

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：矿山开采及矿石加工生产规模扩建至 10 万吨/年项目

建设单位（盖章）：万源市甜竹河硅石矿

编制日期：2018 年 10 月

编制单位：四川兴环科环保技术有限公司



项目名称: 矿山开采及矿石加工生产规模扩建至10万吨/年项目

文件类型: 环境影响报告表

适用的评价范围: 一般项目

法定代表人: 王蓉艳 (签章)

主持编制机构: 四川兴环科环保技术有限公司 (签章)



矿山开采及矿石加工生产规模扩建至10万吨/年项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名
		邱洪	0013078	环评工程师 B322102603	冶金机电	邱洪
主要编制人员情况	序号	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	编制内容	本人签名
	1	邱洪	0013078	环评工程师 B322102603	工程分析、主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、环境保护措施、结论与建议	邱洪
	2	李光辉	2017035510352 0154499210008 14	环评工程师 B322103003	项目基本情况、项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况, 评价标准	李光辉

《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、铁路应填写起止终点。

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，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。

万源市甜竹河硅石矿
“矿山开采及矿石加工生产规模扩建至 10 万吨/年”

环境影响报告表 专家意见修改说明

修改单位：四川兴环科环保技术有限公司

专家意见	修改情况
1、核实项目名称及建设内容；	1、已修改项目名称，全文已相应修改，并重新备案，详见附件 3。
2、细化两个矿区及加工区位置关系；	2、已细化两个矿区及加工区位置关系，详见 P5。
3、细化废水处理工艺，前后表述一致；	3、已细化废水处理工艺，修改全文，前后表述一致。
4、优化环评文本结构，细化以新带老措施；	4、已优化环评文本结构，细化以新带老措施，详见 P36。
5、补充完善危废处置相关资料；	5、已补充完善危废处置相关资料，详见 P33。
6、核实项目固体废弃物中污泥处置方式；	6、已核实项目固体废弃物中污泥处置方式，详见 P33-34。
7、核实项目压滤机是否满足生产需要；	7、已核实项目压滤机满足生产需要，详见 P32。
8、补充完善环保竣工验收相关内容	8、已补充完善环保竣工验收相关内容，详见 P52-53。
9、校核文本、核实相关数据	9、已校核全文、核实相关数据。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	12
环境质量状况.....	15
评价使用标准.....	22
建设项目工程分析.....	24
项目运营期主要污染物产生及排放情况.....	38
环境影响分析.....	39
建设项目采取的防治措施及治理效果.....	54
结论与建议.....	56

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置及外环境关系图
- 附图 3 项目监测布点示意图

附件:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 附件 1 项目环评委托书 | |
| 附件 2 营业执照 | |
| 附件 3 项目备案表 | |
| 附件 4 采矿许可证 | 附件 9 项目引用检测报告 |
| 附件 5 项目临时用地批复 | 附件 10 项目噪声检测报告 |
| 附件 6 原项目环境影响报告表批复 | 附件 11 爆破合同 |
| 附件 7 项目水土保持方案批复 | 附件 12 专家评审意见 |
| 附件 8 土地租赁协议 | |

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	矿山开采及矿石加工生产规模扩建至 10 万吨/年				
建设单位	万源市甜竹河硅石矿				
法人代表	赵仁刚	联系人	任玉梅		
通讯地址	四川省达州市万源市长石乡五村三社				
联系电话	15884723337	邮政编码	636359		
建设地点	万源市长石乡五村三社				
立项审批部门	万源市发展和改革局	批准文号	川投资备 【2018-511781-10-03-285083】 FGQB-0064 号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	粘土及其他土砂石开采 B1019	
占地面积(平方米)	2560		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	400	环保投资(万元)	71	环保投资占总投资比例	17.8%
评价经费(万元)	/	计划投产日期	2018 年 12 月		

工程内容及规模:

1.1 项目由来

随着国民经济的高速发展、交通运输量的不断增加和建筑业的兴起，市场对各种建筑材料的需求量也越来越大，作为基本建筑材料之一的石材，其市场前景良好。

为满足市场需求，并为企业寻求新的经济增长点，万源市甜竹河硅石矿于 2014 年 4 月 9 日取得采矿许可证（证号 5117812010127120087855）开采硅灰石，开采年限为 5 年，开采规模为 4 万吨/年，开采方式：露天/地下开采，矿山名称：万源市甜竹河硅石矿。

2017 年 10 月万源市甜竹河硅石矿委托江苏润天环境科技有限公司编制了《万源市甜竹河硅石矿矿山开采和矿石加工建设项目环境影响报告表》，万源市环境保护局于 2017 年 11 月对该项目环境影响报告表作出了批复（《关于甜竹河硅石矿矿山开采及矿石加工建设项目环境影响报告表的批复》（万环建审【2017】24 号）），详见附件 6。

2018 年 4 月，万源市国土资源局组织专家对四川省煤田地质局一三七队编制的《万源市甜竹河硅石矿 2017 年度矿山储量年报》报告进行了评审并提出“该矿山矿权设置有误，

硅石矿开采剥离量巨大，开采难度大，且硅灰石夹泥多，矿石质感差，加之近年来硅石矿市场不景气，致使该矿山开采情况不佳，建议矿山企业向相关主管部门申请调整矿区范围并变更开采矿种及开采方式”的问题及意见。建设单位采纳专家意见，开始办理该矿山调整手续。

2018年7月3日取得新采矿证（证号C5117812010127120087855）开采建筑石料用灰岩，开采年限为6年，开采规模为10万吨/年，开采方式：露天开采，扩大后的矿区面积为0.0236平方公里，矿山名称：万源市甜竹河硅石矿。

万源市甜竹河硅石矿拟投资400万元建设“矿山开采及矿石加工生产规模扩建至10万吨/年”（以下简称“项目”），本项目已在万源市发展和改革局备案，备案号为“川投资备【2018-511781-10-03-285083】FGQB-0064号”（详见附件3）。

按照《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》，以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号）的要求，该建设项目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》第四十五、非金属矿采选业、第137条土砂石、石材加工开采规定，“涉及敏感区的编制环境影响报告书；其他编制环境影响报告表”，本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》所提到的敏感区，因此本项目应编写环境影响报告表。

为此，万源市甜竹河硅石矿委托四川兴环科环保技术有限公司承担本项目环境影响评价工作（详见附件1）。我单位在接受委托后，即派有关技术人员对该项目进行现场勘察和资料收集，按照有关技术规范的要求，编制完成了本项目环境影响报告表。

1.2 项目产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类，本项目属于粘土及其他土砂石开采行业，该项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中的鼓励类，限制类和淘汰类。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号），第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。”因此，本项目为允许类。本项目已取得万源市发展和改革局备案，备案号为“川投资备【2018-511781-10-03-285083】FGQB-0064号”，同意本项目的建设。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

1.3 与“三线一单”的符合性分析

“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，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) 四川省生态保护红线

《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：“大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线：该区位于四川盆地北部边缘，属于秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区，行政区涉及广元市利州区、广元市朝天区、旺苍县、宣汉县、万源市、通江县，总面积0.36万平方公里，占生态保护红线总面积的2.46%，占全省幅员面积的0.75%。重要保护地：本区域分布有3个国家级自然保护区、8个省级自然保护区、4个国家级风景名胜区、3个省级风景名胜区、2个国家地质公园、1个省级地质公园、3个国家级水产种质资源保护区、3处饮用水水源保护区的部分或全部区域”。

根据川府发【2018】24号，本项目位于万源市长石乡五村三社，不在万源市生态保护红线区范围内。因此，项目选址与《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》是相一致的。

(2) 环境质量底线

根据环境质量现状调查，项目建设区域的SO₂，NO₂，TSP和PM₁₀均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；区域地表水体石梯子河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准限值要求；建设区域昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域环境质量现状良好。根据工程分析，项目营运期各类污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能够实现达标排放或综合利用，对建设区域环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，能够守住建设区域的环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目不属于高耗能、高污染型企业。营运期使用的能源主要为电能及水资源等。项目用电来自所在区域内已有电网，能够为项目的用电提供保障；水资源来自穿过项目区域的地表水石梯子河，废水拟全部回用不外排，对石梯子河水资源几乎无影响。项目用地不涉及基本农田，项目建设不会导致农村耕地减少。本项目建成后，通过内部管理、优选设

备、废弃物的回收利用、污染物综合治理等方面采取合理可行的措施，以“节能降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的用电能源，水、土地等资源的利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

根据四川省发展和改革委员会印发的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》，万源市作为达州市唯一的国家重点生态功能区县，将首批试行产业准入负面清单。《万源市产业准入负面清单》共涉及国民经济6门类17大类25中类42小类。其中禁止类涉及国民经济3门类6大类6中类6小类；限制类涉及国民经济6门类13大类20中类36小类。本项目为灰岩矿开采项目，不属于《万源市产业准入负面清单》中所列产业类别。

综上所述，本项目的建设满足区域“三线一单”的环境管理机制要求。

1.4 项目选址合理性分析

(1) 根据川府发【2018】24号，本项目位于万源市长石乡五村三社，不在万源市生态保护红线区范围内。

(2) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2015】109号）中的相关规定，本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析见表1-1。

表1-1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目情况	符合性
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、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	根据现场踏勘及查阅资料，本项目矿区范围不属于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、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	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	经现场踏勘，只有一条已硬化的乡村公路穿过本项目，项目开采区域不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内	符合
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产	根据建设单位提供的《万源市甜竹河硅石	符合

	资源	矿地质环境保护与土地复垦方案》， 本项目建设区域不属于地质灾害危险区	
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	本项目开采活动对生态环境造成的影响 通过闭矿期采取的生态治理措施可加以 恢复和改善，不会对当地生态环境造成不 可恢复性的影响	符合

由表1-1可看出，本项目选址符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2015】109号）中关于矿山开发的选址条件要求。

（3）根据《达州市人民政府关于划定万源市农村建制乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》（达市府函【2015】35号）可知，本项目不属于该文件划定的长石乡集中式饮用水水源保护区。

（4）项目建设所在地水、电供应均有保证；项目运输道路出入口与万源市至长石的乡村公路相通，沿公路向东北方向运距约17km可达万源市，万源市有公路、铁路通往全国各地，交通便利。项目所在地交通较为便利，能够满足本项目生产运输需求。

综上所述，评价认为，本项目矿山选址合理可行。

1.5 项目总图布置合理性分析

本项目包含矿山开采及石料加工，分为一号矿段加工区和二号矿段加工区，石材粗加工直接对砂岩矿进行破碎，不需建厂房等基础设施。

项目一号矿段加工区（以下简称“一号加工区”）主要包括矿山开采区、加工区、污水灌、四级沉淀池、污泥干化池等。项目二号矿段加工区（以下简称“二号加工区”）主要包括矿山开采区、加工区、成品堆存区、弃渣暂存区等。加工区为厂区的建设主体，新建加工区域位于二号加工区原加工区西北侧空地，布设喂料机1台、颚式破碎机1台、反击破碎机1台、制砂机1台、振动筛1台、洗砂机1台。两个矿区相对独立，为节约空间，两加工区共用一套污水处理设施，二号加工区生产废水通过管道运送至一号加工区处的污水灌进行处理。

整个厂区平面布局紧凑，从资源开采到加工再到成品堆放，生产线清晰明确，降低运输距离，也避免砂石运输产生的扬尘、噪声等环境问题。污水灌、沉淀池和污泥干化池布置在一号加工区，厂区废水可由管道流入污水灌。项目平面布置图见附图2。

综上所述，项目总图布置合理。

1.6 工程内容及规模

1.6.1 拟建项目基本情况

项目名称：万源市甜竹河硅石矿生产规模扩建至 10 万吨/年

建设性质：扩建

建设地点：万源市长石乡五村三社

建设单位：万源市甜竹河硅石矿

1.6.2 项目主要经济技术指标

根据现场调查及四川省核工业地质局二八三大队编制的《万源市甜竹河硅石矿矿产资源储量核实报告》可知，项目矿石主要成分是碳酸钙，为建筑石料用灰岩，矿石以灰岩为主，次为泥质灰岩，含少量的泥质、铁质、钙质，矿石容量为 2.7t/m^3 。本项目扩建至生产规模达 10 万 t/a 砂岩石料，则项目产品方案及生产规模见表 1-2。

表 1-2 项目产品方案及生产规模

序号	产品名称	规模	规格	备注
1	砂岩石料	10.04 万吨/年	/	矿山开采，加工原料
2	建筑、水泥用砂	10.0 万吨/年	石粉：0.075~0 mm、粗砂：2~0.5mm、中砂：0.5~0.25mm、细砂：0.25~0.05mm	利用开采的砂岩石料进行加工

1.7 项目组成及建设内容

1.7.1 主要建设内容

建设内容：在现有生产基础上增加生产量，将石料生产规模扩建至 10 万吨/年。新建加工区域位于二号加工区原加工区西北侧空地，布设喂料机 1 台、颚式破碎机 1 台、反击破碎机 1 台、制砂机 1 台、振动筛 1 台、洗砂机 1 台。矿区由 9 个拐点坐标圈闭（两个矿段 1-4 号点一矿段，5-9 号点二矿段），矿区总面积 0.0236km^2 ，矿区范围及拐点坐标见下表。

表 1-3 矿区范围及拐点坐标表

拐点编号	X	Y
1	3555148.23	36495000.86
2	3555067.23	36495040.86
3	3555148.23	36495209.86
4	3555225.23	36495163.86

标高：+975m~+875m

5	3555186.23	36494922.86
6	3555230.23	36494944.86
7	3555255.23	36494973.86
8	3555330.23	36494943.86
9	3555314.23	36494878.86

标高: +950m~+875m

1.7.2 项目组成及主要环境问题

项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等组成, 其具体组成及可能产生的环境问题见表 1-4。

表 1-4 项目组成及主要环境问题

名称		建设内容规模		可能产生的环境问题		备注
				施工期	营运期	
主体工程	矿区	原有矿区面积 0.0114km ² , 扩建后的矿区面积 0.0236km ² , 砂岩矿露天开采, 生产规模 10 万吨/年, 服务期限为 6 年		/	扬尘、水土流失、噪声	扩大
	新建加工区	布设喂料机 1 台、颚式破碎机 1 台、反击破碎机 1 台、制砂机 1 台、振动筛 1 台、洗砂机 1 台		施工噪声、扬尘、废水、固废	扬尘、噪声	新建
辅助工程	厂区道路		施工期已结束	扬尘	依托原有	
	办公区、宿舍			生活垃圾、生活污水		
公用工程	供电	配电房		/	依托原有	
	供水	供水系统		/		
	排水	排水沟渠	/			
仓储工程	堆场	成品堆场	扬尘	依托原有		
		废土、废石临时堆场	扬尘			
环保工程	废气	洒水喷淋装置	降尘设备	/	废水	新增 9 套
	废水	生活污水: 经化粪池 (2×40 m ³) 处理后用作周边林地有机肥使用, 不外排		施工期已结束	污泥、污水	依托原有
		生产废水: 污水灌 (2×70m ³ , 添加絮凝剂)+四级沉淀池 (4*10×8×4m) 处理后回用于生产			泥渣	
	固废	沉淀池污泥: 经压滤机处理后, 暂存于污泥干化池, 晾干后用于厂区回填			噪声	新增
篷布遮盖	堆放区篷布遮盖		/	/	增加	

1.8 项目营运期主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅料为：开采石料；能源消耗为：水、电。

该项目开采及加工石料为 10 万吨/年，项目实行全自动化湿法生产工艺生产线进行生产，洗砂用水按 0.5t 水/t 砂计算。本项目主要原辅材料及能源消耗年用量见表 1-5。

表 1-5 项目主要原辅材料及能源消耗

项目	序号	名称	单位	年用量	来源	备注
原辅料	1	开采石料	万t	10.4	矿山开采	主要成分为碳酸钙
能源	2	电	万kwh	125	国家电网	/
	3	生活用水	立方米	720	河流	/
	4	生产用新鲜水	立方米	51000	河流	循环利用，补充损失水
	5	喷洒用水	立方米	780	河流	/

1.8 项目营运期主要生产设备

本项目主要设备清单见表 1-6。

表 1-6 主要生产设备清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	喂料机	台	1	利旧
		台	1	新增
2	颚式破碎机	台	2	新增 1 台
3	反击破	台	2	新增 1 台
4	洗砂机	台	4	新增 1 台
5	振动筛	台	4	新增 1 台
6	制砂机	台	4	新增 1 台
7	压滤脱水机	台	1	利旧

1.9 公用工程

1、供电

项目用电来自于当地电网供给，有专线在矿区附近变压器引至项目厂区。

2、给排水

(1) 供水

项目生活及生产用水取自于紧邻河流，用水情况统计见表 1-7。（用水标准参照《四川省用水定额修订发布稿》）。

表 1-7 项目用水情况一览表

序号	用水项目	规模	用水定额	用水量
1	生活办公	20 人	120L/d.人	2.4m ³ /d
2	洗砂用水（循环水量）	340t 砂/d	0.5t 水/t 砂	153m ³ /d
	洗砂用水（新鲜水补充量）			17 m ³ /d
3	喷洒用水	经验系数		2.6 m ³ /d
4	合计新鲜水使用量			22m ³ /d

(2) 排水

项目生活污水经化粪池（2×40 m³）处理后用于周边林地农肥使用，不外排；厂区雨水与洗砂废水分流，雨水流入穿过厂区的石梯子河，洗砂废水经污水灌（絮凝剂）+四级沉淀池处理后回用于生产，不外排。项目运营期水平衡见下图 1-1。

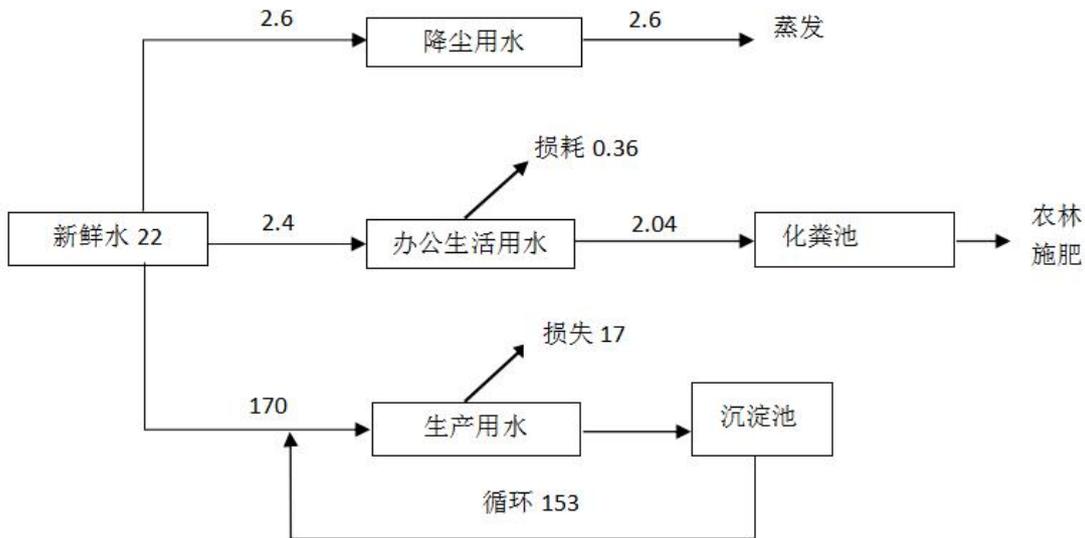


图 1-1 项目运营期水平衡示意图 单位：m³/d

1.10 项目投资、劳动定员及工作制度

项目投资：项目总投资 400 万元，全部由企业自筹；

劳动定员：本项目定员 20 人，其中管理人员 5 人，生产人员 15 人。计划年工作日为 300 天，每天 8 小时。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1.11 企业现有工程概况

“万源市甜竹河硅石矿矿山开采和矿石加工建设项目”（以下简称“原项目”）于 2017 年完成环境影响评价工作，目前已投产。

1、原项目生产规模及产品方案

工程总投资 400 万元，占地 3000m²，产品主要为不同规格的建筑石料，生产规模 4 万 t/a，其中年生产粗砂 2.0 万吨，年生产石子 2.0 万吨。

2、工程劳动制度

项目工程建成后全厂劳动定员为 11 人，工程建成后采用一班制，每班工作 8 小时，年生产时间为 300 天。

3、工程原辅材料用量表

现有工程原辅材料及能耗情况表见表 1-8。

表 1-8 原项目主要原辅材料及能耗情况表

名称	单位	用量	来源
原材料	硅石矿（石灰岩）	4.0 万 t/a	建设单位自有矿山开采
能源	电	1.6 万度/a	当地电网
	水	1676.0t/a	石梯子河

4、工程项目组成及存在的主要环境问题。

现有工程项目组成及存在的主要环境问题见表 1-9。

表 1-9 原项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题	
			建设期	运营期
主体工程	露天生产场所：包括机械采石、挖掘机 2 台，砂石加工生产线 1 条，安装鄂式破碎机 1 台，冲击式制砂机 1 台，筛分机 1 台，皮带运输机 5 条		建筑噪声、建筑扬尘、生活废水、建筑垃圾、建筑废水、生活垃圾、植被破坏、水土流失	噪声、粉尘、废水
公用工程	供水	自建管网		/
	供电	市政电网		/
仓储及其他	原料堆放场	面积约 800m ²		扬尘
	产品堆放场	面积约 600m ²		扬尘
环保工程	废气治理	原料、成品堆场全封闭；锤式破碎机、振动筛全封闭，密闭除尘器；受料坑上方设喷雾抑尘装置；装卸车时采用使用一辆洒水车抑尘洒水		沉淀渣
	废水治理	污水处理设施：化粪池，40m ³		废水、污泥
		三级沉淀池，每个 6×20×1.2m ³		污泥
	噪声治理	锤式破碎机、振动筛全封闭，所有机械振动设备设独市底座，减震基础；皮带设橡胶防振垫		/
固废回收点	1 个，收集生活垃圾，占地 10m ²			/
	1 个，沉淀废渣收集池，占地 30m ²		/	

1.12 原项目工程污染源及治理情况

废水：项目产生的生产废水经沉淀池处理后，循环利用不外排；产生的生活污水经过厂区设置的化粪池处理后用作项目周边林地、农地的有机肥使用，不外排。

废气：爆破、开采、装卸及破碎筛分过程中产生粉尘采取洒水降尘、硬化地面等措施。

噪声：噪声主要来自于爆破过程及各种设备运行。项目规范爆破时间以及采用基础减震等方式进一步降低噪声，原项目工程在建设和运营期间，未出现噪声扰民的情况。

固体废物：产生的固体废物中，弃土、弃石、污泥送弃渣暂存场，用于矿山后期回填，污泥干化后回填、复垦；生活垃圾集中收集，统一清运，产生的固废均得到合理的处置。

目前存在的环境问题主要包括：

①进场运输道路未采取硬化处理也未设车辆冲洗平台，导致扬尘对周围环境造成污染影响。

②根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）：“剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选址适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防治水土流失”。本项目经过前期的开采，产生了大量的剥离表土及废矿石，目前已在二号加工区设有弃渣暂存区。但堆场未按要求设挡土墙、排水设施等，易造成水土流失。

③项目区未设置雨水截排沟渠及雨水收集池，含有大量SS污染物的初期雨水，随矿山坡最终汇入石梯子河，会对地表水水质造成污染影响。

经现场踏勘，项目目前存在的环境问题主要因为废气、废水及固废等环保治理措施不达标造成的；建设单位应积极落实，本环评报告提出的各项整改措施，减小对周围环境的影响。

自然环境简况

2.1 地理位置

万源市位于四川省东北边陲，大巴山南麓腹心地带，地理坐标为东经 $107^{\circ}28' \sim 108^{\circ}34'$ ，北纬 $31^{\circ}39' \sim 32^{\circ}20'$ ，南接宣汉，北与陕西省镇巴、紫阳县接壤，东与重庆市城口县相邻，西邻通江、平昌县，国道 210 线和襄渝铁路纵贯南北，是连接川、陕、渝三省（市）的重要交通要道，素有“秦川锁钥”之称，全市幅员面积 4065km^2 ，东西宽 97.6 km ，南北长 77.3 km 。

本项目位于万源市长石乡九村一社，地理坐标为：项目坐标：北 $32^{\circ} 4'17''$ ，东 $107^{\circ} 54'25''$ 。详见附图 1 项目地理位置图。

2.2 地形地貌、地质、地震

万源市地形为高山深沟，河床狭窄，植被良好。河谷多呈“V”字型，河床中乱石林立，常见冲洪积物，两岸冲沟发育，坡脚坡麓常见崩坡积体，两岸植被茂盛，呈高山区构造侵蚀地貌形态。

万源市位于大巴山歹字型构造中段的南侧与川东新华夏系构造复合交接部位，大巴山歹字型构造石窝向斜南翼、涪阳——五龙山背斜北翼，川东新华夏构造黄金口背斜之西翼。褶皱分布较多，最近的是石窝向斜、涪阳——五龙山背斜、黄金口背斜。断层仅在石岸口发育一逆断层，规模小，延伸仅 5 公里，倾向 SW，倾角 65° ，距离工程地较远，对工程影响很小。可见，工程区区域构造稳定性属基本稳定区。

万源市地势由北向南倾斜，大巴山主脉自西北向东南绵亘于市境北部。后河以东山岭海拔 $1500 \sim 2000\text{m}$ ，最高海拔 2412.9m ，后河以西山脊海拔多在 $1000 \sim 1400\text{m}$ 之间，东南部山脊海拔 1300m ，相对高差 700m 。东北部山区石灰岩广泛出露，山势陡峭，地面崎岖，岩溶地形发育良好，中部和西北部山岭海拔 $1200 \sim 1600\text{m}$ ，河谷海拔 600m ，相对高差 $600 \sim 800\text{m}$ ，西南部山岭海拔 $1000 \sim 1300\text{m}$ ，河谷海拔 $500 \sim 600\text{m}$ ，相对高差 500m 。中部、西北部和西南部河谷地是主要农作物区，东北和东南是主要工业区。境内岩层以石灰岩、砂页岩、角砾岩居多，岩溶较为发育。地貌类型分为深切割中山峰丛峡谷、中切割中山窄谷带坝、中切割单面中山窄谷、阶梯状台地—峡谷。

据《中国地震动峰值加速度区划图》（1/400 万）和《中国地震动反应谱特征周期区划图》（1/400 万）查得，地震动峰值加速度为 0.05g ，地震反应谱特周周期为 0.35s ，相当于基本烈度 VI 度。国家地震局《中国地震烈度区划图》（1990）的划分，区域地震基本烈度

为 VI 度。

2.3 气象特征

万源市属于亚热带湿润季风气候区，具有雨量充沛，气候湿润，日照适宜，霜期长等特点。春季风多；夏季气候温和、降雨集中、光照充足、多伏旱；秋季温暖、多连绵雨；冬季冷、多云雾、霜雪较多。根据万源气象站历年资料统计，多年平均气温 14.7℃，极端最低气温 -9.4℃（1975 年 12 月 15 日），极端最高气温 39.2℃（1953 年 8 月 18 日）。多年平均降水量 1176.1mm；多年平均蒸发量 1468.9mm，多年平均风速 1.9m/s，最大风速 27.0m/s，相应风向为南风，多年平均湿度 72%；多年平均无霜期 236d，多年平均日照时数 1480.4h。

后河流域地处大巴山暴雨区，雨量丰沛，降雨是径流的主要来源。由于降雨云系和地形等因素的影响，致使降雨的空间上分布呈现出不均匀性，暴雨中心常出现在皮窝、曹家一带，降雨量从上游向下游呈现递减的趋势。降雨在时间分布上也具有不均匀性。根据万源气象站资料统计，5~10 月为汛期，降水量 965.7mm，占全年降水量的 82.1%，其中 7~9 月降水量 608.0mm 占全年降水量的 51.7%，12~2 月为枯期，降水量 25.4mm 占全年降水量的 2.2%；最大年降水量 1673.2mm，最小年降水量 771.2mm，相差达 2.17 倍。万源市气象局所提供的气象要素如下：

年平均气温：14.7

年极端最高气温：39.2

年极端最低气温：-9.4

年均降水量：1176.1mm

年主导风向：NE

年均风速：1.9m/s

年均相对湿度：72%

2.4 地表水特征

万源市境内溪流遍布，水系发育，流域面积在 20km² 以上的河流有 51 条（其中流域面积 20~50 km² 的河流有 30 条；50~100km² 的河流有 7 条；100km² 以上的河流有 14 条）。全市境内河流总汇水面积 3564.89km²。以花萼山为分水岭，分属两大水系：东北角河流属汉江水系，任河（大竹河）系汉江上游最大的一级支流，市境内长 35km，控流总面积 460.7km²。其余广大地区属嘉陵江水系，主要包括后河、白沙河、中河、澌滩河、月滩河、喜神河等河流，市境内控流总面积 3595.19km²，其中后河为境内最大河流，境内流长 104.3km，控流面

积 1394km²。

2.5 土壤

万源市幅员面积 4065km²，根据区域的自然条件和土地利用现状的特点，按土地类型的分区范围可分为低山河谷粮经区、中山粮经林区、高山林经区。其中粮经区面积 518km²，粮经林区面积 2016km²，林经牧区面积 1531km²。按土地利用结构可分农业用地、林业用地、牧业用地、水域用地、非生产用地和难利用地等。

根据现场踏勘和调研，本项目评价范围内，无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

2.6 自然植被资源

万源市境内林地面积广泛，树种资源丰富（约 1000 多种），以绿针叶林分布最广，随海拔高度垂直分布明显，以松、杉、柏为多，主要为乔木和灌木，共 62 科、118 属、175 种，其中经济林有 54 属，77 种。乔木以马尾松、杉、青杠树为主。全市有宜林地面积 26.67 万公顷，其中有林地面积 17.48 万公顷，活立木蓄积量 463 万立方米，森林覆盖率 41.7%。有中草药材 1206 个品种。被国家、省、达州市列为速生丰产林和“三木”药材基地县（市）之一。牧草以禾本科为主，分布面积广，经济价值特别大。全市共有草山坡 15.14 万公顷，饲草品种 300 多个，被列为全国商品牛基地县（市）之一。万源市境内的动物有兽类、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类、昆虫类等，其中不乏国家一级和二级保护动物。

2.7 其他

本项目建设区域不涉及饮水水源保护区，水功能一级区的保护区和保留区，未在县级以上地方人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。

本项目建设不涉及国家森林公园、风景名胜区、地质公园等环境生态敏感区，区域内长期受人为影响，无珍贵动物活动。

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）

根据项目所在地理位置、环境保护目标及水文气象特征，结合本项目的实际情况，大气环境质量、地表水环境质量现状值引用四川衡测检测技术股份有限公司提供的“甜竹河硅石矿矿山开采和矿石加工建设项目”（原项目）环境质量现状监测”的数据；声环境质量建设单位委托四川中望正检环境检测有限公司于 2018 年 9 月 17 日至 2018 年 9 月 18 日对评价区域内进行了声环境质量现状监测。

引用原项目环境质量现状监测报告的有效性分析如下：

①项目区域污染结构和环保目标基本未发生改变；

②本次环评时间为 2018 年 9 月，原项目的监测时间为 2017 年 3 月，监测时间段与本项目环评时间相隔不超过 3 年，在引用的时效范围内。

对项目所在区域环境质量及其主要环境问题得出以下评价结果。

一、环境空气质量

1、监测布点

本项目位于万源市长石乡，为了了解项目所在地环境空气质量，在项目所在地设置了两个监测点位。

表 3-1 项目大气现状监测点位

监测点位	监测位置	监测项目	所在环境功能
1#	项目上风向 10 米	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二类区
2#	项目下风向 10 米		

2、监测项目

监测 7 天（2017 年 3 月 25 日-31 日），其中 SO₂、NO₂、测小时均值，每天 4 次采样，每次采样时间不小于 45min，采样时间为当地时间 02、08、14、20 时 4 个时间段；TSP 每天采样一次，连续采集 12 小时。

3、监测结果

监测结果见表 3-2：

表 3-2 大气环境质量监测统计表 单位: mg/m³

监测点位	监测日期	SO ₂	NO ₂	TSP
		小时值		日均值
1#	2017.3.25	0.022~0.030	0.031~0.039	0.142
	2017.3.26	0.022~0.028	0.033~0.040	0.125
	2017.3.27	0.030~0.033	0.038~0.044	0.135
	2017.3.28	0.031~0.034	0.041~0.045	0.147
	2017.3.29	0.026~0.032	0.036~0.042	0.139
	2017.3.30	0.028~0.030	0.040~0.044	0.132
	2017.3.31	0.030~0.032	0.021~0.025	0.111
2#	2017.3.25	0.030~0.032	0.018~0.022	0.112
	2017.3.26	0.031~0.032	0.022~0.026	0.118
	2017.3.27	0.030~0.033	0.020~0.025	0.135
	2017.3.28	0.031~0.034	0.021~0.025	0.127
	2017.3.29	0.030~0.033	0.024~0.026	0.119
	2017.3.30	0.028~0.030	0.022~0.026	0.132
	2017.3.31	0.030~0.032	0.020~0.025	0.131
3#	2017.3.25	0.022~0.030	0.031~0.039	0.112
	2017.3.26	0.022~0.028	0.033~0.040	0.118
	2017.3.27	0.030~0.033	0.038~0.044	0.115
	2017.3.28	0.031~0.034	0.041~0.045	0.127
	2017.3.29	0.026~0.032	0.036~0.042	0.119
	2017.3.30	0.028~0.030	0.040~0.044	0.102
	2017.3.31	0.030~0.032	0.021~0.025	0.121
标准执行		0.5	0.2	0.3

4、评价方法

大气环境质量现状评价通过计算单项因子污染指数进行，计算公式如下：

$$P_i = C_i/S_i \times 100\%$$

式中：

P_i: 单项因子大气污染指数；

C_i :第*i*种污染物的实测浓度, mg/m^3 ;

S_i :第*i*种污染物的评价标准, mg/m^3 。

5、评价结果

本项目空气环境质量调查监测结果及各单项因子污染指数计算值的评价结果列于表3-3。

表 3-3 大气环境质量现状评价

序号	评价因子	浓度值				Si
		样品数	浓度值范围(mg/m^3)	超标数	超标率(%)	
1#	SO ₂	28	0.021~0.032	0	0	4.20%~6.4%
	NO ₂	28	0.030~0.044	0	0	15.0%~22.0%
	TSP	7	0.102~0.127	0	0	34.0%~42.3%
2#	SO ₂	28	0.028~0.032	0	0	5.6%~6.4%
	NO ₂	28	0.018~0.026	0	0	9.0%~13.0%
	TSP	7	0.112~0.135	0	0	37.3%~45.0%
3#	SO ₂	28	0.026~0.034	0	0	5.20%~6.8%
	NO ₂	28	0.018~0.026	0	0	9.0%~13.0%
	TSP	7	0.111~0.147	0	0	37.0%~49.0%
(GB3095-1996)中的二级标准		SO ₂ 小时均浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$; NO ₂ 小时均浓度 $\leq 0.20\text{mg}/\text{m}^3$; TSP日均浓度 $\leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3$				

本项目大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法进行评价, 评价结果表明该项目拟建区域环境空气质量指标的污染指数法均小于 1, SO₂、NO₂ 和 TSP 的浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准浓度限值。因此, 该项目所在地环境空气质量现状较好, 完全满足项目建设的要求。

二、地表水环境质量

1、监测项目与监测结果

为了了解本项目附近地表小河的水质情况, 本次评价在项目所在地上游 500m、下游 1000m 各设置了一个监测断面。监测断面布设见表 3-4, 监测结果见表 3-5。

表 3-4 地表水监测断面布设

断面编号	监测名称	监测项目	水体功能
I	项目所在地上游 500m	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、 SS	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类水质
II	项目所在地下游 1000m		

表 3-5 地表水监测结果

断面名称	监测时间	监测项目				
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
I 号断面	3 月 25 日	7.26	11.3	2.5	0.393	23.0
	3 月 26 日	7.28	10.6	2.7	0.409	21.0
	3 月 27 日	7.24	10.1	2.8	0.384	22.0
	平均	7.26	11.6	2.7	0.395	22.0
II 号断面	3 月 25 日	7.32	13.4	3.4	0.436	32
	3 月 26 日	7.31	12.2	3.1	0.427	28
	3 月 27 日	7.36	11.1	3.0	0.441	29
	平均	7.33	12.2	3.2	0.435	30

2、评价方法

采用单项因子污染指数法进行评价。

单项因子污染指数计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

P_i : 单项因子污染指数；

C_i : 第*i*种污染物的实测浓度，mg/L；

S_i : 第*i*种污染物的评价标准，mg/L。

pH值标准指数计算公式为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{时})$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{时})$$

3、评价结果

表 3-6 地表水评价河段水质评价结果

监测断面	监测因子	pH*	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅
I 断面	浓度范围值 (mg/L)	7.26~7.28	10.9~11.3	0.384~0.409	2.5~2.8
	单因子指数 (Pi)	0.13~0.14	0.51~0.56	0.384~0.409	0.625~0.7
	超标率 (%)	0	0	0	0
II 断面	浓度范围值 (mg/L)	7.31~7.36	11.1~13.4	0.427~0.441	3.0~3.4

	单因子指数 (Pi)	0.15~0.18	0.52~0.67	0.27~0.441	0.75~0.85
	超标率 (%)	0	0	0	0
		6~9	20	1.0	4

备注：pH 无量纲。

评价结果表明：经分析，评价河段的地表小河水体水质达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类标准限值，水环境质量较好。

三、声学环境质量

1、监测布点

本次在项目四周各设置一个监测点位，监测时间 2018 年 9 月 17~18 日，昼夜各监测 1 次。

表 3-7 项目噪声现状监测点位

监测点编号	监测点位
1#	项目场界东北侧
2#	项目场界东南侧
3#	项目场界西南侧
4#	项目场界西北侧

2、监测项目

本次环评噪声现状监测项目为：各测点处的等效 A 声级。

3、监测方法

监测方法采用《声环境功能区测量方法》（HJ3096-2008）规定的测试方法。

4、监测频率

各监测点进行昼间和夜间噪声监测，监测 2 天。

5、监测结果

监测结果统计如下表 3-8：

表 3-8 环境噪声监测统计结果 单位：dB(A)

点位	2018 年 9 月 17 日	
	昼	夜
1#	54	42
2#	52	41
3#	55	43
4#	51	41

点位	2018年9月18日	
	昼	夜
1#	53	40
2#	53	42
3#	56	41
4#	52	40
标准限值	GB3096-2008 中 2 类标准, 昼间 60, 夜间 50	

6、环境噪声质量现状评价

由表 3-8 可见, 本项目评价区域声学环境 4 个监测点昼夜间测值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准, 说明评价区域环境噪声质量较好。

四、生态环境

建设项目位于万源市长石乡五村三社, 建设范围内由于人为活动频繁, 已不存在原生植被, 植被为人工植被, 但生态环境质量较好。经调查走访、区内无大型野生动物及古大珍稀植物, 无特殊文物保护单位。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据外环境关系, 本项目评价范围内无名胜古迹、风景名胜区等文物保护和生态保护敏感点等环境保护目标, 因此本项目确定环境保护目标为:

1、环境空气

项目运营期大气环境保护目标为项目所在区域大气环境, 环境空气应符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

2、地表水

本项目地表水环境保护目标为石梯子河, 应使其符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准要求。

3、声环境

声环境保护目标为以项目所在地为中心 200m 范围内的噪声敏感区, 项目所在地声学环境质量应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。经调查, 项目 200m 范围内无居民。

本项目环境保护对象见表 3-9。

表 3-9 项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距本项目场界最近距离 (m)	规模	环境功能

水环境	石梯子河	/	10m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准
环境空气	五村三社的居民	WE	1200m	15人	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准
	五村三社的居民	N	980m	20人	
声环境	本项目200米范围内无居民	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准

评价使用标准

(表四)

环 境 质 量 标 准	<p>本次环评执行标准如下：</p> <p>1、地表水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。标准值见表 4-1 所示：</p>					
	<p>表 4-1 地表水环境质量标准限值（单位：mg/L，PH 无量纲）</p>					
	污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1	0.2
	<p>SS 无质量标准，本次评价浓度值采用《地表水环境质量标准》（SL63-94）中相应标准限值 30mg/L。</p>					
	<p>2、地下水环境质量执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水域标准。标准值见表 4-2 所示：</p>					
	<p>表 4-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）</p>					
	项目	色 度	嗅和味		浑浊度	
	标准值	≤15	无		≤3	
	<p>3、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</p>					
<p>表 4-3 环境空气质量标准 单位：ug/m³</p>						
评价标准	污染名称	浓 度 限 值				
		日平均值	1 小时平均值	年平均值		
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准	SO ₂	150	500	60		
	NO ₂	80	200	40		
	TSP	300	/	200		
	PM ₁₀	150	/	70		
	PM _{2.5}	75	/	35		
<p>4、声环境质量执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。 昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)。</p>						

污 染 物 排 放 标 准	1、大气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。					
	表 4-4 大气污染物排放标准（单位：mg/m ³ ）					
	污染物	最高允许排放 浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值 （mg/m ³ ）	
			排气筒高度 m	排放速率		
	颗粒物	120	15	3.5	周围外界最高 浓度	1.0
2、项目营运期无废水外排。						
3、噪声：营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。						
表 4-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准						
昼间 dB（A）			夜间 dB（A）			
60			50			
4、固体废弃物：按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，妥善处理处置，不得形成二次污染。一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)(2013 年修改版)》；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001（2013 年修订）》。						
总 量 控 制 指 标	根据本工程的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目不涉及总量控制指标。					

5.1 施工期

5.1.1 施工期工艺流程简述

项目为扩建生产线，增加与原加工生产线相同的设施。施工期主要工序包括：场地平整、地面基础处理、设备安装等工序。工艺流程如下：

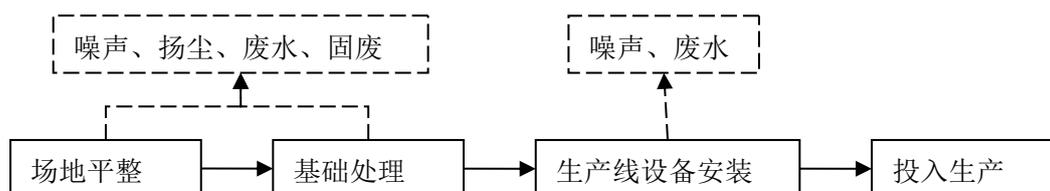


图 5-1 施工期工艺流程图

5.1.2 施工期主要污染工序

- (1) 项目占用土地对区域生态环境的破坏和污染；
- (2) 施工人员的生活污水、施工废水、生活垃圾产生污染；
- (3) 施工期间各种机械运行时产生噪声污染；
- (4) 项目土地平整、内部土方转运、施工过程中产生的扬尘污染。

5.1.3 施工期污染源强分析及治理措施

1、施工期废气

(1) 扬尘

在施工场地平整阶段，挖方、填方、开挖的土方堆放等，如遇大风天气会造成扬尘污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成洒漏，产生扬尘。

环评要求，建设单位在施工过程中必须加强洒水作业，减小场地平整施工作业扬尘的产生。运送易产生扬尘的物料采取密闭运输；汽车在含尘路面行驶时，采取限速行驶；减少露天堆放、减少裸露地面、保证堆场表面和裸露地面一定的含水率，尤其是有风、干燥时节，洒水抑尘措施，每天洒水4~5次，可以减少扬尘70%左右。

施工运输车辆行驶产生扬尘，扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。本项目在施工过程中需采取一定措施来降低道路扬尘对周围环境的影响。针对扬尘的来源，建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按

进度、有计划地进行文明施工，建筑垃圾密闭运输。

(2) 施工场地车辆、机械设备燃油废气

项目场地较为平整，施工量小。机械设备燃油废气主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油废气。主要成分为 CO、碳氢化合物、NO_x 等，为无组织排放。项目施工期短，燃油废气随施工期结束，对环境影响也将结束，对环境影响较小。

2、废水

(1) 施工废水

项目不设置混凝土搅拌站，施工过程中的生产废水主要来源于砂石料冲洗废水、混凝土养护废水、施工过程中基坑降水、机械和车辆冲洗废水等。生产废水中的主要污染物为 pH、SS、COD、石油类。污水中 COD 浓度值最高约 300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 1000mg/L。

针对项目不同的施工废水采取不同的防治措施。

①砂石料冲洗废水。其悬浮物含量大，需建临时沉淀池进行沉淀处理后排放。废水澄清后可用于建筑工地洒水防尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。

②混凝土养护废水。混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。其多余废水经沉淀处理后循环使用。

③在施工过程中基坑降水要根据地质勘察报告中的地下水位高低来确定，一般情况下是在基坑开挖前必须把地下水位降到设计基坑底标高。降低地下水位所排放废水属于清下水，可用作场地车辆及道路清洁冲洗水。

④机械和车辆冲洗废水。主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集，回收利用，以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建小型隔油池，经相应隔油处理达标后用于场区或周边洒水降尘。

综上所述，采取上述处理措施后，项目产生的施工生产废水可实现回用，对地表水环境影响较小。

(2) 生活废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水，项目施工期定员 10 人，人均生活用水量

约按 120L/d·人计算（用水标准参照根据《四川省用水定额》（DB51/T 2138-2016）表 3），则生活污水产生量为 1.2m³/d，排污系数按 0.8 计，则生活废水排放量为 0.96m³/d，排放至项目拟建的化粪池进行处理，并用做于周边农地、林地农肥使用，不直接外排。项目周边多为农地和林地，能够有效地接纳项目生活污水，项目生活污水用于农肥是可行的。

3、噪声

由于项目工程量少，且工程技术简单，所涉及的施工机械较少。产生的噪声对外环境影响相对较小，固定声源一般机械的噪声值范围在 70~100dB(A)，流动声源机械噪声范围在 70~80dB(A)。特点为突发性和间歇性。项目施工区域远离敏感点，合理安排施工时间，对周边环境的影响较小。

4、固体废弃物

项目施工期主要固体废物为场地平整产生的少量废弃土石方和施工人员生活垃圾，施工人员生活垃圾按 0.5kg/d·人测算，施工人员 10 人，施工人员生活垃圾为 5kg/d。废弃土石方用于场地低洼处的填充；生活垃圾集中收集后送往附近乡村垃圾中转站，再统一送至临近垃圾处置场。

评价认为：在施工期，认真按施工要求进行文明施工，对施工扬尘、废水、噪声等按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，及时对裸露土地进行表面植被培养，种植绿化和生态恢复。能有效控制施工期造成的环境影响。

5.2 营运期

5.2.1 营运期工艺流程简述

1、矿石开采、加工工艺流程

工艺流程简述：

①表植被清除、表土剥离：矿石开采前，首先要将地表植被全部清除，然后再对矿体的表层覆盖土全部剥离，由于采用露天开采方式，剥离工程量较大。对剥离下来的弃土废石清运至二号加工区的弃渣暂存区暂存，表土在旁边单独堆放，用作后期采空区的回填材料和复垦用土。

②打孔：对剥离表土之后的矿山进行爆破钻孔。利用手持式钻孔机进行钻孔。

③填药、矿体爆破：采用浅眼式爆破台阶式开采，以利于提高钻孔设备效率。爆破准备工作应小先了解天气情况，禁止黄昏、夜间、雷雨和大雾天气进行爆破作业。爆破前做好炮孔检查，查看有无堵孔、卡孔、积水，及时调整装药量。在进行爆破工作时，根据爆

破安全规程划定爆破危险区边界，做好警戒工作，确保人员和财产等安全。

本项目不设炸药库，爆破工作委托万源市兴通爆破工程有限责任公司，炸药由爆破公司提供，爆破结束后，剩余的炸药再一同带走。

④采装原矿：爆破后，选择合适的矿石利用装载机将矿石直接运至破碎点破碎加工。

⑤矿石破碎：矿石经颚式破碎机初破、二次破碎机破碎后，利用三级振动筛进行筛分，筛分出部分碎石产品及细砂，另一部分筛上物进入三级破碎机再次破碎，最终产生尾砂经尾砂机回收后进入堆场待售。破碎机沿着开采平台下方安装，使其进料口与开采平台在同一水平，便于进料。

经洗砂机清洗后碎石进入成品堆场，产生的废水进入废水沉淀池处理后回用。

项目工艺流程及产污环节见下图。

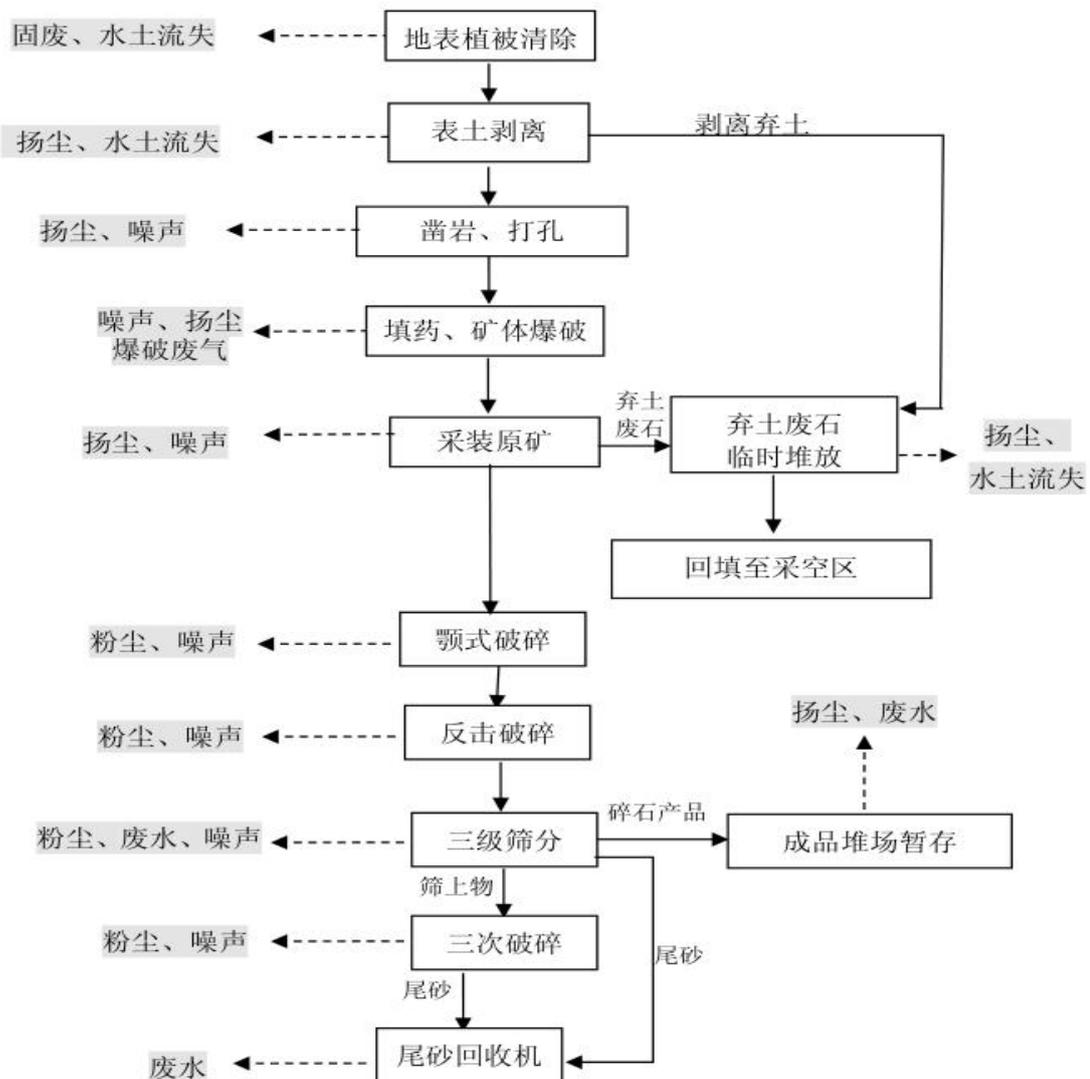


图 5-2 项目工艺流程及产污环节框图

2、爆破工艺流程及产污环节

本项目爆破过程中炮眼布置拟采用三花眼布置，进行爆破作业时，首先需进行炮孔定位，然后进行钻孔。对钻成的炮孔需进行检查，查看炮孔深度、有无堵孔、卡孔、积水。各个炮孔符合条件时，按规定进行炸药装填、炮孔回填。为避免爆破时产生大量飞石和扬尘，需对爆破面做好防护覆盖、洒水防尘工作，保证爆破面处于湿润状态。准备工作就绪后，所有工作人员需撤离至安全距离外，利用引爆装置进行引爆，爆破作业完成后需对爆破区域进行喷雾洒水降尘并由专业人员进行现场检查，确定爆破区域安全后解除警戒，然后进行矿石采装工作。爆破工艺流程及产污环节见下图。

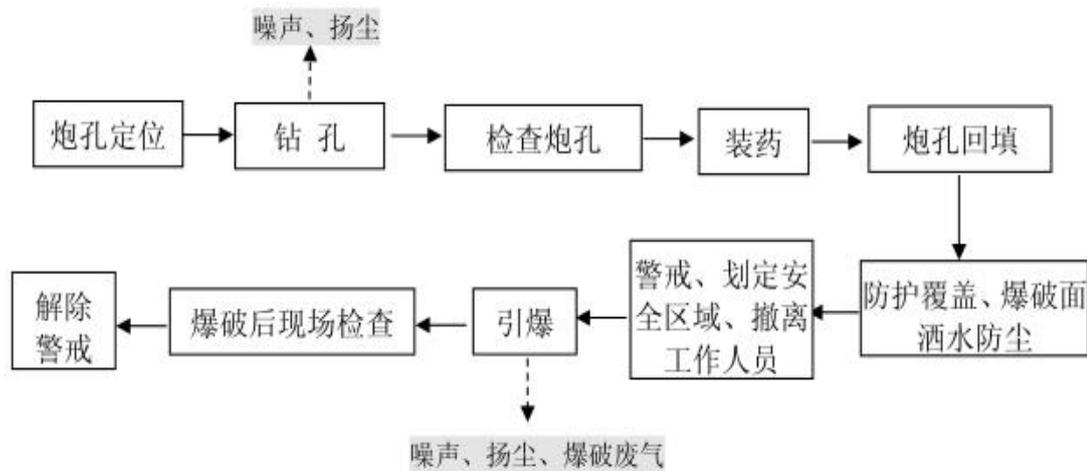


图 5-3 爆破流程及产污环节框图

5.2.2 运营期主要产污工序

废气：爆破时产生的爆破废气及爆破引起的扬尘，破碎、制砂、筛分产生的扬尘，装卸、产品堆场扬尘，道路扬尘，设备运行产生的燃油废气，食堂餐饮油烟。

废水：主要为生活污水、生产废水。

噪声：主要来自于爆破、设备运转等过程。

固体废物：项目运营期产生的固体废弃物为弃渣、污泥（沉淀池污泥和化粪池污泥）、员工生活垃圾等一般固体废弃物。

5.2.3 运营期污染源分析及治理措施

1、废气

本项目的废气主要为砂石加工破碎过程产生的粉尘、运输车辆动力起尘、堆场起尘、爆破粉尘。

(1) 破碎、制砂、筛分产生的扬尘

破碎粉尘产生的量根据破碎产物粒径不同粉尘量差别较大。本项目原料为灰石矿，主要成分为石灰石，根据《三废处理工程技术收集（废气卷）》的数据可知，石灰岩处理过程中破碎筛分产尘系数为 0.1%，则本项目破碎、制砂、筛分工序粉尘产生总量为 10t/a。

防治措施：在破碎机进料口、出料口均设置水喷淋除尘设施，并在破碎机进料、出料口设置防尘罩，产品传输带用彩钢板卷顶进行密封隔离，减少粉尘逸散，除尘效率可达 90%，则项目无组织排放粉尘量为 1.0t/a，由于本项目粉尘密度较大，易沉降，不会扩散到很远，影响范围很小，大气中粉尘污染物浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准中无组织排放标准 1.0mg/m³。

（2）砂堆起尘

根据有关调研资料分析，砂堆场主要的大气环境问题是，粒径较小的沙粒、灰渣在风力作用下起动输送，会对下风向大气环境造成污染。主要计算沙堆风力起尘源强。

砂堆起尘年排放量：所谓可起尘部分，系指粒径为 2~6mm（平均粒径为 4mm）的沙颗粒。它一般在沙中占 24.5%，在可起尘部分中，不同粒径颗粒物的百分数见下表。沙的可起尘部分中<100um 的约占 10.01%，<75um 的约占 7.84%，<10um 约占 0.71%。具体数据见下表所示：

表 5-1 不同粒径颗粒物的百分数

粒径范围 (um)	6000~ 2000	2000~ 900	900~ 500	500~ 280	280~ 180	98~65	65~45	45~38	<38
平均粒径 (um)	4000	1450	700	390	230	82	55	42	24
百分 含量%	42.44	19.05	10.74	8.34	4.8	2.97	1.72	1.44	4.11
累积百分 数%	42.44	62.04	72.78	81.12	85.70	92.75	92.97	95.80	99.91

本项目经湿法作业后，其产品含水量较大，因此本项目的砂堆起尘机率甚微。环评建议，砂石堆场可修建大棚或用草帘覆盖、地面硬化、适量洒水等措施来减少起尘量。

（3）汽车道路扬尘

汽车道路扬尘量按经验公式估算：

$$Q_i=0.0079V*W^{0.85}*P^{0.72}$$

$$Q=\sum Q_i$$

式中：Q_i=每辆汽车形式扬尘量（kg/km 辆）

Q——汽车运输总扬尘

V——汽车速度 (km/h)

W——汽车重量 (T)

P——道路表面粉尘量 (kg/m^2)

本项目年运输量为 10 万吨，车型以五轴载重汽车为主（总质量限值 43 吨），汽车空载时自重 18 吨，满载时是 42 吨左右，进出沙场取其平均值 $W=30$ 吨。汽车在沙场内行驶速度一般不超过 10km/h，在厂内行驶距离约为 0.25km/辆·次。道路表面沙粉量未经人工清扫时约为 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$ ，经人工清扫后约为 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ ，根据上述参数可计算得到厂内汽车扬尘量在道路清洗前为 11.7t/a，道路清扫冲洗的除尘率为 80%（环境评价环评工程师实用手册——案例教材中道路表面沙粉量类比值），则清扫冲洗后，项目汽车道路扬尘量为 2.34t/a。

综上，项目合计粉尘排放量为 2.34t/a，属无组织排放。

防治措施：生产工段采用湿式作业，现场设置喷雾装置进行降尘，适时洒水，清洗、冲洗汽车运输道路，随时清扫地面，保持地面清洁，可有效降低地面动力起尘。

（4）汽车尾气

运输车辆所排放的废气中所含的 CO、HC 和 NO_2 ，由于本项目同时进出的运输车辆较少，废气产生量小，且露天空旷条件很容易扩散，因此可做到达标排放。

综上所述，本项目运营产生的废气量较小，可实现达标排放。

（5）爆破粉尘和废气

根据文献：《爆破粉尘及炮烟控制现状》（《爆破》，2010 年 12 月，第 27 卷，第 4 期，许茹坤、陈海焱）、《爆破粉尘颗粒物运动过程的力学分析》（《河北理工学院学报》1996 年，第 4 期，杨国彦、李怀宇、程学军）、《露天矿场大气污染的防范（连载之一）穿孔爆破时如何降低进入露天矿场大气中的粉尘量》，爆破时生成的单位粉尘量跨度较大，与单位矿石炸药的使用量有很大关系，一般当炸药量为 $0.37\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）~ $1.03\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）时，矿岩粉尘的产生量为 $0.027\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）~ $0.17\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）。根据本项目的爆破承担方提供的数据，项目炸药消耗量按 $0.45\text{kg}/\text{m}^3$ （矿石）计，项目爆破时粉尘的产尘量取 0.035kg （粉尘）/ m^3 （土方石），按照最大设计开采量计算，本矿山年开采量为 10 万 t（约 37037m^3 ）/a。因此，项目爆破产生的粉尘量为 1.3t/a。爆破后，粒径大的粉尘在短时间内沉降于爆破区域内，直径小于 $45\mu\text{m}$ 的粉尘不易沉降，此部分粉尘约占产尘量的

40%，爆破粉尘的总排放量为 0.52 t/a。

防治措施：爆破后在爆破现场洒水以减少粉尘污染，另外，设计将采用控制与减少装药量的方法进行。采取以上措施后，粉尘抑制率为 40%，爆破粉尘排放量为 0.31t/a，均以无组织形式排放，排放量较小。

考虑到其有害气体产生量较少，且大气扩散能力强，露天爆破产生的有害气体能迅速扩散和稀释，对大气影响较小。环评要求爆破作业后要通风 3~4 小时，再进行采矿作业。

（6）厨房油烟

根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量为30g；根据《餐饮油烟中挥发性有机物风险评估》（王秀艳，高爽等；环境科学研究，2012，25（12）：1359-1363）中相关调查，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，平均为2.83%。项目员工总人数为20人，则油烟产生量为0.017kg/d。

防治措施：项目厨房油烟采用家用抽油烟机，油烟去除率按 60%计，则项目油烟排放量为 2.04kg/a。经处理后的厨房油烟通过烟道收集并引至楼顶高空排放，由于排放量较小，油烟排放对周围环境影响较小，能实现达标排放。

2、运营期废水

（1）生活污水

污水产生：本项目劳动定员 20 人，根据《四川省用水定额》（DB51/T 2138-2016）表 3，项目员工用水量为每人 120L/d，产污系数以 0.8 计，在场内食宿，则生活污水产生量约 2.04m³/d，612m³/a。

治理措施：生活污水主要通过厂区已有的化粪池（2×40m³）处理后，用作周边林地农肥使用，不外排。项目为农村地区，周边林地较多，能够有效地接纳项目生活污水，因此项目生活污水用于农肥是可行的。

（2）矿区积水

积水产生：矿区采用露天开采方式开采砂岩，矿区集水主要受大气降水影响，本采石场开采时的主要充水因素是大气降水的补给。

治理措施：由于采矿区地形，采坑不能形成封闭凹坑，大气降水仅是一种过境流量。矿区集水可通过排水沟进行自然排放。

整改措施：疏通完善排水沟渠，防止土石方堵塞沟渠，保证排水沟渠通畅。

（3）洗砂废水

废水产生：矿区采用湿法生产工艺，需要用到大量水冲洗砂石，洗砂用水比为 0.5t 水/1t 砂，洗砂用水产生量为 170m³/d，损失量约为 10%，则洗砂废水产生量为 153m³/d（循环利用），补充新鲜水 17 m³/d。洗砂废水主要污染物为 SS，经污水灌+四级沉淀池处理后循环使用，不外排。

治理措施：产生的废水首先经过收集后输送至污水灌中进行沉淀，污水灌中配套加入絮凝剂，经过污水灌沉淀后，污水中 70%左右的污泥能够被沉淀下来，絮状污泥从污水灌下端排放输送至带式压滤机，经过压滤后泥饼送至干化池；压滤废水和污水灌的上清液排至四级沉淀池进行分级沉淀，经污水灌和四级沉淀池沉淀后，产生的废水能够得到有效的处理。

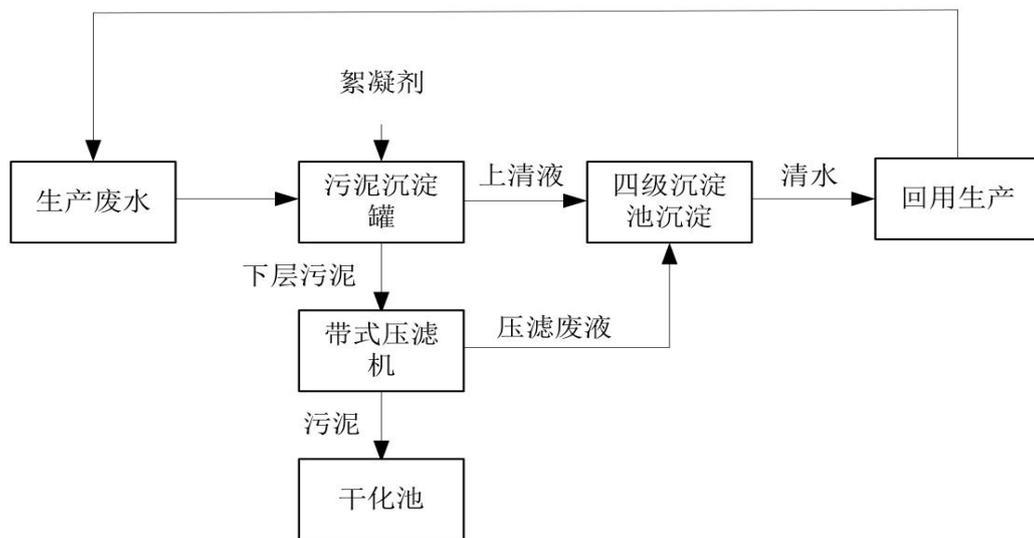


图 5-4 洗砂废水处理工艺流程图

3、运营期噪声

本项目主要噪声源有爆破、凿岩机作业、挖掘机作业、砂岩碎石加工、汽车运输等。

表 5-2 机械设备源强表

设备名称	声级 dB(A)	数量
重型锤式破碎机	75~85	1
冲击破	75~100	1
振动筛	75~80	4
洗砂机	70~75	1
脱水筛	75~80	2
压滤脱水机	75~80	1

防治措施：

(1) 开采产生的噪声

矿区开采时噪音包括采场破碎机及爆破工作等，根据类比分析法，声源强度在80-105dB(A)之间，控制噪音应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类声环境功能区标准，对此，本环评提出以下防治措施：

①业主对产生有害噪音设备设置消音装置，如破碎机、潜孔钻等；

②合理安排爆破时间，进行爆破工作前征得附近村民同意，避免在早晨或者下午较晚时进行爆破，以减少因大气效应而引起的噪声增加。

③厂区周围种植绿色植物，如项目周围常见的乔木等树种。

(2) 加工产生的噪声

项目加工区噪声主要来自于喂料机、破碎机、振动筛等，其噪声级在80~100 dB(A)左右。对设备进行基础隔振，减少高噪声工段员工工作接触时间，员工操作时应佩戴有效的降噪个人防护用品。同时项目周边均为山坡，为天然噪声屏障，可减小噪声的影响。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要包括弃渣、沉淀池污泥和生活垃圾。项目不设置柴油储油罐，不进行机械、车辆维修等产生危险废物的活动。

(1) 弃渣

项目生产过程中进行表土剥离，产生弃渣，本项目矿山植被较少，表层土覆盖少，多数地区为裸露岩石，根据业主提供的资料，矿山服务期间，每年产生约1万t弃渣。产生的弃渣临时堆放在二号加工区弃渣暂存区暂存，最终运至租赁的万源市长石乡蜂桶岩湾土地进行堆放（租赁协议详见附件8）。

(2) 生活垃圾

生活垃圾主要为住宿和办公的废弃物，按每人每日产生1.0kg计，生活垃圾产生量为20kg/d。生活垃圾袋装收集后，送往附近乡村垃圾中转站，再统一送至临近垃圾处置场。

治理措施：生活垃圾袋装收集后，送往附近乡村垃圾中转站，再统一送至临近垃圾处置场。

(3) 沉淀池泥渣

沉淀池泥渣主要为SS沉降，为一般废物，根据四川省核工业地质局二八三大队编制的《万源市甜竹河硅石矿矿产资源储量核实报告》可知，项目矿石容量为2.7t/m³，泥质含量10%左右，本次环评泥质含量取10%，则项目沉淀泥渣量为1万t/a。产生的污泥通

过厂区的污泥干化池进行处理，处理后用于已开采区域的回填和复垦。

治理措施：泥渣经过干化以后回填场地，用于矿区采空区场地平整。

环评要求：建设单位严禁将弃渣、污泥及生活垃圾倾倒入石梯子河引起堵塞。同时，针对污泥及弃渣，设置的弃渣场需建立疏排水沟，弃渣中的弃石与弃土分开堆放，便于后期回填及复垦使用，污泥需在干化池进行干化后送至弃渣场进行暂存，干化池需进行遮雨和防渗漏处理，防止污泥中水分过重引起的水土流失及地下水污染。

5.3 生态环境影响及治理

(1) 对地表形态的影响

本项目开采区域大部分为灌木林地覆盖的山坡，生长有灌木丛、草本植物等。开采灰岩矿后，该地区的地表形态将发生明显的变化，山坡被挖平。

(2) 对土地利用类型的影响

本矿区范围 0.0236 平方公里，工程区域类土地利用类型以矿山岩石为主，其次为荒草地、灌木林等，项目的实施，将改变土地的利用性质，从保护、恢复森林植被考虑，项目需要合理布局、统一规划，缩小固定建筑的建设范围，减少占用林地的数量，拟定相应的复垦计划，边开采矿石，边进行绿化复垦作业。

(3) 对土壤环境的影响

本项目原矿及弃渣中不含有毒有害的元素，同时矿石成分稳定，在开采及露天堆放过程中不易发生化学变化，不会产生有毒有害的物质，所以，项目的建设不会改变土壤的生产能力，不会改变土壤的物理化学性质。为保护项目区域土壤的结构和功能，环评要求项目厂区的各项工程需要具有相应的生态恢复和保护措施，如设置截排水沟，弃渣场设置挡渣墙等，以及及时进行复垦工作，做到“边开采，边复垦”。

采取以上措施后，项目的建设对土壤环境影响较小。

(4) 对矿区水土流失的影响

矿山的开采对水土流失的影响是长期的，引发水土流失的主要因素有矿石及弃渣的大量堆放，建设工程造成的地表裸露，矿山爆破、开采对原地形地貌和植被产生的扰动和破坏等。项目采用机械、推土等方法剥离表土，开采矿石，原地形地貌及植被均会遭到破坏，如不采取合理有效的措施，整个矿区的水土流失都将加重。项目在开采期间需要做好相应的水土保持工作，具体措施：开采期间，采矿区周边需修建挡土坝，拦截被雨水冲刷的泥土，集中收集后送至弃渣暂存处，最终运至租赁的万源市长石乡蜂桶岩湾土地进行堆放。

作为开采后复垦用土、弃渣场内废石与泥土分开堆存，并修建拦渣坝，修建排水沟，防止雨水对弃渣暂存场造成冲刷，开采完成后，及时复垦，对于渣场及山体不稳定的坡面，坡脚及时采取工程护坡措施。采取以上措施后，水土流失量可以大大减少。

项目具体的水土保持措施，环评要求，建设单位需按项目水土保持报告书提出的要求严格执行。

5.4 矿山开采及修复对策

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中的矿山生态环境保护及治理要求，本环评提出以下要求与措施：

（一）原则

- ①矿产资源开发与环境保护并重，综合治理与环境保护并举；
- ②采矿权人应依靠科技进步，严格控制矿产资源开发对矿上环境的扰动和破坏，最大限度的减少或避免矿产开发引起的矿山环境问题；
- ③矿产资源开发推行循环经济的“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则。

（二）要求

①在矿山设计、建设、生产、闭坑环节，严格扰动破坏和排放准入，强化源头预防和全过程控制；

②以矿山环境影响评估为基础，结合矿山实际，对矿山环境保护作出时间和空间的总体安排与部署；

③采取合理的措施最大限度的减少或避免矿山环境问题的发生、发展。

（三）措施

（1）露天石矿边坡稳定性治理方法

矿山关闭前（对于已经废弃的露采石矿，在进行露采矿山生态环境治理的工程开始之前），应首先进行边坡的安全评估，然后开始治理。一般石矿边坡的治理方法有以下几种：

①对坡度不符合要求，开采面已过山顶的边坡可以进行削坡减载；对于高度不大的此类边坡，也可填方压坡脚；

②对富水地区边坡必须进行疏干排水，必要时可钻引水孔排水；

③对于地质条件易造成滑坡或小范围岩层滑动的岩体，须采用抗滑桩，挡石坝等方法治理；

④对局部受地质构造影响的破碎带，采用锚杆，钢筋网喷锚护面；

⑤对深部开裂、体积较大危岩，宜采用深孔预应力锚索，长锚杆进行加固；

⑥对于边坡石质较软，岩石风化严重，易造成小范围塌方的削坡后低处宜用挡土墙支撑，高处可采用框格式拱墙护坡；

(2) 固体废弃物处置措施

①对开采过程中产生的固体废弃物，应使用专用堆放场所，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发地质灾害；

②根据固体废弃物性质、贮存场所的工程地质情况，采取完善的防渗、集水排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；

③采用有效的措施提高废弃物的综合利用率和无害化处理水平，采取有效的方法防止扬尘。

(3) 植物种类的选择

植物的选取应优先考虑当地物种，禁止选用外来物种尤其是入侵物种，可选用当地马尾松等植物，生态恢复应达到开采前地表原状。

5.5 扩建前后“以新带老”措施和“三本账”计算

1、“以新带老”措施

项目在增加生产线的同时，也对之前存在的环境问题进行了整治，实现“以新带老”，具体措施包括以下方面：

①对厂区场地进行规范化建设，厂区场地及道路进行硬化处理，场地及时洒水降尘和对地面进行清扫；

②堆场增加篷布遮挡，减少随风产生的堆场粉尘；

③对洗砂废水排水渠道进入沉淀池疏通加深整治，保证排水通畅；

2、“三本账”计算

项目生活污水利用原有化粪池处理后，用作周边林地有机肥使用，不排放；生产废水利用现有污水处理设施处理后回用于生产，无废水排放；项目固废随产量增加而增加，处置方式不改变；项目爆破废气为自然排放，无治理措施。因此，废水、固废、爆破废气不纳入三本账计算。本项目主要是对粉尘进行三本账计算。

表 5-3 扩建前后“三本帐”计算表

类别	污染物	现有工程 排放量	拟建项目 排放量	“以新带老” 削减量	扩建工程完成 后总量排放	增减变化 量
废气	爆破粉尘t/a	1.10	0.14	0.93	0.31	-0.79
	破碎粉尘t/a	1.28	0.49	0.77	1.00	-0.28
	堆场及运输 粉尘t/a	0.38	0.06	0.30	0.14	-0.24
	合计	2.76	0.69	2.00	1.45	-1.31

项目运营期主要污染物产生及排放情况

(表六)

类型	排放源	污染物名称	处理前	处理后
			产生量	排放量
大气 污染物	施工期	粉尘	少量	施工结束后即消失
		燃油废气	少量	少量，无组织排放，施工结束后即消失
	运营期	爆破废气 (CO、NO _x)	少量	少量、自然排放
		爆破粉尘	1.3t/a	0.31t/a
		破碎粉尘	10.0t/a	1.0t/a
		堆场及运输粉尘	11.34t/a	2.34t/a
水 污 染 物	施工期	生活污水	0.96m ³ /d	用作周边林地农肥，不外排
	运营期	生活污水	2.04m ³ /d	用作周边林地农肥，不外排
		洗砂废水(SS)	170t/d	沉淀后循环利用，不外排
噪 声	施工期	施工噪声	80~95dB(A)	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
	运营期	设备噪声	65-105dB(A)	厂界噪声达标排放 昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
固 体 废 弃 物	施工期	土石方	少量	低洼回填处理
		生活垃圾	5kg/d	统一收集，运往就近中转站
	运营期	弃渣	1万 m ³ /a	厂区临时堆放，最终运至长石乡蜂桶岩湾租 赁土地堆放
		生活垃圾	20kg/d	统一收集，运往就近中转站
		沉淀池泥渣	1万 t/a	用于矿区场地平整

主要生态影响：

项目建设时，土地平整工程等活动对生态环境造成一定影响，建成后通过采取硬化厂区内道路，增加绿化面积等措施，减少对周围生态环境的影响。运营期，原料堆场、砂岩石边角料堆场占用大量土地，如若管理不善，将会引发轻度水土流失，以及破坏景观生态。在厂区内增加绿化面积，厂界四周设置绿化带，在各个堆场周边进行绿化，尽可能减小对周边生态环境的影响。

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 大气环境影响分析

施工期的主要污染源为运输车辆和燃油动力机械，都是流动性污染源。主要污染物为扬尘和机械烟气。扬尘主要在土石方的挖掘、堆放过程中产生。扬尘产生量与风速大小、施工方法选用、施工管理水平有直接的关系。减少施工扬尘的有效方法主要是加强有序的施工管理指挥，采取必要的洒水抑尘措施，避开风速大的时段施工。机械烟气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，废气产生量与施工机械的选型及施用量有关。项目施工期时间较短，大气环境影响较小。

7.1.2 水环境影响分析

项目在施工期产生的废水主要为施工人员及管理人员的生活废水，可依托现有设施收集处理后，用作周边林地有机肥使用，不外排。

7.1.3 声学环境影响分析

施工噪声源施工期间噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工常用的机械设备有：装载机、运送建材、渣土的载重汽车等，固定声源一般机械的噪声值范围在 70~100dB(A)，流动声源机械噪声范围在 70~80dB(A)。

由于施工过程中，各类施工机械可处于施工区内任意位置，但在某一时段内其位置相对固定，对外界环境的影响可用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算：

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

式中：Lp (r) — 距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

Lp (r₀) — 距噪声源距离为 r₀ 处等效 A 声级值，dB(A)；

r — 关心点距噪声源距离，m；

r₀ — 距噪声源距离，取 m；

根据各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，详见表 7-1：

表 7-1 施工设备噪声的衰减等效声级预测结果 单位：dB (A)

主要噪声源	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值							
		20 M	40M	60M	80M	100M	200M	300M	500M
推土机	85	59	53	49	47	45	39	-	-
装载机	85	59	53	49	47	45	39	-	-
破碎机	97	71	65	61	59	57	51	47	43

从上表可以看出，在距声源处 100m 内，部分施工机械夜间等效 A 声级不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间为 55dB，昼间为 70dB）规定。为确保施工期噪声对敏感点及周围环境影响程度降到最低，建设单位应采取如下的防治措施：

①施工前，施工单位必须在工地醒目处悬挂统一规格的施工告示牌，向公众告知施工起始日期等具体时间，同时在施工场地四周进行围栏。

②施工单位所使用的主要施工机械应为低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械，并使用优质燃油。对高噪声的设备要进行适当屏蔽，作临时隔声、消声和减振等综合治理。振动大的设备使用减振机座。闲置不用的设备应立即关闭。采取相应的降噪措施，降低施工噪声对周围环境的影响。

③在施工阶段，对建筑物外部修建 2.5m~3m 高围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。高强度作业设置作业棚，以减少强噪音的扩散。

④为了降低施工噪声对周围居民点的影响，应加强施工期噪声设备的管理，对突发性的噪声污染，应尽量避免在人群休息时进行，严禁在中午（中午 12：00-14:00）和夜间（晚上 22：00 至次日 6：00）进行。

⑤交通运输：施工渣土、施工材料运输高峰期，车辆数量急增对道路交通的管理带来一定的影响；运输车辆作业不当造成路面损害，影响交通运输的正常进行。运输车辆应采取密闭运输，运输过程中应严格控制车速，禁止夜间运输。降低施工期噪声对周围环境的影响。

评价认为，通过采取以上措施后，施工期噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间为 55dB，昼间为 70dB）标准，对周围声环境影响较小。

施工期噪声对环境的影响是暂时的，随着施工活动的结束，影响消除。施工期的噪声影响是暂时、可以恢复的。

7.1.4 固体废弃物环境影响分析

施工过程中产生的固体废弃物主要为场地平整产生的土石方弃渣。由于项目场地较为平整，施工面积较小，产生的土石方可用于场地低洼地方填充，平整场地。

施工人员生活垃圾为 5kg/d，集中收集后运送至就近乡村垃圾中转站进行清运处

理。施工过程产生的固体废弃物和生活垃圾不会对环境造成污染。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 爆破震动环境影响分析

在进行爆破作业时，必须视爆破方法、规模、地形特征，根据《爆破安全规程》的要求，划定爆破危险区域边界。爆破时，矿区四周及民房、公路附近应有人专门看护，确保周围行人、居民、车辆和建筑等的安全。爆破作业应符合《爆破安全规程》，严格控制药型、药量、爆破时间间隔。在距终采面 1~1.5m 处禁止爆破，适宜机械挖掘，以防止爆破震动对已采区边坡产生松动，保证已采区边坡的稳定。本项目矿山爆破是由业主聘请的具有相关资质的爆破公司完成，厂区严禁存放爆炸危险品。

爆破噪声为瞬时性强声源，源强可达 110~130dB(A)，据类比调查，爆破瞬间，距爆破点 600m 处的噪声贡献值仍可达 60dB(A)左右，因矿山爆破均在昼间进行，且数天一次，对区域声环境质量影响不大，对居民夜间休息无影响。

爆破振动环境影响及防治措施分析：由于该矿山位于农村地区，项目在开采生产时不可避免会使用爆破作业，工程实施爆破时，对周围环境可能产生爆破振动、爆破飞石、噪声等危害。爆破噪声及振动会使敏感人群难以忍受，使无思想准备的人受到惊吓，因此实施爆破前应首先召开有关单位和村组参加的协调会，通报爆破时间，明确警示信号，同时准确计算影响范围，对流动人员和居民进行疏散。

爆破振动通常采用分段延迟起爆技术，减少一次起爆药包的个数和装药量，或开挖减震沟、铺垫缓冲材料等减震措施，以减少爆破振动强度。避免爆破造成飞石危害，最重要的是设计正确，设置爆破警戒线的同时，采用必要的覆盖防护措施，将爆破飞石控制在一定距离范围内。

7.2.2 大气环境影响分析

项目运营期大气污染物主要为加工区产生的粉尘、产品砂堆起尘和爆破粉尘。

(1) 破碎粉尘

本项目在生产过程中会有少量粉尘产生，项目采用湿式作业（洒水喷淋设备）后粉尘变为砂泥。在采取上述治理措施后，只有微量粉尘（本环评对其起尘量忽略不计）呈无组织形式排放，大气中粉尘污染物浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准中无组织排放标准（粉尘浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 产品砂堆起尘

本项目产品平均粒径大于 5mm，并且经湿法作业后，其产品含水量较大，因此本项目的砂堆起尘机率甚微。环评建议，砂石堆场可修建大棚或用草帘覆盖、地面硬化、适量洒水等措施来减少起尘量。

（3）汽车道路扬尘

一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 80%，在实施每天洒水抑尘作业 4~5 次后，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。根据项目实际情况，预计项目运输粉尘产生量约为 2.34t/a。对本项目而言，主要是一些运输原灰的大型车辆，若管理不善，将造成一定程度的扬尘，危害环境，因此必须在大风干燥天气对经过的道路实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。且随时保持道路路面清洁。如以上措施得以满足，则车辆行驶动力扬尘对附近的行人和居民的影响不大。

（4）汽车尾气

项目运营期进出车辆较少，废气产生量小，且地面较为空旷，其废气影响较小。

（5）爆破粉尘及废气

爆破废气中主要污染物为CO、NO_x等，并产生一定的扬尘。据类比调查，每次爆破约产生30m高的灰尘，沿着爆破线向外扩散50~80m，扩散时间约5分钟左右。由于拟建工程矿山爆破在露天野外进行，爆破时间短暂，矿山地势高，场地开阔，易于废气自然扩散，因此，爆破废气对矿区环境空气影响不大。

（6）厨房油烟

项目厨房油烟采用家用抽油烟机，油烟去除率为 60%计，则项目油烟排放量为 0.0017kg/a。经处理后的厨房油烟通过烟道收集并引至楼顶高空排放，由于排放量较小，油烟排放对周围环境影响较小。

（7）大气防护距离

按照《环境影响技术评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）第 10 节关于大气环境防护距离的确定方法，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式清单中的模式进行预测，选择估算模式 SCREEN3 中的环境防护距离计算模式进行计算。

表7-2 大气环境保护距离计算结果

面源名称	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放量 (t/a)	标准值 (mg/m ³)	计算结果 (m)	大气环境 防护距离 (m)
厂区粉尘	5	144	36	1.45	1.0	无超标点	不设置

由表 7-2 可知，通过大气防护距离计算软件计算结果，本项目无超标点，不需设置大气防护距离。

(7) 卫生防护距离

项目正常生产中产生的无组织废气主要为加工区产生的无组织粉尘，故本项目以粉尘计算卫生防护距离。

卫生防护距离计算模式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

Q_c——有害气体无组织排放量，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

R——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——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《制定地方大气污染排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中表 5 查取。

表7-3 卫生防护距离情况

排放单元	面积 m ²	污染物	无组织排放速率 kg/h	计算卫生防护距离 m	卫生防护距离 取整 m
加工区	2560	粉尘	0.60	7.322	50

经计算，本项目确定的卫生防护距离为加工区域边界外 50m 范围内的区域。经现场勘查，此卫生防护距离内无居民等敏感目标。

综述，项目运营期对大气环境影响较小。

7.2.3 水环境影响分析

项目废水主要为生活污水和洗砂废水，生活污水经化粪池处理后用作周边林地农肥使用，不排放；洗砂废水经压滤沉淀后循环利用，不排放。因此项目无废水排放，

满足环境执行标准要求要求的废水禁排的要求，对区域水环境无影响。

7.2.4 声环境影响分析

矿山开采中钻孔、爆破、加工、装卸运输等工序都将产生噪声，各工序所涉及机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、破碎机等。另外，厂区内石材运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行使经过的施工现场和周围环境将产生较大干扰。现针对施工噪声进行声学环境预测分析：

(1) 噪声源强

运营期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声及运输车辆噪声，由于各施工阶段均有大量设备交叉作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声，根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜主要噪声源及场界噪声和标准声级见表 5-2 所示。

(2) 预测模式

根据施工机械设备噪声源强，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。本预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，其噪声预测公式为：

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

式中：LA(r)——距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

LA(r₀)——距离声源 r₀ 处的 A 声级，dB (A)；

r、r₀——距声源的距离，m；

ΔL——其他衰减因子，dB (A)。

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

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

式中：L——某点噪声总叠加值，dB (A)；

L_i——第 i 个声源的噪声值，dB (A)；

n——声源个数。

(3) 噪声预测结果评价

影响预测根据前述模式计算噪声随距离衰减量，详见表 7-4 所示。

表 7-4 项目噪声环境影响预测评价结果

位置	噪声源	混合噪声值 dB(A)	措施减 噪 dB (A)	预测参数		厂界距离			
						东 侧	南 侧	西 侧	北 侧
拟 建 生 产 区	喂料机、 破碎机、 滚动筛、 装载机	81.0	10~20	距离 m		30	5	5	20
				昼 间	预 测 值 dB (A)	49.0	58.0	58.0	55.0
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB13248-2008) 中 2 类区标准昼间厂 界标准				噪声值 dB(A)		60	60	60	60
达标情况						达标			

分析上表可知，本项目场界四周昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB13248-2008）中 2 类区标准，营运期间严格执行 8 小时工作制，严禁一切夜间生产活动，机械噪声和场界内车辆行驶时产生的交通噪声对场内办公生活区、周边居民点声环境影响轻微。

7.2.5 固体废物

项目生产过程中产生的固体废物包括生产废物、沉淀泥渣和生活垃圾等。

(1) 生产废物

生产废物主要包括加工过程中产生的砂岩边角料和泥岩，可用于矿区填充，多余的堆存于弃渣暂存区暂存，最终运至租赁的万源市长石乡蜂桶岩湾土地进行堆放。环评要求项目渣场修建挡渣墙，生产固废不得倾倒入石梯子河内，采取上述措施后，项目不会对周边环境产生明显影响。

(2) 生活垃圾

职工日常生活垃圾经袋装收集后，由建设单位定期送往乡村垃圾中转站，再统一送至临近垃圾处理场处置。

(3) 沉淀泥渣

洗砂废水经过污水沉淀池处理循环利用，对沉淀池污泥进行定期清掏，待污泥干化之后回填场地，用于矿区采空区场地平整。

项目固体废物污染防治措施落实良好，项目营运后固体废物可实现资源化、无害化处置，对周围环境影响较小。

7.3 生态环境影响分析

该项目对生态环境的影响主要为矿山开采以及加工场地占用对植被破坏、水土流失等几个方面。项目矿区紧邻生产厂区，其环境基本相同。

1、项目所在区域生态环境现状调查与评价

为了了解矿区生态现状，本评价组织进行了矿山植物生态的实地调查和动物走访调查，调查区域为拟开采矿山的范围及周边地带。

(1) 植被生态现状

本工程地区为典型低山丘陵地貌，海拔多在 500m 以下。工程评价区地带性植被属中亚热带常绿阔叶林北部地带类型，受人类活动影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有马尾松林、杉木林、油茶疏林、灌丛、草丛及桔园和农作物植被。主要生态系统类型有：林地、坡地、灌草地和村落，具有一定的生态系统多样性，生态系统较为稳定。生态环境质量良好。

评价区住宅呈零散分布，属典型的农村生态环境。工程拟开采的砂岩矿山为未开采矿区，岩石出露于地表。在石缝和存有浅层土壤的石沟、石洼地方，灌丛生长密茂。山体植被覆盖度在 70% 左右，高度 1m 左右。矿山周边为农业垦植区，种植玉米、小麦、水稻等，兼有少量农家自留菜地；植被以马尾松林地和灌草丛为主。

(2) 动物多样性

通过走访当地群众，矿区野生动物有野兔、黄鼠狼、山雀、斑鸠等鸟兽类和乌梢蛇、腹蛇、竹叶青、游蛇、田鼠、昆虫、青蛙等两栖动物以及周边农户养殖的鸡、鸭等家禽。

(3) 生物群落与物种敏感性分析

由植被类型及动植物物种调查可见，评价区植被为亚热带地区广泛分布的暖性常绿针叶林和山地落叶阔叶灌丛，植物种以华中植物区系为主，丰度一般，多为普通种，勘察和走访未见其他野生的国家保护植物种类。工程区动物种类少且均为丘陵山地常见种类。所以区内无珍稀濒危的野生生物保护内容。

该区域内主要动物有和蛇等爬行类动物等，未出现国家重点保护野生动物。

(4) 水土流失

① 植被破坏造成水土流失

由于砍伐植被、表土剥离、矿体开采等活动破坏了地表植被，从而使路面、坡面

土壤裸露，在风蚀和水蚀的作用下，不可避免地造成一定的水土流失。

②采矿弃渣造成水土流失

项目采矿弃渣主要指表土和矿渣，弃渣引发的水土流失是由于人为堆置固体废弃物而造成岩、土、废弃物的混合搬运、迁移和沉淀，导致水土的破坏和损失，最终使土地生产力下降甚至完全丧失。其引发的水土流失属人为水土流失范畴，但完全不同于毁林开荒、陡坡种植等一般的人为水土流失。

2、生态环境影响分析

项目占用的土地因用地性质改变，将导致当地的生态系统结构和功能的变化，用地地域将由原来农业生产为主的半自然生态系统转化为人工调节的工业生产、人为环境生态系统，并向周边辐射，形成一定范围的以工业生产、物料流通、车辆和人类活动更趋频繁的新的环境功能区。

工程营运期对区域生态环境的不利影响主要是外排废气中污染物对区域植被和农作物的影响。工程废气主要为粉尘，由于粉尘的沉降作用，长期的大量沉积会影响植物和农作物的生长，降低农作物的产量。

由上述可见，工程矿山开采，因植被的清除、开山炸石等工程行为对矿山区动植物会产生一定的影响，但影响面较小，对区内植被类型和生物多样性几乎无影响。

3、生态环境保护措施

(1) 合理利用和保护土地资源

合理地布置运输路线、堆场等基础设施，尤其是材料运输路线布置。尽可能减少林地的占用，控制导致土地退化的用地方式，使土地利用更合理。

(2) 植物保护措施

①保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在砂岩开采过程中，不能违规和越权开采。

②工程的建设不可避免地对生态环境造成一定的破坏，尽量避免对植被的破坏，在不可避免的情况下，尽量减缓项目建设对生态环境的影响。

(3) 野生动物保护措施

项目所在区域存在少量野生动物，为了保护该区域物种的多样性，必须采取强有力措施尽可能减少人为活动给各种野生动物带来的影响。

①加强开采施工队伍和外来人员的管理和教育，提高施工人员或外来人员保护野

生动物的意识及法纪观念，防止他们在施工区周围乱捕乱猎，减少对野生动物的危害，对违法恣意猎杀野生动物的人员给予严惩。

②采用必要的防护措施尽量减少由于工程建设及人为活动给各种野生动物带来的影响，如在施工中尽量使用先进的噪声小的机械设备，减少噪声对周围生态环境的影响等。

(4) 开采过程中的水土保持和生态恢复措施

①制定合理的开采方案。开采过程中尽量减少地面扰动，平衡挖填方，挖方及时运至填方地点，减少风蚀水蚀；尽可能避免在雨季开采，取土、矿区应及时分段平整压实，并植树草覆盖；按照水土保持方案确定施工顺序，先地下后地面，先干后支的原则，统筹安排开采，避免反复开挖。

②矿体开采过程中严格执行防治水土流失措施，最大程度地减少地表的剥离面积和上层土壤的破坏。表土堆放场应在周边设置排水系统，疏导雨水排泄，避免雨水过度冲刷造成水土流失。矿区布设排水系统：为防止降雨形成地表径流冲刷开挖面，在开采范围外侧沿坡面设截水沟，开采范围内根据不同平台作业区设排水沟，截水沟与排水沟相连，最终将影响矿场的地面径流排走，截水沟通常应布设在距开采边坡外缘5m左右的位置。

③根据矿区开采计划，对已不开采的部分进行先期绿化，进行修复和植被恢复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀程度。在矿区运输场地和砂岩暂存场边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能植树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响。

④加强开采管理，对开采人员进行保护生态教育，最大程度降低开采活动对矿区生态的破坏，防止在采矿过程中，破坏非开采区的植被，把生态破坏减少到最低程度。

⑤严格表土堆放场和矿渣堆放场的保护措施，防止水土流失。项目应根据经水保主管部门批准的水土保持方案对开采区和生产区采取相应的水土保持措施。对开采中产生的废弃渣，包括剥离覆盖层产生的废弃渣专门堆放，并设拦挡工程，不得随意倾倒；修建拦渣坝、挡渣墙等临时工程，防止水土流失影响周边地区。将表层土壤剥离单独堆放并进行防护，为将来废弃地的生态恢复提供土源，既避免复垦时产生新的植被破坏和水土流失，也可节约建设资金。

(5) 复垦措施

因矿石的开采，矿山自然景观地貌将发生强烈的、不可逆转的改变，矿山采空区地貌将由原来的丘岗变为平地。且伴随着采空区基岩的裸露，土层及植被的剥离，水分涵养能力变差，若不进行生态恢复，长而久之，采空区土地有可能荒漠化。因此，在矿山开采过程中，对终止开采的地块应采取生态恢复措施，及时覆土、复垦和恢复植被。

采用上述复垦方法，采空区一般约五年后可成为农、林作物生产基地，效果较为明显。同时通过植被的恢复，对矿山开采后残破的地貌景观起到良好的修复和美化作用。

7.4 环境风险分析

（一）风险因子的识别

本项目不设柴油储存库，生产机械用柴油实行分批加油；不设炸药库，爆破工作委托专业的爆破服务公司，炸药由爆破公司提供。项目需要爆破时，炸药由爆破公司带来，爆破结束后，剩余的炸药再一同带走，炸药属于危险化学品，但是在项目区内的时间较短、存量较小，不构成重大危险源。根据项目生产特点，可能发生风险的因素主要体现在以下几个方面：

1、堆场边坡崩塌风险：遇大雨天气，雨水会对堆场造成冲刷，有可能发生废石滑落、堆场崩塌等事故，堵塞场地内矿石转运通道及堵塞小山沟，还可能对工作人员人身安全造成威胁。

2、废水事故排放：项目废水沉淀池清理不及时或者排水沟渠堵塞，导致废水达不到处理效果或溢流直接外排，污染周围环境。

（二）风险防范措施

1、堆场边坡崩塌风险防范措施

评价已要求建设单位需对堆场边坡采取防护，具体的防护措施详见本报告“固体废物影响分析”的相关内容。评价认为，建设单位采取了相应的控制措施后，堆场边坡崩塌风险可降至最低限度，属可接受范围。

2、废水事故排放防范措施

生产过程中，针对生产废水将对周围环境造成环境风险，为使环境风险减小到最低限度。必须做到生产废水闭路循环使用，不外排，应采取以下措施：

①严格控制生产总用水量，达到供需水平衡或呈亏水运行。

②保障生产废水处理设施正常运行，若出现故障，必须立即停产生生产，切断排放源；并立即报告当地政府，由当地政府启动相应的应急预案；及时维修，直至修好为止才能继续进行生产活动。

③及时清理废水处理池的污泥，确保其足够的容量，保证水循环系统的正常运行，严禁生产废水超标外排。

④生产车间地面采取硬化防渗处理，堆场四周设置导流水沟，导流沟的水均引至污水处理系统内，经过处理后回用。

⑤加强管理，及时排除隐患。当废水处理池体发生垮塌、渗漏等故障时，将废水导入废水事故池内暂存，待废水处理池抢修完成后，再将事故池废水泵入废水处理系统处理后继续回用。

⑥建设单位为应编制环境事故应急预案，并报当地环保部门备案，发生环境事故时立即启动预案，并上报相关部门。

3、其他

矿山开采过程中存在的环境风险及安全风险较多，除了上述风险防范措施外，在生产过程中，还需采取以下防范措施：

①生产过程中，应督促工作人员佩戴安全帽、口罩、耳塞等防护用具，尽量降低噪声污染、粉尘污染对工作人员人身健康造成的伤害；进行高处作业时，应佩戴安全绳，避免发生跌落事故。

②应安排专人巡视开采场现场，如若发现悬吊矿石，应及时进行处理，避免发生矿石滑落事故。

③规范矿石、废矿堆存方式，控制堆存高度，避免矿石滚落，对人员或项目财产构成威胁。

（三）环境风险应急措施

（1）出现大风天气，项目应立即停止生产，原料、成品堆场及时用毡布覆盖；在出现暴雨前夕，停止生产，检查矿山边坡稳定性，及时处理斜坡的碎石等固废，避免引起山洪、泥石流等地质灾害。

（2）如已经发生地质灾害，项目应成立应急救援指挥领导小组。负责制定事故应急预案、检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作。

（3）加强职工岗位培训，制定事故应急学习手册。

(4) 发生事故后应及时通知相关部门(安全、水利、环保等), 针对事故类型采取合理的处置措施。

(四) 应急预案

预防是防止事故发生的根本措施, 但也应有应急措施, 一旦发生事故, 处置是否得当, 关系到事故蔓延的范围和损失大小。项目完成后, 应建立健全项目事故应急救援网络, 并按照要求编制应急预案。本评价要求企业要和本工程在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点组成联合事故应急网络, 抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑, 在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。

综合上述分析, 建设单位应加强管理, 建立健全相应的防范应急措施, 并在管理及运行中得到认真落实, 则可将上述风险事故隐患降至可接受的程度。从风险角度分析, 项目建设是可行的。

7.5 环境管理

环境管理是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响, 这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平, 以便及时对污染控制措施的实施提出要求, 确保环境保护目标的实现。

安排 2 名具有一定环境方面知识的人员负责厂区内环保计划的实施与管理, 进行现场监督, 检查表中各项措施的落实情况, 保证厂区内生活垃圾、废包装材料等及时得到清运, 保证厂区内机械设备正常运行、厂界噪声达标等, 并协助当地环保部门定期进行环境监测。要求所有环保管理人员及工作人员均应具有一定的环境工程及环境管理等方面的知识。运营期的日常环境管理主要由建设单位负责落实。

7.6 环保投资估算

本项目总投资 400 万元, 其中环保投资 71 万元, 占总投资的 17.8%。项目环保设施(措施)投资估算一览表见表 7-5。

表 7-5 环保设施(措施)及投资估算一览表

项目		环保措施和设施	投资金额 (万元)	备注
废水治理	生活污水	化粪池	0	依托
	洗砂废水	沉淀池、压滤机	20.0	新建
废气	堆场粉尘	地面硬化、洒水降尘	5.0	新建

	厂区扬尘	道路及地面硬化、洒水降尘	5.0	新建
	破碎粉尘	洒水喷淋装置	2.0	新增
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，基座减振，防护用品	2.0	新建
固废治理	生活垃圾	设垃圾桶	0	依托
	沉淀泥渣	清理后用于矿区填充	5.0	后期投入
	边角料	渣场及挡渣墙	5.0	整改
生态及矿山恢复		拦渣坝、填埋矿坑、植被覆盖	25.0	后期投入
环境风险		设置手提式干粉灭火器、日常对电气设备和线路进行检修，编制应急预案	2.0	新建
合计			71.0	

7.7 环境保护“三同时”验收一览表

项目环境保护“三同时”验收一览表见表 7-6。

表 7-6 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象		环保设施	验收内容	执行标准
废气	粉尘	生产过程	喷淋除尘设施、设置防尘罩，卷顶进行密封隔离	达标排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准
		砂堆起尘	定期洒水，场地硬化		
		道路扬尘	定期洒水，场地硬化		
		爆破粉尘和废气	爆破现场洒水、控制与减少装药量的方法进行		
		厨房油烟	经抽油烟机处理后引至楼顶排放		
废水	生产废水		污水灌+四级沉淀池处理	不外排	/
	生活污水		依托化粪池处理后用作农肥	不外排	/
固废	弃渣		运至租赁的万源市长石乡蜂桶岩湾土地进行堆放	分类处置，不造成二次污染	/
	沉淀池泥渣		用于已开采区域的回填和复垦		
	生活垃圾		统一收集后交由环卫部门处理		
	化粪池污泥		由环卫部门定期清掏、清运处理		

噪声	设备噪声	设备基础减振，降噪隔声	厂界达标 排放	《工业企业厂 界环境噪声排 放标准》 (GB12348-20 08)中2类标准
其他		厂区及道路地面硬化		
环境管理		设有兼职环保管理人员，有环境管理制度，环境档案管理规范		

建设项目采取的防治措施及治理效果

(表八)

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	施工期	粉尘	洒水降尘	影响较小
		燃油废气	选用清洁能源设备	影响较小
	营运期	粉尘	湿式凿眼、洒水降尘、湿法破碎、堆场遮挡	粉尘无组织排放浓度低于排放标准限值
		爆破废气(CO、NO ₂)	自然排放	达标排放
水污染物	施工期	生活污水	现有化粪池(2×40m ³), 污水经处理后用作周边林地有机肥使用	不外排
	营运期	生活污水		
		洗砂废水	污水灌(加入絮凝剂)+四级沉淀池处理	不外排
噪声	施工期	施工噪声	合理安排施工时间, 夜间和午休时间禁止施工	厂界噪声达标
	营运期	设备噪声	合理安排生产时间, 隔音减噪	厂界噪声达标
固体废弃物	施工期	生活垃圾	集中收集后, 送至附近中转场	送至垃圾场处置
	营运期	生活垃圾		
		砂岩边角料、弃土	运至租赁的万源市长石乡蜂桶岩湾土地进行堆放	避免水土流失, 影响生态环境
		沉淀泥渣	干化以后用于矿区采空区场地平整	

生态保护措施及预期效果:

(一) 生态恢复与建设方案思路

充分利用工程措施的控制性和速效性, 同时发挥植物生产的长效性, 植物措施和工程措施相结合, 土地整治与复垦措施相辅, 以植物措施为主, 全面防治与重点防治相结合, 发挥各项措施的综合效能, 实现总体防治目标。制定矿山生态恢复方案, 预留足够资金用于矿山的生态恢复工作, 采取边生产边恢复的措施, 及时进行生态修复, 项目退役后, 应进行全面的生态恢复, 破坏的土地复垦率要达到 75%及以上。

(二) 生态保护计划

项目在制定开采计划的同时, 应制定污染防治、生态保护或恢复计划, 项目在

正常关闭或者报废前，必须落实污染和生态恢复计划，提供土地复垦利用、环境保护的资料，经环境保护部门和其他有关审核部门审核后，再按有关规定办理关闭手续。

1、合理利用和保护土地资源

合理布置运输路线、堆场的基础设施，尤其是材料运输路线的布置，尽可能的减少林地的占用，使土地利用合理。

2、植物保护措施

保护好矿区外的植被，减少对生态环境的破坏，在开采过程中不能违规开采和越权开采，并在项目周边进行绿化。

3、水土保持和生态恢复措施

(1) 制定合理的开采方案，开采过程中尽量减少地面扰动，平衡挖填方，挖方及时运至填方地点，减少风蚀水蚀，尽可能避免在雨季进行开采、取土，矿区应及时分段平整压实，并植树植草进行覆盖，合理安排施工顺序，统筹安排开采，避免反复开挖。

(2) 矿山开采过程中严格执行项目水土保持方案，最大程度的减少地表的剥离面积和上层土壤的破坏。表土堆放场应设施排水系统，疏导雨水排泄，避免雨水过度冲刷造成水土流失。在开采范围外侧沿坡面设置雨水导排沟，矿区周围设置拦渣坝。

(3) 根据矿区开采计划，对采空区及时进行回填和先期绿化，进行植被恢复工作。

(4) 加强开采管理，对开采人员进行环境生态保护教育，降低开采对矿区的生态破坏，防止开采过程中，破坏非开采区的生态植被。

(5) 产生的弃渣及时进行利用，用于矿区回填及周边绿化，减少水土流失。

9.1 结论

9.1.1 项目概况

万源市甜竹河硅石矿投资 400 万元，计划在万源市长石乡五村三社建设“矿山开采及矿石加工生产规模扩建至 10 万吨/年”项目，现已取得采矿许可证。该项目已在万源市发展和改革局备案，备案号“川投资备【2018-511781-10-03-285083】FGQB-0064 号”。

9.1.2 产业政策符合性结论

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类，本项目属于粘土及其他土砂石开采行业，该项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的鼓励类，限制类和淘汰类。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005] 40 号），第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。”因此，本项目为允许类。

因此，本项目符合国家产业政策。

9.1.3 规划及选址符合性结论

本项目选址符合当地用地规划，能与当地环境相容，无明显环境制约因素，不涉及生态红线、不涉及水源保护地，对周边环境影响较小，因此，本环评认为项目选址合理。

9.2 项目所在地区环境质量现状结论

（1）环境空气质量现状

根据监测数据表明，本项目所在区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求，项目所在区域满足工业区环境空气质量要求。

（2）声环境质量现状

所有监测点昼间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。项目所在地声环境质量较好。

（3）水环境质量现状

监测断面各监测项目均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体标准。区域水质良好。

（4）生态环境现状

项目区域处于农村环境，属丘陵地形，森林覆盖率较高，植被较好，拟使用坡地未发现重点保护的野生动植物，拟用地中无古树名木；拟用地不涉及自然保护区、森林

公园及风景名胜区的林地。

9.3 达标排放和环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析

项目废气污染物主要为石料开采扬尘和爆破废气、原料堆场扬尘及生产工艺破碎过程中产生的粉尘。项目采取相应的防治措施后，各环节废气排放浓度均小于相关标准限值，其对区域内环境影响较小。

(2) 地表水环境影响分析

项目废水主要为生活污水和洗砂废水，生活污水经化粪池处理后用作周边林地有机肥使用，不外排；洗砂废水经过污水灌+四级沉淀池处理后循环利用，不外排。因此项目无废水排放，对区域水环境无影响。

(3) 声学环境影响评价分析结论

经降噪措施后项目厂界噪声处的贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境标准限值要求，由外环境关系可知，项目200米范围内不存在学校、居民点、医院等环境敏感点分布，噪声对外环境影响较小。

(4) 固废对环境影响分析

生产废物包括砂岩矿边角料和地表剥离的残坡积土，临时堆放于厂区，最终运至租赁的万源市长石乡蜂桶岩湾土地进行堆放；生活垃圾集中收集后，统一送至临近乡村垃圾中转站处置。

项目各类固体废物处理措施可行，去向明确，不会对环境造成二次污染。因此，项目固废均可得到妥善处置，对周围的环境影响较小。

9.4 项目环保可行性结论

项目建设符合国家产业政策，符合当地总体规划，选址合理。生产过程中产生一定量的废气、生活污水、噪声和固体废物，项目只要落实报告中提出的环保措施，本项目产生的污染物能够实现达标排放，满足总量控制要求，环境风险可控。同时认真加强环保设施管理及维护，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。在贯彻落实本环境影响报告表各项环境保护措施的前提下，从环境角度而言，本项目在拟选场址的建设是可行的。

9.5 环保要求

- 1、设置专职的环保管理人员对环保设施进行维护管理。

2、认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度。

3、厂区雨、污分流，做好地面排水，生活污水作为农肥使用，严禁生活污水直接排入附近地表水体。

4、建筑弃渣、弃土等严禁向西侧河沟及周围坡地进行倾倒。

5、禁止在夜间进行爆破。

6、在未来的矿业活动中，矿山应当主动接受地方政府职能部门的监督，加强地质环境监测，积极采取有效的预防措施，并编制好防灾预案。加强对矿区及周边边坡稳定性的观测，及时掌握各类不良地质现象的动态变化并采取有效措施进行预防和治理，以便消除隐患，防患于未然。

7、矿区内矿山开采活动对地质环境影响有累进效应，会产生叠加影响，致使矿区地质环境遭受一定的破坏，随着矿业活动的持续进行，矿区地质环境将会变差，为避免造成较大不良影响和危害，应对矿山开采进行综合规划、加强管理、合理布局、科学开采。

8、根据该矿特点，应确定合理的爆破方式和装药量，在确保附近居民、生产人员安全及矿山道路畅通的情况下进行开采，并经常加强监督管理。

9.6 建议

1、建立符合行业特点的环境管理机构和日常监测制度。生产过程中的污染监测工作，要按要求定期委托具有资格的环境监测部门承担。通过这项工作，以便找出石料加工厂污染源治理存在的问题，及时采取有效措施，予以解决。

2、应加强环保宣传教育工作，强化各项环境管理工作。自觉接受环保主管部门对石材加工厂环保工作的监督指导。

3、加强管理，建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗，与此同时，加强设备定期检修和维护工作。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

县（市、区）环境保护主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

市（地、州）环保部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

省环境保护部门审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 项目备案表
- 附件 4 采矿许可证
- 附件 5 项目临时用地批复
- 附件 6 原项目环境影响报告表批复
- 附件 7 项目水土保持方案批复
- 附件 8 土地租赁协议
- 附件 9 项目引用监测报告附件
- 附件 10 项目噪声监测报告
- 附件 11 爆破合同
- 附件 12 专家评审意见
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置及外环境关系图
- 附图 3 项目监测布点示意图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1—2项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。