

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、 行业类别——按国标填写。

4、 总投资——指项目投资总额。

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

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

7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

表一、建设项目基本情况.....	1
表二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况.....	24
表三、环境质量状况.....	28
表四、评价适用标准.....	33
表五、建设项目工程分析.....	36
表六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	49
表七、环境影响分析.....	52
表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	73
表九、结论与建议.....	78

表一、建设项目基本情况

项目名称	勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目				
建设单位	勐海瑞和花岗岩石场				
法人代表	胡东亮	联系人	胡东平		
通讯地址	勐海县孟海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组				
联系电话		邮政编码	666200		
建设地点	勐海县勐海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组				
立项审批部门	勐海县发展和改革委员会		批准文号	海发工(2017)53号	
建设性质	技术改造	行业类别及代码		采矿业、非金属矿采选业、土砂石开采(B1011)	
占地面积(hm ²)	10.22		绿化面积(hm ²)	5.43	
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	58.7	环保投资占总投资比例(%)	58.7
评价经费(万元)	1.5		预期投产日期	2018年11月	
<p>一、工程内容及规模</p> <p>1、项目由来</p> <p>勐海瑞和花岗岩石场项目为一个已建矿山,矿业权人为勐海瑞和花岗岩石场。矿山于2012年取得采矿许可证,原采矿证号为C5328222010127120099722,生产规模为2万m³/a(为小型矿山),原矿区由4个拐点圈定,面积0.045km²,开采标高为1360m~1236m,有效期5年。矿山开采矿种为花岗岩矿,开采方式为露天开采,产品为建筑用毛石、公分石、瓜子石和石粉,现有矿山于2017年6月办理了竣工环境保护验收调查,并取得勐海县环境保护局关于《勐海瑞和花岗岩石场项目竣工环境保护验收》的批复,海环复〔2017〕19号。根据云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见(云政发〔2015〕38号)文件要求,矿权人申请变更(扩大)矿区范围,提高资源量,扩大生产规模,变更后项目名称为勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目,矿区范围由5个拐点圈定,面积0.0575km²,开采标高为1370m~1236m,开采规模为3.45万m³/a(10万t/a),开采方式为山坡露天台阶、汽车运输方式进行开采。</p>					

目前，勐海瑞和花岗岩石场于 2016 年 8 月，委托云南者鑫科技有限公司编制完成了《云南省勐海县瑞和建筑材料用花岗岩矿资源储量核实报告》，并获得了资源储量核实报告评审意见书；于 2017 年 7 月，委托曲靖开发区中安矿业咨询有限公司编制完成了《云南省勐海县瑞和建筑材料用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》，并获得了矿产资源开发利用方案评审意见及审查意见书；2017 年 1 月完成了《云南省勐海县瑞和建筑材料用花岗岩矿水土保持方案》的编制。并于 2018 年 1 月 30 日获得勐海县水务局关于准予《勐海瑞花岗岩石场升级改造项目水土保持方案的行政许可决定书》海水务许〔2018〕2 号；于 2017 年 2 月 21 日获得勐海县发展改革和信息化局关于同意《勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目备案的通知》海发工〔2017〕53 号。

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等相关法律法规的有关规定，本项目应开展环境影响评价工作，编制环境影响报告表。受勐海瑞和花岗岩石场的委托，我公司承担了勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，在研究有关文件、现场踏勘和充分调查的基础上，根据国家相关规定及对编制建设项目环境影响报告表的具体要求，编制了《勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目环境影响报告表》（报批稿），供建设单位上报审批。

1、项目概况

1.2 技改后矿山概况

（1）技改后工程内容

1) 项目基本情况

项目名称：勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目

建设性质：技术改造

建设单位：勐海瑞和花岗岩石场

建设地点：勐海县孟海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组

成品方案：出售毛石、瓜子石、公分石、砂石和石粉

生产年限：39.8 年（不含基建期）

项目总投资：100 万元

资金来源：企业自筹

矿区范围：变更后矿区范围由5个拐点坐标圈定，面积为5.75hm²，开采标高1370-1236m，

开采规模变更为10万t/a（3.45万m³/a），开采方式为山坡露天台阶、汽车运输方式进行开采。

2) 工程内容

矿山主要建设内容包括：主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。本工程主体工程为露天采场、工业场地（破碎站、堆料场）；辅助工程包括排土场、办公生活区、机修室；公用工程包括矿区道路、供水、排水、供电等。破碎站与采场相距150m。其中，采场、破碎站、办公生活用房、工业场地、旱厕依托原有。本次主要建设施工内容为：采场、运输道路及外围截排水沟、排土场及外围截排水沟；破碎站及外围截排水沟及破碎站防尘措施、降噪措施；以及露天采场沉砂池3口，排土场沉砂池1口，矿山道路区沉砂池2口，工业场地沉砂池1口，厨房隔油池及厨房抽油烟机的建设，以及高位水池等的建设。

①主体工程

a、露天采场

矿山设1个露天采场，露天采场是在现有采场的基础上进行改扩建，经扩建后露天采场占地面积4.65hm²。扩建后采场共设1360m、1350m、1340m、1330m、1320m、1310m、1300m、1290m、1280m、1270m、1260m、1250m、1240m、共13个台阶进行开采，台阶高度为10m。

b、工业场地

矿山工业场地已建成，依托原有，本次不再新建。工业场地区包括堆料场、破碎站、储矿场和回填坡面，其中破碎站占地面积为0.05hm²；储矿场占地面积为0.06hm²；回填坡面占地约为0.78hm²，堆料场总占地面积为0.35hm²。

堆料场位于矿山开采区东侧，距离矿山约160m处，设计堆放高程在1243.00m~1246.00m，平均堆高3.00m，堆放容量为1.05万m³，（约合3.045万t，矿料容量为2.90t/m³）。

破碎站位于矿山开采区东侧，紧靠堆料场布置，主要用于采场开采花岗岩的破碎加工。

②辅助工程

a、排土场

本次在露天采场区外东南侧山沟内新建一个排土场，该排土场位于沟谷内，设计平均堆高18m，该排土场占地面积2.70hm²，设计容量为48.68万m³。主体工程设计在排土场外侧布设浆砌石拦渣墙措施。

b、表土场

本矿山产生的剥离表土堆放在排土场一角，用于后期绿化覆土，不单独设置表土场。

c、办公生活区

办公生活场地依托原有，本次不再新建办公生活场地。办公生活场地位于露天采场区外东北侧进场道路旁，占地面积为 0.10hm²，办公生活场地包括宿舍区、办公生活区、厨房、杂物房，为一层砖木结构。

③公用工程

a、供水

矿区供水依托原有。矿区生活用水从周边村庄引入，并储存在生活罐内饮用；生产用水从矿区东南侧的溪沟经管道泵至本次改扩建新增的生产高位水池后使用。

b、排水

目前，办公生活区旱厕已建成，生活污水中粪便水排入旱厕，旱厕委托当地农户清掏，用作农家肥；本次改扩建在办公生活区新增一个化粪池（容积为 6m³），厨房新增一个隔油池（容积为 1m³），食堂废水经隔油池隔油处理后与生活污水废水一起进入化粪池沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后外排至矿区南侧溪沟。

c、供电

根据设计，矿山继续依托现有供电设施，本次不再新建。

d、矿山道路

矿山已建道路 880m，碎石路面，路面宽 4m，本次改扩建新建开采平台道路及运输道路 1970m，碎石路面，路面宽 6.0m。道路区占地面积为 1.53hm²。

④环保工程

废水防治措施：目前，办公生活区旱厕已建成，生活污水中粪便水排入旱厕，旱厕委托当地农户清掏，用作农家肥；本次改扩建在办公生活区新增一个化粪池（容积为 6m³），厨房新增一个隔油池（容积为 1m³），餐饮废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理后排放。

此外，本次改扩建在露天采场区西沿北及南面新建截水沟323m、平台排水沟670m；矿山道路区挡墙105m、排水沟2850m；工业场地西沿北建设截水沟160m、挡墙206m、排水沟225m；办公生活北侧新建排水沟118m；排土场截水沟790m、拦渣坝84m；办公生活及辅助设施区景观绿化0.02hm²。水保方案新增露天采场区跌水坎20m，沉砂池3口；排土场跌水坎20m，沉砂池1口；矿山道路区跌水坎20m，沉砂池2口。工业场地沉砂池1口，工业场地和露天采场区可绿化面积为4.38hm²（平台绿化2.50hm²，坡面绿化1.88hm²），栽植葛藤坡长1520m；排土场干砌石挡墙360m。

废气防治措施：露天采场、排土场、配备专职人员采用喷管进行洒水降尘；运输道路采用碎石铺设、洒水等措施降尘；工业场地内输送皮带、破碎站设置喷雾除尘设施，破碎和筛分系统设置喷雾除尘设施，破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚。以及厨房设置抽油烟机及排气筒处理厨房油烟。

固废防治措施：生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。

生态防治措施：在排土场下部采用浆砌石挡墙进行防护，排土场、运输道路、工业场地等整地，抚育管理、生态恢复及配套设施等。

工程建设内容见下表 1-1。

表 1-1 工程建设内容一览表

类别	工程内容		工程内容及规模	备注
主体工程	采场区	采空区	目前采空区占地面积 3.96hm ² ，呈近东南向椭圆状，长约 346m，宽约 170m；采坑最高（北西侧）边坡高约 80m，沿南东逐渐变低，由单个环型坡面组成，边坡角一般约 50°，局部达 90°左右，形成高陡边坡及“一面墙”开采现状。	/
		可采区	本方案服务期内对采场的 1360m、1350m、1340m、1330m、1320m、1310m、1300m、1290m、1280m、1270m、1260m、1250m、1240m 共 13 个台阶进行开采，台阶高度为 10m；可开采区占地 4.65hm ² 。	/
	工业场地区		工业场地区包括堆料场、破碎站、储矿场和回填坡面，其中破碎站占地面积为 0.05hm ² ；储矿场占地面积为 0.06hm ² ；回填坡面占地约为 0.78hm ² ，堆料场总占地面积为 0.35hm ² 。	依托原有
辅助工程	排土场		排土场占地面积 2.70hm ² ，设计容量为 48.68 万 m ³ 。	新建
	办公生活场地		包括办公生活区、职工宿舍、厨房、杂物房，为一层砖木结构。办公生活场地位于露天采场外东北侧进场道路旁，占地面积 0.10hm ² 。	依托原有
	工具房		占地面积 0.008hm ² ，主要用于工具堆放及进行小规模机械修理。	依托原有
公用工程	供水		周边回贡新寨引入，并储存在生活罐内饮用；生产用水从矿区东南侧的溪沟经管道泵至本次改扩建新建的生产高位水池后使用。	依托原有
	排水		目前，办公生活区旱厕已建成，生活污水中粪便水排入旱厕，旱厕委托当地农户清掏，用作农家肥；本次改扩建在办公生活区新增一个化粪池（容积为 6m ³ ），厨房新增一个隔油池（容积为 1m ³ ），餐饮废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理后排放。	部分沿用、部分新增
	供电		项目供电来源于周边村庄。	依托原有
	运输道路		矿山现有道路 880m，碎石路面，路面宽 4m，为满足露天采场区内采矿作业面运输开挖弃土及花岗岩矿需求，还将新建至开采平台道路及运输道路 1970m，碎石路面，路面宽 6.0m。道路区占地面积为 1.53hm ² 。	部分新建
废水防治	隔油池		本次环评建议拟设 1 个隔油池，位于食堂，容积为 1m ³ ；餐饮废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理后排放。	本次环评新增
	化粪池		1 个，容积为 6m ³ ，用于收集和处理经预处理后的食堂污	本次环评新

环保工程	措施		水、生活污水。	增
		旱厕	1个，现已建成，本次继续利用	依托现有
		沉砂池	7口。分别位于露天采场区3口；排土场去沉砂池1口； 矿山道路区沉砂池2口；工业场地沉砂池1口。	水保提出
		截排水沟	在露天采场南部及西沿北侧、采场台阶上和排土场上部 修建截排水沟，拦截雨水进入场区。	主体设计和水保提出
	废气防治措施		露天采场、排土场、运输道路配备专职人员采用喷管进行洒水降尘；工业场地内输送皮带、破碎站设置喷雾除尘设施，破碎和筛分系统设置喷雾除尘设施，破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚。	主体设计提出及本次环评新增
			厨房设置抽油烟机及排气筒处理厨房油烟	环评新增
	固废防治措施		生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。	依托原有
	生态防治措施		在排土场下部采用浆砌石挡墙进行防护。	新建
			生态恢复：包括现有及新建排土场、运输道路、工业场地等整地，抚育管理、生态恢复及配套设施等，具体措施见后。	主体设计及本次环评新增
	其它环保措施		采用低噪声设备、设置减震垫、封闭处理等降噪措施；配置水泵及喷管等用于采场、道路等洒水降尘；排土场周边设置标志牌等。	主体设计及本次环评新增

(2) 矿山主要经济技术指标

表1-2 露天采场开采境界主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	数量/名称	备注
1	保有资源量 (333)	万 m ³	180.78 (524.26 万吨)	
2	设计利用资源量	万 m ³	144.62 (419.41 万吨)	
3	采出矿石量	万 m ³	137.39 (398.44 万吨)	
4	矿山原矿生产能力	万 t/年	10	
5	矿山服务年限	年	39年8月	不含基建期
6	矿山工作制度	天/年	300.00	
		班/日	2	
		小时/班	8	
7	开采方式		露天开采	
8	开采标高	m	1370~1236	
9	开采工艺	机械化、间断式、台阶缓帮开采		
10	台阶高度	m	10	垂高
11	最终坡面角		46°	
12	采矿回收率	%	95	
13	矿石贫化率	%	0	
14	综合日生产能力	t/日	333.3	
15	项目总投资	万元	100	

16	单位成本	元/m ³	30	
17	投资回收期	年	2	
18	投资利润	%	50.2	

(3) 建设规模、矿石储量、服务年限及产品方案和去向

1) 建设规模：年采普通建筑用花岗岩矿 10 万 t。

2) 矿石储量和服务年限

根据本项目储量核实报告，项目保有（333）资源量 180.78 万 m³，矿石密度为 2.9t/m³，折合 524.26 万 t。可采资源储量 137.39 万 m³（折合 398.44 万 t），矿山服务年限约 39.8 年。详见表 1-3。

表 1-3 采石场资源储量估算汇总表

矿种	资源量类别	矿石体积(万 m ³)	矿石体重(t/m ³)	矿石量(万 t)	备注
花岗岩矿	333	180.78	2.9	524.26	保有
	111b	9.76		28.31	消耗
合计	333+111b	190.54		552.57	累计查明

3) 产品方案及去向

①矿石成分

矿石主要矿物成分为石英、长石，主要化学成分为 SiO₂，较为稳定。作为公分石或建筑用块石使用，强度大，耐磨。

②产品方案及去向

该矿山最终开采出来的矿石为花岗岩矿，开采出来的花岗岩矿运输至离采场 150m 处的破碎站，通过加工生产毛石、瓜子石、公分石、砂石和石粉外售。

(4) 开采方式及开采范围

1) 开采方式

本项目根据矿体特征、地形地貌和开采技术条件，开采方式为露天台阶开采，采用折返式公路开拓、汽车运输，采用多排孔微差爆破，三角形排列布孔，人工连续装药，非电爆破系统引爆，机械铲装，按照由上至下的顺序分台阶开采。本项目开采参数见表 1-4。

表 1-4 露天采场参数表

序号	项目	参数
1	露天采场终了境界顶部尺寸（长×宽）	263×258
2	露天采场终了境界底部尺寸（长×宽）	155×139
3	最高台阶标高（m）	1360

4	最低台阶标高 (m)	1236
5	最大开采深度 (m)	124
6	矿岩采剥总量 (万 m ³)	185.53
7	采出矿石量 (万 m ³)	137.39
8	剥离岩石量 (万 m ³)	48.14
9	平均剥采比 (m ³ /m ³)	0.35
10	采矿损失率	5%
11	采矿贫化率	0%
12	最终边坡角	≤50°
13	开采边坡角	60°
14	台阶高度	10m
15	安全平台宽度	3m
16	清扫平台宽度	6m
17	矿山服务年限	39.8 年 (不含基建期)

2) 开采范围

拟扩大矿区范围拐点坐标表见表 1-5。

表1-5 拟扩大矿区范围拐点坐标表

拐点编号	54 北京坐标系 3 度带坐标		80 西安坐标系 3 度带坐标	
	X	Y	X	Y
拟矿 1	2425878.07	33646481.51	2425814.21	33646390.15
拟矿 2	2425904.57	33646738.53	24258400.71	33646647.17
拟矿 3	2425642.12	33646764.59	2425578.26	33646673.23
拟矿 4	2425636.18	33646708.85	2425572.32	33646617.49
拟矿 5	2425720.61	33646496.83	2425656.75	33646405.47
采矿面积	0.0575 平方千米			
采矿标高	1370 米-1236 米			

(5) 原辅材料

本项目基建期和生产过程中主要原辅料用料见表 1-6。

表 1-6 主要生产原辅材料一览表

名称	单位	数量	来源
矿石	t/a	100000	/
炸药	t/a	约 15	矿山一个周爆破 1 次，1 次爆破用炸药 300kg。

电	万度/a	约 30	从回贡新寨引入
水	t/a	约 12000	从矿区东南侧的溪沟经管道泵至生产高位水池后使用
车辆燃油	t/a	约 5	项目区不设置油库，燃油依托当地加油站。

(6) 露天采场爆破

矿山采用 VTP-26 型潜孔凿岩机穿孔，矿用炸药进行爆破作业。矿山不设置炸药库，矿山需要爆破时，请专业的爆破公司去爆破。矿山一个周爆破 1 次。

采用 VTP-26 型潜孔凿岩机穿孔，钻空形式为倾斜孔，布孔方式采用多排孔梅花形布置，每次凿 20 个孔，装药量约为 300kg。二次破碎采用破碎锤，采场爆破采用筒装铵油炸药，非电导爆系统起爆。

表 1-7 爆破作业参数计算表

序号	项目	单位	数量
1	炮孔直径	mm	80
2	炮孔倾角	°	60
3	炮孔深度	m	6
4	最小抵抗线	m	2.8
5	填塞深度	m	2.5
6	炮孔间距	m	3
7	炮孔排距	m	3
8	每孔装药量	kg 孔	15
9	单位炸药消耗量	kg/t	0.15

(7) 工作制度及劳动定员

矿山年工作日 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。矿山开采在册职工为 36 人，其中生产工人 30 人、管理人员 4 人，机械维护 2 人。矿区设有生活区，在册职工在矿区食宿。

(8) 施工计划

项目完成了建设前期备案、地质普查、储量核实、矿产资源开发利用方案及工程设计工作。本矿山办公生活区、破碎站、堆料场、旱厕依托原有。待项目手续完善齐全，主要建设施工内容为露天采矿平台、采场及破碎站外围截排水沟，排土场、沉砂池，破碎站防尘措施、降噪措施、沉淀池、隔油池、高位水池等的建设。本项目建设期为 5 个月，即 2018 年 6 月-2018 年 10 月，2018 年 11 月可正式投入生产。

(9) 矿区总平面布置

根据矿山开发利用方案，矿山包括矿山采空区，改扩建后矿山开采区，办公生活区，工业场地区，排土场区，矿山道路区，其它辅助设施区等。其中，采场、破碎站、办公生活用房、工业场地依托现有。矿山采空区位于整个项目东部，改扩建后矿山开采区位于整个项目中部，改扩建后矿山开采区面积为 5.75hm²，采场开采标高为 1370m~1276m 之间，矿山道路与矿区各个开采平台相连，矿区场内道路（部分新建、部分依托原有）连接矿区、办公生活区及工业场地区，工业场地（堆料场及破碎站）位于采场东侧约 150m，便于开采后的矿石的堆放和处理；矿山本次改扩建新建的排土场位于工业场地东南侧约 120m，用于堆存后期矿区开采后的弃土，并采取防护措施；办公生活区布置在矿区东侧，距离矿山开采区约 266m，紧靠已有矿山道路旁；矿山本次改扩建新增高位水池位于矿区南部平距 30m 处，配电室、机修间等紧靠矿山道路布置。

（10）工程占地

矿区范围面积为 5.75hm²。占地类型为林地、草地、坡耕地和其它土地。矿山建设内容包括工程开采区、工业场地、排土场、办公生活区、矿山道路、其它辅助设施区，工业场地、排土场、办公生活区位于矿区范围外，矿山总占地面积 10.22hm²，其中临时占地 2.70hm²，永久占地 7.52hm²，工程原始占地类型主要为林地、草地、坡耕地和其它土地，其中林地 1.87hm²，草地为 2.27hm²，坡耕地 1.71hm²，其它土地为 4.37hm²。

项目区土地利用现状详见表 1-8。

表 1-8 用地类型一览表

序号	项目组成	原始占地类型及面积 (hm ²)					备注
		小计	林地	草地	坡耕地	其它土地	
1	露天采场区	4.65	0.50	0.55		3.60	永久占地
2	工业场地区	1.24	0.31	0.36	0.25	0.32	永久占地
3	办公生活及辅助设施区	0.10	0.02	0.08			永久占地
4	排土场	2.70	0.56	0.86	1.28		临时占地
5	矿山道路区	1.53	0.48	0.42	0.18	0.45	永久占地
6	合计	10.22	1.87	2.27	1.71	4.37	/

注：其它土地主要为裸露地及裸岩

（11）土石方平衡

根据开发利用方案，项目建设期间产生的土石方开挖总量为 2.56 万 m³，其中剥离表土

0.48 万 m³，一般土石方 0.7 万 m³，产生矿石 1.38 万 m³，土石方回填 0.5 万 m³，产生的弃土 0.2 万 m³ 运至排土场堆存，剥离的表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土，产生的矿石外售。

矿山运营期间，开采区将产生挖方 183.67 万 m³，其中，表土剥离量 1.80 万 m³，矿石 136.01 万 m³，一般土石方 45.86 万 m³，产生的弃土运至排土场堆存，表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土，矿石外售。

综上，本矿山建设及开采期间共产生挖方 186.23 万 m³，其中，表土剥离 2.28 万 m³，矿石 137.39 万 m³，一般土石方 46.56 万 m³，场地回填 0.5 万 m³，产生的弃土 46.06 万 m³ 运至排土场堆存，表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土。产生的矿石加工后外售。

项目土石方平衡情况见表 1-9:

表 1-9 工程土石方平衡表 单位：万 m³

时段	项目分区	土石方开挖				利用		废方			
		表土剥离	一般开挖	矿石	小计	场地回填	外售	永久弃土	去向	临时弃土	去向
建设期	露天采场区	0.16	0.2	1.38	1.74	0	1.38	0.2	排土场	0.16	表土场
	工业场地区	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	排土场	0.10	0.20	/	0.3	0.20	/	0	0	0.10	表土场
	矿山道路区	0.22	0.3	/	0.52	0.3	/	0	0	0.22	表土场
	合计	0.48	0.7	1.38	2.56	0.5	/	0.20	/	0.48	/
生产期	露天采场区	1.80	45.86	136.01	183.67	/	136.01	45.86	排土场	1.80	表土场
	合计	1.80	45.86	136.01	183.67	/	136.01	45.86	/	1.8	/
总计		2.28	46.56	137.39	186.23	0.5	137.39	46.06	/	2.28	/

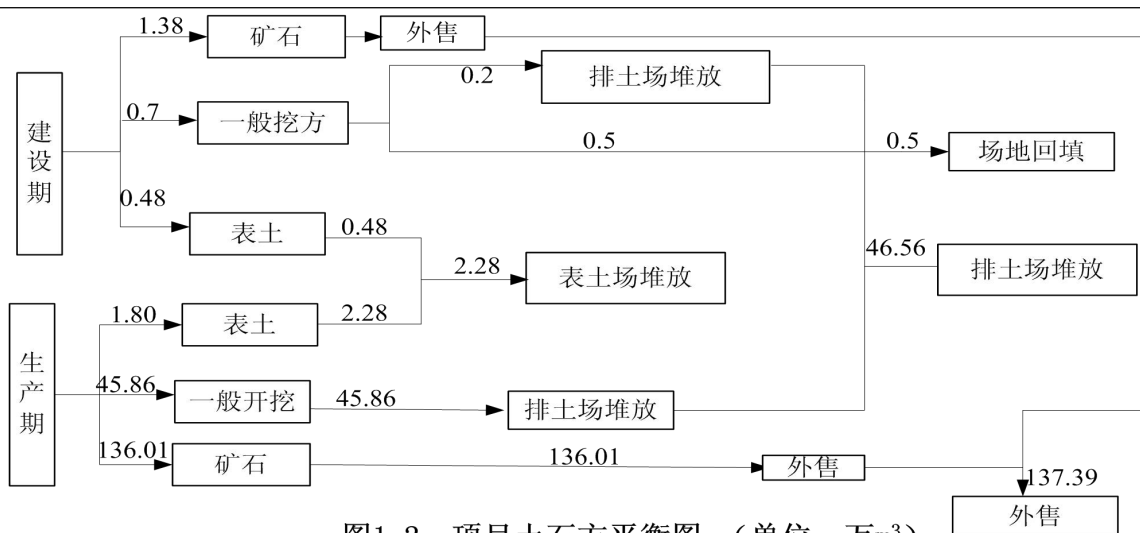


图1-2 项目土石方平衡图 (单位: 万m³)

(12) 项目投资及环保投资

项目总投资 100 万元，其中环保投资 58.7 万元，占总投资的 58.7%，环保投资见表 1-10。

表 1-10 环保投资估算表 单位: 万元

项目	序号	项目名称	数量	投资	备注
大气环境	1	活动软管	若干	3	环评新增
	2	输送皮带、破碎站设置喷雾除尘设施，破碎和筛分系统设置喷雾除尘设施，破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚	/	15	环评新增
	3	抽油烟机及排气筒	1 套	1	环评新增
水环境	1	食堂废水隔油池 (容积各为 1m³)	1 个	1	环评新增
	2	化粪池 (6m³)	1 个	1	环评新增
	3	旱厕	1 个	1	已有
	4	7 个沉砂池，分别为 12m³，用于处理采场、工业场地、排土场、表土场及道路淋滤水	7 个	14	水保提出
噪声	1	破碎机减震垫等降噪设施	---	6	环评新增
固体废物	1	生活垃圾桶	4 个	0.8	环评新增
	2	垃圾收集池	1 个	0.4	环评新增
其它	1	生态恢复	---	24	---
	2	环境影响评价	---	1.5	---
	3	环境监测	---	2	---
	4	环境保护竣工验收	---	2	---
	5	环境风险防范 (应急预案编制)	---	4	---
总计				58.7	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、现有矿山概况

(1) 现有矿山开采范围

勐海县瑞和花岗岩矿采矿权，由勐海瑞和花岗岩石场有限公司合法取得。采矿权许可证号：C5328222010127120099722，发证机关：勐海县国土资源局。有效期限：2012年11月13日至2017年3月13日。开采矿种：建筑材料用花岗岩矿。设计为露天开采，生产规模2万m³/a。矿区范围由4个拐点圈定，面积0.045km²。原矿区范围拐点坐标表见表1-11。

表1-11 原矿区范围拐点坐标表

拐点编号	54 北京坐标系 3 度带坐标		80 西安坐标系 3 度带坐标	
	X	Y	X	Y
原矿 1	2425833.68	33646534.324252	2425769.74	33646442.90
原矿 2	2425854.37	33646743.57	2425790.43	33646652.16
原矿 3	2425642.20	33646764.64	2425578.26	33646673.23
原矿 4	2425619.93	33646555.55	2425555.99	33646464.13
采矿面积	0.045km ²			
采矿标高	1360m-1236m			

(2) 现状工程内容

根据现场踏勘，本项目现状工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。其中主体工程包括露天采场区、工业场地区，辅助工程包括排土场区、办公生活区、机修室；公用工程包括运输道路、供电和供水。具体内容见表 1-12。

表 1-12 矿山现状工程建设内容一览表

类别	工程内容	工程内容及规模	备注
主体工程	采场区	截止目前，矿区经过多年的开采，已经形成了一个采空区，采空区分布于矿区东部，开采面积 3.96hm ² ，呈近东南向椭圆状，长约 346m，宽约 170m；采坑最高（北西侧）边坡高约 80m，沿南东逐渐变低，由单个环型坡面组成，边坡角一般约 50°，局部达 90°左右，形成高陡边坡及“一面墙”开采现状。	下阶段进行植被恢复
	工业场地区	工业场地区占地面积约 0.66hm ² ，主要包括堆料场和破碎站。根据现场调查，堆料场占地面积约 0.26hm ² ，场地标高为 1254.00m-1240.00m，平均堆高 5.00m，堆放容量为 1.3 万 m ³ ，目前堆料场场地已平整。破碎站沿坡面分台布置，在破碎站上侧及下侧均布置了浆砌石护坡挡墙。破碎站主要用于矿区内开采花岗岩的破碎加工等，加工成毛石、瓜子石、公分石、砂石和石粉，然后外售，破碎站包括破碎站、皮带运输廊等，生产加工系统区占地 0.4hm ² 。	下阶段继续沿用，但要求堆料场、破碎站顶部设置罩棚，并在堆料场、破碎站周边设置排水沟
辅助工程	排土场	根据现场调查，排土场位于工业场地东侧办公生活区北侧的沟谷内，距离工业场地约 150m，距离生活区 30m，排土场占地面积 0.1hm ² ，目前排土场已堆放 0.1 万 m ³ 的废土，排土场堆放容量已基本满负荷。	下阶段进行平整和植被恢复
	办公生活场地	1 个，包括办公生活区、职工宿舍、厨房、杂物房，为一层砖木结构。位于露天采场东面，占地面积 0.05hm ² 。	下阶段继续沿用
	工具房	占地面积 0.008hm ² ，位于工业场地南侧，主要用于工具堆放及	下阶段继续沿用

		进行小规模机械修理。	
公用工程	供水	生活用水从周边村庄引入，并储存在生活罐内饮用；生产用水从矿区东侧的溪沟经管道泵至蓄水罐后使用。	下阶段继续沿用
	排水	办公生活用水经旱厕沉淀发酵后定期清掏用作周边绿化施肥；食堂废水经泔水桶收集后由周边村民运走作为饲料。	下阶段新增化粪池和隔油池
	运输道路	矿山现有道路 880m，路面宽 4m，道路区占地面积为 0.352hm ² 。	下阶段继续沿用
	供电	项目供电来源于周边村庄。	下阶段继续沿用
环保工程	废水治理措施	旱厕 1 个，主要用于处理员工的粪便污水。	下阶段继续沿用
	固废治理措施	生活垃圾桶 2 个，主要用于用于收集员工产生的生活垃圾	下阶段继续沿用
其它	沉砂池、截排洪沟、挡墙	排土场下游沉砂池(15m ³)，矿山开采区浆砌石截排水沟 520m；已建矿山道路沿线砖砌排水沟 312m；	下阶段继续沿用

(3) 现有生产设备

表 1-13 矿山现有生产设备一览表

序号	项目	型号	数量	备注
1	浅孔凿岩机	VTP-26 型	1 台	下阶段继续沿用
2	移动式空压机	VV-9/7 型	1 台	下阶段继续沿用
3	装载机	柳工 ZL50 型	2 台	下阶段继续沿用
4	挖掘机	卡特 320D	3 台	下阶段继续沿用
5	自卸汽车	自卸式 5t 东风汽车	2 辆	下阶段继续沿用
6	破碎机	Y2-315L2-8	2 台	下阶段继续沿用
7	变压器	400KVA	2 台	下阶段继续沿用
8	洒水车	(可租用)	1 辆	下阶段继续沿用

(4) 现状工程总平面布置

1) 主体工程

①采场区

矿山前期开采形成的露天采区占地面积 3.96hm²，呈近东南向椭圆状，长约 346m，宽约 170m；采坑最高（北西侧）边坡高约 80m，沿南东逐渐变低，由单个环型坡面组成，边坡角一般约 50°，局部达 90°左右，采区现未分台阶进行开采。露天采场现状照片如下：



矿山开采区现状



矿山开采区现状

②工业场地区

1 个，位于采场东南侧，占地面积 0.66hm²，主要设置堆料场、破碎站等。

堆料场占地面积约 0.26hm²，场地标高为 1254.00m-1240.00m，平均堆高 5.00m，堆放容量为 1.3 万 m³，目前堆料场场地已平整。

破碎站沿坡面分台布置，在破碎站上侧及下侧均布置了浆砌石护坡挡墙。破碎站主要用于矿区内开采花岗岩的破碎加工等，加工成毛石、瓜子石、公分石、砂石和石粉，然后外售，破碎站包括破碎站、皮带运输廊等，占地 0.4hm²。

工业场地现状照片如下：



破碎站现状



破碎站现状

2) 辅助工程

①排土场

根据现场调查，排土场位于工业场地东侧办公生活区北侧的沟谷内，距离工业场地约 150m，距离生活区 30m，排土场占地面积 0.1hm²，目前排土场已堆放 0.1 万 m³ 的废土，排土场堆放容量已基本满负荷，现有排土场已不能满足下阶段矿山开采弃土堆放要求，故此场

地下阶段将进行平整和植被恢复。

现有排土场及沉砂池现状照片如下：



现有排土场



沉砂池

②办公生活场地

1 个，包括办公生活区、职工宿舍、厨房、杂物房，为一层砖木房结构。位于露天采场东面，占地面积 0.05hm²。

③工具房

占地面积 0.008hm²，位于工业场地南侧，主要用于工具堆放及进行小规模机械修理，下一阶段继续沿用。

办公生活区及工具房现状照片如下：



办公生活区现状



工具房现状

3) 公用工程

①供水

生活用水从周边村庄引入，并储存在生活罐内饮用；生产用水从矿区东侧的溪沟经管道

泵至生产高位水池后使用。

②排水

办公生活用水经旱厕沉淀发酵后定期清掏用作周边绿化施肥；食堂废水经泔水桶收集后由周边村民运走作为饲料。

③供电

矿山用电从周边村庄引入。

④运输道路

矿山已建道路 880m，路面宽 4m，道路区占地面积为 0.352hm²。

(5) 劳动定员及生产制度

目前，项目劳动定员 18 人，其中管理人员 2 人，机械维护人员 1 人。全年工作 300 天，每天一班，工作 8 小时。

(6) 矿山现状工程工艺流程

矿山现状工程主要包括矿石开采和矿石加工，其生产工艺图所示：

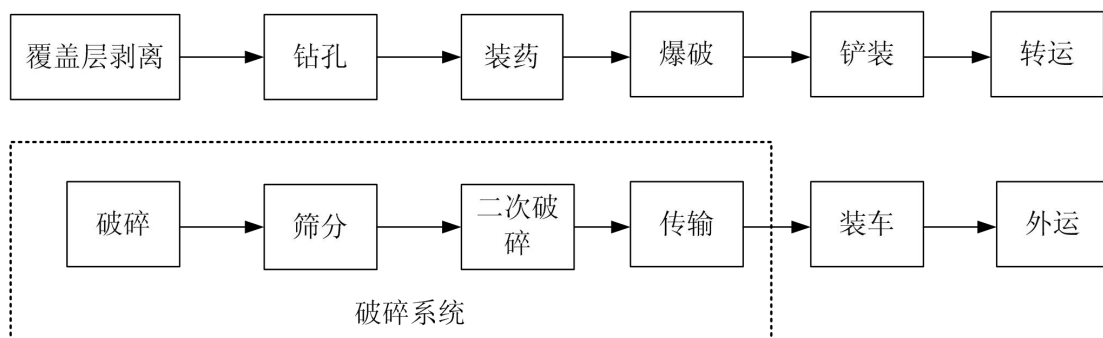


图 1-1 矿山现状工程矿石加工生产工艺流程图

二、现有矿山排污情况

勐海瑞和花岗岩石场项目为一个已建矿山，矿业权人为勐海瑞和花岗岩石场。矿山于 2012 年取得采矿许可证，生产规模为 2 万 m³/a（为小型矿山），原矿区由 4 个拐点圈定，面积 0.045km²，开采标高为 1360m~1236m，有效期 5 年。矿山开采矿种为花岗岩矿，产品为建筑用毛石、公分石、瓜子石和石粉，现有矿山于 2017 年 6 月办理了竣工环境保护验收调查，并取得勐海县环境保护局关于《勐海瑞和花岗岩石场项目竣工环境保护验收》的批复，海环复〔2017〕19 号。根据现场踏勘及资料核实，瑞和采石场运营至今，未收到相关环保投诉。现有矿山排污主要为表土剥离、钻孔、爆破、采装、运输及破碎等过程产生的扬尘、矿区职工生活污水、生产固废、及生活垃圾。现有矿山排污情况如下：

1、废气

废气主要为露天采场作业、破碎站粉尘及汽车运输道路等产生的无组织排放粉尘，汽车运输、机器运转及矿区食堂、爆破过程产生一定的废气。

(1) 粉尘

1) 露天采场粉尘

露天采场采用挖掘机进行剥离和铲装作业。类比相似矿山，露天采场挖掘、采装等以单位产量的 0.002%推算，矿石体重按 $2.9\text{t}/\text{m}^3$ 计算，矿山生产规模为 2 万 m^3/a ，可得露天采矿区粉尘产生量大约为 $0.13\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.16\text{t}/\text{a}$ 。类比相似矿山，露天采场作业的粉尘浓度一般为 $10\sim 40\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 堆料场粉尘

堆料场在空气干燥、风速较大的气候条件下，会导致现场尘土飞扬。堆料场粉尘呈无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关，影响面主要集中在下风向 100m 范围内。计算公式如下：

$$Q=4.23\times 10^{-4}\times V^{4.9}\times S$$

式中：Q—堆场起尘量， mg/s ；

V—临界风速， m/s ，风速为 $0.5\text{m}/\text{s}$ ；

S—堆场表面积， m^2 ；

现有工程堆料场位于采空区东南侧，占地面积为 0.26hm^2 。根据计算，现有项目堆料场产生的扬尘量 $0.037\text{mg}/\text{s}$ ，起尘时间每天按 4h 计算，则现有项目堆料场的起尘量为 $0.00005\text{kg}/\text{d}$ ， $0.015\text{kg}/\text{a}$ 。现有项目采用洒水降尘的方法治理堆料场的无组织粉尘，采用以上措施后可减少 70%的无组织粉尘产生量，最终粉尘排放量为 $0.005\text{kg}/\text{a}$ 。

3) 运输公路粉尘

矿山运输过程产生的粉尘量主要由运输量以及运输距离确定，可以按下式计算：

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

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中： Q_p ——道路扬尘量 ($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)；

Q_p^1 ——总扬尘量 (kg/a)；

V——车辆速度 (km/h)；

M——车辆载重 ($\text{t}/\text{辆}$)；

P——道路灰尘覆盖量 (kg/m²) ;

L——运输距离 (km) ;

Q——运输量 (t/a) 。

本矿山年运输量约为 5.8 万 t，根据目前矿山道路的修建情况平均运输距离约为 880m，矿山采用 5t 自卸汽车运输，运输车辆时速约 15km，矿区道路粉尘呈无组织排放，由于矿区道路为碎石路面，灰尘较多，则道路灰尘覆盖量 P 取 0.5 kg/m²。因此道路扬尘量为 0.28kg/km·辆，道路起尘总量为 2.9t/a。经喷管洒水降尘后，可有效降低扬尘 70%，则道路扬尘排放量为 0.87t/a。

4) 破碎、筛分粉尘

破碎机在工作时，石块受挤压而破裂，此过程会产生一定量的粉尘，石料经破碎后要进行筛分，此过程会产生一定量的无组织排放粉尘污染，与破碎过程相同，也是石料加工过程的主要污染源。

参考《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社），矿石在破碎、筛分过程中的扬尘量为 0.015kg/t 产品，矿石体重按 2.9t/m³ 计算，矿山现状工程开采规模为 2 万 m³/a，经计算后，破碎站破碎粉尘产生量为 0.87t/a。

原矿山采用湿法除尘，在破碎过程中采用喷雾的方法抑尘，除尘效果达 70%以上，则破碎站破碎、筛分扬尘排放量为 0.04kg/h、0.26t/a。

5) 排土场

原矿山设计了 1 个排土场，占地面积 0.1hm²，用于弃土的堆放。

排土在空气干燥、风速较大的气候条件下，会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围空气环境质量。排土场粉尘呈无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关，影响面主要集中在下风向 100m 范围内。排土场的起尘量预测采用采取西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式计算项目排土场产生扬尘量，计算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q—堆场起尘量，mg/s；

V—临界风速，m/s，风速为 0.5m/s；

S—堆场表面积，m²；

根据以上干堆计算公式进行计算，排土场产生的扬尘量 0.014mg/s、则排土场的起尘量为

0.001kg/d, 0.300kg/a。

(2) 废气

1) 爆破废气

爆破过程会产生一定量的粉尘及 CO、NO_x 等无组织排放废气，粉尘及废气产生量与装药量、矿岩性质等因素有关。现有矿山年使用炸药量约 3t，根据经验系数，产生的粉尘及 NO_x 排放系数分别以 47.49kg 粉尘/t 炸药和 3.518kg NO_x/t 炸药计，则爆破废气中 TSP、NO_x 产生量分别为 0.14t/a、0.01t/a。

2) 汽车尾气

燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，为无组织排放，主要有 NO_x、CO 等，类比其它工程，NO_x 的浓度可达 0.150mg/m³，其影响范围在 200m 以内的范围。

3) 食堂油烟

矿山生活区设置有食堂，采用液化气及电为燃料。矿区现状职工有 18 人，食堂产生的油烟对大气环境也会产生一定的影响。目前居民人均日食用油用量约 20g/人·d，本项目营运期食堂每天就餐人数约有 18 人，年工作 300d，则每天耗油 0.36kg，年耗油 108kg，油烟产生率按 2.15%计，则营运期油烟产生量为 0.007kg/d, 2.32kg/a。目前，食堂未安装油烟机处理食堂油烟废气，食堂油烟废气呈无组织排放。

此外，根据海环复〔2017〕19 号，原矿山监测结果表明厂界无组织排放颗粒物的浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 规定的大气污染物排放标准限值要求。原矿山厂界无组织颗粒物达标排放。

2、废水

(1) 生活废水

现有工程采矿期间矿山生产工作人员约为 18 人，生产工作人员在矿山食宿，年工作天数为 300 天。生活用水量按《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013）中城镇生活用水量 100L/天·人计，根据计算，现有工程总的生活用水量为 1.8m³/d，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水排放量约 1.44m³/d, 432m³/a。生活污水主要污染物及其浓度为：COD：350mg/L；SS：150mg/L；动植物油：30mg/L；BOD₅：200mg/L；NH₃-N：30mg/L。

项目所排生活污水主要包括办公生活用水、食堂废水。根据现场调查，办公生活用水经旱厕沉淀发酵后定期清掏用作周边绿化施肥；食堂废水经泔水桶收集后由周边村民运走作为饲料。

(2) 生产废水

根据现场调查，目前项目区非雨天生产过程中产生的生产废水主要是破碎、筛分工序除尘用水，用水量为 5m³/d，经地面吸收或蒸发进入大气环境，无废水排放。

(3) 采场初期雨水

矿区采用露天开采方式开采石料，露天采场雨季在雨水的冲刷下会有一些量的地表径流产生。根据勐海县近 30 年来的气象资料，降雨量的 80%集中于雨季，雨季一般为每年的 5~10 月，年降雨量为 1369.2mm，多年平均日降雨量为 7.6mm，蒸发损耗和下渗损耗率约为 40%，30 年一遇最大日降水量为 126mm。

根据同类露天采场的的数据可知，悬浮物含量较高，在 200~400mg/L 之间，经类比径流水水质不含有害物质成分简单，主要为 SS，强降雨下的 SS 粒径较大，易沉淀，一般经过沉淀后，SS 的含量将大幅度减少。目前露天采场初期雨水随场地外简易排水沟外排。

4) 工业场地初期雨水

大气降雨对于工业场地的冲刷会产生工业场地初期雨水。初期雨水的主要污染物为 SS，其产生浓度可到 1000mg/L，该类废水如不进行妥善处理，将影响项目周边的地表水环境质量。目前工业场地初期雨水随场地外简易排水沟外排。

(3) 噪声

露天采矿场的噪声主要来自移动设备，如：潜孔凿岩机、挖掘机、装载机、破碎机及自卸汽车等。另外，爆破工作委托专业爆破队进行，爆破也将产生噪声，主要设备的噪声级别在 85~100dB(A)。

设计采用的防噪措施是保持机械的正常运转，购置低噪声设备；矿山操作工人佩戴防噪声耳塞；移动设备产生的噪声不会造成对操作人员的听力损坏。

采矿振动最严重的是作业爆破。它能引起周围地面震动，在一定范围内能损伤建筑物或缩短使用寿命。

此外，根据海环复〔2017〕19 号，原矿山监测结果表明厂界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 规定的 1 类功能区排放标准限值。原矿山厂界噪声达标排放。

(4) 固废

现状矿山工程产生的固体废物主要为采矿剥离废土以及生活垃圾。

1) 废土

现有矿山运行多年，已经产生废土 0.62 万 m³，其中 0.10 万 m³ 的废土已经作为矿山道路铺设料回填；0.42 万 m³ 的废土已经作为工业场地区场地回填利用，弃土 0.1 万 m³ 已经运往现状排土场进行集中堆放。

2) 剥离表土

露天采矿过程中采区表土剥离量约为 0.05 万 m³，全部外运用于道路周边道路修建。

3) 生活垃圾

矿山共有为 18 人，生活垃圾每天产生量计为 1.0kg/人，每年生产天数 300 天，生活垃圾产生量为 18kg/d、5.4t/a。生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。

4) 机修室废物

项目矿山开采规模较小，故只设置简易机修室间，主要进行小型机械的修理。在机修过程中产生的固废主要为维修过程中产生的少量废油及含油手套、纱布等，产生量约为 2kg/a，属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，全过程不按危险废物管理，可归入生活垃圾处置；机修过程中产生的废机油暂存后，交由资质单位处置。

(5) 生态

目前，现状矿山已开采多年，矿山范围及周边未发现滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等不良地质现象，也未发现溶洞或落水洞等水平或垂直的溶蚀现象，现状稳定。矿山开采对生态环境的影响在当地环境条件可以接受范围。

二、项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

(一) 项目存在的环境问题

(1) 目前办公生活区已设置旱厕，食堂无隔油池，食堂废水未经处理直接排放，露天采场、矿区道路、以及工业场地没有设置处理雨天淋滤水的沉砂池。

(2) 原矿山排土场位于工业场地东侧办公生活区北侧的沟谷内，现有排土场无挡土墙措施，排土场堆放容量已满负荷，现有排土场急需治理。

(3) 堆料场呈裸露状态，工业场地内输送皮带、破碎和筛分系统未设置除尘设施。

(4) 厨房产生的餐饮油烟废气未经处理直接排放。

(5) 根据现场勘查，目前矿区涌水未经处理直接随地表径流排泄。

(二) 项目“以新带老”措施

(1) 本次环评，在生活区新增1个化粪池，食堂新增1个隔油池，生活污水经隔油池和化

粪池处理后达标外排。根据水保设计，在露采区周边修建截排水沟，沉砂池3口，在排土场地势低洼处修建1口沉砂池，运输道路低洼处修建2口沉砂池，工业场地地势低洼处修建1口沉砂池，用于收集雨天产生淋滤水。

(2) 矿山本次改扩建在矿区东南侧沟谷内新建1个排土场，用于矿山下一阶段开采弃土的排放，并且将现有排土场进行平整和植被恢复。

(3) 本次环评建议，工业场地内输送皮带、破碎站设置喷雾除尘设施，破碎和筛分系统设置喷雾除尘设施，破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚。

(4) 本次环评建议在厨房设置抽油烟机1套处理厨房餐饮油烟废气。

(5) 本次环评建议在露天采场地势低洼处设置3口沉砂池，用于处理矿区涌水和雨天矿区淋滤水，矿区涌水和雨天矿区淋滤水经沉淀处理后外排。

表二、建设项目所在地自然环境

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、 自然环境概况

（1） 地理位置

勐海县地处东经 99°56′~100°41′，北纬 21°28′~22°28′之间，位于云南国家西南部，西双版纳傣族自治州西部，东接景洪市，东北和西北与普洱市思茅区和澜沧县相邻，西部和南部与缅甸接壤，国境线长 146.556km。距省会昆明 599km，距州府景洪市 45km，东西最长横距 76.2km，南北最大纵距 144.5km，总面积 5368.09km²，山区面积 93.45%，坝区面积 6.55%。国家级打洛口岸是我国通往东南亚国家距离最近的内陆通道。

本项目位于勐海县孟海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组。矿区中心地理坐标：东经 100°25′05″；北纬 21°55′15″。矿区向南西至勐混镇为二级公路，运距约 11 千米，北东至勐海县运距约 6 千米，交通方便条件较好。

项目地理位置图详见附图 1。

（2） 地貌、地形

勐海县地处横断山系纵谷区南段，怒江山脉向南延伸的余脉部。境内地势四周高峻，中部平缓，山峰、丘陵、平坝相互交错。勐海坝子地势开阔平坦，耕地集中，盆地外围群山环抱，山坝区分界明显，其中山区面积占 93.45%，坝区面积占 6.55%，最高海拔 2429m，最低海拔 535m。

瑞和花岗岩矿区位于山坡上，区内地形起伏大，地势总体北西侧高，南东部低，海拔最高点位于矿区南西部，标高 1420m，海拔最低点位于矿区北东部的季节性小沟，海拔标高 1194m，相对高差 226m，属中低山浅切割区。一般坡度 15°~30°。地形坡度相对较陡。

（3） 地质

地质构造：勐海县地处横断山系纵谷区的南端、怒山山脉向南延伸的余脉部分，新元古代澜沧群变质岩系、古生代石炭系和二叠系、中生代三叠白垩系、新生代第三系和第四系，各种地层均有分布。新元古代澜沧群变质岩层主要分布在县境西部，古生代地层仅在县境西部边缘和东北角有少量出露，中生代地层分布在县境东北角澜沧江边和西部地区，新生代地层主要分布于县境内各盆地和河谷两岸。勐海县在大地构造上处于澜沧江深断裂的西侧、滇西岗底斯-念青唐古拉褶皱系的南延部分。自晋宁运动以后，勐海

长期处于隆起状态，由于后期构造活动频繁，断裂构造复杂，褶皱发育，显示出复式背斜的构造格局。矿区在可采矿层范围无地表水体，采场无出水现象，疏干排泄条件较好。矿区水文地质勘查类型属花岗岩裂隙含水层为主的简单类型。

地层岩性：矿区出露地层单一，主要为矿区出露地层为第四系（Q）风化坡积层，岩性主要腐植土、植物根系、砂、砾等组成，厚度变化受地形控制，于表层低凹地带带有4~16m厚的浮土层，平均覆土厚度14m左右。

构造：大地构造单元处于V冈底斯念青唐古拉褶皱系，V₃昌宁-孟连褶皱带，V₃³澜沧-勐海褶皱束内。区域地层从新到老分别为第四系全新统、华力西晚期各层特征如下。区域内岩浆活动强烈、频繁，岩石类型复杂，岩浆岩出露达2930.1km²，占调查区面积的38.55%。岩浆活动在空间展布上受区域构造控制，集中分布于澜沧江断裂西部，在时间上则具多期、多阶段特点，主要为华力西晚期（r₄³）的黑云二长花岗岩，黑云花岗岩，及少量花岗闪长岩、斜长花岗岩、细晶状石英(或硅质交代)脉。

（4）地震强度

矿区位于勐海县勐海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组，根据云南省区域地壳稳定性评价，该区属不稳定区，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）划分，该区地震加速度值为0.30g，抗震设防烈度为8度；按“云建抗[1993]第44号”文件通知规定，该区属8度基本地震烈度。

（5）气候、气象

根据勐海县气象站多年长期观测资料统计，勐海县多年平均气温为18.5℃，极端最高气温为35.2℃，极端最低气温为-5.4℃，多年平均气压为882.3hpa，多年平均水汽压为17.1hpa，多年平均相对湿度为81%，多年平均降雨量为1369.2mm。多年平均风速为1.5m/s，多年主导风向为W，多年最大风速为13.0m/s，相应风向为W、WNW。多年平均雷暴天数为96.6d，多年平均雾天为123.3d，多年平均冰雹天数为1.4d，平均霜日数为8.8d，全年日照时数为1901h，无结冰、积雪、冻土、沙尘天气出现。

矿区属南亚热带气候，总的气候特点是冬无严寒，夏无酷暑，四季不分明；热量充足，雨量充沛，干湿分明，立体气候明显。年平均气温18~21℃，全年基本无霜或有霜期很短（32天左右），5~10月为雨季，雨量充沛，年降雨量为1369.2mm，全年光照充足。依据《云南省暴雨统计参数图集》（2007年9月审定），项目区20年一遇1h、6h、24h最大降雨量分别为62.8mm、91mm、126mm。

(6) 水文

勐海县境区地形复杂，沟谷纵横，河网密布，水资源丰富，主要来自地表径流和地下水年平均径流深 540.7mm，年平均径总量为 29.46 亿 m³；地下水主要分布在地表层、根系层和基岩裂隙层，主要来源于雨季部分雨量下渗补给，地下水径流深平均 340mm，年径流量为 15.59 亿 m³，为地表水资源量为 50.04 亿 m³。境内流程 2.5km 以上的常年河流 159 条，总流长 1868km，多为幼年期河流，属澜沧江流域流沙河水系，总集水面积 5570km²，其中境内面积占 98.9%。流域总面积 4937km²。主要河流有澜沧江、流沙河、南果河、勐往河、南览河等。项目区处于分水岭上，汇水通过山间箐沟及地面自然水系进入流沙河。

项目区属澜沧江流域流沙河水系，项目区矿界范围内有自然溪沟，该溪沟为季节性溪沟，旱季无水，自然溪沟由南向北注入流沙河，最终汇入澜沧江。

项目区水系图见附图 2。

(7) 植被和生物多样性

根据《云南植被》，勐海县地形复杂，气候多样，森林种类也多种多样，总的可分为北热带季雨林带和南亚热带季风常绿阔叶林、思茅松林带，森林覆盖率约为 61.12%。

北热带季雨林带可分为三个类型：（1）北热带季季雨林，乔木树种多见大青树、菩提树等；（2）热带竹林混交林，竹类主要是杜竹，纯林很少，多成丛聚生，伴有多类落叶树种，如攀枝花、羊蹄甲及常绿树种小叶黑心树，刺桐等。草本植物多见紫金泽兰、野古草。南亚热带季风常绿阔叶林、思茅松林带是勐海最主要的植被带，也分为三种类型：（1）南亚热带季风常绿阔叶栎类混交林，代表植被区为曼搞自然保护区。主要树种是山毛榉科、茶科、樟科、蔷薇科的常绿树种，少为落叶树种。（2）南亚热带季风常绿思茅松林、松栎混交林。此种植被多分布在勐阿的南朗河、那京、勐康以及布朗山的部分地方，成为纯林。思茅松占优势，林间多禾本科植物。（3）南亚热带栽培植被。在坝区边缘，村寨附近多分布有茶树、樟脑树、栗类的混交林及少量茶树纯林。勐海、勐混、勐宋多为茶、樟混交林，南糯山、苏湖、大曼吕多为茶、栎、木荷林。

项目区所属区域植被类型为南亚热带季风常绿阔叶林，项目区原生植被以林地、草地、坡耕地为主，人类活动频繁，周围无珍稀动、植物。据实地调查，项目区主要植被类型主要乔木有柚木、西南桦、铁刀木等，灌木主要为火棘、小叶榕、厚皮香等，项目区植被覆盖率为 52.36%。

根据现场调查，项目评价区人为活动强烈，项目区所属区域植被类型为南亚热带季风常绿阔叶林，原生植被以林地、草地、坡耕地为主，植被类型有柚木、西南桦、铁刀木等，灌木主要为火棘、小叶榕、厚皮香等，项目区域内无古树名木，也无珍稀、濒危或需要特殊保护的动植物存在。

表三、环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

（1）环境空气现状调查

项目区属环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

据现场调查，项目区主要为农村地区，评价范围内主要的大气污染源为现有县乡道路汽车尾气、道路扬尘以及人群生产生活所产生的油烟及现有矿山形成的裸露地面扬尘等。

（2）环境空气现状监测

为了解项目区空气现状，本次评价引用现有矿山勐海瑞和花岗岩石场验收调查表内容，引用内容如下：

1) 监测点位

共布设 3 个监测点，为破碎加工区上风向设一个参照点，下风向设 2 个浓度监测点。监测点位示意图如下：



2) 监测因子

TSP

3) 监测频率：

2 个生产周期进行监测，每个生产周期取一个样，采用连续 1 小时采样计平均值。

4) 监测方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，分析方法按《空气和废气监测分析方法》进行。

5) 监测结果

表 3-1 环境空气检测结果 单位: mg/m³

监测项目	频次	监测点位	监测值	监控浓度(扣除参照点后最大浓度)	标准限值	评价结果
TSP	1	上风向参照点	0.27	0.71	0.9	达标
		1#监控点	0.98			
		2#监控点	0.86			
	2	上风向参照点	0.27	0.75		达标
		1#监控点	1.02			
		2#监控点	0.91			
执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值。						

从监测结果看，在正产生工况下，采石场破碎加工区 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值。项目区无其它大的污染源分布，总体上分析项目区环境质量满足环境功能要求。

2、地表水环境质量现状

项目区涉及的主要地表水体为自然溪沟，自然溪沟位于矿区东面约 1km，为流沙河支流，属于澜沧江流域，根据《云南省地表水水功能区划（2010~2020 年）》，地表水属于源头—入澜沧江段，主要水体功一般鱼类保护、农业用水，水质保护目标为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

根据《2016 年西双版纳傣族自治州环境状况公报》：流沙河水质为良好，其勐海水文站断面、民族风情园大桥断面水质均为 III 类，达到地表水水功能区划要求。

3、声环境质量现状

本工程所建设区域属农村地区，周围无大型的工业企业，根据海环复〔2017〕19 号，原矿山监测结果表明厂界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 规定的 1 类功能区排放标准限值。原矿山厂界噪声达标排放。根据现场踏勘，项目周围除矿山开采和加工设备噪声外，无其他大的噪声源，区域内的声环境质量现状满足（GB3096-2008）《声环境质量标准》1 类标准要求。

4、地下水环境质量现状

矿区地处横断山系纵谷区南段，怒江山脉向南延伸的余脉部。境内地势四周高峻，中部平缓，山峰、丘陵、平坝相互交错，总体上北西部高，东部低，最高 1372m（北西部），最低 1212m（东部），相对高差 160m，切割深度一般都在 269m 左右，可视为最

低侵蚀基准面。

矿区地下水类型可分为孔隙水和岩溶裂隙含水层两大类。孔隙含水层由第四系(Q)：砂砾石、砂、粘土等组成，分布于矿区低凹处及矿体表层。厚0~14m。该含水层雨季含饱和状孔隙水，旱季处于自然疏干状态，持水性强，透水性差，富水性弱，对矿床无充水影响。裂隙含水层为华力西晚期花岗岩($\gamma 34$)。含水层浅部风化强烈，呈松散状、碎块状，中深部为新鲜基岩。该含水层雨季含少量风化裂隙水、毛细水或薄膜水，旱季处于自然疏干状态，持水性强，透水性差，富水性弱，对矿床充水影响较小。

区域地下水补给以大气降水补给为主，另有山区基岩层地下水补给，动态变化受降雨控制。大气降水一部分迅速向低凹处排泄进入沟谷，其中一部分沿裂隙下渗补给地下水系统。区域地下水均在深切河谷或沟谷地段以泉的形式溢出地表，在沟谷形成山溪，以水平排泄形式泄入河流。

矿区赋矿地层为极弱含水-隔水层，其单位涌水量0.10~0.69L/s，断层不发育，裂隙导水性弱，采矿权最低开采标高(1236m)位于当地侵蚀基准面以上(丰水期水位1213米)，矿体分布于山坡分水岭地带，地形有利于地表径流迅速排泄，矿床充水来源主要为大气降雨。

根据现场调查，项目区无出露泉点，项目矿区生产用水来自于项目东侧的溪沟。生活饮用水来自周边村庄，目前现有矿山矿区涌水随地表径流自然排泄。

5、生态环境现状

(1) 土地利用现状

矿区面积为5.75hm²。根据现场踏勘，项目主要工程内容已建成，项目办公生活在矿区范围外。本项目主要占地类型为林地、草地、坡耕地和其它土地。其中林地1.87hm²，草地为2.27hm²，坡耕地1.71hm²，其它土地为4.37hm²。根据西双版纳州林业局及勐海县林业局意见，矿区不涉及国家级和省级公益林，暂未发现非法使用林业用地的违法行为，要求企业使用林地前必须按照林业相关规定依法取得准予使用林地的行政许可后方可的开工，详见附件18。

(2) 陆生动物及植被现状

1) 植被分布现状

项目区所属区域植被类型为南亚热带季风常绿阔叶林，项目区原生植被以林地、草地、坡耕地为主，人类活动频繁，周围无珍稀动、植物。据实地调查，项目区主要植被

类型主要乔木有柚木、西南桦、铁刀木、沙松等，灌木主要为火棘、小叶榕、厚皮香等，根据实地调查，评价区内没有发现云南省国家级保护植物分布，也没有发现名木古树分布。

2) 动物分布现状

建设区和环境影响区因人类活动较为频繁，因而动物种类和数量都很少，评价区内分布的动物主要有两栖类、爬行类以及鸟类等。野兽主要有野猫、松鼠、竹鼠、田鼠等。野生禽类主要有燕、麻雀等，现场调查时未发现国家级和省级重点保护野生动物种类。

经查阅资料和现场走访调查，项目周边地区不存在自然保护区、饮用水源地、风景名胜等特殊环境敏感保护目标，生态环境现状一般。

(3) 水土流失现状

矿区水土流失现状根据《云南省勐海县瑞和建筑材料用花岗岩矿水土保持方案报告表》进行分析如下：

1) 勐海县水土流失现状

根据《云南省土壤侵蚀现状遥感调查报告》资料，勐海县土地总面积 5511 km²，微度侵蚀面积 3783.56km²，占土地总面积的 71.25%。土壤侵蚀面积 1526.71km²，占土地总面积的 28.75%。其中：轻度侵蚀面积 1249.90km²，占土壤侵蚀总面积的 81.87%，中度面积 265.92km²，占土壤侵蚀总面积 17.42%，强度面积 10.88km²，占土壤侵蚀总面积的 0.71%。具体情况见表 3-5。

水土流失类型基本上都属开垦荒地、开矿修路、采石伐木等人为因素破坏植被，而由降雨引发的面蚀、沟蚀类型。流失的共同特点是坡陡、暴雨多、植被破坏。地表破坏的情况主要是片状侵蚀、沟状侵蚀和崩山现象。

表 3-2 水土流失现状统计表 面积单位：km²

项目 县名	土地 总面积	微度侵蚀面积		土壤侵蚀面积		强度分级					
						轻度		中度		强烈	
		面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
勐海县	5511	3783.56	71.25	1526.71	28.75	1249.90	81.87	265.92	17.42	10.88	0.71

2) 项目区水土流失现状

根据现场调查，项目区主要占地类型为林地、草地、坡耕地和其它用地（裸露地），项目区总体现状水土流失强度为微度侵蚀，根据《水土流失分类分级标准》（SL190-2007）确定各地类的土壤侵蚀模数，按面积加权法计算得项目区水土流失背景值为

1840.75t/(km²·a)，为轻度侵蚀。

(4) 地质灾害现状

评价区内地质构造简单，工程岩组以坚硬花岗岩岩组为主，不良地质现象弱发育，矿床工程地质勘查类型为以坚硬花岗岩组为主的简单类型，矿山生产规模小，矿山为露天开采，对地表土体破坏较严重。现状矿山开采过程中遭受地质灾害危险的可能性小、危险性危害性小。

6、主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

(1) 项目区属环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类限值标准。

(3) 项目区地表水环境执行 (GB3838-2002) 《地表水环境质量标准》III类标准。

项目环境保护目标概况见表 3-3。

表 3-3 项目环境保护目标一览表

类别	保护目标	与拟建项目相对位置	保护类别及执行标准
环境空气	回贡俸 (25 户, 122 人)	矿界东北侧 1115m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	回贡新寨 (24 户, 89 人)	矿界东南侧 800m	
	曼丹龙 (20 户, 52 人)	矿界东侧 1453m	
噪声	200m 范围内无噪声敏感点		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类
地表水	矿区溪沟	东面约 1km	(GB3838-2002) III类标准
	流沙河	北面约 4.5km	
生态环境	动植物及植被	项目占地及外延 200m 范围	保护好评价区域内的植被及动植物资源
	水土流失	项目占地及外延 200m 范围	控制, 及减少水土流失量
环境风险	排土场下游 0.8km 范围内无村庄分布, 主要保护目标为下游植被		避免排土场下游的生态系统遭到排土场带来的环境风险

表四、评价适用标准

境 质 量 标 准	1、环境空气质量标准								
	项目所在区域属环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，标准值见表 4-1。								
	表 4-1 环境空气质量标准（GB3095-2012） 单位：μg/m ³								
	执行标准		污染物名称		取值时间		二级标准浓度限值		单位
	GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准		总悬浮颗粒物(TSP)		年平均		200		μg/ m ³
					24 小时平均		300		
			颗粒物(PM _{2.5})		年平均		35		
					24 小时平均		75		
			颗粒物(PM ₁₀)		年平均		70		
					24 小时平均		150		
氮氧化物 (NO _x)			年平均		50				
			24 小时平均		100				
			年平均		250				
二氧化硫 (SO ₂)			年平均		60				
			24 小时平均		150				
			1 小时平均		500				
二氧化氮 (NO ₂)		年平均		40					
		24 小时平均		80					
		1 小时平均		200					
CO		24 小时平均		4		mg/ m ³			
		1 小时平均		10					
2、地表水环境质量标准									
项目周围水体最终汇入流沙河，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，流沙河（源头—入澜沧江）主要功能为一般鱼类保护、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。									
表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L pH 无量纲									
项目	pH	COD	BOD ₅	TP	石油类	NH ₃ -N	DO	SS	
III类水标准	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤0.05	≤1.0	≥5	/	
3、地下水质量标准									
根据项目所处区域水文地质特征及地下水功能和用途，该项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，具体标准值见表 4-3。									

表 4-3 地下水质量标准限值 单位: mg/L

项目	pH	氨氮	锌	镉	氟化物	铅
III类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤1.0	≤0.005	≤1.0	≤0.01
项目	汞	铜	铁	锰	六价铬	硫酸盐
III类标准	≤0.001	≤1.0	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤250
项目	Ni	砷	氯化物	细菌总数 (个/mL)		
III类标准	≤0.02	≤0.01	≤250	≤100		

4、声环境质量标准

项目区主要为农村地区，属于 1 类区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 4-4 声环境质量标准

污染物	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
噪声	1 类	55	45

1、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4-5。

表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准，见表 4-6。

表 4-6 工业企业厂界噪声排放标准

类别	昼夜 dB (A)	夜间 dB (A)
1 类区标准	55	45

2、大气排放标准

项目主要大气污染物有施工期的扬尘以及运营期矿石开采扬尘、堆料场扬尘、破碎筛分扬尘、爆破粉尘、排土场扬尘、道路运输扬尘和燃油机械尾气等，项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放颗粒物监控浓度限值。

表 4-6 大气污染物综合排放标准

染
物
排
放
标
准

	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)															
	监控点	浓度														
	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0														
<p>3、污水排放标准</p> <p>生活废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-7 污水综合物排放标准 单位: mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>标准类别</th> <th>pH</th> <th>SS</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级标准</td> <td>6~9</td> <td>≤70</td> <td>≤100</td> <td>≤20</td> <td>≤15</td> <td>≤10</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废弃物</p> <p>一般工业固体执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单。</p>			标准类别	pH	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油	一级标准	6~9	≤70	≤100	≤20	≤15	≤10
标准类别	pH	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油										
一级标准	6~9	≤70	≤100	≤20	≤15	≤10										
总量控制指标	本项目不涉及总量控制指标。															

表五、建设项目工程分析

一、项目工艺流程简述

本项目主要包括施工期、生产期及生态恢复期三个阶段。

(1) 施工期工艺流程分析

本项目改扩建是通过扩大矿区范围，增加开采量的方式来达到矿区扩建的目的，矿山主要建设内容包括：主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。本工程主体工程为露天采场、工业场地（破碎站、堆料场）；辅助工程包括排土场、办公生活区、机修室；公用工程包括矿区道路、供水、排水、供电等。其中，采场、破碎站、办公生活用房、工业场地、旱厕依托原有。本次主要建设施工内容为：采场、运输道路及外围截排水沟、排土场及外围截排水沟；破碎站及外围截排水沟及破碎站防尘措施、降噪措施；以及露天采场沉砂池 3 口，排土场沉砂池 1 口，矿山道路区沉沙池 2 口，工业场地沉砂池 1 口，厨房隔油池及厨房抽油烟机的建设，以及高位水池等的建设。施工期主要污染物为噪声、粉尘和固废等。项目施工期工艺流程及产污环节详见下图：

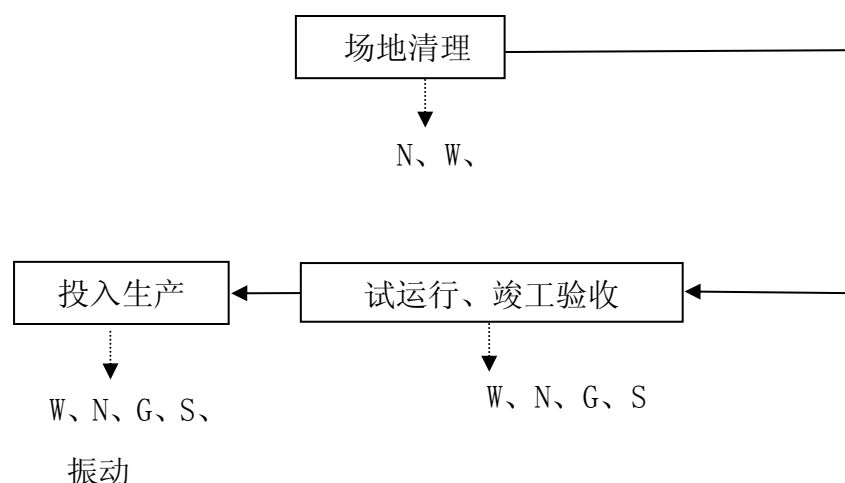


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置框图

注：W—废水、N—噪声、G—废气、S—固体废弃物

(2) 生产期

项目建设内容为小型规模普通材料用花岗岩矿开采，矿区面积 5.75hm²，开采规模为 3.45 万 m³/a（10 万 t/a）。开采方式为露天开采，采矿方法采用自上而下分台阶开采，生产台阶高度为 10m，安全平台宽度为 3m。

由于矿山开采矿种为花岗岩矿，开采前先由人工对表土进行剥离，剥离的表土采用挖机直接挖装，运至排土场一角堆放集中堆放，用于后期封场绿化覆土。开采过程中将对采石区进行分层开采，采用中深孔爆破，中深孔爆破具有震动小，基本无飞石

的特点，可以保证周边建筑及行人安全。通过爆破的方式将岩石震散，再由装载机运入颚式破碎机加工破碎，经振动筛分系统筛分后按不同粒级堆放装车外运。该矿区采掘出的花岗岩一般矿块较大，大部分需使用破碎机破碎后即成为砂石料。采掘出的矿石经机械破碎加工后能满足建筑用砂石料要求。生产过程中产生的污染因素主要为噪声、粉尘以及固废。工艺流程及产污流程见下图 5-1、5-2。

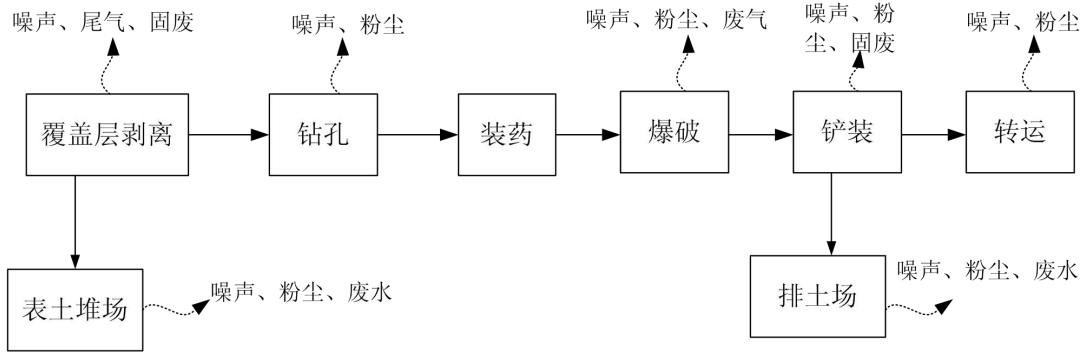


图 5-1 矿山采矿工艺及产污流程图

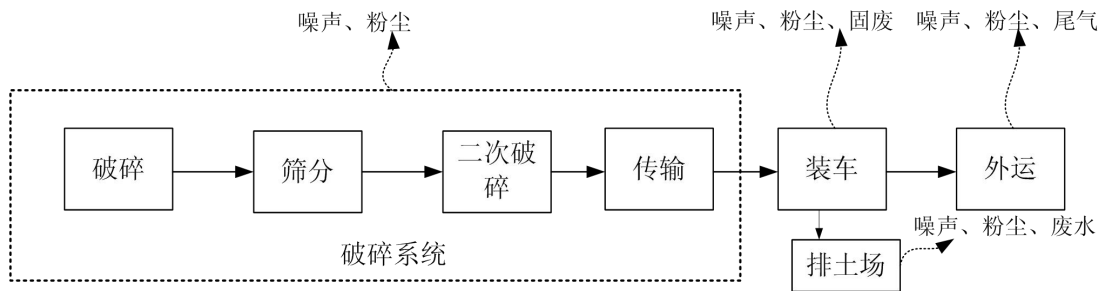


图 5-2 矿山加工生产工艺和排污示意图

(3) 生态恢复期

生态恢复指通过人工方法，按照自然规律，恢复天然的生态系统。本工程采用露天开采，对采空区逐步实施护坡和土地整治等措施，逐项落实植物措施。制定生态恢复计划，采取边开采边恢复开采迹地植被的方法，通过采取有计划、有步骤的恢复植被措施，合理的搭配不同种类的土著植物覆土恢复植被，根据项目水保方案，使林草植被恢复率计算值达到 99%，林草覆盖率大于 27%，可有效防止水土流失现象，改善生态环境。

绿化物种选择在当地有广泛分布物种，并种植乔木、灌木及草本混搭；覆土来源为在矿山开采过程中剥离的表土，无需在项目以外地点取土。生态恢复期时长为 12 个月，其中有施工活动时长为 3 个月，跟踪管理时长为 9 个月，以保证绿化植株的成活率。

二、主要污染工序及排污核算

(一) 施工期

本矿山采场、破碎站、办公生活用房、工业场地、旱厕依托原有。本次主要建设施工内容为：采场、运输道路及外围截排水沟、排土场及外围截排水沟；破碎站及外围截排水沟及破碎站防尘措施、降噪措施；以及露天采场沉砂池 3 口，排土场沉砂池 1 口，矿山道路区沉砂池 2 口，工业场地沉砂池 1 口，厨房隔油池及厨房抽油烟机的建设，以及高位水池等的建设。施工期主要污染物为噪声、粉尘和固废等。

1、扬尘及废气

项目施工期产生的地面扬尘主要来自运输车辆与施工用车运行引起的扬尘以及截排水沟施工土石方开挖所产生的扬尘。根据类比调查资料可知：施工及运输车辆引起的扬尘对路边 100m 范围以内影响较大。

燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO₂、CO 及碳烃等。类比其它工程，NO₂ 的影响范围在 200m 以内。

2、废水

本次施工，施工人员 20 人，施工人员依托现有办公生活区。生活污水主要污染物及浓度见表 5-1。

表 5-1 施工人员废水主要污染物及浓度情况表

污染物	SS	COD _{Cr}	BOD ₅
浓度 (mg/L)	160	200	100

施工人员每天生活用水量按 80L/人.d 计，为 1.6m³/d，生活废水排放量按用水量的 80%计为 1.28m³/d。施工期约 5 个月，则施工期共排放生活污水 192m³。经临时沉淀池收集沉淀处理后用于施工期洒水降尘。

此外，地面构筑物施工产生的施工废水，根据类比相似矿山监测数据 SS 为 1000~3000mg/l，施工废水经沉淀后，作为施工期的降尘用水，不外排。

3、固体废弃物

(1) 废弃土石方

根据开发利用方案，本项目基建期共产生挖方 2.56 万 m³，其中剥离表土 0.48 万 m³，一般土石方 0.7 万 m³，产生矿石 1.38 万 m³，产生的弃土运至排土场堆存，剥离的表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土，产生的矿石外售。

(2) 生活固废

项目施工人员共 20 人，施工期间有少量的生活垃圾产生，产生量按人均 0.5kg/d 计算为 10kg/d。施工期为 5 个月，共计产生施工期生活垃圾 1500kg。设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。

4、噪声

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。施工设备中噪声级较高的机械设备有推土机、挖掘机、装载机、钻机、搅拌机、振捣棒、吊车等，其噪声级在 73~103 dB (A)，详见表 5-2。

表 5-2 施工机械噪声一览表

序号	噪声源名称	测量距离 (m)	声级 dB (A)
1	推土机	5	83
2	装载机	5	77
3	潜孔凿岩机	1	103
4	混凝土搅拌机	1	89
5	运输车辆	5	73
6	破碎机	5	85
7	筛分机	1	92

(二) 运行期

1、废水

(1) 生活废水

项目在矿山食宿的职工共 36 人，生活用水主要包括办公生活用水、食堂用水，生活用水量按《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013)中城镇生活用水量 100L/天·人计，本项目总的生活用水量为 3.6m³/d，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水排放量约 2.88m³/d，864m³/a。生活污水主要污染物及其浓度为：COD：350mg/L；SS：150mg/L；动植物油：30mg/L；BOD₅：200mg/L；NH₃-N：30mg/L。

项目生活区生活污水排放量见下表 5-3。

表 5-3 生活污水中主要污染物一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮
产生量				
污水水质浓度 (mg/L)	350	200	150	30
产生量 (t/a)	0.3	0.17	0.13	0.026
经化粪池处理后				

污水水质浓度 (mg/L)	225	163.8	140	29.1
排放量 (t/a)	0.2	0.14	0.12	0.02

(2) 生产废水

矿山生产用水非雨天用水量为 30m³/d, 雨天不用水。非雨天用水主要包括两方面, 一方面为采场作业湿式凿岩用水 20m³/d, 另一方面为破碎筛分工序除尘用水 10m³/d, 该部分水均蒸发损耗, 因此无生产废水外排。

(3) 露天采场初期雨水

矿区采用露天开采方式开采石料, 露天采场雨季在雨水的冲刷下会有一些量的地表径流产生, 主要成分为 SS, 水质成分与雨水接近, 可直接排放。根据勐海县近 30 年来的气象资料, 降雨量的 80%集中于雨季, 雨季一般为每年的 5~10 月, 年降雨量为 1369.2mm, 多年平均日降雨量为 7.6mm, 蒸发损耗和下渗损耗率约为 40%, 30 年一遇最大日降水量为 126mm。

根据同类露天采场的的数据可知, 悬浮物含量较高, 在 200~400mg/L 之间, 经类比径流水水质不含有害物质成分简单, 主要为 SS, 强降雨下的 SS 粒径较大, 易沉淀, 一般经过沉淀后, SS 的含量将大幅度减少。

主体设计在露天采场周边设置截排水沟, 经过截排水沟截留后排出场外。本次环评建议在露天采场低洼处设置 3 口沉砂池 (12m³), 露天采场产生的初期雨水经截水沟排出场外后, 排入沉砂池沉淀后外排。

(4) 排土场初期雨水

排土场占地面积 2.70hm², 非雨天不产生淋滤水; 当在一定的降雨强度和降雨历时的条件下将形成淋滤水。

建设单位应严格按照设计方案和水保方案对排土场截排水沟、拦渣墙等设施进行建设, 外部设置截水沟, 排土场外部降雨通过截水沟排走。本次环评在排土场地势低洼处修建 1 口 12m³ 的沉砂池, 能满足处理初期雨水的要求。初期雨水经过排水沟排入沉砂池沉淀后外排。

(5) 工业场地初期雨水

本矿山在扩建后, 工业场地占地面积 1.24hm², 非雨天不产生场地初期雨水; 当在一定的降雨强度和降雨历时的条件下将形成场地初期雨水, 建设单位应严格按照设计方案和水保方案对工业场地截排水沟等设施进行建设。本次环评地势低洼处修建 1

口 12m³ 的沉砂池，能满足处理初期雨水的要求。初期雨水经过排水沟排入沉砂池沉淀后外排。

(6) 矿坑涌水

根据《云南省勐海县瑞和建筑材料用花岗岩矿资源储量核实报告》及《云南省勐海县瑞和建筑材料用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》相关描述，本项目矿区赋矿地层为极弱含水—隔水层，其单位涌水量 0.10~0.69L/s；断层不发育，裂隙导水性弱，采矿权最低开采标高（1236m）位于当地侵蚀基准面以上（丰水期水位 1213 米），矿区涌水经设置于矿区低洼处的沉砂池沉淀处理后外排，矿区在可采矿层范围无地表水体，疏干排泄条件较好。

本项目给排水情况见表5-4。

表 5-4 项目给水及污水排放情况（（）内为雨季，（）外为旱季。）

项目	用水标准	用水量	污水产生量	污水排放量
生活用水	100L/d·人	3.6 (3.6) m ³ /d	2.88 (2.88) m ³ /d	2.88 (2.88) m ³ /d
降尘用水	/	30 (0)	0 (0)	0 (0)
小计		33.6 (3.6) m ³ /d	2.88 (2.88) m ³ /d	2.88 (2.88) m ³ /d

项目生产过程中水平衡分析情况见下图。

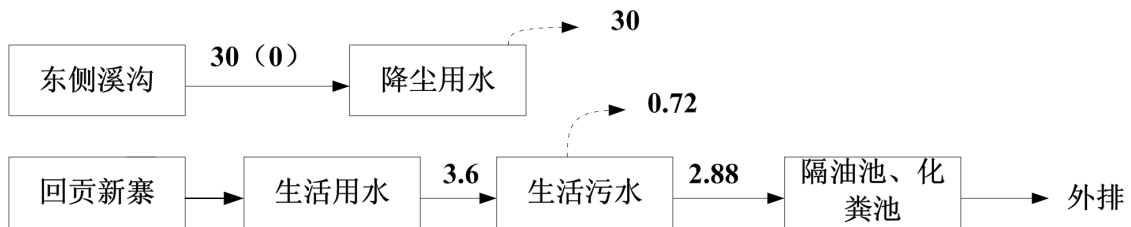


图 5-3 项目水平衡分析图 单位 m³（）内为雨季，（）外为旱季

2、废气

(1) 废气

废气主要为露天采场作业、破碎站粉尘及汽车运输道路等产生的无组织排放粉尘，汽车运输、机器运转及矿区食堂、爆破过程产生一定的废气。

1) 粉尘

①露天采场

露天采场采用挖掘机进行剥离和铲装作业。采场在空气干燥、风速较大的气候条件下，生产过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影

响下风区域及周围空气环境质量。粉尘呈无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关，影响面主要集中在施工场地 100m 范围内。类比相似矿山，露天采场挖掘、采装等以单位产量的 0.002%推算，矿石体重按 2.9t/m³ 计算，矿山生产规模为 3.45 万 m³/a，可得露天采矿区粉尘产生量大约为 0.23kg/h、2t/a。类比相似矿山，露天采场作业的粉尘浓度一般为 10~40mg/m³。

②排土场

主体设计了 1 个排土场，占地面积 2.70hm²，用于弃土的堆放。

排土在空气干燥、风速较大的气候条件下，会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围空气环境质量。排土场粉尘呈无组织排放对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关，影响面主要集中在下风向 100m 范围内。排土场的起尘量预测采用采取西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式计算项目排土场产生扬尘量，计算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q—堆场起尘量，mg/s；

V—临界风速，m/s，风速为 0.5m/s；

S—堆场表面积，m²；

根据以上干堆计算公式进行计算，排土场产生的扬尘量 0.038mg/s、则排土场的起尘量为 0.003kg/d，0.9kg/a。

③运输公路

矿山公路运输和排废作业，尤其是在旱季，有间断的粉尘产生，在作业点和汽车经过的运输线路上粉尘浓度可达到 100mg/m³-400mg/m³。将会对道路周围的植被、农作物等产生一定的影响。矿山运输过程产生的粉尘量主要由运输量以及运输距离确定，可以按下式计算：

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

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：Q_p——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_p¹——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量 (kg/m²) ;

L——运输距离 (km) ;

Q——运输量 (t/a) 。

本矿山年运输总量约为 10 万 t, 运输道路呈无组织排放, 根据目前矿山道路的修建情况平均运输距离约为 880m, 矿山拟采用 5t 自卸汽车运输, 运输车辆时速约 15km, 由于矿区道路为泥结石碎路面, 灰尘较多, 则道路灰尘覆盖量 P 取 0.5 kg/m²。因此道路扬尘量为 0.28kg/km·辆, 道路起尘总量为 4.9t/a。经喷管洒水降尘后, 可有效降低扬尘 70%, 则道路扬尘排放量为 1.5t/a。此外, 运输道路路面采取碎石硬化, 车辆限速等措施可减少运输道路扬尘的产生。

④破碎、筛分粉尘

破碎机在工作时, 石块受挤压而破裂, 此过程会产生一定量的无组织粉尘。若破碎工序是在室外进行, 所产生的粉尘可被风吹散, 对下风向操作工人产生不利影响。石料经破碎后要进行筛分, 此过程会产生一定量的粉尘污染, 与破碎过程相同, 也是石料加工过程的主要污染源。

参考《环境保护实用数据手册》(机械工业出版社), 矿石在破碎、筛分过程中的扬尘量为 0.015kg/t 产品。本次改扩建后, 矿山开采规模为 10 万 t/a, 经计算后, 破碎站破碎粉尘产生量为 1.5t/a。

本次环评建议工业场地内输送皮带、破碎站设置喷雾除尘设施, 破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚。采用以上措施后, 矿山除尘效果达 70%以上, 则破碎站破碎、筛分扬尘排放量为 0.063kg/h、0.45t/a。

⑤堆料场粉尘

项目在矿区东南侧设置了 1 个堆料场, 采出经加工后的成品露天堆放于堆料场待售, 占地面积为 0.35hm²。

堆料场在空气干燥、风速较大的气候条件下, 会导致现场尘土飞扬, 使空气中颗粒物浓度增加, 并随风扩散, 影响下风区域及周围空气环境质量。堆料场粉尘呈无组织排放, 对环境的影响除与排放量有关外, 还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关, 影响面主要集中在下风向 100m 范围内。采取西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式计算项目排土场产生扬尘量, 计算公式如下:

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q—堆场起尘量，mg/s；

V—临界风速，m/s，风速为 0.5m/s；

S—堆场表面积，m²；

根据以上干堆计算公式进行计算，现有项目堆料场产生的扬尘量 0.05mg/s，起尘时间每天按 4h 计算，则现有项目堆料场的起尘量为 0.0007kg/d，0.21kg/a。项目采用洒水降尘、覆盖等方法治理堆料场的无组织粉尘，采用以上措施后可减少 70%的无组织粉尘产生量，最终粉尘排放量为 0.063kg/a。

本项目废气排放情况见表5-5。

表 5-5 项目废气排放情况一览表

项目	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
露天采场粉尘	2	2
排土场粉尘	0.0009	0.0009
运输公路粉尘	4.9	1.5
破碎、筛分粉尘	1.5	0.45
堆料场粉尘	0.00021	0.000063
合计	8.40111	3.950963

2) 废气

①爆破废气

爆破过程会产生一定量的粉尘及 CO、NO_x 等废气，粉尘及废气产生量与装药量、矿岩性质等因素有关。本矿山年使用炸药量约 15t，根据经验系数，产生的粉尘及 NO_x 排放系数分别以 47.49kg 粉尘/t 炸药和 3.518kg NO_x/t 炸药计，则爆破废气中 TSP、NO_x 产生量分别为 712.35kg/a、52.77kg/a。

②汽车尾气

燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO_x、CO 等，类比其它工程，NO_x 的浓度可达 0.150mg/m³，其影响范围在 200m 以内的范围。

③食堂油烟

矿山生活区设置有食堂，采用液化气及电为燃料。矿山共有 36 人，食堂产生的油烟对大气环境也会产生一定的影响。项目按照居民人均日食用油用量约 20g/人·d，年工作 300d 计算，则每天耗油 0.72kg，运营期每年耗油 216kg，油烟产生率按 2.15% 计，则运营期油烟产生量为 0.017kg/d，0.005t/a。

3、噪声

露天采矿场的噪声主要来自移动设备，如：潜孔钻机、推土机、装载机、破碎机

及自卸汽车等。另外，爆破工作委托专业爆破队进行，爆破也将产生噪声，主要设备的噪声级别在 85~110dB(A)，采矿主要噪声设备见表 5-6。

表 5-6 采矿主要噪声设备及噪声值

噪声源位置	产噪设备	噪声级 dB (A)	特性
爆破	——	100~115	瞬时、突发噪声
露天采场	潜孔凿岩机	105~110	间歇、移动噪声
露天采场	挖掘机	85~100	
露天采场	装载机	85~100	
运输	运输车辆	85~95	
破碎站	破碎机	90~95	连续、固定噪声源
破碎站	筛分机	85~90	

设计采用的防噪措施是保持机械的正常运转，购置低噪声设备；矿山操作工人佩戴防噪声耳塞；移动设备产生的噪声不会造成对操作人员的听力损坏。

采矿振动最严重的是作业爆破。它能引起周围地面震动，在一定范围内能损伤建筑物或缩短使用寿命。

4、固体废物

本项目的固体废弃物包括表土剥离、弃土、工作人员的生活垃圾、餐饮泔水、污泥等。

(1) 废土

根据项目开发利用方案，本矿山运营期间，共产生挖方 183.67 万 m³，其中，表土剥离量 1.80 万 m³，矿石 136.01 万 m³，一般土石方 45.86 万 m³，产生的弃土运至排土场堆存，表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土，矿石外售。

(2) 生活垃圾

矿山工作人员共 36 人，生活垃圾每天产生量计为 1.0kg/人，每年生产天数 300 天，生活垃圾产生量为 10.8/a。生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。

(3) 沉砂池污泥

项目露天采场、排土场及破碎站等设置沉砂池，废水经过沉淀池沉淀后，其中的 SS 将富集到沉淀池底部形成污泥，产生量约为 4t/a，沉砂池污泥采取定期清理，清理的污泥全部堆存至排土场内，不得随意丢弃。

(4) 机修室废物

本矿山建设后，在机修过程中产生的废油及含油手套、纱布产生量约为 4kg/a。

根据 2016 年 6 月 14 日发布的环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》（2016 版）中，本项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，故按“名录要求”，本次产生的含油手套、纱布等属于危险废物，但可与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。

但机修过程中产生的废油，属危险废物，本次环评建议在机修室内设置回收桶暂存后，交由有资质的单位处置。

5、水土流失

根据《云南省勐海县瑞和建筑材料用花岗岩矿建设项目水土保持方案报告书》中的结论。

本项目水土流失防治责任范围总面积为 12.54hm²，其中项目建设区 10.22hm²，直接影响区为 2.32hm²。

本项目建设损坏水土保持设施面积合计为 4.14hm²，其中林地 1.87hm²、草地 2.27hm²；项目建设产生的水土流失总量为 26319.91t，原生水土流失量为 1502.14t，新增水土流失量为 24817.77t；新增水土流失主要区域是排土场，占总新增水土流失量的 90.24%，其次是露天采场，占总新增水土流失量的 8.52%，这两个区为水土流失重点区域，运行期为水土流失的重点时段。

三、生态恢复期

本项目生态恢复期将对矿区内的建筑进行拆除，会产生一定固废。同时将对矿区采空区进行绿化，还会产生一定的人员活动噪声。由于恢复期时长较短，因此该影响持续时间较短。对矿区建筑拆除过程会产生固废，拆除总建筑面积约为 0.1hm²，拆除每平方米建筑按产生 0.3m³ 建筑垃圾，则将产生约 300m³ 建筑垃圾。建筑垃圾应分拣，可回收利用部分应充分回收利用，无利用价值部分统一清运至建筑垃圾堆放点堆存，禁止随意丢弃。

绿化物种选择在当地有广泛分布物种，并种植乔木、灌木及草本混搭；覆土来源为在矿山开采过程中剥离的表土，无需在项目以外地点取土。生态恢复期时长为 12 个月，其中有施工活动时长为 3 个月，跟踪管理时长为 9 个月，以保证绿化植株的成活率。产生临时表土 0.28 万 m³，永久弃土 0.16 万 m³；其中临时表土 0.12 万 m³ 集中

堆放在排土场一角，用于后期封场绿化覆土使用；0.16万 m³ 永久弃土集中堆放在排土场内。

本工程采用露天开采，对采空区逐步实施护坡和土地整治等措施，逐项落实植物措施。制定生态恢复计划，采取边开采边恢复开采迹地植被的方法，通过采取有计划、有步骤的恢复植被措施，合理的搭配不同种类的土著植物覆土恢复植被，使植被恢复率达到 99.90%以上，可有效防止水土流失现象，改善生态环境。

四、闭矿分析

矿山露天开采、排土场建设均对环境造成不同程度的影响，而矿山服务期满后，对开采区域采用工程及植物措施进行复垦，恢复地貌及植被。在可以将矿山复垦措施落到实处。

五、“以新带老”措施

我单位在详细踏勘现场以及收集相关资料的基础上，针对矿山现状存在的主要环境问题，提出如下“以新带老”的原则措施，确保矿山开发与环境保护同步进行，避免矿山生态环境遭到进一步的破坏。本报告针对现有的环境问题，提出以下原则性的措施和要求如下：

1、水污染防治

(1) 根据设计，矿山在后期开采前，应在露采区周边修建截排水沟，沉砂池3口，并在排土场周边修建截排水沟及地势低洼处修建1口沉砂池，用于处理矿区涌水和雨天矿区淋滤水，矿区涌水和雨天矿区淋滤水经沉淀处理后外排。运输道路低洼处修建2口沉砂池，工业场地地势低洼处修建1口沉砂池，用于收集露天采场、工业场地、办公生活区产生淋滤水，淋滤水经沉淀池沉淀处理后，可有效减少SS浓度。

(2) 本次环评建议，破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚，并在周边设置截水沟。经实施后，堆料场无淋滤水产生。

(3) 食堂新增1个隔油池（容积为1m³）、办公生活区新增1个化粪池（容积为6m³），餐饮废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池处理后排放。

2、大气污染防治

(1) 矿山在下阶段生产过程中应定期对露天采场、堆料场进行洒水，减少扬尘产生。

(2) 本次环评建议，工业场地内输送皮带、破碎站设置喷雾除尘设施，减少扬

尘产生。

(3) 本次环评建议，在厨房设置抽油烟机处理厨房油烟。

3、固体废物污染防治

机修过程中产生的废油，属危险废物，在机修室内设置回收桶暂存后，交由有资质的单位处置。

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型		产污过程	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	处理后排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	施工期	施工过程	TSP、CO、HC、NO _x	少量/无组织排放	少量/无组织排放
	运行期	露天采场	TSP	2t/a	2t/a
		排土场	TSP	0.0009t/a	0.0009t/a
		运输公路	TSP	4.9t/a	1.5t/a
		堆料场	TSP	0.00021t/a	0.000063t/a
		食堂油烟	食堂油烟	0.005t/a	0.005t/a
		爆破废气	TSP	0.71t/a	0.71t/a
			NO _x	0.053t/a	0.053t/a
		运输车辆、机械设备	TSP、CO、HC、NO _x	少量/无组织排放	少量/无组织排放
破碎、筛分	TSP	1.5t/a	0.45t/a		
水污染物	施工期	生活污水	192m ³		0
			SS	160 (mg/L)	0
			COD _{Cr}	200 (mg/L)	0
			BOD ₅	100 (mg/L)	0
	施工废水	SS	1000~3000mg/L	0	
	运行期	生活废水	864m ³ /a		864m ³ /a
			SS	150 (mg/L)	140 (mg/L)
			COD _{Cr}	350 (mg/L)	225 (mg/L)
BOD ₅			200 (mg/L)	163.8 (mg/L)	
固体废	施工期	施工过程	弃土	0.5 万 m ³	运至排土场堆放
		表土		0.48 万 m ³	运至排土场一角，后期绿化

物		生活垃圾	生活固废	10kg/d	集中收集，定期清运
	运行期	采矿过程	废弃土石	45.86 万 m ³	运至排土场，场地回填
			表土	1.8 万 m ³	运至排土场一角堆放，后期绿化
		机修固废	机修固废	4kg/a	机修废油，设置回收桶暂存后，交由有资质的单位处置
		沉淀池污泥	沉淀池污泥	4t/a	沉砂池污泥采取定期清理，清理的污泥全部堆存至排土场内，不得随意丢弃。
	生活垃圾	生活固废	36kg/d	生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。	
噪声	施工期	施工过程	噪声	73~103dB (A)	厂界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准。
	运行期	采装加工及运输	噪声	85~110dB(A)	厂界达到 (GB3096-2008) 《声环境质量标准》 1 类

主要生态影响：

1、对土地资源的影响

矿区矿山总占地面积 10.22hm²，工程占地类型原始地貌占用林地 1.87hm²，草地为 2.27hm²，坡耕地 1.71hm²，其它土地为 4.37hm²，工程占地不涉及基本农田。占地面积较小，总体不会改变当地土地利用的格局，对土地利用的影响较小。但建设单位必须依据相关法律法规做好补偿工作以及闭矿后的土地复垦及植被恢复工作。根据西双版纳州林业局及勐海县林业局意见，矿区不涉及国家级和省级公益林，暂未发现非法使用林业用地的违法行为，要求企业使用林地前必须按照林业相关规定依法取得准予使用林地的行政许可后方的开工，详见附件 18。

2、对生态环境的影响

在施工过程中扰动地表，改变土地原有利用状况，项目的施工会造成一定程度的植被破坏。项目周围无特殊环境保护区（文化遗产、风景名胜区、水源保护区、珍稀动植物），施工结束后采取各种水土保持和植被恢复措施，后期生态环境质量将得到一定程度的恢复，施工期对生态环境的影响较小。

矿区区域内见到的物种都是一些常见种和广布种，且在矿区外围广布，无国家级及省级保护植物。因此矿山建设对该地区生物多样性和珍稀动植物资源的保护不会产生较大影响。

项目矿区周边植被类型主要有柚木、西南桦、铁刀木、沙松等，灌木主要为火棘、小叶榕、厚皮香等，运营期粉尘将对矿区周边植被产生一定影响，粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。由于矿区夏季气温高，降雨量较多，植物生长速度快，植被恢复力强，且矿山开采过程中采取了相应的防尘措施，以及雨水的冲刷等作用，因此在正常的生产情况下，本工程粉尘排放不会对周围植物产生明显影响。

该区域人类活动较为频繁，已经对当地的动植物资源产生了一定干扰，动植物也已经对采矿活动产生了一定的适应。通过对照矿区范围内与矿区范围外基本同类型自然生态的动植物资源种类，发现差别不大。故可认定本矿山的建设不会加剧这种干扰，对当地生态环境的影响不大。

表七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析：

本矿山采场、破碎站、办公生活用房、工业场地、旱厕依托原有。本次主要建设施工内容为：采场、运输道路及外围截排水沟、排土场及外围截排水沟；破碎站及外围截排水沟及破碎站防尘措施、降噪措施；以及露天采场沉砂池 3 口，排土场沉砂池 1 口，矿山道路区沉砂池 2 口，工业场地沉砂池 1 口，厨房隔油池及厨房抽油烟机的建设，以及高位水池等的建设。施工期短，施工简单。已建成工程施工期水、气、声、固废处理得当，没有接到环保投诉，以下主要为下阶段施工期的影响分析。

1、废水影响分析

(1) 施工期生活废水

施工期约 5 个月，则施工期共排放生活污水 192m³。废水经简易沉淀处理后用于场内洒水降尘。

(2) 施工废水

根据类比相似矿山监测数据 SS 为 1000~3000mg/l，施工废水经沉淀后作为施工期的降尘用水，不外排。对周围的环境影响较小。

2、废气影响分析

项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、机械废气和运输车辆尾气。地面扬尘主要来自运输车辆与施工用车运行引起的扬尘。

上述废气对周围大气环境的污染，以扬尘较为严重。根据同类施工现场的实测资料，场地、道路在自然风干作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内，相应的扬尘浓度见表 7-1。

表 7-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
(mg/m ³)	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果表明，在施工现场实施每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围；由于本项目周边 500m 内没有空气敏感点。故项目施工期不会对周围的关心点产生影响。

燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO₂、CO 及碳烃等，类比其它工程，NO₂ 的浓度可达 0.150mg/m³，其影响范围在 200m 以内的范围。由于关

心点距离施工场地较远，故影响较小。

3、固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要为开挖的土石方和施工人员生活垃圾。

(1) 废弃土石方

根据开发利用方案，项目建设期间产生的土石方开挖总量为 2.56 万 m³，其中剥离表土 0.48 万 m³，一般土石方 0.7 万 m³，产生矿石 1.38 万 m³，土石方回填 0.5 万 m³，产生的弃土 0.2 万 m³ 运至排土场堆存，剥离的表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土，产生的矿石外售。

(2) 生活固废

项目施工人员共 20 人，施工期间有少量的生活垃圾产生，产生量按人均 0.5kg/d 计算为 10kg/d。施工期为 5 个月，共计产生施工期生活垃圾 1500kg。

生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。通过以上分析，施工期的固体废弃物都得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

4、噪声影响分析

施工期间的噪声源主要为运输车辆和施工机械噪声，噪声源约为 73~103dB(A)，不同机械产生的声源强度不同，对环境的影响也不同。但是由于施工区域距离居民生活区较远，同时施工区处于沟谷地带，且有山脊相隔，中间的山脊及植被将有效削减项目区产生的施工噪声，且施工期较短，故施工噪声对周边关心点影响小。

上述施工期影响均是有限的，随着工程的结束，影响随将逐渐减缓、恢复乃至消失。

二、运营期对环境的影响分析

1、地表水环境影响分析

(1) 生产废水

本项目矿山开采、运输道路、堆料场等在生产运输过程中会产生大量的粉尘，此外还有大风引起扬尘，故在生产过程中需要对其进行洒水降尘。由于大风干燥季节矿区粉尘污染较严重，本次环评要求，建设单位在开采过程中，应采用洒水车及活动软管对运输道路、堆料场进行洒水降尘，对矿山开采采取湿式凿岩降低粉尘污染。

项目降尘用水、凿岩用水和机械设备用水均通过自然蒸发消耗掉，无生产废水产生，项目不向地表沟谷排放生产废水。

(2) 初期雨水

本项目初期雨水包括露天采场、排土场、工业场地初期雨水。

根据工程分析结果，露天采场、排土场、工业场地初期雨水中主要泥砂含量较高，SS浓度为200~400mg/L。根据设计，新增7口12m³的沉砂池，沉砂池分别位于露采区地势低洼处（3口），排土场地势低洼处（1口），运输道路低洼处（2口），工业场地地势低洼处（1口），用于收集露天采场、工业场地、办公生活区产生的初期雨水。初期雨水经过排水沟排入沉砂池沉淀后外排。

为防止雨水对周边水环境的影响，本环评建议项目建设单位采取以下防治措施：

1) 建设单位应将厂区泥土地面进行硬化，并购买土工布，用其对渣场进行覆盖，以此减小初期雨水中颗粒物含量；

2) 生活垃圾集中堆放收贮点内，避免生活垃圾中的污染物被淋溶进入初期雨水中；

3) 采石场上、下边坡、道路修建排水沟和截洪沟，厂内雨水的导出及厂区周边雨水的截流，并在排水沟和截洪沟末端设沉淀池，雨水经沉淀池处理后回用或外排，避免上坡雨水冲刷厂区，避免上坡雨水冲刷厂区。

4) 定期清掏初期雨水池内的沉淀物和漂浮物，避免影响沉淀池沉淀效果。

(3) 生活污水

根据工程分析，矿山生产期生活污水产生量为2.88m³/d。生活污水主要污染物为：COD、SS、动植物油、BOD₅、NH₃-N等。

在矿区设置旱厕，生活污水中粪便水排入旱厕；办公生活区设置化粪池，餐饮废水经隔油池（容积为1m³）处理后与生活污水进入化粪池（容积为6.0m³）处理后排放。

2、地下水环境影响分析

矿区地下水类型可分为孔隙水和岩溶裂隙含水层两大类，矿区地下水类型可分为孔隙水和岩溶裂隙含水层两大类。孔隙含水层由第四系（Q）：砂砾石、砂、粘土等组成，分布于矿区低凹处及矿体表层。厚0~14m。该含水层雨季含饱和状孔隙水，旱季处于自然疏干状态，持水性强，透水性差，富水性弱，对矿床无充水影响。裂隙含水层为华力西晚期花岗岩（γ34）。含水层浅部风化强烈，呈松散状、碎块状，中深部为新鲜基岩。该含水层雨季含少量风化裂隙水、毛细水或薄膜水，旱季处于自然疏干状态，持水性强，透水性强，富水性弱，对矿床充水影响较小。

区域地下水补给以大气降水补给为主，另有山区基岩层地下水补给，动态变化受降雨控制。大气降水一部分迅速向低凹处排泄进入沟谷，其中一部分沿裂隙下渗补给地下

水系统。区域地下水均在深切河谷或沟谷地段以泉的形式溢出地表，在沟谷形成山溪，以水平排泄形式泄入河流。

矿区赋矿地层为极弱含水—隔水层，其单位涌水量 0.10~0.69L/s，断层不发育，裂隙导水性弱，采矿权最低开采标高（1236m）位于当地侵蚀基准面以上（丰水期水位 1213 米），矿体分布于山坡分水岭地带，地形有利于地表径流迅速排泄，矿床充水来源主要为大气降雨，矿区涌水经本次在露天采场设计的沉砂池沉淀处理后外排。

此外，地表废弃物或残留物经降水淋漓下渗可能对地下水水质造成一定的污染，但矿区矿石为花岗岩矿，溶解于水中的成分简单，淋漓水对地下水水质有一定的影响，但影响较小。

3、大气影响分析

营期主要大气污染物有矿区的爆破粉尘、采场作业扬尘、堆料场扬尘、破碎粉尘、筛分粉尘、排土场扬尘、道路运输扬尘和燃油机械和汽车尾气等。

（1）无组织排放粉尘影响分析

根据工程分析，项目区无组织粉尘产生总量为 8.40111t/a，堆料场、破碎和筛分工段通过洒水降尘措施后，项目区无组织排放总量为 3.950963t/a，0.45kg/h，项目生产过程凿岩、破碎、筛分均采用湿式作业。通过洒水降尘，可将粉尘污染距离缩小到 20-50m 范围，尽量减小无组织产生的粉尘、扬尘对周围环境的影响。

（2）预测分析及评价

本环评根据大气导则（HJ2.2-2008）采用面源估算模式计算对项目无组织排放的粉尘进行估算。项目的污染源强参数见表 7-1。

正常情况下，根据估算模式计算出的结果见表 7-1。

表 7-1 TSP 排放源强参数

排放方式	排放源	排放量 kg/h	面源长 度	面源宽 度	最大落地浓 度 (mg/m ³)	最大落地浓 度距离 (m)	占标率 (%)
无组织排 放	爆破粉尘、露 天采场、堆料 场、破碎筛分、 排土场及运输	0.45	348m	263m	0.02597	646	2.89

根据预测结果，项目所排 TSP 最大落地浓度为 0.02597mg/m³，占标率为 2.89%，其对应的距离 646m。预测结果同时表明项目生产排放的 TSP 最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，即 900μg/m³。

项目无组织粉尘排放在 646m 处达到最大落地浓度；而项目周边 800m 范围内无居民

点，且有山体相隔，项目区采场扬尘经过山坡阻隔，植被吸收，对周围居民点环境影响较小。

(3) 大气环境保护距离

根据工程分析，对本项目无组织污染物排放源采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的大气环境保护距离分别计算大气环境保护距离，计算结果见表 7-2。

表 7-2 大气环境保护距离预测结果

产生粉尘的作业点	最大超标距离 (m)	标准 (mg/Nm ³)	最大占标率 (%)	建议防护距离(m)
矿区	0	0.9	2.89	0

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）规定的大气环境保护距离的确定方法，计算得到：项目无组织排放粉尘在矿区外均未出现超标，因此本项目不设大气环境保护距离。

(4) 卫生防护距离

根据工程分析，对本项目无组织污染物排放源采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中 7.4 各类工业、企业卫生防护距离计算公式（31）进行计算，公式如下：

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

式中：L—矿区所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表中查取。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，Q_c 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。

C_m—标准浓度限值，0.9mg/m³。

根据《环评手册》1.8 中卫生防护距离计算器，计算得到项目无组织粉尘的卫生防护距离计算结果见表 7-3。

表 7-3 卫生防护距离预测结果

产生粉尘的作业点	无组织排放量 (kg/h)	标准 (mg/Nm ³)	生产单元占地面积 (m ²)	风速 (m/s)	卫生防护距离 (m)
矿区	0.45	0.9	57500	1.5	2.980

根据卫生防护距离计算公式，计算得到：项目无组织排放粉尘的卫生防护距离为 2.980m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中规定，卫生防护距离小于 50m 的以 50m 来计算，因此本项目的卫生防护距离按 50m 设定，根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无敏感点，无组织排放粉尘对周边敏感点影响较小。

(5) 废气

①爆破废气

爆破过程会产生一定量的粉尘及 CO、NO_x 等废气，根据计算，爆破废气中 TSP、NO_x 产生量分别为 712.35kg/a、52.77kg/a。而项目周边 800m 范围内无居民点，且有山体相隔，项目区爆破废气经过山坡阻隔，植被吸收，对周围居民点环境影响较小。

②汽车尾气

生产设备的运行和运输车辆产生的尾气，也是影响空气环境的污染物之一。施工机械和运输车辆使用汽油和柴油作能源，外排尾气中主要为 NO_x、SO₂、碳氢化合物等，由于外排尾气量均不大，所在区域为农村地区，大气环境容量大，且作业范围相对较大，周围扩散较好，在空气环境中经一定的距离自然扩散降解后，对评价区域空气质量影响较小，为减少柴油废气的排放对大气环境造成的影响，项目需采用含硫量低的轻质柴油，选择达标排放的车辆，注意运输车辆的保养。

③食堂油烟

矿山生活区设置有食堂，采用液化气及电为燃料。根据计算，则营运期油烟产生量为 0.017kg/d，0.005t/a。本次环评建议厨房设置抽油烟机处理厨房产生的油烟废气，运营期，厨房产生的油烟废气量少，经处理后，对大气环境影响小。

4、噪声影响分析

(1) 声源分析

项目营运期噪声主要为破碎机械等产生的噪声，其噪声声源级在 85~110dB(A)之间，爆破时噪声源强可达 120dB(A)，根据噪声衰减模型对噪声影响进行预测。产噪设备采取绿化带隔声、安装减振垫、消声器等措施后可以降低 15~20dB(A)，本环评取 15dB(A)。

(2) 预测范围及预测点

本次主要预测采场厂界噪声。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），处于半自由空间的无指向性声源几何发散衰减按下列公式计算：

$$L_{A(r)}=L_{r_0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：

$L_{A(r)}$ ——距声源r米处受声点的A声级；

L_{r_0} ——参考点声源强度；

r——预测受声点与源之间的距离（m）；

r_0 ——参考点与源之间的距离（m）；

ΔL ——其它衰减因素

生产运营期的噪声源可视为点声源，点声源的声音向外发散遵循着球面分布规律，随着距离增加将引起噪声衰减，上式若为点声源的集合发散衰减则可表示为：

$$\Delta L=20Lg(\gamma/\gamma_0)$$

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A=10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right]$$

式中：

L_i ——第i个声源声值；

L_A ——某点噪声总叠加值；

n——声源个数

(4) 预测结果及评价

鉴于矿山夜间不开采，因此噪声预测只考虑昼间。根据预测模式进行预测，噪声衰减预测见表 7-5。

表 7-5 项目噪声衰减后贡献值 单位：dB（A）

	噪声源	源强 (dB(A))	场界东	场界南	场界西	场界北
距离	破碎机、振动筛	95	141m	144m	399m	282m
噪声贡献值			52.0	51.8	43.0	46.0

预测距离衰减至场界在昼间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值，且矿山东场界 0.8km 范围内无敏感点分布。

此外，为了减少项目生产噪声对周边环境的影响，本环评提出相关降低噪声措施如下：

1) 在设备选型时，选用低噪声的凿岩机等，在运营时，经常维护检修，保证设备的完好运转。

2) 减少机器同时使用的频率，减少发生叠加影响的次数。

3) 工业场地周边种植绿化乔木等。

采取以上措施后，可以减少项目生产噪声对周边环境的影响。

环评要求建设单位定期维护机械设备，使其安全稳定运转，合理安排施工机械，并尽可能的在厂界周边进行适当绿化，对项目机械噪声进行绿化降噪。通过采取上述措施，项目营运期间噪声对周围环境的影响较小。

(5) 爆破震动影响分析

该项目生产爆破主要为采矿爆破，采矿爆破用药量单耗选取为 0.15kg/t，爆破存在于矿山的整个服务期限内，频繁的采矿爆破作用形成的振动对岩体结构及边坡稳定有一定影响。爆破作用在振动区内所导致的现象和后果，称为爆破地震效应。爆破作用在振动区内所引起的振动强烈程度，随着一次爆破炸药量的多少而不同。大的振动将带来较大的危害，小的振动一般影响较小，若十分频繁亦将造成损害。这些危害包括：爆区周围的建筑物、构筑物遭致破坏；诱发边坡崩塌、滑动等。

项目委托当地专业爆破公司，一周爆破 1 次，炸药来源于当地爆破公司，矿山不设置炸药库，采用 VTP-26 型潜孔凿岩机穿孔，钻空形式为倾斜孔，布孔方式采用多排孔梅花形布置，每次凿 20 个孔，装药量约为 300kg。

1) 建筑物爆破振动安全距离计算

根据开发利用方案，建筑物爆破振动安全距离计算式如下：

$$\textcircled{1} R_k = K_k \sqrt{Q}$$

式中： R_k —空气冲击波对建筑物的安全距离，m；

Q —装药量，取 300kg；

K_k —系数，取 10。

经计算，爆破震动安全允许距离为 173m。

② 计算结果评价

根据预测结果，本项目矿山开采爆破时，爆破振动安全距离为 173m，即 173m 范围

外不会对人员的安全造成影响。而根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）要求，爆破个别飞散物对人员的安全允许距离不得小于 300m，故本矿山爆破安全距离不得小于 300m。

结合现场踏勘，距离本矿山最近的村庄均在矿界 0.8km 外，且均与山体相隔，经过山坡阻隔，因此矿山爆破对周围村庄及人群影响小。

（6）运输车辆噪声分析

结合场区道路修建情况，采场运营期产生的废土运至排土场、破碎站运输道路两侧 200m 范围内无敏感点分布，矿区进场道路两侧 200m 范围内无敏感点分布，因此运输车辆噪声对周围环境影响较小。

（7）声环境影响分析结论

矿山生产期爆破噪声为突发性噪声，持续时间较短，对村民生活影响不大，经预测，采场在昼间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值，且矿山 0.8km 范围内无敏感点分布。因此，矿山生产期声环境影响小。

5、固体废弃物影响分析

（1）排土场

1) 排土场规划

根据项目开发利用方案，本矿山在东南侧沟谷内设置一个排土场，规划排土场容量约 48.68 万 m³，用于堆放矿山建设及开采期间产生的废土。排土场占地面积 2.70hm²，占地类型为林地、草地、坡耕地，占地面积分别为林地 0.56hm²，草地 0.86hm²，坡耕地 1.28hm²，设计在排土场下游设置 1 个沉砂池，并设置挡土墙、拦渣坝。

2) 排土场合理性分析

根据土石方平衡分析可知，本矿山建设及开采期间共产生挖方 186.23 万 m³，其中，表土剥离 2.28 万 m³，矿石 137.39 万 m³，一般土石方 46.56 万 m³，场地回填 0.5 万 m³，产生的弃土 46.06 万 m³ 运至排土场堆存，表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土。产生的矿石加工后外售。本项目排土场规划容量约 48.68 万 m³，产生弃土及表土总量 48.34 万 m³，排土场容量满足表土及弃土堆放需求。此外设计在排土场下游设置 1 个沉砂池，并设置挡土墙、拦渣坝，排土场下游 500m 范围内无村庄也无重要建筑物，能保证弃土时不致因滑坡、塌方等威胁周边的安全，或影响采矿场、破碎站、工业场地、道路、输电网线及通讯干线等设施的安全。此外，本矿山矿产资源开发利用方案已通过评审，且根据西双版纳州林业局及勐海县林业局意见，矿区不涉及国家级和省级公益林，暂未发

现非法使用林业用地的违法行为，要求企业使用林地前必须按照林业相关规定依法取得准予使用林地的行政许可后方的开工，详见附件 18。因此，只要企业严格遵守相关部门提出的意见及措施后，排土场设置合理。

(2) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 36kg/d。设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。只要项目生活垃圾得到妥善处理，对周围环境产生的影响较小。

6、水土流失影响分析

根据项目水保，水土流失影响分析如下：

(1) 原生水土流失量预测

根据水土流失面积预测、水土流失时段划分及现状土壤侵蚀模数分析计算，本项目在预测时段内，原生水土流失量 1502.14t。具体预测情况详见表 7-6。

表 7-6 原生水土流失量预测表

序号	预测分区	面积 (hm ²)	平均土壤侵蚀模数 [t/(km ² .a)]	预测时段(a)	流失量 (t)
1	露天采场区	4.65	2418.82	8.0	899.80
2	工业场地区	1.24	1468.55	8.0	145.68
3	办公生活及辅助设施区	0.10	440.00	1.5	0.66
4	排土场	2.70	1316.67	8.0	284.40
5	矿山道路区	1.53	1401.96	8.0	171.60
6	合计	10.22	1840.75	/	1502.14

(2) 扰动后土流失量预测

本项目扰动后可能造成水土流失总量为 26319.91t，其中基建期为 327.90t，运行期为 25904.25t，自然恢复期为 43.60t，预测结果详见表 7-7。

表 7-7 项目区新增水土流失总量表 单位：t

序号	预测分区	基建期	运行期	自然恢复期	扰动后
1	露天采场区	186.00	2790.00	37.20	3013.20
2	工业场地区	37.20	90.00	6.24	218.10
3	办公生活及辅助设施区	3.00	0.00	0.16	3.16
4	排土场	40.50	14130.00	/	22680.00
5	矿山道路区	61.20	8550.00	/	405.45
6	合计	327.90	344.25	43.60	26319.91

(3) 水土流失防治方案及措施

根据方案确定的水土流失防治分区，在水土流失预测及主体工程水土保持分析与评价的基础上，针对各分区引发水土流失的特点和可能造成水土流失危害情况，采取有效的水土流失防治措施。

1) 主体设计水保措施（工程措施）

矿山开采区浆砌石截排水沟 323m，开采平台排水沟总长度为 670m；办公生活及辅助设施区排水沟 118m，绿化面积为 0.02hm²；矿山道路区挡墙共长 105m，排水沟长 2850m；工业场地区上部截水沟 160m；挡墙 206m，排水沟 225m；排土场设置拦渣坝，上游修建截水沟 790m。

2) 水保方案新增水保措施

①工程措施

建设期：露天采场区表土剥离0.48万m³，跌水坎20m，沉砂池3口；排土场表土剥离0.80万m³，跌水坎20m，沉砂池1口；矿山道路区表土剥离0.32万m³，跌水坎20m，沉砂池2口，工业场地，沉砂池1口。

②植物措施

建设期：工业场地和露天采场区可绿化面积为 4.38hm²（平台绿化 2.50hm²，坡面绿化 1.88hm²），栽植葛藤坡长 1520m。需栽植西南桦 7301 株，小叶榕 7301 株，狗牙根 306.6kg，葛藤 760 株，绿化覆土 3.09 万 m³，块状整地 7301 个，穴状整地 760 个，抚育管理 4.38hm²，考虑 5%补植率，需西南桦 7666 株，小叶榕 7666 株，狗牙根 321.93kg，葛藤 799 株。

运行期：方案服务期末露天采场区可绿化面积为 1.05hm²（平台绿化 0.30hm²，坡面绿化 0.75hm²），栽植葛藤坡长 670m。需栽植西南桦 1750 株，小叶榕 1750 株，狗牙根 73.5kg，葛藤 335 株，绿化覆土 0.70 万 m³，块状整地 3500 个，穴状整地 335 个，抚育管理 1.05hm²，考虑 5%补植率，需西南桦 1838 株，小叶榕 1838 株，狗牙根 77.18kg，葛藤 352 株。临时措施：排土场区临时撒草绿化 0.80hm²，工程量：撒播草籽 56.0kg，考虑 5%补植率，需草籽 58.80kg，抚育管理 0.80hm²。

7、生态恢复期环境影响分析

对矿区建筑拆除过程会产生固废，拆除总建筑面积约为 0.1hm²，拆除每平方米建筑按产生 0.3m³ 建筑垃圾，则将产生约 300m³ 建筑垃圾。建筑垃圾应分拣，可回收利用部分应充分回收利用，无利用价值部分统一清运至建筑垃圾堆放点堆存，禁止随意丢弃。

绿化物种选择在当地有广泛分布物种，并种植乔木、灌木及草本混搭；覆土来源为

在矿山开采过程中剥离的表土，无需在项目以外地点取土。生态恢复期时长为 12 个月，其中有施工活动时长为 3 个月，跟踪管理时长为 9 个月，以保证绿化植株的成活率。产生临时表土 0.28 万 m³，永久弃土 0.16 万 m³；产生的弃土运至排土场堆存，表土堆放于排土场一角，后期用作绿化覆土。

以上施工过程会有一些的人为活动噪声、机械噪声及扬尘，由于产生量不大，持续时间较短，对环境的影响不大。由于本项目对矿区进行绿化，绿化结束后，矿区内绿化面积将增加，景观得到恢复，生态效益明显。本项目生态恢复期将对矿区内的建筑进行拆除，会产生一定固废。同时将对矿区采空区进行绿化，还会产生一定的人员活动噪声。由于恢复期时长较短，因此该影响持续时间较短。

本工程采用露天开采，对采空区逐步实施护坡和土地整治等措施，逐项落实植物措施。制定生态恢复计划，采取边开采边恢复开采迹地植被的方法，通过采取有计划、有步骤的恢复植被措施，合理的搭配不同类型的土著植物覆土恢复植被，使植被恢复率达到 99.90%以上，可有效防止水土流失现象，改善生态环境。

8、闭矿期环境影响分析

矿山露天开采、排土场建设均对环境造成不同程度的影响，而矿山服务期满后，对开采区域采用工程及植物措施进行复垦，恢复地貌及植被。在可以将矿山复垦措施落到实处。

根据开发利用方案，按年生产量 10 万吨计，矿山服务年限为 39.8 年。矿山露天开采、排土场建设均对环境造成不同程度的影响，在矿山服务期满后，应予闭矿或停办，建设单位应严格按照《勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目水土保持方案报告书》对开采区域、工业场地、排土场等区域采用工程及植物措施进行复垦，恢复地貌及植被。具体措施为：

(1) 矿山生态恢复主要考虑前期露天开采表土的保存，后期开采结束后进行场地平整，覆盖表土，进而进行植被恢复。

(2) 开采结束后及时对采矿场工业场地、排土场等生产设施及办公生活建筑物及硬化地面进行拆除和清理。

(3) 对场地进行平整，完善疏通雨水排水系统，对凹凸地填平，为场地绿化创造条件。

(4) 露天开采区、排土场区域：闭坑时须先完成矿山地质环境的恢复治理方案和安全评估报告，在边坡稳定的前提下进行生态恢复，生态恢复措施一般在闭坑后两年内完

成。

(5) 对矿区建筑占地、裸露空闲地及矿区排土场进行场地整治，植被恢复以自然恢复为主。在对堆场及矿区工业场地进行挡墙防护和土地整治后，应进行平整和覆土，覆土厚度可考虑 20~30cm，覆土应优先使用矿区开采的剥离废土。

(6) 矿山采石场、矿山公路、排土场等区域复垦方向为灌木林地。宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计；绿化品种与周围生物群落景观一致，选择本地适生植物物种，如狗牙根、葛藤、小叶榕等进行灌溉，适当施肥，形成较好的种植条件，提高矿区植被覆盖率。

(7) 应根据《云南省矿山环境防治规划》及《云南省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法》：“由采矿权人履行矿山环境保护与修复治理义务，明确“谁破坏，谁修复；谁开发，谁保护，谁污染谁治理”的责、权、利关系，落实矿山环境保护与修复治理的义务和责任”。建设单位应缴纳生态恢复保证金；同时企业投入一定资金进行生态恢复和生态补偿。在企业技术力量不足的情况下，可由企业委托专业林业养护机构对矿区植被进行恢复。

(8) 矿山关闭后，采矿权人必须依法办理闭坑或停办手续，及时编制矿山闭矿生态环境恢复方案，按规定的时间完成矿山环境恢复治理工作，并由国土资源主管部门会同有关部门组织验收，验收合格的方可闭坑或停办，同时可取回矿山恢复保证金。通过矿山生态恢复措施，使被破坏的植被和地貌形态基本得到恢复和重建，使矿区在人为努力下，形成新的自然复合体，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐向良性循环方向发展，并与矿区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体，保持区域自然生态系统和景观单元的连续性、整体性。土地利用率和生产力不断得到恢复和提高，生态环境质量可基本恢复到开采前水平。

9、地质灾害影响分析

(1) 矿山活动加剧或诱发地质灾害的可能性及威胁对象

本矿山采用分台阶露天开采，采场北西侧边坡采掘作业，可能诱发小规模滑坡及局部崩塌、滚石；露天采场在开采过程中，由于爆破力和机械振动力的作用、层面与节理面的切割、矿山边坡角过大等因素的影响，可能使岩体结构受到不同程度的破坏，可能会沿结构面引发小规模滑坡、崩塌或掉块，将危及作业人员及采矿设备的安全，危险性小~中等；采场边坡面松动浮石、危岩若未能及时清除，在爆破及震动等外力因素作用

下，存在诱发滑坡、崩塌、滚石的隐患，危险性小~中等；采场东北侧季节性冲沟，现状无水，矿山已把冲沟下游改修为矿山道路，在雨季时，冲沟上游汇水后存在引发洪水、泥石流的可能性，威胁采矿场及矿山道路设施，可能性小，危险性中等。

(2) 矿山本身可能遭受地质灾害的危险性

本矿山为露天开采，可能遭受的地质灾害主要有采场边帮滑坡、崩塌、掉石隐患，由于石灰岩力学强度较高，稳定性较好，矿业活动遭受小规模滑坡、局部崩塌、掉石灾害的可能性小~中，危险性中等。采矿辅助设施可能遭受小规模的滑坡、崩塌灾害，可能性小，危险性中等。

总的来说该区矿业活动及采矿设施引发、遭受地质灾害的可能性小，危险性小，地质环境易于保护。

(3) 地质灾害对策措施

为减少和杜绝以上地质灾害发生，本次评价提出如下对策措施：

1) 滑坡的防治

对与项目关系密切的进行工程治理，采取支挡抗滑、坡面护坡、排水等工程措施进行防治、合理安排弃土。

2) 崩塌的防治

对与项目关系密切的进行工程治理，采取锚固护坡、支挡抗滑，对后壁松脱岩体清理、锚固、喷锚，对堆积体开挖采取支挡、锚固、放坡开挖的工程措施进行防治。

3) 不稳定边坡的防治

项目易诱发滑坡、垮塌等危害，宜采取支挡、护坡、排水的工程措施进行治理，矿山采取合理的开采顺序，并对其进行检测预警，弃土合理安排。

采取以上措施后，可有效降低矿山开采带来的地质灾害影响。

4) 地质灾害应急预案

为了降低或避免特殊情况下突发环境事件所造成的损失，确保有组织、有计划、快速地应对突发事件，及时地组织抢险和救援，必须建立地质灾害环境应急组织机构，并明确应急组织机构各成员的职责，应急组织的建立必须遵循应急机构人员职能不交叉的原则。

以确保地质灾害发生时，矿山管理部门立即启动应急预案，避免因事故造成不必要的损失。

9、环境风险分析

(1) 环境风险评价的目的和重点

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

本项目不设炸药库及油库，矿山爆破请专业的爆破技术人员进行爆破。

(2) 风险识别

1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），附录 A（规范性附录）中表 1 物质危险性标准。对照本项目危险物质的性质判定，矿石爆破过程中使用的炸药、雷管均为爆炸性物质。

2) 生产过程潜在危险性识别

根据本项目的生产特征，本项目不涉及有毒有害和易燃物质，但是矿石在爆破过程中有重大危险源，在爆破过程如不注意安全，会造成人员生命财产安全威胁。

(3) 风险分析

本项目的开采方式为露天开采，生产过程中存在一定的风险因素，包括矿山爆破以及机械运行、交通运输、生产用电等几个方面。危险因素如下：

1) 爆破时会产生飞石乱飞的现象，对过往行人安全会造成威胁，爆破时安全警戒的检查和爆破瞎炮的排放，也会存在一定安全隐患。

2) 明爆公司使用雷管等物质的堆放和爆破过程中，对人员可能造成的生命财产安全威胁。

3) 汽车运输作业时的制动失灵、路况不好、行驶过程中翻斗自起等导致事故发生。

4) 矿体及新建排土场发生的塌方、滑坡、泥石流等事故，对场区工人人身安全及周边旱地等会产生危害。

5) 场区内设有变压器和各种电器设备使用过程的安全隐患。

6) 现有排土场成裸露状态，排土场下游无挡墙等防护措施，现有排土场发生的塌方、滑坡、泥石流等事故，对场区工人人身安全及周边旱地等会产生危害。

(4) 风险防范措施

鉴于以上安全隐患，项目方可采取以下有效措施：

1) 经过爆破技术培训合格的爆破作业人员，必须严格按照《爆破安全规程》(GB6722-2003)进行爆破作业。

①检查炸药的安全性，由民爆公司技术人员安全放置炸药。爆破方案须遵循公安部门规定的安全爆破方案。

②应根据炸药爆破的程度，由经验丰富的工人确定爆破的安全距离，大致在 200 米至 300 米之间，范围内无敏感点，主要是项目工作人员及周边有耕地，有农民活动，因此工作人员必须高度重视，在非安全区内疏散所有的人员及动物。

③工作人员应做好噪声防护工作，戴好耳罩或采取其它有效的措施。

④炸药引爆后,在确认炸药拟完全爆炸及爆破的飞石已全部落地后,方可接近场地,进行下一步的工作。

⑤矿石爆破时，要排查防护距离内人员情况，通知范围内的人员离开。

2) 爆破用的炸药、雷管应临时堆放在场区较安全的库房内，爆破完及时收回，项目现场不设炸药库。

3) 用于爆破的炸药及雷管由民爆公司提供，由民爆公司技术人员组织爆破作业。

4) 矿山的基础设施建设和生产，必须按照国家或地区安全规程进行。

5) 石块在进行机械加工时，会产生飞溅的碎石，大量的粉尘及石灰。现场工作人员应戴好面罩，与正在工作的加工机械保持一定的安全距离，实施安全生产。同时在机械加工现场定时洒水，降低粉尘污染。

6) 在即将开采的石山、机械加工场四周布置警示牌，爆破岗位和破碎岗位上需设急救箱，可作事故应急处理。

7) 石场引爆材料为炸药、雷管、导火线等，其中炸药、雷管为易燃、易爆的危险物品，一般为当天运当天用，建设单位在危险物品运输过程中，应采取密封装箱、防止火源等必要措施，在存放危险物品的炸药库应有专人保管，采取密封、防潮、防火防爆等必要的安全措施。同时雷管与炸药应分开存放，减少事故发生率。

8) 对从业人员进行安全教育，加强车辆维护，避免车辆故障。

9) 拟定项目事故应急救援预案，当项目矿山和排土场发生塌方、滑坡、泥石流等事故时，可在最短时间启动预案，将危害降至最低。

10) 做好工人的防护措施，进入作业现场的人员必须佩戴安全帽。

11) 严格按安全规程供电和用电。

12) 建设单位应设安全管理员,按国家及有关部门规定的职能和职责,检查、监督和贯彻国家、部门下达的安全指令和规定,制订必要的规章制度,定期对职工进行安全教育,实行全面、系统的安全管理。

综合上述分析,为了防范事故和减少危害,项目方必须积极采取防护措施,做好各种应急预案,把环境风险降到最低点。现场一旦发生事故,要以最快的速度报警,根据规定向上级有关部门报告,尽量把事故控制在最小范围内,并最大限度地减少人员伤亡和财产损失,如有人员伤亡,要及时拨打“120”急救电话等。

(5) 排土场风险分析

1) 现有排土场风险分析

现有排土场成裸露状态,排土场下游无挡墙等防护措施,现有排土场发生的塌方、滑坡、泥石流等事故,对场区工人人身安全及周边旱地等会产生危害。

2) 新建排土场风险分析

结合物质危险性识别以及各生产系统和环节对周边环境的影响程度,确定本工程潜在的危险单元为弃石排放单元。

项目区的常年主导风向为西风,排土场在矿区的东南面沟谷内,在工业区和居民区集中区侧风向;场界距居民集中区 500m 以外;但随着堆放量的增大,暴雨条件下,有可能形成滑坡和泥石流,可能给周边人员和环境带来一定的负面影响。

风险因素确定为排土场的滑坡、坍塌。据排土场环境地质条件、堆放特点,该排土场的主要环境风险源项是:极端条件下(遇大于设计防洪标准暴雨时及地震设防标准时,或防洪系统故障、排土不规范等)排土场由于沟床纵坡大,汇水面积较大,可能诱发泥石流,该种状况发生概率小于 1×10^{-4} 次/年。

由于会产生排土场滑坡、坍塌风险事故,本次环评提出如下防范措施:

1) 事故发生防范措施

①严格按照防洪标准建设现有排土场截水沟和挡渣墙,并对现有排土场进行植被恢复,以减少现有排土场发生的塌方、滑坡、泥石流等事故的发生。

②严格按照防洪标准建设排土场截水沟和挡渣墙,避免排土场暴雨条件下发生地质灾害。关注天气预报,加强巡查。精心管理,加强日常管理检查和巡查,制定安全生产操作规程,加强职工安全意识教育和安全生产技术培训。久雨、暴雨期间要加大巡查力度,发现事故风险前遵循项目建设程序,加强技术管理,严格照章行事。制定严格的作

业实施和验收制度，保证工程质量，减少事故隐患。采取有效措施，治理和控制事故隐患。建立健全各种规章制度并严格执行，加大安全检查和监督力度。提高安全管理水平，加强事故发生前的预测预报工作等。

2) 风险事故应急防护措施

如果排土场出现滑坡、坍塌事故，要及时组织人员进行清理。

事故应急指挥中心应该及时调整、充实应急组织机构，定期或不定期的组织应急预案的管理和指挥人员、应急防治队伍人员以及其他有关人员接受培训，以便掌握应急相应知识和技术。同时，对相关环节加强检查，对相关人员明确责任，对出现的问题及时解决，以备事故发生时，立即启动应急系统。

如果发生风险事故，有关单位应组织好人员撤离和医疗救护，做好事故现场的善后处理，采取相应的恢复措施，将人员伤亡、财产损失和对环境的影响降低到最低，通过采取上述措施后，项目环境风险在可以接受范围内。

10、矿山建设的合理性分析

(1) 与产业政策符合性分析

项目为花岗岩矿开采及加工项目，建设规模为 10 万 t/a，属小型矿山，不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（2013 年修正）中所规定的淘汰类和限制类项目，项目取得勐海县发展和改革委员会关于矿山符合国家产业政策文件，详见附件 13，因此，项目建设符合国家现行产业政策。

(2) 与《云南省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》的符合性

根据《云南省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》鼓励开发岩盐、芒硝、石膏、石灰岩、玻璃硅质原料、高岭土、大理石、花岗石等具有市场前景的盐化工和建材矿产。

矿山为花岗岩矿开采，属建材矿产，矿山建设符合《云南省矿产资源总体规划（2016—2020 年）》。

(3) 与《勐海县城市总体规划》（2014-2030）的符合性

本项目属于勐海县孟海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组管辖，距离勐海县城较远，不在城市总体规划范围内，项目取得西双版纳州、勐海县城乡建设局关于矿山符合《勐海城市总体规划》（2014-2030）的意见，详见附件 14，因此，故项目建设不与《勐海城市总体规划》（2014-2030）相冲突。

(4) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）符合性分析见下表。

表 7-8 本矿山与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性

类别	矿山生态环境保护与污染防治技术政策	本矿山情况	符合性
实现目标	矿山的建设应做到边开采、边复垦。	本矿山做到分片区开采，且做到边开采、边复绿。	符合
禁止类	禁止在依法规定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本矿山不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内。	符合
	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。	本矿山周边无铁路、国道及省道，矿区已有道路是乡村道路，见附件 16，符合该条要求。	符合
限制类	限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内进行开采。	矿山所在区不属于生态功能保护区和自然保护区（过渡区）范围。该条要求符合。	符合
矿产资源开发规划	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	矿山建设规模为 10 万 t/a，符合国家产业政策、与勐海城市总体规划修编不冲突。	符合
	矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、水土保持、废弃地复垦等。	矿山目前已经依法完成了矿产资源开发利用方案、水土保持报告等工作。现阶段正在进行环境影响评价、废弃地复垦等，本次环评中也提出进行土地复垦及植被恢复的计划。	符合
	矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。	2018 年 2 月，环评单位对矿区的生态环境进行了实地调查，并查阅了相关的文献资料。根据现场踏勘、结合项目实际情况，报告表提出了相应的生态环境保护措施。	符合

由上表的对照分析可知，本矿山的建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

(5) 与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发【2015】38号）》的符合性

表 7-9 本矿山与云政发【2015】38 号的符合性

云政发【2015】38 号		本矿山情况	符合性
不予审批的情形	位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区域的	本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区域的	符合
	位于重要城镇、城市面山的	本项目位于孟海镇镇回贡新寨西侧 800m 处，周边 500m 内无村庄分布，中间有山脊数目相隔，不在可视范围内	符合
	天采石（砂）场与村庄距离小于 500 米的	本项目周边 800m 范围内无村庄分布	符合
	位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内的	矿区无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路分布	符合
	新建、改建、扩建建筑用石料和建筑用砂项目，开采规模不得小于 30 万吨/年和 10 万吨/年，露天开采服务年限不得少于 6 年	本项目开采规模 10 万吨/年，露天开采服务年限 39.8 年	符合

由上表的对照分析可知，本矿山的建设符合《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发【2015】38 号）》的要求。

（6）布局合理性分析

矿山为露天开采，开采标高为 1370m~1236mm。矿山道路与矿区各个开采平台相连，矿区场内道路（部分新建、部分依托原有）连接矿区、办公生活区及工业场地区，矿山本次改扩建新建的排土场位于工业场地东南侧约 120m，用于堆存后期矿区开采后的弃土，并采取防护措施；矿山本次改扩建新增高位水池位于矿区南部平距 30m 处，配电室、机修间等紧靠矿山道路布置。工业场地（堆料场及破碎站）位于采场东侧约 150m，与采区距离较近，缩短运输距离及成本，同时靠近进场道路，便于成品石料的外运销售。办公生活区位于采场常年主导风向的侧风向，可最大限度的减少采场区扬尘的影响。通过以上分析，矿山总体布局较合理。

（7）排土场的选址与一般工业固废选址要求的合理性分析。

表土场场址的选址与一般工业固废选址要求符合分析具体见下表。

表 7-10 排土场场址选择与一般工业固废选址要求的符合性

一般工业固废场址选择的 环境保护要求	本矿山情况	符合性

所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	项目排土场位于山沟里面，表土堆放在排土场一角，该区远离集镇，不属于西双版纳州勐海县城市总体规划范围内。	符合
应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	该区主导风向为西风，周边居民点均位于排土场侧风向；而距离排土场最近的居民点位矿区东南面的回贡新寨，与排土场相距 800m，位于排土场东南侧，排土场位于沟谷内，中间有山脊相隔，其余均在 1000m 以外，根据对项目排土场的大气环境防护距和卫生防护距离预测，排土场不需设大环境防护距离，卫生防护为 50m；此外，建设单位晴天将对排土场进行洒水降尘，减少粉尘产生。排土场符合该条要求。	符合
应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	根据建设单位提供的资料，排土场的选址工程地质条件较好，能够满足承载力要求。	符合
应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	根据建设单位提供的资料，本项目排土场不处于断层上以及溶洞区范围内，且排土场所在区域发生天然滑坡和塌陷的地质灾害风险较小，符合该条要求。	符合
禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	项目区位于最高水位线上，不属于洪泛区，场址选择符合该条要求。	符合
禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。	项目排土场评价区内无自然保护区，风景名胜区和需要特别保护的区域，场址选择符合该条要求。	符合
不占良田，少占耕地，周围无村庄，避免迁移村庄，有利于土地复垦。	项目排土场占用少量草地，不涉及村庄的迁移，矿山开采结束后进行土地复垦，选址符合该条要求。	符合

综上，项目排土场选址符合要求，环评认为可行。

(8) 选址合理性分析

项目选址位于勐海县孟海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组，项目区水、电、通信设施完备，土地较平坦。交通道路通畅，车辆进入方便，便于建设施工和项目建成投入使用。项目区范围及周边无古树名木及文物保护单位，评价范围内不涉及自然保护区，亦无需要特殊保护的环境目标。根据前文计算得项目的无组织粉尘无超标点，矿山周边 800m 范围内无居民点，矿区噪声对周边居民屋无影响。所以项目选址是可行的。

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	运营期	采场	TSP	采用湿式凿岩	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中二级标准及无组织排放监控浓度限值
		工业场地	TSP	输送皮带、破碎站设置喷雾除尘设施, 破碎和筛分系统设置喷雾除尘设施, 破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚	
		排土场	TSP	通过加盖草帘或塑料膜	
		食堂油烟	食堂油烟	厨房设置抽油烟机	
		爆破废气	CO、NO _x	自然扩散、植物吸收	
		堆料场	TSP	堆料场设置拦挡措施, 并采取洒水降尘, 减少扬尘。	
		运输车辆、机械设备	TSP、CO、HC、NO _x	采用环保达标车辆、设备; 车量、设备及时检修、维护, 拒绝机械带病作业; 场内道路进行洒水抑尘	
废水	运营期	生活污水	SS、NH ₃ -N、COD _{Cr} 、BOD ₅	经化粪池处理后外排。	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值
固体废弃物	运营期	日常生活	生活垃圾	生活垃圾设置专门的收集桶收集, 清运至附近村寨垃圾收集池。	处置率 100%
		旱厕	粪便	定期清掏用于农作物灌溉	
		机修固废	机修废油	机修废油, 设置回收桶暂存后, 交由有资质的单位处置	
		沉砂池污泥	污泥	沉砂池污泥采取定期清理, 清理的污泥全部堆存至排土场内, 不得随意丢弃。	
		采场	表土	堆存于排土场一角, 作为闭矿后绿化覆土。	
弃土	部分用于项目区场地及道路日常维护, 部分堆存于排土场				
噪声	运营期	机械设备及运输车辆	噪声	合理安排作业及运输时间; 绿化降噪; 距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 1类标准

污染防治对策措施:

1、施工期

(1) 环境空气

①施工场地定期洒水防止扬尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数；弃土集中堆放，缩小粉尘影响范围；及时回填，减少粉尘影响时间。

②交通粉尘削减控制：运输车辆加盖篷布，施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维护清扫专职人员，保持道路清洁、运行良好。干燥天气适时洒水。限速行驶，减少扬尘。

③劳动保护：粉尘、扬尘、燃油产生的污染物对人体健康有害，对受影响的施工人员应做好劳动保护，特别是运输粉尘较大的施工场地做好防护措施。

④加强燃油机械管理、文明施工、保证施工机械良好状态，同时使用先进设备和优质燃料油。

(2) 地表水环境

①施工人员粪便污水依托项目区旱厕沉淀发酵后定期清掏用作周边绿化施肥，其它生活废水经临时沉淀池收集沉淀后用于施工期洒水降尘，矿区生活污水不外排。

②施工废水经沉淀处理后回用，不外排。

(3) 声环境

①加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

②在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。

③施工期应合理安排施工时间，夜间禁止大型机械设备施工，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

④设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振垫或消音器。

⑤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；施工车辆经过村庄应减速慢行，严禁鸣笛。

(4) 固体废弃物

①合理利用施工开挖土石方，避免不合理施工开挖。开挖产生的土石方部分用于场区回填，剩余全部运至排土场，不外排。

②施工期生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。

(5) 生态环境

①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

②野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午爆破施工。

③施工中除必须除去的植被外，应尽量少破坏森林植被，严禁乱砍乱伐、严禁在进厂公路两旁放牧，以免造成水土流失或潜在的地质病害。

④运输、弃土过程必须严格划定车辆行驶路线，尽量利用已有道路，避开有植被的地方。

⑤在施工期间，施工人员应严格遵守《中华人民共和国野生植物保护条例》和《中华人民共和国水土保持法》，严禁在施工区乱砍乱伐，禁止随意开辟施工便道。

2、运营期

(1) 环境空气

①严格操作规程，加强排土场和矿区内运输道路洒水抑尘工序；转运点及卸料口尽量降低落差，并设置水喷雾除尘；

②凿岩、穿孔以及破碎采用湿式作业；破碎、筛分工序设置彩钢瓦罩棚；采场、破碎、筛分等产尘点操作工应配备防尘劳保用品，如防尘口罩、风镜等，防止粉尘吸入人呼吸道。

③重视植被恢复工作，加强植树造林，发挥自然防护效应。

④加强管理，有计划有序开采，杜绝四处开挖，确保资源有效利用。

⑤配置专职人员，对矿区内道路以及排土场、采场等采用洒水车以及活动软管洒水降尘的方式进行洒水降尘，在大风干旱的季节，增大洒水频次，保证降尘效果。

⑥加强破碎站四周的绿化工作，提高绿色植物的吸尘效果；在产生粉尘较多的筛分工序和破碎工序采用喷雾的方法抑尘，在破碎机进料口和出料皮带口设置喷头喷水，减少无组织粉尘的排放。

⑦废石、矿石等运输车辆遮盖帆布，加强车辆密封，尽量避免废土方等洒落；矿山运输车辆禁止满载、超载，避免物料及矿石泼洒；运输道路采用碎石铺垫，洒水等措施降尘；

⑧优先选用低能耗设备；选用优质燃料。

(2) 地表水环境

①本次环评，在生活区新增1个化粪池，食堂新增1个隔油池，生活污水经隔油池和化粪池处理后达标外排。

②采场周边设置截排水沟，雨天产生的淋滤水经设置在采场沉淀池处理后外排。

③排土场周边均设置截排水沟，下游设置拦渣墙。雨天产生的淋滤水经下游沉淀池沉淀后再外排。

④工业场地初期雨水经场地低洼处设置的沉淀池收集、沉淀后外排。

⑤排土场初期雨水经场地低洼处设置的沉淀池收集、沉淀后外排。

⑥运输道路初期雨水经道路低洼处设置的沉淀池收集、沉淀后外排。

(3) 声环境

①合理安排采矿机械在各生产点数量及类型。

②在空压机、钻机等噪声大的设备上装设消音器，以降低噪声源强声级。

③矿山爆破必须采取防治措施，矿山爆破中减少每次爆破的用药量。

④注意矿区的环境绿化工作，建议在矿区周围，尤其是破碎站周围种植吸声降噪效果好的树木；破碎机应设置减震垫，最大限度减轻对外环境的影响。

⑤潜孔钻机、空压机等生产设备要注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换；

⑥严格控制生产时间，仅在昼间（09:00-17:00）进行生产，夜间禁止进行生产作业。

⑦安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放放声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

(4) 固体废弃物

①开挖产生的土石方严格按照环评及水保要求按规定合理堆放于排土场。

②生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。

③生产期加强对截、排水沟的巡查，尤其是雨季，保证截、排水沟的畅通以及拦渣坝坝体稳定。

④在排土场周围设置环境保护图形标志。

⑤生产后期对排土场进行植被恢复。

⑥沉淀池污泥采取定期清理，清理的污泥全部堆存至排土场内，不得随意丢弃。

⑦项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，全过程不按危险废物管理，归入生活垃圾处理；机修

过程中产生的废机油暂存后，交由资质单位处置。

(5) 生态环境

①在矿山正式开采前，委托有资质的单位进行矿山地质环境的恢复治理设计，并严格按照设计对露天采场、排土场以及矿山运输道路进行生态恢复治理。

②落实水保方案、地质灾害恢复治理方案中提出的各项水土保持治理、地质灾害防护措施。

③排土场形成排土台阶后，应及时对排土场边坡和台阶进行植草和绿化护坡。

④加强矿区公路、破碎站所在的工业场地、以及办公生活区绿化维护。

⑤加强矿山生产管理，弃土堆存于排土场，强化矿山生产工人环境保护意识，不得砍伐周边树木。

⑥矿山开采期应严格按照开采境界进行分台阶开采，不得越界开采，同时加强施工人员管理，做好临路侧植被的保护。

表九、结论与建议

一、结论

1、产业政策和规划的符合性分析

勐海瑞和花岗岩石场项目为一个已建矿山，矿业权人为勐海瑞和花岗岩石场。矿山于2012年取得采矿许可证，生产规模为2万m³/a（为小型矿山），原矿区由4个拐点圈定，面积0.045km²，开采标高为1360m~1236m，有效期5年。矿山开采矿种为花岗岩矿，产品为建筑用毛石、公分石、瓜子石和石粉，现有矿山于2017年6月办理了竣工环境保护验收调查，并取得勐海县环境保护局关于《勐海瑞和花岗岩石场项目竣工环境保护验收》的批复，海环复〔2017〕19号。根据云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见（云政发〔2015〕38号）文件要求，矿权人申请变更（扩大）矿区范围，提高资源量，扩大生产规模，变更后项目名称为勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目，矿区范围由5个拐点圈定，面积0.0575km²，开采标高为1370m~1236m，开采规模为3.45万m³/a（10万t/a），开采方式为山坡露天台阶、汽车运输方式进行开采。

根据分析，项目属小型矿山，不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第21号令《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》（2013年修正）中所规定的淘汰类和限制类项目，项目符合国家现行产业政策。此外，矿山建设符合《云南省矿产资源总体规划(2008-2015)》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）、《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发【2015】38号）。

2、选址合理性分析

（1）与《勐海县城市总体规划》（2014-2030）的符合性

本项目属于勐海县孟海镇曼贺村委会曼谢傣村民小组管辖，距离勐海县城较远，不在城市总体规划范围内，项目取得西双版纳州、勐海县城乡建设局关于矿山符合《勐海城市总体规划》（2014-2030）的意见，详见附件14，因此，故项目建设不与《勐海城市总体规划》（2014-2030）相冲突。

（2）环境敏感目标

周围村庄都在离项目区800m以外，地表水保护目标澜沧江流域（矿区溪沟）离项目区1km。均距离项目区较远，且有山脊相隔，项目生产运营期对周围环境影响较小。

（3）环境制约因素

矿区向南西至勐混镇为二级公路，运距约 11 千米，北东至勐海县运距约 6 千米，交通方便条件较好。项目区及周边不涉及风景名胜区、自然保护区、水源保护地等环境敏感区，项目附近无珍稀保护野生动植物，亦无古树名木。项目不占用耕地资源，项目运营期排放的污染物不大，污染程度和范围在采取合理可行的措施后影响不大。

总体来说，项目不与区域环境相冲突，项目的建设符合当地环境的要求，该项目选址合理可行的。

3、布局合理性分析结论

根据项目布局合理性分析，本项目布局基本合理。

4、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

项目区主要为农村和乡镇，评价范围内主要的大气污染源为现有县乡道路汽车尾气、道路扬尘以及人群生产生活所产生的油烟及现有矿山形成的裸露地面扬尘等。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据现有矿山勐海瑞和花岗岩石场验收调查表的内容，评价区监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求。项目区无其它大的污染源分布，总体上分析项目区环境质量满足环境功能要求。

(2) 地表水环境质量现状

项目区涉及的主要地表水体为自然溪沟，自然溪沟位于矿区东面约 1km，为流沙河支流，属于澜沧江流域，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》，地表水属于源头—入澜沧江段，主要水体功一般鱼类保护、农业用水，水质保护目标为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

根据《2016 年西双版纳傣族自治州环境状况公报》：流沙河水质为良好，其勐海水文站断面、民族风情园大桥断面水质均为Ⅲ类，达到地表水水功能区划要求。

(3) 声环境质量现状

本工程所建设区域属农村地区，周围无大型的工业企业，根据海环复〔2017〕19 号，原矿山监测结果表明厂界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 规定的 1 类功能区排放标准限值。原矿山厂界噪声达标排放。根据现场踏勘，项目周围除矿山开采和加工设备噪声外，无其他大的噪声源，区域内的声环境质量现状满足（GB3096-2008）《声环境质量标准》1 类标准要求。

(4) 生态环境现状

项目评价范围内没有珍稀濒危野生动植物分布，未发现国家保护动植物，植物主要乔木有柚木、西南桦、铁刀木、沙松等，灌木主要为火棘、小叶榕、厚皮香等。动物以啮齿类及昆虫类为主。

5、环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析

运营期：采场扬尘通过洒水降尘，工业场地内破碎扬尘、临时表土场扬尘通过设置喷雾除尘设施，破碎和筛分系统设置喷雾除尘设施，破碎、筛分、堆料工段设置彩钢瓦或石棉瓦罩棚，采取以上措施后，经预测，项目所排 TSP 最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境影响较小。道路运输扬尘在做好覆盖、洒水、碎石铺垫等措施后对于沿线的村庄居民生活影响较小。项目区爆破废气经过山坡阻隔，植被吸收，通过采用含硫量低的轻质柴油，选择达标排放的车辆，注意运输车辆的保养，减少柴油废气的排放对大气环境造成的影响。并且矿山厨房设置抽油烟机处理厨房产生的油烟废气，运营期，厨房产生的油烟废气量少，经处理后，对大气环境影响小。

综上所述，只要矿山在开采和运输过程中做好相应的降尘措施，扬尘对周围环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

运营期：在生活区新增 1 个化粪池，食堂新增 1 个隔油池。根据水保设计，在露采区周边修建截排水沟，沉砂池 3 口，在排土场地势低洼处修建 1 口沉砂池，运输道路低洼处修建 2 口沉砂池，工业场地地势低洼处修建 1 口沉砂池，用于收集雨天产生淋滤水。综上，项目区各类废水均不会排入地表水体，项目建设对地表水环境影响不大。

矿山开采、废石排放均对评价区地下水水质水量影响小，总体不会改变区域地下水的补给、径流、排泄途径。

评价区无泉点出露。目前矿区生活饮用水来源于附近的村子，生活用水与本矿山位于不同的径流区，故矿山开采对村庄饮用水源无影响。

(3) 声环境影响分析

运营期：经预测矿山在昼间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值，且矿山 800m 范围内无敏感点分布。项目营运期间噪声

对周围环境的影响较小。

(4) 固体废弃物影响分析

运营期：剥离表土堆存于表土场，用作矿山闭矿后绿化覆土；生活垃圾设置专门的收集桶收集，清运至附近村寨垃圾收集池。项目露天采场、排土场及破碎站等设置沉砂池，沉砂池污泥采取定期清理，清理的污泥全部堆存至排土场内，不得随意丢弃。项目机修过程中产生的废油，属危险废物，本次环评建议在机修室内设置回收桶暂存后，交由有资质的单位处置。矿山固体废物不外排，对周围环境影响小。

6、 总结论

“勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目”符合国家和云南省的产业政策，符合《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》。项目的建设能够带来明显的经济效益和社会效益的，对当地的经济发展和劳动就业有积极作用。通过分析，项目建设和运营不可避免地对采场周围的生态环境、水环境、声环境、环境空气、社会环境、景观等产生一定的负面影响，但在严格落实设计及本环评提出的各项污染防治措施和生态恢复措施后，可有效减缓矿山建设对生态、地表水和大气等环境的影响，并做到污染物达标排放。该项目的建设体现了经济、社会和环境三方面效益的统一，得到了当地居民和政府的支持。总体而言，建设单位只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实本环评提出的污染防治及生态恢复对策，就可以使项目的负面影响减小到最低。所以，从环境保护的角度上看，本项目的建设是可行的。

审批意见：

同意勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目建设，相关要求详见勐海县环保局《关于对勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目环境影响报告表的批复》（海环复〔2018〕6号）。

审批人：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

本报告表附以下附图、附件：

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目升级改造备案
- 附件 3 投资备案证
- 附件 4 现有项目环保竣工验收批复
- 附件 5 储量核实及评审意见
- 附件 6 建设项目服务告知表
- 附件 7 水保批复
- 附件 8 现有采矿许可证
- 附件 9 开发利用方案备案表及评审意见书
- 附件 10 《勐海瑞和花岗岩石场升级改造项目环境影响评价报告表》技术评审会意见
- 附件 11 项目环境影响评价报告表技术评审会专家签字表
- 附件 12 项目环境影响评价报告表技术评审会修改清单
- 附件 13 发展和改革委员会出具的关于矿山符合国家产业政策文件
- 附件 14 住房和城乡建设局出具的关于矿山符合勐海县总体规划文件
- 附件 15 安全生产监督管理局出具的关于矿山符合转型升级文件
- 附件 16 交通局出具的关于矿山符合铁路、公路沿线保护相关规定
- 附件 17 国土资源局出具的关于矿山符合矿产资源规划的文件
- 附件 18 林业局出具的关于矿山用地文件

附图：

附图 1 矿区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 矿区总平面布置图

附图 4 矿山开采终了图

附图 5 矿山服务期末开采终了图

附图 6 建设项目土地利用现状图

附图 7 建设项目水土保持措施布置图

附图 8 矿区周边关系图