用水源地及居民等敏感点，因此，项目敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境评价工作。

为了更好的保护项目区土壤环境，评价要求项目运营后采取以下措施：

- （1）定期维护废气处理装置，定期检查，确保其处理效率。
- （2）项目产生废水集中收集处理，禁止随意泼洒排放。沉淀池、旱厕等采取防渗措施。
- （3）加强对固体废物的管理，危险废物暂存和运输按照规范要求操作，禁止随意堆放，要求收集后，及时合理处置。

六、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），本次改扩建项目属于“J 非金属矿采选及制品制造，54、土砂石开采，其他”，地下水环境影响评价项目类别为IV类建设项目，因此可不进行地下水评价。

七、生态环境影响分析

本次改扩建项目通过各种防治措施，可以有效的减少水土流失。通过植被恢复等措施，使项目区生态环境得到重建和恢复，可以有效减少项目建设对区域生态环境的影响。因此在严格遵守本评价提出的的生态保护措施的前提下，从生态环境保护的角度考虑，本项目可行。

本项目运营期生态环境影响及防护措施见生态环境影响分析专题。

八、环境事故风险分析

环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

通过对项目在生产过程中使用的物质、各工艺系统的危险性进行识别，分析周边环境的敏感性，对项目的风险潜势进行初判，确定评价等级。

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目涉及的危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

当存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量 Q：

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

式中：q₁, q₂..... q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂..... Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100；

本扩建项目设有一座排土场，但所排泥饼为一般工业固体废物。排土场与矿山开采过程中引发滑坡、泥石流等地质灾害的风险属于安全评价范围；本次评价对项目开采加工涉及的原辅材料、燃料、以及生产过程排放的“三废”污染物等一一核实和排查，项目所用设备在机械运作时涉及使用机油，因此本项目的风险物质为机油，其最大储存量、临界量以及重大危险源辨识见表 7-14。

表 7-14 项目危险化学品储量及临界量一览表

序号	物质名称	CAS 号	日常最大储存量 (t)	临界量 (t)	物质数量与临界比值 (Q)
1	机油	/	0.5	2500	0.0002
2	合计				0.0002

经计算，q/Q<1。

(2) 风险潜势初判

项目 Q=0.002<1，因此，判定项目环境风险潜势 I，无需进行其他类的判定。

(3) 评价等级的确定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表 7-15 确定评价工作等级。

表 7-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据评价工作等级划分，本次评价工作等级为简单分析，只需在描述危险物质、环境影响途径、环危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(4) 环境敏感目标概况

环境敏感目标分为大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标和地下水环境敏感目标。

本次改扩建项目使用的含油物质（机油）不属于有毒有害的物质，为液体，不易挥发。项目机油储存区位于机修间，根据对建设项目所在区域的周边环境敏感目标的调查，项目机油储存区周边 200m 范围内无居民点。项目生活污水进入化粪池，定期清掏外运，不外排。此外，距离项目附近地表水为长江流域汉江支流乾佑河水系的吉山沟溪水，二类水体，水质较好。周边居民用水为自来水供给，因此，本项目无地下水环境敏感目标。

(5) 环境风险识别

本次改扩建项目的风险识别主要从生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别两方面着手。其中生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险性识别包括生产中涉及到的原辅材料、中间产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

① 风险物质识别

本次改扩建项目主要风险物质为机油以及溃坝，机油的物化特性见表 7-16 所示。

表 7-16 含油理化性质及危害特性一览表

标识	中文名：含油物质	
危险特性	闪点(℃)：无	爆炸特性：无
	易燃性（固体，气体）：无	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	消防设备：二氧沫灭火器。 保护工具：防护口罩，防护手套。	
急救措施	呼吸吸入：长时间吸入高浓气味头痛、恶心，移至新鲜空气处。 皮肤接触：无不良反应。 眼睛接触：刺激会引起眼部不适，立即大量清水清洗。 食入：立即送医。	
泄漏处理	应急处理：切断火源。迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴空气呼吸防护罩。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道，排洪等限制性空间。 小量泄漏：尽可能浆溢漏液收集在密闭容器内，用沙土，活性炭，碎棉布或其它惰性材料吸收残液。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员。用防爆水泵移至槽车或专用收集器里，回收或运至废物场所处理。	
安全处置	工作人员应受安全使用训练。 安装消防系统及泄漏应急处理设施，远离火种，热源，工作现场严禁吸烟。 有危险易燃标识。 有接地装置。 防止蒸汽泄漏到工作现场的空气中。 避免与氧化剂接触。	

	灌装时应注意流速，(<5 米/秒)。搬运时轻拿轻放。 9、到空的容器可能残留有害物。				
贮存	贮存在阴凉，干燥，通风良好地方，远离火种，热源，仓温不宜过高。 贮存装置应用防火材料，保持容器密封。 3、禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 4、贮存区应有应急处理设施和收容器。				

②生产系统危险性识别

项目生产系统危险因素见表7-17。

表7-17 项目生产过程危害因素分析汇总一览表					
序号	装置名称	作业特点	物料名称	危险因素	后果
1	机油桶	泄漏	柴油	火灾、爆炸、泄漏	泄漏、火灾、污染土壤、地下水或大气
2	排土场	溃坝	泥饼	溃坝	对周围植被、河流产生影响

③环境风险类型及危害分析

根据对项目的物质和生产系统危险性的识别，项目可能发生的突发环境风险事件类型及危害分析见表 7-18。

表7-18 项目环境风险类型及危害分析一览表				
风险单元	危险设备	事故种类	产生原因	危害后果分析
危险化学品	机油	泄漏	容器破损	化学品发生泄漏，有害气体对大气环境产生影响
				泄漏的机油渗入地下，对土壤、地下水环境产生影响
排土场	排土场	溃坝	/	溃坝废渣对周围植被、河流产生影响

(6) 环境风险分析

①机油泄露事故对外环境的影响分析

机油泄漏后，会挥发油气，污染空气；遇到明火可能引起火灾；泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里；泄漏油品流入土壤孔隙，可降低土壤的通透性，抑制土壤中酶活性，使土壤生物减少；由于储油泄漏，油品将通过包气带下渗进入潜水含水层，可能会使地下水受到污染。在大量油品泄漏、短时间内未加回收的情况下，含油污水方可通过在土壤中的渗透，污染地下水。因此需要加强生产管理和监督，采取有效的防范措施，防止和减轻柴油泄漏造成的污染。

项目机油储存区周围全部进行硬化、防渗处理，储存区地面周围设置围堰，油桶发生溢出和泄露时，油品会及时进入防渗围堰内，不会污染土壤及地下水。

综上所述，项目柴油储存对大气、地表水、地下水环境影响较小。

②溃坝对环境危害性分析

项目排土场主要堆放压滤泥饼，一旦发生溃坝，废渣将顺着山体滚落，滚落途中将对山

体部分植被产生破坏，落石掉入河流后对河流产生影响，因此排土场风险类型主要为汛期受雨水冲刷发生滑坡、泥石流等现象。本项目排土场位于矿区东北侧的无名沟道内，压滤泥饼一部分一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运输至排土场堆存，以减少泥饼的堆存量。同时在排土场堆积体与两岸岸坡的交界处设置封闭的排洪明渠。排土场服务期满后泥饼用于矿区覆土、复垦，不产生永久弃渣，并对排土场进行生态恢复措施，发生风险事故概率较小。

据收集到的资料并结合现场踏勘情况可知，区内山坡基岩局部裸露，山坡大部分为坡积土覆盖，厚度较小。现场调查未发现滑坡、崩塌等地质灾害隐患，两侧山坡总体较稳定。采矿区位于排土场的南侧，距离较近，便于泥饼的输送。沟道下游对岸有三户住户，由于住户位于河道的上游方向，设计采用挡墙防护的方式，确保一旦排土场出现滑塌等事故，废渣滑坡体的走向沿河道向下游，不影响对岸上游住户的安全。区所在地不在自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的区域，其布设在露天采场边上，依地势而建，距离相应矿体较近，有利于表土的就近排放，不会对下游重要基础设施、人民群众生命财产安全等产生较大影响。另外堆场周围拟建截水沟，其诱发泥石流的风险极小，不会造成较大风险。

（7）风险防范措施及应急要求

本次改扩建项目设置机油储存区地面硬化并防渗处理，储存区外围设置围堰。勘探区加强储油桶的泄漏巡查，做好地面防渗、围堰等措施；加强对排土场的管理，定期巡视，发现隐患及时排除；加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，编制突发环境应急预案并定期演练，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

（8）风险评价结论

本次改扩建项目的主要危险物质为机油， $Q < 1$ ，存放周期较短，危险单元为机油储存区以及排土场的溃坝，一旦发生事故，将对大气环境、土壤环境和地下水环境产生影响。项目位于柞水县下梁镇，周边多以山体为主，项目生活污水经化粪池收集，定期拉运施肥。在正常运行过程中，加强对风险物质的管理，加强对废渣场的管理，规范员工的操作规程，对各项净化设施和风险防控措施进行管理和维护。对机油桶区域进行重点防渗，避免突发环境风险对地下水的影响。

项目应落实本报告相关要求，制定一套完善的事故风险防范措施和应急预案，并上报环保行政主管部门备案。综上所述，本项目在认真落实环评提出的环境风险防范措施后，可以在最大程度上降低事故的发生率。项目的环境风险在可接受范围之内。

九、退役期分析

矿山退役期，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) 矿区采取生态恢复、土地复垦等措施后，植被覆盖率得到恢复、提高。

(2) 采矿工业场地和矿区道路拆除后及时植被恢复，使评价区的生态系统服务能力进一步提高。

(3) 随着矿区道路、采矿工业场地植被覆盖率的恢复、提高，水土流失量逐步下降。

(4) 退役期生产设备停产，将使大气、水、声等环境要素得到改善。

退役期，矿区职工的撤离，将给当地的经济发展带来一定的不利影响，但只要采取积极有效的措施，可避免一系列的负面影响，使区域发展趋于正常化。

总体看来，退役期生态环境将得到逐步的恢复。

十、环境管理与监测计划

1、环境管理

本次改扩建项目运营期应把环境管理工作纳入企业管理体系中，组建环境管理专职科室，制定健全的环境管理制度，明确具体管理人员、职责，并逐级落实岗位责任制，以促使企业在运营中对大气、废水、噪声、固废和生态强化管理，做到达标排放。

2、企业信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）等规定，结合当地要求，提出企业环境信息公开的具体内容如下。

(1) 基础信息，包括建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品和规模。

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况、废石处置情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

(3) 污染防治措施的运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 企业环境监测方案执行情况。

企业应在企业网站、商洛市生态环境局柞水分局的环境信息平台公开环境信息、设置信息公开服务、监督热线电话，并在周围村镇布告栏定期张贴公示告知周围均热线监督电话和

信息公开网站。

3、环境监测

(1) 环境监测工作组织

本次改扩建项目运营期应对污染源进行定期监测，企业不必自设环境监测机构，对环境监测任务可委托当地环境监测站进行。环境监测应采用国家环保规定的标准、监测方法，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

(2) 监测计划

根据项目运营期的环境污染特点，环境监测主要是对大气、噪声的定期监测，不定期对废水处理、回用和固废处置进行检查，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。施工期、运营期污染源与环境监测计划见下表。

表 7-19 施工期污染源监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点数量	监测频次	控制指标
施工场界噪声	Leq(A)	施工场界四周	4	每季一次	GB12523-2011
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	每季一次	(GB3095-2012) (修改单) 二级标准

表 7-20 运营期污染源监测计划表

污染源名称		监测项目	监测点位置	监测点数量	监测频率	控制指标
废气	无组织粉尘	TSP	采矿区、加工厂、排土场场地上、下风向 10m	各 2 个点	每年一次	GB16297-12012 及 2018 修改单
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	矿区场界四周	4 个点	每年一次	GB12348-2008 中 2 类

十一、环境保护投资估算

本次改扩建项目环保投资主要估算项目的各类污染控制设施和预防设施及对生态恢复采取的绿化措施等。本项目环保投资初步估算为 215 万元，占总工程投资的 0.83%。环保投资最终以设计核算为准。

本次改扩建项目环保设备及投资一览表见表 7-21。

表 7-21 项目环保投资估算一览表

时段	污染物	环保措施	数量	环保投资 (万元)
运营期	开采作业面扬尘	开采工作面设置喷雾洒水降尘设备	1 套	3.0
	钻孔粉尘	湿式钻孔、配套喷雾降尘设备	1 套	5.0
	爆破烟尘	微差爆破、洒水抑尘	1 套	5.0
	铲装粉尘	配套喷雾降尘设备	1 套	5.0
	矿石道路运输扬尘	路面砂石硬化，定期维护保证路面平整，并	/	6.0

闭矿期			不定时进行洒水抑尘，合理限制车速			
		排土场风蚀扬尘	表面压实，不定时洒水	/	3.0	
		加工区运输道路扬尘	路面砂石硬化，及时清扫并定期洒水	/	3.0	
		筛分、破碎工序粉尘	全封闭车间内，对主要产尘点（破碎机、振动筛、制砂机）安装喷淋装置进行湿法降尘	3 套	10.0	
		原料卸料粉尘	料仓处配备洒水抑尘设施	1 套	5.0	
		矿石堆放粉尘	洒水抑尘	/	2.0	
	废 水	生活污水	有效容积 20m ³ 化粪池，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池收集后拉运肥田	1 座	2.0	
		开采区废水	修建沉淀池（100m ³ ）收集初期雨水，回用矿区洒水作业，不外排	1 座	5.0	
		排土场废水	修建沉淀池（300m ³ ）收集初期雨水，回用洒水作业，不外排	1 座	10.0	
		洗砂、喷淋废水	沉淀池、污泥浓缩罐、清水池、压滤机	1 套	50.0	
		洗车废水	洗车废水流入平台下池体沉淀，循环使用	1 套	5.0	
		成品堆场渗滤水	成品堆场硬化，设置导流沟，使成品堆场渗流废水流入收集池后经处理后循环使用	/	6.0	
		加工区初期雨水	初期雨水池（50m ³ ）	1 座	5.0	
	噪 声	设备噪声	合理布置施工场地、选用低噪声设备；采取有效的隔声、减震、消声措施，降低噪声级	配套	8.0	
		运输噪声	加强管理，控制车速，禁止夜间运输、禁止鸣笛	/	/	
	固 废	剥离固废	清运至排土场，层层堆放压实，并及时分片覆土封闭绿化	/	/	
		泥饼	一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运往排土场堆存，排土场设有拦渣坝、截排水设施的排土场	/	20.0	
		生活垃圾	设垃圾桶集中收集，定期送至山下由环卫部门处置	/	5.0	
		废机油、废抹布	收集于相应容器，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理	1 个	2.0	
		水土保持、生态恢复		设置截排水设施、复垦绿化等	/	50
		水土保持、生态恢复		委托专业人员编制生态恢复方案，进行复垦、生态恢复	/	
	合计					215

十二、污染源排放清单

本次改扩建项目工程污染源清单一览表见表 7-22。

表 7-22 项目工程污染源清单一览表

类别	污染物	产生源强		削减量	排放源强	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量

废气	食堂	油烟	4.23	0.0076	0.0046	1.69	0.003
	加工区	场内运输道路扬尘	/	2.5t/a	2t/a	/	0.5t/a
		原料卸（上）料粉尘	/	0.3t/a	0.255t/a	/	0.045t/a
		原矿堆放粉尘	/	3t/a	2.85t/a	/	0.15t/a
	排土场	排土场粉尘	/	少量	/	/	少量
	采场区	开采作业面扬尘	/	10.54t/a	8.96t/a	/	1.58t/a
		钻孔粉尘	/	0.216t/a	0.194t/a	/	0.022t/a
		爆破烟尘	CO	/	0.22t/a	0	0.22t/a
			NO _x	/	0.61t/a	0	0.61t/a
			TSP	/	2.3t/a	1.84t/a	0.46t/a
		铲装扬尘	/	3t/a	2.7t/a	/	0.3t/a
		运输扬尘	/	15.89t/a	13.51t/a	/	2.38t/a
废水	生活污水 (1914.24m ³ /a)	COD	350mg/L	0.564t/a	0.564t/a	/	0
		BOD ₅	150mg/L	0.242t/a	0.242t/a	/	0
		SS	200mg/L	0.323t/a	0.323t/a	/	0
		NH ₃ -N	25mg/L	0.04t/a	0.04t/a	/	0
	洗砂废水	SS	/	2700000m ³ /a	2700000m ³ /a	/	0
	喷淋废水	SS	/	11400m ³ /a	11400m ³ /a	/	0
	成品堆场渗流废水	SS	/	33750m ³ /a	33750m ³ /a	/	0
	洗车废水	SS	/	1350m ³ /a	1350m ³ /a	/	0
	采场初期雨水	SS	/	161.7m ³ /a	161.7m ³ /a	/	0
	排土场淋溶废水	SS	/	14618.5m ³ /a	14618.5m ³ /a	/	0
	排土场渗流废水	SS	/	67500m ³ /a	67500m ³ /a		
固废	砂石加工区	压滤泥饼 (含水率80%)	/	467496.525t/a	467496.525t/a	/	0
	办公生活区	生活垃圾	/	16.8t/a	16.8t/a	/	0
	维修	废润滑油、 废抹布	/	0.5t/a	0.5t/a	/	0

十三、环保设施清单

本次改扩建项目环保设施清单一览表见表 7-23。

表 7-23 项目环保设施清单一览表

污染类别		污染源	治理措施	数量	验收标准及要求
废气	食堂	食堂油烟	设置一台净化效率大于 60%的油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中油烟最高允许排放浓度要求

	开采区	开采作业面扬尘	开采工作面设置喷雾洒水降尘设备	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
		钻孔粉尘	湿式钻孔、配套喷雾降尘设备	1 套	
		爆破烟尘	微差爆破、洒水抑尘	1 套	
		铲装粉尘	配套喷雾降尘设备	1 套	
		矿石道路运输扬尘	路面砂石硬化, 定期维护保证路面平整, 并不定时进行洒水抑尘, 合理限制车速	/	
	加工区	厂内运输道路扬尘	路面砂石硬化, 及时清扫并定期洒水	/	
		筛分、破碎工序粉尘	全封闭车间内, 对主要产尘点(破碎机、振动筛、制砂机) 安装喷淋装置进行湿法降尘	3 套	
		原料卸料粉尘	料仓上料处配备洒水抑尘设施	1 套	
		矿石堆放粉尘	定期洒水	/	
	排土场	堆场风蚀扬尘	表面压实, 不定期洒水(洒水装置)	1 套	
废水	采矿场	雨水	采场外围截排水沟	/	全部回用, 不外排
			平台修建排水沟	/	
			沉淀池(100m ³)、泵、管道	1 套	
	加工区	洗砂喷淋废水	沉淀池、污泥浓缩罐、清水池、压滤机	1 套	
		成品堆场渗滤水	成品料仓设置导流沟, 使成品堆场渗流废水流入废水收集池处理后循环使用	/	
		洗车废水	洗车废水流入平台下池体沉淀, 循环使用	1 套	
		初期雨水	初期雨水池(15m ³)	2 座	
	办公生活区	生活污水	隔油池、化粪池(6m ³)	1 座	
	排土场	淋溶水、渗流水	截排水沟	/	
			300m ³ 沉淀池、泵、管道	1 套	
噪声	采矿场	钻孔、空压机等设备	低噪声设备、基础隔声减震	配套	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
	运矿道路	车辆	在村庄进出路口设置限速、限时、禁鸣牌	1 处	减轻对沿路居民的影响
固体废物	生活区	生活垃圾	垃圾桶	若干	按当地环卫部门规定方式外运处置
	加工区	泥饼	一部分由承包商外运, 剩余部分经车辆运往排土场堆存, 排土场设有拦渣坝、截排水设施	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)

		废机油、废抹布	收集于相应容器，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理	1 处	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）
生态	建设期 生产期 退役期	采场、矿区道路、排土场	采矿台阶边坡治理，采场、运输道路、排土场复垦、植被恢复		按生态和水土保持措施整治目标进行验收
其他		环境管理	成立环保领导小组，设环保机构，安排专职环保管理人员 2~3 人		
			环境管理制度、建设期环境监理报告、环境风险事故应急预案、矿山生态环境治理方案等		

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	食堂	油烟	设置一台净化效率大于60%的油烟净化器	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中油烟最高允许排放浓度2.0mg/m ³ 的要求
	开采区	钻孔粉尘	湿式钻孔、配套喷雾降尘设备	《大气污染物综合排放标准》(GB3095-2012)表2中二级标准
		爆破烟尘	微差爆破、洒水抑尘	
		开采作业面扬尘	开采工作面设置喷雾洒水降尘设备	
		铲装粉尘	配套喷雾降尘设备	
	矿石运输	运输扬尘	路面砂石硬化,定期维护保证路面平整,并不定时进行洒水抑尘,合理限制车速	
	排土场	排土场扬尘	洒水抑尘	
	矿石加工区	加工区运输道路扬尘	路面砂石硬化,及时清扫并定期洒水	
		筛分、破碎工序粉尘	全封闭车间内,对主要产尘点(破碎机、圆振动筛、制砂机)安装喷淋装置进行湿法降尘	
		原料卸料粉尘	料仓上料处配备洒水抑尘设施	
		矿石堆放粉尘	定期洒水	
水污 染物	采场废水	SS	采场外围截排水沟、平台修建排水沟、沉淀后综合利用	综合利用,不外排
	排土场废水	SS	截排水沟,废水收集池沉淀后综合利用	
	加工区生产废水	SS	收集后经沉淀,循环使用	循环使用,不外排
	洗车废水	SS	流入平台下池体沉淀,循环使用	
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N等	食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池收集后拉运肥田	不外排
固体 废物	办公生活	生活垃圾	集中收集后按照环卫部门要求外运处置	满足一般固废参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其
	矿石加工区	泥饼	一部分由承包商外运,剩余部分经车辆运往排	

			土场堆存，排土场设有拦渣坝、截排水设施	2013 年修改单的相关规定
		废机油、废抹布	收集于相应容器，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理	危险废物参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关规定
噪声	采矿区主要为钻机、爆破、挖掘机、运矿汽车以及加工区的破碎机、振动筛等		选用低噪声设备，隔声、基础减振，运输车辆限速行驶、严禁鸣笛等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

生态保护措施及预期效果

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，建设单位应编制生态环境保护计划，同时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，边开采边恢复，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。

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

本次改扩建项目位于陕西省柞水县下梁镇四新村三组，行政区划隶属柞水县下梁镇管辖，矿区中心地理坐标为东经109°13'26"，北纬33°38'37"。矿区位于柞水县城东南方位的吉山沟一带，直线距离11.50km，距307省道3.8km，且区内有公路从矿区通过，交通较为便利。根据商洛市国土资源局划定的矿区范围，该矿区范围由5个拐点坐标圈定，矿区面积约0.3179km²。矿山开采规模为115.00×10⁴m³/t（309.35×10⁴t/a），开采高程1280~1050m，石料加工生产规模为300万吨/年。本项目露天开采，劳动定员为112人，年工作时间300天。本项目总投资25900万元，环保投资215万元，占总工程投资的0.83%。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本次改扩建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，因此本项目符合国家当前的产业政策；根据对照《陕西省限投资类指导目录》（陕发改产业[2007]97号），本次改扩建项目未被列入限制类目录内。

因此，项目建设符合国家产业政策。

3、环境质量现状

本次改扩建项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区标准要求，项目所在区域为达标区。各监测点TSP的24小时值浓度范围均位于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准之内，项目所在区环境质量良好。

监测的2个地表水断面各水质指标均达到（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中II类标准要求，区域地表水水质较好。

各噪声监测点的声环境昼间、夜间均满足（GB3096-2008）《声环境质量标准》中2类标准限值，项目区域声环境质量现状较好。

4、环境影响分析

（1）大气

本次改扩建项目在运营期产生的废气污染有：开采区剥离、钻孔、爆破、铲装过程产生的粉尘；矿石运输扬尘；排土场风蚀扬尘；矿石加工区矿石堆放扬尘、汽车卸上料粉尘以及运输过程中产生的扬尘等。矿山采用微差爆破技术、湿法作业配套洒水降尘措施；矿石加工

区采取封闭厂房+喷淋降尘设施，设置皮带通廊，上料点设置雾化喷头进行喷淋降尘；矿区道路砂石硬化，定时洒水等措施。现状调查，矿石加工区距离敏感点均较远，无组织排放的粉尘对敏感点影响较小。

（2）水环境

本次改扩建项目在运营期会产生排土场淋溶水及渗流废水、加工区生产废水、采场及加工区初期雨水及生活污水等。

排土场仅在雨季，会有少量淋溶水产生，泥饼碾压会产生渗流废水，设计在拦渣坝下游设置1座渗水收集池，废水经沉淀处理后全部回用于抑尘、道路浇洒及绿化，不外排。生活污水产生量约5.376m³/d，污水成分较为简单，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池收集后拉运肥田。加工区废水经收集后经废水处理设置处理后循环使用，不外排。

（3）噪声

根据工程分析，本次改扩建项目运营期的噪声主要为采矿场地的施工机械噪声和爆破噪声，加工区设备噪声及运输噪声。本项目加工区夜间不生产。由于矿山开采区及加工区距离居民区较远，且有山阻隔，因此除爆破外其他矿山噪声不会对周边居民造成影响。爆破会对距离内居民产生一定影响，但影响是短暂的，爆破频率较低，由于周围有海拔比矿区最高点还高的山脉，因此矿山噪声对周边居民造成的影响较小。

交通噪声会对沿线居民产生较大影响。环评建议采取在敏感点两端设立限速、禁鸣标志措施，在道路两旁种植绿化带，从而降低噪声对沿线敏感点的影响。

经现场踏勘，矿区范围内施工道路两侧200m范围内无村庄居民。

（4）固废

本次改扩建项目固废主要为压滤泥饼。本项目压滤机压缩泥饼一部分由承包商外运，剩余部分经车辆运送至排土场，然后通过移动式皮带输送至不同高程的堆积平台，然后由推土机逐层推平、碾压、堆筑。生活垃圾统一收集后定期带下山，按照当地环卫部门要求妥善处理；项目机械设备检修时会产生0.5t/a废机油、废抹布，属于危险废物HW08，采用防渗漏的专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

（5）生态保护

生产期生态影响主要体现在露天采场开挖进而引起的植被、景观、对生态功能的影响。随着运营期后期采场稳定边台阶和服务期满采场和排土场的植被恢复，项目对生态系统服务

功能的影响将得到缓慢恢复。因此本项目的建设只在短期内对区域的生态环境产生较小的影响，种植植被措施完成后，随着保护力度的加强，对区域内的生态环境影响较小。

综上所述，本次改扩建项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在运行期间，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，可以减缓各项污染物的排放，减轻对周边环境的影响，从满足环境质量要求的角度出发，本项目的建设是可行的。

二、要求与建议

1、要求

(1) 爆破按照国家有关规定由专业公司代理，消除安全隐患；专业设计院设计施工并严格按照国家有关规定运营渣场；作业过程必须有抑尘降尘措施并确保环境达标。

(2) 本项目要严格执行“三同时”制度，即防治污染的设施与主体工程必须“同时设计、同时施工、同时运行”。

(3) 项目所在地地表水体为 II 类水体，因此生活污水不可随意泼洒排放；排土场淋溶水沉淀后回用于运输道路降尘洒水等，不外排，严格做到全部回用，严禁进入地表水体。

(4) 排土场须有资质的单位进行设计与施工，并设置拦渣坝、场内设截排水沟等设施，并按照国家相关规范建设运行管理，以确保运营期的安全。同时应考虑场地地质、拦洪沟、挡墙稳定、汇水面积、地下水文条件等因素。

(5) 花岗岩矿生产过程中要十分重视排土场的管理。企业要保证排土场的正常运行，避免因管理不当等原因造成环境风险事故，影响人身安全。

(6) 机械维护产生的危废按照国家规定收集暂存交由资质的单位处理处置，单据妥善保存。

(7) 因为措施主要是湿法作业抑制粉尘，因此场地的水源及储存水池应重点考虑建设，以确保水源不中断。

(8) 露天采场、工业场地与排土场服务期满后，环评要求建设单位须及时覆土植被，改善生态环境；结束后或进行中按照生态复方案要求逐步进行生态恢复工作。

2、建议

(1) 项目建设应保证足够的环保资金，落实实施各项污染治理及生态保护措施，严格执行项目建设“三同时”。

(2) 优化露天矿山防尘设计，加强各产尘点治理，有效控制无组织排放和扬尘污染，

满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（3）落实矿山雨水和生活污水回用措施，尽量全部综合利用，不外排。加强噪声污染防治，进一步做好设备基础的隔声、减振措施及运输车辆噪声防治措施，严禁噪声扰民。

（4）严格落实本报告提出的生态保护与恢复措施，对退役的矿山做到开采、保护、治理同步进行。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附图、附件：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目四邻关系图

附图三 项目监测点位图

附图四 基础信息底图

附图五 项目基本信息图

附件 1 委托书

附件 2 立项批准文件

附件 3 其他与环评有关的行政管理文件

附表《建设项目环评审批基础信息表》

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声环境影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。