

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

送审稿

项目名称：四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿

建设单位（盖章）：乐山国鑫矿业开发有限公司

编制日期：二〇二二年十月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿		
项目代码	2209-511132-04-01-708314		
建设单位联系人	胡哲力	联系方式	18080631668
建设地点	四川省乐山市峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟		
地理坐标	东经 103°20'31.706", 北纬 29°14'3.478"		
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 11 土石砂开采中其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	矿区：1.9696km ² 工业场地：0.33km ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	峨边彝族自治县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	FGQB-0089 号
总投资（万元）	490336.34	环保投资（万元）	2083.8
环保投资占比（%）	0.42	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	项评价设置情况分析如下表所示： 表 1.1-1 建设项目专项评价设置情况分析表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目设置情况
	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。	项目不属于水利发电工程、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、河湖整治工程和防洪除涝工程，因此不设置地表水专项评价。

	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。		项目不属于陆地石油和天然气开采工程、地下水（含矿泉水）开采工程，水利、水电、交通工程，不属于穿越可溶岩地层隧道项目，因此不设置地下水专项评价。	
	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。		项目不涉及环境敏感区，因此不设置生态专项评价。	
	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。		项目不属于码头工程。因此不设置大气专项评价。	
	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		项目不属于公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区的项目，不属于城市道路，因此，不设置噪声专项。	
	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		项目不涉及石油和天然气开采；不涉及油气、液体化工码头；不涉及原油、成品油、天然气管线；不涉及危险化学品输送管线，因此不设置环境风险专项评价。	
规划情况	《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《乐山市矿产资源总体规划（2016年~2020年）》、《峨边彝族自治县矿产资源总体规划（2016年~2020年）调整方案》				
规划环境影响评价情况	无				
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》的符合性分析				
	项目与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》相关规定如下表所示。				
	表1.1-1 项目与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》的符合性				
	序号	“规划”相关要求		本项目	符合性
1	基本原则	立足于本地区资源优势，加强铜矿、铅锌矿等重要矿种的合理开发利用，稳步开发利用大理石、花岗石、芒硝、水泥用灰岩、煤炭等传统优势矿产，大力推进纤维用玄武岩等新型材料矿产、地热和矿泉水开	项目属建筑用玄武岩开采。项目所在区域玄武岩为其优势矿种，合理有序开发有利于区域经济建设。	符合	

			发，将资源优势转换为经济发展优势，实现资源共享，资源惠民。		
	2	严格 勘查 开采 规划 分区	限制开采区：①华蓥山限制开采区，限制开采中高硫煤炭；②芙蓉限制开采区，限制开采中高硫煤炭；③虎牙限制开采区，主要矿产为沉积型铁锰矿；④巴塘夏塞限制开采区，主要矿产为银铅锌多金属矿；⑤岔河限制开采区，主要矿产为锡矿；⑥松潘限制开采区，主要矿产为难选冶金矿；⑦大陆槽限制开采区，主要矿产为稀土矿；⑧成都平原限制开采区，主要矿产为芒硝矿；⑨威西限制开采区，主要矿产为岩盐；⑩石棉县限制开采区，主要矿产为石棉；⑪康定赫德限制开采区，主要矿产为钨锡矿。 禁止开采区：①红原若尔盖禁止开采区，主要矿产为泥炭；②甘孜来马禁止开采区，主要矿产为砂金矿；③白玉纳塔禁止开采区，主要矿产为砂金矿；④康定煤炭沟禁止开采区，主要矿产为泥炭；⑤将国家级或省级自然保护区、风景名胜、地质公园、地质遗迹保护区，重要引用水源保护区等列入具有生态环境保护功能的禁止开采区。	项目不属于限制、禁止开采区内，相关矿产为允许开采区。	符合
	3	强化 矿山 环境 保护 与治 理恢 复	矿区土地复垦：严格落实《土地复垦条例》，全面推进矿区损毁土地复垦。新建、在建矿山应履行法定义务，边开采，边保护，边复垦，全面复垦矿区损毁土地。深入开展工矿废弃地复垦利用试点，以财政资金为引导，鼓励多元化投入，带动全省加大历史遗留矿区损毁土地复垦力度。建立矿区土地复垦监测和后评价制度，强化监管。加强土地复垦研究和先进技术推广应用，全面提升矿区土地复垦水平。	项目已编制《四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿地质环境保护与土地复垦方案》，开采的同时实施水土保持措施及生态恢复等措施，并在开采结束后进行全面复垦、迹地恢复。	符合
	4	做好	协调规划布局：矿产资源勘查	项目选址范围不涉及峨	符合

		空间 管控 的相 互衔 接	开发生态布局应与生态保护、土地利用、城镇建设等布局相互协调，做好衔接。规划布局涉及禁止开发区的，国土资源主管部门应征求林业、住建、环保等相关主管部门意见，并严格遵守相关法律法规的规定。	边县生态保护红线、基本农田等敏感区，项目与项目区生态保护、土地利用、城镇建设等布局相互协调，不属于禁止开发区。	
	5	确保 矿产 资源 有效 供给	规范建材矿产管理，适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模，引导饰面石材、陶瓷用矿产、建筑用砂石土等矿产集中开采、规模开采、绿色开采。分层合理开采饮用矿泉水，促进地下水资源的优化配置和可持续利用，保护区域地质环境。到2020年，力争钾盐勘查开发取得突破，磷、岩盐、芒硝、石墨、水泥用灰岩矿山总数分别控制在80、25、25、10、360个左右，年产矿石量分别达到1200、600、700、300、7500万吨左右。	项目属于玄武岩矿开采，该矿权设置符合《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020年）调整方案》。	符合
	6	节约 与综 合利 用矿 产资 源	鼓励矿山企业发展循环经济，利用废石、尾矿等废弃物高效分离提取有用组分、主产建材产品、进行井下充填和无害化堆存，形成减量化、再利用、资源化、无害化的生产过程，创新有利于节约和综合利用资源、保护环境的资源开发利用模式。	项目矿山开采过程产生的废石运至拟设置的排土场，残坡积层+强风化层+夹石层废石可以作为没有相应指标要求的普通道路路基、建设场地回填等使用；凝灰岩夹石可以作为砌筑块石或回填块石料综合利用，后续企业考虑结合峨边彝族自治县的建设需求，积极寻求以上废石的综合利用渠道。	符合
综上所述，本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020）》相关要求。 1.2 与《乐山市矿产资源总体规划》（2016年~2020年）符合性分析 项目与《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性对比分析如下表所示。					

表1.2-1 项目与《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》的符合性												
序号	“规划”相关要求		本项目	符合性								
1	合 理 划 分 集 中 开 采 区	本次规划划定了集中开采区 14 个，其中峨边县：3 个，新场-共和乡集中开采区，毛坪-沙坪集中开采区，宜坪建筑用石灰岩集中开采区。	项目选址峨边彝族自治县毛坪镇，位于《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块。	符合								
2	开 采 规 划 分 区	根据附表 6《四川省乐山市矿产资源开采规划分区表》，乐山市矿产资源开采规划分区包括国家规划矿区 1 个、重点矿区 1 个、允许开采区 5 个、限制开采区 6 个、禁止开采区 11 个。	项目属于玄武岩矿开采，不在《四川省乐山市矿产资源开采规划分区表》中限制开采区和禁止开采区范围内，位于《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块。	符合								
综上，项目选址不在《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》中限制开采区和禁止开采区范围内，位于《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块内，因此项目开发符合规划要求。 1.3 与《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）环境影响篇章》的符合性分析 2017 年，乐山市人民政府开展了《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响篇章》编制工作，《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）年环境影响篇章》于 2017 年 6 月 15 日通过专家审查，其符合性分析见下表。 表1.3-1 项目与《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）环境影响篇章》符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>规划主要内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>开采区规划：本次规划拟设全市保留采矿权 305 个，新设采矿权 57 个，探转采 6 个，采矿权调整 99 个，采矿权总数 467 个，较 2015 年基期的 484 个减少了 17 个。其中大型 12 个，中型 41 个，大中型所占比例为 11%。</td><td>项目为新建矿山项目，根据《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》项目选址位于四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块。</td><td>符合</td></tr></table>					序号	规划主要内容	本项目情况	符合性	1	开采区规划：本次规划拟设全市保留采矿权 305 个，新设采矿权 57 个，探转采 6 个，采矿权调整 99 个，采矿权总数 467 个，较 2015 年基期的 484 个减少了 17 个。其中大型 12 个，中型 41 个，大中型所占比例为 11%。	项目为新建矿山项目，根据《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》项目选址位于四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块。	符合
序号	规划主要内容	本项目情况	符合性									
1	开采区规划：本次规划拟设全市保留采矿权 305 个，新设采矿权 57 个，探转采 6 个，采矿权调整 99 个，采矿权总数 467 个，较 2015 年基期的 484 个减少了 17 个。其中大型 12 个，中型 41 个，大中型所占比例为 11%。	项目为新建矿山项目，根据《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》项目选址位于四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块。	符合									

	规划开采区：1、(CY01)马边老河坝磷矿允许开采(勘查)区 重点加强马边老河坝现有矿山改造，稳定磷矿开采能力，按照“精细磷产品为主、优质磷复肥配套”的发展思路，努力壮大磷化工主导产业，实行统一规划、统一布局、统一管理，完善配套相关基础设施，全力打造磷化工产业集约发展的载体和平台。杜绝采富弃贫的现象，通过科技进步和技术创新提高对磷矿资源的综合利用水平。要不断延伸产业链，实现资源的优化配置、就地加工增值，吸纳就业人群，将资源优势转化为经济优势，转化为群众受益的成果。 2、(CY02)峨边平等磷矿允许开采(勘查)区 重点加强峨边老河坝现有矿山改造，稳定磷矿开采能力和洗选能力，按照“精细磷产品为主、优质磷复肥配套”的发展思路，努力壮大磷化工主导产业，完善配套相关基础设施，打造磷化工产业集约发展的载体和平台。杜绝采富弃贫的现象，通过科技进步和技术创新提高对磷矿资源的综合利用水平。 3、(CY03)夹江中兴至黄土建筑陶瓷用粘土岩资源允许开采区主要为夹江西部瓷都及周边范围，区内优势矿产主要为陶瓷用粘土，保障“西部瓷都”的原料供应，并为持续发展提供资源保障。另有部份矿权分布在沙湾、沐川、峨边等区县。 4、(CY04)犍为罗城至沐川永福煤炭资源允许开采区包括犍为、沙湾、五通桥、沐川等区县，区内优势矿产有烟煤和无烟煤。稳步推进有条件的煤矿进行煤层气勘探开发，提升煤层气产量，实现采煤采气综合利用一体化；推进犍为敖家一寿保和寿保南新增煤炭资源区的开发利用。 5、(CY05)沙湾牛石至峨边平等有色金属及稀有金属允许开采区包括峨边、沙湾等区县，按照“点上开发，面上保护”的原则有序推进铜、铅、锌等矿产资源的勘查和开发利用。 6、(CY06)沐川喻家坪至周沟铜多金属允许开采(勘查)区该区已经形成一定规模的砂岩型铜矿中型矿山，并有正在勘探中的矿区，应加强勘探投入，有望成为我市铜矿开采加工的基地。	根据《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020年）调整方案》项目选址位于四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块，不在《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》限制和禁止开采区内。	符合
3	在本次规划中，拟对各类自然保护区、景观区、居民集中生活区和重要交通干线、	评价要求对矿山开采破坏的土地根据不同	符合

		河流湖泊直观可视范围内的矿山基本复绿，在采取该措施后，乐山市植被覆盖率进一步提高，有利于水土保持和景观的保护，对构建美丽乐山有显著的推动作用。	使用功能采取土地复垦复耕措施，且加强工业广场的绿化。	
	4	在矿山开采中，加强矿山防尘除尘设施并严格监控，开采完成区域和表土堆场等应及时绿化，对环境空气的染污在可控范围内。	评价要求建设单位因严格落实此次评价提出的各项大气污染措施，采取湿法作业、洒水降尘、密闭加工厂房等，采取边开采边复垦的模式，开采完成区域及时进行生态恢复绿化。	符合
	5	矿山开采区应避开有集中式饮用水水源保护区。各矿区生活污水经过矿区生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》中一级标准后用作林肥或农肥，不得排放，不排入地表水体，不会对区域地表水产生影响。	项目不涉及集中式饮用水水源保护区，矿区生活污水经自建污水处理设施处理达《污水综合排放标准》中一级标准后用作厂区绿化，不外排。	符合
	6	矿区开采产生的固体废物主要是矿山废弃土、石，通过回填矿山采空区、植被复耕等，减少固体废物的排放。	项目矿山开采过程中产生的废石主要为残坡积层+强风化层+夹石层废石和凝灰岩夹层废石，首先考虑结合峨边彝族自治县的建设需求，实现资源化回收利用，消纳不了的运至项目拟设置的无名沟排土场。	符合
	7	在矿山开采终了时，应对所形成的空场进行认真处置，严格执行矿山复垦计划，将矿山开采后的裸露岩面全部恢复为"林地"，以减少闭矿可能产生的环境影响。	评价要求矿山闭矿期采用生态恢复措施，严格按照土地复垦方案对场地进行恢复。	符合
	8	矿山开采过程中产生的废弃土石方应尽量回填采空区和覆土复耕，减少资源的浪费。	项目矿山开采过程中产生的废石主要为残坡积层+强风化层+夹石层废石和凝灰岩夹层废石，首先考虑结合峨边彝族自治县的建设需求，实现资源化回收利用，消纳不了的运至项目拟设置的无名沟排土场。	符合
	1.4 与《峨边彝族自治县矿产资源总体规划（2016年~2020年）调			

整方案》符合性分析 《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》中新设峨边彝族自治县毛坪建筑材料用砂石矿集中开采规划区、四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块和峨边彝族自治县银祥口水泥用石灰岩开采规划区块。项目与改方案符合性分析详见下表。 表1.3-1 项目与《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》符合性分析表 <table> <tr> <th>《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》</th><th>项目名称</th><th>勘查开发矿种</th><th>类型</th><th>面积（km²）</th><th>拐点坐标（CGCS2000）</th><th>备注</th></tr> <tr> <td></td><td>四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查</td><td>玄武岩</td><td>新设勘查区块</td><td>2.34</td><td>经纬度坐标 1,103.2015,29.1430; 2,103.2045,29.1430; 3,103.2100,29.1415; 4,103.2100,29.1400; 5,103.2015,29.1330; 6,103.1945,29.1400;</td><td>应符合绿色勘查工作要求</td></tr> <tr> <td>本项目情况</td><td>四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿</td><td>玄武岩</td><td>新设矿权</td><td>1.9696</td><td>1 、 3236689 ， 34630410 ； 2 、 3236791 ， 34630585 ； 3 、 3236805 ， 34630831 ； 4 、 3236296 ， 34631247 ； 5 、 3235985 ， 34631244 ； 6 、 3235801 ， 34631137 ； 7 、 3235068 ， 34630186 ； 8 、 3234961 ， 34630037 ； 9 、 3235241 ， 34629786 ； 10 、 3235795 ， 34629332 ； 11 、 3235949 ， 34629465 ； 12 、 3236072 ； 34629622 ； 13 、 3236291 ， 34629960 ； 14 、 3236445, 34630093;</td><td>1、环评要求项目应严格执行《四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。2、环评要求达到绿色矿山建设标准。</td></tr> <tr> <td>符合性</td><td>符合</td><td>符合</td><td>符合</td><td>符合</td><td>符合</td><td>符合</td></tr> </table> 综上，项目符合《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》的要求，因此项目开发符合规划要求。							《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》	项目名称	勘查开发矿种	类型	面积（km ² ）	拐点坐标（CGCS2000）	备注		四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查	玄武岩	新设勘查区块	2.34	经纬度坐标 1,103.2015,29.1430; 2,103.2045,29.1430; 3,103.2100,29.1415; 4,103.2100,29.1400; 5,103.2015,29.1330; 6,103.1945,29.1400;	应符合绿色勘查工作要求	本项目情况	四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿	玄武岩	新设矿权	1.9696	1 、 3236689 ， 34630410 ； 2 、 3236791 ， 34630585 ； 3 、 3236805 ， 34630831 ； 4 、 3236296 ， 34631247 ； 5 、 3235985 ， 34631244 ； 6 、 3235801 ， 34631137 ； 7 、 3235068 ， 34630186 ； 8 、 3234961 ， 34630037 ； 9 、 3235241 ， 34629786 ； 10 、 3235795 ， 34629332 ； 11 、 3235949 ， 34629465 ； 12 、 3236072 ； 34629622 ； 13 、 3236291 ， 34629960 ； 14 、 3236445, 34630093;	1、环评要求项目应严格执行《四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。2、环评要求达到绿色矿山建设标准。	符合性	符合	符合	符合	符合	符合	符合
《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》	项目名称	勘查开发矿种	类型	面积（km ² ）	拐点坐标（CGCS2000）	备注																												
	四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查	玄武岩	新设勘查区块	2.34	经纬度坐标 1,103.2015,29.1430; 2,103.2045,29.1430; 3,103.2100,29.1415; 4,103.2100,29.1400; 5,103.2015,29.1330; 6,103.1945,29.1400;	应符合绿色勘查工作要求																												
本项目情况	四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿	玄武岩	新设矿权	1.9696	1 、 3236689 ， 34630410 ； 2 、 3236791 ， 34630585 ； 3 、 3236805 ， 34630831 ； 4 、 3236296 ， 34631247 ； 5 、 3235985 ， 34631244 ； 6 、 3235801 ， 34631137 ； 7 、 3235068 ， 34630186 ； 8 、 3234961 ， 34630037 ； 9 、 3235241 ， 34629786 ； 10 、 3235795 ， 34629332 ； 11 、 3235949 ， 34629465 ； 12 、 3236072 ； 34629622 ； 13 、 3236291 ， 34629960 ； 14 、 3236445, 34630093;	1、环评要求项目应严格执行《四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。2、环评要求达到绿色矿山建设标准。																												
符合性	符合	符合	符合	符合	符合	符合																												

其他符合性分析

1.4 产业政策符合性分析

建设项目为玄武岩开采加工销售项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 年修改版），本项目属于“B1019 粘土及其他土砂石开采”。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目的生产工艺、设备、产品均不属于产业政策中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

2022 年 9 月 23 日，项目取得峨边彝族自治县发展和改革局核发的四川省固定资产投资项目备案表，备案号川投资备【2209-511132-04-01-708314】FGQB-0089 号。

综上所述，项目符合国家现行产业政策。

1.5 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109 号）符合性分析

项目与《矿山生态环境与污染防治技术政策》（环发【2005】109号）的符合性分析如下表所示。

表1.5-1 项目与《矿山生态环境与污染防治技术政策》的符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
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。	项目选址范围内不涉及自然保护区、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、基本农田保护区等生态敏感区。	符合
2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	项目选址可视范围内不涉及铁路、国道、省道。	符合
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	项目选址范围及周边均无断裂构造通过，总体地质构造较简单。	符合
4	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	项目为新建矿山开采及加工项目，生产过程中	符合

			采取边开采边复垦的方式，对项目区生态环境影响在可控范围镍。	
5	限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。		项目选址范围内不涉及生态功能保护区和自然保护区（过渡区）	符合
6	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。		项目选址范围及周边均无断裂构造通过，总体地质构造较简单，且项目区不在国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围内，也不属于省级重点预防区和重点治理区。	符合
7	矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。		已编制开发利用方案和矿山地质环境保护与土地复垦方案，水土保持方案正在编制过程中	符合
8	对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。		项目剥离表土暂存于无名沟排土场内，后期用于矿山生态恢复，底土、废石运至无名沟排土场。	符合
9	矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。		项目基建不涉及占用农田和耕地。	符合
10	对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。		项目表土剥离后堆放在无名沟排土场内，后期用于复垦项目开采终了区。	符合
11	宜采取修筑排水沟、引流渠、预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。		项目采场及排土场均设置有截洪沟，防治各种水源进行采场及排土场。	符合
12	矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—		根据《四川省峨边彝族自治县刘	符合

	复垦一体化技术。	家沟玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案报告书》，项目采取边开采、边复垦的原则进行复垦。									
13	矿坑水的综合利用和废水、废气的处理。鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求。	项目为露天采矿，运营期废水循环使用，采区修建截流沟、沉淀池等	符合								
14	宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	项目设计采用洒水湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	符合								
15	固体废物贮存和综合利用。对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	项目设置有两处排土场，用于堆放采矿废石。	符合								
综上，项目符合《矿山生态环境与污染防治技术政策》（环发【2005】109号）的相关要求。 1.6 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 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的符合性分析如下表所示。 表1.6-1 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>禁止在依法划定的自然保护区、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。</td><td>项目不涉及自然保护区、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、基本农田保护区等敏感区域；不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	文件要求	本项目情况	符合性分析	1	禁止在依法划定的自然保护区、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。	项目不涉及自然保护区、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、基本农田保护区等敏感区域；不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	符合
序号	文件要求	本项目情况	符合性分析								
1	禁止在依法划定的自然保护区、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。	项目不涉及自然保护区、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、基本农田保护区等敏感区域；不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	符合								

2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	项目不在《四川省主体功能区划》中禁止开发区域内。不在《乐山市矿产资源总体规划（2016-2020）》中限制开采区和禁止开采区范围内，位于《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020年）调整方案》四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查规划区块。	符合
3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。	建设单位已委托第三方企业编制了《四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案报告书》，《四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩	符合
4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	矿水土保持方案》，同时企业根据水土保持方案要求和复垦方案要求对矿山进行生态环境保护与恢复治理。	符合
5	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	制定方案确保恢复治理后的场地应满足相关要求。	符合
6	在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。	项目采取截流，绿化等措施后不会产生明显的水土流失，同时严格控制开采范围和规模做到边治理边开采，不影响区域主导生态功能。	符合
7	矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。	考虑到项目为露天开采，导致土地利用类型改变，项目对区域生态环境进行调查与评价，并提出了相应的保护措施。	符合
8	高寒区露天采矿、设置排土场和尾矿库时，应将剥离的草皮层集中养护，满足恢复条件后及时移植，恢复植被；严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围，减少对地表植	项目剥离表土堆放无名沟排土场内，后期用于矿区生态恢复，项目严格控制临时施工场地与	符合

	被的破坏。	施工道路面积和范围，减少对地表植被的破坏。									
9	水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场、尾矿库及料场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然林草植被的破坏。	项目在开采过程中严格做好坡面防护，防止坡面冲刷，对裸露的地表设置截排水沟，收集初期雨水用于矿区降尘。	符合								
10	采矿产生的固体废弃物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	项目矿山开采过程产生的废石及时转运至项目拟设置的排土场内。	符合								
11	评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防护安全造成破坏性影响。	本次环评根据地下水和地表水评价等级要求，对区域地下水和地表水的影响进行了较为详细分析。采矿区与河道之间保留有足够的环境安全距离，项目采矿作业不对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防护安全造成破坏性影响。	符合								
12	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。	项目矿区专用道路选线范围内不涉及环境敏感区和环境敏感点。	符合								
因此，项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提出的矿山生态环境保护与恢复技术要求。 1.7 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）的符合性分析 项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）要求的符合性分析见下表。 表1.7-1 项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘。</td><td>项目设置3台自带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装、表土临时堆场、道路等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	要求	本项目情况	符合性分析	1	矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘。	项目设置3台自带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装、表土临时堆场、道路等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。	符合
序号	要求	本项目情况	符合性分析								
1	矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘。	项目设置3台自带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装、表土临时堆场、道路等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。	符合								

2	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%。	项目对开采后的终了平台及时覆土绿化，种植本土绿植，植被恢复后与周围景观相协调，最终矿区绿化覆盖率达到100%。	符合																				
3	应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理和复垦应符合矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	根据项目复垦方案知，项目拟采用“边生产、边复垦”的原则，治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。	符合																				
因此，项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）相关要求。 1.8 与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）的符合性分析 项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）要求的符合性分析见下表。 表1.8-1 项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。</td><td>项目设置3台自带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装、表土临时堆场、道路等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。项目加工单元均位于彩钢结构的密闭厂房内并采用喷雾抑尘和喷淋塔除尘等措施，原矿石运输进出口处设置车辆冲洗装置。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理。</td><td>项目采购时，优先选用低噪设备，设计时破碎等高噪设备均位于彩钢结构的密闭生产车间内，并采取基础减震措施。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%。</td><td>项目对开采后的终了平台及时覆土绿化，种植本土绿植，植被恢复后与周围景观相协调，最终矿区绿化覆盖率达到100%。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占土地和损</td><td>根据项目复垦方案知，项目拟采用“边生产、边复垦”的原则，治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	要求	本项目情况	符合性分析	1	矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	项目设置3台自带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装、表土临时堆场、道路等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。项目加工单元均位于彩钢结构的密闭厂房内并采用喷雾抑尘和喷淋塔除尘等措施，原矿石运输进出口处设置车辆冲洗装置。	符合	2	应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理。	项目采购时，优先选用低噪设备，设计时破碎等高噪设备均位于彩钢结构的密闭生产车间内，并采取基础减震措施。	符合	3	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%。	项目对开采后的终了平台及时覆土绿化，种植本土绿植，植被恢复后与周围景观相协调，最终矿区绿化覆盖率达到100%。	符合	4	应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占土地和损	根据项目复垦方案知，项目拟采用“边生产、边复垦”的原则，治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占	符合
序号	要求	本项目情况	符合性分析																				
1	矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	项目设置3台自带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装、表土临时堆场、道路等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。项目加工单元均位于彩钢结构的密闭厂房内并采用喷雾抑尘和喷淋塔除尘等措施，原矿石运输进出口处设置车辆冲洗装置。	符合																				
2	应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理。	项目采购时，优先选用低噪设备，设计时破碎等高噪设备均位于彩钢结构的密闭生产车间内，并采取基础减震措施。	符合																				
3	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%。	项目对开采后的终了平台及时覆土绿化，种植本土绿植，植被恢复后与周围景观相协调，最终矿区绿化覆盖率达到100%。	符合																				
4	应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占土地和损	根据项目复垦方案知，项目拟采用“边生产、边复垦”的原则，治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占	符合																				

	毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	和损毁毁土地。									
5	采场准备应遵循采剥并举、剥离优先的原则，最大限度地保留原生自然环境，减少环境扰动。	项目采场采用采剥并举、剥离优先，剥离的表土暂堆于无名沟排土场，用于后续的覆土绿化，复垦后主要作为林地，与原生自然环境一致。	符合								
6	干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行。湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。	项目生产车间均采用彩钢结构的密闭车间，各产尘点均位于密闭厂房内，配套设置有喷淋抑尘系统，破碎、筛分进出料口等重要产尘节点再采取喷雾抑尘+喷淋塔处理，项目环保设备与生产设备同步运行。洗砂废水、堆场渗滤液和喷淋废水经各自设置的废水收集池收集后泵送至深锥浓密机处置，处理后的废水循环使用不外排，车辆清洗废水经三级沉淀池处理后循环使用，不外排。	符合								
7	生产加工车间的产尘点应封闭。	项目生产车间均采用彩钢结构的密闭产房，产尘点均位于封闭厂房内。	符合								
8	合理设计工艺布置，控制噪声传播。	项目采购时，优先选用低噪设备，设计时破碎等高噪设备均位于彩钢结构的密闭生产车间内，并采取基础减震措施。	符合								
9	砂石骨料成品堆场（库）应地面硬化，分类或分仓储存。	项目成品库房地面采用混凝土硬化，不同产品方案分类、分区堆放。	符合								
因此，项目符合《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）相关要求。 1.9 与《乐山市扬尘污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）的符合性分析 项目与《乐山市扬尘污染防治条例》的符合性分析如下表所示。 表1.9-1 项目与《乐山市扬尘污染防治条例》的符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>第十七条砂石、陶瓷、水泥生产和混凝土、砂浆搅拌等易产生扬尘的工业企业生产加工应当采取下列措施防治扬尘污染： （一）采取集中收集处理和密闭、</td><td>1、项目运营期道砟生产线、碎石生产线、机制砂生产线、原料仓库、中间料厂库及成品库房均位于彩钢结构的密闭厂房中，厂房配套设置喷雾抑尘系</td><td>符合</td></tr></table>				序号	要求	本项目情况	符合性分析	1	第十七条砂石、陶瓷、水泥生产和混凝土、砂浆搅拌等易产生扬尘的工业企业生产加工应当采取下列措施防治扬尘污染： （一）采取集中收集处理和密闭、	1、项目运营期道砟生产线、碎石生产线、机制砂生产线、原料仓库、中间料厂库及成品库房均位于彩钢结构的密闭厂房中，厂房配套设置喷雾抑尘系	符合
序号	要求	本项目情况	符合性分析								
1	第十七条砂石、陶瓷、水泥生产和混凝土、砂浆搅拌等易产生扬尘的工业企业生产加工应当采取下列措施防治扬尘污染： （一）采取集中收集处理和密闭、	1、项目运营期道砟生产线、碎石生产线、机制砂生产线、原料仓库、中间料厂库及成品库房均位于彩钢结构的密闭厂房中，厂房配套设置喷雾抑尘系	符合								

	围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，防止生产加工和内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生扬尘污染； （二）场内运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水，保持道路整洁； （三）法律、法规规定的其他措施。	统，破碎、筛分等主要产尘工序采用雾化喷嘴+喷淋塔抑尘措施；项目工业场地内物料输送带均采用特制得密闭彩钢包裹。 2、工业场地内道路均采用硬化处置，安排专人定期清扫、洒水降尘。									
2	第十八条贮存矿石、矿渣、砂石、水泥、煤炭、建筑垃圾、石灰等易产生扬尘的物料堆放场所应当采取下列措施防治扬尘污染： （一）采用密闭方式贮存；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的严密围挡，或者采取其他有效覆盖措施； （二）装卸物料采取密闭或者喷淋等防尘措施； （三）法律、法规规定的其他措施	1、工业场地内原料堆场、中间料库、成品库均位于彩钢结构的密闭厂房中，厂房配套设置喷雾抑尘系统； 2、工业场地内道路均采用硬化处理，安排专人定期清扫、洒水降尘，工业场地内物料输送带均采用特制得密闭彩钢包裹。	符合								
3	第十九条运输矿石、矿渣、煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆、水泥等散装、流体物料的车辆，应当采取下列措施防治扬尘污染： （一）出场前对车身及车轮进行清理，车辆经除泥、冲洗干净后方可上路行驶，并保持车容整洁； （二）上路行驶应当采取密闭、覆盖等措施，不得泄漏遗撒和违规倾倒； （三）须经公安机关核定运输时间、运输路线的，按照核定的时间和路线行驶； （四）法律、法规规定的其他措施	1、项目拟在采矿区北侧出入口设置 1 套运输车辆清洁系统。 2、项目运营期成品场外运输工程不纳入此次评价，项目运营期运输车辆涉及上路行驶的，环评要求应该采取密闭、覆盖等措施，运输路线须经公安机关核定运输时间、运输路线的，按照核定的时间和路线行驶。	符合								
综上所述，项目的建设符合《乐山市扬尘污染防治条例》相符。 1.10 与《关于下发全市砂石加工场污染防治验收标准的通知》（乐水函〔2017〕330 号）的符合性分析 对照乐山市水务局、乐山市环境保护局文件《关于下发全市砂石加工场污染防治验收标准的通知》（乐水函〔2017〕330 号），项目与乐山市砂石加工场污染防治验收标准符合性分析如下表所示。 表1.10-1 项目与乐山市砂石加工场污染防治验收标准符合性一览表 <table><tr><td colspan="3">乐水函〔2017〕330 号污染防治验收标准</td><td rowspan="2">项目建设情况</td><td rowspan="2">符合性</td></tr><tr><td>管理类别</td><td>环保设施</td><td>环保控制要求</td></tr></table>				乐水函〔2017〕330 号污染防治验收标准			项目建设情况	符合性	管理类别	环保设施	环保控制要求
乐水函〔2017〕330 号污染防治验收标准			项目建设情况	符合性							
管理类别	环保设施	环保控制要求									

	原料堆场、成品料场	堆料场四周打围封隔	堆料四周应当设置不低于堆放物料高度的落地围栏，防止堆料滑落扬尘。	项目工业场地内矿石堆场、中间储存库、成品库房均采用密闭彩钢棚。	符合
		堆料全覆盖	堆料采取防风扬尘网进行覆盖，严禁裸露扬尘。	项目工业场地内矿石堆场、中间储存库、成品库房均采用密闭彩钢棚。	符合
	砂石料加工生产	砂石破碎加工进料口全封闭	砂石加工、破碎、分筛必须在全封闭设施进行，通过防尘、隔音、喷淋装置，防止、减少噪声和扬尘污染。	项目道砟生产区、骨料生产区、机制砂生产区均采用密闭彩钢棚，输送皮带均采用全密闭，并设置水雾喷头，备用应急移动雾炮机进行防控。	符合
		修建配套生产废水处理回用设施	所有生产废水必须全部循环使用，要做到防渗漏。防雨处理，严禁乱排、直排。	项目工业场地内地面均采取硬化处置，厂区内设置截水沟、废水收集沟，沉淀池等生产废水收集设施，生产废水经处理后循环使用，不外排。	符合
		物料传送建立密闭系统	通过密闭、喷水传送，确保无泄漏、无散落、无飞尘。	输送皮带密闭且设置雾化喷头。	符合
		装卸物料密闭喷淋	通过喷淋确保物料装卸不起尘。	项目装卸密闭且喷淋，且备用应急移动雾炮机进行防控。	符合
		场地内运输道路硬化	要配置冲洗清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，做好除	场地硬化，设置有卫生管理员，定期清除散落物料、清洗道路，做好	符合

			尘、降尘。	除尘、降尘。	
		规范作业时间	每日早 6:00 前、晚 20:00 后严禁加工作业和装卸运输，杜绝噪声扰民。	评价要求项目工业场地每日早 6:00 前、晚 20:00 后严禁加工作业和装卸运输，杜绝噪声扰民。	符合
	砂石料销售运输	建立运输车辆出场冲洗和喷淋设施	所有出场运输车辆必须冲洗车身和轮胎，确保不带泥上路。	场地内进出口设置车辆冲洗平台，采用全自动喷淋设施冲洗。	符合
		运输车辆全覆盖，密闭运输出场通道硬化、喷淋	所有出场车辆必须全覆盖，确保上路无“抛、洒、滴、漏”现象	项目加工场地成品拟采取地下密闭管道传送带输送。	符合
		出场通道硬化、喷淋	砂石场出场道路必须硬化，定期安排喷淋，减少扬尘污染。	项目加工场地成品拟采取地下密闭管道传送带输送。	符合
	其他要求	修建生活污水收集设施	场内产生所有的生活污水应全部收集处理后还田还林综合利用，严禁外排、直排。	项目生活污水经自建污水处理设施处理达标后用于场内绿化，不外排。	符合
		生活垃圾集中收集	场内生活垃圾要集中收集交由环卫部门处理，严禁随便倾倒污染环境。	统一收集后定期运至环卫部门指定地点	符合
		场地内无加油设施和机械维修行为	场地内不得私自存储油料，防火防爆，不得进行机械维修防治油污废水污染。	项目砂石加工场地内不设置加油设施和冲洗机械维修行为。	符合
		生态恢复	砂石加工销售完毕，必须对堆料加工场地进行平整，拆除一切建筑设施，撤除机械	评价要求项目矿山闭矿期砂石加工销售完毕采用生态恢复措施，严格按照土地复垦	符合

		加工设备、清除加工弃料，搞好生态恢复。	方案对场地进行恢复。									
综上，项目砂石加工区符合《关于下发全市砂石加工场污染防治验收标准的通知》（乐水函〔2017〕330 号）相关要求。 1.11 与《乐山市 2022 年大气污染防治攻坚工作方案》（乐污防攻坚〔2022〕1 号）的符合性分析符合性分析 2022 年 1 月 30 日，乐山市污染防治攻坚战领导小组印发了《乐山市 2022 年大气污染防治攻坚工作方案》，工作方案提出：系统实施重点工业行业深度治理、臭氧污染防治、柴油货车污染治理、扬尘污染防治、面源污染治理、重污染天气消除、基础能力建设等七大攻坚战，推动环境空气质量持续稳定改善，人民群众蓝天幸福感、获得感进一步增强。项目与乐山市 2022 年大气污染防治攻坚工作方案符合性分析如下表所示 表1.11-1 项目与乐山市2022年大气污染防治攻坚工作方案符合性一览表 <table><tr><th>规划/文件名称</th><th>规范要求</th><th>本项目具体情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>《乐山市污染防治攻坚战小组关于印发<乐山市 2022 年大气污染防治攻坚工作方案>的通知》</td><td>三、重点工作任务 （一）重点工业行业深度治理攻坚战 1.推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、以及产能置换、煤炭消费量减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，加快退出重点行业落后产能。（牵头单位市发展改革委、市经济信息局配合单位市生态环境局责任单位各县（市、区）人民政府、乐山高新区管委会）。</td><td>项目为新建矿山项目，不属于“两高”项目，产能落后项目，不涉及使用煤炭高污染燃料，项目的建设符合国家产业政策、产业政策、“三线一单”、矿产资源规划相关要求。</td><td>符合</td></tr></table> 综上，项目符合《乐山市 2022 年大气污染防治攻坚工作方案》（乐污防					规划/文件名称	规范要求	本项目具体情况	符合性分析	《乐山市污染防治攻坚战小组关于印发<乐山市 2022 年大气污染防治攻坚工作方案>的通知》	三、重点工作任务 （一）重点工业行业深度治理攻坚战 1.推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、以及产能置换、煤炭消费量减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，加快退出重点行业落后产能。（牵头单位市发展改革委、市经济信息局配合单位市生态环境局责任单位各县（市、区）人民政府、乐山高新区管委会）。	项目为新建矿山项目，不属于“两高”项目，产能落后项目，不涉及使用煤炭高污染燃料，项目的建设符合国家产业政策、产业政策、“三线一单”、矿产资源规划相关要求。	符合
规划/文件名称	规范要求	本项目具体情况	符合性分析									
《乐山市污染防治攻坚战小组关于印发<乐山市 2022 年大气污染防治攻坚工作方案>的通知》	三、重点工作任务 （一）重点工业行业深度治理攻坚战 1.推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、以及产能置换、煤炭消费量减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，加快退出重点行业落后产能。（牵头单位市发展改革委、市经济信息局配合单位市生态环境局责任单位各县（市、区）人民政府、乐山高新区管委会）。	项目为新建矿山项目，不属于“两高”项目，产能落后项目，不涉及使用煤炭高污染燃料，项目的建设符合国家产业政策、产业政策、“三线一单”、矿产资源规划相关要求。	符合									

	攻坚〔2022〕1号）相关要求。 1.12 “三线一单”符合性分析 “三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，“三线一单”是推动生态保护管理系统化、科学化、法制化、精细化、信息化的重要抓手，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。 1.12.1 生态保护红线 四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）中指出：“四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%，主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山一相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布”。 根据该《通知》：乐山市涉及“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线”；乐山市沙湾区、乐山市金口河区、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县涉及“凉山一相岭生物多样性维护—水土保持生态红线”。
--	--

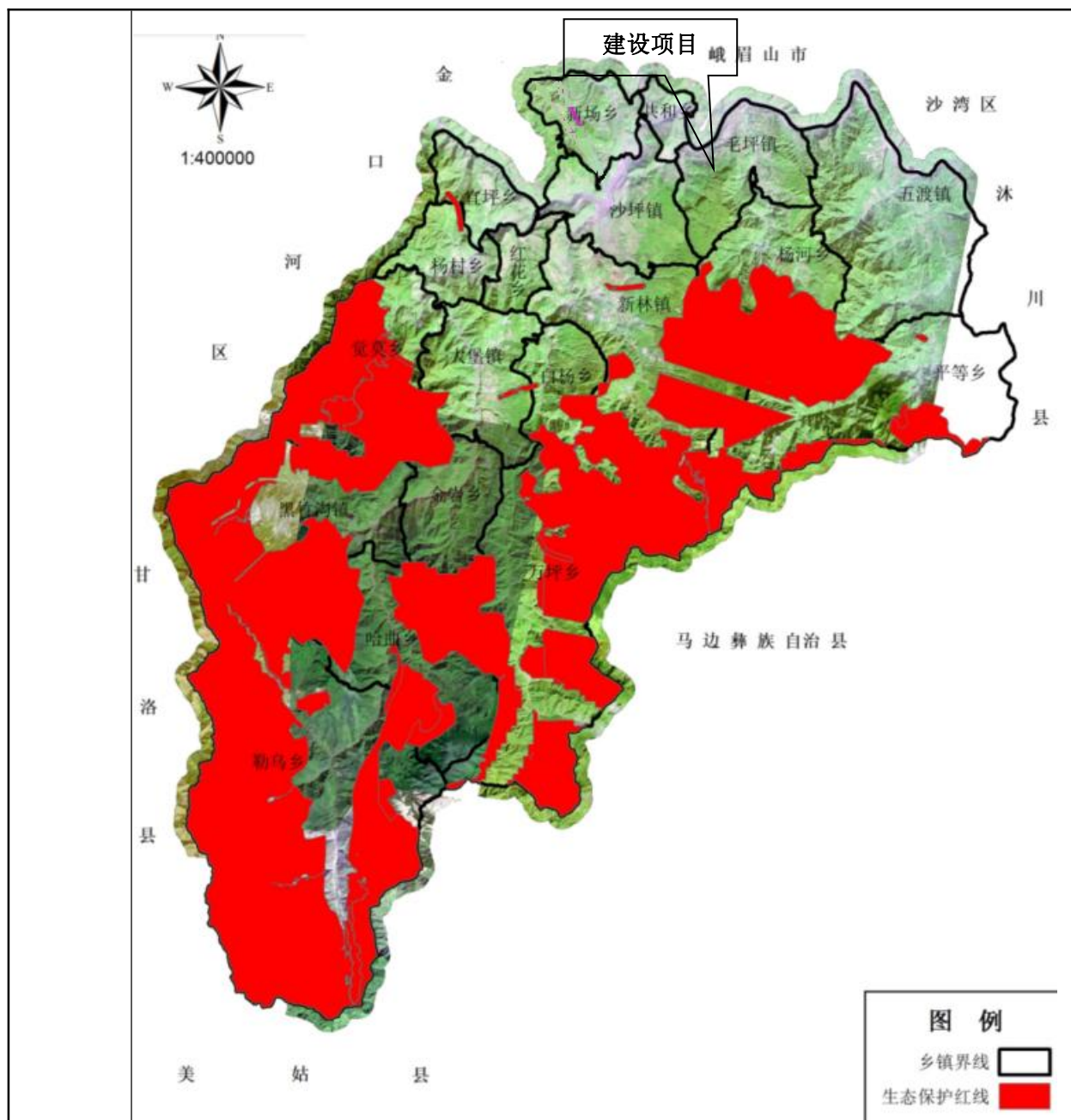


图1.12-1 峨边县生态保护红线分布图

根据峨边县生态保护红线分布图，项目位于乐山市峨边彝族自治县毛坪镇，用地不在生态保护红线范围内。

1.12.2 环境质量底线

环境空气：根据乐山市生态环境局发布的《乐山市2020年环境质量公报》，项目所在区域为环境空气质量达标区域。项目所在区环境空气质量现状较好。

地表水：根据乐山市生态环境局发布的《乐山市2019年环境质量公报》，

	青衣江、大渡河、马边河、龙溪河水质优，岷江乐山段水质良好，茫溪河水质受到中度污染，项目所在区大渡河地表水水质较好，此次评价对项目所在区刘家沟水质进行了实测，监测结果显示，刘家沟水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，项目区地表水环境质量现状较好。 地下水：根据《峨边彝族自治县毛坪镇银祥口水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》和《四川省峨边彝族自治县刘家沟建筑用玄武岩矿踏勘报告》，项目区地下水位埋深低于+980m，项目矿床资源储量计算最低标高为+1400，地下水位位于项目矿体之下，矿区地形东南高西北低，地形坡度较大，有利于大气降水从冲沟或斜坡排泄。地下水对矿山开采无大的影响，矿山充水主要为大气降雨，可以通过矿区内排水沟进入沉淀池后回用于项目洒水抑尘，故本项目在开采过程中不会有矿井涌水产生，项目建成后不会影响区域地下水环境，不会改变区域地下水质量现状。 项目周边无集中式饮用水源保护区，周边散户村民饮用水源为地下水，距离项目最近的分散式饮用水源为上游村分散式饮用水源，位于项目工业场地西北侧，且有刘家沟相隔，由于项目无废水外排，危废暂存间按要求进行防渗，且开采标高位于地下水位之上，开采过程中不会有矿井涌水产生，因此，项目建成后不会影响区域地下水环境，不会对周边分散式饮用水的水质和水量产生影响。 声环境：此次评价对项目所在区声环境质量现状进行了实地监测，根据监测结果可得，项目所在区域声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。 土壤环境：此次评价对项目所在区土壤环境质量现状进行了实地监测，根据监测结果可得，项目所在区域土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。 因此，项目建设不会突破区域环境质量底线。 1.12.3 资源利用上线 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不
--	--

	得突破的“天花板”。项目为玄武岩露天开采项目，项目本身对能源、水源使用量较小。项目运营过程中消耗的能源主要为水、电等资源。项目的建设会临时占用少量土地资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 1.12.4 环境准入负面清单 对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》，及《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，项目不在所列环境准入负面清单。 综上，项目建设符合“三线一单”的要求。 1.13 与《乐山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通知》符合性分析 乐山市人民政府于2021年6月7日发布了《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通知》，根据通知，将全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。 1.优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元26个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。 2.重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元33个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）等，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 3.一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元6个。执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农
--	---

业、生活等领域污染治理。

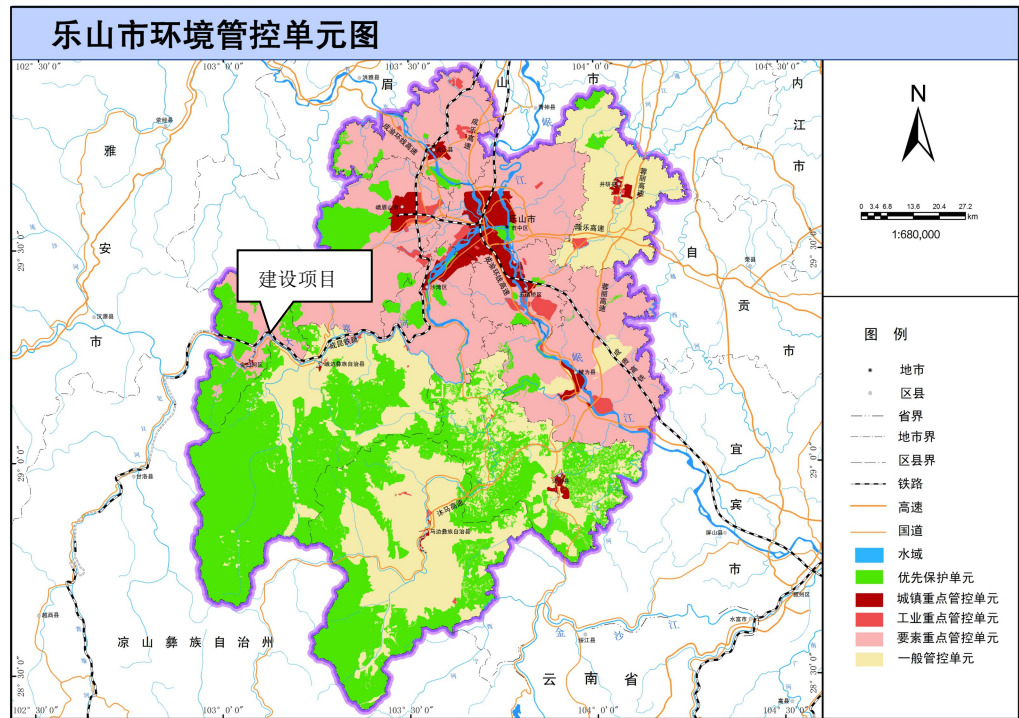


图1.13-1 乐山市环境管控单元图

根据乐山市环境管控单元图，项目位于其中的一般管控单元，项目与乐山市环境管控单元生态环境管控要求中一般管控单元生态环境管控要求及峨边彝族自治县总体生态环境管控要求如下表所示。

表 1.13-1 项目与乐山市一般管控单元及峨边彝族自治县总体生态环境管控要求符合性分析

行政区划	生态环境管控要求	本项目	符合性分析
乐山市	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理	项目为玄武岩矿开采项目，运营期生活污水经项目自建污水处理设施处理达标后用于厂区绿化，不外排。	符合
峨边彝族自治县	1.统筹生态环境保护与经济社会发展的关系，强化重点生态功能区的主体功能区定位； 2.优化调整产业结构，严控新建、扩建铁合金、工业硅等高排放、高耗能项目； 3.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； 4.加强区域大气污染治理，推进铁	项目为玄武岩矿开采项目，属于峨边彝族自治县优势矿种，属于鼓励类。项目不属于化工类项目，不属于磷矿采选项目，不属于乐山市矿山资源总体规划中的禁止开发、不属于铁合金、工业硅企业，施工期和运行期在严格落实	符合

	合金、工业硅企业深度治理改造； 5.加强大渡河良好水体保护，严格控制大渡河流域水环境风险突出项目；加强磷矿采选项目污染治理及生态保护修复； 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。	此次评价提出的各项目环保措施后，对区域大气环境及大渡河水体影响较小。																																					
综合所示，项目符合乐山市环境管控单元中一般管控单元生态环境管控要求及峨边彝族自治县总体生态环境管控要求。 根据《四川省“三线一单”符合性分析报告》，项目涉及到环境管控单元 3 个，项目涉及环境管控单元如下表所示。 表 1.13-2 项目涉及环境管控单元一览表 <table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>所属城市</th><th>所属区县</th><th>准入清单类型</th><th>管控类型</th></tr><tr><td>ZH51010620002</td><td>峨边彝族自治县一般管控单元</td><td>乐山市</td><td>峨边彝族自治县</td><td>环境管控单元</td><td>环境综合管控单元一般管控单元</td></tr><tr><td>YS5111323210007</td><td>大渡河峨边彝族自治县芝麻凼控制单元</td><td>乐山市</td><td>峨边彝族自治县</td><td>水环境管控分区</td><td>水环境一般管控区</td></tr><tr><td>YS5111322320001</td><td>乐山市峨边彝族自治县大气环境布局敏感重点管控区</td><td>乐山市</td><td>峨边彝族自治县</td><td>大气环境管控分区</td><td>大气环境布局敏感重点管控区</td></tr></table> 根据四川省政务服务网“三线一单数据分析系”，项目与乐山市生态环境准入清单符合性分析见下表所示。 表 1.13-3 项目与“三线一单”相关要求符合性分析 <table><tr><th>环境管控单元编码/名称</th><th>管控类别</th><th colspan="2">单元特性管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>ZH51113230001/环境综合管控单元一般管控单元</td><td>峨边彝族自治县一般管控单元</td><td>空间布局约束</td><td>禁止开发建设活动的要求 执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求 限制开发建设活动的要求 1、峨边彝族自治县是四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发；2、其他执行乐山市一</td><td>项目为玄武岩矿开采项目，属于峨边彝族自治县优势矿种，项目不涉及占用基本农田，不涉及项目区生态保护红线。且项目</td><td>符合</td></tr></table>				环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型	ZH51010620002	峨边彝族自治县一般管控单元	乐山市	峨边彝族自治县	环境管控单元	环境综合管控单元一般管控单元	YS5111323210007	大渡河峨边彝族自治县芝麻凼控制单元	乐山市	峨边彝族自治县	水环境管控分区	水环境一般管控区	YS5111322320001	乐山市峨边彝族自治县大气环境布局敏感重点管控区	乐山市	峨边彝族自治县	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区	环境管控单元编码/名称	管控类别	单元特性管控要求		本项目情况	符合性分析	ZH51113230001/环境综合管控单元一般管控单元	峨边彝族自治县一般管控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求 限制开发建设活动的要求 1、峨边彝族自治县是四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发；2、其他执行乐山市一	项目为玄武岩矿开采项目，属于峨边彝族自治县优势矿种，项目不涉及占用基本农田，不涉及项目区生态保护红线。且项目	符合
环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型																																		
ZH51010620002	峨边彝族自治县一般管控单元	乐山市	峨边彝族自治县	环境管控单元	环境综合管控单元一般管控单元																																		
YS5111323210007	大渡河峨边彝族自治县芝麻凼控制单元	乐山市	峨边彝族自治县	水环境管控分区	水环境一般管控区																																		
YS5111322320001	乐山市峨边彝族自治县大气环境布局敏感重点管控区	乐山市	峨边彝族自治县	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区																																		
环境管控单元编码/名称	管控类别	单元特性管控要求		本项目情况	符合性分析																																		
ZH51113230001/环境综合管控单元一般管控单元	峨边彝族自治县一般管控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求 限制开发建设活动的要求 1、峨边彝族自治县是四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发；2、其他执行乐山市一	项目为玄武岩矿开采项目，属于峨边彝族自治县优势矿种，项目不涉及占用基本农田，不涉及项目区生态保护红线。且项目	符合																																		

				般管控单元普适性总体管控要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求 其他空间布局约束要求	不属于化工类项目，不属于磷矿采选项目，不属于铁合金、工业硅企业，施工期和运行期在严格落实此次评价提出的各项环保措施后，对区域大气环境及大渡河水体影响较小。	
			污染物排放管控	现有源提标升级改造 1、单元内的大气环境重点管控区执行大气环境要素重点管控要求；2、其他执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求。 新增源等量或倍量替代 1、单元内的大气环境重点管控区执行大气环境要素重点管控要求；2、其他执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求。 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 1、单元内的大气环境重点管控区执行大气环境要素重点管控要求；2、其他执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求。 其他污染物排放管控要求	项目施工期、运营期再落实此次评价各项大气污染防治措施，地表水污染防治措施的基础上对项目区大气环境、地表水环境影响较小。	符合
			环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 1、单元内的大气环境重点管控区执行大气环境要素重点管控要求；2、土壤污染重点监管企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《四川省工矿用地土壤环境管理办法》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等要求；3、其他执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求。 其他环境风险防控要求 执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求。	项目选址位于四川省乐山市峨边彝族自治县毛坪镇，不涉及占用基本农田、不涉及重金属排放，施工期、运营期在落实各项环保措施的基础上，项目对项目区外环境的影响较小。	符合
			资源开发效率要求	水资源利用效率要求 执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求。	项目选址位于四川省乐山市峨边彝族自治县	符合

				地下水开采要求 能源利用效率要求 1、禁燃区禁止销售高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施；2、其他执行乐山市一般管控单元普适性总体管控要求。 其他资源利用效率要求	县毛坪镇，运营期不涉及使用高污染燃料。	
	YS5111323210007/ 水环境一般管控区	大渡河峨边彝族自治县 芝麻凼控制单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	项目为玄武岩矿开采项目，属于峨边彝族自治县优势矿种，项目不涉及占用基本农田，不涉及项目区生态保护红线。且项目不属于化工类项目，不属于磷矿采选项目，不属于铁合金、工业硅企业，施工期和运行期在严格落实此次评价提出的各项环保措施后，对区域大气环境及大渡河水体影响较小。	符合
			污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 工业废水污染控制措施要求 农业面源水污染控制措施要求 合理布局畜禽养殖规模，单位面积耕地的畜禽承载力不突破《四川省畜禽养殖污染防治技术指南》要求；强化畜禽养殖场污染治理，提高养殖粪污资源化利用率。 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求。	项目区不涉及饮用水水源保护区，施工期、运营期再落实此次评价各项大气污染防治措施，地表水污染防治措施的基础上对项目区大气环境、地表水环境影响较小。	符合
			环境风险防控	/	/	符合
			资源开发效率要求	/	/	符合
	YS5111322320001/ 大气环境布局敏感重点管控区	乐山市峨边彝族自治县 大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	项目为玄武岩矿开采项目，属于峨边彝族自治县优势矿种，项目不涉及占用基本农	符合

					田，不涉及项目区生态保护红线。且项目不属于化工类项目，不属于磷矿采选项目，不属于铁合金、工业硅企业，施工期和运行期在严格落实此次评价提出的各项环保措施后，对区域大气环境及大渡河水体影响较小。	
			污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求 禁止新建高污染项目，新上涉及大气污染物排放的项目必须采用国际领先、国内一流的清洁生产技术。把能源消耗与污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件，对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源2倍削减量替代。提高挥发性有机物污染企业环境准入门槛。对涉VOCs新建项目进行严格把关，要求各类涉VOCs的建设项目在设计、建设中使用国际领先、国内一流的清洁生产和密闭化工艺。	项目不涉及VOCs排放，施工期、运营期再落实此次评价各项大气污染防治措施，地表水污染防治措施的基础上对项目区大气环境、地表水环境影响较小。	符合
			环境风险防控	/	/	符合
			资源开发效率要求	/	/	符合
	根据四川省政务服务网“三线一单数据分析系”，项目与乐山市生态环境					

准入清单符合性分析见下图所示。

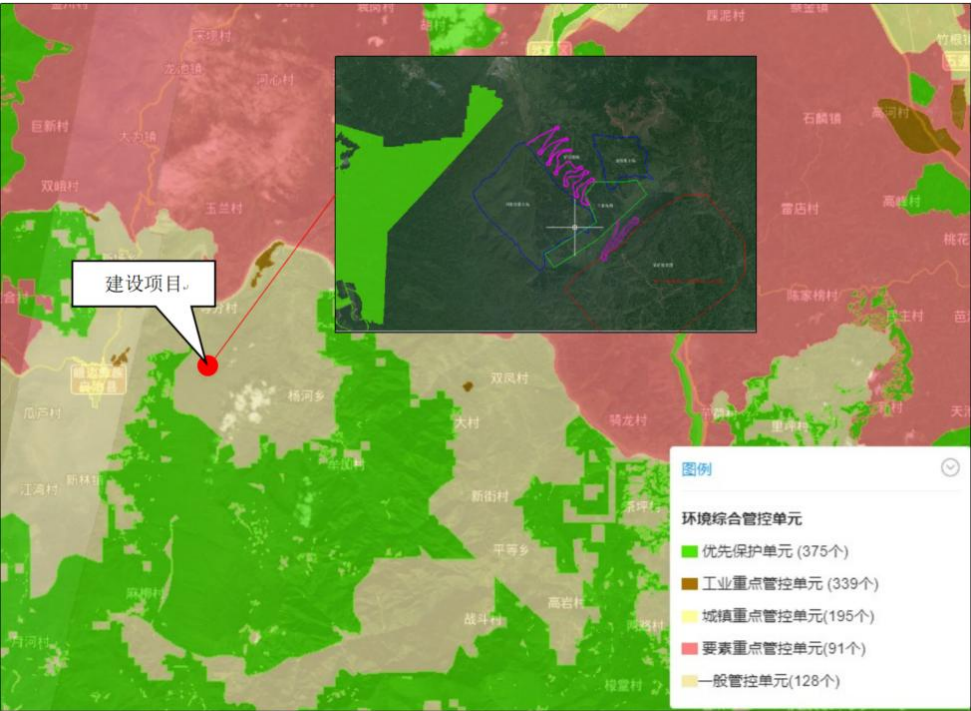


图1.13-2 四川政务服务网上“三线一单”符合性分析查询结果

根据项目在四川政务服务网上“三线一单”符合性分析查询结果，建设项目不涉及生态红线，符合峨边彝族自治县一般管控单元、大渡河峨边彝族自治县芝麻凼控制单元、乐山市峨边彝族自治县大气环境布局敏感重点管控区等控制单元管控要求。



图1.13-3 四川政务服务网上“三线一单”符合性分析查询结果

	综上所述，项目的建设符合峨边彝族自治县一般管控单元、大渡河峨边彝族自治县芝麻凼控制单元、乐山市峨边彝族自治县大气环境布局敏感重点管控区等控制单元管控要求，不涉及生态红线，不突破环境质量底线和资源利用上线，不属于环境保护准入负面清单内容。
--	---

二、建设内容

地理位置	项目选址位于峨边彝族自治县县城 90° 方向，直距 6.6km 处。行政区划隶属于峨边彝族自治县毛坪镇。矿区位于毛坪镇刘家沟东南及茶园村西北之间的山顶一侧，拟设矿权中心点坐标（2000 国家大地坐标系）：X=3235883m，Y=34630290m（东经 103°20'31.706"，北纬 29°14'3.478"），项目地理位置详见附图。
项目组成及规模	2.1 项目由来 2.1.1 项目背景和由来 2019 年 8 月，四川省自然资源厅以“川自然资函（2019）402 号”对《峨边彝族自治县矿产资源总体规划（2016-2020 年）调整方案》进行了批复：原则上同意“四川省峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟玄武岩普查”勘查规划区块。 四川省煤田地质局一四一队通过公开招标获得该矿权勘查任务，并于 2020 年 10 月 28 日提交了《四川省峨边彝族自治县刘家沟建筑用玄武岩矿勘探报告》，通过四川省矿产资源储量评审中心的审查并取得《四川省峨边彝族自治县刘家沟建筑用玄武岩矿勘探报告评审意见书》（川评审[2020]151 号）。 2022 年 4 月 13 日，乐山国鑫矿业开发有限公司通过竞拍取得四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿采矿权。根据公司生产的需要，乐山国鑫矿业开发有限公司拟投资 490336.34 万元，新建四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿项目。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的要求，项目建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“八、非金属矿采选业 10，11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）—其他”类，应做环境影响报告表。 根据项目开发利用方案，项目矿山采取边开采边复垦的方式，矿山服务期为 35.3a，项目近期设置 1 处排土场，位于工业广场东北侧（无名沟排土场，排放容积为 1185.21 万 m³），远期规划设置 1 处排土场，位于工业广场西北侧（刘家

	沟排土场，排放容积为 8126.1 万 m³），根据开发利用方案中露天采场境界内分层矿岩量表，建设项目运营期至 27 年，土石方剥离量约为 1838.997 万 m³，其中表土回填量约为 736.8 万 m³，剩余土石方量（1101.195 万 m³）纳入无名沟排土场，对比无名沟排土场排放容量，项目矿山运行至第 27 年无名沟排土场已不能继续配套服务项目矿山开采活动，因此，建设单位需另行选址建设配套排土场。在此前提下，此次环评评价范围仅针对于项目矿山服务期前 27 年，待无名沟排土场满负荷时需选址建设排土场，重新开展环境评价。 根据项目开发利用方案，项目拟将矿山外围 2km 处配套的 110kV 葛凡变电站为项目电源，通过专线接至项目矿区。拟在矿山设变电站 110/10kV 总降压站一座，站内设有 110kV 配电室、主变压器室、10kV 开关室、高压电容器室、控制室等，本次评价不涉及项目可能产生辐射的环境影响评价内容，项目拟设置 110kV 配电室及输电电路必须委托有辐射环评资质的单位评价辐射源对周围环境的影响，并在取得相关部门许可的情况下方可投入使用。 根据项目开发利用方案及建设单位提供的资料，项目运营期成品场外运输拟采用地下式廊道运送至项目区峨边火车站，目前该方案仍在设计阶段，此次评价项目成品场外运输地下廊道工程及峨边火车站配套工程不纳入此次评价。 综上，此次评价范围仅针对于项目矿山服务期前 27 年矿山开采、加工开展环境影响分析评价，不涉及规划的刘家沟排土场、110kV 供电专线工程、成品场外地下运输廊道工程和峨边火车站配套工程，待无名沟排土场满负荷时如需启用规划刘家沟排土场或重新选址建设排土场，需重新开展环境影响评价。 2.2 项目组成及规模 2.2.1 项目名称、地点、性质 （1）项目名称：四川省峨边彝族自治县刘家沟玄武岩矿 （2）建设单位：乐山国鑫矿业开发有限公司 （3）建设地点：四川省乐山市峨边彝族自治县毛坪镇 （4）建设性质：新建 （5）投资金额：490336.34 万元 （6）服务期限：根据开发利用方案，矿山服务年限为 35.3a，其中基建期
--	---

2a，达产期 5a，稳产期 27a，减产期 0.3a，闭坑治理期为 1a。此次评价主要针对项目服务器前 27 年开展影响分析。

根据开发利用方案，设计矿山建设规模为 2800 万 t/a，但由于项目所在区域运输条件，目前峨边彝族自治县外运能力有限，难以承担 2800 万 t/a 的运输量，前五年（投产期）规划生产规模按照 1000 万 t/a 考虑，预计铁路运输能力升级改造 5 年后完成，届时提高生产规模至推荐生产规模 2800 万 t/a。

2.2.2 项目概况

项目位于四川省乐山市峨边彝族自治县毛坪镇，建设内容包括采矿区、破碎加工区和排土场，开采矿种为玄武岩，开采方式为露天开采，生产规模为 2800 万吨/年，矿区面积为 1.97km²，矿区服务年限为 35.3 年，矿区范围内建筑用玄武岩储量 10.55379 亿吨，其中：探明资源量为 5.50796 亿吨，控制资源量为 1.16178 亿吨，推断资源量 3.88406 亿吨。矿区中心坐标 X=3235883，Y=34630290，开采标高为+1920m~+1400m，矿区范围由以下 14 个拐点围限，拐点直角坐标见下表。

表2.2-1 拟设采矿权范围拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

拐点编号	X 坐标	Y 坐标	拐点编号	X 坐标	Y 坐标
1	3236689	34630410	2	3236791	34630585
3	3236805	34630831	4	3236296	34631247
5	3235985	34631244	6	3235801	34631137
7	3235068	34630186	8	3234961	34630037
9	3235241	34629786	10	3235795	34629332
11	3235949	34629465	12	3236072	34629622
13	3236291	34629960	14	3236445	34630093

2.2.3 产品方案

项目开采矿种为玄武岩，前 5 年（投产期）生产规模为 1000 万 t/a，稳产期生产规模为 2800 万吨/年，原矿经破碎加工后主要产品为道砟（16~63mm），建筑用碎石（4.75~31.5mm）、机制砂（0~10mm）和尾泥（粉状物料）。项目运营期产品方案如下表所示。

表2.2-2 项目运营期产品方案及产量一览表

生产规模	产品方案		(万 m ³ /a)	(万 t/a)	备注
1000 万 t	规格碎石	道砟 (16~63mm)	100	150	可根据市场需求, 调整产品规格及级配。
		建筑用碎石 (4.75~31.5mm)	343.13	514.695	
	机制砂(0~10m)		179	286.5	
	尾泥		32	45	
2800 万 t	规格碎石	道砟 (16~63mm)	300	450	可根据市场需求, 调整产品规格及级配。
		建筑用碎石 (4.75~31.5mm)	1563.952	2345.928	
	机制砂(0~10m)		501	802	
	尾泥		90	126	

2.2.4 原矿成分分析

矿区内各类矿石的主要成分为 SiO₂ 含量在 39.89%~53.00%, 平均 47.47%; 其次为 Al₂O₃ 含量为 12.52%~16.49%, 平均为 14.10%, Fe₂O₃ 含量为 11.76%~16.19%, 平均 13.90%; 以及少量的 MgO 含量为 3.40%~4.86%, 平均 4.00%, CaO 含量为 4.61%~9.70%, 平均 7.52%, TiO₂ 含量为 3.43%~4.73%, 平均 4.27%, 烧失量 1.67%~3.73%, 平均 2.47%; K₂O、Na₂O、P₂O₅、MnO₂ 含量小于 2%。

矿区内有害物质的 SO₃ 含量为 0.009%~0.016%, 平均 0.014%, 根据《建设用卵石、碎石》(GB/T14685—2011) 可知区内矿石符合有害物质 (硫化物及硫酸盐) 限量 I (≤0.5%) 的要求。

2.2.5 项目组成

项目组成及主要环境问题如下表所示。

表2.2-3 项目组成及主要环境问题一览表

名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	开采区	矿区面积 1.9696km ² , 开采标高 +1400m~+1920m, 开采量为 2800 万吨/年, 开采工艺为露天开采, 台阶高度为 15m, 安全平台 5m, 清扫平台 10m, 接滚石平台 20m, 缓冲平台 40m。采场上口尺: 长×宽=1800×1143m; 下口尺寸: 长×宽=1002×322m。	废气、噪声、废水、固废	废气、噪声、废水、固废

		采矿工业场地	位于采场西北侧破碎加工区内爆破安全警戒线 300m 外，场地标高约 +1350m。工业场地设置机修车间、油库、加工区、停车场、调度室等，加工区占地约为 500 亩，主要设置有道砟生产线、骨料生产线、机制砂生产线、道砟成品仓库、骨料成品仓库、机制砂成品仓库和尾泥成品仓库。 1、道砟生产线：占地面积约为 4 万 m²，位于彩钢结构的密闭厂房内，主要设置 2 台颚式破碎机。 2、骨料生产线：占地面积约为 10 万 m²，位于彩钢结构的密闭厂房内，设置有骨料圆锥破系统、建筑骨料一级筛分系统、建筑骨料立轴破系统、建筑骨料二级筛分系统、骨料破碎电气室等。 3、制砂生产线：占地面积约为 5 万 m²，位于彩钢结构的密闭厂房内，布置有湿法制砂原料库、水洗砂车间、污水处理及污泥压制车间等。 4、成品储存区：道砟成品库房位于采矿工业场地西侧，骨料成品库房位于交采矿工业场地北侧，机制砂及尾泥成品库房位于采矿工业场地东侧，各成品仓库均位于彩钢结构的密闭厂房内（进出通道除外）。		
	辅助工程	办公生活区	位于采矿工业场地西侧，场地标高约 +1350m，办公生活区设置了 1 栋行政办公楼，1 栋员工食堂和 2 栋员工宿舍。		废气、废水、固废
	公用工程	供水系统	项目生活用水、生产用水拟取自项目工业场地西侧的刘家沟（取水点拟设置于项目工业场地西侧 100m 处，采用潜水泵提水），设置 1 台取水泵和 1 个高位水池一座，位于工业场地北侧，容积约为 1200m ³ 。	/	噪声
		排水系统	采矿区上游、排土场上游均配套设置截洪沟和沉淀池。	/	/
		供电系统	矿山外围 2km 处有配套的 110kV 葛凡变电站为项目电源，通过专线接至项目矿区。在矿山设变电站 110/10kV 总降压站一座，站内设有 110kV 配电室、主变压器室、10kV 开关室、高压电容器室、控制室等。	/	/
	储运工程	中间料储存库	储存碎石物料，长形堆棚 50*80m，设计储存量为 100000t。	施工扬尘、噪声、废水、建筑垃圾、施工废	粉尘
		洗砂中间库	储存 0~10mm 物料，长形堆棚 30*128m，设计储存量为 60000t。		粉尘

		矿山成品库	储存 20~30mm 骨料，长形堆棚 40*150m，设计储存量为 150000t。	弃土石方	粉尘
			储存 10~20mm 骨料，长形堆棚 20*150m，设计储存量为 75000t。		
			储存 0~5mm 机制砂，长形堆棚 40*150m，设计储存量为 125000t。		
		石粉库	储存 0~0.075mm 石粉，钢板圆库 Φ 8*24.5m*7，设计储存量为 500*7t。		粉尘
		矿山散装库	储存骨料，钢板圆库 Φ 6*20m*3，设计储存量为 300*3t。		
		油库	设置一间油库，柴油储存量约为 10t。		环境风险
		炸药库	项目不涉及炸药库，爆破用炸药由民爆公司按量供给。	/	/
		排土场	项目在工业场地东北侧设置 1 处无名沟排土场，无名沟排土场场占地面积为 218601.2m ² ，容积为 1185.21 万 m ³ 。	废气、噪声、废水、固废	废气、噪声、环境风险
		矿山道路	运矿道路：其中山坡露天运矿道路，采用双车道，路面宽度 18m，最大纵坡 8%，最小转弯半径 25m；凹陷露天运矿道路，运输道路路面宽度 10m，运输平台宽度 16m，最小转弯半径 25m，最大纵坡 8%。 进场道路：道路等级均为Ⅱ级，采用泥结碎石路面、双车道，路面宽度 18m，最小转弯半径 25m，最大纵坡 8%。		废气、噪声
		土石方工程	项目基建期开挖土石方主要为、运营期土石方开挖量约为 1839 万 m ³ ，其中表土复垦回填量约为 736.8 万 m ³ ，弃方约为 1102.2 万 m ³ ，运至无名沟排土场堆存，表土用于后期矿山复垦。		/
	临时工程	施工料场	项目施工期不涉及施工料场	/	/
		施工营地	项目拟在工业广场区布置 1 处施工营地，占地面积约为 4200m ² 。	废气、废水、固废	/
	拆迁工程		拆迁安置工作由当地政府主管部门组织实施。	/	/
	环保工程	废水	施工期 生活污水：经场区设置的旱厕预处理后，用于周边林地施肥，不外排。 生产废水：经场区设置的隔油沉淀池预处理后循环使用，不外排。	/	/
			运营期 一、矿山： 1、场外截洪沟：拟在采矿区上游设置 1 条长度约为 3200m 的截洪沟，底宽 2.0m，深 1.5m，采用 M10 浆砌块石结构，水泥砂浆抹面，截洪沟两端各设置 1 处沉淀池（有效容积均为 400m ³ ）。 2、场内临时雨水收集地沟：岩石结	/	噪声、废水

				构，位于作业平台低矮方向，用于收集各个开采平台上的雨水，长度根据开采进度确定；临时雨水收集地沟收集的雨水引流至低矮方向的临时雨水收集池（岩石结构）。 二、工业广场 1、生活污水：运营期生活污水中餐厨废水经隔油设施预处理后汇同其他生活污水一并进入预处理池（处理规模为$50\text{m}^3/\text{d}$）处理后再进入一体化污水处理设施（处理工艺采用 OA 工艺，处理规模不低于 $50\text{m}^3/\text{d}$）处理达标后用于厂区绿化。 2、车辆冲洗废水：设置 1 座三级沉淀池（处理规模 $50\text{m}^3/\text{d}$），处理后的废水循环使用，不外排。 3、洗砂废水：设置 1 座洗砂废水收集池（有效容积为 3000m^3）洗砂废水经洗砂废水收集池收集后泵送至 2 台深锥浓密机（单台处理规模不低于 $3000\text{m}^3/\text{h}$）处理后循环使用，不外排。 4、成品砂堆场渗滤液：设置 1 座成品机制砂堆场渗滤液收集池（有效容积为 1100m^3），堆场渗滤液经堆场渗滤液池收集后经管道泵送至深锥浓密机处理后循环使用，不外排。 5、喷淋废水：设置 1 座喷淋废水收集池（有效容积为 1100m^3），喷淋废水经收集池收集后经管道泵送至项目洗砂废水环保处理设施（浓密机）处置后循环使用，不外排。 6、事故池：设置 1 座事故池，有效容积约为 3500m^3，位于工业广场低洼处。 7、初期雨水收集池：工业场地四周设置雨水排水沟，在工业广场东北侧设置一座初期雨水收集池，有效容积约为 500m^3，初期雨水经沉淀后用于厂区降尘。 三、无名沟排土场 1、截洪沟：项目拟在无名沟排土场上游设置 1 条长度约为 2000m 的截洪沟，底宽 2.0m，深 1.5m，采用 M10 浆砌块石结构，水泥砂浆抹面，截洪沟北侧设置 1 处沉淀池，有效容积不低于 293m^3。 2、挡渣坝：无名沟排土场下游设置挡渣坝，挡渣坝拟采用碾压式透水堆石坝。坝顶宽度 2.00m，上游坝坡坡比为		
--	--	--	--	--	--	--

				1:1.75, 下游坝坡坡比为 1:2.00。碾压堆石坝体堆筑完成后上游坝坡从下到上依次铺设碎石垫层(厚度为 0.50m)、一层土工布(400g/m ²)、碎石保护层(厚度为 0.50m)、干砌块石护坡(厚度为 0.50m)。下游坡铺设干砌块石护坡(厚度为 0.50m)。坝顶铺设干砌块石路面(厚度为 0.50m)。		
			施工期	1、施工期土石方开挖、场地平整及涉及裸露地表产生的施工工序均采用湿法作业。 2、运输砂、石、水泥、垃圾的车辆坚持文明装卸, 装载高度应低于车箱上沿, 不得超高超载, 同时实行封闭运输, 以免车辆颠簸撒漏。 3、施工道路定期进行清扫、洒水降尘。 4、施工期车辆进出入口设置车辆清洗设施及配套三级沉淀池, 车辆清洗废水经沉淀池处理后循环使用, 不外排。	/	/
		废气	运营期	一、矿山: 1、洒水车: 3 台射雾器的洒水车, 自带射雾器(有效射程为 50m), 用于矿山采矿区及矿区道路控尘。 2、湿式除尘系统: 设置 6 套, 潜孔钻机自带。 二、工业广场 1、道砟生产线、骨料生产线、机制砂生产线及中间料仓库、成品仓库均位于彩钢结构的密闭厂房内, 厂房配套设置雾化降尘喷咀。 2、原料堆场、中间料厂库和成品仓库均位于彩钢结构的密闭厂房中。 3、工业场地内砂石加工区物料传送带设置皮带通廊, 断面尺寸均为 1.5m×1.2m, 不位于封闭厂房内的皮带均设置皮带通廊。 4、喷淋塔: 3 台, 设置 10 层喷咀, 每层 6 个喷咀, 其中道砟生产线喷淋塔设施处理风量为 20000m³/h, 碎石生产线喷淋塔设施处理风量为 40000m³/h, 机制砂生产线喷淋塔设施处理风量为 20000m³/h, 各生产线破碎、筛分粉尘通过喷淋塔除尘器处理后各自由 1 根 15m 高的排气筒排放。 5、移动式射雾器: 1 台, 用于成品库房碎石堆区控尘。 6、食堂油烟: 生活区运营期食堂油烟经油烟净化器处理后达标升顶排放。	/	/

		噪声	施工期	1、合理安排工期，优先选用低噪声设备； 2、对高噪声设备采取消声、减振等措施。	/	/
			运营期	1、主要产噪设备位于彩钢棚密闭厂房内； 2、优先选用低噪设备，采取基础减震、柔性连接等隔声措施。	/	/
		固废	施工期	施工期土石方合理平衡，施工结束后进行植被恢复；生活垃圾定点集中收集，定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置。	/	/
			运营期	生活垃圾：生活垃圾分类集中收集，定期清运至临近乡镇环卫系统处置。 土石方：表土剥离后暂存于无名沟排土场，用于后期矿山复垦，废石运至无名沟排土场。 沉淀池泥沙：定期打捞经洗砂废水环保处理设备处理后资源化利用。 危险废物：设置1间危废暂存间，建筑面积约10m ² ，运营期产生的危险废物经危废暂存间暂存，定期交由资质单位转运、处置。	/	/

2.2.6 主要原辅材料及能源消耗

项目运营期主要原辅料及动力消耗情况如下表所示。

表2.2-3 项目运营期主要原辅料和能源消耗表

类别	名称	单位	年消耗量	来源	备注
原辅料	柴油	t/a	8690.60	外购	矿区储存
	乳化炸药	t/a	6517.98	外购	不储存
	导爆雷管	万发	76.68	外购	不储存
	导爆管	万 m	1341.94	外购	不储存
	润滑油	t/a	1022.43	外购	储存
能源	电能	(万 kw.h)	16441.95	市政电网	/
	水	万 m ³	139	刘家沟	/

2.2.7 主要设备

项目运营期主要设备如下表所示。

表2.2-3 项目运营期主要原辅料和能源消耗表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一、矿山采矿设备				
1	DM45 潜孔钻（主要穿孔设备）	台	6	外购

2	Φ100mm 潜孔钻（辅助穿孔）	台	4	外购
3	12m³ 挖掘机（矿石铲装）	台	4	外购
4	6.5m³ 挖掘机（废石铲装）	台	2	外购
5	2.0m³ 挖掘机（辅助铲装）	台	6	外购
6	1.6m³ 挖掘机	台	2	外购
7	100t 自卸汽车（矿石运输）	台	24	外购
8	60t 自卸汽车（废石运输）	台	12	外购
9	25t 自卸汽车（泥饼运输）	台	7	外购
10	20t 自卸汽车	台	5	外购
11	液压破碎锤	台	4	外购
12	装载机	台	3	外购
13	潜水泵	台	4	外购
14	柴油发电机	台	2	外购
15	材料车	台	5	外购
16	洒水	台	3	外购
17	加油车	台	2	外购
二、排土场设备				
1	推土机	台	2	外购
2	装载机（3m³）	台	1	外购
3	1.6m³ 挖掘机	台	1	外购
4	1.0m³ 挖掘机	台	1	外购
5	洒水车	台	1	外购
三、矿石加工生产线				
3.1 道砟生产线				
1	PE750×1060 颞式破碎机（一破）	台	1	外购
2	PEX250×1200 颞式破碎机（二破）	台	4	外购
3	检查筛分振动筛	台	1	外购
3.2 碎石生产线				
1	旋回破碎机（一破）	台	2	外购
2	重型板喂机	台	2	外购

	3	圆锥破碎机（二破）	台	8	外购
	4	重型板喂机（二破中间库）	台	24	外购
	5	皮带喂料机	台	50	外购
	6	圆锥破碎机（三破）	台	10	外购
	7	立轴破碎机（四破）	台	18	外购
	8	检查筛分振动筛（二破）	台	10	外购
	9	检查筛分振动筛（三破）	台	10	外购
	10	立轴检查筛	台	4	外购
	11	立轴分级筛	台	4	外购
	3.3 机制砂生产线				
	1	立轴破碎机（制砂）	台	10	外购
	2	一道轮式洗砂机	台	16	外购
	3	二道轮式洗砂机	台	16	外购
	4	洗砂机	台	51	外购
	5	细砂回收机	台	3	外购
	6	旋流器	台	60	外购
	7	中型板喂机（三破中间库）	台	28	外购
	8	皮带喂料秤（立轴中间库）	台	12	外购
	9	棒条给料机	台	1	外购
	10	直线振动脱水筛	台	1	外购
	11	水洗筛	台	3	外购
	12	立轴冲击破	台	1	外购
	13	振动给料机（中转料仓）	台	2	外购
	14	细砂回收机	台	1	外购
	四、其他设备				
	1	汽车散装机	台	6	外购
	2	固定式石粉散装机	台	7	外购
	3	100t 电动桥式起重机	台	2	外购
	4	20t 电动桥式起重机	台	2	外购
	5	15t 电动单梁起重机	台	4	外购

	6	10t 电动单梁起重机	台	4	外购
--	---	-------------	---	---	----

2.2.8 劳动定员及工作制度

1、劳动定员：劳动定员 479 人，

2、工作制度：年生产 300d，采矿区每天昼间（06:00~20:00）运行 14h，夜间（20:00~06:00）不生产；砂石加工厂每天昼间（06:00~20:00）运行 14h，夜间（20:00~06:00）不生产。

2.2.9 公用工程

一、给、排水

1、给水

项目生活用水、生产用水拟取自项目工业场地西侧的刘家沟（取水点拟设置于项目工业场地西侧 100m 处，采用潜水泵提水），设置 1 台取水泵和 1 个高位水池一座，容积约为 1200m³。

（1）生活用水：根据项目开发利用方案，项目运营期劳动定员为 479 人，全年生产运行 300 天，其中住宿员工为 300 人，非住宿员工为 179 人，根据《四川省用水定额（修订稿）》及建设单位运行经验，项目运营期住宿人员生活用水量按 150L/人·天计，非住宿人员按照 50L/d·人计算，则项目运营期劳动定员生活用水量为 53.95m³/d（16185m³/a），生活废水排放系数取 0.9，则项目运营期生活污水产生量为 48.56m³/d（14566.5m³/a）。

2、防尘用水

项目矿山采取边开采边复垦的方式，建设单位拟对矿山已形成终采面的区域及时采取覆土绿化措施。本次环评考虑采区正处于开采不能立即覆土绿化的平台及坡面的最大裸露面积约 60000m²，采用带射雾器的洒水车定期喷水控尘，并对暂不扰动区域铺设密目网，项目采场控尘用水量核算如下表所示。

表 2.2-4 项目采场控尘用水

序号	产尘点	设备数量	喷水计量	喷水时间或次数	矿石量/面积	喷水量（t/d）
1	潜孔钻机	6 台湿式除尘系统	30L/min	240min/1d	/	7.2

2	采场裸露面	3 台带射雾器的洒水车（与其他工序共用）	1L/m ² ·次	3 次/d	60000m ²	180
3	矿石铲装		50L/min	10h/d	/	30
合计						217.2

3、砂石加工生产用水

（1）砂石加工用水

项目砂石加工用水包括振动筛筛面水洗喷头用水以及轮式洗砂机用水，根据建设单位提供的资料，项目洗砂工序用水液固比为 2.5：1，项目机制砂产能约为 501 万 m³/a，则洗砂工序总用水量为 41750t/d，砂石加工前物料含水率按 5% 计，这原料带入水量为 1337m³/d。

a.物料带走水

类比米易县合立玄武岩有限责任公司玄武岩款式开采项目，项目产品及洗砂污泥带走水量如下。

表 2.2-5 项目产品及污泥带走水一览表

成品/泥饼	产量(t/a)	物料含水(%)	产品带走水（t/d）
道砟	3000000	7	700
建筑用碎石	15639520	7	3649.2
机制砂	8020000	7	1871.3
尾泥	1260000	7	294.0
洗砂污泥	80200	15	40.1
合计	27999720	/	7356.6

由上表可知，项目产品及洗砂污泥带走水量约为 7356.6t/d

b.蒸发损失

项目成品砂库房占地面积约为 5000m²，洗砂废水收集池、浓密机总面积约 1000m²，单位面积蒸发损失水量按 6mm/d 计，则项目成品砂堆场、水池池面蒸发损失水量约 36m³/d。

c.成品堆场机制砂渗滤液

根据建设单位提供的资料，项目运营期机制砂加工出来的成品含水率约为 10%，机制砂成品含水率约为 7%，则项目运营期机制砂成品堆场渗滤液产生量约为 802m³/d，机制砂成品堆场渗滤液经堆场四周设置的排水沟引入成品堆场机制砂渗滤液收集池收集后泵送至浓密机处理后回用于洗砂工序，不外排。

(2) 砂石加工控尘用水

破碎采取雾化喷咀喷水+集中抽尘处理的方式处理。项目砂石加工厂进料仓上方、破碎机进出口设置雾化喷咀控尘，碎矿仓顶部设置旋转雾化喷咀进行控尘，产品库房设置 1 台移动式射雾器进行控尘，项目碎石加工控尘用水如下表所示。

表 2.2-6 项目砂石加工控尘用水核算表

序号	产尘点	控尘方式	喷水计量	喷水时间 (h/d)	喷水量 (t/d)
1.1 道砟生产线					
1	颚式破碎机 (5 台) 进料口上方	雾化喷咀 (2 个×5)	2L/min·个	14	16.8
2	颚式破碎机 (5 台) 出料口上方	雾化喷咀 (2 个×5)	2L/min·个	14	16.8
3	振动筛 (1 台)	雾化喷咀 (2 个×1)	2L/min·个	14	3.36
4	道砟生产线厂房	旋转雾化喷咀 (8 个) +1 条 移动式软管 (用于盲区)	5m³/h	14	70
合计					106.96
1.2 规格碎石生产线					
1	旋回破碎机 (2 台) 进料口上方	雾化喷咀 (2 个×2)	2L/min·个	14	6.72
2	旋回破碎机 (2 台) 出料口上方	雾化喷咀 (2 个×2)	2L/min·个	14	6.72
3	圆锥破碎机 (8 台) 进料口上方	雾化喷咀 (2 个×8)	2L/min·个	14	26.88
4	圆锥破碎机 (8 台) 出料口上方	雾化喷咀 (2 个×8)	2L/min·个	14	26.88
5	圆锥破碎机 (10 台) 进料口上方	雾化喷咀 (2 个×10)	2L/min·个	14	33.6
6	圆锥破碎机 (10 台) 出料口上方	雾化喷咀 (2 个×10)	2L/min·个	14	33.6
7	立轴破碎机 (18 台) 进料口上方	雾化喷咀 (2 个×18)	2L/min·个	14	53.76
8	立轴破碎机 (18 台) 出料口上方	雾化喷咀 (2 个×18)	2L/min·个	14	53.76
9	骨料生产线厂房	旋转雾化喷咀 (8 个) +1 条 移动式软管 (用于盲区)	5m³/h	14	70
合计					241.92
1.3 机制砂生产线					

1	立轴破碎机（10 台） 进料口上方	雾化喷咀 （2 个×10）	2L/min·个	14	33.6
2	立轴破碎机（10 台） 出料口上方	雾化喷咀 （2 个×10）	2L/min·个	14	33.6
3	机制砂生产线厂房	旋转雾化喷咀 （8 个）+1 条 移动式软管 （用于盲区）	5m³/h	14	70
合计					137.2
1.4 库房					
1	原料库、中间料库、 成品库房	1 台射雾器 （移动式）	1m³/h	4	4.0
合计					4.0
总计					490.08

（3）喷淋用水

根据《大气污染控制工程》（高等教育出版社，1990 年 2 月），喷淋塔的液气比一般控制在 0.5~3L/Nm³，项目喷淋塔的液气比取 1.5L/Nm³，项目运营期道砟生产线废气处理设施风量为 20000m³/h，碎石生产线废气处理设施除尘风量为 40000m³/h，机制砂生产线废气处置设施处理风量为 20000m³/h，经计算，项目运营期道砟生产线喷淋塔用水量为 30m³/h，碎石生产线喷淋塔用水量为 60m³/h，机制砂生产线喷淋塔用水量为 30m³/h，则项目砂石加工区喷淋塔用水量 1680m³/d。喷淋过程中蒸发损失量约 28.6m³/d（温度 25℃，气体饱和含水量 26g/Nm³），其余 1651.4m³/d 为喷淋废水，经喷淋塔废水收集池收集后泵送至浓密机处置后循环使用。

4、车辆冲洗及道路控尘洒水

项目矿石运营期车辆冲洗及道路控尘用水情况如下表所示。

表 2.2-7 项目车辆冲洗及道路控尘用水核算表

序号	产尘点	数量	单位用水量	总用水量 (t/d)
1	矿山运载车辆	108 辆/d	50L/车次	50
2	矿山运原矿道路	3 次 (26700m²)	1.5L/m²·次	120.15
3	进场道路	3 次 (81500m²)	1.5L/m²·次	366.75
合计				536.9

由上表可知，项目车辆冲洗及道路控尘用水量为 536.9t/d，道路控尘洒水全

部蒸发损失，车辆冲洗废水中 20%（10t/d）蒸发损失，剩余 80%（40t/d）经洗车废水沉淀池沉淀后，循环利用

2.2.9 项目物料平衡及水平衡

1、物料平衡

项目运营期物料平衡详见下表

表2.2-8 总物料平衡表

投入		产出		
名称	数量(t/a)	名称	数量 (t/a)	去向
原矿石	28000000	道砟	3000000	外售
		建筑用碎石	15639520	
		机制砂	8020000	
		尾泥	1260000	
		洗砂污泥	80200	资源化利用
		粉尘	280	大气环境
合计	28000000	合计	28080480	/

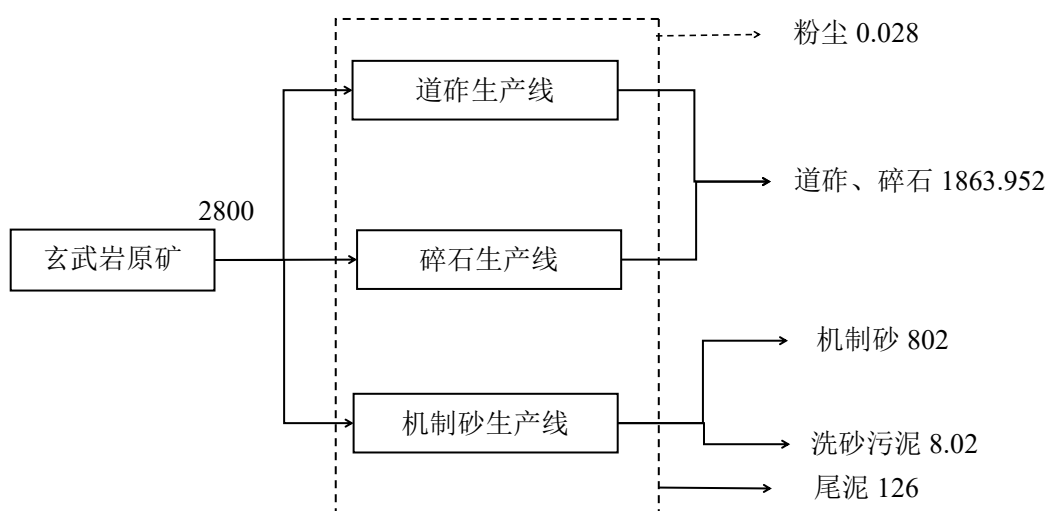


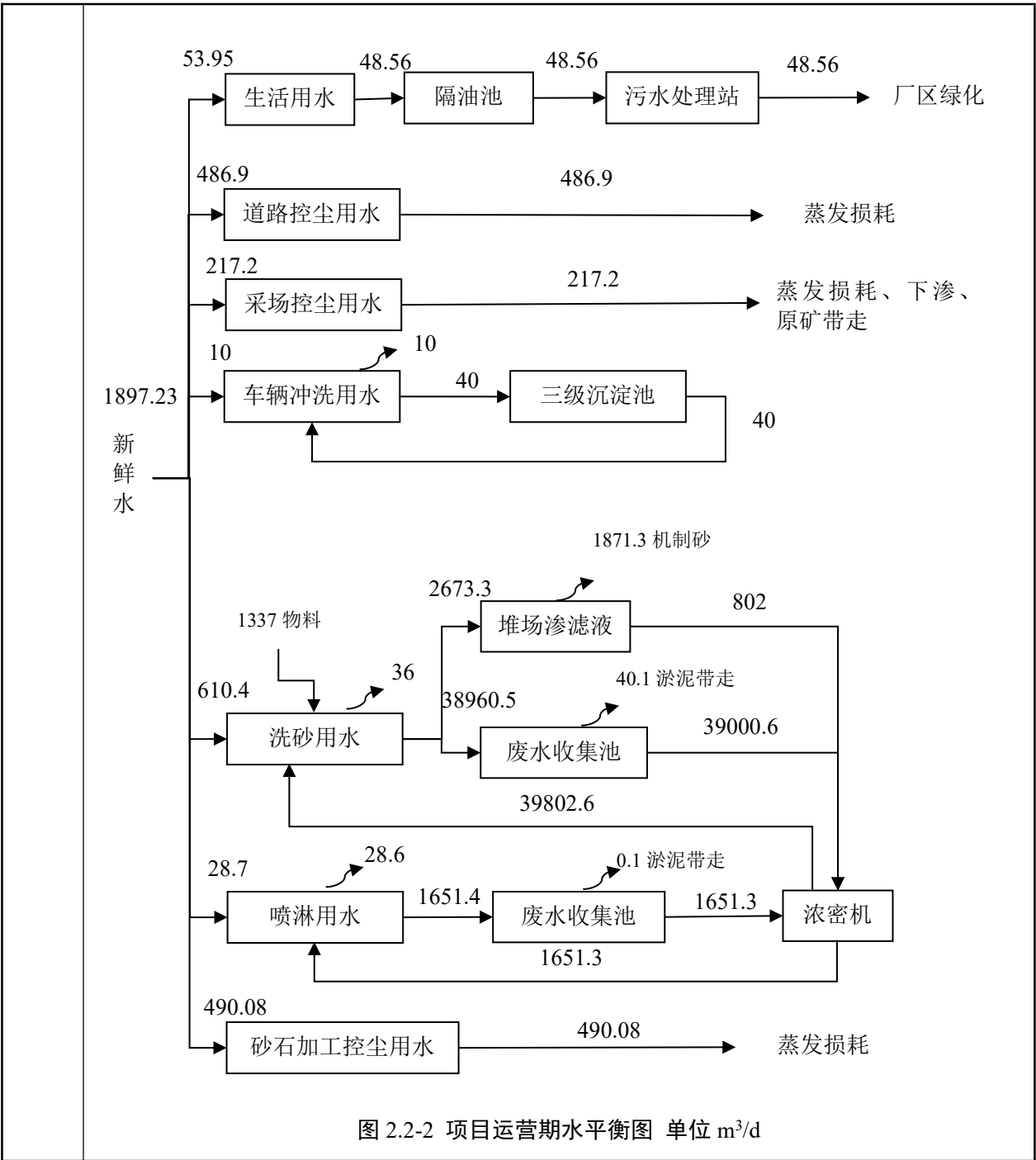
图2.2-1 项目运营期物料平衡图 单位：万t/a

2、水平衡

项目运营期水平衡如下表所示。

表2.2-9 项目运营期项目用水量估算表 单位: m³/d

序号	项目	补充新水	回用水量	使用其他水	总用水量	损耗量	综合利用量	废水排放量
采场	采场控尘用水	217.2	/	/	217.2	217.2 蒸发、下渗、原矿带走	/	0
砂石加工	洗砂用水	610.4	39802.6	1337 (物料带入)	41750	36 蒸发	39802.6 (循环使用)	0
						1871.3 成品砂含水		
						40.1 淤泥含水		
	砂石加工控尘用水	490.08	0	0	490.08	490.08 自然蒸发、下渗	0	0
	喷淋用水	28.7	1651.3	0	1680	28.6 蒸发	0	0
						0.1 淤泥含水		
	车辆冲洗用水	10	40	0	50	10 蒸发	40	0
	道路控尘用尘	486.9	0	0	486.9	486.9 蒸发	0	0
	小计	1843.28	41493.9	1337	44674.18	3180.28	39802.6	0
	生活用水	53.95	/	/	48.56	5.39 蒸发	48.56 (厂区绿化)	0
	合计	1897.23	41493.9	1337	44722.74	3185.67	39851.16	0



总平面及现场布置	2.3 总平面及现场布置 一、总平面布置 根据项目开发利用方案，项目采用分期露天开采方式，开拓方案采用公路-开拓汽车运输，最大限度的开发利用矿产资源和保护当地生态环境，以降低开采成本、节约投资。根据矿区位置及周边地形，矿区总平面布置主要包括露天采场、排土场、办公生活区、采矿工业场地、破碎加工区破及其他辅助设施等，均
----------	---

	合理布置在 300m 爆破危险境界线范围外，各场地之间采用矿山道路进行连接，不影响矿区范围内的矿山开采。 1、露天采场 露天采场位于拟设矿区范围内+1400m 标高以上，露天采场最高开采台阶标高+1920m，最低开采台阶标高+1400m，此次评价项目最低开采台阶标高+1600m。采场上口尺：长×宽=1800×1143m；下口尺寸：长×宽=1002×322m，露天采场最终境界占地面积 1.95km²。 2、工业场地（砂石加工区） 位于采场西北侧破碎加工区内爆破安全警戒线 300m 外，场地标高约+1350m。工业场地设置机修车间、油库、加工区、停车场、调度室等，加工区占地约为 500 亩，主要设置有道砟生产线、骨料生产线、机制砂生产线、道砟成品仓库、骨料成品仓库、机制砂成品仓库和尾泥成品仓库。 1、道砟生产线：占地面积约为 4 万 m²，位于彩钢结构的密闭厂房内，主要设置 6 台颞式破碎机。 2、骨料生产线：占地面积约为 10 万 m²，位于彩钢结构的密闭厂房内，设置有骨料圆锥破系统、建筑骨料一级筛分系统、建筑骨料立轴破系统、建筑骨料二级筛分系统、骨料破碎电气室等。 3、制砂生产线：占地面积约为 5 万 m²，位于彩钢结构的密闭厂房内，布置有湿法制砂原料库、水洗砂车间、污水处理及污泥压制车间等。 4、成品储存区：道砟成品库房位于采矿工业场地西侧，骨料成品库房位于交采矿工业场地北侧，机制砂及尾泥成品库房位于采矿工业场地东侧，各成品仓库均位于彩钢结构的密闭厂房内（进出通道除外） （3）办公生活区 办公生活区位于破碎站西北面，场地标高约+1350m，不受矿区爆破影响，安全可靠。办公生活区设置了行政办公楼、宿舍和食堂。 （4）排土场 根据开发利用方案和建设单位提供的资料，项目在工业场地东北侧设置 1 处无名沟排土场，无名沟排土场场占地面积为 218601.2m²，容积为 1185.21 万 m³。项目远期在矿区西北侧规划设置 1 处刘家沟排土场，不纳入本次评价范
--	---

	围。
施工方案	2.4 施工方案 2.4.1 施工期工艺流程 施工期主要包括新建基建采准工作面、工业广场、矿区内临时道路以及修建沉淀池、排水沟等水保设施。项目施工期工艺流程及产物环节见下图。 <pre> graph LR A[表土剥离] --> B[土石方工程] B --> C[构筑物修建] C --> D[投入运行] A -.-> E[扬尘、机械废气、废水、噪声、固体废物] B -.-> E C -.-> E </pre> 图 2.4-1 施工期基建工艺流程及产污图 <pre> graph LR A[场地清理] --> B[测量放线] B --> C[基坑开挖] C --> D[铺浆、捣实] D --> E[勾缝、养护] E --> F[清理验收] A -.-> G[噪声、固废] C -.-> H[噪声、扬尘、废气、固废] D -.-> I[噪声] E -.-> J[粉尘、噪声、废水] </pre> 图 2.4-2 施工期截水沟施工工艺流程及产污位置图 截洪沟施工工艺如下： 为防洪水直接灌入项目采矿区和无名沟排土场而引发泥石流灾害，项目拟在采矿区上游（南侧）设置 1 条长度为 3200m 的截洪沟，无名沟排土场上游（东南侧）设置 1 条长度为 2000m 的截洪沟，下游设置挡渣坝，截洪沟为过水断面为矩形，底宽 2.0m，深 1.5m，采用 M10 浆砌块石结构，水泥砂浆抹面。在雨季洪峰期可将洪水直接引至截洪沟末端沉淀池。为确保项目无名沟排土场的安全，必须对拦渣坝的施工质量予以高度重视，生产过程中还应特别注意对排土场拦渣坝进行巡视和维护，一旦钢筋笼出现破损时必须及时进行加固处理。 挡渣坝拟采用碾压式透水堆石坝。坝顶宽度 2.00m，上游坝坡坡比为 1:1.75，下游坝坡坡比为 1:2.00。碾压堆石坝体堆筑完成后上游坝坡从下到上依

次铺设碎石垫层(厚度为 0.50m)、一层土工布(400g/m²)、碎石保护层(厚度为 0.50m)、干砌块石护坡(厚度为 0.50m)。下游坡铺设干砌块石护坡(厚度为 0.50m)。坝顶铺设干砌块石路面(厚度为 0.50m)。

2.4.2 开采方案

1、开采方式

根据项目开发利用方案，根据矿体的形态、产状及赋存标高和矿区的地形地貌条件，以及确定的最低开采标高 1400m，该矿床适宜采用露天开采方式。

根据矿区地形及封闭圈标高（+1495m），确定露天采场+1495m 台阶以上为山坡露天开采，+1495m 台阶以下转入凹陷开采。

2、开采顺序

矿体总体开采顺序为自上而下水平分台阶开采，综合考虑项目矿权范围内主要赋存 I、II 号两条矿体，矿体倾角均为 4°~15°，呈上下几乎重叠的关系，两条矿体之间存在一层平均 77.70m 厚和矿体倾角一致的角砾状凝灰岩、凝灰岩夹石，开发你利用方案采取分期方案，分两期，将+1600m 以上标高作为一期开采，+1600m 至+1400m 作为二期开采一期先采 I 号矿体，二期开采剩余 1 号矿体及 2 号矿体。

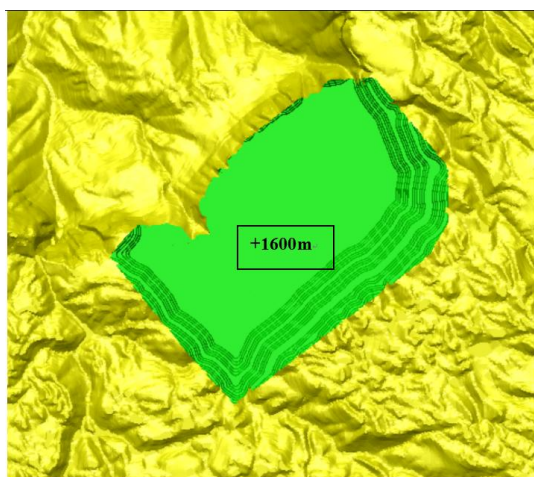


图 2.4-1 项目一期露天采场终了境界

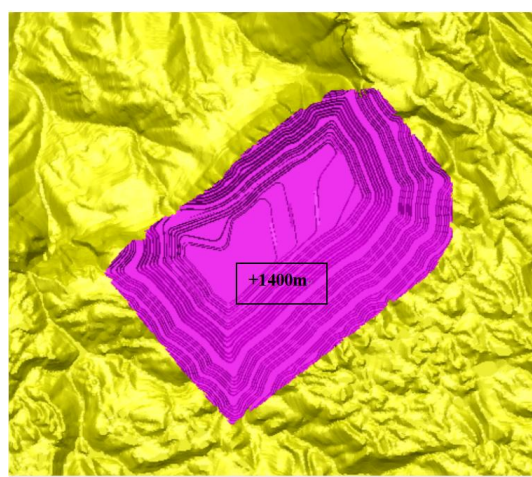


图 2.4-2 项目二期露天采场终了境界

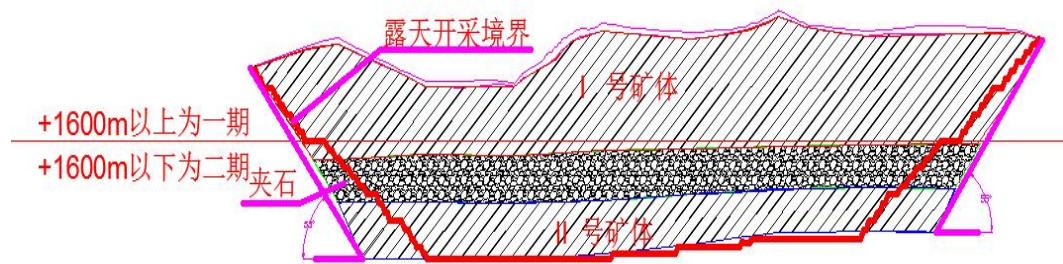


图 2.4-3 项目一期、二期开采范围示意图

3、采剥方法

根据开发利用方案，项目矿山为山坡+凹陷露天开采，设计采用自上而下水平分台阶开采。项目露天开采境界尺寸较大，有足够的空间进行工作面展布。因此项目不考虑采用陡帮开采，采用缓帮开采。

一期首先加强采场+1855m 以上台阶覆盖层的剥离工作，形成首采工作面平台（+1840m、+1825m 台阶）及采准工作平台（+1810m 台阶），然后逐台阶向下开采。前期采剥工作面沿矿体走向布置，垂直矿体走向推进；后期逐步调整为垂直矿体走向布置，沿矿体走向推进。

2.4.3 采矿工艺

项目矿山剥离物残坡积层及强风化层，主要利用挖掘机直接开挖；夹石层根据实际揭露的地质情况，采用机械开挖或爆破的方法进行开采；玄武岩矿石采用穿孔爆破方法开采。

采场采出的矿石使用液压挖掘机装入自卸式汽车运输至破碎站加工破碎。剥离物运输至采场东侧侧的无名沟排土场。

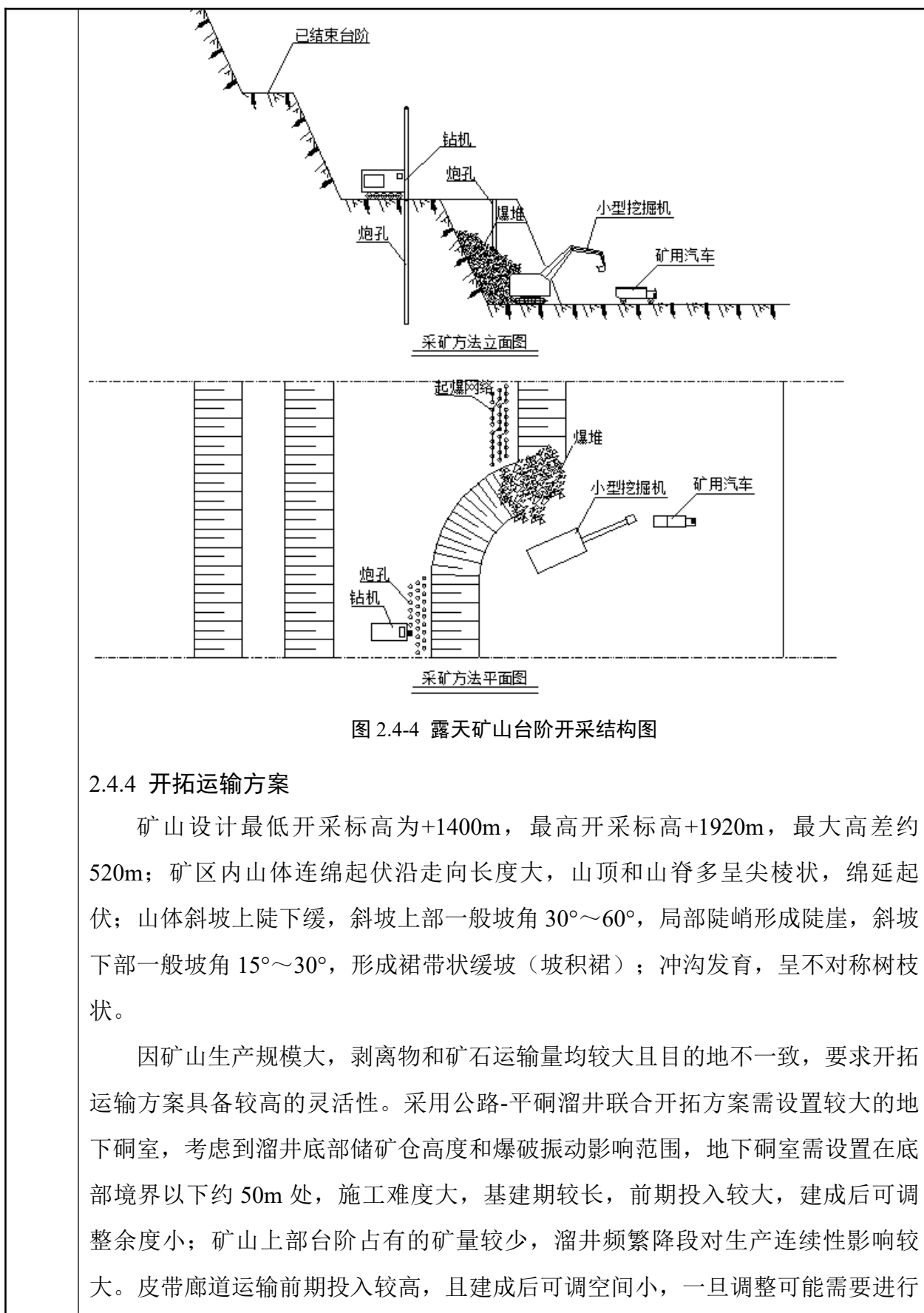
1、穿孔作业

根据项目开发利用方案，项目矿山设计采用 6 套 DM45 型潜孔钻机（钻孔直径 $\Phi 200\text{mm}$ ）作为采场主要穿孔设备，另配备 3 台孔径 $\Phi 100\text{mm}$ 潜孔钻机，用于靠帮预裂爆破、开采边角矿体等辅助穿孔作业。

2、爆破作业

项目爆破作业拟采用深孔微差爆破，炸药采用乳化炸药，非电塑料导爆管雷

	管起爆，矿山爆破作业外委有资质的爆破公司，爆破器材统一由爆破公司配送，矿山不设置炸药库。 矿山爆破参数应在生产过程中根据实际揭露的地质构造、节理裂隙等情况进行不断调整、不断总结优化，确定适合本矿山不同岩性和地质条件的最佳参数，以达到最佳的爆破效果。设计爆破大块率应控制在 5% 以下；爆破后产生的大块，在工作面采用液压挖掘机配备碎石锤进行机械破碎，生产中杜绝对大块矿石进行二次爆破。 根据项目开发利用方案计算结果和《爆破安全规程》（GB6722-2014）的要求：爆破安全距离不小于 200m，下坡方向的安全距离应增大 50%。项目确定的爆破危险范围：山坡露天开采时，爆破安全警戒范围为 300m；凹陷露天开采时，爆破安全警戒范围为 200m。 3、铲装作业 项目选用 4 台 PC-2000 型（斗容 12m³）液压挖掘机作为矿石主要铲装设备；选用 2 台斗容 6.5m³ 的液压挖掘机作为剥离物主要铲装设备；另配备 2 台斗容 2m³ 的液压挖掘机配破碎锤机械二次破碎矿岩，2 台斗容 2m³ 的挖掘机用于辅助铲装作业；配备 1 台 ZL50 型（斗容 4m³）转载机作为辅助铲装设备，破碎加工后的泥饼，选用 2 台 ZL50 型（斗容 4m³）转载机铲装。 4、运输作业 项目运输矿石选用载重量 100t 的矿用自卸式汽车，采场采出的矿石运输至破碎站，项目运输废石选用载重量 60t 的自卸式汽车将采场剥离物运输至无名沟排土场。
--	--



全线调整，难度大、费用高、工序复杂。采用公路开拓-汽车运输方案，布置机动灵活，适应性强，可提高挖掘机效率，同时便于采用大型机械设备进行基建施工，施工周期较短，工作条件较好；同时当市场需要量发生变化时，公路开拓系统便于调整矿山生产能力，因此更适应于采用分期、分区开采形式的矿山。 因此，通过方案比较，确定项目矿山的开拓运输方案为：公路开拓—汽车运输方案。 1、运矿道路 山坡露天运矿道路：从破碎站卸料平台+1440m 标高，向西南侧沿山坡地形，采用折返的形式修筑运输道路至采场最顶部基建剥离平台+1920m 标高；一期基建结束，形成开拓运输道路至+1810m 标高，运输道路总长约 5750m；+1825m、+1840m、+1855m 等平台之间采用上下台阶联络道路；随着开采深度的降低，运输道路逐步降低至+1495m 标高。运输道路采用双车道，路面宽度 18m，最大纵坡 8%，最小转弯半径 25m。 凹陷露天运矿道路：采场封闭圈标高为+1495m，+1495m 台阶以下转入凹陷开采；凹陷开采时，总出入口布置在西北侧（2、3 号勘探线之间）+1495m 标高，采场出入沟沿西北帮和东南帮采用固定线路延伸至最低标高+1400m（形成运输环线，单向行驶）。运输道路路面宽度 10m，运输平台宽度 16m，最小转弯半径 25m，最大纵坡 8%。 2、进场道路 道路等级均为Ⅱ级，采用泥结碎石路面、双车道，路面宽度 18m，最小转弯半径 25m，最大纵坡 8%。 3、外部运输 项目外部运输主要指破碎站成品从破碎站至火车站或其他外运码头的运输，项目距峨边彝族自治县县城直距 6.6km，拟采取地下管道密闭皮带输送，具体方案建议在下一步可行性研究阶段进行确认，不纳入本次评价范围。 项目矿山露天采场主要参数及指标如下表所示。 表 2.4-1 项目露天采场主要参数及指标 <table> <tr> <th colspan="2">项 目</th><th>单位</th><th>主要参数及指标</th><th>备注</th></tr> <tr> <td rowspan="2">采场境界</td><td>采场上口尺寸：</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>（长×宽）</td><td>m</td><td>1800×1143</td><td>/</td></tr> </table>					项 目		单位	主要参数及指标	备注	采场境界	采场上口尺寸：	/	/	/	（长×宽）	m	1800×1143	/
项 目		单位	主要参数及指标	备注														
采场境界	采场上口尺寸：	/	/	/														
	（长×宽）	m	1800×1143	/														

	采场底部尺寸:	/	/	/
	(长×宽)	m	1500×800	/
台阶	台阶高度	m	≤8	第四系
			≤10	全强风化层
			15	矿石
			15	夹石
	最高开采台阶标高	m	+1920	/
	最低开采台阶标高	m	+1600	/
	最大台阶数量	个	22	/
平台	安全平台宽度	m	5	/
	清扫平台宽度	m	10	+1825m、 +1735m、 +1645m、
	接滚石平台	m	20	+1870m、+1690m
	缓冲平台	m	40	+1780m
终了台阶坡面角		(°)	45	残坡积层
			50	强风化层
			65	矿石
最终边坡角		(°)	≤43	/
最大边坡高度		m	315	/
一期境界内采剥总量		万 m ³	24464.89	/
其中：剥离量		万 m ³	1838.99	/
矿石量		万 m ³	22625.90	/
平均剥采比		m ³ /m ³	0.08	/
开采损失率		%	2	/
废石混入率		%	1	/
爆破安全警戒范围		山坡露天开采时 300m		

2.4.3 施工计划

1、施工进度：

工程施工场地集中，相互之间干扰小，矿山及工业场地可同时施工。工程施工分为工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个阶段。

工程施工总工期为 24 个月，其中工程筹建期为 2 个月，工程准备期 3 个月；主体工程施工期 17 个月，工程完建期 2 个月。

施工筹建期：完成工程前期设计，落实开工相关手续。

施工准备期：完成场内交通修建、临时房屋、施工工厂、施工辅助企业、施工用水用电等必要的临时设施。

主体工程施工期：完成工业场地土方开挖、建筑物修建、施工便道、植被清理、矿山表土剥离、等工程。

	完建期：完成施工机械退场、场地清理、迹地恢复、资料整理、完工验收等扫尾工作。 2、工期控制性措施 （1）成立专门组织机构，指定专人负责，确保施工人员配备； （2）提前完成技术方案的编制、报批工作，施工前进行技术交底，确保不因技术问题而影响施工； （3）工业场地及进出场道路修建完毕后，立即对临时场地进行覆盖层开挖施工，确保配套施工机械配置。 2.4.4 土石方平衡 项目基建期、运营期土石方开挖量（含表土剥离）约为 1839 万 m³（含表土剥离 1821.5 万 m³），其中表土复垦回填量约为 736.8 万 m³，弃方约为 1102.2 万 m³，运至项目无名沟排土场堆存，表土用于后期矿山复垦。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境质量现状 3.1.1 主体功能区划 根据《四川省主体功能区规划》，四川省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，重点开发和限制开发区域原则上以县级行政区为基本单元，禁止开发区域以自然或法定边界为基本单元，分布在其他类型主体功能区域之中；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。 重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发为基准划分的。 城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区，是以提供主体产品的类型为基准划分的。城市化地区是以提供工业品和服务产品为主体功能的地区，也提供农产品和生态产品；农产品主产区是以提供农产品为主体功能的地区，也提供生态产品、服务产品和部分工业品；重点生态功能区是以提供生态产品为主体功能的地区，也提供一定的农产品、服务产品和工业品。重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。 限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。 禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家森林公园、国家地质公
--------	--

园、国家级风景名胜区、国家重要湿地和国家湿地公园等。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

对农产品主产区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍要鼓励农业开发；对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。将一些区域确定为限制开发区域，并不是限制发展，而是为了更好地保护这类区域的农业生产力和生态产品生产力，实现科学发展

项目选址位于四川省乐山市峨边彝族自治县毛坪镇，根据《四川省主体功能区规划》（川府发【2013】16号），乐山市峨边彝族自治县属于省级层面限制开发区域（重点生态功能区）。



3.1.2 生态功能区划

生态功能区划是我国继自然区划、农业区划之后,在生态环境保护与生态建

	设方面的重大基础性工作。生态功能区划是生态保护决策科学化(从经验到科学)、管理定量化(从定性到定量)、资源开发合理化、运作过程信息化的重大基础性工作；在参与政府管理、指导生态保护和规范生态建设中将发挥重要的作用。 根据《四川省生态功能区划》（四川省环境保护科学研究研究），四川生态功能区划分为三个等级。首先从宏观上以自然气候、地理特点划分自然生态区；然后根据生态系统类型与生态系统服务功能类型划分生态亚区；最后根据生态服务功能重要性、生态环境敏感性与生态环境问题划分生态功能区，划分依据如下： 一级区(生态区)划分:以全国生态功能区划的二级生态功能区为基础，以地形、地貌、气候为依据。 二级区(生态亚区)划分:以全国生态功能区划的三级生态功能区为基础，以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据。 三级区(生态功能区)划分:以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性等指标为依据。 四川省生态功能区划中，一级区(生态区)4 个，二级区(生态亚区)13 个，三级区(生态功能区)36 个，根据全省 36 个生态功能区各类生态系统的服务功能及其对区域可持续发展的作用和重要性，四川生态服务功能类型分为 3 类:生态调节功能、产品提供功能与人居保障功能。其中，生态调节功能主要是指水源涵养、生物多样性保护、土壤保持等维持生态平衡、保障全国或区域生态安全等方面的功能。产品提供功能主要包括提供农产品、畜产品、水产品、林产品以及矿产资源类产品等功能。人居保障功能主要是指满足人类居住需要和城镇建设的功能，主要区域包括城市群和重点城镇群等。 依据《四川省生态功能区划》，项目所在地位于“Ⅱ川西南山地亚热带半湿润气候生态区”、“Ⅱ-2 川西南常绿阔叶林生态亚区”及“Ⅱ-2-1 峨眉山-大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区”。该功能区主要生态服务功能是生物多样性保护功能、水源涵养功能和土壤保持功能。该功能区生态保护与发展方向要求为：“保护森林植被和生物多样性；巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。防治地质灾害和水土流失。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林农牧多种经营，建立中药材原料生产基地。依托峨眉山等
--	---

丰富的自然景观资源发展旅游业。建设中药材原料生产基地和建材工业基地。科学合理开发自然资源，防止资源开发对生态环境的破坏、污染和不利影响。”

项目矿山开采为露天开采，开采期间除露采区、排土场、破碎站、运输道路等区域产生扬尘及噪声外，项目无重大污染性废物（源）产生；在严格矿山管理及植被恢复，加强矿区水土保持及采区安全防护等措施下，不会对区域环境造成较大污染，不会对区域生态功能造成影响。

3.2 陆生生态现状

3.2.1 土地利用现状

依据全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统（GB/T 21010-2017）二级分类基础，结合《乐山市峨边县土地利用总体规划》（2019年版），将评价区土地利用情况划分为耕地、园地、林地、牧草地、住宅用地（农村居民点用地）、交通运输用地 6 种类型。

项目评价范围内土地利用以林地面积最大，然后依次是园地、住宅用地、耕地、草地和交通运输用地。其中：林地面积 2086.21 hm²，占 92.80 %；园地面积 143.82 hm²，占 6.40%；住宅用地 11.46 hm²，占 0.51 %。评价区自然植被覆盖率为 92.71 %，乔木森林覆盖率为 92.00 %。

项目区占地范围为 334.85hm²，占地范围内现状全部为林地。其中：乔木林地面积 333.5673 hm²，占总占地面积的 99.62%；竹林地面积 1.2827hm²，占总占地面积 0.38 %。建设项目不占用耕地、园地、草地、住宅用地和交通运输用地。

表 3.2-1 项目评价范围土地利用类型统计一览表

序号	用地类型（GB/T 21010-2017）		项目占地区 hm ² /%		项目评价区 hm ² /%	
			面积	比例	面积	比例
1	耕地（01）	旱地（0103）	/	/	5.56	0.25
2	园地（02）	果园（0201）	/	/	143.82	6.40
3	林地（03）	乔木林地（0301）	333.5673	14.84	2068.17	92.00
		竹林地（0302）	1.2827	0.06	13.69	0.61
		灌木林地（0305）	/	/	4.35	0.19
4	草地（04）	天然牧草地（0401）	/	/	0.59	0.03
6	住宅用地（07）	农村宅基地（0702）	/		11.46	0.51

7	交通运输用地 (10)	农村道路 (1004)	/	/	0.31	0.01
合计			334.85	14.90	2247.94	100.00

3.2.2 生态系统现状

据工程所在区域植被分布及土地利用现状，工程涉及区域内生态体系可分为森林生态系统、灌丛生态系统、农业生态系统和城镇生态系统 4 类。通过 2021 年卫片（精度为 10m）解译，统计出各类生态系统的面积和所占比例如下表。

表 3.2-2 评价区生态系统的类型及分布面积表

生态系统类型	面积(hm ²)	比例(%)
森林生态系统	2081.86	92.61
灌丛生态系统	4.94	0.22
农业生态系统	149.37	6.65
城镇生态系统	11.77	0.52
合计	2247.94	100.00

从上表可知，上述各类生态系统中，森林生态系统面积最大，占评价区总面积的 92.61%，在评价区广泛分布；农业生态系统面积次之，主要分布于评价区较低海拔（低于海拔 1500m）的地势平缓沟谷地带，其面积约占评价区总面积的 6.64%；城镇生态系统和灌丛生态系统的面积分别居第三、第四位；农业生态系统、灌丛生态系统和城镇生态系统面积明显小于森林生态系统；评价区内无湿地生态系统，刘家沟是评价区内最大的河沟，为季节性河沟，每年 6 月至 8 月的雨季形成地表水流，其余季节呈干涸状态。

从评价区的生态系统稳定性来看，森林生态系统是评价区的控制性生态系统类型，其面积占评价区总面积的比例超过 90%，其群落结构相对稳定，抗干扰能力和自身调节能力较强，为区域生态环境质量的稳定提供了保障。

①森林生态系统

该类生态系统属环境资源性质，评价区森林生态系统主要由温性常绿针叶林、山地落叶阔叶林、常绿阔叶林和竹林等组成，分布面积为 2081.86 hm²，占评价区总面积的比例达 92.61%。评价区森林植被保存完好，植物多样性十分丰富；同时也是多种野生动物的栖息地。森林生态系统是评价区生物多样性的基

础，是评价区生境的主要组成部分，同时对评价区内和评价区外的其他生态系统具有主导控制作用。因此，森林生态系统是评价区极为重要的生态系统类型，对区内环境质量有动态控制功能，起到减缓区内水土流失、维持生态平衡的重要作用。

②灌丛生态系统

评价区灌丛生态系统主要由河谷马桑、悬钩子等落叶阔叶灌丛和芒、白茅等灌草丛组成，分布面积为 4.94 hm^2 ，占评价区总面积的比例为 0.22 %。评价区灌丛植被多为次生性，植物多样性仅次于森林生态系统；但也是一些野生动物的栖息地。

森林生态系统与灌丛生态系统间关系密切，灌丛生态系统与森林生态系统在评价区内彼此间物质循环和能量流动关系密切；而森林生态系统一旦被毁坏，将退化为灌丛生态系统，并在相当长的时间内继续存在；人类干扰和地质灾害消失后，灌丛将在自然状态下经过较漫长的岁月逐步演替为森林生态系统。森林和灌丛生态系统对维持评价区生态环境的稳定有重要作用。

③农业生态系统

农业生态系统主要包括毛坪镇等分村刘家沟当地农民生产生活范围内的旱地、园地，在评价区内主要分布于沟谷的低海拔平缓地带，分布面积 149.37 hm^2 ，占评价区总面积的 6.65 %，仅小于森林生态系统的面积，评价区内旱地为一年两熟作物组合型；此外还有一定面积的园地，主要栽植有花椒和果树，果树包括核桃、栗、樱桃、猕猴桃、李、梨等水果干果。耕地和园地弃耕后会自然演替为灌草丛、灌丛和森林，最终转变为稳定的顶级森林群落过程需至少 30 年。

④城镇生态系统

城镇生态系统是人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统。评价区涉及峨边县毛坪镇等分村刘家沟内的农民的房屋和村道等，但不涉及任何县城、场镇。这些人工建筑包括农民的房屋、供电设施、乡村硬化公路等，面积 11.77 hm^2 ，占评价区总面积的 0.52 %。其特点表现为能量和物质运转均在人的控制下进行，居民所处的生物和非生物环境都已经过人工改造。农民的房屋拆迁后在人为干扰下可开垦为耕地和园地，在自然条件下会逐步演替为灌草丛、灌丛和森林，最终转变为稳定的顶级森林群落过程需至少 30 年。

	3.2.3 植被及植物多样性现状 一、陆生植被区划 根据《中国植被》、《四川植被》对评价区植被区划进行划分，项目所在地属于： 植被区：亚热带常绿阔叶林区； 植被地带：I.川东盆地及川西南山地常绿阔叶林带； 植被亚带：IA 川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带； 植被地带：IA₂ 盆边南部中山植被地区； 植被小区：IA₂₍₃₎黄茅埂东侧植被小区； IA₂₍₃₎黄茅埂东侧植被小区：黄茅埂东侧植被小区位于盆地西南边缘山地黄茅埂的东侧，包括马边、峨边等县的全部和屏山、沐川、雷波、峨眉等县市的部分地方。地势西南高东北低，中山地貌为主，一般山峰海拔在 2700-3300 m 之间。黄茅埂耸峙西部，最高可达海拔 4000 m 左右。大渡河横贯北部，金沙江流经南部边缘。气候温和潮湿，生长季节较长，雷波县西宁镇气候资料颇有代表性：海拔 853.9 m，年平均温为 14.7 °C，≥10 °C 的积温 4516.7°C，年降水量 1427.1 mm，年平均相对湿度 85 %，年平均日照时数 918.1 小时，年平均日照率 21 %，无霜期 324.9 天。金沙江、大渡河河谷受地形影响较大，焚风效应显著，气候十分干热。土壤由下而上为黄壤、山地黄壤、山地黄棕壤、山地灰棕壤、山地棕色灰化土等，垂直差异极为明显。山体较为高大，植被垂直分带现象表现出规律性的特点，构成较为完整的垂直带谱：海拔 1800（2000）m 以下，基带为常绿阔叶林，森林覆盖率较大，特别是常绿阔叶林分布连续成片，蕴藏极为丰富，不少地方还保存着非常完整的原始状态的森林。海拔 1500 m 以下为低山常绿阔叶林，以栲(<i>Castanopsis fargesii</i>)树林、刺果米槠(<i>Castanopsis carlesii</i> var <i>spinulosa</i>)林为主，伴生植物中还有许多樟科(Lauraceae)、山茶科(Theaceae)、五加科(Araliaceae)等植物，分布于沟谷、山麓缓坡等环境条件较好的地方；其上由更能耐寒的植物种类构成中山常绿阔叶林，以峨眉栲(扁刺锥，<i>Castanopsis platyacantha</i>)、华木荷(<i>Schima sinensis</i>)林为主；在海拔 1600-2000 m 一带，绵延于雷、马、屏、峨之山地，灌木常为大节竹(<i>Indosasa crassiflora</i>)、方竹(<i>Chimonobambusa quadrangularis</i>)，盖度可达 40-80 %；海拔 2000 m 左右一带，
--	---

还有小面积的包石栎(包果柯, *Lithocarpus cleistocarpus*)林, 一般生于向阳的陡坡或斜坡, 有时甚至可以沿着沟谷上升到海拔 2200 m 左右的地方。另外, 由于水分条件充沛, 层外植物较其他地方更为繁茂, 藤本植物十分丰富, 攀援或缠绕于乔灌木之上; 在林内交错爬行, 附生或寄生植物种类多样, 以蕨类植物和兰科(*Orchidaceae*)植物最多, 花楸(*Sorbus* spp.)、野樱桃(*Cerasus* spp.)生于乔木树干, 树上生树, 实为罕见。高大的灌木植物常常伸入乔木低层, 使得常绿阔叶林分层极不明显, 林相错综镶嵌, 形成类似亚热带季雨林的景色。基带植被组合中, 还有部分杉木(*Cunninghamia lanceolata*)林和马尾松(*Pinus massoniana*)林、慈竹(*Neosinocalamus affinis*)林。海拔增高, 落叶树种逐渐增多, 在海拔 1800(2000)-2300(2400) m, 出现由峨眉栲、包石栎、香桦(*Betula insignia*)为主的常绿与落叶阔叶混交林。海拔 2400 m 以上为亚高山针叶林, 气候温凉、湿润、云雾多、日照少、宜于喜阴湿植物生长。主要组成植物为云南铁杉(*Tsuga dumosa*)、铁杉(*Tsuga chinensis*)、油麦吊云杉(*Picea brachytyla* var. *complanata*)、冷杉(*Abies* spp.), 其次有扇叶槭(*Acer flabellatum*)、青榨槭(*Acer davidii*)、疏花槭(*Acer laxiflorum*)、糙皮桦(*Betula utilis*)、雷波桦(*Betula lepoensis*)、山枇杷(*Ilex franchetiana*)、川滇钓樟(*Lindera supracostata*)等。另外, 在金沙江、大渡河海拔 600m 一带的干热河谷中, 热量较好, 水分不足, 有零星分布的肉质旱生的仙人掌(*Opuntia stricta* var. *dillenii*)、霸王鞭(*Euphorbia antiquorum*)灌丛, 以及小片的黄茅(*Heteropogon contortus*)草全和白茅(*Imperata cylindrica* var. *major*)草丛。

由于地势较高, 坡陡谷狭, 栽培植被分布范围受到限制, 垦殖指数较低, 耕地多见于海拔较低的低山和山麓及河谷平坝地区。作物中玉米(*Zea mays*)占第一位, 其次为水稻(*Oryza sativa*)、小麦(*Triticum aestivum*)、红苕(番薯, *Ipomoea batatas*)、油菜(*Brassica campestris*)。旱地占耕地面积的绝大部分, 水田面积较少。因为所处位置海拔较高, 受热量条件限制, 一年一熟栽培群落的比重较大。玉米多为玉米——冬闲, 水稻多为中稻——冬水, 单产及复种指数均较低。经济林木中以金沙江畔的乌桕(*Sapium sebiferum*)最多, 油茶(*Camellia oleifera*)的产量也大, 其中雷波素茶远近闻名。在金沙江与大渡河河谷地区, 还产一定数量的甘蔗(*Saccharum officinarum*)和花生(*Arachis hypogaea*)。现有森林面积较大, 设有林业局进行经营管理, 已成为四川目前最大的硬杂木材生产供应基地。常绿阔叶林

	下多为大芭竹，一般盖度都较大，上层乔木砍伐后，阳光充足，大节竹生长极为茂盛，使乔木树种的幼树难于生存，给森林造成困难。因此，在进行林业生产时，要考虑到这一特点，加强人工抚育更新，使森林植被得到恢复。这样既能满足当前国家建设用材的需要，也能照顾到今后长远大计。宜林荒山荒地面积还很大，发展林业的潜力不小，应加强改造荒山荒地的工作，增加森林覆盖率。适宜发展的树种除杉木外，还应该大力培育木荷、大头茶、润楠、桢楠、樟、栲、石栎等常绿阔叶树种。可以通过与杉木一起营造针阔叶混交林的方式，采伐杉木后，形成人工的常绿阔叶林，因为常绿树种生长速度较杉木相对为慢，这样早期逐年分批疏伐杉木，既可获得一定的收益，也为常绿阔叶林的发展创造有利的环境条件。农业方面，中低山地区，应选择排水良好，光照充足的环境，大力建设稳产高产的农田，增加复种指数，提高单位面积产量。河谷地区气候干热，在无水利条件保证的情况下，对需水量较大的水稻、玉米的生长极为不利，但对甘蔗、花生影响不大，因此在无水利条件保证的干热河谷地区，可以利用其充足的热量资源适当的发展经济作物。这些地方还可以发展乌桕，对保持水土，防止干旱，保护也有一定作用。 在大尺度上，影响植被分布的决定性因素是气候条件。评价区地处青藏高原东侧和盆地西南边缘的大渡河下游右岸（南侧）山地，以中山山地为主，气候受海拔因素影响最大，而受地形因素影响次之。评价区内的气候属于青藏高原高寒气候和四川盆地亚热带湿润气候的过渡带内，气候总的特点是冬寒、春暖、夏热、秋凉，夏季多云雾且湿度高，有利于常绿阔叶林发展；评价区外东侧更低海拔的四川盆地峨眉山-乐山小平原地带则更加温暖湿润，更为接近中亚热带季风湿润气候。 二、评价区植被类型 根据《中国植被》区划原则，评价区所在的植被区为“IV 亚热带常绿阔叶林区域-IV A 东部（湿润）常绿阔叶林亚区域-IV Aii 中亚热带常绿阔叶林地带-IV Aii-b 中亚热带常绿阔叶林南部亚地带西部边缘”。四川省内该植被亚地带自西向东依次经过乐山市、眉山市、成都市、德阳市、绵阳市、广元市南部、宜宾市、泸州市、遂宁市、南充市、广安市、巴中市南部，最后由达州市南部、广安市东南部、泸州市东部、宜宾市南部进入重庆市、贵州省和云南省。在中国植被分类
--	---

体系中，评价区属于亚热带常绿阔叶林植被区域，其海拔高度介于 730-2130 m 之间，且地形以中山为主，较高处自然植被保存相对较好，区内植被带谱沿海拔分布明显，地表植被处高处向低处主要有桦木林、山杨林、桤木林、柳杉林、竹林、马桑灌丛、悬钩子灌丛、芒+白茅等暖热性灌草丛，以及耕地与园地。

结合野外调查记录到的植被数据资料，经分类整理，评价区的自然植被可分为 6 种植被型，7 种植被亚型和 11 种群系。人工植被有一年两熟旱地和园地 2 种主要类型。其组成情况分类如下：

表 3.2-3 评价区植被类型

植被型组	植被型	植被亚型	群系
针叶林	I 温性针叶林	一、温性常绿针叶林	1.柳杉林(Form. <i>Cryptomeria fortunei</i>)
阔叶林	II 落叶阔叶林	二、典型落叶阔叶林	2.栎林(Form. <i>Quercus</i> spp.)
		三、山地杨桦林	3.桤木林(Form. <i>Alnus cremastogyne</i>)
			4.桦木林(Form. <i>Betula</i> spp.)
	III 常绿阔叶林	四、典型常绿阔叶林	5.黑壳楠林(Form. <i>Lindera megaphylla</i>)
	IV 竹林	五、暖性竹林	6.慈竹林(Form. <i>Neosinocalamus affinis</i>)
			7.斑竹林(Form. <i>Phyllostachys bambusoides</i> f. <i>lacrima-deae</i>)
灌丛和灌草丛	V 落叶阔叶灌丛	六、暖性落叶阔叶灌丛	8.马桑灌丛(Form. <i>Coriaria nepalensis</i>)
			9.悬钩子灌丛(Form. <i>Rubus</i> spp.)
	VI 灌草丛	七、暖热性灌草丛	10.芒灌草丛(Form. <i>Miscanthus sinensis</i>)
			11.白茅灌草丛(Form. <i>Imperata koenigii</i>)
栽培植被			12.一年两熟旱地作物组合型
			13.园地

三、野生植物区系分析

1、维管束植物物种组成

根据陆生生态调查，评价区内的野生维管束植物有 113 科 276 属 400 种（包括亚种、变种和变型）；其中蕨类植物 24 科 34 属 49 种，裸子植物 6 科 8 属 8 种，被子植物 83 科 234 属 343 种(蕨类植物采用秦仁昌 1978 分类系统，裸子植物采用郑万钧 1961 分类系统，被子植物采用克朗奎斯特 1998 分类系统)。

表 3.2-4 评价区维管植物科属种统计表							
门类		科数	所占比例(%)	属数	所占比例(%)	种数	所占比例(%)
蕨类植物		24	21.24	34	12.32	49	12.25
种子植物	裸子植物	6	5.31	8	2.90	8	2.00
	被子植物	83	73.45	234	84.78	343	85.75
合计		113	100.00	276	100.00	400	100.00

整体而言，由于评价区面积较小，分布地带海拔较低且跨度较大（海拔 730-2130m，跨度达到了 1400 m），以草本的种类相对丰富，而乔木、灌木的种类相对较少，藤本植物物种数量最少；同时维管植物各类群科内和属内的物种数较少，呈现出科、属与种数量均较少的特点。其中评价区内裸子植物在科、属、种水平上所占比例均小于被子植物和蕨类植物，但柳杉、杉木的种群数量优势明显。评价区植被类型以桦木林、栎林、黑壳楠林、柳杉林、桉木林、竹林、人工经济林为主，而旱地、园地、灌丛、灌草丛分布面积相对较小。

根据维管植物各科所含种数的多少，将评价区内的植物科划为 5 个等级：单种科（含 1 种）、少种科（含 2~9 种）、中等科（含 10~19 种）、较大科（含 20~49 种）、大科（≥50 种）。

统计结果表明：评价区维管植物中，少种科数量最多，有 59 科，占总科数的 52.21%，超过半数的科为少种科，如蕨科 Pteridiaceae、凤尾蕨科 Pteridaceae、铁线蕨科 Adiantaceae、蹄盖蕨科 Athyriaceae、木贼科 Equisetaceae、石松科 Lycopodiaceae、鳞毛蕨科 Dryopteridaceae、水龙骨科 Polypodiaceae、卷柏科 Selaginellaceae、杉科 Taxodiaceae、杨柳科 Salicaceae、桦木科 Betulaceae、胡桃科 Juglandaceae、榆科 Ulmaceae、桑寄生科 Loranthaceae、樟科 Lauraceae、紫堇科 Fumariaceae、小檗科 Berberidaceae、十字花科 Brassicaceae、景天科 Crassulaceae、虎耳草科 Saxifragaceae、绣球花科 Hydrangeaceae、芸香科 Rutaceae、五加科 Araliaceae、凤仙花科 Balsaminaceae、葡萄科 Vitaceae、堇菜科 Violaceae、伞形科 Apiaceae、山茱萸科 Cornaceae、唇形科 Lamiaceae、杜鹃花科 Ericaceae、报春花科 Primulaceae、

醉鱼草科 *Buddlejaceae*、龙胆科 *Gentianaceae*、车前科 *Plantaginaceae*、茜草科 *Rubiaceae*、忍冬科 *Caprifoliaceae*、天南星科 *Araceae*、百合科 *Liliaceae*、菝葜科 *Smilacaceae* 和莎草科 *Cyperaceae* 等；其次为单种科，有 46 科，占总科数的 40.71%，如陵齿蕨科 *Lindsaeaceae*、紫萁科 *Osmundaceae*、碗蕨科 *Dennstaedtiaceae*、海金沙科 *Lygodiaceae*、肾蕨科 *Nephrolepidaceae*、槲蕨科 *Drynariaceae*、柏科 *Cupressaceae*、松科 *Pinaceae*、苋科 *Amaranthaceae*、商陆科 *Phytolaccaceae*、海桐花科 *Pittosporaceae*、牻牛儿苗科 *Geraniaceae*、马桑科 *Coriariaceae*、漆树科 *Anacardiaceae*、槭树科 *Aceraceae*、爵床科 *Acanthaceae*、玄参科 *Scrophulariaceae*、棕榈科 *Arecaceae* 和薯蓣科 *Dioscoreaceae*；中等科有 5 个，占总科数的 4.42%，如豆科 *Fabaceae*(分布 17 种)、壳斗科 *Fagaceae*(13 种)、毛茛科 *Ranunculaceae*(13 种)、蓼科 *Polygonaceae*(11 种)和荨麻科 *Urticaceae*(11 种)；较大科只有 3 个，占总科数的 2.26%，分别是菊科 *Asteraceae*(分布 31 种)、禾本科 *Poaceae*(30 种)和蔷薇科 *Rosaceae*(23 种)；评价区内无分布 50 种及以上的大科。科的级别分布汇总情况见下表。

表 3.2-5 评价区种子植物科的级别统计

级别	蕨类植物	裸子植物	被子植物	总数	占总数比例 (%)
单种科 (1 种)	11	5	30	46	40.71
少种科 (2~9 种)	13	1	45	59	52.21
中等科 (10~19 种)	0	0	5	5	4.42
较大科 (20~49 种)	0	0	3	3	2.66
大科 (≥50 种)	0	0	0	0	0
合计	24	6	83	113	100.00

从属内所含物种数量来看，评价区内的单种属(1 种)有 197 属，占总属数(276)的 71.38%；少种属(2-5 种)有 77 属，占总属数的 27.90%；较大属 (6-9 种)有 2 属，占总属数的 0.72%，即蓼属(*Polygonum*，分布 6 种)和悬钩子属(*Rubus*，6 种)；评价区无分布种数达到 10 种及以上的大属。可见本评价区中单种属和少种属的优势地位极其明显。

2、种子植物区系分析

在植物分类学上，属的形态特征相对稳定，并占有比较稳定的分布区；在演

化过程中，随环境条件的变化而产生分化，表现出明显的地区性差异。同时，每一个属所包含的种常具有同一起源和相似的进化趋势。所以属比科更能反映植物系统发育过程中的进化与分化情况和地区特征。

根据吴征镒对中国种子植物属的分布区类型划分方案，对评价区种子植物 242 属进行归类统计。

表 3.2-6 评价区种子植物属的分布区类型统计

分布区类型及其变型	属数	所占比例（*）
1. 世界分布	31	--.---
2. 泛热带	76	36.36%
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	10	4.78%
4. 旧世界热带分布	5	2.39%
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	2	0.96%
6. 热带亚洲至热带非洲分布	6	2.87%
7. 热带亚洲（印度-马来西亚）	8	3.83%
8. 北温带	68	32.54%
9. 东亚和北美洲间断分布	6	2.87%
10. 旧世界温带	5	2.39%
11. 温带亚洲分布	2	0.96%
12. 地中海区、西亚至中亚分布	2	0.96%
13. 中亚分布	3	1.44%
14. 东亚分布	14	6.70%
15. 中国特有	2	0.96%
合 计	209	100.00%

注：“*”不含世界广布类型

从上表可见，评价区种子植物分布区中热带分布类型（2~7 型）107 属，温带分布类型（8~14 型）100 属，本次评价区种子植物的区系性质可以确定为以热带分布和温带成分占多数的亚热带性质，这与评价区属于由亚热带常绿阔叶林大环境的地理位置特征相吻合。

3、评价区内国家重点保护野生植物、红色名录物种、特有种、极小保护种群、古树名木

评价区内无国家重点保护野生植物、红色名录物种、特有种、极小保护种群和地方政府部门挂牌保护的古树名木。

3.3.4 评价区脊椎动物多样性现状

一、野生动物整体栖息环境概况

影响区包含乔木林、灌木林、农耕地、居民区、村道和道路，评价区下部区域受到的人为影响比较明显，中上部区域森林植被较好，环境比较自然。

二、物种组成概况

根据陆生生态调查，确认在各类占地区及间接影响评价区内的脊椎动物有 14 目 47 科 93 种，其中，两栖动物 1 目 4 科 5 种，爬行动物 1 目 4 科 6 种，鸟类 7 目 28 科 66 种，兽类 5 目 11 科 16 种，无鱼类。

评价区内的两栖、爬行动物、兽类的种类和数量均较少；鸟类相对容易观察到。兽类对外界干扰较为敏感，以小型兽类为主，通过鼠夹可以捕捉到少量个体，未见大中型兽类实体，鸟类以雀形目种类为主，两栖爬行类少见。评价区仅有季节性小冲沟，调查和访问未发现鱼类。

表 3.2-8 评价区脊椎动物物种组成

类群	目数	科数	物种数	数据来源
两栖类	1	4	5	野外观察实体、访问、查阅资料
爬行类	1	4	6	野外观察实体、访问、查阅资料
鸟类	7	28	66	野外观察实体、访问、查阅资料
兽类	5	11	16	野外调查实体及活动痕迹、访问、查阅资料
鱼类	0	0	0	野外调查和资料查阅
合计	14	47	93	-----

1、两栖动物

(1) 物种组成及分布

根据野外调查并结合相关资料，采用费梁、叶昌媛 2000 分类体系，确认评价区内共分布有两栖动物 5 种，包括中华蟾蜍华西亚种 (*Bufo gargarizans*)、沙坪隐耳蟾 (*Atympanophry shapingensis*)、峨眉林蛙 (*Rana omeimontis*)、无指盘臭蛙 (*Odorrana grahami*) 和无蹼齿蟾 (*Oreolalax schmidtii*)。

这些两栖类动物主要分布在评价区较低海拔且接近水沟的潮湿区域。评价区两栖动物物种组成见如下表所示。

表 3.2-9 评价区两栖动物物种组成

目	科	种	占总种数的%	合计%
无尾目	蟾蜍科	1	20	100

	角蟾科	1	20	
	蛙科	2	40	
	锄足蟾科	1	20	

(2) 区系构成

从动物区系来看，评价区两栖类中属东洋界的有 4 种，即沙坪隐耳蟾（*Atympanophry shapingensis*）、峨眉林蛙（*Rana omeimontis*）、无指盘臭蛙（*Odorrana grahami*）和无蹼齿蟾（*Oreolalax schmidtii*），占评价区内两栖类的 80%，属古北界的有 1 种，占评价区内两栖类的 20%，即中华蟾蜍华西亚种（*Bufo gargarizans*）。

(3) 评价区域保护物种

评价区中未发现属于国家和四川省重点保护的两栖类物种。

(4) 生态类型及分布

两栖动物在进化的历程中经过长期的自然选择适应于多种多样的生态环境，包括不同的陆地、水域、植被以及多样的气候等生态因子。因此，在不同的生态环境中生活着不同类型的两栖动物。

评价区的两栖类分为水栖型、陆栖型 2 种，评价区成体生存环境以陆地为主或林间小溪流附近，产卵也主要是评价区内的支流溪沟或小溪流内。

2、爬行动物

(1) 物种组成及分布

根据野外调查和相关资料，采用赵尔宓 2003 分类体系，确认评价区域内共分布有蓝尾石龙子（*Eumeces elegans*）、丽纹攀蜥（*Japalura splendida*）、翠青蛇（*Cyclophiops major*）、原矛头蝮（*Protobothrops mucrosquamatus*）、颈槽蛇（*Rhabdophis*）5 种，分属 1 目 4 科。这些爬行类均为评价区的常见种，在整个评价区都广泛分布。

表 3.2-10 评价区爬行动物物种组成

目	科	种	占总种数的%	合计%
有鳞目	石龙子科	1	16.67	100
	鬣蜥科	1	16.67	
	游蛇科	2	50	

	蝾科	1	16.67	
(2) 区系构成 从动物区系来看，评价区内的爬行类全部属东洋界。 (3) 评价区域珍稀保护物种 调查中未发现属于国家和四川省重点保护的爬行类物种。 (4) 生态类型及分布 根据评价区域内生境特点及爬行类的生活习性，评价区域的爬行类可以划分为以下 2 种类型： ①河滩、灌草丛、农田农居类型：活动于河漫滩、灌草丛、农田和居民区生境中的种类如翠青蛇（<i>Cyclophiops major</i>）。 ②林灌、草丛类型：活动于林灌、草丛的种类，如原矛头蝮（<i>Protobothrops jerdonii</i>）和蓝尾石龙子（<i>Eumeces elegans</i>）等。 3、鸟类 (1) 物种组成 根据野外调查、访问、资料收集和文献查阅，采用郑光美，2005 分类体系，评价区鸟类共计 7 目 28 科 66 种。 从鸟类目级分类阶元看，评价区内鸟类以雀形目占优势，含 22 科 55 种，占查评价区内鸟类科总数的 83.33%，占种总数的 59.14%；非雀形目鸟类 6 科 11 种，占查评价区内鸟类科总数的 16.67%，占种总数的 11.83%。从鸟类的栖息与分布来看，评价区鸟类主要以森林型为主。 (2) 区系构成 从区系组成看，评价区鸟类中属古北界的有 18 种，主要有中杜鹃（<i>Cuculus saturatus</i>）、山 鹊 鸂（<i>Dendronanthus indicus</i>）、星 鸦（<i>Nucifraga caryocatactes</i>）、鹪 鹩（<i>Troglodytes troglodytes</i>）、黄眉柳莺（<i>Phylloscopus inornatus</i>）、燕雀（<i>Fringilla montifringilla</i>）等，占评价区内鸟类总数的 27.27%；属东洋界的有 40 种，主要有斑姬啄木鸟（<i>Picumnus innominatus</i>）、小云雀（<i>Alauda gulgula</i>）、黄臀鹌（<i>Pycnonotus xanthorrhous</i>）、黑卷尾（<i>Dicrurus macrocercus</i>）、大嘴乌鸦（<i>Corvus macrorhynchos</i>）、灰翅噪鹛（<i>Garrulax cineraceus</i>）、白颊噪鹛（<i>Garrulax sannio</i>）、褐头雀鹛（<i>Alcippe cinereiceps</i>）、				

	点胸鸦雀 (<i>Paradoxornis guttaticollis</i>)、黄腹柳莺 (<i>Phylloscopus affinis</i>)、山麻雀 (<i>Passer rutilans</i>) 等, 占评价区内鸟类总数的 60.61%; 属广布种的有 8 种, 主要有大杜鹃 (<i>Cuculus canorus</i>)、戴胜 (<i>Upupa epops</i>)、白鹡鸰 (<i>Motacilla alba</i>)、大山雀 (<i>Parus major</i>) 等, 占评价区内鸟类总数的 12.12%。由此可见评价区内鸟类组成较为复杂, 而东洋界鸟类优势十分明显。 (3) 评价区域保护鸟类分布 调查中未发现属于国家和四川省重点保护的鸟类物种。 (4) 生态类型及分布 根据调查评价区内生境特点及鸟类的生活习性, 调查评价区内的鸟类主要可以划分为以下 4 种类型: 湿地环境: 主要是指栖息于评价区内溪沟或附近水田活动的鸟类, 主要包括鹭类、鸰类等。常见种类或季节性常见种类如苍鹭 (<i>Ardea cinerea</i>)、白鹡鸰 (<i>Motacilla alba</i>) 等。 农耕区和居民点: 在评价区指当地乡镇、民居点及周围的水田、旱地等环境。其中常见的鸟类有麻雀 (<i>Passer montanus</i>)、大嘴乌鸦 (<i>Corvus macrorhynchos</i>) 等。 灌丛类型: 是指评价区内各类次生灌丛生境中的鸟类。常见种类如戴胜 (<i>Upupa epops</i>)、黄臀鹌 (<i>Pycnonotus xanthorrhous</i>)、棕背伯劳 (<i>Lanius schach</i>)、灰背伯劳 (<i>Lanius tephronotus</i>)、大山雀 (<i>Parus major</i>)、绿背山雀 (<i>Parus monticolus</i>) 等, 主要为雀形目的种类。 森林类型: 是指常活动于评价区各类阔叶林和针叶林中的鸟类。常见种类如柳莺类的冠纹柳莺 (<i>Phylloscopus reguloides</i>)、黄眉柳莺 (<i>Phylloscopus inornatus</i>) 等, 鸦科的松鸦 (<i>Garrulus glandarius</i>)、星鸦 (<i>Nucifraga caryocatactes</i>) 等, 啄木鸟类的斑姬啄木鸟 (<i>Picumnus innominatus</i>) 等, 杜鹃科的中杜鹃 (<i>Cuculus saturatus</i>)、大杜鹃 (<i>Cuculus canorus</i>) 等。 4、兽类 (1) 物种组成 采用王应祥, 2003 分类体系, 评价区有兽类 5 目 11 科 16 种。其中啮齿目最多, 共 4 科 10 种; 其次是食虫目 2 种, 翼手目 1 种, 食肉目 2 种, 偶蹄目 1
--	---

种。

评价区兽类各目、科物种组成详见下表。

表 3.2-12 评价区兽类各目、科物种组成表

目	科	种	占总种数的%	合计%
食虫目	鼯科	1	6.25	12.5
	鼯鼯科	1	6.25	
翼手目	菊头蝠科	1	6.25	6.25
食肉目	猫科	1	6.25	12.5
	鼬科	1	6.25	
啮齿目	鼠科	6	37.5	62.5
	松鼠科	1	6.25	
	田鼠科	1	6.25	
	竹鼠科	1	6.25	
	豪猪科	1	6.25	
偶蹄目	猪科	1	6.25	6.25

（2）区系构成

评价区兽类属古北界成分的种类有 2 种，主要有野猪（*Sus scrofa*）、大耳姬鼠（*Apodemus latronum*）等，占评价区内哺乳动物总种数的 12.5%；东洋界成分的种类有 12 种，主要有长吻鼯（*Talpa longirostris*）、四川短尾鼯（*Anourosorex squamipes*）、高山姬鼠（*Apodemus chevrieri*）、中华绒鼠（*Eothenomys chinensis*）、中华竹鼠（*Rhizomys sinensis*）等，占评价区内哺乳类总种数的 75%；广布种有 1 种，为马铁菊头蝠（*Rhinolophus ferrumequinum*），占评价区内哺乳类总种数的 6.25%。

（3）保护物种

经实地调查、访问并结合相关历史资料确认，评价范围内无保护物种。

（4）生态类型及分布

根据评价区植被分布特点，将调查区兽类分布的生境划分为以下 3 种类型：

农耕区和居民点：评价区内的农田等生境，主要分布的哺乳类为啮齿类和翼手类，优势种为：黄胸鼠（*Rattus flavipectus*）、高山姬鼠（*Apodemus chevrieri*）、社鼠（*Niviventer confucianus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）等鼠

	类。 灌丛生境：以河谷两岸、田边地头、林缘的各类次生灌丛为主要生境。分布的兽类主要还是以小型物种为主，比如长吻鼯（<i>Talpa longirostris</i>）、四川短尾鼯（<i>Anourosorex squamipes</i>）、社鼠、黄胸鼠，偶见野猪（<i>Sus scrofa</i>）（等中型兽类。 森林生境：指评价区中的森林环境，分布于其中的兽类不但有丰富的小型兽类，大中型兽类也主要分布于其中。主要有赤腹松鼠（<i>Callosciurus erythraeus</i>）、大耳姬鼠（<i>Apodemus latronum</i>）、高山姬鼠（<i>Apodemus chevrieri</i>）等小型动物，也有中国豪猪（<i>Hystrix hodgsoni</i>）、黄鼬（<i>Mustela sibirica</i>）、野猪等中型兽类。评价区的保护兽类主要分布于森林区。 5、野生动物重要物种 （1）两栖类：评价区内两栖类无红色名录中极危、濒危和易危物种。 （2）爬行类：评价区内爬行类无红色名录中极危、濒危和易危物种。 （3）鸟类：评价区内鸟类无红色名录中极危、濒危和易危物种。 （4）兽类：评价区内兽类红色名录中极危、濒危和易危物种。 特有种 7 种 （1）两栖类：评价区有特有种 4 种，分别是峨眉林蛙（<i>Rana omeimontis</i>）、无指盘臭蛙（<i>Odorrana grahami</i>）、无蹼齿蟾（<i>Oreolalax schmidtii</i>）、沙坪隐耳蟾（<i>Atympanophry shapingensis</i>）。 峨眉林蛙：中国特有种。生活在海拔 250-2100 米丘陵、山地的草丛、灌木和森林地带。非繁殖期多营陆栖生活，常在林间灌木、草丛下或林缘的农田内活动。以膜翅目、鞘翅目、半翅目、鳞翅目、直翅目和双翅目等昆虫为主要食物。分布于中国甘肃、四川、重庆、贵州、湖南、湖北。 无指盘臭蛙：中国特有种。分布于四川、贵州、云南等地，于中小山溪内植物茂盛以及阴暗潮湿处。生活环境较广泛。 无蹼齿蟾：为锄足蟾科齿蟾属的两栖动物，是中国的特有物种。分布于四川，见于冕宁、石棉、峨眉、洪雅、宝兴、都江堰、汶川等地，常见于山区地带的草皮或烂叶下。其生存的海拔范围为 1700 至 2600 米。 沙坪隐耳蟾：中国特有种，分布于四川汶川、茂县、彭州、宝兴、峨眉、峨
--	---

边、石棉、冕宁、泸定、越西、昭觉、美姑、西昌、会理等。该蟾分布较宽，其种群数量较多。生活于海拔 2000-3200 米乔木或灌木繁茂的山区。4-5 月白天成蟾多在流溪两旁岸边石下；夜间出外捕食多种昆虫、蛞蝓及其他小动物。该蟾有群集现象，可见同栖于溪边一个泥洞内情况。

(2) 爬行类：评价区有特有种 1 种，为丽纹攀蜥 (*Japalura splendida*)。

丽纹攀蜥：中国特产，分布于华中及西南地区。栖息于林缘灌丛间或碎石堆旁。树栖性较强。虫食性（蚱蜢，蟋蟀，小型甲虫等）。

(3) 兽类：评价区有特有种 1 种，为高山姬鼠 (*Apodemus chevrieri*)。

高山姬鼠：中国的特有种，分布在中国重庆、甘肃、贵州、海南、湖北、陕西、四川、云南。多栖于海拔 800-2000m 的农作区、桦杉针阔混交林及灌丛、林区人房，喜选择阴暗潮湿的环境作为栖息位点。

(4) 鸟类：评价区有特有种 1 种，分为橙翅噪鹛 (*Garrulax elliotii*)。

橙翅噪鹛：是中国特产鸟类，种群数量较丰富，是中国西南地区较为常见的一种噪鹛。栖息于海拔 1500-3400 米的山地和高原森林与灌丛中。

极小种群物种

评价区无国家和四川省野生动物极小种群。

3.3 环境质量现状

3.3.2 环境空气质量现状

一、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选用乐山市生态环境局公布的乐山市 2020 年环境质量公报进行区域达标评价，乐山市环境空气监测情况如下表所示。

表3.3-1 2020年乐山市空气质量数据统计表 单位：ug/m³表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	年平均浓度值	11	60	达标
NO ₂		23	40	达标
PM ₁₀		55	70	达标
PM _{2.5}		34	35	达标
O ₃	日最大 8 小时均值的第 90 百分位	126	160	达标

CO	24 小时均值的第 95 百分位	1100	4000	达标
----	------------------	------	------	----

由上表可知，乐山市环境空气中 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此，本项目所在区为环境空气质量达标区。

补充监测：

为进一步了解项目区域环境空气质量状况，此次评价引用峨边彝族自治县毛坪镇银祥口水泥用石灰岩矿项目于 2021 年 1 月 11 日~2021 年 1 月 17 日对其矿区内 TSP 监测数据。

1、引用监测布点

位于峨边彝族自治县毛坪镇银祥口水泥用石灰岩矿项目矿区范围内，距离本项目无名排土场北侧 1.5km 处，引用数据合理。

2、监测因子

TSP

3、采样时间及频次

2021 年 1 月 11 日~1 月 17 日，连续监测 7 天。

4、评价方法及评价结果分析

①评价方法

对大气环境质量现状的评价采用单项污染物指数法进行评价，其评价公式为：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中，P_i——为 i 污染物标准指数值；

C_i——为 i 污染物实测浓度值（mg/m³）；

S_i——为 i 污染物评价标准限值（mg/m³）。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染。P_i 值越大，受污染程度越重；P_i 值越小，受污染程度越轻。

②监测结果及评价分析

建设项目环境空气质量补充监测结果及评价分析如下表所示。

表 3.3-2 项目所在区环境空气质量监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点	监测项目	监测时间	监测结果（mg/m ³ ）
-----	------	------	--------------------------

			监测结果
峨边彝族自治县毛坪镇银祥口水泥用石灰岩矿项目矿区范围内	TSP	2021.1.11	0.178
		2021.1.12	0.160
		2021.1.13	0.193
		2021.1.14	0.167
		2021.1.15	0.188
		2021.1.16	0.163
		2021.1.17	0.193

从上表可以看出，评价区域内 TSP 浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。项目所在区域大气环境质量较好。

3.3.2 地表水环境质量现状

根据《乐山市 2019 年环境质量公报》数据显示：2019 年，乐山市 47 个监测断面中达到或优于Ⅲ类水质断面 39 个，达标率 83.0%，同比上升了 4.3%；Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类和劣Ⅴ类水质所占比例分别为 53.2%、29.8%、4.3%、6.4%、和 6.4%。地表水断面水质监测中主要污染指标为总磷。乐山市 10 个国控、省控地表水断面中，监测断面总体达标率为 90%；青衣江、大渡河、马边河、龙溪河水质优，岷江乐山段水质良好，茫溪河水质受到中度污染。

项目位于四川省乐山市峨边彝族自治县毛坪镇刘家沟，项目最终受纳水体为大渡河，根据公报，大渡河流域地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准限值，地表水质量良好。

为进一步了解项目所在区域地表水环境质量状况，编制单位特委托四川地风升检测服务有限公司于 2022 年 9 月 20 日~2022 年 9 月 22 日对项目所在区域地表水体刘家沟进行实地监测。

1、监测布点

此次评价，规划区范围内地表水监测布点如下表所示。

表 3.3-3 规划区地表水监测点位一览表

编号	名称	监测点位	备注
W1	刘家沟	刘家沟排土场下游 1000m	/

2、监测因子

pH、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、悬浮物。

3、采样时间及频次

连续监测 3 天，每天监测 1 次

4、评价方法

①一般污染物标准指数法表达式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的污染指数，无量纲；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值，mg/L；

C_{si} ——污染物 i 的评价标准，mg/L。

②pH 值标准指数用下式计算：

$$\text{当 } \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH} > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ —— pH_j 的单因子指数，无量纲；

pH_j ——pH 实测值，无量纲；

pH_{sd} ——pH 评价标准的下限值，无量纲；

pH_{su} ——pH 评价标准的上限值，无量纲。

③DO 值标准指数用下式计算：

$$S_{\text{DO},j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{\text{DO},j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{\text{DO},j}$ ——DO 的单因子指数，无量纲；

DO_j ——所测断面溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L。

水质评价因子的标准指数大于 1 时，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的水域功能要求。

5、监测结果及评价

表 3.3-4 项目区地表水监测点水质监测结果一览表 单位：mg/L

监测断面	项目	监测值	标准限值	单项污染指数	最大超标倍速
刘家沟排土场下游 1000m	pH（无量纲）	7.1~7.2	6~9	0.05~0.1	/
	氨氮	0.183~0.248	≤1.0	0.183~0.248	/
	化学需氧量	9~15	≤20	0.45~0.75	/
	五日生化需氧量	1.9~3.0	≤4	0.475~0.75	/
	悬浮物	16~18	/	/	/
	总磷	0.03~0.05	≤0.2	0.15~0.25	
	总氮	0.94~1.11	/	/	/
	高锰酸盐指数	2.4~2.7	≤6	0.4~0.45	/
	铜	0.002	≤1.0	0.002	/
	锌	0.005	≤1.0	0.005	/
	汞	0.00004	≤0.0001	0.4	/
	砷	0.0003	≤0.05	0.006	/
	铅	0.0002	≤0.05	0.004	/
	镉	0.00002	≤0.005	0.004	/
	铬（六价）	0.004	≤0.05	0.08	/
	溶解氧	5.1~5.8	≥5	0.84~0.98	/
	水温（℃）	14.9~15.5	/		

由上表可知，项目区地表水体刘家沟各项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，项目区地表水环境质量现状较好。

3.3.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，此次评价编制单位特委托四川地风升检测技术有限公司于 2022 年 9 月 20 日至 9 月 21 日对项目所在区声环境进行了现场实测，监测情况具体如下。

1、监测点位

此次评价在项目地块厂界处布设 4 个监测点，监测布点情况如下表所示。

表 3.3-5 项目噪声监测布点情况一览表

序号	监测位置	执行标准
N1	项目北侧厂界外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。
N2	项目南侧厂界外 1m	
N3	项目东侧厂界外 1m	
N4	项目西侧厂界外 1m	

2、监测时间及频次

监测时间：2022 年 9 月 20 日~2022 年 9 月 21 日

监测频率：连续监测 2 天，每天昼、夜间各一次

3、评价方法

采用实测值（ L_{Aeq} ）与标准值进行比较的方法进行评价

4、监测结果及评价

项目所在区噪声环境质量监测结果如下表所示。

表 3.3-6 建设项目所在区噪声监测结果表 单位：dB(A)

序号	位置	2022 年 9 月 20 日		2022 年 9 月 21 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目北侧厂界外 1m	49	45	50	42
N2	项目南侧厂界外 1m	50	40	51	42
N3	项目东侧厂界外 1m	52	44	52	43
N4	项目西侧厂界外 1m	48	44	52	42

由上表可知，项目矿区厂界处昼间、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，综上，建设项目所在区声环境质量均满足声环境功能区划相应标准限值，区域声环境质量现状良好。

3.3.4 土壤环境质量现状

为了解项目所在地块土壤环境质量现状，此次评价编制单位委托四川地风升检测技术有限公司于 2022 年 9 月 20 日对项目所在地块土壤环境质量现状进行了实测，监测情况具体如下。

1、监测点位

此次评价设置 3 个土壤监测点，项目土壤监测点设置情况如下表所示。

表 3.3-7 项目所在地块土壤现状监测布点一览表

序号	监测位置	执行标准
----	------	------

T1	采矿业范围内	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
T2	工业场地范围内	
T3	生活区范围内	

2、监测指标

T1 监测建设用地 45 项基本项目：汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

T2、T3 监测：汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、铬。

3、采样和监测分析方法

遵循《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中既定的原则和方法。

4、评价方法

评价采用单项标准污染指数法，即：

$$S_{ij}= C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}—污染物 i 在 j 点的污染指数；

C_{ij}—污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值（mg/L）；

C_{si}—污染物 i 的评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数法为：

$$SpH_j=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}）$$
 当 pH_j≤7.0 时；
$$SpH_j=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0）$$
 当 pH_j≥7.0 时

式中：SpH_j—pH 单项污染因子污染指数；

pH_j—pH 实测值；

pH_{sd}、pH_{su}—pH 标准下限、上限值。

当单项评价标准指数>1，表明项目所在地块土壤环境质量超过了规定的质量

标准。

5、监测结果及评价分析

项目所在地块土壤环境质量监测结果如下表所示。

表 3.3-8 项目所在地块土壤现状监测结果统计一览表 单位：mg/kg

监测点	监测指标	监测结果 (mg/kg)	评价结果 Pi	最大超标倍数	标准限值
采矿区范围内	汞	0.410	0.010789	/	38
	砷	4.38	0.073000	/	60
	铅	2.61	0.003263	/	800
	镉	0.10	0.001538	/	65
	铜	35	0.001944	/	18000
	铬	87	/	/	/
	镍	43	0.047778	/	900
	铬（六价）	0.5	0.087719	/	5.7
	四氯化碳	0.0013	0.000464	/	2.8
	氯仿	0.0012	0.001333	/	0.9
	氯甲烷	0.001	0.000027	/	37
	1,1-二氯乙烷	0.0012	0.000133	/	9
	1,2-二氯乙烷	0.0013	0.000260	/	5
	1,1-二氯乙烯	0.001	0.000015	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013	0.000002	/	596
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014	0.000026	/	54
	1,2-二氯丙烷	0.0011	0.000220	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012	0.000120	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012	0.000176	/	6.8
	四氯乙烯	0.0014	0.000026	/	53
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013	0.000002	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012	0.000429	/	2.8
	三氯乙烯	0.0012	0.000429	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012	0.002400	/	0.5
	氯乙烯	0.001	0.002326	/	0.43
	苯	0.0019	0.000475	/	4
	氯苯	0.0012	0.000004	/	270
	1,2-二氯苯	0.0015	0.000003	/	560
	1,4-二氯苯	0.0015	0.000075	/	20
	乙苯	0.0012	0.000043	/	28
	苯乙烯	0.0011	0.000001	/	1290
	甲苯	0.0013	0.000001	/	1200
	间&对-二甲苯	0.0012	0.000002	/	570
	邻-二甲苯	0.0012	0.000002	/	640
	萘	0.0004	0.000006	/	70

		二氯甲烷	0.002	0.000003	/	616
		2-氯酚	0.0014	0.000001	/	2256
		苯胺	0.02	0.000077	/	260
		硝基苯	0.09	0.001184	/	76
		苯并（a）蒽	0.12	0.008000	/	15
		蒽	0.14	0.000108	/	1293
		苯并（b）荧蒽	0.17	0.011333	/	15
		苯并（k）荧蒽	0.11	0.000728	/	151
		苯并（a）芘	0.17	0.113333	/	1.5
		茚并（1,2,3-cd）芘	0.13	0.008667	/	15
		二苯并（a,h）蒽	0.13	0.086667	/	1.5
工业场地 范围内		汞	0.307	0.008079	0	38
		砷	6.82	0.113667	0	60
		铅	2.54	0.003175	/	800
		镉	0.13	0.002000	0	65
		铜	38	0.002111	0	18000
		铬	121	/	0	/
		镍	54	0.060000	0	900
		铬（六价）	0.5	0.087719	/	5.7
生活区范 围内		汞	0.263	0.006921	0	38
		砷	7.30	0.121667	0	60
		铅	1.36	0.001700	/	800
		镉	0.12	0.001846	0	65
		铜	37	0.002056	0	18000
		铬	100	/	0	/
		镍	37	0.041111	0	900
		铬（六价）	0.5	0.087719	/	5.7

由上表可知，建设项目所在地块以上监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求，建设项目所在地块土壤环境质量现状较为良好。

3.3.5 底泥环境质量现状

为进一步了解项目所在区域地表水底泥的环境质量状况，此次评价编制单位特委托四川地风升检测服务有限公司于 2022 年 9 月 20 日对项目所在区域地表水体底泥进行实地监测。

1、监测布点

此次评价，规划区地表水底泥监测布点如下表所示。

表 3.3-9 项目地表水底泥监测点位一览表

编号	地表水体名称	监测点位
1#	刘家沟	刘家沟排土场下游 1000m

2、监测因子

pH、汞、砷、铅、镉、铜、铬、镍、锌、六价铬。

3、采样时间及频次

监测 1 天, 每天监测 1 次

4、评价方法

采用单因子指数法，单因子指数法表达式如下所示：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —污染物 i 的单因子污染指数：

C_i —监测点位污染物 i 的实测浓度，单位与 S_i 一致；

S_i —污染物 i 的评价标准值或参考值。

5、监测结果及评价

表 3.3-10 项目所在区地表水底泥监测结果一览表

监测点位	项目	监测值	单位	标准限值	单项污染指数	最大超标倍数
				其他		
刘家沟排土场下游1000m	pH	6.43	无量纲	5.5<pH≤6.5	/	/
	汞	0.219	mg/mg	0.5	0.4380	/
	砷	5.12	mg/mg	30	0.1707	/
	铅	1.69	mg/mg	100	0.0169	/
	镉	0.08	mg/mg	0.4	0.2000	/
	铜	32	mg/mg	50	0.6400	/
	铬	99	mg/mg	250	0.3960	/
	镍	36	mg/mg	70	0.5143	/
	锌	124	mg/mg	200	0.6200	/
	铬（六价）	0.5	mg/mg	/	0.0877	/

根据上表监测结果，项目区刘家沟底泥监测因子监测结果均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 中水田的风险筛选值。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

项目为新建项目，厂区现有土壤功能完好，无环境污染，生态未遭到破坏，不涉及与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

3.5 生态环境保护目标

根据资料调查及现场调查，项目评价区范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，项目评价范围内主要环境保护目标如下表所示。

3.5-1 项目所在区大气、地表水、地下水和土壤环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	高差（m）	直线最近距离（m）	敏感点概况	环境功能
大气环境	上游村离散居民点	N	17	70（规划刘家沟排土场）	居民点，15户，45人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		NW	-94	700（无名沟排土场）		
		N	-447	906（工业广场）		
		N	-662	1547（采矿区）		
		NW	8	96（进场道路）		
		NW	-481	1352（运原矿石道路）		
地表水环境	刘家沟	N	-7	临近（规划刘家沟排土场）	季节性冲沟	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
		W	-8	795（无名沟排土场）		
		W	-58	81（工业广场）		
		NW	-156	295（采矿区）		
		NW	-12	31（进场道路）		
		W	-60	660(运原矿石道路)		
	大渡河	N	-432	3207（规划刘家沟排土场）	地表水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
		N	-543	3000（无名沟排土场）		
		N	-896	3482（工业广场）		
		N	-1111	3654（采矿区）		
		N	-441	2997（进场道路）		
		N	-930	3893(运原矿石道路)		
地下水环境	上游村分散式饮用水源地	W	696	412（规划刘家沟排土场）	地下水，供上游村4、5、6、7、8组村民生活饮水，服务约200户，800人。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水域标准
		W	585	1590（无名沟排土场）		
		W	232	640（工业广场）		
		W	17	848（采矿区）		
		W	687	1218（进场道路）		
		W	198	1229(运原矿石道路)		
土壤环境	项目厂界内土壤环境	/		/	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值二类用地标准。

		项目厂界外 土壤环境	/		/	林地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 中其他农用地风险筛选值。
评价标准	3.6 环境质量标准						
	3.6.1 环境空气质量标准						
	执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》及其修改单表 1 中的二级标准，相关指标标准限值见下表。						
	表3.6-1 环境空气质量执行标准						
	评价因子	标准限值	标准值（μg/m³）	标准名称及级（类）别			
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及修改单 中二级标准			
		24 小时平均	150				
		1 小时平均	500				
	PM ₁₀	年平均	70				
		24 小时平均	150				
	NO ₂	年平均	40				
		24 小时平均	80				
		1 小时平均	200				
	CO（mg/m³）	24 小时平均	4				
		1 小时平均	10				
	PM _{2.5}	年平均	35				
		24 小时平均	75				
	O ₃	日最大 8 小时平均	160				
1 小时平均		200					
TSP	年平均	200					
	24 小时平均	300					
3.6.2 声环境质量标准							
项目所在区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准，相关指标标准限值见下表。							
表3.6-2 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）							
类别		标准值		依据			
		昼间	夜间				
2类		60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）			

3.6.3 地表水环境质量标准

项目所在区涉及地表水体为刘家沟、大渡河，大渡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，刘家沟参照执行地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，相关指标标准限值见下表。

表3.6-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

指标	标准限值（mg/L）	依据
pH	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类水标准
COD	≤20	
BOD ₅	≤4	
NH ₃ -N	≤1.0	
SS	/	
溶解氧	≥5	
高锰酸盐指数	6	
总磷	≤0.2	
总氮	/	
石油类	0.05	
阴离子表面活性剂	0.2	
粪大肠菌群	≤10000（个/L）	

3.6.4 土壤环境质量标准

项目占地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值，项目占地范围外土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中表 1 基本项目限值。

表 3.6-4 建设用地土壤标准限值 单位：mg/kg

序号	监测指标	标准限值	执行标准
		第二类用地	
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地、第二类用地筛选值标准限值
2	镉	65	
3	六价铬	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1 二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	

14	顺式-1,2-二氯乙烯	596
15	反式-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

表 3.6-5 农用地土壤标准限值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100

7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

3.7 污染物排放标准

3.7.1 大气污染物排放标准

施工期：施工场地扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）中表 1 规定的浓度限值，标准限值如下表所示。

表3.7-1 施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测时间
总悬浮颗粒物（TSP）	乐山市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
		其他工程阶段	250	

运营期：项目运营期有组织、无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中二级标准，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准限值，具体标准限值见下表

表3.7-2 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（ mg/m^3 ）	最高允许排放速率， kg/h		无组织排放限值（ mg/m^3 ）
颗粒物	120	排气筒高度 m	二级	1.0
		15	3.5	

表 3.7-3 餐厨油烟排放标准

规模	最高允许排放浓度（ mg/m^3 ）	最低去除效率%
中型	2.0	75

3.7.2 废水污染物排放标准

施工期：施工期生产废水经隔油沉淀池处理循环使用或用于场区降尘，不外排。

运营期：运营期餐厨废水经隔油池预处理后汇同生活污水一并排入厂区内化粪池处理，处理后的生活污水再排入场区自建一体化污水处理设施处理达标后用于场区车辆冲洗、降尘，不外排。

3.7.3 噪声排放标准

施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

其他

各施工阶段标准，标准限值如下表。

表 3.7-4 建筑施工现场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
噪声限值	70	55

运营期：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，标准限值如下表。

表 3.7-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50

3.7.4 固体废弃物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）（GB18597-2001）。

3.8 总量控制指标

项目运营期大气污染物主要为矿山开采过程和矿石加工过程中产生的粉尘（TSP）。运营期废水主要为洗砂废水、车辆冲洗废水、喷淋废水和员工产生的生活污水，项目运营期生产废水经处理后循环使用，不外排，生活污水经自建污水处理站处理达标后用于厂区绿化，不外排。

因此，无需申请 NH₃-N、COD、TSP、SO₂、NO_x 总量。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

项目的施工内容主要包括露天采场平台、排土场、运输道路、工业场地、截排水沟等。

4.1.1 施工期土地利用结构的影响分析

项目建设方式为：办公生活区、工业场地的建筑物新建与机械的安装调试及施工道路的建设等。

基建期对土地资源的影响主要表现在施工道路、办公生活区、工业场地等处的矿区道路和建筑的占用土地资源方面，这些区域的占地类型为乔木林地。

其中：工业场地和办公生活区将占用黑壳楠林、栎林、桉木林和桦木林，占地面积 33.33hm²，占评价区总面积的 1.48%；施工道路占用栎林和桉木林，占地面积 5.33hm²，占评价区总面积的 0.24%；所有占地类型中均为阔叶乔木林地，合计共占评价区面积比为 1.72%。

表 4.1-1 施工期占地区域植被一览表 单位 hm²

施工区域	占地植被类型				合计
	黑壳楠林	栎林	桉木林	桦木林	
工业场地和办公生活区	12.0128	10.3190	4.5692	6.4290	33.3300
施工道路	/	4.3175	1.0125	/	5.3300
合计	12.0128	14.6365	5.5817	6.4290	38.6600

表 4.1-2 施工期各占地区分布植被和主要植物一览表

占地区域	植被类型	主要植物
工业场地和办公生活区	黑壳楠林、栎林、桉木林和桦木林	黑壳楠、麻栎、桉木、香樟、亮叶桦、卵叶钓樟、灯台树、蔷薇、悬钩子、胡颓子、野青茅、芒、蒿等
施工道路	栎林和桉木林	麻栎、桉木、亮叶桦、灯台树、化香树、野核桃、马桑、蔷薇、悬钩子、胡颓子、野青茅、芒、蒿等

4.1.2 施工期对植物植被的影响分析

一、植被破坏

基建期对植被的影响主要集中于办公生活区、工业场地区和施工道路占地区等地表工程，这些建设区域地表植物清理、局部地表开挖、施工人员践踏及车辆

运输活动等，均对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。 办公生活区、工业场地区和施工道路占地区将会导致植被的破坏，破坏的植被类型主要是林地中的阔叶乔木林地，面积为 38.66 hm²，占评价区的 1.72%，植被损失面积较小。 区域内目前生长有黑壳楠、麻栎、桤木、香桦、亮叶桦、卵叶钓樟、灯台树、野核桃等成树（胸径达 5cm 以上）约 41500 株，合计林木蓄积量为 1140m³。 从整个矿区范围分析，基建期建设占地对林地扰动较大，将会对这部分树木及林下植被产生影响，造成占地区域植物种群数量的下降；从整个评价区范围分析，对各植被类型面积扰动变化率均较小，对评价区域植被类型、景观及生态系统的影响不大。 二、对植物物种的影响 根据现场记录，办公生活区、工业场地区和施工道路占地区域内生长为自然植物近 40 种，基建期间占地区植物物种主要为桤木、栎林、桦木和黑壳楠。由于占地区的植物物种均是常见的植物，因此矿区基建期的施工活动不会造成评价区植物物种数量的改变，不会造成植物物种在评价区的消失。 基建过程中施工机械产生的大气污染物、水污染物等对附近区域大气环境、水环境造成影响，间接影响矿区内植物的生长发育，但污染物会采取环保措施，排放量小，影响范围有限。		
表 4.1-3 各占地区分布植被和主要植物一览表		
占地区域	植被类型	主要植物
采矿权区	柳杉林、桦木林、栎林、杨树林、桤木林、黑壳楠林和竹林	柳杉、杉木、香桦、麻栎、包石栎、山杨、桤木、黑壳楠、青榨槭、灯台树、卵叶钓樟、川钓樟、野漆、青莢叶、野核桃、大白杜鹃、银叶杜鹃、杨叶木姜子、悬钩子、胡颓子、桦叶荚蒾、蜡莲绣球、野青茅、芒、蒿、沿阶草、蕨类植物等和斑竹、八月竹
刘家沟排土场	柳杉林、桦木林、黑壳楠林	柳杉、杉木、香桦、黑壳楠、卵叶钓樟、川钓樟、灯台树、青榨槭、野漆、杨叶木姜子、悬钩子、峨眉蔷薇、蜡莲绣球、胡颓子、芒、野青茅、蒿、蕨类植物等
无名沟排土场	桦木林、黑壳楠林	香桦、亮叶桦、黑壳楠、卵叶钓樟、川钓樟、灯台树、青榨槭、野漆、杨叶木姜子、悬钩子、峨眉蔷薇、蜡莲绣球、胡颓

		子、芒、野青茅、蒿、小蓬草、蕨类植物等
工业场地和办公生活区	黑壳楠林、栎林、桉木林和桦木林	黑壳楠、麻栎、桉木、香樟、亮叶桦、卵叶钩樟、灯台树、蔷薇、悬钩子、胡颓子、野青茅、芒、蒿等

4.1.3 施工期对动物的影响分析

一、陆生动物影响分析

项目基建期包括新建运输道路、工业场地（含破碎站）、截排水沟、排土场平整，施工时间短，其对动物的影响是短暂的。施工期对野生动物的影响分析如下。

1、施工期运输道路、排土场、工业场地（含破碎站）、截排水沟等的建设将直接开挖地表，该占地以林地为主，会造成以此为栖息地的部分野生动物会失去原栖息环境而被迫离开。

2、施工过程中产生的大气污染物、水污染物、施工噪声等将对工程占地区及其附近区域野生动物造成影响。一部分会因环境质量降低而离开原栖息地，一部分留在原栖息地的也会因环境质量下降而使其生存繁衍受到轻微影响。

3、两栖类、爬行类等动物行动较为缓慢，躲避伤害的能力较弱，容易被施工挖掘、建材堆放、弃渣倾倒、车辆运行等活动所伤及，造成种群个体减少。

因此，施工期虽然对占地区的两栖类和爬行类、小型鼠类可能产生个体损害，但动物本身皆有自动趋利避害能力，受到的损伤量小。工程不会造成动物物种灭绝或大量减少，对其多样性影响小。

4.1.4 施工期对生态系统的影响分析

基建期将直接占用评价区森林生态系统，造成森林生态系统的分布面积下降，而新建成的办公生活区、工业场地区和施工道路属矿区建设用地，将成为城镇生态系统的组成部分，具体变化情况见下表：

表 4.1-4 基建期评价区各生态系统分布预测表

生态系统类型	现状面积/hm ²	基建期面积/hm ²	变化值/hm ²	变化比例（%）
森林生态系统	2081.86	2043.20	-38.66	-1.72
灌丛生态系统	4.94	4.94	0	0
农业生态系统	149.37	149.37	0	0
城镇生态系统	11.77	50.43	+38.66	+1.72
共计	2247.94	2247.94	/	/

上述生态系统分布面积中，只有森林生态系统的面积下降，为 38.66hm²，占比为 1.72 %，所有减少的森林生态系统将成为矿区的办公生活区、工业场地区和施工道路，即城镇生态系统的组成部分。但评价区生态系统的类型没有发生改变，各生态系统的结构和功能不会因本项目的实施而改变。

新增项目同时也改变了评价区的景观现状，但改变幅度很小，主要有景观斑块略有变化，斑块总数仅增加 2 块，为建设用地斑块数量增加；道路廊道长度加长，仍为线性廊道；景观优势度值排序不变，森林仍为景观基质。详见下表：

表 4.1-5 基建期评价区景观斑块特征

斑块类型	斑块数	比例 (%)	斑块面积 (hm ²)	比例 (%)	平均斑块面积 (hm ² /块)	平均斑块面积变化 (hm ² /块)
森林	475	88.79	2043.20	90.89	4.3015	-0.0357
灌丛	7	1.31	4.94	0.22	0.7057	0
农业用地	38	7.10	149.37	6.64	3.9308	0
建设用地	15	2.80	50.43	2.24	3.3620	+1.8908
合计	535	100.00	2247.94	100.00	4.2018	-0.0158

表 4.1-6 基建期评价区景观优势度

景观类型	Rd (%)	Rf (%)	Lp (%)	Do (%)	Do 变化 (%)
森林	88.79	89.80	90.89	90.09	-1.57
灌丛	1.31	0.75	0.22	0.62	+0.001
农业用地	7.10	6.90	6.64	6.82	-0.007
建设用地	2.80	2.55	2.24	2.46	1.57

从上两表可见，基建期斑块平均面积估算情况和现状相比，各斑块类型中，森林斑块的平均面积下降，建设用地斑块的平均面积上升，评价区斑块平均面积总体上也略有降低，占地区不涉及的灌丛和农业用地斑块平均面积不变；从景观优势度变化情况分析，森林、农业用地的优势度值均有下降，建设用地和灌丛的优势度值上升，但是改变幅度均在 2% 内，优势度值排序依然是森林、农业用地、建设用地和灌丛，森林的基质地位不变。

4.1.5 对重要物种和重要生境影响分析

一、对重点保护植物、极小种群和古树名木的影响分析

评价区内无国家重点保护野生植物、红色名录物种、特有种、极小保护种群、地方政府部门挂牌保护的古树名木、四川特有植物，无乐山市、峨边县或毗

	邻的峨眉山市地方特有植物分布。这些中国特有植物在评价区域均为常见种和广布种，种群数量大，工程占地影响比例很小。因此，建设项目不涉及对区域重点保护植物、极小种群和古树名木产生影响。 二、对重点保护、红色名录、特有和极小种群野生动物影响分析 （1）对极小野生动物种群影响分析 评价区无极小野生动物种群，不对其产生影响。 （2）对红色名录种影响分析 根据陆生生态调查结果，评价区内不涉及两栖类、爬行类、鸟类和兽类红色名录中极危、濒危和易危物种，不对其产生影响。 （3）对特有种影响分析 两栖类峨眉林蛙、无指盘臭蛙、无蹼齿蟾、沙坪隐耳蟾在评价区下游有分布，由于溪流常年断流，工程区及周边数量很少。只要工业场地工况废水控制好，影响很小。 爬行类丽纹攀蜥、兽类高山姬鼠、鸟类橙翅噪鹛属于对干扰发生，能迅速逃避的种类，工程对其无实质性伤害。 （4）对保护动物的影响分析 根据调查及资料查询，评价范围无珍稀保护动物，不对其产生影响。 三、对重要生境影响分析 评价区无迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地，无野生动物重要迁徙通道，不存在对其影响。 4.2 施工期污染环境影响分析 4.2.1 施工期环境空气影响分析 项目施工期废气主要来源于土石方填挖过程中产生的施工扬尘、施工堆料场扬尘；材料和设备运输产生的运输扬尘、运装车辆及施工机械等产生的尾气。 （1）施工扬尘 土石方施工扬尘产生量主要决定于施工作业方式，此外与物料含水率、粒度、风速、风向、空气湿度等有很大关系。根据统计资料，当灰土含水率在0.5%时，其启动风速约4.0m/s。项目区平均风速略高，但近地面处一般不高于4.0m/s，因此项目施工过程中土方开挖及回填时不会产生大量扬尘。根据类比资
--	---

料实测结果，在土方含水率大于 0.5%、风速 1.5m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度如下表所示。

表 4.2-1 施工现场下风向不同距离处扬尘浓度 单位：mg/Nm³

距离 污染物	5m	25m	50m	80m	100m	150m
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.364	0.246

在一般气象条件下，土石方施工扬尘影响范围在 150m 范围内，150m 范围外，即可达到环境空气国家二级标准，影响较小，随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。项目风电场周边居民点均位于风电机组 150m 以外，因此施工时对环境敏感点影响很小。环评要求建设单位合理选择土石方作业时间，大风天气避免土石方开挖及回填作业，应在施工作业面定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。采取上述措施后，施工期土石方作业过程中扬尘对周边环境影响较小。

（2）物料堆存扬尘

露天堆放的料场及裸露的堆土场，因含水率低容易被风干，若不注意防护或防护措施不到位情况下，将产生大量易起尘的颗粒物，对堆场周围带来一定的影响。扬尘产生量及影响范围与堆场物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度如下表所示。

表 4.2-2 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径（mm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.260	0.804	1.005	1.829
粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此，可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范

围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

根据相关统计资料，在风速 2.5m/s 风速条件下，下风向施工扬尘影响程度和强度如下表所示。

表 4.2-3 堆场扬尘下风向的影响情况一览表

下风向距离 (m)	10	30	50	100	200
扬尘浓度 (mg/m ³)	1.541	0.987	0.542	0.398	0.372

因此，环评要求施工期过程中土石方应及时清运处理或回填，建筑材料堆场采用遮盖等防护，再配合洒水抑尘措施后，施工场地内建材堆放扬尘可减少 70~80%，其对周围环境空气影响较小。

(3) 动力扬尘（运输扬尘）

动力扬尘主要指由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的扬尘，对于风电类项目来说，施工期动力扬尘主要为施工机械和运输车辆道路行驶造成的扬尘。根据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算。

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

施工运输车辆路面行驶扬尘，将会对运输路线两侧环境空气造成一定影响，引起运输扬尘等因素很多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度等有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘等传输距离。下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量如下表所示。

表 4.2-4 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km²

P车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323

25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539
-----------	----------	----------	---------	----------	----------	----------

根据上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。评价建议项目应对施工期运输道路进行平整、压实处理，避免使用凹凸不平或易起尘的运输道路，施工生产生活区进出口、主要运输道路尽量做到硬化，同时可以通过限制车辆行驶速度、保持路面清洁及定时洒水以减缓汽车行驶产生的道路扬尘影响，并应加强日常管理，保证运输砂石、土、水泥、石灰的车辆表面应加以覆盖，避免砂石、土洒落造成二次污染影响。

根据相关资料，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位每天洒水抑尘 4~5 次，近距离内可使扬尘减少 50~80%，洒水抑尘的实验结果如下表所示。

表 4.2-5 洒水路面扬尘监测结果一览表

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度 （mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
洒水后效果		80.01%	51.6%	41.7%	30%

由上表可知，每天对易起尘运输道路洒水 4~5 次，可有效控制运输道路扬尘，20m 范围内可使扬尘污染影响程度降低 50%，并将扬尘污染距离缩短 30m 左右。通过类比施工汽车运输道路扬尘的现场监测结果，在做好路面清洁和运输车辆轮胎清扫或冲洗等措施的情况下，运输车辆在自然风作用下产生的 TSP 浓度在下风向 100m 外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

项目施工周期短，动力扬尘影响随着施工期的结束而结束，影响范围较小，且当地的大气扩散条件较好，在一定程度上可减轻动力扬尘的影响。经采取相关扬尘防治措施后，施工期动力扬尘对周围大气环境影响较小。

（4）机械燃油废气

施工场所所用的挖掘机、装载机、起重机等设备以及运输车辆主要以柴油、汽油为动力，施工机械将排放 CO、NO₂、THC 等污染物。项目施工所使用机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少且较分散，单个作业区作业时间

	很短，机械燃油废气污染物产生量相对较小。且项目工程作业区主要位于人烟稀少的空旷地带，污染物的浓度可以得到较大幅度的稀释，并随着施工过程的结束而消失，因此不会对周围环境带来较大的影响。 4.2.2 施工期水环境影响分析 施工期的废水主要为施工废水及生活污水，施工期施工废水主要含泥沙，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，同时少量机械产生的少量油污，项目施工期施工废水经过施工场地设置的隔油沉淀池处理后循环使用或用于场内降尘，不外排。 施工期生活污水主要含 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质。生活污水经场地内设置的旱厕收集处理后用作于周边林地施肥，对周围环境影响较小。 4.2.3 施工期噪声影响分析 1、施工期噪声源强 项目在施工过程中使用的施工机械有挖掘机、装卸机、运输车辆等设备，在正常情况下这些设备产生的声压级在78~90dB（A）之间，且施工期间这些噪声源均处于露天状态，对周围声环境有一定的影响。 2、预测模式 施工期噪声预测采用如下模式： 点声源几何发散衰减模式： $L_i = L_0 + 20 \lg \left(\frac{r_0}{r} \right)$ 式中：L_i——第i个噪声源在预测点的噪声值，dB（A）； L₀——施工机械噪声源强，dB（A）； r₀——测定距噪声源的距离，m； r——预测点距噪声源的距离，m。 声级叠加模式为： $L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2})$ 式中：L_{eq}——预测点的等效A声级，dB（A）； L₁——第i个等效外声源在预测点产生的A 声级，dB（A）；
--	---

L_2 ——预测点的现状值，dB（A）。

3、施工期声环境影响分析

施工期分不同的施工阶段，不同的施工阶段使用的机械也不同，即使在同一施工阶段，几台同一型号的机械有时同时使用，有时单独使用，且在厂界内随时移动，因此施工期具有噪声强度大、噪声源数量增减频率大和噪声源位置不固定的特点。为说明施工期噪声对声环境的影响，本次评价以单台施工机械单独作业为基点，计算其对距声源不同距离处的噪声贡献值，从而确定其影响范围。计算结果见下表。

表4.2-6 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

声源名称	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值/dB（A）					
		20m	40m	60m	80m	100m	200m
挖掘机	83	57	51	47	45	43	37
推土机	85	59	53	49	47	45	39
装载机	85	59	53	49	47	45	39
载重汽车	83	57	51	47	45	43	37

由上表可以看出，施工机械的噪声较高，白天施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，夜间不能满足限值要求的点出现在距声源 40m 范围内。

施工期噪声的影响具有短暂性、流动性的特点，随着施工期的结束而消失，因此，项目施工期施工噪声对外环境的影响较小。

4.2.4 施工期固废影响分析

项目矿山施工期固体废弃物主要有开挖的土石方及施工人员产生的生活垃圾。

项目建设期土石方工程量集中在采区和工业广场，土石方量开挖主要来源于项目开工前剥离表土。剥离的表土暂存于无名沟排土场，用于露天采场、工业广场后期的绿化复垦。施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后送至乡镇垃圾集中收集点，最终由环卫部门定期清运。项目施工期固体废弃物得到合理处置，不会带来二次污染。

4.2.5 施工期对上游村分散式饮用水源地的影响分析

根据调查，上游村分散式饮用水源地位于项目工业广场西侧 640m 处，系分散式地下水饮用水源地，供水范围主要为上游村 4、5、6、7、8 组，服务人口约

为 200 户，800 人。

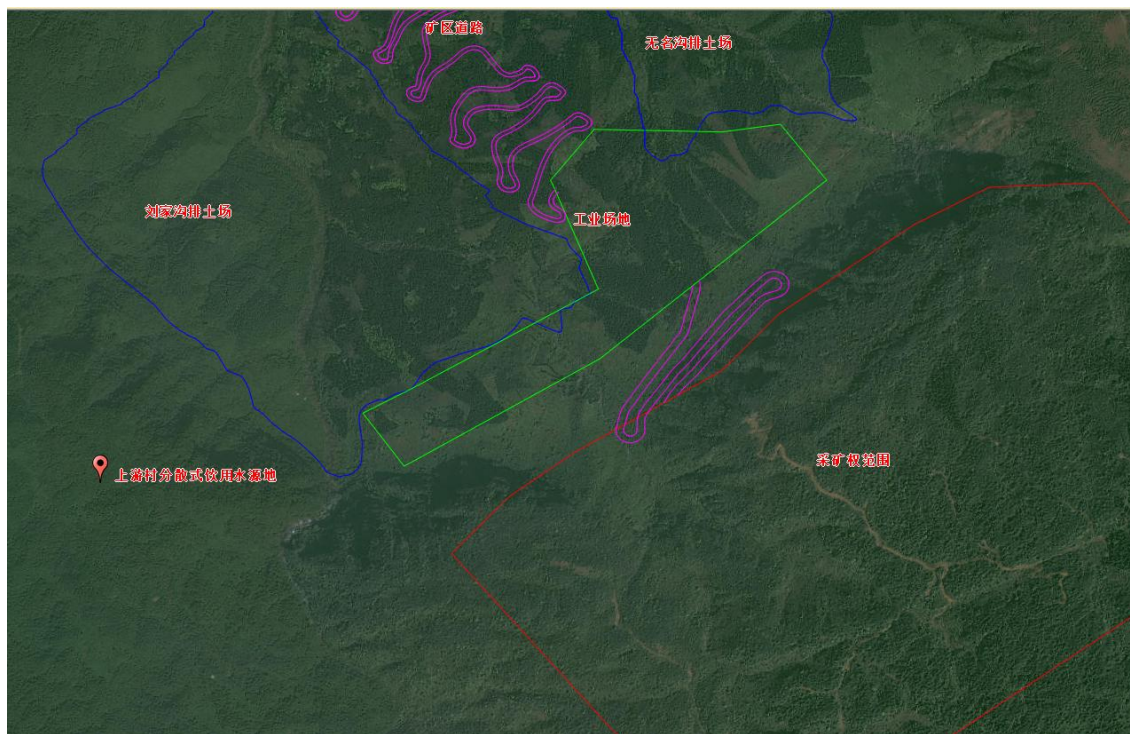


图4.2-1 建设项目与上游村分散式饮用水源地位置关系图

结合区域地形，上游村分散式饮用水源地所在位置标高为 1660m，项目工业广场表格约为 1420m，矿区标高约为 1700m，且项目选址与上游村分散式饮用水源地中间有刘家沟地表水体相隔，因此项目与上游村分散式饮用水源地不存在水力联系，且项目施工期生活废水经旱厕收集处理后用于林灌，生产废水经隔油沉淀池处理后循环使用，不外排。因此，项目施工期不涉及对上游村分散式饮用水源地产生影响。

4.3 运营期工艺流程简述

4.3.1 运营期工艺流程及产污环节

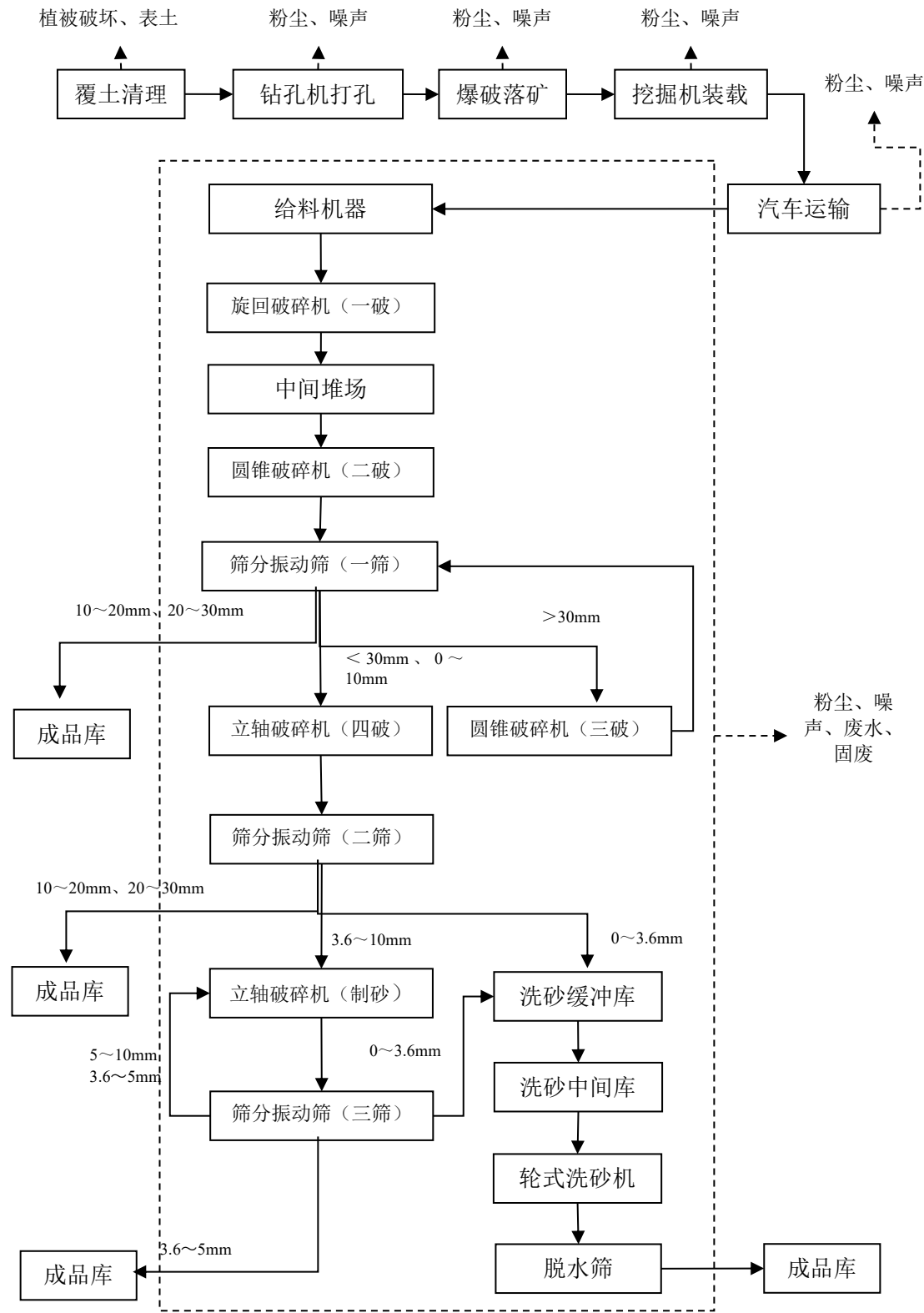


图 4.3-1 项目运营期骨料及机制砂工艺流程及产污环节示意图

一、运营期工艺流程简述

1、矿山开采

（1）剥离：矿山开采前需砍伐、清理植被，矿山采用挖掘机进行表土剥离，零星表土采用人工清理。

（2）穿孔：项目配置 6 台 DM45 型潜孔钻作为采场主要穿孔设备，配置 4 台 $\Phi 100\text{mm}$ 潜孔钻，用于靠帮预裂爆破、开采边角矿体等辅助穿孔作业。

（3）爆破：爆破用炸药由民爆公司按量供给，爆破作业亦由民爆公司操作完成，采用液压挖掘机配破碎锤对爆破大块进行机械二次破碎，避免了传统的二次爆破对周围环境的危害，此过程会产生爆破噪声、粉尘废气及爆破废气。

（4）铲装：装载机装载，爆破以及二次破碎后，采场内的矿石装载，根据项目设计资料，项目设计选用 PC-2000 型（斗容 12m^3 ）液压挖掘机作为矿石主要铲装设备，运输设备选用载重量 100t 的自卸式汽车，此过程会产生一定的粉尘废气及噪声。

（5）矿石运输：根据矿体的埋藏特点、开采条件，通过方案比较，确定本矿的开拓运输方案为：公路开拓—汽车运输方案。采场矿石运输选用载重量 100t 的矿用自卸式汽车，采场采出的矿石运输至破碎站平均运距为 4km；剥离物选用载重量 60t 的自卸式汽车，运输至排土场平均运距约 7.5km。此过程会产生一定的粉尘废气及交通运输噪声。

2、骨料及机制砂加工

（1）旋回破碎机（一破）：此工序是玄武岩加工生产线一级破碎工艺，矿山物料经汽车运输至矿石加工车间后经 2 台旋回破碎机破碎后，由 2 台胶带输送机输送至中间堆场储存，中间堆场采用长形封闭式堆场，储量 100000t。堆场底部设置地坑皮带，将堆场内物料直接送至二破圆锥破碎机破碎。

破旋回破碎机受料坑采用封闭厂房设计，便于收尘，出料皮带地坑和落料点，均设有收尘管道，进行全面除尘，防止粉尘污染。同时设置喷雾抑尘系统，全面保证收尘效果。

（2）圆锥破碎（二破）：此工序是玄武岩加工生产线二级破碎工艺，来自中间堆场物料经过带式输送机送至 8 台中碎圆锥破碎机进行破碎，破碎后的物料经带式输送机送至检查筛分振动筛（一筛）进行筛分。

	(3) 圆锥破碎（三破）：此工序是玄武岩加工生产线三级破碎工艺，来自骨料一筛的大于 30mm 物料经过带式输送机送至 10 台中碎圆锥破碎机进行破碎，破碎后的物料经带式输送机送至检查筛分振动筛（一筛）进行筛分。 (4) 骨料筛分（一筛分）及输送系统：骨料二破、三破及输送车间的物料经过带式输送机送至本车间进行筛分与分级，振动筛选用三层筛网的方孔筛，筛网尺寸为 32mm、20mm、10mm。二破、三破物料经检查筛分后，>30mm 的物料经带式输送机返回三破破碎；<30mm 的物料既可以经带式输送机送至骨料四破车间进行整形破碎，保证骨料粒型圆润；也可以将 20~30mm，10~20mm 的物料取成品由带式输送机送至成品库储存。0~10mm 的物料经带式输送机送至四破车间。 (5) 立轴破碎机（四破）：骨料一筛的<30mm 物料经过带式输送机送至 18 台整形立轴破碎机进行破碎，破碎后的物料经带式输送机送至骨料二筛进行筛分。 (6) 骨料筛分（二筛分）及输送系统：骨料四破的物料经带式输送机送至本车间振动筛，进行成品分级。振动筛为三层筛，第一层筛上物料为 20~30mm，直接由带式输送机送至成品库；第二层筛上物料为 10~20mm，由带式输送机送至成品库储存；第三层筛上物料为 3.6~10mm 经带式输送机送至高速立轴制砂车间进行破碎制砂；筛下为 0~3.6mm，由带式输送机送至洗砂缓冲库储存，最后输送到洗砂车间洗砂。 (7) 高速立轴破碎（制砂）及输送：来自骨料二筛的 3.6~10mm 物料经过带式输送机送至 10 台高速立轴破碎机进行破碎，破碎后的物料经带式输送机送至骨料三筛进行筛分。 (8) 骨料筛分（三筛分）及输送系统：自高速立轴制砂的物料在本车间筛分，振动筛为双层筛，第一层筛上物料为 5~10mm，直接由带式输送机送至高速立轴制砂车间重新制砂；第二层筛上物料为 3.6~5mm，既可以进入成品进行级配调节，又可以由带式输送机送至高速立轴制砂车间进行破碎制砂；筛下为 0~3.6mm，由带式输送机送至洗砂缓冲库储存，最后输送到洗砂车间洗砂。 (9) 洗砂中间库及输送：精品机制砂经带式输送机送至本车间储存备用。中间库采用长形封闭式堆场，储量 60000t。堆场底部设置地坑皮带，将堆场内物
--	--

料直接送至洗砂车间。各卸料点设置收尘器收尘，全面保证收尘效果。

（10）洗砂及输送：来自洗砂中间库的物料经带式输送机送至本车间，直接轮式洗砂机，来自项目水处理车间的清水送入洗砂机，对机制砂进行彻底水洗，水洗后进入直线脱水筛脱水，脱水后成品砂由带式输送机送至成品库。另外设置旋流器，对细粒级机制砂进行捕捉，保证机制砂级配合理，细度模数符合中砂要求，做精品机制砂。

（11）骨料矿山汽车散装系统：各粒级成品由带式输送机直接送至本车间，本车间为3座 $\Phi 6 \times 20\text{m}$ 钢板库，储量约为300t。库底可通汽车散装发运系统进行发运，满足矿山地区地销需要。

（12）骨料矿山成品库系统：各工序生产出的成品进入成品储存库，成品料库为长形堆场。共分为20~30mm(20x150m长形堆场，储量75000吨)，10~20mm(40x150m长形堆场，储量150000吨)，0~5mm湿砂(40x150m长形堆场，储量125000吨)，成品库库底设置振动给料机和电液动扇形阀，保证物料顺畅的卸至库底皮带机上，由库底皮带机送至长胶带，由廊道或轨道运输至峨边火车站。

3、道砟生产线

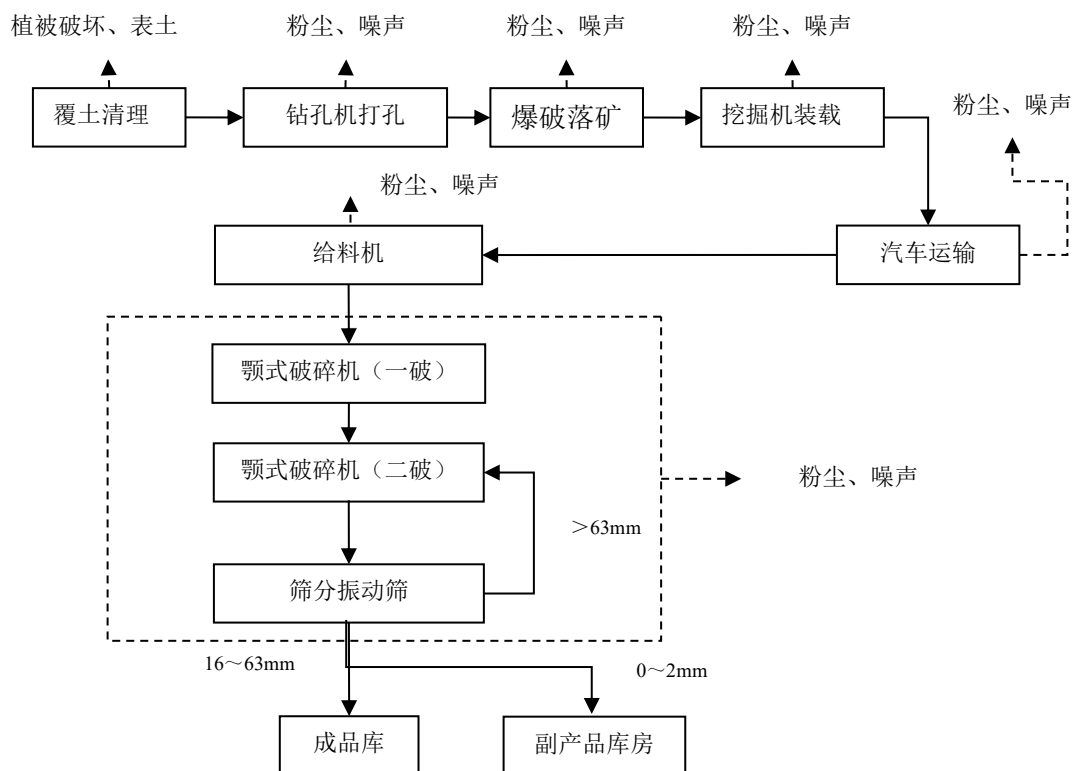


图 4.3-1 项目运营期导致生产工艺流程及产污环节示意图

毛石由给料机送入一破，经一级破碎后的石料全部进入二级破碎，经二级破碎后进入振动筛，筛分处理后产品分为超大料、合格道砟、细砟和石粉等，超大料由回笼运输带送入二级破碎机，合格料进入成品仓，细砟和石粉进入副产品仓。

二、运营期主要污染工序

废气：项目运营期产生的废气主要包括采剥粉尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、爆破废气；工业广场装卸扬尘、堆场扬尘、道路运输扬尘、破碎筛分粉尘、机械燃气废气及食堂油烟等。

废水：项目运营期废水主要来源于采场防尘废水、砂石加工废水、砂石加工控尘废、砂石成品堆场渗滤液、车辆冲洗废水、喷淋废水、道路控尘废水及员工生活污水。

噪声：项目运营期噪声主要为矿山开采时钻机、挖掘机、装载机、矿石加工时破碎、筛分等设备运行噪声，爆破噪声及车辆运输产生的噪声。

固废：项目运营期的固体废物包括运营期员工产生的生活垃圾、矿山开采过程中产生的废石、沉淀池污泥、机修废油和含油抹布及手套等。

4.3 运营期生态环境影响分析

4.3.1 运营期土地利用结构对生态环境的影响分析

运营期矿区占地区内土地利用以乔木林地为主，还有少量竹林地。运营期间本项目作业方式有：露天矿区的采矿活动、排土场的土石堆填、道路上的运输、工业场地对矿石进行挑选、破碎、装载等以及办公生活区工作人员的管理与生活。

运营期对土地资源的影响主要表现在矿区各作业区占用土地资源方面，这些区域的占地类型为主要是乔木林地，还有少量竹林地。

4.3.2 运营期对植物的影响分析

1、植被破坏

运营期对植被的影响主要集中于采矿权区、排土场、工业场地、办公生活区等地表工程，采矿权区和排土场区域地表植物清理、局部地表开挖、施工人员活动及车辆运输活动等，均对工程涉及区植物造成直接影响或间接影响。

	矿区占地区将会导致植被的破坏，破坏的植被类型主要是林地中的乔木林地和竹林地，面积为 334.385hm²，占评价区的 14.90%，植被损失面积大。区域内目前生长有柳杉和杉木成树（胸径达 5cm 以上）约 24800 株，黑壳楠、钓樟等常绿阔叶成树约 78500 株和香桦、麻栎、包石栎、桤木、山杨、青榨槭、青莢叶、野核桃、野漆等落叶阔叶成树约 228000 株，合计林木数量为 330300 株，林木蓄积量为约 9900 m³。但是这些林木不是一次性毁坏，而是在玄武矿开采过程中（时间跨度为基建期 2 年+运营期 27 年）逐步破坏，同时部分采矿结束区域进行植被恢复可以部分抵消这种破坏造成的损失。 此外，运营期内采矿机械、工业场地的机械、运输车辆产生的大气污染物、水污染物等对附近区域大气环境、水环境造成影响，间接影响矿区内植物的生长发育。 从整个矿区范围分析，项目运营期占地对林地扰动较大，将会对这部分树木及林下植被产生影响，造成露采面、排土区植物植株的损失；从整个评价区范围分析，对各植被类型面积扰动变化率均较大，但不影响评价区域植被类型、景观及生态体统。 2、对植物物种的影响 根据现场记录，运营期拟占地区域内生长为自然植物近 200 种，栽培植物 5 种——柳杉、杉木、亮叶桦、桤木和水杉，占地区主要植物种类见前面 4.1.1-3 表格所列。这些植物在评价区种群数量大，为评价区的广布种和常见种。采矿活动不会造成评价区植物物种数量的改变，不会造成植物物种在评价区的消失。 4.3.3 运营期对野生动物的影响分析 项目运营期间，进行采矿、破碎、矿石装卸运输等，采场挖掘机作业的粉尘、采场裸露区域产生的扬尘、破碎粉尘、原料装卸粉尘、排土场扬尘、运输道路扬尘、机械设备运行产生的 NO_x、CO 和 THC 等废气，生活污水、噪声等均会影响矿区及矿区附近的野生动物的生存环境。 1、两栖爬行类的影响分析 一是矿石的开采、地表剥离等会直接损伤部分两栖爬行类动物，使其种群数量有所减小； 二是运输过往车辆可能对两栖爬行类造成损伤，使其种群数量减少；
--	--

三是工业场地设置机汽修车间、加油站、洗车台、材料库、停车场等，可能产生油污破坏土壤质量。但这种几率较小，对两栖爬行类影响不大。

四是矿区内人员可能对区域内的蛇类进行捕捉，降低种群数量，但通过严格的保护措施，其影响是可以控制的。

2、鸟类

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

3、兽类

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

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

4.3.4 运营期对评价区生态系统的影响分析

运营期将直接占用评价区森林生态系统，造成森林生态系统的分布面积下降，而新建成的矿区将成为城镇生态系统的组成部分，具体变化情况见下表：

表 4.3-2 运营期评价区各生态系统分布预测表

生态系统类型	现状面积/hm ²	基建期面积/hm ²	变化值/hm ²	变化比例 (%)
森林生态系统	2081.86	1747.01	-334.85	-14.90
灌丛生态系统	4.94	4.94	0	0
农业生态系统	149.37	149.37	0	0
城镇生态系统	11.77	346.62	+334.85	+14.90
共计	2247.94	2247.94	/	/

上述生态系统分布面积中，仅森林生态系统面积的下降，为 334.85 hm²，占比为 14.90 %；灌丛生态系统和农业生态系统预测将不会有改变；所有减少的森林生态系统将成为矿区，即城镇生态系统的组成部分。但评价区生态系统的类型

没有发生改变，各生态系统的结构和功能不会因本项目的实施而改变。

刘家沟玄武岩项目同时也改变了评价区的景观现状，但改变幅度很小，主要有景观斑块略有变化，斑块总数仅增加 4 块，但森林斑块数量明显减少而建设用地斑块数量明显增加；道路廊道长度继续加长，仍为线性廊道；景观优势度值排序基本不变，森林仍为景观基质。详见下表：

表 4.3-3 运营期评价区景观斑块特征

斑块类型	斑块数	比例 (%)	斑块面积 (hm ²)	比例 (%)	平均斑块面积 (hm ² /块)	平均斑块面积变化 (hm ² /块)
森林	424	78.96	1747.01	77.72	4.1203	-0.2169
灌丛	7	1.30	4.94	0.22	0.7057	0
农业用地	38	7.08	149.37	6.64	3.9308	0
建设用地	68	12.66	346.62	15.42	5.0974	+3.6261
合计	537	100.00	2247.94	100.00	4.1861	-0.0314

表 4.3-4 运营期评价区景观优势度

景观类型	Rd (%)	Rf (%)	Lp (%)	Do (%)	Do 变化 (%)
森林	78.96	78.35	77.72	78.18	-13.473
灌丛	1.30	0.75	0.22	0.62	-0.002
农业用地	7.08	6.90	6.64	6.82	-0.013
建设用地	12.66	14.00	15.42	14.38	+13.488

从上两表可见，运营期斑块平均面积估算情况和现状相比，各斑块类型中，森林斑块的平均面积下降，建设用地斑块的平均面积上升，评价区斑块平均面积总体上也略有降低，占地区不涉及的灌丛和农业用地斑块平均面积不变；从景观优势度变化情况分析，森林、灌丛和农业用地的优势度值均有下降，但森林的下降值明显较大，超过了 10%；建设用地的优势度值明显上升，将反超农业用地上升至第二位，优势度值排序将转变为森林、建设用地、农业用地和灌丛，但森林的基质地位不变。

4.3.5 运营期水土流失影响分析

项目矿山采用机械、推土等方法剥离表土、开采矿石，原地形地貌、植被、土壤等均将遭到整体性扰动，山体将被挖平，如不采取切实可行的措施，整个采矿区的水土流失都将加重。由于本项目属于矿山开采工程，因此不仅要搞好开采期间的水土保持，而且也要搞好闭矿后采空区的复垦以及水土保持，其具体措施有：

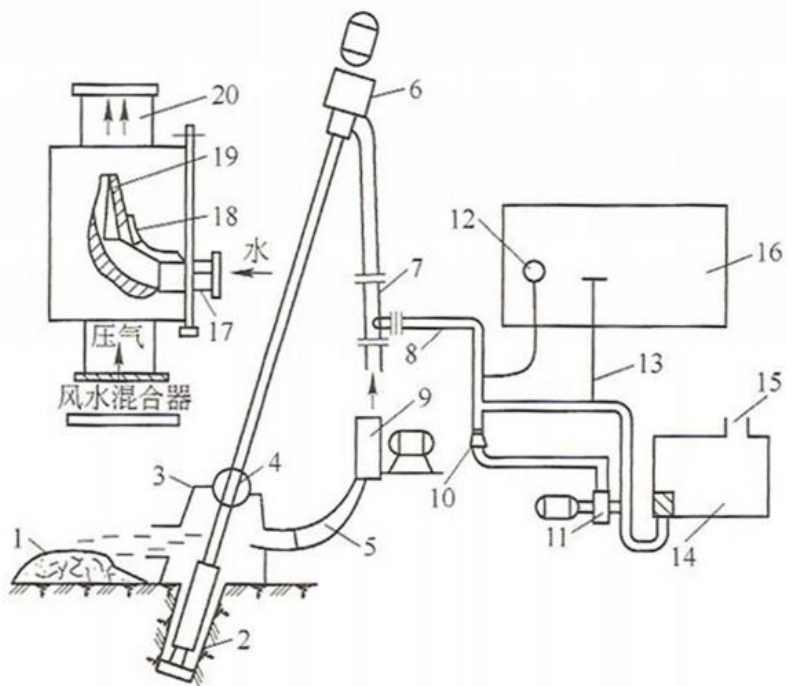
	1、剥离的表土暂存于无名沟排土场，用于后续的绿化覆土； 2、在无名沟排土场上游设置截洪沟和沉淀池；在采场上游设置截洪沟和沉淀池，截洪沟横穿整个采场上游。当采矿场完成开采任务，应及时开采复垦工作； 3、对山体不稳定坡面，或坡脚易遭受水流冲刷的地方应采取工程护坡措施，其他地方可采用植物护坡、削坡开级等措施。除用于绿化的场地外，其余场地均不允许有疏散的裸露泥石地出现。 4、项目在采矿区场内设置临时雨水收集地沟，岩石结构，位于作业平台低矮方向，用于收集各个开采平台上的雨水，长度根据开采进度确定；临时雨水收集地沟收集的雨水引流至低矮方向的临时雨水收集池（岩石结构），用于矿区降尘。 综上，项目矿山在严格落实《水保方案》及本环评报告提出的相关水土保持措施及生态恢复措施后，项目所在区域水土流失现象能得到相应地减缓。 4.4 运营期污染环境影响分析 4.4.1 运营期大气环境影响分析 运营期项目废气主要来源于采矿区产生的采矿粉尘、爆破炮烟、燃油机械尾气；工业广场加工区产生的装卸扬尘、堆场扬尘、道路运输扬尘、破碎筛分粉尘及生活区产生的食堂油烟。 一、矿山采矿区 1、采矿粉尘（非爆破作业） 项目露天开采粉尘的主要产生源包括凿岩穿孔、爆破、铲装等，根据项目开发利用方案，项目前 5 年（投产期）生产规模为 1000 万 t/a，稳产期生产规模为 2800 万吨/年，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1019 粘土及其他土砂石开采行业系数手册”，“建筑及铺路骨料”原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考石灰石行业的产污系数及污染治理效率。考虑最不利情况，此次评价按照矿山开采最大规模 2800 万吨/年计算，开采方式为露天开采，因此，产污系数为 1.14×10^{-2} 千克/吨-产品，则项目运营期颗粒物产生量为 319.2t/a。 项目矿山配置有 3 台带射雾器的洒水车，对作业面进行洒水，凿岩钻孔工序
--	--

采用带收尘装置的设备，其他工序采用湿式作业，粉尘的综合源强可降低 95%左右，项目露天开采颗粒物产生及排放量如下表所示。

表 4.4-1 项目采矿区采矿粉尘产生及排放量

污染源	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	类型
采矿粉尘	颗粒物	66.5	319.2	湿式作业	3.33	15.96	面源

项目拟设置 6 台潜孔钻机，每台潜孔钻机自带有 1 套湿式除尘系统，主要由供水装置、风水混合装置、孔口排渣装置等组成，潜孔钻机湿式除尘系统如下图所示。



1-岩粉（渣）堆；2-冲击口；3-集尘罩；4-密封球；5-帆布风管；6-减速器；7-风水混合器；8-出水管；9-风机；10-逆止阀；11-水泵；12-水压表；13-控制阀；14-水箱；15-进水口；16-司机室；17-水管；18-弯头；19-喷咀；20-风管。

图 4.4-1 潜孔钻机湿式除尘系统

除尘原理：钻机钻孔时，供水装置提供的压力水进入风水混合装置，与压气混合，产生的风水混合物通过钻杆杆心送至孔底的冲击器，用于推动冲击器工作，破碎下来的岩渣、岩粉在孔底以及岩孔壁上升过程中被湿润，凝成湿润的岩球团，排至孔口，由孔口排渣装置吹到钻机一侧，形成岩粉（渣）堆，全部混入

爆堆。

2、爆破粉尘

项目矿山采用穿孔爆破方法，爆破方法采用深孔微差爆破，炸药采用乳化炸药，非电塑料导爆管雷管起爆，粉尘产生量较小。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，爆破产生量约 10g/t-矿石，项目采矿场生产规模约为 2800 万 t/a，爆破时粉尘产生量为 280t/a。项目运营期爆破阶段爆破公司拟采取水泡泥降尘，降尘效果能够达到 85%，则项目运营期爆破粉尘排放量约为 42t/a。

3、爆破炮烟

根据项目开发利用方案，露天开采正常生产时，乳化炸药年用量为 6518t。根据查阅文献《工程爆破中的灾害及其控制》爆破时炮烟中二氧化氮、一氧化碳的产生量分别按 14.6g/kg、6.3g/kg 炸药估算，则爆破废气二氧化氮、一氧化碳产生量为 95.16t/a、41.06t/a。

表 4.4-2 项目开采作业有害物质产排情况一览表

污染物	单位产生量（g/kg-炸药）	年产生量（t/a）	年排放量（t/a）
NO ₂	14.6	95.16	95.16
CO	6.3	41.06	41.06

因此，爆破后 30 分钟内禁止人员进入现场。项目的开采现场在山中，山谷风速较大，有时也处于静风状态，安全工作不可忽视。但总体来说，由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。

4、燃油机械尾气

项目运营期生产过程中，各种燃油机械，例如铲车、挖掘机、运输车辆等动力设备运转时，产生柴油尾气，参照《生活源产排污系数及使用说明（修订版 2010）》，烟尘产污系数为 1.18kg/t，氮氧化物产污系数为 10.65kg/t，二氧化硫产污系数为 16kg/t，项目年用柴油量为 8690t，则本项目产生烟尘量为 2.70t/a，氮氧化物量为 24.36t/a，二氧化硫量为 36.59t/a。

表 4.4-3 项目燃油机械尾气产排情况一览表

污染物	单位产生量（kg/t-柴油）	年产生量（t/a）	年排放量（t/a）
烟尘	1.18	10.25	10.25
NO _x	10.65	92.55	92.55
SO ₂	16	139.04	139.04

	二、砂石加工区 1、破碎、筛分粉尘 (1) 道砟生产线 参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等书，并类比调查同类型加工行业产排污数据，破碎、筛分加工过程中粉尘产生系数约为 0.01kg/t 产品，项目运营期道砟生产线产能约为 3000000t/a，道砟生产线年工作时长为 4200h，则项目运营期道砟生产线生产过程中破碎、筛分粉尘产生量约为 30t/a，产生速率为 7.14kg/h。 项目砂石加工生产线均位于彩钢结构的密闭厂房内，厂房内设置设置喷雾降尘系统，参照《攀枝花市盛亿鑫工贸有限公司 24 万吨/年铁精矿及 6 万吨/年钛中矿项目竣工环境保护验收监测报告》，项目破碎、筛分粉尘废气处置方式拟采用喷雾抑尘+集气罩+喷淋塔废气治理设施，在每台破碎机和每台振动筛、皮带输送机进出口均布设洒水喷淋设施，破碎机、振动筛采用集气罩收尘，通过喷淋塔除尘器处理后由 15m 高的排气筒排放。按照集气罩集气罩收集效率 90%计，喷淋塔处理效率 90%计，则项目运营期道砟生产线破碎、筛分粉尘有组织废气排放量为 2.7t/a，无组织粉尘排放量约为 3t/a。 2、碎石加工生产线 参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等书，并类比调查同类型加工行业产排污数据，破碎、筛分加工过程中粉尘产生系数约为 0.01kg/t 产品，项目运营期碎石加工生产线产能约为 15639520t/a，碎石加工生产线年工作时长为 4200h，则项目运营期碎石加工生产线生产过程中破碎、筛分粉尘产生量约为 156.40t/a，产生速率为 37.24kg/h。 治理措施同上，则项目运营期道砟生产线破碎、筛分粉尘有组织废气排放量为 14.08t/a，无组织粉尘排放量约为 15.60t/a。 3、机制砂加工生产线 参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等书，并类比调查同类型加工行业产排污数据，破碎、筛分加工过程中粉尘产生系数约为 0.01kg/t 产品，项目运营期碎石加工生产线产能约为 8020000t/a，碎石加工生产线年工作时长为 4200h，则项目运营期碎石加工生产线生产过程中破碎、筛分粉尘产生量约
--	---

为 80.20t/a，产生速率为 19.10kg/h。

治理措施同上，则项目运营期道砟生产线破碎、筛分粉尘有组织废气排放量为 7.22t/a，无组织粉尘排放量约为 8.0t/a。

项目运营期道砟生产线、碎石生产线和机制砂生产线单独设置一套破碎、筛分处置系统，其中道砟生产线环保治理设备处置风量约为 20000m³/h，碎石生产线环保治理设备处置风量约为 40000m³/h，机制砂加工生产线环保治理设备处置风量约为 20000m³/h。

项目运营期道砟生产线、骨料生产线及机制砂生产线废气产排情况如下表所示。

表 4.4-3 项目运营期砂石加工区道砟生产线、骨料生产线及机制砂生产线废气产排情况表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				处理措施		处理后排放量			排放时间 h/a
				废气产生量 m ³ /h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m	排放量 t/a	
道砟生产线	破碎机、筛分机	有组织排放	颗粒物	20000	7.14	357	30	喷雾抑尘+集气罩+喷淋塔	收集小路 90%，处理效率 90%。	0.64	32.14	2.7	4200
骨料生产线	破碎机、筛分机	有组织排放	颗粒物	40000	37.24	931	156.40	喷雾抑尘+集气罩+喷淋塔	收集小路 90%，处理效率 90%。	3.35	83.79	14.076	4200
机制砂生产线	破碎机、筛分机	有组织排放	颗粒物	20000	19.10	955	80.20	喷雾抑尘+集气罩+喷淋塔	收集小路 90%，处理效率 90%。	1.72	85.93	7.218	4200

粉尘治理示意图如下图所示。

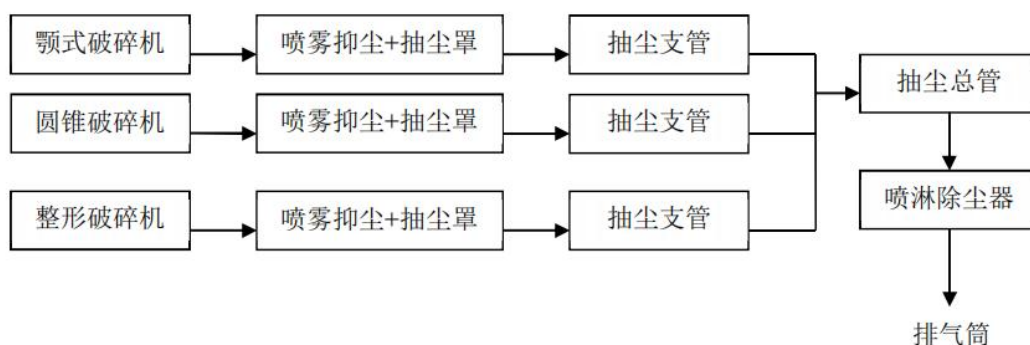


图 4.4-2 破碎工序粉尘治理流程示意图

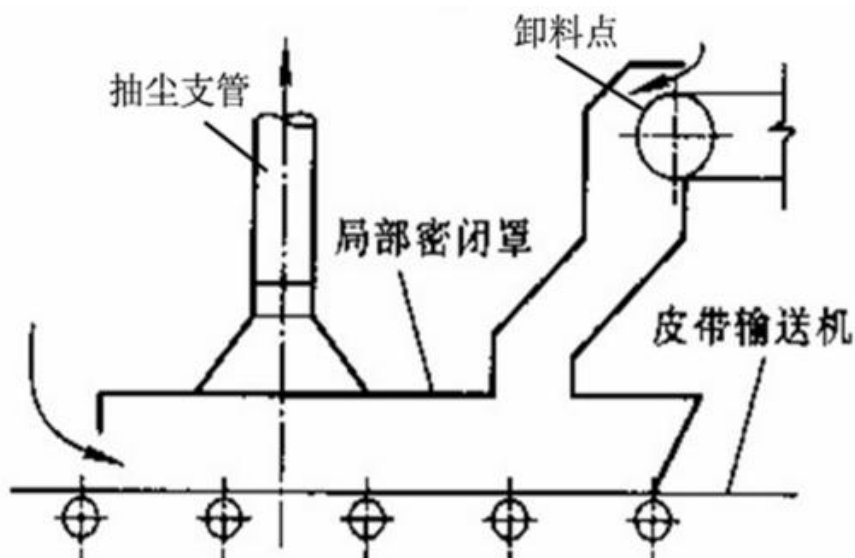


图 4.4-3 破碎机出料口除尘设施示意图

2、皮带输送、物料转运粉尘

根据建设单位提供的资料，项目运营期工业场地内物料输送及转运拟采用彩钢结构定制的密闭管道皮带输送，因此工业场地内物料皮带传输过程粉尘排放量较小，且集中在彩钢结构的密闭管道内沉降，对外环境的影响也较小。

三、交通运输扬尘

项目在项目区内运输原料、产品及固废，均会产生交通运输扬尘，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，各矿山条件不同，起尘量差异也很大。

项目道路运输扬尘主要来源于场内运原矿道路和进场道路，根据项目开发利用方案，运输矿石选用载重量 100t 的矿用自卸式汽车，采场采出的矿石运输至破碎站平均运距为 4km，废石选用载重量 60t 的自卸式汽车，运输至无名沟排土

场，平均运距约 7.5km，根据绿色矿山要求，项目运营期场内运输道路应采用硬化路面，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》提供公式运输扬尘量可按下列式计算：

$$W_{Ri}=E_{Ri}\times L_R\times N_R\times\left(1-\frac{n_r}{365}\right)\times 10^{-6}$$

式中：W_{Ri}——道路扬尘源中颗粒物 P_{Mi} 的总排放量，t/a。

E_{Ri}——道路扬尘源中 P_{Mi} 平均排放系数，g/(km·辆)。

L_R——道路长度，km，项目运输距离为 11.5km。

N_R——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a，项目运输汽车平均载重量为 86.7t，平均车流量取 1166400 辆/a。

n_r——不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，根据历史资料，峨边县平均降雨天数为 163 天。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

$$E_{Pi}=k_i\times (sL)^{0.91}\times (W)^{1.02}\times (1-\eta)$$

式中：E_{Pi}——铺装道路扬尘中 P_{Mi} 排放系数，g/km。

k_i——产生的扬尘中 P_{Mi} 的粒度乘数，推荐值见表 4.6-2。

sL——道路积尘负荷，g/m²，项目约为 1g/m²。

W——平均车重，t，指通过某等级道路所有车辆的平均重量。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。项目运输道路为铺装道路，每天洒水 2 次，并控制车速等，多种措施同时开展的情况下，抑尘效率约为 80%（参考《逸散性工业粉尘控制技术》）。

表 4.4-3 铺装道路产生的颗粒物的粒度乘数一览表

粒径	TSP	PM _{2.5}	PM ₁₀
粒度乘数(g/km)	3.23	0.62	0.15

经验公式计算，项目运输扬尘排放系数 P_{Mi}=104g/km，全年运输扬尘产生量约为 772.04t/a，扬尘排放量为 154.41t/a。

四、无名沟排土场

1、堆场扬尘

	堆场扬尘主要为堆场在大风条件下产生的扬尘，项目原料堆场、中间料场及成品库均采用密闭的彩钢棚结构，堆场扬尘产生量较小，项目运营期堆场扬尘主要来源于无名沟排土场厂堆场扬尘。 根据建设项目开发方案，项目无名沟排土场占地面积约为 218601.2m²，堆放过程中由于风蚀作用，将产生一定量的扬尘。风蚀扬尘主要是当料堆颗粒的直径小于 100mm 和颗粒之间的结力小于颗粒能在外界扰动下克服凝聚结力的束缚时容易产生扬尘。项目运营期无名沟排土场堆场风蚀扬尘参照西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式： $Q=4.23 \times 10^{-4} \times V \times 4.9 \times S$ 式中：Q：表示粉尘产生量，kg/d； S：表示面积，m²； V：表示风速，风速取 1.7m/s； 经计算，项目无名沟排土场堆场扬尘产生量为 0.77t/a，采取洒水降尘措施，控尘效率约为 50%，则项目运营期装卸扬尘排放量约为 0.385t/a。 2、装卸扬尘 挖掘机将石料装入汽车运至排土场卸土时，均会产生扬尘，参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式： $Q=0.0523U^{1.3} * H^{2.01} * W^{1.4} * M$ 式中：Q—扬尘量，kg/h； H—物料装车高度，m（取 1.5m）； U—风速，m/s（峨边彝族自治县年平均风速为 1.7m/s）； W—湿度，%（取 10%）； M—装卸量，t/h（装卸量 4000t/h） 经计算，矿区装卸过程扬尘产生量约为 12.22kg/h，88t/a。项目矿山配置有 3 台带射雾器的洒水车（与其他工序共用），对装卸过程中进行控尘，类比同类型建设项目，采取上述洒水控尘措施，控尘效率约为 50%，则项目运营期装卸扬尘排放量约为 44t/a。 五、生活区 1、食堂油烟
--	--

项目生活区设置 1 处食堂，高峰期就餐人数按全部员工就餐 479 人计。食堂均以液化石油气作为燃料，属清洁能源，污染物较低，完全可以做到达标排放。食堂烹饪过程会产生油烟废气，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，则油烟总产生量约 0.41kg/d。

项目食堂设置一套集气罩+油烟净化装置，油烟经收集处理后由烟道引至楼顶排放。集气罩收集效率不低于 90%，油烟净化效率不低于 75%，风量不低于 6000m³/h。经处理后油烟排放量合计为 0.07kg/d，每天做饭时间以 6h 计，则食堂油烟的排放浓度约 1.99mg/m³。经独立的烟道引至楼顶高空排放，排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）低于 2.0mg/m³ 的要求，可实现达标排放。

项目运营期大气污染物产排情况如下表所示。

表 4.4-4 项目运营期大气污染物产排情况一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				处理措施		处理后排放量			排放时间 h/a
				废气产生量 m³/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	工艺	效率	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m	排放量 t/a	
采矿粉尘（非爆破）	穿孔、铲装	无组织	颗粒物	/	66.5	/	319.2	湿式作业（射雾器洒水车+潜孔钻机湿式除尘系统）	95%	3.33	/	15.96	4200
爆破粉尘	爆破	无组织	颗粒物	/	/	/	280	填装水泡泥	85%	/	/	42	/
爆破炮烟	爆破	无组织	N ₂ O	/	/	/	95.16	/	/	/	/	95.16	/
			CO	/	/	/	41.06	/	/	/	/	41.06	/
道砟生产线	破碎机、筛分机	有组织	颗粒物	20000	7.14	357	30	喷雾抑尘+集气罩+喷淋塔	收集小路 90%，处理效率 90%。	0.64	32.14	2.7	4200

		无组织	颗粒物	/	0.71	/	3	密闭厂房	/	0.71	/	3	4200
骨料生产线	破碎机、筛分机	有组织	颗粒物	40000	37.24	931	156.40	喷雾抑尘+集气罩+喷淋塔	收集小路90%，处理效率90%。	3.35	83.79	14.076	4200
		无组织	颗粒物	/	3.71	/	15.6	密闭厂房	/	3.71	/	15.6	4200
机制砂生产线	破碎机、筛分机	有组织	颗粒物	20000	19.10	955	80.20	喷雾抑尘+集气罩+喷淋塔	收集小路90%，处理效率90%。	1.72	85.93	7.218	4200
		无组织	颗粒物	/	1.90	/	8	密闭厂房	/	1.90	/	8	4200
交通运输	运输车辆	无组织	颗粒物	/	183.8	/	772.04	洒水降尘、控制车速	80%	36.76	/	154.41	4200
排土场	排土场扬尘	无组织	颗粒物	/	/	/	0.77	洒水降尘	50%	/	/	0.385	/
	装卸扬尘	无组织	颗粒物	/	12.22	/	88	洒水降尘	50%	10.48	/	44	4200
食堂	食堂	有组织	油烟	6000	0.068	11.3	0.123	集气罩+油烟净化器	收集率90%，处理效率75%。	0.012	1.99	0.021	1800

卫生防护距离

此次环评按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的方法确定项目无组织排放有害气体的卫生防护距离，计算公示如下所示。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据项目所在区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

根据项目所在地区近五年平均风速及无组织排放污染物构成类别，从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）表1中选取此次卫生防护距离计算系数为： $A=350$ ， $B=0.021$ ， $C=1.85$ ， $D=0.84$ 。

等效半径计算公示如下：

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

式中：

S ——企业生产单元的占地面积，单位为m²。

通过计算，项目营运期无组织排放源所在生产单元卫生防护距离计算结果如下表所示。

表 4.4-5 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染物名称	占地面积（m ² ）	污染物排放率（kg/h）	评价标准（mg/m ³ ）	防护距离计算值（m）	卫生防护距离（m）
工业场地	TSP	196975	6.3	0.9	34.48	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离终值得确定“6.1.1 卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m，如计算初值小于50m，卫生防护距离终值取50m。因此，建设项目砂石加工区卫生防护距离范围为项目砂石加工区厂界外延50m范围。

结合项目总平面布置及外环境关系图，项目砂石加工区厂界50m范围内无环境敏感目标。同时环评要求：建设项目服务期内建设单位应严格搞好项目环保

	治理工作，减少废气污染物排放，确保其废气达标排放。服务期内建设项目在生产单元边界 50m 卫生防护距离内不宜引入对大气环境质量要求较高的行业如食品、制药等，以及住宅、学校、医院等环境敏感项目。 综上，建设项目在采取上述大气污染防治措施后，能够实现大气污染物污染物有效削减，不会对区域环境空气质量造成不利影响。 4.4.2 运营期水环境影响分析 一、生活污水 项目运营期劳动定员为 479 人，全年生产运行 300 天，其中住宿员工为 300 人，非住宿员工为 179 人，根据《四川省用水定额修订稿》及建设单位运行经验，项目运营期住宿人员生活用水量按 150L/人·天计，非住宿人员按照 50L/d·人计算，则项目运营期劳动定员生活用水量为 53.95m³/d（16185m³/a），生活废水排放系数取 0.9，则项目运营期生活污水产生量为 48.56m³/d（14566.5m³/a）。项目运营期生活污水经厂区自建污水处理站处理后用于厂区绿化，不外排。 项目运营期生活区污水处理工艺流程如下图所示。 <pre>graph LR; A[餐厨废水] --> B[隔油设施]; C[生活污水] --> D[预处理池]; B --> E[一体化污水处理设施]; D --> E; E --> F[绿化];</pre> 图 4.4-4 项目运营期生活污水处理工艺流程图 根据工程分析，项目运营期生活污水产生量为 48.56m³/d，项目预处理池及一体化污水处理设施处理规模均为 50m³/d，因此，项目预处理池及一体化污水处理设施处理规模能够满足项目运营期日常生活废水排放要求。 项目一体化污水处理设备采用 AO 污水处理工艺，该工艺较为成熟，处理系统稳定。其中 BOD₅ 处理效率为 90%以上、脱氮效率 70~80%，能够将生活污水处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化用水
--	--

	水质标准。后期实际建设施工过程中，建设单位应委托有资质单位进行设计、施工，一体化污水处理设备具体处理规模和工艺以设计安装单位为准。 综上，项目运营期公生活污水经隔油池、预处理池、一体化污水处理设施处理后回用于项目区绿化浇洒，不外排，不污染地表水体，不会改变周边水环境功能，对项目周边水环境质量基本无影响。 二、生产废水 1、矿区 （1）采场防尘废水 根据项目水平衡核算可得，项目运营期采场钻孔防尘用水量约为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$，采场裸露面防尘用水量约为 $180\text{m}^3/\text{d}$，矿石铲装防尘用水量约为 $30\text{m}^3/\text{d}$，项目运营期采场防尘用水通过自然蒸发、下渗，进入原矿石物料等途径全部损耗，运营期采场控尘无废水排放。 2、砂石加工厂 （1）洗砂废水 根据工程分析，项目运营期洗砂用水量约为 $41750\text{m}^3/\text{d}$，洗砂废水产生量约为 $39802.6\text{m}^3/\text{d}$，项目运营期洗砂废水经洗砂废水收集池收集后泵送至浓密机处置后循环使用，不外排。 （2）喷淋废水 根据工程分析，项目运营期喷淋塔用水量约为 $1680\text{m}^3/\text{d}$，喷淋过程中蒸发损失量约 $28.6\text{m}^3/\text{d}$，其余 $1651.4\text{m}^3/\text{d}$ 为喷淋废水，经喷淋塔废水收集池收集后泵送至浓密机处置后循环使用。 （3）机制砂成品堆场渗滤液 根据建设单位提供的资料，项目运营期机制砂加工出来的成品含水率约为 10%，机制砂成品含水率约为 7%，则项目运营期机制砂成品堆场渗滤液产生量约为 $802\text{m}^3/\text{d}$，机制砂成品堆场渗滤液经堆场四周设置的排水沟引入成品堆场机制砂渗滤液收集池收集后泵送至浓密机处理后回用于洗砂工序，不外排。 项目运营期洗砂废水、喷淋废水及机制砂成品堆场渗滤液废水处理工艺流程如下图所示
--	--

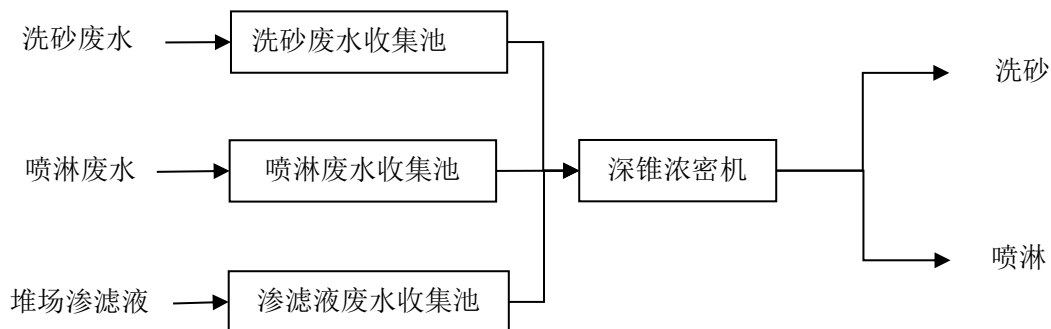


图 4.4-5 项目运营期洗砂废水、喷淋废水和堆场渗滤液废水处理工艺流程图

建设项目拟设置 2 套深锥浓密机，单台处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，洗砂废水、喷淋废水、堆场渗滤水经各自的废水收集池收集后泵送至浓密机浓缩处理后，上清液返回清水池，回用于洗砂或喷淋塔控尘。

建设项目在浓密机进口设置絮凝剂（硫酸亚铁）加药装置，配置好的絮凝剂（浓度 0.1% ）自动投加至浓密机，浓密机顶部为圆形结构，下部为椎体。利用上部安装的中心管把物料送至底部，使物料增稠，底泥由罐底部的底流口卸出，上部产生的澄清液由顶部的环形溢流堰溜槽排出。项目单台深锥浓密机废水处理能力约 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，项目洗砂废水、喷淋废水、堆场渗滤水产生总量 $2960\text{m}^3/\text{h}$ ，小于项目浓密机废水处理能力，则项目浓密机能够满足废水处理要求。

（4）砂石加工控尘废水

根据工程分析，项目运营期砂石加工厂区内控尘用水量约为 $490.08\text{m}^3/\text{d}$ ，项目运营期砂石加工控尘废水通过自然蒸发、下渗等途径全部损耗，无废水排放。

（5）车辆轮胎冲洗废水

根据工程分析，项目运营期车辆冲洗用水量约为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗废水产生量按照 0.8 计，则项目运营期冲洗废水产生量约为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，车辆冲洗废水经三级沉淀池处理后循环使用，不外排。

3、初期雨水

1、矿区外初期雨水

项目矿区外雨水经采场上游截水沟引至项目设置初期雨水沉淀池收集后回用于矿区降尘或引至周边冲沟，上游雨水不会对矿区造成冲刷。

2、工业广场和无名沟排土场初期雨水

初期雨水主要污染物为 SS。初期雨水产生量与场地范围降水、汇水面积、径流系数等因素有关，随季节性变化较大，通常按下式进行计算：

$$Q_m=Q\times\Psi\times S\times 10^{-3}$$

式中， Q_m ——降雨时产生的路面水量， m^3/a ；

Q ——多年平均降雨量，mm；

Ψ ——径流系数，本次取 0.3；

S ——汇水面积， m^2 。

根据建设项目开发利用方案，项目矿山工业广场汇水面积约为 $320627m^2$ ，无名沟排土场汇水面积为 $218601.2m^2$ ，峨边县平均降雨量为 $1340mm$ ，则项目工业广场初期雨水产生量约为 $128892t/a$ （ $429m^3/d$ ），无名沟排土场初期雨水产生量约为 $87877.7m^3/a$ （ $292.9m^3/d$ ）。

建设单位拟在工业广场厂界及各构筑物四周设置排水沟，工业广场初期雨水经排水沟收集至工业广场内初期雨水收集池处理后用于场区降尘，不外排；无名沟排土场初级雨水经截洪沟收集至初期雨水收集池处理后用于采区降尘，不外排。

生产废水不外排的可行性分析：

根据工程分析，项目运营期采厂及工业广场控尘废水通过蒸发和下渗的方式全部损耗，运营期洗砂废水、喷淋塔循环废水和车辆冲洗废水主要污染物为 SS，洗砂废水经三级沉淀池+压滤机处理后循环使用，喷淋塔废水和车辆冲洗废水经过三级沉淀池处理后循环使用，根据资料调查，三级沉淀池对 SS 的去除效率约为 80%左右，且项目运营期对洗砂用水、喷淋用水和车辆冲洗用水水质要求较低，以上废水经过三级沉淀池处理后能够满足回用水质。

根据项目运营期水平衡图，项目运营期生产过程中总用水量约为 $44436.98m^3/d$ ，运营期生产废水产生量约为 $40081.7m^3/d$ ，运营期生产废水产生量小于项目运营期生产废水需求量，因此，项目运营期生产废水能够满足不外排的要求。

4、矿坑涌水

根据《四川省峨边彝族自治县刘家沟建筑用玄武岩矿勘探报告》，根据地下

	水不同含水介质、赋存条件、水理性质及水力特征，将矿区地下水划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶裂隙水三类，其分布及特征、富水性进行如下描述： （1）松散岩类孔隙水 浅黄色、灰白色粉土和块碎石土，由残坡积层和冲洪积层组成，主要分布于地势相对平坦的斜坡及刘家沟两侧，平均 2.84m，其结构松散，孔隙率大。该含水层厚度小，零星分布，受降雨补给控制显著，且径流、排泄快，储水能力差，透水性强，基本不含水。 （2）基岩裂隙水 ①风化裂隙含水带 家沟玄武岩矿段风化带分布广泛，风化带厚 0.00~47.6m，平均 21.49m。上覆厚 0.00~23m（平均 2.84m）的零星分布的第四系坡残积层和溪沟两侧冲洪积层碎石土。 风化带由强风化带、中等风化带组成。强风化带厚 0~41.58m，平均 8.29m；岩芯全部褪色、易碎、大部分母岩结构被破坏，多数矿物粘土化，裂面上有水蚀痕迹，风化裂隙极发育，岩芯多呈碎屑状或碎块状；中等风化带厚 0.00~19.83m，平均 13.2m，岩石组织成分部分破坏，矿物成分基本未变化，沿节理裂隙面出现次生矿物，风化裂隙较发育，岩芯多呈块状、柱状。风化带一般呈渐变过渡关系，界线不明显，其底界一般以岩芯呈柱状、长柱状、岩石新鲜、裂面新鲜等划分。 由于地下水埋深大，平均地下水位标高 1550.09m，地形坡度陡，风化裂隙含水带仅在局部范围内存在，一般为潜水，风化裂隙含水带平均厚 1.03m，风化带平均度为 21.49m，含水率为 4.79%，富水性弱。风化裂隙水受大气降水补给，就近排泄于沟谷或地形低洼处，受季节影响变化很大，一般只在雨季含水，旱季几乎排泄殆尽。随着露采场的形成，风化裂隙含水带很易被疏干。 ②构造裂隙含水带 勘查区断裂构造不发育，仅有岩体结构裂隙存在，这些岩体结构裂隙成为构造裂隙水的主要运移通道和储集场所。由于裂隙的性质大多是压性和压扭性，张开度小，多呈闭合状或微张开，其富水性弱。根据钻孔抽注水试验，该含水带平
--	---

均单位涌水量 0.0087L/s·m；平均渗透系数 $K=0.1169\text{m/d}$ 。勘查深度内构造裂隙带平均厚度 16.87m，含水层平均厚度 3.19m。构造裂隙水靠大气降水通过风化裂隙渗透补给，以泉的形式排泄于沟谷或低洼处。根据钻孔、泉点对地下水进行水质检测，勘查区地下水类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$ 为主，PH 值 8.09~8.34 之间，溶解性总固体总体小于 100mg/l。

表 4.4-5 地下水水质分析统计一览表

编号	SY10	SY11	SY14	SY15
取样地点	ZK602	S17 泉点	ZK402	ZK701
地下水类型	基岩裂隙水	松散岩类孔隙水	基岩裂隙水	基岩裂隙水
PH	8.34	8.09	8.09	8.17
K^+Na^+ (mg/l)	16.3	14.89	31.7	12.44
Ca^{2+} (mg/l)	3.41	4.01	4.41	11.22
Mg^{2+} (mg/l)	0.85	1.22	1.22	2.92
Cl^- (mg/l)	10.64	5.67	12.76	14.18
SO_4^{2-} (mg/l)	11.52	16.32	26.88	12.48
HCO_3^- (mg/l)	24.92	39.59	0.78	41.54
总硬度	德国 度	12.01	15.01	16.01
总碱度		20.45	22.39	38.94
溶解性总固体 (mg/l)	55.17	55.76	100.7	74.01
水化学类型	$\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$	$\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$	$\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$	$\text{HCO}_3\cdot\text{Cl—Ca}\cdot\text{Na}$

(3) 岩溶裂隙水

经钻孔揭露，峨眉山玄武岩下伏二叠系中统茅口组灰岩，钻孔揭露标高 1397.2~1495.6m，最大揭露厚度 81m，该地层总体呈东高西低，南高北底。根据钻孔简易水文地质观测及水文地质编录，在揭露该地层范围内，无涌水现象，岩芯完整，裂隙不发育，未见溶蚀裂隙。经过地面调查，在勘查区外西北部有泉出露，流量 34L/S，但出露标高+700m，远低于本次勘查最低标高+1400m，所以在玄武岩与灰岩地层界线下 30m 内富水性弱，在地层界线附近不会出现涌水现象。

此次评价范围为项目矿山服务期前 27 年，根据开发利用方案，项目服务期第 27 年，矿山开采标高约为+1600m，远高于四川省峨边彝族自治县刘家沟建筑用玄武岩矿勘探报告中揭示的地下水水位标高，因此，此次评价期间，项目运营期不涉及地下涌水。

4.4.3 运营期声环境影响分析

项目噪声污染源主要来自于工业广场道砟生产线、骨料生产线和机制砂生产线破碎机、振动筛、洗砂机等设备运转产生的设备噪声和矿区挖掘机、装载机、来往车辆等噪声。

一、运营期工业广场生产区设备运行噪声影响分析

1、工业广场生产区主要噪声源强

项目运营期生产区主要噪声源强调查清单如下所示。

表 4.4-5 项目噪声污染源源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m(中心点为原点)			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
1	1#旋回破碎机(一破)	/	90	基础减震+建筑隔声	-406	-68	1.2	5	66.03	昼间	20	46.03	1
2	2#旋回破碎机(一破)	/	90		-209	108	1.2	5	66.32		20	46.32	1
3	1#圆锥破碎机(二破)	/	90		-374	56	1.2	5	65.15		20	45.15	1
4	2#圆锥破碎机(二破)	/	85		-346	-39	1.2	5	65.11		20	45.11	1
5	3#圆锥破碎机(二破)	/	85		-356	-88	1.2	5	65.63		20	45.53	1
6	4#圆锥破碎机(二破)	/	85		-321	-68	1.2	5	65.33		20	45.33	1
7	5#圆锥破碎机(二破)	/	85		-177	132	1.2	5	65.21		20	45.21	1
8	6#圆锥破碎机(二破)	/	85		-146	151	1.2	5	65.87		20	45.87	1
9	7#圆锥破碎机(二破)	/	85		152	90	1.2	5	65.34		20	45.34	1
10	8#圆锥破碎机(二破)	/	85		-116	110	1.2	5	65.22		20	45.22	1
11	1#圆锥破碎机(三破)	/	85		-313	-21	1.2	5	65.15		20	43.15	1
12	2#圆锥破碎机(三破)	/	85		-281	-7	1.2	5	63.55		20	43.55	1
13	3#圆锥破碎机(三破)	/	85		-291	-51	1.2	5	63.34		20	43.34	1
14	4#圆锥破碎机(三破)	/	85		-262	-37	1.2	5	63.15		20	43.15	1
15	5#圆锥破碎机(三破)	/	85		-112	175	1.2	5	63.28		20	43.28	1

39	1#颚式破碎机	/	90		-396	-75	1.2	5	67.03		20	47.03	1
40	2#颚式破碎机	/	90		-365	-80	1.2	5	66.24		20	46.24	1
41	3#颚式破碎机	/	90		-382	-65	1.2	5	67.42		20	47.42	1
42	4#颚式破碎机	/	90		-397	-84	1.2	5	66.35		20	46.35	1
43	5#颚式破碎机	/	90		-366	-72	1.2	5	66.65		20	46.65	1

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关推荐预测模式，本次评价分别采取距离衰减模式和叠加模式对项目噪声进行预测，其噪声的传播规律如下式所示：

噪声衰减公式：

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

式中：LA（r）—距声源 r 米处的 A 声级，dB（A）；

LA（r0）—距声源 r0 米处的 A 声级，dB（A）；

r、r0—距点声源的距离，m；

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L—为叠加后总的声压级，dB（A）；

Li—各点声源的声压级，dB（A）；

n—点声源个数。

3、预测结果

厂界噪声预测结果见下表所示。

表 4.4-5 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点		贡献值
			昼间
1	厂界噪声	北侧厂界外 1m	46.58
2		西侧厂界外 1m	47.05
3		东侧厂界外 1m	45.03
4		南侧厂界外 1m	44.60

二、运营期采场噪声影响分析

1、采场主要噪声源强

项目运营期采场主要噪声源强调查清单如下所示。

表 4.4-6 项目噪声污染源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	1#DM45 潜孔钻	/	-378	-690	1.2	90	低噪设备	昼间
2	2#DM45 潜孔钻	/	-343	-669	1.2	90		
3	3#DM45 潜孔钻	/	-407	-648	1.2	90		
4	4#DM45 潜孔钻	/	-363	-617	1.2	90		
5	5#DM45 潜孔钻	/	-413	-602	1.2	90		
6	6#DM45 潜孔钻	/	-318	-576	1.2	90		
7	1#Φ100mm潜孔钻（辅助穿孔）	/	-306	-584	1.2	85		
8	2#Φ100mm潜孔钻（辅助穿孔）	/	-258	-549	1.2	85		
9	3#Φ100mm潜孔钻（辅助穿孔）	/	-271	-614	1.2	85		
10	4#3#Φ100mm潜孔钻（辅助穿孔）	/	-207	-609	1.2	85		
11	1#液压破碎锤	/	-343	-747	1.2	90		
12	2#液压破碎锤	/	-299	-729	1.2	90		
13	3#液压破碎锤	/	-310	-799	1.2	90		
14	4#液压破碎锤	/	-271	-782	1.2	90		

2、预测模式

同上

3、预测结果

厂界噪声预测结果见下表所示。

表 4.4-7 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点		贡献值
			昼间
1	厂界噪声	北侧厂界外 1m	31.73
2		西侧厂界外 1m	32.85
3		东侧厂界外 1m	18.29
4		南侧厂界外 1m	20.71

根据调查，距离项目最近的声环境保护目标为上游村离散居民点，其距离项目工业场地直线距离约为 1000m，因此，此次评价不对项目评价范围内的声环境保护目标开展预测分析。

经预测结果可知，项目矿区厂界噪声贡献值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

三、爆破噪声影响分析

类比《米易县合立玄武岩有限责任公司玄武岩矿石开采项目》，爆破噪声随距离衰减后的值见表。

表 4.4-10 爆破噪声随距离衰减后的值 单位：dB(A)

距离 (m)	10	50	100	200	300	400	500	600	1000
Leq	90	76	70	64	60.4	58	56	54	50

因项目处声环境 2 类控制区，昼间的声级应控制在 60dB（A）以下。由上表可知，在距离矿山爆破点 400m 处，昼间噪声值可达标。根据调查，项目采场 400m 范围内无声环境敏感目标，且由于矿山爆破时间短，为非持续噪声，同时声源在传播过程受屏蔽、空气吸收等的衰减而受到削弱，实际的声压级要比预测值小。本项目采用多排孔微差松动爆破，每天爆破 1 次，另外通过控制爆破时间，爆破时间控制在 08:00~12:00 和 14:00~18:00 时间段范围内，可减轻矿山爆破噪声对周围村庄居民居住环境不良影响。禁止夜间进行爆破开采作业。

综上所述，项目采矿作业时的噪声对其周围声环境影响轻微。

根据项目开发利用方案，项目使用乳化炸药，采用雷管起爆方法。矿山爆破作业选用 $\Phi 200\text{mm}$ 的潜孔钻机，设计采用逐孔爆破，最大一段装药量即为单孔装药量 330kg。经计算：爆破振动安全距离为 122.9m，爆破空气冲击波安全距离为 36.3m，爆破爆破飞石安全距离为 84.34m，根据计算结果和《爆破安全规程》（GB6722-2014）的要求：爆破安全距离不小于 200m，下坡方向的安全距离应增大 50%。本次设计确定的爆破危险范围：山坡露天开采时，爆破安全警戒范围为 300m；凹陷露天开采时，爆破安全警戒范围为 200m。根据调查，项目采场 300m 范围内无居民住宅分布，因此，项目采场爆破振动对附近村庄建筑物的影响较少。

四、运输噪声影响分析

公路交通预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的预测模式。第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：Leq(h)i—第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 Vi，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)，本次只考虑大车，取 80dB (A)；

Ni—昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h，本次取 100 辆/h；

r—从车道中心线到预测点的距离，m，适用于 r>7.5m 预测点的噪声预测。

Vi—第 i 类车的平均车速，km/h，本次取 20km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

$\Phi 1, \Phi 2$ —预测点到有限长度段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，Db(A)；

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_1 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_2 ——由反射等引起的修正量，dB(A)

通过预测可知场内道路某一截面两侧的噪声分布情况，交通噪声影响范围影响结果如下表所示。

表 4.4-11 项目施工期交通噪声影响范围预测结果一览表 单位：dB (A)

距离 (m)	0	20	40	60	120	200
噪声值 dB (A)	70.99	63.36	59.86	57.98	54.87	52.62

由上表可知，项目运营期在道路两侧 60m 交通噪声贡献值为 57.98dB (A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类中的昼间标准，夜间在道路两侧 200m 外 (约 380m 处) 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-

	2008) 2 类中的夜间标准。 根据调查,项目矿区道路周边分布有上游村离散居民点(距离项目矿区道路直线距离约为 100m),项目运营期运输噪声不可避免会对项目区道路沿线声环境保护目标产生一定的影响,为进一步减少运输噪声对敏感点的影响,此次评价要求: 1、适当限制大型载重车的车速,尤其进入乡村道路等声区时应限速; 2、施工车辆经过村庄应减速慢行,严禁鸣笛; 3、工程运输车辆禁止使用音量高于 85dB(A)的喇叭; 4、对运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理,在运输车辆经过的村庄附近路段设置限速禁鸣标志。 在严格落实以上噪声污染防治措施后,可有效减少运输噪声对项目区道路两侧声环境保护目标的影响。 4.4.4 运营期固体废弃物环境影响分析 项目运营期固废主要为剥离表土、玻璃废石、沉砂池泥沙、生活垃圾、机修废油、含油抹布及手套。 一、一般工业固废 1、生活垃圾 项目运营期劳动定员为 479 人,生活垃圾产生量按 0.5kg/人.天,则生活垃圾产生量为 239.5kg/d (71.9t/a)。项目矿区员工生活垃圾按照“四分法:可回收物、有害垃圾、厨余垃圾(湿垃圾)、其他垃圾(干垃圾)”进行分类收集、分类处置。生活垃圾分类经袋装收集后运至村垃圾收集点,由乡镇环卫部门统一收集处理。 2、土石方 根据项目开发利用方案,项目运营期剥离废石主要为残坡积层、强风化层、夹石层和凝灰岩夹石,此次评价服务期内,项目剥离物主要为表土层,表土剥离量约为 1821 万 m³,项目采取边开采边复垦的方式,此次评价服务期内,项目运营期表土回填量约为 736.8 万 m³,废石剥离量约为 17.53 万 m³,无名沟排土场设计库容量为 1185.21 万 m³,项目运营期产生的土石方运至无名沟排土场。 根据开发利用方案,残坡积层、强风化层、夹石层废石和凝灰岩夹石可以作
--	---

	为没有相应指标要求的普通道路路基、建设场地回填、砌筑块石等使用，因此，此次评价建议企业首先考虑结合峨边彝族自治县的建设需求，积极寻求以上废石的资源化利用渠道。 3、沉淀池淤泥 根据工程分析，项目运营期沉淀池淤泥主要来源于洗砂废水收集池、喷淋废水收集，根据工程分析和物料平衡，项目运营期洗砂过程中洗砂废水收集池淤泥产生量约为 80200t/a，喷淋塔废水收集池淤泥产生量约为 226.8t/a。则项目运营期沉淀池淤泥产生量约为 80426.8t/a，污泥经渣浆泵泵送至板框式压滤机进行压滤脱水，压滤后的污泥经污泥临时堆场（污泥临时堆场占地面面积约为 500m²，水泥硬化地面，设 2%的坡度，采用彩钢结构密闭厂房，厂房内设置排水沟，接至成品砂堆场渗滤液收集池）。沉淀池淤泥经压滤机脱水机淤泥临时堆场暂存后通过汽车运至企业下属建筑材料公司产业实现资源化利用，环评要求污泥出厂前含水率控制在 15%以下，保证运输过程中无滴漏。 二、危险废物 1、废油桶及废机修油 项目运营期在矿区工业广场内新建一间机修车间对矿区机械设备进行维护、保养，根据建设单位提供的资料，项目运营期机修设备及运输车辆主要依托专业维修公司检修，矿区内仅进行机械、车辆简单的日常维护和保养。 类比同等规模同类型建设项目，项目运营期废油桶及废机油产生量约为 15t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油桶及废机修油属于危险废物名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/废物代码 900-214-08”类危险废物，项目运营期拟在工业广场内设置一间危废暂存间，运营期危险废物经危废暂存间暂存后定期交由资质单位处置。 2、废含油抹布及手套 项目运营期废含油抹布及手套主要来源于运营期设备维护人员使用的手套、抹布等，类比同等规模同类型建设项目，项目运营期废含油抹布及手套产生量约 2t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废含油抹布及手套属于危险废物中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 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”，项目运营期拟在工业广场内设置一间
--	---

危废暂存间，运营期危险废物经危废暂存间暂存后定期交由资质单位处置。 项目运营期固体废物产生及排放情况汇总见下表。 表 4.4-12 项目运营期固废产生及排放情况一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th colspan="2" rowspan="2">固废名称</th><th rowspan="2">产生环节</th><th colspan="2">危废种类</th><th rowspan="2">产生量 (t/a)</th><th colspan="5" rowspan="2">处置方式</th></tr> <tr> <th>类别</th><th>危废代码</th></tr> <tr> <td>1</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>员工日常生活</td><td>/</td><td>/</td><td>71.9</td><td colspan="5">生活垃圾分类经袋装收集后运至村垃圾收集点，由乡镇环卫部门统一收集处理。</td></tr> <tr> <td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">剥离土石方</td><td>废石</td><td rowspan="2">矿石开采</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td>17.54</td><td colspan="5">运至无名沟排土场。</td></tr> <tr> <td>土石方</td><td>1821</td><td colspan="5">用于矿区复垦。</td></tr> <tr> <td>3</td><td colspan="2">沉淀池泥沙</td><td>沉淀池</td><td>/</td><td>/</td><td>80426.8</td><td colspan="5">定期打捞，经压滤机沥干水分后运至无名沟排土场。</td></tr> <tr> <td>4</td><td colspan="2">废油桶及废机修油</td><td>设备维护及保养</td><td>HW08</td><td>900-241-08</td><td>15</td><td colspan="5">经危废暂存间暂存，定期交由资质单位转运处置。</td></tr> <tr> <td>5</td><td colspan="2">废含油抹布及手套</td><td>设备维护及保养</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>2</td><td colspan="5">经危废暂存间暂存，定期交由资质单位转运处置。</td></tr> </table> 项目运营期危险废物汇总情况如下表所示。 表 4.4-13 建设项目危险废物汇总一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>产生量 (t/a)</th><th>产生工序及装置</th><th>形态</th><th>主要成分</th><th>有害成分</th><th>产废周期</th><th>危险特性</th><th>污染防治措施</th></tr> <tr> <td>1</td><td>废含油抹布及手套</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>2</td><td>设备维护及保养</td><td>固体</td><td>矿物油</td><td>矿物油</td><td>1次/半年</td><td>T, I</td><td rowspan="2">经危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置，</td></tr> <tr> <td>2</td><td>废油桶及废机修油</td><td>HW08</td><td>900-241-08</td><td>15</td><td>设备维护及保养</td><td>液</td><td>矿物油</td><td>矿物油</td><td>1次/半年</td><td>T, I</td></tr> </table>												序号	固废名称		产生环节	危废种类		产生量 (t/a)	处置方式					类别	危废代码	1	生活垃圾		员工日常生活	/	/	71.9	生活垃圾分类经袋装收集后运至村垃圾收集点，由乡镇环卫部门统一收集处理。					2	剥离土石方	废石	矿石开采	/	/	17.54	运至无名沟排土场。					土石方	1821	用于矿区复垦。					3	沉淀池泥沙		沉淀池	/	/	80426.8	定期打捞，经压滤机沥干水分后运至无名沟排土场。					4	废油桶及废机修油		设备维护及保养	HW08	900-241-08	15	经危废暂存间暂存，定期交由资质单位转运处置。					5	废含油抹布及手套		设备维护及保养	HW49	900-041-49	2	经危废暂存间暂存，定期交由资质单位转运处置。					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	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	2	设备维护及保养	固体	矿物油	矿物油	1次/半年	T, I	经危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置，	2	废油桶及废机修油	HW08	900-241-08	15	设备维护及保养	液	矿物油	矿物油	1次/半年	T, I
序号	固废名称		产生环节	危废种类		产生量 (t/a)	处置方式																																																																																																																								
				类别	危废代码																																																																																																																										
1	生活垃圾		员工日常生活	/	/	71.9	生活垃圾分类经袋装收集后运至村垃圾收集点，由乡镇环卫部门统一收集处理。																																																																																																																								
2	剥离土石方	废石	矿石开采	/	/	17.54	运至无名沟排土场。																																																																																																																								
		土石方				1821	用于矿区复垦。																																																																																																																								
3	沉淀池泥沙		沉淀池	/	/	80426.8	定期打捞，经压滤机沥干水分后运至无名沟排土场。																																																																																																																								
4	废油桶及废机修油		设备维护及保养	HW08	900-241-08	15	经危废暂存间暂存，定期交由资质单位转运处置。																																																																																																																								
5	废含油抹布及手套		设备维护及保养	HW49	900-041-49	2	经危废暂存间暂存，定期交由资质单位转运处置。																																																																																																																								
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	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	2	设备维护及保养	固体	矿物油	矿物油	1次/半年	T, I	经危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置，																																																																																																																				
2	废油桶及废机修油	HW08	900-241-08	15	设备维护及保养	液	矿物油	矿物油	1次/半年	T, I																																																																																																																					

项目危险废物贮存场所基本情况如下表所示。

表 4.4-14 项目危险废物储存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	含油抹布及手套	HW49	900-041-49	10m ²	密封存放	5t	半年
	废油桶及废机修油	HW08	900-241-08		密封存放	20t	半年

采取以上措施后，项目营运过程中产生的固体废物均可实现安全处置，不会对周围环境造成二次污染。

针对危险废物，建设单位应采取以下治理措施：

A、危险废物标识要求

- 1、危险废物的容器和包装物必须粘贴危险废物标签。
- 2、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物标识。

3、危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

B、危险废物台账管理要求

- 1、台账如实和规范记录危险废物贮存情况。
- 2、危险废物贮存情况包括：名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。

C、危险废物贮存间管理要求

危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施，即防流失、防扬散、防渗漏。

1、防流失：危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理，即两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理。

2、防扬散：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损。

3、防渗漏：地面与裙脚（围堰）要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物不相反应；基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层，或 2mm

	厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料；应设计堵截泄漏的裙脚（围堰），地面与裙脚所围建的容积（围堰）不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；危险废物贮存年限不得超过 1 年，超过一年须报环保部门审批。 危险废物实行分类收集，置于贮存设施内贮存场所，贮存场所保持通风，远离火源，避免高温、日晒、雨淋、场所必须硬化。不得擅自倾倒、堆放，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。 D、严格执行危险废物申报登记，转移制度 1、每一年年初各产废单位登陆《危险废物转移系统》完成上一年年度危险废物产生、收集、贮存、转移情况。 2、必须由具有相应处置资质的单位对危险物进行处理。每次处置危险废物前必须登陆《危险废物转移系统》填报转移申请和转移联单。 4.4.5 运营期对上游村分散式饮用水源地的影响分析 根据调查，上游村分散式饮用水源地所在位置标高为 1660m，项目工业广场表格约为 1420m，矿区标高约为 1700m，且项目选址与上游村分散式饮用水源地中间有刘家沟地表水体相隔，因此项目与上游村分散式饮用水源地不存在水力联系，且项目运营期生活废水经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化，生产废水经相应的废水处置措施处理后循环使用，不外排。因此，项目运营期不涉及对上游村分散式饮用水源地产生影响。 4.5 服务期满后环境影响分析 根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定，矿山企业必须依法履行环境保护、土地复垦等义务，大力加强矿山生态环境恢复治理。加快对矿山损毁土地进行复垦，对矿山“三废”进行综合治理、综合利用。服务期满后，应当按照国家有关环境保护规定进行封场，并对矿山进行生态恢复，防止造成环境污染和生态破坏。 闭矿期主要影响包括矿山衰竭至报废的时段，与开采期相比对自然环境诸要素的影响将趋于减缓，主要体现在：
--	---

	1、矿区地表变化的环境问题将随着开采活动的减少而停止或逐渐趋于稳定； 2、随着资源的枯竭，与矿区等有关矿山开采的各产污设备也将完成其服务功能，因此，这些产污环节也将减弱或消失，如废水的排放、设备噪声、环境空气污染等，区域环境质量将随之好转； 3、项目在闭矿后将对开采区进行复垦或绿化，所贮存的固体废物的性质趋于稳定，对环境的不利影响将逐步消失，开采区和开采区表面造地、复垦绿化的完成，使得生态环境得到恢复； 4、闭矿期主要环境问题集中在社会环境方面，生产受资源条件及行业特点的限制，存在着产业结构单一，矿区闭矿后出现职工收入锐减、人员转移等社会环境问题。 采矿活动结束后在植被恢复前，对采矿场采坑进行场地整理，清理大的废石、回填深的人坑等。为减少对项目附近生态环境的影响，项目管理人员必须采取得力措施，力求采石、环保、水保综合治理同步进行，采石破坏了植被，引发了水土流失，台阶式开采要求为防治水土流失创造条件，水王保持既防治了水土流失，也为安全、卫生、文明生产创造良好环境。项目弃土及时运往排土场，并对排土场土堆采用推土机及时压实和压紧，通过多种措施治理后，项目基本可行。 4.6 环境风险分析 4.6.1 风险调查 根据项目开发利用方案，项目矿山爆破作业外委有资质的爆破公司，爆破器材统一由爆破公司配送，矿山不设置炸药库，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，项目涉及的主要危险物质为柴油和润滑油。 根据建设单位提供的资料，矿区设置有柴油库、机修车间和危废暂存间，矿山运营期油库柴油最大暂存量约为 10t，润滑油最大暂存量约为 1.5t，废油桶及废机修油最大暂存量约为 15t。 4.6.2 风险潜势初判及评价等级 1、风险潜势初判 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临
--	--

界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目 Q 值确定如下表所示。

表 4.6-1 建设项目 Q 值确定表

风险物质	最大贮存量（t）	最大贮存量（t）	临界量（t）	Q 值
柴油	10	10	2500	0.004
润滑油	1.5	1.5	2500	0.0006
废机修油	15	15	2500	0.006
Σ Q			/	0.0106

由上表可得，项目运营期暂存的风险物质较小，未超出《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）所规定的危险化学品临界量，且Σq_i/Q_i<1，因此项目环境风险潜势为 I。

2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险潜势为 I 时风险评价等级为简单分析。本次评价按照附录 A 规定的简单分析基本内容进行评价。

4.6.3 环境敏感目标概况

项目环境风险敏感目标调查情况详见表 3.5-1。

4.6.4 环境风险识别

1、物质危险性识别

项目主要风险物质是柴油、润滑油和废润滑油，柴油、润滑油属于可燃液

	体。 柴油、润滑油泄漏可能引起火灾爆炸，会产生 CO、SO₂、NO_x、烟尘等污染物质。灭火时采用沙土覆盖或泡沫、干粉灭火器灭火，不使用水灭火，会产生固体废物。灭火后用水对地坪、设备进行冲洗，会产生少量清洗废水。 2、生产系统危险性识别 项目主要设施风险为污水处理设施等发生泄漏或溢流时，可能导致废水事故排放的风险；矿山边坡发生垮塌、滑坡、泥石流等地质灾害风险；排土场发生溃坝等风险。 3、危险物质向环境转移的途径识别 当柴油、润滑油发生泄漏事故时，向外扩散，可能会对局部环境空气质量造成影响，油类物质可能进入土壤、地表水和地下水，对土壤、地表水和地下水水质造成污染；柴油、润滑油遇到火星，可能引发火灾、爆炸。 生产废水事故排放期间，泄露后物料可能会流入周围单位和周边地表水、地下水、土壤，对外部环境和地表水、地下水、土壤造成污染。 矿山边坡发生垮塌、滑坡、泥石流等地质灾害风险；土场发生溃坝等风险可能对下游地表水体、地下水和土壤造成污染。 4.6.5 环境风险分析 1、柴油、润滑油泄露、火灾事故 柴油储罐、润滑油发生泄漏，将污染项目所在区地表水、地下水及土壤。 若发生火灾爆炸等事故会对工作人员的生命安全造成威胁以及对建筑物造成损失。同时，火灾时油品燃烧并不完全，将有大量游离碳和烃类物质逸散在空气中，形成黑色烟雾，造成项目所在区大气环境污染，其中烃类物质成分复杂，对人体健康有害。 2、生产废水事故外排 项目洗砂废水主要污染物为悬浮物，假设在暴雨或停电期间，造成沉淀池溢流，洗砂废水随地势高差进入刘家沟，将造成刘家沟悬浮物增加，影响刘家沟水质，将对刘家沟下游水生生态造成一定影响。 3、矿区开采作业地质灾害 矿区开采作业时易引发地质灾害，主要为：山体塌方、泥石流、滑坡、洪水
--	--

	及暴雨。 ①山体塌方 在开采过程中，由于台阶高差大，坡度陡，岩体极易在作业过程中突然塌落，成采石人员及设备受伤受损。矿区外高陡山坡由于受到自然和人为的风化、破坏，使表面水土流失，植物根系断裂，岩体失稳而造成崩塌。 ②滑坡 由于坡体地质结构复杂，岩层破碎、软弱，在重力作用和雨水的淋漓、冲刷下，坡体沿岩层结构表面或软弱面产生滑动，形成滑坡。矿区滑坡主要为采场边坡及排土场边坡产生滑坡，以构造带软弱层滑坡类型为主。 ③泥石流 泥石流又称山洪流或泥石流洪流，是指斜坡上或沟谷中含有大量的泥、砂、石的固液相颗粒流体，泥石流是地质不良山区的一种介于洪水和滑坡之间的地质灾害现象。矿山泥石流是山地沟槽或河谷在暂时性急水流与流域内大量土石相互作用的洪流过程和现象。产生的主要因素有：沟中水量大，岩土量多，山沟坡度大时，泥石流危害就大。 ④洪水及暴雨 在洪水及暴雨等恶劣气候条件下，雨水冲击开采区内的泥砂，泥砂等的大量迁移造成附近水体环境的淤积。 4、排土场溃坝 项目施工期及运营期产生的废土石方及剥离表土进入无名沟排土场。排土场事故主要指由于区域汇流面积过大，流量强，造成拦挡坝溃解。排土场风险类型主要有汛期受雨水冲刷发生滑坡、泥石流及溃坝等现象。 根据收集到的资料并结合现场踏勘情况可知，该地块地质条件良好，不属于天然滑坡和泥石流影响区，场区内无明显的断层、断层破碎带和溶洞区。矿山无名沟排土场下游 500m 范围内无居民居住，主要有林地和荒草地分布。且环评要求在排土场上游设置截洪沟汇集雨水，沉淀后回用。因此对人居环境和农业生产造成的影响较小。 4.6.6 风险防范措施及应急要求 一、风险防范措施
--	--

	1、柴油油罐、润滑油和废润滑油泄漏、爆炸风险防范措施 a.定期检查柴油储罐、润滑油桶，避免油品泄漏。 b.设置应急砂及泡沫灭火器。 c.柴油油罐区、润滑油暂存间和危废暂存间地面采取防渗措施并设置围堰。 2、生产废水事故外排风险防范措施 a.项目在实际运营过程中应加强对各种废水处理设施的运行管理，一旦发现隐患应当及时报告和排除，当出现废水事故排放时，应立即启用事故水池（1个，有效容积 3500m³），组织人力抢修，排除故障，避免废水事故外排进入刘家沟，污染其水质。 b.加强巡回检查，保证各废水处理池液位正常，若发生开裂变形需及时加固维修。 c.设置应急泵，一旦废水输送泵出现损坏，立即启用应急泵，确保各个水池不因水泵损坏而溢流。 事故池： 参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的相关算法： $V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$ $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$：应急事故废水最大计算量，m³； V_1：为最大一个容器的设备（装置），取 3000m³（机制砂废水收集池，容积为 3000m³）； V_2：发生火灾时的最大消防水水量，m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目消防用水量为 15L/s，同一时间内火灾次数为 1 次，火灾延续时间按 2h 计，一次消防用水总水量为 108m³/h。 $V_{\text{雨}}$：为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量，m³，根据工程分析中计算的初期雨水量取值，429m³/次。 V_3：为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量，m³，项目柴油罐区设置围堰、机修车间设置围堰，围堰总有效容积为 20m³。 经计算，项目事故水池容积应不小于 3409m³，项目设计事故水池容积为 3500m³，因此项目事故水池满足要求。
--	---

	3、废气事故排放风险防范措施 a.请有资质的单位对环保设施进行设计、施工，并在施工过程中加强监理制度，确保施工质量。 b.保证环保设施运行过程中各项技术指标满足相关要求。 c.项目生产过程中加强对喷水设施的管理，确保喷淋塔用水水质，避免水中悬浮物堵塞喷管。项目应设置备用喷水软管，一旦雾化喷咀故障，采用喷水软管喷水控尘。 4、矿山开采次生地质灾害风险防范措施 a.完善管理措施：根据矿山开采的实际情况，认真开展矿区地质灾害调查、勘察与评价工作，掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点，准确圈出地质灾害易发区与危险区，提出防治与保护的措施和方法，提供给有关部门设计与施工。建立健全地质灾害防治机构，重视防灾资金的投入。建立地质灾害监测预报系统，及时提供防灾信息。坚持矿业开发与地质灾害防治工程同时设计、同时施工、同时管理的方针。 b.滑坡防治措施：根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。项目矿山开采范围呈斜坡地势，开采结束后，沿矿山开采范围形成终采边坡，所采矿岩虽较为松软，但终采边坡角较缓且呈顺向坡，开采对终采边坡有一点破坏性，但严格按设计的露天采场要素布置台阶、留设边坡，终采边坡较是稳定的。 c.山体塌方防治措施：采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种树植被等方法。 d.泥石流防治措施：矿山泥石流现象的防治应以拦挡为主，并以排泄疏导为辅，根据地质条件在容易发生泥石流的区域修筑拦截坝以对该区域范围内的松散物质进行封固，同时应在合理位置修建沟渠，以便在一旦发生泥石流时能将泥石流及时流畅的排出。对剥离表土等开挖过程中形成的不同岩土体区别对待，将坚硬的部分置于底部，松散的部分置于表层。 5、矿山边坡稳定性安全措施 设计境界圈定时，留设足够宽的安全平台和清扫平台，将最终帮坡角控制在
--	--

	合理范围以内；当台阶工作线临近最终边坡时，进行控制爆破，确保最终台阶坡面及边坡的稳定。在开采过程中只要由上往下按台阶开采，并控制好边坡，不会因开采活动而引发地质灾害。对采场可能发生的地质灾害应作以下防范及安全措施。 a.采用自上而下的台阶开采，采取采剥并举，剥离先行的原则。 b.在开采过程中，定期检查边坡，清理边坡上的危石、浮石，对危险地带应及时采取维护措施。加强边坡的管理，加强观察，发现问题及时处理，对破碎严重处和片岩边坡，应特别引起重视。应定期对最终台阶进行检查，不稳定地段在暴雨过后及时检查，发现异常要及时处理，报告有关主管部门。 c.适当放缓围岩边坡的边坡角，并修整边坡面，防止边坡滑塌、崩塌等。 d.各台阶开采到临近最终边界时，必须按设计确定的宽度预留安全平台。要保持阶段的安全坡面角，不得超挖坡底。 e.在边坡的安全平台上设置排水沟，将大气降水及渗透裂隙水汇集后集中排出，防止雨水、裂隙水等对边坡的冲刷，起到保护边坡稳定的作用。 f.各台阶开采到临近最终边坡时，必须采用预裂——缓冲爆破，确保最终台阶坡面及边帮岩石的完整性。即利用潜孔钻机钻凿预裂排孔，在主炮孔爆破前进行预裂爆破，同时严格控制边坡最后一排炮孔的装药量，一般情况下，边坡最后一排炮的装药量比正常装药量减少 20~30%，尽可能减少爆破对边坡的影响和对围岩的扰动，有利于采场最终边帮稳定。 g.对最终边坡应进行定点定期观测，并收集和分析边坡的资料 6、排土场事故防范措施 a.矿山必须加强排土场管理。设立专职工程技术人员负责表土技术管理，开展对松散固体物质运动规律，沉降形态理论研究观测工作，不断总结废石生产经验，逐步实现对排土场的科学管理。推土机能跟上汽车排土的进度，不拖后腿，保证在较短时期内土场能形成反坡；雨季到来前，对排水系统进行大检查，不顺畅之处及时进行清理；加强工艺纪律管理，尤其对信号工和汽车司机的管理，禁止汽车乱堆乱倒。 b.加强排土场监测工作。为了安全生产，对排土场滑坡和泥石流进行预报，研究排土场的沉降压缩变形过程，掌握排土场的稳定性机理，需对排土场进行相
--	--

	应的监测，监测分析内容包括：监测排土场的沉降压缩变形情况，以及与时间的相关性；监测排土场某点在三维坐标上的变形、位移量，以及它的影响因素；监测排土场内部不同深度的变形特征和位移；对排土场基底变形、裂隙情况进行观测，有条件时观测降雨量、地表水径流量。 c.重视排土场土地复垦。项目排土场防止水土流失和挡拦上部弃渣个别滚石，在排土场下游设置一座挡渣坝；在排土场上游设置截洪沟，拦截地表水，将雨水引入沉淀池处理后回用于抑尘、绿化用水。 7、其他风险防范措施 a.厂区在储存场所附近应配有足量的灭火器材；设置安全防火装置，包括内设消火栓，灭火器，防水栓由给水管网直接供水，厂区涂料储存位置设立防火、防触电安全警示、标志；定期检查及维护消防器材、相关管道、管件及泵类； b.项目应保证环保设施的正常运行，保证职工人身健康安全，在环保设施出现故障时应停止生产； c.危废暂存间地面防渗，危废暂存间如设置为简易钢架结构需设置围堰；在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理； d.危废暂存间加强日常管理，建立台账；严格管理，操作正确，加强日常检查。 e.制订发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。 4.6.7 应急预案 一、应急救援措施 为了预防突发性的自然灾害、操作失控等引发的火灾爆炸、泄露等重大事故的发生，确保企业财产和人民生命的安全，在突发性事故发生时，能迅速、准确地处理和控制在事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度，企业制定了环保事故应急救援预案。一旦发生火灾爆炸、泄露事故时，应采取如下应急救援措施： 1、建立应急组织机构、建立各部门之间应急联系工作机制，保证信息畅通；制定事故类型、等级和相应的应急响应程序；配备必要的防护用品；对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序；岗位培训和演习，设置事
--	--

	故应急学习手册及报告、记录和评估；制定区域救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。 2、发现火灾或泄露事故者，应立即向发生事故的单位、生产处、消防救护队报警，说明事故发生地点及部位。迅速切断电源，停止明火作业。积极采取一切有效措施，尽量将火灾或泄露事故控制在最小程度及范围。 3、发生事故的单位应迅速查明火灾或泄露情况后报告生产处，并迅速启动应急控制程序，采取搬离事故现场及周边的可燃性物品等有效措施，控制事故的蔓延。停止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员，并积极组织力量进行自救。待当地消防救站到达现场后，应积极配合开展救援工作。 4、生产部值班调度在接到报警后，应迅速查明事故情况，作好事故处理及抢险抢修。 5、当地消防站接到报警后，应立即赶到事故现场，查明情况，采取施救、疏散人员，协助发生事故的单位迅速切断事故源，命令事故区域停止一切明火作业等相应措施。 6、指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度、下达相应的应急救援命令。若火灾扩散危及到厂外人员安全时，应通报并迅速组织有关人员协助地方政府，疏散处于危险区的人员，指导其采取简易有效的防护措施。 7、生产、安全、环保管理部门到达事故现场后，根据实际情况，提出处理方案，报告指挥部后实施。 8、保卫部门到达现场后，应迅速在事故现场周围设岗哨，划分警戒区，严禁无关人员进入事故现场。 9、医院救护人员到达现场后，与消防救护队员配合，积极进行现场救治。 10、抢险抢修队伍到达事故现场后，根据指挥部下达的抢险指令迅速进行设备抢救，尽量减少事故危害程度及范围，以利于恢复生产，减少损失。当事故得到控制后，厂长应下令成立生产恢复领导小组和事故调查组。 二、应急预案内容 建设单位应当加强对电器设施和污染处理设施的保养检修，采取有效措施防止突发性污染事故的发生。为满足意外着火事故能及时抢险的需要，消防系统设
--	--

计严格遵守国家和各部的有关规定(并参照国外有关规定),采取严密措施确保安全。主要区域应采用固定灭火系统,室内外设有水消防栓、水泵、水源及相应管线,负责全厂的常规消防,各消防系统时刻处于戒备状态,一旦出现火灾事故可以自救,在自救的同时,应向当地消防队发出警报,以获得救助。项目应急预案主要内容见下表。

表 4.6-1 环境风险应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标:采矿区、工业广场、排土场、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区安全生产管理部门、地方政府应急组织机构、人员
3	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,设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,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、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序,事故现场善后处理,恢复措施,邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

4.6.8 结论

建设单位应按相关规定建设和完善消防设施,加强员工的思想教育工作和安全生产意识,加强采区及加工区管理,定期检查,消除安全隐患,以保证其正常工作。采取以上措施后,一般可认为各种事故发生的概率很小,环境风险可以接受。

4.7 环境管理与监测计划

为了有效地控制项目营运期对环境的不良影响,企业应做好环境管理工作。企业由专人负责环境保护,建立环境管理制度;经常进行环境意识宣传教育,培养全体职工的环保意识,保护周围生态环境。使其对周围环境造成的污染影响降至最低。企业环境保护责任人应充分发挥企业赋予的权力,认真履行相应职责,

	关心并积极听取可能受项目影响的附近单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。 4.7.1 环境管理职责 1、严格遵照国家和地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，如《中华人民共和国环境保护法》、《全国生态环境保护纲要》等，结合企业的实际情况，确定环境保护控制目标，制定环境保护发展规划和年度实施计划，建立环境保护制度，并组织、监督实施。 2、安排组织员工的环保教育、培训和考核，提高员工的环保意识和环境法制观念；推广并应用先进的环境保护管理经验和污染治理技术，提高环保管理人员的业务水平。 3、组织与领导项目的环境监测和统计工作，掌握污染源动态，及时反馈生产操作系统，提出防治措施建议。搞好污染源总量控制。 4、监督、检查环保设施、设备的运行及维护，建立环保设施运行档案。 5、组织实施事故状态下防治污染产生及扩散的应急措施；调查处理项目内、外污染事故及纠纷。 6、加强与地方环境保护管理部门的联系，使项目的环保工作纳入地方环保管理工作体系，在业务上接受检查和监督 4.7.2 环境管理要求 环境管理机构在矿长、环保主管副矿长直接领导下，生产技术管理部实施环境管理和环保目标考核工作，生产技术管理部环保科设置专职环保管理人员，具体落实企业的各项环保工作。设立负责人1名，管理人员1名，主要任务为： 1、与有关部门保持联络，通报环境监测结果； 2、维护环保设施设备，使之正常运转； 3、环保设施的运行监督管理，定期向当地环保局汇报污染治理设施运行情况和监视性监测结果。建立污染事故报告制度，当污染事故发生时，应立即向当地生态环境局报告，并采取相应措施，并向当地生态环境局备案； 4、加强对生产设备的管理与维护； 5、制定合理生态恢复方案和土地复垦方案； 6、负责对项目员工进行环保宣传教育；
--	--

	7、负责该项目的环境管理工作 4.7.3 环境监测计划 一、监测机构职责 （1）针对项目投产后的排污特征，制定监测计划和实施方案。 （2）对本项目生产过程中的污染物进行定期监测，并及时监测非正常状况和事故状况下的污染物排放状况及环境质量，负责监测数据的统计、汇总，进行污染物排放的动态分析，建立完整的污染源档案，形成现代化监测网络管理体系。 （3）配合地方环境监测站对项目内污染源和所在地环境质量的监测，如实向地方环境管理部门提供企业排污和环境质量报告 二、矿山地质环境监测 （1）建立矿山地质环境监测的专门机构（部门）或将监测工作委托专业监测机构完成，由专门机构或受委托方全面负责矿山地质环境监测的日常管理工作。 （2）建立矿山地质环境监测制度，做好监测和预警预报工作。 （3）每次巡查监测必须进行现场记录，对监测数据进行分析对比，出现异常情况立即报告矿山领导和相关部门，及时采取措施。 （4）建立监测资料档案，监测资料及时存档。 （5）定期组织专职监测人员学习相关监测专业技术知识，提高监测水平质量 三、监测计划 1、施工期环境监测计划 （1）声环境监测 ①监测目的：监测工程施工期对周边居民点声环境质量影响情况 ②监测项目：等效连续 A 声级 ③监测点位：上游村离散居民点处 ④监测时段及频次：施工高峰期监测 1 次，每次连续监测两天，每天昼夜各 1 次。 （2）环境空气监测
--	--

①监测目的：监测工程施工期对周边居民点环境空气质量影响情况

②监测项目：TSP、PM₁₀

③监测点位：上游村离散居民点处

④监测时段及频次：施工高峰期监测 1 期，每期连续监测 3 天。

项目施工期环境监测计划汇总如表 4.9-1 所示。

表 4.7-1 施工期监测计划一览表

内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构
大气环境	上游村离散居民点处	TSP	施工高峰期 1 次	每期连续监测 3 天	委托有资质的环境监测单位	建设单位或监理单位
声环境	上游村离散居民点处	LeqA	施工高峰期 1 次	连续两天，昼夜各一次		

2、运营期环境监测计划

（1）大气环境监测

①监测目的：监测项目食堂油烟是否达到饮食业油烟排放标准；喷淋塔排气筒出口粉尘；厂界粉尘是否满足大气污染物综合排放标准；。

②监测地点：食堂油烟排气筒；喷淋塔排气筒出口；矿区厂界。

③监测项目：餐厨油烟；颗粒物。

④监测时段与频次：1 年 1 次，连续监测 2 天，每天监测 3 次。

（2）声环境监测

①监测目的：监测运营期噪声达标情况

②监测项目：等效连续 A 声级

③监测点位：上游村离散居民点处、矿区厂界四周

④监测时段及频次：1 年 1 次，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

（3）土壤环境监测

①监测目的：监测项目场区范围内土壤环境质量是否满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求

②监测项目：GB36600 基本因子 45 项

③监测点位：矿区工业场地内

④监测时段及频次：监测 1 次（必要时开展）。

项目运营期废气、噪声和土壤监测计划如下表所示。

表 4.7-2 运营期监测计划一览表

内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构
大气环境	矿区厂界 风向、矿 区厂界下 风向	TSP	1 次/1 年	连续监测 2 天，每 天监测 3 次	委托有资 质的环境 监测单位	建设单 位或监 理公 司
	食堂油烟 排气筒	油烟	1 次/1 年	连续监测 2 天，每 天监测 3 次		
	喷淋塔排 气筒	TSP	1 次/1 年	连续监测 2 天，每 天监测 3 次		
声环境	上游村离 散居民点 处	LeqA	验收监测 一次	连 续 两 天，昼夜 各一次	委托有资 质的环境 监测单位	建设单 位或监 理公 司
	矿区厂界	LeqA	验收监测 一次			
土壤环境	矿区工业 场地内	GB36600 基本因子 45 项	必要时开 展	监 测 1 天，每天 监测 1 次	委托有资 质的环境 监测单位	建设单 位或监 理公 司

3、生态环境监测计划

为保证项目的有效管理，建设单位必须在项目运营期间加强生态监测与监理力度，并建设一定的生态监测管理设施。坚持定期对矿区进行监测，特别是加强项目工程区及其附近区域的监测工作，以便根据监测结果对生态管理工作提供科学参考。建立项目对野生动植物影响生态监测体系和制度，明确监测任务、监测人员、监测时间及频次等。

（1）生态监测内容

项目主要监测内容包括评价区域及周边区域环境野生动植物种类、数量、种群密度、受威胁情况、栖息地恢复状况等。

（2）监测方法

植物监测以固定样方进行监测；鸟类、爬行类、两栖类、哺乳类（主要针对草兔等）设置调查样线进行观察记录（记录种类、数量、距离、活动痕迹、粪

便、时间等调查参数)；小兽类：在矿区及周边区域随机选择样地以“挟日法”记录各类生境中的小兽类数量、种类等。

(3) 生态监测样地的选择

监测样地的设置遵循以下原则：①设置在靠近工程永久占地区的各类生态植被中；②植被较好地段；③动物的潜在栖息地；④考虑矿山开采重点影响区域；⑤考虑矿山开采间接影响区域。

(4) 生态监测项目及指标

项目运营期生态监测可分两部分组成：①近期监测，旨在评价项目开采对区域生态环境的影响程度，为矿山运营中的生态保护提供参考；②远期监测，旨在为矿山服务期满后的生态恢复提供参考。

监测活动经费由建设单位出资并执行，近期监测时间为基建期 1 次，开采后的第 1 年、第 3 年、第 5 年，共监测 4 次。远期监测时间由建设单位依矿山开采实况而定，矿山服务期满前进行监测即可。

建设单位生态监测内容及时间具下表：

表 4.7-3 项目生态监测计划一览表

序号	对象	目的	指标	监测季节	监测频率
1	植物多样性	物种多样性变化	物种组成数量	夏季各 1 次	开采期 1 次、运营第 1 年、第 3 年、第 5 年，共监测 4 次；远期由建设单位依矿山开采实况而定，矿山服务期满前进行监测即可
2	动物多样性	物种多样性变化	物种组成数量	春、夏季各 1 次	
3	植被恢复区	植被恢复情况	盖度、胸径、高度等	监测 1 次	

选址 选线 环境 合理 性分 析	4.8 选址选线环境合理性分析 4.8.1 采矿区选址合理性分析 项目选址位于峨边彝族自治县县城 90° 方向，直距 6.6km 处。行政区划隶属于峨边彝族自治县毛坪镇。矿区位于毛坪镇刘家沟东南及茶园村西北之间的山顶一侧，拟设矿权中心点坐标（2000 国家大地坐标系）：X=3235883m，Y=34630290m（东经 103° 20′ 31.706″，北纬 29° 14′ 3.478″）。拟设采矿权地处大渡河南侧，勘查区内无公路，仅有约 2.5km 小路至毛坪镇等分村刘家沟，勘查区经等分村约 13km 乡村公路可至峨边县城，再经 S306 省道约 90km 可达乐山市。在建的峨汉（峨眉山-汉源）高速经过峨边县城，预计 2020 年底峨眉山至峨边段将通车，项目选址所在区交通条件较为方便。 区域常年主导风向为北北东风，项目不在人员聚集区主导风向上风向，距离采矿区最近的离散居民点位采矿区北侧刘家沟离散居民点，直线距离约为 1.5km，距离较远，开采过程中生的粉尘对人员聚集区影响有限，开采过程产生的噪声及爆破产生的振动对周边居民影响有限。 对照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号），根据调查，项目矿区占地范围内不涉及大型输变电路，不涉及生态保护红线，不在野生动物自然保护区、森林公园、风景名胜区内，不涉及基本农田，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围，不属于地质灾害危险区，不属于水土流失严重区域。该矿区设置符合《峨边彝族自治县矿产资源规划（2016-2020 年）调整方案》。 综上所述，项目采矿区选址合理可行。 4.8.2 排土场选址合理性分析 根据项目开发利用方案，项目设置 1 处无名沟排土场，位于工业广场东北侧，项目在工业场地东北侧设置 1 处无名沟排土场，无名沟排土场场占地面积为 218601.2m²，容积为 1185.21 万 m³，远期规划在刘家沟处设置 1 处排土场（不在本次评价范围内，因此本次评价不对刘家沟排土场选址合理性进行分析）。 根据调查，无名沟排土场选址范围内不涉及生态保护红线，不涉及野生动物自然保护区、森林公园、风景名胜区，不涉及基本农田，无名沟排土场选址下游 500m 范围无居民点分布，且无名沟排土场容积大，地势低，距矿区近，能够满
---	--

	是企业此次评价服务期内的生产需求。因此，项目无名沟排土场选址较为合理。 4.8.3 砂石加工区、堆料场和生活区选址合理性分析 项目生活区位于矿区中部西侧，加工区位于矿区中部东侧，堆料场位于矿区中部的北侧，根据调查，项目加工区、堆料场和生活区均不涉及生态保护红线，不在野生动物自然保护区、森林公园、风景名胜区内，不涉及基本农田，周边500m范围内无离散居民点分布。且均位于矿区破警戒线外，根据《复垦方案》，矿山闭坑后需对碎石加工厂及堆料场、生活办公区等临时设施等建筑物进行拆除，并复垦为林业用地。 综上所述，项目砂石加工区、堆料场和生活区选址合理。 4.8.4 矿区道路选线合理性分析 根据项目开发利用方案，项目进场道路位于矿区工业场地西北侧，长度约7.5km，道路等级均为Ⅱ级，采用泥结碎石路面、双车道，路面宽度18m，最小转弯半径25m，最大纵坡8%。项目采场采出的矿石运输至破碎站平均运距为4km，运矿道路采用双车道，路面宽度18m，最大纵坡8%，最小转弯半径25m；凹陷露天运矿道路，运输道路路面宽度10m，运输平台宽度16m，最小转弯半径25m，最大纵坡8%。 根据调查，项目进场道路及运矿道路均不涉及生态保护红线，不在野生动物自然保护区、森林公园、风景名胜区内，不涉及基本农田。运矿道路500m范围内无声环境保护目标分布，选线较为合理，进场道路北侧分布有上游村离散居民点，直线距离约为96m，运输过程中交通噪声不可避免会对上游村离散居民点的声环境质量产生一定的影响，再严格落实此次评价项目施工期、运营期声环境保护措施的前提下，项目进场道路对上游村离散点的影响能得到削减，影响控制在可接受范围内。 因此，综上所述项目矿区道路选线较为合理。
--	---

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 施工期水环境保护措施 1、施工期产生的施工废水，经施工现场设置的隔油沉淀池沉淀后上循环使用或用于场内降尘，不外排； 2、施工期施工人员产生生活污水，经施工现场设置的临时旱厕暂存，定期清掏，外运做肥料，不外排； 3、为防止施工期间疏松土壤被雨水冲刷而进入附近地表水体，造成水体中SS浓度的升高，在施工场地四周设置地沟和雨水收集沉淀池，施工期雨水经临时雨水收集地沟收集引流至临时雨水收集池沉淀后，作为施工期控尘用水，避免对地表水体产生影响。 5.1.2 施工期大气环境保护措施 一、施工扬尘 1、矿山在表土剥离前进行洒水，增加湿度，对开挖出的土石方遮盖密目网； 2、定期对路面和施工场地进行洒水降尘，不在大风天气下进行大规模的土石方作业； 3、采用外购商品混凝土，减小对环境的影响； 4、运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖，严防物料沿途抛洒、掉落； 5、采取围挡作业，施工结束及时恢复占用场地； 二、汽车尾气 1、在施工过程中采取控制速度，缩短怠速、减速和加速的时间，加强车辆及施工机械的维护保养，保证不排放黑烟； 2、做好车辆疏导，减轻塞车或车速减低带来的尾气污染； 三、道路扬尘 1、施工期专人定期对路面进行清扫，并对路面洒水控尘。 5.1.3 施工期声环境保护措施 1、选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围
-----------------------	---

	环境的影响； 2、严格控制和管理施工时间，避免在晨昏等动物活动时间施工； 3、严格控制和管理施工运输车辆行驶时间、行驶路线，加强对现场施工车辆的疏导，禁止鸣笛，文明行车； 4、限制老、旧施工机械数量，定期对施工设备、机械进行维护，避免因设备、机械发生故障或性能降低而增加机械噪声的现象发生。 5.1.4 施工期固体废物环境保护措施 1、施工期人员生活垃圾经垃圾袋分类集中收集后，定期交由乡镇环卫部门统一处置。 2、施工期间清除林木按有关规定由相关部门负责处理，禁止现场焚烧处置； 3、施工期剥离表土临时堆放至无名沟排土场暂存，后期用以矿区土地复垦； 5.1.5 施工期生态保护措施 一、施工期植物保护措施 1、基建施工前做好划线勘查工作，划定施工红线；合理进行施工布局及施工安排，严格控制工程动土范围、严禁越界施工。 2、基建施工前，必须先办理拟使用林地手续，缴纳植被恢复费。 3、基建期严格按照林业主管部门批准的林地使用许可证规定的占地范围清除乔木、灌木和草本植物，禁止超范围清除乔木、灌木和草本植物；已砍伐和破坏的乔木要及时处理，以免树干倒塌压坏其他植被，灌木和草本也需及时合理的处理。 4、因排土场平整、工业场地、新建运输道路水土流失量较大，可能对附近的植被破坏较严重，需提前做好必要的排水沟等防护措施。 5、场地平整期间地表植被及其附着土壤剥离并妥善管理，待施工结束后用于植被恢复和构建； 6、做好防火措施： ①工程区森林植被茂密，加强防火宣传教育及采取相关防范措施，建立施工区防火及火警警报系统，确保工程区周边植被资源的安全；
--	---

	②加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟以及其他生活和生产用火的火源管理，明令禁止施工人员携带火源上山，绝对禁止施工人员在施工区域用火； ③建设单位应建立施工区防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门进行通报，同时及时组织人员协同当地相关部门进行灭火；加强火情巡视制度，组织人员对施工区及评价区开展火情巡视，及时发现和扑救森林火险。 7、施工过程中如发现有《国家重点保护野生植物名录》、《国家重点保护野生动物名录》中的物种，应主动积极上报有关部门并按国家相关规定落实保护。 二、施工期动物保护措施 1、尽量选用低噪声设备和工艺，并加强设备的维护保养（如使用润滑油等）及施工人员培训，要求施工人员按规范操作施工机械，使其保持正常运转。 2、避免夜间施工，以保证野生动物夜间的正常活动；合理安排施工时间，要避开早晨和黄昏时段作业（这些时段为多数动物的休息和觅食时段）； 3、针对两栖类与爬行类动物，再场地施工前进行动物驱赶，减少碾压致死亡几率。 4、针对鸟类，加强施工人员保护鸟类的宣传教育，严禁捡拾鸟蛋、捉幼鸟、掏鸟巢或下套捕捉等行为； 5、针对兽类，严禁陷阱猎捕，投食引诱，对工程废物和施工人员的生活垃圾立即处理，避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免小型兽类的种群爆发。 6、施工过程中如发现有《国家重点保护野生植物名录》、《国家重点保护野生动物名录》中的物种，应主动积极上报有关部门并按国家相关规定落实保护。
运营期生态环境保护	5.2 运营期生态环境保护措施 5.2.1 运营期水环境保护措施 一、矿区 1、矿区场外上游设置截洪沟：拟在采矿区上游设置 1 条长度约为 3200m

护 措 施	的截洪沟，底宽 2.0m，深 1.5m，采用 M10 浆砌块石结构，水泥砂浆抹面，截洪沟两端各设置 1 处沉淀池（有效容积均为 400m³）。 2、场内临时雨水收集地沟：岩石结构，位于作业平台低矮方向，用于收集各个开采平台上的雨水，长度根据开采进度确定；临时雨水收集地沟收集的雨水引流至低矮方向的临时雨水收集池（岩石结构）。 二、砂石加工区 1、项目运营期生活污水经隔油+预处理+一体化污水处理设施（处理工艺拟采用 OA 工艺，处理规模不低于 50m³/d）处理达标后用于厂区绿化。 2、矿区出入口设置车辆冲洗设施及 1 座三级沉淀池（处理规模 50m³/d），车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排。 3、洗砂废水在工业场地东侧设置设置 1 座洗砂废水收集池（有效容积为 3000m³）洗砂废水经洗砂废水收集池收集后泵送至 2 台深锥浓密机（单台处理规模不低于 3000m³/h）处理后循环使用，不外排。 4、成品砂堆场渗滤液在工业场地东侧设置 1 座成品机制砂堆场渗滤液收集池，有效容积约为 1100m³，堆场渗滤液经堆场渗滤液池收集后经管道泵送至深锥浓密机处理后循环使用，不外排。 5、喷淋废水经喷淋塔东北侧设置 1 座喷淋废水收集池（有效容积为 1100m³），喷淋废水经收集池收集后经管道泵送至项目洗砂废水环保处理设施（浓密机）处置后循环使用，不外排。 6、项目拟在工业当地东侧设置 1 座事故池，有效容积约为 3500m³，位于工业广场低洼处。 7、工业场地四周设置雨水排水沟，在工业广场东北侧设置一座初期雨水收集池，有效容积约为 500m³，初期雨水经沉淀处理后用于厂区降尘。 三、无名沟排土场 1、截洪沟：项目拟在无名沟排土场上游设置 1 条长度约为 2000m 的截洪沟，底宽 2.0m，深 1.5m，采用 M10 浆砌块石结构，水泥砂浆抹面，截洪沟北侧设置 1 处沉淀池，有效容积不低于 293m³。 2、挡渣坝：无名沟排土场下游设置挡渣坝，挡渣坝拟采用碾压式透水堆石坝。坝顶宽度 2.00m，上游坝坡坡比为 1:1.75，下游坝坡坡比为 1:2.00。碾压堆
----------	---

	石坝体堆筑完成后上游坝坡从下到上依次铺设碎石垫层(厚度为 0.50m)、一层土工布(400g/m²)、碎石保护层(厚度为 0.50m)、干砌块石护坡(厚度为 0.50m)。下游坡铺设干砌块石护坡(厚度为 0.50m)。坝顶铺设干砌块石路面(厚度为 0.50m)。 5.2.2 运营期大气环境保护措施 一、矿区 1、矿山开采过程中配置有 3 台带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。采区已形成终采面的平台，直接利用开采过程中剥离的表土覆土绿化。对采区短期未扰动区域铺盖密目网，四级及以上大风天气禁止作业。 2、采用微差爆破技术，水泡泥封堵，同时爆破后在保证安全的前提下，对爆堆洒水抑尘。 3、项目挖掘机、装载机等作业机械产生的燃油废气排放量较小，且属间断性无组织排放。由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，通过自然稀释后可得到有效控制。 4、采矿区运输车辆主要出入口设置车辆清洗设施。 5、运输车辆要定期保养，车辆废气要符合汽车尾气排放标准，降低尾气排放浓度。 二、砂石加工区 1、工业场地内采取硬化处理，设置专人定期打扫、定期洒水降尘。 2、道砟生产区、骨料生产区、机制砂生产区均位于彩钢结构的密闭厂房中，厂房配套喷雾降尘系统，物料输送皮带均采用彩钢密闭。 3、设置 3 台喷淋塔，其中道砟生产线、骨料生产线及机制砂生产线各设置 1 台喷淋塔，各生产线破碎、筛分工序主要产尘点设置雾化喷咀+喷淋塔，废气经集气罩收集后进入单独设置的喷淋塔进行处理，处理后的废气再通过高度为 15m 的排气筒排放。 4、原料堆场、中间料仓库和成品厂库均采用彩钢结构的密闭厂房，定期使用移动式射雾器控尘。 三、排土场
--	--

	1、项目排土场修建挡墙，遮盖防尘网，定期使用洒水车的对排土场进行洒水降尘。 四、生活区 1、食堂油烟废气防治措施：经油烟净化器处理后再通过高度为 15m 的排气筒排放。 5.2.3 运营期声环境保护措施 一、设备噪声 1、对于设备噪声及车辆运输噪声，通过选用低噪设备进行开采工作、合理布局。运营期加强车辆管理，合理安排运输路线，运输车辆在经过场镇、沿线居民点时禁止鸣笛、降低车速。 二、爆破噪声、振动 1、采用多段微差起爆技术；合理选取爆破参数和单位炸药消耗量；合理选取起爆方案和微差间隔时间；临近最终边坡时采用预裂或光面爆破；防止采用过大的超深，以及避免出现夹制爆破现象；冲击波的强度是由装药量决定的，因此在爆破时根据敏感点分布情况确定合适的装药量；严格将爆破时段安排在上午 8:00-11:00 时及下午 3:00~5:00 时；选择影响最小的时段进行爆破，爆破时间确定后不要任意变更。爆破安全允许距离及其他事宜应以实际爆破设计及安全评价报告结论为准。 三、砂石加工区 1、项目工业广场加工区产生的噪声主要为破碎机、筛分机等设备运行噪声及交通运输噪声，为了降低噪声对周边环境的影响，项目各生产线及原料、中间料和成品厂库均位于彩钢结构的密闭厂房，设备选型上优先选用低噪设备；采取基础减震措，夜间不生产； 2、加强设备管理，维护各机械设备处于良好的运转状态； 3、加强运输车辆管理，合理安排运输路线，在经过居民等敏感点时禁止鸣笛、降低车速。 5.2.4 运营期固体废物保护措施 1、项目运营期生活垃圾集中分类收集，由企业定期清运至乡镇环卫部门统一处置。
--	--

	2、项目基建期开挖土石方主要为、运营期土石方开挖量约为 1839 万 m³，其中表土复垦回填量约为 736.8 万 m³，弃方约为 1102.2 万 m³，运至无名沟排土场堆存，表土用于后期矿山复垦。 3、沉淀池淤泥定期打捞经压滤机脱水处理后实现资源化利用。 4、危险废物项目在工业场地内设置 1 间危废暂存间，运营期危险废物经危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置。 5.2.6 运营期土壤及地下水污染防治措施 一、防止土壤及地下水污染控制措施的原则 土壤及地下水污染防治措施应坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，及采取主动控制和被动控制相结合的措施。 1、主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度； 2、被动控制即末端控制措施，主要包括项目区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下； 3、实施覆盖项目区的地下污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备监测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制； 4、应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。 二、项目运营期土壤及地下水污染防治措施 1、项目运行期采取分区防渗的地下水污染防治措施，具体如下： 简单防渗：主要包括绿化区、采场及厂区道路，除绿化区、采场外，仅需地面硬化。 一般防渗区：主要包括各堆场、洗砂废水收集池及生产区域等，采用抗渗混凝土硬化防渗，防渗系数不高于$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。 重点防渗区：主要包括危废暂存间、润滑油暂存间。危废暂存间和润滑油暂存间地坪（从上至下）采用防渗混凝土硬化地坪+2mm 厚 HDPE 土工膜进行重点防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$。
--	--

	5.2.7 运营期生态环境保护措施 一、运营期植物保护措施 1、运输道路 加强运输道路的防护，两侧应配置一些耐旱的、速生的、可防尘降噪的植被和树木；运输道路两侧做好水土保持工作，防止滑坡和垮塌。 2、露天开采区 根据开采强度逐渐采挖，没有开采的区域应保留原有植被，减少开采面积；项目露天开采报告要求采取剥离-排土-开采-造地-复垦技术，实施边开采，边造地，边复垦。根据开采工艺采用合理的爆破方法和开采方法，同时加强对边坡的修复与加固，避免无序开采而引起山体滑坡。 在采场剥离前，对地表灌木等进行移栽，可移植在矿区最后开采区域，作为终了平台的绿化植物。 对项目区采场已形成终采面的区域，应用剥离的表土立即覆土绿化，对于近期不能利用的剥离的表土（表土层厚 50cm）在靠近采区的闲置区域堆放，堆放时将剥离表土压实，堆积体底坡和边坡用土袋作为挡墙进行防护，并在堆积体表面覆盖薄膜。 3、排土场和工业场地 在排土场和工业场地上方四周设置截洪沟，以减少汇水面积；下方应设置挡渣坝，挡渣坝应全部进行覆土绿化，恢复其破坏的植被；根据实际情况，合理的安排排弃计划，尽可能的边排弃边绿化。 二、运营期动物保护措施 1、工程评价区域分布的两栖类、爬行类、鸟类和兽类都可能成为非法猎捕的对象。开采期较长，有那个做好环境保护教育和科普宣传工作，其对象应该包括矿山职工、所涉及到的地方社区、进入该地区的外来务工人员等。树立野生动物的保护意识，禁止人为猎捕野生动物。加强《野生动物保护法》的宣传，树立施工人员的法制和环保意识；通过积极的日常巡护管理工作加强对野生动物的保护和施工活动的监管，尽量减少由于知识缺乏或认识误区造成的对野生动物种群的影响。 2、降低施工噪音，减少对陆生动物的惊扰。
--	--

	①本次项目采矿使用的设备，尽量选用低噪声设备，从源头上解决环境噪声问题； ②对矿井通风产生的风机噪声以及空压机产生的噪声，要求合理选择风机和空压机型式，在风机进出口、空压机进出排气口装设消声器，同时对设备基础采取隔振措施，给设备加设隔声罩等； ③调整后的空压机设置的硐室内，设备安装时应采取基础采取隔振措施；噪音较大的地表露采活动采取降噪措施，控制采矿机械和车辆噪声影响 ④加强爆破管理，采用小剂量多次爆破的原则减小爆破噪音和震动影响，做好矿井内坑道隔声措施。通过上述措施使各类工程噪音降低 5-30dB，切实减少噪声和震动对野生动物的干扰。 ⑤尽力做好边开采，边复垦，恢复陆生动物原有的生存环境。严禁破坏保护动物的食源和水源，禁止抓捕和狩猎保护动物。在矿区及邻近地区，禁止利用迷网捕捉鸟类，禁止进行“灭鼠”等破坏鸟类、爬行类动物食物资源和破坏食物链的行为。特别注意工业场地生活污水和生产废水收集处理，做到零排放。防止因施工造成的水源污染、水质改变和土壤污染，尽量减少占地区内的植被破坏，尽可能保护好两栖爬行动物的栖息生境。 ⑥强化外来动物管理，材料运输时避免带入外来动物及含病虫害的建设材料进入矿区施工区，施工人员和矿区人员进入矿区应避免携带外来动物，避免发生外来物种入侵及外来病虫害爆发，确保评价区生态安全。 三、运营期景观保护措施 1、充分利用现有地形地貌和竖向高差，以最小程度破坏植被为原则，因地制宜合理利用原有资源。 2、加强露天采场、排土场及矿区运输道路的生态恢复及绿化，营造与周边环境相协调的人工植被景观。 5.2.8 服务期满生态环境保护措施 矿山服务期满（闭矿）对周围生态环境的影响将不再持续，而是在已形成的扰动与破坏基础上，逐步改善生态环境的恢复过程。随着矿山项目的退役，地面建筑及开采活动的各项污染物随之消退。矿山项目退役后环境问题主要涉及生态方面。
--	---

	闭矿期的矿区景观格局与运营后期是一致的，评价要求在矿山开采设计初期应制定生态恢复方案，在营运过程中采取边开采边治理措施，确保土地复垦规划、水土保持工程和生物措施的逐步实施。在服务期满后，对被遗弃的土地进行全面的恢复工作，对矿区进行封场，对开采结束后的平台及坡面进行覆土绿化，可减少对生态环境的影响。采取各项措施后，矿区在闭矿期的生态环境将逐步得到改善和恢复。																																																																																																																																																																						
其他	无																																																																																																																																																																						
环保 投资	5.3 环保投资 项目总投资 490336.34 万元，其中环保投资 2083.8 万元，占总投资 0.42%，项目环保设施及投资情况如下表所示。 表 5.3-1 项目环保措施及投资估算一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>单位</th><th>数量</th><th>单价 (元)</th><th>合计 (万元)</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>一</td><td>生态保护费</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>122</td><td>/</td></tr> <tr> <td>1.1</td><td>环保宣传培训费</td><td>项</td><td>1</td><td>50000</td><td>5.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>1.2</td><td>宣传手册</td><td>项</td><td>1</td><td>10000</td><td>1.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>1.3</td><td>环保宣传牌</td><td>个</td><td>20</td><td>500</td><td>1.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>1.4</td><td>植被恢复方案编制费</td><td>项</td><td>1</td><td>300000</td><td>30.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>1.5</td><td>植被恢复措施专项设计费</td><td>项</td><td>1</td><td>100000</td><td>25.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>1.6</td><td>植被专项恢复费预留</td><td>项</td><td>1</td><td>500000</td><td>50.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>1.7</td><td>陆生动物保护费</td><td>项</td><td>1</td><td>100000</td><td>10.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>二</td><td>水环境保护费</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>1540</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2.1</td><td>施工期生产废水隔油沉淀池</td><td>套</td><td>1</td><td>50000</td><td>5.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2.2</td><td>生活污水旱厕建设及拆除费</td><td>个</td><td>1</td><td>50000</td><td>5.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2.3</td><td>隔油设施（餐厨废水）</td><td>个</td><td>1</td><td>50000</td><td>5.00</td><td></td></tr> <tr> <td>2.4</td><td>一体化污水处理设施（生活污水）</td><td>个</td><td>1</td><td>100000</td><td>10.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2.5</td><td>车辆冲洗废水三级沉淀池</td><td>个</td><td>1</td><td>150000</td><td>15.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2.6</td><td>洗砂废水收集池</td><td>个</td><td>1</td><td>3500000</td><td>350.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2.7</td><td>深锥浓密机</td><td>套</td><td>2</td><td>1000000</td><td>200.00</td><td></td></tr> <tr> <td>2.8</td><td>喷淋废水收集池</td><td>个</td><td>1</td><td>1000000</td><td>100.00</td><td></td></tr> <tr> <td>2.9</td><td>成品砂堆场渗滤液收集池</td><td>个</td><td>1</td><td>1000000</td><td>100.00</td><td></td></tr> <tr> <td>2.10</td><td>事故池</td><td>个</td><td>1</td><td>1000000</td><td>100.00</td><td></td></tr> <tr> <td>2.11</td><td>高位水池</td><td>个</td><td>1</td><td>1000000</td><td>100.00</td><td></td></tr> <tr> <td>2.12</td><td>沉淀池</td><td>个</td><td>4</td><td>1250000</td><td>500.00</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2.12</td><td>板框式压滤机</td><td>个</td><td>1</td><td>500000</td><td>50.00</td><td></td></tr> </table>						序号	项目	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注	一	生态保护费	/	/	/	122	/	1.1	环保宣传培训费	项	1	50000	5.00	/	1.2	宣传手册	项	1	10000	1.00	/	1.3	环保宣传牌	个	20	500	1.00	/	1.4	植被恢复方案编制费	项	1	300000	30.00	/	1.5	植被恢复措施专项设计费	项	1	100000	25.00	/	1.6	植被专项恢复费预留	项	1	500000	50.00	/	1.7	陆生动物保护费	项	1	100000	10.00	/	二	水环境保护费	/	/	/	1540	/	2.1	施工期生产废水隔油沉淀池	套	1	50000	5.00	/	2.2	生活污水旱厕建设及拆除费	个	1	50000	5.00	/	2.3	隔油设施（餐厨废水）	个	1	50000	5.00		2.4	一体化污水处理设施（生活污水）	个	1	100000	10.00	/	2.5	车辆冲洗废水三级沉淀池	个	1	150000	15.00	/	2.6	洗砂废水收集池	个	1	3500000	350.00	/	2.7	深锥浓密机	套	2	1000000	200.00		2.8	喷淋废水收集池	个	1	1000000	100.00		2.9	成品砂堆场渗滤液收集池	个	1	1000000	100.00		2.10	事故池	个	1	1000000	100.00		2.11	高位水池	个	1	1000000	100.00		2.12	沉淀池	个	4	1250000	500.00	/	2.12	板框式压滤机	个	1	500000	50.00	
序号	项目	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注																																																																																																																																																																	
一	生态保护费	/	/	/	122	/																																																																																																																																																																	
1.1	环保宣传培训费	项	1	50000	5.00	/																																																																																																																																																																	
1.2	宣传手册	项	1	10000	1.00	/																																																																																																																																																																	
1.3	环保宣传牌	个	20	500	1.00	/																																																																																																																																																																	
1.4	植被恢复方案编制费	项	1	300000	30.00	/																																																																																																																																																																	
1.5	植被恢复措施专项设计费	项	1	100000	25.00	/																																																																																																																																																																	
1.6	植被专项恢复费预留	项	1	500000	50.00	/																																																																																																																																																																	
1.7	陆生动物保护费	项	1	100000	10.00	/																																																																																																																																																																	
二	水环境保护费	/	/	/	1540	/																																																																																																																																																																	
2.1	施工期生产废水隔油沉淀池	套	1	50000	5.00	/																																																																																																																																																																	
2.2	生活污水旱厕建设及拆除费	个	1	50000	5.00	/																																																																																																																																																																	
2.3	隔油设施（餐厨废水）	个	1	50000	5.00																																																																																																																																																																		
2.4	一体化污水处理设施（生活污水）	个	1	100000	10.00	/																																																																																																																																																																	
2.5	车辆冲洗废水三级沉淀池	个	1	150000	15.00	/																																																																																																																																																																	
2.6	洗砂废水收集池	个	1	3500000	350.00	/																																																																																																																																																																	
2.7	深锥浓密机	套	2	1000000	200.00																																																																																																																																																																		
2.8	喷淋废水收集池	个	1	1000000	100.00																																																																																																																																																																		
2.9	成品砂堆场渗滤液收集池	个	1	1000000	100.00																																																																																																																																																																		
2.10	事故池	个	1	1000000	100.00																																																																																																																																																																		
2.11	高位水池	个	1	1000000	100.00																																																																																																																																																																		
2.12	沉淀池	个	4	1250000	500.00	/																																																																																																																																																																	
2.12	板框式压滤机	个	1	500000	50.00																																																																																																																																																																		

三	声环境保护费	项	1	500000	50.00	/
四	大气环境保护费				161.00	/
4.1	洒水降尘运行费	年	30	20000	60.00	/
4.2	抽油烟机（食堂）	个	1	20000	2.00	/
4.3	喷淋塔	套	3	300000	99.00	
五	固废处置				13.00	/
5.1	施工期生活垃圾清运、处置	项	1	50000	5.00	/
5.2	运营期危废暂存间	座	1	50000	5.00	/
5.3	运营期生活垃圾清运、处置	项	1	30000	3.00	/
六	环境监测费	/	/	/	7.8	/
6.1	施工期生态监测	项	1	30000	3.00	/
6.2	施工期大气环境监测费	项	1	5000	0.50	/
6.3	施工期声环境监测费	项	1	4000	0.40	/
6.4	运行期生态监测费	项	1	30000	3.00	/
6.5	运行期噪声监测费	项	1	4000	0.40	/
6.6	运行期废污水监测费	项	1	5000	0.50	/
七	独立费用	/	/	/	140	/
7.1	环境工程建设管理费	项	1	300000	30.00	/
7.2	环境监理费	项	1	150000	15.00	/
7.3	环境影响评价费	项	1	400000	40.00	/
7.4	竣工环境保护验收费	项	1	150000	15.00	/
7.5	水土保持方案编制费	项	1	200000	20.00	/
7.6	水土保持设施竣工验收费	项	1	200000	20.00	/
八	基本预备费	/	/	/	50.00	/
8.1	基本预备费	项	1	500000	50.00	/
总计	/	/	/	/	2083.8	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、基建施工前做好划线勘查工作，划定施工红线；合理进行施工布局及施工安排，严格控制工程动土范围、严禁越界施工。 2、基建施工前，必须先办理拟使用林地手续，缴纳植被恢复费。 3、基建期严格按照林业主管部门批准的林地使用许可证规定的占地范围清除乔木、灌木和草本植物，禁止超范围清除乔木、灌木和草本植物；已砍伐和破坏的乔木要及时处理，以免树干倒塌压坏其他植被，灌木和草本也需及时合理的处理。 4、因排土场平整、工业场地、新建运输道路水土流失量较大，可能对附近的植被破坏较严重，需提前做好必要的排水沟等防护措施。 5、场地平整期间地表植被及其附着土壤剥离并妥善管理，待施工结束后用于植被恢复和构建	最大限度减少水土流失，不降低陆生生物量及破坏生物多样性。	1、运输道路 加强运输道路的防护，两侧应配置一些耐旱的、速生的、可防尘降噪的植被和树木；运输道路两侧做好水土保持工作，防止滑坡和垮塌。 2、露天开采区 根据开采强度逐渐采挖，没有开采的区域应保留原有植被，减少开采面积；项目露天开采报告要求采取剥离-排土-开采-造地-复垦技术，实施边开采，边造地，边复垦。 3、排土场和工业场地在排土场和工业场地上方四周设置截洪沟，以减少汇水面积；下方应设置挡渣坝，挡渣坝应全部进行覆土绿化，恢复其破坏的植被；根据实际情况，合理的安排排弃计划，尽可能的边排弃边绿化。 4、工程评价区域分布的两栖类、爬行类、鸟类和兽类都可能成为非法猎捕的对象。开采期较长，有那个做好环境保护教育和科普宣传工作，其对象应该包括矿山职工、所涉及到的地方社区、进入该地区的外来务工人员等。 5、降低施工噪音，减少对陆生动物的惊扰。	陆生生态功能、生物多样性维持现状，不降低。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、施工废水经施工现场设置的隔油沉淀池沉淀后上循环使用或用于场内降尘，不外排。 2、施工人员产生生活污水，经施工现场设置的临时	施工期废水不外排，避免对周边水体水质造成影响。	1、矿区场外上游设置截洪沟：拟在采矿区上游设置1条长度约为3200m的截洪沟，底宽2.0m，深1.5m，采用M10浆砌块石结构，水泥砂浆抹面，截洪沟两端	运营期废水不外排，避免对周边水体水质造成影响。

	旱厕暂存，定期清掏，外运做肥料，不外排。 3、在施工场地四周设置地沟和雨水收集沉淀池，施工期雨水经临时雨水收集地沟收集引流至临时雨水收集池沉淀后，作为施工期控尘用水。		各设置 1 处沉淀池（有效容积均为 400m³）。 2、场内临时雨水收集地沟：岩石结构，位于作业平台低矮方向，用于收集各个开采平台上的雨水，长度根据开采进度确定；临时雨水收集地沟收集的雨水引流至低矮方向的临时雨水收集池（岩石结构）。 3、项目运营期生活污水经隔油+预处理+一体化污水处理设施（处理工艺拟采用 OA 工艺，处理规模不低于 50m³/d）处理达标后用于厂区绿化。 4、矿区出入口设置车辆冲洗设施及 1 座三级沉淀池（处理规模 50m³/d），车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排。 5、洗砂废水在工业场地东侧设置设置 1 座洗砂废水收集池（有效容积为 3000m³）洗砂废水经洗砂废水收集池收集后泵送至 2 台深锥浓密机（单台处理规模不低于 3000m³/h）处理后循环使用，不外排。 6、成品砂堆场渗滤液在工业场地东侧设置 1 座成品机制砂堆场渗滤液收集池，有效容积约为 1100m³，堆场渗滤液经堆场渗滤液池收集后经管道泵送至深锥浓密机处理后循环使用，不外排。 7、喷淋废水经喷淋塔东北侧设置 1 座喷淋废水收集池（有效容积为 1100m³），喷淋废水经收集池收集后经管道泵送至项目洗砂废水环保处理设施（浓密机）处置后循环使用，不外排。 8、项目拟在工业当地东侧设置 1 座事故池，有效容积约为 3500m³，位于工业广场低洼处。 7、工业场地四周设置雨水排水沟，在工业广场东北侧设置一座初期雨水收集池，有效容积约为 500m³，初期	
--	---	--	--	--

			雨水经沉淀处理后用于厂区降尘。 9、截洪沟：项目拟在无名沟排土场上游设置1条长度约为2000m的截洪沟，底宽2.0m，深1.5m，采用M10浆砌块石结构，水泥砂浆抹面，截洪沟北侧设置1处沉淀池，有效容积不低于293m³。 10、挡渣坝：无名沟排土场下游设置挡渣坝，挡渣坝拟采用碾压式透水堆石坝。坝顶宽度2.00m，上游坝坡坡比为1:1.75，下游坝坡坡比为1:2.00。碾压堆石坝体堆筑完成后上游坝坡从下到上依次铺设碎石垫层(厚度为0.50m)、一层土工布(400g/m²)、碎石保护层(厚度为0.50m)、干砌块石护坡(厚度为0.50m)。下游坡铺设干砌块石护坡(厚度为0.50m)。坝顶铺设干砌块石路面(厚度为0.50m)。	
地下水及土壤环境	/	/	矿区实行“分区防渗”，简单防渗区：主要包括绿化区、采场及厂区道路，除绿化区、采场外，仅需地面硬化。 一般防渗区：主要包括各堆场、洗砂废水收集池及生产区域等，采用抗渗混凝土硬化防渗，防渗系数不高于$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。 重点防渗区：主要包括危废暂存间、润滑油暂存间。危废暂存间和润滑油暂存间地坪（从上至下）采用防渗混凝土硬化地坪+2mm厚HDPE土工膜进行重点防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$。	不污染项目区地下水和土壤环境
声环境	1、选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响； 2、严格控制和管理施工时间，避免在晨昏等动物活动时间施工；	满足《建筑施工场界环境噪声排放》（GB12523-2011）噪声排放	1、通过选用低噪设备进行开采工作、合理布局。运营期加强车辆管理，合理安排运输路线，运输车辆在经过场镇、沿线居民点时禁止鸣笛、降低车速； 2、采用多段微差起爆技	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

	3、严格控制和管理施工运输车辆行驶时间、行驶路线，加强对现场施工车辆的疏导，禁止鸣笛，文明行车； 4、限制老、旧施工机械数量，定期对施工设备、机械进行维护，避免因设备、机械发生故障或性能降低而增加机械噪声的现象发生。	限值	术；合理选取爆破参数和单位炸药消耗量；合理选取起爆方案和微差间隔时间；临近最终边坡时采用预裂或光面爆破；防止采用过大的超深，以及避免出现夹制爆破现象； 3、项目工业广场加工区产生的噪声主要为破碎机、筛分机等设备运行噪声及交通运输噪声。对主要生产设备安装棚封闭，选用低噪设备；采取基础减震措施；加强设备管理，维护各机械设备处于良好的运转状态；加强运输车辆管理，合理安排运输路线，在经过居民等敏感点时禁止鸣笛、降低车速；	
振动	/	/	/	/
大气环境	1、矿山在表土剥离前进行洒水，增加湿度，对开挖出的土石方遮盖密目网； 2、定期对路面和施工场地进行洒水降尘，不在大风天气下进行大规模的土石方作业； 3、采用外购商品混凝土，减小对环境的影响； 4、运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖，严防物料沿途抛洒、掉落； 5、采取围挡作业，施工结束及时恢复占用场地。	施工期按要求采取了大气污染防治措施。	1、矿山开采过程中配置有3台带射雾器的洒水车，用于矿山裸露地表、爆破、铲装等洒水。矿山钻孔采用潜孔钻机自带的湿式除尘系统处理。采区已形成终采面的平台，直接利用开采过程中剥离的表土覆土绿化。对采区短期未扰动区域铺盖密目网，四级及以上大风天气禁止作业。 2、采用微差爆破技术，水泡泥封堵，同时爆破后在保证安全的前提下，对爆堆洒水抑尘。 3、项目挖掘机、装载机等作业机械产生的燃油废气排放量较小，且属间断性无组织排放。由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，通过自然稀释后可得到有效控制。 4、采矿区运输车辆主要出入口设置车辆清洗设施。 5、运输车辆要定期保养，车辆废气要符合汽车尾气排放标准，降低尾气排放浓度。 6、工业场地内采取硬化处理，设置专人定期打扫、定期洒水降尘。	运营期按要求采取了大气污染防治措施。

			7、道砟生产区、骨料生产区、机制砂生产区均位于彩钢结构的密闭厂房中，厂房配套喷雾降尘系统，物料输送皮带均采用彩钢密闭。 8、设置3台喷淋塔，其中道砟生产线、骨料生产线及机制砂生产线各设置1台喷淋塔，各生产线破碎、筛分工序主要产尘点设置雾化喷嘴+喷淋塔，废气经集气罩收集后进入单独设置的喷淋塔进行处理，处理后的废气再通过高度为15m的排气筒排放。 9、原料堆场、中间料仓库和成品厂库均采用彩钢结构的密闭厂房，定期使用移动式射雾器控尘。 10、项目排土场修建挡墙，遮盖防尘网，定期使用洒水车的对排土场进行洒水降尘。 7、食堂油烟废气经油烟净化器处理后再通过高度为15m的排气筒排放。	
固体废物	1、施工期人员生活垃圾经垃圾袋分类集中收集后，定期交由乡镇环卫部门统一处置。 2、施工期间清除林木按有关规定由相关部门负责处理，禁止现场焚烧处置； 3、施工期剥离表土临时堆放至无名沟排土场，后期用于矿区土地复垦。	施工期固体废物得到妥善处置。	1、项目运营期生活垃圾集中分类收集，由企业定期清运至乡镇环卫部门统一处置； 2、矿区将开采过程产生的土石方全部堆放于项目设置的排土场； 3、项目在场区内设置1间危废暂存间，运营期危险废物经危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置。	运营期固体废物得到妥善处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	1、矿区应设置截、排水沟，配备洒水车（兼作消防备用水源）； 2、设置矿山边坡位移检测系统。 3、采场设置截、排水沟，设置初期雨水收集池。 4、矿区安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等，其中矿山办公室、配电室及其它要求设置灭火器	项目运营期环境风险控制在可接受范围内。

			的场所按要求设置灭火器。 5、严格控制柴油运输和使用、做好边坡监测、规格操作规程、制订应急预案、储备应急物资。	
环境监测	施工期对周边居民点（上游村）声环境质量影响情况进行监测。	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，不对周边居民正常生活造成影响。	刘家沟村	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，不对周边居民正常生活造成影响。
			矿区厂界四周	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
	施工期对周边居民点（上游村）环境空气质量影响情况进行监测。	敏感点环境空气监测达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，不对周边居民正常生活造成影响。	升压站食堂油烟排气筒	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。
			矿区厂界风向、矿区厂界下风向	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2中二级标准
	/	/	矿区工业场地内	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求
	/	/	植物多样性、动物多样性、植被恢复区	开采期1次、运营第1年、第3年、第5

				年，共监测 4 次；远期由建设单位依矿山开采实况而定，矿山服务期满前进行监测。
其他	1、项目的环保设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产。 2、项目竣工后应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求进行自主验收，验收合格后方可投入正式运营。			

七、结论

一、结论

项目的建设符合国家产业政策，选址合理，符合当地区域总体规划，项目运营期产生的污染治理措施及生态保护措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，生态破坏能得到有效控制，项目选址与周边用地功能相容，无重大环境制约因素。只要严格落实环境影响报告表提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环保角度，项目在四川省乐山市峨边彝族自治县毛坪镇建设是可行的。

二、建议

1、建设单位应建立健全的环保规章制度，严格人员操作管理，与此同时，加强设备等各项治污措施的定期检查和维护工作。

2、建设单位应严格落实水土保持方案中的水保措施，预防水土流失；

3、建设单位应严格落实土地复垦方案的相关要求，采取“边开采，边复垦”的方式，及时进行生态恢复与重建，在进行生态恢复与重建过程中，应结合当地自然生态环境特征进行矿区景观、美学设计，合理利用矿区地形、地貌和景观资源，进行预防性保护和开发，消除矿山建设所形成的不良景观，大力进行矿区绿化，将绿化和美化结合，形成生态环境的协调统一。

4、建设单位运营期矿区采矿产生的剥离废石和砂石加工区产生的沉淀池泥沙优先考虑资源化利用。

5、建设单位在后续项目建设中，如发现《国家重点保护野生植物名录》《国家重点保护野生动物名录》中的物种，须按照国家相关法规落实保护。

