

陕西海纳斯石业有限公司饰面花岗岩
机械化开采加工项目

环境影响报告表

(送审稿)

建设单位：	陕西海纳斯石业有限公司
评价单位：	陕西中圣环境科技发展有限公司

二〇一七年十二月

《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（两个英文字母作一个汉字）。

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。

目 录

1 建设项目基本情况.....	1
2 建设项目所在地自然环境简况.....	28
3 环境质量状况.....	34
4 评价适用标准.....	40
5 建设项目工程分析.....	40
6 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	50
7 环境影响分析.....	50
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	68
9 结论与建议.....	69

图件列表:

- 图1.3-1 矿区范围地形图;
- 图1.3-2 评价范围地形图;
- 图1.4-1 地理位置图;
- 图1.4-2 总平面布置图;
- 图1.5-1 生产工艺流程图
- 图1.6-1 水平衡图;
- 图1.9-1 本项目在柞水县矿产资源勘查规划中位置关系图;
- 图1.9-2 本项目在柞水县矿产资源开发与保护规划中的位置关系图;
- 图1.9-3 柞水县地质灾害易发生地分布图;
- 图1.9-4 限制开发区域(重点生态功能区)分布图;
- 图3.1-1 环境质量现状监测布点图;
- 图3.3-1 环境保护目标图;
- 图5.1-1 矿区开采生产工艺流程图及产物环节图;
- 图5.1-2 破碎生产线产物环节图;
- 图7.2-1 噪声预测结果图。

附件列表:

- 附件 1 陕西海纳斯石业有限公司《环境影响评价委托书》;
- 附件 2 采矿许可证
- 附件 3 商洛市国土资源局《柞水县蔡玉窑娘娘沟饰面用花岗岩矿产资源储量核实报告评审备案证明》(商国土资储备[2017]10号);
- 附加 4 外售合同
- 附件 5 石材(原料)放射性检验报告;
- 附件 6 柞水县国土资源局《关于柞水县蔡玉窑娘娘沟花岗岩矿采矿权设置情况的函》(柞国土函[2017]127号);
- 附件 7 柞水县林业局《关于给陕西海纳斯石业有限公司颁发采矿许可证的复函》(柞林函发[2017]76号);
- 附件 8 监测报告;
- 附件 9 柞水县环保局《关于陕西海纳斯石业有限公司饰面花岗岩矿机械化开采加工项目环境影响评价执行标准的函》(柞环函[2017]73号);
- 附件 10 开发利用方案评审意见;
- 附件 11 营业执照。

1 建设项目基本情况

项目名称	陕西海纳斯石业有限公司饰面花岗岩机械化开采加工项目				
建设单位	陕西海纳斯石业有限公司				
法人代表	刘海利	联系人	张勇		
通讯地址	陕西省商洛市柞水县中小企业服务中心				
联系电话	18191873278	传真	--	邮政编码	711400
建设地点	陕西省柞水县曹坪镇蔡玉窑社区娘娘沟				
立项审批部门				批准文号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>			行业类别及代码	B1012 建筑装饰用石开采
占地面积 (平方米)	91269.36			绿化面积 (平方米)	--
总投资 (万元)	1393.85	其中：环保投资 (万元)	185.8	环保投资占总投资比例	13.33 %
评价经费 (万元)				预期投产日期	2018年

工程内容及规模

1.1 项目背景

花岗岩是天然建筑装饰石材的一大门类，一般指具有装饰功能，可以加工成建筑石材或工艺品的已变质或未变质的碳酸盐岩类。花岗岩主要用于加工成各种形材、板材，作建筑物的墙面、地面、台、柱，是家具镶嵌的珍贵材料。还常用于纪念性建筑物如碑、塔、雕像等的材料。

近年来随着西部大开发进程的加快，商洛市商州区特色经济呈现跨越发展的势头，对饰面石材用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，对饰面石材用花岗岩产品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的优势，陕西海纳斯石业有限公司投资 1393.85 万元，建设陕西海纳斯石业有限公司饰面花岗岩机械化开采加工项目，项目建成后将形成开采花岗岩矿 4 万 m³/a 的规模，并对废石进行破碎加工。本项目的建成投产还将解决附近居民的就业问题，具有较

好的经济效益和社会效益。

1.2 环境影响评价工作过程概述

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的规定和环境保护行政主管部门的要求，该项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告表。鉴于此，陕西海纳斯石业有限公司于 2017 年 11 月 21 日委托陕西中圣环境科技发展有限公司进行该项目环境影响评价工作（附件 1）。

接受委托后，评价单位成立了评价工作组，在资料研究的基础上，于 2017 年 11 月 28 日进行了现场踏勘，并对项目所在地的生态环境进行了样方和遥感调查；在工程污染因素分析、环境现状分析、环境影响预测分析与评价及污染防治措施可行性分析等一系列工作的基础上，于 2017 年 12 月 17 日编制完成了《陕西海纳斯石业有限公司饰面花岗岩机械化开采加工项目环境影响报告表》（送审稿）。

1.3 分析判定相关情况

（1）根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十五、非金属矿采选业”中的土砂石、石材开采加工。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2013 年本）》（修正）（2013 年 2 月 16 日国家发展和改革委员会第 21 号令）中限制类、禁止类项目，属于允许类项目，与产业政策相符合。

（2）根据《柞水县矿产资源勘查规划》，项目所在地属于矿产资源重点勘查区；根据《柞水县矿产资源开发与保护规划》，本项目所在地不属于禁止和限制开采区，符合规划要求。

（3）本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）、《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污染行动计划（2016-2020 年）的通知>》、《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020 年）》等相关政策要求。

（4）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。

（5）根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》，海拔 2600 米以上的秦岭中高山针叶林灌丛草甸生物多样性生态功能区为禁止开发区；海拔 1500 米以上至 2600 米之间的秦岭中山针阔叶混交林水源涵养与生物多样性生态功能区为限制开发区；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为适度开发区。矿区范围内有超过 1500m 高度的山体，超过 1500m 标高的山体面积为 0.2388km²，占矿区范围面积的 11.24%，矿区范围超过 1500m 的地形图见图 1.3-1；但本项目开采范围内未超过 1500m，属于适度开发区，且本项目与开采相关的工程内容均未超过 1500m，符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》要求，本项目地形图见图 1.3-2。

（6）根据《生态保护红线划分指南》（环办生态[2017]48），生态保护红线：指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。本项目不涉及生态保护红线划分范围。经建设单位核实，柞水县人民政府未划定本区域的生态红线。

综上所述，本项目在严格执行“三同时制度，切实落实环保措施的前提下，从环境保护角度，本项目建设可行。

1.4 项目概况

2012 年 10 月柞水县国土资源局委托陕西国兴矿业科技有限责任公司编制了《陕西省柞水县蔡玉窑娘娘沟饰面用花岗岩矿资源储量核实报告》，陕西海纳斯石业有限公司于 2012 年 12 月 24 日通过“招、拍、挂”的方式获得柞水县蔡玉窑娘娘沟饰面用花岗岩矿的采矿权。2017 年 7 月陕西海纳斯石业有限公司委托陕西奥杰矿业科技有限责任公司编制了《陕西省柞水县蔡玉窑娘娘沟饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，2017 年 10 月柞水县国土资源局颁发了矿山采矿许可证（C6110262017097130145125）（见附件 2）。根据采矿证，矿区范围由 4 个拐点坐标（1980 西安坐标系）圈定，矿区面积 2.1246km²，

开采深度为 1500m-1340m，矿山开采方式为露天开采，开采矿种为饰面用花岗岩，生产规模为 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

因柞水县蔡玉窑娘娘沟花岗岩矿原陕西国兴矿业科技有限责任公司编制的《陕西省柞水县蔡玉窑娘娘沟饰面用花岗岩矿资源储量核实报告》矿体与实际矿体不相符，无法设计和开采，因此陕西海纳斯石业有限公司委托陕西奥杰矿业科技有限公司对柞水县蔡玉窑娘娘沟花岗岩矿重新开展资源储量核实工作，重新编制了《柞水县蔡玉窑娘娘沟花岗岩矿资源储量核实报告》。该报告经过专家审查，在商洛市国土资源局进行了备案。根据备案证明（见附件 3），以 2017 年 9 月 30 日为估算基准日，K1_新矿体保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333） $18.02 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $6.31 \times 10^4 \text{m}^3$ ；预测的资源量（334） $34.18 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $11.96 \times 10^4 \text{m}^3$ ；合计资源储量（333+334） $52.20 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $18.27 \times 10^4 \text{m}^3$ 。矿山服务年限为 13 年。本项目开采标高为 1490-1340m，本项目工业场地最高布设标高在 1395m，排土场最高堆置平台为 1400m，蓄水池布设在 1491m 标高处，所有工程布设均未超过 1500m 标高，地形图见图 1.3-2。

本项目评价范围为矿区范围，矿区范围内有 2 条矿体，分别为 K1 矿体和 K1_新矿体。根据备案证明，原储量核实报告所圈定的 K1 矿体处于破碎带上，矿体风化强烈，不能作为饰面用花岗岩进行开发利用，因此 K1 矿体不进行开采。

本次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_新矿体，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 91269.36m^2 。本项目产品方案为花岗岩荒料、建筑石料用花岗岩碎石，开拓运输方式为公路开拓汽车运输方案，开采方式为露天开采。采矿工艺为剥离-开掘堑沟-回采锯切-叉装运输-清渣排弃。

对后期在矿权范围内获得的资源储量进行开采时，应当办理相关手续，且必须严格遵守《陕西省秦岭生态环境保护条例》等相关政策要求。

1.4.1 地理位置

本项目位于柞水县曹坪镇蔡玉窑社区娘娘沟土地岭一带，行政区划隶属柞水县曹坪镇镇管辖，矿区位于柞水县城正东方位，直线距离 17.20km，距 307 省道 14km。矿区中心地理坐标为东经 $109^\circ 19' 16''$ ，北纬 $33^\circ 43' 58''$ 。矿区位于柞水县城正东方位，直距 17.20km，距 307 省道 14km，且区内有公路从矿区通过，交通较为便利。项目地理位置图见图 1.4-1。

1.4.2 项目组成

本项目经济技术指标见表1.4-1，项目组成见表1.4-2，主要设备表见表1.4-3。

表1.4-1 项目经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一	地质			
1	矿石资源量	万 m ³	52.20	
1.1	内蕴经济资源量 (333)	万 m ³	18.02	
1.2	预测的资源量 (334)	万 m ³	34.18	
2	荒料总量	万 m ³	18.27	
2.1	333 荒料量	万 m ³	6.31	
2.2	334 荒料量	万 m ³	11.96	
3	矿石岩性	/	/	花岗岩
4	矿石体重	g/m ³	2.67	
二	年操作日	d	300	2400h
三	采矿			
1	采矿方式			露天开采
2	开采标高	m		1340-1490
3	矿石设计建设规模	万 m ³ /a	4	
4	荒料设计建设规模	万 m ³ /a	1.4	荒料规模
5	矿山服务年限	a	13	
6	矿石日生产能力	m ³	133.34	
7	荒料日生产能力	m ³	38.36	
8	产品方案	/	花岗岩荒料	
9	产品规格	cm×cm×cm	200×75×135	大型荒料
		cm×cm×cm	185×60×90	中型荒料
		cm×cm×cm	65×40×50	小型荒料规格
10	开拓运输方式			公路开拓汽车运输方案
11	平均剥采比	m ³ /m ³	2.45:1	
12	矿石回采率	%	95	
13	开采损失率	%	5	
四	公用工程消耗量			
1	水	m ³ /a	92808	
2	电	万 kw·h/a	300	
五	全厂开采定员	人	33	
六	面积			
1	矿区范围面积	km ²	2.1246	
2	工程占地面积	m ²	91269.36	
2.1	采矿区面积	m ²	48004.4	
2.2	排土场面积	m ²	6350.4	
2.3	工业场地	m ²	13514.56	
2.4	矿山道路	m ²	9200	
2.5	进场道路	m ²	14200	
七	主要技术经济指标			
1	矿山资产总投资	万元	1393.85	
2	销售收入	万元/a	932	
3	利润	万元/a	438.46	
4	投资回收期	a	3	

表1.4-2 项目组成表

工程类别	工程名称	规模
主体工程	采矿区	本项目采矿区面积为 48004.4m ² ，开采规模为 4 万 m ³ /a；采用露天开采方式，采矿工艺为剥离-开掘堑沟-回采锯切-叉装运输-清渣排弃；首采区设置在开采最高水平 1480m 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。
辅助工程	工业场地	本项目工业场地占地面积为 13514.56m ² ，主要包括办公值班室、机修材料库、荒料废料堆场、破碎加工区等，位于采场北侧沟道内，其中办公值班室及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。
	矿山道路	采用公路开拓汽车运输系统，荒料堆场至首采地段道路为山岭重丘区的一条三级露天矿山道路，单车道，每隔 150m 设置一会车道，路面宽度为 5m，路基宽度为 8m，碎石路面，路线总长 1150m，起点为荒料堆场（1376m 标高），终点为首采区，道路平均坡度为 7.3%。路基边均应设置排水沟。
	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，道路路面采用泥结碎石结构，路基宽度为 10m，双向两车道，无中央分隔带，混凝土路肩为 2×1.0m，行车道为 2×3.5m，水泥路面，路线总长 1420m，起点为村通公路（1271m 标高），终点为荒料堆场（1376m 标高），道路平均坡度为 7.4%。路基边均应设置排水沟。
	排土场	排土场位于采场南侧沟道内，占地面积为 6350.4m ² ，库容 20 万 m ³ ，主要用于堆放地表覆土，汇水面积按占地面积计算。共设 5 个堆置平台，分别为 1400m 堆置平台、1390m 堆置平台、1380m 堆置平台、1370m 堆置平台、1360m 堆置平台。排土场下部呈扇形展开，堆积边坡角 30°，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。
公用工程	供水	本项目主要包括生产、生活用水。生产用水水源优先引用矿区东侧老人沟内河水，在旱季，引用矿区东南马耳峡河支流，最大供水距离 2000 米，采场设置一座移动水箱，用于凿岩。另外配备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。
	供电	本项目用电设备主要为锯石机、空压机、机修、破碎设备及照明用电。供电电源引自 S307 省道南侧 10KV 高压线，供电距离约 3km。矿山设有 3 个配电室，分别设置 1 台 500KVA 变压器供矿山前期用电（后期增加 1 台 800KVA 变压器）、1 台 250KVA 变压器供机修及照明用电、1 台 1600KVA 变压器供破碎设备用电。
环保工程	废气	矿区无组织粉尘：洒水抑尘。
	废水	生产废水：经收集后进入污水处理设施处理后循环使用，不外排；生活污水：经化粪池处理后用于矿区周边绿化，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，外售给陕西秦晋建设工程有限公司；围岩经破碎生产线加工后作为建筑石料，外售给陕西秦晋建设工程有限公司（外售协议见附件 4）。 ②矿体切割产生的固废：经破碎生产线加工处理后作为建筑石料，外售给陕西秦晋建设工程有限公司。 ③生活垃圾：经统一收集后交由当地环卫部门进行处理；

	④化粪池底泥：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。

表1.4-3 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	柳工CLG915D	台	2	30t 载重量
	装载机		台	2	
2	锯石机	园盘锯石机	台	4	
3	金刚石绳锯		台	16	
4	叉车		台	2	16t
5	水泵		台	2	一用一备
6	自卸汽车		辆	5	15t
7	洒水车		辆	2	
8	振动给料机	ZSW380*95	台	1	11kw
9	颚式破碎机	PE600*900	台	1	55kw
10	振动筛	4YK2160	台	3	45kw
11	制砂机		台	1	51.5kw

1.4.3 项目总平面布置

矿山总平面布置包括矿山开采面、工业场地、排土场、矿山道路等。矿山为新设矿山，矿山道路、工业场地、排土场等尚未形成。总平面布置图见图1.4-2。

(1) 采矿区

本项目最高开采标高为1490m，最低开采标高为1340m，采矿区占地面积为48004.4m²，根据矿层岩体物理力学性能，本矿床终了台阶坡面角70°。根据矿体赋存状况，局部矿体赋存较陡的位置每隔2个安全平台设一个清扫平台，安全平台宽4m，清扫平台宽6m。K1新矿体北帮最终边坡角为52.37°，南帮最终边坡角为52.45°，西帮最终边坡角为53.30°。本项目设置的台阶高度为10m，根据圆盘锯切深度确定小分层高度为2.5m。具体工程主要技术参数见表1.4-4。

表1.4-4 露天开采境界主要技术参数

序号	项目名称	单位	具体参数
1	最高开采标高	m	1490
2	露天底标高	m	1340
3	最大垂高	m	150
4	台阶坡面角	度	70
5	台阶高度	m	10
6	小分层高度	m	2.50
7	安全平台宽度	m	4
8	清扫平台宽度	m	6
9	最小工作线长度	m	30
10	最小工作平台宽度	m	30

(2) 工业场地

本项目工业场地占地面积为13514.56m²，主要包括办公值班室、机修材料库、荒料

废料堆场、破碎加工区等，位于采场北侧沟道内，其中办公值班室及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。工业场地平面布置图见图1.4-3。

(3) 排土场

排土场位于采场南侧沟道内，占地面积为6350.4m²，库容20万m³，主要用于堆放地表覆土，汇水面积按占地面积计算。共设5个堆置平台，分别为1400m堆置平台、1390m堆置平台、1380m堆置平台、1370m堆置平台、1360m堆置平台。排土场下部呈扇形展开，堆积边坡角30°，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。

本项目地表覆土约4.04万m³，考虑1.5松散系数和1.1的下沉系数，所需库容为5.51万m³。本项目排土场库容为6万m³，满足堆存要求。

(4) 矿山道路

①村通公路至荒料堆场

本段道路为山岭重丘区的一条三级露天矿山道路，路基宽度为10m，双向两车道，无中央分隔带，混凝土路肩为2×1.0m，行车道为2×3.5m，水泥路面，路线总长1420m，起点为村通公路（1271m标高），终点为荒料堆场（1376m标高），道路平均坡度为7.4%。道路路面采用泥结碎石结构。

②荒料堆场至首采地段

本段道路为山岭重丘区的一条三级露天矿山道路，单车道，每隔150m设置一会车道，路面宽度为5m，路基宽度为8m，碎石路面，路线总长1150m，起点为荒料堆场（1376m标高），终点为首采区，道路平均坡度为7.3%。道路路面采用泥结碎石结构。

1.5 矿山概况

1.5.1 矿区范围

根据采矿许可证（附件2），矿区范围由4个拐点直角坐标(西安80坐标)组成（拐点坐标见表3-1），矿区面积2.1246km²，开采矿种为花岗岩，开采方式为露天开采。矿区范围拐点坐标见表1.5-1。本次评价内容为采矿区、排土场、工业场地、矿山道路、进矿道路等，占地面积为91269.36m²，本次矿体设计开采标高为1490m-1340m。

表1.5-1 矿区范围拐点坐标

拐点号	3带80西安坐标系	
	X	Y
1	3735084.36	36621403.44
2	3735733.49	36623085.10
3	3734184.29	36623130.18

4	3734134.86	36621431.07
面积: 2.1246km ² , 开采深度: 1500-1340m		

1.5.2 开采对象

依据露天境界的圈定原则, 结合矿权范围内自然地形标高、地质平剖面图及资源储量估算标高, 方案设计的开采范围位于批准的矿区拐点坐标范围内, 本方案的开采对象是矿区范围内经过商洛市国土资源局评审备案的K1_新花岗岩矿体, K1_新矿体分布于矿区娘娘沟沟脑, 矿大致呈长条形, 近南北向展布, 直立产出。矿区矿体赋存标高1435-1340m, 矿体出露长度为300m, 矿体厚度在23m-27m, 矿体平均厚度为25m, 矿体形态呈巨厚层状产出。K1_新矿体设计开采标高为1340m—1490m, 开采矿种为饰面用花岗岩矿。

1.5.3 矿床的开采方式

根据矿体赋存状态和形特点, 确定采矿方式为山坡露天开采, 即采用先剥后采, 先上后下, 逐层开挖, 以充分利用露天开采机械化程度高、生产能力大、成本低、作业条件好等优点。

开采的工艺主要是: 剥离—开掘堑沟—回采锯切—叉装运输—清渣排弃。见图1.5-1。

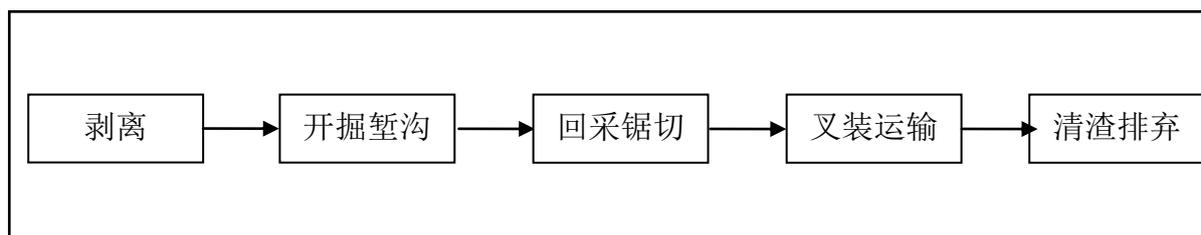


图 1.5-1 开采工艺流程图

1.5.4 开采资源量

根据《柞水县蔡玉窑娘娘沟花岗岩矿资源储量核实报告》: 以2017年9月30日为估算基准日, K1_新矿体保有资源储量为推断的内蕴经济资源量(333) $18.02 \times 10^4 \text{m}^3$, 荒料量 $6.31 \times 10^4 \text{m}^3$; 预测的资源量(334) $34.18 \times 10^4 \text{m}^3$, 荒料量 $11.96 \times 10^4 \text{m}^3$; 合计资源储量(333+334) $52.20 \times 10^4 \text{m}^3$, 荒料量 $18.27 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

1.5.5 开拓运输方案

本次设计开采对象K1_新矿体, 分布于山梁或半山腰处, 若采用起重机开拓, 起重机的配置位置较难选择, 需要频繁移动, 矿体都位于中山区, 大型设备的移动较为困难, 对生产效率影响较大, 费用较高。公路运输开拓方案机动灵活, 本矿山道路可沿山坡盘旋至首采面, 可将矿山内部和外部运输线路连成一体, 荒料直接叉车装运, 无需转运, 方便灵活。

本矿山为山坡凹陷露天型，根据矿区地形条件及生产规模等情况；因此方案推荐采用公路开拓汽车运输系统。

1.5.6 矿石质量

(1) 矿石的矿物组成

矿石由中-中粗粒黑云二长花岗岩组成。呈浅灰白色-淡肉红色，具似斑状结构、二长结构，块状构造。成分为钾长石及少量石英、斜长石、角闪石等，基质矿物粒径为0.5-2mm。浅色矿物中钾长石40-50%，斜长石20-25%、石英20-25%，黑云母5%，副矿物：榍石、磷灰石、锆石、金红石、萤石。

(2) 化学成份

据矿石化学全分析结果，矿石中常量元素主要有Na、K、Ca、Mg、Fe、Si、Al等。主要化学成分为SiO₂: 64.99%、TiO₂: 0.2%、Al₂O₃: 15.11%、FeO+Fe₂O₃约为2.68-3.86%，MgO约为1.48-2.67%，CaO约为2.7-3.27%，K₂O+Na₂O约为7.43-8.57%。

(3) 矿石结构构造

矿石为似斑状结构、二长结构、环斑结构，块状构造。

(4) 物理性能

2017年3月24日，陕西红岭矿业开发有限责任公司委托国家建筑材料工业墙体屋面材料质量监督检验测试中心对本矿山石材（原料）的放射性进行了检测，检测报告见附件5。经检验，送检样品所检项目的检验结果符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）标准中装饰装修材料的技术要求。检测结果见表1.5-2。

表 1.5-2 花岗岩矿检验报告

序号	检验项目	要求	检验结果	单项判定	序号
1	体积密度 (g/cm ³)		≥2.56	2.68	合格
2	吸水率 (%)		≤0.60	0.23	合格
3	弯曲强度 (MPa)	干燥	≥8.0	12.82	合格
		水饱和	≥8.0	8.95	
4	压缩强度 (MPa)	干燥	≥100	98	不合格
5	放射性	内照射指数	≤1.00	0.18	合格
		外照射指数	≤1.30	0.55	合格

经测试，符合《天然石材产品放射性防护分类控制标准》（JC518-93）的要求，放射性水平属A类，使用范围不受限制。

(5) 装饰性能

本区中-中粗粒黑云二长花岗岩完全可作为饰面石材加以开发利用。

可用于外墙、地板拼块的机刨板、剁斧板、锤击板、烧毛板等系列产品，具有古朴、

凝重的装饰效果；用于内外墙及地板贴面的细面板（磨光板）、镜面板（抛光板），具有色泽柔和、图案美观、典雅华贵的装饰效果。

（6）矿石类型

矿石自然类型：中-中粗粒黑云二长花岗岩

矿石工业类型：饰面用石材。

（7）矿体围岩和夹石

矿体顶底板均为花岗斑岩，其特征主要层薄、颜色差，且缝合线特发育，裂缝多，无法加工成饰面用板材，与矿体界限较清楚。

（8）矿石加工技术性能

本区花岗岩矿石理化指标完全可满足制造饰面石材的质量要求，矿石质量较佳，加工完全可按照临区同一矿石类型进行加工，即按照锯解——切割——磨光——抛光等工艺进行，实验表明，其加工技术性能良好。该石材完全可供室外装饰、防滑地面、路面和剁斧板、锤击板、火烧板、机刨板、细面板、抛光板等系列建筑石材。

1.5.7 工程地质与水文地质

1.水文地质条件

（1）区域水文地质条件

区域内影响地下水形成的基本因素有岩性、气象、水文、地质构造和地貌等。共有两种类型的地下水，即基岩裂隙水、松散覆盖层孔隙水。区内地下水以大气降水为主要补给来源。大气降水通过各类岩石的孔隙、裂隙及构造破碎带等渗入地下，在不同地质构造、地形地貌等自然条件控制下，做垂直运移和水平径流、汇集。当条件适宜时，以泉的形式排泄于沟谷及地形低洼处，或以水平径流侧向补给邻区地下水。因各种类型地下水的含水性、水文地质特征、所处构造、地形、地貌部位的不同，其补给、径流及排泄条件差异较大。大气降水是地下水补给的唯一来源。因此，大气降水是影响矿床充水的唯一因素。

（2）矿区水文地质条件

矿区位于柞水县蔡玉窑娘娘沟，矿区属低中山地貌，地形切割较深，地势总体北高南低，矿体位于娘娘沟，呈南北走向。矿区水系属长江流域汉江支流乾佑河水系，矿体均在当地最低侵蚀基准面之上，矿区地形陡峻，有利于地表径流排泄。

矿区处于山垭部位，接近梁顶，水系不发育，只有矿区东部有小溪流过，流量为 $0.141\text{m}^3/\text{s}$ ，且水位、水量变化受季节的影响较大，其水质、水量均可满足矿区生产和

生活需求，该矿区最低侵蚀基准面高程为1300m。

(3) 地下水补给、径流、排泄条件

地下水主要受大气降水补给。霾细雨利于渗入补给，暴阵雨多沿地表排走。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。地表泉水可能出现流量减小的现象。

综上所述，矿区内主要是以自然雨水充水，矿体与含水层无直接水力联系。矿区水文地质类型为以自然雨水冲水为主以风化裂隙充水为副的水文地质条件简单的矿床。

2.工程地质

根据该矿区出露地层岩性、结构、组合关系、工程地质性质，可划分为土体和岩体两大类型：

(1) 岩体

矿体顶、底板为花岗斑岩，岩石较坚硬，不易跨塌，矿体顶底板稳定性较好。经取样测试，顶底板抗压强度为30—40Mpa，属于较硬岩石，力学稳定性较高，经实地观察矿体顶、底板稳定。

(2) 土体

区内土体类型主要为第四系松散土体，主要分布于沟谷附近，疏松，分选性差，承载力中等，抗冲蚀力中等，工程地质条件简单。

在矿山建设时期，修建公路、便道，开采时尽可能做到保护植被，不乱倒废渣，不破坏山体稳定性。工程建筑应考虑各方面的安全因素。

1.6 公用工程

1.供水

本项目用水水源为矿区东侧乾佑河二级支流娘娘沟内的溪水，河流常年流水，流速为0.4m/s，水流量为0.141m³/s（12182.4m³/d）。溪水通过管道引至采场，供水距离最大约600m。本项目在K1_新矿体的西北侧高程1491m处采场设置一座移动水箱，容积为30m³，用于凿岩。另外配备一台洒水车用于喷洒采矿平台、道路等。

①生活用水

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）（2009版），项目职工定员为33人，

按照60L/人·d，则生活用水量为1.98m³/d（594m³/a）。排污系数取0.8，则生活污水产生量为1.58m³/d（474m³/a）。

②降尘用水

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、荒料堆场，根据建设单位提供资料，其面积约为89380.8m²，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89.38m³/d（26814m³/a）。

③锯刀冷却水

项目使用圆盘锯和绳锯过程中需要对圆盘锯和绳锯进行冷却，根据建设单位提供资料，圆盘锯冷却用水量为192m³/d（57600m³/a），金刚石绳锯冷却用水量为256m³/d（76800m³/a）。冷却水一部分蒸发、被矿石和切割粉尘吸收损耗，损耗量以40%计，则损耗水量为179.2m³/d（53760m³/a），其余的生产水经收污水处理站处理后循环使用，循环量为268.8m³/d（80640m³/a），每天的新鲜水补充水量为179.2m³/d（53760m³/a）。

④破碎系统降尘用水

本项目对破碎系统先采用喷淋设施降尘，然后采用电子脉冲袋除尘器去除粉尘，降尘效率按98%计。根据设计单位提供数据，破碎系统降尘用水量为10m³/d（300m³/a）。

本项目用水情况见表1.6-1，水平衡图见图1.6-1。

表 1.6-1 本项目用水情况一览表 单位：m³/d

用水项目	用水量			损耗水量	排水量
	总用水量	新鲜用水量	循环水量		
生活用水	1.98	1.98	1.58	0.40	0
降尘用水	89.38	89.38	0	89.38	0
圆盘锯冷却水	192	76.8	115.2	76.8	0
金刚石绳锯冷却水	256	102.4	153.6	102.4	
破碎系统降尘用水	10	10	0	10	0
合计	549.36	280.56	270.38	189.2	0

2.排水

本项目矿区废水主要为生活污水、圆盘锯和绳锯冷却废水。生活污水经化粪池处理后用于矿区周边绿化用水；圆盘锯和绳锯冷却水一部分经蒸发、矿石和切割粉尘吸收损耗，一部分收集后进入污水处理站处理后回用，废水不外排。

本矿区地表径流主要靠大气降水补给，最低侵蚀基准面标高1300m，开采矿体最低开采标高为1340m，高于当地最低侵蚀基准面（1300m），采矿区无泉及裂隙水，矿坑水主要为降雨径流。本项目采矿区外围设截排水沟，外围废水经截排水沟流走；进入采场内部的降雨径流经采矿平台的临时截排水沟进入污水处理站，经污水处理站处理后回用

于生产用水，从而减少新鲜水的用量。

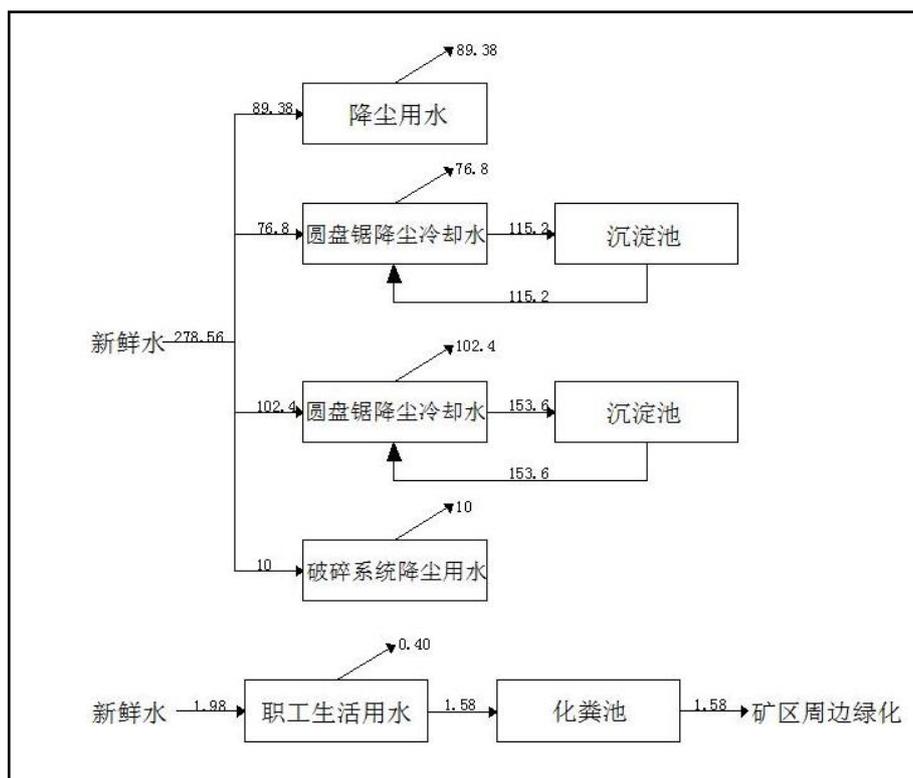


图 1.6-1 水平衡图 (单位: m³/d)

3.供电

本项目用电设备主要为锯石机、空压机、机修、破碎设备及照明用电。供电电源引自S307省道南侧10KV高压线，供电距离约3km。矿山设有3个配电室，分别设置1台500KVA变压器供矿山前期用电（后期增加1台800KVA变压器）、1台250KVA变压器供机修及照明用电、1台1600KVA变压器供破碎设备用电。

4.采暖制冷

本项目办公室、生活区等均采用单体空调供暖制冷。

5.消防

矿山采矿区采用简易消防，配备消防桶、消防架和泡沫灭火器。

6.机修

本项目在工业场地设机修区，对矿山设备进行日常维护和保养工作。设备维修均利用外协解决。机修车间产生的废机油属于危险废物，交由有资质单位处置。

1.7 工作制度及职工定员

本项目劳动定员 33 人。年工作 300 天，实行 1 班工作制，每天工作 8h。

1.8 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2013年本）》（修正）（2013年2月16日国家发展和改革委员会第21号令），本项目不属于“限制类”、“禁止类”，即属于允许类。

1.9 建设项目选址合理性分析

（1）与相关政策符合性分析

①根据《柞水县矿产资源勘查规划》，本项目所在地位于矿产资源重点勘查区，本项目在柞水县矿产资源勘查规划中位置关系见图 1.9-1；根据《柞水县矿产资源开发与保护规划》，本项目所在地不属于禁止和限制开采区，本项目在柞水县矿产资源开发与保护规划中的位置关系见图 1.9-2，符合政策要求。

②本项目与《陕西省矿产资源总体规划环境影响评价》的符合性分析具体见表 1.9-1，本项目属于《规划》方案中限制开采区，在采取边开采边复垦，控制作业带宽度、加强管理等措施下，符合规划环评要求。

表 1.9-1 本项目与《陕西省矿产资源总体规划环境影响评价》符合性情况

政策相关要求指标	本项目情况	相符性
《规划》方案中禁止开发区包括：自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区的核心区、重要湿地、秦岭地区海拔 2600m 以上的中高山针叶林灌丛草甸生物多样性生态功能区、秦岭地区植物园和重要地质遗迹保护区、水源地保护区的一级保护区、矿产资源法规规定的不得开采矿产资源的地区。	本项目开采标高 1340-1490m，不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园等禁止开发区	符合
规划划定的限制开采区包括：水源地二级保护区和准保护区、城市规划区、秦岭地区海拔 1500m-2600m 之间的秦岭中山针阔叶林水源涵养与生物多样性生态功能区、秦岭东段中低山水土保护片区、水产种质资源保护区试验区；秦巴生物多样性功能区、黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、点状开发的城镇；矿产资源开发利用过程中可能对生态环境有较大影响的地区；目前开采技术达不到要求，易造成资源浪费的地区。矿产资源开采过程中，应加强对地下水资源的保护。限制开采区严格控制采矿权的设置。新设采矿权应进行严格的规划论证，开展环评工作并制定有效的保护措施，确保有关功能区安全和相关资源安全	本项目属于秦岭生物多样性功能区，属于限制开采区。环评建议加强对地下水资源的保护。在开采过程中，采取更加严格的措施，边开采边复垦，控制作业带宽度，加强对开采过程中的监管，减小对生态环境的破坏，减小对生物量的损失。	符合
《规划》用总量红线来调控开发的规模和强度，根据环境质量来分配控制重点行业污染物排放总量。积极引导、鼓励铁、铅、锌、岩金、石盐等重要矿种的开采，限制开采高硫煤、石煤、钒、钼、锑、硫铁矿、重晶石、水泥用灰岩、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产，禁止开采汞、蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土。	本项目开采花岗岩矿，不属于禁止、限制、鼓励类，属于允许类	符合
《规划》在空间准入方面遵循陕西省主体功能区划、陕西省生态功能区划、陕西省水功能区划及各类生态红线。	根据《生态保护红线划分指南》中对生态保护红线的划分，本项目不涉及生态保护红线。	符合
《规划》强化源头管控与准入管理，严格实施矿产资源开	本项目开发利用方案已经编	符合

<p>发利用方案、矿山地质环境保护与治理恢复方案和矿区土地复垦方案同步编制、同步审查和同步实施的“三同时”制度。认真执行矿山地质环境治理恢复保证金制度和土地复垦履约金制度。</p>	<p>制完成并通过评审，矿山恢复治理与土地复垦方案、水土保持方案正在编制中。</p>	
<p>规划中明确提出将加大绿色矿山建设，通过通风除尘、湿式打眼、使用水炮泥、喷雾、洒水、净化风流等对策可以很好的解决矿区粉尘问题，还将加大对秦巴山区矿山尾矿的治理和综合利用</p>	<p>本项目采用圆盘锯刀+洒水降尘的工艺开采矿体，对采矿区、道路、排土场的扬尘采用洒水抑尘的方式降低矿区粉尘问题。</p>	<p>符合</p>

③本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）的符合性分析具体见表 1.9-2，本项目符合政策要求。

表 1.9-2 本项目与环发[2005]109 号符合性情况

政策相关要求指标	本项目情况	相符性
<p>二、（一）禁止的矿产资源开发活动 1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿； 2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采； 3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源； 4.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。</p>	<p>本项目矿区范围内不涉及上述敏感区</p>	<p>符合</p>
<p>（二）限制的矿产资源开发活动 1.限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。 生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。 2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。</p>	<p>开采活动符合当地的环境功能区划，不影响主导生态功能。本地区不属于地质灾害易发区，柞水县地质灾害易发生地分布图见图 1.9-3。</p>	<p>符合</p>
<p>优先选用采矿清洁生产工艺</p>	<p>设计采用露天开采方式，采矿设备选用圆盘锯刀+喷淋洒水，采矿工艺属清洁工艺</p>	<p>符合</p>
<p>①对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用；对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土； ②矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。</p>	<p>①矿山基建时剥离的少量表土，堆于排土场，废石经破碎生产线加工后，外售。 ②采矿范围内不涉及耕地和农田</p>	<p>符合</p>
<p>①鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用 ②宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、装卸、运输等采矿作业中的粉尘污染 ③对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p>	<p>①本项目采用先进污水处理设备，用于处理生产废水，经处理的废水作为生产用水。 ②本项目不存在爆破作业，矿石切割过程喷淋洒水； ②项目设有排土场，主要用于堆存表土，废石全部外售。</p>	<p>符合</p>
<p>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，提倡采用采矿-排土-造地-复垦一体化技术；</p>	<p>①项目采取了采矿-排土-造地-复垦一体化技术；</p>	<p>符合</p>

<p>②矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防治水土流失和滑坡。固废堆存服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。</p>	<p>②本项目《矿山恢复治理与土地复垦费方案》、《水土保持方案》正在编制过程中； ③排土场服务期满后封场复垦，防止水土流失、风蚀扬尘和滑坡。</p>	
---	--	--

④本项目与《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）的符合性分析具体见表 1.9-3，本项目符合政策要求。

表 1.9-3 本项目与陕政发[2016]5号符合性情况

	行动计划要求	本项目	是否符合
保生态、治污染	<p>1.大力推进绿色矿山建设。将绿色矿业理念贯穿于矿产资源开发利用全过程，依照绿色矿山建设标准和条件，从矿区规划、矿权设置、综合利用、技术创新、节能减排、规范管理、环境保护、土地复垦、社区和谐、创建企业文化等方面入手，逐项对标看齐，明确任务、细化措施，实现清洁生产、循环利用和污染物零排放，打造一批具有重要示范意义的绿色矿山。</p>	<p>建设单位本着绿色矿业理念，从矿区规划、矿权设置、综合利用、技术创新、节能减排、规范管理、环境保护、土地复垦等方面入手，逐项对标看齐。目前开发利用方案已编制完成，并通过评审；环评手续正在进行；矿山恢复治理和土地复垦方案、水土保持方案正在编制过程中。项目采用圆盘锯刀切割方式进行开采，不涉及爆破，开采技术比较先进。从综合利用、技术创新、规范管理、环境保护、土地复垦等方面，企业正在逐项对标看齐。</p>	符合
	<p>2.加强重要生态区域保护。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。推进秦巴山区人为重金属污染治理，加大对金属矿采选、冶炼污染治理和环境修复力度，确保“一江清水供北京”。开展尾矿库安全隐患排查行动，强化安全监管，确保万无一失。推动相关市县组建综合执法局，实行联合执法，加大对秦岭、特别是秦岭北麓非法开采、建设的综合整治力度。对已发生生态损害和环境污染的重要生态区域，凡有明确责任主体的，由环境保护部门负责监督责任主体实施环境修复和治理，没有明确责任主体的，由林业、国土资源、水利等部门按项目筹资安排修复。</p>	<p>本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、水源保护区、等重要生态区域内。本项目开采花岗岩矿，属于非金属矿开采。本项目是采矿项目，不涉及选矿，因此不涉及尾矿库。本项目所在地目前属于原始地貌，已取得采矿许可证，不属于非法开采。</p>	符合
	<p>3.加强矿山环境治理。建立矿山环境动态监测体系，全面掌握全省矿山环境动态变化情况。落实矿山企业“边开采边治理”“谁破坏、谁治理”的</p>	<p>矿山恢复治理与土地复垦方案正在编制过程中。企业采取“边开采边治理”</p>	符合

	<p>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。坚决落实矿山环境影响评价和矿山地质环境恢复治理方案中相关保护和治理措施，对不能按计划实施矿山地质环境恢复的矿山企业，动用其保证金开展治理。按照属地管理原则，加大对历史遗留、责任人灭失、地质环境问题突出的关闭老矿山治理，消除地质灾害隐患，恢复矿山环境。</p>	<p>“谁破坏、谁治理”的措施，并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及土地复垦履约金制度。</p>	
--	--	---	--

⑤本项目与《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）的符合性分析具体见表1.9-4，本项目符合政策要求。

表 1.9-4 本项目与陕环发[2016]42号符合性情况

行动方案要求		本项目	是否符合
工作目标	<p>通过开展“保生态，治污染”专项行动，到2020年底，矿山企业全面落实污染防治措施，生态环境全面改善，粉尘、废水等污染得到有效治理；尾矿和废渣得到有效处置，利用率达60%以上，矿山生态环境恢复治理率达到80%；全省自然保护区、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企业逐步依法退出；对不符合环保审批，造成严重污染或生态破坏的、存在严重环境安全隐患且不具备整改条件的或治理不到位，达不到环境整治要求的矿山企业，一律依法予以关闭；秦岭北麓、渭北“旱腰带”非法采石业破坏生态环境以及秦巴山区重金属环境污染问题基本得到根治。</p>	<p>矿山废水全部回用不外排，粉尘采取洒水抑尘措施，粉尘、废水等得到有效治理。企业制定矿山环境保护与恢复治理方案，生态环境恢复治理率达到80%。本项目废石全部外售，利用率达到100%。本项目不在自然保护区、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。</p>	符合
工作任务	<p>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。</p>	<p>本项目属于新建项目，根据现场调查，本项目所在地属于原始地貌。目前属于环评办理阶段。项目严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。</p>	符合
	<p>严格执行水土保持方案审批制度。新、改、扩建矿山项目要严格执行水土保持方案审批制度和水土保持“三同时”制度，对未批先建、未验先投、未按“三同时”要求落实水土保持设施的矿山勘探、开发、选矿及废渣综合利用建设项目，按照水土保持法律法规有关规定实施停产治理和限期整改，对逾期不改正的，依法立案查处，实现对人为水土流失行为的有效控制，保护好当地生态环境。</p>	<p>本项目水土保持方案正在编制过程中。矿山企业要严格执行水土保持方案审批制度和水土保持“三同时”制度。</p>	符合
	<p>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</p>	<p>要求严格按照按照“谁污染、谁治理，谁破坏、谁恢复”原则，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</p>	符合

理工作。根据实际情况，因地制宜，植树种草，恢复植被。	保护与生态恢复治理工作。	
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。对破碎加工工段实行封闭式生产，对扬尘点安装喷淋装置，输送廊道实行全封闭，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。	矿山开采扬尘采用洒水抑尘措施；排土场设拦渣坝；矿区道路全部硬化，设立车辆进出冲洗装置；加强运输道路的洒水，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为。	符合
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、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。	本项目设有排土场，用于堆存剥离的表土，排土场设有拦渣坝和截排水渠。 本项目在运行过程中产生生产废水和生活污水，废水全部回用，不外排。	符合

⑥本项目与《陕西省主体功能区划》的符合性分析具体见表 1.9-5，本项目符合政策要求。

表 1.9-5 本项目与《陕西省主体功能区划》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
在不影响区域主体功能的前提下，按照“点上开发、面上保护”的要求，科学规划，有序开发凤（县）太（白）、勉（县）略（阳）宁（强）、山（阳）镇（安）柞（水）、旬阳、商南等地区金属和非金属矿产资源，建设现代材料基地。	本项目所在地在柞水县，开采花岗岩非金属矿产资源。	符合
国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、国家森林公园、国家级风景名胜区、国家级地质公园和世界文化遗产。省级层面禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要湿地、重要水源地以及其他由省人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	本项目属于国家层面限制开发区，不属于禁止开区。限制开发区域（重点生态功能区）分布图见图 1.9-4。	符合

⑦本项目与《陕西省秦岭生态环境保护条例》的符合性分析具体见表 1.9-6，矿区所在地不属于《陕西省秦岭生态环境保护条例》禁止开发区和限制开发区，属于适度开发区。按照林业部门相关要求办理林地手续后，项目建设符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》的要求。

表 1.9-6 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护条例》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
<p>第十八条 下列区域应当划为禁止开发区，不得进行与保护、科学研究无关的活动，严格依法予以保护：</p> <p>（一）自然保护区核心区和缓冲区；</p> <p>（二）饮用水水源地的一级和二级保护区；</p> <p>（三）秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内或者海拔 2600 米以上区域；</p> <p>（四）自然保护区实验区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。</p>	<p>矿区范围和项目占地范围内不涉及自然保护区、饮用水源地。矿区地处秦岭山系，为中、低山区，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。开采标高为 1340-1490m，低于 2600m。不属于禁止开发区。</p>	符合
<p>第十九条 下列区域，除城乡规划区外，应当划为限制开发区，在保障生态功能不降低的前提下，可以进行生态恢复、适度生态旅游、实施国家确定的能源、交通、水利、国防战略建设项目：</p> <p>（一）自然保护区的实验区、种质资源保护区、重要湿地、饮用水水源保护地准保护区；</p> <p>（二）风景名胜区、森林公园、地质公园、植物园、国有天然林分布区以及重要水库、湖泊；</p> <p>（三）重点文物保护单位、自然文化遗存；</p> <p>（四）禁止开发区以外，山体海拔 1500 米以上至 2600 米之间的区域。</p>	<p>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、饮用水水源保护地准保护区；</p> <p>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；</p> <p>不涉及重点文物保护单位、自然文化遗存；</p> <p>林地属于一般商品林和地方公益林，不属于国有天然林分布区。</p> <p>开采标高为 1340-1490m，不属于限制开发区。</p>	符合
<p>第二十条 秦岭范围内除禁止开发区、限制开发区以外的区域，为适度开发区。在适度开发区内进行开发建设活动，应当符合省秦岭生态环境保护总体规划的要求。</p>	为适度开发区	符合
<p>第二十九条 防护林和特种用途林禁止经营性采伐。</p> <p>列入国家天然林保护工程范围内的天然林和坡度在四十六度以上的森林以及秦岭山系主梁两侧各 1000 米及其主要支脉两侧各 500 米以内的森林，严禁采伐。</p>	<p>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</p>	符合

	手续。在施工之前，取得林业部门审批手续后符合政策要求。	
<p>第四十四条 国土资源行政主管部门根据秦岭矿产资源的分布、储量等情况，编制秦岭矿产资源开发专项规划，并纳入省秦岭生态环境保护总体规划。</p> <p>在秦岭新建、扩建、改建矿产资源开采项目应当符合省秦岭生态环境保护总体规划、矿产资源开发专项规划的要求。</p> <p>秦岭范围内设区的市、县（市、区）人民政府应当对本行政区域内的矿产资源开发企业进行资源整合，提高矿山环境污染治理能力。</p>	符合《陕西省矿产资源总体规划环境影响评价》要求；本矿区属于露天采石场整合主体之一（附件6）；《矿山恢复治理与土地复垦方案》正在编制过程中。	符合
<p>第四十五条 禁止在本条例第十八条规定的禁止开发区、第十九条（一）（二）（三）项规定的限制开发区范围内勘探、开发矿产资源。已取得矿业权的企业，由县级以上人民政府依法组织退出。</p> <p>严格控制在第十九条第（四）项规定的限制开发区勘探、开发矿产资源；严格控制和规范在适度开发区进行开山采石等露天采矿活动。</p>	本项目位于适度开发区。 企业严格控制和规范在露天开采过程中活动，严禁越界开采，严格控制开采作业带宽度，边开采边复垦，监管部门加强后期环境监管力度。	符合
<p>第四十六条 依法取得采矿许可证的矿产资源开发企业应当采用先进工艺技术和措施，提高资源综合利用率，集中贮存、处置尾矿渣等废弃物、污染物，并达标排放，减少对生态环境的损害。</p> <p>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。已建成项目采用落后工艺、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、停产或者关闭。</p>	本项目采用圆盘锯刀切割+喷淋洒水技术，不属于国家明令淘汰的落后的工艺。 废石全部外售，废水全部回用，不外排。	符合
<p>第四十八条 在秦岭进行矿产资源开发的企业应当依法进行环境影响评价，编制矿山地质环境保护与恢复治理、生态环境恢复治理和场地修复评估方案，依法经设区的市或者省级行政主管部门审批后实施。</p>	经现场调查，本项目所在地属于原始地貌状态，目前正在办理环评手续。《矿山恢复治理与土地复垦方案》、《水土保持方案》正在编制过程中。	符合

⑧本项目与《商洛市矿产资源总体规划（2016-2020）》的符合性分析具体见表 1.9-7，本项目符合商洛市矿产资源总体规划要求。

表1.9-7 本项目与《商洛市矿产资源总体规划》的符合性情况

分类	政策相关要求指标	本项目情况	相符性
矿产资源开发利用方向	<p>开采矿种</p> <p>鼓励开采锰、钛、铬、铜、镍、岩金、银、名贵饰面石材、玉石、重晶石等矿产。</p> <p>适度控制开采煤、铁、铅、锌、钼、水泥用灰岩，保护性开采钨、铋、晶质石墨。</p> <p>限制开采高硫煤、石煤、钒、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产，限制开采的矿产应严格控制采矿权投放。</p>	本项目开采矿种为饰面用花岗岩，属于鼓励开采的饰面石材矿种。	符合

	禁止开采汞、可耕地的砖瓦用粘土等矿种。		
矿产资源开发利用布局	<p>开采区监督管理</p> <p>(1) 限制开采区主要为以下区域：城市规划区；地表水源地二级保护区和准保护区；秦岭海拔 1500 到 2600m 之间秦岭中山针阔叶林水源涵养与生物多样性生态功能区；秦巴生物多样性功能区；秦岭东段中低山水土保护片区；点状开发的城镇为限制开采区。</p> <p>(2) 禁止开采区</p> <p>以下区域为禁止开采区：现有技术经济条件下，达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地，开发利用会造成严重资源破坏或浪费的区域；自然保护区、森林公园、风景名胜、地质公园、水产种质资源保护区、重要湿地；海拔 2600m 以上的中高山针叶林灌丛草甸生物多样性生态功能区；秦岭地区植物园和重要地质遗迹保护区；水源地保护区的一级保护区；矿产资源法规规定的不得开采矿产资源的地区；禁止在主要交通道路沿线直观可视范围内露天开采矿产资源，并严格控制地下开采。</p>	本项目不在规划中的“限制开采区和禁止开采区”内	符合
矿产资源开发利用结构调整优化	根据矿山规模应与矿区资源储量规模相适应的原则，实施矿山最低开采规模与最低开采年限的规定。饰面用花岗岩最低开采规模为 1 万 m ³ /a。	本项目开采规模为 4 万 m ³ /a。	符合
节约与综合利用矿产资源	矿产开采、加工企业必须采用先进设备和工艺，不断加强采、选、冶、加工技术的试验研究，实行高效率、高回收率的安全生产流程，严格落实国家和省矿产资源总体规划对“三率”指标的要求，“三率”指标达标率不低于 90%。	本项目采矿回采率为 95%。	符合

⑨本项目与《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）的符合性分析具体见表 1.9-8，本项目符合政策要求。

表1.9-8 本项目与（陕政办发[2015]4号）的符合性情况

政策要求		本项目	是否符合
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。	本项目开采规模为 4 万 m ³ /a，矿山比重约为 2670kg/m ³ ，矿山规模为 10.68 万 t/a。	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）只设置一个采矿权。	本项目不属于风景名胜区、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范围内；本项目不是以自然山脊为界设置采矿权的。	符合
严格控制新建矿山	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	本项目矿山生产规模为 10.7 万 t/a，服务年限为 13 年。	符合

最低生产规模和矿山总数。	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。	本项目属于柞水县露天采石场整合主体之一(见附件 6)。	
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。	本项目采用圆盘锯开采方式，按照“采剥并举，剥离先行，分层开采”原则进行开采。	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。	本项目不属于水土流失严重、生态脆弱地区。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本项目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。	①本项目开采规模 10.7 万吨； ②本项目采用圆盘锯刀切割工艺，技术先进，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。	符合
	(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本项目水土保持方案正在编制，环评建议水土保持方案落实到位后，方能开采； ②本项目不属于交通干道沿线可视范围内； ③本项目《矿山恢复治理与土地复垦方案》正在编制过程中。	符合

⑩柞水县国土资源局《关于给陕西海纳斯石业有限公司颁发采矿许可证》向柞水县林业局发征求意见函，柞水县林业局以柞林函发[2017]76 号文复函“原则上同意在曹坪镇蔡玉窑娘娘沟设置花岗岩矿采矿权，你局应根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》（修

改后)第十八条、第十九条、第四十五条第一款、第二款规定进行设置。根据上表 1.9-6 分析,本项目符合柞林函发[2017]76 号文要求(见附件 7)。

⑪本项目与《关于印发柞水县露天采石场整合工作实施方案的通知》的符合性分析具体见表 1.9-9, 本项目符合方案要求。

表1.9-9 本项目与《柞水县露天采石场整合工作实施方案》的符合性情况

政策要求		本项目	是否符合
整合对象	年开采规模 10 万吨以下的;	本项目矿山生产规模为 10.7 万 t/a, 不属于整合对象。	符合
	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;	本项目采用圆盘锯开采方式, 不属于国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和设备, 不属于整合对象。	符合
	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;	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, 不属于整合对象。	符合
	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;	本项目露天采石场附近无其他采场, 属于整合主体之一	符合
	生产加工厂址不在县域工业园区内的	本项目矿山配套生产加工厂位于柞水县小岭工业园区内, 符合园区规划, 不属于整合对象。	符合
	土地、林业、环保、安监等相关手续不全, 不具备生产条件的。	本项目土地、林业、环保、安监等相关手续正在办理, 拿到手续后才开工建设。	符合
整合主体	整合主体必须是在本区内已取得矿业权的企业, 或者县委、县政府通过招商引资引入的具有一定资金实力和较高的管理水平, 在同类矿山经营、安全生产、环境保护工作上相对较好的企业或法人机构	本项目属于柞水县整合主体之一。	符合
保障措施	夯实工作责任。县环保局负责对严重破坏生态、污染环境的矿山企业依法进行查处, 对整合后矿山企业的环境影响评价报告进行审批	本项目属于整合主体之一, 环评手续正在办理过程中	符合

⑫本项目与《陕西省国土资源厅 陕西省发展和改革委员会 陕西省环境保护厅 陕西省林业厅<关于加强秦岭限制开发区矿业权管理有关事项的通知>》(陕国土资发[2017]124号)的符合性分析具体见表1.9-10, 本项目符合文件要求。

表1.9-10 本项目与陕国土资发[2017]124号文的符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
秦岭限制开发区原则上不再新设探矿权和采矿权	本项目开采标高为 1490-1340m, 根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》, 属于适度开发区, 不属于限制开发区; 且本项目采矿权已取得采矿许可证	符合
限制开发区内现有采矿权平面范围与各类保护	本项目开采范围不属于限制开发	符合

区内（包括自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、水产种质保护区、湿地公园等）存在重叠关系的，停止开采活动，不再办理延续手续	区，且本项目开采范围和各类保护区（包括自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、水产种质保护区、湿地公园等）不存在重叠关系		
(2) 排土场选址可行性分析			
<p>本项目排土场位于采场南侧的沟道内，排土场占地面积为 6350.4m²，库容为 6 万 m³。排土场主要用于堆存地表覆土，本项目产生表土 4.04 万 m³，库容可以满足要求。汇水面积按占地面积计算。共设 5 个堆置平台，分别为 1400m 堆置平台、1390m 堆置平台、1380m 堆置平台、1370m 堆置平台、1360m 堆置平台。本项目地表覆土约 4.04 万 m³，库容可以满足要求，覆土后期用于绿化。</p> <p>排土场下部呈扇形展开，堆积边坡角 30°，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。</p> <p>参照相关项目，本项目矿山表土为 I 类一般工业固体废物。结合工程地质地质勘查报告及环境现状调查，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18598-2001）的选址要求，对排土场场的选址分析见表 1.9-10。</p>			
表 1.9-10 排土场与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对比分析			
序号	厂址选择的环境保护要求	本项目	符合性
1	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。	排土场所在沟道内下游无居民居住	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	满足承载力要求。	符合
4	应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	本项目不属于地质灾害易发生地	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	排土场建在采矿场南侧沟道内，不属于附近河流的最高水位以下的滩地和洪泛区。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。	周边无自然保护区、风景名胜区和需要特表保护的区域。	符合

根据上述分析,评价认为本排土场在采取安全、环保、水保措施的情况下,符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对 I 类处置场的要求,减缓和消除了不利因素的影响,排土场选址基本可行。

(3) 外售方案可行性分析

本项目产生的固废主要为剥离的表土、围岩、风化层和整形废石,产生量分别为 4.04 万 m^3 、124.77 万 m^3 、5.67 万 m^3 和 33.93 万 m^3 。剥离的表土堆于排土场。

根据建设单位提供的资料,本项目剥离的风化层可用于铺路,外售给陕西秦晋建设工程有限公司。根据开发利用方案,本项剥离的围岩为花岗斑岩,岩性与与矿体一致,因其颜色差、缝合线发育、裂缝多无法加工成饰面板材,经取样测试,矿体顶底板围岩抗压强度为30—40Mpa,属于较硬岩石,力学稳定性较高,达到建筑石料的要求。因此矿山企业准备将剥离的花岗斑岩经过破碎后作为建筑石料出售,外售给陕西秦晋建设工程有限公司。陕西秦晋建设工程有限公司是一家拥有甲级建筑资质的单位,经营范围为房屋建筑、公路、市政公用、水利水电等。外售方案可行。

(3) 与环境规划适应性分析

项目所在地目前未开采,属于原地形地貌,项目所处区域环境空气、环境噪声、地表水环境等环境质量良好,符合环境功能区要求,环境容量较大。

项目生活污水经化粪池处理后用于矿区周边绿化,不外排;生产废水经污水处理站处理后回用作为生产用水,不外排,对区域水环境影响不大。

项目在生产过程中会产生少量粉尘,经过洒水降尘等措施后,对周围环境空气质量影响不大。

项目厂界噪声根据预测结果可知,运营期项目厂界噪声均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准,且项目周边无居民,对声环境影响很小。

因此,项目选址符合区域环境规划要求。

(5) 周边环境协调性分析

项目开采区周边无环境敏感目标。通过对本项目生产过程的分析,项目在落实可行性研究报告及本报告提出的各项环保措施并保证各设施政策运行,实现各项污染物达标排放,项目建设和运营对周边环境影响不大。

综上所述,项目的选址合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，目前矿山未开采，属于原始地形地貌，不存在原有污染情况。

2 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况:

2.1 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 $108^{\circ}50'$ ~ $109^{\circ}410'$ 、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。

本项目位于柞水县蔡玉窑蔡玉窑社区银碗沟土地岭一带，行政区划隶属柞水县曹坪镇管辖。矿区位于柞水县城正东方位，直距17.20km，距307省道14km，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。

2.2 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、金井、社川及沙洛河水源源头。

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。

2.3 地质

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。

2.4 水文

2.4.1 地表水

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 100km^2 以上有9条。平水年计算，全县地表总流量6.54亿 m^3 。人均占水量4100 m^3 ，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 m^3 ，汇水面积865.76865.76 km^2 ，悬落差1037m，最大流量1094 m^3/s ；金钱河，流长133km，年径流量2.77亿 m^3 ，汇水面积1041.46 km^2 ，悬落差1696 m，最大流量1565 m^3/s ，利用水能发电的水力资源。

矿区地表水体不发育，矿区附近地表水为长江流域汉江支流乾佑河水系的娘娘沟溪

水，常年流水，水流量约 $0.141\text{m}^3/\text{s}$ ，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。

2.4.2 地下水

柞水县地下水常年水量为 10.3亿m^3 ，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 2081km^2 ，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 $2.87 \times 10^8\text{m}^3$ 。已外流的有 9981 处（条），常年水量为 $0.83 \times 10^8\text{m}^3$ 。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 251km^2 ，河两岸有大量的地下水，常年约有 $7.47 \times 10^8\text{m}^3$ 。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。

2.5 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 $117.1\text{kcal}/\text{cm}^2$ 。其中 7 月最高，为 $14.9\text{kcal}/\text{cm}^2$ ，1 月最低，为 $6.03\text{kcal}/\text{cm}^2$ 。季辐射量中夏季最高，其次为春季。

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

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742mm；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。

2.6 土壤

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，占总面积的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，主要分布于沟谷附近，疏松，分选性差，承载力中等，抗冲蚀力中等，工程地质条件简单。

2.7 动植物

(一) 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。

(二) 野生动物

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。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。

由于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。

3 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）

3.1 环境质量现状

为了解建设项目所在区域的环境质量现状，本项目现状监测数据引用《柞水县蔡玉窑镇娘娘沟饰面用花岗岩矿项目环境影响报告表》环评监测数据，该项目监测时间为2017年7月8日-2017年7月14日。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），该监测数据满足导则中3年的时效要求。（见附件8）。

3.1.1 环境空气质量现状

（1）监测点布设

监测点位布设于项目所在地熊师傅家和阳坡院村，具体监测点位见图3.1-1。

（2）监测项目及分析方法

表 3.1-1 监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
1	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计	7μg/m ³ 时均
2	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009		4μg/m ³ 日均
3	PM _{2.5}	重量法 HJ 618-2011	BSA224S 电子天平	5μg/m ³ 时均
4	PM ₁₀			3μg/m ³ 日均
5	TSP	重量法 GB/T 15432-1995	BSA224S 电子天平	10μg/m ³

（3）监测时间、频次

监测时间：2017年7月8日~2017年7月14日，连续监测7天。

（4）监测结果

现状监测结果见表 3.1-2~3.1-3。

表 3.1-2 项目所在地熊师傅家现状监测结果统计表 单位：μg/m³

监测日期	SO ₂		NO ₂		PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP
	1小时平均	24小时平均	1小时平均	24小时平均	24小时平均	24小时平均	24小时平均
2017.7.8	13~20	15	23~39	31	32	68	94
2017.7.9	11~18	13	21~39	29	34	72	99
2017.7.10	15~25	18	22~39	30	36	69	90
2017.7.11	17~19	19	25~40	34	38	77	100
2017.7.12	15~28	20	30~45	37	41	86	115
2017.7.13	12~24	17	23~35	28	40	82	108
2017.7.14	18~27	21	28~49	35	39	89	121
标准限值	500	150	200	80	75	150	300

超标率%	0	0	0	0	0	0	0
表 3.1-3 阳坡院村现状监测结果统计表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
监测日期	SO ₂		NO ₂		PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP
	1 小时平均	24 小时平均	1 小时平均	24 小时平均	24 小时平均	24 小时平均	24 小时平均
2017.7.8	13~20	15	25~42	29	36	72	107
2017.7.9	14~23	17	26~42	31	35	70	102
2017.7.10	17~28	20	25~48	34	33	67	96
2017.7.11	16~25	18	21~40	28	39	81	118
2017.7.12	12~22	16	29~45	36	40	83	120
2017.7.13	17~33	24	31~47	38	42	88	127
2017.7.14	18~27	21	28~42	35	45	91	130
标准限值	500	150	200	80	75	150	300
超标率%	0	0	0	0	0	0	0

由表3.1-2~3.1-3的监测结果可以看出，项目所在地两个监测点位环境空气中SO₂和NO₂的1小时平均值、24小时平均值以及PM_{2.5}、PM₁₀、TSP24小时平均值均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值要求，项目所处区域环境空气质量较好。

3.1.2 地表水环境质量

(1) 监测断面布设

矿区水系属长江流域汉江支流乾佑河水系，矿区东部有小溪流过，水流量约0.141m³/s，根据《陕西省水功能区划》，矿区水质目标为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3.1-4，监测断面见图3.1-1。

表 3.1-4 监测断面布点

序号	断面名称	监测断面及位置
1	1#断面	娘娘沟和沙沟溪水汇入口上游 1500m
2	2#断面	娘娘沟和沙沟溪水汇入口

(2) 监测项目与分析方法

监测项目：pH、BOD₅、COD、悬浮物、溶解氧、氨氮、石油类、总磷、Fe、Si等共10项，同时测量河流流速、流量、水深、河宽、水温等水文参数。分析方法及检出限见表3.1-5。

表 3.1-5 水质监测项目和分析方法

序号	项目	分析及依据	监测仪器	检出限
1	pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	PHS-3C PH 计 (H05)	/
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计	0.025mg/L
3	COD	快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (H03)	5mg/L

4	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-150B 生化培养箱 (H25)	0.5mg/L
5	悬浮物	重量法 GB 11901-1989	BSA224S 电子天平(H07)	4mg/L
6	石油类	红外分光光度法 HJ637-2012	MAI-50G 红外测油仪 (H04)	0.04mg/L
7	溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧仪	/
8	总磷	钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 (H03)	0.01mg/L
9	Fe	火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	AA-7003 原子吸收分光光度计(H01)	0.03mg/L
10	Si	紫外分光光度法 GB/T 16633-1996	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 (H03)	0.5mg/L

(3) 采样时间和监测频率

采样监测时间：2017年7月8日~10日连续3天，每天1次。

(4) 监测结果

现状监测结果见表3.1-6。

表 3.1-6 现状监测结果统计表

序号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
监测项目		pH	BOD ₅	COD	SS	DO	氨氮	石油类	总磷	Fe	Si	
监测断面	1#断面	7.8	7.41	2.2	8	31	6.1	0.030	0.004ND	0.041	0.032	0.52
		7.9	7.48	2.4	9	28	6.0	0.029	0.004ND	0.044	0.029	0.58
		7.10	7.39	2.4	9	34	6.2	0.032	0.004ND	0.390	0.038	0.55
		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	7.8	7.30	2.5	12	23	6.3	0.025ND	0.004ND	0.089	0.041	0.74
		7.9	7.28	2.7	14	25	6.5	0.025	0.004ND	0.081	0.040	0.69
		7.10	7.22	2.6	14	21	6.5	0.025ND	0.004ND	0.084	0.047	0.76
		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	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
标准限值		6~9	≤3	≤15	/	≥6	≤0.5	≤0.05	≤0.1	≤0.3	/	

表 3.1-7 现状监测结果数据

项目	1#断面	2#断面	单位
河宽	1.8	1.5	m
水深	0.4	0.5	m
流速	0.4	0.5	m
流量	0.141	0.184	m ³ /s
经纬度	33° 37' 27.69" 109° 33' 09.01"	33° 73' 61.13" 109° 32' 94.8"	/

由表3.1-6的监测结果可以看出，1号断面（娘娘沟和沙沟溪水汇入口上游1500m处）和2号断面（娘娘沟和沙沟溪水汇入口处）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。

3.1.3 地下水环境质量

(1) 监测点布设

本次地下水现状监测共布设了1个监测点，布设于娘娘沟泉眼，具体见图3.1-1。

(2) 监测项目及分析方法

监测项目： K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、Fe等共17项，地下水水位同步进行监测。分析方法及检出限见表3.1-8。

表 3.1-8 监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
1	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (5.1) 玻璃电极法	PHS-3C PH (H05)	/
2	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (9.1) 纳氏试剂分光光度法	UV-5500PC 紫外/可见 分光光度计 (H03)	0.020mg/L
3	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (5.2) 紫外分光光度法	UV-5500PC 紫外/可见 分光光度计 (H03)	0.2mg/L
4	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (5.2) 紫外分光光度法	UV-5500PC 紫外/可见 分光光度计 (H03)	0.001mg/L
5	溶解性总 固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006(8.1)称量法	BSA224S 电子天平 (H07)	/
6	高锰酸盐 指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB11892-1989	酸式滴定管	0.5mg/L
7	总大肠菌 群	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987	PXSJ-216 F 离子计 (H09)	0.05 mg/L
8	细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 (1.1) 平皿计数法	SPX-150B 生化培养箱 (H25)	/
9	Fe	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 (2.1) 原子吸收分光光度法	AA-7003 原子吸收分光 光度计 (H01)	25 μ g/L
10	SO_4^{2-}	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 (1.1) 硫酸钡比浊法	UV-5500PC 紫外/可见 分光光度计 (H03)	5.0 mg/L
11	Cl^-	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (2.1) 硝酸银容量法	酸式滴定管	1.0 mg/L
12	K^+	《水质 钾和钠的测定、火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	AA-7003 原子吸收分光 光度计 (H01)	0.05 mg/L
13	Na^+	《水质 钾和钠的测定、火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	AA-7003 原子吸收分光 光度计 (H01)	0.01 mg/L
14	Ca^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-198	AA-7003 原子吸收分光 光度计 (H01)	0.02mg/L
15	Mg^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-1989	AA-7003 原子吸收分光 光度计 (H01)	0.002mg/L
16	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法 第四版 综合指标和无机 污染物》碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）测定 方法 酸碱指示剂滴定法（B）	酸式滴定管	/
17	HCO_3^-	《水和废水监测分析方法 第四版 综合指标和无机 污染物》碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）测定 方法 酸碱指示剂滴定法（B）	酸式滴定管	/

(3) 采样时间和监测频率

采样监测时间：2017年7月8日监测，采集样品1次。

(4) 监测结果

现状监测结果见表3.1-9。

表 3.1-9 现状监测结果统计表

序号	监测项目	厂址拟建处	单位	标准限值
1	K ⁺ +Na ⁺	11.42	mg/L	/
2	Ca ²⁺	51.6	mg/L	/
3	Mg ²⁺	11.3	mg/L	/
4	CO ₃ ²⁻	25.6	mg/L	/
5	HCO ₃ ⁻	87.9	mg/L	/
6	Cl ⁻	0.80	mg/L	≤250
7	SO ₄ ²⁻	25.6	mg/L	≤250
8	pH	7.21	/	6.5~8.5
9	氨氮	0.028	mg/L	≤0.2
10	硝酸盐	0.15	mg/L	≤20
11	亚硝酸盐	0.001ND	mg/L	≤0.02
12	溶解性总固体	159	mg/L	≤1000
13	高锰酸盐指数	2.8	mg/L	≤3.0
14	细菌总数	31	个/mL	≤100
15	总大肠菌群	未检出	个/L	≤3.0
16	Fe	0.025ND	mg/L	≤0.3

表 3.1-10 地下水八大离子监测分析结果

阳离子	检测浓度 (mg/L)	当量浓度 (mmol/L)	阴离子	检测浓度 (mg/L)	当量浓度 (mmol/L)
K ⁺	1.20	0.031	CO ₃ ²⁻	25.6	0.427
Na ⁺	10.2	0.443	HCO ₃ ³⁻	87.9	1.418
Ca ²⁺	51.6	1.290	Cl ⁻	0.80	0.023
Mg ²⁺	11.3	0.471	SO ₄ ²⁻	25.6	0.267
阳离子当量浓度之和		2.235	阴离子当量浓度之和		2.134
相对误差 (%)		2.32			

根据八大离子的阴阳离子平衡检测结果计算，其阴阳离子的当量浓度之和小于5，且相对误差小于5%，说明本次监测数据有效。

由表3.1-9的监测结果可以看出，项目所在区域地下水环境可达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类标准限制要求，地下水环境较好。

3.1.4 声环境质量现状

(1) 监测点布设

本次声环境质量现状监测共布设2个点，声环境质量现状监测点位置见图3.1-1和表3.1-11。

表 3.1-11 声环境质量现状监测点

序号	位置	相对于采矿区边界		布点原则
		方位	距离 (m)	
1	项目所在地	/	/	了解项目所在地背景值
2	项目地附近熊师傅家	NE	600	了解敏感点处背景值

(2) 监测项目和方法

监测项目：昼间和夜间的等效连续A声级。

监测方法：按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)进行，监测仪器为AWA5680多功能声级计。

(3) 监测时间、频次

本次现状监测于2017年7月10日~7月11日进行，每个监测点在昼间和夜间各监测一次。

(4) 监测结果

现状监测结果见表3.1-12。

表 3.1-12 现状监测结果统计表 单位：dB(A)

序号	测点位置	2017.7.10		2017.7.11		评价标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	项目所在地	45.0	41.3	46.7	40.5	2类 昼间：60；夜间：50。
2	项目地附近熊师傅家	51.9	43.2	52.8	42.7	

由表3.1-12的监测结果可以看出，项目拟建地及敏感点声环境现状监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类的标准限值要求，声环境质量现状良好。

3.1.5 生态环境现状

见生态专章。

3.2 主要环境问题

根据监测结果可知，本项目所在区域环境质量状况良好，无明显环境问题。

3.3 主要环境保护目标：

评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等保护目标。环境敏感点保护目标见表3.3-1。根据现场调查，本项目矿区范围内有2户居民（吴师傅和邓师傅），建设单位对2户居民进行搬迁。环境保护目标图见图3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要环境保护目标表

序号	保护对象	相对工业场地		规模		保护要求
		方位	最近距离 (m)	户数	人数	
1	蔡玉窑镇沙沟村二组	SE	520-700	5	15	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准
2	银碗村五组村民	NW	1200-1800	50	170	
3	娘娘沟溪水	E	200	/	/	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的II类标准

4 评价适用标准

依据柞水县环境保护局《关于陕西海纳斯石业有限公司饰面花岗岩机械化开采加工项目环境影响评价执行标准的函》（柞环函[2017]73号）（附件9），本项目评价标准参照执行如下：

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准； (2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 II 类标准； (3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准； (4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类类标准。 (5) 土壤环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中二级标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求； (2) 禁止新建废水排放口； (3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准； (4) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单中相应标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中相关规定； (5) 其它按有关规定标准执行。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目生产废水和生活污水均处理达标后回用，均不外排，无需申请总量控制指标。</p>

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述:

1. 矿山开采区

该矿山采用“自上而下，分层开采”的开采方法，台阶高度为5m，先沿山坡地形开掘单壁沟，沿矿体走向布置采掘工作面，台阶坡面角为90°，最小工作平台宽度30m，最小工作线长度100m。该矿采用圆盘锯开采，其开采工艺为：剥离—开掘堑沟—回采锯切—叉装运输—清渣排弃。其生产工艺流程图如下所示：

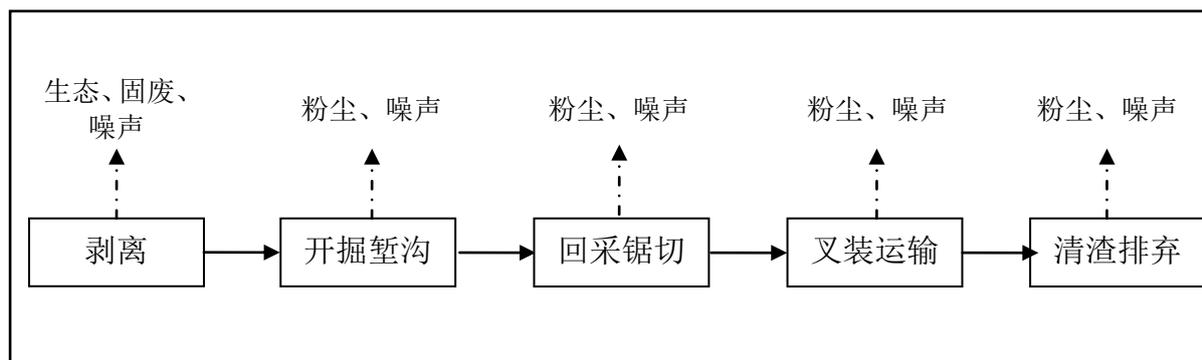


图 5.1-1 矿区开采生产工艺流程图及产物环节图

(1) 剥离

本矿山矿体与围岩的区分是根据岩石裂隙来区分的，为保证荒料率，本矿矿体周边的围岩也采用圆盘锯锯切分离，这样既能提高荒料率，并且围岩的剥离也可以根据实际情况增加部分荒料。仅在前期的道路修建过程中进行凿岩爆破。

(2) 开掘堑沟

锯石机回采锯石之前，沿采区工作线一端至另一端，按照所用锯石机的要求，掘进一定深度、宽度的纵向堑沟，堑沟底部铺设完全平行于工作面的滑轨。滑轨间距700mm，两条铁轨应在同一水平上，不得有高低过大的误差，因为这样会使锯切的块石变形，尺寸不均匀，也会加剧圆盘锯的磨损，且会使机械易于过载。

(3) 回采锯切

圆盘式锯石机由于其所采石材规格一致，因此锯切方式接近相通。其锯切顺序为：首先把岩层按规定的尺寸，自工作线起点至终点进行横向锯切，切缝与工作线相垂直，切缝之间相等且平行。横向锯切完成之后，在进行纵向和水平的同时锯切，块石就最后与原岩分离。当锯石机自工作线起点移至终点后，然后将分离的岩块运走，锯石机在返回起点，向工作线里面移动一定的锯截尺寸，再由起点向终点进行锯切。如此周

而复始，直到把采区范围内的同一层石材锯切完为止。

(4) 叉装

叉装作业全部在工作平台上进行。设计选用 16t 的叉装车一台，最大叉装重量 16t。将切割后的荒料坯由叉车直接叉装入 15t 载重汽车，运往堆矿场。荒料规格按大、中、小料进行整形（大型荒料 200×75×135cm；中型荒料规格为 185×60×90cm；小型荒料规格为 65×40×50cm）。

(5) 清渣和排弃

利用装载机配合液压挖掘机完成台阶清理、集堆及铲装工作。

清渣时，用挖掘机或装载机将部分块度不符合荒料规格的矿石装入汽车外运至破碎场地进行破碎。

2. 废石生产破碎线

区内剥离的废石加工根据用途可分为粗、细两种，粗加工：将剥离的大块石直接出售，用于水利、堤坝、公路桥梁建筑中，二是细加工，利用机械将石料加工成不同的粒度，再根据不同用途销售，其流程如下图 5.1-2。

大块石料经料仓由振动给料机均匀地送进鄂式破碎机进行粗碎，粗碎后的石料由皮带输送机送到反击式破碎机进行进一步破碎；细碎后石料由皮带输送机送进振动筛进行筛分，将大于 31.5mm 不符合成品粒度要求的石料通过皮带输送机返回到破碎机进行再破碎；小于 31.5mm 以下符合成品粒度范围的石料经过振动筛进行细筛分，筛分后得到 0-5、5-10、10-20、20-31.5mm 的成品石料。

本矿区花岗岩质地优良，可作为当地房屋、桥、坝的优质建筑石料，其利用前景可观。

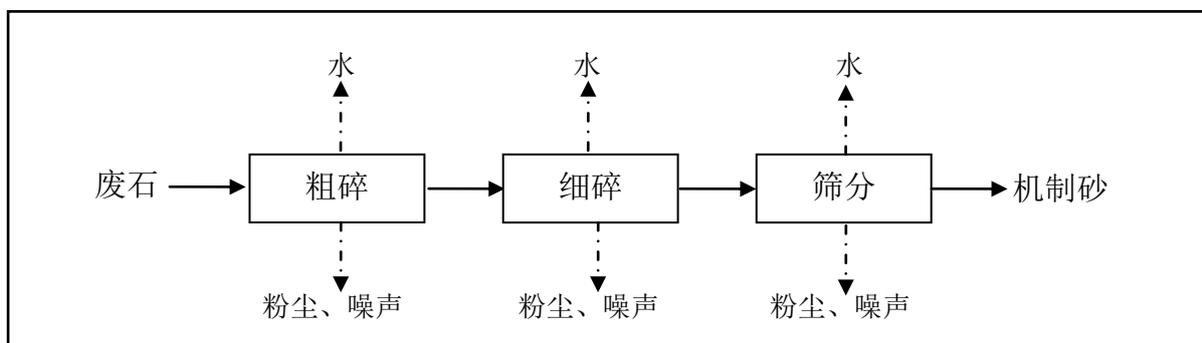


图 5.1-2 破碎生产线产物环节图

5.2 主要污染工序:

5.2.1 施工期主要污染源分析

1. 废气

施工期废气主要为施工期采场表土剥离、施工道路修筑、工业场地等过程产生的施工扬尘、运输扬尘和其他废气。

(1) 施工粉尘

施工期表层剥离、露天矿工业场地、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。

本项目在表层剥离时会产生少量的粉尘，环评建议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 $2.176\sim 3.435\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工场地下风向20m施工扬尘高达 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。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5.2-1。

表 5.2-1 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
工地 1	0.759	0.328	0.502	0.367	0.336
工地 2	0.618	0.325	0.472	0.356	0.332
工地 3	0.596	0.311	0.434	0.376	0.390
工地 4	0.509	0.303	0.538	0.465	0.314
平均值	0.621	0.316	0.486	0.390	0.322

根据本工程现场情况，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，环评建议采取洒水降尘的方式降低扬尘量，从而对环境的影响减小。

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

200m范围内基本无环境敏感点，因此影响不大。

为了进一步减少对环境的影响，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，NO_x，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

施工期废水主要为生活污水，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，生活污水用于场地泼洒抑尘，施工场地内设旱厕，施工时，首先建立旱厕，且旱厕不拆除，在运营期直接利用此旱厕。

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、电锯等机械，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5.2-1。

表5.2-1 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
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剥离固废、施工建筑垃圾和少量的生活垃圾。

(1) 剥离固废

本项目在施工期表土剥离量为1.17万m³，围岩剥离量为14.16万m³，风化层剥离量为2.29万m³。剥离的表土堆于排土场，用于后期覆土绿化；剥离的风化层可用于铺路，外售给陕西秦晋建设工程有限公司；围岩经破碎生产线加工处理后作为建筑石料，外

售给陕西秦晋建设工程有限公司。

(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。

5.2.2 运营期主要污染源分析

1. 废气

(1) 表层剥离过程产生的粉尘

本项目矿山在表层剥离过程中会产生一定量的粉尘，属于无组织排放。环评建议采取洒水抑尘的方式降低粉尘量。

(2) 矿体切割过程产生的粉尘

本项目采用圆盘锯和绳锯切割方式进行矿体的开采，矿体切割过程中会产生一定量的粉尘，但是圆盘锯刀、绳锯在切割过程全程配套喷洒冷却水，降低了切割粉尘的大量产生，因此本项目矿体切割过程产生的粉尘量很小。

(3) 运输扬尘

自卸式载重汽车在转运矿料过程中会产生一定的扬尘，其产尘强度与路面材料、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路面为泥结碎石面，矿山道路总长1390m，宽度为5m，进矿道路长1300m，宽9m。设计使用3台载重为15t的自卸汽车。汽车运输主要为将矿石运往对堆石场，每台车往返次数约10趟/天。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(项目自卸车净重为8t/辆，满载为23t/辆)；

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5.2-2。

表5.2-2 运输车辆动力扬尘量

车况	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5.479t/a。对于道路扬尘，环评建议建设单位对其进行喷淋洒水处理，降尘率可达70%，因此矿区的道路扬尘排放量为1.644t/a。

(4) 排土场产生的扬尘

本项目排土场堆存的是剥离的表土层，表土在大风天气产生扬尘，环评建议采取洒水降尘的方式从而降低扬尘的影响。

(5) 破碎生产线粉尘

整形废石和剥离围岩经破碎、细碎和筛分加工机制砂过程，会产生一定量的粉尘。类比池州市隆昌和顺建材有限公司年产200万吨机制砂建设项目，机制砂加工过程粗碎、细碎和筛分工序粉尘的产生量分别约为0.005、0.01和0.01kg/t产品，本项目废石产生量为12.40万m³/a（33.11万t/a），加工粉尘产生量为8.23t/a，本项目采用“喷淋+电子脉冲袋除尘器”处理措施处理扬尘，除尘效率按98%计，排放量为0.16t/a。

本项目运营期大气污染物排放情况汇总见表5.2-3。

表5.2-3 大气污染物排放量汇总表

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)
表层剥离过程产生的粉尘	面源	粉尘	很小	/	微量
矿体切割过程产生的粉尘	面源	粉尘	较小	洒水	微量
运输扬尘	线源	粉尘	5.479	喷淋洒水	1.644
排土场粉尘	面源	粉尘	较小	洒水	微量
破碎生产线粉尘	面源	粉尘	8.23	喷淋+袋式除尘器	0.16
合计	粉尘产生量：13.709t/a			粉尘排放量：1.804t/a	

2.废水

项目建设投产后，主要污水为露天矿坑水、生活污水、圆盘锯和绳锯冷却废水、降尘废水和破碎车间喷淋水。

(1) 露天矿坑水

本矿区地表径流主要靠大气降水补给，最低侵蚀基准面标高1300m，开采矿体最低开采标高为1340m，高于当地最低侵蚀基准面（1300m），矿区无泉及裂隙水，矿坑水主要为降雨径流。根据建设单位提供资料，本项目采矿区汇水面积为72096.16m²。

根据环评手册中暴雨强度和雨水流量计算，暴雨强度公式如下：

$$q=6.8 \times (1+0.9411 \lg P) / (T+9.556)^{0.731}$$

式中：q——暴雨强度(L/s·ha)；

P——重现期，取10a；

t——降雨历时，取15min；

$$Q=qF\Psi T$$

式中：Q——初期雨水排放量（m³/h）；

F——汇水面积(m²)；

Ψ——为径流系数（0.4-0.9，取0.7）；

T——为收水时间，一般取0.25h（15min）。

经计算，本项目汇水面积按采矿区最终开采境界面积来计算，实际开采过程中，建设单位边开采边复垦，汇水面积按50%计，则暴雨强度为211.92（L/s·ha），雨水流量为534.05m³/s。则15min雨水量为480.64m³。本项目降雨径流经截排水沟进入污水处理站收纳池，经污水处理站处理后回用于生产用水，从而减少新鲜水的用量。

（2）生活污水

本项目运营期劳动定员为33人，生活污水产生量为1.58m³/d（474m³/a）。厂内工作人员如厕使用厂内修建的旱厕，粪便由当地村民拉走堆肥用；生活污水经化粪池处理后回用于厂区周边绿化。

（3）圆盘锯和绳锯冷却废水

本项目冷却水量为448m³/d，损耗量为179.2m³/d，其余经收集后进入污水处理站处理后回用，不外排。

（4）降尘废水

本项目降尘范围主要为进场道路、矿区道路、采矿区、排土场。为了降低粉尘的产生，采取定期洒水抑尘的方式来降低起尘量，用水量为89.38m³/d，此部分用水被吸收或蒸发，不外排。

（5）破碎车间喷淋水

本项目废石在破碎过程中会产生粉尘，采用喷淋的方式会很大程度的减少粉尘影响。类比相关项目，破碎车间用水量为10m³/d。此部分用水被吸收，不外排。

3.噪声

本项目采矿过程中主要噪声源为挖掘机、装载机、圆盘锯石机、凿岩机、运输车

辆等设备产生噪声。

项目主要噪声设备源强及排放特征见表5.2-4。

表5.2-4 主要噪声设备及源强相关情况

噪声源	数量(台)	噪声源强dB(A)	距离声源(m)	控制措施	控制后声级dB(A)	备注
挖掘机	2	93	1	/	93	间歇, 移动源
装载机	2	94	1	/	94	间歇, 移动源
圆盘锯石机	4	95	1	减震	90	间歇, 移动源
金刚石绳锯	16	100	1	减震	95	间歇, 移动源
叉车	2	95	1	/	95	间歇, 移动源
水泵	1	90	1	隔声、减震	85	间歇, 移动源
振动给料机	1	80	1	隔声	75	连续
颚式破碎机	1	95	1	隔声	90	连续
振动筛	3	90	1	隔声	85	连续
制砂机	1	90	1	隔声	85	连续

4. 固体废物

建设项目投产后，主要固体废物包括剥离层固废、矿体切割时产生的固废、办公生活区产生的生活垃圾、污水处理站污泥和化粪池底泥。

(1) 剥离层固废

根据开发利用方案，本项目运营期产生的剥离层固废主要为表土、矿体围岩和风化层，运营期产生的剥离总量为116.86万m³，其中表土2.87万m³，围岩110.61万m³，风化层3.38万m³。表土堆于排土场，后期用于覆土绿化；风化层可用于铺路，外售给陕西秦晋建设工程有限公司；围岩经破碎生产线处理后作为建筑石料机制砂，外售给陕西秦晋建设工程有限公司。

(2) 切割过程产生固废

矿体切割时产生的固废为矿体边角切削物和矿体废物。根据开发利用方案，本项目运营期产生整形废石33.93万m³，对这些废石要100%的综合利用，将废石经过破碎生产线处理后作为建筑石料机制砂，外售给陕西秦晋建设工程有限公司。

(3) 生活垃圾

本项目运营期劳动定员33人，生活垃圾产生量按0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量约为16.5kg/d (6.02t/a)。

(4) 污水处理站污泥

本项目污水处理站用于处理生产废水。生产废水主要是圆盘锯刀和金刚石绳锯降尘用水，废水中污染物主要为SS。污水处理站污泥定期清掏，晾干后作为建筑材料用。根据建设单位去福建省康地石材加工厂调研，该加工污水处理站晾干后污泥作为气泡

砖的原料石粉，从而提高了固体废物的循环利用。

(5) 化粪池底泥

本项目生活污水采用化粪池沉淀处理。化粪池底部少量底泥定期清掏，由当地村民拉走堆肥用。

5.生态因素分析

本项目生态影响因素分析见生态影响评价专章。

6 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 (mg/L)	排放量
大气 污染物	运输扬尘	TSP	/	8.23	/	1.804t/a
水污染 物	露天矿坑水	初期雨水量	480.64m ³		收集后进入污水处理 站,回用于生产用水, 不外排。	
	锯刀冷却水	SS	/	448m ³ /d	/	0
	降尘废水	SS	/	89.38m ³ /d	/	0
	生活污水	水量	474m ³ /a		绿化洒水	
		COD	540	0.26		
		BOD ₅	270	0.13		
		SS	300	0.14		
	氨氮	40	0.02			
固体 废物	剥离层固废	表土	2.87 万 m ³		堆于排土场,后期用于 覆土绿化	
		风化层	3.38 万 m ³		可用于铺路,外售处理。	
		围岩	110.61 万 m ³		经破碎生产线加工后作 为建筑石料机制砂,外 售处理	
	矿体切割固废	废石	33.93 万 m ³ /			
	生活垃圾	生活垃圾	6.02t/a		6.02t/a	
噪声	本项目施工期产生的噪声源强为 85-105dB(A);运营期产生的噪声源强为 80-100dB(A)。					
其它	无					
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>本项目生态影响分析见生态影响专章。</p>						

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析

7.1.1 废气影响分析

本项目施工期对空气环境的污染主要来自采场表土剥离、施工道路修筑、工业场地等过程产生的施工扬尘、运输扬尘和其他废气。

(1) 施工粉尘

施工期在表土剥离过程中会产生一定量的粉尘，环评建议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。采取措施后，表土剥离粉尘对环境的影响很小。

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。根据工程分析可知，施工期在采取定期洒水抑尘措施后，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，环评建议采取洒水降尘的措施降低扬尘量。在采取措施后，道路施工对环境的影响很小。

道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量和路面含尘量等因素有关。一般而言，扬尘污染与路面湿度呈负相关，而与运行速度及车流量呈正相关，扬尘影响范围局限于道路两侧近距离内。据类比调查，运输道路下风向TSP轴线净增浓度主要是对道路两侧各50m范围影响较大，将形成扬尘污染带。根据调查，本项目道路两侧200m范围内基本无环境敏感点，因此影响不大。

为了进一步减少对环境的影响，环评要求采取道路路面硬化、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， NO_x ，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。

7.1.2 废水影响分析

施工期水污染源主要为生活污水，污染物主要为 SS。本项目施工期生活污水产生量为 0.96m³/d，施工场地内设旱厕，生活污水用于场地泼洒抑尘，对周边环境影响较小。

7.1.3 噪声影响分析

施工期噪声源主要为推土机、电锯等机械设备和运输车辆，噪声源强为85-105dB(A)之间。施工期噪声源源强见表7.1-1。

表 7.1-1 施工期主要噪声源 dB (A)

序号	机械类型	声源特点	距离设备 1m 处噪声值
1	推土机	流动不稳态源	92
2	电锯	不稳态源	105
3	运输车辆	流动不稳态源	85

根据以上噪声源强，可以预测出到不同距离处经衰减后的噪声值，并对声源的贡献值进行分析，见表 7.1-2。

表 7.1-2 距离声源不同距离处的噪声值 dB (A)

设备名称	1m	10m	20m	40m	80m	160m	320m	500m
推土机	92	72	66	60	54	48	42	38
电锯	105	85	79	73	67	61	55	51
运输车辆	85	65	59	53	47	41	35	31

由表 7.1-2 可以看出，单台设备运行时，距施工点 80m 外可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的昼间标准要求，距施工点 320m 可达《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的夜间标准要求。本项目在 320m 范围内无环境敏感点，施工噪声经距离衰减后，不会对周围声环境产生较大的影响。

7.1.4 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要有剥离固废、施工建筑过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

本项目在施工期表土剥离量为1.17万m³，围岩剥离量为14.16万m³，风化层剥离量为2.29万m³。剥离的表土堆于排土场，用于后期覆土绿化；剥离风化层可用于铺路，外售处理；围岩经破碎生产线加工处理后作为建筑石料，外售处理。对环境影响很小。

施工过程中会产生的板材、水泥砂石料等建筑垃圾，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，对环境影响很小；施工人员生活垃圾产生量为15kg/d，生活垃圾经收集后运至环卫部门指定地点处理，对周边环境的影响很小。

7.1.5 生态影响分析

项目建设离不开土石方作业，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。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 废气对环境的影响分析

本项目运营期的废气主要为表层剥离过程产生的粉尘、矿体切割过程产生的粉尘、运输扬尘、排土场扬尘和破碎生产线粉尘。

(1) 表层剥离过程产生的粉尘

由工程分析可知，本项目在表层剥离过程中会产生一定量的粉尘，在采取环评建议的洒水抑尘措施后，对周围环境的影响较小。

(2) 矿体切割过程产生的粉尘

由工程分析可知，矿体切割过程喷洒冷却水，降低了切割粉尘的产生量，因此本项目矿体切割过程中产生的粉尘量较小，对周边环境的影响较小。

(3) 运输扬尘

由工程分析可知，矿石在道路运输时起尘量约5.479t/a，采取洒水抑尘措施后，粉尘排放量为1.644t/a，对周边环境的影响较小。

(4) 排土场扬尘

本项目表土堆存于排土场。表土在大风天气产生扬尘，环评建议采取洒水降尘的方式从而降低扬尘的影响，对周边环境的影响较小。

(5) 破碎生产线粉尘

本项目整理废石和剥离围岩经破碎生产线加工为建筑石料机制砂，再加工过程中会产生一定量的粉尘。根据工程分析，本项目加工粉尘产生量为8.23t/a，破碎生产车间采用“喷淋+电子脉冲袋除尘器”除尘措施，除尘率按98%计，粉尘排放量为0.16t/a，对周边环境影响很小。

综上所述，本项目废气对环境的影响很小。

7.2.2 废水对环境的影响分析

1. 露天矿坑水

本矿区地表径流主要靠大气降水补给，最低侵蚀基准面标高1300m，开采矿体最低开采标高为1340m，高于当地最低侵蚀基准面（1300m），矿区无泉及裂隙水，矿坑水主要为降雨径流。本项目部分降雨径流经采矿平台临时截排水沟进入污水处理站，经污水处理站处理后回用于生产用水，从而减少新鲜用水量，不外排，对环境影响很小。

2.生活污水

本项目运营期生活污水产生量为 $1.58\text{m}^3/\text{d}$ （ $474\text{m}^3/\text{d}$ ），厂内工作人员如厕使用厂内修建的旱厕，粪便由当地村民拉走堆肥用；生活污水经化粪池处理后用于厂区周边绿化，不外排，对周边环境影响不大。

3.锯刀冷却废水

本项目锯刀冷却水量为 $448\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $179.2\text{m}^3/\text{d}$ ，其余经收集后进入污水处理站处理后回用，不外排。对周边环境影响不大。

4.降尘用水

本项目降尘范围主要为矿区道路、采矿区。为了降低粉尘的产生，采取定期洒水抑尘的方式降低起尘量，用水量为 $89.38\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分用水被吸收或蒸发，不外排，对周边环境影响不大。

5.破碎系统降尘用水

本项目破碎系统降尘用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水被吸收，不外排，对周边环境影响不大。

7.2.3 声环境影响分析

1.机械噪声影响

由于露天开采机械分散布置，施工机械位置不固定，移动性强，且施工机械大多间歇性运转，因此评价对移动声源采用点声源距离衰减模式，分别预测噪声影响范围及达标距离。

对工业场地破碎生产线噪声预测采用 Noise System2 噪声环境影响评价系统进行预测。预测因子采用等效 A 声级 $L_{eq}(A)$ ，根据厂界周围 200m 内有无噪声敏感点分布，预测评价范围内的噪声衰减分布，计算评价范围内噪声排放达标情况，并绘制噪声等声级线图。

本项目厂界周围200范围内无敏感点分布，评价预测污水处理厂正常运行条件下厂界昼夜间噪声。项目所在地区声环境功能区划为2类区，项目厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

项目主要噪声设备及源强相关情况见表7.2-1。

表7.2-1 项目主要设备噪声及源强相关情况表

噪声源	数量(台)	噪声源强dB(A)	距离声源(m)	控制措施	控制后声级dB(A)	备注
挖掘机	2	93	1	/	93	间歇, 移动源
装载机	2	94	1	/	94	间歇, 移动源
圆盘锯石机	4	95	1	减震	90	间歇, 移动源
金刚石绳锯	16	100	1	减震	95	间歇, 移动源
叉车	2	95	1	/	95	间歇, 移动源
水泵	1	90	1	隔声、减震	85	间歇, 移动源
振动给料机	1	80	1	隔声	75	连续
颚式破碎机	1	95	1	隔声	90	连续
振动筛	3	90	1	隔声	85	连续
制砂机	1	90	1	隔声	85	连续

(1) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 中的工业噪声预测模式。

①室外噪声源衰减模式:

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

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室内声源车间外的声传播公式:

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

式中: L_{p0} —室内声源距离“声源中心”1m处的声压级, dB(A);

TL—厂房围护结构(墙、窗)的平均隔声量, dB(A);

$\bar{\alpha}$ 为房间的平均吸声系数;

r —车间中心距预测点的距离, m;

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离, m。

a —平均隔声量 TL, 设备地下布置隔声量取 15dB(A);

$\bar{\alpha}$ —平均吸声系数，本项目取 0.15。

③噪声合成模式

$$L_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i ——某一个声压级，dB。

(2) 预测结果

①移动源预测结果

噪声预测结果见表7.2-2。

表7.2-2 噪声影响预测结果

设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
挖掘机	93	1	60	50	50	143
装载机	94	1	60	50	55	160
圆盘锯石机	90	1	60	50	32	100
金刚石绳锯	95	1	60	50	57	178
叉车	95	1	60	50	57	178
水泵	85	1	60	50	19	57

由表7.2-2可知，金刚石绳锯和叉车的噪声影响最大，昼间达标距离为57m，夜间达标距离为178m。由于矿山开采区距离居民区最近距离为350m，且有山阻隔，因此矿山噪声不会对周边居民造成影响。

②工业场地破碎生产线噪声预测结果

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 7.2-3。

表 7.2-3 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

经预测，本项目厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。噪声预测结果图见图 7.2-1。

2.交通噪声影响

本项目采用公路开拓汽车运输方式，在运输矿石和机制砂过程中会对道路两侧居民产生影响。经调查，运输道路两侧有19户居民。由于车流量较少，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，在矿山运

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。19户居民位于进场道路沿线，居民距道路边界最近距离10m，交通噪声会对居民产生很大影响。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。

3.噪声振动影响分析

本项目不涉及爆破，采用圆盘锯刀切割方式开采，施工机械产生振动影响很小。

7.2.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目运营期产生的固体废物主要为剥离层固废、矿体切割时产生的固废、办公生活区产生的生活垃圾、污水处理站污泥和化粪池底泥。

本项目运营期产生的剥离层固废主要为表土、矿体围岩和风化层，剥离表土堆于排土场，后期用于覆土绿化；风化层可用于铺路，外售处理；围岩经破碎生产线加工作为建筑砂料机制砂，外售处理。矿体切割时产生的固废为矿体边角和矿体废物，将此部分经破碎生产线加工处理后作为建筑石料，外售处理；生活垃圾经统一收集后交由当地环卫部门进行处理；污水处理站污泥经晾干后作为建筑材料，外售处理；化粪池底泥定期清掏，由当地村民拉走堆肥用。

综上所述，本项目固体废物全部得到综合处置，对环境影响较小。

7.2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类建设项目，可不进行地下水评价。

7.2.6 生态环境影响

本项目运营期生态影响评价见生态影响评价专章。

7.3 环保措施及其可行性分析

7.3.1 施工期环保措施可行性论证

1.施工期大气污染防治措施

根据本项目的特征，采取以下防治措施来降低施工期废气对外环境的影响：

(1) 对厂界进行围挡，从而减少施工扬尘对外环境的影响。

(2) 施工期内文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，对建筑场地采取洒水措施。

(2) 对水泥等易产生扬尘的物料，加盖篷布以减少扬尘的产生。

(3) 在风速过大的情况下，减少或暂停施工作业，避免装卸物料。

(4) 运沙、石等粉状物料的车辆加盖篷布，防止沿途洒落。

(5) 选用性能优良、低排量的运输车辆可降低尾气对环境的污染。

采取上述措施后，施工期的扬尘污染影响降低到最小程度，因此，防治措施可行。

2.施工期废水防治措施

本项目施工期水污染源主要为生活污水，污染物主要为SS。生活污水产生量较少，经收集后用于场地抑尘洒水，施工期场地内设旱厕。采取上述措施后，施工的废水得到充分有效的利用，不会对环境造成影响，因此措施可行。

3.施工期噪声污染防治措施

施工期噪声源主要为推土机、电锯等机械设备和运输车辆，噪声源强在85-105dB(A)之间。根据预测可知，在施工现场范围80m外可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间标准要求，在施工现场范围320m可达《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的夜间标准要求。本项目在320m范围内无环境敏感点，施工噪声经距离衰减后，不会对周围声环境产生较大的影响。通过对施工场地的合理布局，以及对施工期产噪较大的设备的减震、隔离等措施后，噪声达标排放。

运输车辆通过敏感点时采取限速、禁鸣等措施，夜间(22:00-06:00)禁止运行。

因此，施工期的噪声防治措施可行。

4.施工期固废污染防治措施

施工期的固体废物主要有剥离固废、施工建筑过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。剥离固废中的表土堆于排土场，围岩和风化层外售处理，对环境影响很小；施工过程中会产生的板材、水泥砂石料等建筑垃圾，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，对环境影响很小；施工人员生活垃圾产生量为15kg/d，生活垃圾经收集后运至环卫部门指定地点处理，对周边环境的影响很小，措施可行。

5.施工期生态环境防治措施

施工期生态环境的影响主要为施工过程建筑物的建立、内部运输道路的建设等造成的水土流失、植被破坏，为减少此类影响的产生，环评建议采取的措施为尽量缩短施工时间；在施工期，除施工场地外，减少其余非施工范围内的活动。具体的生态环境防治措施见生态环境影响评价专章。

7.3.2 运营期污染防治措施

1.废气

本项目运营期的废气主要为表层剥离过程产生的粉尘、矿体切割过程产生的粉尘、运输扬尘、排土场扬尘和破碎生产线加工粉尘。

由工程分析可知，表层剥离产生的粉尘量很小，对周围环境的影响很小；矿体切割过程喷洒冷却水，降低了切割粉尘的产生量，此措施不仅可以有效遏制大量粉尘的产生，还可以对锯片起到降温的作用，因此本阶段产生的粉尘量非常小，不会对外环境产生影响；矿石在道路运输时会产生一定的扬尘，在采取洒水抑尘措施后可以大大降低粉尘的排放量，不会对外环境造成明显不利的影响；排土场堆放的少量的表土，表土在大风天气会产生少量的扬尘，环评建议采取洒水抑尘的方式从而降低的影响；破碎生产线采用封闭厂房，为了更大程度的降低粉尘，先采用喷淋方式对破碎工序降尘，然后采用袋式除尘器去除剩余废气，经处理后粉尘量很小，对外环境影响很小。

采取上述措施后很大程度降低扬尘的产生量，对周围环境影响很小。因此措施可行。

2.废水

本项目运营期产生的污水主要为露天矿坑水、生活污水、锯刀冷却降尘废水、降尘用水和破碎车间喷淋水。

本矿区地表径流主要靠大气降水补给，最低侵蚀基准面标高1300m，开采矿体最低开采标高为1340m，高于当地最低侵蚀基准面（1300m），矿区无泉及裂隙水，矿坑水主要为降雨径流。本项目部分降雨径流经采矿区临时截排水沟进入污水处理站，经污水处理处理后回用于生产用水，不外排，对环境影响很小。环评建议对污水处理站各工艺池采取防渗措施。

本项目运营期生活污水经化粪池处理后用于厂区周边绿化，不外排，对周围环境影响不大，措施可行。

锯刀冷却降尘废水一部分蒸发、被切割粉尘吸收，另一部分经收集后进入污水处理站处理后回用，不外排，对周边环境影响不大，措施可行。

本项目降尘范围主要为矿区道路、采矿区，为了降低粉尘的产生，采取定期洒水抑尘的方式降低起尘量，此部分用水被吸收或蒸发，不外排，对周边环境影响不大，措施可行。

综上所述，废水对周边环境的影响不大，废水防治措施可行。

3.噪声

本项目运营期的噪声主要为挖掘机、装载机、圆盘锯石机、金刚石绳锯、螺杆机、风压机等，噪声源在80-100dB（A）之间，其次为交通运输噪声，该项目采取的降噪措施为：

①尽可能优先选用低噪声的先进工艺和设备，对设备采取基础减震措施；

②拟建项目的管理人员应定期对机械设备进行检修和维护，以保证各设备正常运行，以免由于设备故障原因产生较大噪声现象。

③采取在敏感点两端设立限速、禁鸣标志，在道路两旁种植绿化带的措施，降低交通噪声对沿线敏感点的影响。

采取上述措施后运营期产生的噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求，措施可行。

4. 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为剥离层固废、矿体切割时产生的固废、办公生活区产生的生活垃圾、污水处理站污泥以及化粪池底泥。

本项目产生的剥离层固废主要为表土、矿体围岩和风化层，表土堆于排土场，后期用于覆土绿化；风化层用于铺路，外售处理；围岩和矿体切割时产生的固废经破碎生产线加工作为建筑石料，外售处理；生活垃圾经统一收集后交由当地环卫部门进行处理；污水处理站主要用于处理生产废水，其主要成分为SS，晾干后作为建筑石料，外售处理；化粪池底泥由当地村民拉走做堆肥用。

综上所述，本项目固体废物全部得到综合处置，对环境影响较小，其防治措施可行。

5. 生态环境保护措施

本项目生态环境保护措施具体见生态影响评价专章。

7.4 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或人群健康）的危害，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素；项目施工和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度；提出合理可行的防范、应急与减缓措施，已使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.4.1 风险识别

本项目无爆破过程，故不存在爆破过程产生的风险。根据图1.9-3（柞水县地质灾害易发生地分布图），本项目所在地不属于地质灾害易发生区。本项目主要分析排土场拦渣

坝垮塌的风险影响。

排土场随着表土的堆放，在沟内逐渐堆积大量的物质，在大雨季节，或地基、拦渣坝、导洪设施等出现问题时，均可能发生滑坡、泥石流事故。采矿表土为 I 类一般工业固废废物，不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中所列有毒、易燃、爆炸性危险物质，排土场不构成重大危险源。

7.4.2 评价工作等级

环境风险评价工作级别按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的划分依据进行，见表7.4-1。

表 7.4-1 环境风险评价等级划分表

	剧毒危险性物质	一般毒性物质	可燃、易燃性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

评价区无自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的敏感区；本项目排土场不构成重大危险源，表土均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录A中所列有毒、易燃、爆炸性物质，因此，本次环境风险评价等级定为二级。

7.4.3 最大可信事故及风险类型

（1）泥石流

泥石流是产生于山区沟谷中或山坡地上的，含有大量松散固体碎屑的、不均质的特殊洪流。具有突然暴发、历时短暂、来势凶猛、破坏力大等特点，是山区常见的一种自然灾害。泥石流的形成必须具备三个方面的条件：丰富的松散固体物质、必须的地形地貌条件和充分的水动力条件。

排土场主要用于堆存表土。当沟内堆积大量的松散物质后，可形成丰富的物源，若遇特大暴雨，废石场沟口具备较大的水动力条件，则可能发生较大规模的泥石流灾害。

（2）滑坡

排土场发生滑塌一般为两种情况，即整体失稳和边坡失稳。

排土场整体失稳主要原因：排土场基底地下坡度太陡，剥离物的物理学性质差，与基底之间的摩擦系数小；基底工程地质、水文地质条件差，基底承载力低；排水工程设施不完善；人类活动及自然灾害等影响。

排土场边坡失稳的主要原因：排土场排放剥离物的阶段高度超过了剥离物的稳定高度；场内连续排放了物理力学性质不良的岩石层，从而形成了软弱面，导致边坡失稳；地

表水截水不当，流入场内，使岩土含水饱和，降低了岩土的物理力学性质；场内地表水集流冲刷边坡，河沟水流浸泡冲刷边坡角等，排土场边坡一旦失稳，也会形成泥石流。

因此，排土场最大可信事故为滑坡和泥石流，滑塌和泥石流，将阻塞下游河道，威胁居民安全，并对生态环境产生不利影响。

7.4.4 环境风险分析

1. 拦渣坝溃坝事故原因分析

拦渣坝垮塌事故是排土场地质灾害事故中发生频率最高、最为普遍的一种，发生的原因大致有以下几种：

① 设计、建设考虑不周

排土场设计、建设过程中因表土堆积边坡控制比、自然坡角度、拦渣坝抗滑稳定安全系数、抗倾覆安全系数等可能影响边坡稳定及拦渣坝安全运行。

② 排水设施不健全

导致排土场拦渣坝溃坝的另一重要原因是大气降雨对堆渣的冲刷和浸润作用，使排土场初始稳定状态发生改变，稳定性条件降低。如果在暴雨时，排土场排水不及时，大量的地表水便汇入排土场，雨水渗入内部后，排土场原来的平衡状态便会发生变化，一方面增加了排土场的重量，同时又降低了排土场内部潜在滑动面的摩擦力，从而造成拦渣坝溃坝。

为有效拦截上游坡面暴雨洪水，减少对排土场的冲刷，排土场周围布设截洪水渠，从而有效的疏散洪水。

③ 其它不可抗拒因素

排土场除设计、施工和生产管理方面的原因外，地震及大暴雨等自然不可抗拒因素也会造成拦渣坝垮塌事故。

本区地震烈度低，发生大地震的可能性小，地震因素造成拦渣坝垮塌的几率很小；区域降雨量虽不大，但降雨时段较集中，若当地持续暴雨超过设计防洪标准时存在发生垮塌事故的可能。

2. 拦渣坝垮塌事故影响分析

本次风险计算最不利因素情况下排土场发生滑坡对下游河道的影响。排土场发生滑坡在雨季形成泥石流影响范围计算参考《泥石流灾害防治工程勘察规范》（DZ/T 0220—2006）附录 D 单沟泥石流危险区预测模式：

$$L=0.8061+0.0015A+0.000033W$$

式中：L—泥石流最大堆积长度，km

A—流域面积， km^2

W—松散固体物质储量， 10^4m^3

本排土场流域面积为 0.0064km^2 ，堆存最大表土量为 $4.04 \times 10^4\text{m}^3$ 计，计算得出在没有拦挡的情况下泥石流最大堆积长度为806m。

经现场调查，本项目拟设置的排土场为山谷型排土场，所在沟道无居民等环境敏感目标。在最不利情况下，排土场一旦发生泥石流事故，泥石流以涌坡形式泄入沟道，会对沟道两侧的植被产生强烈的冲刷作用，会堆积至下游林地，压覆植被，造成生态破坏。

娘娘沟溪水属于II类水域，禁止设立排污口。本项目排土场溃坝后会对娘娘沟溪水产生一定影响，影响河流水质，造成河流浑浊。因此应加强管理措施，制定应急预案，从而避免对河流的污染。

本项目仅从环评角度对排土场垮塌后的风险进行分析，但最终以安全评价为准。

7.4.5 风险事故防范措施及应急处置

1.事故防范措施

(1) 建设单位给予高度重视，对排土场拦渣坝从工程设计、施工、工程验收到运营应层层把关，派专人负责管理。

(2) 在工程设计中对排土场周边坡面水土保持治理现状及坡面历史洪水情况应作实地具体调查，详细计算其汇水面积对坝体的阈值影响。为了减小汇流对坝体的冲击，设计中采取相应的工程兼植被措施，从根本上缓解汇水对拦渣坝的影响；

(3) 拦渣坝的修筑要严格施工，严防“豆腐渣工程”，运营过程中应定期维护；

(4) 当区域出现超过50年一遇的强降雨时，则有可能发生拦渣坝溃坝，建设单位应密切监视拦渣坝情况，一旦出现垮塌现象，应全力以赴，组织人员在最短时间内进行修复、重建；

(5) 运行过程中强化检查与维护，确保拦渣坝稳定、牢固和截排水渠的防洪功能；

(6) 排土场应建立地质灾害警示标志；

(7) 严格作业管理，加强安全教育，消除人的不安全行为。排土场作业必须有专人指挥，统一管理。

(8) 排土场达到使用年限后，及时进行封场及复垦、植被恢复，已加强其稳定性。

2.事故风险应急措施

①制定排土场滑塌事故应急救援预案。

②当接到自然灾害预报时，应根据实际情况做出应急预防计划，进行排土场稳定性检查，根据检查结果，采取预防措施；做好人员组织、物资、抢险和救护等各项抗灾准备工作。

③突发环境风险事故，应积极组织应急队伍进行抢救，并立即报告地方政府，请求应急联动。

7.4.6 环境风险应急预案

(1) 应急响应制度

①应急响应机制

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（I级响应）、较大（II级响应）、一般（III级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。I级应急响应由省级环保行政主管部门和省政府有关部门组织实施；II级应急响应由市级环保行政主管部门和市政府有关部门组织实施；III级响应在市环保局、市交通厅、县环保局指挥协调下，由曹坪镇人民政府负责应急处置工作。

②应急响应程序

事故状况下，应按以下列程序和内容响应：

a 开通与突发环境事件所在地市级环境应急指挥机构、现场应急指挥部、相关专业应急指挥系统的通信联系，随时掌握事件进展情况；

b 建设单位立即向曹坪镇人民政府报告，必要时成立环境应急指挥部；

c 及时向县政府报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；

d 组成专家组，分析情况。根据专家的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为地方或相关专业应急指挥机构提供技术支持；

e 派出相关应急救援力量和专家赶赴现场参加、指导现场应急救援，根据需要调集事发地周边地区专业应急力量实施增援。

(2) 企业应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

一旦发生事故，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向蔡玉窑镇人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于进一步强化安全生产工作的决定》、国家环保局（90）环管字第057号文、《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，公司应建立全公司突发环境事件的应急预案，应急预案应与区域突发环境事故应急预案相衔接；进一步落实县政府、小岭镇人民政府和企业环境风险三级联动应急预案。

综上所述，通过采取以上的防范措施和制定相应的应急预案，项目风险程度可以降低到最低，达到可以接受的水平。

7.5 环境经济损益分析

7.5.1 环保投资估算

本项目总投资 1393.85 万元，环保投资预计为 185.8 万元，占工程总投资的 13.33%，主要环保设施建设内容见表 7.5-1。

表 7.7-1 环保投资估算表

项目分类	对象	主要方案措施	投资额（万元）
废气治理	道路	定期洒水（洒水车）	15
	破碎破碎生产线	喷淋装置+电子脉冲袋除尘器	57
废水治理	生产废水	污水处理站	82.8
	生活污水	化粪池	5
噪声防治	设备噪声	选用低噪声设备、减震	1
固废处理	生活垃圾	设置垃圾桶、箱等	5
绿化	开采区、工业场地等	边开采边复垦，植树、种草	10
	排土场工程	覆土绿化	10
合计			185.8

7.5.2 环境经济损益分析

1.环境效益分析

本项目为矿产资源开发项目，在建设生产过程中将会对当地生态环境、水环境、空气环境、声环境等产生一定的影响。为了最大限度地降低工程对环境的负面影响，项目实施过程中采取了一系列环保措施来减少和控制各项污染及生态破坏，经各项污染措施治理和生态保护措施实施后，各项污染物基本得到控制，减小了生态破坏，将项目对环境的影响

范围和程度降到最低。

2.环境经济损益分析

项目的环境经济损益分析可以从环境代价、环境成本、环境收益和环境经济损益四个部分来进行。

(1) 环境代价分析

环境代价主要体现在由于构筑物及辅助设施建设等将造成临时或永久性占地,地表植被破坏等一系列环境经济损失。运行期间环境损失很小,主要表现在占地的机会成本增加。在此主要计算永久占地的损失,工程永久占地 9.19hm^2 ,按当地企业、政府租用土地费用标准 (3×10^4 元/ $\text{hm}^2\cdot\text{a}$),估算占地损失为 27.57 万元/a。

(2) 环境成本分析

环境成本是指项目为防治生态破坏和环境污染,建设必要的生态保护工程和采取环境污染设备所折算的经济价值,初步估算本项目的环境代价如下。

①环保工程建设投资 185.8 万元,按项目服务年限 13 年计算,则每年的环保工程建设投资为 14.29 万元/a。

②环保工程运行管理费用

运行管理费用包括设备检修、能源、材料、环保工作人员工资、环境监测费、环境绿化管理费等,经估算得到该工程运行管理费为 25 万元/a。

综合分析得出建设项目的环境成本为 39.29 万元/a。

(3) 环境收益分析

环境收益是指项目采取相应的环保措施后所挽回的经济损失,本项目环境收益的具体估算主要有以下几方面。

①水资源利用价值

项目回用水 $268.8\text{m}^3/\text{d}$ ($80640\text{m}^3/\text{a}$),工业供水价格按 4 元/ m^3 计算,得出水资源的利用价值为 32.26 万元/a。

②生态效益

根据生态专章的遥感解译分析,本项目排土场和采矿场工程占用林地面积为 14.10hm^2 ,草地 2.03hm^2 。

为了使其生态功能的损失得到补偿,项目设计了较为完善的生态恢复工程措施,其中包括对现有裸露面的全部复垦。根据项目区植被恢复的特点,最终剥采范围和排土场全部

实现土地复垦，形成林地面积为 14.10hm²，草地 2.03hm²。参考柞水县其他项目，总计生态价值约 93 万元/a。

③污染防治收益

本项目运行期年处理生产废水和生活废水 8.11 万 m³，相当于节省了同样数量的清水，按每吨水 4 元计算，共收益约 32.44 万元/a。

④固废收益

本项目施工期和运营期回收表土 4.04 万 m³，用于土地复垦。按照每 m³10 元计算，共收益约 4.04 万元。平均到每年，固废收益年收益约 0.31 万元/a。

通过以上分析计算，得到总环境收益为 158.01 万元/a。

(4) 环境经济损益分析

建设项目环境损益估算为 100.84 万元/a，具体见表 7.5-2。

表 7.5-2 环境经济损益分析表 单位：10⁴元/a

环境代价	环境成本	环境收益	损益分析
-27.57	-39.29	+158.01	+91.15

注：“+”表示受益，“-”表示损失。

环保工程经济效益系数

$$\text{环保工程经济效益系数} = \frac{\text{环境收益}}{\text{环境成本}} = 4.02$$

本项目的环保工程经济效益系数为 4.02 说明建设项目采取环保措施后有一定的环境收益效果。虽然企业建设对环境保护产生一定程度的不利影响，但对环境污染影响和生态破坏损失在可接受程度和范围之内，在保证各项环境保护措施实施的情况下，项目的经济效益、社会效益和环境效益得到了协调发展，因此从环境经济综合的角度来看，本项目是合理可行的。

7.6 环境监测计划

建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染源及本区环境质量进行监测。同时，公司应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，接受当地和上级环保行政部门的指导、监督和检查。

本项目运营期污染源监测与环境质量监测方案分别见表7.6-1和表7.6-2。

表 7.6-1 污染源监测内容及计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测频率
废气	采场无组织粉尘	采场界外浓度最高点(上、下风向)	每季度一次
	破碎生产间粉尘	采场界外浓度最高点(上、下风向)	每季度一次

噪声	露天采场	等效 A 声级	场界四周	每季度一次(昼夜各 1 次)
	破碎生产间	等效 A 声级	场界四周	每季度一次(昼夜各 1 次)

表 7.6-2 环境质量监测计划

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	执行标准
环境空气	TSP、PM ₁₀	娘娘沟村、银碗村 5 组	每年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地表水	pH、BOD ₅ 、COD、悬浮物、溶解氧、氨氮、石油类、总磷、Fe、Si	娘娘沟溪水	每年一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、Fe	娘娘沟泉眼	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准

8 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	排土场	扬尘	洒水抑尘	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
	道路	扬尘	定期洒水	
	采矿区	扬尘	定期洒水	
	破碎生产间	粉尘	喷淋+电子脉冲袋除尘	
水污染物	生产废水	SS	经污水处理站处理后回用	循环利用
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理	绿化洒水
固体废物	剥离层	表土	堆于排土场	全部综合处置,对环境影 响较小
	剥离层	风化层	用于铺路,外售处理	
	剥离层	围岩	经破碎生产线加工作为建筑石料,外售处理	
	矿体切割	整形废石		
	污水处理站	污泥	晾干后作为建筑材料,外售	
	生活区	生活垃圾	统一收集后交由当地环卫部门	
化粪池底泥		由当地村民拉走堆肥用		
噪声	运行设备	噪声	选用低噪声设备,基础减震	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

生态保护措施及预期效果

项目闭矿后,对采矿区进行覆土绿化,稳定采场边坡,使坡度减缓,使采场区稳定;厂区地表建筑进行拆除,拆除后对其进行整平、覆土,使之自然恢复生态;在各场地和公路的平台内边坡下,修建排水沟,减少雨水对场地及填方边坡的冲刷。

矿区内的林地、荒草地等植被逐渐消失,生态恢复绿地从无到有再到大幅增加。评价区景观结构将发生一定变化:一是地貌形态,原来的山丘高度逐渐降低,最后变为洼地;二是矿区内植被覆盖由荒草地、林地等变为裸地,后又覆盖耕地和林地;三是绿化覆盖率增加。实施水土保持措施后,绿地面积大为增加,评价区的水土流失模数明显降低,水土流失量比先前有较大降低;矿区采终后,由于矿区开采区进行绿化、复垦,植物生物量将比生产运营期明显增加。矿区内开采区复垦后,将形成林地和耕地,矿区绿化形成的绿地与周围林地等景观连接为一体,改善了当地的生态环境质量。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

本项目位于柞水县曹坪镇蔡玉窑社区娘娘沟，行政区划隶属柞水县曹坪镇管辖，矿区中心地理坐标为东经 $109^{\circ} 19'16''$ ，北纬 $33^{\circ} 43'58''$ 。矿区位于柞水县城正东方位，直距 17.20km ，距307省道 14km ，且区内有公路从矿区通过，交通较为便利。

本项目为新建项目，根据矿山采矿许可证（C6110262017097130145125），矿区面积 2.1246km^2 ，开采矿种为花岗岩，开采方式为露天开采。根据《陕西省柞水县蔡玉窑娘娘沟饰面用花岗岩矿资源储量核实报告》备案证明，本项目 K1 新矿体保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333） $18.02 \times 10^4\text{m}^3$ ，荒料量 $6.31 \times 10^4\text{m}^3$ ；预测的资源量（334） $34.18 \times 10^4\text{m}^3$ ，荒料量 $11.96 \times 10^4\text{m}^3$ ；合计资源储量（333+334） $52.20 \times 10^4\text{m}^3$ ，荒料量 $18.27 \times 10^4\text{m}^3$ 。矿山服务年限为 13 年。矿山生产规模为 4 万 m^3/a ，矿山服务年限为 13 年。本项目开采标高为 1490-1340m。开采方式为露天圆盘锯开采，开拓运输方式为公路开拓汽车运输方案。

本次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新矿体，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 91269.36m^2 。总投资1393.85万元，其中环保投资预计为185.8万，占项目总投资的13.33%。

9.1.2 环境质量现状

（1）空气环境质量

项目所在地两个监测点位环境空气中 SO_2 和 NO_2 的1小时平均值、24小时平均值以及 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP24小时平均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，项目所处区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境

1号断面（娘娘沟和沙沟溪水汇入口上游1500m处）、2号断面（娘娘沟和沙沟溪水汇入口处）水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准限值要求，水环境质量较好。

（3）声环境质量

项目拟建地及敏感点声环境现状监测结果均能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类的标准限值要求, 声环境质量现状良好。

(4) 地下水环境质量

项目拟建区域地下水环境可达到《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准限制要求, 地下水环境较好。

9.1.3 施工期环境影响分析

施工期主要环境影响表现在采场表土剥离、施工道路修筑、工业场地等过程产生的施工扬尘、运输扬尘和其他废气等对局部空气环境的污染; 机械运行时产生的噪声和车辆进出产生的噪声对周围环境影响; 施工期间产生的生活污水对环境的影响; 施工期间所产生剥离固废、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等, 若处置不当则会恶化环境, 造成水土流失等。在采取相应的防治措施以后, 施工期间对环境的影响很小, 且是短期的、可以恢复的。

9.1.4 运营期环境影响分析

(1) 废气

本项目矿山在表层剥离过程中会产生一定量的粉尘, 属于无组织排放。环评建议采取洒水抑尘的方式降低粉尘量。采取洒水抑尘措施后, 对周围环境的影响很小。

矿体切割过程喷洒冷却水, 降低了切割粉尘的产生量, 因此本项目矿体切割过程中产生的粉尘量较小, 对周边环境的影响较小。

由工程分析可知, 矿石在道路运输时起尘量约5.479t/a, 采取洒水抑尘措施后, 粉尘排放量为1.644t/a, 对周边环境的影响较小。

本项目排土场堆存的是剥离的表土层, 表土在大风天气产生扬尘, 环评建议采取洒水降尘的方式从而降低扬尘的影响。因此本项目排土场扬尘对环境的影响很小。

本项目对采矿过程中产生的围岩和整形废石进行加工处理。在破碎加工过程中会产生一定量的粉尘, 采用“喷淋+电子脉冲袋除尘器”除尘措施处理后, 粉尘产生量很小, 对周围环境的影响很小。

综上所述, 运营期废气对环境的影响很小。

(2) 废水

项目建设投产后, 主要污水为露天矿坑水、生活污水、圆盘锯和绳锯冷却废水、降尘废水。露天矿坑水主要为降雨径流, 降雨径流经采矿平台临时截排水沟进入污水处理站处理后回用于生产用水; 生活污水经化粪池处理后回用于厂区周边绿化; 圆盘锯和金

刚石绳锯冷却废水经收集后进入污水处理站处理后回用，不外排；降尘废水被吸收或蒸发，不外排；破碎生产线废水被砂石吸收，不外排。因此，运营期废水对环境的影响很小。

(3) 噪声

根据工程分析，本项目运营期的噪声主要为采矿场地的施工机械噪声和配套设备噪声，其次是交通运输噪声。经预测，运营期移动噪声源昼间达标距离为57m，夜间达标距离为178m。由于开采区距离居民区最近距离为500m，且有山阻隔，因此矿山噪声不会对周边居民造成影响。

经预测可知，在矿山运输过程中，单辆运输车辆昼间影响范围约为20m，夜间影响范围为60m。19户居民位于进场道路沿线，居民距道路边界最近距离10m，交通噪声会对居民产生很大影响。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。在采取环评建议的措施后，对周围居民的影响很小。

本项目不涉及爆破，采用圆盘锯刀切割方式开采，施工机械产生振动影响很小。

(4) 固体废物

根据工程分析，本项目运营期产生的固体废物主要为剥离层固废、矿体切割时产生的固废、办公生活区产生的生活垃圾、污水处理站污泥以及化粪池底泥。

本项目产生的剥离层固废主要为表土、矿体围岩和风化层，表土堆于排土场，后期用于覆土绿化；风化层用于铺路，外售处理；围岩及矿体切割时产生的固废经破碎生产线加工作为建筑石料，外售处理；生活垃圾经统一收集后交由当地环卫部门进行处理；污水处理站污泥，经晾干后作为建筑材料，外售处理；化粪池底泥由当地村民拉走做堆肥用。

综上所述，本项目固体废物全部得到综合处置，对环境影响较小，

(5) 生态环境影响

①对动植物的影响

随着矿山的开采，会造成地表植被和生物量迅速减少。根据现场调查，评价区内植被种类比较单一，无国家法定保护植物。本项目在采取绿化措施和水保措施后，区域生物量不会减少，随着保护力度加强，本项目建成后对区域生态环境质量不会造成明显的不利影响。

②对动物的影响

据环评调查以及该地区鸟类资料看，本项目所在地区不属于候鸟的主要栖息地，也未发现珍稀保护野生鸟类，无珍稀保护野生鸟类迁徙越冬。根据同类项目比较，本项目基本不会影响其生存、活动空间。评价区兽类为啮齿类小型兽类，因此运营期间对野生动物的迁徙与栖息环境影响较小。

③水土流失影响

本项目采用露天开采方式，矿山的开采、堆场等工业活动占用旱地、林地、破坏植被和剥离表土，使土壤失去其固有的涵水力，水力侵蚀会由开采前的轻度、中度侵蚀增加到强度侵蚀。此外，矿山排土场、临时堆场占压植被，在降水和风力作用下，容易产生新的水土流失。在项目开采过程中，应该边开采边治理，及时补种受损植被，修建截排水渠减少水土流失。

④对土地资源的影响

本项目采用露天台阶式开采，采石场的建设与生产将占用和破坏部分的土地资源，露天采矿对土地的挖损所造成的破坏，将使土地失去其原有使用功能。从占用和破坏的土地类型上看，本工程主要占用荒山地，植被类型主要为林地。采石场的开发使区域的土地利用格局发生了较大的变化，采石场服务期满后通过覆土绿化等措施后土地资源可得到恢复。

⑤景观生态影响分析

矿区为深山地区，所采矿山均为高度适宜的中低山峰，植被生长季节表现为绵延起伏的绿色山峦。项目运营将造成局部区域绿色植被受损、岩石裸露，使原本的林地逐渐转变为工矿用地，但由于矿区开采范围面积较小，且处于沟道内，因此不会使评价区整体景观格局发生根本变化。而且在采取措施治理后，地表植被也由自然林地植物或灌木变为人工草地或人工林，这在一定程度上对原有的生态功能进行了补偿。总体看来，本项目对矿区的景观生态功能影响可以接受。

9.1.5 总结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2013年本）》（修正）（2013年2月16日国家发展和改革委员会第21号令）中禁止、限制类项目，属于允许类，与产业政策相符合。根据《柞水县矿产资源勘查规划》，本项目所在地位于矿产资源重点勘查区；根据《柞水县矿产资源开发与保护规划》，本项目所在地不属于禁止和限制开采区，符合

各项相关产业政策，且项目周边无自然保护区、风景名胜古迹等环境敏感点，从环保角度分析项目选址合理。本项目在建设运营过程中应严格执行“三同时”的要求，全面落实项目可研报告及本环评提出的各项污染防治措施。综上所述，本项目采取的环保措施可行，污染物可做到达标排放，从环境保护角度分析，项目建设具有环境可行性。

9.2 要求与建议

(1) 采场平台、道路等要定时洒水，避免装运过程中的二次扬尘，以保证各作业点空气中的含尘浓度低于规定标准。

(2) 严格管理，确保各项环保设备的建设和正常运行。

(3) 建设单位在施工和运营期应严格按照管理部门划定的矿区范围进行开采活动，不得擅自扩大开采范围。

(4) 本次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新矿体，评价内容为采矿区、排土场、工业场地、矿山道路、进矿道路。对后期在矿权范围内获得的资源储量进行开采时，应当办理相关手续，且必须严格遵守《陕西省秦岭生态环境保护条例》等相关政策要求。

(5) 本项目采用露天开采方式，在矿山开采过程中，对生态影响较大。环评要求在矿山开采过程中，边开采边复垦，严格控制作业带宽度，加强对开采过程中的监管，减少对生态环境的破坏。

(6) 严格按照要求建设排土场，并设有拦渣坝、截排水沟。

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、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 陕西海纳斯石业有限公司《环境影响评价委托书》；

附件 2 采矿许可证

附件 3 商洛市国土资源局《柞水县蔡玉窑娘娘沟饰面用花岗岩矿产资源储量核实报告评审备案证明》（商国土资储备[2017]10 号）；

附件 4 外售合同

附件 5 石材（原料）放射性检验报告；

附件 6 柞水县国土资源局《关于柞水县蔡玉窑娘娘沟花岗岩矿采矿权设置情况的函》（柞国土函[2017]127 号）；

附件 7 柞水县林业局《关于给陕西海纳斯石业有限公司颁发采矿许可证的复函》（柞林函发[2017]76 号）；

附件 8 监测报告；

附件 9 柞水县环保局《关于陕西海纳斯石业有限公司饰面花岗岩矿机械化开采加工项目环境影响评价执行标准的函》（柞环函[2017]48 号）；

附件 10 开发利用方案评审意见；

附件 11 营业执照。

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，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表项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。