

## 一、建设项目基本情况

项目名称	浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用建设项目				
建设单位	湖南省桃江县金桥石业有限公司				
法人代表	刘劲云	联系人	肖晏红		
通讯地址	桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组				
联系电话	13762738588	传真	/	邮政编码	413499
建设地点	桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组				
立项审批部门	桃江县发改局	批准文号	桃发改行审[2016]359号		
建设性质	改扩建	行业类别及代码	B101 土砂石开采 C3032 建筑用石加工		
占地面积(平方米)	100100	绿化面积(平方米)	/		
总投资(万元)	6053.7 (一期 2268)	其中: 环保投资(万元)	293.5	环保投资占总投资比例	4.85%
评价经费(万元)		预计投产时间	2018年5月		

### (一) 工程内容及规模

#### 1 项目由来

随着天然沙开采成本越来越高, 经过多年不断开采, 天然沙资源正在迅速减少, 有的地区天然沙已枯竭或接近枯竭, 有些地区与河流, 为了保持自然景观、保护江堤河坝、保护生态平衡, 规定严禁开采。受限于这些原因, 天然沙的成本越来越高, 同时其利润越来越低, 市场也越来越小。所以通过开采合适的矿石并加工成机制砂越来越受市场欢迎, 市场份额也越来越高。

机制砂材质均一质量可靠, 较之传统的天然沙, 机制砂的原料、材质均一, 砂粒清洁, 无泥质, 且有更好的粒形和合理的级配。在不能使用天然沙的高层建筑和其他重点工程领域, 机制砂发挥着不可替代的作用。一种机制洗砂, 一个细度模数, 只对应一个级配; 而一般天然砂, 一种细度模数, 可以有多种级配。细度模数可以人为的通过生产工艺来控制, 按用户要求来组织生产, 这是天然沙所不能做到的。机制砂代

替天然沙是潮流。近年来，建筑市场的需求巨大，促进了砂石市场的快速发展。利用破碎机、制砂机生产的机制砂也以独特的优势逐渐取代市场，成为建筑材料的最好来源之一。目前已有不少的混凝土、砂浆企业开始在生产中用机制砂代替天然沙，并且取得了较好的经济效益。

原有矿湖南省桃江县浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿于2015年6月1日由桃江县国土资源局换发采矿许可证，采矿许可证号为：C4309222009077120029764，有效期自2015年6月3日至2018年6月3日。生产规模3.75万m<sup>3</sup>/年，矿界由6个拐点圈定，面积0.0393km<sup>2</sup>，开采标高自+110.00m至+40.00m。因市场原因停产已经于2015年9月。原项目早期办理过环评登记表，但未申请过环保验收。原项目矿石主要用于装饰用。基于目前用矿石破碎代替河沙作为建筑材料前景广阔，湖南省桃江县金桥石业有限公司拟投资6053.7万元，在桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组对原有浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿重新实施开发，建设浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用建设项目，开采规模18.0万m<sup>3</sup>/a（折合48万吨/年），根据桃江县发展和改革局下发的桃江县沙田湾花岗岩矿改扩建项目备案的通知，项目的建设内容及规模包括新征土地60亩（其中矿山40亩，加工生产设施建设用地20亩），建设生产厂房及配套用房6500m<sup>2</sup>，新增石材加工生产线2条、石材雕刻生产线1条、碎石生产线1条及设备45套。建设单位拟分两期进行建设，一期工程为新建一条碎石及机制砂生产线，用于生产碎石和机制砂，预计生产规模为总年产47万吨碎石及机制砂，二期工程建设石材生产线一条，石材雕刻生产线一条，本环评仅对一期工程进行评价，不包含二期评价内容内。

桃江县沙田湾花岗岩矿改扩建项目系矿山技术改造项目，矿山开采方式放弃原有的爆破开采方式，采用大型轮锯、绳锯等新设备开采，保证安全、减少环境污染、提高出材率、减少资源浪费。

为了加强环境管理，制定完善的环境保护措施，减轻项目建设和生产对当地环境的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，湖南省桃江县金桥石业有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要求，编制了《湖南省桃江县金桥石业有限

公司浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用建设项目环境影响报告表》，呈报环境行政主管部门审批。

## 2 主要编制依据

### 2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行)；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日施行)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订)；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修正)；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日施行)；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月2日修订)；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年10月1日施行)；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号，2017年9月1日施行)；
- (9) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号，2013年9月10日施行)；
- (10) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号，2015年4月2日施行)；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号，2016年5月28日施行)；
- (12) 《产业结构调整指导目录 2011年本》(2013年修正)；
- (13) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；
- (14) 《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017年)的通知》(湘政办发[2016]33号)；
- (15) 《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)。

### 2.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-1993)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T19-2004)。

### 2.3 其他有关文件

(1)《湖南省桃江县浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用可行性报告》(湖南省有色地质勘查研究院, 2017年11月);

(2)《关于湖南省桃江县金桥石业有限公司浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用建设项目环境影响评价适用标准的函》;

(3)湖南省桃江县金桥石业有限公司提供的相关资料。

### 3 工程建设内容

项目所在地位于桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组, 建设内容主要为开采规模18.0万m<sup>3</sup>/a(折合48万吨/年)花岗岩, 新建一条碎石及机制砂生产线, 用于生产碎石和机制砂, 预计生产规模为年产47万吨碎石及机制砂, 同时配套建设产品堆场、配套生活办公用房等, 总占地面积约10000m<sup>2</sup>, 工程建设内容及规模如表1-1所示。

表 1-1 工程建设内容一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	露天开采花岗岩, 由矿区东北向西南侧采掘, 开采深度及标高:+116.30m~+50.0m, 开拓方式: 采用分层阶梯式开拓, 采矿方法: 凿岩、挖掘、锯裂、装载辅以自卸汽车运输开采。矿山生产能力为年产矿石量18.0万m <sup>3</sup> , 48万吨/年, 设计利用资源储量291.1万m <sup>3</sup> , 矿山设计回采率90%, 可采储量为262.0万m <sup>3</sup> , 矿山服务年限14.6年。面积: 0.1001km <sup>2</sup> 。	
	加工生产区布置在矿区东北部, 采用全封闭车间, 建设有一条破碎、筛分、制砂生产线, 年产47万吨碎石及机制砂, 主要包括破碎机、筛分机、制砂机、洗砂机及皮带输送设备, 加工生产区占地面积约8500m <sup>2</sup> 。产品堆场布置在厂区北侧, 采用全封闭库, 主要用于碎石、机制砂产品堆放, 占地面积约3500m <sup>2</sup> , 使用面积2000m <sup>2</sup> 。	
辅助工程	生活办公区	位于厂区东北侧, 主要用于厂内员工生活办公, 建筑面积约200m <sup>2</sup> 。
	排土场	剥离土石总量约29.1万m <sup>3</sup> , 在采区西南侧山坳设置一个排土场, 面积8214m <sup>2</sup> , 总容量5万m <sup>3</sup> 。
	配电房	位于厂区东北侧, 配套一台10KVA变压器, 用于本项目生产设备供电, 占地面积约20m <sup>2</sup> 。
公用工程	供水	生活用水由地下水方式供给, 生产用水由项目中部池塘供给
	排水	本项目采取雨污分流体制, 初期雨水收集沉淀后用于项目生产, 后续洁净雨水通过雨水切换阀门切换外排至西侧农灌渠。项目生产用水经沉淀池沉淀后全部回用, 不外排; 生活污水经隔油池、化粪池处理后用于厂区内绿化用水, 综合利用不外排。
	供电	由浮邱山乡供电系统供电

环保工程	废气治理	本项目大气污染源主要为粉尘、扬尘。安装喷雾、洒水装置降低破碎粉尘浓度。对矿区工作场地洒水降尘；矿山开采粉尘采用湿式作业方式，开挖、装卸、道路均喷雾洒水除尘。 其中碎石生产过程中破碎筛分工序通过两套负压集气收集及一套布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒排放；堆场扬尘采取设置围挡、加盖顶棚及洒水降尘处理；车辆运输扬尘通过对道路硬化、定期对道路进行清扫及洒水抑尘处理；皮带输送过程采用全封闭廊道配套自动洒水降尘处理。食堂油烟经油烟净化器处理。
	废水治理	项目生产用水经沉淀池沉淀后全部回用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后用于厂区内绿化用水，综合利用不外排。
	噪声治理	合理布局，选用低噪音设备，采取减振隔声措施，加强设备维护等
	固废处理处置	采矿固废部分剥土用作复垦土源，表层剥离的杂草、树木，部分杂草交由环卫部门清运，部分林木外卖；布袋除尘器收集的粉尘可外售作为砂浆等原料；沉淀池粉砂采取定期清理，通过压滤除水后可用于水泥砖厂制砖用；各类机械设备废油类物质暂存于厂内危废暂存间，交由有资质的单位处理；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

**表 1-2 建（构）筑物明细表**

序号	建(构)筑物名称	结构	建设性质	单位	数量
1	钢架厂房	钢架	新建	m <sup>2</sup>	6000
2	磅房、值班室	砖混	改造	m <sup>2</sup>	50
3	生活用房	砖混	新建	m <sup>2</sup>	450
4	截水沟		新建	m	1000
5	水塔		新建	个	1
6	生活污水处理池	砼硬化	新建	m <sup>3</sup>	50
7	工艺与清洗污水处理池	砼硬化	新建	m <sup>3</sup>	500
8	道路改造	砼硬化	改造	m	200

#### 4 项目开采技术分析

##### 一、开采储量

矿山因地质条件产生的其他非开采损失极少，主要为预留安全边坡产生的损失，位置为矿区设计台阶（见露天开采最终境界剖面图），将产生一定的设计矿量损失，因储量估算时，已按相关设计要求预留边坡角，故矿山设计资源利用率为 100.0%。

因储量估算时，已按相关设计要求预留边坡角，此次矿山设计利用资源储量（122b）291.1 万 m<sup>3</sup>，根据同类矿山生产实际，矿山开采、运输损失率合计约 10%，即矿山回采率约 90%。矿山可采资源储量（122）为 262.0 万 m<sup>3</sup>。矿区范围保有资源储量（122b）291.1 万 m<sup>3</sup>，设计资源利用率 100%，设计利用资源储量（122b）291.1 万 m<sup>3</sup>。

##### 二、开采方式与采矿方法

###### （一）开采方式

矿山总体方案设计如下：

- 1、矿床开采方式：露天开采
- 2、矿山年生产能力：18.0 万 m<sup>3</sup> /年（折合 48 万吨/年）
- 3、采掘方向：由矿区东北向西南侧采掘
- 4、开采深度及标高:+116.30m~+50.0m
- 5、开拓方式：采用分层阶梯式开拓
- 6、推荐首采地段：矿区中部已有采坑位置
- 7、最终边坡角 55°，最终采场底宽≥20m
- 8、采矿方法：凿岩、挖掘、锯裂、装载辅以自卸汽车运输开采
- 9、中段高度：10m

## （二）采矿方法

### 1、开采方法

采用露天开采方式，开采方法为分台阶自上而下逐层开采，采矿方法为凿岩、挖掘、锯裂、装载辅以自卸汽车运输开采。

### 2、开采顺序

桃江县境内建筑用花岗岩矿开采历史悠久，采矿方法和采矿工艺逐步成熟，形成了一系列成功的经验和方法。本矿山范围内地质构造简单，矿层稳定，矿层与围岩岩性一致，围岩稳固，矿山水文地质、工程地质、环境地质条件简单。依据上述情况并结合矿山开采实际，本次方案设计推荐开采总顺序为从近至远，自上而下分级顺序开采。采场最终边坡角为 55°，清扫平台宽 3m，安全平台宽 4.5m，采场公路曲率半径 >20m。

## （三）剥采比

在 1:1000 比例尺湖南省桃江县浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿露天采矿最终境界剖面图上，分别量取需要剥离土石面积及可采矿石面积，并据此计算矿山剥采比，剥采比具体计算数据如下：

剥采比计算公式为： $N = \text{剥离土石方量}(\text{m}^3) / \text{可采矿石量}(\text{m}^3)$   
 $= \text{剥离土石断面面积} / (\text{可采矿石断面面积})$

经计算，湖南省桃江县浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿 2 线剥采比为 0.18m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，5 线剥采比为 0.14m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，矿山综合剥采比 0.16 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，小于《矿产工业手册》中同类矿山剥采比 0.2 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，矿山露天开采适宜。

### 三、生产规模、服务年限及产品方案

#### (一) 矿山生产规模

矿山拟调整生产规模为 18.0 万 m<sup>3</sup>/年，则日生产能力为 600m<sup>3</sup>/天。据设计形成的开拓运输、生产系统和矿体控制规模与资源储量，在完成开拓系统后，形成 18.0 万 m<sup>3</sup>/年生产能力是可以达到的。

#### (二) 服务年限

矿山拟调整生产规模为矿石量 18.0 万 m<sup>3</sup>/年，设计利用储量（122b）291.1 万 m<sup>3</sup>，废石混入率取 0%，矿山服务年限计算采用公式如下：

$$N = \frac{Q \cdot \eta}{A(1 - e)} \quad (a)$$

式中：N—矿山服务年限 (a)；

Q—设计利用储量 291.1 万 m<sup>3</sup>；

$\eta$ —矿石回采率 90%；

A—矿山年产规模 18.0 万 m<sup>3</sup>/a；

e—废石混入率 0%；

经计算，矿山服务年限为 14.6a。

按生产规模 18.0 万 m<sup>3</sup>/a 计算，服务年限达 14.6 年。

#### (三) 产品方案

矿区建筑用花岗岩资源丰富，其开采、加工工艺流程简单，生产成本低，开采效益较好，作为建筑石料用途较广，此次方案确定的产品方案为：简单破碎后作为建筑碎石。

### 四、开拓、运输方案及厂址选择

#### (一) 矿山开拓

根据矿体赋存特征、开采技术条件等因素分析，推荐矿山采用台阶式顺层开拓，各台阶通过简易矿山公路与矿区外部公路相接。矿山中部已有采坑区域为首采地段。

#### (二) 运输方案及厂址选择

##### 1、运输方案

矿山采用露天开采方式，设计简易矿山公路延伸至露采场工作面，线路形状为折返式。根据《厂矿道路设计规范》GBJ22-87 要求，运矿公路按露天矿山三级道路标准设计，采用砂石碎石路面，双车道，路面宽 6m，道路最大纵坡 8%，平均坡度不大于

6.5%，最小转弯半径 15m，面层厚 0.3m。矿石由工作面直接装载入运输车辆，运送至加工场地或直接销售。

## 2、厂址选择

矿区工业广场设置于采区入口附近，作为加工基地，工业广场为租用已有民房或自建简易工棚，属临时性占地，面积约 4000 m<sup>2</sup>。工业广场主要设施包括矿石破碎分选加工生产线、临时工棚、地磅、办公、配电房等，矿山生产的矿石经加工后入库或直接对外销售。

## 5、产品方案

本项目产品主要为各类规格的碎石和机制砂，具体产品方案如下表：

**表 1-3 产品方案一览表**

序号	名称	规格	年产量（万吨）	备注
1	碎石	5-10mm	9.25	根据市场需求适当调整
2		10~25mm	7.05	
3		25~30mm	7.05	
4	机制砂	粒径小于 4.75mm	23.5	破碎后的碎石作为原料进行制砂
合计			47	/

## 6、矿区设置

湖南省桃江县浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿于 2015 年 6 月 1 日由桃江县国土资源局换发采矿许可证，采矿许可证号为：C4309222009077120029764，有效期自 2015 年 6 月 3 日至 2018 年 6 月 3 日。生产规模 3.75 万 m<sup>3</sup>/年，矿界由 6 个拐点圈定，面积 0.0393km<sup>2</sup>，开采标高自+110.00m 至+40.00m，矿界拐点坐标见表 1-34。

**表 1-4 浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿原矿区范围拐点坐标表**

拐点 编号	西安 80 坐标		拐点 编号	西安 80 坐标	
	X	Y		X	Y
1	3153636.63	37604619.37	4	3153855.63	37604683.37
2	3153725.84	37604773.40	5	3153793.63	37604542.37
3	3153849.13	37604764.76	6	3153690.63	37604505.37
面积：0.0393km <sup>2</sup>			开采深度：+110.00m~+40.00m		

采矿权人申请调整矿区范围、生产规模，经桃江县国土资源局核准，调整后矿区范围由 9 个拐点圈定，面积 0.1001km<sup>2</sup>，开采深度：+194.0m 至+50.0m 标高，生产规模调整为 18.0 万 m<sup>3</sup>/年（折合 48.0 万吨/年），调整后矿界拐点坐标见表 1-5。



**表 1-5 调整后浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿区范围拐点坐标表**

拐点 编号	西安 80 坐标		拐点 编号	西安 80 坐标	
	X	Y		X	Y
1	3153609.24	37604471.55	6	3153586.77	37604921.85
2	3153793.63	37604542.37	7	3153508.63	37604884.35
3	3153890.33	376 4701.15	8	3153 52.10	37604755.64
4	3153849.13	37604764.76	9	3153513.94	37604633.08
5	3153620.82	37604851.80			
面积：0.1001km <sup>2</sup>			开采深度：+116.30~+50.0m		

### 7、主要原辅材料

本项目采矿主要原辅材料见表 1-6，破碎原料为开采矿矿石，年用量为 48 万吨。

**表 1-6 主要原辅材料一览表**

序号	原辅材料名称	单位	数量	备注
1	锯钢带	t/a	1.05	国内采购
2	用水量	t/a	34770	除尘与生活用水，生活用水为地下水、生产用水为池塘水
3	电	万 kw.h/a	105.36	
4	柴油	t/a	114.2	

本项目破碎所用原料主要为矿山开采的花岗岩矿，属于酸性（SiO<sub>2</sub>>66%），矿石的主要成分为石英 20-21%，钾长石 20-30%，斜长石 38-45%，角闪石 1%，黑云母 3-9%。岩浆岩中的侵入岩。副矿物种类很多，常见的有磁铁矿，榍石，锆石、磷灰石、电气石，萤石等。石英含量是各种岩浆岩中最多的，其含量可从 20—50%，少数可达 50—60%。花岗岩是大量用于建筑材料、工业的原料。花岗岩可以直接加工成石料。具体化学成分详见表 2-1。

### 8、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 1-7。

**表 1-7 主要生产设备一览表**

序号	名称	型号（规格）	单位	数量	备注
一	矿山开采				
1	轮锯开矿机		台	3	
2	绳锯机		台	3	
3	液压裂岩器		台	3	
4	二氧化碳裂岩器		台	3	
5	凿岩机	YT-26	台	3	
6	挖掘机	SH200 型	台	2	
7	供水泵		台	3	
8	空压机	W-3.0/5	台		

二	碎石加工				
1	3米浓缩分体带式压滤机主机	LDD3000S8WK	台	3	广州绿达
2	浓缩滤水器	LDD3000	台	3	广州绿达
3	清水离心泵	400m <sup>3</sup> /55KW	台	1	广州绿达
4	污泥真空泵	360m <sup>3</sup> /45KW	台	1	广州绿达
5	颚式破碎机	1000*1200	台	1	
6	圆锥破碎机	HPC200	台	1	
7	反击破碎机	1315	台	1	
8	双体螺旋绞龙	LR2000*14900	台	1	湖北松川
9	尾砂回收机	SRL1632	台	2	湖北松川
10	筛分洗砂机		台	2	
11	斗提喂料机		台	2	
12	制砂机		台	2	
13	振动筛	YK3080	台	1	湖北松川
14	运输车辆		台	5	
15	变压器	250KVA	台	1	

## 9、工作制度和劳动定员

本项目建成后，需配置人员 25 人，其中矿区 20 人，加工区 5 人，年工作时间约 300 天，8 小时工作制，夜间除少量货物运输外，不进行爆破、开挖、破碎、筛分、制砂等工艺生产。

## 10、公用工程

### (1) 供电工程

本项目供电由浮邱山乡供电系统供电。

### (2) 给水工程

根据项目现场情况调查，项目周边居民用水仍采用地下井水。

本项目生活用水采取地下水方式供给，生产用水采取项目矿坑池塘及收集的雨水进行供给。

生产用水：主要为厂区内洒水抑尘用水及洗砂用水。其中洒水抑尘用水约 10m<sup>3</sup>/d，本项目年工作日为 300d，非雨天按 150d 计算，则场地洒水抑尘用水量为 1500m<sup>3</sup>/a。这部分水全部蒸发或渗漏损失。

机制砂破碎筛分及洗砂过程（主要为洗砂过程）耗水量为 0.2m<sup>3</sup>/t 成品砂，则本项目机制砂洗砂过程中用水量约 47000m<sup>3</sup>/a（156.7m<sup>3</sup>/d）。该清洗废水采取沉淀后循环回用的方式进行，因此考虑循环过程中补充用水量。洗砂过程中蒸发水量约占总用水量的 3%，则蒸发水量约 1410m<sup>3</sup>/a（4.7m<sup>3</sup>/d）；洗砂后成品砂含水率约为 6%，则成品砂

带走的水分约为  $14100\text{m}^3/\text{a}$  ( $47\text{m}^3/\text{d}$ )。因此循环过程中补充用水量为  $51.7\text{m}^3/\text{d}$ 。此部分废水经三级沉淀池沉淀后循环回用，不外排。

本项目职工定员 25 人，年工作时间约 300 天，为雇佣项目周边村民，每人每天的用水量按 100L 计，生活用水为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $750\text{m}^3/\text{a}$ )。

### (3) 排水工程

本项目采取雨污分流体制，初期雨水收集沉淀后用于项目生产，后续洁净雨水通过雨水切换阀门切换外排至农灌渠。项目砂石清洗用水经沉淀池沉淀后全部回用，不外排；洒水抑尘用水通过自然蒸发等方式消耗；生活污水经隔油池、化粪池处理后用于厂区内绿化用水，综合利用不外排。

本项目水平衡图见图 1-1。

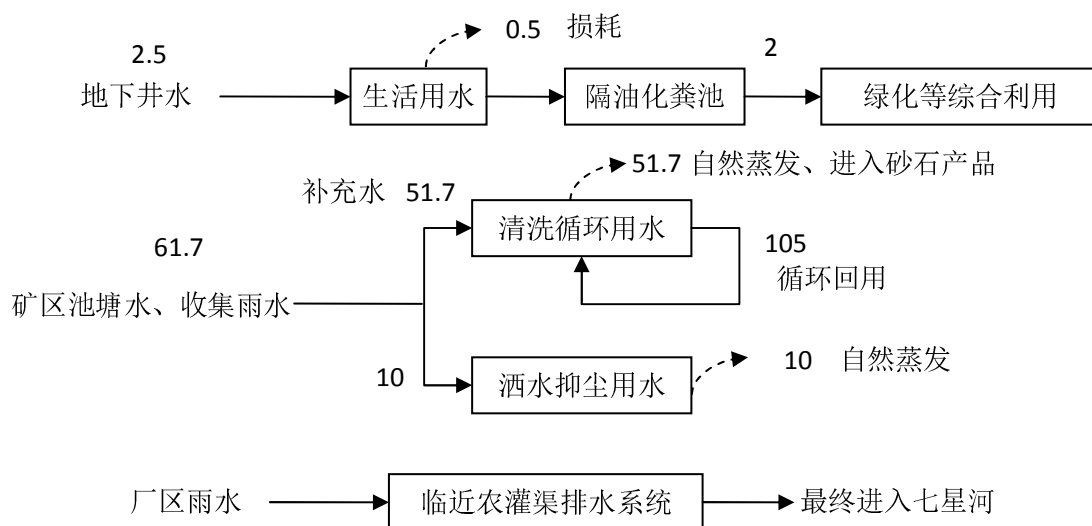


图 1-1 项目水平衡图 单位 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )

## 11、投资规模及资金筹措

本项目总投资 6053.7 万元，一期工程 2268 万元，全部由湖南省桃江县金桥石业有限公司自筹。

## 12、拆迁安置情况

企业工业广场 50m 防护距离内无敏感目标，主要拆迁为工程拆迁，约 7 户，正在签订协议，企业拟予以搬迁安置。

## 13、项目周边情况

本项目位于桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组，项目周边环境主要为低矮丘陵、农田，中部为原有开采遗留采坑，现为积水池塘，项目周边有少量散户居民住宅。在

项目工业广场用地范围内有 5 户居民需要工程拆迁，企业与住户协商，将予以妥善安置。

## （二）项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为已有矿山调整矿区范围、生产规模后重新办理手续项目。原有矿已经于 2015 年停止生产，所有设备均已经淘汰。原有矿山污染情况如下：

### 一、矿山基本情况

原有矿湖南省桃江县浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿于 2015 年 6 月 1 日由桃江县国土资源局换发采矿许可证，采矿许可证号为：C4309222009077120029764，有效期自 2015 年 6 月 3 日至 2018 年 6 月 3 日。生产规模 3.75 万 m<sup>3</sup>/年，矿界由 6 个拐点圈定，面积 0.0393km<sup>2</sup>，开采标高自+110.00m 至+40.00m。实际已经于 2015 年停止生产。采矿权人申请调整矿区范围、生产规模。

原有开采流程与产污节点如图 1-2。

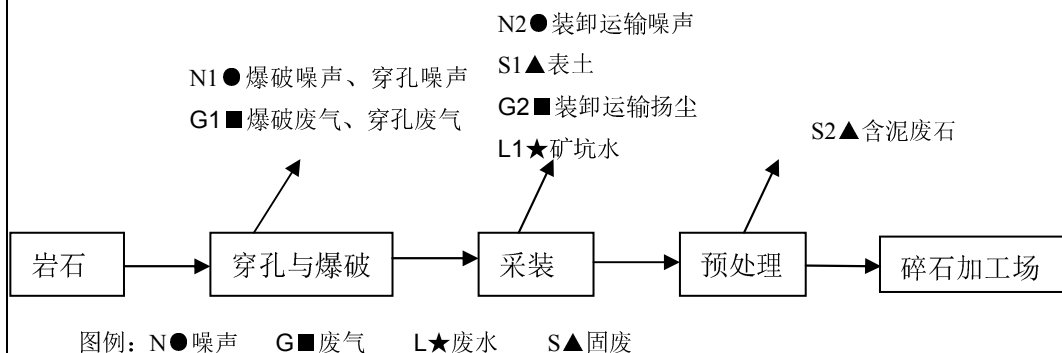


图 1-2 原有矿山开采流程

### 2、碎石加工

开采出来的大块石由输送带送至颚式破碎机、反击式破碎机破碎，经振动筛后不合格的粗颗粒返回到反击式破碎机再行破碎。由于石料中泥砂含量少，不需要洗砂过程。

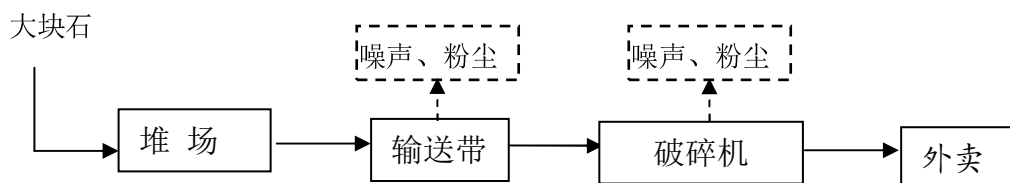


图 1-3 原有碎石工艺及产污节点图

## 二、污染物情况

原有项目污染物采取的污染治理措施和排放情况见表 1-8。

表 1-8 原有项目采取的污染治理措施一览表

污染类型	排放源	污染物名称	污染物排放情况	治理措施	
大气污染物	采石场 表土剥离、装载运输	扬尘	1.78t/a	自然降尘	
	采石场 钻孔装药与爆破	粉尘、扬尘		0.582t/a	水冷却兼除尘
		CO	0.22t/a		
		NO <sub>2</sub>	0.22t/a		
	卸车	粉尘	0.17t/a	洒水、喷水	
	运输通道	粉尘		少量	加强管理、防止超载、道路畅通
HC、CO、NO <sub>2</sub>					
水污染物	矿坑水 58m <sup>3</sup> /d	SS	70mg/L	部分用于采场、碎石场和道路洒水抑尘，其他用作农田灌溉水	
	员工生活污水	水量	2.21m <sup>3</sup> /d	食堂含油废水经隔油池隔油处理后与其他废水一起经化粪池处理后用于周围山林、农田施肥	
		COD	150mg/L		
		NH <sub>3</sub> -N	20mg/L		
		动植物油	10mg/L		
固体废物	采石场、剥离表土	剥离土石	0	均直接委土石方公司运输，用于周边地区道路铺设、土地平整等，部分暂存于场区内排土场用于复垦	
	职工生活	生活垃圾	0	收集后由环卫部门统一清运。	
	各类机械设备维修	废油	0	用密闭容器进行收集，送专业回收公司	
		含油抹布			
噪声	采场运输	潜孔钻机	/	基础减震	
		空压机	/	基础减震、隔声	
		石料装卸	/	润滑零件	
		运输车辆	/	润滑零件	
		浅孔爆破	/	合理爆破参数、微差间隔时间	

## 三、历史遗留环境问题

原矿已经于 2015 年停止生产，存在的问题如下：

- (1) 截排水沟和挡水墙局部为土砌水沟，防渗效果较差。
- (2) 浸场边坡生态恢复措施尚未完全到位，暴雨季节容易引发水土流失。
- (3) 已采完的采场边坡未进行护坡及复垦植被。
- (4) 矿区内运输道路两侧及其边坡大部分为裸露状态，植被覆盖率低，容易引发塌方、泥石流等对过往车辆造成安全隐患。

(5) 采矿场地向外开采过程中，采区内植被全部被破坏与铲除，出现裸露场地，造成水土流失。

整改措施：(1) 矿区周边修建截砖混排水沟和挡水墙。

(2) 及时对边坡进行种草种树生态恢复，对已采完的采场边坡进行护坡及复垦植被。

(3) 硬化矿区内运输道路两侧，边坡种植草树。

(4) 及时对采区内植被进行生态恢复。

## 二、环境现状调查与评价

### (一) 自然环境简况

#### 1 地理位置

桃江县位于湖南省中部偏北，资水中下游，介于北纬  $28^{\circ} 13' \sim 28^{\circ} 13'$ 、东经  $111^{\circ} 36' \sim 112^{\circ} 19'$  之间。东连赫山，南毗宁乡，西接安化，北邻鼎城、汉寿。东西长 73.3 公里，南北宽 51.5 公里，面积 2068.35 平方公里。耕地 61 万亩，山地 235 万亩，森林覆盖率 54%。全县辖 12 个镇、3 个乡（其中 1 个民族乡）。

本建设项目位于桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组，位于桃江县县城  $220^{\circ}$  方向，直距约 9km。矿区地理坐标：东经  $112^{\circ} 04' 02'' \sim 112^{\circ} 04' 12''$ ，北纬  $28^{\circ} 29' 38'' \sim 28^{\circ} 29' 45''$ 。矿山有简易乡村水泥公路与 S308 省道衔接。

项目具体地理位置见附图。

#### 2 地形地貌

桃江县境处于雪峰山余脉向洞庭湖平原交接地带。地势西南高，东北低，自西向东倾斜，以丘陵为主，山地、平原、岗地兼有。东南丘陵盆地，海拔 60m~100m，面积 282.66 平方公里。西南中低山区，海拔 200m~900m，面积 738.22 平方公里。西北丘陵地带，海拔 100m~250m，面积 461.62 平方公里。东北平原岗地，海拔 20m~60m，面积 585.85 平方公里。资水将县境山脉分为南北两系：江北为武陵山余脉，呈东西走向，山势低绵，天池山、寨子岗、犀牛山、修山海拔在 300m~400m 之间。江南属雪峰山余脉，自南向东北延伸，群山高峻，猴家大山为县境第一高山，海拔 917.5m。

据《中国地震动参数区划图》(2001 年)，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度 VI 度区。

根据《湖南省桃江县浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用可行性报告》(湖南省有色地质勘查研究院，2017 年 11 月)中相关内容，矿区情况如下：

##### 一、矿床特征

##### (一) 地层、构造

据《1:5 万石牛江幅区域地质调查报告》，矿区大地构造位置位于安化—浏阳东西向构造带中段与新华夏系第二沉降带所属沅江—邵阳坳陷带反接复合处，跨越洞庭湖坳陷区与宁乡—邵阳相对隆起区之间，构造上处于复合部位。

## 1、地层

据实地调查并结合《1:5万石牛江幅区域地质调查报告》，区内出露地层简单，仅为第四系（Qh），现将地层叙述如下：

第四系（Qh）：主要分布图区西北侧、东侧及南侧，该组主要为残坡积层，零星分布，多见于山前或坡脚，局部可见红化现象，碎屑棱角分明。

## 2、构造

矿区矿体走向大致呈南北向，节理裂隙发育，据采场观察，岩石中两组共轭节理发育，一组走向 37°，另一组走向 147°，二者倾角近于直立，发育间距一般 1.5~2.5m。

## 3、岩浆岩

区内出露岩体为加里东晚期第二次侵入体桃江岩体（ $\gamma\delta 33-2c$ ）c带，分布于桃江复式岩体西侧靠东部，大致呈南北向卵圆形包围了乌山湾石英闪长岩体。总面积 14 平方公里。岩性为细中一中粒角闪石黑云母花岗闪长岩，带内岩脉和包体均相当发育。岩体表层大部分风化成为松散颗粒，厚度 5~10m，平均 7.5m。区内北侧见二长花岗岩脉。岩石单一，岩性较为稳定，岩石呈灰白色，具典型花岗结构，斑状结构少见。

### （二）矿床特征

区内作为建筑用石料开发利用的花岗岩为加里东晚期第二次侵入体桃江岩体（ $\gamma\delta 33-2c$ ）c带一部分，桃江岩体（ $\gamma\delta 33-2c$ ）c带位于岩体西侧靠东部，出露面积约 14 平方公里，构成规模较大的建筑石料矿。

## 二、矿体特征

矿区内出露加里东晚期第二次侵入体桃江岩体（ $\gamma\delta 33-2c$ ）c带，岩性为细中一中粒角闪石黑云母花岗闪长岩，为矿山开采的主要对象。矿区内矿体呈北东向展布，矿界范围内为一个矿体，出露长约 432m，宽约 358m。风化层平均厚约 7.5m，开采时须剥离。矿体出露最高标高为+116.30m，最低可采标高控制在+50.0m。

## 三、矿石质量

### （一）矿石化学成分

据《1:5万石牛江幅区域地质调查报告》，本矿岩体氧化物含量见表 2-1。

**表 2-1 矿石化学分析成果表 单位：%**

岩体	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	MnO	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	备注
桃江岩体 ( $\gamma\delta_3^{3-2c}$ )	45.56	7.83	19.24	11.76	11.13	1.27	1.22	0.466	0.66	0.78	0.064	



## （二）矿石物质组成

根据《1:5万石牛江幅区域地质调查报告》，矿石的主要成分为石英 20-21%，钾长石 20-30%，斜长石 38-45%，角闪石 1%，黑云母 3-9%。矿石化学成分含量满足建筑用碎石岩类一般工业指标要求。

## （三）矿石风（氧）化特征

岩体风化强烈，表层大部分已风化成为松散微细颗粒，区内风化层厚度 5~10m，平均约 7.5m。

## 3 气象和气候

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温 16.6℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度 -15.5℃。历年平均气压 1010.8 毫巴。年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量 102.7 千卡/cm<sup>2</sup>，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均风速 1.7m/s，最大风速 20m/s，主导风向北风、西风。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

## 4 河流水文

### （1）资水

资水为洞庭湖水系四大河流之一，位于湖南省中部，流域介于东经 110°~113°、北纬 26°~29° 之间。流域形状南北长、东西窄，地势西南高、东北低。资水自邵阳县双江口以上分西、南两源，西源赧水流域面积 7103km<sup>2</sup>，较南源夫夷水大 56%，河长 188km，较南源短 24.2%，习惯上以西源赧水作为资水主源。南源夫夷水发源于越城岭北岳麓，广西资源县境，流经新宁、邵阳至双江口；西源赧水发源于城步县境雪峰山东麓，向东北流经武冈、隆回至邵阳双江口与南夫源夷水汇合，始称资水，经邵阳、冷水江、新化、安化、桃江、益阳等县市至甘溪巷后汇入洞庭湖。沿途主要支流有蓼水、平溪、辰溪、邵水、石马江、大洋江、油溪、渠江、涸溪、沂溪、桃花江等支流。资水河源至河口（甘溪港）全长约 653km，其中柘溪水库至桃江水文站 140km，桃江至益阳 33km。流域面积 28538km<sup>2</sup>，其中柘溪水库以上为 22790km<sup>2</sup>，桃江水文站

控制面积为 27100km<sup>2</sup>，益阳水文站控制面积为 28485km<sup>2</sup>。

## (2) 七星河

七星河是资江的一级小支流，位于本项目东侧，在桃江县城以西入资江。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，志溪河属于资江支流，属于渔业用水区。志溪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

同时根据对项目周边水体环境现场调查情况，项目地势情况为东南高、西北地，雨水排放为北侧区域沿地势走向进入北侧小型水库中，西侧区域沿地势走向进入西侧农田水塘中。其中北侧小型水库中主要作为渔业用水，西侧水塘中主要作为农田灌溉用水，根据现场情况调查，项目区域主要以农业生产和石料开采破碎为主，区域水体附近基本无工业废水外排进入，仅少量的周边农户生活污水的影响，且周边农户居住数量较少，生活污水对周围水体环境影响程度极小，根据现状情况调查并结合区域污染源情况，项目周边水体环境质量较好。

## 5 生态环境

评价地区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

桃江县植被发育古老繁茂，系中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被和栽培植物区，构造较复杂，全县森林覆盖率 62.98%，有树种资源 89 科 467 种，4.67 万公顷。野生动物有 19 目 41 科 107 种，云豹、穿山甲、苍鹰等国家一、二级保护动物多达 19 种。野生植物仅树种就有 89 科 467 种。另有广泛利用价值的中药材 400 多种。竹木资源是一笔丰富的财富。有活立木蓄积 140 万立方米。特别是楠竹储量最丰，有竹林 4 万 8 千多公顷，其中 99.95%为楠竹。

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高。经调查，评价地区未发现野生的珍稀濒危动物种类。

## (二) 环境保护目标调查

(1) 环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量

标准》(GB3095-2012)中的二级标准;

(2) 声环境: 保护项目厂界四周声环境质量标准符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准;

(3) 地表水环境: 地表水保护目标为七星河、资江, 其水环境质量控制在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

**表 2-1 主要环境保护目标一览表**

序号	环境要素	环境保护目标	功能及规模	方位及距离 (m)	保护级别
1	环境空气	东侧贺李冲居民点	16 户左右	E20~1000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
		南侧楮树坪居民点	30 户左右	S100~1000	
		西侧张家老屋居民点	30 户左右	W100~1000	
		北侧合力村	25 户左右	N110~1000	
2	声环境	东侧贺李冲居民点	5 户左右	E20~300	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准
		南侧楮树坪居民点	10 户左右	S100~300	
		西侧张家老屋居民点	10 户左右	W100~300	
		北侧合力村	12 户左右	N110~300	
3	地表水环境	七星河	小河、渔业用水区	项目东面约1090m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
		资江	大河、渔业用水区	项目北面约5800m	
4	生态环境	周边山林		周边	保持生态环境良好
		浮邱山风景区	一般风景区	SW4450	

### (三) 环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地环境空气质量现状, 本项目委托湖南精科检测有限公司于 2018 年 1 月 13 日~2018 年 1 月 19 日对该项目评价范围进行了现状监测。

项目所在地附近各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的小时均值浓度、PM<sub>10</sub> 的日均值浓度现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

#### 2 地表水环境质量现状

为了解项目所在地地表水环境质量现状, 本项目委托湖南精科检测有限公司于

2018年1月13日~2018年1月15日对该项目评价范围进行了现状监测。具体情况如下：

从表 2-5 中可以看出，监测断面各监测因子浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

### 3 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，于 2018 年 1 月 13~14 日在本项目场界东、南、西、北面 1m 处及项目南侧居民点各设置一个监测点，对环境噪声进行了现场监测，昼夜各监测一次。声环境监测布点图见附图，其监测结果列于表 2-5。

**表 2-6 项目场界环境噪声现状监测结果 （单位：dB(A)）**

采样点位	采样日期	检测结果 Leq[dB(A)]		评价标准	评价
		昼间	夜间		
S <sub>1</sub> 项目北面场界 1m 处	2018.1.13	47.6	41.5	60	达标
	2018.1.14	48.3	40.7	50	达标
S <sub>2</sub> 项目东面场界 1m 处	2018.1.13	49.4	43.1	60	达标
	2018.1.14	48.8	42.6	50	达标
S <sub>3</sub> 项目南面场界 1m 处	2018.1.13	46.7	40.3	60	达标
	2018.1.14	47.5	41.2	50	达标
S <sub>4</sub> 项目西面场界 1m 处	2018.1.13	48.4	42.4	60	达标
	2018.1.14	47.3	41.8	50	达标
S <sub>5</sub> 项目南侧居民点	2018.1.13	46.6	39.2	60	达标
	2018.1.14	45.7	40.1	50	达标

评价结果表明，厂界四周监测点昼、夜间噪声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，表明项目所在地的声环境质量现状良好。

#### （四）区域污染源调查

浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用建设项目位于桃桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组，周边无其他已建及在建企业，周边只有居民住宅、农田及河流等，项目区域主要以农业面源污染及农村居民生产生活排放的污染源为主。



### 三、评价适用标准

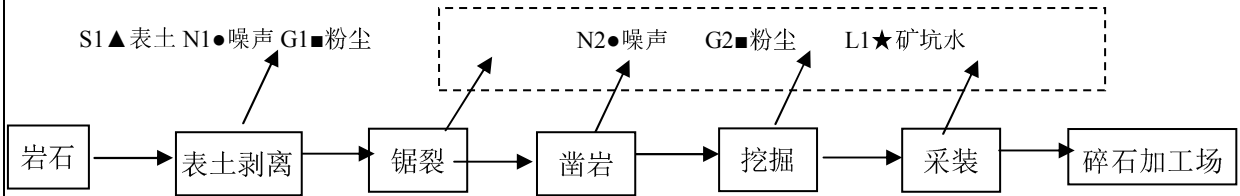
<p style="text-align: center;"><b>环 境 质 量 标 准</b></p>	<p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；</p> <p>2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；</p> <p>3、声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。</p>
<p style="text-align: center;"><b>污 染 物 排 放 标 准</b></p>	<p>1、大气污染物：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2中二级标准及无组织排放监控浓度限值，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中小型规模标准；</p> <p>2、水污染物：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准；</p> <p>3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准；</p> <p>4、固废：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告2013年第36号），危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告2013年第36号），生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
<p style="text-align: center;"><b>总 量 控 制 标 准</b></p>	<p>本项目水污染物生活污水经预处理后用于厂内绿化用水，综合利用不外排；生产废水经沉淀后循环回用不外排；大气污染物均得到妥善处置，无SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>外排。因此，本项目不涉及总量控制指标。</p>

## 四、工程分析

### (一) 工艺流程简述

#### 1 生产工艺流程

其开采流程与产污节点如图 5-1。



图例：N●噪声 G■废气 L★废水 S▲固废

图 4-1 矿山开采流程

#### 工艺流程简述如下：

项目采掘的矿石为花岗岩，先表土剥离，然后绳锯机、轮锯开矿机锯开岩石，或者用液压裂岩器、二氧化碳裂岩器裂开岩石，再凿岩、挖掘机挖掘成块，装载到运输车上，运输至碎石加工场。

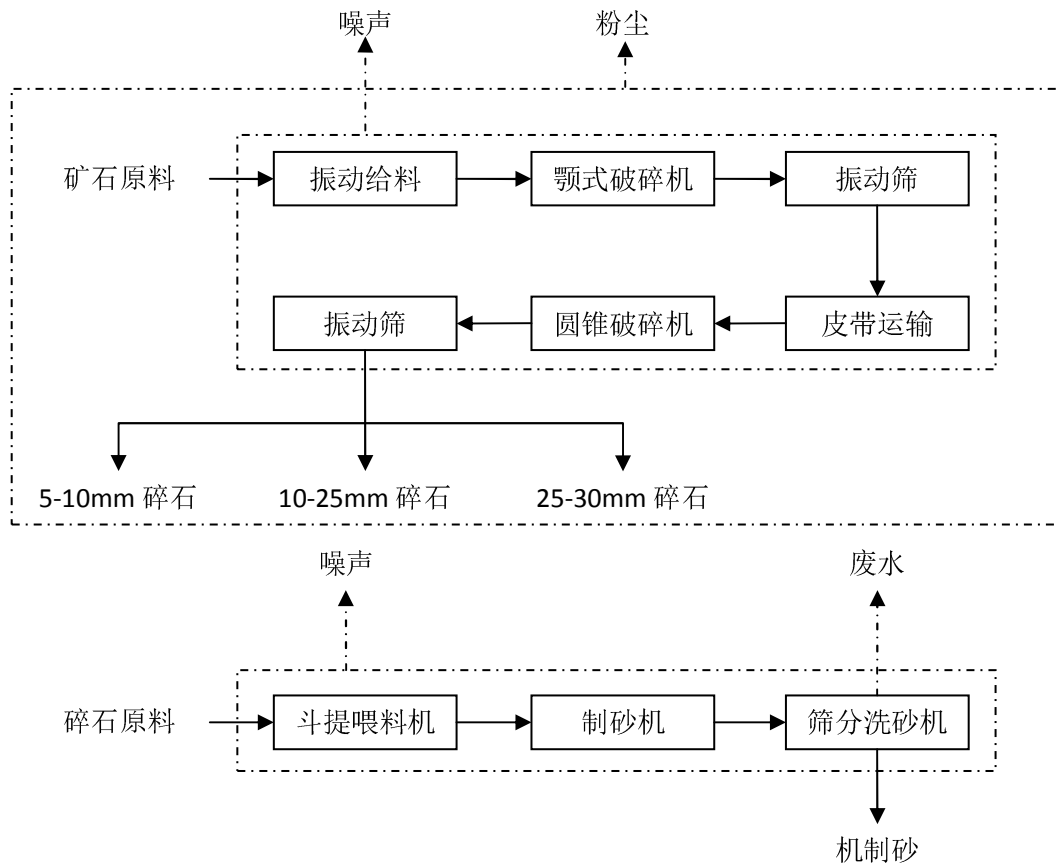


图 4-2 碎石及机制砂生产工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述如下：

矿石原料利用汽车运输至破碎区，进入原料堆场，通过振动给料机进入颚式破碎机入料口进行破碎，再进行振动筛进行筛分，筛上物通过皮带装置再一次返回破碎，筛下物通过皮带装置运送到锤式破碎机进行进一步破碎筛分得到各个粒径大小的碎石，破碎后的碎石进入到产品堆场暂存。

此部分工艺主要污染为粉尘污染及噪声污染，不涉及用水及废水外排。

通过对破碎后的碎石，通过斗提给料机送入制砂机，进行整形破碎，在工作中物料由分料装置控制分别进入高速旋转的抛料盘和形成物料瀑，抛料盘中高速旋转的高速抛出的物料与物料瀑成 90°夹角相互碰撞，并相互摩擦、滚动、辗压形成呈立方体五尖锐棱角的石料，石料针片状<5%，压碎值<10%，再进入制砂机配套的振动筛进行筛分，筛上物回到制砂机进行再次加工，筛下物则作为机制砂成品输送至机制砂产品堆场。

整个机制砂工艺过程采取湿法制砂工艺，机制砂破碎及筛分洗砂工序均为带水作业，粉状物料基本进入到了废水中，因此此部分工序粉尘产生较少，主要为噪声及洗砂过程中产生的废水。废水采取收集后经沉淀池沉淀处理后回用，废水不外排。

## 2 物料平衡

本项目将矿山开采的花岗岩进行破碎加工生产，物料平衡情况如下图：

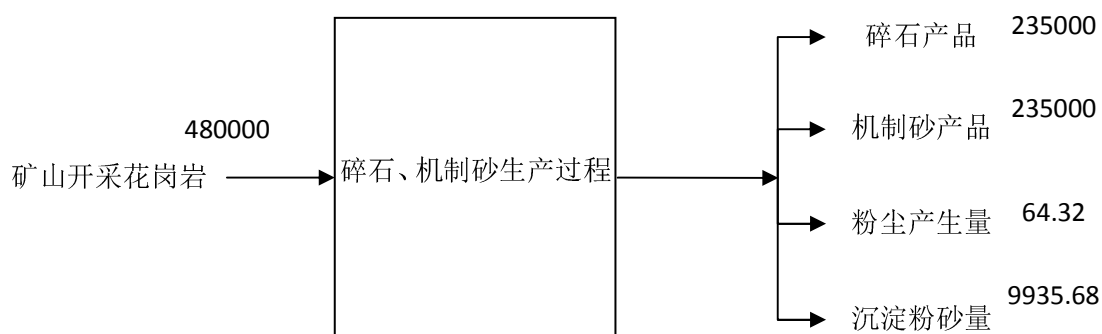


图 4-3 物料平衡图 单位 t/a

## (二) 主要污染源分析

### 1 施工期污染源分析

本项目施工期产生的主要环境污染来自土地平整、土建工程等，产生的污染物包括：施工过程中产生的扬尘、废水、噪声、建筑垃圾及其它固体废弃物等。

#### 1.1 大气污染源



本项目施工期对所在地大气环境造成影响的因素，主要是土建施工阶段中建材的装卸、搅拌和道路建设等过程中因外力作用而产生的扬尘污染，其中道路建设及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

项目施工过程中，产生的主要气型污染物为扬尘。粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘；另一类是动态起尘，主要指起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。建筑堆场产生的扬尘和车辆行驶产生的道路扬尘在各个项目施工阶段都存在，且持续时间较长。

## 1.2 水污染源

项目施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

### (1) 施工废水

施工废水污染源主要包括：

①基础施工产生的泥浆废水、各种车辆冲洗废水，其主要污染物是 SS，浓度为 1000~3000 mg/L 之间。

②灰土拌合，砖块和水泥预制淋水等多现场消耗，基本无废水排放。

③建筑材料堆放、渣土堆放被雨水冲刷产生的污水对周围水体的污染。

④施工机械跑、冒、滴、漏的油污及维修产生的含油污水。本项目均为低层建筑、砖混结构、施工机械使用少，含油污水产生量很少。

### (2) 生活污水

施工人员日常生活产生的生活污水主要是临时食堂污水、粪便污水、浴室污水等，施工人员每天生活污水量按 100L/d 计算，平均每天产生 BOD<sub>5</sub> 25g、COD<sub>Cr</sub> 40g、NH<sub>3</sub>-N 9g，施工高峰期人员按 50 人计，则排放生活污水 5t/d，其中 BOD<sub>5</sub> 1.2kg/d、COD<sub>Cr</sub> 2kg/d、NH<sub>3</sub>-N 0.45kg/d，这部分生活污水会对环境造成局部影响。

## 1.3 固体废弃物污染源

本项目施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

### (1) 施工建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等，环境卫生工程，2006），在建筑物的建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m<sup>2</sup>，本项

目厂房为钢架结构，其他为砖混结构物，总建筑面积按 500m<sup>2</sup> 进行计算，建筑垃圾产生量取平均值 35kg/m<sup>2</sup>，则本项目建筑垃圾的产生量约 17.5t，运往政府指定的建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

### (2) 废弃包装材料

根据同类工程调查，建筑施工过程中废弃包装材料产生量约为每 0.01kg/m<sup>2</sup>，按此估算，本建设项目施工期产生的废弃包装材料约为 0.065t。可用回收单位回收利用或处置。

### (3) 施工人员生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工人数按平均 50 人考虑，则生活垃圾产生量为 0.25t/d。项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至生活垃圾焚烧场焚烧处理。

## 1.4 噪声污染源

本项目施工期间，需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、搅拌机等；运输车辆包括各种卡车、自卸车等。这些机械设备运行时会产生较强的噪声，对附近声环境敏感点的声环境产生不利影响。施工机械设备单机运行噪声见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械和车辆噪声

机械设备	测距 (m)	声级 (dB)	备注
打桩机	15	80~110	不同类型打桩机运行有较大差异
挖掘机	15	79	液压式
推土机	5	86	
装载机	5	90	轮式
搅拌机	2	90	
卡车	5	90	载重越大噪声越高
振捣机	5	84	
自卸车	22	70	
自动式吊车	5	90	

## 2 运营期污染源分析

### 2.1 大气污染源

本项目大气污染源主要为矿山开采产生粉尘、碎石加工产生粉尘、运输和堆场扬尘及食堂油烟。

### (1) 采掘过程粉尘

采掘过程中主要是采用了凿岩机凿岩，挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采用锯裂装备破开花岗岩，花岗石结构致密、质地坚硬，不易产生粉尘。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，本矿山开采矿石量为 48 万吨/a。

因此工程在采矿生产过程所造成的采剥扬尘产生量为 2.886t/a。采掘过程中采用喷雾洒水降尘，降尘效率约 80%。采取上述处理方式后，工程扬尘排放量为 0.577t/a。

采掘粉尘相对分散，采用对矿体喷和开挖部位喷淋降尘效果较好。

### (2) 物料装卸起尘

本项目进行铲装作业时，一部分粉尘是沉落在矿岩表面上的，另一部分则是磨擦、碰撞产生的粉尘因受振动而扬起形成二次扬尘；在卸料时，由于落差，会产生大量粉尘。

根据统计，铲装作业时粉尘排放量的变化较大，见表 4-2。

表 4-2 铲装作业粉尘排放量

污染物	干燥	预湿不足	预湿充分
排放系数 (kg·台 <sup>-1</sup> ·h <sup>-1</sup> )	2.27	0.83	0.14

本项目采矿年工作 300d，铲装作业每天工作约 8h，则在干燥的情况下，铲装年排放粉尘量为 10.896t/a，在采取喷雾洒水对花岗岩进行充分润湿后，粉尘的无组织排放量可降至 0.672t/a。

### (3) 碎石破碎筛分粉尘

本项目原矿碎石过程需要经过两台破碎机进行破碎并经过两台振动筛进行筛分，破碎筛分系统主要产生点出现在颚式破碎机、锤式破碎机及其破碎落料口处、振动筛及其破碎落料口处以及传送带输送过程中也会产生少量粉尘逸散。由于本项目原料为从旁边矿山直接开采的，在采矿除尘时已经进行了表面润湿处理，破碎时有部分降尘作用，根据经验数据，破碎筛分加工过程粉尘产生量约占总破碎量的 0.006%左右，本项目矿石用量约 48 万吨，因此粉尘的产生量为 28.8t/a。

碎石破碎、筛分粉尘采用“分散收集集中处理（负压集气收集+布袋除尘装置）”的措施进行处理，对颚式破碎筛分装置设置一套负压集气收集装置、对锤式破碎筛分装置设置一套负压集气收集装置，总计两套负压集气收集装置，对收集的含尘废气通过一台布袋除尘器进行粉尘控制，采用 10000Nm<sup>3</sup>/h 的风机负压收尘，集尘罩采取密闭式集气装置，集尘效率为 96%以上，则集尘量为 27.65t/a，粉尘产生浓度为 1152mg/m<sup>3</sup>，另

有 1.15t/a 粉尘为无组织排放。经布袋除尘器处理后，除尘效率为 99%，废气通过 15 米高的排气筒外排，则粉尘有组织排放量为 0.277t/a，粉尘排放浓度为 11.5mg/m<sup>3</sup>。

由于本项目机制砂进一步破碎筛分过程为湿法制砂，粉状物料基本进入到了废水中，因此此部分机制砂破碎筛分工序粉尘产生较少。

同时，为进一步减少生产过程粉尘产生，本环评要求所有生产设备采取室内作业，这样既可减少生产过程无组织粉尘排放量。

#### (4) 皮带输送及转载跌落点产生

破碎、筛分后的石料在皮带输送至堆场过程中会产生粉尘，环评要求，皮带输送采用全封闭廊道，同时在皮带的装料和卸料的两侧设置洒水喷头，当输送物料时喷头开启进行洒水抑尘，抑尘效率可达 95%，根据同类碎石加工项目，皮带运输过程中产生的粉尘量约 16.32t/a，通过采取全封闭廊道和洒水抑尘措施后，则粉尘排放量为 0.816t/a。

#### (5) 堆场扬尘

项目不设原料堆场，岩石从采取运进后直接进入破碎区加工，成品库会产生一定量的粉尘。

根据有关调研资料分析，砂、石类堆场主要大气环境问题，是粒径较小的颗粒在风力作用下起动输送，会对下风向大气环境造成污染。计算砂石堆风力起尘源强采用清华大学在霍州电厂现场实验的模式计算。

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

式中：

Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，取 1.7m/s；

S——堆场表面积，m<sup>2</sup>（产品堆场总面积取 2000m<sup>2</sup>）；

W——砂石含水量%，取 3%（平均值）

经计算，在正常情况下本项目堆场起尘量为 15.1t/a，本环评要求采取定时喷水措施控制堆场扬尘，并采取全封闭成品库，堆场起尘量可削减 95%左右，则厂区堆场扬尘排放量为 0.75t/a。

#### (6) 车辆运输扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：

Q: 汽车行驶时的扬尘, kg/km·辆;

V: 汽车速度, km/h;

W: 汽车载重量, t;

P: 道路表面粉尘量, kg/m<sup>2</sup>。

本项目车辆在厂区行驶距离按 100m 计, 平均每天发车空、重载各 30 辆, 空车重约 10.0t, 重车重约 30.0t。以速度 20km/h 行驶, 在不同路面清洁度情况下的扬尘量如表 4-3。

表 4-3 车辆行驶扬尘量 单位: kg/d

路况 车况	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	0.6 (kg/m <sup>2</sup> )
空车	0.59	1.01	1.43	1.61	2.02	2.23
重车	1.93	3.29	4.64	5.22	6.57	7.25
合计	2.52	4.30	6.07	6.83	8.59	9.48

根据表 4-3, 由以上公式可以看出: 同样的车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大, 保持路面清洁是减少运输扬尘的有效手段。通过对厂区运输道路进行适当硬化, 不洒水时地面清洁程度以  $P=0.2\text{kg/m}^2$  计, 则项目汽车动力起尘量为 1.82t/a。本次评价要求项目对厂区内地面进行定期洒水、清扫, 以减少道路扬尘的产生, 经采取降尘措施后, 汽车动力起尘量会减少 80%, 则项目汽车扬尘会减少至 0.36t/a。

#### (7) 食堂油烟

本项目厂内拟设置食堂, 企业员工在厂区内就餐。本环评要求食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工, 液化气为清洁能源, 燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 量较小, 排放浓度较低; 食堂在食物烹饪加工过程中, 油脂因高温加热挥发产生油烟废气, 厂内就餐人数平均按 25 人计算, 食堂提供 1 餐, 每餐时间按 1 小时计算, 天数按 300 天每年计算, 根据类比调查和有关资料显示, 每人耗食油量按 40 克, 在炒作时油烟的挥发量约为 3%, 则油烟产生量为 30g/d (9kg/a)。

本环评要求企业设置单个灶台, 单灶台处理风量不小于 4000m<sup>3</sup>/h, 则油烟产生浓度为 5.0mg/m<sup>3</sup>, 通过安装油烟净化装置对油烟进行净化处理, 处理效率不小于 60%, 处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放, 不侧排。经上述措施处理后, 企业油烟废气排放总量约为 12g/d (3.6kg/a), 排放浓度约为 2mg/m<sup>3</sup>。达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中规定的最高允许浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的排放标准要求。

## 2.2 水污染物

本项目用水主要是洒水抑尘用水、机制砂清洗用水及员工生活用水，其中洒水抑尘用水在使用过程中全部挥发，无废水产生；机制砂清洗用水采取收集后，清洗废水沉淀回用，不外排；生活污水经预处理后用于厂区内绿化用水，综合利用。

### (1) 采石场废水

本项目采场标高为自+116.30~+50.0m，周围地势低，且矿区含水层富水性弱，开采标高较高，最低+76m，无矿坑涌水，因此，露采场基本无矿坑涌水外排。采石场废水主要来自于雨季降雨收集汇水，无矿坑涌水。

矿石的主要成分为石英 20-21%，钾长石 20-30%，斜长石 38-45%，角闪石 1%，黑云母 3-9%。无有毒、有害元素，属于酸性（ $\text{SiO}_2 > 66\%$ ）。

矿场在控制洒水（或喷水）量的情况下，不会产生废水。采石场废水主要来自于雨季降雨收集汇水，主要污染物为泥砂类悬浮物，在靠近边帮处设置积水沉淀池，收集的矿坑水经沉淀处理后用于采场和道路洒水抑尘。

采坑汇水量按下列公式计算：

$$Q = F_1 \times (A - A_{\text{蒸发}}) \times \Phi$$

式中：Q——汇水量( $\text{m}^3/\text{a}$ )；

$F_1$ ——最终开采面积( $\text{m}^2$ )，其值为  $100100\text{m}^2$ ；

$\Phi$ ——地表径流系数，为 0.5；

A——年均降雨量 1569mm；

$A_{\text{蒸发}}$ ——年均蒸发量 1173.5mm；

经计算，未来矿山开采采坑汇水量为  $54.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $19794.8\text{m}^3/\text{a}$ )，主要在雨季产生，先将其抽出后入西侧的已有池塘  $10355\text{m}^3$  沉淀池，经沉淀处理后用于采矿、道路除尘、洗沙，基本被矿石、地面土壤吸附或蒸发。采坑汇水综合利用，无外排。

### (2) 洒水抑尘用水

为减少粉尘排放，本项目在采矿区、厂区堆场、物料装卸点、厂区空地和道路等定期采用洒水抑尘方式进行处理，抑尘用水量需约  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年工作日为 300d，非雨天按 150d 计算，则场地洒水抑尘用水量为  $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分水全部蒸发或渗漏损失。

### (3) 洗砂废水

本项目在机制砂生产过程中，破碎筛分为带水作业，用于减少机制砂生产过程的粉

尘产生量，通过筛分后的机制砂料，由于其砂料中含破碎的石粉较高，需采取加水冲洗的方式清洗机制砂。类比同行项目实际生产情况，整个机制砂生产过程中，机制砂破碎筛分及洗砂过程（主要为洗砂过程）耗水量为  $0.2\text{m}^3/\text{t}$  成品砂，则本项目机制砂洗砂过程中用水量约  $47000\text{m}^3/\text{a}$  ( $156.7\text{m}^3/\text{d}$ )。该清洗废水采取沉淀后循环回用的方式进行，因此考虑循环过程中补充用水量。洗砂过程中蒸发水量约占总用水量的 3%，则蒸发水量约  $1410\text{m}^3/\text{a}$  ( $4.7\text{m}^3/\text{d}$ )；洗砂后成品砂含水率约为 6%，则成品砂带走的水分约为  $14100\text{m}^3/\text{a}$  ( $47\text{m}^3/\text{d}$ )。因此循环过程中补充用水量为  $51.7\text{m}^3/\text{d}$ 。此部分废水经三级沉淀池沉淀后循环回用，不外排。

#### (4) 生活污水

本项目职工定员 25 人，年工作时间约 300 天，员工生活用水量按  $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计算，则本项目生活用水量为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $750\text{m}^3/\text{a}$ )。排放系数取 0.8，则生活污水排放量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水中污染物主要为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ ，据类比分析，其中 COD 浓度为  $300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$  浓度为  $150\text{mg/L}$ 、SS 浓度为  $150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度为  $35\text{mg/L}$ 。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域尚未完善污水管网的配套建设。由于本项目在厂内食宿职工人数较少，职工生活用水量较低，本评价要求项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于厂内绿化用水，综合利用不外排。生活污水中污染物产生及处理后排放情况见表 4-4。

表 4-4 生活污水污染物产生情况

指 标		COD	$\text{BOD}_5$	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
污水量 $600\text{m}^3/\text{a}$					
产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	35
	产生量 (t/a)	0.18	0.09	0.09	0.021
排放情况	经隔油池、化粪池处理后用于周边农田灌溉，综合利用不外排。				

### 2.3 噪声

本项目的噪声源主要是自于轮锯开矿机、绳锯机、裂岩器、凿岩机、挖掘机、水泵、空压机、振动筛、破碎机、制砂机、洗砂机等设备噪声，其噪声值在  $75\sim 95\text{dB}$  (A) 左右，主要设备噪声源强如表 4-5 所示。采用优化平面布局，选用低噪声设备，采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。

表 4-5 主要设备噪声源强一览表

编号	设备	噪声声级 dB (A)	排放特征	治理或防治措施
1	凿岩机	95	间断	基础减震、隔声、选用低噪声设备、距离衰减
2	挖掘机	90	间断	
3	空压机	90	间断	
4	轮锯开矿机	90	间断	
5	绳锯机	90	间断	
6	裂岩器	80	间断	
7	水泵	80	间断	
8	运输车辆	75	间断	
9	破碎机	95	连续	
10	振动给料机	85	连续	
11	振动筛	90	连续	
12	皮带输送机	75	连续	
13	制砂机	90	连续	
14	筛分洗砂机	85	连续	

采取上述措施后，该工程的噪声强度可有效降低，经距离衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。同类工程的实践证明，上述噪声防治措施是可行的。

## 2.4 固体废物

本项目生产过程中，主要的固体废弃物为剥离土石、表面覆盖物林木、灌木、草类，布袋除尘器收集的石粉、沉淀池粉砂、少量机械设备废油类物质、生活垃圾等。

### （1）剥离土石

为开采被表土及强风化岩覆盖的石料，必须先把覆盖物剥离，表面覆盖物林木、灌木、草和土壤层较多。根据该矿床的开采技术条件，该矿床适合采用露天开采，本项目矿山服务期内（按 14.6 年计）总开挖量 291.1 万 m<sup>3</sup>，开挖矿石 262.0 万 m<sup>3</sup>，回填量 0.1 万 m<sup>3</sup>，弃土石渣量 29 万 m<sup>3</sup>。弃土石渣大部分约 24 万 m<sup>3</sup> 运至排土区用做复垦土源，小部分含石头较多的剥离土石约 5 万 m<sup>3</sup> 由企业运输车队运输外运用于道路铺设等。

表面覆盖物林木、灌木、草类等约 1.02 万 m<sup>3</sup>，部分杂草交由环卫部门清运，部分林木外卖。

大部分剥离土石直接由企业运输车队运输，用于周边地区道路铺设、用于制砖等，部分剥离土石在场区内暂存于矿区西南部的排土场，用于复垦，占用地为荒草地，面积



8214m<sup>2</sup>，总容量 5 万 m<sup>3</sup>。

(2) 收集的石粉

布袋除尘器收集的石粉预计收集量约为 45.6t/a，收集的石粉可外售作为砂浆等建筑材料原料。

(3) 沉淀池粉砂

在机制砂清洗过程中，粉状砂石料会同清洗废水进入到沉淀池中沉淀，此部分沉淀粉砂量约 9935.68t/a，沉淀池粉砂经收集后经压滤除水后可用于水泥砖厂制砖用。

(4) 废油类物质等

机械设备运行过程中产生的少量废油类物质等，为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液类危险废物，预计年产生量为 1.0t/a，由厂内收集，通过塑料桶装密封的形式暂存于厂内危废暂存间，交由有资质的单位处理。

(5) 生活垃圾

本项目运营期间生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，员工共 25 人，年工作日以 300d 计算，年产生垃圾量为 7.5t/a，厂区收集后，统一交由乡镇环卫部门及时清运，不外排。

**3 改扩建前后项目污染物排放一览表**

**表 4-6 改扩建前后污染物排放一览表**

内容 类型	污染物		现有排放量	以新带 老削减 量	改扩建 后排放 量	新增量
废气	粉尘	t/a	1.95	1.95	5.752	3.802
	CO	t/a	0.582	0.582	0	-0.582
	NO <sub>2</sub>	t/a	0.22	0.22	0	-0.22
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	663	663	0	-663
	COD <sub>cr</sub>	t/a	0.199	0.199	0	-0.199
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.03	0.03	0	-0.03
	动植物油	t/a	0.021	0.021	0	-0.021
固废	剥离土石	t/a	0	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0
	废油	t/a	0	0	0	0
	含油抹布	t/a	0	0	0	0

## 五、主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及产生量		处理后排放浓度及排放量	
大气 污染物	采掘	粉尘	无组织排放	2.886t/a	无组织排放	0.577t/a
	物料装卸	粉尘	无组织排放	10.896t/a	无组织排放	0.672t/a
	碎石破碎 筛分	粉尘	1152mg/m <sup>3</sup>	28.8t/a	11.5mg/m <sup>3</sup>	0.277t/a
			无组织排放		无组织排放	1.15t/a
		粉尘	无组织排放	1.15/a	无组织排放	1.15t/a
	皮带输送	粉尘	无组织排放	16.32t/a	无组织排放	0.816t/a
	产品堆场	粉尘	无组织排放	15.1t/a	无组织排放	0.75t/a
	车辆运输	粉尘	无组织排放	1.82t/a	无组织排放	0.36t/a
食堂	食堂油烟	5.0mg/m <sup>3</sup>	9kg/a	2mg/m <sup>3</sup>	3.6kg/a	
水污 染物	洗砂废水	SS	采取收集后沉淀处理，沉淀后上清液回用于清洗或洒水抑尘用水，不外排。			
	采石场废 水	SS	利用现有池塘，雨水收集沉淀后可用来清洗机制砂或洒水抑尘用水。			
	生活污水	废水量	600m <sup>3</sup> /a		经隔油池、化粪池处理后用于厂区内绿化用水，综合利用不外排。	
		COD	300 mg/L	0.18t/a		
		BOD <sub>5</sub>	150 mg/L	0.09t/a		
		SS	150mg/L	0.09t/a		
	NH <sub>3</sub> -N	35 mg/L	0.021t/a			
固体 废物	开采	剥离土石	29.1 万 m <sup>3</sup>		回填少量，弃土石渣大部分约 24 万 m <sup>3</sup> 运至排土区用做复垦土源，小部分含石头较多的剥离土石约 5 万 m <sup>3</sup> 由企业运输车队运输外运用于道路铺设等。	
		表面覆盖物林木、灌木、草类	1.02 万 m <sup>3</sup>		部分杂草交由环卫部门清运，部分林木外卖。	
	布袋除尘	收集的石粉	45.6t/a		外售作为砂浆等原料	
	废水沉淀	沉淀池粉砂	9935.68t/a		外售作为水泥砖原料	
	人员生活	生活垃圾	7.5t/a		环卫部门清运	
	机械设备	废油类物质	1.0t/a		厂内暂存，后交由有资质的单位处理	
	噪声	本项目的噪声源主要是自于轮锯开矿机、绳锯机、裂岩器、凿岩机、挖掘机、水泵、空压机、振动筛、破碎机、制砂机、洗砂机等设备噪声，其噪声值在 75~95dB (A) 左右，采用优化平面布局，选用低噪声设备，采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。				
主要生态影响： 采石场位于桃江县浮邱山乡沙田湾村，区域内植被以林地、灌草地为主。随着工						

业广场的建设和排土场的使用，矿山的开采，对区域生态环境存在一定影响。主要表现在：

①、破坏植被及景观。矿山的开采和工业广场的建设，将破坏地表原有植被，改变土地利用现状，形成采坑，对局部景观也存在一定影响。

②、降低生态系统异质性。矿山的开采，在空间上改变了山林生态系统的异质性，导致系统异质性程度明显降低，这对山林生态系统的物种多样性和种群的发展造成一定的不利影响。

③、影响群落关系。山林绿地主要是自然次生植被，物种之间形成了相互依赖、相互制约的关系，露天开采破坏了较大面积植被，对物种间互相依赖、相互制约的关系产生一定影响，降低生态系统及其生物群落的稳定性，致使系统抵御外界干扰的能力下降。

④、对局部区域生物量造成一定影响。矿产资源的开采，局部改变了山林生态系统原有生态功能，野生动物和鸟类原有生境遭到破坏，部分动物种群迁徙，部分种子群、群落由于受到干扰逐渐退化，甚至消失，降低了动植物数量。

⑤、造成水土流失。矿山的开采，破坏山林生态系统地表植被，增大地表裸露面积，降低了植被对土壤资源化的有利作用，导致土壤疏松裸露，系统水土保持能力下降。受雨水冲刷影响，地表径流增大，易造成水土流失。

#### ⑥、土地荒漠化

现状条件不存在土地荒漠现象，未来矿业活动将产生露天凹坑和排土场及临时建筑占用地场所，露天凹坑根据开采利用规划实行剥离土回填，可采用粘土整平的方式进行治理恢复，剥离土堆积场也可采用粘土整平的方式进行治理恢复，建筑占用地场所可拆除，清理恢复。因此预测评估，未来矿业活动不会引起矿山土地荒漠化。

破碎和运输扬尘可能产生的影响主要是粉尘对周边树木的影响。企业应采取措施收集粉尘，并定期对周边树木进行喷淋洒水，则对周边生态环境影响不大。

为保护当地的生态环境，防止水土流失，本工程施工期间及施工期后应针对工程建设存在的生态影响采取如下防治与恢复措施：

(1)、场地内按工程需求和原有地形分别保持不同的标高，进行土石方平衡，以减少土方工程量。

(2)、采取临时防护措施，在施工场地周围设临时截洪沟，并在截洪沟末端设临时沉淀池，对雨水中的泥沙作初步的沉积。

(3)、加强设备堆放场、土石材料堆放场的防径流冲刷措施，如铺盖防水雨布，

在堆放场周围开挖疏排水沟等。

（4）在施工场地建立固废临时堆弃场，施工弃土和废弃材料均须堆至场内，统一外运或直接填埋洼地，不得随意排放。西侧断面北侧边界和设挡土墙和导水沟渠，以防水土流失。

（5）对表层土壤暂存于排土场，用于复垦。及时对开采完的矿区进行复垦绿化，防止水土流失。

企业应委托有资质的单位按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651—2013)各项要求，编制并严格实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。

## 六、环境影响及防治措施分析

### (一) 施工期环境影响及防治措施分析

#### 1 大气环境影响分析

本项目施工期的主要大气污染源有二：一是土方开挖、土方回填、水泥拌和、道路建设期间作业的扬尘；二是运输车辆行驶产生的扬尘。

通过同类施工场地的监测，距施工场地 200m 处的 TSP 浓度为  $0.56\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2008) 中二级标准的 0.87 倍。同类工程施工现场扬尘监测结果说明，围挡对减少施工扬尘对环境的污染有明显作用，可使被污染地区的扬尘浓度减少 1/4，在风速不大时，采取围挡等措施可以有效减少施工扬尘的扩散。

项目区周围建设围墙，施工期扬尘对项目周边环境影响较小。为防止二次扬尘对周边环境空气的影响，必须加强施工管理，文明施工，干燥天气可在泥土地面、泥土路面洒水降尘，可使扬尘降低 50%以上，施工场地附近采用挡板围挡等措施，以减轻扬尘对附近居民的影响。只要采取有效措施，可将施工期大气环境影响降到最小程度。施工扬尘污染随着施工结束而自行消失。

#### 2 水环境影响分析

在项目施工期将产生一定量的施工废水及生活污水，并且随着项目建设的开展，不同时段其废水产生量有较大的变化。施工期施工废水与生活污水产生点主要为主体建筑施工区。

项目施工生产废水为混凝土拌合冲洗污水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的废水。混凝土拌合冲洗污水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗，拌和系统每次冲洗废水量约  $0.5\text{m}^3$ ，pH 值在 12 左右，主要污染物为 pH、SS，SS 浓度约  $1000\text{mg}/\text{L}$ 。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的碱性物质，肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染，必须妥善处置。建议采用隔油沉淀池进行处理，以降低石油类和 SS 浓度。

施工人员生活污水其排放量的大小由现场施工人数来确定，本项目各基地高峰期施工人员可达 50 人左右，施工人员每天生活污水量按  $100\text{L}/\text{d}$  计算，平均每天产生  $\text{BOD}_5$   $25\text{g}$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$   $40\text{g}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $9\text{g}$ ，则排放生活污水  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，其中  $\text{BOD}_5$   $1.2\text{kg}/\text{d}$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$   $2\text{kg}/\text{d}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.45\text{kg}/\text{d}$ ，建议生活污水通过修建临时卫生设施加以处理后进行综合利用，对地表水的影响较小。

### 3 声环境影响分析

本项目施工期将使用推土机、挖掘机、吊车、卷扬机等多种施工机械。这些机械运行时产生强度较大的噪声，影响施工区附近居民的工作、生活和休息。由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见下表 6-1。

表 6-1 施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值dB (A)						
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54
3	轮式装载机	94	88	82	76	74	68	64
4	混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	65	61
5	卡车	92	86	80	74	72	66	62
6	移动式吊车	96	90	84	78	76	70	66
7	推土机	86	80	74	68	66	60	56
8	轮式液压挖掘机	84	78	72	66	64	58	54
9	气动扳手	85	79	73	67	65	59	55

由上表可知施工噪声随传播距离衰减。因此，通过加强施工管理，严格按照环境噪声管理的相关规定执行，禁止夜间施工。一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响不大。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行结束。

根据施工期机械噪声预测结果，施工期期间在 150m 处基本能达到《声环境质量标准》二级标准昼间标准限值要求，夜间不进行施工，施工期间应对大型机械设置隔声、减振措施，以减少对敏感目标的影响，合理安排施工时序，减少大型施工机械的工作时间，夜间禁止施工，施工期对周围敏感目标的影响较小。

### 4 固体废弃物环境影响分析

施工期间产生的固体废弃物包括基础设施建设过程中土方开挖产生的弃土弃石、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 由于项目区场地平整，会产生一定的弃石（土），若建筑土石料随意堆放，会使堆放点及周围显得脏乱，影响项目区及周围自然景观，基地内可以解决挖填平衡。全部用于回填土料、平整土地，因此施工期的基本不产生弃土料。不需再占用其它利用类

型的土地建设新的弃渣场。

(2) 施工人员产生的生活垃圾，主要有食物残渣、塑料包装制品等，若堆置不当或清运不及时，则容易孳生蚊蝇，引起疾病传播，对项目区及其附近区域的空气环境、水环境、土壤环境等产生一定的影响。因此，生活垃圾不可随意丢弃。需派专人收集统一送至当地垃圾焚烧场焚烧处置。

## 5 施工期生态环境影响分析

本项目施工期工程总体土石方开挖量小，现场开挖时间短，挖填方场内平衡，基本可避免由于开挖不当引起的水土流失。建议施工单位采取措施，优化施工方案，安排土石方开挖工期避开雨季，及时实施绿化工程防治措施，同时在场内设置专门的雨水导流渠，实行雨污分流，雨水经沉淀后再外排，防止因雨水冲刷造成水土流失和淤塞管网，使施工期对当地水土流失的影响降至最低。

总体而言，施工期的环境影响是短暂的，只要采取合理措施，管理得当，其影响可减少到最低程度，并随着施工期的结束而结束。

## (二) 营运期环境影响分析及防治措施分析

### 1 大气环境影响分析

本项目大气污染源主要为矿山开采产生粉尘、碎石加工产生粉尘、运输和堆场扬尘及食堂油烟。

#### (1) 有组织粉尘

本项目的有组织排放的粉尘是碎石破碎筛分车间产生的粉尘。

碎石破碎、筛分粉尘采用“分散收集集中处理（负压集气收集+布袋除尘装置）”的措施进行处理，对颚式破碎筛分装置设置一套负压集气收集装置、对锤式破碎筛分装置设置一套负压集气收集装置，总计两套负压集气收集装置，对收集的含尘废气通过一台布袋除尘器进行粉尘控制，采用  $10000\text{Nm}^3/\text{h}$  的风机负压收尘，集尘罩采取密闭式集气装置，集尘效率为 96% 以上，则集尘量为  $27.65\text{t/a}$ ，粉尘产生浓度为  $1152\text{mg}/\text{m}^3$ ，另有  $1.15\text{t/a}$  粉尘为无组织排放。经布袋除尘器处理后，除尘效率为 99%，废气通过 15 米高的排气筒外排，则粉尘有组织排放量为  $0.277\text{t/a}$ ，粉尘排放浓度为  $11.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

因此，本项目有组织粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准要求（排放浓度小于  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率小于  $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

有组织粉尘采用 SCREEN3 模式进行估算，具体过程如下：

#### ① 污染源参数的选取

大气污染物排放源强、排放参数见表 6-3。

表 6-3 大气污染物排放源强及排放参数表

污染源名称	污染物	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排放速率 (kg/h)	排放温度 (K)
碎石破碎筛分粉尘	TSP	15	0.5	0.19	293

②预测结果

碎石破碎筛分排放 TSP 最大地面浓度和出现距离见表 6-4。

表 6-4 项目排放的 TSP 最大地面浓度和出现距离

距源中心 下风向距离 D(m)	碎石破碎筛分粉尘	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	0.004146	0.46
200	0.005132	0.57
300	0.005432	0.60
400	0.005247	0.57
500	0.005233	0.57
600	0.006224	0.69
700	0.006634	0.73
<b>759</b>	<b>0.006687</b>	<b>0.73</b>
800	0.006664	0.73
900	0.006476	0.71
1000	0.006176	0.69
1100	0.005821	0.64
1200	0.005883	0.66
1300	0.005867	0.64
1400	0.005794	0.64
1500	0.005684	0.64
1600	0.005549	0.62
1700	0.005396	0.60
1800	0.005233	0.57
1900	0.005068	0.57
2000	0.004899	0.55

由表 6-4 可以看出，碎石破碎筛分产生的 TSP 最大占标率为 0.73%，最大浓度为 0.006687mg/m<sup>3</sup>，可见本项目排放的污染物在采取集尘罩+布袋除尘器处理后，最大地面



占标率均未超过 10%，这说明项目对环境的浓度贡献都比较小。

目前集尘罩+布袋除尘器对粉尘的控制是较为常见粉尘控制措施。

袋式除尘器是采用过滤技术进行气固分离的设备，是将棉、毛、合成纤维或人造纤维等织物作为滤料编织成滤袋，对含尘气体进行过滤的除尘装置。袋式除尘器的滤尘机制包括筛分、惯性碰撞、拦截、扩散和静电等作用。袋式除尘器属于过滤式除尘器，具有如下优点。

①除尘效率高，对微细粒子去尘效率可达 99%以上，处理微细粉尘的排尘浓度也可远低于国家排放标准。

②适应性强，对各类性质的粉尘都有很高的除尘效率，不受比电阻等性质的影响。在含尘浓度很高或很低的条件下，都能获得令人满意的效果。

③规格多样，应用灵活。处理风量范围广，对于小风量和大风量均可处理，单台除尘器的最小处理风量低于  $200\text{m}^3/\text{h}$ ，最大超过  $5000000\text{m}^3/\text{h}$ 。

④随所用滤料耐温性能不同，应用范围广，常规滤料适应烟气温度范围为小于  $180^\circ\text{C}$ ，陶瓷滤料可用于从常温到  $800\sim 1000^\circ\text{C}$  的广阔温度范围内使用。

⑤结构简单，操作方便，占地面积小。

⑥便于回收干物料，没有污泥处理、废水污染已经腐蚀等问题。

由此可见，项目的粉尘经集尘罩+布袋除尘器处理措施可行。

## (2) 无组织粉尘

### ①采掘过程粉尘

采掘过程中主要是采用了凿岩机凿岩，挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采用锯裂装备破开花岗岩，花岗石结构致密、质地坚硬，不易产生粉尘。工程在采矿生产过程所造成的采剥扬尘产生量为  $2.886\text{t/a}$ 。采掘过程中采用喷雾洒水降尘，降尘效率约 80%。采取上述处理方式后，工程扬尘排放量为  $0.577\text{t/a}$ 。采掘粉尘相对分散，采用对矿体喷和开挖部位喷淋降尘效果较好。

### ②物料装卸起尘

本项目进行铲装作业时，一部分粉尘是沉落在矿岩表面上的，另一部分则是磨擦、碰撞产生的粉尘因受振动而扬起形成二次扬尘；在卸料时，由于落差，会产生大量粉尘。在采取喷雾洒水对花岗岩进行充分润湿后，粉尘的无组织排放量可降至  $0.672\text{t/a}$ 。

### ③碎石破碎筛分粉尘

该部分无组织粉尘主要是碎石破碎筛分过程中未能收集的无组织粉尘，无组织粉尘

排放量为 1.15t/a。

④皮带输送及转载跌落点产生

破碎、筛分后的石料在皮带输送至堆场过程中会产生粉尘采用全封闭廊道，同时在皮带的装料和卸料的两侧设置洒水喷头措施后对环境的影响很小，该部分无组织粉尘排放量为 0.816t/a。

④堆场扬尘

通过定时喷水措施控制堆场扬尘，同时采用全封闭产品库，该部分无组织粉尘排放量为 0.75t/a。

⑤车辆运输扬尘

项目产生的运输扬尘采取洒水降尘、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，对环境的影响较小。该部分无组织粉尘排放量为 0.36t/a。

本项目工业广场无组织粉尘排放情况见下表：

**表 6-1 工业广场粉尘排放源情况汇总表**

排放源	排放量 (t/a)	质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )
碎石破碎筛分粉尘	1.15	0.9 (TSP日均浓度的3倍)
皮带输送及转载跌落点产生	0.816	
堆场扬尘	0.75	
车辆运输扬尘	0.36	
合计	3.076 (1.282kg/h)	

该部分污染源为面源，面源长宽按全厂进行计算约为 200m×50m，面源高度约为 6m。

预测结果：根据选定的因子，采用估算模式预测结果如下表。

**表 6-2 估算模式计算结果**

距源中心下风向距离D (m)	TSP
	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.2001
100	0.3656
200	0.5125
300	0.5363
<b>315</b>	<b>0.5377</b>
400	0.5075

500	0.4389
600	0.3702
700	0.3124
800	0.2667
900	0.2304
1000	0.2012

采用 SCREEN3 模式进行估算，项目无组织排放源下风向最大值为  $0.5377\text{mg/m}^3$ ，可知项目厂界无组织排放源的最大浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织浓度监控限值要求（小于  $1\text{mg/m}^3$ ）。

因此无组织粉尘采取以上措施后，粉尘对周围环境影响较小，能有效减粉尘对周围环境的影响。

### 大气环境保护距离

本次环评以粉尘计算项目的大气防护距离，根据大气环境保护距离标准计算程序计算，参数设定如下：

- ①面源有效高度——6m；
- ②面源宽度——80m；
- ③面源长度——60m；
- ④污染物排放率为：7.141（2.975kg/h）；
- ⑤日平均评价标准为 TSP： $0.9\text{mg/m}^3$ （TSP 日均浓度的 3 倍）。



图 6-1 大气环境保护距离计算结果

计算得知：本项目粉尘场界排放浓度无超标，无需设置大气环境保护距离。

### 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业应设置的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

$C_m$ ——标准浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ ，根据该生产单元占地面积  $S$  ( $\text{m}^2$ ) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数；

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $\text{kg}/\text{h}$ 。

由此计算本项目卫生防护距离如图 6-2 所示。

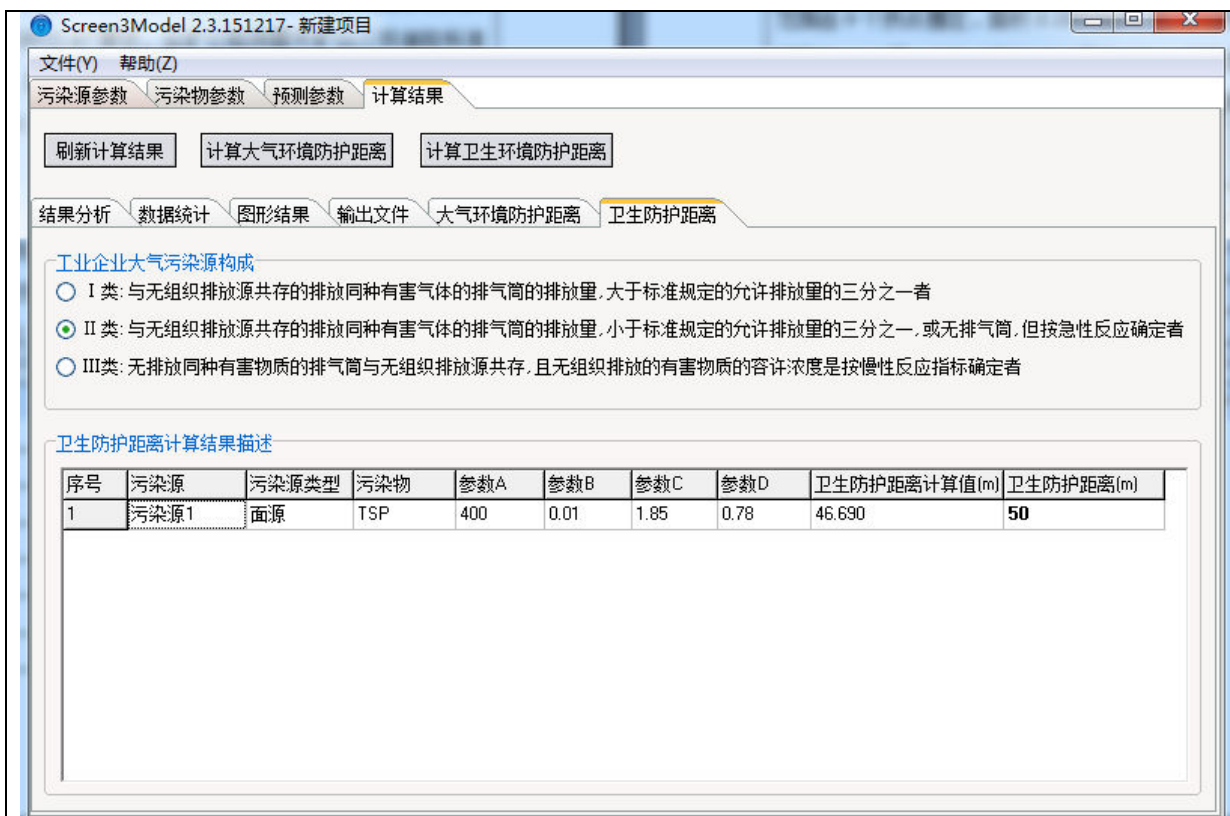


图 6-2 污染物卫生防护距离计算图

经计算,本项目工业广场卫生防护距离设置为 50m。

综上所述,根据本次评价大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果,建议以本项目厂界为界设定 50m 的防护距离(防护距离控制范围详见附图)。根据对项目周边环境保护目标的调查,项目厂界为界设定的 50m 的防护距离内,无敏感目标。要求今后防护距离内不得建设敏感设施。

### (3) 食堂油烟

本项目设置食堂,员工在厂区内就餐,食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工,液化气为清洁能源,燃烧过程中产生的烟尘量、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 产生量较小,排放浓度较低。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求,该食堂建设及运营期间还应达到下述要求:

①安装高效油烟净化装置(去除效率不低于 60%),保证操作期间油烟净化设施按要求运行;

②油烟必须经专用排气筒集中排放,排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径(或当量直径)的平直管段;

③排气筒位置、出口朝向应避开易受影响的建筑物,排气筒高度应高于周围建筑物。

采取上述措施后，企业油烟废气排放浓度约为  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目食堂产生的油烟经净化设施处理后可做到达标排放，对周边大气环境影响较小。

## 2 水环境影响分析

项目营运期废水主要是洗砂废水及员工生活污水。本项目员工人数较少，生活污水产生量较少，污染因子较为简单，通过厂区隔油池、化粪池处理后可用于厂区内绿化用水，生活污水综合利用不外排，对周围环境基本无影响。

本项目主要生产废水为洗砂废水，根据工程分析，本项目机制砂洗砂过程中流入沉淀池中的洗砂废水约  $314900\text{m}^3/\text{a}$  ( $105\text{m}^3/\text{d}$ )，洗砂废水经厂区内三级沉淀池处理后全部回用于生产，本项目生产废水严禁外排。

沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，沉淀池在废水处理中广为使用。本项目洗砂过程中产生的洗砂废水经排水沟渠配合管道进入三级沉淀池中，其中一级沉淀池（不小于  $50\text{m}^3$ ，能满足容纳一天的废水量）采用自然重力沉降的方式进行初步沉淀，二级、三级沉淀池通过混凝剂投配装置加药处理，最终沉淀后的清水进入清水池中回用于洗砂生产，沉淀池中粉砂泥通过定期清理、压滤除水后可作为水泥砖原料外售。

粉砂压滤过程中，会有部分悬浮物浓度较高的压滤水产生，此部分压滤水要求抽至一级沉淀池中随洗砂废水一起沉淀处理。

具体工艺流程如下图所示：

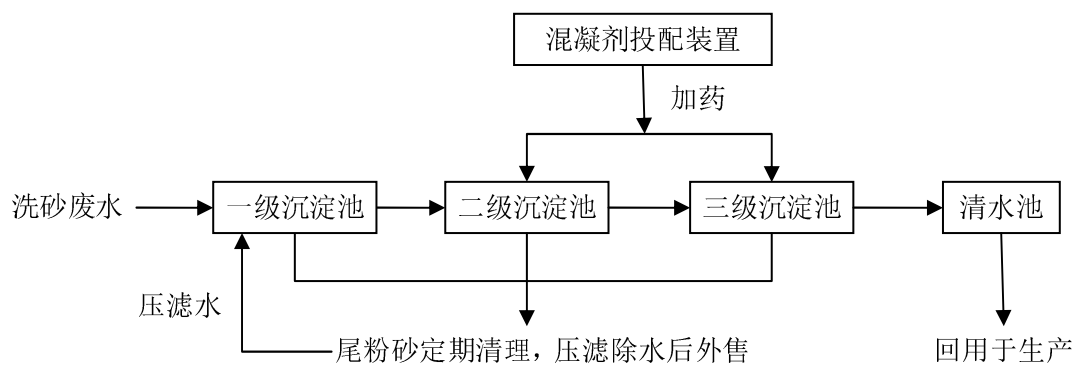


图 6-3 沉淀池处理工艺流程图

表 6-3 废水处理站主要构筑物一览表

序号	名称	规格 ( $\text{m}^3$ )	结构
1	一级沉淀池	不小于 $110\text{m}^3$	水泥砼
2	二级沉淀池	$6\times 6\times 2$ (深)	水泥砼

3	三级沉淀池	4×4×2（深）	水泥砼
4	清水池	4×3×2（深）	水泥砼
5	压滤收集池	6×4×1（深）	水泥砼

洗砂废水主要污染物为悬浮物，悬浮物浓度约在 6000~8000mg/L，要求本项目配套建设的沉淀池池体容积足够大，能充分满足本项目洗砂废水处理规模要求，因洗砂工序对水质要求不高，因此洗砂废水经三级沉淀池自然沉淀、絮凝沉淀处理后，产生的沉淀清水中水质可满足洗砂工序的用水要求（一般经三级沉淀后的沉淀清水 SS 浓度≤200mg/L）。同时，根据国内大部分机制砂厂洗砂工艺情况，均采用沉淀法处理洗砂废水回用于生产，因此，本项目选用三级沉淀废水处理工艺处理洗砂废水后回用于生产是可行的，经处理后的洗砂废水不外排，全部回用，对周围环境基本无影响。

#### **废水收集管道和沉淀池防渗要求：**

防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动与被动防渗相结合，以及分区防控的设计原则。主动防渗措施即源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、控制等方面采取相应措施，防止污染物泄漏；被动防渗措施即末端防渗措施，当污染物发生泄漏后，采取相应措施防止污染物进入地下。本评价主要对源头控制措施，即废水收集管道和沉淀池防渗要求。

管材的选择可选用 U-PVC 这种材质，选用这种材质主要是因为其具有较强的抗腐蚀性，强度较大的 U-PVC 管道，这类材质的造价比较低，而且抗腐蚀性更强，可以有效的延长污水管道的使用寿命。

沉淀池防渗可以结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于  $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个沉淀池各部分防渗系数均能够满足  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

### **3 声环境影响及防治措施分析**

本项目建成投运后，轮锯开矿机、绳锯机、裂岩器、凿岩机、挖掘机、水泵、空压机、振动筛、破碎机、制砂机、洗砂机等设备噪声，其噪声值在 75~95dB（A）

左右，具体源强见表 4-5，根据噪声污染防治技术和噪声污染控制的基本办法，本环评要求建设单位具体采取以下措施：

#### (1) 优化平面布局

合理布置，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减。通过对项目现场情况调查，本项目主要生产车间位于厂区内部，远离本项目附近居民住宅。

#### (2) 强化环保措施

①选用低噪声设备，配套减振基础。

②采用消声、吸声技术。通过采用纤维防声套等其他隔声措施将机体包住，以吸声材料消耗声波的能量。

③采用隔声降噪、局部吸声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。

④降低振动噪声。对高振动设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动，采用动力消振装置或设置隔振屏。

#### (3) 强化管理

建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

#### (4) 绿化降噪

企业可进一步加强绿化降噪措施，在厂房两侧种植各类乔木、灌木等植物，可进一步吸声降噪，减少噪声对周围环境的影响。

#### (5) 噪声预测

##### a、预测模式

①点声源预测模式：

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

式中：

$L_{(r)}$ ：噪声源距离为  $r$  处等效 A 声级值，dB(A)；

$L_{(r_0)}$ ：距噪声源距离为  $r_0$  处等效 A 声级值，dB(A)；

$\Delta L$ ：噪声衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)；



r: 关心点距噪声源距离, m;

r<sub>0</sub>: 距噪声源距离, m。

②多源噪声叠加公式:

$$L = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right) - \Delta L$$

式中:

L<sub>i</sub>: 第 i 个声源的声压级, dB(A);

ΔL: 噪声衰减量 (包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量), dB(A);

N: 声源数量。

③遮挡物引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物起声屏障作用。声屏障的存在使声波不能直达预测点, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 一般可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ/T2.4-1995) 中推荐的遮挡物衰减公式进行预测:

$$A_{\text{oct bar}} = 10 \lg \left( \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中:

A<sub>oct bar</sub>: 声屏障引起的衰减量, dB(A);

N: 传播途径声程差 δ<sub>1</sub>、δ<sub>2</sub>、δ<sub>3</sub> 所对应的菲涅尔数 N<sub>1</sub>、N<sub>2</sub>、N<sub>3</sub>。

b、噪声预测结果见表 6-4。

表 6-4 噪声预测结果 单位: dB (A)

时间段	预测点	背景值	贡献值	预测值	标准值	备注
昼间	东	49.4	53.8	55.2	60	达标
	南	47.5	50.6	52.3	60	达标
	西	48.4	50.2	52.4	60	达标
	北	48.3	53.7	54.8	60	达标
	南侧居民点	46.6	50	51.6	60	达标

本项目噪声经距离衰减、障碍物隔声和减震等作用后可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求, 不会对项目周围环境造成太大的影响。同时, 通过预测分析内容, 对居民点影响也很小, 因此, 本项目噪声通过隔声、减震等

降噪措施处理后，再通过距离衰减，不会对周边居民点造成影响。

#### 4 固体废物环境影响分析

本项目生产过程中，主要的固体废弃物为剥离土石、表面覆盖物林木、灌木、草类，布袋除尘器收集的石粉、沉淀池粉砂、少量机械设备废油类物质、生活垃圾等。

弃土石渣量 29 万 m<sup>3</sup>。弃土石渣大部分约 24 万 m<sup>3</sup> 运至排土区用做复垦土源，小部分含石头较多的剥离土石约 5 万 m<sup>3</sup> 由企业运输车队运输外运用于道路铺设等。

表面覆盖物林木、灌木、草类等约 1.02 万 m<sup>3</sup>，部分杂草交由环卫部门清运，部分林木外卖。

厂区内年产生垃圾量为 7.5t/a，通过在厂区内建立垃圾收集点，及时对产生的生活垃圾进行收集，避雨集中堆放，统一收集后由环卫部门及时清运，可消除生活垃圾对环境的影响。

收集的石粉可外售作为砂浆等建筑材料原料。沉淀池粉砂经收集后经压滤除水后可用于水泥砖厂制砖用。

机械设备运行过程中产生的少量废油类物质等（HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液），此类废物属危险废物，预计年产生量为 1.0t/a，由厂内收集，通过塑料桶装密封的形式暂存于厂内危废暂存间，交由有资质的单位处理。

整体而言：以上所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的要求，分别采取不同的处置措施和综合利用措施后，妥善解决了固体废物的污染问题，不仅实现了固体废物的资源化和无害化处理，减轻了固体废物堆存对环境造成的影响，而且具有较好的社会、环境和经济效益。因此，从固体废物对环境的影响角度考虑，对环境无影响。

排土场设计：

①本项目平均剥采比 0.16，剥离弃土石渣量 29 万 m<sup>3</sup>。设计首采区开采所产生的剥土、废石，堆放沟谷下游区，排土场设置于矿区西南侧，面积约 8214m<sup>2</sup>，周边为山林，待首采区采空后，再将其转移至采空区用作复垦土源。该选址位于下游区，避免了雨水冲刷，周边为山林，最近居民约 160m 远，不易发生风险。容量较大，能满足本项目弃渣需要。弃渣场下游侧无重要的基础设施、集中居民点和工业企业等，没有大的集雨区

域和防洪排水量，符合《开发建设项目水土保持技术规范》的弃渣场选址要求。

②由于堆放的土石渣受降雨和地表径流的影响，极易造成水土流失，因此，弃渣过程中必须重点进行“上截下挡”的水土流失防治，施工结束后应根据土地利用方向进行复耕和林草恢复。

## 5、生态环境影响分析

### 1、生态现状

项目在位置为部分开发的森林覆盖的山地，均为次生林，周围居民少，属于森林生态系统，今后采场表土将剥离；石料加工厂所在位置为荒地和山地，用地范围内原有植被将不复存在。评价区占地 0.1001km<sup>2</sup>，无珍稀树种和动物。开采会造成原有山体植被破坏、水土流失、生物量减少。本项目应采取就地补偿的办法，分片区开采，边开采边绿化。

### 2、生态环境影响分析

#### (1)、采石场生态环境影响分析

石料开采可能造成的生态环境影响主要有以下几个方面：

①、破坏植被及景观。采石场的开采，将破坏地表原有植被，改变土地利用现状，形成面积约 0.1001km<sup>2</sup> 的采坑，对局部景观也存在一定影响。

②、降低生态系统异质性。石料的开采，在空间上改变了山林生态系统的异质性，导致系统异质性程度明显降低，这对山林生态系统的物种多样性和种群的发展造成一定的不利影响。

③、影响群落关系。山林绿地主要是自然次生植被，物种之间形成了相互依赖、相互制约的关系，露天开采破坏了较大面积植被，对物种间互相依赖、相互制约的关系产生一定影响，降低生态系统及其生物群落的稳定性，致使系统抵御外界干扰的能力下降。

④、对局部区域生物量造成一定影响。矿产资源的开采，局部改变了山林生态系统原有生态功能，野生动物和鸟类原有生境遭到破坏，部分动物种群迁徙，部分种子群、群落由于受到干扰逐渐退化，甚至消失，降低了动植物数量。

⑤、造成水土流失。石料的开采，破坏山林生态系统地表植被，增大地表裸露面积，降低了植被对土壤资源化的有利作用，导致土壤疏松裸露，系统水土保持能力下降。受雨水冲刷影响，地表径流增大，易造成水土流失。

#### ⑥、土地荒漠化

现状条件不存在土地荒漠现象，未来矿业活动将产生露天凹坑和弃土场及临时建筑

占用地场所，露天凹坑根据开采利用规划实行剥离土回填，可采用粘土整平的方式进行治理恢复，剥离土堆积场也可采用粘土整平的方式进行治理恢复，建筑占用地场所可拆除，清理恢复。因此预测评估，未来矿业活动不会引起矿山土地荒漠化。

### (2)、碎石加工厂生态环境影响分析

石料加工厂运行期间，主要污染物为少量粉尘和设备噪声，可能造成的生态影响较小，主要表现在粉尘对农作物的影响及生产噪声对附近动物的驱散影响，其影响较小。

## 3、生态恢复措施

### (1) 补偿措施

生态影响的补偿通常可分为就地补偿和异地补偿。如在开采区附近区域中较稀疏的灌丛地植树；在开采区附近区域裸露地植树种草；在开采区附近区域稀疏的林地适当增大树木密度；在开采区附近区域种植乔灌木适合的植被等以防止水土流失。

根据本项目特点可以采取就地补偿的办法，依据开采规划分片区开采，边开采边绿化，在非开采区域内分片种植乔灌木适合的植被以防止水土流失，如种植梧桐、槐树、苦楝树等植物。

### (2) 恢复措施

不可避免的生态影响或暂时性的生态影响，可以通过生态恢复技术予以消除。主要通过人工手段，选择合适的植物种类改造介质，使之变得更适合植物的生长，或者利用物理或化学的方法直接改良介质，促进生物群落的演替。针对具体开采区，应有计划地分片开采，每一片区开采完毕，应从下一计划开采片区取土回填，移植植被，进行生态恢复，边开采边恢复绿化。整个开采区开采结束，应清除废石，覆盖土壤，种植原来群落植被，进行全面和彻底的生态恢复。石料加工厂在采石场服役期满后可拆除设备，对原有占地进行生态复垦，恢复其使用功能。

## **(三) 环境风险分析**

### **1 物质危险性判断**

通过对项目工艺过程的分析，建设项目生产过程中的使用主要原辅材料、最终产品等未列入《环境风险评价技术导则》(HJT169-2004)附录 A 有毒有害、易燃、易爆物质名单。

### **2 风险识别**

根据本项目特点，通过物质风险识别、生产过程潜在危险识别、贮存设施危险性识别、环保工程潜在危险性风险识别。本项目营运期的厂区环境风险主要考虑矿山崩塌滑

坡以及排土场诱发泥石流引起的环境风险和生态风险、厂区内沉淀池中废水事故排放风险情景。

### 3 事故危害分析

本项目沉淀池修筑位置有农田、沟渠，当由于人为管理不当，或者自然条件的影响（主要考虑暴雨情况）等导致沉淀池废水事故排放，事故状态下排放的废水将直接进入周边自然水体中，由于沉淀池废水中悬浮物浓度较高，泄漏进入周边自然水体中会导致周边自然水体中悬浮物浓度大幅上升，从而影响周边自然水体环境。

### 4 环境风险防范措施

（1）加强沉淀池施工建设，确保各池体质量达标，防止因池体质量不达标导致的池体破损，废水外溢。

（2）加强人员管理，定期对沉淀池周围进行检查，发现问题及时解决，预防风险事故的发生。

（3）雨季期间，加强对自然天气状况的监控，发生暴雨等自然环境影响时，及时做好项目区排水工程，防止因大量雨水进入到厂区沉淀池内，导致沉淀池废水外溢情况发生。

#### （4）矿区环境风险防范措施

建议认真实施地质环保保护方案，保护好矿山生态环境。为了人身生命财产安全，在矿区采场周边 100m 范围内不应新建房屋。矿山在生产建设过程中，必要时加强工程地质勘查，防止各类规模型地质灾害发生。

为降低边坡崩塌的风险几率，评价建议矿山在开采过程中，严格控制边坡边角，在变形区的周边实施疏导工程，截导地表水流，将降水引出变形区。并加强矿山地表变形的检测，严格边坡管理，在地表设置变形观测点进行长期观测，特别应加强雨季的系统观测，发现问题及时处理，并向有关管理部门报告。

为避免生态环境风险，企业应及时对已开采区进行生态恢复及治理，避免生态环境风险。

建议采用防治措施以限制排土场的堆放范围和堆放高度，建设堆放区面积过大、高度过高而形成过高过陡的坡面；可采用拦挡、改土护坡工程等治理，以避免泥石流的发生。

（4）委托有资质单位编制矿山环境风险分析及地质环境恢复治理方案。

（5）做好风险应急防范措施，针对厂区内沉淀池中废水事故排放风险情景，制定

相应的应急救援方案，第一时间采取相应应急防范措施，减少环境风险事故对周围环境的影响。

## 5 环境风险评价结论

本项目生产过程中，不涉及《环境风险评价技术导则》（HJT169-2004）附录 A 有毒有害、易燃、易爆物质，厂区内沉淀池中废水事故排放情景通过采取相应的环境风险防范措施，可在一定程度上避免或减少对周围环境的影响，综上所述，通过采取本环评提出的风险防范措施并制定相关管理制度后，本项目的环境风险可以控制在能接受的水平，本项目风险防范措施是可行的。

### （四）环境管理与监测

#### 1 环境管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

- （1）在生产管理部门配置 1 名专职或兼职管理人员具体负责场区的环境管理。
- （2）加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。
- （3）制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。

#### 2 环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。要求企业建立环境管理制度，并按表 6-5 的内容定期进行环境监测。

表6-5 运行期环境监测计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废气	粉尘排气口	粉尘	每年2次、每次两天
	厂界	无组织粉尘	
噪声	场界四周外1米处	dB（A）	每年1次、每次两天，分昼、夜监测

### （五）“三同时”验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

(国环规环评[2017]4号)(以下简称《暂行办法》),建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体,应当按照《暂行办法》规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责,不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 6-1。

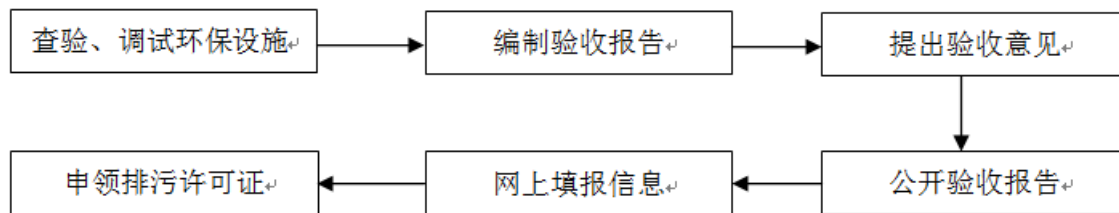


图 6-4 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间,建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的,或者应当取得排污许可证但未取得的,建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告,本项以排放污染物为主的建设项目,参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告,建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后,建设单位应当根据验收监测报告结论,逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形,提出验收意见。存在问题的,建设单位应当进行整改,整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于 20 个工作日,同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时,应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息,并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内,建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息,环

境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收及环保投资内容一览表 6-6。本项目环保投资 293.5 万元，占总投资的 4.85%。

**表 6-6 建设项目“三同时”验收及环保投资一览表**

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	环保投资 (万元)	验收要求
废气	采掘	粉尘	喷雾洒水	5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准
	物料装卸	粉尘	喷雾洒水	5	
	碎石破碎筛分	粉尘	2 套集气罩+1 套布袋除尘+1 根 15m 高排气筒、全封闭生产车间	40	
	皮带输送	粉尘	全封闭廊道和洒水抑尘	5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	产品堆场	粉尘	全封闭产品库、洒水抑尘	5	
	车辆运输	粉尘	道路硬化、定期洒水、清扫等	2	
	食堂	食堂油烟	油烟净化器	0.5	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	隔油池、化粪池、综合利用	1	综合利用、循环回用、不外排
	生产废水	SS	三级絮凝沉淀池、循环回用不外排	10	
	采石场废水	SS	截排水沟、收集池塘池(10355m <sup>3</sup> )、回用	3	
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	采取减振、隔声，加强设备维护等措施	12	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
固体废物	采掘	剥离土石	部分用做复垦土源，部分用于制砖和道路铺设等	5	《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
	采掘	表面覆盖物林木、灌木、草类	部分杂草交由环卫部门清运，部分林木外卖。		
	布袋除尘	收集的石粉	外售作砂浆等原料		
	废水沉淀	沉淀池粉砂	压滤设备、外售作水泥砖原料		



	人员生活	生活垃圾	环卫部门清运		
	机械设备	废油类物质	厂内暂存,后交由有资质的单位处理		《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单
生态	水土保持和矿山生态恢复治理	/	弃土场堆场修建拦石坝,修建截洪沟、过水涵洞等;采石场修建截洪沟;采取植被恢复治理	200	按水土保持方案报告书及矿山恢复治理方案提出的措施落实到位;生态恢复、美化环境,防止水土流失
合计				293.5	/

## 七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	采掘	粉尘	喷雾洒水	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准
	物料装卸	粉尘	喷雾洒水	
	碎石破碎筛分	粉尘	2 套集气罩+1 套布袋除尘+1 根 15m 高排气筒，全封闭生产车间	
	皮带输送	粉尘	全封闭廊道和洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	产品堆场	粉尘	采用全封闭产品库、洒水抑尘	
	车辆运输	粉尘	道路硬化、定期洒水、清扫等	
		食堂	食堂油烟	油烟净化器
水污染物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	隔油池、化粪池、综合利用	综合利用、循环回用、不外排
	生产废水	SS	三级沉淀池、循环回用不外排	
	采石场废水	SS	利用现有池塘，雨水收集沉淀后可用来清洗机制砂或洒水抑尘用水。	
固体废物	布袋除尘	收集的石粉	外售作砂浆等原料	《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
	开采	剥离土石	回填少量，弃土石渣部分约 5 万 m <sup>3</sup> 运至排土区用做复垦土源，大部分剥离土石约 24 万 m <sup>3</sup> 由企业运输车队运输外运用于制砖和道路铺设等	
	开采	表面覆盖物林木、灌木、草类	部分杂草交由环卫部门清运，部分林木外卖。	
	废水沉淀	沉淀池粉砂	外售作水泥砖原料	
	人员生活	生活垃圾	环卫部门清运	
	机械设备	废油类物质	厂内暂存，后交由有资质的单位处理	《危险废物贮存污染物控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	采取减振、隔声，加强设备维护等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>废气、废水、噪声经治理后达标排放，固废能得到安全处置，以减少本项目排放的污染物对周围环境的影响。通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护，加强厂区及厂界周围环境绿化，绿化以树、草等形式结合，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，同时也可防止水土流失。</p>				

## 八、建设项目可行性分析

### (一) 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正）》，本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类，且经桃江县发改局以桃发改行审[2016]359 号文受理，符合国家和地区产业政策。

综上所述，本项目符合国家和地方相关产业政策要求。

对照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求分析如下：

(1) 本项目所在地区不属于生态功能保护区和自然保护区，不属于生态脆弱区，符合所在地的区域发展规划，已经设立矿权，不属于限制采矿区；

(2) 本项目对表土、底土和适于植物生长的地层物质均进行保护性堆存和利用，用作废弃地复垦时的土壤重构用土。

(3) 本项目采用剥离—排土—造地—复垦一体化采矿技术。将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，采用采矿—排土—造地—复垦一体化技术。

综上，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

### (二) 选址合理性分析

#### (1) 地理位置及基础设施

项目位于桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组，东侧有乡道直接进入厂内，交通较为便利。同时本项目开采的花岗岩矿石用于破碎，原料供应较为便利，中部有池塘，项目生产用水供给较为方便，因此，项目选址各基础设施能满足本项目生产需要。

#### (2) 规划符合性

根据浮邱山乡企业情况，浮邱山乡周边主要以发展旅游、采矿及矿石破碎等企业为主，本项目与区域企业发展方向一致；根据桃江县生态红线划分范围，本项目不再生态红线划分范围内。

#### (3) 环境容量

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级评价标准，项目所在地环境空气质量良好。按照《地表水环境质量标准》（GB38378-2002），项目所在区域七星河地表水环境满足III类水标准要求。项目厂区四周声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的2类标准。因此，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量。

#### (4) 达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物，按照环评要求，采取相应处理措施后，废气、废水及噪声都能达标排放，固体废物能得到安全处置，对周围环境产生的影响较小，不会降低该区域现有环境功能。

#### (5) 制约因素及解决办法

根据现场踏勘，与本项目有关的明显制约因素主要是工程占地范围内的 7 户居民搬迁，企业应予以妥善安置后，方可投入建设。

综上所述，本项目符合产业政策要求，项目选址合理。

### (三) 平面布局合理性分析

在平面布置上尽可能合理布局，满足与周围环境的关系，人流、物流各行其道，分区明确，互不干扰。

根据采矿区布局和本项目要求，将场区功能划分为：采石料区、石料堆放区、石料加工区、成品石材区与石材运输专用通道、人员休息生活区五大功能区。以适应货物运输顺畅、行人方便，又能合理分散人流和物流等生产经营要求。其中：石料堆放与加工区要充分利用采石场场地，减少土地占用；石材专用运输通道要充分利用原有道路，减少破坏植被。通过对厂区平面布局分析，本项目生产过程较为简单，生产布局分区较为合理，各污染物产生节点较为集中，便于厂区进行各污染防治措施治理，各噪声产生环节均有一定的阻隔措施，并通过距离衰减，能保证达标排放，厂区内道路较为方便，利于物料运输。

综上所述，本项目平面布局较合理。

### (四) 总量控制

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十三五”期间总量控制指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

由于本项目水污染物生活污水经预处理后用于厂内绿化用水，综合利用不外排；生产废水经沉淀后循环回用不外排；大气污染物均得到妥善处置，无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 外排。因此，本项目不涉及总量控制指标。

## 九、结论与建议

### (一) 结论

#### 1 项目概况

湖南省桃江县金桥石业有限公司浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿山开发利用建设项目位于桃江县浮邱山乡沙田湾村张家坳组，建设内容主要为开采花岗岩规模 18.0 万 m<sup>3</sup>/a（折合 48 万吨/年），一期工程新建一条碎石及机制砂生产线，用于生产碎石和机制砂，预计生产规模为总年产 47 万吨碎石及机制砂。

#### 2 环境质量现状

(1) 监测结果表明评价区域各监测点位 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时浓度和 PM<sub>10</sub> 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。

(2) 根据监测结果可知，项目区域主要地表水水系七星河监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

(3) 根据噪声监测结果，厂界四周监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准。

综上所述，目前评价区域大气、地表水、声环境质量现状监测因子达到相关标准。

#### 3 环境影响分析结论

##### (1) 大气环境影响

本项目大气污染物主要有采掘生产过程中产生的粉尘以及食堂油烟，其中粉尘主要包括：采矿应采用喷雾洒水作业，开挖和运输道路必须采取洒水抑尘防止扬尘对运输道路两侧居民的影响。

碎石破碎筛分粉尘、皮带输送及转载跌落点产尘、堆场扬尘、车辆运输扬尘。通过对粉尘采取各相应处理措施后，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值，根据面源、点源预测结果，产生粉尘对周围大气环境和敏感目标影响较小。同时，根据大气环境保护距离和大气环境保护距离计算结果，对本项目设定有 50m 的防护距离，防护距离内无敏感点，要求今后防护距离内不的建设新的敏感点。食堂油烟通过油烟净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 要求。综上所述，本项目废气排放对大气环境影响较小。

##### (2) 水环境影响

项目运营期外排废水主要是员工生活污水。本项目生产设备均为自动化机器，生产过程中所需员工人员较小，运营期生活污水产生量较少，污染因子较为简单，通过厂区隔油池、化粪池处理后用于厂区内绿化用水，综合利用不外排。对周围环境基本无影响。

本项目机制砂生产过程有少量砂石清洗用水，主要用于清洗掉机制砂上附着的少量粉料成分，减少粉尘产生及利于产品清洁，此部分废水采取收集后通过三级沉淀池处理，沉淀后上清液回用于清洗或洒水抑尘用水，不外排。

### （3）声环境影响

本项目建成投运后，轮锯开矿机、绳锯机、裂岩器、凿岩机、挖掘机、水泵、空压机、振动筛、破碎机、制砂机、洗砂机等设备噪声，其噪声值在 75~95dB (A) 左右。通过采用优化平面布局，选用低噪声设备，采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。

### （4）固体废弃物影响

本项目生产过程中，主要的固体废弃物为剥离土石、表面覆盖物林木、灌木、草类、布袋除尘器收集的石粉、沉淀池粉砂、少量机械设备废油类物质、生活垃圾等。弃土石渣部分运至排土区用做复垦土源，大部分剥离土石由企业运输车队运输外运用于制砖和道路铺设等。表面覆盖物林木、灌木、草类等，部分杂草交由环卫部门清运，部分林木外卖。生产过程中收集的石粉可外售作为砂浆等建筑材料原料。沉淀池粉砂经收集后经压滤除水后可用于水泥砖厂制砖用，生活垃圾收集后交由环卫部门处理，废油类物质暂存于厂内危废暂存间，交由有资质的单位处理。通过加强管理，专人负责环保工作，及时妥善的处理各项固废，防止二次污染，项目固废不会对周围环境产生明显影响。

## 4 项目可行性分析

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

### （二）环评总结论

综上所述，湖南省桃江县金桥石业有限公司浮邱山矿区沙田湾建筑用花岗岩矿矿

山开发利用建设项目符合国家产业政策，选址合理，平面布局合理。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

### **（三）建议与要求**

（1）加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查维护，严禁“三废”不经处理直接排放；

（2）建议补充安监、水务、国土部门的相关意见，项目投产前完善相关手续。

（3）配合环保部门做好环保工作；

（4）加强生产设备的日常维护管理，定期维护保养，保证其正常运行；

（5）完善厂内各生产辅助设施建设，厂界四周修建有围墙，明确项目厂界范围，同时加强厂界四周的绿化，减少粉尘、噪声对外界环境的影响。

（6）对本项目占地区域，应及时向桃江县国土、规划部门办理相应手续，确保本项目依法依规生产。

（7）施工建设过程中，建议使用外购的干混砂浆及商品混凝土，减少现场施工过程中粉尘的产生。

（8）企业周边拟拆迁户应全部予以妥善搬迁安置后方可进行建设。