

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩		
项目代码	2403-50230-04-05-803108		
建设单位联系人	周茂国	联系方式	15095893077
建设地点	丰都县虎威镇大池村四组		
地理坐标	中心经度： <u>107 度 38 分 33.1798 秒</u> ，纬度： <u>29 度 55 分 09.1443 秒</u>		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 11 土砂石开采 101	用地面积 (km ²) / 长度 (km)	0.0315km ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	丰都县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1320	环保投资（万元）	206.6
环保投资占比（%）	15.7%	施工工期	6 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	<p style="text-align: center;">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目为土砂石开采项目，不属于表 1 中地表水、地下水、大气、噪声、环境风险所列行业类别，生态环境影响范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“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”敏感区，因此项目不需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险专项评价。本项目对照情况见表1-1所示。</p>		

表1-1 专项评价设置原则对照表		
类别	设置原则	项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及。
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
规划情况	<p>(1) 《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）》，重庆市人民政府，渝府办发（2022）113号；</p> <p>(3) 《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）》，丰都县人民政府；</p>	
规划环境影响评价情况	<p>(1) 《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》（2022年4月，重庆地质矿产研究院）；中华人民共和国生态环境部关于《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》的审查意见，环审〔2022〕64号。</p> <p>(2) 《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告</p>	

	<p>书》（2022年12月，重庆地质矿产研究院）；重庆市生态环境局关于《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》审查意见的函（渝环函〔2022〕625号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>一、与《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）》的符合性</p> <p>根据《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）》相关内容，“重庆市优势矿产包括地热、锶、毒重石、岩盐、石灰岩、砂岩、页岩；在渝东北三峡库区城镇群重点勘查开发化工建材矿产资源。开展城口县、巫溪县钾盐调查评价和勘查，加大万州区、忠县、云阳县一带岩盐勘查开发力度，力争巫溪县岩盐勘查取得突破，支持盐化工企业转型升级发展。支持垫江县发展盐浴旅游、岩盐资源综合利用一体化产业。合理开发利用城口县毒重石资源，推进资源优势转化，促进产业发展。加大城口县锰矿勘查力度。依托优势石灰岩资源和长江黄金水道，在万州区、石柱县等地发展无机非金属环保功能新材料产业，在巫溪县等地发展饰面石材产业，支持梁平区、丰都县、忠县、巫山县等地提高机制砂石和水泥原料矿产开发利用水平。支持城口县、巫溪县加大陶粒页岩勘查开发。加大优质矿泉水勘查开发力度。”</p> <p>同时规划中专栏9对于建筑用砂岩最低生产规模准入要求为5万吨/年。</p> <p>规划明确“不得在生态保护红线、国家公园、自然保护区、自然公园、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园等各类自然保护地及“四山”管制区等范围内新规划布局开采规划区块；不得在长江、嘉陵江、乌江干流河道管理范围两侧向外五公里范围内新规划布局除地热矿泉水以外的勘查开采规划区块。不得在长江干流第一山脊线及其主要支流（乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）两侧直观可视范围内，以铁路、高速、国道、省道等重要交通干线两侧直观可视范围内新规划布局后期需露天开采的开采规划区块。”</p> <p>本项目位于丰都县虎威镇大池村四组，不属于该规划中规定的重点开采、限制开采和禁止开采的矿种，矿山不在规划的禁止开采区或限制开采区内。本矿山开采建筑用砂岩，规模13万吨/年（5.0万m³/a），项目为新建项目，项目所在地不属于城镇规划区，不在生态保护红线、国家公园、自然保护区、自然公园、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园等各类自然保护地及“四山”管制区等范围，不在长江干流第一山脊线及其主要支流（包括乌</p>

江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江) 两侧直观可视范围, 不在国道两侧直观可视范围。根据现场调查, 本项目矿山南面、西南面有省道 S203, 矿山边界与省道最近距离 1.37km, 矿区与省道之间为中山丘陵地带, 植被丰富, 加之省道两侧现有绿化较好, 通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后, 矿区不在 S203 省道直观可视范围。另外, 本项目矿山南侧有规划“重庆至万州高速铁路”, 矿山边界距规划铁路最近距离约 4.0km, 铁路相对矿山较近路段以隧道形式穿越, 不在规划铁路直观可直视范围。

综上所述, 本矿山不属于《重庆市矿产资源总体规划(2021~2025年)》规定的矿产资源限制开发区和禁止开发区。本项目建筑用砂岩开采规模 13 万 t/a (5.0 万 m³/a), 满足重庆市矿山资源总体规划要求。

二、与《重庆市矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响报告书》结论及审查意见的符合性

根据《重庆市矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响评价报告书》及审查意见函, 与项目开采相关的环境准入条件及本项目符合性分析见下表。

表1-2 与《重庆市矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响报告书》结论及审查意见的符合性

序号	规划要求	项目情况	符合性
1	严守划定的生态保护红线, 依法遵守禁止开发区规定, 加强规划空间管制, 合法开展矿产资源勘查和开发利用与保护。	项目不涉及生态保护红线, 不属于禁止开发区, 项目已编制了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿矿产资源开发利用方案》	符合
2	将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线, 按照生态优先的原则, 依法实施强制性保护; 生态保护红线内, 自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动, 其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动, 在符合现行法律法规前提下, 除国家重大战略项目外, 仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动, 包括因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查, 公益性自然资源调查和地质勘查。禁止在依法划定的自然保护区、风	项目矿区不涉及生态保护红线、不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、世界文化和自然遗产地、永久基本农田、饮用水水源保护区、城镇开发边界等重要生态保护地, 不在其他法律法规规定的禁采区域	符合

		景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、世界文化和自然遗产地、永久基本农田、饮用水水源保护区、城镇开发边界等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。		
	3	与生态保护红线和自然保护区等生态敏感区存在空间冲突的探矿权或区块，有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响生态保护红线主体功能定位的前提下，经依法批准后可予以安排勘察项目。	项目矿区不涉及生态保护红线和自然保护区	符合
	4	与生态保护红线存在空间冲突的开采区及其他可能的矿产资源开发活动，有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》；区域内已存在的矿产开发，应依法有序退出并及时开展生态恢复。与自然保护区等生态敏感区存在空间冲突的开采区及其他可能的矿产资源开发活动，有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》，避免影响生态服务功能。	项目矿区不涉及生态保护红线和自然保护区	符合
	5	禁止在重要道路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。铁路两侧 1000m 范围内确需从事露天采矿、采石或爆破作业的，应当与铁路运输企业协商一致，依照有关法律法规的规定报县级以上地方人民政府有关部门批准，采取安全防护措施后方可进行。	本项目矿山边界与 S203 省道最近距离 1.37km，矿区与省道之间为中山丘陵地带，植被丰富，加之省道两侧现有绿化较好，通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后，矿区在 S203 省道直观可视范围。矿山两侧 1000m 范围内无铁路分布。	符合
	6	临近生态保护红线和自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态保护地的矿产资源勘查开发，应采取有效措施，避免影响生态服务功能。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感区。	符合
	7	重庆市目前正在按照《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》《自然资源部 国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71 号）开展自然保护地的优化调整工作，生态保护红线也正在开展评估调整工作，下阶段待自然保护地优化调整及生态保	项目服从后续各类自然保护地的功能区划分及管控要求最新调整规定	符合

	护红线评估调整完成后,按最新管控要求进行监管。后续各类自然保护地的功能区划分及管控要求有最新调整的,应服从其最新规定。		
8	对划入一般生态空间的自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等法定自然保护地,其空间布局约束管控要求按现行法律法规执行。一般生态空间中“功能评价区”“脆弱评价区”,应当按照限制性开发管理要求,严格控制建设活动范围和强度,保证其结构和主要功能不受破坏。	项目矿区不属于自然保护区、水产种质资源保护区,不属于“功能评价区”“脆弱评价区”,矿山东侧边界靠近虎威供水站大池水库饮用水源二级保护区边界(分水岭),最近距离约1m。	符合
9	矿区规划涉及的河流和水库水体功能区划为II类水体,禁止新增排污口。现有排污口应按水体功能要求试行污染物总量控制。	项目区周边无河流,矿区雨水向西南侧冲沟排泄,经冲沟汇流后汇入碧溪河,碧溪河在涪陵珍溪汇入长江。项目设置1座三级沉淀池,生产废水经沉淀处理后回用不外排;矿区出入口设置1座车辆冲洗过水槽,车辆冲洗废水,循环使用,不外排;生活污水经化粪池处理后用于矿区绿化及周边耕地施肥,不外排。项目未设置排污口,无总量控制要求	符合
<p>综上分析,本项目符合《重庆市矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响评价报告书》及审查意见要求。</p> <p>四、与《重庆市丰都县矿产资源总体规划(2021—2025年)》的符合性分析</p> <p>《重庆市丰都县矿产资源总体规划(2021-2025)》中“矿产资源产业重点发展区域:规划布局2个砂石集中开采区,布局矿山7个,年产能1900万吨。其中,丰都县包鸾一兴义石灰岩集中开采区,布局矿山5个,年产能1400万吨/年;丰都县高家镇横梁石灰岩集中开采区,布局矿山2个,年产能500万吨/年。”</p> <p>“规划期内规划开采区块51个,其中重晶石3个、水泥用灰岩和建筑石料用灰岩双矿种1个、建筑石料用灰岩16个、饰面用灰岩1个、建筑用砂岩16个、建筑用砂1个、水泥配料用砂岩1个、陶粒页岩1个、砖瓦用页岩8个、水泥配料</p>			

用页岩2个，地热1个。全县规划建筑石料用灰岩区块16个，规划产能2300万吨/年。至2025年，规划矿山数44个，大中型矿山比例不低于65%。”

“严控水泥用灰岩、建筑石料用灰岩的开发总量；鼓励建筑用砂岩矿进行资源整合；逐步淘汰砖瓦用页岩矿落后产能，提升规模化开发程度；鼓励矿产品由粗放式向深加工转型，提升深加工利用水平。矿山开采最低规模：建筑石料用灰岩新建、整合或调整最低生产规模为50万吨/年；饰面用灰岩新建、整合或调整最低生产规模为1万立方米/年；建筑用砂岩新建、整合或调整最低生产规模为10万吨/年；建筑用砂新建最低生产规模为6万吨/年；砖瓦用页岩整合或调整最低生产规模6万吨/年；地热新建最低生产规模为10万立方米/年，水泥配料用页岩最低生产规模3万吨/年，有效促进资源利用的“规模化、集约化”发展。”

根据《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021-2025）》，开采区块（编号CQ037）为规划的新设矿权，本次出让的采矿权范围为规划开采区块CQ037的全部范围，开采范围内不涉及占用基本农田，不涉及生态红线，不在禁止开采区或限制开采区。本矿山开采矿种为建筑用砂岩，为生产规模13万吨/年（5.0万m³/a）。综上，本矿山的建设符合《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）》的相关规定。本项目在丰都县矿产资源规划中的位置见附图2。

五、与《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2022〕625号）的符合性分析

A、《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》从环境保护角度提出对《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）》的优化调整建议如下：

（1）生态保护红线

开采区块CQ005与生态保护红线有重叠，评价建议CQ005优化空间布局对生态保护红线进行避让，确保满足生态保护红线管控要求。

（2）集中式饮用水水源地

评价建议CQ009调整区块范围，避让饮用水水源保护区，并在开采过程中做好污染防治，严禁向饮用水水源地排污，保护饮用水源水质。

（3）永久基本农田

新设露天开采区块CQ036、CQ038、CQ039、CQ040、CQ041、CQ042、CQ043、CQ044、CQ047、CQ048、CQ049、CQ050、CQ051，调整露天开采区CQ005、CQ010、CQ019、CQ021、CQ023、CQ024、CQ027、CQ031、CQ033、CQ034、CQ035，评价建议优化区块布局，避让永久基本农田。

(4) 城镇开发边界

评价建议拟调整开采区块CQ019扩大矿界应避让城镇开发边界。

(5) 进一步优化调整建议

待整合优化的自然保护地和丰都县国土空间“三区三线”发布实施，则规划应及时进行充分衔接，严守划定的生态保护红线、自然保护地、永久基本农田和城镇开发边界。

B、《重庆市生态环境局关于《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》审查意见的函》（渝环函〔2022〕625号）中“四、规划优化调整及实施的主要意见”如下：

(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。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。

(二) 严格产业准入，合理控制开采。

严格落实《规划》提出的全区矿山数量控制在44个以内、矿山最低开采规模准入要求、大中型矿山比例达到65%等要求，水泥用灰岩、建筑石料用灰岩矿石年开采总量严格控制在《规划》提出的约束性指标内。

(三) 严格保护生态空间，维护区域生态功能。

按照重庆市“三线一单”生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求，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。与生态保护红线存在冲突的已设采矿权调整开采区块（CQ005）应优化空间布局，避让生态保护红线，确保满足生态保护红线管控要求。与饮用水水源保护区存在冲突的已设采矿权保留开采区块（CQ009）应优化调整区块范围，

避让饮用水水源保护区。与一般生态空间存在冲突的空白区新设开采区块（CQ042、CQ050、CQ051）和已设采矿权调整开采区块（CQ005、CQ022、CQ023），应按照一般生态空间管控要求，严格控制开采活动范围和强度，严格落实绿色开采及矿山环境保护、生态修复相关要求，保证生态系统结构和水土保持、生物多样性维护等功能不受破坏。与永久基本农田存在冲突的空白区新设露天开采区块和已设采矿权调整露天开采区块，应优化布局，避让永久基本农田。涉及二级国家级公益林的露天开采区块，应优先优化布局，不占或者少占公益林，确需使用的应按规定办理林地使用手续。

严格控制涉及水土流失重点预防区等具有重要生态功能的区域矿产开采活动，并采取严格针对性地保护措施，防止对区域生态功能产生不良影响。

（四）加强矿山生态修复和环境治理。

结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山修复和环境治理总体要求，强化生态环境保护和恢复措施，严格落实“边开采边生态恢复”，确保区域生态环境功能不降低。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，按照国家、重庆市和丰都县相关文件规定和要求，落实矿山生态修复及土地复垦责任主体，采取自然恢复、工程修复或合法再利用措施有序推进丰都县江池页岩砖厂青冈林页岩矿、重庆市渝玖投资有限公司林家湾灰岩矿、重庆锐地矿业有限公司武平镇耐火粘土矿等历史遗留和关闭矿山的生态修复。永安煤矿闭矿后存在矿井涌水未采取治理措施、污染周边土壤等问题，应限期治理矿井涌水，确保达标排放。

（五）严守环境质量底线，加强环境污染防治。

矿产资源开发利用过程中采用经济技术可行、措施有效的污染防治措施，控制生产和运输过程污染物排放。采矿生产、生活污水应处理后尽量回用或达标排放，减少污染物排放量；加强矿区绿化，采取密闭、除尘、洒水降尘等有效措施控制矿山开采和破碎加工过程中粉尘等大气污染物排放，严格控制矿产品及弃渣运输过程中的粉尘污染，邻近环境空气一类功能区的矿山应强化粉尘排放控制措施，确保300米缓冲带内环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准要求；合理布局工业场地，合理安排作业时间，选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，减缓噪声不利

影响，确保符合声环境相关标准；矿山剥离表土、废石妥善处置，实现资源化利用，危险废物依法依规交由有资质单位处置；重晶石、地热等地下开采应避免地下溶洞、暗河发育地带，矿井涌水禁止排入饮用水水源保护区；做好矿区工业场地分区防渗措施，做好废石场、弃渣场土壤和地下水污染防治措施。

(六) 强化环境风险防控。

严格落实矿产资源开发各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。邻近饮用水源保护区开采区块应严格落实相关废水处理措施和环境风险防范措施，预防突发性环境风险事故对饮用水水源保护区造成影响。

C、与丰都县矿产资源总体规划环评环境准入条件符合性

根据《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》及审查意见函，与项目开采相关的环境准入条件及本项目符合性分析见下表。

表 1-4 项目与丰都县矿产资源总体规划环评环境准入条件符合性分析

分类	环境准入条件	项目符合性
空间管控	<p>(1) 对于集中开采区应严格执行《自然保护区条例》《关于在国土空间规划中统筹落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号）及《长江经济带战略环评重庆市生态环境准入清单》等相关规定要求，与生态保护红线、自然保护区重叠区域，应严格落实“生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人类活动，其他区域严格禁止开发性、生产性活动”的要求，合理布局开采区块，严格开采准入条件；与一般生态空间重叠区域，应严格控制开采活动范围和强度，严格落实绿色开采及矿山环境保护、生态修复相关要求，保证该单元生态系统结构和生物多样性维护、水土保持等主体功能不受破坏。</p> <p>(2) 开采区块 CQ005、CQ022、CQ023 等 6 个区块与一般生态空间有重叠，参照市级矿规环评审查意见，CQ005、CQ022、CQ023 等 6 个区块应按照一般生态空间管控要求，严格控制开采活动范围和强度，严格落实绿色开采及矿山环境保护、生态修复相关要求，确保该单元生态系统结构和生物多样</p>	<p>本项目出让的采矿权范围属于《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021~2025）》中新设开采区块（编号为 CQ37）的全部区域，开采范围内不占用永久基本农田。本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、生态保护红线等范围内。本项目不占用天然林、公益林等重要生态保护地。本项目矿山南面、西南面有省道 S203，矿山边界与省道最近距离 1.37km，矿区与省道之间为中山丘陵地带，植被丰富，加之省道两侧现</p>

	<p>性维护、水土保持的主要功能不受破坏。</p> <p>(3) 限制在水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。开采区块 CQ009、CQ022 等 4 个开采区块与水土流失重点预防区有重叠,应严格控制生产建设活动,有效避免人为水土流失,结合水土流失重点预防区主要工作内容做好矿山水土流失防治。</p> <p>(4) 涉及二级国家级公益林的开采区块 CQ001、CQ002、CQ003 属于已依法设立的地下采矿权,建议保留,严格执行绿色开采与矿山生态保护修复相关要求;开采区块 CQ004、CQ005、CQ006、CQ014、CQ023、CQ026、CQ027,应优先调整区块布局,不占或者少占公益林。确需使用的,严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的,按相关规定依法办理林木采伐手续。</p> <p>(5) 新设地下开采区块 CQ046(地热),不造成永久基本农田损毁、塌陷破坏的,可申请新设矿业权。保留开采区块 CQ001、CQ003、CQ004、CQ011,拟关闭开采区块 CQ008 与永久基本农田空间重叠的,应加强永久基本农田保护、土地复垦等日常监管。</p> <p>(6) 露天开采区块 CQ005、CQ015、CQ024 部分位于国道可视范围内,CQ011、CQ012、CQ034、CQ041、CQ042 可能位于规划铁路或高速的可视范围内,评价建议项目实施时应详细核实矿区可视范围,禁止在直观可视范围内进行露天开采。</p> <p>(7) CQ011、CQ016、CQ028、CQ044 等临近生态保护红线和森林公园的矿产资源开发,应采取有效措施,避免影响生态服务功能。</p>	<p>有绿化较好,通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后,矿区不在 S203 省道直观可视范围。另外,本项目矿山南侧有规划“重庆至万州高速铁路”,矿山边界距规划铁路最近距离约 4.0km,铁路相对矿山较近路段以隧道形式穿越,不在规划铁路直观可视范围。</p>		
	<p>矿产资源开采项目准入</p> <p>(1) 严格执行国家及重庆市大气污染物排放标准。大气污染物排放执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016);水泥原料矿山(水泥配料用砂岩、页岩和水泥用灰岩)执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB50/656-2016);餐饮油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)。</p> <p>(2) 严格执行国家及重庆市水污染物排放标准,矿业活动产生的污水,外排执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。</p> <p>(3) 重晶石、地热等地下开采应避免地下溶洞、暗河发育地带,矿井涌水禁止排入饮用水水源保护区。</p> <p>(4) 加强工业场地污染管控,做好分区防渗,定期对地下水水质进行监测。</p>	<p>本项目为建筑用砂岩矿,大气污染物排放执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016);通过采取经济技术可行的污染防治能够确保污染物稳定达标排放,固体废物处置率达到 100%;落实闭矿期的生态恢复措施,不会对周边环境造成明显不利影响。</p>		
	<p>矿山最低开采规模</p>	<p>水泥配料用页岩</p>	<p>3 万 t/a</p>	<p>不涉及。</p>
	<p>开采回采率、选矿回采率、综合回</p>	<p>90%</p>	<p>本项目为露天开采</p>	

	采率达标率		页岩,设计开采综合回采率为95%。
环境风险控制	<p>(1) 针对重晶石选矿废水,应严格落实风险防范措施,合理设置沉淀池,避免选矿废水在事故情况下外排。</p> <p>(2) 重晶石尾矿在场地内的临时堆放场所,应采取防渗处理、修建挡墙等措施,防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p> <p>(3) 临近饮用水水源保护区的开采区块,严格落实风险防范措施,禁止在饮用水水源保护区设置排放口。</p>		<p>本矿山为建筑用砂岩矿。在矿山开采中坚持“环境保护优先,适度开发”的原则,采取“边开采边恢复”。项目不在自然保护区、风景名胜区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区等范围内。矿区临近虎威供水站大池水库饮用水源二级保护区(分水岭),矿区设置1座三级沉淀池,生产废水、洗车废水经沉淀处理后回用不外排,生活污水经化粪池处理后用于矿区绿化及周边耕地施肥,不外排。项目不设排污口。</p>
资源开发利用要求	<p>建筑石料用灰岩、水泥用灰岩开采总量不得高于规划设置指标值;</p> <p>单个矿山最低开采规模不得低于规划设计标准;</p> <p>“三率”水平达标率应满足国家和重庆市的矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求。</p> <p>新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平。</p>		<p>本矿山为建筑用砂岩矿,设计开采规模为13万t/a(5万m³/a),不低于矿山最低开采规模。本项目严格按照开采设计开采,严防过度开发、采富弃贫、乱采滥挖,严禁越界开采;矿山位于规划开采区,属于小型矿山,按照绿色矿山进行建设,满足清洁生产和发展绿色矿业要求。项目矿山与周边矿业权平面投影不重叠。</p>
<p>综上所述,本项目的建设符合《重庆市丰都县矿产资源总体规划(2021—2025年)环境影响报告书》中优化调整建议。本项目矿区不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、生态保护红线等范围内,不占用基本农田,不在禁止开采区或限制开采区,符合</p>			

	<p>《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》及审查意见要求。</p>												
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为建筑用砂岩矿露天开采项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）可知，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》”。因此，本项目属于允许类，符合国家产业政策。</p> <p>二、《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2022〕1436号）的符合性分析</p> <p>本项目位于丰都县，属于渝东北三峡库区城镇群。挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目在渝东北三峡库区城镇群内的“国家湿地公园的岸线和河段范围内不予准入（万州区、云阳县、奉节县、巫溪县除外）”。本项目为建筑用砂岩矿露天开采项目，经核实，本项目不属于《重庆市产业投资准入工作手册》中区域范围内不予准入的产业。</p> <p>本项目已取得重庆市丰都县发展和改革委员会下发的重庆市企业投资项目备案证，备案编码为2403-500230-04-05-803108。</p> <p>综上，本项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》要求。</p> <p>三、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的符合性分析</p> <p>本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="408 1579 1396 1982"> <thead> <tr> <th data-bbox="408 1579 517 1653">类别</th> <th data-bbox="517 1579 874 1653">矿山生态环境保护与污染防治技术政策</th> <th data-bbox="874 1579 1289 1653">本项目情况</th> <th data-bbox="1289 1579 1396 1653">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="408 1653 517 1910">(一) 禁止的矿产资源开发活动</td> <td data-bbox="517 1653 874 1910">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</td> <td data-bbox="874 1653 1289 1910">本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田等区域</td> <td data-bbox="1289 1653 1396 1910">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1910 517 1982"></td> <td data-bbox="517 1910 874 1982">2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行</td> <td data-bbox="874 1910 1289 1982">本项目矿山南面、西南面有省道S203，矿山边界与省道最近距离</td> <td data-bbox="1289 1910 1396 1982">符合</td> </tr> </tbody> </table>	类别	矿山生态环境保护与污染防治技术政策	本项目情况	符合性	(一) 禁止的矿产资源开发活动	1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田等区域	符合		2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行	本项目矿山南面、西南面有省道S203，矿山边界与省道最近距离	符合
类别	矿山生态环境保护与污染防治技术政策	本项目情况	符合性										
(一) 禁止的矿产资源开发活动	1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田等区域	符合										
	2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行	本项目矿山南面、西南面有省道S203，矿山边界与省道最近距离	符合										

	露天开采	1.37km，矿区与省道之间为中山丘陵地带，植被丰富，加之省道两侧现有绿化较好，通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后，矿区不在 S203 省道直观可视范围。另外，本项目矿山南侧有规划“重庆至万州高速铁路”，矿山边界距规划铁路最近距离约 4.0km，铁路相对矿山较近路段以隧道形式穿越，不在规划铁路直观可视范围。	
	3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	本项目不属于地质灾害危险区	符合
	4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动	本项目为建筑用砂岩矿露天开采，开采工艺成熟	符合
	5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	矿山生态修复方向为水田、灌木林地和旱地，土地复垦率 100%。	符合
	6.禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿	本项目不属于煤矿	符合
(二) 限制的 矿产资 源开发 活动	1.限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源	本项目不在《重庆市重点生态功能区保护和建设规划》（2011—2030 年）划定的生态功能保护区内，也不在自然保护区（过渡区）内	符合
	2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	根据《重庆市丰都县地质灾害分布及易发程度分区图》查询，本区位于地质灾害低易发区，无已有地质灾害点分布。项目区域未见滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷及开裂等地质灾害隐患体。区内不良地质现象不发育。	符合
(三) 矿产资 源开发 规划	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	本项目符合国家产业政策，选址、布局符合重庆市及丰都县矿产资源总体规划	符合
<p>同时，《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对矿山生态环境保护与污染防治提出了要求。本环评将按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求和其他相关规定，以及项目周围环境敏感特征和当前技术经济条件，提出生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。</p>			

综上，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

四、与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析

环境保护部于 2013 年 7 月 23 日发布了《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），同时实施。

《规范》4.一条指出：“禁止在依法判定的自然保护区、风景名胜区、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地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敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。5.9 条指出：矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。”

本项目矿区不在《规范》中规定的禁采区内，本矿山南面、西南面有省道 S203，矿山边界与省道最近距离 1.37km，矿区与省道之间为中山丘陵地带，植被丰富，加之省道两侧现有绿化较好，通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后，矿区不在 S203 省道直观可视范围。另外，本项目矿山南侧有规划“重庆至万州高速铁路”，矿山边界距规划铁路最近距离约 4.0km，铁路相对矿山较近路段以隧道形式穿越，不在规划铁路直观可直视范围。矿山周边水路交通发达，高速公路、铁路、长江主航道横贯东西，陆运方面矿区西南面有长约 3.0km 乡村硬化路通往虎威镇，在虎威镇场镇连接 S203 省道，再由虎威镇至丰都县城，沪渝南线高速在丰都县城西设有出入口，可通达周边区县；水运方面丰都县城下游 10km 处的水天坪码头，向上可至沿江区县级主城区，向下可达长江中下游宜昌、武汉、江苏等，交通便利，通过加强运输过程管理，不会对环境保护目标造成不利影响。

因此，本项目建设符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的相关要求。

五、与《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）的符合性

《规定》提出：“矿山地质环境保护，坚持预防为主、防治结合，谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁收益的原则。采矿权申请人在申请办理采矿许可证时，应当编制矿山地质保护与治理恢复方案。采矿权人应当缴存矿山地质环境治理恢复保证金，采矿权人应当严格执行经批准的矿山地质环

境保护和治理方案。开采矿产资源造成矿山地质环境破坏的，由采矿权人负责治理恢复，并在矿山关闭前，完成矿山地质环境治理恢复义务”。

本项目已委托重庆博矿地质工程勘察有限公司编制完成了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山将严格按照该方案的要求实施。因此，本项目符合《矿山地质环境保护规定》要求。

六、《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63号）符合性分析

根据意见一、总体要求中（二）基本原则及二、主要任务中（二）强化保护预防：

1.坚持绿色发展理念，倡导和培育绿色矿业，构建矿产资源开发与矿山地质环境保护新格局。深入持续开展矿山复绿行动。推进废弃矿山的山、水、田、林、湖综合治理，宜农则农、宜林则林、宜园则园、宜水则水，充分结合全民义务植树等活动，尽快恢复矿区的青山绿水。发展绿色矿业，建设绿色矿山，鼓励矿山企业按照高效利用资源、保护环境、促进矿地和谐的绿色矿业发展要求，编制实施绿色矿山发展规划，加快建设资源节约型和环境友好型企业。

2.严格矿山开发准入管理。严格执行矿产资源规划，落实规划分区管理制度。在自然保护区，非经主管部门同意，不得新设与资源环境保护功能不相符合的矿业权。自然保护区内已设置的矿业权按有关规定办理。强化源头管理，全面实行矿产资源开发利用方案和矿山地质环境保护与治理恢复方案、土地复垦方案同步编制、同步审查、同步实施的三同时制度和社会公示制度。

3.加强保护与治理恢复方案的实施。切实加强耕地保护，完善矿山地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案的编制标准，因矿施策，因地制宜，推进建立矿山地质环境保护和治理恢复方案与土地复垦方案合并编制、简便实用的工作制度。落实方案编制、审查和实施的主体责任，确保方案的科学性、合理性和严肃性。

4.加强开发和保护过程监管。将矿山地质环境恢复和综合治理的责任与工作落实情况作为矿山企业信息社会公示的重要内容和抽检的重要方面，强

化对采矿权人主体责任的社会监督和执法监管。各级地方国土资源主管部门要加大监督执法力度，提高监督执法频率，督促矿山企业严格按照恢复治理方案边开采边治理。对拒不履行恢复治理义务的在建矿山、生产矿山，要将该矿山企业纳入政府管理相关信息向社会公开，列入矿业权人异常名录或严重违法名单。情节严重的，依法依规严肃处理。

5.加强资源综合利用。推进尾矿和废石综合利用，以尾矿和废石提取有价值组分、生产高附加值建筑材料、充填、无害化农用在生态应用为重点，加快先进适用技术装备推广应用，组织实施尾矿和废石综合利用示范工程，不断提高尾矿和废石综合利用比例，扩大综合利用产业规模，减少对生态环境的影响。

本项目矿山属于《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2021~2025）》中新设采矿权区块的矿山（编号为CQ037），不涉及自然保护区、风景名胜区等。矿山已编制完成了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿地质环境保护与土地复垦方案》，且矿山开采过程中采取边开采边生态恢复的生产方式，对开采扰动区域及时采取种植植物和覆盖等复垦措施，开采结束后，对整个矿区进行生态恢复和土地复垦，尽量恢复原土地利用类型。矿山剥离表土用于后期土地复垦综合利用，减少了对周边生态环境的影响。

因此，本项目符合《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》要求。

七、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

根据意见第九和二十九条：（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。（二十九）强化生态保护监管。用好第三次全国国土调查成果，构建完善生态监测网络，建立全国生态状况评估报告制度，加强重点区域流域海域、生态保护红线、自然保护地、县域重点生态功能区等生态状况监测

评估。加强自然保护地和生态保护红线监管，依法加大生态破坏问题监督和查处力度，持续推进“绿盾”自然保护地强化监督专项行动。深入推动生态文明建设示范创建、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设和美丽中国地方实践。

本项目为建筑用砂岩矿露天开采项目，项目占地范围不涉及丰都县生态保护红线，属于丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段（ZH50023020001），符合丰都县管控单元管控要求。因此，项目符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相关要求。

八、与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》符合性分析

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环〔2022〕11号）：“治理修复矿山生态环境。深化历史遗留和关闭矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作，优先实施自然保护地、生态保护红线范围内矿山地质环境治理恢复与土地复垦。加强新建和在建矿山地质环境的保护和修复监管力度。依法依规关闭污染环境、破坏生态、乱采滥挖的矿山。到2025年，完成历史遗留和关闭矿山生态修复面积24.5平方公里，累计完成总任务量的85%以上。积极推进绿色矿山建设，依法依规开展绿色矿山第三方评估，强化市级绿色矿山名录管理。”

本项目为新建矿山，矿山已编制《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。矿山严格落实各项污染防治措施和生态保护和恢复措施，确保污染物稳定达标排放，符合重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）（渝环〔2022〕11号）的相关要求。

九、与《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》符合性分析

根据《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》（丰都府办〔2021〕61号）：“治理修复矿山生态环境。以矿区环境修复治理为抓手，大力实施矿区绿化，逐步改善矿区及周边大气、水、土壤等生态环境质量。按照“谁开采、谁治理、边开采、边修复”的原则，引导督促矿山按照绿色矿山建设行业标准，以环境影响报告书及批复、矿山地质环境保护与土地复垦方案等要求，开展生态修复。深化历史遗留和关闭矿山地质环境治

理恢复与土地复垦工作，优先实施自然保护地、生态保护红线范围内矿山地质环境治理恢复与土地复垦。有序推进七曜山和方斗山重点矿山的治理修复。开展矿山地质环境治理恢复，建立完善矿山地质环境监测监督体系。”

本项目为新建矿山，矿山已编制《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。矿山严格落实各项污染防治措施和生态保护和恢复措施，确保污染物稳定达标排放，符合丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的相关要求。

十、与“重庆市规划自然资源局关于贯彻实施《自然资源部推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》”符合性分析

重庆市规划自然资源局关于贯彻实施《自然资源部推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》的意见第四条“严格矿业权设置条件”规定如下：

（九）矿业权设置应当符合国民经济和社会发展规划、国家产业政策、国土空间规划、矿产资源规划等要求。

（十）矿业权设置应当符合环境保护和矿山安全法律法规有关规定。在以下区域内，禁止新设矿业权和已设矿业权扩大范围，有关法律法规、自然资源部和市政府规范性文件另有规定的除外：

1. 生态保护红线范围、城镇开发边界范围、永久基本农田范围内。
2. 生态敏感区域内。含地质灾害易发区，长江、嘉陵江、乌江干流河道管理范围两侧向外五公里范围内（地热、矿泉水除外），水陆主要交通干线直观可视范围（露天矿山），长江干流第一山脊线及其主要支流（乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）两侧直观可视范围内。
3. 重大基础设施安全管控范围内。含港口、机场、国防工程设施圈定地区以内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施附近一定距离以内。铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起向外各 1000 米范围内，铁路隧道上方中心线两侧各 1000 米范围内。国道、省道、县道、高速公路用地外缘起向外 100 米，乡道的公路用地外缘起向外 50 米，公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米，公路隧道上方和洞口外 100 米。距电力设施水平距离 500 米范围内需爆破作业采矿权。油气管道专用隧道中心线两侧各 1000 米，油气管道线路中心线两侧各 200 米，油气管道附属设施周边 500 米范围（城

镇燃气管道铺设区域，经规划自然资源主管部门会同城镇天然气主管部门、城镇天然气经营企业、行业专家提出的采矿权设置范围除外）。

4. 其他法律法规规定的禁止勘查、开采矿种和区域。

根据现场调查，矿区东面有中石油西南油气田分公司重庆气矿忠县作业区麦南干线 D159 输气管道 25-28（桩号、里程处），实测长度约 240m，燃气管道沿矿山东侧矿界由南向北通过，与矿界最近距离 23m。前期已针对矿山开采可能对燃气管道产生的不利影响编制完成了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿采矿对天然气管道影响安全条件论证报告》（重庆朔风科技有限公司，2020 年 5 月），并通过专家评审（评审意见详见附件 5），企业严格落实报告提出的天然气管道保护措施后，矿山开采对天然气管道的影响较小。

综上分析，重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿开采符合《自然资源部推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》的意见规定。

十一、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析

本项目为建筑用砂岩矿露天开采项目，项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源保护、生态红线、基本农田等生态环境敏感区内，不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》中禁止类项目，项目建设与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕17 号）是相符合的。

十二、与“三线一单”符合性分析

根据《重庆市丰都县人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（丰都府办〔2020〕130 号）及重庆市“三线一单”智检服务系统，矿区位于重庆市丰都县虎威镇大池村四组，属于丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段（ZH50023020001），项目与丰都县“三线一单”的符合性分析见下表。

表 1-6 本项目与“三线一单”符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型
----------	----------	----------

	ZH5002302 0001	丰都县重点管控单元一长江苏家丰都段	重点管控单元	
管控 要求 层级	管控 类型	管控要求	本项目相 关情况	符合 性
全市 总体 管控 要求	空间 布局 约束	<p>1. 严格执行《产业结构调整指导目录》《重庆市产业投资准入工作手册》《重庆市工业项目环境准入规定》《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。</p> <p>2. 禁止在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。5公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。</p> <p>3. 在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。</p> <p>4. 严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。</p> <p>5. 加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。</p> <p>6. 优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色。</p>	本项目为建筑用砂岩矿露天开采项目，项目符合重庆市和丰都县两级矿产资源总体规划要求。	符合
	污染 排放 管控	<p>1. 未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。</p> <p>2. 巩固（不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、</p>	本项目为建筑用砂岩矿露天开采项目，大气污染	符合

		<p>农药、涉磷生产和使用等企业）取缔成果，防止死灰复燃。巩固“十一大”（造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造（生化制药）、制革、农药、电镀以及涉磷产品等）企业污染治理成果。</p> <p>3.主城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业。</p> <p>4.新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。</p> <p>5.集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。</p>	<p>物主要为颗粒物，通过洒水抑尘等措施减少颗粒物排放。</p>	
	环境风险防控	<p>1. 健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。</p> <p>2. 禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。</p>	<p>本项目不在工业园区内，无生产废水排放；项目储矿区储存少量柴油，落实采取评价提出的风险防范措施后，环境风险影响小。</p>	符合
	资源开发效率	<p>1.加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。</p> <p>2.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置生物质成型燃料。</p> <p>3.电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>4.重点控制区域新建高耗能项目单位产品（产</p>	<p>本项目为建筑用砂岩矿露天开采，不涉及高污染燃料；不属于高耗水、高耗能行业，不涉及生态流量。</p>	符合

		值) 能耗要达到国际先进水平。 5.水利水电工程应保证合理的生态流量, 具备条件的都应实施生态流量监测监控。		
丰都县总体管控要求	空间布局约束	第一条 逐步推动镇江组团内现有紫光蛋氨酸及其配套的精细化工企业的搬迁; 水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区(位于长江干流岸线 1km 内的地块) 禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目; 第二条 湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材, 禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目; 第三条 合理开发旅游、能源、交通、基础设施, 减少挤占生态空间, “三生”空间布局得到持续优化;	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	第四条 完善城区污水管网建设, 到 2020 年, 城市建成区污水基本实现全覆盖; 提高场镇建成区污水管网覆盖率; 加快推动城市污水处理厂提标改造工作, 适时启动工业园区污水处理厂扩容、提标改造; 第五条 以碧溪河流域(丰都段) 畜禽养殖为重点, 全面推进畜禽养殖场废弃物资源化利用, 到 2020 年, 全县畜禽粪污综合利用率达到 75%以上; 第六条 按照“一场一策”要求, 对碧溪河流域(丰都段) 尚未实施治理的畜禽养殖场实施污染治理设施建设工程; 推动碧溪河流域农村生活污水治理工程, 逐步完善农村污水处理设施; 规范现有农副产品加工企业的污水处理设施, 确保废水达标排放;	本项目不涉及	符合
	环境风险防控	第七条 水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区建立环境风险防控体系, 进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系, 严控环境风险事故发生, 严防事故废水进入水体; 第八条 镇江组团由精细化工产业调整为轻工(纺织、造纸除外)、装备制造产业以及配套废弃资源综合利用业;	本项目不涉及	符合
	资源利用效率	第九条 按照渝水办(2016) 35 号及丰都港区岸线利用规划, 对现有散小码头进行整合提升, 强化布局要求, 落实污染防控措施; 鼓励现有造船厂合规入园。	本项目不涉及	符合
	“丰都县重点管控单元—长江家丰都段”管控要求	空间布局约束	逐步推进镇江工业组团内现有紫光蛋氨酸及其配套精细化工企业的搬迁	不涉及
	污染物排放管控	1、水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区(位于长江干流岸线 1km 内的地块) 禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目。 2、湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材, 禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的工业项目。 3、适时启动水天坪工业园区污水处理厂扩容、提标改造; 逐步推进玉溪组团污水处理厂以及镇江组团污水处理厂建设。完善城区污水管网建设,	本项目为采掘类项目, 大气污染物主要为颗粒物, 通过采取洒水降尘等措施减少颗粒物	符合

		到 2020 年城市建成区污水基本实现全覆盖，加快推进庙嘴污水处理厂提标改造工程。	排放。	
	环境 风险 防控	1、水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。 2、镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套的废弃资源综合利用产业，降低水环境风险。	本项目不在工业园区内，无生产废水排放；项目储矿区储存少量柴油，落实采取评价提出的风险防范措施后，环境风险影响小。	符合
	资源 开发 效率 要求	按照渝水办〔2016〕35 号及丰都港区岸线利用规划，对现有散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防控措施；鼓励现有造船厂合规入园。	不涉及	符合
<p>综上，本项目符合市、县级“三线一单”和所属“丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段”相关管控要求。</p>				

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置与交通</p> <p>本项目位于重庆市丰都县虎威镇大池村四组，矿区中心经纬度：107° 38' 33.1798" E，29° 55' 09.1433" E。矿山坐落于丰都县长江北岸，距丰都县城直距约 10.5km，行政区划隶属于丰都县虎威镇大池村四组管辖。矿山周边水路交通发达，高速公路、铁路、长江主航道横贯东西，陆运方面矿区西南面有长约 3.0km 乡村硬化路通往虎威镇，在虎威镇场镇连接 S203 省道，再由虎威镇至丰都县城，沪渝南线高速在丰都县城西设有出入口，可通达周边区县；水运方面丰都县城下游 10km 处的水天坪码头，向上可至沿江区县级主城区，向下可达长江中下游宜昌、武汉、江苏等，交通便利。地理位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 项目建设概况</p> <p>项目名称：重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩；</p> <p>行业类别：B101-土砂石开采</p> <p>建设单位：丰都县全丰石业有限公司；</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>建设地点：丰都县虎威镇大池村四组；</p> <p>矿区范围：划定矿区范围由 8 个拐点坐标闭合圈定，面积为 0.0315km²，开采标高+760m~+700m；</p> <p>开采矿层：侏罗系中统新田沟组（J_{2x}）；</p> <p>开采矿种：建筑用砂岩；</p> <p>生产规模：13 万 t/a（5 万 m³/a）；</p> <p>开采方式：露天开采，公路开拓，机械吊装，汽车运输；</p> <p>开采方法：采矿方式为台阶式开采、机械切割采矿方法。</p> <p>服务年限：8.3 年；</p> <p>项目总投资：项目总投资 1320 万元，环保投资约 206.6 万元，环保投资占比 15.7%；</p> <p>劳动定员：15 人，其中工人 10 人，管理人员 5 人；</p> <p>工作制度：矿山开采每天 1 班，每班 8 小时，年开采 300 天；</p> <p>产品方案：矿山建筑用砂岩开采后不对矿石进行加工处理，工作面直接切割成条石进行销售；开采过程中产生的废石料运至工业场地进行破碎加工，生产碎石外售。矿山开采规模 13 万吨/a（5.0 万 m³/a），类比同行业开采经验，开采过程中产</p>

生的废石约占开采总量 10%，约 1.3 万 t/a。其中 80%废石料（1.04 万 t/a）可用于破碎加工生产碎石产品，其余 20%废石料（0.26 万 t/a）在矿区开采平台之间进行流转，用于采空区复垦（项目不设弃土场）。项目具体产品方案如下：

表 2-1 产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年产量（万 t/a）	去向
1	方料	1.9m×1.3m×0.68m	11.7	外售
2	碎石	<30mm	1.04	外售

备注：矿山开采方料规格为主要产品，实际开采过程中方料规格可根据下游石材加工企业需求确定。

2.2.1 矿区范围及资源概况

2.2.1.1 矿区范围

本次划定矿区范围由 8 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.0315km²，开采深度+760m~+700m。矿山开采矿层为侏罗系中统新田沟组（J₂x）砂岩矿层，开采矿种：建筑用砂岩，开采规模：13 万吨/年（5.0 万 m³/a），开采方式：露天开采。矿区范围拐点坐标见表 2-2 及附图 4。

表 2-2 划定矿区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	3311262.20	36465579.13	5	3311329.61	36465496.11
2	3311303.27	36465580.71	6	3311182.78	36465352.36
3	3311348.30	36465524.26	7	3311068.25	36465503.71
4	3311323.65	36465507.95	8	3311137.47	36465519.13

矿区面积：0.0315km²；开采标高：+760m~+700m；开采矿种：建筑用砂岩；生产规模：13.0 吨/年（5.0 万 m³/a）。

2.2.1.2 与相邻矿区位置关系

根据丰都县规划和自然资源局矿权查询系统咨询，项目划定矿区范围北侧约 300m 处有重庆市丰都县虎威镇红岩村皂角树脚建筑用砂岩矿（开采中），除此外周边 300m 无其他相邻矿山。经核实，本项目矿山无矿权重叠和资源纠纷，亦无压覆矿产资源情况。

2.2.1.3 资源储量与服务年限

（1）资源储量

根据《出让技术报告》《采矿权出让成交确认书》，划定矿区范围共占用建筑用砂岩矿资源储量 47.9 万立方米（折合 1184 千吨）。其中，可利用资源量 46.1 万立方米（折合 1139 千吨），边坡资源量为 1.8 万立方米（折合 45 千吨），可利用

资源目前尚未动用。

(2) 服务年限

矿山可利用控制资源量为 1139 千吨，设计生产能力 13 万吨/年，结合矿山及重庆市建筑用砂岩矿山生产技术水平，类比同类矿山生产经验，矿山综合回采率取值 95%，因此矿山剩余服务年限为：

矿山服务年限=设计可采资源量×回采率÷设计生产规模=1139×0.95÷130≈8.3 (年)。

2.2.1.4 矿区构造

划定矿区范围位于忠县背斜南倾伏端，为单斜构造（见图 2-1），岩层产状为倾向 230°，倾角 17°，矿区内未见断裂构造及次级褶皱发育，地质构造简单。

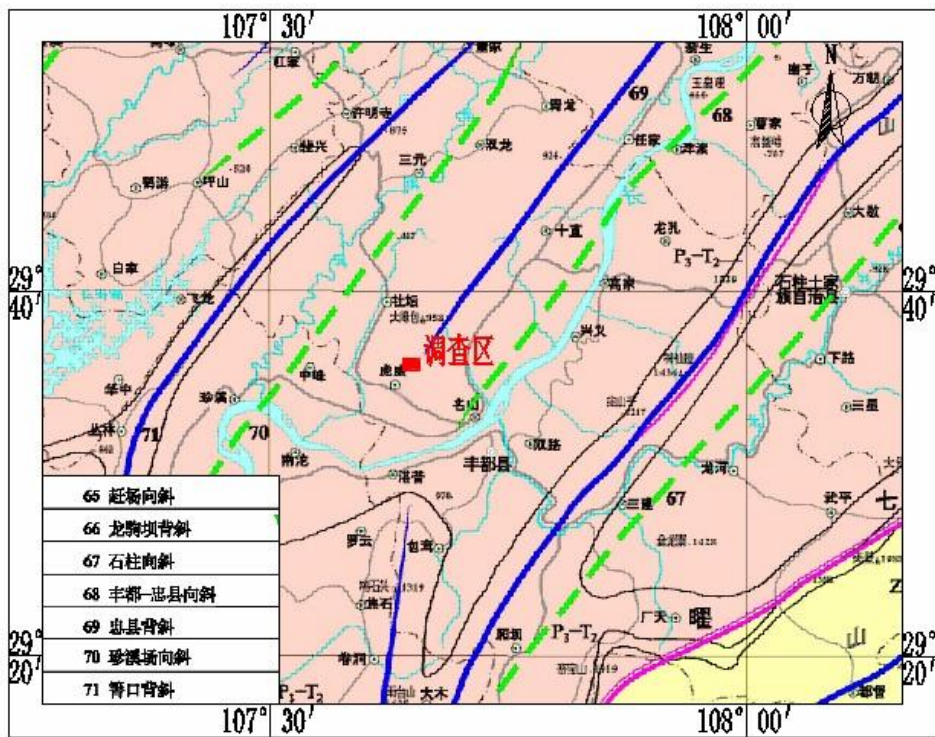


图 2-1 构造纲要图

2.2.1.5 矿层特征及矿石质量

(1) 矿层特征

划定矿区范围的矿层主要为侏罗系中统新田沟组上部的长石石英砂岩，矿区位于忠县背斜南倾伏端，形态为简单的单斜构造，矿层平均厚度约 30-50m，岩性为灰黄色厚层状长石石英砂岩，单层厚约 60-80cm。矿层在划定矿区范围内平面出露宽度为 >200m，走向方向延伸长度约 400m，矿层走向、倾向延伸稳定，矿层产状为倾向 230°，倾角 17°。

(2) 剥采比

根据矿山矿权出让技术报告，矿区表土厚 0.3-1.5m，矿石表层裸露部分风化强烈，无法作为建筑用砂岩，表土和风化强烈部分平均为 1m 厚，通过估算表土剥离量为 4.1 万立方米，可利用资源量 46.1 万立方米，剥采比约 0.09: 1。

(3) 矿石质量

矿山矿石结构为粗粒结构，具厚层状构造，单层厚约 60-80cm。矿物成分主要由石英，斜长石，少量的岩屑及其他矿物组成。根据《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩采矿权出让技术报告》的测试数据，矿层 SiO₂ 含量 67.87%、Al₂O₃ 含量 11.56%、Fe₂O₃ 含量 4.56%。

矿石物理性能：根据重庆岩土检测中心出具的《丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩岩土物理力学测试报告》，经力学测试分析可知，矿山开采的建筑用砂岩天然抗压强度 35.2~43.4Mpa，平均 40.2Mpa；饱和抗压强度 30.8~35.6Mpa 平均 32.8Mpa；矿石天然密度 2.46~2.48t/m³，平均体重 2.47t/m³。结合《矿产地质勘查规范 建筑用石料 DZ/T0341-2020》《矿产资源工业要求手册》等技术规范，本矿山开采建筑用砂岩满足建筑石料的质量要求，属I级品，主要用于生产条石。根据现场调查，同时类比类似建筑用砂岩矿山可知，拟开采的建筑用砂岩矿石质量较好，可切割性好。矿石直接切割后，即可得到合格产品，矿石加工性能好。

2.2.1.5 开采技术条件

(1) 矿区水文地质条件

矿区为低山丘陵地貌，主要为一顺向坡，地形坡度 15°。区内新田沟组地层为弱含水层，处于补结区，地下水不发育，对矿石开采无影响。区内冲沟发育较少，沟浅，集水面积小，排泄条件较好。因此，在大气降水顺冲沟向低洼处排泄，平时干枯。区内最高标高为 760m，最低标高为 700m，相对高差为 60m，地表沟谷呈树枝状，无常年流水，雨季或者暴雨之后，形成季节性或短时间流水，流水顺地形坡降，由高向低流动，排出矿区外。矿区拟利用资源最低标高为+700m，位于当地最低侵蚀基准面以上，需要开挖排水沟或使用专门的排水设施，依靠地形坡降进行排泄。

综上所述，该矿山水文地质条件简单。

(2) 工程地质条件

矿区岩土体结构简单，由第四系全新统风化残坡积土和侏罗系中统新田沟组地层组成，依据岩土体物质组成，组构特征和物理力学性能属较坚硬-软弱的中厚层状

砂/页岩互层岩组，其中矿区内的长石石英砂岩为较坚硬的完整性好的厚层状岩体。

矿层基本裸露于地表无顶板，可直接开采；矿区中部缓坡地带及山梁处，矿体上覆有少量风化残坡积物顶板层，分布范围较小，厚度薄，剥离后对矿区开采无影响。矿层底板为页岩，砂岩与页岩接触面是区内软弱结构面，开采后将在矿区北侧形成高为 8-26 米的外倾临空边坡，根据赤平投影图分析，砂岩岩体完整，节理裂隙不发育，倾角较小，形成的边坡整体稳定，失稳的可能性小，危险性小。

综上所述，矿区构造简单，岩体内未见软弱夹层，稳定性较好，矿床工程地质条件简单，适合露天开采。

（3）环境地质条件

区内无居民居住、无其他重要基础设施和厂矿企业等重要保护对象，人类工程活动少，无较大的自然和人工污染源。矿区范围内无农户，因矿山采用机械开采，不使用炮采，故不需要对附近农户进行搬迁。矿区范围内西南有乡村道路穿过，且今后矿山开采将对乡村道路影响严重。矿界东侧距离输气管道最近距离 23m，根据专项安全论证要求，开采过程中应加强监测，不得越界开采动用。建矿后采用切割机进行切割成条石，整个过程不可避免地会产生粉尘，这些粉尘会对地表土壤、植被、大气等造成污染，可采用喷水降低粉尘。矿山为露采矿床，位于当地侵蚀基准面及地下水位以上，地下水贫乏，水源主要来自大气降水，开采时不会引起矿区及周围地下水位下降；建矿后的矿山生产、生活用水无有毒有害物质，经适当处理后排放，对地下水、地表水污染较轻。矿山建成后，机械作业产生的轰鸣将会形成噪声污染，对周边居民将会形成影响，建议对设备安装消音器等吸音材料进行消音处理，将噪声污染控制到最低水平。矿山开采后剥离的弃土选择合适的地段合理存放，可作为后期复垦、复绿之用。矿区周边有常住居民，矿山开采过程中不进行炮采，采用切割机，不会对民房、居民安全产生影响。

矿山为露天矿，若矿山开采严格控制台阶高度和边坡坡角，发生大规模的山体开裂、地表沉降塌陷等地质灾害的可能性较小；但是局部地段受裂隙影响，可能出现掉块、局部坍塌现象，应实行专人监测、观察，做好边坡外围地表水排除与削方减载等防治工作，及时发现问题，消除安全隐患，并随时清除边坡面的危岩。矿区范围及周边无地质灾害隐患点分布，经现场矿区及周边未见滑坡、危岩、地面塌陷、泥石流等不良地质现象，斜（边）坡现状稳定，未发现人工诱发的地质灾害。

根据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的划分，该区地震动峰值加速度 0.05g，地震反应谱特征周期为 0.35S，地震基本烈

度为VI度。

综上，矿区环境地质条件为中等复杂。

2.2.2 项目建设内容

本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，工程项目组成详见表 2-3。

表 2-3 项目组成情况一览表

分类	项目组成	项目建设内容	备注
主体工程	开采区	矿区范围由 8 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.0315km ² ，开采深度+760m~+700m，开采侏罗系中统新田沟组（J _{2x} ）砂岩矿层，开采矿种：建筑用砂岩，开采规模：13 万吨/年（5.0 万 m ³ /a），开采方式：露天开采。采用自上而下的顺序进行分台阶开采，生产台阶高度 10m（首采台阶高度 15m），工作平台 10m，安全平台 3m。	新建
	工业场地	位于矿区南侧，新建 1 座碎石加工车间，轻钢结构，全封闭，占地面积约 1200m ² ，拟设置 1 条碎石加工生产线，对开采过程中产生废石料进行加工生产碎石，生产规模约 1 万 t/a。破碎车间仅接纳加工本矿山开采产生的废石。	新建
辅助工程	办公区	位于矿区南侧约 22m 处，租用农户民房，2F，砖混结构，建筑面积约 200m ² ，用于管理人员办公，提供员工餐和管理人员住宿。	依托
	车辆冲洗平台	矿区南侧设 1 个出入口，出入口处设置 1 个车辆冲洗设施，洗车废水定期排入三级沉淀池处理后回用。	新建
	油料库	位于工业场地西侧，建筑面积约 30m ² ，贮存 1 个柴油储罐（单个 18m ³ ），贮存柴油，供矿山机械设备燃料。	新建
储运工程	弃土场	矿山不设专门的弃土场。在矿区西南侧 6 号拐点处矿区内设置 1 座表土堆场，占地面积约 500m ² ，堆高约 5m，贮存规模约 2500m ³ ，堆存流转矿区盖层剥离的表土。	新建
	产品堆场	采区不设方料堆场，开采出的石材临时堆放于开采平台，达到装车量后吊装外运。工业场地碎石加工车间内设置 1 座堆场，占地面积约 500m ² ，堆存废石料加工生产的碎石产品。	新建
	矿山公路	矿区内建设开拓便道，用于采区开采矿石运输，矿区内行驶速度 10km/h，新建矿区道路长约 480m（最大），路宽约 6.5m，为泥结碎石路面。	新建
	场外运输道路	矿区紧邻乡村道路，产品外运依托已建村道和 S203 省道，其中村道为混凝土路面，路幅宽约 5m；S203 省道为沥青路面，双车道，路幅宽约 8m。矿山开采矿石主要去向为丰都县鼎宏石材加工厂等下游石材加工企业，平均运距 15km。	依托
公用工程	供水	矿山生活用水由当地自来水管网供给；在矿区 2#拐点处设置 2 个桶，单个桶容积 7.8m ³ ，贮存三级沉淀池回用清水，供给矿区生产用水。	依托

环保工程	排水	车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池处理后回用，不外排。矿体切割废水经排水沟排入三级沉淀池处理后回用，不外排；生活污水依托租用民房化粪池收集处理后用于矿区绿化及周边耕地施肥，不外排。防止坡面降雨汇水涌入采矿场，沿矿区北西侧山体在+759m 标高修建截水沟，向东修至北东侧水塘，共修建长度约 135m。	新建	
	供电	矿山供电由当地农村 10kV 电网接入矿山变压器，经变压器降压后，再由矿山配电柜接入各用电设施设备，电网供电稳定。	依托	
	废水	生活污水	依托租用民房化粪池（容积约 15m ³ ）收集处理，定期清掏用于矿区绿化及周边耕地施肥，不外排。	新建
		车辆冲洗废水	洗车平台设置截水盲沟，末端连接三级沉淀池（容积 600m ³ ），洗车废水在过水槽重复使用，定期排入三级沉淀池沉淀处理后回用，不外排。	新建
		矿体切割废水	矿区南侧设置 1 座三级沉淀池，容积 600m ³ ，开采平台至三级沉淀池间拟建污水收集沟长度约 300m，矿体切割废水经收集至三级沉淀池处理后回用，不外排。	新建
		初期雨水	采矿作业平台初期雨水经矿体切割废水污水收集沟汇入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，长度约 320m，排水沟末端设置 1 个 50m ³ 沉砂池；工业场地设置雨水排水沟长度约 130m，末端设置 1 个容积 50m ³ 沉砂池；沉砂池前均设雨污切换设施，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。	新建
	废气	采区粉尘	采矿过程中切割机、绳锯机等采用湿式作业，表土、废石铲装点设置雾炮机喷雾抑尘，少量逸散粉尘无组织排放。	新建
		道路扬尘	矿山配备 1 台洒水车，定期对矿山道路洒水抑尘；碎石产品运输采用篷布遮盖；在矿区南侧出入口处设置 1 个车辆冲洗设施，减少道路扬尘排放。	新建
		工业场地粉尘	破碎加工区颚式破碎机、锤式破碎机落料口设置集气罩，碎石加工粉尘集中收集，经 1 台布袋除尘器处理后通过高 15m 排气筒（DA001）排放。	新建
			废石卸料平台设置 1 台雾炮机，对废石卸料点采取喷雾抑尘；碎石加工车间全封闭，出入口设置环形喷雾抑尘装置或设置软帘；车间内碎石堆场顶部及给料机上方各设置 1 套喷雾抑尘装置，采取喷雾抑尘；传送带全封闭结构；鄂破机破碎作业时添加适量水，减少鄂破粉尘产生。工业场地进行硬化，落地尘定期清扫。	新建
	食堂油烟	生活办公区（租用民房）安装油烟集气罩和 1 套油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器处理后引至室外排放。	新建	
	噪声	优化平面布局，高噪声设备远敏感点布置；合理安排作业时间，夜间不生产；选用低噪声设备，加强设备维护保养，减少异常噪声排放；碎石加工车间采取全封闭隔声降噪；运输车辆限速禁鸣等。	新建	

固体废物	表土、废石：矿山不设专门的弃土场。在矿区西南侧 6 号拐点处矿区内设置 1 座表土堆场，占地面积约 500m ² ，堆高约 5m，贮存规模约 2500m ³ ，堆存流转矿区多余表土。矿山排土量总体较少，剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于 3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复；可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。	新建
	沉渣：定期清掏，经压滤机压滤后回填采空区，不外排。	新建
	除尘灰：布袋除尘器除尘灰掺入碎石产品，外售利用	新建
	危险废物：工业场地新建 1 处危废贮存设施，面积 5.0m ² ，内设两个危废贮存桶，机修废油、废含油抹布及劳保用品集中收集后分别在危废贮存桶暂存，定期交由有资质单位处置。	新建
	生活垃圾：生活办公区内设置垃圾收集桶，定期交环卫部门清运处置。	新建
生态恢复	根据《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，闭矿后对开采范围进行土地复垦。其中，采空区底盘复垦为水田，复垦面积 1.0784hm ² ；采场边坡复垦为灌木林地，恢复面积 0.8448hm ² ；采场缓坡复垦为旱地，恢复面积 1.2224hm ² 。灌木林地、旱地种植爬山虎等，并播撒草籽。	新建

2.2.3 公用工程

(1) 供电

矿山企业用电主要为采场设备用电及办公区用电，办公区用电直接由民户接入。矿山供电由当地农村 10kV 电网接入矿山变压器，经变压器降压后，再由矿山配电柜接入各用电设施设备，电网供电稳定。其线路为 LGJ-50 架空线，供电距离约 1.0km，经企业一台 S11-400/10/0.4 型变压器降压后，提供 380V/220V 为企业供电。矿山不设备用柴油发电机应急电源。

(2) 供水

矿山生活用水由当地自来水管网供给；在矿区 2#拐点处设置 2 个桶，单个桶容积 7.8m³，贮存三级沉淀池回用清水，供给矿区生产用水。水桶利用高差水压为动力，采用 PV 管材向采区、工业场地鄂破机、除尘雾炮机和喷雾抑尘装置等供水。水桶补水方式为将三级沉淀池清水通过泵提升至水桶进行补水。

①生活用水

本项目劳动定员 15 人，其中管理人员 5 人，工人 10 人，单班制。项目生活办

公区提供管理人员食宿和工人中午就餐，工人聘用当地居民，不在矿山住宿。管理人员用水定额按 150L/人·d 计，工人按 50L/人·d 计，生活用水量约 1.25m³/d（375m³/a）。产污系数按 0.85 计，则生活污水产生量 1.06m³/d（375m³/a），主要污染物为 COD、NH₃-N、SS 等，依托租用民房已建化粪池收集后定期清掏，作为矿区绿化和周边耕地施肥。

②矿体切割用水

矿山开采采用切割机、绳锯机开采，采用湿式切割矿体，切割随开采位置移动，切割过程中均通过喷水增加湿度以达到减少切割机械损伤、降温和控尘的目的。根据设计方案，同时类比同行业砂岩矿开采经验，采矿过程中耗水量约 0.02m³/t·矿，本项目矿山开采规模 13 万 t/a，则矿体切割用水量为 2600m³/a，年生产 300d，则日用水量 8.7m³/d。采矿过程中蒸发水量约 10%，则矿体切割废水产生量为 7.8m³/d（2349m³/a），主要污染物为悬浮物（SS），浓度约 2000mg/L。矿体切割废水集中收集经三级沉淀池处理后回用于生产，不外排。

③工业场地用水

工业场地用水包括废石卸料平台除尘雾炮机用水，碎石堆场和给料机喷雾抑尘用水，鄂式破碎机用水（作业时添加适量水），工业场地综合用水量约 5m³/d（结合产能核算，碎石加工区年生产 100h/a，折算后年生产 12.5d/a，年用水量 62.5m³/a），用水全部进入碎石产品或蒸发损耗，无污废水产生。

④车辆清洗用水

本项目在矿区南侧出口处设置 1 处过水槽式车辆冲洗设施，对进出矿区车辆进行冲洗。矿区运输车辆载重 20t，经核算矿区产品预计每日需运输 22 车次。洗车用水按 50L/车·次计算，每天冲洗 22 次，则用水量为 1.1m³/d（330m³/a）。产污系数取 0.9，则废水产生量约 0.99m³/d（297m³/a），主要污染物为 SS、石油类，车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。

⑤道路洒水抑尘用水

类比同类矿山开采经验，洒水抑尘用水 2L/m²·次（平均 2 次/d），矿区道路面积约 3000m²，则道路洒水抑尘用水量约 6.0m³/d，全部蒸发损耗。

（3）排水

项目实行雨污分流制。生活办公区生活污水经划分池收集处理后，用于矿区绿化和周边耕地施肥使用。矿区车辆冲洗废水、矿体切割废水等经三级沉淀池处理后循环利用，不外排。沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，长度约 320m，排水沟末端设

置 1 个 50m³ 沉砂池；工业场地设置雨水排水沟长度约 130m，末端设置 1 个容积 50m³ 沉砂池；沉砂池前均设雨污切换阀，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。

矿界外雨水除矿区北侧向矿区开采范围内汇流外，其余区域可沿矿区范围地表径流并自然排泄至矿区范围外，少部分沿矿体裂隙下渗疏干，不会造成采坑积水。为防止矿区北侧坡面降雨汇水涌入采矿场，沿矿区北西侧山体在+759m 标高修建截水沟，向东修至北东侧水塘，将汇水导排至矿区外，截水沟采用顶部截水沟，梯形断面（下底宽 0.5m、上口宽 1.4、高 0.6m），基面为 MU10 砂浆抹面，长度约 135m，对矿区北侧汇水进行拦截。

本矿山服务期用排水量统计见表 2-4。

表 2-4 本项目服务期用、排水量表

序号	用水项目	用水规模	用水标准	日用水量 (m ³ /d)	产污系数	排水量 (m ³ /d)	污水去向
一、生活用水							
1	办公生活用水	5 人（住宿）	150L/人.d	0.75	0.85	1.06	用于矿山绿化和周边耕地施肥
		10（不住宿）	50L/人.d	0.5			
二、生产用水							
1	矿体切割用水	13 万 t/a	0.02m ³ /t·矿石	8.7	0.9	7.8	沉淀处理后回用
2	工业场地用水	/	/	5.0	0	0	降尘，进入产品或蒸发损耗
3	车辆清洗用水	22 车·次/d	50L/车·次	1.1	0.9	0.99	沉淀处理后回用
6	道路洒水	/	/	12.0	0	0	降尘，蒸发损耗
三	合计	/	/	28.05	/	9.85	/

水平衡图见图 2-1。

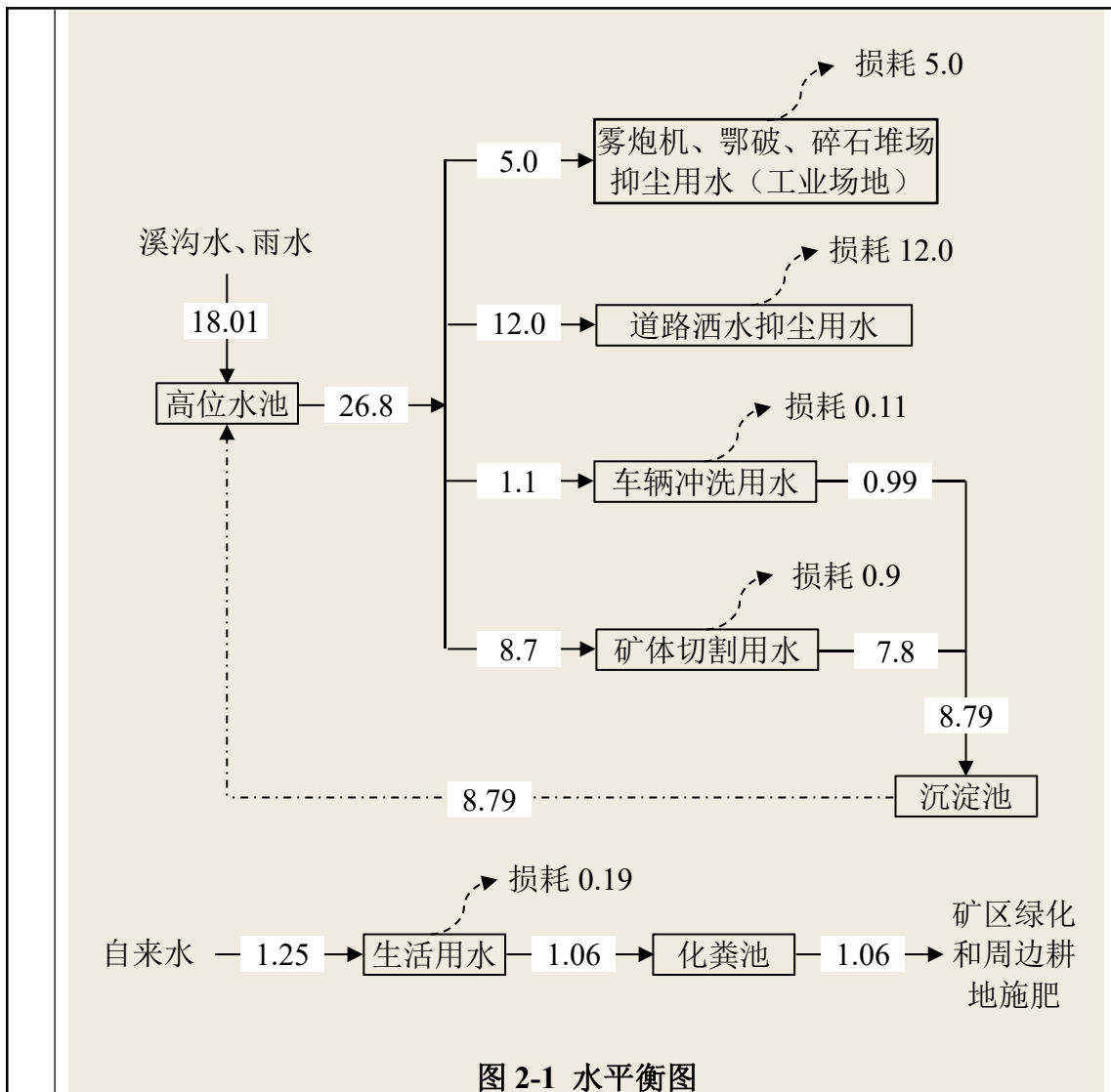


图 2-1 水平衡图

2.2.4 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料年消耗指标详见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料及能耗

序号	名称	消耗量	最大储存量 (t)	备注
1	柴油	50t/a	15.3	油料库柴油储存罐 (1 个, 单个容积 18m ³)
2	润滑油	0.3t/a	0.05t	外购 (25kg/桶), 厂内不暂存
3	电	100.0 万 kW·h/a	/	当地农村电网
4	新鲜水用量	6000t/a	/	自来水、溪沟水、雨水等

2.2.5 主要生产设备

矿山为新建矿山, 所有采矿、运输和破碎等生产设备均为新购, 项目主要生产设备详见下表。

表 2-6 项目主要设备表

类别	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
开采区	水南圆盘式锯石机	锯片直径：3600mm 主轴转整：155~190r/min 锯切深度：1400mm 主电机功率：110kW	台	2	/
	众源绳锯机	主电机功率：75kW 绳锯线速度：0-40m/s 绳锯最大长度：20-100m	台	2	/
	叉装车	徐工 18	台	2	/
	挖掘机	卡特 315	台	1	/
	载重汽车	20t	辆	3	运输
	空压机	规格：1200×800×1120 压力：0.8Mpa 产气量：3.6 立方米/分 功率：22kW	台	1	/
碎石加工设备	单轴给料机	DLZGC2050, 80~150t/h	台	1	//
	鄂破机	PEV500*750, 120~150t/h	台	1	/
	锤式破碎机	PF1210, 70~120t/h	台	1	/
	转载皮带	/	台	2	/
环保设备	洒水车	10t	辆	1	/
	移动式除尘雾炮机	/	台	1	/
	布袋除尘器	风量 5000m³/h	套	1	破碎工序粉尘处理
	压滤机	/	台	1	沉淀池沉渣压滤
其他	空压机	LG-0.8/13A, 排气量 0.8m³/min	台	1	/
	变压器	/	台	1	/
	抽水泵	/	台	2	/

2.2.6 工程占地

根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案》并结合实际调查情况，工程共计占地面积为 3.1546hm²。主要占地类型为水田、旱地、乔木林地和农村道路，其中水田面积为 2.9181hm²，旱地面积 0.1592hm²，乔木林地面积 0.0559hm²，农村道路面积为 0.0214hm²。项目区占地面积及类型详见表 2-7。

表 2-3 工程占地土地利用类型面积统计表 单位 hm²

项目组成	占地性质	占地类型				小计
		水田	旱地	乔木林地	农村道路	
采区（含工业场地）	临时占地	1.0209	0.0091	0.0015	0.0559	1.0874

边坡区	临时占地	0.6748	0.1501	0.0199	0	0.8448
缓坡区	临时占地	1.2224	0	0	0	1.2224
合计		2.9181	0.1592	0.0214	0.0559	3.1546

2.2.7 搬迁情况

矿山为机械切割开采，对矿区及周边采动影响程度较小。

根据调查，矿区范围内不涉及民房，不涉及搬迁安置。矿区范围内涉及 60m 乡村水泥公路，乡村公路为本矿外运通道，生产末期进行改道，确保当地交通安全和畅通。矿区南侧约 22m 处涉及民房 1 户，矿山企业拟与常驻业主签订房屋租赁协议，租赁用于矿山生活办公场所，以此进行功能置换。矿区东面有中石油西南油气田分公司重庆气矿忠县作业区麦南干线 D159 输气管道 25-28（桩号、里程处），实测长度约 240m，燃气管道沿矿山东侧矿界由南向北通过，与矿界最近距离 23m。前期已针对矿山开采可能对燃气管道产生的不利影响编制完成了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿采矿对天然气管道影响安全条件论证报告》，并通过专家评审，企业严格落实报告提出的天然气管道保护措施后，矿山开采对天然气管道的影响较小，现有麦南干线 D159 输气管道燃气管道不用改线。

2.2.8 主要技术经济指标表

项目主要技术经济指标见下表。

表 2-8 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	地质			
1.1	全矿山地质资源量/储量			
	矿石量	万 t	118.4	
1.2	露天开采境界内的资源量/储量			
	矿石量	万 t	113.9	
1.3	矿岩物理力学性质			
	矿石体重	t/m ³	2.60	
	矿岩松散系数			
	矿石抗压强度	MPa	35.2~43.4	
2	采矿			
2.1	矿山规模			
	矿石量	万 t/a	13	
2.2	剥采比			
	平均剥采比		0.09:1	
2.3	矿山服务年限	a	8.3	
2.4	矿山基建时间	月	6	
	基建工程量	万 t	0.5	
	其中：副产矿石量	万 t		

2.5	开拓运输方式		公路	
	汽车型号		20t	
	数量	辆	5	
2.6	矿石贫化率	%		
2.7	矿石损失率	%		
2.8	工作制度	d/a	300	
		班/d	1	
		h/班	8	
2.9	露天开采最终境界			
	上口尺寸（长、宽）	m	---	
	坑底尺寸（长、宽）	m	---	
	总高度	m	55	
	最终边坡角	°		
	总剥离量	m ³		
	最高开采台阶标高	m	+740	
	最低开采台阶标高	m	+700	
	封闭圈标高	m	+700	
2.10	台阶参数			
	最终边坡台阶高度	m	55	
	台阶坡面角	°		
	并段高度	m	/	不涉及
	工作台阶高度	m	10	首采作业面台阶高度 15m
	安全平台宽度	m	3	
	清扫平台宽度	m	6	
	运输平台宽度	m	/	
	工作台阶坡面角	°	90	
	最小工作平台宽度	m	35	
	同时开采的台阶数	个	1	
	最小工作线长度	m	50	1 个作业面 2 个作业点
2.11	弃土场（废石场）		/	
	占地面积	m ²		不涉及
	堆积总高度	m		不涉及
	总容量	万 m ³		不涉及
	服务年限	a		不涉及
	排土方式			不涉及
	排土段高	m		不涉及
	排土机型号			不涉及
	排土机数量	台		不涉及
	总边坡角	°		不涉及
	台阶边坡角	°		不涉及
	最小工作平台宽度	m		不涉及
	安全平台宽度	m		不涉及
3	建设工期	月	6	

2.3 矿区总平面布置

项目矿区主要由开采区、工业场地、场内道路等组成。

(1) 开采区

本次划定矿区范围由8个拐点坐标圈定,矿区面积0.0315km²,开采深度+760m~+700m。矿山开采矿层为侏罗系中统新田沟组(J₂x)砂岩矿层,开采矿种:建筑用砂岩,开采规模:13万吨/年(5.0万m³/a),开采方式:露天开采。根据矿山开发利用方案,矿山不进行分期、分区开采。

本次设计开采台阶高度为10m(首采台阶15m),设计开采范围可采资源共划分5个开采台阶(+750标高以上资源量较少):(1)+740台阶(+740m~+755m)(2)+730台阶(+730m~+740m)、(3)+720m台阶(+720m~+730m)、(4)+710m台阶(+710m~+720m)、(5)+700m台阶(+700m~+710m)。+700m为矿区划定最低开采标高,同时也是本次设计开采范围终了底盘标高。按照露天矿安全生产的相关规程规定,自上而下,从顶到底,先剥离后采矿,自上而下台阶依次开采。

(2) 运输道路

矿山公路:根据矿山开发利用方案和初步设计,采区道路主要用于采区开采方料和废石运输等,矿区内行驶速度10km/h,矿山公路长约480m(最大),路宽约6.5m,为泥结碎石路面。

场外运输道路:矿山位于重庆市丰都县虎威镇大池村4组,矿区紧邻乡村道路,产品外运依托已建村道和S203省道,其中村道为混凝土路面,路幅宽约5m;S203省道为沥青路面,双车道,路幅宽约8m。矿山开采矿石主要去向为丰都县鼎宏石材加工厂等下游石材加工企业,平均运距15km。产品采用汽车外运方式,每天运输产品433.3吨,自卸汽车载重20t,平均每天运输车辆22.0车·次/天。

(3) 办公生活区

位于矿区南侧边界线外约22.0m,租用当地农户民房。

(4) 弃土场

矿山不设专门的弃土场。在矿区西南侧6号拐点处矿区内设置1座表土堆场,占地面积约500m²,堆高约5m,贮存规模约2500m³,堆存流转矿区多余表土。矿山排土量总体较少,剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段,堆积高度不得高于3m,对渣土边坡放坡至稳定,并密切做好稳定性监测工作,生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复;可利用的废石料运至工业场地废石卸

	<p>料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。</p> <p>矿山开拓总平面布置详见附图 5。</p>
<p>施工工艺</p>	<p>本项目为新建矿山，矿山建设期主要为采区植被和表土剥离、矿区内运输道路及工业场地建设等，工业场地建设内容包括碎石加工车间、三级沉淀池等。</p> <p>本项目施工期时长 6 个月，施工期间平均施工人数为 20 人，施工期间施工人员大多为当地村民，不设施工营地，仅有值班的施工人员依托现有生活设施。本项目建设期施工工艺和产污环节见图。</p> <div data-bbox="347 689 1286 1093" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[采区植被、表土剥离] --> B[场平工程] B --> C[矿区道路工程] C --> D[工业场地建设] D --> E[设备安装] A -.-> F[水土流失] C -.-> G[噪声、粉尘、固废] B --> G D --> G </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图</p> <p>项目采区及工业场地施工主要为植被和部分表土的剥离、场地平整及设备安装等。采用挖掘机进行表土剥离，将剥离表土运至弃土场堆放，用于后期复垦和绿化。矿区内运输道路开挖后路面采用碎石进行铺装。</p> <p>施工过程主要有施工扬尘、噪声、建筑垃圾和少量施工废水等产生。</p>
<p>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 生态环境</p> <p>3.1.1 功能区划</p> <p>根据《重庆市生态功能区划》（修编），项目所在地属于“三峡库区（腹地）水体保护—水体保护生态功能区”。主要生态问题为水土流失、石漠化、地质灾害和干旱洪涝灾害均严重，次级河溪污染和富营养化较突出，三峡水库消落区可能导致较严重生态环境问题。主导生态功能为三峡水库水体保护库，辅助功能为水土保持。</p> <p>生态功能保护与建设应加强水污染防治和农村面源污染防治，大力进行生态屏障建设，消落区生态环境综合整治，地质灾害和干旱洪涝灾害防治。发展生态经济，建设好“万州—开县—云阳”综合产业发展区和“丰都—忠县”特色产业轴。三峡水库 145~175m 库岸线至视线所及第一层山脊范围，应划为重点保护区，限制开发；区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区应划为禁止开发区，依法强制保护。</p> <p>3.1.2 生态红线</p> <p>根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25 号）、《丰都县落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施方案》（丰都府办〔2020〕130 号）文件，本项目所在的丰都县生态红线面积 414.95km²，占区域总面积的 14.3%。</p> <p>根据叠图分析，本项目占地范围不涉及生态保护红线。</p> <p>3.1.3 生态环境现状</p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），结合现场实地调查，项目矿区内土地利用类型包括水田、旱地、乔木林地和农村道路等，矿区占地不涉及基本农田。矿区内地形较平缓处多为水田和旱地，其中农田多荒芜，杂草丛生；矿区边缘分布有乔木林地，植被以针阔叶混交林及灌草丛为主。项目矿区土地利用类型见表 2-7。</p> <p>根据表 2-7 项目矿区占用土地面积现状统计，本项目矿区范围占地面积 3.1546hm²，其中林地面积最大 11.77hm²，占矿区面积的 92.46%；其次为耕地，占比 4.40%。土地利用现状统计详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-1 评价区土地利用现状统计表</p>
--------	---

土地类型		面积 (hm ²)	占比 (%)
林地	乔木林地	0.0214	0.68
草地	其他草地	/	/
耕地	旱地	0.1592	5.05
	水田	2.9181	92.50
	合计	3.0773	97.55
交通运输用地	农村道路	0.0559	1.77
其他土地	裸岩石砾地	/	/
	设施农用地	/	/
	田坎	/	/
	小计	/	/
水域及水利设施用地	坑塘水面	/	/
住宅用地	村庄	/	/
总计		3.1546	100

(2) 土壤

丰都县有水稻土、潮土地、紫色土、黄壤土和黄棕壤土五个土类，23 个土属，80 个土种。其中，水稻土占农耕地面积 32.9%，分布在海拔 140~1200m 地区之间；紫色土占旱地总面积的 16.7%，分布在海拔 800m 以下地区，由三叠系巴东组、飞仙关组砂泥岩风化发育而成；黄壤土占旱地总面积的 78.4%，分布在海拔 500~1400m 之间，由三叠系须家河组砂页岩、灰岩坡残积物风化发育而成；黄棕壤土占旱地 16.7%，主要分布在 1400m 以上的包鸾、茶元、栗子等区的中山地带，由页岩、灰岩、白云岩坡残积物发育而成；潮土占旱地面积的 0.8%，主要分布在长江沿线及溪河两岸开阔处的一、二级阶地上，其土壤层次分明，多由灰岩、白云岩的冲积物发育而成。

丰都县内土壤分布因受地质、地貌等因素的限制，土壤垂直分布随海拔增高，出露岩层增多，土壤类型也随之变得复杂。其垂直分布规律（由低到高）是：紫色土—冷沙黄泥土—矿子黄泥土—山地黄棕壤。水平分布（由北向南）规律是：紫色土—黄壤—黄棕壤。

根据调查，褐红色红粘土（属重庆市分布最为广泛的紫色土），厚度一般 0~2m，局部分布在地表表层。土壤 pH 在弱酸至中性范围土壤呈团粒状或核状结构，养分含量高（耕作层有机质含量在 13.9718.82g/kg、全氮含量 0.92-1.18g/kg、全磷含量 0.65-120g/k、全钾含量 19.4-22.4g/kg）。矿区周边的耕地土壤厚度一般 0.5m，土壤较通透，保蓄性较高，质地较好，为轻~中壤土，有机质含量 30~40%，适合农作物生长。矿区林地土壤厚度一般 0.5m，土壤通透性及保蓄性一般，质地较紧密，为中壤~轻粘土，有机质含量 20~30%，适合野生林木生长。

(3) 生态系统

项目矿区及周边主要为森林生态系统和农业生态系统，森林覆盖率较高，以森林生态系统为主，农业生态系统为辅。农业生态系统对生态影响主要表现为对农业耕作会产生一些破坏和干扰。森林生态系统生物群落多样性较差，森林生态系统主要为乔木以及灌丛。项目所在区域生态系统结构简单，环境异质性较差，区域以人工生境为主，易于恢复。

(4) 植被

参考《中国植被》《四川植被》等相关文献资料，本评价范围属于亚热带常绿阔叶林区域，矿区周边植被类型主要包括针阔混交林、竹林、灌木林、草丛和农作物等，以针阔叶混交林、灌木林等自然植被为主，农作物为辅。

项目矿区乔木在边缘块状分布，种类包括马尾松、柏木等，主要分布在矿区边缘，群落外貌整齐、结构简单；灌木林种类包括紫麻、桑、火棘、山莓等，分布在林下灌木层和荒废水田、旱地范围内，分布较广；草本植被种类包括凤尾蕨、艾蒿、荩草、常春藤、雀稗等，主要分布在荒废水田、旱地范围内和道路两侧，林下草本植物植株矮小，而且生物量较低。矿区水田、旱地多已荒废，有少量人工耕种的玉米、油菜、红薯、土豆等农作物产出。



矿区草本植物



矿区少量农作物



矿区边缘乔木林地

(5) 动物资源

矿区及周边未涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区，不涉及生态保护红线。矿区及周边主要以针阔叶混交林、灌草丛等自然植被为主，农作物为辅，人工干预比较大，野生动物主要以小型啮齿类和适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物为主，另有少量人工饲养的家禽牲畜出没，例如鸡、鸭、牛、羊等常见动物，根据调查本项目区域内未发现重点保护野生保护动物。

项目所在地无重点保护野生动、植物存在，无自然保护区，生态环境质量好。项目用地范围内无名树、古树等。项目用地区的生态环境现状不会构成本项目的制约因素。

(6) 水土流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，丰都县属于“三峡库区国家级水土流失重点治理区”。本项目矿区所在地涉及三峡库区国家级水土流失重点治理区和重庆市水土流失重点治理区。

3.2 项目所在区域环境质量现状

3.2.1 环境空气质量现状

(1) 环境空气质量达标区判断

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），本工程所在地属于环境空气二类地区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。引用重庆市生态环境局公布的《2022年重庆市生态环境状况公报》中丰都县环境空气数据对项目所在区域大气环境质量进行评价，区域空气质量现状评价见下表。

表 3.2-1 丰都县环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占 标率%	达标情 况
SO ₂	年平均浓度	15	60	25	达标
NO ₂		24	40	60	达标
PM ₁₀		47	70	67.14	达标
PM _{2.5}		28	35	80	达标
O ₃	最大 8 小时平均浓 度的第 90 百分位数	120	160	75	达标
CO (mg/m ³)	24 小时平均浓度的 第 95 百分位数	0.8	4	20	达标

由上表可知，项目所在区域满足二类环境空气功能区质量标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），丰都县环境空气质量为达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

为了解本项目评价范围其他污染物环境空气质量现状，本次评价委托重庆港庆测控技术有限公司对矿区进行环境空气质量进行补充监测。

①监测因子：TSP；

②监测时间、频率：2023年3月27日~3月29日，连续监测3天，日值；

③监测布点：矿区西南侧民房处（G1）；

④监测方法：《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ1263-2022）；

⑤评价方法及模式：采用最大占标率法对评价范围内大气环境现状进行评价。

计算公式如下：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第*i*个污染物实测浓度占标率，%；

C_i —第*i*个污染物实测浓度，mg³/m；

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

⑥监测结果：项目评价范围内，其他污染物环境空气质量现状监测结果详见下表。

表 3.2-2 其他污染物现状监测结果统计表

监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范 围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
TSP	24h 均值	0.3	0.090~0.111	37	0	达标

⑦大气环境质量现状评价

根据表 3.2-2 可知：项目区域环境空气现状监测点处的 TSP24 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，评价范围内环境空气

质量较好。

3.2.2 地表水环境质量现状

(1) 水域功能类别

本项目矿区周边无河流，矿区雨水向西南侧冲沟排泄，经冲沟汇流后汇入碧溪河，碧溪河在涪陵珍溪百汇村溪家角汇入长江。矿区所在地属碧溪河流域，碧溪河位于矿区西南侧约 4.3km 处。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），碧溪河丰都段全域属Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域水质标准，矿区下游冲沟无水域功能。

(2) 水环境质量现状

2023 年 12 月 7 日，丰都县人民政府发布《丰都县碧溪河限期达标规划（修订）》（丰都府〔2023〕109 号）并实施，本次评价引用限期达标规划中碧溪河水环境质量变化趋势分析结论。碧溪河斑竹断面（市控断面）高锰酸盐指数 2022 年 8-9 月、2023 年 4 月、6 月出现超标，数值不稳定；化学需氧量 2022 年 10 月较高，呈下降趋势；氨氮 2023 年 2 月出现超标，整体而言基本不超标；总磷在 2022 年 8-9 月、2023 年 1-2 月、4-8 月出现超标，达标压力大。碧溪河流域水质较差，干流处于达标（Ⅲ类标准）临界状态。

根据限期达标规划，碧溪河污染源主要包括水产养殖、生活污染和农业养殖面源污染。流域内多条支流存在投饵拦河养鱼情况，养殖尾水未经处理，直接经支流进入碧溪河干流，显著提高总磷指标，对干流水质影响明显。流域内的场镇及撤并场镇生活污染对流经的干支流水质影响较明显。雨天，农业面源污染随地表径流进入水体，对水质产生影响。

达标规划从完善城镇污水处理系统、完善农村生活污水治理设施、推进畜禽养殖污染治理、开展水产养殖污染专项整治、开展排污口排查整治、工业污染源防治、强化种植业面源防治、深化生活垃圾治理等方面提出控源减排方案，同时从积极推进流域生态修复，加强流域水土保持工作，开展国土绿化行动，强化水资源刚性约束等方面提出合理可行流域水生态环境综合治理与保护措施。

规划实施后，预计 2025 年大幅削减碧溪河流域范围内各主要水污染物负荷，丰都县碧溪河斑竹断面水质稳定达到地表水Ⅲ类（按地表水河流评价）要求。流域重点污染源得到有效治理，流域生态系统更加健康，水资源利用效率有效提高，可持续发展长效机制逐渐建立。

3.2.3 声环境质量现状

根据丰都县人民政府办公室关于印发《丰都县声环境功能区划分调整方案》的通知，本项目矿区所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。为了解项目区域声环境质量现状，本次评价委托重庆港庆测控技术有限公司对项目区域声环境质量进行补充监测。

（1）监测布点

根据本项目运营期噪声源的分布以及项目矿区周边声环境敏感点的位置，在项目周边共布设 3 个监测点，布点位置见表 3.2-4。

表 3.2-4 声环境质量监测点位基本情况表

编号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
N1	矿区南侧厂界外	等效连续 A 声级	连续监测 2 天， 每天昼间、夜间 各监测 1 次	2 类
N2	矿区西北侧厂界外	等效连续 A 声级		2 类
N3	矿区西南侧厂界外	等效连续 A 声级		2 类

（2）监测结果

本项目噪声补充监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 环境噪声环境监测结果 单位：dB (A)

检测时间	检测点位	检测结果 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.3.27	N1	53	40	60	50	达标
	N2	40	39	60	50	达标
	N3	49	39	60	50	达标
2023.3.28	N1	43	39	60	50	达标
	N2	49	37	60	50	达标
	N3	44	36	60	50	达标

根据监测结果可知，N1~N3 监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

3.2.4 土壤、地下水环境质量现状

参照各要素导则，本项目地下水、土壤可不开展环境影响评价工作，因此不进行环境现状监测。但矿山建设内容含有油料库和危险废物暂存间，矿山服务期间，油料库和危废暂存间地面均应落实重点防渗及围堰措施，确保项目无污染土壤、地下水环境的影响途径。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>(1) 矿区及周边主要为森林生态系统和农业生态系统，矿区周边森林覆盖率较高，矿区以森林生态系统为主，农田生态系统为辅，农田多荒废，存在农田生态系统存在向森林生态系统演变的趋势。农业生态系统对生态影响主要表现为对农业耕作会产生一些破坏和干扰。森林生态系统生物群落多样性较差，森林生态系统主要为乔木以及灌草丛。评价范围内无大中型野生动物栖息场所。</p> <p>(2) 农业耕种潜在的生态问题为水土流失。</p> <p>本项目为新建矿山，矿区范围内无其他遗留环境问题。</p>
生态环境保护目标	<p>本项目位于重庆市丰都县虎威镇大池村四组，根据调查，本项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及文物保护单位等特殊敏感区域，不在丰都县划定的生态保护红线范围内（见附图9）。本项目矿山南面、西南面有省道 S203，矿山边界与省道最近距离 1.37km，距离相对较远，且矿区与省道之间为中山丘陵地带，植被丰富，加之省道两侧现有绿化较好，通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后，矿区不在 S203 省道直观可视范围。另外，本项目矿山南侧有规划“重庆至万州高速铁路”，矿山边界距规划铁路最近距离约 4.0km，铁路相对矿山较近路段以隧道形式穿越，不在规划铁路直观可视范围。矿区东面有中石油西南油气田分公司重庆气矿忠县作业区麦南干线 D159 输气管道 25-28（桩号、里程处），实测长度约 240m，燃气管道沿矿山东侧矿界由南向北通过，与矿界最近距离 23m。</p> <p>(1) 生态环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、基本农田等生态敏感区，不位于丰都县生态保护红线范围内，无珍稀濒危野生动植物天然集中分布区和名木古树，无学校、医院等环境敏感点。项目矿区及外扩 200m 范围内主要植被以针阔叶混交林、灌木林等自然植被为主，农作物为辅，野生动物以小型啮齿类和适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物为主，另有少量人工饲养的家禽牲畜出没，例如鸡、鸭、牛、羊等常见动物，农作物以玉米、油菜、红薯、土豆等旱地农作物为主，区内无重点保护野生动、植物及其天然集中</p>

分布区和名木古树。

表 3.3-1 项目周边生态环境保护目标统计表

名称	区域范围	环境敏感特征	影响因素
土壤及动植物	矿区范围及外扩 200m 范围内的区域	主要以灌木林地和水田、旱地等耕地为主，动物以小型啮齿类和适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物为主，农作物以玉米、油菜、红薯、土豆等为主，区内无重点保护野生动、植物及其天然集中分布区和名木古树。	施工、露天挖损、植被破坏，对野生动物造成侵扰

(2) 大气环境

项目区域环境空气保护目标主要为矿区周边 500m 范围内散户居民和运输路线两侧 200m 范围内居民，项目的大气环境敏感目标详见表 3.3-2、表 3.3-3 所示。

表 3.3-2 环境敏感点分布一览表

序号	名称	坐标 m		环境功能区	相对厂址方位	相对矿区边界距离 m	相对工业场地边界距离 m	保护内容
		X	Y					
1	1#居民散户	-80	-120	大气环境二类功能区	SW	22	22	约 1 户，4 人
2	2#居民散户	0	-310		S	90	90	约 4 户，15 人
3	3#居民散户	140	-300		ESS	118	118	约 6 户，18 人
4	4#居民散户	-270	-430		SW	300	300	约 10 户，35 人
5	5#居民散户	-330	-48		W	130	230	约 4 户，15 人
6	6#居民散户	346	-55		EEN	253	330	约 3 户，12 人

注：以项目矿区中心为原点建立坐标轴（0，0）。

表 3.3-3 运输沿线的环境敏感目标分布情况

环境影响要素	序号	保护目标名称	坐标（相对坐标）		保护对象	保护内容	方位	与本项目位置关系		大气环境功能区
			X	Y				与矿区最近距离(m)/高差 m	与运输道路两侧距离 m	
环境空气	1	回龙村居民	-700	231	散居居民	约 20 户	N W	500/-18	50-200	二类功能区
	2	大池社区居民	-258	-637	散居居民	约 20 户	S W	118/-43	0-200	二类功能区

3	虎威场镇居民	0	-165 0	集中居民	约 3000 户	S	1125/ -160	0-200	二类功能区
4	汤家湾居民	360	-220 0	散居居民	约 10 户	ES S	1770/ -190	0-200	二类功能区
5	鸣羊村居民	165 0	-310 0	散居居民	约 60 户		2585/ -170	0-200	二类功能区
6	望水垭居民 散户	283 0	-328 0	散居居民	约 40 户		3540/ -310	0-200	二类功能区
7	古家店村居民	395 0	-363 0	集中居民	约 120 户		4850/ -430	0-200	二类功能区

(3) 地表水环境

本项目矿区周边无河流，矿区雨水向西南侧冲沟排泄，经冲沟汇流后汇入碧溪河，碧溪河在涪陵珍溪百汇村溪家角汇入长江。矿区所在地属碧溪河流域，碧溪河位于矿区西南侧约 4.3km 处。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），碧溪河丰都段全域属Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域水质标准，矿区下游冲沟无水域功能。

本项目矿区临近丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地，与丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地二级保护区陆域保护范围最近直线距离约 1m，但矿区与水源地保护区之间有山脊隔开，矿区不在水源地汇水区域。除此外，矿区周边地表水体评价河段均无鱼类“三场”等水环境保护目标分布。项目地表水环境保护目标统计见表 3.3-4。

表 3.3-4 地表水环境保护目标统计表

敏感要素	敏感点名称	方位	最近距离	功能区划
地表水	碧溪河	SW	4.0km	Ⅲ类
	丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地	ES	二级保护区 1.0m， 一级保护区 537m	参照Ⅲ类

备注：大池水库虎威供水站水源地在 2006 年以丰都府发〔2006〕75 号文划定一级保护区，2017 年以渝府办〔2017〕21 号文进行了调整，增划了二级保护区。丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地位于虎威镇荷花村 3 社，为水库型水源地。一级保护区水域范围为整个水域，陆域范围为正常水位库岸四周水平纵深 30m 范围内的陆域；二级保护区为水库周边山脊线范围内的陆域。

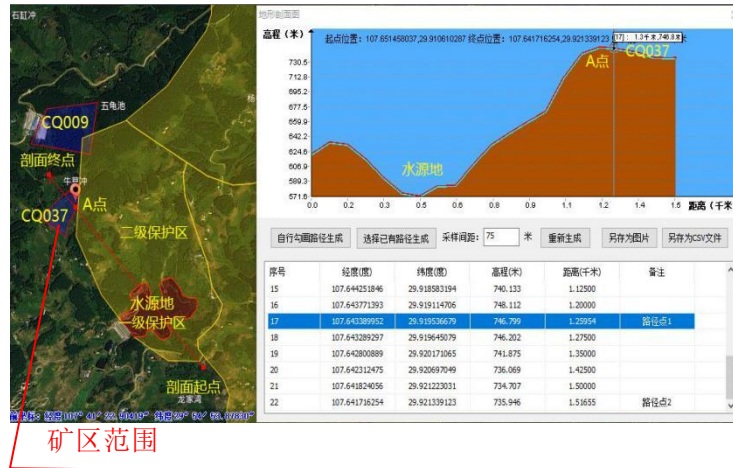


图 3-1 矿区与大池水库虎威供水站水源地的位置关系

(4) 声环境

根据现场调查，矿区南侧矿界外 50m 范围内有 1 处民房，距离矿界约 22m。除此外，矿界外 50m 范围内无其他声环境保护目标。声环境保护目标统计见表 3.3-5。

表 3.3-4 声环境保护目标览表

序号	名称	坐标 m		环境功能区	相对厂址方位	相对矿区边界距离 m	高差	保护内容
		X	Y					
1	1#居民散户	-80	-120	声环境二类功能区	S	22	-2	约 1 户，4 人

(5) 地下水

本项目矿区及矿界外 500m 范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据现场调查，项目周边分散村组日常生活用水均为自来水供给，项目不涉及地下水环境保护目标。

评价
标准

3.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《重庆市人民政府关于印发环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值详细表 3.4-1。

表 3.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095—2012） $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	二级标准浓度限值		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	
NO ₂	200	80	40
SO ₂	500	150	60
O ₃	/	160（日最大 8 小时）浓	200
CO	/	4（ mg/m^3 ）	10（ mg/m^3 ）
TSP	/	300	200

(2) 地表水环境质量

本项目矿区周边无河流，矿区雨水向西南侧冲沟排泄，经冲沟汇流后汇入碧溪河，碧溪河在涪陵珍溪百汇村溪家角汇入长江，碧溪河位于矿区西南侧约 4.3km 处。碧溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域水质标准，矿区下游冲沟无水域功能。相关标准见表 3.4-2。

表 3.4-2 地表水环境质量标准单位： mg/L （pH 除外）

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷
III 类标准值	6~9	≤ 20	≤ 4	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 0.2

(3) 声环境质量标准

本项目位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。标准值详见表 3.4-3。

表 3.4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位 $\text{dB}(\text{A})$

类别	指标	昼间	夜间
	2 类		60

(4) 水土流失

参照执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目区域属于西南土石山区水力侵蚀类型区，允许土壤流失量 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物

本项目开采期废水主要为生产废水和生活污水。本项目生活污水经化粪池收集处理后用作周边矿区绿化和周边耕地林地施肥，不外排。车辆冲洗废水、矿体切割废水等经沉淀池处理后循环使用，不外排。故本项目开采期无废水排放。

(2) 大气污染物排放标准

本项目位于丰都县虎威镇大池村四组，属于《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中划定的其他区域，矿山服务期产生的主要特征污染物为矿山开采和工业场地两级破碎工序产生的粉尘，破碎工序设置布袋除尘器，碎石加工粉尘经布袋除尘器处理后有组织排放。矿区及工业场地颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)规定的排放限值，详见表 3.4-4。

表 3.4-4 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度	
		排气筒高度 (m)	速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高	1.0

运营期食堂油烟参照执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)规定限值，相关标准值详见表 3.4-5。

表 3.4-4 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度 单位: mg/m³

污染物项目	最高允许排放浓度
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0

注：最高允许排放浓度指任何 1h 浓度均值不得超过的浓度。

(3) 噪声排放标准

本项目施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即施工过程中场界环境噪声昼间不得超过 70dB，夜间不得超过 55dB。

运营期：项目产生的噪声参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类区标准，即昼间 60dB，夜间 50dB。

(4) 固体废物

般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标

	<p>准》（GB18599-2020），并按照《固体废物分类与代码目录》（2024年1月19日）进行分类。危险废物类别按照《国家危险废物名录》（2021版）进行确定，危险废物暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p>
其他	<p>根据工程分析，结合根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）要求，本项目建成后需要在“全国排污许可证管理信息平台”按照规范填报相关信息，并申请排污许可证。</p> <p>本项目一般工业固废均合理处置，不外排；生产废气为颗粒物，以有组织、无组织形式排入大气环境；生产、生活污水，不外排。本项目大气污染物总量控制指标：有组织颗粒物：0.042t/a、无组织颗粒物：1.84t/a，颗粒物合计 1.86t/a。</p>

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>4.1 施工期环境影响分析</p> <p>施工期生态影响主要为矿区道路、截排水沟、工业场地和首采台阶建设产生的生态影响。</p> <p>4.1.1 对植物的影响分析</p> <p>施工期首采面、工业广场的布置和截排水沟、矿区道路建设等将造成地表植被的破坏，对矿区植被造成不利影响。矿区范围内多为农田荒废后长出的杂草和灌草丛，有少量油菜等农作物分布，边缘有少量马尾松、柏木等乔木林块状分布，矿区植被均为当地常见物种，无珍稀保护植被和古树名木。施工期表土单独剥离，在矿区内流转，多余表土在表土堆场妥善存放，用于首采区绿化恢复。矿区植被破坏不会对当地植被多样性造成破坏，植物生物量损失较少。因此，施工期对植被影响较小。</p> <p>4.1.2 对动物的影响分析</p> <p>施工期首采面、工业广场的布置和截排水沟、矿区道路建设等将造成地表植被的破坏，破坏野生动物的生境；施工期废气、噪声排放对动物造成惊扰，对野生动物的生境及栖息环境造成不利影响。</p> <p>矿区及周边主要以针阔叶混交林、灌草丛等自然植被为主，农作物为辅，人工干预比较大，野生动物主要以小型啮齿类和适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物为主，另有少量人工饲养的家禽牲畜出没，例如鸡、鸭、牛、羊等常见动物。施工期各类施工活动将会破坏动物栖息、觅食生境，迫使原有动物为寻适宜的新生境而不得向四周迁移避让。矿区周边有大面积的耕地、农田和乔灌木林地，与矿区生境相似，矿区原有小型动物可以在周边区域找到替代生境，不会对野生动物的正常觅食、栖息和繁殖等造成明显影响，不会改变野生动物生物多样性。因此，施工期对野生动物的影响较小。</p> <p>4.1.3 水土流失影响分析</p> <p>施工期首采面、工业广场的布置和截排水沟、矿区道路建设等将造成地表植被的破坏，对原地貌造成扰动形成裸露地表，加剧矿区施工范围内的水土流失。企业已编制水土保持方案，施工期采取落实截排水沟、沉砂池，避开暴雨季节施工等措施，可有效减少雨水对裸露地表的冲刷，从而减轻水土流失影响。</p> <p>4.1.2 大气环境影响分析</p>
---------------------------------	--

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要由矿山表土剥离，材料运输、卸放、拌和，工业广场设备安装和环保设施的建设等作业过程中产生，主要污染物为 TSP。

根据丘陵地区类似工程项目实测资料，在天气晴朗、场地未洒水的情况下，进行土石方装卸、运输及施工作业时，在下风向（风速为 1.5m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 5.0~20.0mg/m³；当进行土方装卸、运输和混合作业时，在下风向（风速为 1.5m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 0.8~9.0mg/m³，表明施工场地的粉尘会对周围大气环境产生一定影响。

施工过程中，每天对运输道路和积尘较大的施工区进行 2~3 次的洒水措施，可使施工工地周围环境空气中的扬尘量减少 80%以上，有效减少扬尘对项目附近环境空气的影响。因此，在施工过程中，除加强施工规范管理外，应加强洒水防尘工作，减少施工扬尘对环境空气的不良影响。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的开始而消失。

(2) 施工机具尾气环境影响分析

施工机械尾气中污染物主要为 NO_x、CO、THC 等。本项目建设期短，施工强度不大，施工机械数量少，施工过程所使用机械的尾气污染物排放量很小，施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响较小。

综上所述，项目施工过程中主要影响为扬尘，施工单位应在建设期间采取洒水降尘及车辆冲洗等措施，降低施工扬尘对周围环境的影响。

4.1.3 水环境影响分析

矿山施工期不设市供应地，施工过程中主要的废水来自施工废水以及施工人员生活污水。

(1) 施工废水环境影响分析

施工场地废水主要施工机具、车辆冲洗产生的废水，每天产生的废水 3m³/d，其中 SS 浓度约 800mg/L，石油类浓度 12mg/L，产生量分别为 2.4kg/d，0.036kg/d。设置沉淀池对施工废水集中处理循环利用，不外排。在采取上述措施后施工场地生产废水不会对水体产生明显影响。

(2) 生活污水影响分析

项目建设期废水主要为施工人员主要为当地居民，不在施工区食宿，施工期产生少量生活污水，依托旱厕收集处理后做农肥施用，不外排。项目所在地为农村区域，周边有大量的耕地、林地，生活污水产生量小，能够消纳产生的

污水。

4.1.4 声环境影响分析

施工使用的主要设备有挖掘机、铲车、运输汽车等噪声设备，各施工机械噪声值约在 75~95dB（A）之间。这些设备在施工时将施工区附近的声环境造成一定影响。施工在白天进行，夜间不施工。

施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位：Leq[dB(A)]

序号	项目	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m
1	挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5
2	装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5
3	推土机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5
4	平地机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5
5	装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5
6	振动式压路机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5
7	摊铺机	87.0	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5

施工机械噪声昼间最大在距源 60m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；夜间最大在 300m 以外可符合标准要求，夜间施工噪声影响将超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准。矿山施工期主要集中在昼间，夜间基本不施工，因此夜间施工噪声影响有限。根据现场踏勘，除矿区南侧边界 22m 处有 1 户民户外，矿区边界 60m 范围内无其他声环境敏感目标，矿山企业拟在施工前与矿区南侧边界 22m 处民房业主签订房屋租赁协议，将民房作为矿山办公场所，进行功能置换。采取上述措施后，工程施工期噪声对各声环境敏感点影响较小，且施工期噪声随着施工期结束而消失。因此，矿山施工期施工噪声排放对周边敏感点影响甚微，可接受。

4.1.5 固体废物影响分析

项目建设期固废主要为剥离表土、废石，施工人员生活垃圾和少量建筑垃圾等。

根据初步设计方案，矿区土层较薄，首采面（+755m 标高以上）基建平台建设、矿区作业道路建设和工业场地剥离表土量较少，剥离表土可转运至表土场妥善存放，流转用于矿区首采面复绿；或直接用于矿区道路两侧及工业场地

	<p>花台等绿化覆土。废石储集于采场附近不威胁生产地段，后期用于回填采空区或进行破碎加工生产碎石外售。施工期产生的少量建筑垃圾和废石储集于采场附近不威胁生产地段，后期用于回填采空区。生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交由当地环卫部门处置。</p> <p>采取上述措施后，建设期固体废物对外环境影响很小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2.1 运营期工艺流程及产污分析</p> <p>4.2.1.1 开拓运输方式</p> <p>本次新建设计采用公路运输开拓，汽车运输方式。矿石在开采平台由叉装机、吊车等装入载重汽车，然后由汽车直接外运销售。矿山为新建矿山，矿区范围内及附近有乡村公路进入矿区范围内，本次设计利用现有公路进行改造，在矿区南侧乡村公路处沿矿山地形按不大于 9%纵坡新建矿山公路至设计开采范围上部剥离区域和设计首采平台。设计开采范围+755m 标高以上为基建剥离，设计首采台阶标高为+740m（开采+740m 至+755m 标高资源）。</p> <p>4.2.1.2 采掘要素</p> <p>（1）工作面及首采作业面布置</p> <p>矿山采用台阶式开采，圆盘锯切机锯切，楔子起底、钢钎撬搬，机械吊装。根据自上而下的开采原则，实际首采工作面与原设计方案应保持一致。矿山投产时布置一个台阶生产，开采范围首采面台阶选择在矿区北部 1、2、3 号拐点的+740~+755m 水平，开采+740m 标高以上资源。</p> <p>（2）台阶高度</p> <p>设计开采台阶高度均为 10m（首采台阶高度 15m），设计开采范围可采资源共划分 5 个开采台阶（+750 标高以上资源量较少）：（1）+740 台阶（+740m~+755m）（2）+730 台阶（+730m~+740m）、（3）+720m 台阶（+720m~+730m）、（4）+710m 台阶（+710m~+720m）、（5）+700m 台阶（+700m~+710m）。+700m 为矿区划定最低开采标高，同时也是本次设计开采范围终了底盘标高。</p> <p>（3）平台宽度</p> <p>工作平台：最小宽度 30m。</p> <p>安全平台：宽度为 3m；</p> <p>最小底盘宽度：40m；</p> <p>运输、清扫平台：6m，隔 2 个或 3 个安全平台应设置 1 个清扫平台。</p>

(4) 坡面角及边坡角

根据岩层性质、岩层构造、水文地质和矿层倾角等确定：最终边坡角顺向坡 $<17^{\circ}$ ，切向或反向坡 $\leq 60^{\circ}$ 。

4.2.1.3 开采方式

为了满足安全生产的原则，遵循国家关于露天矿山开采的相关法律法规及技术规程规范，结合矿山实际，采用台阶式露天分层开采方式。

(1) 开采方式：采用露天台阶式分层开采，圆盘锯切机锯切，楔子起底、钢钎撬搬，机械吊装。

(2) 开采顺序及推进方向：设计采场的开采顺序应遵循“自上而下，先剥离后采矿”的原则，结合矿山地形条件、开采技术水平、矿山地质构造、生产规模及开采高差，确定矿山企业由上至下，先开采+740m标高，依次向下降至+700m标高水平。在采矿前应做到先剥离矿层附近的第四系覆盖层，并留足安全距离后方能进行采矿。

(3) 推进方向：矿山采用纵向采剥方法，采场工作线与矿层走向平行，沿岩层走向由西向东推进。

(4) 首采工作面：设计首采作业面布置在矿区上部+740m标高水平。

(5) 采剥方法

本矿山内岩层产状为 $230^{\circ} \angle 17^{\circ}$ 。根据矿层产状、地形条件，工作线采用纵向采剥，由上而下逐个水平（台阶）开采。

4.2.1.4 开采工艺

矿山设计采用台阶式开采，圆盘锯切机锯切，楔子起底、钢钎撬搬，机械吊装，汽车运输外售。矿山开采工艺流程图如下：

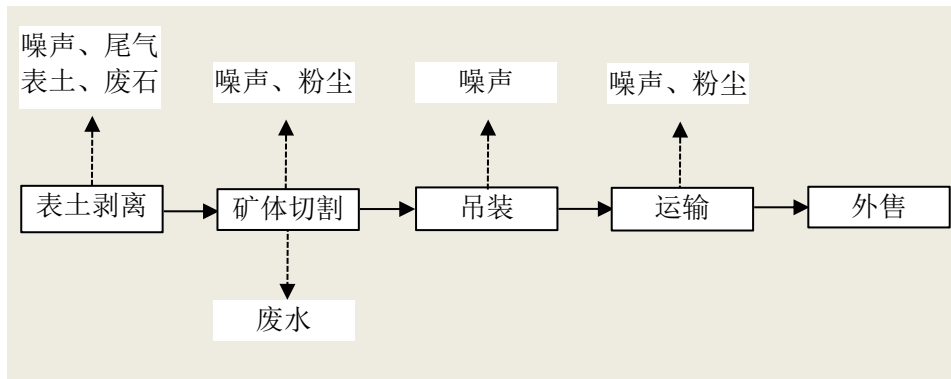


图 4-1 矿山开采工艺流程及产污环节图

表土剥离：采用人工+机械方式剥离，用挖掘机清理表土，本次设计表土

剥离与开采同步推进，但剥离超前采面距离不小于 4m。剥离过程有粉尘、噪声和固废（废土石）产生。

矿体切割：开采时，采矿人员采用矿体切割机、绳锯机对砂岩矿体侧面和正面进行切割，切割随开采位置移动，切割机自带喷淋装置在切割过程中进行喷淋降温抑尘。此过程产生的切割粉尘、切割废水和设备噪声。

吊装运输：采用挖叉装机配切割机进行机械取矿，开采过程中不使用炸药进行爆破作业，在作业面采用吊装机进行吊装作业，矿石由载重汽车直接外运。矿石方料拖（搬）离工作面后，对残留在工作面上块石、碎石采用人工与机械相结合的方式清理。此过程产生装载扬尘、运输扬尘和噪声等

矿山排土量总体较少，剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于 3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复；可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。

4.2.1.5 碎石加工工艺

工业场地布置 1 条碎石加工生产线，矿山开采过程中产生的可利用的废石料通过自卸汽车运至工业场地破碎加工，废石料经两级破碎加工产生的碎石进入破碎加工车间产品堆场存放、待售。破碎加工车间仅接纳本项目采矿过程中产生的废石，破碎加工生产工艺流程及产污环节如下图：

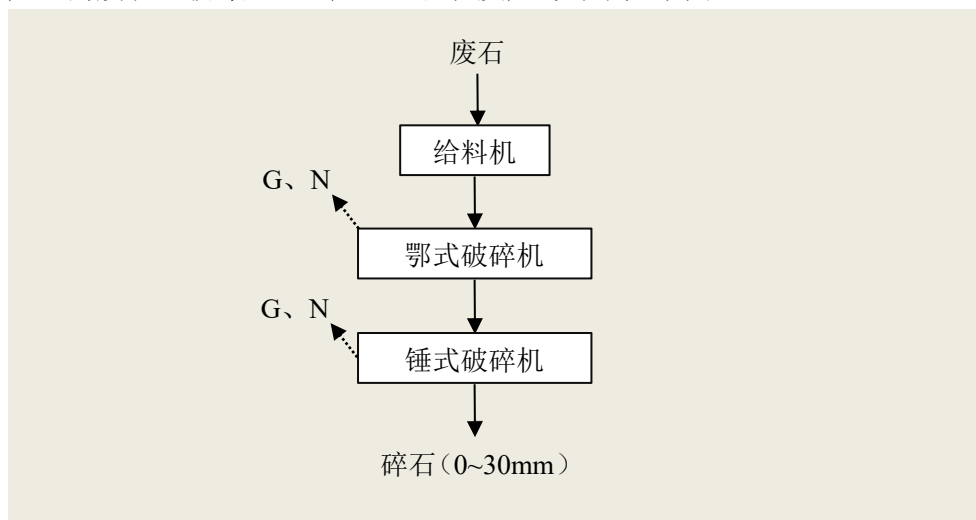


图 4-2 碎石加工工艺流程及产污环节图

工艺简述：本项目废石经人工配合机械进行选捡，在通过自卸汽车拉运至碎石加工车间卸料平台，碎石加工过程中不进行除泥处理。废石料生产加工过

程包括两级破碎加工、料仓储存及卸料等三个主要工序，外售采用汽车从料仓装料，然后装货外运。

首先将卸料平台的废石通过给料机送入颚式破碎机中，将矿石进行预破碎，再经传送带进入锤式破碎机，破碎后的碎石（0~30mm）产品通过传送带送入产品堆场储存待售。此阶段将产生设备噪声、粉尘。

本项目碎石加工车间进行封闭处理，传送带进行二次封闭处理，鄂破机、锤式破碎机产尘点粉尘集中收集，经1台布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。

4.2.1.5 产品对外运输

项目交通运输方式为载重汽车，主要依托虎威镇大池村已建村道和S203省道向外运输产品，途经虎威场镇，运输道路沿路分布的保护目标主要为虎威镇居民点及道路两侧散户居民。

矿区生产规模13万t/a（5.0万m³），采用汽车运输方式，年生产300天，则每天运输矿石、碎石产品约433.3吨，自卸汽车载重20t，平均每天运输车辆22车次/天，本项目新增的交通流量相对较小，运输车辆均为自卸卡车，为轻型或中型汽车。运输过程造成的主要影响为车辆行驶的二次扬尘、汽车尾气以及车辆通过时的噪声影响，此类影响均为间断性、短暂影响。车辆运输均在白天通行，不会对居民夜间休息造成影响，通行时的噪声影响相对较小。

4.2.2 物料平衡

本工程主要生产工艺为建筑用砂岩开采与废石料破碎加工，按砂岩年开采规模13万t/a进行物料平衡核算。

（1）产品总重量：矿山开采规模13万吨/a（5.0万m³/a），类比同行业开采经验，开采过程中产生的废石约占开采总量10%，约1.3万t/a。其中80%废石料（1.04万t/a）可用于破碎加工生产碎石产品，其余20%废石料（0.26万t/a）在矿区开采平台之间进行流转，用于采空区复垦（项目不设弃土场）。

（2）表土剥离量：矿山可利用资源量46.1万立方米，剥采比约0.09:1，估算表土剥离量为4.1万立方米，表土的容重为1.5t/m³，则开采期剥离表土量约6.15万t，矿山服务期为8.3年，平均每年产生的剥离表土量为0.741万t/a。

本项目年内物料平衡状况详见表4.2-1和图4-3所示。

表 4.2-1 项目年度内物料平衡一览表

项目	来源	去向
----	----	----

	矿山总剥离	矿石产品（方料）	废石剥离量		表土剥离量
			碎石产品	回填采空区	
质量（t/a）	137410	117000	1.04	0.26	7410

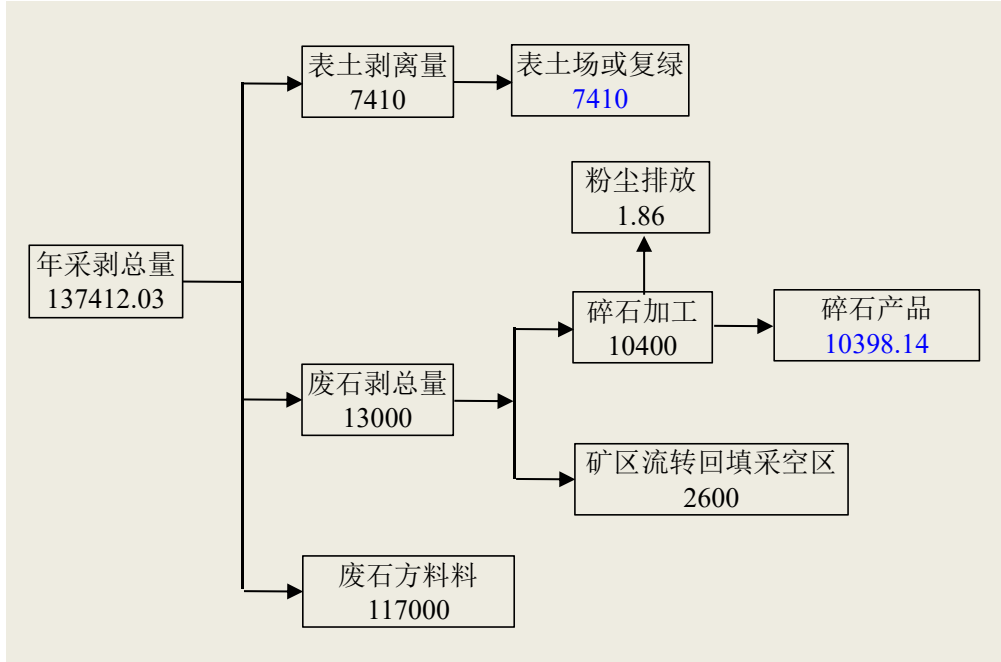


图 4-3 矿山开采物料平衡图 (t/a)

4.2.3 生态环境影响分析

4.2.3.1 土地利用影响分析

根据项目占用土地利用现状可知，项目矿区范围占地面积 0.0315km²，其中占用耕地面积最大 2.9181hm²（水田面积为 2.9181hm²，旱地面积为 0.1592hm²），占矿区面积的 97.55%；其次为农村道路，占地面积 0.0559hm²，占比 5.05%。其余为少量的乔木林地（0.0214hm²）等。根据调查，项目开采区占用耕地不涉及基本农田，林地不涉及原始天然林、公益林等，后期易于重建。矿山开采末期，对矿区内村道进行改道，保障当地农村交通运输安全。采区表面有 0.3~1.5m 厚表土层和风化砂岩覆盖，环评要求在开采前将表土进行单独剥离。首采工作面及运输公路剥离的表层土全部转运至表土场妥善存放，流转用于矿区首采面复绿；或直接用于矿区道路两侧及工业场地花台等绿化覆土。

本项目开发建设过程将导致原土地利用类型临时发生变化，由原来的耕地、林地等转变为裸露的采矿用地。待开采结束后通过生态恢复措施，尽量恢复为原有土地利用类型。同时，采取边开采边生态恢复的措施，使有林地类型净损失也有所减少。

综上所述，本项目实施对区域土地利用格局影响较小。

4.2.3.2 对陆生植物影响分析

矿区及周边损失的植被类型主要为灌草、农作物及少量乔木等植被，均为当地常见物种，自然植被主要包括马尾松、柏木、凤尾蕨、艾蒿、苘草、常春藤、雀稗等，不涉及国家和地方重点保护植物和古树名木；农作物包括玉米、油菜、红薯、土豆等旱地作物。露天矿山建设将清除地表植被，剥离地表覆盖层，势必降低植被覆盖率，导致区域植被的损失，使生物量降低，耕地土壤结构或土地利用类型发生变化导致农作物产量降低。矿区植被在周边广泛分布，矿区局部植被破坏和生物量降低不会明显改变该区域的生物多样性，不会导致评价区域周边植物群落发生明显变化。

对于项目占用的林地，项目业主将按规定缴纳植被恢复费，完善林业征占地手续，用以实施造林恢复森林植被。随着矿山开采活动的结束，工业广场内的生产生活等设施将予以拆除，这些区域将予以植被恢复，矿区也将按照《复垦方案》进行绿化复垦作业，生产迹地范围植被将逐渐得到一定恢复。因此，矿山开采对评价区植物资源的影响是可逆的、短期的不利影响。

项目建设导致的生物量和农作物损失非常有限，且矿山开采对植物资源影响仅为短期不利影响，经生态恢复后可得到一定程度的逆转，项目实施不会明显改变区域生态系统的稳定性，不会明显降低生态系统服务功能，故矿山开采对区域植被影响较小。

4.2.3.3 对陆生动物影响分析

本项目评价范围人为扰动较大，野生动物分布较少，主要以小型啮齿类和适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物为主，另有少量人工饲养的家禽牲畜出没，例如鸡、鸭、牛、羊等常见动物，评价范围内未发现国家及重庆市重点保护野生动物分布。但矿山植被清理、露天挖损和矿石开采等可能将破坏动物的生存环境。矿山地表剥离直接导致以矿区地表植被或表土作为栖息地或觅食场所的野生动物生存环境的丧失，如鼠类、蚂蚁等；矿体开采损毁洞居、穴居的野生动物生活环境，如鼠类、兔类等；开采产生的噪声必然使周边一定范围内的野生动物受到惊扰，迫使对惊扰胁迫敏感的动物远离矿区，迁徙到比较幽深的周边环境生活。但矿区所在区域类似生境分布较广，且分布连续，野生动物通过近距离迁徙即可找到生存之地。矿山开采结束后，所有生产迹地区域都将进行植被恢复，野生动物的隐蔽、觅食、繁殖等活动范围可得

到一定程度的恢复和改善。因此，矿山开采对野生动物的影响是暂时的，不会导致野生动物物种的消失，矿山开采活动结束后不利影响可得到一定程度的恢复。

4.2.3.4 对生物多样性的影响

由于地表工程建设等因素，造成植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，使评价范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。根据现场调查，工程建设破坏的植被以自然植被为主，主要为灌草丛及农作物，但植物物种均是周边常见的物种，占地范围内未发现国家及重庆市重点保护野生植物分布，无名木古树分布。项目开采过程中采取“边开采边恢复”措施，及时利用当地植物物种进行复垦绿化，对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍影响小，对整个地区生态系统的功能和稳定性、生物多样性影响较小。

4.2.3.5 对土壤质量的影响

本项目为建筑用砂岩矿露天开采项目，属于资源损失型项目，不会对土壤造成“盐化、酸化、碱化”影响，也无土壤污染途径。项目土壤污染途径主要是油料库和危废贮存设施。评价要求危废贮存设施和油料库地面、裙角均采用重点防渗措施，设置围堤围堰，或截流沟+收集井，并在危废贮存设施机修废油储存容器下方设置托盘，以便收集泄漏油品防止外溢。采取上述措施后，项目造成土壤污染的可能性极小。

4.2.3.6 景观影响分析

本项目所在地景观格局属于典型的农村自然生态系统，项目区域景观的基质是林地（是本区分布范围最广，连通程度较高的景观类型），斑块为耕地、居民点等（均属于典型的人工干扰斑块），道路系统为廊道（包括矿区公路、乡村公路等各级道路生态系统）。在矿山建设期和开采期，随着植被的剥离和清除，以及山坡被逐渐采平，直至挖成露天采坑，景观基质（耕地、林地）的数量将有所减少，并退化为局部工矿用地斑块，从而直接破坏景观结构。此外，增加廊道（运输通道等）和增加景观斑块（增加了裸露岩石斑块）也会对整个区域的景观体系的空间结构产生影响。但由于本矿山开采山体量较小，对大区域景观破坏较小，不会对景观连通性造成明显影响。本矿山在开采过程及闭矿后及时进行植被恢复和景观再造，景观生态也会逐渐得到恢复。另一方面，本项目矿区占地范围有限，矿山南面、西南面有 S203 省道，矿山边界与省道最

近距离 1.37km，矿区与省道之间为中山丘陵地带，呈缓坡状，植被丰富，加之省道两侧现有绿化较好，通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后，矿区不在 S203 省道直观可视范围。另外，本项目矿山南侧有规划“重庆至万州高速铁路”，矿山边界距规划铁路最近距离约 4.0km，铁路相对矿山较近路段以隧道形式穿越。故本矿山不在重要国道、铁路、重要省道公路和航道可视范围，从视角分析来看，景观视角影响较小。

综上分析，本项目矿山矿石开采对区域自然景观影响较小，可接受。

4.2.3.7 对丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地影响

本项目矿区临近丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地，与丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地二级保护区陆域保护范围最近直线距离约 1m，但矿区与水源地保护区之间有山脊隔开，矿区不在水源地汇水区域。因矿区与水源地二级保护区边界太近，本次评价要求矿山企业开采过程中应严格控制开采边界，禁止将工业场地、沉淀池等布置在水源保护区汇水范围内，禁止截排水沟向水源保护区汇集，确保采区汇水、生产废水等污废水不排入水源地。开采过程中做好污染防治，严禁向饮用水水源地排污，保护饮用水水质。

企业落实评价提出的水源保护措施后，矿山开采对虎威镇大池水库虎威供水站水源地影响较小，可接受。

4.2.3.8 对麦南干线 D159 输气管道的影响

本项目矿区东面有中石油西南油气田分公司重庆气矿忠县作业区麦南干线 D159 输气管道 25-28（桩号、里程处），实测长度约 240m，燃气管道沿矿山东侧矿界由南向北通过，与矿界最近距离 23m。本项目矿山前期已委托第三方机构编制了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿采矿对天然气管道影响安全条件论证报告》并通过专家评审，本节仅引用《安全条件论证报告》结论，不再单独进行矿山开采对输气管道影响分析。《安全条件论证报告》中矿山开采对麦南干线 D159 输气管道的安全条件论证结论如下：

1、天然气管道整体位于资源调查范围东侧，经调查，为麦南干线 D159 输气管道 25-28（桩号、里程处），管线从调查区南侧一号拐点处进入资源调查区整体向北东方向延伸，测量区内管线长度约 240m。

2、根据本方案提出的开采工艺，考虑终了边坡 45° 影响角，并留设一定的影响缓冲区，得出可开采范围。严格在建议范围内开采，预计采矿对天然气管道影响不大。

3、调查区与天然气管道穿过的地层为中统新田沟组（J2x），岩层产状在忠县背斜轴部为 $229s^{\circ} \angle 17^{\circ}$ ，未发现断层，岩矿层完整连续，节理裂隙均不发育。从岩层产状及区内构造分析，对保护天然气管道有利，预留保护区后矿山开采对天然气管道影响不大。

4、矿山运输公路可以从资源调查区北西侧进入，从乡村公路修建至首采作业面，避开天然气管道，避免运输道路对天然气管道的影响。

5、矿山辅助设施修建避让了天然气管道预留的保护区域后就可有效控制采矿活动对天然气管道影响。

6、排土场修建避让了天然气管道预留的保护区域后就可有效控制采矿活动对天然气管道影响。

综上所述，《安全条件论证报告》通过对重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿山采矿边坡对天然气管道的影响分析、运输道路对天然气管道的影响分析、修建辅助加工设施开挖和压占对天然气管道的分析和渣土压占对天然气管道的分析，重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿山项目存在的对区内天然气管道的危险有害因素采取措施后可以防治，矿区在天然气管道保护区做充分预留后，同时严格落实《安全条件论证报告》所提出的保护措施后，本项目矿山开采对天然气管道的影响较小可接受。

4.2.4 水土流失

企业已委托第三方编制了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩水土保持方案报告表》并取得了水保备案，本节仅引用水土保持方案结论，不再单独进行水土保持章节分析。本项目防治区范围 3.15hm^2 ，包括开采区、表土场区、工业场地等，矿区新增水土流失总量为 117.52t 。矿山生产运行期为本项目产生水土流失最为严重的时期，必须加强生产运行期的管理措施和临时防护措施；开采区是本项目产生水土流失量最多的区域，为水土流失防治的重点区域。企业应严格按照水土保持方案提出的要求，落实开采区截排水沟及沉砂池等水土流失防治措施。

4.2.5 大气环境影响分析

本项目运营期废气源强产排情况汇总见表 4.2-2~表 4.2-3。

表 4.2-2 运营期有组织排放源强排放汇总表

序号	产污工序	污染物名称	产生情况		治理措施					有组织			排气筒编号	
			速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施	风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	是否为可行性技术	收集量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)
1	鄂破、锤式破碎	颗粒物	52.0	5.2	布袋除尘器	5000	85	99.5	是	4.42	44.2	0.22	0.02	DA001
合计		颗粒物	/	5.2	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/

备注：矿山开采产生的废石料可利用量约 1.04 万吨/年，碎石加工生产线生产能力约 100t/h，则工业场地废石料破碎加工生产时间按 100h/年计。

表 4.2-3 运营期无组织排放源强汇总表

序号	产污工序		污染物名称	产生情况		治理措施	无组织	
				速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	采区粉尘	开采粉尘（表土剥离、废石清理）	颗粒物	0.62	1.48	湿法采矿，矿区布置 1 台移动式除尘雾炮机和 1 台洒水车，对采区道路、铲装等产尘点喷雾洒水抑尘，粉尘减少约 80%	0.13	0.30
		矿体切割粉尘		1.35	3.25		0.27	0.65
		采区装卸粉尘		0.91	0.06		0.18	0.01
		运输扬尘		0.40	0.97		0.08	0.19
		风力扬尘		0.27	2.33		0.05	0.47
2	表土堆场粉尘		颗粒物	0.005	0.04	洒水抑尘、帆布覆盖或临时绿化	0.001	0.01

	3	工业场地碎石加工区粉尘	鄂破、锤式破碎	颗粒物	7.8	0.78	碎石加工车间全封闭，出入口设置软帘或环形喷雾装置，提高破碎工序粉尘收集效率，未收集粉尘在车间内自然沉降，沉降效率约 75%。未沉降部分通过车间门窗、缝隙等无组织排放	1.95	0.20
			碎石堆场粉尘	颗粒物	/	少量	废石卸料平台设置 1 台雾炮机，碎石加工车间碎石堆场顶部及给料机上方各设置 1 套喷雾抑尘装置喷雾抑尘	/	少量
			装卸粉尘	颗粒物	2.88	0.03		0.58	0.01
			传送带粉尘	颗粒物	/	少量	传送带密闭	/	少量
	4	汽车尾气	NOx、CO、THC	/	少量	自然通风扩散，无组织排放	/	少量	
	6	食堂油烟	油烟、NMHC	/	少量	食堂油烟经油烟净化器处理后，引致室外排放	/	少量	
	7	化粪池臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	/	少量	化粪池定期清掏，臭气引至绿化带排放	/	少量	
	合计			颗粒物	/	8.94	/	/	1.84

1、源强分析

本项目运营期废气主要包括采区粉尘、表土场粉尘、工业场地粉尘和汽车尾气、食堂油烟、化粪池臭气等其他废气排放。

(1) 采区废气

开采区粉尘主要来自生产过程中表土剥离、矿体切割、吊装、运输等生产过程，另外采区裸露地表在风力作用下会产生风力扬尘。全部为无组织排放。

①开采粉尘

参照《1011 石灰石石膏开采行业系数手册》中矿石开采粉尘排放系数为 0.0114kg/t（产品），项目年开采规模 13 万 t/a，则产尘量约 1.48t/a（0.62kg/h），表土剥离及废石清理过程中采取发水抑尘和湿法作业，粉尘可减少约 80%，呈无组织排放，排放量约 0.30t/a，排放速率约 0.13kg/h。

②矿体切割粉尘

本项目采用圆盘锯切机锯切，楔子起底、钢钎撬搬，机械吊装。矿体切割过程中产生一定量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），矿体切割时逸散粉尘排放因子为 0.025kg/t 矿石，矿山开采规模 13 万 t/a，则采取切割粉尘产生量约 3.25t/a（1.35kg/h）。切割过程中采取湿法作业，粉尘可减少 80%，呈无组织排放，无组织排放量约 0.65t/a，排放速率约 0.27kg/h。

③采区装卸粉尘

本项目矿石产品为方料，方料产品装载过程几乎无粉尘产生，装卸粉尘主要是剥离表土和废石装卸过程产生的粉尘。根据铲装卸料频次、卸料高度、车辆吨位，剥离表土和废石在作业面采用挖掘机采装，自卸车辆运输。采装扬尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q = M \times e^{0.46U} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中：Q — 装卸扬尘，计算得 60.37g/次；

U — 风速，取 1.3m/s/次；

W — 矿石物料湿度，取 5.0%；

M — 车辆吨位，取 20 吨；

H — 装卸高度，取 1.5m；

根据前述分析，矿山剥离表土和废石铲装量约 20410 万 t/a，经核算矿区每年运输废石及剥离表土装车次数为 1021 次（单次装车时间按 4min 考虑），则

表土、废石铲装过程中产生的粉尘量约 0.06t/a (0.91kg/h)，采用雾炮机在铲装点喷雾洒水降尘，可有效抑制粉尘产生，除尘效率按照 80%计算，逸散粉尘约 0.01t/a，即 0.18kg/h，以无组织形式排放。

④运输扬尘

项目矿区内采用公路运输，平均运距 0.4km。矿山开采规模 13 万 t/a，每日产矿石约 433.3t，用载重量 20 吨/车计，平均每天运输约 22 辆次。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，矿区道路运输产生的扬尘，其计算公式如下：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \cdot \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_P = Q_p \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中： Q_p —道路扬尘量，（kg/km·辆）；计算得=0.1494kg/km·辆；

Q_P —总扬尘量，（kg/a）；

V—车辆速度，10km/h；

M—车辆载重，20t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，0.05~0.1kg/m²，取 0.07kg/m²；

L—运距，按最大运距取值，0.4km；

Q—运输量，13 万 t/a。

经计算，运输扬尘产生量为 0.97t/a（即 0.40kg/h）。

为防止运输道路积尘引起二次扬尘，采用洒水车对采区道路沿线进行洒水降尘，同时进行车辆冲洗，除尘效率可达 80%以上，以无组织形式排放，排放量约 0.19t/a，平均排放速率约 0.08kg/h。

④采区风力扬尘

风力扬尘主要来自开采区裸露地表在风力作用下产生的扬尘。风力扬尘产生量与场区面积大小有关。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）挖掘过的粗糙地面（砂石、砾石）风蚀扬尘排放系数为 74t/（km²·a）。本项目采区开采裸露面积按 0.0315km²计，采区风蚀扬尘量产生量为 2.33t/a（0.27kg/h）。风蚀扬尘的粒径较大，粉尘大多在短时间内近距离内沉降，其粒径小的不易沉降的粉尘占比较小，其场界外粉尘的排放量比较小，加之矿山机械割矿采用湿法作业，降尘效率按照 80%计，则采区扬尘排放量 0.47t/a，排放速率为 0.05kg/h，无组

织排放。

(2) 表土堆场粉尘

矿山开采过程中剥离的新鲜表土和废弃土石（湿法割矿）含有一定湿度，载重汽车弃土过程中产尘量很少，可忽略不计。矿山不设专门的弃土场，表土堆场粉尘主要为堆体表面干燥后，在风力作用下形成风蚀粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）挖掘过的粗糙地面（砂石、砾石）风蚀扬尘排放系数为 $74t/(km^2 \cdot a)$ 。本项目表土堆场裸露面积按 $0.0005km^2$ 计，表土堆场风蚀扬尘量产生量为 $0.04t/a$ ($0.005kg/h$)。风蚀扬尘的粒径较大，粉尘大多在短时间内近距离内沉降，其粒径小的不易沉降的粉尘占比较小，其场界外粉尘的排放量比较小，表土堆场在非雨天采取定期洒水作业降尘，降尘效率按照 80% 计，则表土堆场扬尘排放量 $0.01t/a$ ，排放速率为 $0.001kg/h$ ，无组织排放。

(3) 工业场地粉尘

工业场地运营期大气污染物主要为粉尘，其来源主要为两级破碎过程产生的粉尘、堆场粉尘、装卸粉尘和传送带粉尘等。

① 破碎加工粉尘

废石料两级破碎过程中会产生粉尘，破碎主要通过颚式破碎机、锤式破碎机等设备进行作业，成型后直接在料仓贮存待售。工业场地碎石加工区设置颚式破碎机 1 台、锤式破碎机 1 台，生产设备均位于封闭车间内。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——1011 石灰石、石膏开采行业系数手册》，石灰石所有规模的破碎过程粉尘产污系数为 $3.07 \times 10^2 kg/t$ -产品；另根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），矿石破碎筛分处理过程中颗粒物排放量在无控制措施情况下产生速率为：一级破碎 $0.15kg/吨$ ，二级破碎 $0.35kg/吨$ 。本次评价按最不利情况考虑，碎石加工区一级破碎粉尘产污系数取值 $0.15kg/t$ 、二级破碎粉尘产污系数取值 $0.35kg/t$ 。

碎石加工区内鄂破机、锤式破碎机出料口各设置 1 个集气罩，产尘点粉尘集中收集，经 1 台布袋除尘器（风机风量 $5000m^3/h$ ）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

各破碎设备落料口粉尘收集效率按 85% 计，布袋除尘器处理效率按 99.5% 计。未收集粉尘自然沉降或经房间缝隙逸散后无组织排放，由于各破碎区位于封闭厂房内，未收集粉尘沉降效率按 75% 计。本项目矿山开采产生的废石料可

利用量约 1.04 万吨/年，碎石加工生产线生产能力约 100t/h，则工业场地废石料破碎加工生产时间约 100h/年。对照本项目碎石加工工艺流程图，本项目破碎工序粉尘产生及排放情况见下表。

表 4.2-4 碎石加工粉尘有组织排放情况表

产污环节	污染物	时长 (h/a)	设计风量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况				
						有组织排放			无组织排放	
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
鄂破	颗粒物	100	5000	15.6	1.56	0.22	44.2	0.02	1.95	0.20
锤破	颗粒物			36.4	3.64					

②堆场粉尘

本项目碎石堆存过程会产生一定的粉尘，粉尘量取决于物料粒度、湿度以及风速等气象条件，根据经验公式，起尘量按以下公式进行计算：

$$Q = \beta \times \left(\frac{W}{4}\right)^{-6} \times U^5 \times A_p$$

式中：Q——起尘量，mg/s；

β——经验系数， 1.55×10^{-4} ；

W——含水率，%；

U——当地平均风速，m/s；

A_P——露天堆场、裸露场地起尘面积，m²。

碎石堆场面积约 600m²，当地多年平均风速按照 1.0m/s，综合含水率按 5% 计，经计算，碎石堆场粉尘产生量为 0.024mg/s (0.00076t/a)。为减少堆场无组织粉尘排放，环评要求对碎石加工车间内碎石堆场顶部设置 1 套喷雾洒水抑尘装置进行洒水降尘，使石料表层保持一定的含水率，同时合理安排生产和运输，减少石料的临时堆放时长。经过以上措施后，无组织粉尘量可减少 80%，则本项目堆场粉尘约 0.0048mg/s (1.5×10^{-4} t/a)。由此可见，碎石加工车间内碎石堆场粉尘采取喷雾抑尘措施，无组织排放量很少，可忽略不计。

③装卸粉尘

项目废石料粒径较大，装卸过程采用洒水降尘，其产生的粉尘量可忽略不计；而产品碎石的装卸过程会产生一些粉尘。项目产品采用铲车装载至载重汽

车，之后由车辆运走。装卸过程扬尘产生量采用清华大学煤炭装卸扬尘计算公式：

$$Q = M \times e^{0.46U} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中：Q— 装卸扬尘，52.59g/次；

U— 风速，料仓位于室内，取 1.0m/s/次；

W— 矿石物料湿度，取 5.0%；

M— 车辆吨位，取 20 吨；

H— 装卸高度，取 1.5m；

经计算，每车次装卸产品时产生的扬尘量为 52.59g（为粒径<10mm 的产品装卸起尘量，粒径超过 10mm 的碎石起尘极小）。本项目需年装卸碎石产品 1.04 万吨/年，装卸次数 520 次，单次装卸时间约 5min，为则装卸扬尘量约 0.03t/a（2.88kg/h）。为减少堆场无组织粉尘排放，环评要求对碎石加工车间内碎石堆场顶部设置 1 套喷雾洒水抑尘装置进行洒水降尘，使石料表层保持一定的含水率，同时合理安排生产和运输，减少石料的临时堆放时长。经过以上措施后，无组织粉尘量可减少 80%，则碎石堆场装卸粉尘排放量约 0.01t/a，排放速率约 0.58kg/h。

④传送带粉尘

石料在加工过程，从一道工序转入另一道工序，是靠皮带机传送的，在传送过程中采用全密闭式，不受风力影响，在输送过程粉尘产生量较小，在整个粉尘系统中可忽略不计。

（4）汽车尾气

机械设备尾气主要来自矿区挖掘机、运输车辆燃油产生的废气，主要含 NO_x、CO、THC。矿山地处山区，在露天条件下，极易稀释扩散，污染物浓度很低，产生量很小。

（6）食堂油烟

本项目生活办公区内设有食堂，共有职工 15 人。食堂每人每日消耗动植物油以 0.1kg 计，在炒菜时挥发损失约 0.3%，则食堂油烟产生量约 1.4kg/a；项目食堂设置灶头 1 个，排风量按 2000m³/h。本项目食堂每日烹饪时间约 1.5h（中午一餐），则油烟产生速率为 0.003kg/h，产生浓度约为 2mg/m³。

根据《〈餐饮油烟大气污染物排放标准（征求意见稿）〉编制说明》重庆市重点控制区域的餐饮单位的非甲烷总烃排放浓度为 1.6~12.5mg/m³，由于市

场普遍采用的湿式油烟净化技术如油烟罩、机械式油烟净化技术如金属网过滤板、静电油烟净化技术如双电场静电油烟处理器对非甲烷总烃去除效率较低，约 30%~40%，按最不利原则，倒推出非甲烷总烃产生浓度约 20mg/m³。项目食堂风机总排风量 2000m³/h，年运行时间 450h，则非甲烷总烃产生速率及产生量为 0.04kg/h，0.018t/a。

项目设置高效油烟净化器处理食堂油烟，其处理效率为油烟：90%，非甲烷总烃：65%。则经处理后食堂油烟中污染物排放情况详见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目食堂油烟产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			去除效率 (%)	排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
食堂	油烟	1.35	0.003	1.50	90	0.135	0.0003	0.15
	非甲烷总烃	0.018	0.04	20.0	65	0.0063	0.014	7

(7) 化粪池臭气

化粪池有臭气产生，主要臭气为 H₂S、NH₃ 及臭气浓度，采用立管或引至绿化带排放。

2、排放口基本情况

项目运行期废气排放口基本情况见下表 4.2-7。

表 4.2-7 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		风量 (m ³ /h)	排放口类型	排气筒高度 (m)	排放口内径 (m)
		经度	纬度				
DA001	废气排放口	107°38'32.9287	29°55'06.5470	10000	一般排放口	15m	0.5

注：排放口内径按排放口风速 18m/s 取值计算。

3、排放标准

本项目有组织废气污染物排放执行标准见表 4.2-8。

表 4.2-8 有组织废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放限值 mg/m ³	15m 高排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	排放标准及标准号
DA001	废气排放口	颗粒物	120	3.5	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)

本项目无组织废气污染物排放执行标准见表 4.2-9。

表 4.2-9 厂界无组织废气污染物排放浓度

污染物	排放限值 (mg/m ³)	监控点	执行标准
颗粒物	1.0	周界外浓度最高	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

4、监测要求

本项目属“非金属矿采选业”，同时工业场地碎石加工还属于“砖瓦、石材等建筑材料制造”。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目属于排污许可简化管理的排污单位，应申报排污许可证。参考《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ594-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)，建议本项目废气自行监测要求见表 4.2-10。

表 4.2-10 本项目废气监测要求一览表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测因子	监测频次	其他信息
1	有组织	DA001	废气排放口	颗粒物	验收监测 1 次,运营期每年监测 1 次	/
2	无组织	厂界	/	颗粒物	验收监测 1 次,运营期每年监测 1 次	/

5、达标分析

本项目有组织废气排放达标分析详见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目有组织废气排放口达标分析一览表

排放口编号	污染物名称	排放情况		污染治理措施	排放标准		达标分析
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	
废气排放口 (DA001)	颗粒物	44.2	0.22	布袋除尘器	120	3.5	达标

另外，根据前述分析，本项目食堂油烟排放浓度约 0.15mg/m³，非甲烷总烃排放浓度约 7.0mg/m³，满足重庆市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50859-2018)限值要求，即油烟：1.0mg/m³；非甲烷总烃：10mg/m³。

6、非正常工况

本项目非正常工况主要考虑环保措施失效的情况，废气处理效率降至 0 时，排放量最大，应立即停产检修。非正常工况下，废气排放情况详见表 4.2-12。

表 4.2-12 非正常工况排放情况一览表

污染源	非正常排	污染物	污染源	非正常排放	单次持	年发	应对
-----	------	-----	-----	-------	-----	----	----

	放原因			速率 kg/h	续时间	生频次	措施
废气排放口 (DA001)	环保设施设备发生故障	颗粒物	鄂破机、锤式破碎机	52.0	1h	1次/a	停止生产,对设备进行检修维护

7、措施可行性分析

(1) 采区、表土场粉尘治理措施可行性分析

本项目为建筑用砂岩露天开采项目，采区矿体锯切采用湿法作业，同时采用雾炮机和洒水车对采区道路、铲装等产尘点洒水抑尘，在场地出口处设置车辆冲洗设施，同时对碎石运输车加装篷布实现密闭运输；弃表土场定期洒水抑尘或采用帆布覆盖抑尘。

上述措施均属于同类建筑用砂岩矿露天开采项目矿区、矿山运输道路、弃土场等区域常见粉尘控制措施。丰都县境内同类砂矿山有几十年矿山开采、废气治理经验，其采区、矿区运输道路和表土场粉尘治理措施均将采用洒水降尘、露土帆布覆盖，场内运输道路洒水降尘及车辆冲洗的方式，均做到了场界无组织废气稳定达标达放，对大气环境影响小。

综上，本项目采区、工业场地、表土场等拟采取的粉尘治理措施有效可行。

(2) 工业场地粉尘治理措施可行性分析

工业场地碎石加工区设置颚式破碎机 1 台、锤式破碎机 1 台，鄂破机、锤式破碎机出料口分别设置集气罩，产尘点粉尘集中收集，经 1 台布袋除尘器（风机风量 5000m³/h）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

根据《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，项目集气罩风量按照下式确定：

$$L=V_0F=(10x^2+F)V_x$$

式中：L—集气罩风量，m³/s；

V₀—吸气口的平均风速，m/s；

V_x—控制点的吸入风速，m/s；

F—集气罩面积，m²；

x—控制点到吸气口的距离，m。

根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，项目污染物放散

情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为0.5~1.0m/s。本项目两级破碎机产尘工序配套除尘器风量核算见表4.2-13。

表 4.2-13 有组织排放风量核算表

除尘设备	收尘点		数量	集气罩面积 (m ²)	集气罩至控制点距离 (m ²)	控制点风速 (m/s)	配套风量(m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
布袋除尘器	鄂破机	卸料口	1	0.4	0.2	0.8	2304	4608
	锤式破碎机	出料口	1	0.4	0.2	0.8	2304	

根据上表计算结果，碎石加工区布袋除尘器配套风机风量分别为4608m³/h，同时结合收尘点数量、管道弯头、管道长度等适当考虑压降，布袋除尘器配套风机风量最终确定为值5000m³/h，风量设置较为合理。

根据《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷工业》(HJ954-2018)表32 建筑用石加工工业排污单位废气污染防治可行性技术中“湿法作业或采用袋式除尘技术”为可行技术，故本项目工业场地破碎加工区粉尘采取高效布袋除尘装置为可行性技术。同时根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——1011 石灰石、石膏开采行业系数手册》，破碎工序采用袋式除尘器时除尘效率0.997，本项目袋式除尘器粉尘去除效率保守取值99.5%，较为合理。同时，结合丰都县境内同类灰岩矿山（如丰都县八方石材有限责任公司老林坡建材用砂岩矿、重庆市渝仙矿业有限公司龙颈湾灰岩矿等，均已验收投产）废气治理经验，其工业场地碎石破碎工序粉尘治理措施均为采用高效布袋除尘器进行处理后通过排气筒高空排放，做到了排放口有组织废气和厂界无组织废气稳定达标达放，对大气环境影响小。

综上所述，本项目采区粉尘、工业场地粉尘采取的措施合理可行。

4.2.6 地表水环境影响分析

本项目废水治理设施基本情况详见表 4.2-14。

表 4.2-14 废水治理设施情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	治理设施				废水排放量	排入园区污水管网		排入环境	
					处理能力	处理工艺	治理效率	是否为可行技术		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活办公废水	综合污水	水量	/	540	15m ³ /d	厌氧化粪池处理后用作矿区绿化或周边林地施肥	/	是	/	/	/	/	/
		COD	450	0.243						/	/	/	/
		BOD ₅	250	0.135						/	/	/	/
		SS	400	0.216						/	/	/	/
		氨氮	45	0.0243						/	/	/	/
矿体切割	矿体切割废水	水量	/	2394	600m ³ /d	定期排入三级沉淀池,处理后回用,不外排	/	是	/	/	/	/	/
		SS	2000	4.788						/	/	/	/
车辆冲洗	洗车废水	水量	/	297	600m ³ /d	定期排入三级沉淀池,处理后回用,不外排	/	是	/	/	/	/	/
		石油类	50	0.0149						/	/	/	/
		SS	500	0.1485						/	/	/	/
初期雨水收集系统	矿区开采平台	SS	1000	/	/	矿区公路、工业场地排水沟末端设沉砂池,沉淀处理回用,不外排	/	是	/	/	/	/	/
	矿区道路、工业场地	SS	50~500	/						/	/	/	/

本项目不设置生活污水排放口和生产废水排放口。

1、源强分析

(1) 生产废水

项目生产用水包括采区和工业场地洒水抑尘用水、矿体切割用水、车辆冲洗用水，其中采区、道路、工业场地、表土堆场、卸料平台等降尘洒水经地面吸收或蒸发进入大气环境，无废水排放。项目服务期生产废水主要包括矿体切割废水和车辆冲洗废水。

①矿体切割废水

矿山服务期通过湿式切割矿体采矿，切割锯随开采位置移动，切矿过程中均通过喷水增加湿度以达到减少切割机械损伤、降温和控尘的目的。根据公用工程用排水核算分析，矿体切割用水量 $2600\text{m}^3/\text{a}$ ，年生产 300d，日用水量 $8.7\text{m}^3/\text{d}$ 。采矿过程中蒸发水量约 10%，矿体切割废水产生量为 $7.8\text{m}^3/\text{d}$ ($2349\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为悬浮物 (SS)，浓度约 2000mg/L 。

矿区南侧设置 1 座三级沉淀池，总容积 600m^3 ，自开采平台沿矿区东侧边界设置长度约 300m 排水沟，将矿体切割废水引至三级沉淀池分级沉淀后回用于生产，不外排。

②车辆冲洗废水

本项目在矿区南侧出入口处设置 1 处车辆冲洗点，对进出矿区的车辆进行冲洗。车辆冲洗用水按 $50\text{L}/\text{车}\cdot\text{次}$ 计算，每天需冲洗 22 次，用水量约为 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数取 0.9，则废水量约 $0.99\text{m}^3/\text{d}$ ($297\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 SS、石油类，车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 15 人，其中管理人员 5 人，工人 10 人，单班制。项目生活办公区提供管理人员食宿和工人中午就餐，工人聘用当地居民，不在矿山住宿。管理人员用水定额按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，工人按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量约 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ($375\text{m}^3/\text{a}$)。产污系数按 0.85 计，则生活污水产生量 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ($375\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，依托租用民房已建化粪池 (容积 15m^3) 收集后定期清掏，作为矿区绿化和周边耕地施肥。矿山位于农村地区，矿区周边农户和土地较多、林地分布广泛，项目产生的生活污水量少，周边大量耕地和矿区绿化可消纳项目产生的生活污水；生活污水成分简单，经化粪池厌氧处理后可满足农作物施肥使用。

(3) 初期雨水

采区、工业场地汇水主要来源于雨水，矿山开采导致开采面裸露，开采平台汇集的初期雨水会夹杂大量的 SS；工业场地由于车辆频繁进出或碎石加工等导致地面降尘较多。雨水设计流量按下式计算：

$$Q=q\psi F$$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度（L/（hm²·s）），根据《关于发布重庆市暴雨强度修订公式及设计暴雨雨型的通知》（渝建[2017]443 号）可知，

$$q=1546(1+0.789\lg P)/(t+8.422)^{0.703}$$

设定降雨重现期P=3年，降雨时间t=15min

ψ——径流系数，F——汇水面积。

则雨水流量为 q=231.8L/s·hm²。

开采期 15min 初期雨水量 Q 为 173m³/次。

表 4.2-15 初期雨水量计算结果

分区	采区	工业场地
集雨面积（hm ² ）	2.75	0.4
径流系数	0.5	0.5
15 分钟汇水量（m ³ ）	286.9	41.7

注：本项目不设专门弃土场，表土堆场占地面积仅 500m³，规模较小（用于表土暂存流转），且雨水径流系数低，难以形成初期雨水，本次评价不对其初期雨水进行单独分析，企业落实表土堆场覆盖或临时播撒草籽等水土流失防治措施即可。

矿区自上而下分台阶开采，矿区南侧工业场地旁设置 1 座容积 600m³ 三级沉淀池，开采平台初期雨水经排水沟引至三级沉淀池沉淀处理后回用，不外排。沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，排水沟末端设置 1 个 50m³ 沉砂池；工业场地设置雨水排水沟，末端单独设置 1 座容积 50m³ 沉砂池；沉砂池前均设雨污切换设施，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。

另外，考虑到矿区+760 标高以上（矿界外）雨水汇入矿区影响，在矿区顶部沿矿区北西侧山体在+759m 标高修建截水沟，向东修至北东侧水塘，将汇水导排至矿区外，截水沟采用顶部截水沟，梯形断面（下底宽 0.5m、上口宽 1.4、高 0.6m），基面为 MU10 砂浆抹面，长度约 135m，对矿区北侧汇水进行拦截。

2、排放口基本情况

本项目不设废水排放口。

3、水污染物排放执行标准

本项目无污废水外排。

4、监测要求

本项目污废水不外排，无需进行监测。

5、措施可行性分析

(1) 生产废水

本项目生产废水主要包括矿体切割废水和车辆冲洗废水。其中，矿体切割废水 $7.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水收集沟（长度约 300m ）收集后汇入三级沉淀池，分级沉淀处理后回用于生产，不外排；车辆冲洗废水 $0.99\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、石油类，车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。

矿区南侧设置 1 座容积 600m^3 三级沉淀池，处理能力约 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，对矿体切割废水、车辆冲洗废水以及矿区开采平台初期雨水进行收集处理。经核算，矿区初期雨水量约 $286.9\text{m}^3/\text{次}$ ，矿区初期雨水、矿体切割废水和车辆冲洗废水量合计 $295.69\text{m}^3/\text{d}$ （初期雨水收集时，按 1 天收集 1 次计），小于三级沉淀池处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。由于矿区自上而下分台阶开采，开采作业平台初期雨水收集范围远小于采区范围（ 2.75hm^2 ），开采作业平台初期雨水收集量远小于采区初期雨水量（ $286.9\text{m}^3/\text{次}$ ），故实际矿体切割废水、车辆冲洗废水及矿区开采平台初期雨水合计产生量小于 $295.69\text{m}^3/\text{d}$ ，三级沉淀池处理能力满足矿体切割废水、车辆冲洗废水和开采作业平台初期雨水收集处理要求。

矿体切割废水、车辆冲洗废水及矿区开采平台初期雨水主要污染物为 SS，水质成分简单，污废水中 SS 经三级沉淀处理后可有效去除，满足矿山生产回用水要求。同时，矿山污废水采用的“三级沉淀池沉淀处理工艺”属于《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中“废水污染治理工艺为一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他）”推荐可行性工艺。

综上所述，矿体切割废水、车辆冲洗废水和开采作业平台初期雨水可实现集中收集沉淀处理后回用于生产或洒水抑尘，不外排，对项目所在区域地表水环境影响甚微，污废水治理措施可行，满足环保要求。

(2) 生活污水

生活污水产生量 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ （ $375\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS

等，依托租用民房已建化粪池收集后定期清掏，作为矿区绿化和周边耕地施肥。矿山位于农村地区，矿区周边农户和土地较多、林地分布广泛，同时矿区绿化亦需要施肥，而项目产生的生活污水量少，周边大量耕地、林地和矿区绿化可消纳项目产生的生活污水；生活污水成分简单，经化粪池厌氧处理后可满足农作物施肥使用。

因此，本项目产生的生活污水不会对地表水体造成影响，生活污水处理措施可行。

(3) 初期雨水

本项目砂岩矿采用锯切机锯切采矿，湿法作业，开采作业平台产生大量的淤浆，雨水冲刷后形成含大量石砂的乳白色废水，会夹杂大量的 SS。另外，矿区道路裸露，工业场地地面存在降尘，受雨水冲刷形成的初期雨水同样会夹杂大量的 SS。

矿区开采作业平台初期雨水经矿体切割废水污水排水沟汇入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，排水沟末端设置 1 个 50m³ 沉砂池；工业场地设置雨水排水沟，末端单独设置 1 座容积 50m³ 沉砂池；沉砂池前均设雨污切换设施，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。

同时，考虑到矿区+760 标高以上（矿界外）雨水汇入矿区影响，在矿区顶部沿矿区北西侧山体在+759m 标高修建截水沟，向东修至北东侧水塘，将汇水导排至矿区外，截水沟采用顶部截水沟，梯形断面（下底宽 0.5m、上口宽 1.4、高 0.6m），基面为 MU10 砂浆抹面，长度约 135m，对矿区北侧汇水进行拦截，可有效避免矿界外雨水汇入矿区，减轻初期雨水收集处理负荷。

项目矿区三级沉淀池、矿区公路沉砂池、工业场地沉砂池容积能够满足初期雨水收集需求，后期雨水中泥沙量显著降低，排放后不会对区域地表水环境造成明显不利影响，初期雨水收集处理措施可行。

采取以上措施后，本项目营运期无生产废水及生活污水外排，初期雨水经沉淀处理后回用不外排，后期雨水中泥沙量大大降低，对区域地表水环境影响很小。

3、环境影响分析

综上所述，采取以上措施后，本项目运行期无生产废水或生活污水外排。采区开采作业平台、工业场地、矿区道路初期雨水经沉淀处理后回用不外排，

后期雨水泥沙量大大降低，加上项目区附近无常年径流地表水体，其余地表植被覆盖度高，雨水经土壤和植被进一步净化，对地表水环境影响很小。

4.2.7 声环境影响分析及防治措施

1、噪声源强

A、矿山噪声源强

开采期主要噪声源来自开采工作面生产设备及运输设备，其产噪设备距离5m处噪声源强在85~90dB(A)之间，属于移动声源。

项目开采期采区主要设备噪声值见下表4.2-16。

表 4.2-16 采区设备噪声源强统计

位置	噪声源	数量 (台)	噪声源强 (dB(A))	声源类型	降噪措施	噪声排放 值 dB(A)
采区	水南切割机	2	90	间歇、移动	维护保养，距离 衰减	85
	众源绳锯机	2	85	间歇、移动		80
	叉装车	2	85	间歇、移动		80
	挖掘机	1	85	间歇、移动		80
	载重汽车	3	85	间歇、移动		80
	空压机	1	90	间歇、移动		85

B、工业场地噪声源强

工业场地噪声主要来自给料机、鄂破机、锤式破碎机、风机、压滤机等，其中风机、压滤机为室外声源，其余生产设备为室内声源。各产噪设备源强范围为80~90dB(A)。噪声源强统计详见表4.2-17~表4.2-18。

表 4.2-17 工业场地室内噪声源强统计													
序号	声源名称	声源源强 声压级 dB (A)/距声源 距离 (m)	声源控 制措施	数量 (台)	空间相对位置 (m)			距室内边 界距离 (m)	室内边界 声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离 (m)
1	给料机	85/1	建筑隔 声、基础 减震	1	22.1	-3.6	1.5	24.8	64.6	昼间	10	54.6	1
								28.3	64.5			54.5	
								18.4	64.7			54.7	
								0.5	83.1			73.1	
2	颚式破碎机	90/1	建筑隔 声、基础 减震	1	21.2	-9.5	1.0	23.9	69.5	昼间	10	59.5	1
								23.7	69.5			59.5	
								19.3	69.5			59.5	
								5.1	70.7			60.7	
3	锤式破碎机	85/1	建筑隔 声、基础 减震	1	28.6	-14.8	1.0	14.6	64.6	昼间	10	54.6	1
								23.5	64.5			54.5	
								28.6	64.5			54.5	
								5.3	65.7			55.7	
表 4.2-18 工业场地室外噪声源强统计													
序号	声源名称	数量 (台)	空间相对位置 (m)			声源源强		声源控制措施	运行时段				
			X	Y	Z	声压级 dB (A)/距声源距离 (m)							
1	风机	1	12.3	4.3	0.5	80/1		维护保养、隔声减振	昼间				
2	空压机	1	7.8	5.7	1.0	85/1		维护保养、隔声减振	昼间				
注：以工业场地中心点 (107°38'32.6163"E, 29°55'6.341603"N) 为坐标中心 (0, 0, 0)。													

2、噪声预测模式

A、采区噪声预测模式

噪声设备主要分布在矿山采区内，本次评价分别进行噪声影响预测分析。矿山采区机械设备位置是不固定的，因此主要对各噪声源衰减距离进行预测，以此分析矿山采区噪声对周围环境的影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本次评价采用室外声源在预测点产生的声级计算：

①室外声源在预测点产生的声级计算

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算式

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

式中： L_{eq} ——某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

B、工业场地噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的以下公式，对项目的声环境影响进行预测。

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，本次只考虑几何发散引起的衰减和障碍物屏蔽引起的衰减，其他因素的衰减，如地面效应、大气吸收等均作为预测计算的安全系数而不计。

点声源的几何发散衰减模式：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

R——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②室内声源

按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式 B.2})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{式 B.3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， $dB(A)$ ；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式 B.4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{式 B.5})$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级， dB ；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB ；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③ 噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源

工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测点的预测等效

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

式中： L_{eq} ——某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

3、噪声预测结果

A.采区噪声预测结果分析

在预测时为简化计算工作，只考虑采区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。本项目仅白天开采，夜间不开采，因此不进行夜间噪声影响预测。在不考虑环境引起衰减量情况下，采区噪声预测结果具体见下表。

表 4.2-19 采区设备噪声随距离的衰减预测结果

噪声 (dB(A)) \ 距离 (m)		距离 (m)								昼间达标所需距离 (m)
		10	20	30	50	100	150	200		
采区 移动 声源	水南切割机	85	79.0	73.0	69.4	65.0	59.0	55.5	53.0	88.9
	众源绳锯机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	54.0	50.5	48.0	60.0
	叉装车	80	74.0	68.0	64.4	60.0	54.0	50.5	48.0	60.0
	挖掘机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	54.0	50.5	48.0	60.0
	载重汽车	80	74.0	68.0	64.4	60.0	54.0	50.5	48.0	60.0
	空压机	85	79.0	73.0	69.4	65.0	59.0	55.5	53.0	88.9

根据上表计算结果可知，开采区的各设备昼间噪声最远达标（60dB）距离约 88.9m。矿山企业拟在施工前与矿区南侧边界 22m 处民房业主签订房屋租赁协议，将民房作为矿山办公场所，进行功能置换；除此外，矿区南侧最近居

民点与矿区边界距离约 90m，位于矿区采矿设备噪声最远达标距离范围外。综上所述分析，矿山开采设备噪声对周边农户声环境影响较小，可接受。

B、工业场地噪声预测结果分析

①厂界噪声预测结果分析

根据项目工业场地碎石加工车间距离各场界的距离，经预测计算，项目工业场地边界噪声影响预测结果详见表 4.2-20。

表 4.2-20 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	54.5	0	1.0	昼间	57	60	达标
南侧（偏西）	-14.3	-17.3	-2.5	昼间	58.9	60	达标
西侧（偏北）	-110.4	55.3	-2.0	昼间	45.2	60	达标
北侧	66.5	220.8	45.0	昼间	28.5	60	达标

备注：以矿区边界为预测点。

由上表预测计算结果可知，在对项目工业场地内高噪声设备采取基础减振和隔声等降噪措施处理后，厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

②敏感点声环境影响分析

根据项目工业场地碎石加工车间距离各敏感点的距离，经预测计算，矿山企业周边环声环境影响预测结果详见表 4.2-21。

表 4.2-21 矿区周边环境敏感点噪声影响预测结果 单位：dB (A)

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	预测值(dB(A))	标准限值(dB(A))	功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z						
1	1#散户居民	-53.4	-21	-2	22	SW	54.7	60	2类	独栋农房
2	2#散户居民	-8.7	-135.7	-5	90	S	49.2	60		3户民房

由上表预测计算结果可知，在对项目工业场地内高噪声设备采取基础减振和隔声等降噪措施处理后，矿区南侧厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，工业场地噪声排放对声环境保护目标声环境影响较小。

3、监测要求

根据《排污许可申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目噪声自行监测要求情况见下表：

表 4.2-21 本项目噪声自行监测情况一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
场界外 1m	等效连续 A 声级 (Leq)	验收时监测 1 次，以后每季度 1 次	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

4、噪声污染防治措施

①在满足生产需要的前提下，尽量选用噪声低、振动小、能耗低的先进设备，通过合理布局固定设备、调整作业时间、改进开采工艺等方式，同时采取隔声减振等有效的噪声污染防治措施，减轻噪声排放对矿区域周边的噪声环境影响；

②施工前与矿区南侧边界 22m 处民房业主签订房屋租赁协议，将民房作为矿山办公场所，进行功能置换，减轻采区、工业场地噪声排放对民房的声环境影响；

③注意机械保养，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护等；场外运输作业安排在白天进行，车辆经过声环境敏感区时应限速、禁鸣；

④严格落实矿区生产工作制度，上午工作时段为 8:00~12:00，下午工作时段为 14: 00~18:00，每日 8 小时工作制，夜间严格禁止生产，合理安排机械作业时间，需避开周围居民的休息时段。矿山生产制度为 300 天/年，其停产休息时段应尽量与节假日重合；矿区开采期间将会导致区域车流量增大，本次评价要求中考、高考时段，矿山企业应停产以履行社会责任；

⑤加强作业场区周边的绿化，利用植被林木的散射、吸声、隔声作用，降低作业噪声对环境的影响；

⑥加强对作业人员的环境宣传和教育，要求其认真落实各项降噪措施，做到文明生产。

4.2.8 固体废物

本项目运营期固体废物包括剥离表土、废土石、生活垃圾、废含油抹布及劳保用品、机修废油等。

1、固废产生种类及产生量

(1) 一般固体废物

A、剥离表土

根据工程分析，矿山开采剥离表土约0.74万t/a。矿区西南侧6#拐点附近设置1座表土堆场，堆存流转矿区多余表土，作为后期复垦覆土。

B、废土石

根据工程分析，矿山开采产生废弃土石约1.3万t/a。其中80%废石料（1.04万t/a）可用于破碎加工生产碎石产品，其余20%废石料（0.26万t/a）在矿区开采平台之间进行流转，用于采空区复垦（项目不设弃土场）。

C、沉淀池沉渣

沉淀池沉渣主要包括三级沉淀池淤浆定期压滤脱水后产生的泥饼和矿山道路、工业场地初期雨水沉砂池沉淀的泥沙，产生量约40t/a，与采矿过程中产生的废石一并于采场附近不威胁生产地段暂存，后期回填采坑。

D、除尘灰

矿山工业场地破碎生产工序粉尘集中收集，经1台布袋除尘器处理后达标排放。根据产排污分析，破碎工序布袋除尘器产生除尘灰约4.4t/a，掺入产品外售，不作为固废管理。

（2）危险废物

A、废含油抹布及劳保用品

废弃的含油抹布、劳保用品属于《国家危险废物名录（2021年版）》中HW49其他废物中的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险废物代码900-041-49。项目废含油抹布及劳保用品产生量约为0.02t/a，收集至危废贮存设施内危废贮存桶暂存，定期交有危险废物处置资质的单位处置。

B、机修废油

矿山服务器设备维修产生的废油约0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2021年版）》HW08液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，危废代码900-218-08。在工业场地内设立1座危废贮存设施，内设危废贮存桶，危废贮存设施面积5.0m²，机修废油收集至危废贮存桶内暂存，定期交有危险废物处置资质的单位处置。

（3）生活垃圾

矿山劳动定员15人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d，年工作日300天，生活垃圾产生量2.3t/a，经垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置。

本项目产生的危险废物产生及处置情况详见表 4.2-22~表 4.2-23。

表 4.2-22 固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	产生量 (t/a)	是否属于危险废物
1	剥离表土	地表剥离	表土	7410	否
2	废土石	采矿	土夹石	2600	否
3	沉渣	沉砂池、三级沉淀池	泥沙、石砂等	40.0	否
4	废含油抹布及劳保用品	机修	矿物油、布料、塑料等	0.02	是
5	机修废油	机械设备保养	矿物油	0.05	是
6	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	2.3	否

表 4.2-23 服务期危险废物汇总表

序号	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
1	废含油抹布及劳保用品	HW49	900-041-49	0.02	设备维护	固态	矿物油、布料、塑料等	矿物质油	1d	T/In	危废贮存设施内危废贮存桶暂存,定期交资质单位处置
2	机修废油	HW08	900-218-08	0.05	设备维护	固态	矿物油	矿物质油	30d	T/I	

2、一般工业固废贮存、处置要求

项目矿山矿层不含夹石。采矿权出让技术报告测算, 矿山排土量总体较少, 加之矿山地势较平缓, 地形坡角仅 5~15°, 根据近年周边相同矿山经验及本矿山规划, 本矿山不设计专门的排土场, 仅在矿区西南侧 6 号拐点处区内设置 1 座表土堆场, 占地面积约 500m², 堆高约 5m, 贮存规模约 2500m³, 堆存流转矿区多余表土。矿山服务期剥离表土 0.74 万 t/a; 废石产生量 1.3 万 t/a, 其中可利用废石量 (用于破碎加工生产碎石产品) 1.04 万 t/a。剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段, 堆积高度不得高于 3m, 对渣土边坡放坡至稳定, 并密切做好稳定性监测工作, 生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复, 多余表土送表土堆场暂存。可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工, 生产碎石产品; 不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在区内流转, 通过回填采坑、铺路等综合利用。

为防止表土、废石在流转暂存过程中加剧水土流失, 评价要求对表土、废石在流转暂存过程中, 坡面应采用挖机铲斗进行拍实, 严格控制弃表土废石堆

放高度（不得大于 3m），晴天定期进行洒水降尘措施，保障表土压实强度，避免水土流失，采空区具备回填条件时回填采坑，并进行复垦。

综上分析，剥离表土和废石通过在矿区内流转后回填采坑处置方案可行。

一般固体废物管理要求：①应建立一般工业固废管理台账，按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求，管理台账实施分级管理，应结合本次环评、排污许可等材料，根据实际生产情况记录固体废物产生信息，并记录固废的产生、贮存、利用和处理方式等信息。②表土、弃土临时堆存需采取覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染；运行期应严格控制堆土场的堆放高度、堆放面积，落实表土、废石暂存场地周边截排水沟等水土保持措施。

3、危险废物贮存、处置要求

矿区工业场地内设 1 处危废贮存设施，建筑面积 5.0m²，内设两个危废贮存桶，机修废油、废含油抹布及劳保用品集中收集后分区分类在危废贮存桶暂存，张贴相应标识标牌，危废贮存设施按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）设计，落实围堰及“六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）”措施，定期交有资质的危废处置单位处理。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表见表 4.2-24。

表 4.2-24 危险废物贮存设施基本情况表

序号	储存设施名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	储存方式	储存能力	储存周期
1	危废贮存设施	废含油抹布及劳保用品	HW49	900-041-49	工业场地	5.0m ²	桶装	1.0t	1 年
2		机修废油	HW08	900-218-08			桶装		

危险废物环境管理要求：

项目危险废物贮存和转移危险废物的相关管理规定。危险废物的收集、运输应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022）等相关规定执行，危险废物的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）相关规定：

①危险废物贮存设施或场所设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）要求，危废分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防治污染环境的措施，不得随意露天堆放。

②危废贮存场所应进行处理，如地坪上方设置围堰或托盘等，消除危险固废外泄的可能。

③危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与乘客在同一运输工具上载运；

⑤机修废油、废含油抹布及劳保用品属于危险废物，禁止混入生活垃圾；

⑥固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑦在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

⑧企业应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

4、生活垃圾贮存、处置要求

生活垃圾通过生活办公区设置垃圾桶集中收集，定期交当地环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。

本项目固废经采取以上处置措施后，实现无害化，对周围环境影响较小

4.2.9 土壤、地下水环境影响分析

(1) 地下水及土壤污染源、污染物类型及污染途径

本项目区域地下水环境不敏感。土壤受污染的途径主要有大气沉降、地面漫流及垂直入渗等三种方式。本项目主要污染源主要是危废贮存设施内的废机油和油料库（柴油），污染途径为地面漫流及垂直入渗。

1) 地面漫流对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进而污染项目周边土壤。防治措施：危废贮存设施、油料库地面做好重点防渗措施，并设置围堤、围堰或截流沟+收集井，确保突发事故时泄漏的废液能有效拦截，不会泄漏后溢流至外环境。

2) 垂直入渗

项目危废暂存区和油料库等均布置在地面，其地面采取防渗处理，项目正

常情况下不会对土壤产生污染；但在事故情况下，仍会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。

土壤防治措施：本评价要求企业按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，对危废贮存设施及油料存放区采取重点防渗；对于其他区域采取一般防渗；在全面落实分区防渗措施的情况下，可有效地防止物料渗透到地下污染土壤。

（2）防控措施

地下水及土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制：

1) 源头控制措施

危废贮存设施和油料库地面、裙角均采用重点防渗措施，设置围堤围堰，或截流沟+收集井。

2) 分区防治

根据本项目的工程分析，将危废贮存设施、油料库分为重点防渗区；一般固废暂存区划分为一般防渗区；其他生产区划为简单防渗区。重点防渗区地面应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

3) 风险事故应急响应

发现渗漏时应立即停止运行，组织人员查明渗漏源头，采取补救措施。

4.2.10 运输对沿线环境影响

本项目矿区采用运载汽车运输矿石及剥离物，物料运输过程将产生噪声、燃油尾气、扬尘等，将会对周围环境产生一定影响。

通过加强车辆运输管理，注重车辆的维护保养，严禁使用冒黑烟车辆，项目出厂、内转车辆均需在车辆冲洗平台内冲洗干净后方可驶离，出厂、内转车辆需保证所运物料无撒漏、扬散，按规定时间、路线行驶。购置洒水车对场内、外运输道路进行定期洒水降尘，用于减少出厂车辆运输环节对乡村道路沿线两侧邻近居民的影响。

载重汽车行驶过程中将产生一定的交通噪声，根据类比调查资料，运矿车

辆运输产生噪声约 70~75dB(A)，运输噪声对公路两侧居民有一定影响。环评要求运输必须在昼间进行，禁止夜间运输；车辆严禁超载，通过选择设备性能优良的汽车，并加强维护保养，加强运输管理工作，要求在居民点附近经过时减速行驶，以减少对运输道路两侧居民的影响。

综上所述，在采取上述措施后，道路运输产生的扬尘、废气和噪声对沿线居民的影响可接受。

4.2.11 环境风险分析

1、风险源调查

根据《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目环境风险物质主要考虑油料库柴油、危险废物等。项目风险物质数量及储存点位详见表 4.2-25。

表 4.2-25 风险物质数量及临界量比值表

序号	风险物质名称	最大储存量/t	特性	风险源点位	临界量/t	Q 值
1	危险废物	1.0	易燃	危废贮存设施	2500	0.0004
2	柴油	15.3	易燃	油料库	2500	0.00612
合计						0.00652

根据上表可知，本项目 Q 值 < 1，可仅简单分析，不开展专项评价。

2、环境风险分析

本项目突发环境风险事故类型主要包括危险废物（机修废油）或柴油等发生泄漏，引发泄漏、火灾/爆炸引发的次生伴生污染物排放。

矿山企业机修废油桶装储存于危废贮存设施内，柴油采用柴油储罐储存于油料库，若储存容器倾倒、侧翻，油罐开裂或输油管道破损等，造成物油料料泄漏，溢流至裸露地面对土壤、地下水环境造成污染，溢流至地表水体对地表水环境造成污染；油料泄漏遇明火或火花可能导致火灾，次生/伴生废气污染大气环境，事故废水进入地表水体污染水环境。

3、环境风险防范措施

①对危废贮存设施及油料库地面进行重点防渗，可采取刷环氧防渗漆或铺设土工布等方式，并修建围堤、围堰或截流沟+收集井。其中，柴油储罐区围堰容积应不小于单个柴油储罐柴油最大储容积 18m³，油料库墙体及裙角均要进行重点防渗处置；机修废油储存容器设置托盘。

②加强管理，将油料装卸（柴油）和加油安全操作规程印制张贴上墙，相

关操作人员必须严格按安全操作规程执行。

③油料储存区和危废贮存设施附近应按《安全标志》（GB2894-82）的设置“禁止烟火”等警示标志，严禁使用火种。

④油料库采用水泥基抗渗结晶型防水涂料等进一步强化库区围堰内部防渗；设警示标识、灭火器、隔油栏、吸油毡、铁铲、消防沙、收集桶等应急物资，并对过期、损坏、失效的消防器材应及时更换；按照丰都县生态环境主管部门要求，若需编制应急预案的应及时编制应急预案并备案；加强运营期巡检，定期开展应急演练。

⑤制定严格的管理制度，由专人负责油品的外购、发放，并据实记录；加强对油料库和危废贮存设施的日常监管，建立日常巡检制度，一旦发现有储存设备破损，立即对危险废物或柴油等风险物质进行转移。

⑥加强对管理人员的安全意识教育；良好的安全意识是搞好安全生产的基础；加强操作人员的安全技能培训，使操作人员具有良好的安全操作和防范事故的技能；加强消防安全监督管理；建立健全各项安全生产规章制度，且要落到实处。

综上所述，本项目所用原辅材料不构成重大危险源，生产过程中也不存在重大风险，对周围环境的风险影响较小，落实本次评价提出的环境风险防控措施后，环境风险可控，环境风险影响可接受。

4、应急预案

矿区企业应按照丰都县生态环境主管部门要求，确认是否需要编制应急预案。若需编制应急预案的应结合矿区环境风险源分布、风险类型，编制突发环境事件应急预案，并报丰都县生态环境主管部门备案。应急预案每年进行一次综合演练和相应的单项应急演练，安排专门的部门负责编制演练计划。应急预案的主要内容见表 4.2-26。

表 4.2-26 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险地段：标志、保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	应急预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备及器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障
6	应急环境监测、抢救、救	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监

	援及控制措施	测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除器材	事故现场、邻近区域、控制和清除污染控制及相应设备
8	人员救助、交通疏散	事故现场、受事故影响的区域人员救护, 医疗救护、受影响交通的临时疏导
9	应急培训计划	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5、环境风险分析结论

本项目发生环境风险事故的几率较小, 风险影响小, 按行业规范要求环评要求进行风险防范和制定应急措施, 该项目环境风险可接受。

选址
选线
环境
合理性
分析

4.3 项目选址选线合理性分析

4.3.1 采区选址合理性分析

本项目矿区占地范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等环境敏感区, 不涉及丰都县生态保护红线, 不涉及基本农田, 无文物古迹、珍稀濒危及保护性野生动植物集中分布区, 无学校、医院等环境敏感点, 不在丰都县城镇规划区内, 是丰都县矿产资源总体规划中已划定的开采区块, 符合丰都县矿产资源总体规划。

本项目矿山南面、西南面有省道 S203, 矿山边界与省道最近距离 1.37km, 矿区与省道之间为中山丘陵地带, 植被丰富, 加之省道两侧现有绿化较好, 通过 S203 临矿山一侧路边已有高大乔木及省道与矿界间山丘阻挡后, 矿区不在 S203 省道直观可视范围。另外, 本项目矿山南侧有规划“重庆至万州高速铁路”, 矿山边界距规划铁路最近距离约 4.0km, 铁路相对矿山较近路段以隧道形式穿越, 不在规划铁路直观可直视范围。

矿区范围外东侧距边界 23m 有重庆气矿忠县作业区麦南干线 D159 输气管道 25-28 (桩号、里程处), 前期已针对矿山开采可能对燃气管道产生的不利影响编制完成了《重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿采矿对天然气管道影响安全条件论证报告》, 并通过专家评审, 企业严格落实报告提出的天然气管道保护措施后, 矿山开采对天然气管道的影响较小。

矿区范围南侧有一条村道, 部分段横穿矿区南西侧, 涉及乡村水泥公路长度 60m, 乡村公路为本矿外运通道, 生产末期进行改道, 确保当地交通安全和畅通。

本项目服务期较长，采取边开采边生态恢复的措施，尽量减少开采期裸露面积。闭矿后通过景观再造，不利影响逐渐消除。总体对景观的影响小，不会造成明显不利影响。

工业场地硬化，合理封闭。采区、矿山道路、工业场地完善截排水沟、沉砂池等措施，水土流失影响较小。

综上所述，矿山选址合理。

4.3.2 表土场、弃土场选址合理性分析

本矿不设计专门的排土场，仅在矿区西南侧 6 号拐点处矿区内设置 1 座表土堆场，占地面积约 500m²，堆高约 5m，贮存规模约 2500m³，堆存流转矿区多余表土。矿山服务期剥离表土和废石产生量合计约 1.0 万 t/a（不含用于生产碎石产品的可利用废石 1.04 万 t/a），剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于 3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复，多余表土送表土堆场暂存。可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。

为防止表土、废石在流转暂存过程中加剧水土流失，评价要求对表土废石堆体坡面采用挖机铲斗进行拍实，严格控制弃表土废石堆放高度（不得大于 3m），晴天定期进行洒水降尘措施，保障表土压实强度，避免水土流失，采空区具备回填条件时回填采坑，并进行复垦。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期生态环境保护措施
	5.1.1 施工期生态环境保护措施
	(1) 施工期合理安排工期，挖填土石方工程避开雨季和大风天气，缩短施工时间，减少裸露地面，减轻水土流失。
	(2) 严格控制施工作业范围，合理控制施工强度，减少地面开挖扰动作业，严禁对施工区周围植被（矿区外植被）的破坏，禁止随意在未征用的林地内开设运输便道或临时施工场地，降低对当地生态环境产生的影响。
	(3) 加强施工人员资源保护的宣传教育，严禁乱砍森林。
	(4) 施工期做好防火措施，杜绝施工人员在林区吸烟、野炊等，明火和电力的使用务必规范化。
	(5) 采取水土保持工程和植物恢复措施使水土流失程度降到最低。施工区剥离的表土妥善堆存，并采取拦挡覆盖、排水等措施；开挖后的边坡及时完成边坡防护工程，并在矿区周边设置排水措施。
	(6) 严格控制施工区域内人为活动范围，严禁超区域施工和越界扰动资源行为的发生。
	5.1.2 施工期大气环境保护措施
	(1) 工业场地主要道路铺设水泥硬化，满足车辆安全行驶要求，且无破损现象。
(2) 对原材料堆场及临时堆弃土石方等进行遮盖，定期洒水抑尘；加强物料运输和装卸管理，文明装卸，减小卸料落差，减少砂石风力起尘和砂石的装卸起尘。	
(3) 对施工场地内地面定期派专人进行清扫、洒水，对车辆限速行驶，减少汽车动力扬尘。	
(4) 加强施工机具、运输车辆维护保养，使用合格燃油，减少动力设备尾气排放。	
(5) 设置车辆冲洗设施，明确专人负责冲洗保洁，确保车辆不带泥出场，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。	
5.1.3 施工期水污染防治措施	
(1) 施工期施工人员主要为当地居民，不在施工区食宿，施工期产生少量生	

	<p>活污水，依托当地农户旱厕收集处理后作农肥施用，不外排。</p> <p>(2) 施工机具、车辆于临时修建的车辆冲洗槽内定期冲洗，冲洗废水经沉淀处理后回用，不外排。</p> <p>(3) 针对施工场地的冲刷雨水，施工单位应在施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置简易沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后，排入附近雨水沟，减轻地表水环境影响。</p> <p>5.1.4 施工期噪声污染防治措施</p> <p>(1) 施工期需合理安排施工时间，高噪声设备一般不得进行夜间施工作业；若因工艺需要必须在夜间连续施工的，施工单位应当于夜间施工前4日按照有关法律法规的规定报批，并在夜间施工前1日在施工现场公告附近居民，以取得附近公众的理解。</p> <p>(2) 合理布置施工机具，合理安排施工强度，做好施工组织设计，尽量将施工机具远离周围敏感点布置。</p> <p>(3) 选用符合国家标准低噪声设备，对高噪声源采取隔声、减振等措施，并加强设备的维护保养，避免设备非正常工作产生的高噪声污染。</p> <p>(4) 项目施工期将依托区域内的现有道路进行土石方的运输，应注意合理安排施工物料的运输时间，尽量避免在夜间运输。在途经附近居民点和学校路段时，应减速慢行、禁止鸣笛。</p> <p>5.1.5 施工期固废污染防治措施</p> <p>(1) 施工期首采作业面和工业场地建设时，剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，多余表土送表土堆场暂存。可利用的废石料妥善堆存，服务期进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，后期通过回填采坑、铺路等综合利用。</p> <p>(2) 施工期产生的少量建筑垃圾妥善堆存，后期通过回填采坑、铺路等综合利用。</p> <p>(3) 施工期生活垃圾定点收集，统一交当地环卫部门清运处理。</p>
运营期生态环境保	<p>5.2 开采期生态环境保护措施</p> <p>本次评价在结合当地环境保护目标，环境现状以及项目的生产工艺特点、产污特征等各方面因素，对生态环境不利影响及环境污染进行深入分析，制定出实用可操作的污染防治对策及生态保护措施。实施污染物减量化，资源循环利用的循环经济理念；生产过程中除要实现各种污染源的达标排放，符合丰都县环境功</p>

护 措 施	<p>能和环境规划的要求外，还需满足污染物总量控制指标要求。</p> <p>5.2.1 环境大气污染防治措施</p> <p>本项目运营期废气主要包括采区粉尘、表土场粉尘、工业场地粉尘和汽车尾气、食堂油烟、化粪池臭气等其他废气排放。本次评价针对生产过程中引起的空气污染提出相应的防治措施。</p> <p>(1) 开采区粉尘污染防治措施</p> <p>①采矿过程中切割机、绳锯机等采用湿式作业；</p> <p>②表土、废石铲装点设置雾炮机喷雾抑尘，少量逸散粉尘无组织排放。</p> <p>③矿山配备 1 台洒水车，定期对矿山道路洒水抑尘；</p> <p>④在矿区南侧出入口处设置 1 处车辆冲洗设施，减少道路扬尘排放</p> <p>⑤加强运输道路的维护保养，确保路况良好；加强运输车辆的管理，严禁超速超载。</p> <p>(2) 表土场粉尘污染防治措施</p> <p>①表层剥离物和废弃土石暂存区定期洒水抑尘，减少表土场和弃土场风蚀扬尘的产生。</p> <p>②表土堆场长期不使用时，对表层使用帆布简易覆盖或撒播草籽临时覆绿。</p> <p>(3) 工业场地粉尘污染防治措施</p> <p>①工业场地碎石加工车间全封闭，出入口设环形喷雾抑尘装置或设置软帘。</p> <p>②废石卸料平台设置 1 台雾炮机，对废石卸料点采取喷雾抑尘；鄂破机破碎作业时添加适量水，减少鄂破粉尘产生。</p> <p>③破碎加工区颚式破碎机、锤式破碎机落料口设置集气罩，碎石加工粉尘集中收集，经 1 台布袋除尘器处理后通过高 15m 排气筒（DA001）排放。</p> <p>④车间内碎石堆场顶部及给料机上方各设置 1 套喷雾抑尘装置，采取喷雾抑尘；车间内传送带全封闭，减少粉尘产生量。</p> <p>⑤工业场地进行硬化，落地尘定期清扫，晴天进行洒水抑尘。</p> <p>⑥碎石产品运输采用篷布遮盖。</p> <p>(4) 机械尾气</p> <p>机械尾气主要是载重汽车、铲车等机具柴油燃烧尾气，使用符合环保标准的优质柴油可有效减少废气产生。机械尾气排放量少，对环境影响小。</p> <p>(5) 食堂油烟治理措施</p> <p>企业在矿山生活办公区设置 1 座食堂，食堂油烟采用油烟集气罩收集，经 1</p>
-------------	---

台油烟净化处理器处理后引至室外达标排放。

(6) 化粪池臭气

生活办公区化粪池产生少量臭气，主要污染物为 H_2S 和 NH_3 ，采用立管或引至绿化带无组织排放。

矿山企业根据《重庆市大气污染防治条例》（2018年7月26日修正）规定，建立大气环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任。有关责任人在履行本单位岗位职责的同时，应当履行大气污染防治相关职责。

5.2.2 水污染防治措施

(1) 生产废水

项目服务期生产废水主要包括矿体切割废水和车辆冲洗废水。

① 矿体切割废水

矿区南侧设置 1 座三级沉淀池，总容积 $600m^3$ ，自开采平台沿矿区东侧边界设置长度约 300m 排水沟，将矿体切割废水引至三级沉淀池分级沉淀后回用于生产，不外排。

② 车辆冲洗废水

本项目在矿区南侧出入口处设置 1 处车辆冲洗点，对进出矿区的车辆进行冲洗。车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。

(2) 生活污水

项目生活办公区租用矿区南侧 1 栋民房，生活污水产生量约 $1.06m^3/d$ ，依托租用民房已建化粪池（容积 $15m^3$ ）收集后定期清掏，作为矿区绿化和周边耕地施肥。矿山位于农村地区，矿区周边农户和土地较多、林地分布广泛，项目产生的生活污水量少，周边大量耕地和矿区绿化可消纳项目产生的生活污水；生活污水成分简单，经化粪池厌氧处理后可满足农作物施肥使用。

(3) 初期雨水

采区、工业场地汇水主要来源于雨水，矿山开采导致开采面裸露，开采平台汇集的初期雨水会夹杂大量的 SS；工业场地由于车辆频繁进出或碎石加工等导致地面降尘较多。

① 开采平台初期雨水

矿区开采作业平台初期雨水经矿体切割废水污水排水沟汇入三级沉淀池（总容积 $600m^3$ ），沉淀处理后回用，不外排。

②工业场地及矿区道路初期雨水

沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，排水沟末端设置 1 个 50m³ 沉砂池；工业场地设置雨水排水沟，末端单独设置 1 座容积 50m³ 沉砂池；沉砂池前均设雨污切换设施，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。

（4）矿区外汇流雨水

考虑到矿区+760 标高以上（矿界外）雨水汇入矿区影响，在矿区顶部沿矿区北西侧山体在+759m 标高修建截水沟，向东修至北东侧水塘，将汇水导排至矿区外，截水沟采用顶部截水沟，梯形断面（下底宽 0.5m、上口宽 1.4、高 0.6m），基面为 MU10 砂浆抹面，长度约 135m，对矿区北侧汇水进行拦截，可有效避免矿界外雨水汇入矿区，减轻初期雨水收集处理负荷。

5.2.3 噪声污染防治措施

①矿山开采为露天开采，噪声源强较大。建设单位应注意机械保养，使机械保持最低声级水平。

②合理安排矿山开采时间，尽量避开周围居民的休息时间；

③矿山开采前，与矿区南侧边界 22m 处民房业主签订房屋租赁协议，将民房作为矿山办公场所，进行功能置换，减轻采区、工业场地噪声排放对民房的声环境影响；

④在满足生产需要的前提下，碎石加工应尽量选用噪声低、振动小、能耗低的先进设备，加强维护保养，减少异常噪声排放；

⑤发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护等；场外运输作业安排在白天进行，车辆经过声环境敏感区时应限速、禁鸣；

⑥严格落实矿区生产工作制度，上午工作时段为 8:00~12:00，下午工作时段为 14:00~18:00，每日 8 小时工作制，夜间严格禁止生产，合理安排机械作业时间，需避开周围居民的休息时段。此外，矿山生产制度为 300 天/年，其停产休息时段应尽量与节假日重合，因矿区开采期间会导致区域车流量增大，本次评价要求，中考、高考时段，拟建项目应停产以履行社会责任；

⑦加强作业场区周边的绿化，利用植被林木的散射、吸声、隔声作用，降低作业噪声对环境的影响。

⑧加强对作业人员的环境宣传和教育，要求其认真落实各项降噪措施，做到文明生产。

落实上述噪声污染防治措施后，本项目噪声对周围环境的影响较小。

5.2.4 固废污染防治措施

(1) 一般工业固废

①剥离表土和废石

项目矿山矿层不含夹石，矿山服务期剥离表土和废石产生量合计约 1.0 万 t/a（不含用于生产碎石产品的可利用废石 1.04 万 t/a），本矿不设计专门的排土场，仅在矿区西南侧 6 号拐点处矿区内设置 1 座表土堆场，占地面积约 500m²，堆高约 5m，贮存规模约 2500m³，堆存流转矿区多余表土。矿区剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于 3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复，多余表土送表土堆场暂存。可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。

②沉淀池沉渣

沉淀池沉渣主要包括三级沉淀池淤浆定期压滤脱水后产生的泥饼和矿山道路、工业场地初期雨水沉砂池沉淀的泥沙，产生量约 40t/a，与采矿过程中产生的废石一并于采场附近不威胁生产地段暂存，后期回填采坑。

③除尘灰

工业场地两级破碎工序布袋除尘器产生除尘灰约 4.4t/a，掺入产品外售，不作为固废管理。

(2) 危险废物

矿区工业场地内设 1 处危废贮存设施，建筑面积 5.0m²，内设两个危废贮存桶，机修废油、废含油抹布及劳保用品集中收集后分区分类在危废贮存桶暂存，张贴相应标识标牌，危废贮存设施按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）设计，落实围堰及“六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）”措施，定期交有资质的危废处置单位处理。危险废物禁止混入生活垃圾。

(2) 生活垃圾

生活垃圾通过生活办公区设置垃圾桶集中收集，定期交当地环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。

本项目矿山开采期各类固体废物处置措施合理，处置去向明确，不造成二次污染，各类固体废物经过妥善处置、综合利用后对环境的影响小。

5.2.5 运输影响减缓措施

①加强车辆运输管理，注重车辆的维护保养，严禁使用冒黑烟车辆；运输尽量安排在白天并尽量避开居民午休时间；

②产品外运不超载、不超速，碎石产品运输采用篷布遮盖密闭运输。

③运输车辆驶出矿区前对轮胎清洗干净，产品外运车辆驶出厂区前对轮胎冲洗干净，减少车辆运输扬尘的产生。工业场地进出口设置车辆冲洗设施，避免外运车辆带泥上路。

④运输车辆需按照规定速度和路线行驶，严禁越行或擅自改变行驶路线，严禁超载等违规行为，车辆经过人口密集区（尤其是虎威场镇）限速禁鸣。

5.2.5 土壤、地下水污染防治措施

地下水及土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1) 源头控制措施

危废贮存设施及油料库（柴油）地面、裙角均采取重点防渗措施，设置围堤、围堰或截流沟+收集井；加强运输车辆维护保养，防止油料“跑、冒、滴、漏”。

2) 分区防治

工业场地内危废贮存设施、油料库应划分为重点防渗区；一般固废暂存区划分为一般防渗区；其他生产区划为简单防渗区。重点防渗区地面应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

3) 风险事故应急响应

发现渗漏时应立即停止运行，组织人员查明渗漏源头，采取补救措施。

5.2.6 环境风险防范措施

①对危废贮存设施及油料库地面进行重点防渗，可采取刷环氧防渗漆或铺设土工布等方式，并修建围堤、围堰或截流沟+收集井。其中，柴油储罐区围堰容积应不小于单个柴油储罐柴油最大储容积 18m^3 ，油料库墙体及裙角均要进行重点防渗处置；机修废油储存容器设置托盘。

②加强管理，将油料装卸（柴油）和加油安全操作规程印制张贴上墙，相关操作人员必须严格按安全操作规程执行。

③油料储存区和危废贮存设施附近应设置“禁止烟火”等警示标志，严禁使

用火种。

④油料库采用水泥基抗渗结晶型防水涂料等进一步强化库区围堰内部防渗；设警示标识、灭火器、隔油栏、吸油毡、铁铲、消防沙、收集桶等应急物资，并对过期、损坏、失效的消防器材应及时更换；按照丰都县生态环境主管部门要求，若需编制应急预案的应及时编制应急预案并备案；加强运营期巡检，定期开展应急演练。

⑤制定严格的管理制度，由专人负责油品的的外购、发放，并据实记录；加强对油料库和危废贮存设施的日常监管，建立日常巡检制度，一旦发现有储存设备破损，立即对危险废物或柴油等风险物质进行转移。

⑥加强对管理人员的安全意识教育；良好的安全意识是搞好安全生产的基础；加强操作人员的安全技能培训，使操作人员具有良好的安全操作和防范事故的技能；加强消防安全监督管理；建立健全各项安全生产规章制度，且要落到实处。

5.2.7 丰都县虎威镇大池水库虎威供水站水源地

矿山企业开采过程中应严格控制开采边界，禁止将工业场地、沉淀池等布置在水源保护区汇水范围内，禁止截排水沟向水源保护区汇集，确保采区汇水、生产废水等污水不排入水源地。开采过程中做好污染防治，严禁向饮用水水源地排污，保护饮用水源水质。

5.2.8 矿区东侧麦南干线 D159 输气管道保护措施

本项目矿区东面有中石油西南油气田分公司重庆气矿忠县作业区麦南干线 D159 输气管道 25-28（桩号、里程处），实测长度约 240m，燃气管道沿矿山东侧矿界由南向北通过，与矿界最近距离 23m。由于开采区块前期已编制《重庆市丰都县虎威镇大池村四组砂岩矿采矿对天然气管道影响安全条件论证报告》并通过专家评审，本次评价引用《安全条件论证报告》提出的主要燃气管道保护措施。

1、《安全条件论证报告》提出的开采工艺考虑终了边坡 45° 影响角，并留设一定的影响缓冲区，合理确定了开采范围。矿山企业应严格在建议范围内开采，预计采矿对天然气管道影响不大。

2、调查区与天然气管道穿过的地层为中统新田沟组（J2x），岩层产状在忠县背斜轴部为 229s° ∠17°，未发现断层，岩矿层完整连续，节理裂隙均不发育。从岩层产状及区内构造分析，对保护天然气管道有利，预留保护区后矿山开采对天然气管道影响不大。

3、矿山运输公路可以从资源调查区北西侧进入，从乡村公路修建至首采作业

面，避开天然气管道，避免运输道路对天然气管道的影响。

4、矿山辅助设施修建避让了天然气管道预留的保护区域后就可有效控制采矿活动对天然气管道影响。

5、排土场修建避让了天然气管道预留的保护区域后就可有效控制采矿活动对天然气管道影响。

5.2.9 开采期生态保护措施

(1) 生态环境整治原则和目标

1) 生态环境综合整治原则

①贯彻“预防为主、防治结合”的指导方针，采取相应的预防措施以减轻露天开采对区域生态环境造成的破坏。

②采取“因地制宜、因害设防”的原则，对矿区范围内滑坡、陡崖等采取针对性措施。

③表土临时堆放，作为后期生态恢复的覆土使用。表土堆存期间做好水土保持工作。

④根据土地的不同使用功能，采取功能分区的治理原则。闭矿后对于破坏的土地通过采取土地复垦措施后，尽量恢复原来的使用功能。

⑤“重点突出、分区治理”的原则，重点治理评价区域内受破坏的林地。

⑥按照“谁破坏、谁治理”的原则，建设单位应有专门的队伍，及时对开采完的平台覆土复绿，及时对采空区进行整平、回填。

2) 生态综合整治目标

结合本矿区生态环境现状以及项目区土地利用规划，确定本项目开采结束后占地范围内的综合整治目标：植被恢复系数达到 95%；危害性滑坡等灾害的治理率达到 95%。

(2) 露天采场生态恢复

A、场地整治与覆土：露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和 15° 以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15° 以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。

B、露天采场植被恢复：边坡治理后应保持稳定。露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB50433 的相关要求。随着矿山开采不断进行，原有矿山地形和植被均被破坏，形成新鲜的岩石面，易被雨水冲刷，造成岩石风

化剥落。为了防止这种现象的发生，建议在采终边坡上：按照 1m×1m 的方格网，用钻机打直径φ80—100mm、孔深 0.8~1.0m 的内倾钻孔，孔中填土，种上爬山虎等藤类植物，经雨季可以逐步恢复植被。在最终平台上，可以覆土植被造林，逐步恢复生态平衡。

C、项目裸露部分，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。利用表土覆盖于台阶表层。

(3) 露天采场恢复与利用

A、露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。

B、露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施。

C、恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

(4) 动植物保护措施

1) 陆生植物保护措施

①采取先剥后采措施，保护表面耕作层土壤，表层覆土采用剥离下来的表土，有助于恢复矿山原貌植被。

②尽量采取移栽矿山地表附着植被，有利于当地植物资源的保护。

③项目矿区开采期间采取边开采边生态恢复植被措施，尽量实现上一台阶开采完毕即开采下一台阶的绿化复垦工作，最大程度减少开采期间对周边生态的影响。

④按照生态学原理，选择地方特色的乡土植物，有效防止外来生物入侵；遵循植被演化规律，在绿化的基础上进行环境美化。根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演替规律，增加多种林木成分。

⑤严禁越界开采，不得破坏非采矿区的植被。

⑥加强矿区的栽树、种草等绿化工程，既可美化矿山环境，也可吸尘降噪、减缓外环境的影响。

⑦开采活动结束后，必须对地面构筑物进行全面清理，并对迹地范围进行复垦绿化，使其与周边环境相协调。

2) 陆生动物保护措施

①加强矿山职工思想教育，提高生产人员的野生动物保护意识，严禁捕猎野

生动物。

②加强生产管理，减少污染物排放，保护野生动物栖息地，严禁破坏。

③矿山植被采用乔、灌、草以及藤蔓植物结合的立体绿化方式，为动物提供更多的栖息场所。

(5) 表层土保护及弃土堆存规范设置

本矿不设计专门的排土场，仅在矿区西南侧6号拐点处矿区内设置1座表土堆场，占地面积约500m²，堆高约5m，贮存规模约2500m³，堆存流转矿区多余表土。矿区在进行剥离时，应对耕作层和心土层单独剥离，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；表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于20cm，并做好水土保持工作，用于后期矿区的土地复垦。剥离物直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复，多余表土送表土堆场暂存，并做好防尘措施和水土保持措施。禁止向附近冲沟、坑塘水面等水体及行洪渠道排放剥离土。剥离废石应与表土分开堆存，可利用废石运输至工业场地进行破碎加工，生产碎石等副产品外售。

表土废石堆体坡面采用挖机铲斗进行拍实，严格控制弃表土废石堆放高度（不得大于3m），晴天定期进行洒水降尘措施，保障表土压实强度，避免水土流失，采空区具备回填条件时回填采坑，并进行复垦。

5.2.8 水土保持措施

本项目按照矿山总体布局划分开采防治区、表土场防治区、工业场地防治区等3个污染防治区，各防治区水土保持措施如下。

(1) 采区水土流失防治措施

◆临时措施

矿山采取台阶式开采。在开采期，为有效防止开采台阶外侧储集的表土废石堆体边坡的水土流失，用塑料彩条布对堆体进行临时覆盖，需塑料彩条布5000m²。

◆工程措施

挡土坎：为了防止开采台阶外侧储集的表土废石堆体水土流失，建议在生产运行期对堆体外沿采用开采的方料条石修筑挡坎，防止垮塌引起水土流失。

截水沟：在矿区顶部沿矿区北西侧山体在+759m标高修建截水沟，向东修至北东侧水塘，将汇水导排至矿区外，截水沟采用顶部截水沟，基面为MU10砂浆

抹面，长度约 135m，对矿区北侧汇水进行拦截。

排水沟、沉砂池：沿矿区道路内侧设置路雨水排水沟，排水沟末端设置 1 个 50m³ 沉砂池，沉砂池前设雨污切换设施，矿区道路初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟，并定期对沉砂池进行清淤。矿区南侧工业场地旁设置 1 座容积 600m³ 三级沉淀池，开采平台初期雨水经矿体切割废水排水沟引至三级沉淀池沉淀处理后回用，不外排。

◆植物措施

对开采区边坡平台种爬山虎或播撒草籽，在安全平台外侧和内侧边坡坡顶、底分别种植向下垂挂爬山虎、上爬攀援爬山虎。

(2) 表土场水土流失防治措施

开采期，表土堆场表土压实暂存，四周设置围挡，采取覆盖措施或播撒草籽，防治水土流失；闭坑期对表土场防治区进行复耕前，采取回填土壤措施，在闭矿治理期恢复为水田、旱地或灌木林地。

(3) 工业场地水土流失防治措施

开采期工业场地全部硬化，设置浆砌石雨水排水沟，在工业场地雨水排水沟末端设置 1 座沉砂池，容积 50m³。

闭矿期对工业场地防治区进行绿化前，采取回填土壤措施，在闭矿治理期恢复为水田、旱地或灌木林地。

项目开采期主要生态保护措施实施情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 开采期主要生态保护措施实施情况表

保护措施类别	建设内容及规模	责任主体	实施保障	实施效果
环境空气	采矿过程中切割机、绳锯机等采用湿式作业；表土、废石铲装点设置1台雾炮机喷雾抑尘；矿山配备1台洒水车，定期对矿山道路洒水抑尘；矿区南侧出入口处设置1个车辆冲洗设施；表层剥离物和废弃土石暂存区定期洒水抑尘。	丰都县全丰石业有限公司	纳入环保投资	废气达标排放，无投诉
	工业场地碎石加工车间全封闭，出入口设环形喷雾抑尘装置或设置软帘；废石卸料平台设置1台雾炮机喷雾抑尘；碎石堆场顶部及给料机上方各设置1套喷雾抑尘装置喷雾抑尘，车间内传送带全封闭；加工区颚式破碎机、锤式破碎机落料口设置集气罩，碎石加工粉尘集中收集，经1台布袋除尘器处理后通过高15m排气筒（DA001）排放；工业场地进行硬化，落地尘定期清扫，晴天进行洒水抑尘。碎石产品运输采用篷布遮盖。			

地表水环境	矿区南侧设置1座三级沉淀池，总容积600m ³ ，矿体切割废水经长度约300m长排水沟引至三级沉淀池分级沉淀后回用于生产，不外排。	丰都县全丰石业有限公司	纳入环保投资	无污废排放
	矿区南侧出入口处设置1处车辆冲洗点，车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。			
	生活污水依托租用民房已建化粪池（容积15m ³ ）收集后定期清掏，作为矿区绿化和周边耕地、林地施肥。			环境影响较小
	开采平台初期雨水经排水沟引至三级矿区南侧沉淀池（容积600m ³ ）沉淀处理后回用，不外排。沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，排水沟末端设置1个50m ³ 沉砂池；工业场地设置雨水排水沟，末端单独设置1座容积50m ³ 沉砂池；沉砂池前均设雨污切换设施，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。			
声环境	优化开采工艺，合理安排开采时间，选用低噪声设备，工业场地破碎机产噪设备隔声减震，加强产噪设备维护保养；矿区南侧边界22m处民房进行功能置换。	丰都县全丰石业有限公司	纳入工程投资	厂界噪声达标，无投诉
固体废物	矿区内设1座表土场，容量0.25万m ³ ，堆存流转矿区多余表土。矿区剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复，多余表土送表土堆场暂存。可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。	丰都县全丰石业有限公司	纳入工程投资	开采期固废妥善处置，无二次污染
	沉淀池沉渣与采矿过程中产生的废石一并于采场附近不威胁生产地段暂存流转，后期回填采坑。			
	建设1座危废贮存设施，储存危险废物，建筑面积5.0m ² ，危废定期交由有资质的单位清运处置。			
	生活垃圾通过生活办公区设置垃圾桶集中收集，定期交当地环卫部门清运处置			
环境风险	危废贮存设施及油料库地面修建围堤、围堰或截流沟+收集井，并落实重点防渗措施；柴油储罐区围堰容积应不小于单个柴油储罐柴油最大储容积18m ³ ，机修废油储存容器设置托盘。	丰都县全丰石业有限公司	纳入环保投资	环境风险可控

	生态环境	采取边开采边复垦的方式；加强管理，按采矿区范围采矿，不得越界开采，严禁破坏采区外周边的地表植被，严禁捕杀野生动物；合理安排作业时间，减轻对动物影响；矿区耕作层土壤和心土层单独剥离，剥离的土壤应单独妥善堆存，用于后期矿区的土地复垦；严格按照水土保持方案和评价提出的水土流失防治要求落实采区、工业场地、表土堆场水土保持措施，减轻水土流失影响；加强矿区绿化等。	丰都县全丰石业有限公司	纳入环保投资	生态环境影响较小，减轻水土流失
闭矿期生态环境保护措施	<p>5.3 闭矿期生态环境保护措施</p> <p>5.3.1 闭矿期环境影响分析</p> <p>根据《矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案》，本项目矿区闭矿后，主要对矿区范围（含工业场地）进行全面生态恢复和土地复垦。拆除所有建构筑物和生产设施、设备，对场地清理平整，按照土地复垦方案对矿区进行生态恢复。闭矿工作完成后，人员及设备撤场。闭矿期环境影响主要表现为：</p> <p>（1）矿山闭矿后各项生产活动已经停止，与矿石开采活动相关的废气、生活污水、生活垃圾、设备噪声等各种产污活动也相应消失。生态恢复后区域环境质量及生态环境将逐渐好转。</p> <p>（2）对地面设施拆除及迹地清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物，在采取洒水降尘和分类处置固体废物措施后，环境影响有限。</p> <p>（3）对矿区进行土地复垦、生态恢复，营运期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响将逐渐消失。</p> <p>（4）矿山闭矿期应严格按照矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案制定的生态恢复措施进行生态恢复，维持当地生态环境的可持续发展。</p> <p>5.3.2 闭矿期生态环境保护措施</p> <p>（1）矿区资源全部开采完毕后，关闭矿山必须提出矿山闭矿报告及有关采掘工程、安全隐患、土地复垦利用、环境保护的资料，并按照国家规定报请审查批准。</p> <p>（2）工业场地内建（构）筑物能够转为其他用途的可予以保留，无法利用的进行拆除，拆除后进行清理，建筑垃圾等固体废物分类集中处理，不得遗弃在工程占地范围内。</p> <p>（3）在保护自然景观的前提下，逐步做好采矿的收尾工作。根据《矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案》中的要求，进行矿山闭矿治理。</p> <p>①边坡治理：开采完毕时对坡面实施检查，对坡面进行平整及修复；在终了</p>				

边坡修建截（排）水沟，以防止降水对边坡产生冲刷和破坏，以及对边坡进行植被绿化，并对排水系统定期清理和疏浚，以防止排水不畅而使地表雨水进入采区。

②采区复垦：采空区底盘复垦为水田，复垦面积 1.0874hm²；采场边坡复垦为灌木林地，复垦面积 0.8448hm²，采用平台边沿小挡墙+平台内培土+平台灌木结合边坡藤蔓的方式绿化修复；采场缓坡复垦为旱地，复垦面积 1.2224hm²，覆土厚度为 0.40m。复垦区域旱地和灌木林地应种植当地一般易于成活、生长较快的树种，靠近边坡处可种植蔓藤类植物进行垂直绿化，土地复垦率达到 100%。

（4）调查矿区占地范围容易发生滑坡、泥石流的区域，采取相应措施减少不良地质灾害发生。

（5）加强矿区范围内地表地质监测，发现有裂缝和地面变形区域，应采取覆土等措施进行整治，并补植林木，减轻矿区开采地表变形造成的生态破坏。

5.3.3 闭矿期土地复垦

根据《土地复垦条例》，土地复垦实行“谁破坏、谁复垦”的原则。根据《重庆市耕地开垦费、耕地闲置费、土地复垦费收取与使用管理办法》（重庆市人民政府令第 54 号），矿山因挖损、塌陷、压占等造成土地破坏，缴纳恢复土地原状所需费用，并由当地土地行政主管部门统筹安排复垦，纳入行业管理部门的土地复垦规划，根据经济合理的原则和自然条件以及土地破坏状态，确定复垦后的土地用途。具体方案按照《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案》中的要求执行，复垦时采用种植灌木、乔木、边坡种草结合方式，尽量选用本地种且保持和项目所在区域景观、物种的一致性。

5.4 环保投资

本项目总投资 1320 万元，环保投资 206.6 万元，环保投资占比 15.7%。本项目污染防治措施及投资估算见下表。

表 5.4-1 项目环保投资表

类别	污染源	治理措施	投资（万元）
一 施工期			
废气	扬尘等	施工场地、运输道路、表土剥离区域采取洒水降尘措施，易起尘原辅料采用篷布遮盖，可降低扬尘对周边环境空气影响；加强施工机械维护保养，选用优质燃料，减少机械的尾气污染物排放。	1.5
废水	设备冲洗废水、生活污水	施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘；生活污水依托当地农户旱厕处理后用作农肥施用，不外排。	0.5
	噪声	合理安排施工时间，避免夜间施工；合理布置施工机具，	0.5

环
保
投
资

		控制施工强度；建筑材料和设备运输进场时合理安排运输时间，经过居民点处时限速禁鸣。	
固废	表土、废石	剥离表土量较少，剥离表土转运至表土场妥善存放，流转用于矿区首采面复绿；或直接用于矿区道路两侧及工业场地花台等绿化覆土。废石储集于采场附近不威胁生产地段，后期用于回填采空区或进行破碎加工生产碎石外售。	2.0
	建筑垃圾	少量建筑垃圾和废石储集于采场附近不威胁生产地段，后期用于回填采空区。	0.5
	生活垃圾	生活垃圾采用垃圾桶收集后交当地环卫部门处置。	1.0
二	开采期		
废气	采区开采粉尘	矿过程中切割机、绳锯机等采用湿式作业；表土、废石铲装点设置1台雾炮机喷雾抑尘；矿山配备1台洒水车，定期对矿山道路洒水抑尘；表层剥离物和废弃土石暂存区定期洒水抑尘。	18
	表土、废石堆存区粉尘	表层剥离物和废弃土石暂存区定期洒水抑尘，表土场长期不使用时采用帆布覆盖或播撒草籽。	1.5
	工业场地粉尘	工业场地碎石加工车间全封闭，出入口设环形喷雾抑尘装置或设置软帘；废石卸料平台设置1台雾炮机喷雾抑尘；碎石堆场顶部及给料机上方各设置1套喷雾抑尘装置喷雾抑尘，车间内输送带全封闭；	2.0
		加工区颚式破碎机、锤式破碎机落料口设置集气罩，碎石加工粉尘集中收集，经1台布袋除尘器处理后通过高15m排气筒（DA001）排放；	8.0
		工业场地进行硬化，落地尘定期清扫，晴天进行洒水抑尘；	0.5
	运输扬尘	矿区南侧出入口处设置1个车辆冲洗设施，避免车辆带泥上路；产品外运不超载、不超速，碎石产品采用篷布遮盖密闭运输。	1.0
	食堂油烟	食堂油烟采用油烟集气罩收集，经1台油烟净化处理器处理后引至室外达标排放。	0.6
废水	生产废水	矿区南侧设置1座三级沉淀池，总容积600m ³ ，矿体切割废水经长度约300m长排水沟引至三级沉淀池分级沉淀后回用于生产，不外排。	15.0
	车辆冲洗废水	矿区南侧出入口处设置1处车辆冲洗点，车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。	/
	生活污水	生活污水依托租用民房已建化粪池（容积15m ³ ）收集后定期清掏，作为矿区绿化和周边耕地、林地施肥。	/
	初期雨水	开采平台初期雨水经排水沟引至三级矿区南侧沉淀池（容积600m ³ ）沉淀处理后回用，不外排。沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，排水沟末端设置1个50m ³ 沉砂池；工业场地设置雨水排水沟，末端单独设置1座容积50m ³ 沉砂池；沉砂池前均设雨污切换设施，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。	2.0
噪声	设备噪声	合理安排生产和运输时间；选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施；加强产噪设备维护保养，减少异常噪声排	4.0

		放；场外运输作业安排在白天进行，车辆经过声环境敏感点时应限速、禁鸣。矿区南侧边界 22m 处民房进行功能置换。	
固废	剥离表土、废土石	矿区内设 1 座表土场，容量 0.25 万 m ³ ，堆存流转矿区多余表土。矿区剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于 3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复，多余表土送表土堆场暂存。可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。	5.0
	沉渣	沉淀池沉渣与采矿过程中产生的废石一并于采场附近不威胁生产地段暂存流转，后期回填采坑。	
	除尘灰	布袋除尘器除尘灰定期清理，掺入碎石产品外售，不作为固废管理。	
	机修废油、废含油抹布及劳保用品等	在工业场地设 1 座危废贮存设施，面积约 5.0m ² ，内设两个危废贮存桶，张贴相应标识标牌，落实围堰及“六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）”措施，机修废油储存容器设置托盘。危险废物（机修废油、废含油抹布及劳保用品）分区分类暂存，定期交有资质的危废处置单位处理。	
	生活垃圾	生活办公区内设置垃圾收集桶，定期交环卫部门处置；	
环境风险	泄漏	危废贮存设施及油料库地面修建围堤、围堰或截流沟+收集井，并落实重点防渗措施；柴油储罐区围堰容积应不小于单个柴油储罐柴油最大储容积 18m ³ ，机修废油储存容器设置托盘。	1.5
生态治理	开采区	采取边开采边复垦的方式；加强管理，按采矿区范围采矿，不得越界开采，严禁破坏采区外周边的地表植被，严禁捕杀野生动物；合理安排作业时间，减轻对动物影响；矿区耕作层土壤和心土层单独剥离，剥离的土壤应单独妥善堆存，用于后期矿区的土地复垦；严格按照水土保持方案和评价提出的水土流失防治要求落实采区、工业场地、表土堆场水土保持措施，减轻水土流失影响；加强矿区绿化等。	20.0
三	闭矿期		
生态环境	采区	严格按照《重庆市丰都县虎威镇大池村四组建筑用砂岩矿矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案》，在闭矿期进行矿山生态恢复治理。	121.5
	其他	严格落实《水土保持方案》《矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案》提出的水土保持措施和矿山地质环境保护与恢复治理措施。	
合计			206.6

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	合理安排工期，挖填土石方工程避开雨季和大风天气，缩短施工时间，减少裸露地面，减轻水土流失。严格控制施工作业范围，减少地面开挖扰动作业，严禁对施工区周围植被（矿区外植被）的破坏，禁止随意在未征用的林地内开设运输便道或临时施工场地，降低对当地生态环境产生的影响。加强施工人员资源保护的宣传教育，严禁乱砍森林。施工期做好防火措施，杜绝施工人员在林区吸烟、野炊等，明火和电力的使用务必规范化。施工区剥离的表土妥善保存，并采取拦挡覆盖、排水等措施；开挖后的边坡及时完成边坡防护工程，并在矿区周边设置排水措施。严格控制施工区域内人为活动范围，严禁超区域施工和越界扰动资源行为的发生。	在临时占地范围内施工作业，严禁越界；施工迹地完成恢复，未见明显水土流失，现场无施工期遗留环境问题。	采取边开采边复垦的方式；加强管理，按采矿区范围采矿，不得越界开采，严禁破坏采区外周边的地表植被，严禁捕杀野生动物；合理安排作业时间，减轻对动物影响；矿区耕作层土壤和心土层单独剥离，剥离的土壤应单独妥善堆存，用于后期矿区的土地复垦；落实开采期废水、废气、噪声、固废污染防治措施，减轻生态环境污染影响；严格按照水土保持方案和评价提出的水土流失防治要求落实采区、工业场地水土保持措施，减轻水土流失影响；加强矿区绿化等。	满足本矿山《土地复垦方案》《水土保持方案》《绿色矿山建设实施方案》等的要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘；生活污水依托当地农户旱厕处理后用作农肥施用，不外排。	施工期无污水排放	<p>①生产废水：矿区南侧设置1座三级沉淀池，总容积600m³，矿体切割废水经长度约300m长排水沟引至三级沉淀池分级沉淀后回用于生产，不外排。矿区南侧出入口处设置1处车辆冲洗点，车辆冲洗废水在过水槽内重复使用，定期排入三级沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。</p> <p>②生活污水：依托租用民房已建化粪池（容积15m³）收集后定期清掏，作为矿区绿化和周边耕地、林地施肥。</p> <p>③初期雨水：开采平台初期雨水经排水沟引至三级矿区南侧沉淀池（容积600m³）沉淀处理后回用，不外排。沿矿区道路内侧设置雨水排水沟，排水沟末端设置1个50m³沉砂池；工业场地设置雨水排水沟，末端单独设置1座容积50m³沉砂池；沉砂池前均设雨污切换设施，矿区道路及工业场地初期雨水经沉砂池处理后做生产用水储备回用，清洁雨水顺坡排泄至冲沟。</p>	开采期无污水排放

地下水及土壤环境	/	/	危废贮存设施及油料库地面修建围堤、围堰或截流沟+收集井，并落实重点防渗措施，阻断污染途径。	/
声环境	合理安排施工时间，避免夜间施工；合理布置施工机具，控制施工强度；建筑材料和设备运输进场时合理安排运输时间，经过居民点处时限速禁鸣。	施工期噪声达标排放，不扰民，无环保投诉	合理安排生产和运输时间；选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施；加强产噪设备维护保养，减少异常噪声排放；场外运输作业安排在白天进行，车辆经过声环境敏感点时应限速、禁鸣。矿区南侧边界22m处民房进行功能置换。	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）二类功能区标准，即昼间：60dB。
振动	/	/	/	/
大气环境	施工场地、运输道路、表土剥离区域采取洒水降尘措施，易起尘原辅料采用篷布遮盖，可降低扬尘对周边环境空气质量影响；加强施工机械维护保养，选用优质燃料，减少机械的尾气污染物排放。	场界大气污染物排放满足《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中颗粒物其他区域排放标准限值，颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气环境影响较小，无大气环境污染投诉。	<p>①采区开采粉尘：矿过程中切割机、绳锯机等采用湿式作业；表土、废石铲装点设置1台雾炮机喷雾抑尘；矿山配备1台洒水车，定期对矿山道路洒水抑尘；表层剥离物和废弃土石暂存区定期洒水抑尘。</p> <p>②表土废石堆存区粉尘：表层剥离物和废弃土石暂存区定期洒水抑尘，表土场长期不使用时采用帆布覆盖或播撒草籽。</p> <p>③工业场地粉尘：工业场地碎石加工车间全封闭，出入口设环形喷雾抑尘装置或设置软帘；废石卸料平台设置1台雾炮机喷雾抑尘；碎石堆场顶部及给料机上方各设置1套喷雾抑尘装置喷雾抑尘，车间内传送带全封闭；加工区颚式破碎机、锤式破碎机落料口设置集气罩，碎石加工粉尘集中收集，经1台布袋除尘器处理后通过高15m排气筒（DA001）排放；工业场地进行硬化，落地尘定期清扫，晴天进行洒水抑尘。</p> <p>④运输扬尘：矿区南侧出入口处设置1个车辆冲洗设施，避免车辆带泥上路；产品外运不超载、不超速，碎石产品采用篷布遮盖密闭运输。</p> <p>④食堂油烟：食堂油烟采用油烟集气罩收集，经1台油烟净化处理器处理后引至室外达标排放。</p>	开采期废气有组织、无组织排放均满足《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中颗粒物其他区域排放标准限值要求；油烟排放满足重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）限值要求。
固体废物	剥离表土量较少，剥离表土转运至表土场妥善存放，流转用于矿区首采面复绿；或直接用于矿区道路两侧及工	施工期表土、废弃土石、建筑垃圾和生活垃圾合理处	①矿区内设1座表土场，容量0.25万 m^3 ，堆存流转矿区多余表土。矿区剥离盖层直接储集于采场附近不威胁生产地段，堆积高度不得高于	固体废物去向明确，处置合理，不造成二

	业场地花台等绿化覆土。废石储集于采场附近不威胁生产地段，后期用于回填采空区或进行破碎加工生产碎石外售。少量建筑垃圾和废石储集于采场附近不威胁生产地段，后期用于回填采空区。生活垃圾采用垃圾桶收集后交当地环卫部门处置。	置，无随意堆放现象。	3m，对渣土边坡放坡至稳定，并密切做好稳定性监测工作，生产中达到生态修复条件时立即将储集土壤进行回覆绿化修复，多余表土送表土堆场暂存。可利用的废石料运至工业场地废石卸料平台进行破碎加工，生产碎石产品；不能利用剩余废石料、渣土或矿层边角料在矿区内流转，通过回填采坑、铺路等综合利用。②在工业场地设1座危废贮存设施，面积约5.0m ² ，内设两个危废贮存桶，张贴相应标识标牌，落实围堰及“六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）”措施，机修废油储存容器设置托盘。危险废物（机修废油、废含油抹布及劳保用品）分区分类暂存，定期交有资质的危废处置单位处理。③沉淀池沉渣与采矿过程中产生的废石一并于采场附近不威胁生产地段暂存流转，后期回填采坑。④布袋除尘器除尘灰定期清理，掺入碎石产品外售，不作为固废管理。⑤生活办公区内设置垃圾收集桶，定期交环卫部门处置	次污染。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	危废贮存设施及油料库地面修建围堤、围堰或截流沟+收集井，并落实重点防渗措施；柴油储罐区围堰容积应不小于单个柴油储罐柴油最大储容积 18m ³ ，机修废油储存容器设置托盘。	开采期环境风险可控，风险影响可接受
环境监测	/	/	开采期应按照排污许可管理要求，制定废气、噪声监测计划，编制自行监测方案，委托有环境监测资质的第三方机构开展自行监测。	满足要求
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目属于建筑用砂岩露天开采项目，项目符合产业政策、环境政策及相关规划，符合规划环评和“三线一单”要求。项目所在地环境质量较好，工程建设无重大环境制约因素。采取相应的环境保护措施后，工程建设所导致的生态破坏和环境污染等不利影响可得到一定程度地减缓或弥补，其影响环境可以承受。

从环境保护角度考虑，该项目建设是可行的。