

建设项目基本情况

项目名称	湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿年采花岗岩 4 万 m³ 建设项目				
建设单位	岳阳广源矿业有限公司				
法人代表	卓遵鑫		联 系 人		卓遵鑫
通讯地址	平江县伍市镇园艺示范场村办公楼对面				
联系电话	15675007333	传真	/	邮政编码	414009
建设地点	平江县伍市镇石坑村				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建	行业类别及代码		B1019 粘土及其他土砂石开采	
占地面积 (平方米)	18000	绿化面积 (平方米)			
总投资 (万元)	298.9	其中：环保投资 (万元)	62	环保投资占总投资比例	20.74%
评价经费 (万元)	/	投产日期	/		

工程内容及规模:

1 项目背景

作为建筑材料工业的花岗岩加工工业的快速发展，为花岗岩采矿业的快速发展创造了条件。为了从根本上解决我国建材工业这种不合理的产业结构，总体上提高建材行业的技术装备水平，从而实现我国建材行业的“由大变强，靠新出强”，国家有关部门制定了一系列调整建筑材料工业产业结构，对现有小型开采加工厂实施关停的政策。我国是建筑材料生产与消费大国，近年来，建筑材料工业的发展进入了高速增长期，经济规模不断扩大，一大批大型企业集团迅速崛起，压缩了落后立窑的生存空间，使建筑材料生产向着大型化、集约化的方向迈进。

在市场竞争日益激烈的今天，为了满足社会对优质花岗岩建筑材料产品的需求，必需根据当地资源特点，依靠技术进步，形成规模经济效益，使资源优势转化为经济优势，因而原料花岗岩的开采基地建设便应运而生。在此基础上，岳阳广源矿业有限公司提出了湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿年采花岗岩 4 万 m³ 建设项目（以下简称“本项目”）的建设。”

本项目原本平江县金之岳石业有限公司于 2012 年申请成立。设计开采规模为 10 万 t/a，项目已展开资源储量报告相关工作，并于 2013 年 8 月 5 日取得岳阳市国土资源局出具的批复，详见附件 7；本项目已展开开发利用方案相关工作，并于 2013 年 8 月 5 日取得岳阳市国土资源局出具的批复，详见附件 6；本项目已展开水土保持方案相关工作，并于 2014 年 10 月 16 日取得平江县水土保持局出具的批复，详见附件 2；本项目于 2013 年月委托核工业岳阳建设工程有限公司展开地质环境保护与治理恢复及土地复垦方案相关工作。

本项目于 2013 年 12 月 2 日交易给岳阳广源矿业有限公司，岳阳广源矿业有限公司得到石屋饰面用花岗岩矿采矿权后，由于当地市场花岗岩市场饱和，岳阳广源矿业有限公司并未对石屋饰面用花岗岩矿进行开采，直到 2018 年 11 月，花岗岩市场转好，岳阳广源矿业有限公司觉得重新启动石屋饰面用花岗岩矿项目。

平江县金之岳石业有限公司再交易给岳阳广源矿业有限公司前，已经进行过开采，但平江县金之岳石业有限公司当时未进行环境影响评价相关工作。平江县金之岳石业有限公司主要进行了表层土壤剥离工作，并进行了部分矿体的开采工作。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十三条、第二十条和国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》中的相关规定，本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》（2018.4）“涉及环境敏感区的”应编制环境影响报告书，本项目采矿区不属于环境敏感区，故本项目编制环境影响报告表。为此岳阳广源矿业有限公司委托我公司（长沙市玺成工程技术咨询有限责任公司）承担了《石屋饰面用花岗岩矿》的环境影响评价工作。在经过现场踏查、资料调研、类比调查、环境现状资料收集等基础上，根据环评导则及其他有关文件，编制完成了该项目的环境影响报告表，现提交主管部门审查、审批。

2、编制依据

2.1 国家法律、法规与部门规章

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日起实施；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起实施；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；

- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起实施；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日施行；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (8) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2011年版）及2013年修正》（国家发改委9号令）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日起施行；
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）。

2.2 地方法规、规划

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年10月1日施行）；
- (2) 《湖南省“十三五”环境保护规划》湘政办发〔2016〕25号；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005；
- (4) 《湖南省环境保护条例（第三次修正）》，2013年5月27日修正；
- (5) 《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》（2013年12月23日）；
- (6) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知湘政发〔2015〕53号（2015年12月31日）；
- (7) 《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知（岳政办发〔2014〕17号）；
- (8) 湖南省地方标准《用水定额》。

2.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(8) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)。

2.4 相关技术文件、资料

- (1) 环评委托书;
- (2) 建设方提供的其他相关资料;
- (3) 水土保持方案报告;
- (4) 地质环境保护与治理恢复及土地复垦方案;
- (5) 开发利用方案;
- (6) 资源储量报告。

3 建设项目工程概况

3.1 建设项目名称、地点、性质及规模

项目名称: 石屋饰面用花岗岩矿年采花岗岩 4 万 m³ 建设项目

建设单位: 岳阳广源矿业有限公司

建设性质: 新建

工程投资: 总投资 298.9 万元

开采方式: 露天开采, 分台阶开采

项目建设地点: 平江县伍市镇石坑村, 矿山中心地理坐标为东经: 113° 12' 11.4", 北纬 28° 43' 37.4"。村内有村级公路与 113 乡道相连接, 距白伍市镇 7 公里, 距离汨罗市约 13km, 交通较方便。本项目开采标高+96.3 米~+55 米, 矿区面积为 0.018 平方公里。项目拐点详见表 1, 地理位置图见附图 1。

表 1 石屋花岗岩矿拟准采范围拐点坐标表

拐点号	(西安 80) 坐标			标高(米)
	X	Y	H(米)	
1	3179312.0	38421938.0	57.0	+96.3~+55 米
2	3179366.0	38422018.0	82.0	
3	3179261.0	38422150.0	87.5	
4	3179183.0	38422070.0	60.0	

产品规模: 年采花岗岩 4 万 m³ (伍市地区花岗岩矿石平均体重大于 2.5 吨/立方米, 即年开采 10 万 t)。

3.2 建设内容

本项目于 2013 年 12 月 2 日交易给岳阳广源矿业有限公司, 岳阳广源矿业有限公司得

到石屋饰面用花岗岩矿采矿权后，由于当地市场花岗岩市场饱和，岳阳广源矿业有限公司并未对石屋饰面用花岗岩矿进行开采，直到 2018 年 11 月，花岗岩市场转好，岳阳广源矿业有限公司觉得重新启动石屋饰面用花岗岩矿项目。

平江县金之岳石业有限公司再交易给岳阳广源矿业有限公司前，已经进行过建设，已建设内容有工棚、排土场、采矿区、矿山道路，于 2013 年进行建设。

排土场设计在南东方向距三号拐点约 50m 处。伍市地区设有专门的切割工厂，矿石经切割后直接运往工厂，不需要设计储矿场和尾矿库。采区的南面设一工棚，方便矿山工作人员办公和休息。

本项目建设内容主要为：采矿区、工棚、配电房、空压机房、排土场及与之配套的生产辅助设施。矿山面积为 0.018km²，为露天开采。

主要建设内容详见下表。

表 2 工程内容一览表

工程名称		主要内容与规模	建设新增
主体工程	采矿场	矿区面积 0.018km ² ，年开采花岗岩矿 4 万 m ³ ，开采标高为 +96.3~+55m，由 4 个拐点圈定，矿山设计露天开采，开采方式为分台阶开采	利用原有
	排土场	设置排土场，库容 12.76 万 m ³ ，占地面积约 12000m ² ，位于采矿区东侧边界 50m，工作平台宽度 18m。	改造利用
辅助工程	工棚	1 栋，建筑面积 100m ²	利用原有
	矿山道路	400m（5m 宽），从西往东经采矿区与村级公路相连	利用原有
	空压机房	1 栋，面积均为 10m ²	新建
	配电房	1 栋，面积均为 24m ²	新建
公用工程	给水	生产用水为降尘用水，均来自采区内沉淀池收集的雨水，生活用水来自于地下水	利用原有
	排水	无生产废水排放，生活污水进入化粪池处理，处理后用作农肥。采矿区设置截水沟、排水沟流入沉淀池处理后，富余雨水外排至西侧无名小溪，最终进入车对河。	利用原有
	供电	电源来自当地电网	利用原有
环保工程	废水	矿区总沉淀池 1 个（容量 300m ³ ）；在矿山道路两侧、采矿区西南 2 侧、排土场四周设置截排水沟，共计 1200m；。	沉淀池改造利用、其余新建

	废气	粉尘采取洒水抑尘	新建
	噪声	隔声、减振，夜间不生产	新建
	固废	碎石、块石及地表剥离的表土等剥离物暂存于排土场。包括：防洪沟、防护墙、排水系统，另在空压机旁东侧设置固废暂存区	排土场改造利用、其余新建
储运工程	运输	采用挖机和开山锯石机相结合-铲车装载-汽车运输，利用简易公路直接与工作台阶相连进行运输	新建

工程主要经济技术指标见下表。

表 3 项目主要经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备 注
一	矿床地质			
1	矿床类型			沉积矿床
2	工业类型			碳酸盐类
3	矿床地质储量			
(1)	保有储量	万 m ³	20.35	
(2)	可采储量	万 m ³	18.12	回采率 100%
二	采矿			
1	规模	万 m ³ / 年	4	矿石密度约 2.5t/m ³ ，合 10 万 t/a
2	开拓方式			公路开拓
3	开采方式			露天开采
4	采矿方法			台阶采矿法
5	日生产能力	吨	333.33	
6	矿山服务年限	年	4	
7	排水方式			自然排泄
8	矿石回采率	%	100	矿山整体为一块巨石，开采时无资源损失
三	总图运输			
1	矿区面积	Km ²	0.018	
2	总图运输方式			公路
3	总图运输设备			机动车
四	工作制度			
1	年工作天数	天	300	
2	日工作班数	班	1	白班
3	每班工作时数	小时	8	
五	劳动定员		20	

2.3 产品方案及检测

1、产品方案

根据《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿开发利用方案》本项目主要开采花岗岩，主要产品为花岗岩，花岗岩主要销售给当地切割工厂。

详细情况见下表。

表 4 产品方案一览表

产品	产量	储存场所	运输方式
花岗岩荒料	4 万 m ³ /a (10 万 t/a)	开采后直接运往切割工厂，切割工厂与本项目相距 8km，不设堆场	汽车

2、矿石成分分析

根据湖南省核工业地质局三一一大队编制的本项目储量报告，本项目矿石由石英（21%）、钾长石（32%）、斜长石（40%）、黑云母（5%）、角闪石等组成，花岗结构，块状构造。

2.4 矿床地质情况

矿体产于岩浆岩的未风化及微风化带内，矿体上伏的残积土、强风化带、中等风化带为矿体围岩即剥离层，厚度约为 8.0 米。准采范围内矿体平均长度 200 米，宽度 100 米，矿体最大垂直厚度为 33.3 米，最小为 0 米（以准采标高+55 米为依据）。从拟采区北东部最高点，矿体厚度随地形逐渐变小。

2.5 主要原辅材料消耗

表 5 主要原辅材料一览表

项 目	名 称	年耗量	储存量及方式	来 源	备注
能 源	电	2.0×10 ⁴ kW·h/a	--	石坑村电网	--
	柴油	5m ³	柴油储罐	周边加油站	施工机械燃料
	降尘、 冷却水	5100m ³ /a	沉淀池	沉淀池收集的雨水， 旱季采用自来水	--
	生活用 水	300m ³ /a	--	自来水	--

2.5 主要生产设备

表 6 生产设备一览表

序号	设备名称	数量	型号
1	开山锯石机	8 台	110kw
2	挖掘机	2	320
3	铲车	5	
4	空压机	2	55kw
5	变压器	1台	500KVA
6	柴油储罐	1 个	3t

2.6 公用工程

1、给水系统

矿山生活用水主要为生活用水和生产用水。矿山开采矿种为花岗岩，花岗岩开采、车辆装载运输过程中都会产生大量的粉尘，需进行洒水除尘，本项目在开采过程中，在开采切割工点利用洒水降温的方式对切割机进行冷却，不使用化学冷却剂冷却降温，根据类比数据，采矿区年生产用水总量约为 5100m³，生产用水水源为采石场西南侧沉淀池收集的雨水，旱季，雨水不足时采用自来水供水；项目生活用水拟采用自来水，厂区有员工 20 人，办公生活用水为 300m³/a。

2、排水系统

采石场采用露天开采，矿体部分突出地表，无地下水影响，无露天凹陷开采，矿区汇水全部为大气降水，可自然排放。大气降水汇入项目所在地东北侧的蓄水池中。降暴雨时，多余的雨水通过场区边缘的截洪沟截留后沿天然溪沟排放。

项目生产过程中降温除尘使用的水全部蒸发，无生产废水排放；污水排放主要为生活污水，生活污水按污水排放系数 0.8 计算，污水排放量为 240m³/a，通过化粪池处理后用于周边树木及植被浇灌，不直接外排。

3、供电系统

项目矿山用电来源于当地供电网，矿区配备变压器。

2.7 总平面布置

本项目位于平江县伍市镇石坑村，伍市地区设有专门的切割工厂，与本项目相距 8km，矿石经切割后直接运往工厂，不需要设计储矿场和尾矿库。采矿区位于项目西侧，排土场设置在采矿区东侧 50m 处设置排土场，工棚位于采矿区东南侧，矿山的开拓运输道路（长 400m、宽 5m）从矿区南侧部进入，自西向东修筑贯穿整个项目区。项目共设置 1 个沉淀池，总沉淀池 1 个 300m³ 位于采矿区西南侧。项目在采矿区、工业场地、矿山道路、排土场等功能区均设置了截排水沟。

矿区总平面图详见附图 2。

2.8 工作制度与劳动定员

本项目职工总人数 20 人，矿山年工作 300 天，每天工作 8 小时，夜间不生产，一班制工作制度，根据建设方介绍，员工都是附近村民，食宿自行解决。

3 矿区概况

3.1 备案的矿产资源储量

本项目原本平江县金之岳石业有限公司于 2012 年申请成立。于 2013 年 12 月 2 日交易给岳阳广源矿业有限公司，岳阳广源矿业有限公司得到石屋饰面用花岗岩矿采矿权后，由于当地市场花岗岩市场饱和，岳阳广源矿业有限公司并未对石屋饰面用花岗岩矿进行开采，直到 2018 年 11 月，花岗岩市场转好，岳阳广源矿业有限公司觉得重新启动石屋饰面用花岗岩矿项目。期间矿石处于停产状态，资源储量未发生重大变化。

根据 2013 年 8 月 6 日《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿资源储量报告》，矿山保有资源储量（122b）203.5 千立方米，预可采(122)181.2 千立方米，剥离层废石量 127.6 千立方米。

3.2 矿山主要开采方案

1、矿山开采储量

此次设计开采的矿体为新设矿权范围内，根据备案的资源储量矿体保有资源储量矿石量（122b）为 203.5 千立方米，该矿为露天开采，边坡压矿量 22.3 千立方米，因此矿山预可采储量为 181.2 千立方米。

2、开采方式

矿体倾角比较陡、地形相对较缓，地表揭露控制程度较低，出于经济适宜的原则，目前宜选择露天开采，等地表露天矿采完后，基本控制了矿体的下段情况，可视情况调整下一步开采方案。故本矿山选择露天开采的方式，项目开采不涉及爆破作业。

3.3 采矿方法

1、露天开采

(1) 露天开采方法的确定

方案一：台阶式采矿法。矿体所处地形为一山坡，可采用 10 米一个台阶，自上而下进行露天开采，方案可行。

方案二：陡帮式采矿法。沿山坡地形从下往上露天开采，依据地形，矿体特征，不适宜陡帮式开采。

综上所述，本矿山确定以台阶式的方法进行采矿。

(2) 露天开采境界

① 露天开采境界的原则、方法

- a、以地矿行政管理机构依法批准划定的矿区范围和开采深度为依据。
- b、合理利用已查明的矿产资源量，未圈入开采范围的可采块段能够在扩界时圈入开采境界内或单独进行开发。
- c、开采境界内圈定的矿石资源量不得少于规定的合理服务年限。
- d、以已查明资源量的范围为基础，结合矿体的赋存条件和本矿主要开采矿种集中赋存位置，合理的选择开采块段。

②、露天采场边坡要素的确定

根据矿区的资源量、地质构造及物理机械性能等有关资料，按国家有关规定确定安全稳定的开采最终边坡角。最低开采标高定于自然地表之上，以便采坑实现自然排水。确定最终边坡角确定本矿山开采最终边坡角为：第四系及风化层最终边坡角 60° ，矿体设置开采台阶后 90° 。

(3) 露天矿工程的主要技术特征参数如下：

设计台阶高度 10m，工作台阶 4—5m，锯切分台阶高度 1.0—1.2m。

分台阶坡面角 90° ，采场第四系及风化层最终边坡角为 60° ，矿体部分为 90° 。

安全平台宽 10m，最小工作平台宽度 30m。

运输道路宽 5m。

采用分层台阶式开采，沿山坡自上而下开采。

分离工序采用劈裂分离、锯切分离工艺；分割工序劈裂分割、锯切分割工艺；整形工序采用钎整形、机械整形工艺。

采用上述采剥工艺，采矿成荒率大于 40%。；

2、排土场

（1）排土场地选择的原则，

① 排土场尽可能选择在山坡荒地，实行“少占耕地，不占农田”，“缓占、晚占”的原则和避免动迁村庄。

② 在不妨碍矿山生产发展，保证安全和边坡稳定的条件下，应将排土场尽可能靠近开采点，以缩短运输距离，便于矿山将来复垦取土。

③ 防止堆积在高处产生泥石流等地质灾害。

（2）排土场的选择

矿山开采范围为山顶往南西面，排土场设于南东面平缓坡地中，距采区三号拐点约 50 米。排土场需设挡土墙、截水沟。

3、矿山生产规模、服务年限

（1）矿山生产规模

考虑矿山资源条件、开采条件、技术装备水平，以及当地对建筑用花岗岩矿的需求等多种因素，确定矿山生产规模为 4 万立方米/年（10 万吨/年）。

（2）矿山服务年限

根据平江县矿业管理领导小组出具的《关于岳阳广源矿业有限公司采矿权的情况说明》（详见附件 9），本项目矿山服务年限为 4 年。

3.4 矿山开拓、运输方案

1、矿山开拓

矿山采取露天开采开拓。

开拓系统采用露天开采时，以堑沟公路进行开拓，不需用机械通风，生产水全部蒸发损失，大气降水可沿山坡自然排出。不需机械排水。

2、运输方案及厂址选择

露天采场采用“直接式公路开拓汽车运输方案”。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目于 2013 年 12 月 2 日交易给岳阳广源矿业有限公司，岳阳广源矿业有限公司得到石屋饰面用花岗岩矿采矿权后，由于当地市场花岗岩市场饱和，岳阳广源矿业有限公司并未对石屋饰面用花岗岩矿进行开采，直到 2018 年 11 月，花岗岩市场转好，岳阳广源矿业有限公司觉得重新启动石屋饰面用花岗岩矿项目。

平江县金之岳石业有限公司再交易给岳阳广源矿业有限公司前，已经进行过开采，但平江县金之岳石业有限公司当时未进行环境影响评价相关工作。平江县金之岳石业有限公司主要进行了表层土壤剥离工作，并进行了部分矿体的开采工作。遂本环评采用现场检查的方式，对原有工程污染源情况进行分析，分析如下：

（1）废气

由于原有工程现在已经停产，无法进行现场监测。通过调查，原有工程废气主要为开采粉尘、爆破废气、运输扬尘、厂区扬尘（破碎、筛分等），通过类比同类工程，原有工程各废气排放一览表情况如下表：

表 1-12 原有工程废气排放一览表

类别	项目	单位	排放量
大气污染源	采剥扬尘	t/a	0.98
	装卸扬尘	t/a	0.015
	排土场扬尘	t/a	2.09
	道路运输扬尘	t/a	6.71

（2）废水

原有工程为正常情况生活污水排入化粪池，处理后作周围林木的有机肥，不外排。未设置截流沟，部分雨天产生的雨水直接外排。

（3）噪声

原有工程采取一班制，夜间不生产，噪声源主要有开山锯石机、挖掘机、空压机、铲车及运输车辆的噪声。

（4）固体废物

原有工程产生的固体废物主要为剥离表土和生活垃圾，产生情况及处置方式见表 1-14。

表 1-14 固体废物产生量及处理处置方式

主要污染物	年产生量 (t/a)	防治措施
表土剥离物	5000	暂存排土场，采用边开采边治理的方法将表土回填于采矿区作为覆土绿化
废石剥离物	58000	
沉淀池沉渣	100	暂存排土场，后外售给石材加工厂回收利用

废机油及含油废抹布	0.05	/
生活垃圾	6	垃圾填埋场填埋

(5) 原有工程污染物排放汇总

原有工程各污染物排放量见表 1-15。

表 1-15 原有工程各污染物排放一览表

类别		项目	单位	排放量	备注
水污染源	生活污水	废水量	t/a	240	经化粪池、隔油池处理后外排
大气污染源	采剥扬尘	粉尘	t/a	0.98	凿岩
	装卸扬尘	粉尘	t/a	0.015	自然扩散、沉降
	排土场扬尘	扬尘	t/a	2.09	露天运输，自然扩散、沉降
	道路运输扬尘	扬尘	t/a	6.71	露天生产，自然扩散、沉降
固体废物		表土剥离物	t/a	5000	暂存排土场，采用边开采边治理的方法将表土回填于采矿区作为覆土绿化
		废石剥离物	t/a	58000	暂存排土场，后外售给石材加工厂回收利用
		沉淀池沉渣	t/a	100	
		废机油及含油废抹布	t/a	0.05	/
		生活垃圾	t/a	6	收集转运，集中处理

5.2 厂区原有环境问题及整改措施

经现场踏勘调查，主要环境问题及解决措施见表 1-16。

表 1-16 存在的环境问题及“以新带老”整改措施

项目	所在区域	存在问题	“以新带老”整改措施
废气	采矿区	无降尘措施	开采过程采取湿式采矿，辅以洒水降尘。
废水	采矿区	未设置截流沟，部分雨天产生的雨水直接外排，沉淀池未进行防渗处理	根据采场地势设置截水沟，截水沟末端接入沉淀池，雨水沉淀后回用于洒水降尘。对沉淀池进行防渗处理
固废	排土场	原有排土场位于现矿界东侧，目前，排土场生态恢复已经实施完善，未设置挡土墙、截排水沟；	尽快完善排土场挡土墙、截排水沟。
生态	排土场	排土场，未设置挡土墙、截排水沟，存在水土流失风险。	

建设项目所在地自然环境简况

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、地理位置

平江县位于湖南省东北部，湘、鄂、赣三省交汇处，东与江西修水县、铜鼓县接壤；南与浏阳市、长沙县毗邻；西与汨罗市相连；北与岳阳县和湖北省通城县交界，是湘、鄂、赣三省的交通要道，边境贸易优势明显，地理区位条件优越。

根《平江县县城总体规划（2005—2020）修改（2011）》，平江县城将成为全县的政治、经济、商贸、金融、信息、文化、科技的中心，同时平江县城是湘、鄂、赣三省的交通要道，全县的交通枢纽，将发展成为以机械制造、旅游服务为主的山水宜居城市。

本项目位于平江县伍市镇石坑村，村内有村级公路与 113 乡道相连接，距白伍市镇 7 公里，距离汨罗市约 13km，交通较方便。详见附图（地理位置图）。

2、地形地貌

平江县内地质结构较为复杂，地貌类型多样，以山地和丘陵为主。平原 404.38 平方公里，占总面积的 9.8%；岗地 238.3 平方公里，占总面积的 5.8%；丘陵 2306.4 平方公里，占总面积的 55.9%；山地 1176.1 平方公里，占总面积的 28.5%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500 米。境内的主要山脉有连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3 米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6 米。项目拟建地地质条件良好，不属地震活动带。根据《中国地震烈度区划图》，该地区的地震烈度为六度。

本项目处于洞庭湖平原东部山地的丘陵区，地势虽然不高，但局部起伏比较大，而且局部陡峻。该矿山所处区域内最高海拔为 96.3 米，最低处为 30 米左右，相对高差 60.3 米。矿区坡度大多在 40° 左右，局部较陡，坡度可达 50° 以上。

准采范围位于山脊往下的山坡，且地势较平缓，采区内地表汇水面积小，采空地势高，有利于自然排水。

矿区内地形有利于矿体开采。

3、气候、气象

项目拟建地所在地气候特征与县城相似，平江地处湿润的大陆性季风气候区，属中热带向北亚热带过渡气候带，气候温和，雨量充沛，多年平均气温 16.8℃，极端最高温度 40.3℃（1971 年 7 月 28 日），极端最低气温-12℃（1972 年 2 月 9 日）。年降雨天数 160 天左右，年日照小时 1687h，全年无霜期 266 天。工程所在地多年平均降雨量 1700mm，春夏两季雨量为

全年的 70%左右，多年平均蒸发量 1262mm，多年平均风速 1.5m/s，最大风速 16m/s。主要气候特征为：春温多雨、冬无严寒、夏无酷暑。常年积温 6185.3℃，一月平均气温 4.9℃，七月平均气温 28.6℃。

4、水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和昌江河两大水系。汨罗江发源于江西修水县，往西流经修水白石桥至龙门进入平江县，自东而西贯穿平江县，干流长度 253km，为湘江在湘北的最大支流，平江县境内全长 192.9km，流域面积 4053.3km²，落差 107.5m，平均坡降 4‰，境内大小支流 141 条。汨罗江流域降水量充沛，雨量多发在 4~8 月，河水受降水影响明显。根据黄旗水文站资料，该河流域历史最高水位为 47.69m，最低水位为 31.5m，河流断面流量 825m³/s，平均流速 0.95m/s，水面宽 230 米，平均水深 3.9m，最大水深 5.7m，历史未发生特大水灾及断流。

地下水主要有第四纪覆盖中的空隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水埋深浅，水量小，由大气降水补给。基岩裂隙水水量甚微，仅在部分谷及岩石破碎带中水量稍大。地下水资源占全县水资源总量的 14%，年均浅层地下水动储量 4.64 亿立方米（其中汨水干流为 4.51 亿立方米，罗水 0.07 亿立方米）。

水利径流天然总落差 138 米，水能理论蕴藏量 19.7 万千瓦，其间可开发量 9.3 万千瓦，已开发 4.17 万千瓦，占可开发总能的 44.8%。2005 年发电 14259 万千瓦时。平江县已建各类水库 213 座，其中中型水库 7 座、大型水库 1 座、小（一）型水库 33 座、小（二）型水库 173 座。全县水库总库容为 23784 万立方米。骨干水库大部分实施了发电、灌溉和水产养殖综合开发利用。

本项目周边居民点生活饮用水主要为自来水，部分居民饮用地下水。项目周边主要水体为项目南侧 30m 处的水塘及其相连的无名小溪，项目外排雨水经西侧无名小溪，最终进入车对河。该水塘主要功能为蓄水灌溉功能

5、土壤植被

平江县成土母岩质主要有变质岩类、花岗岩类、第三纪红岩类、第四纪红土 37 类等，全县土壤分 7 个大类，13 个亚类，43 个土属，66 个土种。其中由变质岩类发育而成的土壤面积占全县的 55.6%，由花岗岩、第三纪红岩类、砾岩类、第四纪红土类，河流冲积物发育而成的土壤面积分别占全境的 18.4%、15.1%、1.1%、9.8%。山地土壤主要有山地红壤、山地黄壤及山地黄棕壤。

区内野生木本植物主要物种为油茶、马尾松、杉木、樟树、椿树、苦楝、化香、槐树、

毛竹、榆树、乌桕、麻栎、黄荆、马桑、欒木、盐肤木、鼠李、山胡椒、山合欢、桅子花、冬青、构骨、杜荆、冬青、云实、女贞、黄檀、金樱子、小果蔷薇、映山红、桔、桃、花椒、野桐、花竹等；草本植物主要有白茅、芒、蜈蚣草、细柄草、野古草、黄背草、五节芒、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、凤尾蕨、贯众等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种均为常见种，丰度一般。经调查，项目用地区及附近周边无古大树。区内农作物主要有水稻、油菜、红薯、豆类、白菜、萝卜等粮、棉油和蔬菜作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、行政区划、人口状况

平江位于湖南省东北部，湘鄂赣三省交界处。现辖三阳、板江、大洲、木金、三墩 5 个乡，汉昌、三市、安定、福寿山、加义、长寿、龙门、石牛寨、虹桥、上塔市、南江、梅仙、余坪、岑川、瓮江、浯口、伍市、向家、童市 19 个镇，总面积 4125km²，总人口 110 万人。梅仙镇位于平江县城的东北部，毗邻城关镇，106 国道贯穿南北，通平高速、蒙华铁路穿境而过，辖 28 个自然村，2 个居委会，总人口 7 万余人，总地域面积 205.3 平方公里，全镇耕地面积 34157 亩，林地 187138 亩，是个资源丰富、人流密集、交通便利的大镇。

二、经济发展状况

2017 全年完成地方生产总值 267.91 亿元，同比增长 8.3%。其中第一产业完成 47.75 亿元，同比增长 4.5%；第二产业完成 111.74 亿元，同比增长 7.5%；第三产业完成 108.42 亿元，同比增长 11.3%；三次产业比从上年同期 19.2：43.6：37.2 调整为：17.8：41.7：40.5。第一产业、第二产业占比分别比上年同期下降 1.4、1.9 个百分点，第三产业占比比上年同期提高 3.3 个百分点。二、三产业占比 82.2%，比上年同期提高了 1.4 个百分点，产业结构进一步优化。

三、区域环境功能区划

本项目拟建地环境功能属性见表 7。

表 7 环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	西侧车对河、西侧无名小溪，南侧 30m 处的水塘	农业用水	GB3838-2002Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准		
3	声环境功能区	2 类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	否		

13	是否属于生态敏感与脆弱区	否
----	--------------	---

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、环境空气质量现状调查与评价

为了解区域大气环境质量，本次评价委托湖南中润恒信环保有限公司对本项目大气环境质量现状进行监测，监测时间为 2018-12-07 ~2018-12-13，监测报告详见附件 11，监测布点见附图 4。

监测布点及监测结果见下表：

表 8 大气监测统计结果（mg/m³）

监测点	监测项目	平均浓度值				标准限值
		最小值	最大值	超标率(%)	最大超标倍数（倍）	
G1 项目上风 向北侧 60m 处的石坑村 居民点	SO ₂	0.009	0.015	0	0	0.15
	NO ₂	0.013	0.019	0	0	0.08
	TSP	0.127	0.149	0	0	0.3
G2 项目下风 向东南侧 140m 的石坑 村居民点	SO ₂	0.017	0.023	0	0	0.15
	NO ₂	0.021	0.026	0	0	0.08
	TSP	0.159	0.176	0	0	0.3

由上表可见，区域 SO₂、NO₂、TSP 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

为了解区域地表水环境质量，本次评价委托湖南中润恒信环保有限公司对本项目西侧 30m 处的水塘进行监测，监测时间为 2018-12-07 ~2018-12-09，监测报告详见附件 11，监测布点见附图 4。

监测结果见下表：

表 9 地表水环境质量监测结果统计

监测断面	监测项目	单位	监测时间/监测结果			标准值
			12 月 7 日	12 月 8 日	12 月 9 日	
W1 项目西 侧 30m 处的 水塘	pH 值	无量纲	6.97	7.03	7.01	6~9
	SS	mg/L	13	14	13	-
	COD	mg/L	38	40	37	20
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	氨氮	mg/L	1.6	1.67	1.73	1.0

	六价铬	mg/L	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.2
	铜	mg/L	0.001ND	0.001ND	0.001ND	1.0
	铅	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.05
	砷	mg/L	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.05
	镉	mg/L	0.001ND	0.001D	0.001ND	0.005

L 为该项目最低检出限

监测结果表明：项目西侧 30m 处的水塘出 COD 和氨氮两项指标超标外，其余的各评价因子均未超标，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）的Ⅲ类标准，COD 和氨氮超标主要原因为农业面源污染，化肥的使用，地表径流直接排放进入水塘中，导致水塘 COD、氨氮超标。

3、地下水环境质量现状

为了解区域地下水环境质量，本次评价委托湖南中润恒信环保有限公司对石坑村居民水井进行监测，监测时间为 2018-12-07~2018-12-09，监测报告详见附件 11，监测布点见附图 4。

监测结果见下表：监测结果如下：

表 10 地下水环境现状监测统计结果

监测地点	监测项目	监测值	标准值	最大超标倍数	超标率（%）
D1 石坑村居民水井	pH	6.82~6.87	6.5-8.5	0	0
	总硬度	90.5~91.5	450	0	0
	氨氮	0.05~0.06	0.5	0	0
	耗氧量	0.45~0.53	3.0	0	0
	总大肠菌群	<2	3.0	0	0
	铜	0.005L	1.0	0	0
	砷	0.001L	0.01	0	0
	六价铬	0.004L	0.05	0	0
	铅	0.0025L	0.01	0	0
	镉	0.0005L	0.005	0	0

- 1、L 为该项目最低检出限；
- 2、该监测结果仅对本次样品负责

从上表监测结果可见，地下水井现状监测值均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准，区域地下水水质较好。

4、声环境质量现状

本次评价委托湖南中润恒信环保有限公司对本项目矿区四侧噪声进行的现状监测。

1、监测点位：在项目厂界处各设 1 个具有代表性的噪声监测点，共布设 4 个噪声监测点，监测点位布设见附图 4 和表 11。

表 11 噪声监测布点

序号	监测点位置	备注
1	项目东侧	界外一米
2	项目南侧	界外一米
3	项目西侧	界外一米
4	项目北侧	界外一米

2、监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行监测。

3、监测时段：进行昼间及夜间噪声监测各一次，监测两天（2018.12.7-2018.12.8）。

本次噪声监测结果，详见表 12。

表 12 噪声监测统计结果表 单位：dB(A)

监测点	夜间	昼间	标准	评价结果
项目东侧	41.7	53.1	60（昼），50（夜）	达标
	43.7	50.8		
项目南侧	44.5	51.5		达标
	41.5	49.8		
项目西侧	45.3	55.6		达标
	46.4	53.3		
项目北侧	40.4	50.8		达标
	45.8	51.2		

噪声监测结果表明：项目所在地的声环境质量达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目区域声环境质量良好。

5、生态环境现状

（1）区域植被分布特征

本地区地带性植物类型为亚热带常绿阔叶林，受人类活动和评价区立地条件影响，目前评价区范围内主要植被类型为：马尾松林、油茶林、杉木林、灌草丛、树木苗圃和农作物植被，山地植被覆盖约在 90%。

（2）物种多样性现状

区内野生木本植物主要物种为油茶、马尾松、杉木、樟树、椿树、苦楝、化香、槐树、

毛竹、榆树、乌桕、麻栎、黄荆、马桑、欒木、盐肤木、鼠李、山胡椒、山合欢、桅子花、冬青、构骨、杜荆、冬青、云实、女贞、黄檀、金樱子、小果蔷薇、映山红、桔、桃、花椒、野桐、花竹等；草本植物主要有白茅、芒、蜈蚣草、细柄草、野古草、黄背草、五节芒、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、凤尾蕨、贯众等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种均为常见种，丰度一般。经调查，项目用地区及附近周边无古大树。区内农作物主要有水稻、油菜、红薯、豆类、白菜、萝卜等粮、棉油和蔬菜作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等，调查暂未发现野生的珍稀濒危动物种类。

(3) 项目所在地环境概况

据现场调查，项目拟用地主要林地，占总面积的 90%，其余为草地，项目所占用林地的主要植被类型马尾松林、油茶林、杉木林，项目所在地无需保护的珍稀保护动植物。

项目占地情况详见下表：

表 13 项目占地情况一览表

项目占地类型	面积（m ² ）	比例（%）	备注
林地	16200	90	主要植被类型马尾松林、油茶林、杉木林
草地	1800	10	主要为灌草丛

项目所在地及周边无风景名胜区、自然保护区及森林公园。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于平江县伍市镇石坑村。环境空气保护目标主要为南侧石坑村居民、声环境保护目标主要为采矿区周边 200m 范围，地表水环境保护目标为西侧无名小溪；地下水环境保护目标为周边水井，主要为生活用水；生态环境保护目标为矿山内及周边 200m 范围。道路运输沿线保护目标主要为石坑村居民。具体详见表 14 和表 15。环境目标保护图见附图 3。

表 14 主要环境保护目标

项目	保护目标	相对方位，环境特征	距离	功能及规模	质量等级
环境空气	西北侧石坑村居民点居民	西北侧，有山体阻隔，最近保护目标位于山体北侧山脚下	30-750m	居住区，45 户	(GB3095-2012) 二级
	东南侧石坑村居民点居民	东南侧，有山体阻隔，最近保护目标位于山体东侧山脚下	60-800m	居住区，70 户	
声环境	西北侧石坑村居民点居民	西北侧，有山体阻隔，最近保护目标位于山体北侧山脚下	30-200m	居住区，10 户	(GB3096-2008) 2 类
	东南侧石坑村居民点居民	东南侧，有山体阻隔，最近保护目标位于山体东侧山脚下	60-200m	居住区，15 户	
地表水环境	无名小溪	西侧，有季节性溪沟相连	100m	---、农业用水	(GB3838 -2002) III类标准
	车对河	西侧	1700m	---、农业用水	
	南侧 30m 处的水塘	南侧	30m	---、农业用水	
地下水环境	周边地下水	--	--	--，生活用水	(GB/T14848-2017) III类标准
生态	耕地、林地	--	矿山内以及边界外 300m 范围	自然林地、水稻耕地	——

表 15 运输道路沿线环境保护目标

环境要素	保护目标名称	方位	最近距离 (m)	性质规模	保护级别
大气环境、声环境	石坑村居民	道路两侧	5	居住区约 70 户	GB3095-2012，二级 GB3096-2008，2 类

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>大气：SO₂、NO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。</p> <p>地下水环境：执行《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017 中的III类标准。</p> <p>声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</p> <p>土壤环境质量标准：执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的三级标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。</p> <p>污水：本项目无生产废水排放，生活污水经沉淀池处理后用于旱地、林地施肥，不外排。外排雨水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。</p> <p>噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p>固体废物：一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险固体废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2001）。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>本项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后，用于周边旱地、林地施肥；废气主要为粉尘。故本项目不设总量指标。</p>

建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）：

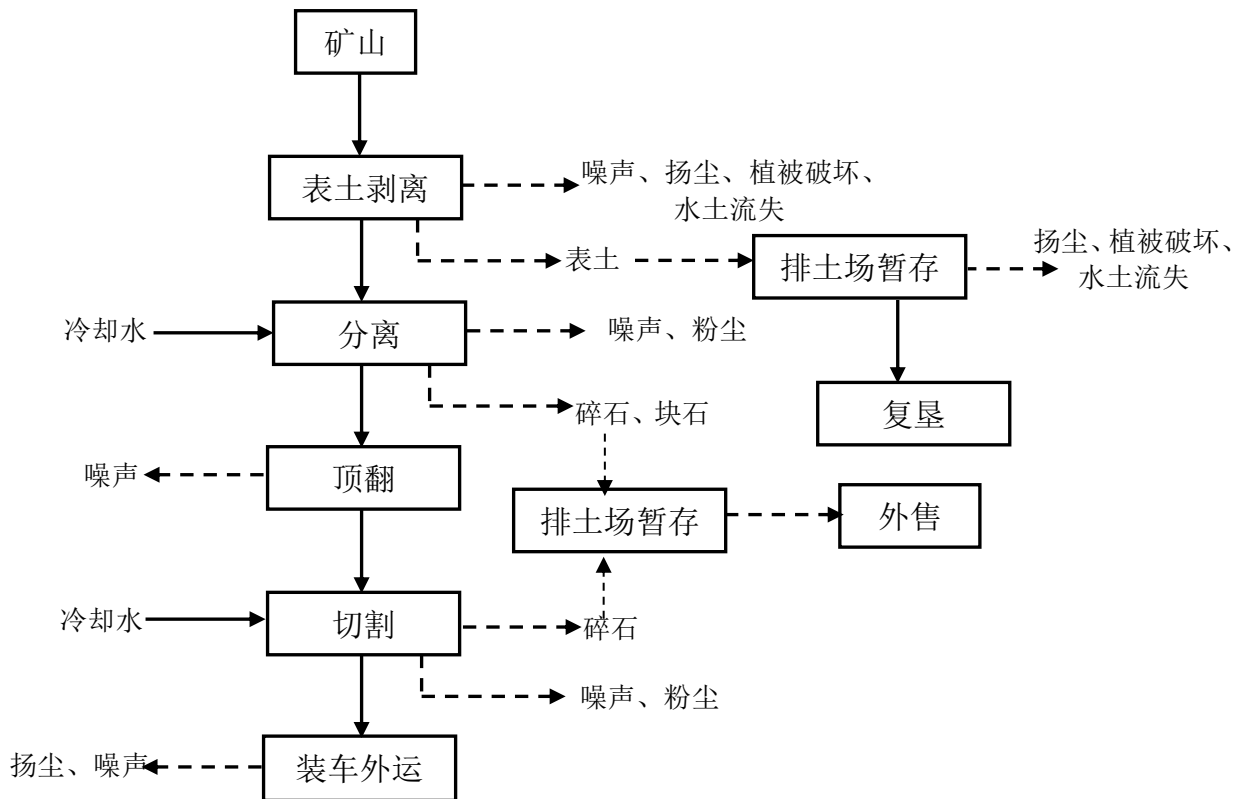


图 1 工艺流程及产污环节图

1、采矿工艺简述：

以 55 米标高至 96.3 米标高作回采基准点和终采基准点，按台阶分层开采。自 55 米标高主水平，按一次标准回采高度 $h=10$ 米，确定最终边坡角确定本矿山开采最终边坡角为：第四系及风化层最终边坡角 60° ，矿体设置开采台阶后 90° 。设计四个开采台阶。本项目不涉及爆破作业。

（1）表土层剥离

设计间断式开采工艺，采用挖掘机，用于剥离。先布置好矿山公路后剥离挖掘机进行表土层挖掘，将表土层运至排土场堆放。

（2）分离

用开山锯石机切割，使之脱离原岩体。

据 JC/T204-2001 行业标准，荒料规格尺寸见表 16。

表 16 天然花岗岩石荒料规格尺寸表

类别	大料 (cm)	中料 (cm)	小料 (cm)
长度×宽度×高度	245×100×150	185×60×95	65×40×50

锯石过程长条石块尺寸的确定和排列的方向要注意节理裂隙的走向、产状及其间距，充分利用天然的节理裂隙、层理。据此根据矿石实际情况调整三向尺寸的大小。

(3) 顶翻

生产中，由于长条石块一般高度大，宽度小，为了下一工序切割的方便，要将其翻转 90°，平卧在工作台上。若长条石体积较小，可借助钢钎等工具人工将其撬拨、翻到；体积大的采用铲车将其顶翻；当长条石的高宽相当时，则不必翻倒。

(4) 切割

用开山锯石机将长条石分割成若干天然花岗岩石荒料。

(5) 装车外运

伍市地区设有专门的切割工厂，矿石经切割后直接运往工厂，不需要设计储矿场和尾矿库。采用铲车将采石场区切割成型的花岗岩运至切割工厂。

(6) 清渣

将择取荒料后留在采石工作平台上的块石、碎石以清除。本项目以用铲车暂送至排土场，再外售石材加工厂（约每月外售一次），作为铺路的原材料。

2、开拓运输方案

根据矿床赋存条件，结合实际地形，其开拓运输方案选择公路开拓运输。

从采石场与原运输道路接口，修筑双车道空重车上下山道路，按三级生产干线技术等级修筑，长度约 400 米、宽度约 5m，作为主开拓运输道路。沿 55m 标高水平等高线设置采石场内道路，场内外公路与各台阶分层平台采用双向直进式联络沟进至各开采台阶平台，采场内则采用移动坑线运输方式。

矿山公路与项目南侧 113 乡道相连，经乡村公路与 G308 省道相连。

二、水平衡及物料平衡

1、水平衡

1) 矿区生产用水:

本项目生产用水主要分为 2 部分: ①设备冷却水; ②矿区抑尘用水。生产用水主要源自项目厂界内的沉淀池收集的雨水。

类比同类型采石项目, 项目设备冷却用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$, 年用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$; 洒水降尘区域主要为采矿区、矿山公路、排土场, 类比平江地区花岗岩开采项目该部分抑尘水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$, 年用水量为 $4500\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却用水及抑尘用水全部自然蒸发和被矿石吸收。因此, 项目营运期间无生产废水外排。生产用水主要来源为沉淀池收集的雨水, 因用水量较小所以能满足用水需求。

2) 生活用水:

本项目共有职工 20 人, 均不在无人在工棚食宿, 外宿人员生活用水量按 $50\text{L}/\text{d}$ 人计, 则用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$, $300\text{m}^3/\text{a}$; 污水量按人均用水量的 80% 计, 生活污水产生量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$, $240\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池、隔油池处理后用于农肥。

3) 初期雨水

项目所在地年平均降雨量为 1700mm , 径流系数约为 0.8。主要为开采区、排土场、厂区公路。开采区占地 0.018km^2 , 则初期雨水产生量为 $24480\text{m}^3/\text{a}$; 排土场占地 12000m^2 , 则排土场雨水产生量为 $16320\text{m}^3/\text{a}$; 厂区公路占地 2000m^2 , 则初期雨水产生量为 $2720\text{m}^3/\text{a}$ 。综上, 开采期雨水产生量为 $43520\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目主要收集初期雨水, 对初期雨水进行沉淀处理后回用水生产, 初期雨水是指在降雨形成地面径流后 15min 的污染较大的雨水量。

项目开采期各区雨水量见表 17。

表 17 露天开采期各功能区雨水量

项目分区		汇水面积 (m^2)	径流系数	年产生量 (m^3/a)	备注
采矿区	开采区	18000	0.8	24480	沉淀池沉淀后部分用于矿区设备冷却、抑制扬尘。多余雨水经西南侧水渠最终进入车对河
	排土场	12000		16320	
	厂区道路	2000		2720	
	合计	32000		43520	

综合上述分析，项目水平衡图如下：

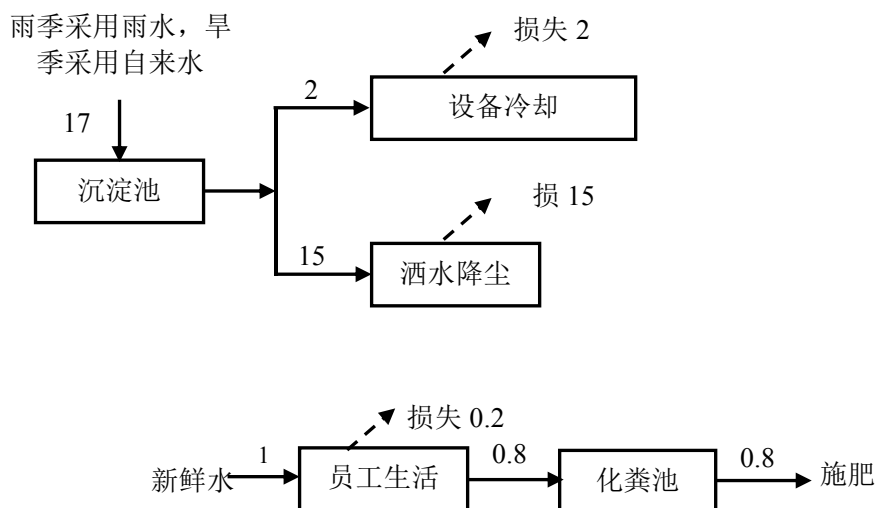


图 2：水平衡图（单位：m³/d）

2、物料平衡

项目营运期间开采花岗岩 10 万吨/a。物料平衡分析见表 18。

表 18 项目物料平衡分析表 单位：t/a

输 入		输 出		
项 目	指标	项 目	指标	去 向
花岗岩	10 万吨/a	花岗岩	10 万吨/a	开采后，直接运至切割工厂
表土	0.5 万吨/a	表土	0.5 万吨/a	排土场暂存，最终回填复垦
废石	5.8 万吨/a	废石	5.8 万吨/a	排土场暂存后外售
合 计	16.3 万吨/a	合 计	16.3 万吨/a	

三、主要污染工序：

1、施工期污染工序

本项目为矿山开采项目，施工期主要建设内容为截流沟、工棚、空压机房、配电房及的沉淀池的建设，工程量较小。

（1）废气

本项目施工过程中的废气主要有施工扬尘及施工车辆机械排放的尾气。

①扬尘：施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘。施工期扬尘主要产生于土石方开挖、

平整土地、建材装卸、车辆行驶等作业。主要包括了以下几个方面：a.散装水泥桶进料时产生的水泥扬尘；b.物料堆放过程中沙石产生的扬尘；c.施工过程中建筑垃圾清运过程中产生的扬尘；d.切割石料等产生的扬尘；e.车辆行驶产生的扬尘等。

据有关资料显示，施工场地扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的60%，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；另外由于在挖方过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在80m以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、宕渣、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也都能造成施工扬尘，影响范围在50m左右。

②机动车尾气

一般来说，施工车辆因其使用较频繁，车况较差，机动车尾气排量较大。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物和二氧化碳等。

（2）废水

本项目在施工过程中产生的废水主要有施工车辆清洗废水，施工人员生活污水和施工过程中雨水造成的水土流失。

车轮清洗废水污染因子主要为石油类和SS，浓度分别为20~40mg/L、500~4000mg/L，排水量约2m³/d，清洗废水经沉淀池澄清后循环使用。生活污水按在此期间日均施工人员为10人计，生活用水量按120L/人·d计，排污系数取0.8，则施工期污水产生量为0.96m³/d，根据类比资料，排放浓度COD 300mg/L、BOD₅ 200mg/L、NH₃-N 70mg/L，用作农肥不外排。

（3）固体废物

施工过程中的固体废物主要为废包装袋、建筑弃土、弃渣等，废包装回收综合利用，建筑弃土、弃渣等外运填埋，不堆存，不占用土地。

上述固废采用封闭车辆运输，及时清扫，不能随意抛弃、转移和扩散，弃土均可回填用于绿化，或作辅路基等处置。施工人员产生的生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计，则生活垃圾产生量为0.02t/d。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运填埋。

（4）噪声

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声主要为挖掘机，多为点声源。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声等，多

为瞬间噪声，运输车辆噪声由建筑材料运输产生的噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见如下表 19。

表 19 主要施工机械设备噪声值

施工阶段	施工机械	5 米处测量声级 (dB(A))
土石方阶段	挖掘机	85
	自卸卡车	80

当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

(5) 生态影响

①地表植被破坏

项目开挖和辅助设施的建设将不可避免的对现有地表植被产生一定的影响，导致地表植被的破坏，植被覆盖率降低。

②水土流失加剧

水土流失主要是由于沉淀池开挖、机械碾压、机械运输等原因，表土结构会再次被松动，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，据有关资料报道，完全裸露的土壤其侵蚀模数为 0.5~1。特别是暴雨径流的冲刷时产生水土流失将较为严重，大量的泥沙污水影响水体环境，并可能造成附近沟渠的堵塞。

2、营运期污染工序

(1) 废气

1) 采剥扬尘

采剥过程中主要是采用了挖掘机进行开挖表土及采用开山锯石机进行开采矿石。根据类比采用第一次全国污染源普查经验系数，采场扬尘系数为 60.13kg/万吨矿石，本矿山矿石开采量为 16.3 万吨/a，因此在生产过程挖掘机所造成的采剥扬尘产生量为 0.98t/a。

2) 装卸扬尘

挖掘机将荒料、碎石、块石或表土等剥离物转移至装载汽车以及表土等剥离物运至排土堆场卸土时，均会产生扬尘，起尘量按山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式如下：

$$Q_i = e^{0.16u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q_i——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U——堆场所在地平均风速，m/s；

M——汽车卸料量，t；

当地平均风速为 1.5m/s，自卸汽车一次倾卸是来 30t，计算得出自卸汽车一次倾卸起尘量为 2.825g/次。

汽车一次装卸量为 30t，总卸量约为 16.3 万 t/a（花岗岩 10 万吨/a、废石 5.8 万吨/a、表土 0.5 万吨/a），即原矿卸料过程中粉尘产生量为 0.015t/a。

3) 排土场扬尘

本项目设置一个排土场用于堆存采矿过程中产生的废石及表土等剥离物，面积约 12000m²。若在大风气候条件下，会因风蚀作用产生扬尘。本评价采用以下公式对风蚀扬尘量进行计算：

$$Q = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

式中： Q ——排土场起尘强度，mg/s；

U ——地面平均风速，m/s；

S ——排土场表面积，m²；

W ——排土场废石及表土含水率，%。

项目所在地年平均风速为 1.5m/s；排土场堆存的弃土含水率为 5%。把以上数据带入上式中计算可得，弃土场扬尘产生量为 66.3mg/s、2.09t/a。

4) 运输扬尘

伍市地区设有专门的切割工厂，矿石经切割后直接运往工厂，不需要设计储矿场和尾矿库，开采后的花岗岩荒料运至切割工厂，表土等剥离物及碎石运至排土场暂存。

交通运输扬尘量按下列经验公式估算：

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

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h，满载 20km/h，空车 30km/h；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，取 0.4kg/m²；

M ——车辆载重, t/辆, 空车自重 10t, 满载 30t;

L ——运输距离, 0.1km, 0.5km;

Q ——运输量, 16.3t/a。

通过调查, 花岗岩从采矿区运至切割工厂, 经过场地内道路长约 0.5km, 为泥石路面, 运输量为 10 万 t/a; 碎石及剥离物运至排土场约 100m, 碎石、剥离物运输量约为 6.3 万 t/a。考虑汽车的往返 (满载运输, 空车返回), 在不采取任何措施的情况下, 通过计算得该项目花岗岩荒料、废石、剥离物转运过程扬尘产生量为 6t/a, 空车返回过程扬尘产生量约 0.71t/a。则运输扬尘产生总量为 6.71t/a。

表 20 项目粉尘和扬尘的产生和排放量统计 单位: t/a

废气排放源	产生量
采剥扬尘	0.98
装卸扬尘	0.015
排土场扬尘	2.09
道路运输扬尘	6.71

(2) 废水

项目运营期, 采矿区员工部分在工棚食宿, 生产过程中降尘洒水全部蒸发损失, 无废水产生; 考虑到降雨, 雨水中含大量泥沙, 直接将对周围地表水产生不利影响。故本项目主要废水为初期雨水及生活污水。

1、初期雨水

1) 地表雨水

根据当地降雨量以及本项目面积, 本项目初期雨水年产生量约为 43520m³/a。主要包括采矿区、排土场、厂区公路。

初期雨水是指在降雨形成地面径流后 15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关, 具有间歇性、时间间隔变化大等特点。考虑暴雨强度与降雨历时的关系, 假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h (180min) 内, 进而估计初期 (前 15min) 雨水的量, 其产生量可按下述公式进行计算:

年均初期雨水量 (V) = 所在地区年均降雨量 (H) \times 径流系数 (Ψ) \times 集雨面积 (F) \times 15/180。

其中: V --径流雨水量;

Ψ --径流系数，取 0.8；

H--降雨强度，平江闲年平均降雨量约 1700mm。取前 15min 雨水量，后期雨水视为清洁水；

F--区域面积。根据实际情况，项目初期雨水汇水面积按采矿区总面积约为 32000m²（包括采矿区、排土场、厂区道路）。项目所在区域暴雨降雨量为 20mm/h，则每次需收集的初期雨水量可按下述公式进行计算：

每次初期雨水收集量=小时暴雨降雨量×径流系数×集雨面积×15/60。

通过计算，项目初期雨水产生量约 9.93m³/d，主要污染物为 SS(400mg/L)。本项目采矿区暴雨情况下初期雨水产生量约 128m³/次。采矿区初期雨水经雨水沟收集，经沉淀池沉淀后作为设备冷却水及矿区洒水抑尘。

2) 生活污水

根据水平衡分析，本项目生活用水量为 1m³/d、300 m³/a，生活污水排放量为 0.8m³/d、240m³/a。

生活污水污染物浓度为：COD 300mg/L、BOD 180mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L，则污染物总产生量为 COD：0.072t/a、BOD：0.043t/a、SS：0.048t/a、氨氮：0.007t/a。生活污水经化粪池处理后用于施肥。

(3) 噪声

项目运营期噪声主要来源于矿区各种机械设备的噪声和运输车辆噪声。项目运营期各高噪声设备的源强见下表：

表 21 本项目设备噪声源强

序 号	噪声源	数量	源 强 dB(A)	位置
1	开山锯石机	8 台	105	采矿区
2	挖掘机	2 台	85	采矿区
3	铲车	5 台	85	采矿区
4	空压机	2 台	90	采矿区

(4) 固体废物

本项目运营期固体废物主要为废石、表土等剥离物、沉淀池沉渣、废机油及含油废抹布、生活垃圾。

表土等剥离物：根据本项目开发利用方案，本项目表土剥离产生量约为 0.5 万吨/a，废石产生量约为 5.8 万吨/a。

类比同类型矿山开采项目，沉淀池沉渣的产生量为 100t/a（按花岗岩矿的 0.1%计算），废机油、含油废抹布的产生量为 50kg/a。

生活垃圾：厂区定员 20 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/d·人计算，则产生的生活垃圾量为 20kg/d，6t/a。生活垃圾经集中收集后交环卫部门处理。

表 22 固体废物产生情况一览表

固废名称	治理前	治理方式	属性
表土剥离物	0.5 万吨/a	暂存排土场，采用边开采边治理的方法将表土回填于采矿区作为覆土绿化	一般工业固废
废石剥离物	5.8 万吨/a	排土场暂存后外售给石材加工厂回收利用	一般工业固废
沉淀池沉渣	100t/a		
生活垃圾	6t/a	当地环卫部门清运填埋	一般固废
废机油、含油废抹布	50kg/a	在危险废物暂存区暂存后，交有资质单位处理	危险废物

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）	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	采矿区	采剥扬尘	--, 0.98t/a	0.5mg/m ³ , 0.196t/a
		装卸扬尘	--, 0.015t/a	0.5mg/m ³ , 0.015t/a
	排土场	排土场扬尘	--, 2.09t/a	0.5mg/m ³ , 0.418/a
	道路	运输扬尘	--, 6.71t/a	0.5mg/m ³ , 1.342t/a
水污 染物	生活污水	污水量	240t/a	240t/a
		COD	300mg/L, 0.072t/a	用于周边旱地、林地浇灌
		BOD ₅	180mg/L, 0.043t/a	
		SS	200mg/L, 0.048t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.007t/a	
固体 废物	厂区	表土剥离物	0.5 万吨/a	暂存排土场, 采用边开采 边治理的方法将表土回 填于采矿区作为覆土绿 化
		废石剥离物	5.8 万吨/a	暂存排土场, 后外售给石 材加工厂回收利用
		沉淀池沉渣	100t/a	
		废机油及含油废 抹布	0.05t/a	暂存于危废暂存区, 委托 资质公司处置
		生活垃圾	6 t/a	垃圾填埋场填埋
噪声	开山锯石机、挖掘机、铲车、空压机等设备噪声, 声源强度 85-105dB(A)			
其它	/			

主要生态影响（不够时可附另页）

项目采矿区属于山区, 在花岗岩开采过程中, 要占用土地、剥离地表植被等, 必定改变原有的地形地貌, 扰动地表, 破坏矿区地植被, 动物被迫迁移, 并使矿区生物生产力（以绿色植物的净生产力为衡量标准）下降。同时, 引山体植被遭到破坏, 易造成水土流、

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

一、施工期环境影响分析

本项目施工期主要污染因素有扬尘、运输车辆尾气、施工废水、噪声、固体废物等。

1、施工期对环境空气的影响及防治措施

项目施工对环境空气的污染主要来自施工堆场扬尘、道路扬尘和施工机械尾气。

（1）堆场扬尘

堆场的扬尘包括物料堆的风吹扬尘、装卸扬尘等，这将产生较大的粉尘污染，会对周围环境带来一定的影响，若石灰等易散落的施工材料未加强管理也将造成较大的污染。但通过遮盖、洒水可有效抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。

（2）道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的。引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

（3）施工机械尾气

据调查，一般大型工程车辆污染物排放量为：

CO 5.25g/辆·km

THC 2.08g/辆·km

NOx 10.44g/辆·km

为减少施工扬尘污染，施工过程中建议采取以下措施：

（1）施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围挡；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭；施工工地周围按要求设置硬质密闭围挡。

（2）工程项目竣工后 30 日内，建设单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

（3）施工工地进出道路和场内渣土运输道路必须进行硬化处理，施工场内亦必须进行密闭式运输。对社会车辆经过的路面必须在施工前一周内进行硬化处理。

(4) 在施工工地内，应设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

(6) 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。管线工程施工堆土应当采取边挖边装边运等扬尘污染防治措施。

(7) 建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式。

经过采取以上措施后，施工扬尘对区域空气的影响能够降至最低。

2、施工期对水环境的影响及防治措施

(1) 施工作业废水

本项目施工废水主要来源于渣土运输车冲洗产生的泥浆水，其中主要污染物有石油类 30mg/L、SS3000mg/L，预计车辆清洗废水排放量为 2m³/d。环评建议在场地车辆进出口设置污水沉淀池，施工污水须经收集后进行隔油、沉淀处理，经处理后的废水全部回用于车辆和场地冲洗。

(2) 施工生活污水

施工期间，预计最高峰施工人员将达到 10 人。施工人员生活污水产生量约 0.96m³/d，主要污染物为 COD 300mg/L、BOD 200mg/L、NH₃-N 70mg/L，经化粪池处理后用作农肥。

3、施工期噪声对环境的影响及防治措施

施工期噪声主要为施工作业噪声、车辆运输噪声等。本项目施工作业均安排在昼间，施工过程中施工机械设备运行噪声主要来自挖掘机及运输车辆等，其噪声值在 80~58dB(A) 之间。

受施工机械设备噪声影响范围内的主要敏感目标位于项目厂界相邻的 50m 以内的住户，根据现场踏勘，项目 50m 范围内没有敏感目标。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求控制施工时段及采取以下有效措施：

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并

负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理选择施工方法，合理布置施工现场；建议尽量将高噪声设备布置在远离敏感目标的东侧。

③合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工。

④施工场地的施工车辆运输路线尽量远离敏感点，车辆经过敏感点时应低速、禁鸣。

4、固体废物对环境的影响及防治措施

为减少固废污染，施工过程中建议采取以下措施：

①废建筑材料应加以分类收集，综合利用，用于筑路、填坑。

②按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的施工材料。如有余下的施工材料，将其有序的存放，妥善保管，返回供应商或回收处理。

③施工期的生活垃圾量很少，主要是餐厨，另外还有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处理，可以消除其对环境的影响。

5、主要生态影响

植被面积因永久占地略有缩小，生物量也略有减少，但生态系统有较强的自我调节能力，本项目的建设对区域内的生物多样性及生态稳定性不会发生明显改变。

综上所述，本工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

1) 采剥扬尘

根据工程分析可知，本项目采剥扬尘产生量约为 0.98t/a，建设单位需在开挖及切割过程进行洒水处理，处理效率可达到 80%以上，采取上述处理方式后，生产过程挖掘机扬尘排放量为 0.196t/a。

2) 装卸扬尘

根据工程分析可知，本项目装卸扬尘产生量为 0.015t/a，

3) 排土场扬尘

根据工程分析可知，本项目排土场扬尘产生量 2.09t/a，建设方拟采用人工洒水进行降尘处理，降尘效率约为 80%，经采取上述处理方式后，排土场扬尘排放量为 0.418t/a。

4) 运输扬尘

根据工程分析可知，本项目道路运输扬尘产生量 6.71t/a，建设方拟采用对矿区道路采取洒水降尘、及时清扫、降低汽车行驶速度等措施后，可有效减小扬尘的产生量。根据调查可知，采取以上措施后，除尘效率可达 80%计，则运输扬尘排放量为 1.342t/a。

经采取以上措施后，本项目厂界处扬尘可控制约为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB1697-1996）表 2 无组织排放浓度限值，可达标排放，处理措施可行。

表 23 本项目废气排放情况一览表

名称	排放情况	处理措施	去除效率	排放浓度、排放量
采剥扬尘	无组织	洒水处理	80%	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，1.969t/a
装卸扬尘	无组织	--	--	
排土场粉尘	无组织	人工洒水增湿降尘	80%	
运输粉尘	无组织	洒水降尘、及时清扫、降低汽车行驶速度	80%	

5) 大气防护距离

按照 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合场区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。

选取参数见下表。

表 24 面源参数调查清单

排放源	长度 (m)	宽度 (m)	排放高度 (m)	与正北夹 角	年排放小 时 (h)	源强 (kg/h)
						Q _{粉尘}
采矿区	180	100	5	0	2400	0.022
排土场	120	100	5	0	2400	0.048

根据计算本项目无组织排放的废气无超标点存在。无需设置大气防护距离。

6) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定,要确定无组织排放源的卫生防护距离。因此本次评价针对生产加工产生的氨气及粉尘的无组织排放卫生防护距离进行计算,可由下式计算。

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

式中: Qc—污染物的无组织排放量, kg/hr;

Cm—污染物的标准浓度限值, mg/m³;

L—卫生防护距离, m;

r—生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D—计算系数,从 GB/T13201-91 表 5 卫生防护距离计算系数中查取, A=400、B=0.010、C=1.85、D=0.78。

其中: A=400、B=0.010、C=1.85、D=0.78、Cm 0.9mg/m³。

根据上式计算,面源参数见表 26,计算结果 L(采矿区)=0.02m, L(排土场)=0.069m,因此确定卫生防护距离为 50m,即项目采矿区及排土场边界以外 50m,根据现场距离实测,距本项目采矿区最近的居民点为西北侧居民点石坑村,距离采矿区最近距离约 30m,不满足要求。本环评提出在采区西北角,距离西北侧居民点石坑村居民点 50m 范围内设置禁采区。

2、地表水环境影响分析

项目建立独立的雨水收集系统,设立暗沟,雨水从厂区西南侧排出,依地势汇入西侧无名小溪。

1、生产废水

生产废水主要为设备冷却水和抑尘用水,主要去向为自然蒸发和矿石吸收。

2、生活污水

生活污水水质较为简单，主要污染物分别为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，属于低浓度有机废水。生活污水经化粪池处理后用作农肥处理不外排，对建设项目周围的地表水体无明显影响。

3、初期雨水

项目整个矿区的雨水收集系统分为：采矿区、排土场、道路。项目在雨期的初期雨水由截、排水沟收集排入沉淀池进行沉淀和暂存。在采矿区中部的台阶边坡上修建泄水沟，在采场底板挖掘临时排水沟，并在排土场下游修建沉淀池，经沉淀处理后，用于场内生产用水。富余雨水流向西侧无名小溪最终进入车对河。类比岳阳地区花岗岩开采项目，矿石中不含重金属物质。雨水中主要污染物质为 SS，经沉淀处理后排放浓度约为 60mg/L，排放能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准要求，故本项目初期雨水对西侧无名小溪及车对河不会产生影响。

3、地下水环境影响分析

本项目周边居民主要采用自来水，部分居民饮用地下水井的水。根据《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿山地质环境保护与恢复治理（含土地复垦）方案》中分析结论，由于矿山拟准采标高为+55.0 米~+96.3 米，其矿山最低开采标高于当地侵蚀基准面之上，矿山开采不会造成地下水资源的枯竭及破坏地下水的均衡。因此，预测评估矿业活动对水资源影响较轻。本项目对周边居民饮用水影响较小。

为进一步避免本项目对地下水的饮水，环评建议对工业场地可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 25 工程分区防渗表

防渗级别	防渗区	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间	采用等效黏土防渗层 Mb≥6m，(K≤10 ⁻⁷ cm/s)，或参照 GB18598 执行，危废暂存间的防渗层应做到墙面；
一般防渗区	空压机房、配电间位置、沉淀池	采用等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，(K≤10 ⁻⁷ cm/s)，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	采石场、排矸场、排水沟	进行一般硬化即可

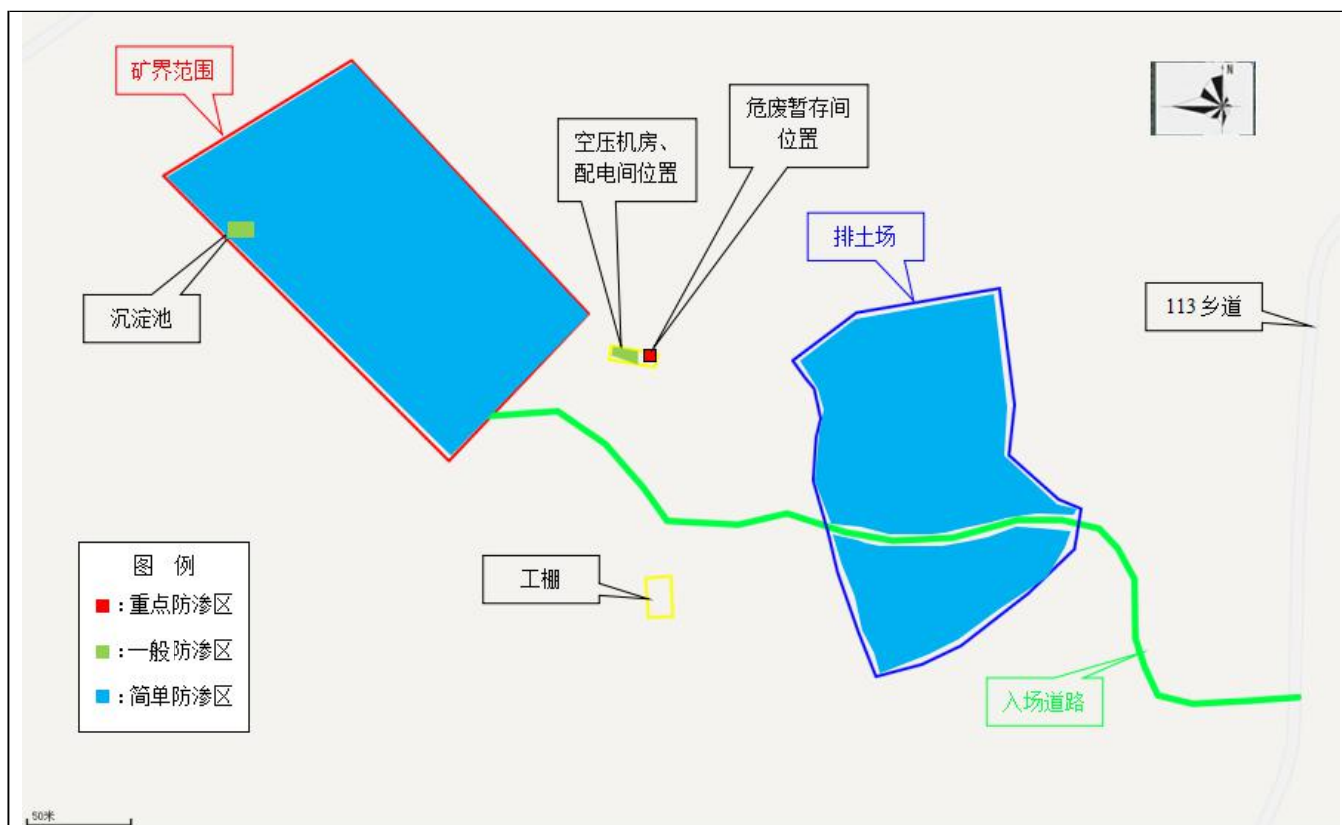


图 3 工业场地分区防渗示意图

4、噪声环境影响分析

本项目营运期产生的噪声主要来自矿山开采时开山锯石机、挖掘机、空压机、铲车及运输车辆的噪声。

- (1) 选择一个坐标系，确定建设项目各噪声源位置和预测点位置。
- (2) 计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - L_r$$

式中， L_{p_2} ——距声源 r_2 处的声压级，dB(A)；

L_{p_1} ——距声源 r_1 处的声压级，dB(A)；

L_r ——屏障降噪量，dB(A)。

为简化计算工作，预测计算中只考虑矿区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。各声源由于矿内外其它建筑物的屏蔽衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及

地面其它效应等引起的衰减，由于引起的衰减量不大，本次计算忽略不计。

(3) 计算预测点的预测值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式：

$$L_{p_{总}} = 10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}})$$

式中， $L_{p_{总}}$ ——预测点处新增的总声压级，dB(A)；

L_{pi} ——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n——声源个数。

利用上述模式可以预测分析项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下，这些声源对边界声环境质量叠加影响，现状监测结果取最大值，输入《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）计算软件，各厂界噪声及声环境敏感点的预测结果见表 26。

表 26 项目厂界噪声及声环境敏感点预测结果

厂界方位	预测时段	背景值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	达标情况
东厂界	昼间	/	/	58.93	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准；昼间：60	达标
南厂界	昼间	/	/	56.35		达标
西厂界	昼间	/	/	57.26		达标
北厂界	昼间	/	/	58.74		达标
西北侧居民点 石坑村	昼间	52.2	52.74	55.49	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准；昼间：60	达标
东南侧居民点 石坑村	昼间	51.4	50.35	53.92		达标

从上表可知，项目运营区厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的要求；西北侧居民点石坑村及东南侧居民点石坑村贡献值 52.74dB(A)及 50.35dB(A)，叠加背景值后的预测值为 55.49dB(A)及 53.92dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求，考虑到西北侧居民点石坑村及东南侧居民点与本项目之间均有山体阻隔，本项目的噪声对其影响较小。

为了进一步减小本项目噪声对周边环境的影响，建议项目在生产运营中做到以下几点：

- ①挖掘机、空压机、开山锯石机等生产设备要注意保养润滑，并对老化和性能下降的旧设备进行更换；
- ②注意矿区的绿化工作，在矿区周边种植吸收噪声效果比较好的树木；

③挖掘机、空压机、开山锯石机等生产设备的工人应当加强个体防护措施，比如佩戴耳塞等，减少对人体的影响。

④严禁运输车辆超载、超速行驶。

⑤运输车辆行驶在矿区到主干道路路段，应减速慢行，尽量避免鸣笛，减轻对运输道路沿线居民的环境影响。

综上，本项目四周均有山体阻隔，采取以上措施后，本项目噪声对周边环境影响不大。

5、固体废物的影响分析

本项目固体废物主要为采矿过程产生的表土等剥离物、职工生活垃圾及少量废机油、含油废抹布。

1) 危险废物

项目运营期危险废物主要为废机油、含油废抹布。在空压机房北侧设置危废暂存区，做好“防风、防雨、防渗、防流失”；在危废暂存区暂存后委托资质公司处理。

2) 一般工业固体废物

主要为表土、废石等剥离物及生产过程中产生的碎石、块石。采矿过程产生的表土采用边开采边治理的方法将表土回填于采矿区作为覆土绿，废石暂存排土场，后外售给石材加工厂回收利用。生产过程中产生的碎石、块石暂存排土场，后外售给石材加工厂回收利用。

项目排土场应按照本项目水土保持方案设计要求进行设置，各堆场四周应按要求建设挡渣墙、排水沟、沉淀池等。通过对排土场进行合理规划和后期的复垦处理，可将排土场的环境影响降低到最小。

排土场位于矿区西南侧，主要是满足采矿过程的表土、废石等剥离物和碎石、块石的暂存需要。库容约 12.76 万 m³，服务年限约为 5a（大于本项目矿山服务年限），满足本项目要求。排土场需构筑挡土墙，墙体采用浆砌石，采用粉喷桩基础，地面用混凝土硬化处理。排土场四周建集水沟收集溢流雨水。排土场运行期间应严格禁止危险废物、II 类一般工业固体废物和生活垃圾混入，使用单位应建立检查维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠、集排水设施，发现损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行，同时使用单位应建立档案制度，将入场的泥沙量，各种设施和设备的检查维护资料，以及地下水监测数据等详细记录在案，长

期保存，供随时查阅。

3) 生活垃圾

生活垃圾经集中收集后委托环卫部门处置。

经采取以上措施后，施工期固体废物对周边环境的影响较小。

6、运输对沿线居民的影响分析

项目产品由汽车运输，交通道路矿山内主要为建设方拟建的矿山公路与村级公路。沿线居民主要为村级公路周边居民。矿石运输过程中对沿线居民将产生一定的影响，主要为运输扬尘和交通噪声。

运输扬尘：项目运输道路除矿山公路外都为水泥路面或沥青路面，不易起尘，矿山公路为废石硬化路面，矿山运输线路两侧居民较少。且本项目石块状较大，运输途中不易起尘，产生的扬尘较小。运输途中矿车严禁超载和超速行驶，减少粉尘污染，降低运输途中产生的粉尘对沿线居民的影响。

交通噪声：汽车运输过程中会产生交通运输噪声，影响沿途附近的居民，针对交通噪声主要采取合理安排运输时间，避开居民休息时间，禁止夜间及午休时间运输，避免扰民；在经过敏感目标时应减速慢行，在运输路线上应尽量避免高声喇叭，以减少车辆噪声对运输路线两侧声环境的影响；运输车辆尽可能选用低噪声、低振动、结构优良的车辆。通过采取以上措施可降低交通噪声对沿线居民的影响，项目交通噪声对声环境影响较小。

7、生态环境影响分析

7.1 对动植物影响分析

由于受人类活动的影响，区域现有动植物资源较为单一和匮乏，对于本矿区范围内来说，现有植物资源主要为杉、松、竹子和各种灌木为主等，动物资源主要为蛇、鼠、蛙、麻雀等常见物种，未见珍稀动植物。由于开矿生产活动，必然影响该地的动植物生存环境，导致生态环境的连通性变差，影响该地动物的生活习性、植物的异质化程度；本项目营运期间主要是排土场对土地的占用，以及在有风晴好天气矿区扬尘对周边植被生存条件的影响，但影响面积和数量有限；工程服务期满后通过复垦，采矿区、排土场、矿山公路覆土种植植被，矿区植物资源将得到恢复。

根据《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿矿山地质环境保护与治理恢复及土地复垦方案》。矿山开采前，区内土地属林地，区内海拔最高海拔为 96.3 米，最低处为 60 米左右，恢复后的土地不适宜作为居民用地或耕地，可恢复为林地。恢复林地要求土层厚度，坡度和树木种类，不可在踩实、废渣堆或未整平的土地上随意种植，土层厚度不得低于原有土层厚度，在采区现有坡度上整平，树木种类与未开采前树木种类一致或适宜同一地质环境条件下生长。

7.2 对土地利用的影响分析

项目实施后，原有的林地将变为采区、排土场等工业用地。服务期满后将进行复垦，恢复为林地，可维持原用地性质，不会改变区域用地类型与结构。

7.3 排土场生态影响分析

排土场边坡岩土混合，结构松散，水土流失严重。植物护坡措施采用灌草结合的方法，可有效的固结土壤，控制水土流失。

采取的工程防治措施主要有：修建截洪沟、护坡等设施，以及进行环境绿化和土地复垦等植被恢复措施，以有效地保持水土。

排土场服务期满后，需进行生态恢复，种植林草植物，增加植被覆盖率，改善生态环境。根据当地自然条件选择如栎树、杉树、篙类等品种，构成一个稳定的、长期共存的植物群落，保护并合理利用土地资源。

7.4 景观影响分析

矿山开采使原取土（石）场地表景观格局发生很大的变化，原有丘陵地貌景观特征将因清除地表植被、挖毁原地貌、大量土石方开挖外运，使该区域原有的景观格局和自然生态功能较大程度的丧失。矿山开采将造成“挂白”，但通过植被工程实施后，植被可在短期内得到恢复。因此通过合理整治后，预计矿山开采对景观的影响较轻。

7.5 采空区影响分析

矿山开采过程中，必定破坏矿山地表结构，产生地表裸露的采空区，应对采空区进行生态恢复措施，可平整复土垦植。复土厚度 20~50cm，种植林草植物，增加植被覆盖率，改善生态环境。

8、水土流失影响分析

岳阳广源矿业有限公司编制的《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿水土保持方案报告》于 2014 年 10 月 16 日获得平江县水土保持局颁发的“关于《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿水土保持方案报告》的批复”（详见附件 2）。水土流失影响分析详见《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿水土保持方案报告》。

引用《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿水土保持方案报告》的结论：本项目属新建项目，项目建设区占地面积合理，项目闭矿后基本无裸露地表；工程建设未占用部分生产能力较高的耕地，但对当地的土地结构没有较大的影响；项目建设土石方开挖回填合理，产生的废弃土石方集中堆存到排土场，不存在乱堆乱弃；通过从水土保持角度的分析评价后，本方案认为项目建设基本可行。通过对本项目建设可能造成水土流失情况分析，结合项目区的自然地理条件，本方案提出的各项水土保持防治措施得到落实后，项目建设区的原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，水土保持设施安全有效。可以实现施工期的防治目标。

9、服务期满后影响分析

项目服务期满后运行期的废气、废水和噪声的影响随之消失，但仍有地表移动和排土场影响矿区生态环境。

而矿山及排土地表裸露，降雨时会产生水土流失，暴雨时有可能引发泥石流，干旱时可产生扬尘，加剧矿区生态环境的恶化。

9.1 矿山服务期满后影响分析

（1）矿山退役时，应委托有资质单位进行矿山退役设计，报上级行政主管部门（矿管、安监、环保），经批准后，方可进行闭矿。

（2）根据矿山退役设计要求，认真进行闭矿施工，经验收后，方可正式闭矿。矿山闭矿后，业主仍对矿山的安全等方面负责，负有管理责任。

（3）采取有效的矿区生态恢复措施。矿山退役后，应进行生态恢复。

采场使用期满，要对采场进行生态恢复措施，可平整复土垦植。复土厚度 20~50cm，种植林草植物，增加植被覆盖率，改善生态环境。

9.2 排土场服务期满后影响分析

（1）排土场封场时要进行生态恢复，种植灌木或耐贫瘠草，进行人工植被恢复。

- (2) 加固拦石坝，并加强坝体周围绿化，防止暴雨引起垮坝。
- (3) 绿化矿区进出道路、生活区。
- (4) 安排专人负责矿区植被恢复工作，直至形成稳定的生态系统。

通过采取以上措施后，可使矿区服务期满后的环境影响降至最低。

10、环境风险分析

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险评价。环境风险评价的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的应对对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。即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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。本次评价重点是把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

(1) 风险识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目为花岗岩的开采，开采过程不涉及爆破作业，产生的主要污染物为粉尘、表土及废石等剥离物、碎石、块石，原材料和产品均不属于风险物质，本项目粉尘较易扩散，因此本项目主要风险物质为表土、废石等剥离物及碎石、块石的暂存及柴油储罐的存放风险。

表 27 风险事故识别

序号	发生事故对象	风险事故	事故原因
1	运输风险	交通事故	交通事故
2	山体	山体滑坡	暴雨
3	雨水	雨水排放	连续暴雨
4	柴油储罐	柴油泄露	爆炸

（2）排土场风险分析

矿山建设和开采过程会造成地质环境条件改变，可能引发边坡失稳导致滑坡和水土流失等。其中，可能对环境构成较大影响的主要是边坡失稳和水土流失，发生事故主要对作业人员构成危害。

容易引发边坡失稳的地段有露天采矿场等。边坡失稳主要对矿区及周边，特别是矿区下游水体、工程本身构成危害。

造成滑坡的主要原因是边坡坡度太大，达到 60°以上，四周未作截排水沟。因此，只要采取保持采矿边坡坡度，作好采矿区截排水沟使雨水不冲刷采矿边坡或及时护坡等措施，滑坡的机率还是较小的。

本项目排土场设置于采矿区西东侧，总面积为 12000m²，能满足表土、废石剥离物的临时堆放。项目营运期，在暴雨季节存在坝体垮塌风险。本项目排土场下游为山坳，且下游无居民，河流等，风险相对较小。

根据开发利用方案，在工业场地东侧的山谷处设置排土场。排土场底部标高+55m，堆存高度约为 10m。堆土岩性以岩石中风化块石为主，少部分为剥离的砂质、砾质粘土。现按圆弧滑动法对排土场最终形成的边坡的稳定性进行计算，计算公式采用露天采场土质边坡稳定性计算公式，计算参数选用如下：边坡内摩擦角 $\alpha=12^\circ$ ，粘聚力 $c=14\text{kPa}$ ，土体重度 18kN/m^3 。计算结果为排土场边坡稳定系数为 0.759。

计算结果表明，排土场边坡稳定系数小于 1.0，远未达到《工程地质手册》指标要求（要求稳定系数 ≥ 1.2 ），此时边坡处于不稳定状态，在土体自重或雨水侵蚀等因素的作用下，预测排土场局部边坡引发崩塌、滑坡的可能性较大。危害对象为排土场边坡下部行人及自然环境，其潜在的危害性、危险性中等。

当排土场发生崩塌事故时，将压占下游植被和溪沟，影响下游生产及活动。此外若防护不够完善，雨季还易发生泥石流，污染土壤和水环境。排土场溃坝最大影响范围估算，溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r = \left(\frac{t}{\beta} \right)^{\frac{1}{2}} \quad \beta = \left(\frac{\pi \rho_1}{8gm} \right)^{\frac{1}{2}}$$

式中： m ——液体量；

ρ_1 ——液体密度；

r ——扩散半径(m)；

t ——时间(s)，取 5s。

废石泥石流密度按废石：水=30：70 计算，废石泥石流密度 $\rho_1=1.2\text{t/m}^3$ ，经计算，

$\beta=0.0011$ ； $r=67.4\text{m}$ 。

从排土场实际情况看，本项目排土场最近居民点约为 120 米。不会造成废石滑坡对下游的直接冲毁等影响，环境风险影响较小。

综上所述，排土场的事故主要来自于水土流失造成的滑坡、泥石流。在项目表土、废石等剥离物暂存过程中应严格执行以下的治理措施：

- ①根据设计边界完成外部截水，排土场周边须设截水沟，防止山坡径流冲蚀排土场；
- ②根据设计边界修筑坡底拦渣坝，防止松散泥土雨季流失；
- ③修筑排土场专用排洪沟；
- ④根据水利部门要求，在排土场下游修建沉沙池，预防水土流失；
- ⑤施工后期应及时进行土地整治和绿化恢复。

项目排土场采取上述各项临时挡拦工程措施和植物措施后，可保证排土场中的临时表土等剥离物的稳定性。

（3）柴油罐泄漏引发的火灾及爆炸

储油设施的事故泄漏主要指自然灾害造成的柴油泄漏对环境的影响，如地震、洪水、滑坡等非人为因素。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量，最坏的设想是所有的成品油全部进入环境，对河流、土壤、生物造成毁灭性的污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。对柴油储罐由于自然灾害引起环境污染的防治，最好的办法是采取预防的措施。

- ①在选址、设计、施工过程中应给予充分重视，如选址时尽可能远离河道，减少由于洪水可能产生的影响；
- ②对地质结构进行勘察，避免将储罐建在断裂带上，给油库及加油站的正常运行埋下隐患；
- ③在柴油罐的设计和施工过程中，严格设计规范，提高油库基础结构的抗震强度，确保储

油罐和输油管线在一般的自然灾害下不发生渗漏。

④对易发生泄露的部位实行定期巡查制度，及时发现问题并解决问题。

⑤严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

⑥建立健全的安全、环境管理系统及高效的安全机制，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

经采取以上措施后，柴油储罐对周边风险较小。

(4) 雨水排放风险分析

项目设置总沉淀池（兼应急事故池）约 300m³，在多日连续特大暴雨天气下，可能会造成沉淀池水位过高，导致初期雨水排放至西侧无名小溪，对附近山体溪流会产生一定的影响。根据现场调查及建设单位介绍，项目附近水体为西侧无名小溪，为农灌用水。项目周边无饮用水源保护区，雨水中主要污染物是 SS，其他污染物浓度很低，在沉淀池沉淀后上清液中 SS 的浓度可以大大降低，对附近的水环境质量的影响不大。

(5) 风险防范措施

1) 排土场风险防范措施

为保证排土场环境安全，提出本工程风险防范措施，见下表。

表 28 风险防范措施表

类 别	防范措施
工程设计 与施工	① 设计阶段，应结合排土场地址工程地质条件，充分考虑拦渣坝稳定性、坝体抗滑动和抗倾覆稳定性等因素，严格按《排土场安全管理规定》和有关设计规范进行设计，建设单位严格按设计施工技术要求组织施工，施工及施工监理工作必须由具有相应资质条件的单位承担，确保工程质量。 ② 应选择正确坝址，更重要的是，设计中应有足够的排洪设施，确保洪水期排土场的安全使用。 ③ 筑坝时清除坝基和坝肩的松散覆盖层，剥去基岩顶部的半风化层，确保坝体稳定性。坝下游边坡应开凿防滑齿槽各一道，深度不小于 1.5m，用浆砌块石护坡，防止雨水冲刷。坝上游边坡与原堆石坝做整体处理，原堆石坝外坡平整干砌石面改动成犬牙交错状，使新旧堆石体之间结合的更好。
生产管理	① 必须严格按照设计文件的要求和有关技术规范，做好废渣倾倒堆存坡度、根据采矿的时间段，分段使用排土场，分节建设拦渣坝；防汛度汛、抗震等检查和监测工作，确保排土场及其配套设施正常运行。 ② 控制汇水面的排水沟的管理。对坝体渗流、变形等现象，应及时采取措施。每年做好防汛准备工作，确保排洪系统正常运行。一旦出现险情，应立即组织抢险。
防洪措施	① 明确防汛安全生产责任制，建立值班、巡查和下游居民撤离方案等各项制度，组建防洪抢险队伍。 ② 疏浚排土场周边的截洪沟、坝面排水沟及下游排洪河(渠)道；详细检查排洪系统及坝体的安全情况，确保排洪设施畅通。

	③ 备足抗洪抢险所需物资，落实应急救援措施。 ④ 及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保上坝道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通。 ⑤ 洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查与清理。发现问题应及时修复，同时，采取措施降低库水位，防止连续暴雨后发生垮坝事故。
安全检查	① 防洪检查：设计防洪标准，对拦渣坝进行检查，如：坝体的轮廓尺寸，变形、裂缝、滑坡和渗漏等。 ② 排土场区检查：周边山体稳定性，违章建筑、违章施工和违章采矿活动等情况。任何单位和个人不得在排土场内从事采矿作业。严禁在排土场进行爆破、滥挖尾矿等危害排土场安全的活动。
防治泥石流措施	① 对排土场可能产生的泥石流的成因进行研究，并提出合理的防治措施。 ② 设计单位严格按照泥石流的研究成果进行设计；建设单位应委托具有相应等级的合格施工单位进行施工；施工过程中，应有监理单位进行质量监控，确保设施的建设质量。 ③ 在排土场周围上部山坡设置截洪沟，将山坡雨水引出场外。堆置完毕的场地应在其上部覆土复绿，在坡面上种草，减轻雨水冲刷，以保持废石场的稳定。 ④ 排土场前缘坡较高、场地斜坡较陡可能造成排土场失稳，因此在斜坡地段应采用阶梯式或依地势沿废石堆堆场两侧堆积，从而控制排土场、废石堆前缘坡不要过高。 ⑤ 排土场坡脚设置适当的挡墙，保证排土场的稳定。 ⑥ 严禁在废石堆所及范围内进行非正常作业等其它影响排土场稳定的作业。 ⑦ 生产过程中应设置专门的管理部门，加强各项设施的日常管理和维护工作，出现问题，及时解决，不留隐患。特别是在雨季、汛期加强管理，以保证遇到险情及时报告、及时排除。

2) 雨污水排放风险防范措施

沉淀池应采取严格的措施进行控制管理，并设置专职环保人员进行管理及保养处理系统，使之能长期有效地正常运行。

在多日连续特大暴雨天气下，可能会造成沉淀池水位升高、超出其容量而导致初期雨水排放，对附近水环境质量会产生一定的影响。

本项目所在区域不属于饮用水源保护区，项目西侧无名小溪为农灌用水，供附近林地浇灌使用。雨水中主要污染物是 SS，其他污染物浓度很低，在二次沉沙池中沉淀后上清液中 SS 的浓度可以大大降低，且主要是流入附近山体溪流，供附近林地浇灌，其对水环境质量的影响不大。在二次沉沙池高位处设置排水阀门，进一步降低雨水排放对水环境质量的影响。

3) 柴油泄漏及引发火灾爆炸的风险防范措施

①使用环氧煤沥青或防腐沥青对油罐附近地面；

②油罐的各接合管设在油罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故。

③油罐附近设置了符合标准的灭火设施。

④油罐附近设置了防雷防静电设施；

⑤增加高液位报警系统,及时掌握油罐情况,如果发生泄漏能够及时发现,及时采取措施。

⑥建立一套完善的安全管理制度,执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定。

⑦加强对储罐渗漏事故的防护,对储罐法兰、阀门等进行定期检测。对泄漏到液池内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集,减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸,要尽快使用已有的消防设施扑救,疏散周围非急救人员,远离事故区。

⑧加强对油罐区灭火装置的日常管理,做到灭火装置完整有效,一旦发生火灾、爆炸事故时能及时启动,进行灭火。

(6) 应急预案

应急预案主要内容见下表。

表 29 应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标:废石场区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施,设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参
7	救援及控制措施	数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
8	应急检测、防护措施、	事故现场、邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及
9	清除泄漏措施和器材	相应设备
10	人员紧急撤离、疏散,	事故现场、矿山邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物
11	应急剂量控制、撤离	应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健

(7) 风险评价小结

本项目存在事故风险的可能性,但建设单位只需按照设计要求严格施工,认真执行评价所提出的各项综合风险防治措施后,可把事故发生概率降至最低,环境风险水平可接受。

12、环境监测计划

项目污染物一旦非正常或不达标排放到环境中,将对区域环境造成较大的影响,因此,项目应严格环境管理,避免运营过程中因管理不到位对环境造成影响。

表 30 环境监测计划一览表

名称	监测项目	监测计划	备注
水型污染源	pH、SS、COD、砷、铅、镉、六价铬	每季一次	沉淀池雨水
空气环境质量	TSP	每半年一次	采矿场、排土场
地表水环境质量	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、六价铬、铜、铅、砷、镉	每半年一次	无名小溪
地下水环境质量	pH、砷、铅、镉、六价铬	每年一次	项目周围村民水井
噪声	Leq(A)	每年一次	场界，居民点处
生态环境	水土流失、边坡防护、场区绿化等检查	每季一次	采场、排土场

13、项目合理性分析

13.1、产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改版），本项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类。另根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本），本项目生产设备均不属于该指导目录中规定的淘汰设备。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》：（1）禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。”本项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区，也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区。符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

平江县环保局下发了《关于岳阳广源矿业有限公司湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿采石场不占用生态保护红线管控区证明》，以证明本项目不占用生态保护红线管控区（见附件 3），符合生态保护红线要求。本项目所在区域环境质量较好，除了南侧水塘 COD、氨氮超标外，其南侧水塘不是本项目纳污水体，本项目的建设不会向南侧水塘排放污染物，本项目主要建设不会对区域环境容量造成太大影响，符合环境容量底线要求。本项目主要理由资源为花岗岩矿石资源，本项目已纳入《平江县矿产资源总体规划》（2016-2020 年），符合当地矿产资源利用规划，符合资源利用上线要求。本项目位于农村，地区无负面清单要求。

13.2、规划符合性分析

规划重点勘查区

编号	名称	所在行政区	已设探矿权(个)	规划探矿权(个)	面积(Km ²)	重点勘查矿种
1	平江县金盆-湖佩金铜铅锌铀矿重点勘查区	三墩乡、虹桥镇、南江镇、童市镇、咏生乡等	21	17	1449.82	金、铜、铅、锌、铀
2	平江瓮江—三阳金矿重点勘查区	三阳乡、瓮江镇、伍市镇、汉昌镇、浯口镇等	24	20	605.81	金
3	平江思村—黄金洞金多金属重点勘查区	福寿山镇、黄金洞乡、三市镇、长寿镇、安定镇等	23	16	1214.48	金铜钴多金属
4	平江伍市镇饰面用花岗岩重点勘查区	伍市镇	0	1	26.38	饰面用花岗岩
5	平江县金盆矿泉水、地热水重点勘查区	三墩乡、虹桥镇、南江镇等	0	1	722.29	矿泉水、地热水

上图节选自《平江县矿产资源总体规划》(2016-2020年)规划重点勘查区,本项目位于“平江伍市镇饰面用花岗岩重点勘查区”内,符合《平江县矿产资源总体规划》(2016-2020年),本项目于2018年9月4日取得平江县国土资源局出具证明材料(详见附件8),本项目已纳入《平江县矿产资源总体规划》(2016-2020年)。

13.3、环境制约因素分析

本项目周边主要为农田、荒地、林地及少量居民。本项目选址在农村地区,不属于自然保护区、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。本项目无明显环境制约因素。

13.4 项目选址合理性分析

本项目位于平江县伍市镇石坑村,矿山中心地理坐标为东经:113°12'07.4",北纬28°43'37.4"。面积约0.018km²。矿山公路和113乡道相连,113乡道相连与S308省道相连接,交通便利。湖南省林业厅对该项目占用林地下达了批复(见附件4),

项目场址开阔,采矿区东、南、西、北四面均为山地。对周边居民生活基本无影响。总体而言,本项目在开采闭矿之后,按《湖南省平江县伍市镇石屋饰面用花岗岩矿山地质环境保护与恢复治理(含土地复垦)方案》(核工业岳阳建设工程有限公司)治理后,对周边居民影响较小,生态可一定程度上得到恢复。

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、文物

古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等范围内。矿山占地类型为林地，不在《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定的禁采区和限采区，符合《平江县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）的要求（详见附件 8）。综合分析，项目选址基本合理。

13.5、总平面布置图合理性分析

本项目为非金属矿开采项目，开采方式为露天开采。采矿区东侧地势较开阔处分别设置项目的空压机房、工棚及配电房，排土场位于采矿区东侧约 50m 处。矿区公路由西至东贯穿整个准采区。项目采矿区平面布置见附图 2。

项目的排土场位于采矿区东侧山坳，场地较为开阔，汇水面积大，三面环山，若发生水土流失、溃坝等事故不会威胁到居民。项目准采区离石坑村居民较远，开采过程产生粉尘因地势开阔距离较远对周边影响较小，只要建设单位按设计要求建设拦挡坝墙的防护设施可防止滑石等影响。

工棚位于项目东南侧，尽量远离采矿区，降低生产过程中噪声及粉尘对其的影响及安全问题；配电房位于工棚北侧，距离准采区及工棚均较近，满足生产、生活需求。

本项目总平面布置的原则是尽可能节约用地、少用土地，尽可能节约矿山基建投资并符合环保要求，项目总平面如上布置，整体而言，基本做到了功能区分明确、工艺流程通顺、减少污染等方面的要求，因此本项目总平面布置较合理。

(2) 周边环境影响

本项目周边主要为农田、荒地、林地及少量居民。本项目选址在农村地区，不属于自然保护区、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。

项目投产后产生的废气、噪声、废水及固体废物，通过本环评提成的各项环保措施后，项目生产过程不会产生污染扰民（居民）的环境影响问题。

综上所述，在落实各环保措施，搞好“三同时”的前提下，从环境保护角度出发，该项目选址可行、合理。

14、环保竣工验收及投资估算

表 30 环保竣工验收及投资估算一览表

治理对象	治理措施	验收执行标准	投资预算
------	------	--------	------

				(万元)
废 水	生活污水	化粪池 (3m ³)	不外排	1
	雨水	沉淀池 300m ³ 、截排水沟 1200m	初期雨水回用, 外排雨水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的一级标准	5
废 气	开采粉尘	洒水抑尘、防尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控限值	1
	运输扬尘	洒水抑尘		1
	排土场扬尘	洒水抑尘		1
	装卸粉尘	--		--
噪 声	矿山开采噪声	设备减振、隔声		0.5
	运输噪声	加强运输管理, 夜间不运输		--
固 废	生活垃圾	生活垃圾收集容器		0.5
	危废暂存间	暂存危险废物		2
	表土等剥离物	排土场		10
生 态	生态景观、生态环境	排土场周边截排洪设施、护坡、挡土墙的建设, 服务期满后采矿场、排土场、运矿道路复垦处理		30
水 土 流 失 治 理	矿区水土流失	绿化、挡土墙等		10
合计				62

由以上分析可知, 本次工程环保投资估算为 62 万元, 占总投资的 20.74%, 环保投资占项目总投资的比例不大, 企业能够接受, 通过以上的投入和支出可以使废水、废气做到达标排放, 固废得到合理处置, 外排的污染物可达到国家排放标准, 具有较好的环境效益。因此项目采取的环保措施是经济可行的。

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（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	采矿区	采剥扬尘	洒水处理	达标排放
		装卸扬尘	--	达标排放
	排土场	排土场扬尘	人工洒水降尘	达标排放
	道路	运输扬尘	洒水降尘、及时清扫、降低汽车行驶速度	达标排放
水 污 染 物	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水经化粪池处理后用于周边旱地、林地施肥	不外排
	初期雨水	SS	经沉淀池沉淀处理后回用于冷却用水、降尘用水	不外排
固体 废 物	采矿区	表土等剥离物	暂存排土场，待矿山服务期满后用于复垦、绿化	达到环保要求
		废石	暂存排土场，后外售给石材加工厂回收利用	
		废机油、含油废抹布	危废暂存区暂存后委托资质公司处置	
		生活垃圾	生活垃圾填埋场卫生处理	
噪声	生产车间	各类高噪声设备	减振器、绿化带等降噪等措施	达标排放

生态保护措施及预期效果：

通过截雨防洪，废水循环利用，提高绿化美化水平、及时进行覆土、植被等措施，将有效控制采石场和排土场水土流失，提高植被覆盖率，减缓对区域生态环境的影响。

在采取了本评价提出的生态保护措施后，对周边生态环境基本不产生明显影响。

结论与建议

结论:

1、项目概况

本项目为新建项目，位于平江县伍市镇石坑村。项目总投资 298.9 万元，矿山中心地理坐标为东经：113° 12′ 07.4″，北纬 28° 43′ 37.4″。村内有村级公路与 113 乡道相连接。该项目拟准采范围由 4 个拐点圈定，准采标高为+55 米~+96.3 米，开采面积为 0.018km²，开采方式：露天开采。本项目年采花岗岩 10 万吨，服务年限 4 年。

2、环境质量现状评价结论

空气环境：所有监测点 SO₂、NO₂、TSP 的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求，表明项目所在区域环境空气质量良好。

地表水环境质量现状：项目西侧 30m 处的水塘出 COD 和氨氮两项指标超标外，其余的各评价因子均未超标，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）的Ⅲ类标准，COD 和氨氮超标主要原因为水塘东侧临近石坑村居民生活废水未经处理，直接排放进入水塘中，导致水塘 COD、氨氮超标。

地下水环境质量现状：石坑村居民水井各评价因子均未超标，均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848—93）的Ⅲ类标准，水质较好。

声环境质量现状：噪声现场监测数据表明，项目所在地的声环境质量达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目区域声环境质量良好。

生态环境质量现状：本地区地带性植物类型为亚热带常绿阔叶林，受人类活动和评价区立地条件影响，目前评价区范围内主要植被类型为：马尾松林、油茶林、杉木林、灌草丛、树木苗圃和农作物植被，山地植被覆盖约在 90%。项目区植物种丰度一般，评价区无珍稀濒危保护物种，生态环境质量总体良好。

3、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响结论

本项目为矿山开采项目，施工期主要建设内容为截流沟、工棚、空压机房、配电房及的沉淀池的建设，工程量较小，施工期较短，对环境影响较小，主要表现为有扬尘、运输车辆尾气、施工废水、噪声、固体废物等。本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效控制，可以使其对

环境的影响降至最小程度。

（2）运营期大气环境影响分析结论

本项目产生的大气污染物主要为采剥粉尘、装卸扬尘、排土场粉尘、运输扬尘。采剥扬尘经洒水处理、排土场粉尘采取人工洒水降尘、运输扬尘采取对矿区道路采取洒水降尘、及时清扫、降低汽车行驶速度等，经采取以上措施后，本项目开采区各粉尘（扬尘）对周边影响较小，可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

（3）运营期地表水环境影响分析结论

项目运营期主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后，用于周边旱地、林地浇灌。此外，项目运营期生产废水主要为设备冷却水和抑尘用水，主要去向为自然蒸发和矿石吸收。

由于项目采矿区及排土场均为露天的，矿山开采遇暴雨季时节会形成地表径流，导致水土流失，为了防止雨水冲刷采矿区、排土场造成的地表径流对水环境造成影响，在采矿区、排土场卸车平台及道路两侧建设截排水沟，将上坡方向的少量来水（指雨水和矿区淋溶水等）由矿区截排水沟引流项目沉淀池（雨水淋溶水中不会产生重金属污染），经沉淀处理后可直接用于矿区生产用水，富余外排至西侧无名小溪，经无名小溪进入车对河。

通过上述措施后，项目对该区域地表水体和地下水影响较小。

（4）运营期噪声环境影响分析结论

对各种高噪声设备和区域进行有效的噪声控制、合理布置，加强绿化，确保厂界噪声达标，对周围的声环境不会有明显影响。

（5）运营期固体废物环境影响分析结论

本项目运营期固体废物主要为表土等剥离物、废机油及含油废抹布及生活垃圾。

表土等剥离物后期用于矿坑填充和复垦绿化；废机油及含油废抹布属于危险废物，在空压机房北侧设置危险废物暂存区，并贴有危废标志，地面进行防渗处理。各项管理措施设置合理，危险废物临时收集于暂存点，定时统一由有资质的公司处置，对外界环境不产生明显影响。

4、总量控制

根据项目的污染物排放分析可知，项目生产过程中生产废水经处理后回用，不外排，生

活污水经化粪池处理后用于周边林地、耕地浇灌；大气污染物主要为粉尘，不在国家环保部确定的污染物总量控制指标之内。因此，建议本项目不设主要污染的总量控制指标。

5、符合性分析结论

本项目为非金属矿开采项目，开采规模 10 万吨/a，采矿工艺采用露天开采，不属于《产业结构调整指导目录(2011 本)》（2013 年修正）中的限制类、淘汰类项目，也不属于鼓励类；属允许类项目。因此，工程符合国家产业政策。

6、环评总结论

岳阳广源矿业有限公司石屋饰面用花岗岩矿选址符合相关规划，建设符合国家相关产业政策，项目的清洁生产水平属国内一般水平。项目对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了较为妥善的处理处置措施，各污染物均能达标排放，污染物排放量相对较小，对周围环境影响不大，周围环境质量能满足功能区划要求。本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准。因此本项目的建设从环保角度而言是可行的。

上述结论是根据建设方提供的项目规模及相应排污情况基础上作出的评价，如果建设方的规模及相应排污情况有所变化，建设方应按环保部门的要求另行申报审批。

建议：

1、建设方应严格执行国家有关环保政策，严格执行本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

2、项目建成后应委托有资质的单位编制应急预案。

3、本环评提出在采区西北角，距离西北侧居民点石坑村居民点 50m 范围内设置禁采区；或将卫生防护距离内的村民搬迁。

4、建设方必须加强对排土场，采取预防措施，消除事故隐患，确保设施安全可靠的运行。

5、建设方应在以后生产时边采边探，查清矿界内工业矿体的赋存情况，扩大储量规模，延长矿山服务年限。

6、在排土场服务期满后，应对排土场进行总体的生态恢复，加强矿区绿化与复垦意识，

做好绿化与复垦的规划与计划，落实措施，及时实行复垦与绿化，恢复并改善生态环境质量。特别注意落实对矿区水土保持、生态恢复等防治措施，将矿区建设对周围环境的影响降到最低。

7、工程建设应严格遵守“三同时”环保要求，确保环保资金到位。

8、建设方在生产过程中应参照环评中提出的清洁生产建议，逐渐提高企业清洁生产水平。

9、建设方应尽快办理、水土保持方案等手续，水土保持措施严格按照水土保持中实施。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以附件、附图：

附件 1 营业执照

附件 2 水保批复

附件 3 不占用生态红线证明

附件 4 林业部门意见

附件 5 采矿权成交确认书

附件 6 开发利用方案批复

附件 7 储量报告备案书

附件 8 本项目已纳入矿产资源规划证明

附件 9 石材整治办意见

附件 10 委托书

附件 11 检测报告

附件 12 专家签到表

附件 13 专家意见

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 本项目平面布置图

附图 3 环境保护目标及卫生防护距离包络线图

附图 4 现状监测布点图

附图 5 项目周边情况图

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。