

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

-公示本-

项目名称：青川县曲河乡大毛坡脉石英矿开采加工项目

建设单位（盖章）：青川县金大生态开发有限责任公司

编制日期：2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	青川县曲河乡大毛坡脉石英矿开采加工项目		
项目代码	2201-510822-07-02-655392		
建设单位联系人	陈先生	联系方式	13***6
建设地点	四川省广元市青川县曲河乡青城社区2组		
地理坐标	经度：104° 57' 39.888"，纬度：32° 25' 22.349"		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10, 11 土石方开采 101 (不含河道采砂项目) --其他	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	0.00
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	青川县经济和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川投资备【2201-510822-07-02-655392】JXQB-0013号
总投资(万元)	5000.00	环保投资(万元)	146.80
环保投资占比(%)	2.94	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>1、规划名称：《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》； 审批机关：中华人民共和国自然资源部； 审批文件名称及文号：《自然资源部办公厅关于四川省矿产资源总体规划(2021-2025年)的复函》（自然资办函[2022]1506号）；</p> <p>2、规划名称：《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》； 审批机关：四川省自然资源厅 审批文件名称及文号：四川省自然资源厅关于同意广元市矿产资源总体规划（2021—2025年）的函川自然资函〔2022〕432号；</p>		

规划情况	<p>3、规划名称：《广元市青川县矿产资源总体规划(2021-2025年)》；</p> <p>审批机关：广元市自然资源局</p>														
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环境影响评价文件名称：《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：中华人民共和国生态环境部；</p> <p>审查文件名称及文号：关于《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕105号）；</p>														
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号符合性分析</p> <p>根据《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号，结合本项目的具体情况，分析内容见下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表1-1 本项目与环审〔2022〕105号要求符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 60%;">《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号相关要求</th> <th style="width: 20%;">本项目</th> <th style="width: 15%;">结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td> <p>(一)坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。</p> <p>《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求。</p> </td> <td> <p>本项目不在限制开发的区域，不在生态环境敏感区域；</p> <p>项目矿石回采率95%，资源利用率100%</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td> <p>(二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。</p> </td> <td> <p>本项目不在生态保护红线内，本项目由广元市自然资源局颁发了采矿许可证，符合矿权设置和空间布局。</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>			序号	《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号相关要求	本项目	结论	1	<p>(一)坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。</p> <p>《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求。</p>	<p>本项目不在限制开发的区域，不在生态环境敏感区域；</p> <p>项目矿石回采率95%，资源利用率100%</p>	符合	2	<p>(二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。</p>	<p>本项目不在生态保护红线内，本项目由广元市自然资源局颁发了采矿许可证，符合矿权设置和空间布局。</p>	符合
序号	《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号相关要求	本项目	结论												
1	<p>(一)坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。</p> <p>《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求。</p>	<p>本项目不在限制开发的区域，不在生态环境敏感区域；</p> <p>项目矿石回采率95%，资源利用率100%</p>	符合												
2	<p>(二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。</p>	<p>本项目不在生态保护红线内，本项目由广元市自然资源局颁发了采矿许可证，符合矿权设置和空间布局。</p>	符合												

规划及规划环境影响评价符合性分析	序号	《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号相关要求	本项目	结论
	3	(三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步稳妥关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。	本项目满足川安监[2014]17号文件中对玻陶用石英岩、石英砂的矿山最低开采规模要求。	符合
	综上所述，本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号中的相关要求。			
	<p>2、与《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》符合性分析</p> <p>本项目与《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》的相符性，见下：</p> <p>表1-2 本项目与《广元市矿产资源总体规划（2016-2020年）》符合性分析</p>			
序号	《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》相关要求	本项目情况	结论	
1	二、矿产资源产业重点发展区域 (三)以矿业高质量发展助力创建幸福美丽家园 加快广元西北部金属矿产的转型升级，打造青川硅材料产业基地。依托青川县、朝天区锰、金、石英岩、脉石英、石灰岩等资源优势，推进绿色勘查开发步伐，实现矿产勘查绿色化，促进区域经济发展，实现矿业惠民和产业振兴；	本项目位于青川县境内，开采矿种为脉石英。	符合	
2	第四章 矿产资源勘查开发利用与保护 二、优化开发利用结构 实行矿山最低开采规模准入标准。按省级规划管控要求，严格落实矿山最低开采规模准入条件。对未列入本规划最低开采规模矿种的新建矿山参照国家、省相关标准执行。坚决杜绝“大矿小开、一矿多开、采富弃贫、私采乱挖”等现象。 提高矿产资源节约与综合利用水平。加强对难选冶矿、低品位矿及共伴生资源的综合利用，积极引导矿山企业提升采选水平，推广先进适用的废渣填充、尾矿/低品位矿高效回收工艺、选矿技术和设备，促进矿山采选水平得到全面提升，减少矿山废弃物排放，对暂难利用的共伴生矿产，采取切实有效的保护措施。重点开展煤矸石、金属矿山固体废弃物和尾矿、非金属矿山固体废弃物的综合利用。	本项目满足最低开采规模准入标准（满足川安监[2014]17号文件中对玻陶用石英岩、石英砂的矿山最低开采规模要求）。本项目对开采过程中产生的固体废弃物进行综合利用处置。	符合	
3	第五章 绿色矿业发展 二、绿色矿山建设 严格执行自然资源部《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018），到2025年，新建矿山全部达到绿色矿山建设规范要求，小型及小矿生产矿山全部实现边开采边修复。 建立绿色矿山建设长效机制。以生产矿山为主体，通	本项目属于小型矿山，设计边开采边修复。	符合	

规划及规划环境影响评价符合性分析		过政府引导与示范引领，严格矿产资源开发利用的环境保护准入管理，把矿山生态修复贯穿于矿产资源开发全过程，新建矿山出让公告、合同中应明确绿色矿山建设要求，严格按照绿色矿山标准进行建设和生产，生产矿山严格按照绿色矿山要求进行规范管理，加快生产工艺、技术装备改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。	本项目严格按照绿色矿山建设要求进行建设。	符合
	3、与《广元市青川县矿产资源总体规划(2021-2025年)》符合性分析 本项目与《广元市青川县矿产资源总体规划（2021-2025年）》的相符性，具体见下表：			
	表1-3 项目与《广元市青川县矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析			
	序号	《广元市青川县矿产资源总体规划（2021-2025年）》相关要求	本项目情况	结论
1	第四章 矿产资源勘查开发利用与保护 石英岩矿： 加强石英砂岩勘查开发力度，鼓励相关矿山企业在石英硅石矿的高性能材料产业链延伸，使矿产品向精细化、高端化发展，加强矿山尾矿和废弃物综合利用，促进各矿山企业相互合作。到2025年采矿权总数控制在17个以内，矿石产量力争达到250万吨。	本项目开采矿种为玻璃用石英岩，同时拟对固废进行了综合利用。	符合	
2	第五章 矿业绿色发展 加快推进绿色矿山建设。充分发挥科技创新对绿色矿山建设的支撑作用，通过科技进步、劳动者素质提高和管理创新，减轻对生态环境的压力，积极运用新型适用技术改造传统生产流程，通过清洁生产实现资源节约、环境保护。加大在高效采掘方法、选矿技术工艺、共生伴生元素综合回收等方面的关键技术攻关和技术推广，支撑绿色矿山建设。以提高资源产出率为目标，推进循环经济发展。建设一批资源综合利用、产业园区循环化改造、再生资源回收、制造产业化等循环经济示范工程，加大推广力度，推动矿业绿色发展。力争在2025年末，全县生产矿山100%达到市级绿色矿山建设要求，到2035年进入各级绿色矿山建设名录10个。 专栏 99 矿山生态修复分区 生态修复一般治理区： 主要位于青川县中部石坝~红光、曲河~大院一带，该区矿山多已停产，生态修复以自然修复为主、人工修复为辅。区内生产矿山需实行边开采边治理，按“谁破坏，谁修复”原则，稳步推进“有主矿山”地质环境治理恢复工作，加强监督管理。	本项目严格按照绿色矿山建设要求进行建设。 本项目位于青川县曲河乡境内，矿山拟实行边开采边治理，按“谁破坏，谁修复”原则进行修复。	符合	

其他符合性分析

1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及市场准入负面清单符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB-T4754-2017）、《2017 国民经济行业分类注释》判定，本项目属于 B1012 建筑装饰用石开采。

本项目与产业政策及市场准入负面清单符合性分析见下表。

表1-1 产业政策等相关政策符合性分析

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）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，本项目属于允许类建设项目，同时，本项目已取得青川县经济和信息化局下达的企业投资项目备案表（备案号：川投资备【2201-510822-07-02-655392】JXQB-0013 号），同意本项目备案，因此本项目符合国家当前的产业政策及当地政策要求。	符合
2	《市场准入负面清单（2020 年版）》	对照《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目未被列入负面清单内。	符合

1.2 与《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（川安监[2014]17 号）符合性分析

根据四川省安全生产监督管理局等 9 部门《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（川安监[2014]17 号）中“四川省主要矿产矿山最低开采规模”中玻陶用石英岩、石英砂的最低开采规模见下表：

表1-2 四川省主要矿产矿山最低开采规模（万 t/a）

序号	矿产名称	开采规模单位	矿山最低开采规模			本项目开采规模
			大型	中型	小型	
1	玻陶用石英岩、石英砂	矿石万吨/年	30	10	5	5

由上表可知，本项目符合开采规模要求。

1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

2005 年 9 月 7 日，国家环保总局、国土资源部、科技部联合发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》是矿山开发环境保护的主要技术政策之一。

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析见下表：

表1-3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求对比表				
序号	项目	政策相关要求指标	本项目情况	结论
1	禁止的矿产资源开发活动	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>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>①项目不在自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等。占地范围内没有基本农田；</p> <p>②项目为露天开采，且不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内；</p> <p>③矿区内部未发现崩塌、滑坡和地面塌陷灾害；</p> <p>④本项目实行边开采、边复垦，不会对生态环境产生不可恢复、破坏性影响。</p>	符合
2	限制的矿产资源开发活动	<p>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。</p> <p>②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。</p> <p>③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>①矿区范围内没有自然保护区；</p> <p>②本项目符合当地的环境功能区规划，占地规模和采矿排污量均较小，项目在落实各项生态环境恢复治理措施后，总体不会影响矿区内的主导生态功能；</p> <p>③本项目所属的区域不属于生态脆弱区。</p>	符合
3	矿产资源开发规划	<p>①矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划；</p> <p>②矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。</p>	<p>①本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》等产业政策要求，选址、布局符合所在区域发展规划；</p> <p>②环评对矿山开发过程中的生态环境保护提出了明确要求。</p>	符合
4	矿产资源开发设计	<p>①应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术；②选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。</p>	<p>本项目只进行采矿，不进行选矿，运营过程产生的各类水均经收集沉淀后综合利用；</p>	符合
5	矿山基建	<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；②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；③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矿区基岩裸露，覆盖物较少；</p> <p>②矿山不占用农田和耕地；</p> <p>评价要求严格控制项目建设用地范围，矿山建设期结束后对临时性占地及时恢复。</p>	符合

其他符合性分析

6	采矿	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、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染；③应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；④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	①采矿废水、生活废水收集沉淀后综合利用；②露天开采操作工人采取个体防护；卸料、运输过程洒水抑尘措施降低粉尘污染；③废石属于I类一般固废，进行综合利用。	符合
7	废弃地复垦	①矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。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、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。③采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。	①矿山生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施；②植被恢复时以种植当地的物种为主，利用大气降水和采取喷灌措施加快植被恢复。	符合

其他符合性分析

1.4 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

项目关于《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的符合性分析

见下表：

表1-4 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范对比表

序号	相关要求指标	本工程	结论
1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜區、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护区以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采	本工程不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护区；本工程为露天开采；	符合
2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染	本项目符合区域主体功能区规划、生态功能区划、生态保护规划，并采取了有效的预防和保护措施	符合
3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与	项目已进行编制水土保持方案和矿山地质环境保护与土地复垦方案，后期将编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，确定了合理的生态保护和恢复治理措施	符合

其他符合性分析	3	生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。		
	4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案	本项目已编制矿山生态环境保护与恢复治理方案；	符合
	5	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复	项目已进行编制水土保持方案报告和矿山地质环境保护与土地复垦方案，后期将编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，制定方案确保恢复治理后的场地应满足相关要求，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，区域整体生态功能得到保护和恢复	符合
	6	在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制在矿产资源开发	项目位于四川省重点生态功能区，项目设计采取完善的生态保护措施，已编制水土保持方案报告和矿山地质环境保护与土地复垦方案，后期将编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，项目的建设、运行过程重视生态保护措施，不影响区域主导生态功能。本项目所在区域水资源充沛、环境容量较大、生态系统良好、不处于地震和地质灾害易发地区	符合
	7	矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。	委托了专业机构对区域进行了生态调查，并提出相应的生态保护措施	符合
	8	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆和其他固体废物	本项目固体废物主要是废石，设置临时弃渣场，并修筑排水渠和挡石墙，以防暴雨状态下发生水土流失；由于本项目废石属于Ⅰ类一般固体废物，临时弃渣场可不设防渗，弃渣场下游设渗水收集池，经沉淀后洒水抑尘，不外排；临时弃渣场所在区域不涉及河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道。	符合
	9	评估采矿活动对地表水和地下水的影 响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防治采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。	项目距离南侧大路河（清江河一级支流）直线距离约 3.6km，项目废水不外排，要求项目废水三级沉淀池需正常运行，防止进入河道。	符合
	10	排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的	本矿山受 2008.5.12 地震影响及《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》限制，该矿一直未进	符合

	<p>剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失</p>	<p>行开工建设。仅在 2016 年进行了为期 5 个月的试生产，在试生产后至今未进行开采。本项目采用露天开采，采场、临时废渣场、矿区专用道路等建设过程的弃土运至临时弃渣场堆存，后期利用。</p>		
其他符合性分析	<p>通过上表可以看出，本工程符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)中提出的矿山生态环境保护与恢复技术要求。</p>			
	<p>1.5 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)符合性分析</p> <p>项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)的符合性分析见下表：</p>			
	<p style="text-align: center;">表1-5 非金属矿行业绿色矿山建设规范对比表</p>			
	<p>序号</p>	<p>相关要求指标</p>	<p>本工程</p>	<p>结论</p>
	<p>1</p>	<p>矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB50187 要求，生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。</p>	<p>本项目矿区功能分区布局合理，分开采区、临时弃渣场、生活区等功能区域，生产、生活、管理等功能区管理机构及管理制度健全。</p>	<p>符合</p>
	<p>2</p>	<p>矿区地面道路，供水、供电、卫生，环保等配套设施齐全。</p>	<p>本项目矿区配套地面道路，供水、供电、卫生，环保等配套设施齐全。</p>	<p>符合</p>
	<p>3</p>	<p>矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定。矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合 GB3095 和 GB16297 的规定。</p>	<p>本项目采用喷雾、洒水等措施处置开采、运输等过程产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定。粉尘排放指标满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求。</p>	<p>符合</p>
<p>4</p>	<p>矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合 GB18599 的规定。</p>	<p>本项目废石有专门的临时弃渣场贮存，其建设、运行和监督管理符合 GB18599 的规定。</p>	<p>符合</p>	
<p>5</p>	<p>矿山应对采矿场、废石场的防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、沉砂池等设施；矿山工业场地内的生产、生活产生的废水应进行处理后达标排放，废水排放达到 GB8978 中的二级标准。</p>	<p>本项目对采矿场工业场地、临时弃渣场的防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、三级沉淀池等设施；本项目雨污分流，生活污水经化粪池处理后用于周边林地、耕地施肥；</p>	<p>符合</p>	
<p>6</p>	<p>矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB 12348 的规定。</p>	<p>本项目采用消声、减振以及选用低噪声设备等措施降低生产过程中产生的噪声，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；《建筑施工场界环境噪声排</p>	<p>符合</p>	

6		放标准》(GB12523-2011)所规定的 施工场界噪声限值;厂界环境噪声 排放限值符合 GB 12348 的规定	
<p>通过上表可以看出,本工程符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)中提出的矿区环境基本要求</p> <p>1.6 项目与当地“三线一单”符合性分析</p> <p>2021年12月27日,四川省生态环境厅办公室发布了“关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知”(川环办函[2021]469号)。本项目与上述文件要求的符合性分析如下所述:</p> <p>(1) 生态红线</p> <p>本项目所在地与广元市生态红线区位关系如下图所示:</p> <p style="text-align: center;">略</p> <p style="text-align: center;">图1-1 本项目所在地与区域生态红线区位关系图</p> <p>由上图可知,本项目所在地不在四川省生态保护红线范围内。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量公告数据和实地现状监测数据,项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,项目矿区周边声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,项目所在区域清江河地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。因此项目所在区域环境质量良好,未超出环境质量底线。</p> <p>(2) 资源利用上线</p> <p>本项目原辅材料及能源消耗主要为生活、生产用水,采矿过程钻孔、凿岩、爆破、装载等过程洒水灭尘产生的废水经处理后全部回用;生活污水经化粪池处理后全部就近作为农肥进行资源化利用;项目用地不涉及基本农田,不涉及土地利用上线;项目不涉及水资源利用上线。</p> <p>(3) 环境准入负面清单</p> <p>本项目位于青川县曲河乡境内,根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)》(试行)中的青川县产业准入负面清单:“B采矿业对于非金属矿采选中对石英岩采选的管控要求:新建玻陶石英砂岩、玻璃用脉石英</p>			

其他符合性分析

采选项目仅限布局在合规的资源规划区范围内，新建玻陶石英砂岩、玻璃用脉石英等采选项目最低开采规模须达 5 万吨/年，须配套建设废水、固废处理设施；现有无废水、固废处理设施的企业须立即配套，现有最低开采规模以下企业 2020 年 3 月底前改造或禁止采选或关闭退出。”

本矿山于 2006 年初始取得大毛坡脉石英矿采矿许可证，于 2013 年开展了环境影响评价工作。2019 年 11 月 21 日由广元市国土资源局再次办理了采矿证，证号为：C5108002010117130080832，属于现有已建项目，且本矿山扩建后最低开采规模为 5 万吨/年，满足负面清单内关于采选项目最低开采规模须达 5 万吨/年的要求，拟配套建设废水、固废处理设施，因此符合《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（第一批）》（试行）中相关管控要求，项目建设可行。

1.6.1 本项目所涉及的“三线一单”管控单元情况

根据四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统，输入本项目相关信息，项目涉及的环境管控单元截图如下：

略

图1-2 本项目涉及的管控单元分析结果图

本项目位于广元市青川县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：青川县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082230001）。

项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）

略

图1-3 项目与环境综合管控单元的位置关系图

1.6.2 本项目与所涉及管控单元的生态环境准入清单符合性分析

本项目与各管控单元生态环境准入符合性分析如下表所示：

表1-6 本项目与“三线一单”各管控单元生态环境准入符合性性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	广元市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性判定
ZH51082230001	青川县一般管控单元	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（《中华人民共和国长江保护法》） 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。 对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》） 永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》） 畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 同一管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业其他同一管控单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求 同一管控单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同一管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内；与清江河距离约7.2km； 本项目矿区不占用基本农田保护区； 本项目矿区不在禁采区内，不属于严重污染环境的矿产资源。</p>	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	ZH5108 2230001	<p>青川县一般管控单元</p> <p>限制开发建设活动的要求 对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制大规模高强度工业化城镇化开发。 配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。 现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。 单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。 国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》） 坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法（2004修正）》）。 新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》） 长江流域可道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》） 不符合空间布局要求活动的退出要求 对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》） 涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护区，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p>	空间布局约束	同上	本项目不涉及	符合
---------	-------------------	--	--------	----	--------	----

其他符合性分析	ZH5108 2230001	青川县一般管控单元	<p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。嘉陵江岸线延伸陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p>	空间布局约束	同上	<p>本项目取得了广元市自然资源局核发的采矿许可证，证号为C5108002010117130080832。</p>	符合
	ZH5108 2230001	青川县一般管控单元	<p>污染物排放管控</p> <p>允许排放量要求：暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至2023年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或相关规定的的水质标准。（依据：《广元市城镇污水处理厂设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》《四川省打好环保基础设施攻坚战实施方案》）</p> <p>大气环境：火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》）</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>新增源等量或倍量替代：-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）</p> <p>-若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照</p>	污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造：同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>新增源等量或倍量替代：同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>新增源排放标准限值：污染物排放绩效水平准入要求</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>其他污染物排放管控要求：同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p>	<p>本项目钻孔设备自带集气罩和除尘装置，在钻孔时直接收集钻孔产生的粉尘；</p>	符合

其他符合性分析	ZH5108 2230001	青川县一般管控单元	<p>总量管控要求进行等量替代。</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>水环境污染物：-到2023年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》）</p> <p>-鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境：-严格控制道路扬尘。国省道路、高速公路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于1次。强化城乡结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城乡结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物：-到2023年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年））</p> <p>-力争2025年中大型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》）。</p>	污染物排放管控	同上	<p>本项目属于小型矿山，建设单位拟按照绿色矿山标准规范建设；</p> <p>项目采矿废水全部经沉淀处理后回用于矿区降尘，不外排；</p>	符合
	ZH5108 2230001	青川县一般管控单元	<p>环境风险防控：</p> <p>联防联控要求</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控</p> <p>其他环境风险防控要求</p>	环境风险防控	严格管控类农用地管控要求	<p>同一一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p>	<p>本项目不涉及新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放；</p>

其他符合性分析	ZH5108 2230001	青川县一般管控单元	<p>企业环境风险防控要求-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》）</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>用地环境风险防控要求</p> <p>建设用地：-对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地：-到2035年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p>	环境风险防控	<p>安全利用类农用地管控要求</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>污染地块管控要求</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>园区环境风险防控要求</p> <p>企业环境风险防控要求</p> <p>其他环境风险防控要求</p>	<p>本项目不涉及新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放；</p>	符合
	ZH5108 2230001	青川县一般管控单元	<p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》）</p> <p>地下水开采要求参照现行法律法规执行</p> <p>能源利用总量及效率要求暂无</p>	资源开发效率要求	<p>水资源利用效率要求</p> <p>同广元市、青川县总体准入要求。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>能源利用效率要求</p> <p>其他资源利用效率要求</p>	<p>项目采矿废水全部经沉淀处理后回用于矿区降尘，不外排；</p>	符合

其他符合性分析	ZH5108 2230001	青川县一般管控单元	禁燃区要求不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》） 其他资源利用效率要求暂无	资源开发效率要求	同上	本项目不设置每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉	符合
	YS510822 3210002	五仙庙青川县管控单元	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求暂无 限制开发建设活动的要求暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求暂无 其他空间布局约束要求暂无	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	符合
	YS510822 3210002	五仙庙青川县管控单元	污染物排放管控： 允许排放量要求暂无 现有源提标升级改造暂无 其他污染物排放管控要求暂无	污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于城镇污水污染控制要求，提高污水处理能力及处理效率。 工业废水污染控制措施要求 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于工业废水污染控制要求，确保达标排放。 农业面源水污染控制措施要求 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于农业面源水污染控制要求 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	项目采矿废水全部经沉淀处理后回用于矿区降尘，不外排；	符合
	YS510822 3210002	五仙庙青川县管控单元	环境风险防控： 联防联控要求暂无 其他环境风险防控要求暂无	环境风险防控	加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业	建设单位与广元市生产安全应急救援支队签定了生产安全应急救援协议书	符合

其他符合性分析					集中分布区环境风险管控, 建设相应的防护工程。		
			资源开发利用效率要求: 水资源利用总量要求暂无 地下水开采要求暂无 能源利用总量及效率要求暂无 禁燃区要求暂无 其他资源利用效率要求暂无	资源开发效率要求	/	/	符合
	YS510822 2330001	青川县大气环境弱扩散重点管控区	空间布局约束: 禁止开发建设活动的要求: 暂无 限制开发建设活动的要求: 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求: 暂无 其他空间布局约束要求: 暂无	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	符合
		污染物排放管控: 允许排放量要求: 暂无 现有源提标升级改造: 暂无 其他污染物排放管控要求: 暂无	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级 区域大气污染物削减替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 优化能源结构, 持续减少工业煤炭消费, 提高能源利用效率。 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求 严格落实产业布局调整要求, 加快落后产能有序退出。推动重污染企业搬迁。	本项目设置了炮雾机, 对矿区扬尘进行抑制。同时在重污染天气不进行易产生的作业。		符合

其他符合性分析					推动现有污染治理提标升级。全面加强移动源和农业源污染治理。在不利气象条件下，严格执行重污染天气应急预案要求，落实限产、停产要求，减少污染排放。		
	YS510822 2330001	青川县大气环境弱扩散重点管控区	环境风险防控: 联防联控要求: 暂无 其他环境风险防控要求: 暂无	环境风险防控	/	/	符合
			资源开发利用效率要求: 水资源利用总量要求: 暂无 地下水开采要求: 暂无	资源开发效率要求	/	/	符合
<p>综上所述，经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，符合“三线一单”要求。</p>							

二、建设内容

地理位置	<p>本矿区位于广元市青川县县城 235° 方向直距约 47.5km, 行政区划属青川县曲河乡 (青城社区 2 组), 矿区中心点地理坐标 (2000 国家大地坐标系) 为东经 104° 57' 45" , 北纬 32° 25' 20" 。矿区有乡村公路通往曲河乡, 南西行 42km 至南坝镇与绵阳~平武公路相接, 北东行 23km 至转咀子与青川~平武公路相接, 矿区交通较为方便。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>青川县金大开发有限责任公司 (全文简称“建设单位”) 于 2005 年 3 月初始取得大毛坡脉石英矿采矿许可证。2012 年 3 月由广元市国土资源局换发的采矿许可证, 2013 年 8 月取得了青川县环境保护局关于本项目的批复 青环建发 (2013) 60 号。在 2016 年 3 月 7 日, 2018 年 4 月由广元市国土资源局办理了短延, 2019 年 11 月 21 日由广元市国土资源局再次办理了采矿证, 证号为: C5108002010117130080832, 矿区面积 0.425km², 开采矿种: 玻璃用脉石英, 开采深度: +1620~+1390m, 生产规模: 1 万吨/年, 开采方式: 露天开采。有效期限: 2019 年 11 月 21 日~2025 年 7 月 21 日。</p> <p>本矿取得矿权以来, 由于受 2008.5.12 地震影响, 一直未进行开工建设。在 2016 年进行了为期 5 个月的<u>试生产</u>, 动用储量 0.6 万吨, 其中 II 矿体采剥面积 792m², III 矿体采剥面积 750m², I 矿体未进行采剥。采剥的矿体现堆积于采剥平台和堆矿区, 未向外销售。<u>矿区在试生产后至今未进行开采</u>。</p> <p>建设单位为合理开发和充分利用矿产资源, 按川自然资规 (2020) 9 号文件要求, 采矿权人拟申请将生产规模由 1.00 万吨/年提升至 5.00 万吨/年, 拟在矿区平面范围、开采矿种按现持采矿许可证保持不变的情况下, 对开采标高调整+1632m~+1390m (调整开采上界标高), 即提出本项目的建设。</p> <p>按照《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》以及国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求, 项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版) 》中规定, 本项目环评形式如下表所示:</p>

表2-1 项目环评类别判断一览表											
项目类别 环评类别		报告书		报告表		登记表		本项目环境敏感区含义			
八、非金属矿采选业 10											
11	土砂石 开采 101 (不含 河道采 砂项目)	涉及环境敏感区的(不含单独的 矿石破碎、集运; 不含矿区修复治 理工程)		其他		/		第三条(一)中的全部区域;第 三条(二)中的除(一)外的生 态保护红线管控范围,基本草 原,重要水生生物的自然产卵 场、索饵场、越冬场和洄游通道, 沙化土地封禁保护区。			
<p>根据本报告 3.13 章节可知,本项目不涉及上表所列的各类环境敏感区。因此,本项目应该编制环境影响报告表。</p> <p>2.2 矿权设置情况</p> <p>1. 原采矿权设置情况</p> <p>建设单位现持采矿证是由广元市国土资源局于 2019 年 11 月 21 日颁发,证号为: C5108002010117130080832, 矿区范围由 1~4 号拐点圈闭, 矿区面积 0.425km², 开采矿种: 玻璃用脉石英, 开采深度: +1620~+1390m, 生产规模: 1 万吨/年, 开采方式: 露天开采。有效期限: 2019 年 11 月 21 日~2025 年 7 月 21 日。</p> <p>2. 开采标高调整情况</p> <p>本次在矿区平面范围、开采矿种按现持采矿许可证保持不变的情况下, 对开采标高调整+1632m~+1390m (调整开采上界标高)。开采方式仍为露天开采, 生产规模为 5 万吨/年。其矿权延续(扩建)前后基本情况详见下表:</p>											
表2-2 项目矿权设置情况一览表											
编号	2000 国家大地坐标系		矿区面积 (km ²)		开采深度 (m)		开采 矿种	开采方式		开采规模	
	X	Y	扩 建 前	扩 建 后	扩 建 前	扩 建 后	扩 建 前 后	扩 建 前	扩 建 后	扩 建 前	扩 建 后
1	3588901.63	35496031.82	0.425		+1620	+1632	玻璃 用脉 石英	露天开采		1.0	5.0
2	3588901.64	35496881.83									
3	3588401.63	35496881.83									
4	3588401.63	35496031.63									
<p>矿区周边 300m 范围内无探矿权和采矿权设置, 不存在矿权重叠与边界纠纷。</p>											

项目组成及规模

2.3 矿山资源储量

截至 2022 年 9 月底，在矿区范围（原采高范围和拟调整采高范围）探明资源量情况详见下表：

表2-3 资源储量估算表

项 目		矿石体重 t/m ³	资源量（单位：万吨）		
			控制资源量	推断资源量	合计
2016 年 核实报 告	保有资源储量	2.7	0.64	5.77	6.41
	动用资源储量		0	0	0
	累计查明资源储量		0.64	5.77	6.41
2022 年 核实报 告	保有资源储量		9.5	7.3	16.8
	动用资源储量		0	0	0
	累计查明资源储量		9.5	7.3	16.8
	新增资源量		8.86	1.53	10.39
增减对 比	保有资源储量		8.86	1.53	10.39
	动用资源储量		0	0	0
	累计查明资源储量		8.86	1.53	10.39
	新增资源量		8.86	1.53	10.39

2.4 项目主要经济技术参数

本矿山设计为露天方式开采，其主要经济技术指标分别如下表所示：

表2-4 本项目主要经济技术指标一览表

序号	指 标 名 称	单 位	数 量
1	矿床地质		
1.1	保有资源储量脉石英	万吨	16.8
1.2	矿石体重	吨/m ³	2.7
1.3	开采境界内可利用矿石量	万吨	16.8
1.4	资源利用率	%	100%
1.5	开采境界内剥离量	万 m ³	11.0
	其中：I 号矿体	万 m ³	6.4
	II 号矿体	万 m ³	0.1
	III 号矿体	万 m ³	4.5
1.6	境界内平均剥采比	m ³ / m ³	1.86:1
1.7	回采率	%	95%
2	矿山工作制度（天×班×小时）		300×1×8
3	矿山规模及服务年限		
3.1	开采规模	万吨/年	5
3.2	矿山服务年限	年	3.1
4	矿山开采		
4.1	开采方式		露天开采
4.2	开拓运输方案		公路运输

4.3	采矿方法	自上而下分段分层开采	
4.4	采场主要结构要素		
4.4.1	开采终了边坡高度		
	I号矿体 (+1615~+1525)	m	90
	II号矿体 (+1590~+1515)	m	75
	III号矿体 (+1620~+1555)	m	65
4.4.2	开采终了台阶高度	m	15
4.4.3	终了台阶边坡角	度	60
4.4.4	钻孔平台高度	m	15
4.4.5	工作平台高度	m	10
4.4.6	安全平台宽度	m	3
4.4.7	清扫平台宽度	m	5
4.4.7	最小工作线长度	m	30
4.4.8	最小工作平台宽度	m	15
4.4.9	最终边坡角	度	60
5	劳动定员	人	21
5.1	生产人员	人	14
5.2	管理人员	人	7

2.5 项目组成及规模

根据工程控制及地表露头，本采矿区圈定了3个玻璃用脉石英矿体。工程建设主要由主体工程、辅助工程、储运工程、依托工程、公用工程及环保工程等组成。项目组成及可能产生的环境问题如下表所示：

表2-5 项目建设组成情况及主要环境问题

类别	项目组成	主要建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	矿山开采	<p>采矿区圈定了3个玻璃用脉石英矿体。</p> <p>I号矿体分布于矿区北东角，分布面积约2096m²，矿体呈脉状、似层状产出，地表露头出露最高海拔1631m，最低海拔为1520m，相对高差111m。在矿区范围内沿走向长约266m，钻孔控制的最低标高+1561m，矿体倾向172°-213°，倾角25~48°，钻孔揭露矿体埋深9.5m~17.2m，矿体厚度3.8m~9.11m，平均7.01m，厚度变化系数27%；</p> <p>II号矿体分布于矿区南东角，分布面积约80m²。矿体呈脉状、透镜状产出，露头出露最高海拔1552m，最低海拔为1542m，相对高差10m。矿层在矿区范围内沿走向长约43m，钻孔控制的最低标高+1550m，钻孔揭露矿体埋深2.8m~5.2m，矿体厚度0.76m~1.86m，平均1.47m，厚度变化系数30.02%，矿体倾向213°，倾角20°。</p>	扬尘、燃油废气、噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	粉尘、车辆扬尘、燃油废气、噪声、水土流失、风险	扩建

项目组成及规模

主体工程	矿山开采	III号矿体分布于矿区西部，分布面积约1072m ² 。矿体呈脉状、透镜状产出，地表露头出露最高海拔1598m，最低海拔为1566m，相对高差32m，矿层在矿区范围内沿走向长约196m，钻孔控制的最低标高+1586m，矿体倾向53-93°，倾角5-15°。钻孔揭露矿体埋深6.1m~20.1m，矿体厚度3.86m~8.80m，平均5.26m，厚度变化系数35.41%；开拓运输方式为公路开拓，汽车运输。设计年开采玻璃用脉石英矿原矿规模由1万吨增加至5万吨。	扬尘、燃油废气、噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	粉尘、车辆扬尘、燃油废气、噪声、水土流失、风险	扩建
	矿石粗加工场	在矿区中西部III号矿体南侧坡下1576-1526m建设矿石粗加工场，占地3537m ² ，设置鄂式破碎机、圆锥破、振动筛，对矿山开采的石英矿进行粗加工。	扬尘、燃油废气、噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	噪声、废气、废水	扩建
辅助工程	矿山工业广场	矿山工业广场布置在矿区I号矿体与II号矿体之间的山坡平地（标高+1600），约占地300m ² ，满足矿山生产生活需要。工业广场内设置矿山办公室、培训室、会议室、材料库房、食堂、更衣室、厕所，职工宿舍、机修房、配电所。	扬尘、燃油废气、噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	生活垃圾	依托
	堆料场	本项目不设置堆料场，开采的石料临时堆放在各开采平台出料区，就地装入汽车外运			依托
辅助工程	空压站	矿山配备2L-10/8X型空气压缩机2台，空压机至采矿场用高压胶管送至凿岩机工作。		噪声	与扩建前一致
	炸药库	本项目不设置炸药库房，采用现用现购，委托青川县宏瑞爆破工程服务有限公司配送药物并进行爆破作业。		风险	
临时工程	装运系统	矿山采用挖掘机开展剥离工作，并将开采的石料、废渣装入自卸式汽车；在开采平台就地装入汽车外运	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	粉尘、噪声	与扩建前一致
	矿山公路	采区内道路：矿区3个矿体之间有约1.2km的泥结石道路，可直接通往II号矿体+1445标高的首采平台，其现有道路可作为矿山采场运输道路。矿山后期矿体中间再分别建立到各开采台阶的支线公路。折返公路按单车道4.5m宽设置。		粉尘、噪声	与扩建前一致
	临时弃渣场	本次新建1处临时弃渣场，位于矿石粗加工场西南侧处坡地，占地8975hm ² ，设计容量9.0万m ³ 。挡渣坝坝身设计高3.2m，坝底宽4m，坝顶宽1m，采用M7.5浆砌块石砌墙体，中间设置泄水孔。		粉尘	本次扩建新增
	剥离表土堆场	剥离表土就近堆放于采准平台内，每个台阶平台剥离的表土均堆放在该平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作。		粉尘	本次扩建新增
公用工程	给水	矿区I号矿体南侧已建成蓄水池（容积100m ³ ），另外在生活区西北侧山坡上建有5m ³ 储水桶和50m ³ 的蓄水池各1个，供应矿山生产及生活用水。水源采用矿区西北侧的	/	/	依托

项目组成及规模

		山泉水。			
公用工程	排水	采场外部：雨污分流，在矿区范围内采场的上方及两侧面修筑矿山防洪沟,防止山洪水进入采场，山洪水有序重力流入采场下部的溪沟。	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	/	本次扩建新增
		弃渣场：在弃渣场上方及两侧需设置防洪水沟，将雨水由上游直接排至临时弃渣场下部的沉淀池内。		/	
	供电	矿山采用双电源供电，主电源来自国网 10kV 变电站，地面安装 S9-200/10/0.4(200kVA)型变压器 1 台，另购 1 台 100GF-B 型柴油发电机，电源能满足矿山需要。		燃油废气、噪声	本次扩建新增
环保工程	废气治理	开采区：开采工作面设喷雾洒水装置进行降尘，采用自带收尘装置的钻机穿孔；爆破粉尘、铲装扬尘等采用喷雾降尘。	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	/	本次扩建新增
		运输：采取洒水、限速、加盖篷布等措施。		/	
		临时弃渣场：喷雾洒水降尘，并对废石渣进行压实和遮挡、加盖防尘网。		/	
		矿石粗加工场：对各生产环节设备（包括上料口、输送皮带、鄂破、圆锥破、筛分机等设备）安装在封闭的车间内，同时对各设备上方及车间四周设置自动雾化喷淋洒水降尘装置，场地配备洒水车或炮雾机对厂区进行洒水降尘；		废气	新建
环保工程	废水治理	开采区、临时弃渣场上方均设置截水沟截排雨水，采区内部设置排水沟，并在弃渣场底部设置 1 处三级沉淀池（总容积 50m ³ ），废水经三级沉淀后抽至矿区顶部的防尘水池作为矿区降尘用水。		/	本次扩建新增
		矿石粗加工场南侧地势低洼处设置 1 套三级沉淀池（总容积 80m ³ ）及清水池（容积 100m ³ ）。		废水	
	生活污水	办公生活区食堂产生废水经现有隔油池（2m ³ ）处理后与其他生活污水一起经现有化粪池（10m ³ ）处理后用于周边林地农肥		废水	依托
环保工程	噪声控制	选用低噪声设备、基础减震、加强设备维护确保正常作业等；中深孔松动爆破作业，控制装药量，佩戴防护耳罩、人员疏散。	/	噪声	与扩建前一致
	固废处置	开采产生的废石、弃渣及沉淀池淤泥清运至临时弃渣场进行分层压实处理，并采用遮阳网覆盖、定期洒水。	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	/	与扩建前一致
		钻孔除尘灰和矿山开采产生的废渣堆放弃渣场内，后期进行综合利用。		/	本次新增
		袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置。		/	本次新增
		车辆维修、保养产生的废机油、废油桶、含油抹布等设置危废暂存间暂存，定期由危废处置单位收集。		/	本次新增

环保工程	风险防范	符合安全防护距离，设置排洪沟、截水沟等		/	本次新增	
	生态恢复	采矿台阶边坡治理，采场、临时弃渣场土地复垦、植被恢复	/	/	本次新增	
2.6 主要设施设备						
矿山采矿工作面配备凿岩机和挖掘机、空压机等设备，规格型号及数量详见下表：						
表2-6 运营期主要设备清单一览表						
序号	设备名称	单位	数量	型号	备注	用途
一、露天开采区						
1	液压挖掘机 (带破碎头)	台	1	150 型	新增	原矿开采及初破
2	装载机	台	1	50 型	新增	道路维护
3	液压破碎锤	台	1		新增	处理大块矿石
4	全液压钻机	台	2		新增	钻孔
5	载重汽车	台	2	10t	外协当地车辆	矿山运输
6	手推车	台	2	/	新增	
7	空压机	台	1	10m ³ /min	新增	
8	柴油发电机组	台	1		新增	备用电源
二、加工厂						
1	板式给料机	台	1		原有	矿石粗加工
2	鄂式破碎机	台	1	PE900×1200	原有	
3	圆锥破碎机	台	1	S240B	新增	
4	振动筛	台	1	三级	原有	
5	输送带	套	6		原有	
经建设单位核实，原试采期配备的加工设备可直接利用。						
2.7 原辅材料及能耗						
工程原辅材料用量及动源消耗情况详见下表。						
表2-7 工程原辅材料用量及动耗使用一览表						
序号	名称	单耗指标	年耗量	备注		
1	炸药	0.10~0.15kg/t	9000kg	本项目不设置炸药库房，现用现购，委托青川县宏瑞爆破工程服务有限责任公司配送药物并进行爆破作业。		
2	雷管	0.01 发/t	600 发			
3	钻杆	1 根/万 t	6 根			
4	钻头	5 个/万 t	30 个			
5	电	21.0kwh/t	126 万 kwh	曲河乡供电管网		
6	柴油		20t	附近的加油站现用现购，矿区不储存。		

2.8 产品方案及矿石质量

产品方案：根据项目开发利用方案，本项目采用露天开采方式进行开采，开采玻璃用脉石英矿 5 万吨/年，开采的原矿经破碎和筛分后外运销售。

表2-8 项目产品种类及产量

一、露天开采区						
序号	产品名称	规格型号	扩建前年 开采产量 (万 t)	扩建年 开采量 (万 t)	扩建后年 开采量 (万 t)	备注
1	玻璃用脉 石英矿	120cm 以 下	1.0	4.0	5.0	开采的矿石全部经矿区配套的破碎及筛分机进行粗加工处理
二、矿石粗加工区（破碎+筛分处理）						
2	玻璃用脉 石英矿	30~80cm (含)	/	/	5.0	外售
3		30cm (不 含) 以下	/	/		

矿石质量：根据开发利用方案，该矿为已开采矿山，根据工程控制及地表露头，圈定了 3 个玻璃用脉石英矿体，矿山取样分析化验结果：I 号矿体中 SiO₂ 含量 93.67-97.57%，TF₂O₃ 含量 0.12-0.24%，Al₂O₃ 含量 0.13-1.49%，CaO 含量 0.03-0.24%，其他杂质含量 0.46-6.05%；II 号矿体 SiO₂ 含量 95.04-97.12%，TF₂O₃ 含量 0.14-0.2%，Al₂O₃ 含量 0.03-1.64%，CaO 含量 0.04-0.22%，其他杂质含量 1.16-4.74%；III 号矿体 SiO₂ 含量 93.35-96.35%，TF₂O₃ 含量 0.1-0.17%，Al₂O₃ 含量 0.1-2.65%，CaO 含量 0.03-0.35%，其他杂质 0.48-6.43%，矿石呈白色，矿石各项技术指标符合《矿产地质勘查规范 硅质原料类》中玻璃用硅质原料三级品要求。

2.9 工程设计方案

供电：矿山设计采用双电源供电，主电源来自国网10kV变电站，地面安装S₉-200/10/0.4(100kVA)型变压器1台，另购1台100GF-B型柴油发电机，容量为100kW，其柴油机型号为4135D，发电机型号为STC，转速1500r/min，额定电流90A。S₉-100/10/0.4(100kVA)型变压器作地面供电用。

供水：采场在矿区 I 号矿体南侧已建成蓄水池（容积 100m³），作为生产及生活供水，矿区用水取自山中的山泉水，经水管引至各作业点，供矿山生产

防尘及生活使用。

排水：设计在采场上部及两侧山体修筑一条防水沟，将采场上部的大气降水通过防水沟排出采场范围，排自山下的溪沟。矿山外围及采场应设置截、排水沟，采场（平台）从边缘向最终边坡方向设3~5%的上坡，矿山全部采用自流排水。

运输系统：本矿山采用露天分台段开采，矿山采出的石英矿石采用 10~20t 自卸汽车运到矿区内的粗加工场，进行粗中破碎加工后，再用汽车运至竹园镇矿山加工厂进行石英砂精加工后销售。

2.10 资源开发方式

1. 矿山生产规模

矿区范围由 4 个拐点坐标所圈定，根据矿山前期露天开采情况，本次露天开采部分仅对矿区范围内（I 号矿体露头线以下+1561m 以上、走向长约 266m；II 号矿体矿体露头线以下+1550m 以上、走向长约 43m；III 号矿体矿体露头线以下+1586m 以上、走向长约 196m），埋藏较浅、剥离量较小、剥采比 $\leq 1.86:1$ 。矿山前期采用露天开采，公路运输开拓，台阶开采方式，潜孔钻打眼，中深孔爆破工艺。

本露天开采部分设计按正规台阶采矿，使用爆破作业采矿法，配足设备和人员，能够达到 5.00 万 t/年的玻璃用脉石英岩生产能力。

矿山露天设计采用露天开采，采用自上而下分水平台阶式开采，台阶结构为： $10\text{m}\times 10\text{m}\times 10\text{m}$ （长 \times 宽 \times 高）= 1000m^3 ，由于石英岩矿体厚度为 22m，因此一个正规开采循环台阶中石英岩矿体也为 1000m^3 ，则一个正规循环台阶石英矿石的生产能力为 $1000\text{m}^3\times 2.7\text{吨}/\text{m}^3=2700\text{吨}$ 。

矿山每 7 天放一轮炮，推进 1 个台阶，年生产天数按最大 300 天计算，则矿山露天开采时年脉石英矿石产量为： $2700\times (300\div 7)=115714\text{吨}/\text{年}$ ，即 11.57 万吨/年。

2. 矿床的开采方式

根据矿床赋存特点，矿山露天矿开采部分设计开采方式为自上而下台阶开采。

采矿工艺流程：采矿工作面潜孔钻机钻孔 \rightarrow 中深孔爆破 \rightarrow 人工手选 \rightarrow 汽车

运输至溜槽→粗碎后外运；

3.矿床开采顺序

矿山首先开采Ⅱ号矿体，然后开采Ⅲ号矿体、最后开采Ⅰ号矿体。矿体内采用自上而下分段分层露天开采。

4.露天开采境界

露天开采终了境界圈定参数如下：

- 1、台阶高度：10m
- 2、安全平台宽度：3.5m
- 3、清扫平台宽度：7m
- 4、台阶坡面角：80°
- 5、采场最终边坡角：60°
- 6、采场底盘宽度：20m
- 7、露天采场底部标高：1520m
- 8、露天采场最高台阶标高：1630m
- 9、矿区保有资源量：16.8万t
- 10、设计利用资源量：16.5万t
- 11、矿山总剥离量：11.0万m³
- 12、剥采比：≤2:1
- 13、回采率：95%
- 14、损失率：5%

5.开采方法

(1) 采剥方法

根据矿区地形及开采现状，表土剥离采用挖掘机（液压挖掘机，斗容量1.6m³）作业，废石剥离同开采方法一样，采用水平分层，垂直开采，逐层推进，但矿石和废石必须分装、分运。

根据该矿石的赋存情况，矿山露天采场以海拔标高+1520m为采场的最低开采标高。根据矿体赋存情况，结合开采方法，矿山露天开采采场的实际最高开采标高为+1630m。

采场矿体海拔最低标高（+1520m）高于当地最低侵蚀基准面（+1363.5m），

采场内的开采顺序为由上至下台阶开采。

(2) 采场要素

- a 终了台阶高度：15m；
- b 生产台阶高度：15m；
- c 工作台阶坡面角：60°；
- d 首采装载平台：+1585m；
- E 最小工作平台宽度：15m；
- f 最小工作线长度：30m。

(3) 采剥工艺

①穿孔

采场使用 KQD100 型潜孔钻打眼穿孔，中深孔毫秒微差电雷管松动爆破落矿，爆破后产生的个别大块矿石采用机械破碎。

②爆破

矿山剥离设计终了台阶高度为 15m，钻孔台阶高度 15m。钻孔采用倾斜孔，倾角为 60°；设计开采终了台阶高度为 15m，生产台阶高度为 3m，钻孔台阶高度 3m。钻孔采用倾斜孔，倾角为 60°。为了使炸药能量分布尽可能均匀，设计采用三角形布孔。

矿山剥离爆破参数：采用倾斜孔，倾角为 60°，最小抵抗线 2.89m，炮孔直径为 90mm，钻孔孔深 16m（其中超深 1.6m）；孔距为 3m，排距为 3m，爆破周期设计为 7 天，一次起爆 2 排，每次爆破 6 个孔，采用 2 号岩石炸药、秒延期电雷管引爆。

矿山开采爆破参数：采用倾斜孔，倾角为 60°，最小抵抗线 2.89m，炮孔直径为 90mm，钻孔孔深 16m（其中超深 1.6m）；孔距为 3m，排距为 3m，爆破周期设计为 7 天，一次起爆 2 排，每次爆破 16 个孔，采用 2 号岩石炸药、秒延期电雷管引爆。

③采装运输

矿岩爆破后，待炮烟散尽，检查安全后，由挖掘机将矿岩装入 10t 自卸汽车，经矿山公路外运至加工厂进行进一步的打磨洗选成石英砂或直接销售。矿山生产过程中产生的废渣，尽量运出矿区用作乡村道路等基础设施建设，变废

为宝，综合利用，剩余部分再运往矿山下部专门的废渣场堆放。

④采矿工作面布置

矿体走向较长，矿石质量稳定，采矿工作面垂直于矿体走向布置，平行于矿体走向推进的开采方式。正常情况下，采场装载的台阶数为 1 个，打眼的台阶数 1 个，剥离的台阶数为 1 个。上下台阶工作点距离必须大于 30m。每天放一轮炮，推进 1 个台阶。

(4) 矿石回采率

根据《国土资源部关于镁、铌、钽、硅质原料、膨润土和芒硝等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》（国土资源部公告 2017 年第 43 号），矿山露天设计开采回采率为 95%。

6. 临时弃渣场

本次新建 1 处临时弃渣场，位于矿石粗加工场西南侧处坡地，占地 8975hm²，设计容量 9.0 万 m³。挡渣坝坝身设计高 3.2m，坝底宽 4m，坝顶宽 1m，采用 M7.5 浆砌块石砌墙体，中间设置泄水孔。建设方案如下图：

略

图2-1 项目弃渣场挡渣坝设计方案示意图

2.11 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 21 人，其中：生产工人 14 人，管理及技术人员 7 人；年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，年运行 2400 小时。

2.12 矿山原有开采方案与本项目对比情况

表2-9 本项目矿山扩建内容与原有项目对比表

序号	扩建内容	扩建前	本项目（扩建部分）	扩建后	变化情况
1	规模	1 万 t/a	4 万 t/a	5 万 t/a	+4 万 t/a
2	面积	0.425km ²	0.425km ²	0.425km ²	不发生变化
3	开采方式	露天开采	露天开采	露天开采	
4	人员情况	10 人	11 人	21 人	+11 人

项目组成及规模	5	开采面	露天开采, 开采+1620m~+1390m 的资源	露天开采, 新增+1620m~+1632m 的资源	露天开采, 开采+1632m~+1390m,	新增+1620m~+1632m 的资源																			
	<p>2.13 项目依托工程及可行性分析</p> <p>根据建设单位提供以及项目实际情况, 本项目部分工程依托原有项目。项目依托原有项目主要有生活区、供排水设施、矿区道路。项目依托工程及可行性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2-10 本项目依托工程及可行性分析汇总表</p> <table border="1" data-bbox="293 707 1350 1451"> <thead> <tr> <th data-bbox="293 707 354 786">序号</th> <th data-bbox="354 707 507 786">依托工程</th> <th data-bbox="507 707 1161 786">建设内容</th> <th data-bbox="1161 707 1350 786">可行性结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="293 786 354 981">1</td> <td data-bbox="354 786 507 981">矿山工业广场</td> <td data-bbox="507 786 1161 981">矿山工业广场布置在矿区 I 号矿体与 II 号矿体之间的山坡平地 (标高+1600), 约占地 300m², 满足矿山生产生活需要。工业广场内设置矿山办公室、培训室、会议室、材料库房、食堂、更衣室、厕所, 职工宿舍、机修房、配电所。</td> <td data-bbox="1161 786 1350 981">满足开采要求, 可行</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 981 354 1144">2</td> <td data-bbox="354 981 507 1144">给水</td> <td data-bbox="507 981 1161 1144">矿区 I 号矿体南侧已建成蓄水池 (容积 100m³), 另外在生活区西北侧山坡上建有 5m³ 储水桶和 50m³ 的蓄水池各 1 个, 供应矿山生产及生活用水。水源采用矿区西北侧的山泉水。</td> <td data-bbox="1161 981 1350 1144">可行</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1144 354 1290">3</td> <td data-bbox="354 1144 507 1290">排水</td> <td data-bbox="507 1144 1161 1290">办公生活区食堂产生废水经现有隔油池 (2m³) 处理后与其他生活污水一起经现有化粪池 (10m³) 处理后用于周边林地农肥。</td> <td data-bbox="1161 1144 1350 1290">可行</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1290 354 1451">4</td> <td data-bbox="354 1290 507 1451">道路</td> <td data-bbox="507 1290 1161 1451">矿山有简易道路通往曲河乡处的 G543 道路, 该矿山道路为采用泥结碎石路面的单车道, 长约 7.5km, 路面宽 4.5m, 利旧部分运输道路宽度、坡度均能满足矿山矿石运输要求, 道路依托可行。</td> <td data-bbox="1161 1290 1350 1451">可行</td> </tr> </tbody> </table>						序号	依托工程	建设内容	可行性结论	1	矿山工业广场	矿山工业广场布置在矿区 I 号矿体与 II 号矿体之间的山坡平地 (标高+1600), 约占地 300m ² , 满足矿山生产生活需要。工业广场内设置矿山办公室、培训室、会议室、材料库房、食堂、更衣室、厕所, 职工宿舍、机修房、配电所。	满足开采要求, 可行	2	给水	矿区 I 号矿体南侧已建成蓄水池 (容积 100m ³), 另外在生活区西北侧山坡上建有 5m ³ 储水桶和 50m ³ 的蓄水池各 1 个, 供应矿山生产及生活用水。水源采用矿区西北侧的山泉水。	可行	3	排水	办公生活区食堂产生废水经现有隔油池 (2m ³) 处理后与其他生活污水一起经现有化粪池 (10m ³) 处理后用于周边林地农肥。	可行	4	道路	矿山有简易道路通往曲河乡处的 G543 道路, 该矿山道路为采用泥结碎石路面的单车道, 长约 7.5km, 路面宽 4.5m, 利旧部分运输道路宽度、坡度均能满足矿山矿石运输要求, 道路依托可行。
序号	依托工程	建设内容	可行性结论																						
1	矿山工业广场	矿山工业广场布置在矿区 I 号矿体与 II 号矿体之间的山坡平地 (标高+1600), 约占地 300m ² , 满足矿山生产生活需要。工业广场内设置矿山办公室、培训室、会议室、材料库房、食堂、更衣室、厕所, 职工宿舍、机修房、配电所。	满足开采要求, 可行																						
2	给水	矿区 I 号矿体南侧已建成蓄水池 (容积 100m ³), 另外在生活区西北侧山坡上建有 5m ³ 储水桶和 50m ³ 的蓄水池各 1 个, 供应矿山生产及生活用水。水源采用矿区西北侧的山泉水。	可行																						
3	排水	办公生活区食堂产生废水经现有隔油池 (2m ³) 处理后与其他生活污水一起经现有化粪池 (10m ³) 处理后用于周边林地农肥。	可行																						
4	道路	矿山有简易道路通往曲河乡处的 G543 道路, 该矿山道路为采用泥结碎石路面的单车道, 长约 7.5km, 路面宽 4.5m, 利旧部分运输道路宽度、坡度均能满足矿山矿石运输要求, 道路依托可行。	可行																						

2.14 施工布置情况

根据建设单位介绍，施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行。

1、施工交通组织

场内交通运输：拟建地内交通运输以现有道路为主，无需设置施工便道。

对外交通运输：本工程外来物资主要包括各种建筑材料，施工机械设备等，这些物资主要来自曲河乡及周边地区，本工程施工区道路与北侧道路（乡村公路）相连接，且运距较短，对外交通运输主要以公路为主输，对外交通十分方便。

交通组织应注意以下问题：

施工单位现场负责人（或专人）负责施工现场的交通安全工作，配合执法人员工作，随时保持与执法人员和部门的通信联系，确保交通与施工安全。对已安放好的交通标志、标牌，施工方不得随意移动，或未经允许擅自改变交通方向、自行封闭交通、更改作业区域。施工人员作业过程中必须穿戴交通安全标志服。尽可能避免和减少区域的交通影响，同时应采取相应措施，减轻作业产生的噪声、扬尘等对沿线敏感点的影响。

2、施工材料

本工程建设所需的其他建筑材料主要为钢筋、碎石等，均采取采购，本项目施工期不设取土场、取料场。外购的施工材料堆放于现场指定位置，建筑材料临时堆放采取覆盖措施，做好防风、防雨措施。

3、施工营地

项目施工现场直接利用位于矿区 I 号矿体与 II 号矿体之间的山坡平地标高+1600）处现有的工业广场，约占地 300m²，施工期间不设置食宿。施工人员均雇佣当地民工，食宿由民工回家解决。

4、弃渣场

根据工程具体情况，项目开挖土石方集中堆放于矿区设置的弃渣场内，后期用于矿山公路维护等综合利用。

5、施工场地平面布置

施工场地主要包括建筑材料与机械设备临时堆放。施工场地的布置结合工

程实际施工，因地制宜的布置场地。所选场地地形应相对较平坦开阔，不容易被雨水冲刷，且其所在区域有现状道路穿越，便于施工材料的运输和存放。同时应尽量远离居民住户等。

项目施工期平面布置详见附图 4，根据上述分析，本项目施工期总平面布置较为合理。

2.15 工程总平面布局

该项目由于矿山 3 个矿体分散在矿权范围不同位置，因矿山按照矿体的分布分别设置三个采区，优先开采 II 号矿体，再开采 III 号矿体，最后开采 I 号矿体，最终形成 3 个露天开采区。

矿区生产生活设施设置在三个矿体之间的山顶缓坡地段且已完成建设，有矿山道路通往工业广场。矿区总平面布置内容包括采矿场、矿山道路、排土场、开采境界外截水沟等。

1、工业广场：设置在矿区 I 号矿体与 II 号矿体之间的山坡平地（标高 +1600），约占地 300m²，场地内建筑物为板房结构，地面已硬化，配套建设了办公室、培训室、澡堂、食堂、更衣室、厕所，职工宿舍、机修间、库房及化粪池。

2、临时废渣场：项目在矿石粗加工场西南侧地带设置 1 处弃渣场，利于废渣堆存。

3、表土暂存场：剥离表土就近堆放于采准平台内，每个台阶平台剥离的表土均堆放在该平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作。

4、炸药库：本项目不设置炸药、雷管库房，采用现用现购，委托青川县宏瑞爆破工程服务有限公司配送药物并进行爆破作业。

5、机修车间：为保证矿山正常生产、建设有效进行，办公室西侧建设新建材料库房和检修房。矿山修理车间承担本矿机电设备的部份中修、全部小修和日常维护保养工作。修理车间原则上不生产配件，检修所需配件一律外购或外委加工制作解决，矿山机电设备的大修一律外委有关专业厂家承担。机修车间占地面积 120 m²，建筑面积 120 m²。采用钢结构。

6、高位水池：在矿区 I 号矿体南侧已建成蓄水池（容积 100m³），作为生

产及生活用水，兼顾消防用水。

7、变电所：矿山变电所设置在工业广场，变电所建筑面积 24 m²，占地面积 30 m²，砖混结构（业主可根据实际情况购买移动专用变电箱）。

8、发电机房：矿山发电机房与配电所一并设置，设置在工业广场，采用砖混结构，建筑面积 24 m²，占地面积 36 m²。

项目矿区四周 500 米范围内均为山林，无环境敏感目标分布。项目充分利用地形高差，结合矿区周边现有道路等情况进行布置，其平面功能分区明确、合理，布置紧凑、工艺流程顺畅，物流通畅，使用管理方便，对外交通运输联系方便，注意了节约用地、减少工程量、安全生产。因此，项目总平面布置较合理。

2.16 施工工艺

本项目为露天开采区和矿石粗加工区，生产工艺过程主要包括表土剥离、穿孔、爆破、矿山剥离、破碎及采装运输等工序。

1、露天开采

工艺说明：

(1) 表土剥离：由于矿区内矿石被表土和植被所覆盖，在采石前须将其剥离，为采矿工序做好准备。表土剥离采用 1 台液压挖掘机作业，表土剥离过程中会产生剥离表土、噪声、粉尘、固废。

(2) 钻孔：矿体爆破前需钻孔安装炸药，采用潜孔冲击器钻孔（设备自带集气罩及除尘器），采用倾斜孔，倾角为 60°，最小抵抗线 2.89m，炮孔直径为 90mm，钻孔孔深 16m（其中超深 1.6m）；孔距为 3m，排距为 3m。钻孔时会产生粉尘及噪声。

(3) 爆破：在炮孔装岩石炸药、延期电雷管和起爆器起爆。本项目爆破作业委托专业爆破队伍进行（包括装药及引爆），厂区内不对雷管及炸药进行储存。爆破过程中会产生粉尘、噪声和引起周边地面振动及会产生部分固废。

(4) 剥离：采用挖掘机对爆破后的岩体进行剥离，剥离过程产生噪声、粉尘及设备尾气。

(5) 破碎：为减少爆破飞石危害，对 $\Phi 120\text{cm}$ 以上的大块石料采用挖掘机配液压破碎锤在各工作阶段平台上进行二次机械破碎，破碎过程产生噪声、粉尘及固废。

(6) 铲装：采出的石英砂矿石经装载机装入汽车运至矿区粗加工场进一步加工。铲装过程中会产生噪声、粉尘及固废。

(7) 运输：采用公路开拓汽车运输系统，选用自卸汽车，汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时，扬尘现象就更严重。大型车辆行驶会产生较大噪声。

露天开采工艺流程及产污环节分析见下图。

略

图2-1 项目露天开采工艺流程及产污环节图

2、矿石粗加工区

对露天开采后，规格在 120cm 以上的玻璃用脉石英矿原矿采用液压破碎锤破碎，使其大小控制在 120cm 及以下后，采用汽车运输至III号矿体南侧坡下 1576~1526m 的矿石粗加工场进行加工处理后外售

工艺说明：

(1) 原料：露天矿山开采的矿石，由汽车运输至项目原料堆场，进场矿石直径约为 120cm，生产过程无辅助材料。

(2) 破碎加工：本项目设有一级破碎、二级破碎。一级破碎使用颚式破碎机，破碎后矿石粒径约为 80mm 以上；二级破碎采用圆锥破碎，破碎后矿石粒径约为 1mm~80mm；整个破碎过程，传送过程都需要用到水，主要用途是湿法破碎，冲出破碎砂石。

(3) 输送筛分工序：筛分工序设置在二级破碎之后，主要用于控制二级破碎后矿石粒径，二级破碎后经过筛分机筛分，较大粒径的矿石退回二级破碎继续破碎，然后用传送带运至圆锥破碎机处进行再次破碎。

其工艺流程如下图所示：

略

图2-2 矿石粗加工工艺流程及产污环节图

略

图2-3 矿石粗加工场密闭建设布局及产污环节分析图

2.17 施工时序

矿山首先开采 II 号矿体，然后开采 III 号矿体、最后开采 I 号矿体。矿体内采用自上而下分段分层露天开采。

2.18 建设周期

施工期：计划建设周期为 12 个月，自 2023 年 10 月起至 2024 年 10 月底止。

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>运营期：开采年限为 2024 年 11 月到 2027 年 11 月。</p> <p>退役期：根据项目开发利用方案可知，项目闭矿后需要对开采区、工业广场以及弃渣场进行覆土绿化，期限为 2 年。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">其他</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 四川省生态功能区划（川府函[2006]100号）</p> <p>本项目选址于广元市青川县曲河乡青城社区2组。根据《四川省生态功能区划》（川府函[2006]100号）和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》核实，本项目与省生态功能区划区位关系如下图所示：</p> <p style="text-align: center;">略</p> <p style="text-align: center;">图3-1 项目所处四川省生态功能区划位置示意图</p> <p>根据上图可知，本项目拟建地生态功能区属于：</p> <p>III 亚川西高山亚热带--温带--寒温带生态区</p> <p>III-1 龙门山地常绿阔叶林--钟叶林生态亚区</p> <p>III-1-1 龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区</p> <p>①所在区域面积：该生态功能区在四川盆周西北部，涉及阿坝州及广元、绵阳市的6个县级行政区。面积1.5万平方公里。</p> <p>②主要生态问题：崩塌泥石流滑坡强烈发育，易产生洪涝灾害。</p> <p>③生态环境敏感性：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境中度敏感。</p> <p>④主要生态服务功能：农林产品提供功能，生物多样性保护功能，水源涵养功能，土壤保持功能。</p> <p>⑤生态建设与发展方向：建设以保护生物多样性和水源涵养为核心的防护林体系，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。防止地质灾害和水土流失。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林、农、牧多种经营，建设中药材原料生产基地依托黄龙风景名胜区发展旅游业。科学合理开发自然资源，规范和严格管理矿产、水电、生物资源的开发。</p> <p>综上所述，本项目位于龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区。依据所处生态功能区划的功能定位及生态保护要求，在开采过程中需注重项目区域生态环境保护，按照“点上开发，面上保护”的要求，做好区域水源涵养、土壤保持和生物多样性护工作。</p>
--------	--

3.2 《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号）

根据《四川省主体功能区规划》，四川省主体功能区划分为重点开发区域（国家层面、省级层面）、限制开发区域（农产品主产区、重点生态功能区）、禁止开发区域（国家层面、省级层面）。项目位于四川省主体功能区规划中国家层面限制开发区域（重点生态功能区）。本项目与限制开发区域区位关系如下图所示：

略

图3-2 本项目与限制开发区域区位关系示意图

本项目拟建地处于秦巴生物多样性生态功能区（四川省部分）。该区域的主体功能定位是：四川重要的原始森林、野生珍稀物种栖息地与生物多样性保护的关键地区和生态屏障区域；全国生物多样性、涵养水源与土壤保持重要区，最大的天然生物种质的“基因库”，世界同纬度地区重要的绿色宝库。

——重点保护原生森林、流域生态系统，加强造林绿化、野生动植物保护和自然保护区建设、小流域治理、矿山生态恢复等生态工程，提高水源涵养、水土保持和野生动植物保护等生态功能。加强防洪基础设施建设，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。

——建设珍稀、濒危中药资源和动植物资源等指向明确的生态功能保护区，对现有植被和自然生态系统严加保护，防止生态环境的破坏和生态功能的退化。

——巩固和扩大天然林资源保护成果、扩大保护范围，加强生物物种资源保护，依法禁止一切形式的捕杀、采集濒危野生动植物的活动，保护物种多样性和确保生物安全，强化引进外来物种生物安全管理，防止国外有害物种进入。

——引导人口转移，降低人口密度，停止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动，以及产生严重环境污染的工程项目建设，遏制生态环境恶化趋势。

——发展以养殖业、经济林为主的生态农林牧业和农产品深加工业，

合理开发旅游文化资源，发展生态旅游，点状开发天然气、水能、矿产资源。

本项目所在区域建设涉及《四川省主体功能区规划》规定的**国家层面限制开发区域（重点生态功能区）**，符合区域生态功能发展的总体要求，与四川省生态功能区划是协调的。同时，区域生态功能定位也进一步明确了本工程在实施过程中必须加强生态环境保护，采取必要的措施开展生态修复和环境保护与治理。

3.3 项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

3.3.1 项目占地及土地利用类型

根据广元市国土资源局提供的地形图可知，项目建成后占地 42.5hm^2 ，其中林地 39.22hm^2 、采矿用地 3.28hm^2 、均为**临时占地**。工程施工占地具体见下表。

表3-1 项目占地类型和面积表

用地区域	一级地类		二级地类		面积 (hm^2)	占总面积 比例 (%)
	3	林地	31	有林地		
采矿区范围内	3	林地	31	有林地	4.25	10.00%
	小计				24.97	
采矿区范围外	3	林地	31	有林地	34.97	82.28%
	20	城镇村及 工矿用地	204	采矿用地	3.28	7.72%
	小计				38.25	
合计					42.5	100%

根据现场踏勘，项目临时占地区域均不涉及搬迁人口。其土地利用现状均为林地，均不涉及占用基本农田及基本农田保护区。

根据国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，本项目不属于限制和禁止用地项目，符合国家土地供应政策。

建设单位于2022年11月11日取得了四川省林业和草原局出具的《使用林地审核同意书》（川林资许准[2022]825号），同意本项目开采使用青川县集体林地。

3.3.2 动植物生态环境现状

1. 陆生生态系统

据调查，项目矿区周边主要为林地，500米范围内的生态系统为林地生态系统。

A: 植被类型及分布情况:

按照《四川植被》的植被分区原则、依据和系统，青川县曲河乡大毛坡脉石英矿开采加工项目工程调查区的植被区划属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地底部丘陵低山植被地区—川北深丘植被小区”。

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，项目调查区植被可分为4个植被型，4个群系纲，9个群系。

表3-2 项目调查区植被类型

植被型	群系纲	群系
一. 针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	(1) 马尾松林
		(2) 柏木林
		(3) 马尾松-柏木林
二. 灌丛	(二) 山地灌丛	(4) 黄荆-马桑灌丛
三. 稀树草丛	(三) 山地草丛	(5) 禾草草丛
		(6) 蕨草草丛
四. 作物	(四) 粮食作物	(7) 水稻
		(8) 玉米
		(9) 小麦

根据现场实地调查，本项目调查区海拔差异不大，区域植被无垂直分布特点，植被类型主要为柏木林、马尾松林及农田植物。

(1) 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

柏木林是评价区域内常见且分布面积较大的植被类型。在评价区域内，柏木林有中龄林、近熟林和成熟林不同的年龄划分，其中中龄林主要分布在山脚、近熟林和成熟林则主要分布在山腰。

林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物以禾草类为主有白茅、荩草、马唐等。

(2) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林是主要分布在评价区山脚及山腰区域，盖度在 56%左右。马尾松高度在 10~12m，林中零星分布有其他乔木树种，如桤木、青冈、化香树等。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘、小果蔷薇等灌木，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5~10%。林下伴生的草本植物有马唐、荩草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

林地边缘分布有大量的灌木及草本植物，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆、醉鱼草等；草本植物有白茅、荩草、马唐等。

(3) 马尾松+柏木林 (Form. *Pinus massoniana* + *Cupressus funebris*)

评价区内柏木及马尾松混交林主要分布在山顶区域，以马尾松为主，占 60%左右；柏木所占比例相对较少。同时，还分布有青冈、栎树等树种。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5%左右。林下伴生的草本植物有马唐、荩草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

(4) 黄荆-马桑灌丛

在本项目调查区内分布面积很小，分布形式为小块状灌丛，主要分布于调查区域内的林中空地、柏木林边缘的土壤瘠薄之处。灌丛内除黄荆、马桑外，还少量分布有火棘、黄荆等灌木。灌丛所分布的地方多是人为活动频繁的地方。灌木丛内草本植物生长茂盛，主要是禾本科的白茅、荩草、马唐等。

(5) 禾草草丛

禾草草丛在工程项目调查区内分布面积小，零星小块分布，群落无明显层次，总盖度在 50%以上。除白茅外，金发草、蕨等也形成 5~10%的盖度。常见草本植物有荩草、狗牙根、苦苣菜、蕺菜等。

(6) 蕨草草丛

本项目调查区内蕨草草丛以凤尾蕨、蕨为主，主要分布在林下及坡地边缘，呈版块状分布，盖度在 80%左右，蕨类植物占绝对优势，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。

(4) 农田植被

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。本项目评价区内的均为林地，无农田植被分布。项目所在乡镇区域内主

要以旱地及水田植被均有分布，主要种植玉米、小麦、水稻等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。

项目评价区及占地区各植被类型统计一览表见下表。

表3-3 本项目评价区及占地区植被分布面积一览表

序号	植被类型	影响区域		占地区	
		面积 hm ²	比例%	面积 hm ²	比例%
1	马尾松林	51.24	18.48%	6.38	15.00%
2	柏木林	99.83	36.00%	12.75	30.00%
3	马尾松-柏木林	55.46	20.00%	1.4	3.34%
4	黄荆-马桑灌丛	9.10	3.28%	2.94	6.92%
5	禾草草丛	7.68	2.77%	5.10	12.00%
6	蕨草草丛	1.30	0.47%	5.53	13.00%
7	农田植被	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8	其他用地	52.69	19.00%	8.41	19.78%
9	合计	277.29	100%	42.5	100%

生态环境现状

国家重点保护及珍稀濒危植物：根据现场调查及访问当地居民等方式，确认本项目区域及周边保护植物有银杏（国家 I 级保护植物）、喜树（国家 II 级保护植物）、水杉（国家 I 级保护植物）和苏铁（国家 I 级保护植物），但均属人工栽植，**无重点保护野生植物种类分布**，沿道路居民点（房前屋后或花园）零星分布。

B:野生动物类型及分布情况：

项目拟建地区域野生动物主要是适合栖息于农田、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类和喜鹊、麻雀等常见鸟类。由于人群活动频繁，树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类、蛇类及昆虫类小型动物。

根据调查及访问结果，并检索现有文献资料，评价区域内，共分布有脊椎动物 42 种，分属于 4 纲 12 目 24 科，其中两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 1 目 3 科 4 种，鸟类 7 目 15 科 27 种，兽类 3 目 4 科 7 种。

根据实地调查及访问，项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有鸟类 8 目 16 科 29 种，主要是白头鹎、珠颈斑鸠、紫啸鸫、棕头鸦雀、喜鹊、红嘴蓝鹊等，未记录到国家级保护鸟类。

除鸟类外，区域其他野生动物（兽类、两栖类、爬行类、鱼类）主要是通过访问及资料查阅可得。其中：

两栖类：1 目 2 科 4 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种（*Bufo gargarizans*

andrewsi)、中国林蛙 (*Rana chensinensis*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙 (*Pelophylax limnocharis*)。从保护物种来看,评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。

爬行类:通过访问区域常见的爬行动物主要为黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)、乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*);据资料查阅,区域还分布有蹼趾壁虎 (*Gekko subpalmatus*)、铜蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*)。

兽类:根据实地调查及资料收集,共记录兽类7种,隶属于3目4科。食虫目(INSECTIVORA)种类2种,分别是川鼯(*Blarinella quadraticauda*)、四川短尾鼯(*Anourosorex squamipes Milne-Edwads*)。啮齿目(RODENTIA)包含2科4种,即松鼠科(*Sciuridae*)的岩松鼠(*Sciurotamias davidianus*),鼠科(*Muridae*)的褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目(LAGOMORPHA)有1种,即草兔(*Lepus capensis*)。从保护物种来看,该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭、鹅等。

综上所述,通过现场勘查、资料查阅及访问,项目区域调查区野生脊椎动物共有42种,其中:鸟类7目15科27种,两栖类1目2科4种,爬行类4种,兽类3目4科7种。项目占地区域内及评价区域内尚**未发现重点保护野生动物种类分布**。

2. 水生生态系统

项目矿区东侧约800m处分布有季节性溪沟(吃够河),在下游约3.6km处汇入大路河,在约7.2km处分布为清江河,本项目的建设不涉及清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区,该项目位于水产资源保护区以外,不属于保护区范围之内。

项目区域大路河、清江河河段由于受人类活动影响深远,无国家保护的珍稀鱼类、兽类、两栖爬行动物、鸟类等,无大型洄游鱼类及其产卵场,主要鱼类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、泥鳅等,主要动物有白鹭、鸳鸯、水鸭等野生水禽,水生生物主要有芦苇、禾本科植物等。不涉及珍稀的水生保护鱼类,不存在鱼类“三场”问题。项目占地区域内及评价区域内尚**未发现重点保护**

野生动物种类分布。

3.4 环境空气质量现状

根据 http://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk05/202101/20210104_815870.html 发布的关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知可知：“污染影响类建设项目的常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

A、生态环境主管部门公开发布的质量数据

根据青川县人民政府网发布的《青川县 2021 年 1 月-12 月环境质量监测》，青川县环境监测站对 1-12 月县城区环境空气质量检测结果进行了分析，详见下表。

表 3-1 环境空气质量现状评价表
略

由上表可知，本项目所在地大气环境中 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二类标准要求。项目所在评价区域为达标区。

B、特征污染物环境质量现状

为了调查了解该项目特征污染物环境质量现状，本项目委托四川鑫泽源检测有限公司于 2022 年 3 月 22~3 月 24 日在项目矿区采场下风向处进行补充监测。

1) 监测项目及监测布点

表3-4 环境空气监测基本情况表

编号	监测项目	监测点位	监测时间及频率
1#	TSP	项目矿区采场下风向处	监测 3 天, 每天 1 次, 24 小时平均值

2) 监测结果

监测结果统计见下表。

表3-5 环境空气监测结果 单位 (mg/m³)
略

评价区域内监测点位的 TSP 监测值满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的标准限值要求。

3.5 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中 6.6.3.2 节“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，项目所在区域属于嘉陵江流域，评价收集了广元市生态环境局（网址：<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20220126152100286.html>）公示的 2021 年度广元市环境质量公告，详见下表：

表3-6 广元市境内部分国、省控断面地表水水质评价结果表

河流	断面	级别	规定类别	实测类别及水质状况/断面水质评价			
				2020 年		2021 年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
清江河	石羊村	省控	III	—	—	II	优
	五仙庙	国控	III	—	—	II	优

另外，根据 <http://www.cnqc.gov.cn/New/Detail/20220107111729691.html>（青川县人民政府官方网站）公开发布的《青川县 2021 年 12 月环境质量监测》。详见下表：

表 3-2 2021 年 8 月地表水县控制断面水质状况统计表一览表

监测点位	达标率 (%)			主要污染指标	单独评价指标超标项目	是否超标	规定水功能类别	实测类别		
	2021 年 12 月	2020 年 12 月	2021 年 11 月					2021 年 12 月	2021 年 12 月	2020 年 11 月
竹园镇五仙庙(青竹江)	100	100	100	无	无	否	III	II	II	II
乔庄镇张家沟(乔庄河)	100	100	100	无	无	否	III	II	II	II

注：1 水质评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

2 张家沟监测项目为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 的基本项目(粪大肠菌群除外)；五仙庙监测项目为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 的基本项目(全项)，外加叶绿素 a、透明度以及电导率。

从上表可知，2021年11月地表水县控制断面水质环境质量均能达到相应执行标准（Ⅲ类），水质状况均为优。

3.6 声环境质量现状

- (1) 监测时间：2022年3月22日
- (2) 监测点位：设置1个厂界点
- (3) 监测频次：昼间，监测一次
- (4) 监测单位：四川鑫泽源检测有限公司
- (5) 监测结果：监测结果及评价结果见下表

表3-7 噪声监测结果及达标统计表 dB (A)
略

由上表可见，项目矿区东侧和南侧边界处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准限值。区域声环境质量现状良好。

3.7 生态环境质量现状

本项目位于产业园区外，未新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标。因此不进行生态现状调查。

3.8 地下水环境质量现状

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，不需要开展地下水环境影响评价，因此本次可不对地下水环境质量现状进行监测。

3.9 土壤环境质量现状

本项目为土壤环境影响类型既属于生态影响型也属于污染影响型。

生态影响型判断依据：项目属于“采矿业”中“其他”类，属于Ⅲ类项目。根据《青川县自然地理志》以及中国土壤数据库统计结果，项目所在地土壤类型为黄壤土，pH经测定为5.9~6.4，介于5.5~8.5之间；其干燥度为0.74，土壤含盐量在0.15%以下。据此判定项目所在区域土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》，可不开展土壤环境影响评价工作。

污染影响型判断依据：本项目矿石粗加工属于“制造业”中“其他”类，属于Ⅲ类项目。项目占地规模为小型。本项目所在地敏感程度为不敏

生态环境现状

感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》，可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目可不开展土壤环境影响评价工作，因此未对土壤环境质量现状进行评价。

3.10 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续情况

青川县金大开发有限责任公司于 2005 年 3 月初始取得大毛坡脉石英矿采矿许可证。2012 年 3 月由广元市国土资源局换发的采矿许可证，在 2016 年 3 月 7 日，2018 年 4 月由广元市国土资源局办理了短延，2019 年 11 月 21 日由广元市国土资源局再次办理了采矿证，证号为：C5108002010117130080832，矿区面积 0.425km²，开采矿种：玻璃用脉石英，开采深度：+1620~+1550m，生产规模：1 万吨/年，开采方式：露天开采。有效期限：2019 年 11 月 21 日~2025 年 7 月 21 日。

建设单位为合理开发和充分利用矿产资源，按川自然资规〔2020〕9 号文件要求，采矿权人拟申请将生产规模由 1.00 万吨/年提升至 5.00 万吨/年。于 2022 年 9 月委托四川省地质矿产勘查开发局区域地质调查队编制了大毛坡玻璃用脉石英矿资源储量核实报告。拟在矿区平面范围、开采矿种按现持采矿许可证保持不变的情况下，对开采标高调整+1632m~+1390m（调整开采上界标高），即提出本项目的建设。

由于上述历史原因，经查阅现有档案资料，该矿权的环保相关手续履行情况如下表所示：

表3-8 项目环保手续办理情况一览表
略

根据走访调查，广元市青川生态环境局在日常监管过程中，未收到关于与该矿相关的环境污染投诉事件。

3.11 与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题及整改措施

本矿取得矿权以来，由于受 2008.5.12 地震影响，仅在 2016 年进行了为期 5 个月的试生产，矿区在试生产后至今未进行开采。

在试生产过程中产生了少量的废气、废水、噪声及弃渣。其废气通过设置了喷雾降尘及洒水装置进行了处理，其废水经沉淀处理后全部全用，不外排。噪声未对当地环境敏感点造成负面影响。截至本次环评现场调查时发现，矿山试采期间产生的少量弃渣，前期直接堆放于 II 号矿体东侧区域的，未修建专用弃渣场，未设置挡渣墙进行规范堆存。矿区现状如下图所示：

略	略
图3-3 原弃渣堆放现状	图3-4 矿山原试开采现状
略	略
图3-5 矿山原试采现状	

目前矿区存在在主要问题及以新带老措施详见下表：

表3-9 现有工程目前存在的主要环境问题及以新带老措施一览表

序号	污染源	污染物	目前采取的治理措施	现存在的环境问题	以新带老措施
1	露天开采	生态	无	试采平台裸露，造成景观破坏。	边施工，边修复。
2	弃渣场	废渣	无	未修建挡渣墙，导致压占土地，造成不必要的生态破坏。	弃渣前，先进行挡墙施工，再进行渣土倾倒。

3.12 三本账

本项目与扩建前三本账情况如下表所示：

表3-10 三本账情况一览表

类别		产生区域	污染因子	扩建前产生量	“以新带老”消减量	扩建后排放量	变化量
大气污染物	开采区	开采作业面扬尘	颗粒物	0.216	0.184	0.065	-0.151
		钻孔粉尘		0.06	0.051	0.018	-0.042
		爆破粉尘		0.4878	0.39	0.097	-0.3908
		临时废渣扬尘		2.378	2.14	1.98	-0.398
	矿石加工区	破碎、筛分粉尘		0	0	1.862	1.862
		输送粉尘		0	0	0.5	0.5
		进/出料口落料粉尘		0	0	0.05	0.05
		汽车运输粉尘		0	0	0.24	0.24
水污染物	化粪池	生活废水量	100	0	200	+200	

综上可知，本项目扩建后，通过采取相应环保措施，实现了“增产减排”且各类污染物均能做到达标排放。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.13 生态环境评价范围

青川县曲河乡大毛坡脉石英矿开采加工项目施工建设及运营造成的生态环境破坏主要集中在施工期项目建设对地表植被的清理，且仅局限于项目占地区（直接影响区）。项目运营期间，人流量的增大，随之产生的噪声、污染物的排放对周边区域环境质量造成一定的影响，进而间接影响区域生态环境（间接影响区）。

项目生态影响区域包括项目直接占地区（直接影响区）以及间接影响区域，项目生态环境评价范围包含直接影响区和间接影响区。根据《环境影响评价技术导则——生态环境》（HJ19-2022），生态评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。本项目矿区四周 500 米范围内均为山林。因此，项目生态环境评价范围边界确定如下表：

表3-11 生态环境评价范围情况表

环境要素	评价范围
生态环境	项目矿区四周各向外延 500m 的区域，面积约为 277.294km ²

3.14 项目外环境关系

根据现场调查及收集资料可知，项目矿区四周 500m 范围内均为山林，无环境敏感目标分布；东南侧约 1050m 处分布 6 户村民住户（约 18 人）、1250m~1644m 范围内分布 20 户村民住户（约 60 人）；南侧约 2600m 外为曲河乡场镇及 G543 道路。矿区东侧约 800m 处分布有季节性溪沟（吃够河），在下游约 3.6km 处汇入大路河，在约 7.2km 处分布为清江河。

特殊保护目标：经青川县自然资源局核实，本项目矿区范围未涉及生态红线，详见附件 5；经广元市青川生态环境局核实，本项目不在曲河乡集中式饮用水水源保护区范围内，详见附件 6。

根据附图 7 可知，本项目采矿区与东阳沟省级自然保护区之间直距约 11.6km、与唐家河国家级自然保护区之间直距约 12.5km、与四川青川地震

遗址国家地质公路之间直距约 14.7km、与白龙湖国家级风景名胜区之间直距约 47.1km、与毛寨省级自然保护区之间直距约 62.6km。

由此可知，本项目采矿区不在上述环境敏感保护区内。

3.15 生态环境主要保护目标

根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标详见下表。

表3-12 环境空气保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	高差	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
环境空气	X:104° 58' 37.791" Y:32° 24' 57.661"	住户	6 户 18 人	-112m	二类环境空气功能区	SE	1050m
	X:104° 58' 48.596" Y:32° 25' 10.678"	住户	20 户 60 人	-424m		SE	1250m~1644m

表3-13 项目主要环境保护目标名单

类别	保护目标	方位及距离	保护要求	保护级别
声环境	/	50m 范围内	敏感点达标，不改变区域声环境质量	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
水环境	吃够河	E、800m	水环境质量不发生改变	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
	大路河	SE、3.6km		
	清江河	E、7.2km		

生态环境
保护目标

3.16 环境质量标准

1、环境空气质量标准

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准，见下表。

表3-14 环境空气质量标准二级 单位：ug/m³

评价因子	浓度限值		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.5
NO ₂	0.04	0.08	0.2
PM ₁₀	0.07	0.15	/
PM _{2.5}	0.035	0.075	/
TSP	0.2	0.3	/
CO	/	4	10
O ₃	/	0.16 (日最大 8h 平均)	0.2

2、地表水环境质量标准

地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类水域标准，见下表。

表3-15 地表水环境质量标准 单位：mg/L(PH 无量纲)

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	石油类	NH ₃ -N
标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0

3、环境噪声评价标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，标准值见下表。

表3-16 环境噪声执行标准 单位：dB (A)

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类		
2 类	昼间	60
	夜间	50

3.17 污染物排放标准

1、废水排放标准

本项目的生产废水全部回用，生活污水经过化粪池处理后用于当地林地施肥，全部资源化利用，无外排废水产生。

2、废气排放标准

施工期扬尘可参照执行《四川省施工期扬尘排放标准》(DB51/2682-2020),具体情况见下表。

表3-17 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物名称	施工阶段	监测点排放限值
TSP	拆除工程、土方开挖、土方回填阶段	0.60
	其他工程阶段	0.25

运行期大气污染物排放执行《大气污染物排放综合标准》(GB16297-1996)中表2中二级标准。

表3-18 大气污染物排放综合标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高浓度排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级标准	监控点	浓度 mg/m ³ (标准状态)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

3、固废排放标准

一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中有关规定;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单中相关规定。

4、噪声排放标准

施工期噪声执行《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。

表3-19 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

表3-20 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

评价标准

其他

3.18 总量控制指标

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期各环境要素的影响分析

工程施工过程中，将排放一定量的“三废”及噪声，并因开挖、临时占地和运输等工程活动，将在施工期间对局部环境产生一定影响。各种影响源分析如下：

4.1.1 废气环境影响分析

项目施工内容为工业场地、临时弃渣场及配电等公辅工程的建设。建设期间的大气污染因子包括施工扬尘以及施工机械燃油废气。

(1) 施工粉尘、扬尘

施工期废气主要来自于基础工程土方开挖、材料装卸、搬运与运输过程中产生的粉尘和扬尘；运输车辆、燃油机械排放的尾气，主要污染物有 CO、NO₂、烃类等。

粉尘是指悬浮在空气中的固体微粒，扬尘是由于地面上的尘土在风力、人为带动及其他带动飞扬而进入大气的开放性污染源。其扬尘主要受风速的影响，风速较大时，影响范围广且影响较大。土方的开挖和回填作业产生的 TSP 污染严重程度与气候条件有关，大风时对下风向的污染影响较大。一般在距施工现场 100~150m 范围以外 TSP 浓度方可符合国标要求。

施工期间扬尘会对施工场地周边住户及环境敏感目标造成直接影响。经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为 3.5mg/m³。

从以上分析中可看出，通常扬尘集中发生在基础施工及管网设施工程阶段，TSP 污染严重。但随着施工的完成，TSP 的污染即消失，影响周期较短。对此，评价要求项目在施工期需对扬尘采取切实可行的防治措施，如洒水抑尘、限制车速、保持施工场地的洁净、避免大风天气进行渣土作业、建材堆放严格管理以及加强施工管理等，从而使其扬尘对外界环境的影响减至最小。

(2) 燃油废气

项目在施工时人员、机械、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量 NO_x、CO 和 THC，对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

4.1.2 废水环境影响分析

项目在施工期间不设置施工营地，因此，施工期废水主要为工地生活污水、施工机械含油废水、洗车废水。废水污染物以氨氮、SS、COD、石油类为主。

(1) 生活污水

按施工组织，建设单位设置食堂供应午餐，住宿租用当地村民现有房屋，高峰期施工人员按 10 人计算。施工人员生活污水排放量按下式计算：

$$Q_s = \frac{K \times V_i \times q_i}{1000}$$

式中：Q_s—生活区污水排放量，t/d；

q_i—每人每天生活用水量，（取 q_i=100L）；

V_i—生活区人数，人；

K—生活区污水排放系数，一般为 0.85。

施工人员的生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 等，其浓度一般分别为 350mg/L、150mg/L、40mg/L 和 350mg/L，评价按 10 人计，则施工人员生活污水排放情况见下表。

表4-1 施工期生活污水及污染物产生量

生活用水量	污水排放量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
1.0m ³ /d	0.85m ³ /d	2.38kg/d	1.02kg/d	0.27kg/d	2.38kg/d
365m ³	310m ³	0.045t	0.0187t	0.005t	0.045t

(2) 施工废水

施工废水包括开挖产生的泥浆水、场地冲洗废水以及各种施工机械设备运转的冲洗水，施工废水中主要含 SS 及少量的石油类，SS 浓度在 400mg/L-2000mg/L。

施工期生活污水或生产废水若未经处理或处理后外排，可能通过渗透的方式对施工场地及周边土壤造成污染、通过排泄的方式对施工地附近溪沟水质造成污染。

4.1.3 噪声环境影响分析

工程施工过程中噪声主要来自于施工机械产生的噪声。工程使用的机械主要有挖掘机、装载机和运输车辆等。根据同类型工程监测资料类比，施工机械噪声值在 70~100dB(A)之间。常见施工机械设备和运输车辆噪声声源强度见表。

表4-2 施工期主要噪声源声级值范围

序号	设备名称	规格型号	数量	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L_{Aeq} (dB(A))
1	挖掘机	1.0~2.0m ³	2 台	5	78~96
2	推土机	180HP	1 台	5	86
3	自卸汽车	8~10t	5 辆	5	90
4	柴油发电机		2 台	5	100~105

由上表可知，施工阶段施工机械和运输车辆的噪声源强均较高，且在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，其叠加后的噪声增值约为3~8dB(A)。另外，工程中使用的施工机械大部分为移动声源，噪声源具有一定的移动性，非连续性，其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等移动区域较小，移动范围较小，其特点与流动车辆声源有一定不同。所以，影响有明显的时限性。

4.1.4 固体废弃物环境影响分析

(1) 废弃土石方

根据开发利用方案资料，矿区内玻璃用脉石英矿层被顶板千枚岩、浮土覆盖，开采前需提前剥离。其剥离参数详见下表：

表4-3 各矿体剥采比统计表

矿体编号	矿石体积 (万 m ³)	剥离量 (万 m ³)	剥采比
I 号矿体	3.2	6.4	2.00
II 号矿体	0.1	0.1	1.00
III 号矿体	2.6	4.5	1.73
合计	5.9	11.0	/

剥离后的部分废石（土）部分表土剥离物用于复耕，废石部分用于矿山公路维护等综合利用，剩余部分用于前期裸露矿体采空区的回填。

由于表土剥离工作贯穿整个开采过程，矿山设计自上而下平台式开采，因此每个台阶开采前需对表土进行剥离，方案设计剥离表土就近堆放于采准平台内，并根据开采的进度，逐步增加堆存量，直至该平台开采结束。每个台阶平台剥离的表土均堆放于该平台内。经初步估算，将来形成的底部平台地势平坦、交通便利、面积大，可满足存放剥离表土的需求。

(2) 建筑垃圾

在项目工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等建筑垃圾。建

筑垃圾主要有废砂石、废钢筋、废铁丝和各种配件、金属管线材料、散落的砂浆和混凝土、碎砖、块石等。建筑垃圾主要产生于项目建筑物修建过程中。本项目施工期建筑面积预计产生量约为 20 吨。

(3) 生活垃圾

施工期最大施工人员约为 10 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计，产生量为 5kg/d。

项目产生的各类固体废弃物如不及时分类收集，并做妥善处置，会出现裸露表土，出现新的水土流失并诱发地质灾害事件，给当地人民群众造成不可估量的损失。其建筑垃圾和生活垃圾可能出现随意堆放，滋生蚊虫、鼠疫等情况，并伴发病虫害，影响到周边人群身体健康。

4.2 施工期生态环境影响分析

本项目矿区东、西两侧山谷分布少量山涧溪流，汇入南侧大路河内，最终汇入清江河内。项目建设不涉水作业，因此，不会对山涧溪流、大路河及清江河水生生态造成影响。主要为陆生生态环境的影响。

施工期对生态的影响主要表现在占用土地资源方面，占地类型主要为乔木林地。开采面及辅助工程占地类型为乔木林植被（乔木、松木），属于临时占地。占用土地会使林地失去原有的涵养水源及水土保持等生态功能。

A:陆生生态环境影响

项目矿区及周边均为山林，露天开采过程将破坏局部地带的土地使用功能。在开挖过程中可能会造成植被破坏、地面裸露，场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。工程结束后，通过对其绿化，恢复土地使用功能，可有效缓解对土地的影响。

施工期间的挖填土石方、施工场地、临时弃土场使区域的生态结构发生一定变化。施工期在一定程度上破坏了施工区原有地表，使其表层松散，抗水力侵蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风能力，从而增加了一定量的水土流失。

项目施工过程中，产生的弃土石在外运及回填、复垦、工程完工前的堆放过程中，因结构松散，容易被雨水冲刷造成水土流失。通过采取动土前在项目周围修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水

经三级沉淀池澄清后用于降尘喷水，达到废水循环利用。尽量减少施工期水土流失。

B、水生生态环境影响

项目不涉水作业。因此，不会对大路河及清江河水生生态造成影响。

综合以上分析，采取相应的生态破坏的防止和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

4.3 运营期各环境要素的影响分析

4.3.1 废水环境影响分析

本项目营运过程中，在项目露天开采区、矿石粗加工场、临时废渣场、办公生活会产生一些废水。

① 废水源强

经查阅相关网站，目前国家未发布非金属矿采选业的污染源源强核算技术指南。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中 6.4 规定，污染源源强可采用产污系数法、排污系数法、实测法、类比法、物料衡算法、实验等方法。

生活废水源强本次选用生态环境部发布 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污核算系数手册--第二部分 农村生活污水污染物产生与排放系数”进行核算。其产排污系数选取情况如下表所示：

表4-1 农村生活污水排放系数及污染物产污强度一览表

省份	行政区划名称	污水排放系数 (L/人·d)	化学需氧量产污强度 (g/人·d)	氨氮产污强度 (g/人·d)	总氮产污强度 (g/人·d)	总磷产污强度 (g/人·d)
四川省	广元市	29.65	23.68	1.28	2.4	0.18

其他各工序源强采用类比法或产污系数法对废水源强进行核算：项目用、排水情况估算详见下表。

表4-2 本项目用水及排水源强估算一览表

项目	用水定额	用水项目	用水量 (m ³ /d)	用水来源	排水量 m ³ /d	排水去向
露天矿采剥、爆破、装卸等工序抑尘用水	0.1 m ³ /m ²	1000m ²	0.33	山泉水+雨水	0	自然蒸发
破碎加工喷淋用水	0.1m ³ /t	167t	16.67		0	经三级沉淀处理后回用，不外排
道路降尘洒水	2L/m ² 次	2.0km*4.5m	18.0		0	自然蒸发
初期雨水					11.64	沉淀处理后全部用于降尘用水
弃渣场淋溶液					9.5	
生活用水	29.65L/人·d	21人	0.623	山泉水	0.529	经化粪池处理后用于当地林地施肥，不外排
合计		/		/	0	/

源强核算过程简述：

a 露天开采降尘用水：矿山露天开采区防尘用水和钻孔、爆破、破碎工序用

水，矿区用水定额为 $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ ，项目设计每年矿区扰动面积约为 1000m^2 ，则项目降尘用水量约为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ($0.33\text{m}^3/\text{d}$)。

b 破碎加工喷淋用水：本项目矿石加工过程中，对各生产环节设备上方（包括上料口、输送皮带、鄂破、圆锥破、筛分机等设备）上方均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。同时在车间四周边缘安装喷雾装置，场地并配备洒水车或炮雾机对厂区进行洒水降尘。用水量根据建设单位提供经验系数，按 $0.1\text{m}^3/\text{t}$ 计算，本项目每天预计加工矿石 167 吨，即用水量为 $16.67\text{m}^3/\text{d}$ 。

c 道路洒水：根据项目实际运行经验，道路洒水用量按 $0.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 估算，本矿区范围内拟修建道路长 2.0km、宽 4.5m 的道路，洒水按每天 1 次估算，则道路洒水用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

d 初期雨水：根据项目开发利用方案可知，根据矿区范围，结合矿区周边地形地貌，确定露天采场的汇水面积为 249100m^2 （最终露天采场面积+周边汇水面积）。

雨季正常降雨时、设计频率暴雨时注入露天采场水量估算公式分别如①②。

$$Q_{\text{正}} = F \cdot A \cdot \text{径流系数} \cdots \cdots \cdots \text{①}$$

$$Q_{\text{暴}/\text{d}} = F \cdot A \cdot \text{径流系数} \cdots \cdots \cdots \text{②}$$

式中：

F—采场汇水范围面积；

A—降雨量；

径流系数取值 0.7

矿山拟开采资源量范围及对应汇水面积范围内大气降水补给之最大水量为 $30428\text{m}^3/\text{d}$ ，一般水量为 $1117.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

一般情况下，收集 15 秒内的初期雨水，即收集量为 $1117.7/24/60 \cdot 15 = 11.64\text{m}^3$ 。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。初期雨水经项目区低矮方向设置的雨水收集地沟引流至三级沉淀池沉淀后，作为生产用水，不外排。

e 淋溶水

矿山临时弃渣场设置在矿石粗加工场西南侧平缓地带，在临时弃渣场下方修

建挡土墙，同时，在排土场上部设置截洪沟，防止雨水进入弃渣场。临时弃渣场平面汇水面积约 8975m^2 ，按照上述初期雨水计算方法，则淋溶水最大产生量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排土场主要堆存废矿石、表土，水质简单，无其他有害物质，染物主要为 SS，浓度在 $500\sim 1000\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

f 生活用水：生活用水主要为食堂、澡堂用水，本项目劳动定员 21 人，人均生活用水量定额按 $29.65\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水为 $0.623\text{t}/\text{d}$ ，生活用水产污系数以 85% 计，生活废水排放量为 $0.529\text{t}/\text{d}$ 。

项目水平衡

略

图4-1 项目水平衡图

② 废水影响的对象、途径和性质及影响范围和程度

本项目生活污水如不经处理或处理不达标外排，可能通过地下入渗或地表径流的途径影响区域地下水环境和溪沟水质，造成对地下水和地表水的污染。将对项目拟建地周边 1000 米范围内的水质造成轻微影响。

4.3.2 废气环境影响分析

① 废气源强

本扩建项目废气主要是粉尘，主要在露天采区、矿石破碎及筛分区、临时弃渣场和运输道路四个区域。

矿石加工场产污源强选用生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附表1 工业行业产排污系数手册--3039 其他建筑材料制造行业、附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的产污系数和排污系数并结合物料衡算法进行废气污染源源强核算。项目产污系数及治理效率如下表所示：

表4-3 与砂石加工相关的主要产污系数及治理效率一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率%
砂石加工	砂石骨料	岩石、矿石、建筑固体废弃物、尾矿等	破碎、筛分	所有规模	工业废气量	Nm ³ /t—产品	1215	/	0
					颗粒物	kg/t-产品	1.89	袋式除尘	99
								湿式除尘	90
							其他(其他包括喷雾降尘、机械除尘等)	80	

经查阅相关网站，目前国家未发布非金属采矿行业的污染源源强核算技术指南。本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)中6.4规定，采用产污系数法和排污系数法对其他各工序废气进行核算。

表4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表														
工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间(h/a)	
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)
露采区	开采作业面扬尘	无组织排放	颗粒物	产污系数法	-	-	0.432	开采工作面设置喷雾洒水降尘, 剥离表土加盖防尘网	85%	排污系数法	-	-	0.065	2400
		非正常排放	颗粒物		-	-	0.432	故障立即停产检修	0%		-	-	0.432	2400
露采区	钻孔	无组织排放	颗粒物	产污系数法	-	-	2.74	采用自带除尘装置的钻孔, 并在钻孔作业面喷雾降尘	85%	排污系数法	-	-	0.411	2400
		非正常排放	颗粒物		-	-	2.74	故障立即停产检修	0%		-	-	2.743	2400
露采区	爆破	无组织排放	粉尘	产污系数法	-	-	0.4878	爆破前先在爆破现场洒水, 爆破后, 对爆破完的区域采用雾炮机喷雾降尘	80%	排污系数法	-	-	0.0976	2400
			CO		-	-	0.0006				-	-	0.0001	2400
			NOx		-	-	0.0050				-	-	0.0010	2400
		非正常排放	粉尘	产污系数法	-	-	0.4878	故障立即停产检修	0	排污系数法	-	-	0.4878	2400
			CO		-	-	0.0006				-	-	0.0006	2400
			NOx		-	-	0.0050				-	-	0.0050	2400
露天采区合计	无组织排放	粉尘	产污系数法	-	-	3.6627	-	-	排污系数法	-	-	3.6627	2400	
		CO		-	-	0.0006	-	-		-	-	0.0006	2400	
		NOx		-	-	0.0050	-	-		-	-	0.0050	2400	
	非正常排放	粉尘	产污系数法	-	-	3.6627	-	-	排污系数法	-	-	3.6627	2400	
		CO		-	-	0.0006	-	-		-	-	0.0006	2400	
		NOx		-	-	0.0050	-	-		-	-	0.0050	2400	

运营期生态环境影响分析

运营期生态环境影响分析	矿石加工场	进/出口落料粉尘	无组织排放	颗粒物	物料衡算法	-	-	0.5	装载机(铲车)给皮带机落料口上料时,上料口应在封闭的空间内部,设置有洒水装置	去除率90%	排污系数法	-	-	0.05	2400
			非正常排放	颗粒物		-	-	0.5	故障立即停产检修	0%		-	-	0.5	2400
	矿石加工场	破碎、筛分	无组织排放	颗粒物	产污系数法	-	-	94.5	对各生产环节设备上(包括上料口、输送皮带、鄂破、圆锥破、筛分机等设备)上方均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。同时在车间四周边缘安装喷雾装置,场地并配备洒水车或炮雾机对厂区进行洒水降尘;	收集率80%、去除率90%	排污系数法	-	-	7.56	2400
			非正常排放	颗粒物		-	-	94.5	故障立即停产检修	0		-	-	94.5	2400
	矿石加工场	输送带传送	无组织排放	颗粒物	产污系数法	-	-	0.5	固定式皮带机架离地面应设置一定高度,以便清扫。同时皮带机传输部分应进行封闭。	-	排污系数法	-	-	0.5	2400
			非正常排放	颗粒物		-	-	0.5	故障立即停产检修	-		-	-	0.5	2400
	矿石加工场	汽车运输扬尘	无组织排放	粉尘	产污系数法	-	-	1.6	及时修复破损路面,安排人员及时洒水降尘,车辆覆盖上路,车辆严禁超载,杜绝汽车沿路抛洒,同时控制车速。	85%		-	-	0.24	2400

运营期生态环境影响分析		非正常排放	粉尘		-	-	1.6	故障立即停产检修			-	-	1.6	2400	
	堆渣	临时废渣场	无组织排放	粉尘	产污系数法	-	-	19.82	对临时废渣场采用不定时洒水、防尘布遮挡	90%	排污系数法	-	-	1.98	2400
			非正常排放	粉尘		-	-	19.82	故障立即停产检修	-		-	-	19.82	2400
	矿石粗加工场合计	无组织排放	颗粒物	-	-	-	116.92	-	-	-	-	-	-	10.57	2400
		非正常排放	颗粒物	-	-	-	116.92	-	-	-	-	-	-	116.92	2400
	食堂	餐饮油涸	无组织排放	恶臭	产污系数法	-	-	8.9145E-03	安装符合国家环保标准的油烟净化器处理后于楼顶排放	收集率98%、去除率98%	排污系数法	-	-	1.75E-04	450
			非正常排放			-	-	1.7829E-04	故障立即停产检修	0%		-	-	1.78E-04	450
	注：由于表土剥离废土就近堆放于采准平台内，故该部分风蚀粉尘计入采场开采面开采粉尘。														
	源强核算过程阐述：														
	a、露采作业面扬尘： 露采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、破碎、装卸产生的粉尘。由于本项目石料为大块状石料，起尘量较小。因此项目开采作业面扬尘主要以表土剥离、矿石开挖为主。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。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 0.03~0.08mg/m ² ·s。本项目颗粒物（TSP）的产生系数取 0.05mg/m ² ·s。														

根据本扩建项目的开发利用方案，每年露采工作扰动地面为 1000m²，则采矿场的粉尘产生量为 250d×8h/d×3600s×1000m²×0.05mg/m²·s=0.36t/a。

b、露采钻孔粉尘：矿山扩建后钻孔工序新增 2 台潜孔钻机(自带收尘装置)。根据开发利用方案，本矿山爆破周期设计为 7 天，每次爆破 16 个孔，每孔深约 16m，即扩建后每天需钻孔 36.57m。潜孔钻机每台工作效率为 4m/h，则本项目每天钻孔时间持续时间以 9.14h，年工作日 300 天计，单台钻孔机粉尘排放速率平均值为 0.044kg/h，则钻孔粉尘的产生量 2.74t/a。

c、露采爆破粉尘及炮烟：本项目扩建后炸药年用量为 9t，根据《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》，矿石爆破相应的粉尘产生量约 54.2kg（粉尘）/t（炸药），则爆破粉尘产生量为 0.4878t/a。

炮烟中有害气体 CO、NO_x 排放量与炸药量有关，每千克炸药爆破时 CO 和 NO_x 的产生量分别参照经验数据 0.072kg 和 0.55kg 计算。本项目爆破废气 CO、NO_x 的产生量为 0.044t/a、0.095t/a。该粉尘属瞬时性排放。

d、矿石粗加工粉尘：原料进料口和产品出料口扬尘-根据《逸散性工业粉尘控制技术》，原料进料口和产品出料口粉尘产生量为 0.005kg/t 物料，本次根据投入和产出物料进行叠加核算，其粉尘产生量为 0.5t/a；破碎工序粉尘-依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生态环境部公告 2021 年第 24 号中“附表 1 工业行业产排污系数手册--3039 其他建筑材料制造行业”的产污系数（1.89kg/t-产品）核算，其粉尘产生量为 94.5t/a；传输工序粉尘-根据《逸散性工业粉尘控制技术》，输送过程粉尘产生量为 0.01kg/t（输送料），本次根据物料传输总量进行核算，其粉尘产生量为 0.5t/a。

g、道路运输扬尘：根据《逸散性工业粉尘控制技术》，地面运输扬尘产生量为 0.016kg/t（卸料），项目原料及产品运输量均为 5 万 t/a，则运输扬尘产生量均为 1.6t/a。

h、弃渣场粉尘：项目弃渣场运行过程中将产生少量粉尘，弃渣场的扬尘源排放量是废石渣装卸引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和。

废渣装卸扬尘采用汽车运输，汽车卸料扬尘采用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式计算，公式为：

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

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—地面平均风速，项目区年平均风速 1.5m/s；

M—一次卸料量，15t。

根据建设单位提供资料，项目达产时露天采矿需运往临时弃渣场的废渣为 11 万吨，即平均 3.67 万吨/a，采用 15t 自卸卡车运输，年运输约 2440 车次，经计算，自卸汽车卸料起尘量分别为 2.77g/次，则汽车卸料起尘量为 0.0067t/a。

临时弃渣场风蚀扬尘参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训系统教材》中，非金属矿石扬尘产生经验系数：平均风速 $\leq 4\text{m/s}$ 时，块矿为总产量的 0.2%。按照废渣库最大堆放量计算，项目废渣开采过程中产生的扬尘量约 7.33t/a。

i、燃油废气

项目燃油废气主要来自于挖掘机、装载机、液压锤、自卸汽车、空气压缩机及备用发电机的柴油机燃油产生的废气。

本项目机械运行产生的燃油无组织排放废气，排出的主要污染物为 CO、NOx，由于生产机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少且较分散，尾气排放量较小且易于扩散，其对环境的污染程度相对较轻。

j、厨房油烟:本项目食堂将产生烹饪油烟。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据对广元市居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油用量约 0.05kg/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，根据类比调查，烹饪油烟浓度一般为 8mg/m^3 。则本项目油烟产生量为 0.00891t/a。

② 废气影响的对象、途径和性质及影响范围和程度

本项目开采过程中产生的各类废气，如不能治理或非正常状态排放，可能通过空气传播的途径影响矿区及区域四周 500 范围内的环境空气质量，严重时可能造成明显的砂尘气体，带来嗅觉和感官上的轻微影响。

4.3.3 噪声环境影响分析

① 噪声源强

根据《矿山环评中噪声源强的确定》（翁建浩，化工矿山技术）以及《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）等资料中的部分机械噪声源强。项目高噪声的设备主要有潜孔钻、破碎机、筛分机、挖掘机、装载机、空压机、运输车辆等，属于连续噪声源，声级在 85~95dB（A）之间；此外，爆破过程中会产生噪声，属于偶发噪声，声级受爆破药量等因素影响，一般在 100~120dB（A）之间。

本项目主要噪声源及治理措施见下表所示：

表4-4 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB（A）

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
露天开采区	爆破	开采作业区域	偶发	类比法	120	采用中深孔爆破、控制装药量、佩戴防护耳罩、合理安装作业时间（夜间及午休禁止爆破）、提前疏散当地群众。	15	类比法	105	10s/d
	装载机	频发	85		选用低噪声设备、安装减振垫、柔性连接、合理布局中、文明作业、加强设备维护、保养、润滑、合理安排作业时间。	15	73*		8h/d	
	自卸汽车		85				73*		8h/d	
	潜孔冲击器		95				83*		8h/d	
	空压机		95				80		8h/d	
	挖掘机		91				79*		8h/d	
	液压破碎锤		110				95		8h/d	
	水泵		91				79*		8h/d	
矿石粗加工场	振动筛	频发	95	布置于封闭的生产车间内，合理布置及安排工作时间。加强设备维护、保养。选用低噪声设备	20	75	8h/d			
	圆锥破碎机	频发	105	设备单独封闭，其他措施同上	30	75	8h/d			
	鄂式破碎机	频发	105		30	75	8h/d			
公共工序	柴油发电机	发电机房	偶发	95	设置在封闭的房间内	15	80	1.0h/d		
厨房	油烟机	厨房	偶发	70	安装在室内	15	55	1.5h/d		

备注：*表示多台同型号设备噪声叠加值。

② 噪声影响的对象、途径和性质及影响范围和程度

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）的规定，该项

目运营期噪声预测采用多源叠加衰减预测模式。

叠加计算：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L——评价点噪声的预测值，dB/；

L_i ——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB；

n——点声源数。

衰减计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \log \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： L_2 ——距离 r_2 处的声压级，dB (A)

L_1 ——距离 r_1 处的声压级，dB (A)

ΔL ——隔声墙引起的衰减量。

经上述预测公式，项目矿山开采及加工各产噪设备噪声贡献值见下表：

表4-5 噪声影响预测结果 单位：dB (A)

噪声源	不同距离处噪声值(dB(A))									达标距离(m)	
	10	20	30	40	50	60	100	150	285	昼间	夜间
爆破	85	78.97	75.45	72.95	71.02	69.43	65	61.47	55.9	178	320
装载机	53	46.97	43.45	40.95	39.02	37.43	33	29.47	23.9	5	15
潜孔冲击器	63	56.97	53.45	50.95	49.02	47.43	43	39.47	33.9	20	18
空压机	60	53.97	50.45	47.95	46.02	44.43	40	36.47	30.9	10	35
挖掘机	59	52.97	49.45	46.95	45.02	43.43	39	35.47	29.9	8	27
液压破碎锤	75	68.97	65.45	62.95	61.02	59.43	55	51.47	45.9	53	180
水泵	59	52.97	49.45	46.95	45.02	43.43	39	35.47	29.9	9	29
风机	50	43.97	40.45	37.95	36.02	34.43	30	26.47	20.9	4	10
振动筛	55	48.97	45.45	42.95	41.02	39.43	35	31.47	25.9	6	16
圆锥破	55	48.97	45.45	42.95	41.02	39.43	35	31.47	25.9	6	16
鄂破机	75	68.97	65.45	62.95	61.02	59.43	55	51.47	45.9	53	180
柴油发电机	60	53.97	50.45	47.95	46.02	44.43	40	36.47	30.9	10	32
贡献值	86	79	76	73	72	70	66	62	56	195	600
评价标准	昼间60 dB(A), 夜间50 dB(A)										

注：贡献值为各设备同时施工时叠加后的噪声值。

根据上表可知，本项目所有设备同时运行时，噪声经距离衰减后影响范围昼间在 195m、夜间在 600m 以内。据调查，由于山体和植被的遮挡，噪声主要沿沟谷传播。

为防止项目噪声对周边居民影响，环评要求：加强矿山管理，严格控制矿

山开采作业时间，严禁在夜间 22:00-次日 6:00 进行开采及运输作业；合理布置开采机械设备，避免各产噪设备同时同点施工。通过采取以上措施后，能有效防止噪声对周边居民住户的影响其影响可降至接受的范围内。

4.3.4 固体废弃物环境影响分析

① 固废源强

本项目运营期产生的固废主要为剥离表土、废石渣、除尘灰、生活垃圾、废弃矿灯、机修等危险废物。其源强核算结果如下表所示：

表4-6 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
生活区	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	3.125	分类袋装收集	3.125	由企业环卫人员统一清运至当地垃圾中转站。
矿山开采作业区域	挖掘机	剥离表土	一般固体废物	物料衡算法	14.85	先挡后弃、分层压实	14.85	运至临时弃渣场储存。
	挖掘机	矿渣、废石			0.42		0.42	
	沉淀池	淤泥			1.0		1.0	
	潜孔冲击器	除尘灰	产污系数法	93.075	设备自带集气罩和除尘器。	93.075	清运至临时弃渣场处置。	
机修车间	各类机械设备	废机油及桶、零配件及擦油布等	危险废物	类比法	0.15	暂存于危废暂存间	0.15	交由具有危废处置的资质单位进行清运及处置。

源强核算过程阐述：

A、剥离表土：根据《青川县金大生态开发有限责任公司大毛坡玻璃用脉石英矿资源/储量核实报告》（四川省地质矿产勘查开发局区域地质调查队，2022年9月），结合采矿方法，经估算，矿山露天开采部分I号矿体剥采比2:1，II号矿体剥采比1:1，III号矿体剥采比1.73:1，则矿区I号矿体剥离量6.4万m³，II号矿体剥离量0.1万m³，III号矿体剥离量4.5万m³。合计为11.0万m³×2.7t/m³=29.7万吨。根据国土资源部公告2017年第43号规定：“石英岩矿综合利用废渣量按≥50%计算”，其剥离后部分用于上一级开采区的回填，即剩余29.7吨×50%=14.85万吨表土堆存于临时弃渣场内。

B、矿渣、废石：根据《青川县金大生态开发有限责任公司大毛坡玻璃用脉石英矿资源/储量核实报告》（四川省地质矿产勘查开发局区域地质调查队，2022年9月），结合采矿方法，矿山露天开采生产过程中的废渣按总储量的5%预计，则废渣总量约16.8万吨×5%=0.84万吨。根据国土资源部公告2017年第43号规定：“石英岩

矿综合利用废渣量按 $\geq 50\%$ 计算”，其部分**矿渣、废石**用于开采区的回填，即剩余 $0.84 \text{ 吨} \times 50\% = 0.42 \text{ 万吨}$ **矿渣、废石**堆存于临时弃渣场内。

C、除尘灰：项目潜孔冲击器钻孔时会产生少量粉尘，其设备自带集气罩和除尘器收集粉尘，收集量约 93.075 t/a ，该部分粉尘与矿山开采产生的废石废渣一同堆放于临时废渣堆场。

D、办公生活垃圾：生活垃圾按每人 0.5 kg/d 计，劳动定员 21 人，年工作天数为 300 天，则项目生活垃圾产生总量为 10.5 kg/d ，则年产量为 3.15 t/a 。

E、淤泥：项目各沉淀池定期采用机械清掏底部淤泥，经建设单位提供经验数据，其淤泥年产生量约 1.0 吨。

F、废机油及桶、零配件及擦油布等：项目设备维护、维修过程中会产生少量沾染润滑油等矿物油的包装物和零配件，根据同行类比核算，其产生量约 0.01 t/a 。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分废物属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况详见下表：

表4-5 危险废物产生及处置情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油及桶、零配件及擦油布等	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.15	机修车间	固体	矿物油	矿物油	每月	T、I	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物贮存场所基本情况见下表：

表4-6 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
废机油桶、零配件及擦油布等	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	用地内危废暂存间	10 m^2	密封暂存	0.5	半年

② 固废影响的对象、途径和性质及影响范围和程度

本项目各类固体废弃物如不及时并妥善处理，可能会出现乱堆放，产生恶臭

气体、滋生蚊虫、鼠疫等对校内及周边 200 米甚至更远的区域造成一定的影响。同时造成视觉上的污染，如出现渗漏液，还可能造成区域地下水及土壤环境的影响。

4.3.5 地下水环境影响分析

本项目属于 IV 类项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目不需开展地下水环境影响评价。为了解本项目对区域地下水的影响，本次评价只做一般性分析。

(1) 水位影响分析

项目所在区域地下水赋存条件差，富水性弱。矿山开采引起地下水环境的变化，主要从矿山开采排水量来预测，从而划分影响范围。由于项目以山涧溪沟作为供水来源，且运营期无废水外排，对地下水位、流场不会有明显的改变。另外，项目雨季矿山开采是自然排泄，没有地下水的疏干排水，矿山开采处间接性水位发生变化，伴随着开采渗入到岩石裂隙中的基岩裂隙水流出，矿山局部地段水位下降，影响范围较小，对区域性水位影响较小。因此，由于矿山开采地下水位降而引发的环境文质灾害生可能性较小。

(2) 水质影响分析

本项目生产用水除蒸发损耗外，全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后回用周边林地施肥。

在暴雨情况下，项目会产生临时废渣场场及采场大气降水，但水质类型简单，污染物主要为悬浮物，采取截水沟沉淀池处理后，可回用于矿区、道路、临时废渣场洒水降尘，不外排。因此，矿山开采对地下水水质基本无影响。

综上所述，项目运营期不会对当地地下水水质和水位产生明显不利影响。

4.4 运营期生态环境影响分析

本矿山开采对生态环境影响包括直接影响和间接影响。直接影响主要是矿山建设直接占地对生态环境的影响，包括工业场地、矿石粗加工场、临时弃渣场、运矿道路等。间接影响主要是矿山开发所诱发的二次破坏和污染，主要是大气污染、废水污染、土壤污染等。

(1) 对土地利用类型的影响分析

本工程改扩建后共占地 42.5hm²。项目矿山开采方式为露天开采，矿山开采必然导致地表植被破坏，产生地表裸露，使原有林地或灌草丛消失，一定程度改变了区域土地利用格局，对土地利用类型造成一定程度的负面影响。

因此，运营期建设单位应严格按照矿山划定边界进行开采，将新增地表占地局限在矿山开采范围内，使得对区域土地利用类型造成的影响控制在规划范围内；同时，积极采取绿化、植树等措施，缓解矿山开采对区域土地利用类型的影响。

(2) 对生态系统完整性的影响

项目为露天开采，矿山道路运输等区域会使得生态系统分割；但因矿山面积有限，评价区域生态系统主要为森林生态系统，从面积分析，矿山开采形成的地表裸露为森林生态系统中的一个“林窗”，对区域生态系统完整性造成的破坏及负面影响并不显著及突出；区域生态系统结构完整，服务功能未发生显著退化或改变。

矿山开采不会造成区域自然生态系统稳定性的失衡及生产能力的显著下降。

(3) 对森林资源影响分析

① 对森林资源数量的影响

从林地面积来看，本工程不新增占地，扩建后共占地 42.5hm²，主要占地类型为林地用地及采矿用地。由此可见，该工程项目征地将造成林地和林木资源的消耗，对森林资源的影响是客观存在的，但拟使用林地面积不大，对森林资源数量的直接影响较小。

同时，征地建设还存在对森林资源潜在的消耗。工程区附近多为灌木林，林下易燃物多，林木着火点低，在该工程项目征地建设期间，人员增多，施工活动过程会使森林火灾隐患加大。对森林资源存在潜在的不利影响，通过加强施工管理，采取监测监控措施，加大森林防火和林政资源管理工作力度，这些潜在影响可得到有效控制和消除。同时，通过当地积极的植被恢复，森林资源会不断增加。

② 对森林资源质量的影响

项目拟使用林地呈块状，将原有林地分裂，造成森林破碎，形成更多森林斑块，构成更多的边缘区和过渡带，从而使森林承受自然和人为干扰的范围更宽，在一定程度上存在森林质量下降的可能。

但由于该工程项目征地拟使用林地以天然起源的灌木林为主，而这些植被具

有较强的抗干扰能力，可以在一定程度上抵御建设工程对它们的影响。同时，在该工程项目征地建设期间施工单位采取先进的施工技术和有效的防尘措施，从而对森林资源总体质量的影响降低到最低。

总之，该工程项目征地拟使用林地，对项目区森林资源质量虽有一定影响，但由于所拟使用林地分布植物群落具有较强的抗干扰能力，加上施工单位采取先进的施工工艺，严密的组织管理，使其对森林质量的影响较小，不至于造成不可逆转的影响。

(4) 对植物的影响

本项目矿山开采方式为露天开采，矿山开采、运输过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上并吸收水分，成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于开采、运输过程采取了相应的降尘措施，因此在正常的生产情况下，矿山开采不会对周围植物产生明显影响。

矿区覆盖的植被主要是林木，开采区的植被与土壤将逐步被清除，造成生物量的损失。采矿结束后，通过复垦拟占用地植物资源将得到一定恢复。

(5) 对动物的影响

矿山开采、运输过程中产生的机械噪声、交通运输噪声会对周边动物产生惊扰、驱赶后果。同时，项目运营期间，采场裸露区域产生的扬尘、钻孔及切割粉尘、运输道路扬尘、临时弃渣场扬尘、机械设备运行产生的 NO_x 、 CO 和 THC 等废气，生活污水、噪声等均会影响矿区及矿区附近的野生动物的生存环境。

本项目矿山开采对动物的影响具体分析如下：

①两栖类的影响分析

运营期间，矿石开采及运输等仍旧会对两栖动物造成影响。一是矿石的开采、地表剥离等会直接损伤部分两栖类动物，使其种群数量有所减小；二是运输过往车辆可能对两栖类造成损伤，使其种群数量减少；三是车辆运行排放的 CO 、 C_mH_n 、 NO_x 、 SO_2 等大气污染物和产生的路面污染物降低道路两侧附近区域的环境质量，对生活于道路两侧附近的两栖类造成长期影响。

开采区紧邻乡村道路，人类活动频繁，并不是两栖类的主要栖息地，占地区内两栖类分布少，因此矿山开采对两栖类的影响不大。

② 爬行类的影响分析

来往车辆排放的尾气和产生的路面污染物降低局部区域的环境质量，对生活于周边的爬行类产生长期影响。但环境污染对于爬行动物的影响不像两栖类那么明显，且污染物含量很低，影响也是很小的。

③ 鸟类的影响分析

运营期间，矿石的开采会直接导致植被的破坏，这将对在其中筑巢、育雏的鸟类产生一定影响；施工的噪声、污染也会对鸟类有一定威胁。但总体来看，运营期间对鸟类影响不大，主要是由于鸟类具有强的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，工程对它们都没有太大的影响。但应注意做好保护宣传工作，不得随意捕杀。

④ 兽类的影响分析

矿区内的哺乳动物以小型兽类为主，多是一些小型的啮齿类动物。由于矿石开采破坏了小型兽类的栖息地，会较大改变小型兽类的分布格局，使区域内的小型兽类急剧减少，矿区区域外的小型兽类在短时间内会有所增加。同时，随着运营期人类活动的增加、植被破坏区域，会使得部分鼠类的数量会上升。

另外运输车辆运行、鸣按喇叭等产生的噪声，也将对附近区域的草兔等机敏性兽类的分布带来影响，它们受到惊扰可短暂逃离声源附近，使种群数量有所降低。管理不严将有可能对该区域附近分布的草兔等兽类实施捕猎，对其生存造成威胁。

总体上，运营期各项活动对大多数哺乳动物没有太大的影响，因为哺乳动物有较强的迁徙能力，环境的改变使它们会迁移到适合的生活环境中继续生存、繁衍。

(6) 对地貌景观影响预测评估

① 景观格局的影响分析

对于区域景观布局来说，其景观要素的空间镶嵌是具有无限可能的。但根据分型原理，这种随机的空间分布又是具有相关联系性的，即一个区域内斑块的离散率或破碎度提高，有可能导致区域内斑块-廊道-基质原有模式的改变。当然，改

变幅度有大小，造成的影响也是有深浅。

本项目运营开采对区域内景观格局影响的主要因素是地表剥离会对区域景观格局带来一定的变化，同时人为活动及矿山开采会加大原来景观生态体系的人工痕迹；但对区域景观而言，这种变化是微小的，属微变化。

经野外实地调查，矿山开采导致的景观微变化对整体景观的功能发挥作用并无显著影响，即是整体景观布局中微观变化的影响在可评估的范围内不会造成大的负面作用。

② 地形地貌景观影响

本项目为露天开采，除露天采场、工业场地、临时废渣场及运输道路外，评价区内其它地段地形地貌均未发生改变，对地形地貌景观影响较轻。

(7) 地质环境影响分析

本项目环境评价有关地质灾害危险性预测的内容可参考《大毛坡玻璃用脉石英矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》的相关内容、结论进行分析评价。

本矿山开采方式为露天开采，由于矿体顶底板岩石质量好，岩体较完整，井巷围岩稳固性总体较好，仅局部蚀变带岩体质量较差，因此井下开采不会对地表造成大面积塌陷，仅在局部蚀变带地表产生沉降，预测评估井下开采区引发地面塌陷和地面裂缝危险性小。

矿山开采诱发的地质灾害主要包括崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地表移动等。崩塌：矿山开采工作面可能形成 5-10m 的岩质边坡，可能产生崩塌。滑坡：矿区发生大规模滑坡的可能性很少，但有可能在局部产生滑坡。泥石流：矿区剥离土放在指定地点，在大雨天气，其可能产生引发泥石流。地面塌陷：平硐开采过程引起的地面塌陷受矿体产状、赋存条件（倾向、倾角、走向）、埋深、顶底板岩性、开采方法等多种因素的影响。地表移动：地面变形仅可能在地表呈现宽窄不等、深浅不一、长度不同的裂缝。

(8) 水土流失影响分析

本项目属露天采矿工程，工程建筑物开挖、施工道路挖填、场地平整等对原地表土地利用现状的改变，造成地表植被的破坏和土层结构的破坏、地表裸露，在降雨和人为活动影响下，加大了项目新增水土流失量。

根据工程分析，项目运营期总扰动面积为 42.5hm²，本次评价水土流失预测范

围为 42.5hm²。侵蚀模数以 1600t/km².a 计，其余部分未发生土地植被的变化，水土流失量基本不变。因此，本次评价水土流失预测范围为 42.5hm²，本项目可能新增水土流失量约 680t/a。将对工程所在区域的水土资源及生态环境带来不利影响，主要有以下几点：

① 由于生产活动频繁，原地表遭到破坏，开挖土石方雨季受水力侵蚀后，易造成水土流失；旱季受风力侵蚀，扬尘较大，周边道路、居民生活环境受到污染。

② 土石方倒运过程中，防护措施不完善，将对项目区以外区域造成影响，若运输车辆携带泥沙出场，将污染交通道路。

③ 若不加强水土保持工作，水土流失还将导致周边区域环境受到污染，通行不畅，给居民生活带来一定的影响。

项目运营期，随着植被的恢复及绿化工作的加强，水土流失会得到极大改善，其影响为小。

(9) 对景观协调影响分析

① 景观格局的影响分析

对于区域景观布局来说，其景观要素的空间镶嵌是具有无限可能的。但根据分型原理，这种随机的空间分布又是具有相关联系性的，即一个区域内斑块的离散率或破碎度提高，有可能导致区域内斑块-廊道-基质原有模式的改变。当然，改变幅度有大小，造成的影响也是有深浅。

本项目运营开采对区域内景观格局影响的主要因素是地表剥离会对区域景观格局带来一定的变化，同时人为活动及矿山开采会加大原来景观生态体系的人工痕迹；但对区域景观而言，这种变化是微小的，属微变化。

经野外实地调查，本项目矿区不在高速公路、国道省道直观可视范围内，矿山开采不会对高速公路、国道省道等两侧直观可视范围内的地貌景观造成影响和破坏。矿山开采导致的景观微变化对整体景观的功能发挥作用并无显著影响，即是整体景观布局中微观变化的影响在可评估的范围内不会造成大的负面作用。

② 地形地貌景观影响

随着矿山的开采，除裸露地块与运输道路外，评价区内其它地段地形地貌均未发生改变，对地形地貌景观影响较轻。

③ 减缓措施

为减小本项目对景观协调影响，评价提出如下几条减缓措施：①加强正在开采和计划开采矿区的生态保护，把破坏程度降低到最小限度，以减少矿区生态重建投资；②对已经破坏了了的矿区要加大植被恢复力度，尽量减少地表裸露引起的水土流失，对于无法恢复的矿区要采取异地补偿的办法得以实现，对于原地表裸露的矿区进行生态植被建设，绿化、美化矿区生态环境。③加强环境管理（环境监测、预测、评价、执法等），以达到保护生态环境的目的，使矿区自然景观得以恢复重建，从而促进矿区资源、环境、经济、社会的协调发展。

（10）绿色矿山标准分析

“绿色矿山”是指矿产资源开发全过程，既要严格实施科学有序的开采，又要对矿区及周边环境的扰动控制在环境可控制的范围内。本项目矿山资源开发利用符合国家的法律法规和产业政策、矿产资源规划、地质环境保护规划。不在生态功能区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园及其附近采矿。根据现场调查，矿山开采没有对主要交通干线和旅游公路两侧直观可视范围内的地貌景观造影响和破坏；本矿山建设项目正按规定进行环境影响评价，拟制定相应的保护方案；本项目矿产资源开发利用在能力范围内尽可能采用先进的生产技术和有利于生态保护的生产方式；矿山开采产生的废水、废气、废渣有一定的处理措施，确保能够达到国家和省的有关标准；服务期满后矿山拟严格实行生态环境恢复治理和土地复垦。基本符合“绿色矿山”的建设标准。

4.5 项目选址环境合理性分析

项目区位资源开发及利用关系上看，本项目选址于青川县曲河乡青城社区 2 组，项目区域矿产资源丰富，周边矿山开采企业较集中，同时青川县境内有多家石英矿加工厂，本矿权选址于此，距离加工厂较近，且周边运输道路已形成系统，便于矿石外运及资源后续深加工。

从区域环境制约因素方面，本矿权四周 500 米范围内均无环境敏感目标分布，均为山林。同时矿区周边地表水系主要为山涧溪流（均为季节性溪沟），距离清江河地表水较远。经青川县自然资源局核实，本项目矿区范围未涉及生态红线，详见附件 5；经广元市青川生态环境局核实，本项目不在曲河乡集中式饮用水水源保护区范围内，详见附件 6。

根据附图 7 可知，本项目采矿区与东阳沟省级自然保护区之间直距约 11.6km、与唐家河国家级自然保护区之间直距约 12.5km、与四川青川地震遗址国家地质公路之间直距约 14.7km、与白龙湖国家级风景名胜区之间直距约 47.1km、与毛寨省级自然保护区之间直距约 62.6km。项目周边无环境制约因素对本项目造成影响。

矿开开采期间，对剥离表土就近堆放于采准平台内，每个台阶平台剥离的表土均堆放在该平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作。从环境影响程度方面考虑，本次主要以弃渣场选址进行分析：

临时弃渣场选址合理性：设计选择的临时弃渣场位于**矿石粗加工场西南侧**的平缓地带，此处距离 3 个矿体较近，利于废渣堆放，且无重要基础设施，不属于基本农田。临时弃渣场四周邻近区域皆为山体，临时弃渣场下游无建筑物。现场踏勘，临时弃渣场与下游 2km 范围内无住户分布，最近的地表水体（季节性溪沟-吃够河）距离约 2.8km，下游 10km 范围内无集中式饮用水水源地等环境敏感目标分布。

临时弃渣场在设计时，对场址进行地质勘探，临时弃渣场所在区域不处于滑坡地带，地表也未见滑坡迹象。临时弃渣场下方设置挡石墙，挡石墙墙底设置泄水孔、挡石墙利用废石浆砌，形成透水性挡护墙。挡石墙**的强度、高度及泄水孔必须满足拦渣的安全标准**。临时弃渣场上方及两侧设置防截洪沟，截洪沟的排水能力需满足最大洪水的需要。

本评价对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年第36号环境保护部公告修改单中的有关规定,选此处作为弃渣场具有以下优势:

a 该区域耕地资源少,排弃场场址的选择应以不占用耕地或占用荒地为原则,此处地势为缓坡,以它作为弃渣场,既节约耕地资源,又利用了荒地。

b 渣场不在江河、湖泊、水库的最高水位线以下的滩地及洪泛区内。

c 该处离工业广场较近、远离人群居住区,这样可减少排弃废石的运输费用,提高劳动效率,减少对人群造成的影响;

d 区内地面及斜坡基本稳定,未发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害;并且废石场所在区和周边无自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的敏感点,对自然景观影响不大;

e 项目所在地无断层、断层破裂带、溶洞区,以及天然滑坡或泥石流影响区域;

f 缓坡排弃与平地堆放相比,具有以下优势:首先采用先筑坝后排弃,再堆平覆土,可以有效地减少废石起尘时对周围环境造成的不利影响;其次采用缓坡堆放,拦渣坝的设立,不但减少了水土流失,而且防止或减少了固体废物流散时对周围环境造成的破坏;还有始终可将未封闭排弃面限制在较小区域内。

另外,项目弃渣场的建设还必须严格按照项目水土保持方案中的要求建设截洪沟、挡渣墙等设施。弃渣场按照“先挡后堆”的堆渣方式和原则采取工程措施挡护,防止渣体的崩塌和流失。堆放完成后,通过平整、绿化等措施有效控制渣体的流失,弃渣场服务期满后进行林草绿化。

综上所述,本项目渣场无明显地质环境影响,场址能够符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年第36号环境保护部公告修改单中的有关规定的环境保护要求。根据《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005),本项目弃渣场周边无居民点、铁路、道路、输电网线和通讯干线、耕种区、水域、隧道涵洞、固定标志及永久性建筑等的设施,不会由于排弃土岩时因滚石、滑坡、塌方等威胁安全;临时弃渣场场址不在居民区或工业建筑主导风向的上风向区和生活水源的上游;临时弃渣场不影响矿山正常开采和边坡稳定。

因此，拟建项目的临时废渣场场址能够符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）的要求。

从环境保护的角度分析，在采取严格的防洪排洪措施、防止溃坝风险防范等措施后，采用评价推荐的临时废渣场的选址基本可行。

综上所述，本项目与环境相容，选址较为合理。

选址
选线
环境
合理性
分析

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期各环境要素的主要环境保护措施</p> <p>5.1.1 废气主要环境保护措施</p> <p>根据设计资料及《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号）和《四川省灰霾污染防治办法》中相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查施工现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场，不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。本项目拟采取以下扬尘防治措施：</p> <p>（1）、施工现场设置洒水降尘设施或洒水车，定期对路面清扫、对施工场地进行洒水降尘，减少在大风天气下大规模的土石方作业，施工场地的施工车辆必须实施限速行驶，且风速大于 3m/s 时禁止进行开挖及渣土运输等易产尘作业；</p> <p>（2）、文明施工，施工区干道车辆实行限速行驶，从事土方等固废的运输，使用密闭式运输车辆，以防运输过程中撒落引起二次扬尘。并在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘。</p> <p>（3）、严格遵守当地相关的扬尘污染防治管理办法，做好扬尘防护工作，杜绝裸露野蛮施工，在风速大于四级时停止挖、填土方作业，并对作业处覆以防尘布。</p> <p>（4）、建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施。</p> <p>（5）、对施工场地四周设置全封闭式围挡，并安装喷雾降尘装置，对施工过程中产生扬尘进行防治；</p> <p>（6）、对开挖土方应集中堆放，及时洒水或覆盖防尘设施，缩小粉尘影响范围，并且及时回填或外运，减少粉尘影响时间；</p> <p>（7）、采用符合国家环保要求的机械设施或车辆进行作业，严禁使用黄标车等一些不符合要求的设施设备进行施工作业；</p> <p>（8）、堆放场地的风吹扬尘影响范围一般在 100m 以内。因此，在施工阶段，在选择堆放场地时应避开村庄、河流等敏感区，对易散落、受冲刷的物资</p>
-------------	--

(石灰、水泥等) 必须进行遮盖防护;

经济技术可行性: 针对项目施工期产生的大气污染, 建设单位通过采取施工围挡及喷淋、洒水降尘等措施后, 加之场地开阔, 周边扩散条件较好, 对大气的污染影响很小, 且大气污染防治投资较小, 在经济技术上均是可行的。

5.1.2 废水主要环境保护措施

对本项目特点和区域特征, 环评要求对施工废水采取以下治理措施:

(1)、施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘, 做到重复利用, 不外排。禁止未经处理或处理后外排溪沟地表水体。

(2)、加强管理, 应注意施工废水不可任意直接排放。

(3)、施工人员产生的生活废水(尿液、粪便)通过化粪池收集后用于周边林地施肥, 不会影响周围水环境。

施工期生态环境保护措施

技术可行性: 本项目施工期施工生产废水主要污染成分是 SS, 对于这类污水施工单位主要采用设置沉淀池的方式进行处理后回用。由于本项目生产废水水质简单, 易于处理, 且水量不稳定为间歇式产生, 采用简易沉淀池可以达到处理回用要求, 且该类措施在经济上投资较小, 经济可接受, 只要经常清理沉淀泥渣, 进行维护和管理, 可以保证污水处理涉水稳定运行, 对地表水环境影响较小。

本项目施工期不涉水施工, 且施工工期短, 施工废水采取沉淀池处理后, 其施工期间对地表水的污染可最大限度的减小。在技术上是可行的。

经济合理性分析: 本项目为非金属矿采选业, 工程总投资较大, 本项目所提出的地表水保护措施所占总投资比例较小, 且建设单位在施工前已经各种比选后采取最佳施工方式, 水防治措施投资在建设单位可承受范围内, 因此在经济上是合理的。

5.1.3 噪声主要环境保护措施

结合本工程实际情况, 从噪声源、传播途径及敏感点防护三方面对施工期声环境保护提出以下对策措施:

(1)、选用低噪声设备, 合理布局高噪声设备, 将高噪声源布置在远离敏感点区域, 以有效利用距离衰减减少其对周围环境敏感点的影响。对高噪声源

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>施工设备采用一定的围护结构对其进行隔声处理，并严格控制高噪声施工机械的作业时间；</p> <p>(2)、施工方应合理安排施工时间，避免在午间 12:00~14:00 和夜间 22:00~次日 6:00 施工，将强噪声作业尽量安排在白天进行，避免强噪声机械持续作业，非工艺要求时必须严禁夜间施工；高噪声设备夜间停止施工，同时对高噪声设备采取合理的减震措施；</p> <p>(3)、加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；</p> <p>(4)、材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；</p> <p>(5)、在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工；</p> <p>(6)、如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；</p> <p>(7)、选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入施工区，尽量减少夜间运输量，限制车速；</p> <p>经济技术可行性：针对项目施工期产生的噪声污染，建设单位通过采取施工围挡、提前告知周边居民、合理安排施工时间等方式后，可最大限度减轻施工期噪声污染，同时噪声污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。</p> <p>5.1.4 固体废弃物主要环境保护措施</p> <p>对本项目特点和区域特征，环评要求对施工固体废弃物采取以下治理措施：</p> <p>(1)、剥离的表层土壤就近堆放于采准平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作；</p> <p>(2)、生活垃圾分类集中袋装收集后，及时清运至当地环卫部门指定地点。</p> <p>(3)、施工方对施工过程中产生的废弃钢材、钢板、木材等下角料进行分类回收，可外卖处置；混凝土废料、含砖、石、砂的渣土等建筑垃圾，应集中覆盖堆放，定期清运，外运至政府指定的建筑垃圾堆放场处置；</p> <p>经济技术可行性：针对项目施工期产生的固体废弃物污染，建设单位通过采取分类收集、可做到去向明确和妥善处置，不会造成二次污染，可最大限度减轻施工期环境污染，同时固体废弃物污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。</p>
--------------------	---

5.2 施工期生态环境保护措施

1、确定最小施工范围，划定施工红线

本项目施工红线以工程设计的最小占地范围为基准，尽量降低对项目区域生态环境的影响。

(1) 施工前做好划线勘查工作，划定施工红线；

(2) 合理进行施工布局及施工安排，严格控制工程动土范围、严禁越界施工；

(3) 因运输道路和露天采场在工程建设期和运营植被恢复期内的水土流失量较大，对其所在区域及附近的植被破坏较严重，需做好必要的排水沟、沉淀池等防护措施。

2、施工过程中的植物保护措施

(1) 严格按照国土部门及林业主管部门批准的占用土地的位置和面积以及下发的林地使用许可证规定的占地范围清除乔木、灌木和草本植物，禁止超范围清除乔木、灌木和草本植物；

(2) 场地平整期间地表植被及其附着土壤剥离并妥善管理，待施工结束后用于植被恢复和构建；

(3) 施工人员在建设期间，要规范人为施工和机械施工的方式，精确细致，不能对占地红线以外的植被造成破坏；已砍伐和破坏的乔木要及时处理，以免树干倒塌压坏其他植被，灌木和草本也需及时合理的处理；

(4) 相关部门和管理单位要建立防火、火警警报管理制度，并明确细则，强调各方责任，做好施工人员用火管理，严禁一切野外用火，避免火灾发生，对区内动植物造成更大的破坏；

(5) 加强宣传力度，提高野生动植物保护意识；大力宣传《森林法》、《野生动物保护法》、《森林防火条例》等相关法律法规，提高施工和管理人员的保护意识，使其在工程建设期自觉保护区域的野生动植物。

3、施工过程中的野生动物保护措施

(1) 避免夜间施工，以保证野生动物夜间的正常活动；合理安排施工时

间，要避免早晨和黄昏时段作业（这些时段为多数动物的休息和觅食时段）；

（2）为了减少工程施工对野生动物的惊扰，尽量避免早晨、黄昏和正午时段使用强噪声施工机械；

（3）针对两栖类与爬行类动物，防止因施工造成的水源污染、水质改变和土壤污染，尽量减少占地区内的植被破坏，尽可能保护好爬行动物的栖息生境；

（4）针对鸟类，施工的季节避开鸟类的繁殖季节（一般为4~7月），避开鸟类等飞禽的迁徙通道，并加强施工人员保护鸟类的宣传教育；

（5）针对兽类，严禁猎捕，对工程废物和施工人员的生活垃圾立即处理，避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免小型兽类的种群爆发。

4、防火措施

（1）加强防火宣传教育及采取相关防范措施，建立施工区防火及火警警报系统，确保工程区周边植被资源的安全；

（2）加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟以及其他生活和生产用火的火源管理，明令禁止施工人员携带火源上山，绝对禁止施工人员在施工区域用火。

（3）建设单位应建立施工区防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门进行通报，同时及时组织人员协同当地相关部门进行灭火；加强火情巡视制度，组织人员对施工区及评价区开展火情巡视，及时发现和扑救森林火险。

综上所述，采取上述措施后，施工期生态影响能够最大程度降低。

5、施工期水土流失防治措施

（1）控制施工作业时间，尽量避免暴雨季进行大规模的土石方开挖工作；

（2）工程施工、首采区建设尽量避开雨季，特别是一些易产生水土流失的工程行为尽量安排在旱季，同时应尽量缩短施工场地裸露时间，以减少施工期的水土流失；

（3）矿区道路施工设置临时雨水排水沟，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

6、对景观和生态系统的减免和保护措施

(1) 面积保护与恢复措施

施工期将对评价区森林、灌丛、灌草丛等产生直接侵占和间接影响，导致生态系统面积缩小，致使因施工影响评价区景观斑块数量上升、破碎度增大，现提出如下保护措施：

a 在施工阶段尽量保留临时占地区内的优势乔、灌木。在临时占地区内的施工活动并不会全部侵占地表植被，所以对不影响临时施工活动的乔、灌木应予以保留，以减少生态系统受影响的面积，同时乔、灌木植株在施工结束后进行植被恢复时能够稳定区域土质，为草本层恢复提供荫蔽，提升恢复效率。

b 按照所侵占的生态系统类型开展植被恢复。为了减小评价区生态系统及景观类型的变化面积，在工程建设结束后针对临时占地及时开展植被恢复工作。原来施工活动侵占的是什么类型的植被，工程恢复应按照侵占的群落结构特点配置植物物种构建原有植物群落并优先考虑构建乔木林植被。

(2) 景观结构与功能恢复措施

通过景观优势度值与景观结构特征指数的计算，评价区景观类型的优势度值发生了一些变化，说明评价区景观结构与功能受到项目建设的影响，应做好如下保护措施：

a 采矿结束后对所有工程建渣及生活垃圾进行全面清理，尤其注意对散落的工程建渣和生活垃圾进行全面清理。建筑材料、塑料制品、化学物品等一旦遗留下来将长期存在于环境中，给生态系统带来长期污染，同时还给评价区环境带来视觉污染。因此施工方应保证工程结束后所有建筑垃圾和生活垃圾全面清理出评价区妥善处置。

b 进入运行期，工程临时占地植被原样恢复后森林、灌丛的面积有所回升。还应采取的保护措施有：加强对临时施工场地的植被恢复工作，如对施工迹地影响的地块进行平整，使破碎的景观斑块能够重新愈合，降低生态系统的破碎度。

7、对重点保护野生动物植的保护措施

(1)、国家重点保护野生植物的保护措施

根据现场调查，目前未发现国家重点保护野生植物，但如果在施工时占地区内发现将侵占国家重点保护野生植物及其生存环境，则应及时采取如下保护措施，确保国家重点保护野生植物不受工程建设的影响。

a 占地区内发现保护野生植物，就近移植受工程直接侵占影响的植株；移植后定期对植株进行浇水、施肥等日常养护工作，同时对移植区进行封育，避免牲畜进入踩踏移植植株。

b 如果发现位于施工区两侧的非占地区内的国家重点保护野生植物应采取就地保护措施：对保护野生植物植株进行挂牌警示并编号备案，必要时植株周围设置 2m×2m 的栅栏防止其生长地环境遭到影响；定期对编号的植株进行监测，记录其生长状况，确保保护植物植株不受施工影响；掌握植株的生长状态，发现生长不良植物进行抢救性保护。

(2) 国家重点保护野生动物的保护措施

在施工区域人员活动区域、运营期在办公区和矿区开采区域应树立警示牌，介绍区域保护动物的具体情况，并阐明伤害保护动物的法律后果，宣传保护动物的珍贵价值，杜绝进场人员的直接破坏。施工过程和施工结束后均应及时对可恢复区域进行植被构建，尽量冲抵工程占用的植被，加强营造保护动物的栖息地。

生态保护和修复效果可达性：本项目对生态环境的破坏主要集中在施工期，主要影响为工程占地及施工活动破坏植被、对原地表扰动、对工程区动物造成干扰、水土流失等。针对以上影响，建设单位在施工前期制定合理施工方案，划定施工区域，加强施工人员生态环境保护宣传教育，从源头尽量减小施工活动和施工人员对生态环境的破坏，以上管理和工程措施从技术上可行；在施工后期，针对施工场地、临时堆土场等临时占地进行植被恢复和绿化美化可以对施工期产生的生态影响得到有效恢复。

经济合理性：本项目为非金属矿采选项目，工程总投资较大，本项目所提出的生态保护措施所占总投资比例较小，生态环境保护投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。

5.3 施工期监测计划

本项目为生态型建设项目，根据本项目实际情况，制定以下环境监测计划，本项目监测计划详见下表所示：

表5-1 本项目施工期环境监测计划表

时期	类别	监测点数	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	实施机构
施工期	废气	1个	施工场界范围内或下风向	TSP	施工期内每季度监测一次，在施工时采样	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51-2682-2020)	建设单位
	噪声	1个	矿区东侧边界处	L _{Aeq}	每季度1次，每次监测2天，昼间1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值	建设单位

5.4 运营期各环境要素的主要环境保护措施

5.4.1 废水主要环境保护措施

① 废水防治对策措施

初期雨水和淋溶水：废水处理对污染物实施的作用不同，大体上可分为两类，一类是分离法，就是通过各种外力作用，把有害物质从废水中分离出来；另一类为转化法，就是通过化学或生化的作用，使其转化为无害的物质或可分离的物质，后者再通过分离予以除去。

目前，最普遍采用的方法即是分离法，分离法分离固态物质主要是依靠其与废水密度的差异，进行重力分离，常用的方法有：沉淀（自然沉淀和混凝沉淀）、过滤（重力过滤和压力过滤）、离心分离、气浮和磁分离等。

① 自然沉淀法：这种方法简单易行，适用于不具有凝聚性能的固态物质，在沉淀过程中，固体颗粒不改变形状、尺寸，也不互相粘合，各自独立地完成沉淀过程。

② 混凝沉淀法：针对选矿废水中很难用自然降解法除去的细小悬浮物和胶体颗粒，通过投加混凝剂，使这些细小的悬浮物和胶体颗粒凝结成较大的固体颗粒而沉淀，从而净化废水。

本项目的初期雨水及淋溶水主要污染物是 SS，建设单位选用上述工艺中的自然沉淀法对初期雨水进行治理。根据调查资料，自然沉淀法对 SS 的去除率能够达到 50%左右，对粘土等粒径大的悬浮物去除效果更好，因此采取自然沉淀池沉淀初期雨水以及淋溶水的措施合理可行。

根据设计，本项目拟在采场上方设置截水沟，以防止外围雨水汇入采区；另外在工业广场设置排水沟、临时弃渣场上方及两侧设置截水沟，以防止外围雨水汇入临时弃渣场，并在截水沟的末端（弃渣场底部）设置三级沉淀池（总容积 50m³），采场及渣场初期雨水经过末端沉淀池沉淀后，上清液用作采场洒水抑尘用水。根据前文分析，本项目初期雨水收集量约 11.64m³，其废水经三级沉淀池处理可满足生产需求。

露天开采降尘、破碎加工喷淋、道路降尘用水：这部分废水部分蒸发，部分经矿加粗加工场南侧的三级沉淀池(总容积 80m³)处理、清水池(容积 100m³)收集后全部循环使用，不外排。

生活废水：项目办公生活区食堂产生废水经现有隔油池（2m³）处理后与其他生活污水一起经现有化粪池（10m³）处理后用于周边林地施肥。

② 废水防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

技术可行性：项目初期雨水水质主要成分为悬浮物，经简单沉淀后可作为抑尘用水，能做到全部利用，无外排废水。

露天开采降尘、破碎加工喷淋用水经三级沉淀处理后全部循环利用，不外排，节约了水资源，减少了环境污染，其措施可行。

其项目食堂废水经隔油池（2m³）处理后再与其他生活废水一起经化粪池（10m³）处理后用于当地林地施肥，项目周边 500 米范围内均为林地，其废水可做到全部资源化利用，达到零排放。

表5-2 生活废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放				
				核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (m ³ /a)	工艺	效率 %	核算方法	排放浓度 (mg/L)	排放量 (m ³ /a)	排放时间 (h/a)
食堂、澡堂等	化粪池	生活废水	COD	产污系数法	550	0.082	隔油池（容积2m ³ ）+化粪池（容积均为10m ³ ）处理后作为林地施肥	90.91%	排污系数法	500	0.074	2000
			BOD ₅		320	0.047		96.88%		300	0.044	
			SS		410	0.061		97.56%		400	0.059	
			NH ₃ -N		32	0.005		84.38%		20	0.003	

经上表分析可知，项目食堂含油废水经隔油池处理后与其它生活污水一并排入防渗化粪池处理后全部作为林地施肥，全部资源化利用。

③ 环境监测计划

本项目无生产、生活污水排放，即此次环评不制定废水自行监测方案。

④ 评价结论

本项目生产废水经三级沉淀处理后全部作为抑水用水，无外排废水；食堂废

运营期生态环境保护措施

水经隔油池（2m³）处理后再与其他生活废水一起经化粪池（10m³）处理后用于当地林地施肥，项目周边 500 米范围内均为林地，其废水可做到全部资源化利用，达到零排放。

项目采取的污水处理工艺比较成熟，且所投资的费用较低，污水经处理后可用于项目内抑尘用水，对环境影响不大。只要建设单位加强管理及维护，可使污染物达标排放，可将影响程度降至最低程度。因此，本项目的水环境保护措施是可行的。

5.4.2 地下水、土壤主要环境保护措施

① 地下水防治对策措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求,针对本项目可能对地下水造成的污染情况,拟采取保护措施如下:

(1) 源头控制

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁生产工艺,从源头上减少污染物的排放;严格按照国家相关规范要求,对各管道、设备、污水池采取相应防渗措施,并选用优质设备和管件,加强日常管理和维修维护工作,对易腐蚀的管网及附属设施等采取防腐蚀措施;拟通过这些措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度,尽量避免对土壤和地下水环境的影响。

①采矿场雨水自然进入地势较低处的沉淀池,经沉淀处理后用于开采区降尘用水,不外排。对各构筑物采取适当的防渗漏处理措施,以有效控制废水渗漏。

②加强生产和设备运行管理,从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄露,采取行之有效的防渗措施,定期检查污染源项地下水保护设施,及时消除污染隐患,杜绝跑冒滴漏现象;发现有污染物泄漏或渗漏,采取清理污染物和修补漏洞(缝)等补救措施;

③矿山为露天开采,从源头控制了地下涌水的产生。因此,本露天开采矿山在今后的开采过程中不存在地下涌水产生和排放。

(2) 末端控制措施

①合理进行防渗区域划分

根据厂区各功能单元可能污染土壤和地下水的污染物性质和生产单元的构筑方式以及地质勘察报告,结合本项目总平面布置情况,将厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点防治区防渗按危险废物贮存污染控制标准要求实施;一般防渗区防渗技术要求为等效粘土防渗层至少 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;非污染防治区(办

公楼等) 进行一般地面硬化。

本项目各防治区域的装置名录及其防渗要求见下表。

表5-3 地下水污染防治分区表

防渗区域	防渗等级	防渗措施	防渗系数
危废暂存间	重点防渗	防渗混凝土+环氧树脂	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
化粪池、沉淀池	一般防渗	防渗混凝土	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
办公区	简单防渗	一般地面硬化	/

② 土壤防治对策措施

本项目可能污染土壤的主要为危废暂存间、开采区、加工厂初期雨水沉淀池、污泥、化粪池等池体泄漏等可能引起土壤污染，废气大气沉降可能引起土壤污染。

通过采用分区防渗处理可有效降低废水渗漏对土壤的影响，废气通过采取5.4.3节中的相关防治措施后可降低对土壤的影响。

5.4.3 废气主要环境保护措施

① 废气防治对策措施

a、**露采作业面扬尘:**建设单位拟在开采工作面设置喷雾洒水装置进行降尘，并对临时堆存在开采平台内的剥离表土加盖防尘网。

b、**露采钻孔粉尘:**建设单位采用自带收尘装置的便携式潜孔钻机进行钻孔，同时在钻孔工作界面周边设置喷雾洒水装置进行降尘。

c、**露采爆破粉尘及炮烟:**爆破前先在爆破现场洒水，爆破后，对爆破完的区域采用雾炮机喷雾降尘，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径 $< 10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的1%，另外在直径 $10\sim 45\mu\text{m}$ 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为10%左右，因此报告要求建设单位在露天采场爆破区域设置喷雾洒水降尘装置（高压 $(\geq 6\text{MPa})$ 雾炮机）。

d、**破碎加工粉尘:**对破碎、筛分、输送生产过程设置在封闭的环境内进行，并采取喷淋方式防治扬尘污染，破碎机、筛分机设置洒水装置进行湿法作业。皮带机传输布置在封闭的生产车间内，车间四周设置固定式或移动式的喷淋装置湿法降尘。固定式皮带机架离地面应设置一定高度，以便清扫。在装载机（铲车）给皮带机落料口上料时，上料口设置在封闭的空间内部，配套洒水装置进行降尘。

e、**运输扬尘:**建设单位拟对矿山道路加强路面养护、加强清扫并进行洒水降尘（道路每天实施洒水抑尘作业2~3次）、运输车辆设覆盖物等措施。

f、**弃渣场粉尘:**建设单位运营过程中废石装卸通过洒水，增大其含水率，降低起尘量，临时弃渣场通过采用不定时洒水，降低起尘量，同时项目堆场设防尘布遮挡，对临时弃渣场表面进行压实。

g、**燃油废气:**本项目机械运行产生的燃油无组织排放废气，排出的主要污染物为CO、NO_x，由于生产机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少且较分散，尾气排放量较小且易于扩散，其对环境的污染程度相对较轻。

h、**厨房油烟:**本项目食堂通过安装符合国家环保标准的油烟净化器处理后，其外排浓度能满足饮食业油烟排放标准中的相关限值要求。

② 废气防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》HJ954—2018 表 33 其他制品类工业排污单位废气污染防治可行技术宜采用湿法作业或袋式除尘技术等,同时结合《广元市砂石行业企业环境管理规范(试行)》(广环发(2019) 2 号)规定的污染治理措施,其废气防治可行技术分析如下表所示。

表4-7 项目采取的污染治理措施可行性技术分析情况一览表

污染源名称	污染源设备	主要污染物项目	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》HJ954—2018 广环发(2019) 2 号规定治理措施	项目拟采取的污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
道路运输	运输车辆	颗粒物	进出车辆:进出场的运输车辆必须覆盖严实。 道路:时修复破损路面,安排人员及时洒水降尘,车辆覆盖上路,车辆严禁超载,杜绝汽车沿路抛洒,同时控制车速。	要求及时修复破损路面,人员及时洒水降尘,车辆覆盖上路,车辆严禁超载,杜绝汽车沿路抛洒,同时控制车速。	是
砂石加工生产线	破碎机、筛分机等设备	颗粒物	生产过程装载机(铲车)给皮带机落料口上料时,上料口应在封闭的空间内部,必须有洒水装置或粉尘收集装置。2、使用皮带机运送物料应符合以下规定: (1)固定式皮带机架离地面应有一定高度,以便清扫。(2)皮带机传输部分应进行封闭。3、生产过程要在封闭的环境内进行,并采取集尘、喷淋等方式防治扬尘污染。4、破碎机要有洒水装置或粉尘收集装置。	对各生产环节设备(包括上料口、输送皮带、鄂破、圆锥破、筛分机等设备)安装在封闭的车间内,同时对各设备上方及车间四周设置自动雾化喷淋洒水降尘装置,场地配备洒水车或喷雾机对厂区进行洒水降尘	是
输送带传送	输送带	颗粒物		固定式皮带机架离地面应设置一定高度,以便清扫。同时皮带机传输布置在封闭的生产车间内,车间四周设置喷淋水管洒水装置。	是
物料进/出料口	进料口、卸料口	颗粒物	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》HJ954—2018 规定:采用湿法作业或采用袋式除尘等技术。	在装载机(铲车)给皮带机落料口上料时,上料口设置在封闭的空间内部,配套洒水装置。使用皮带机运送物料的对固定式皮带机架离地面应有一定高度,便于清扫。	是

运营期生态环境保护措施

项目运营期选用符合国家环保标准的油烟净化器、选用自带净化装置的柴油发电机、采取中深孔爆破、文明作业、车辆覆盖上路、道路及时清扫及喷雾降尘等措施,从目前国家行内情况来看,其经济技术可行、能做到稳定运行。只要建设单位加强管理及维护,可使污染物达标排放,可降影响程度及范围降至最低程度。

③ 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)中要求规定,本项目应按照 HJ819 执行,制定自行监测方案。本项目废气自行监测方案如下表所示:

表5-4 项目无组织废气自行监测方案一览表

监测区域	排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
矿区	无组织	厂界	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级

④评价结论

项目通过选用环保型潜孔冲击器、各产尘点设置喷雾洒水装置、弃渣场设置防尘网、运输车辆通过覆盖上路、运输道路及时清扫等措施后,其粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准限值。

矿石粗加工场内对破碎、筛分生产过程设置在封闭的环境内进行,并采取喷淋洒水的方式防治扬尘污染,破碎机、筛分机设置洒水装置进行湿法作业。皮带机传输布置在封闭的生产车间内,车间四周设置固定式或移动式的喷淋装置湿法降尘。固定式皮带机架离地面应设置一定高度,以便清扫。在装载机(铲车)给皮带机落料口上料时,上料口设置在封闭的空间内部,配套洒水装置或灰尘收集装置等措施处理后,其粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准限值。

项目饮食油烟经油烟净化器处理后,其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中 2.0mg/m³的标准限值要求。柴油发电机尾气经自带净化装置处理后排放,其治理措施可行。

项目所采取的各项污染防治措施属于排污许可证申请与核发技术规范总则(HJ942—2018)中的**污染防治可行技术**。

综上所述,项目通过采取上述措施后,废气对环境的影响可降低至最低程度。

5.4.4 固体废弃物主要环境保护措施

① 固体废弃物防治对策措施

生产垃圾通过分类袋装收集后，由企业环卫人员统一清运到当地垃圾中转站；剥离表土就近堆放于采准平台内，每个台阶平台剥离的表土均堆放在该平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作；矿渣、废石及沉淀池清掏的淤泥清运临时弃渣场进行分层压实处理；废机油及桶、零配件及擦油布等危险废物经分类收集清运至厂内新建的1处危废暂存间(占地面积为 10m²)内进行暂存后，做好防风、防雨、防晒、防泄漏措施，最终由具有危废处置资质的单位进行清运并妥善处置。

② 固体废弃物防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

项目位于青川县曲河乡青城社区2组，其项目矿区距离曲河乡场镇较近，生活垃圾经袋装分类收集后由企业环卫人员统一清运至当地垃圾中转站，由当地环卫部门统一清运处置；剥离表土就近堆放于采准平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作；矿渣、废石及沉淀池清掏的淤泥清运临时弃渣场进行分层压实处理；废机油及桶、零配件及擦油布等危险废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间，最终由具有危废处置资质的单位进行清运并妥善处置。

项目采取的各项污染防治措施工艺较为成熟，技术较为可靠。只要建设单位加强管理及维护，可使污染物做到分类收集、去向明确并做到妥善处置，可降低影响程度及范围降至最低程度。

③ 环境管理要求

本项目危险废物暂存间按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ2025-2012及相关规范要求进行了建设，做好了裙脚、防渗、防晒、防风、防雨、警示标识、台账管理、危废联单制度等规定内容。

危废暂存间建设要求：危废间内要设置裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。危废暂存间要做好防渗措施，同时做好防风、防雨、防晒措施，地面防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤

运营期生态环境保护措施	<p>10⁻⁷cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 ≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>危废暂存间管理要求: 同时危废暂存间应设置明显的警示标识, 暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运, 不做大量堆积, 由专人对危废进行管理, 危废物品要单独设置台账, 按每工作日记录危废的产生、堆积、清运量, 做到产消有记录, 按责任制管, 同时危险废物的移交严格执行危废联单制度, 存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 执行。危废标识见下表所示:</p>		
	<p>表5-5 危废标识标牌</p>		
	<p>各类危废标志</p>		
	项目		
	标牌样式	略	略
	定制说明	<p>1、形状: 等边三角形, 边长 40cm; 2、颜色: 背景为黄色, 图形为黑色; 3、其他: 警告标志外檐 2.5cm。</p>	<p>1、尺寸: 40×40cm; 2、底色: 醒目的橘黄色; 3、字体: 黑体字; 4、字体颜色: 黑色。</p>
	张贴位置	张贴于危废暂存间外墙	
	标牌样式	略	
	标牌样式	张贴于盛装危废的容积上	
	定制说明	<p>1、尺寸: 20×20cm; 2、底色: 醒目的橘黄色; 3、字体: 黑体字; 4、字体颜色: 黑色。</p>	
<p>危险废物运输要求: 危险废物运输时外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位采用车辆运进、运出, 运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移, 防止撒漏, 并严格执行危险废物转运联单制度, 防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶, 驾驶员</p>			

运营期生态环境保护措施	<p>持证上岗。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2022年9月29日修订）本次评价针对项目产生的一般工业固废和危险废物的后续管理，提出相关的要求，具体如下：</p> <p>一般工业固废：</p> <p>1) 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。</p> <p>2) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。</p> <p>3) 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p> <p>4) 受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。</p> <p>危险废物：</p> <p>1) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。</p> <p>2) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>3) 从事收集、贮存危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、</p>
-------------	--

行政法规另有规定的除外。

4) 转移危险废物的, 应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

5) 收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时, 应当按照国家有关规定经过消除污染处理, 方可使用。

产生、收集、贮存危险废物的单位, 应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案, 并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

④ 评价结论

建设单位只要对各类固体废弃物通过分类收集和暂存, 并进行妥善处置, 做到去向明确, 不造成二次污染, 其处置措施合理可行。

5.4.5 噪声主要环境保护措施

① 噪声防治对策措施

设备噪声: 根据项目在开采区和矿石粗加工场的噪声情况, 提出以下措施:

a、项目使用的挖掘机、潜孔钻、凿岩机及空压机等选用低噪声设备, 降低噪声源;

b、加强对高噪声设备使用的管理, 项目开采时间控制在上午 8: 00~12: 00, 下午 14: 00~18:00, 夜间不进行开采工作。禁止在 22: 00~6:00 (夜间休息) 和 12:00~14: 00 (午间休息) 进行开采作业。

c、建立设备定期维护, 保养的管理制度, 以防止设备故障形成的非正常生产噪声, 同时确保环保措施发挥最佳有效的功能; 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声; 设置降噪标准, 严禁鸣号, 进入厂区低速行驶, 最大限度减少流动噪声源;

d、将高噪声设备布置在远离居民区的位置, 以保证项目运行时对附近居民的影响降到最低。

e、将圆锥破、鄂式破碎机进行单独封闭后, 再将所在车间进行整体封闭且安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施来降低振动对外环境的影响。

f、评价要求建设单位对可能涉及高噪声设备的员工配套耳塞的方式减少噪声对员工的影响。

爆破振动: 采矿爆破工序, 特别是钻孔爆破可以产生地面振动。在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配, 而且还有相应的最小抵抗线等条件下, 岩石中的药包爆炸后, 首先在岩体中产生冲击波, 对靠近药包的岩壁产生强烈作用, 在药包附近的岩石会被挤压或被击碎, 形成压碎圈和破裂圈。接着冲击波衰减成为应力波, 当应力波通过破碎圈后, 由于它的强度迅速衰减, 再也不能引起岩石的破裂, 而只能引起岩石质点产生弹性振动这种弹性振动是以弹性波 (即振动波) 的形式向外传播, 造成地面振动, 振动波强度随着远离爆破中心而减弱, 直至消失。爆破震动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏, 并使人产生烦躁不安等不良影响。

爆破方法及减弱效果：本项目矿区爆破采用多排多孔微差控制爆破的采矿方法，自上而下分层开采，水平分层采掘。布孔采用双排的布孔方式，起爆网路采用非电毫秒导爆管起爆系统，采用毫秒延时爆破非电毫秒雷管。其对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应，这是因为药包以低于 15 毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，从而减少爆破震动对震区周围环境的破坏作用。此外，全部孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，因此也减弱了地震效应，并且噪声强度也相应降低。

因此，选择上述爆破方法，能够将振动降低到最低。

交通噪声：项目运行期交通噪声主要为产品运输车辆对道路沿线产生的噪声，交通噪声平均声级值约 70-85dB(A)。根据项目实际情况，项目开采后的矿石运输至上寺乡加工厂进行深加工作业。

其产品采用陆地汽车运输过程中，会对运输沿线村民住户造成一定影响。据调查，项目区域运输道路均为水泥路面，建设单位拟对驾驶工作人员进行噪声防渗宣传及做好思想工作，在通过农户时必须减速行驶，在途经住户路段时，禁止鸣笛，在午休及夜间禁止运输作业。同时明确货运司机的环保责任和义务。尽量将运输噪声降低至最低程度，减少对道路沿线环境敏感点的影响。

② 噪声防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

本项目噪声源主要为露天开采场和矿石粗加工场内的各类设备及辅助设施使用时所产生的噪声。建设单位建设单位通过选用低噪声设备、高噪声设备安装减振垫、采用柔性连接、合理布局、文明作业、加强设备维护、保养、润滑、合理安排作业时间、采用中深孔爆破、佩戴防护耳罩、控制装药量、合理安排作业时间等防治措施可有效的减小各类设备噪声产生，同时噪声通过距离衰减、绿化吸声、山体阻隔等措施有效降低噪声影响。

项目拟采取的噪声防治措施，从目前国家行内情况来看，其经济技术可行、能做到稳定运行。只要建设单位加强管理及维护，可使污染物达标排放，可降影响程度及范围降至最低程度。

③ 环境监测计划

排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942—2018）要求排污单位自行监测按照 HJ819 执行。HJ819 噪声布点应遵循的原则有：“1、根据厂内主要噪声源距厂界布点；2、根据厂界周围敏感目标布点；3、厂界紧邻交通干线不布点；4、根据厂界周围敏感目标布点。”

本项目周边最近的村民住户处于矿区东侧 1000 米外的山坡下，为掌握矿区运营期对周边环境的影响程度，本次噪声自行监测计划如下表所示：

表5-6 项目噪声自行监测方案一览表

序号	监测点位	监测时段	监测指标	监测频次	执行标准
1	东侧厂界	昼间	厂界噪声	1 次/每季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类

备注：监测点位详见附图 7-2。

④ 评价结论

本项目通过低噪声设备、高噪声设备安装减振垫、文明作业、功能布局及距离衰减等噪声治理措施后，可使项目厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，同时可将外部交通噪声降低至可接受的程度。

5.5 运营期生态环境主要保护措施

本着“先保护后开发,边保护边开发”以及考虑生态环境效益的综合经济效益最大化原则,运营期的生态恢复措施考虑采用绿化带修复。根据矿区的气候、土壤、水文、地形等方面的自然生态条件综合考虑其在生态修复中的功能,做出合理的安排。

① 生态环境防治对策措施

A、植被保护措施

矿山在施工及生产过程中,运输道路、首采平台、弃渣场等的平整与修建将不同程度地破坏一定的地表植被,扰动表层土壤结构,造成一定的水土流失,同时可能发生视觉污染等生态环境问题。在保护中开发,在开发中保护,矿山在施工及开发过程中应注重生态环境的保护。应注意以下几方面:

(1) 运输道路

本项目运营期间部分依托已有运输进行运输,但仍新建矿山道路进行转运,报告要求建设单位必须加强运输道路的防护,采取合理的坡降比;两侧应配置一些耐旱的、速生的、可防尘降噪的植被和树木;运输道路两侧底部应设置排水沟。

(2) 露天开采区

根据开采区域合理开采,没有开采的区域应保留原有植被;项目露天开采报告要求采取剥离-排土-开采-造地-复垦技术,实施边开采,边造地,边复垦。根据开采工艺采用合理的开采方法,同时加强对边坡的修复与加固,避免无序开采而引起山体滑坡;采矿区上部应设置截洪沟,避免暴雨时产生的水土流失而影响下游的生态环境。在采场剥离前,对地表灌木、乔木等进行移栽,可移植在原矿区采空区内,作为生态恢复绿化植物。在开采过程中,采取边开采、边复垦的开采方式,每开采一个台阶则对上一个台阶进行绿化复垦。

(3) 弃渣场

弃渣场(地势高处)设置截排水沟截排雨水,下方设置挡渣坝,挡渣坝应全部进行覆土绿化,恢复其破坏的植被;根据实际情况,合理的安排排弃计划,尽可能地边排弃边绿化。

B、动物保护措施

A、做好环境保护教育和科普宣传工作，其对象应该包括项目职工、所涉及到的地方社区、进入该地区的外来务工人员等，树立野生动物的保护意识，禁止在现场狩猎。尽量减少由于知识缺乏或认识误区造成的对野生动物种群的影响。

B、保护好矿区及附近的保护动物的栖息地，严禁破坏保护动物的食源和水源，禁止抓捕和狩猎保护动物。在项目所在区域及邻近地区，禁止利用迷网捕捉鸟类，禁止进行“灭鼠”等破坏鸟类、爬行类动物食物资源和破坏食物链的行为。

B、尽力做好边开采，边复垦，恢复陆生动物原有的生存环境。同时，项目要做好林地防火工作，禁止在矿区内吸烟，防止火灾对区域动物造成的影响。

C、对重点保护动植物保护措施

(1) 对国家重点野生植物保护措施

根据现场调查，目前工程占地区及生态评价区未发现国家重点保护野生植物，但如果在施工时占地区内发现将侵占国家重点保护野生植物及其生存环境，则应及时采取如下保护措施，确保国家重点保护野生植物不受工程建设的影响。

如果发现位于施工区两侧的非占地区内的国家重点保护野生植物应采取就地保护措施：对保护野生植物植株进行挂牌警示并编号备案，必要时植株周围设置 2m×2m 的栅栏防止其生长的环境遭到影响；定期对编号的植株进行监测，记录其生长状况，确保保护植物植株不受施工影响；掌握植株的生长状态，发现生长不良植物进行抢救性保护。

(2) 对国家重点野生动物保护措施

经实地调查、访问并结合相关历史资料确认，评价区内无国家及四川省重点保护的两栖类、爬行类、哺乳类及兽类动物分布。但评价区内分布的国家重点保护鸟类红腹锦鸡 (*Chrysolophus pictus*)，为了进一步加强对国家重点野生动物保护，报告要求建设单位在办公区和矿区开采区域应树立警示牌，介绍区域保护动物的具体情况，并阐明伤害保护动物的法律后果，宣传保护动物的珍贵价值，杜绝进场人员的直接破坏。开采过程和开采结束后均应及时对可恢复区域进行植被构建，尽量冲抵工程占用的植被，加强营造保护动物的栖息地。

D、水土流失防治措施

(1) 排土场、加工厂上方设置截排水沟，防治雨水进入排土场和加工厂，排土场下方应设置挡渣坝，防止废石（土）被雨季水冲入山沟导致水土流失；根据实际情况，合理的安排排弃计划，尽可能地边排弃边绿化，从而降低水土流失。

(2) 项目露天开采报告要求采取剥离-排土-开采-造地-复垦技术，实施边开采，边造地，边复垦。对于近期不能利用的剥离的表土在靠近堆存至排土场单独区域内堆放，堆放时将剥离表土压实，堆积体下方设置挡土墙进行防护，并在堆积体表面覆盖篷布，防止水土流失。

E、生物多样性保障措施

严格执行中华人民共和国《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律和法规，为最大限度减少施工和运行对野生动植物的影响，提出以下有关保障措施：

a 以国家相关法律和法规为依据，施工单位应和当地政府或环保、林业、渔业、水运等主管部门签定野生动植物保护协议，使施工单位的生产行为在与野生动植物保护有关的国家相关部门监理下进行；

b 环保、林业等主管部门可派专人对施工单位在施工区内的生产活动实施生态监理；

c 施工单位应制定野生动植物及景观保护管理的措施，要求职工严格执行；

d 施工单位应有专人负责野生动植物保护管理协议和措施的实施，实行违规、失职责任制；

e 加强对职工的生物多样性保护意识宣传和教育。

② 生态环境保护和修复效果的可达性分析

建设单位通过不越界开采，尽量减少占地，对开采后的露天区域进行覆土植树和种草，可减缓对生态环境的影响，同时可使矿区原生态环境得以修复和

运营期生态环境保护措施	<p>补偿，只要加强运营期管理及维护，其生态修复效果是可行的。</p> <p>③ 环境监测计划</p> <p>排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942—2018）要求排污单位自行监测按照 HJ819 执行。其生态环境未做明确要求，因此，本次不对生态环境设置监测计划。</p> <p>④ 评价结论</p> <p>本项目通过对开采后的露天区域进行覆土植树和种草等生态防治措施处理后，其矿区及周边的生态环境具有较好的正效应影响。生态环境将得到有效的改善。</p>
-------------	---

5.6 运营期环境风险主要环境保护措施

建设项目环境风险评价,是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,所造成的对人身安全与环境的影响和损害,进行评估,提出防范、应急与减缓措施。

5.6.1 风险源分布及影响途径

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目是石英砂矿开采,矿山挖掘机、装载机等燃油设备使用的柴油采用运矿汽车装载桶装柴油运往采场使用,使用汽油的车辆自行到当地镇上加油站加油。在矿山上不设置储油罐;项目设备维护产生废润滑油、废油桶、废抹布等,属于危险废物,暂存于危险废物暂存间,其储存量小,不构成重大危险源。

本项目运营期风险源分布及影响途径如下表所示:

表5-7 风险源分布及影响途径一览表

风险单元	危险设备	事故种类	产生原因	影响途径和危害后果分析
废气	粉尘	飞扬	环保措施不到位	粉尘对大气环境质量产生影响
废水	生产废水	泄漏	沉淀池故障	废水未经处理,随意排放,对地表水、地下水及土壤产生污染影响
固体废物	危险废物	废润滑油、废油桶等	随意丢弃	废渣泄漏,污染土壤、地下水
	废渣场	滑坡和泥石流	基底的软弱岩层、排弃物料中含大量表土和风化岩石,以及地表汇水和雨水的作用	泥石流将冲下山体,对下游植被造成破坏。

5.6.2 环境风险防范措施

(1)、矿山边坡失稳垮塌风险防范措施

a 完善管理措施。根据矿场的实际情况,认真开展矿区地质灾害调查、勘察与评价工作,掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点,准确圈出地质灾害易发区与危险区,提出防治与保护的措施和方法,提供给有关部门设计与施

工。建立健全地质灾害防治机构，重视防灾资金的投入。建立地质灾害监测预报系统，及时提供防灾信息。坚持矿业开发与地质灾害防治工程同时设计、同时施工、同时管理的方针。

b 滑坡防治措施：根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。

c 山体塌方防治措施：采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种植植被等方法。

d 设置矿山边坡位移检测系统，检测边坡位移情况，小幅度位移时进行边坡治理，发现大幅度位移时通知人员及时避险。

(2)、废渣场泥石流、滑坡风险防范措施

a 排渣场为委托有资质的单位进行设计，并从工程设计、施工、工程验收到运营应层层把关，派专人负责管理。

b 拦渣坝的修筑严格施工，且运营过程中应定期维护；

c 排渣场基底排弃块大的废石，并保持其连续性，既有利于排水流畅又增大了摩擦力，可确保排渣场内边坡稳定。

d 另个排渣场周边均建立了完善可靠的截流、防洪和排水设施系统，排渣场周边防排水设施符合相关要求。

e 废石堆放坚持“先挡后弃，分层分块堆放，层层压实”的科学弃渣方式，同时，依据弃渣强度调整排弃顺序，块大坚硬弃渣排在边坡的下部就有利于边坡的稳定，中部可适当排弃一些强度低的弃渣。

f 确保废渣场不设置在水文地质不良的地带。

g 采取分区间歇式排土，以便使新排弃的岩土有足够的时间沉降和压实。

h 加强现场管理工作，建议设置现场勘察人员，专人看护；与当地有关部门协调，禁止民采，坡底设置警示标志；

i 在每年的雨季来临之前对废渣场区内和废渣场截排水沟等地表水导排设施进行全面的检查，对损毁、堵塞渠段及时修复，同时应定期对坝体的牢固性进行检修

(3)、排水沟堵塞、沉淀池泄漏事故风险防范措施

项目运营期需对初期雨水进行收集，期间应注意对排水沟和沉淀池的维护。如发生积淤及堵塞时，需及时清理以免降雨时雨水外溢。运营期应定期检测排水沟和沉淀池情况，同时在降雨期间进行巡视，如发生堵塞应及时进行清理。

(4)、危险废物泄漏风险防范措施

本项目危废暂存间主要暂存废弃机油桶、含油抹布、废弃铅酸矿灯等危险废物。其危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，四周设置围堰，并张贴标示标牌、专人管理。

(5)、粉尘事故排放风险防范措施

对于露天开采、运输等过程产生的粉尘和扬尘，在开采时采取喷雾洒水降尘作业，可有效抑制扬尘及粉尘的产生。建设单位定期对喷雾洒水设备进行检查，避免并预防堵塞的情况发生。同时定期清理渣土，及时回填露天废弃采坑，减少裸土面积和堆积量。

5.6.3 风险分析结论

本项目风险事故主要为危险废物泄漏、废渣场泥石流和滑坡风险、边坡失稳垮塌、粉尘污染及废水事故排放引发的环境风险。建设单位通过制定较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案。此外，企业今后需要进一步加强管理和监控，将环境风险控制在可接受水平之内。

项目在发生风险事故后能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。本项目环境风险评价认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目的风险防范措施可行。

其他	<p>5.7 服务期满后生态环境保护措施</p> <p>矿山服务期满后，废气、废水、废石、噪声等均不再产生和排放，污染影响大部分消失，残余的影响以生态环境影响为主。生态保护措施主要针对采场、工业场地、临时废渣场及运输道路的生态恢复。矿山服务期满时，其对区域生态环境的影响已经减弱，矿区生态系统逐渐进入一个新的相对稳定的系统，矿山服务期满后，采矿权人必须依法办理闭矿或停办手续，并对矿区生态进行重建，落实污染防治和生态恢复计划，对矿山进行治理以及植被的恢复。</p> <p>根据项目开发利用方案，本项目矿山服务年限为3.1年。矿山服务期满（闭矿）对周围生态环境的影响将大大减弱，而是在已形成的生态格局基础上，逐步实现生态环境的改善和恢复。随着项目的退役，地面建筑及开采活动的各项污染物随之消退。项目退役期的生态环境问题主要涉及生态恢复方面。</p> <p>闭矿期的矿区景观格局与运营后期是一致的，评价要求在矿山建设单位按要求制定生态恢复方案，在营运过程中采取边开采边治理措施，确保土地复垦、水土保持工程和生物措施的逐步实施。</p> <p>在服务期满后，对被遗弃的土地进行全面的恢复工作，对矿区进行封场，对工业广场、临时废渣场采取绿化复垦等措施，可减少对环境的影响。采取各项措施后，矿区在闭矿期的生态环境将逐步得到改善和恢复。</p>
----	---

5.8 环境保护措施估算

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 146.8 万元，占工程总投资的 2.94%。项目环保投资估算及建设内容详见下表：

表5-8 项目环保设施（措施）及投资估算表一览表 单位：万元

时段	污染物		环保设施及措施内容	环保投资	
施工期	废气	施工扬尘	文明作业，定期洒水降尘；对临时土石堆场以抑尘网覆盖	0.8	
	废水	施工废水	沉淀池回用降尘	0.3	
		生活污水	办公生活区食堂产生废水经现有隔油池（2m ³ ）处理后与其他生活污水一起经现有化粪池（10m ³ ）处理后用于周边林地农肥；	/	
	噪声	机械噪声	加强机械设备维护，封闭施工，禁止夜间施工	1.0	
	固废	基建废石	土石方回用于厂区平整和道路填筑	0.2	
		生活垃圾	袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置	0.5	
运营期	露天开采阶段	废气	开采作业面扬尘	开采工作面设喷雾洒水装置进行降尘，采用带收尘装置的钻机穿孔；爆破粉尘、铲装扬尘等采用喷雾降尘。	2.0
		爆破粉尘	中深孔松动爆破作业，控制装药量，配套喷雾降尘设备	1.5	
		钻孔粉尘	采用自带除尘装置的潜孔钻机、配套喷雾降尘设备	6.0	
	废水	开采区与临时废渣场雨水	在弃渣场底部设置 1 处三级沉淀池(总容积 50m ³)及布设回用管线；收集的初期雨水经沉淀后作为矿区降尘洒水作业，不外排	3.0	
	固废	剥离表土	剥离表土就近堆放于采准平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作。	8.0	
	矿石粗加工场	废气	皮带机传输粉尘	对皮带机传输部分设置在封闭的生产车间内进行封闭作业；	9.0
		生产区粉尘	对各生产环节设备（包括上料口、输送皮带、鄂破、圆锥破、筛分机等设备）安装在封闭的车间内，同时对各设备上方及车间四周设置自动雾化喷淋洒水降尘装置，场地配备洒水车或炮雾机对厂区进行洒水降尘。	5.0	
		废水	生产废水	对整个厂区四周修建截排水沟，经矿加粗加工场南侧的三级沉淀池(总容积 80m ³)处理、清水池(容积 100m ³)收集后全部循环使用，不外排。	2.0
	整个开采过程	废气	道路运输扬尘	道路洒水车 1 辆、限速行驶、密闭运输、定期清扫道路、加强管理	1.0
			废渣场扬尘	采用不定时洒水、防尘布遮挡	2.0
食堂油烟			安装符合国家环保标准的油烟净化器处理后于楼顶排放	0.4	

环保投资	运营期	整个开采过程	废水	生活污水	办公生活区食堂产生废水经现有隔油池（2m ³ ）处理后与其他生活污水一起经现有化粪池（10m ³ ）处理后用于周边林地农肥；	0.5
			噪声	运输噪声	加强管理，控制车速，禁止夜间运输、禁止鸣笛、加强道路维护	3.0
				设备噪声	选用低噪声设备、基础减震、加强设备维护确保正常作业等	4.0
				爆破噪声	中深孔松动爆破作业，控制装药量，佩戴防护耳罩、人员疏散。	0.5
			固废	生活垃圾	袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置	0.8
				钻孔除尘灰	钻孔机自带除尘装置集中收集后，定期清运至临时弃渣场。	1.0
				矿渣、废石、淤泥	清运至临时弃渣场堆存，后期进行生态恢复。	6.0
				检修危险废物	修建 1 处危废暂存间（做好防风、防雨、防晒、防渗处理）暂存后，委托有危废处置资质的单位处置	1.0
				水土保持、生态恢复	修建截排水沟、挡渣墙、护坡等	
			闭矿期	水土保持、土地复垦、生态恢复	委托专业单位编制生态恢复方案，建设单位按要求进行复垦、生态恢复	87.3
				合计		146.8

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1.严格划定施工范围和施工路线,不越界开挖施工,减少植被破坏; 2.应避免在春季大风时段以及夏季多雨时段进行作业; 3.各种防护措施与主体工程同步实施; 4 施工便道等临时占地避开基本农田,基本农田跨越段施工应避开雨天,施工结束后及时回复,尽量避免产生水土流失。	施工临时占地进行迹地恢复,表土等进行回填绿化,禁止随意堆放。	1.严格控制开采面积,严禁越界开采; 2.加强动物的栖息地建设; 3.加强宣传,严禁非法捕猎野生动物; 4.采取水土流失治理措施,主要包括临时措施、工程措施、植被措施等; 5.因地制宜的开展采区植被恢复; 6.进行土地复垦,表土回覆;	按照土地复垦方案要求进行验收
水生生态	严格运行废水闭路循环,并采取措施防止泄漏,做到施工期废水不外排;	无废水和固废进入河道	1、严格运行废水闭路循环,并采取措施防止泄漏,做到废水不外排; 2、对工程生产过程中产生的弃土弃渣和废石等,严禁随意堆放;	无废水和固废进入河道
地表水环境	施工废水经沉淀池处理后全部用于降尘用水,不外排; 办公生活区食堂产生废水经现有隔油池(2m ³)处理后与其他生活污水一起经现有化粪池(10m ³)处理后用于周边林地农肥,不外排。	溪沟水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准	露天开采期间办公生活区食堂产生废水经现有隔油池(2m ³)处理后与其他生活污水一起经现有化粪池(10m ³)处理后用于周边林地农肥。	溪沟水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准
地下水及土壤环境	加强施工管理,及时处理各施工废水。	/	对危废暂存间进行重点防渗,做好围堰、 专人管理、做好台账记录。沉淀池进行一般防渗处理;	检查重点防渗措施、台账记录清单、危废清运及处置协议;
振动	对各施工设备设置减振垫进行作业。避免多台设备同时作业。	/	设备用房各设备设置基础减振,安装减振垫,软型材料连接等措施、中深孔松支爆破并控制装药量;	由具有资质的专业爆破公司进行装药和爆破
电磁环境	/	/	/	/

声环境	<p>1. 低噪声的设备，</p> <p>2. 合理进行施工总平布置，合理安排施工时间，</p> <p>3. 加强对施工现场的管理，</p> <p>4. 运输车辆进入现场应减速、并控制汽车鸣笛等</p>	<p>满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准</p>	<p>1. 选用低噪声设备、加强设备维护保养、噪声通过自然山体阻隔；</p> <p>2. 控制车速，加强车辆维修保养，在村庄进出路口设置限速、限时、禁鸣牌，合理安排运输时间；</p> <p>3. 加强爆破管理、控制爆破时间、佩戴防护耳罩。</p> <p>4. 将圆锥破、鄂式破碎机进行单独封闭后，再将所在车间进行整体封闭且安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施，合理布置及安排工作时间。</p>	<p>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准</p>
大气环境	<p>施工扬尘：施工场地和道路等硬化、定期洒水降尘、湿法作业、建筑材料等进行防尘遮挡覆盖、设置围挡及喷淋措施等；道路运输扬尘：洒水降尘、运输车辆加盖篷布等；施工车辆及施工机械尾气：燃油废气排放量小且场地较开阔、机动车定期检测尾气达标情况；</p>	<p>满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中各施工阶段排放限值</p>	<p>1. 露天采场、装卸粉尘、临时弃渣场扬尘采取喷雾洒水降尘；</p> <p>2. 中深孔松动爆破并控制装药量，减少粉尘排放量；</p> <p>3. 采用带收尘装置的钻机穿孔；</p> <p>4. 皮带机传输粉尘：对皮带机传输部分设置在封闭的生产车间内进行封闭作业；</p> <p>5. 生产区粉尘：对各生产环节设备（包括上料口、输送带、鄂破、圆锥破、筛分机等设备）安装在封闭的车间内，同时对各设备上及车间四周设置自动雾化喷淋洒水降尘装置，场地配备洒水车或炮雾机对厂区进行洒水降尘；</p> <p>6. 装卸粉尘：装载机（铲车）给皮带机落料口上料时，上料口应在封闭的空间内部，设置洒水装置；</p> <p>7. 食堂油烟经符合国家环保标准的油烟净化装置处理后引至楼顶排放。</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准</p> <p>《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）</p>
环境风险	/	/	按照本报告风险防范措施要求实施	风险可控

<p>固体废物</p>	<p>1、废石：全部运至项目废渣场，回用于采空区回填公路养护； 2、剥离表土堆放于矿区南侧表土堆场内，后期于用复垦用土； 3、生活垃圾袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置。</p>	<p>禁止随意堆放、禁止抛洒进入溪沟；</p>	<p>1. 矿渣、废石、淤泥：堆存于临时弃渣场，后期进行生态恢复； 2.生活垃圾袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置。； 3.废润滑油、废油桶、含油抹布设置危废暂存间（10m²），交由有危险废物资质的单位处置</p>	<p>禁止随意堆放、禁止抛洒进入溪沟；</p>
<p>环境监测</p>	<p>废气：建设单位在施工现场界范围内或下风向设置1个监测点，监测因子为TSP；监测时间：施工期内每季度监测一次，在施工时采样； 噪声：建设单位在矿区东侧边界处设置1个噪声监测点；监测时间：每季度1次，每次监测2天，昼间1次；</p>	<p>废气满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51-2682-2020）； 声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；</p>	<p>噪声：建设单位在东侧边界处设置1个监测点；监测时间：每年监测1次，每次监测2天，昼间1次； 废气：矿区下风向处设置1个无组织监测点位，监测颗粒物，每年监测1次。</p>	<p>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类； 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准</p>
<p>其他</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

七、结论

本项目符合国家现行产业政策和相关规划，选址合理。项目的建设及运营过程中将会产生一定的废水、废气、噪声和固体废物等污染，在采取相应的污染治理措施后，废水、废气、噪声、固体废物及生态破坏得到有效控制；废水可做到全部资源化利用，废气、噪声能够做到达标排放，固体废物得到妥善处置，不会造成二次污染，对评价区域环境影响较小，且不会改变该区域环境功能；闭矿后通过采取覆土整治和植树种草等绿化措施恢复生态环境，本项目环境风险水平可接受。项目的建设有利于提高当地矿山资源利用率，符合非金属矿行业绿色矿山建设规范要求。

项目通过加强环境管理及落实环境监测制度，确保各类污染防治措施稳定运行、并做到达标排放。从环境保护角度分析，本项目的环境影响是可行的。