

1 总 则

1.1 项目由来

随着国民经济的高速发展，建筑行业对砂石的需求量日趋增大。原有砂石绝大部分来自河道采挖，这对河床造成了极大的损害。政府相关部门已着手进行整顿，加之大量水电站的修建使砂石来源更进一步的减少，所以砂石市场供不应求，前景可观。鉴于高桥石井头一带蕴藏大量的花岗岩风化砂，初步测量估计蕴藏量达百亿立方米。因此桃江县光鑫矿业开发有限公司决定投资建设桃江县高桥建筑用花岗岩矿开采加工建设项目。

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，建设方遵照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，桃江县光鑫矿业开发有限公司特委托怀化市环境保护科学研究所承担“桃江县高桥建筑用花岗岩矿开采加工建设项目”的环境影响评价工作。我单位在接受委托后，立即组成了环评工作组，在业主单位陆续补充项目工艺资料、基础建设情况、公参资料和当地环保部门和环境监测站的大力协助下，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目的环境影响报告书。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003 年 9 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 4 月 29 日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 3 月修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日）；
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法》（1986.10.1，1996.8.29 修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，

2011.3.1);

(10)《国务院突发环境事件应急预案》(国务院,2006年1月24日);

(11)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2006年本)〉和〈禁止用地项目目录(2006年本)〉的通知》(国土资发[2006]296号);

(12)《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号(1998年11.29);

(13)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015年6月1日);

(14)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修改版);

(15)关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知,环发〔2006〕28号;

(16)《国家级公益林管理办法》国家林业局、财政部以林资发〔2013〕71号;

(17)《中华人民共和国电力法》(1996年4月1);

(18)《电力设施保护条例》中华人民共和国国务院令(第239号,1998年01月07日发布);

(19)《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》环发[2005]109号;

(20)《爆破安全规程》(GB6722-2011)。

1.2.2 地方法规政策

(1)《湖南省环境保护条例》(2002.3.29修正);

(2)《湖南省建设项目环境保护管理规定》湖南省人民政府第12号令;

(3)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005。

1.2.3 评价技术导则及规范

(1)《环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2011);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-1993);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJT2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(8)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013);

(9)《排污口规范化整治技术要求》(国家环保总局环监[1996]470号)。

1.2.4 工程相关文件资料

(1)桃江县光鑫矿业开发有限公司对该项目的环境影响评价委托书;

(2)《桃江县光鑫矿业开发有限公司桃江县高桥建筑用花岗岩矿开采加工建设项目可行性研究报告》2015年4月;

(3)《湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与恢复治理(含土地复垦)方案》(湖南省隧道工程总公司)2015年3月;

(4)《湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》(湖南省地质矿产勘查开发局四一四队)2015年1月;

(5)《湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》(怀化湘西金矿设计科研有限公司)2015年3月;

(6)《桃江县光鑫矿业开发有限公司高桥40万t/a建筑砂石料场项目水土保持方案报告书》(湖南省联成建设服务有限公司);

(7)建设单位提供的其它资料。

1.3 评价原则

通过对项目拟建地周围地区环境现状调查,以及对拟建项目生产工艺、工程污染源的调查与分析,预测项目投产后对环境可能造成的影响程度、范围以及当地环境可能发生的变化状况,并在此基础上,对拟建项目建设的可行性从环境角度做出结论。同时提出相应的环保治理措施与建议,为环境行政部门的决策、设计部门的设计和建设单位的管理提供依据。

1.4 评价工作重点

根据工程排污特点和厂址区域环境特征,本评价以工程分析、环境影响评价、污染防治措施分析为工作重点,其它方面进行一般性分析。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 大气影响评价等级

本工程主要气型污染源为矿山钻孔爆破产生的废气;矿山开采、矿山铲装、矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等过程产生的粉尘;原料在运输、装卸、堆存过程无组织粉尘以及食堂油烟废气等。本工程估算模式参数取值详见表1-1。

表 1-1 项目有组织排放的废气源强参数

污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度 K	排放因子	源强 g/s
破碎粉尘	15	0.2	17.7	293	粉尘	0.0078
振动筛分粉尘	15	0.2	88.5	293	粉尘	0.056
圆锥离心粉尘	15	0.2	8.8	293	粉尘	0.0044

项目位于桃江县桃江县高桥乡高桥村,属于农村地区平原地貌,属简单地形,采用 Screen3 大气估算模式计算,计算结果见表 1-2。

表 1-2 估算模式预测污染物最大落地浓度浓度计算结果

污染源	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度出现距离(m)	P_{\max} (%)	D_{10} (m)	评价标准 (mg/m^3)
破碎粉尘	1.653	254	0.18	0-10	0.90
振动筛分粉尘	3.788	1000	0.42	0-10	0.90
圆锥离心粉尘	1.464	201	0.16	0-10	0.90

表 1-3 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10}\% \geq 5 \text{ km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10}\% < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据上表 1-2 的计算结果及表 1-3 中《环境影响评价技术导则—大气环境》的评价工作等级,本项目各污染物最大地面浓度占标率均 $<10\%$,各污染物地面资料浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离均小于污染源距厂界最近距离,因此,确定本项目大气环境评价等级为三级。

大气评价范围:以排气筒为中心,半径为 2.5km 的圆的区域范围。

1.5.2 地表水影响评价等级

营运期,产生的废水主要为露采坑废水及雨水、洗砂废水、生活污水和食堂废水。露采坑废水及雨水经矿区沉淀池处理后外排。洗砂废水经三级沉淀池沉淀后循环使用。食堂废水经隔油池处理后和生活污水一起进入化粪池处理达标后用于耕地施肥。鉴于本项目外排废水以生活污水为主,水质比较简单,外排水量较

少，本工程地表水按三级评价。

水环境影响评价范围：入沟渠排口上游 500m 至下游 3km 范围。

1.5.3 地下水评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2011)，本工程属于 I 类建设项目。I 类建设项目环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目场地的包气带防污性能、含水层易污染特征、地下水环境敏感程度、污水排放量与污水水质复杂程度等指标确定。

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩(土)层的分布情况分为强、中、弱三级，本建设项目场地包气带防污性能为弱，本建设项目场地的含水层易污染特征为不易，本建设项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感。

表 1-4 工程地下水评价工作等级分级

评价级别	建设项目场地包气带防污性能	建设项目场地的含水层易污染特征	建设项目场地的地下水环境敏感程度	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度
三级	弱	不易	不敏感	小	简单

综上所述，本项目建设场地的地下水评价工作等级为三级。

1.5.4 噪声影响评价等级

本工程主要噪声源包括挖掘机、推土车、装载机、洒水车、运输车辆、泵、破碎机、振动筛分机、圆锥离心分离机、洗砂机、细砂回收机等设备运行时产生的噪声。其高噪声设备采取安装消声器、减震和建筑隔声，噪声一般可降低 10~20dB(A)，声压级在 70~80dB(A)之间，厂矿界周围声环境敏感点不集中，按《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)规定，声环境评价工作等级为三级。判别依据见表 1-5。

噪声评价范围：厂界周边 200m 范围内。

表 1-5 声环境评价工作等级

项 目	内 容
工程建设规模	中型
周围声环境适用标准	适用 (GB3096-2008) 中 2 类标准
拟建工程周围声环境噪声增加量	3dB(A)以内
评价工作等级	三级

1.5.5 生态环境影响评价等级

本项目所占土地为桃江县高桥乡高桥村，矿区面积 65300m²，厂区面积 3200m²。工程所在地区植被为灌木丛、竹林、杂草等，评价区内没有珍稀濒危动植物物种，也不是生态敏感地区。根据(HT19-2011)工作等级划分，项目面积范围（小于 20 平方公里），影响区域为桃江县高桥乡高桥村项目用地，结合现场踏勘和工程内容实际，本项目生态环境评价工作定为三级。

生态评价范围：本项目以矿区边界和厂界周边 500m 范围内作为生态环境影响评价的范围。

1.5.6 风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》有关评价等级的规定，重大危险源是指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元属重大危险源。否则属非重大危险源，结合本项目实际情况分析，本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，对照导则有关原则，确定本次环境风险评价等级为二级。

1.6 评价因子

根据当地环境特征以及本项目的排污情况，确定本项目的评价因子见表 1-6。

表 1-6 评价因子的确定

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀	粉尘	--
地表水	pH，COD，BOD ₅ ，SS，NH ₃ -N，总磷，动植物油，石油类，Cr ⁶⁺ ，镉，锑、铅、砷、粪大肠菌群	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	COD、NH ₃ -N
地下水	pH、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、总硬度、NH ₃ -N、Fe、Mn、Cr ⁶⁺ 、镉、锑、铅、砷	--	--
噪声	Leq (A)	Leq (A)	--
生态	土地利用、植被	土地利用、植被	--

1.7 评价标准

根据桃江县环保局对本工程应执行的标准函批准，本次环评执行以下标准。

1.7.1 环境质量标准

(1)环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单中二级标准。

表 1-7 大气环境质量标准值 mg/m³

执行标准	取值时间	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
二级	日平均	0.15	0.12	0.30	0.15
	1 小时平均	0.50	0.24	0.90*	/

*取日均浓度 3 倍值。

(2)地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 1-8 地表水环境质量标准值 mg/L

参 数	(GB3838-2002) III类	参 数	(GB3838-2002) III类
pH	6~9	石油类	≤0.05
COD _{cr}	≤20	Cr ⁶⁺	≤0.05
BOD ₅	≤4	镉	≤0.005
SS	150※	铊	≤0.005
NH ₃ -N	≤1.0	铅	≤0.05
总磷	≤0.2	砷	≤0.05
动植物油	/	粪大肠菌群	10000 (个/L)

※为参考标准

(3)地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) 中III类标准。

表 1-9 地下水环境质量标准值 mg/l

参数	(GB/T14848-1993) III类	参数	(GB/T14848-1993) III类
pH	6.5~8.5	Mn	≤0.1
COD _{Mn}	≤3.0	Cr ⁶⁺	≤0.05
总硬度	≤450	镉	≤0.01
氨氮	≤0.2	铅	≤0.05
Fe	≤0.3	砷	≤0.05

(4)声环境

南面厂界临近公路一侧声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准,其余厂矿界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

表 1-10 声环境质量标准

类别	标准值 dB(A)		依据
	昼间	夜间	
南面厂界临近公路一侧	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008), 4a类区
其余厂矿界	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008), 2类区

1.7.2 污染物排放标准

(1)环境空气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准,油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型规模标准。

表 1-11 大气污染物综合排放标准值 mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h				级别	无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³
		15m	20m	30m	40m		
颗粒物	120	3.5	5.9	23	39	二级	1.0

(2)水环境

废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准。

表 1-12 污水综合排放标准 mg/m³

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
一级标准	6-9	100	20	70	15	10

(3)声环境

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期南面厂界临近公路一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准,其余厂矿界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

表 1-13 建筑施工现场界环境噪声限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 1-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	依据
南面厂界临近公路一侧	70	55	(GB12348-2008) 中 4 类标准
其余厂矿界	60	50	(GB12348-2008) 中 2 类标准

(4) 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险固体废物执行《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

1.8 环境敏感保护目标

表1-15 主要环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	规模	相对位置	保护级别
空气	居民住宅	1 户	厂区东面 45m	GB3095-1996 二级
		3 户	厂区东面 50~100m	
		8 户	厂区东面 260~500m	
		5 户	厂区东南面 50~500m	
		6 户	厂区南面 20~30m	
		1 户	厂区西南面 15m	
		5 户	厂区西面 120~200m	
		8 户	矿区西北面 250~300m	
声环境	居民住宅	1 户	东面 45m	GB3096-2008 2 类标准
		3 户	东面 50~100m	
		5 户	东南面 50~500m	
		6 户	南面 20~30m	
		1 户	西南面 15m	
		5 户	西面 120~200m	
水环境	沟渠	/	厂区北面 10m	GB3838-2002 III类
	西干渠	/	矿区西北面 300m	
生态环境	农田	/	厂区西面 50m	/

2 工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目名称、建设地点及建设性质

项目名称：桃江县高桥建筑用花岗岩矿开采加工建设项目

建设单位：桃江县光鑫矿业开发有限公司

建设地点：桃江县高桥乡高桥村

工程性质：新建

生产规模：计划年开采 40 万吨花岗岩矿，再通过破碎、振动筛分、圆锥离心分离、洗砂等生产工序加工成建筑用砂。

职工人数：50 人

工作制度：全年工作 300，每天 8 小时。

项目投资：项目总投资为 5000 万元，其中环保投资 100 万元。

占地面积：矿区面积 65300 m²，厂区面积 3200 m²。

2.1.2 建设内容及产品方案

(1)项目组成

本建设项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，具体见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及设备	工程规模
主体工程	矿区	露天开采、采用分层阶梯式开拓	矿山设计生产能力为 40 万吨/年，开采、加工与销售同步进行
	厂区	破碎、振动筛分、离心分离、洗砂等生产工序加工成建筑用砂	
辅助工程	料仓场	按不同规格的碎石分开堆放	/
	排土场	1 个	矿区北侧，总容量 30 万吨
	配电房	1 间	/
	值班室	1 间	/

	办公生活用房	1 栋	建筑面积 300m ²
公用工程	供水	本矿区建一座高位水池,供矿山生产用水,生活用水由水井供应。	
	供电	由高桥乡供电系统供给。	
环保工程	废气	矿区	对于钻孔爆破产生的废气要求采用湿式钻眼, 并安装喷雾、洒水装置降低岗位粉尘浓度。爆破时加强喷雾洒水力度。对矿区工作场地洒水降尘, 爆破后对采石区和爆破矿堆进行洒水增湿抑尘; 矿山开采粉尘采用湿式作业方式, 喷雾洒水除尘等
		厂区	矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等过程产生的粉尘由袋式除尘装置净化处理达标再高空排放; 厂区破碎、振动筛分、圆锥离心分离等生产环节建立防风雨棚以降低无组织粉尘, 原料在运输、装卸、堆存过程无组织粉尘要求文明装卸、定期清扫、洒水抑尘; 食堂油烟废气采用油烟净化装置处理后外排。
	废水	矿区	露采坑废水及雨水经矿区沉淀池处理后外排。
		厂区	洗砂废水经三级沉淀池沉淀后循环使用; 食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥。
	噪声	矿区	进行定时爆破, 对临近居民点的矿区应减少爆破炸药用量。夜间(22:00~6:00)禁止开采。
		厂区	好厂区生产设备基础减震的措施, 大噪声设备必须设置隔声屏障, 安装专用的机房内, 不能露天安装。同时应建设厂区围墙并加大厂区绿化, 确保噪声不扰民。夜间(22:00~6:00)禁止生产。
	固废	矿区	采矿固废剥土可用作复垦土源, 表层剥离的杂草交由环卫部门清运, 林木外卖, 不能利用的剥土放置专门设置的排土场。
		厂区	振动筛分、离心分离产生的泥和洗砂产生的泥可用砖厂制砖; 机修废油交有资质的单位处理; 生活垃圾由环卫部门及时清运。
生态	按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施, 做到边开采边复垦等。		

(2)主要生产设备

表 2-2 主要设备配置表

序号	设备名称		规格型号	数量	备注
1	穿孔设备 (矿区)	手持式凿岩机	7655	3 台	
		轻型潜孔钻	KSZ100	1 套	配 12m ³ 空压机
2	铲装设备 (矿区)	挖掘机	小松 200	5 台	
		推土机	160	1 台	
		装载机	ZL50	2 台	
3	加工设备 (厂区)	破碎机	/	1 套	
		振动筛	YZS2460	1 套	
		圆锥离心机	/	1 套	
		洗砂设备	/	1 套	
		细砂回收机	/	1 套	
4	运输设备	汽车	东风 7.5t	20 辆	
5	洒水设备	洒水车	/	1 台	
6	供电设备	变压器	500KVA	1 台	

(3)项目产品方案与生产规模

建筑用风化花岗岩矿开采规模：1333t/t×300 天=40 万吨/年；

矿石加工成砂规模：40 万吨/年×85%=34 万吨/年。

(4)原辅材料耗量及运输方式

建筑用风化花岗岩矿年用量 40 万吨，原料和产品都采取汽车运输。

(5)劳动定员及工作制度

操作人员以少而精的原则以岗位定人，车间管理及技术人员均按车间配置。为贯彻国务院规定的每周 40 小时工作制，生产岗位操作人员采用轮休制。本项目总定员 50 人。

昼间生产，全年工作 300 天，每天 8 小时。

(6)项目投资概况

本项目总投资 5000 万元，全部为公司自筹。

(7)项目完成时间

本项目施工期 6 个月，预计 2015 年 10 月全部建成并投入生产。

2.1.3 采矿区基本情况

(1)矿区位置与范围

表 2-3 矿界拐点坐标表

拐点序号	X	Y
1	3145565.51	37631972.93
2	3145713.08	37632412.42
3	3145729.04	37632402.47
4	3145790.44	37631904.01
5	3145694.10	37602309.05
6	3145433.63	37602165.69
7	3145457.74	37602040.08

矿山面积 0.0653km²；开采深度 225.48~120.00m 标高段。

(2)矿山开发概况

根据湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿资源储量报告，矿区范围内及周边无矿业开发历史。拟建矿山开采对象主要为印支期第三次侵入的邓家冲岩体中的细中粒子含榴自石二云母二长花岗岩，用作建筑用砂。

矿山设计采用露天开采，公路开拓。设计采场最终底盘标高为+120.00m，最终边坡角为 55°，最终底盘宽度≥20m。采矿方法设计为凿岩、爆破、装载辅以自卸汽车运输，采出的花岗岩矿，经破碎等工序加工成建筑用砂。矿山设计生产能力为 40 万吨/年，开采、加工与销售同步进行。

(3)矿山开采方案

①矿山储量和开采储量

经估算汇总，截至 2014 年 12 月底矿区范围内保有花岗岩矿基础储量(122b) 743.1 万吨，按预可采系数 0.9，估算预可采储量 (122) 668.8 万吨，累计探明资源储量 (122b) 743.1 万吨。

取可采系数 0.9，估算预可采储量 (122) 668.8 万吨，拟设矿山年生产能力为 40.0 万吨/年，无采矿损失率。即矿山服务年限约 16.7 年。

②开采方式

矿床开采方式：露天开采。

采掘方向：由矿区东北侧向矿区西南侧采掘。

开采深度及标高：+225.48m~+120.00m。

开拓方式：采用分层阶梯式开拓。

推进首采地段：矿区东北部低洼位置。

最终边坡角 55°。

采矿方法：凿岩、爆破、装载辅以自卸汽车运输开采。

中段高度：10m。

(4) 矿石质量

参考湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿资源储量报告，根据《1：5 万石牛江幅区域地质调查报告》，矿石的主要成分为钾长石 28-29%、斜长石 31-42%、石英 23-36%、云母 4-7%及少量的石榴子石和次生矿物。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。

据《1：5 万石牛江幅区域地质调查报告》，本矿岩体主要成分为 SiO_2 (75.70%)、 Al_2O_3 (13.39%)、 K_2O (3.68%)、 Na_2O (2.90%)、 Fe_2O_3 (2.27%)、 FeO (1.74%) 等。

根据建设单位委托湖南省天宇工程检测有限公司对项目所用矿石进行的成分分析结果可知，相关重金属含量质量比分别只为 Pb (0.003938%)、 Hg (0)、 Cr (0.001374%)、 Cu (0.001324%)、 Zn (0.006558%)、 Co (0.000282%)、 Cd (0.000054%)、 Sn (0.003000%)，说明含量微量。

(5) 矿山主要技术经济指标

项目矿山主要技术经济指标见表 2-4。

表 2-4 矿山主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
一	矿石范围			
1	矿石拐点组成	个	7	
2	开采标高	m	+225.48~+120	
3	矿山面积	km ²	0.0653	
二	矿体特征			
1	矿种		建筑用花岗岩	
2	可采矿体	个	1	

3	矿体走向长	m	408.0	
4	矿体走向宽	m	288.0	
5	矿石体重	t/m ³	2.63	
6	矿石质量		III类	
三	资源储量及开采技术条件			
1	备案资源储量	万 t	743.1	
2	设计利用储量	万 t	668.8	
3	设计可采储量	万 t	668.8	
4	矿山水位地质条件		简单	
5	矿山工程地质条件		简单	
6	地质环境条件		简单	
四	生产规模			
1	矿山设计生产能力	万 t/a	40	
2	年产量	万 t/a	40	
3	日产量	万 t/a	1333	
4	服务年限	a	16.7	
五	开采方案			
1	开拓方式		公路开拓	
2	开采方式		山坡露天开采	
3	采矿方法		凿眼~爆破松动~崩落法	
4	剥采比		0.24	
5	采场最终边坡角	度	55	
6	设计损失率	%	0	
7	采矿、运输损失率	%	10	
8	矿山回采率	%	90	
9	采场（工作面）回采率	%	90	
10	产品规格		建筑用砂	

2.1.4 公用工程

2.1.4.1 工程用水量

本项目用水主要为生活、生产及消防用水，生产用水为洗砂用水。具体用水量见下表：

表 2-5 工程用水量表

序号	用水部门	新鲜用水量(t/d)	备注
1	洗砂用水	94	回用 306t/d
2	生活用水	2.5	
3	食堂用水	0.75	
4	绿化用水	0.3	
5	合计	97.55	
6	室内消防	10L/s	消防历时 3 小时
7	室外消防	35L/s	

2.1.4.2 给水系统

本项目给水水源来自山泉水，采用生产、生活、消防分开的给水系统，厂区生活、生产给水管网枝状布置，消防给水管网环状布置。

消防系统如下：

(1)消防水量

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 的规定，本工程同一时间内的火灾次数为一次，火灾延续时间按 3 小时计算。

室内消火栓消防用水量：10 L/s，一次消防用水量 108m³。

室外消火栓消防用水量：35 L/s，一次消防用水量 378m³。

则一次消防总用水量：486 m³。

(2)室外消防系统

本项目在厂区道路旁边设置 DN100 地上式室外消火栓，间距不超过 120m，保护半径不大于 150m。

(3)室内消防系统

在室内设置单出口室内消火栓，保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位，其中室内消火栓尽量布置在建筑出入口等容易取用处；同时根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，在建筑物内各层单出口消火栓下部根据需要配备两到四只不等的磷酸铵盐的手提式干粉灭火器。

(4)管材与接口

①室内生活给水管采用 PP-R 给水管，热熔连接，公称压力为 1.6MPa，室内消防管采用镀锌钢管，管径在 DN100 以上的采用焊接，其它采用丝扣连接。

②室外埋地给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈柔性接口，管道公称压力采用为 1.6 MPa。

③所有给水管分路阀门采用闸阀或蝶阀，DN50 以下为丝扣连接，DN65 以上为法兰连接。管上法兰为丝扣法兰，消防管道上采用明杆单闸板阀或蝶阀，屋顶明装阀门采用全铜阀门，阀门工作压力不得小于管道工作压力。

2.1.4.3 排水工程

(1)工程排水采用雨、污分流制。

(2)雨水经设置在道路两侧的雨水口收集后排入厂区雨水管道系统，然后排入周边沟渠。

(3)露采坑废水及雨水经矿区沉淀池处理后外排。洗砂废水经三级沉淀池沉淀后循环使用。

(4)食堂废水经隔油池处理后和生活污水一起进入化粪池处理达标后用于耕地施肥。

2.1.4.4 雨水系统

本工程暴雨重现期取一年，径流系数取 0.8，雨水经过室外雨水口收集后排至厂区雨水管网，再排至市政雨水管网。

室内排水管采用 UPVC 管，粘胶连接，每层设一个伸缩节；室外排水管道管径 400 以下（含 400）采用 U-PVC 双壁波纹管，管径 500 以上（含 500）采用 PE 双壁波纹管，采用不锈钢箍橡胶圈接口。

2.1.6.5 水平衡图

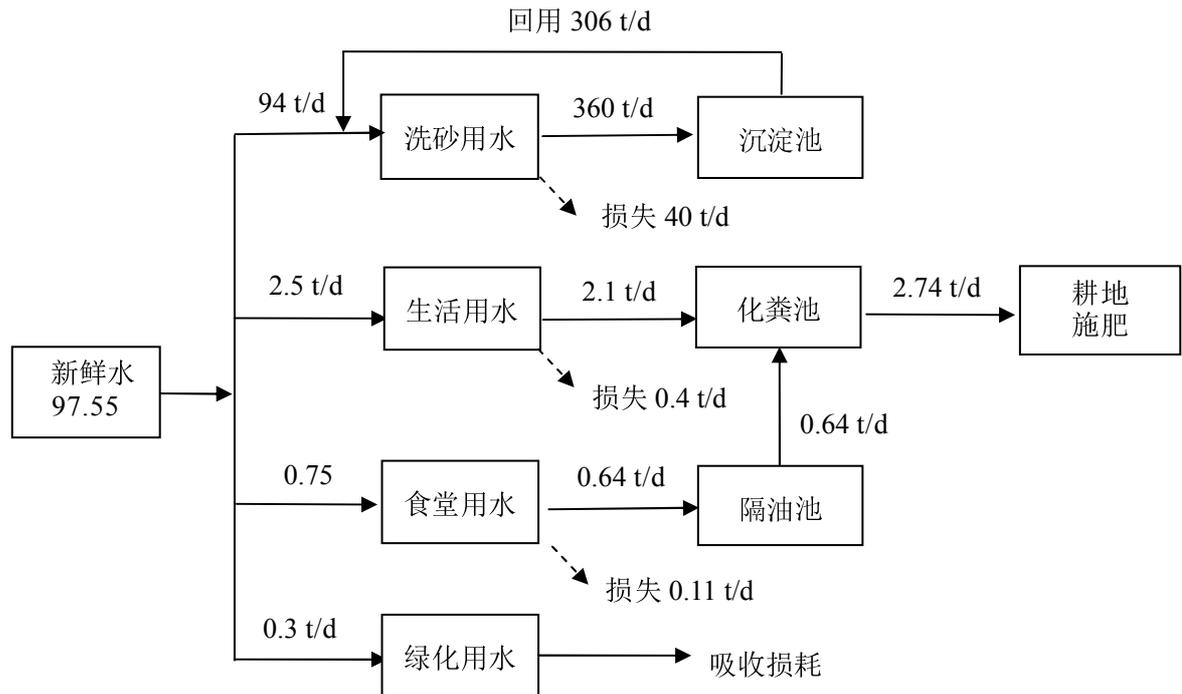


图 2-1 项目水平衡图

2.1.4.6 供电

(1) 供电及负荷情况

本项目从高桥乡电网接线引入，装机容量 180kW，使用电压 220v 和 380v。

(2) 变电所

本项目新建 1 台 500kva 变压器，以满足本项目的用电要求。

(3) 动力

① 动力电源

动力电源为 380V/220V 三相四线加 PE 线制，引自变电所或车间变电所内的低压配电室，采用 VV22 铜芯铠装电力电缆埋地引入。

② 配电方式

配电方式采用放射式，树干式或两者结合的方式供电。

③ 控制方式

用电设备采用 G GK2 型动力配电柜在小区域内集中控制，对容量大于 30kW（含 30kW）的电动机采用 QCK2 型软起动器来控制它的运行情况。对成套设备随机带有电气控制柜的，本设计只提供电源进线短路保护。

④ 配电线路的敷设方式

主干线采用 VV 铜芯电缆沿电缆桥架敷设，由动力配电柜至各用电设备的线路采用 BV 线穿钢管暗敷在地面内或采用 VV 电缆沿电缆桥架敷设。

(4)照明

①照明电源及线路敷设方式

照明电源与动力电源分开，引自变电所内低压照明配电屏，采用 VV22-1kV 型铜芯铠装电力电缆沿地敷设，照明电源为 380V/220V 三相四线加 PE 线制。

照明干线一般选用 VV22-1kV 型铠装电力电缆直接埋地敷设，照明线路选用 BV-500 型铜芯电线穿钢管暗敷在顶棚内，墙内或沿墙明敷。

②照明电气设备及灯具的选用

照明配电箱选用 PZ₃₀ 系列。灯具的控制采用照明配电箱内集中控制。生活间及个别分散布置的灯具，则由跷板开关分别控制，并在厂房各处设检修插座。

照明灯具选用 WGD₅ 型金属卤素灯为主。

(5)防雷与接地

①该项目的建、构筑物均属Ⅲ类防雷，对高度大于 10 米的建、构筑物在其顶部设避雷带或避雷针作为防雷保护，其接地电阻不大于 4 欧姆。

②为防止雷电波高电位侵入，各建筑物的电源进线处设重复接地，其接地电阻不大于 4 欧姆。

③本工程在各建、构筑物内做等电位联接，将各种工艺水暖管线、建筑物金属构件等都汇接到接地母排上互相联通。

(6)电气外网与管路照明

由变电所至各车间、工段的供电线路均选用 VV22-1kV 或 VV22-1kV 铜芯铠装电力电缆埋地敷设。

厂区道路照明以 JTY23 型高压钠灯为主，采用光电自动控制，道路照明线路采用 VV22 铜芯电力电缆埋地敷设。

2.2 工程营运期污染源分析

2.2.1 花岗岩矿开采工艺及其产污节点图

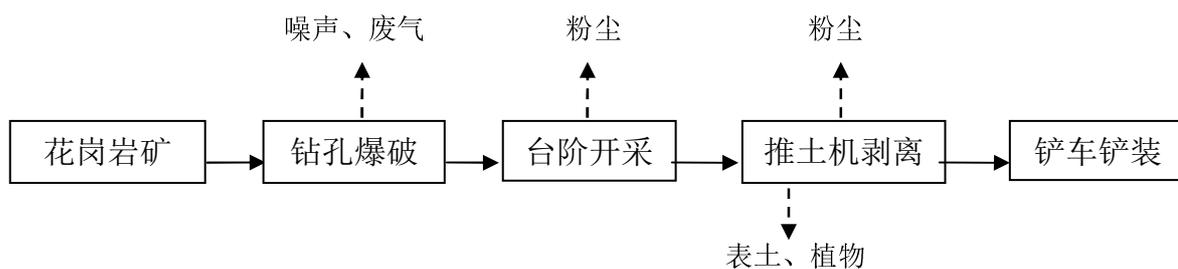


图 2-2 花岗岩矿开采工艺流程及产污节点图

该建筑用花岗岩矿将采用露天开采方式进行开采。根据建设单位提供的资料，本项目首先利用风钻机打 5 个直径 0.8m，深度 2~3m 的孔，每次钻孔时间 2h，每 3 天钻孔 1 次。然后将硝铵类炸药放入孔底部，引燃炸药将矿山振松。然后采用推土机及铲车进行露天剥离采矿。开采方式为顺层开拓，开采方法为台阶自上而下逐层开采。台阶式开采具有采准切割工程小、工作组织简单、生产安全易于管理、生产能力和劳动生产率高等优点。

炸药的安放与爆破由建设单位向桃江县民爆公司申请，然后由桃江县民爆公司统一负责安放与爆破。炸药由桃江县民爆公司统一管理，每次取用当天的用量。本项目不单独设置炸药贮存库。

3.2.2 砂生产工艺流程及其产污节点图

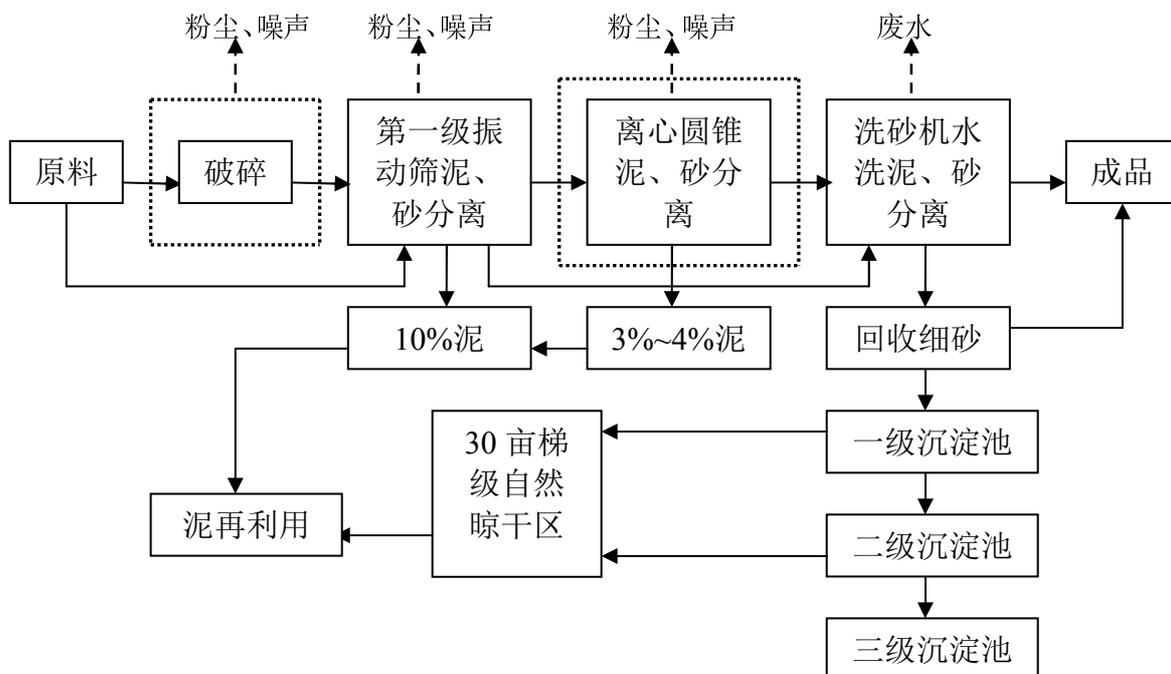


图 2-3 矿石加工生产工艺流程及其产污节点图

原料（花岗岩风化砂）含砂量品位约 85%砂及杂质约 15%，大约有 10%的原料由于体积较大需要破碎机进行破碎后再进入振动筛分程序，其余约 90%的原料可直接进入振动筛分程序。

破碎后的原料或直接开采的原料经第一级振动筛进行一级泥砂分离。该振动筛共有 4 层筛，其中约有 10%的大粒径（直径 $\geq 5\text{mm}$ ）砂子进入圆锥离心机分离，其余的砂子直接进入洗砂机进行水洗分离。振动筛能分离出 10%的泥及杂质，分离泥每天约 $1333\text{t} \times 10\% = 133\text{t}$ ，供给砖厂进行加工利用或还原山体进行植被种植。

第二级泥、砂分离是通过圆锥高速分离，通过圆锥每分钟 1800 转将小微颗粒分离，能分离约 3%~4%的泥，每天约 $1333 \times 3\% \sim 4\% = 40 \sim 53\text{t}$ ，供给砖厂进行加工利用。

第三级泥、砂分离是采用先进的设备水洗分离，能把砂粒表面的泥灰分离出来，形成的泥水混合物进入细砂回收机进一步回收细砂。

细砂回收机处理后的泥水混合物流入第一个沉淀池进行沉淀。待泥水略清，开启离底 1.5 米的四、六分闸门把水放入第二个沉淀池进行 24 小时再次沉淀，然后泵吸式将第一个沉淀池中的约 13t 泥泵送至场地进行自然晾干处理，然后送至砖厂。待 24 小时后第二个沉淀池中的水基本已澄清，然后再注入第三个沉淀池进行沉淀。该沉淀池底部铺有约 50cm 厚的砂粒。水质经化验合格后再进行循环使用。

其中第一级沉淀池：容积 500m^3 ，每天需沉淀的洗砂废水约 360m^3 。

第二级沉淀池：容积 650m^3 。

第三沉淀池：容积 2000m^3 。

2.2.3 营运期污染源分析

2.2.3.1 气型污染源

(1) 矿区气型污染源

新建企业运营过程主要的大气污染环节为：矿山钻孔爆破产生的废气；矿山开采、矿山铲装、矿石破碎、碎石振动、碎石离心分离等过程产生的粉尘；原料在运输、装卸、堆存、加工过程无组织粉尘以及食堂油烟废气等。

①矿山钻孔爆破产生的废气

本项目使用风钻钻孔安放炸药爆破，爆破使用硝铵类炸药。钻孔时有粉尘产生，爆破时产生的主要废气为 CO、NO₂ 等有害物质以及岩石爆破引起的扬尘。由于爆破时间短，炸药用量不多，且每 3 天爆破一次，因此矿山钻孔爆破产生的废气较小。

②矿山开采粉尘

推土机在工作时可以产生一定的粉尘污染，推土机的产尘强度平均为 2.0g/s。由于排放点接近地面，采用湿式作业方式，使粉尘润湿而凝聚不分离，根据露天矿开采资料对比，在喷雾洒水除尘较好的情况下，除尘可达到 70%，则可有效降低矿产开采产生的无组织粉尘排放量。

③矿石铲装起尘

本项目采用铲车进行铲装作业，铲装起尘的原因：铲车在铲装时，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。在干燥的情况下，可采取喷雾洒水对粘土矿进行充分润湿等降尘措施，可有效减少粉尘的无组织排放量。

(2)厂区气型污染源

①矿石破碎产生的粉尘

本项目每年有 4 万吨矿石需要破碎，破碎过程有粉尘产生。破碎机每小时破碎 20t 矿石。要求采用袋式除尘器收集破碎粉尘，处理效率 99%以上，除尘器风量为 2000m³/h。处理后每破碎 1t 碎石外排粉尘 0.0014kg，外排粉尘量为 0.056t/a，排放浓度为 14mg/m³。

②碎石振动筛分产生的粉尘

本项目每年有 40 万吨碎石需要振动筛分，振动筛分过程有粉尘产生。振动筛每小时振动筛分 200t 碎石。要求采用袋式除尘器收集破碎粉尘，处理效率 99%以上，除尘器风量为 10000m³/h。处理后每振动筛分 1t 碎石外排粉尘 0.001kg，外排粉尘量为 0.4t/a，排放浓度为 20mg/m³。

③碎石离心分离产生的粉尘

本项目每年有 4 万吨粗砂需要离心分离，离心分离过程有粉尘产生。圆锥离

心机每小时分离 20t 粗砂。要求采用袋式除尘器收集离心分离粉尘,处理效率 99% 以上,除尘器风量为 1000m³/h。处理后每离心分离 1t 粗砂外排粉尘 0.0008kg,外排粉尘量为 0.032t/a,排放浓度为 16mg/m³。

表 2-6 有组织粉尘排放情况一览表

污染源名称	收尘器类别	台数	处理效率 (%)	风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	吨产品排放量 (kg/t)	排放浓度 (mg/m ³)
矿石破碎	袋式除尘器	1	99	2000	0.056	0.0014	14
碎石振动筛分	袋式除尘器	1	99	10000	0.4	0.001	20
碎石离心分离	袋式除尘器	1	99	1000	0.032	0.0008	16

④原料在运输、装卸、堆存、加工过程无组织粉尘

原料在运输、装卸、堆存、加工过程有粉尘产生。生产车间有少量散逸的没有收集的粉尘产生。该部分粉尘主要以无组织形式存在。厂区破碎、振动筛分、圆锥离心分离等生产环节建立防风雨棚以降低无组织粉尘。要求白天运输,进出厂区限制车速,强化物料运输和装卸管理,文明装卸,同时要求原辅材料采用袋装。为了保证运输区域的清洁,要求厂区内定期清扫,以减少车辆扬尘量。同时厂区适当洒水抑尘。另外增大吸尘罩的处理面积,确保袋式除尘装置正常运行,最大限度减轻厂区无组织粉尘排放。

⑤食堂油烟

本项目员工食堂烹调时会产生的油烟,食堂共设 2 个炉灶,采用液化天然气,食堂主要提供两顿工作餐,每天使用时间为 2 小时,按炉灶使用产生油烟量为 2000 m³/h·炉头,则产生的油烟量为: 2×2000 m³/h·炉头×4 小时=0.8×10⁴m³/d(即 534×10⁴m³/a),油烟产生浓度一般为 10~15 mg/Nm³,经油烟净化器处理后通过外置排气管道引至楼顶排放,油烟排放浓度一般为 1.8~2.0 mg/Nm³。厨房燃烧废气经集中抽风后,由屋顶排放。

2.2.3.2 水污染物

营运期本项目厂区产生的废水主要为洗砂废水、生活污水、食堂废水;矿区产生的废水主要为矿坑水和雨水等。

(1) 矿区废水

矿坑水和雨水：本项目露采坑废水及雨水量少，经沉淀池沉淀后排至项目西北面西干渠，对地表水环境的影响较轻。

(2) 厂区废水

① 洗砂废水

本项目需要采用洗砂机水洗进行泥砂分离，水洗过程有废水产生，根据生产规模以及同类处理工艺估算本项目洗砂用水量为 120000t/a，废水产生量按照用水量的 90%计算，洗砂废水的排放量为 108000 t/a。废水的主要污染物为泥砂沉淀物。采用三级沉淀处理措施后可循环使用，循环使用量约为 91800t/a，另需补充新鲜水 28200t/a。因此没有废水外排。

② 生活污水

本项目投入生产后，职工定员 50 人，年工作时间为 300 d，平均每人每天的用水量约 50 L。生活污水来源于澡堂、办公楼、卫生间，污水排放量按照用水量的 85%计算，得生活污水的产生量 638 t/a。主要污染物是 COD、BOD₅、NH₃-N 等。据类比分析，其中 COD 浓度为 250 mg/L，BOD₅ 浓度为 200 mg/L，NH₃-N 浓度为 45 mg/L。要求生活污水经化粪池处理达标后用于耕地施肥。

③ 食堂废水

食堂用水按每人每天 0.015 t 计算，年用水量为 225 t，污水排放量按照用水量的 85%计算，食堂废水的排放量为 191 t/a。要求食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥。

(3) 绿化用水

本项目绿化面积为 320m²，厂区绿化用水按浇洒面积 1.0 L/m²·d 计算，则厂区绿化用水量为 0.3t/d，每年浇洒天数按 100 天计算，年耗水量为 30t/a，全部吸收、蒸发损耗。

(4) 运营期用水、排水及污染物排放情况汇总

表 2-7 营运期用水和排水情况

项目	单耗	数量	新鲜用水量	排放量
洗砂废水	400 t/d	每年按 300 天计算	94 t/d (28200 t/a)	无
职工生活用水	50 L/d·人	50 人, 300 天/年	2.5 t/d (750 t/a)	2.1 t/d (638 t/a)
食堂用水	15 L/d·人	50 人, 300 天/年	0.75 t/d (225 t/a)	0.64 t/d (191 t/a)
绿化用水	1.0 L/m ² ·d	每年按 100 天计算	0.3t/d (30 t/a)	无
合计			29205 t/a	829 t/a

表 2-8 营运期废水污染物产生和排放汇总情况

项目	指标	处理前	年产生量	处理后	年排放量	排水去向
洗砂废水	SS	74000 mg/L	7992 t/a	74 mg/L	/	洗砂废水经三级沉淀处理后循环使用；食堂废水经隔油池处理后和生活污水一起进入化粪池处理达标后用于耕地施肥。
生活污水	COD	250 mg/L	0.19 t/a	100 mg/L	/	
	BOD ₅	200 mg/L	0.15 t/a	20 mg/L	/	
	NH ₃ -N	45 mg/L	0.03 t/a	15 mg/L	/	
食堂废水	COD	500 mg/L	0.11 t/a	100 mg/L	/	
	动植物油	50 mg/L	0.01 t/a	10 mg/L	/	

(3)噪声

项目运营期，主要是各生产设备运行时产生的噪声，具体噪声级如表 2-9。

表 2-9 噪声源强分析

序号	噪声源	数量(台)	位置	噪声级(分贝)
1	挖掘机	5	矿山	75~80
2	推土机	1	矿山	75~80
3	装载机	2	矿山	85~90
4	破碎机	1	生产区	85~90
5	振动筛	1	生产区	80~85
6	圆锥离心机	1	生产区	75~80
7	洗砂机	1	生产区	75~80
8	细砂回收机	1	生产区	75~80
9	泵	1	生产区	85~90
10	运输车辆	20	生产区、道路两侧	70~75

(4)固体废物

项目运营期，矿区固体废物主要来自采矿固废；厂区固体废物主要来自振动筛

分和离心分离产生的泥、洗砂沉淀产生的泥。另外厂矿区固废还有机修过程产生的废油以及职工生活垃圾等。

①采矿固废

本项目剥采比为 0.24，剥离的表土产生量约 9.6 万 t/a；另外表层剥离的杂草、树木的产生量约 1000t/a。采矿固废剥土可用作复垦土源，表层剥离的杂草交由环卫部门清运，林木外卖，不能利用的剥土放置专门设置的排土场。

②振动筛分和离心分离产生的泥

本项目需要对开挖的矿山进行振动筛分和离心分离使砂、泥进行分离，其中振动筛分分离出 10%的泥，圆锥离心分离出 3~4%的泥，每年分离的泥及杂质约 56000t。该泥可直接用于砖厂制砖。

③洗砂沉淀产生的泥

本项目需要对洗砂废水进行三级沉淀，每年大约有 8000t 泥产生，自然晾干后可运送砖厂。

④机修废油

本项目机修设备和运输车辆在使用过程如出现故障需进行维修，维修过程有少量废油产生，包括废机油、废润滑油等，属于危险废物。其储存、转移和处理途径需遵守《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家有关危险废物储存、转移及处理的相关规定。

⑤生活垃圾

生活垃圾 0.25kg/人·天，该公司运营后预计招收职工 50 人，生活垃圾产生量为 12.5kg/d，年产生量约为 3.8t，由环卫部门统一收集运走。

表 2-10 固体废物情况汇总表

固体废物种类	产生环节	预测产生量	废物类别	处置方式
采矿固废	开采	96000 t/a	一般固体废物	用做复垦土源或排土场填埋
泥	分离	56000 t/a	一般固体废物	运送砖厂制砖
泥	洗砂废水沉淀	8000 t/a	一般固体废物	运送砖厂制砖
机修废油	设备车辆维修	少量	危险废物	交有资质的单位处理
生活垃圾	办公、职工生活等	3.8 t/a	生活垃圾	交环卫部门

(5)污染物产生和排放情况汇总

表 2-11 主要污染物产生和排放情况一览表

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前		处理后	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气污 染物	矿山钻孔爆破	粉尘	/	/	/	/
	矿山开采	粉尘	/	/	/	/
	矿山铲装	粉尘	/	/	/	/
	矿石破碎	粉尘	1400 mg/m ³	5.6 t/a	14 mg/m ³	0.056 t/a
	碎石振动筛分	粉尘	2000 mg/m ³	40 t/a	20 mg/m ³	0.40 t/a
	碎石圆锥离心	粉尘	1600 mg/m ³	3.2 t/a	16 mg/m ³	0.032 t/a
	食堂	油烟废气	10 mg/m ³	/	2.0 mg/m ³	/
水污 染物	洗砂废水	SS	74000 mg/L	7992 t/a	74 mg/L	/
	生活 污水	COD	250 mg/L	0.19 t/a	100 mg/L	/
		BOD ₅	200 mg/L	0.15 t/a	20 mg/L	/
		NH ₃ -N	45 mg/L	0.03 t/a	15 mg/L	/
	食堂 废水	COD	500 mg/L	0.11 t/a	100 mg/L	/
动植物油		50 mg/L	0.01 t/a	10 mg/L	/	
噪 声	推土机	噪声	75~80 dB		达标排放	
	铲车	噪声	75~80 dB			
	破碎机	噪声	85~90 dB			
	振动筛	噪声	80~85 dB			
	圆锥离心机	噪声	75~80 dB			
	洗砂机	噪声	75~80 dB			
	细砂回收机	噪声	75~80 dB			
	泵	噪声	85~90 dB			
	运输车辆	噪声	70~75 dB			
固体 废物	采矿固废	表土等	96000 t/a		资源化、无害化	
	矿石分离	泥	56000 t/a			
	洗砂废水沉淀	泥	8000 t/a			
	机修废油	废油	少量			
	日常办公、生活	生活垃圾	3.8 t/a			

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

(1)地理位置

桃江县是雪峰山余脉向洞庭湖过渡的丘陵地带，地处湘中偏北、资水中下游，毗邻益阳、长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，与安化、宁乡、赫山、资阳、汉寿、鼎城六县（区）交界。县城距益阳市区 20 公里，距省城长沙 90 公里。位于东经 111°36′~112°41′，北纬 28°31′~28°41′。拟建项目位于桃江县高桥乡高桥村。

(2)地质地貌

桃江县地处雪峰山余脉向洞庭湖平原过渡的丘陵地带，属低山丘岗地貌，最高点雪峰坳海拔 335.4m，最低海拔 37m。

境内土壤主要以土母岩、板页岩为主，上层厚度一般在 40-50cm，大部分土壤肥沃，矿物质丰富，养分含量高，适宜楠竹生长。

(3)气象

项目所在地属亚热带季风湿润气候，具有气候温和，四季分明，热量充足，降水丰沛等特点。年平均气温 16.6℃，极端最高气温 40.0℃，极端最低气温 -15.5℃；年降水量 1511.0mm；年平均风速 1.8m/s。冬季（一月）以 NNW 风为主，出现频率 16%；夏季（七月）以 SSE 风为主，出现频率 21%；全年主导风为 NNW 风，出现频率 12%。

(4)水文

资江：属洞庭湖水系，长江一级支流，发源于广西资源县境内猫儿山东麓，浩浩北去，最后注入湖南省洞庭湖，流经广西资源县、湖南城步县、武冈市、隆回县、洞口县、邵阳县、邵阳市、新邵县、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市，共 13 个县市，干流全长 713 公里，流域面积 282142 平方公里，平均坡降 0.65‰，流域内多山地和丘陵，地势大致西南高、东北部低，资江流经桃江县城 102 公里，河道平均坡降 0.38‰；河道平均宽度 280m，最大流量 11800m³/s；最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位：40.79m；最低

枯水水位：34.29m；多年平均水位：35.57m。

(5)生态环境

①植被

厂址所在桃江县境内植被类型主要有板岩区植被、石灰岩植被、耕型农用旱地区植被等。主要树种有松、杉等针叶林，樟、青刚、香椿等阔叶混交林，以及红薯、油菜、小麦、棉花等农作物。在拟建厂址附近，植被覆盖情况较差，山体裸露程度高，主要植被类型为常绿灌木，无名贵植物。

②动物

桃江县境内动物种类繁多，共 640 余种，哺乳类近 30 种，鸟类 40 余种，鱼类 140 余种，两栖类近 10 种，爬行类 30 余种，甲、贝类 10 余种，昆虫类 400 余种。在拟建厂区附近，未发现珍稀动物。

③水土流失

区域水土流失以中轻度为主，其中：轻度流失区占总面积的 41%，侵蚀模数为 1500t/km.a；中度流失区占总面积的 33%，侵蚀模数为 3200t/km.a；强度流失区占总面积的 26%，侵蚀模数为 6200t/km.a；区域水土流失为水蚀，其中以面蚀和沟蚀为主，崩岸时有发生。

3.2 社会环境

2014 年，桃江县全年实现地区生产总值 188.08 亿元，比上年增长 11%。其中，第一产业增加值 34.95 亿元，增长 5.2%；第二产业增加值 88.44 亿元，增长 11.3%；第三产业增加值 64.69 亿元，增长 13.6%。三次产业结构由上年的 18.9: 48.0: 33.1 调整为 18.6: 47.0: 34.4，比重第一产业和第二产业分别下降 0.3 个、1 个百分点，第三产业提高 1.3 个百分点，一、二、三次产业对经济增长的贡献率分别为 8.6%、48.9%和 42.5%，分别拉动经济增长 0.9、5.4 和 4.7 个百分点。按常住人口计算，人均生产总值为 23855 元，比上年增加 2344 元。

全县年末规模以上工业企业 186 家，比上年净增 15 家，全年完成规模工业增加值 86.32 亿元，比上年增长 11.9%，其中轻工业增加值 22.72 亿元，增长 14.3%；重工业增加值 63.6 亿元，增长 11.1%。按主要产业分，竹木产业增加值 29.12 亿元，占规模工业比重 33.7%，增长 8.8%；建材产业 11.87 亿元，占比 13.8%，增

长 9.7%；食品产业 8.88 亿元，占比 10.3%，增长 13.2%。园区规模工业增加值 31.04 亿元，占全部规模工业的比重为 36%。

规模以上工业实现主营业务收入 290.51 亿元，比上年增长 19%，工业产品销售率 100%。规模以上工业经济效益综合指数为 400.34%，比上年提高 42.1 个百分点。单位规模工业增加值能耗为 0.97 吨标煤/万元，比上年降低 10.2%。

全年完成建筑业增加值 8.77 亿元，比上年增长 10.4%。全县具有资质等级的总承包和专业承包建筑业企业 16 家，完成建筑业产值 28.5 亿元，增长 22.5%；竣工产值 25.5 亿元，增长 30.7%；房屋建筑施工面积 201.4 万平方米，增长 17.9%。

全年共发生安全生产事故 28 起，死亡人数 9 人，均与上年持平；重伤人数 8 人，比上年减少 2 人；直接经济损失 473.69 万元，比上年减少 44.83 万元。亿元生产总值死亡人数 0.05 人，比上年下降 16.7%，亿元生产总值事故数 0.15 次，下降 11.8%。

年末全县户籍总人口为 89.86 万人，比上年增加 0.95 万人；年末常住人口 79.07 万人，其中男性 40.99 万人，女性 38.08 万人，城镇化率 40.08%。人口出生率为 12.55‰，死亡率为 6.48‰，人口自然增长率为 6.07‰。

全县城乡居民人均可支配收入 14577 元，比上年增长 10.8%。人均消费总支出 13429 元，人均文教娱乐服务消费支出 2013 元，占消费总支出比重为 15%，人均住房使用面积 53 平方米。按城镇农村分，城镇居民人均可支配收入 21082 元，比上年增长 8.5%。农村居民人均可支配收入 10976 元，增长 13.4%。

全年参加企业养老、机关事业单位养老、城镇职工医疗、城镇居民医疗、失业、工伤和生育保险人数分别达到 4.6 万人、1.67 万人、4.49 万人、3.53 万人、3.12 万人、5.18 万人和 2.2 万人，共计征缴基金 3.6 亿元；参加新型农村社会养老保险 31.51 万人，缴费 3357 万元。全年发放就业再就业小额担保贷款 6885.2 万元，新增创业 4127 人，新增创业实体 3227 户。城镇新增就业 5125 人，新增农村劳动力转移就业 4211 人，职业技能培训 2134 人。

第4章 环境质量现状调查与评价

4.1 环境空气质量调查与评价

(1) 监测因子及监测布点:

表 4-1 大气监测布点

监测点名称	项目位置	监测因子
G1 (E: 112°2'36" N: 28°25'36")	项目矿区西北面 250m 居民家	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、 TSP
G2 (E: 112°2'51" N: 28°25'34")	项目厂区所在地	
G3 (E: 112°2'58" N: 28°25'37")	项目厂区东面 200m 居民家	

(2) 采样及分析方法按《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的规定。

(3) 监测单位、时间、频次: 桃江县环境监测站于 2015 年 5 月 8 日~14 日连续 7 天, SO₂、NO₂ 每天 4 次, 测小时浓度, PM₁₀、TSP 测日均浓度。

(4) 监测气象参数

表 4-2 监测期间气象参数

监测时间	风向	风速 (m/s)	环境温度 (°C)	环境气压 (kPa)
2015.5.08	SW	0.3	20°C	101.5kpa
2015.5.09	S	0.2	18°C	99.7kpa
2015.5.10	S	0.1	21°C	100.5kpa
2015.5.11	S	0.2	15°C	100.5kpa
2015.5.12	SW	0.3	19°C	101.2 kpa
2015.5.13	S	0.1	23°C	100.3 kpa
2015.5.14	S	0.4	21°C	100.6 kpa

(5) 监测结果: 评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 4-3。

表 4-3 大气环境质量现状值

采样点	项目	监测次数	浓度范围(mg/m ³)	标准值(mg/m ³)	超标率(%)
G1	SO ₂	28	0.046~0.068	0.50	0
	NO ₂	28	0.024~0.047	0.24	0
	PM ₁₀	7	0.066~0.087	0.15	0
	TSP	7	0.136~0.172	0.30	0

G2	SO ₂	28	0.050~0.076	0.50	0
	NO ₂	28	0.023~0.049	0.24	0
	PM ₁₀	7	0.086~0.102	0.15	0
	TSP	7	0.173~0.201	0.30	0
G3	SO ₂	28	0.034~0.067	0.50	0
	NO ₂	28	0.021~0.040	0.24	0
	PM ₁₀	7	0.068~0.093	0.15	0
	TSP	7	0.158~0.191	0.30	0

从表 4-3 可以看出 SO₂、NO₂ 的小时浓度值，PM₁₀、TSP 日均浓度值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 要求。无超标情况存在，项目所在区域空气环境质量较好。

4.2 地表水环境质量调查与评价

(1)现状监测点：本次评价设 3 个监测断面，具体如下：

表 4-4 水监测断面布设

编号	水体名称	监测点位置	水域功能
W1	沟渠	项目厂区北面沟渠	III类水域
W2	沟渠	项目厂区北面沟渠下游 1000m	
W3	山泉水	项目矿区西侧山泉水	
W4	西干渠	项目矿区西侧山泉水入西干渠下游 500m	

(2)监测因子：pH，COD，BOD₅，SS，NH₃-N，总磷，动植物油，石油类，Cr⁶⁺，镉，锑、铅、砷、粪大肠菌群。

(3)监测单位、时间、频次：桃江县环境监测站于 2015 年 5 月 11 日~13 日连续 3 天，每天 1 次。

(4)监测分析方法：按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(5)监测结果及评价

表 4-5 地表水水质现状监测与评价结果统计 (单位 mg/L)

监测项目	W1			W2			评价标准
	05.11	05.12	05.13	05.11	05.12	05.13	
pH	6.82	6.93	6.88	6.52	6.47	6.43	6~9
COD	15.4	15.7	16.1	24.3	23.7	24.9	20
BOD ₅	2.3	2.1	2.4	2.8	3.1	2.7	4
SS	22	25	27	30	32	28	/
氨氮	0.206	0.212	0.234	0.151	0.167	0.172	1.0
总磷	0.061	0.057	0.054	0.059	0.062	0.066	0.2
动植物油	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	/
石油类	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05
Cr ⁶⁺	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005
锑 (ug/L)	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.005
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05
粪大肠菌群	7000	6500	6000	6000	7000	7500	10000

表 4-6 地表水水质现状监测与评价结果统计 (单位 mg/L)

监测项目	W3			W4			评价标准
	05.11	05.12	05.13	05.11	05.12	05.13	
pH	6.87	6.82	6.77	6.67	6.72	6.63	6~9
COD	10L	10L	10L	28.7	27.3	28.1	20
BOD ₅	2L	2L	2L	4.2	4.5	4.1	4
SS	15	17	20	32	35	34	/
氨氮	0.057	0.065	0.063	0.401	0.422	0.438	1.0
总磷	0.025	0.031	0.027	0.092	0.085	0.087	0.2
动植物油	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.05	/
石油类	0.04	0.03	0.04	0.09	0.08	0.08	0.05
Cr ⁶⁺	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005
锑	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.005
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05

砷 (ug/L)	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05
粪大肠菌群	1000	700	900	11000	12000	9500	10000

根据监测结果,表 4-5 和 4-6 中 W1 和 W3 监测断面所有监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。W2 监测断面 COD 浓度超标,最大超标倍数 0.245 倍。W4 监测断面 COD、BOD₅ 和石油类超标,最大超标倍数分别为 0.435 倍、0.125 倍和 0.8 倍。超标原因主要是当地生活污染源和农业面源引起。说明矿山山泉水水质较好,西干渠和厂区附近沟渠水环境质量一般。

4.3 地下水质量现状监测与评价

(1)监测布点:项目厂区所在地沉淀池附近居民家井水。

(2)监测因子: pH、COD_{Mn}、BOD₅、总硬度、NH₃-N、Fe、Mn、Cr⁶⁺、镉、锑、铅、砷。

(3)采样及分析方法与地表水相同。

(4)监测单位、时间、频次:桃江县环境监测站于 2015 年 5 月 11 日~13 日连续 3 天,每天 1 次。

(5)监测结果与评价:

表 4-7 地下水水质现状监测与评价结果统计 (单位 mg/L)

监测项目	项目所在地井水			评价标准
	05.11	05.12	05.13	
pH	6.71	6.78	6.69	6.5~8.5
高锰酸盐指数	10L	10L	10L	3.0
五日生化需氧量	2L	2L	2L	/
总硬度	278	285	293	450
氨氮	0.059	0.066	0.061	0.2
Fe	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
Mn	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
Cr ⁶⁺	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.01
锑	0.00025L	0.00025L	0.00025L	/
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.05

从表 4-7 的监测结果可知，所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。

4.4 声环境现状监测与评价

(1)监测布点：厂区所在地东、南、西、北以及矿区所在地东、南、西、北各设监测点一个，共 8 个监测点。

(2)监测因子：Leq。

(3)监测单位、时间、频次：桃江县环境监测站于 2015 年 5 月 12 日~13 日连续 2 天，每天昼夜各 1 次。

(4)监测结果与评价：

表 4-8 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	05 月 12 日		05 月 13 日		标准	
	昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq
厂区所在地东面	56.5	38.2	55.7	38.1	60	50
厂区所在地南面	51.1	37.3	52.3	36.2	70	55
厂区所在地西面	53.4	37.5	54.5	38.5	60	50
厂区所在地北面	48.6	36.2	49.1	37.1	60	50
矿区所在地东面	48.3	36.2	47.5	36.1	60	50
矿区所在地南面	50.9	35.9	51.2	36.3	60	50
矿区所在地西面	49.1	37.5	48.5	37.2	60	50
矿区所在地北面	49.2	38.1	48.1	37.6	60	50

评价结果表明，厂区所在地南面厂界临近公路一侧昼夜间噪声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂矿界昼夜间噪声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在地声环境质量现状较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

工程建设的施工过程主要包括拆除项目所在地建筑物，新建办公生活楼，对原有部分场地进行适当改造。工程建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围环境造成破坏和产生污染影响，主要包括拆除改造以及物料运输等产生的扬尘；新建、改造、电锯等施工过程产生的噪声；施工人员丢弃的生活垃圾、施工废弃物和生活、施工废水等。

5.1.1 大气影响分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

(1)废气：施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。

(2)粉尘及扬尘：在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。由于土石方施工阶段破坏了原有的地表结构，造成地面扬尘污染环境，其排放源均为无组织排放源，仅对施工现场近距离范围内有影响，且扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。施工扬尘主要影响下风向近距离范围的区域。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，在一般气象条件下，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度平均值约 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域

的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

该地区的年主导风向为 N，年平均风速为 2.5m/s，伴随着建筑材料运输等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。为减轻施工产生的扬尘污染，拟建工程应注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。经采取以上措施后，施工扬尘对环境的影响可降至较小程度。

总体上，拟建工程施工扬尘主要体现为对局地环境空气有一定影响，但影响的村庄居民范围小。施工期对环境空气影响是短期的，随着施工结束而消失。

5.1.2 废水影响分析

施工过程产生的废水主要有：

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，以及土方阶段降水井排水、各种车辆冲洗水等。这部分废水往往含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 SS 约 1000-6000mg/L，石油类约 15mg/L。

(2) 生活污水

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和粪便污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废污水不能随意直排。

工程拟采用隔油沉淀池对施工废水进行处理后外排厂区周边沟渠，采用化粪池对生活污水进行处理后用于周边耕地施肥。

5.1.3 噪声影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

拟建项目周围 200m 内有居民，施工噪声经自然衰减后，噪声对周围环境影响有一定影响。但待施工结束，其影响也随之消失。

5.1.4 固废影响分析

施工过程中土地平整、土石方开挖等将产生施工弃土，虽然已考虑将挖方尽量回填以减少弃土，仍然会有少量弃土弃渣，对大气、土壤、生态有短期不良影响。此外，施工人员还会产生生活垃圾，处置不当也会带来环境污染。工程弃土弃渣按规定分类收集后均堆存在专用的弃渣场内，生活垃圾均堆放在专用的垃圾收集点内，定期由相应的部门清理外运至桃江县生活垃圾填埋场一并处置，避免对区域土壤和水体造成不良影响。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 营运期大气环境影响评价

5.2.1.1 污染气象特征

(1)评价区域气象条件

①风向风速

根据桃江县气象站 1971~2007 年每日定时观测资料，全年主导风向为偏北风 (NNW)，占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风(NW)，占累计年风向的 10%，夏季盛行 SSE，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。统计出评价地区风向频率，见下表 5-1，风向玫瑰图如图 5-1 所示。

表 5-1 桃江县 1971~2007 年平均风向频率 (%) 统计结果

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 (四月)	8	5	2	1	1	2	5	10	4	1	1	1	1	6	10	11	32
夏季 (七月)	4	4	2	1	1	3	8	19	9	2	1	1	1	3	5	5	30
秋季 (十月)	9	6	1	1	0	1	1	3	2	1	1	1	1	7	10	13	42
冬季 (一月)	10	5	2	1	1	1	2	3	2	1	1	0	2	8	13	16	35
全年	8	5	2	1	1	1	4	6	4	1	1	1	2	6	10	12	36

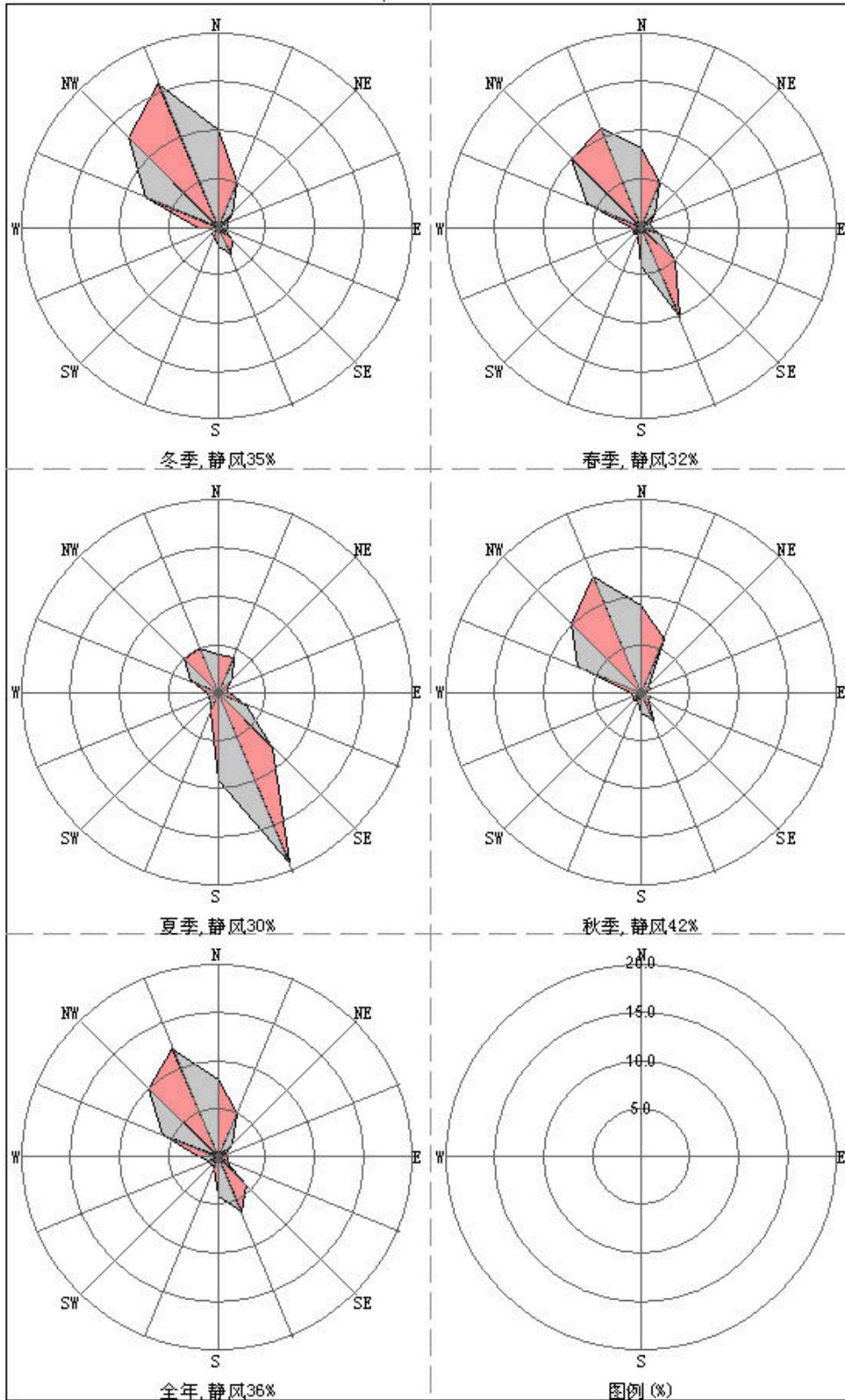


图 5-1 桃江四季及全年风向玫瑰图

②大气稳定度频率

大气稳定度是表示大气扩散特征的重要参数，为了反映本地区的大气稳定度状况，采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的分类方法，利用桃江县气象站 1971~2007 年每日定时观测风向、风速资料进行大气稳定度联合频率的统计，桃江县大气稳定度以 A、B、C (不稳定) 为主，占均频率占 91%，D 类 (中性) 占年均频率 6%，其次为 E、F (稳定) 类，年均频率占 3%。

表 5-2 桃江 1971~2007 年地面平均风速统计结果 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速	1.6	1.7	1.9	2.0	1.8	1.7	2.0	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.8

5.2.1.2 矿区环境空气影响分析

本项目矿区环境空气影响分析主要是矿山钻孔爆破环境空气影响分析。该风化花岗岩矿将采用露天开采方式进行开采。根据建设单位提供的资料，本项目首先利用风钻机打 5 个直径 0.8m，深度 2~3m 的孔，每次钻孔时间 2h，每 3 天钻孔 1 次。然后将硝铵类炸药放入孔底部，引燃炸药爆破将矿山振松。钻孔时有粉尘产生。爆破时有害物质产生量很小，主要污染物为 CO、NO₂ 以及岩石爆破引起的扬尘，据类比同等规模矿山，每次爆破约产生 10m 高的灰尘，沿着爆破线向外扩散，扩散时间约 5 分钟在，扬尘对下风向 100m 范围内有一定影响，矿山最近的居民约 250m，因此爆破废水对矿区外环境空气和周边居民影响不大，不过矿坑内凹，爆破废气对矿坑内环境空气有一定影响，但这种影响是短暂的。为减少粉尘的产生量采用湿式钻孔，并安装喷雾、洒水装置降低岗位粉尘浓度。爆破时则加强喷雾洒水力度，可有效监督粉尘浓度。可以对矿区工作场地采取洒水降尘措施来防止二次扬尘，爆破后对采石区进行洒水增湿抑尘，并对爆破矿堆洒水增湿，避免在矿石开采时造成大量扬尘飞逸。采取以上措施后，从同类矿山实际来看，岗位粉尘浓度一般为 2mg/m³，对周边环境影响不大。

5.2.1.3 厂区大气环境影响预测

(1) 预测因子

预测因子：破碎、振动筛分和圆锥离心分离产生的粉尘进行估算。

(2)预测范围

预测范围以项目排气筒基座连线中点为中心，以东西方向为 X 坐标轴线，南北方向为 Y 坐标轴线，向东、南、西、北四个方向外延 2.5 公里范围。

(3)预测内容

全气象组合条件下，对破碎、振动筛分和圆锥离心分离产生的粉尘进行估算模式浓度的预测。

(4)污染源源强

项目采用估算模式排放的废气源强见表 5-3:

表 5-3 估算模式废气源强参数

污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度 K	排放因子	源强 g/s
破碎粉尘	15	0.2	17.7	293	粉尘	0.0078
振动筛分粉尘	15	0.2	88.5	293	粉尘	0.056
圆锥离心粉尘	15	0.2	8.8	293	粉尘	0.0044

(5)预测结果与评价

正常排污情况在所有气象条件下，按环评导则大气环境 HJ/T2.2-2008 中的有关规定选取。本次环评采用 Screen3 估算模式对破碎、振动筛分和圆锥离心分离产生的粉尘进行估算，结果见表 5-4。

表 5-4 大气污染物影响预测结果表（小时值）

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		破碎粉尘		振动筛分粉尘		离心分离粉尘	
		Cij(ug/m ³)	Pij(%)	Cij(ug/m ³)	Pij(%)	Cij(ug/m ³)	Pij(%)
1	100	1.294	0.14	1.336	0.15	1.288	0.14
2	200	1.511	0.17	2.335	0.26	1.464	0.16
3	300	1.589	0.18	2.472	0.27	1.245	0.14
4	400	1.393	0.15	2.390	0.26	1.248	0.14
5	500	1.438	0.16	2.219	0.25	1.115	0.12
6	600	1.499	0.17	2.373	0.26	1.082	0.12

7	700	1.458	0.16	2.985	0.33	1.001	0.11
8	800	1.370	0.15	3.410	0.38	0.9753	0.11
9	900	1.316	0.15	3.665	0.41	0.9712	0.11
10	1000	1.326	0.15	3.788	0.42	0.9455	0.11
11	1100	1.302	0.14	3.760	0.42	0.9053	0.10
12	1200	1.265	0.14	3.689	0.41	0.8613	0.096
13	1300	1.220	0.14	3.591	0.40	0.8164	0.091
14	1400	1.172	0.13	3.477	0.39	0.7724	0.086
15	1500	1.122	0.12	3.353	0.37	0.7301	0.081
P _{max}	%	1.653	0.18	3.788	0.42	1.464	0.16
P _{max} 出现距离 m		254		1000		201	
评价标准		900 ug/m ³		900 ug/m ³		900 ug/m ³	

由表 5-4 可知，破碎、振动筛分和圆锥离心分离外排的粉尘最大落地浓度出现的对应的距离分别为 254m、1000m 和 201m，破碎粉尘最大一次落地浓度为 1.653 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.18%；振动筛分粉尘最大一次落地浓度为 3.788 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.42%；圆锥离心分离粉尘最大一次落地浓度为 1.464 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%。项目破碎、振动筛分和圆锥离心分离产生的粉尘经处理后外排对周边环境影响很小。

(6)大气环境保护距离

原料在装卸、堆存、加工等过程有少量粉尘产生，生产车间有少量散逸的没有收集的粉尘产生。由于防风雨棚的阻隔和其它防尘抑尘措施的实施，装卸、堆存、加工过程产生的无组织粉尘大部分将留在防风雨棚内，小部分无组织粉尘外逸扩散出去。本项目以原料堆场和产品堆场扩散出去的粉尘作为大气环境保护距离计算的源强。

大气环境保护距离的计算：

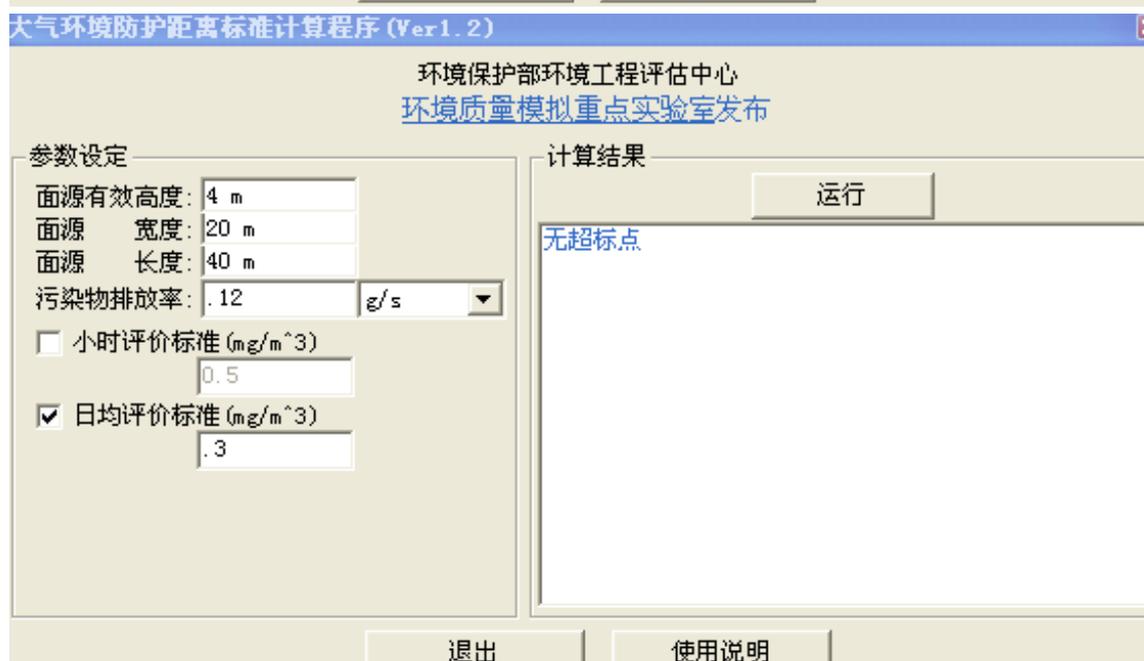
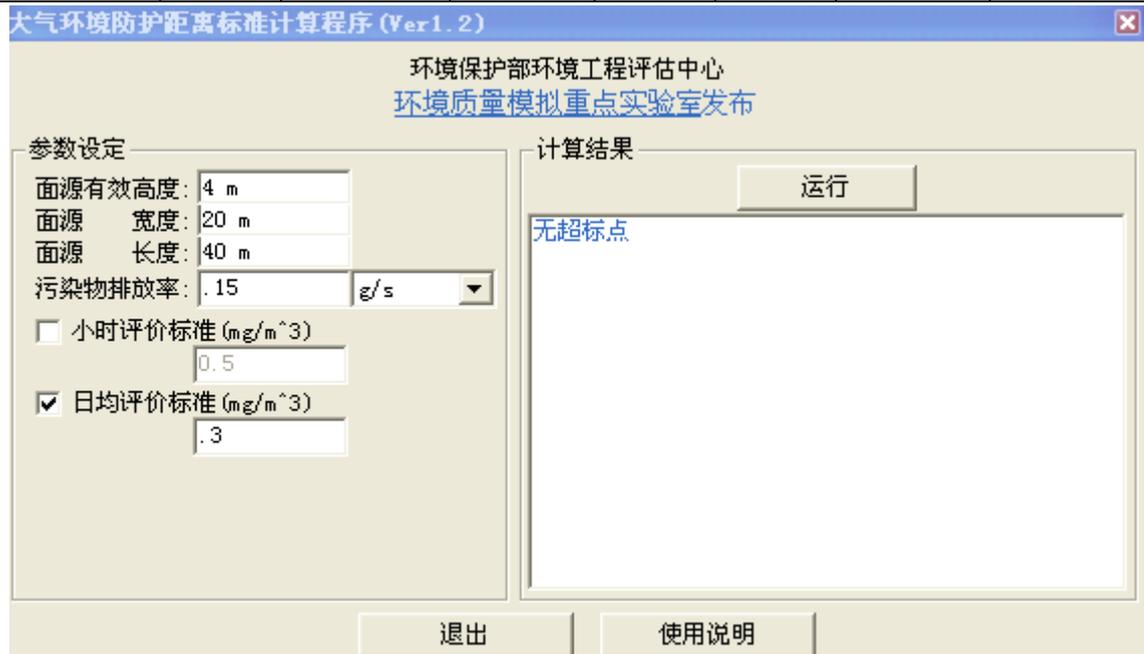
①模式选择：《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)给出的模式。

②输入参数与计算结果：面源有效高度 (m)；面源宽度(m)；面源长度(m)；污染物排放速率 (g/s)；小时评价标准 (mg/m^3)。

计算参数与结果如下表。

表 5-5 大气环境保护距离计算输入参数

污染源名称	污染物	日均浓度标准 (mg/m ³)	面源有效高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	污染物排放速率 (g/s)	模式计算结果 (m)
原料堆场	粉尘	0.3	4	20	40	0.15	无超标点
产品堆场	粉尘	0.3	4	20	40	0.12	无超标点



结论：本项目原料堆场和产品堆场无需设置大气环境保护距离。

5.2.2 营运期地表水环境影响评价

本项目营运期矿区产生的废水主要为矿坑水和雨水；厂区产生的废水主要为洗砂废水、生活污水、食堂废水。其中矿坑水和雨水经沉淀后直接外排至西干渠；洗砂废水经三级沉淀处理后再回用，食堂废水经隔油池后和生活污水经化粪池处理后用于耕地施肥。

(1) 营运期矿区地表水环境影响评价

本项目露采坑废水及雨水量少，主要为含粘土的沉淀物，经沉淀池沉淀处理后对矿区周边水环境影响不大。

(2) 营运期厂区地表水环境影响评价

本项目采用三级沉淀池对洗砂废水进行处理，每天需沉淀的洗砂废水约 360m^3 。其中第一级沉淀池容积 500m^3 ，第二级沉淀池容积 650m^3 ，第三沉淀池容积 2000m^3 。一二级沉淀池废水每次沉淀时间为 24 小时，三级沉淀池可容纳 5 个工作日的水量。因此本项目三级沉淀池的容量和处理时间可以确保洗砂废水沉淀完全从而循环使用。

本项目生活区设置在厂区，生活区产生的生活污水、食堂废水等废水特点为水质比较简单，主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等，而且属于低浓度废水。项目所在地附近的耕地需要洒水施肥，而生活污水、食堂废水的产生量又较少，经简单预处理后完全可用于耕地施肥。

根据现场踏勘，评价区周边沟渠主要受当地农户生活污水和农业面源污染影响。而本项目主要废水洗砂废水经三级沉淀处理后可循环使用，且沉淀池的容积和沉淀时间可满足废水处理要求。生活食堂废水也可以用于耕地施肥不外排。因此本项目外排废水量很小，且污水水质简单，经处理达标后外排对周边水环境影响不大。

综上所述，本项目厂矿区产生的废水经处理后对周边水环境影响较小。

5.2.3 营运期地下水环境影响评价

本项目营运期地下水环境影响评价主要是矿区开采过程对地下水的环境影响评价。根据湖南省地质矿产勘查开发局四一四队编制的《湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿资源储量报告（2015 年 1 月）》：矿区地表浅部分孔隙水主要分布

在邓家冲岩体地表中—强风化细中粒含石榴石二云母二长花岗岩，风化层厚10~20m。其富水贫乏，泉流量在0.014~0.089L/S，水质类型以HCO₃.Ca—Na为主，pH值5.5~6.8，矿化度0.04~0.097克/升，透水性弱，含微弱的孔隙水。大气降水是其主要补给来源，无明显的补、劲、排区，排泄方式主要为下降泉，其次为浸水、散流。矿山开采高于当地最低侵蚀基准面。故地表浅部分化层孔隙水对矿山开采影响较小。

本区基岩裂隙水主要分布在整个矿区风化层以下，由细中粒含石榴子石二云母二长花岗岩组成，为矿体的赋存层位。基岩含极少量的裂隙水，富水性贫。泉流量一般小于0.01升/秒；pH值6.0~7.3，矿化度0.056~0.248克/升，硬度2~3.5德国度，水质类型为HCO₃.Ca—Na型水。矿区无大的断裂发育，基岩裂隙发育程度较差，富水性弱，水量贫乏，透水性差，且矿坑能自流排水。因此，基岩裂隙水对矿山开采影响较小。

本项目采用露天开采、顺层开挖、台阶式回采的开采方式进行建筑用花岗岩矿的开采，开采最低允许标高为+120.00米，在当地侵蚀基准面以上。如果露天采场内，当矿石层采至矿区内地下水潜水位标高的时候，渗水、漏水可能时会发生，因此地下水对采坑冲水可能性较大。在开采时应注意采坑底部采用“内高外低”的形态（坡度平均2度）及自然水沟，在此基础上工程应修建良好的排水设施及时排走坑内的积水。由于本项目矿坑涌水量较少，采取相关措施后对地下水环境影响较小。

5.2.3 营运期声环境影响评价

(1) 矿区营运期声环境影响评价

本项目建筑用风化花岗岩矿将采用露天开采方式进行开采。根据建设单位提供的资料，本项目首先利用风钻机钻孔，然后将硝酸铵类炸药放入孔底部，引燃炸药爆破，然后采用推土机及铲车进行露天剥离采矿。爆破时炸药能量通过地面传播，当能量达到一定量级时，就会对附近构筑物造成破坏。根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，深孔爆破和浅眼爆破产生的个别飞散物对人员的最小安全距离不小于200m。因此本项目爆破时对人员的安全距离为200m。要求爆破人员严格执行《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，并在爆破时管制矿区

周边道路，避免可能产生的个别飞散物对过往行人造成伤害，同时提醒临近的居民做好相关准备。进行定时爆破，对临近居民点的矿区应减少爆破炸药用量，尽可能减轻矿山爆破对周边居民正常生产、生活的影响。因为爆破对设备和建筑物的飞散物安全距离，由设计确定。所以如果由于矿山爆破开挖对附近居民房屋造成不良影响，建设单位应提供合理的补偿。

由于设备露天开采，且不方便安装隔声减振措施。但通过现场踏勘和建设单位提供的资料，矿区最近敏感目标主要位于矿区西北面约 250m 处，且中间有山体阻隔。因此矿山开采时虽然矿界噪声会超标，但不会扰民。同时要求建设单位夜间禁止矿山开采和矿石运输。

(2) 厂区营运期声环境影响评价

根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障的衰减综合而成。噪声影响预测计算公式如下：

① 计算公式

为了预测噪声对周围环境影响程度，我们以噪声点声源的距离衰减公式进行计算：

A. 点声源噪声衰减公式为： $L(r)=L(r_0)-20\lg r/r_0-\alpha(r-r_0)-R$

式中： $L(r)$ ：预测点处所接受的 A 声级；

$L(r_0)$ ：参考点处的声源 A 声级；

r ：声源至预测点的距离；

r_0 ：参考位置距离，m，取 1m；

R ：噪声源防护结构、房屋、树木、围墙的隔声量，东面取 20dB(A)；南面取 10dB(A)；西面取 10dB(A)；北面取 2dB(A)。

α ：大气对声源的吸收系数，dB(A)/m，取平均值 0.008dB(A)/m。

B. 噪声叠加模式： $L=10\lg[10^{0.1L_1}+10^{0.1L_2}+10^{0.1L_3}]$

式中， L ：受声点处的总声级，dB(A)；

L_1 ：甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L_2 ：乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L3: 丙噪声源对受声点的噪声影响值, dB(A)。

②噪声影响预测

按照上述计算公式, 本评价厂区噪声采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界的噪声值。本项目厂区主要噪声源距东、南、西、北厂界距离分别约为 15 米、20 米、25 米、5 米。本项目厂界噪声预测结果见下表:

表 5-6 项目噪声预测值 单位: dB(A)

厂界	噪声源	源强	建筑绿化隔音	距离衰减和大气吸收	衰减值	影响值	现状调查值		叠加值		标准值	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东	车间	90	20	23.6	43.6	46.4	56.5	38.2	56.9	禁止	60	50
南	车间	90	10	26.2	36.2	53.8	52.3	37.3	56.1	禁止	70	55
西	车间	90	10	28.2	38.2	51.8	54.5	38.5	56.4	禁止	60	50
北	车间	90	2	14.0	16.0	74.0	49.1	37.1	74.0	禁止	60	50

由上表可知, 通过相应措施, 主要噪声源在运行时产生的噪声经过隔声、距离衰减, 叠加本底值后厂界南昼间噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准; 厂界东、西昼间噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准; 厂界北面昼间噪声级超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 超标值为 14.0 dB(A), 需在厂区北面设置 20m 噪声环境保护距离。通过现场踏勘, 由于北面为山林, 100m 范围内没居民等噪声敏感保护目标, 因此北面噪声虽然超标, 但不会影响附近居民。另外环评要求本项目夜间 (22:00~6:00) 禁止生产。

由于厂区还有其他噪声源, 而且分布比较零散。因此建设单位必须做好厂区生产设备基础减震的措施, 大噪声设备必须设置隔声屏障, 安装专用的机房内, 不能露天安装。同时应建设厂区围墙并加大厂区绿化, 确保噪声不扰民。

综上所述, 本项目只要建设但严格执行环评提出的各种噪声治理措施, 可有效减缓本项目运行时噪声对周边环境的影响。

5.2.4 营运期固体废物环境影响分析

本项目矿区产生的固体废物主要来自采矿剥离出来的表土; 厂区产生的主要固体废物主要来自振动筛分和离心分离产生的泥, 洗砂废水沉淀产生的泥以及职工生活垃圾; 另外还有有机修过程产生的废油等。

本项目矿山剥离出来的表土约 96000t/a，拟在矿区北侧设一个排土场。排土场四周作截洪沟，防止径流水进入堆场而导致水土流失。排土场雨水经沉淀池沉淀处理后由矿区旁的山泉水流排入西干渠。评价建议每年都应利用剥离的表土堆场对已开挖的矿区进行复垦，种植草本植物，以减少矿区水土流失，避免发生泥石流等灾害。

本项目振动筛分和离心分离产生的泥、洗砂废水沉淀产生的泥和剥离的表土如果直接敞开堆放，固体废物中的细微颗粒、粉尘等可随风飞扬，从而对大气环境造成污染。如果露天堆放在地面下，通过雨水的浸流可使周边水质直接受到污染，严重危害水生生物的生存条件，并影响水资源的充分利用。因此必须对项目产生的固废进行处理。剥土可用做复垦土源，振动筛分和离心分离产生的泥、洗砂废水沉淀产生的泥可用于砖厂制砖。

本项目机修设备和运输车辆在使用过程如出现故障需进行维修，维修过程有废油产生，包括废机油、废润滑油等，属于危险废物，要求交有资质的单位处理。其储存、转移和处理途径需遵守《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家有关危险废物储存、转移及处理的相关规定。

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸、厨房废物等。生活垃圾对环境的影响，首先生活垃圾比较肮脏，处理不好有碍观瞻，影响厂区和周边村民的生活。其次，生活垃圾中有机物比例较高，极易腐败，散发出氨、硫化氢、硫醇类气体，具有恶臭和毒性，而且含有可溶性有机质及无机质的水可以渗滤地下，对环境产生二次污染。此外，垃圾堆积易产生病菌，孳生蚊蝇，成为传播疾病的源头，影响周围生态环境，影响人们身体健康。因此生活垃圾必须及时集中起来并委托当地环卫部门统一处理。

本项目生产过程中产生的固体废物，大部分可进行回收利用，应尽量充分利用，变废为宝，提高其社会效益、经济效益和环境效益；不能利用的部分则在采用各种措施进行处置后，基本不会造成二次污染，对环境影响不大。

综上所述，项目固废均妥善处置，对周边环境影响不大。

5.2.5 营运期生态环境影响分析

5.2.5.1 矿区生态环境影响分析

(1) 采矿对生态环境的影响分析

本项目矿区全部为林地，属于商品林，分布的主要树种为毛竹等。矿区属侵蚀、剥蚀中低山地区，整体地势南高北低，最高点位于矿区南侧，海拔标高+225.48m，最低点位于北侧，海拔标高+133.68m，相对高差 91.8m，地形坡度较平缓，山坡坡度 15°~35°。

矿区处在大陆性亚热带季风湿润气候区，四季分明，潮湿多雨，是湖南省四大多雨区之一。根据桃江县气象站资料：历年平均降雨量为 1568.9mm，年最大降雨量为 1969 年，达 2255.7mm，年最小降雨量为 1963 年，达 1041.9mm，日最大降雨量 240mm，年平均降水日 172 天左右，每年 4 月~8 月为雨季。

区内地表水主要以大气降雨为主，水系不发育，无大的地表水体，仅矿区西北侧发育有一条溪沟，宽约 4.5m，水深 0~3m。地形切割中等，局部地形较陡，有利于地表水排泄，利于矿区开采。当地最低侵蚀基准面标高约+119.74m，矿山最低准采标高为+120.00mm，矿山最低开采标高高于当地最低侵蚀基准面。

本项目矿山为露天开采，将对采场范围内的植被、水文、地质、地形地貌产生较大的影响。矿山开采时，由于地表土壤的扰动、植被的砍伐与机器的轰鸣，将在一定程度上干扰矿区动植物的生存环境，对采矿场的生态环境影响较大。距现场调查，矿山目前植被覆盖率较高，矿区范围内植被较多。为了尽量减少矿山开采对生态环境的影响，评价建议在取得林业部门许可的条件下，对于矿区开采范围内有观赏价值和珍惜名贵植物将其挖掘后异地种植或出售，便于异地补偿，并且应加强矿山服务期满后的植被恢复，做好生态恢复工作，使采矿对生态环境的影响降到最低。

(2) 矿山对周边生态环境影响分析

矿山评价范围内植被较多，其中又夹杂些菜地、农作物种植地，矿区 250m 外有零星的居民居住。矿山评价范围内生态环境较好，矿山的开采不会对周边生态环境造成很大的影响，周边生态环境基本保持原貌。矿山服务期满后应做好生态恢复工作，使矿山开采对生态环境的影响降低到最低。

(3) 矿山景观影响分析

随着矿山开采的进行，矿区的开挖、施工将改变原有的地形地貌，矿区的植被也将随着矿山的开采进行而逐渐的减少，原有的自然植被景观将逐步遭到破坏，部分人工建筑将代替自然景观，矿山的开采将导致矿区的景观相融性降低，为了提高矿山自然景观与人工建筑的相融性，评价建议矿山开采应减少对植被的破坏，尽可能做到边开采边恢复一部分开挖矿区，并且矿区建筑业不应随意搭建，应进行一定规划，尽量提高与矿区景观的相融性，矿山服务期满后应对矿区建筑进行拆除，并做好统一的生态恢复工作，尽量还原矿区的自然生态景观。

(4) 水土流失影响分析

由于本项目采取露天开采，采矿活动对地表的影响较大，矿区废土堆场及矿区辅助用地将使地表裸露，土壤的抗侵蚀能力降低，在大或暴雨时容易发生水土流失。本项目已专门委托了有资质的单位编制水土保持方案，并通过了桃江县水务局的批复。要求建设单位认真落实水务部门批复的水土保持方案的具体措施。

5.2.5.2 排土场生态环境的影响分析

排土场位于砂石料矿区北面地势相对较低位置，为沟谷地，植被类型为林地。沟谷距砂石料采场区仅 100m，采取挡土墙进行拦挡，场区附近石料场储量丰富，可作为挡土墙砌筑材料。周边设立排水沟进行排水。随着废土的不断堆存，坡上灌草地会被淹没，整个堆存区域现有局地小生境将发生改变，原有植被、动物资源及土地资源将不复存在，堆场的建设和使用将对局地动植物生存产生明显的影响。此外，随着服务年限的增加，堆场的堆积标高也将逐年增高。最终排土场以人工引进拼块的形式替代原有以环境资源拼块为主的自然景观。建议每年都应利用剥离的表土堆场对已开挖的矿区进行复垦，种植草本植物。堆场服务期满后，应平整表面，按有关要求覆土并恢复植被。

排土场区无建筑、取水和其它废弃物排放、放牧和开垦等；场区植被良好，上游山体稳定，发生滑坡的可能性很小；场区上游四面环山，植被发育，沟内没有居民住户；拟建排土场对下游影响较小。

按照主体设计方案，排土场只排矿区前期的剥离土，后期的剥离土用于回填前期的采空区，故排土场在第一期完成后，可进行整地、迹地恢复。这使得项目区

耕地资源不至于减少，并能有效减少因矿产资源开发利用产生的水土流失。下阶段应针对排土场稳定性做进一步的工作。

5.2.5.3 厂区生态环境影响分析

(1)工程占地对动植物的影响

拟建地主要为山坡、林地和荒地，结构单位，系统空间异质性较低。该区域生态系统动物种类较少，一般符合人类需要的才被保留和维持发展，其它物种则被抑制。该生态系统营养层次简单，系统自我调节能力较弱，对其它系统有较大的依赖性。本工程建成后，原有的生态系统平衡被打破，并且由于人为活动的增加，厂地周围的小动物将被迫迁出原居住地。另外，工厂占地产生的阻隔效应，以及在生产时设备运行噪声和废气的排放，也将影响到动物的活动与繁殖，有可能造成动物数量的减少。

本项目厂区建成后厂址用地由山地转变为工业用地，拟建地环境性质也会发生变化，但通过对厂区及周边进行植树绿化，可减轻工程对生态的影响。

(2)营运期粉尘沉降对生态的影响

本项目排放废气中主要污染物为粉尘，矿山开采、矿山铲装、碎石振动、矿山离心分离，还包括汽车运输引起的二次扬尘。废气经排气筒排放后，粉尘由于其沉降作用，会在厂区周围和工厂下风向地区形成一个沉降带，另外，当地山体较多，由于山体的阻挡，可能会局部增加粉尘沉降带的粉尘量。粉尘大量沉积容易导致土壤结块，影响当地植被和农作物的生长；粉尘大量沉积在植被和农作物茎叶上，还将对植被茎叶产生腐蚀作用，并降低光合作用效率，影响植被的生长，降低农作物产量。特别是事故排放时，粉尘对周边土壤和农作物的生长将有可能造成严重影响，对周围林地、树木的生长也有一定的负面影响。

5.2.6 物料运输环境影响分析

营运期物料矿石和产品采用汽车运输，本项目运输料均为干性物料，运输时物料表面在风力作用下，易产生扬尘，如不采取防范措施，对当地空气环境质量将有一定影响。本项目投产后车流量的增加将引发公路交通噪声对沿线居民点产生一定影响。

(1)运输扬尘影响分析

项目所产风化花岗岩矿和产品均采用汽车运输方式外运。根据国内道路扬尘实测资料结果类比分析,砂石公路产生扬尘的浓度随距离增加衰减,主要影响范围在公路两侧 100m 范围内,扬尘浓度随着车流量增加而增大,在采取道路路面硬化、洒水抑尘措施后,运输扬尘的产生量很小,对周边空气环境的影响也很小。汽车尾气对环境空气的影响较小,影响范围仅在公路附近的局部地区。

(2)公路运输交通噪声影响分析

矿山开采设计能力为 40 万吨/年,外部运输主要是建筑用风化花岗岩矿的运输,运输总量为 40 万吨/年,采用汽车运输,日运输量为 1333t。若采用载重 20t 的汽车在白天运输,只需 70 辆/天(满载运矿车辆为 7 辆/h,空载运矿车辆为 7 辆/h)。

矿山总的外部运输量有一点,且全部集中在白天;运输道路沿线的居民点较分散,因此公路运输噪声对沿线居民有一定影响,要求采取适当的措施。

为减轻运输车辆对公路沿线环境的影响,建议采取以下环境保护措施:

①各干性物料运输过程中应尽量进行表面增湿,如不能增湿的应加盖篷布,防止粉尘扬散。

②保证运输车辆的正常运行,防止物料的洒落,保持车辆的外部清洁。

③无特殊情况夜间严禁物料的运输。

④将项目所在地进出场路以及与当地主干道相连接的路拓宽与水泥硬化,便于建设单位物料运输的同时让附近沿线居民出行更加方便。

⑤限制车速,进出厂区、经过村寨时严禁鸣笛,车辆安装消声器,做到文明行车。

经采取以上措施后,可有效减轻营运期物料运输对沿线居民的影响。

6 污染防治措施分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 环境空气污染防治措施

施工期间对环境空气质量的影响主要来源于施工过程中产生的扬尘、行驶车辆排放的尾气等。废气中的主要污染物是 TSP、HC、CO、NO_x 等。由于施工作业面不大，环境空气的影响较小。其主要对策有：

(1)对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2)开挖和拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

(3)谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(4)施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

6.1.2 地表水污染防治措施

施工过程中废水主要来自于：基础施工中泥浆水、雨水冲刷开挖土方水、设备冲洗水等，主要污染物为 SS、石油类污染物。其防治措施主要有：

①加强施工管理，针对施工期污水产生过程中不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量；

②施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放，砂浆、石灰浆等废水宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

6.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要是建筑施工噪声及运输汽车交通噪声。其中建筑施工噪声主要是振动泵等；汽车运输噪声主要是土建工程原材料运输噪声，对附近居民有一定影响。由于施工时间较短，可通过选用运行良好的低噪声设备，禁止在夜间施工来减少噪声带来的不利影响。可采取以下控制措施：

- (1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- (2)施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。
- (3)尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- (4)做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。
- (5)工程应合理安排施工作业时间和物料运输路线，尽量减轻对道路沿线及项目周边居民的噪声影响，做到不扰民。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工期间所产生的固体废物主要有基础土方开挖、施工砖、砂石料等弃渣以及施工人员的生活垃圾等。工程弃土弃渣按规定分类收集后均堆存在专用的弃渣场内，生活垃圾均堆放在专用的垃圾站内，定期由相应的部门清理外运至桃江县生活垃圾填埋场一并处置，避免对区域土壤和水体造成不良影响。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

6.2.2.1 矿区废气污染防治措施

(1) 矿山钻孔爆破废气

矿山风钻机钻孔时有粉尘产生，硝铵类炸药爆破时有害物质产生量很小，主要污染物为 CO、NO₂ 以及岩石爆破引起的扬尘。据类比同等规模矿山，每次爆破约产生 10m 高的灰尘，沿着爆破线向外扩散，扩散时间约 5 分钟在，扬尘对下风向 100m 范围内有一定影响，矿山最近的居民约 200m。矿山地势高，爆破废水对矿区外环境空气和周边居民影响不大，不过矿坑内凹，爆破废气对矿坑内环境空气有一定影响，但这种影响是短暂的。为减少粉尘的产生量采用湿式钻眼，并安装喷雾、洒水装置降低岗位粉尘浓度。爆破时加强喷雾洒水力度。可以对矿区工作场地采取洒水降尘措施来防止二次扬尘，爆破后对采石区进行洒水增湿抑尘，并对爆破矿堆洒水增湿，避免在矿石开采时造成大量扬尘飞逸。

(2)采矿粉尘

①矿山开采粉尘

推土机在工作时可以产生一定的粉尘污染，推土机的产尘强度平均为2.0g/s。由于排放点接近地面，采用湿式作业方式即及时喷雾洒水，使粉尘润湿而凝聚不分离。根据露天矿开采资料对比，在喷雾洒水除尘较好的情况下，除尘可达到70%，岗位粉尘浓度一般为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。因此证明只要在日常生产中加强管理，确保洒水除尘系统的正常运转，上述矿山开采粉尘处理方法是可行的，处理效果也是可靠的。

②物料铲装起尘

本项目采用铲车进行铲装作业，铲装产尘的原因：铲车在铲装时，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。在干燥的情况下，可采取喷雾洒水对粘土矿进行充分润湿等降尘措施，可有效减少粉尘的无组织排放量，对周围环境影响较小。

6.2.2.2 厂区废气污染防治措施

(1)有组织粉尘

本项目在矿石振动筛分、圆锥离心分离等过程有粉尘产生。为了节约原辅材料和减少粉尘对周边环境的影响。本环评要求对矿石振动筛分、圆锥离心分离等过程产生的粉尘进行收集。

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的范围为小于 180 度，陶瓷滤料可用于从常温到 800~1000 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。

主要缺点如下：

①受温度的限制。高温滤料的工作温度一般不超过 260 度。

②袋式除尘器不宜用于含油、含水和高湿度的气体净化，在捕集黏性强吸湿性强的粉尘，会导致滤袋污染、堵塞或结露，需要采取保温或加热等防范措施。

③袋式除尘器存在着压力损失大（一般除尘器的阻力为 900~1500Pa）、设备庞大，滤袋易损坏、换滤袋困难而且劳动条件差等问题。

本项目产生的含尘废气温度不高，不含有油、水和高湿度，而且不存在压力损失。结合袋式除尘的优缺点和含尘废气的特点。本环评建议采用袋式除尘器进行除尘。经处理后矿石破碎、碎石振动筛分、圆锥离心分离等过程粉尘排放浓度分别为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $16\text{mg}/\text{m}^3$ 。均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

(2)无组织粉尘

原料在运输、装卸、堆存、加工等过程有少量粉尘产生，生产区有少量散逸的没有收集的粉尘产生。该部分粉尘主要以无组织形式存在。粉尘无组织排放主要与风速、排放面积、空气湿度、物料运输频率及料口密封程度等因素有关。

为了最大限度降低无组织粉尘对周边环境的影响，除备有洒水车定期进行洒水除尘外，本环评还要求白天运输，进出厂区限制车速，强化物料运输和装卸管理，装卸过程中尽量减低落差，尤其是在干燥季节里为防止物料因表面水分挥发而发生逸散飞扬，对物料表面进行洒水增湿处理。在料口和管道连接处加强密闭和密封，以防止粉尘泄露。为了保证运输区域的清洁，要求厂区内定期清扫与洒水，以减少车辆扬尘量。增大吸尘罩的处理面积，确保袋式除尘装置正常运行。厂区破碎、振动筛分、圆锥离心分离等生产环节建立防风雨棚以降低无组织粉尘。

以上措施是国内外生产实践中防治粉尘无组织排放而采用的简易可行的成熟技术和方法，国内同类企业的生产实践也证明其效果较好，尤其对汽车运输与

物料胶带运输粉尘的无组织排放防治效果明显，本工程应全部采用并予以严格实施。

(3)食堂油烟

本项目职工为 50 人，厂区内配备有一个小型员工食堂。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

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必须安装油烟净化装置（净化设施最低去除效率 75%），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；

综上所述，本项目食堂产生的油烟经净化设施处理后符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化设施油烟去除效率 $\geq 75\%$ ，可做到达标排放。

6.2.2 废水污染防治措施

本项目矿区营运期产生的废水主要为矿坑水和雨水；厂区营运期产生的废水主要为洗砂废水、生活污水、食堂废水。

6.2.2.1 矿区废水污染防治措施

(1)废水特点

矿坑水和雨水：本项目露采坑废水及雨水量少，主要为含粘土的沉淀物，粘土不含有毒、有害组分。

(2)废水处理措施

本项目露采坑废水及雨水量少，经沉淀池沉淀后排至项目西北面西干渠。

6.2.2.2 厂区废水污染防治措施

(1)废水特点

①洗砂废水

本项目需要对洗砂废水进行净化处理,根据生产规模以及同类处理工艺估算本项目洗砂用水量为 120000t/a,废水产生量按照用水量的 90%计算,洗砂废水的排放量为 108000 t/a。废水的主要污染物为沉淀物。

②生活污水

本项目投入生产后,职工定员 50 人,年工作时间为 300 d,生活污水的产生量 638 t/a。主要污染物是 COD、BOD₅、NH₃-N 等。据类比分析,其中 COD 浓度为 250 mg/L, BOD₅ 浓度为 200 mg/L, NH₃-N 浓度为 45 mg/L。

③食堂废水

食堂废水的排放量为 225 t/a。主要污染物是 COD 和动植物油等。浓度分别约为 500mg/L 和 50mg/L。

由于洗砂废水经三级沉淀处理后可循环使用,无须外排。生活污水、食堂废水等废水特点为水质比较简单,主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等,而且属于低浓度废水。

(2)废水处理措施

洗砂废水采用三级沉淀处理措施后循环使用,不外排。其中第一级沉淀池容积 500m³,第二级沉淀池容积 650m³,第三沉淀池容积 2000m³。

根据生活污水和食堂废水的主要污染因子,污染物产生浓度和产生量。食堂废水经隔油池处理后和生活污水一起进入化粪池处理达标后用于耕地施肥。

综上所述,本项目废水处理措施可行。

6.2.3 营运期噪声污染防治措施

本项目营运期间,各生产设备噪声声强度在 70 dB(A)~90 dB(A)左右。噪声通过叠加后对生产工人和周围环境有一定影响。为了最大限度避免遭受对生产工人和周围环境的影响,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总平面布置

从总平面布置的角度出发,尽量将加工生产区设置于远离附近敏感点的位置。另外在设计中考虑在绿化设计等方面采取有效措施,以阻隔噪声的传播和干扰。

②加强治理

做好厂区生产设备基础减震的措施，大噪声设备必须设置隔声屏障，安装专用的机房内，不能露天安装。车间墙体一律采用吸声隔音砌块，利用墙壁的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。同时修建围墙，并在布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。在设备选型时尽量选择噪声低的设备，在生产运转时必须定期对其进行检查，保证设备正常运转。

当车辆在平滑路面行驶时其噪声值较坑洼路面行驶时的噪声值要低 15dBA，因此要求企业修筑平滑路面，尽量减小路面坡度，这样可大大减轻车辆在启动及行驶过程发动机轰鸣噪声。

③加强管理

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；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

④生产时间安排

矿山开采、矿石加工、物料运输只允许昼间进行，夜间（22:00~6:00）严禁生产。

⑤绿化降噪

本项目计划绿化面积 320m²，厂区绿化覆盖率为 10%，主要分布在厂界和建筑物四周以及道路两侧。原则上绿化以树木结合草皮的立式绿化为主。

厂区绿化，选择树形美观，装饰性强，观赏价值高的乔木，灌木起骨干作用，再适当配置少量花坛、水池、绿篱等。

道路绿化，厂区道路两旁宜选择树形高大美观，树叶繁茂，易于管理，生长迅速，抗病虫害强，成活率高，具有较强抗污染能力的树种。

绿化植物应按照如下原则选择：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性强，易栽易管，容易繁殖；以乡土植物为主；在

厂界可栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。

绿化隔离带，在厂房的四周建设绿化隔离带，主要是为了减少有害气体、粉尘和噪声等对人体的影响。

⑥加强敏感点噪声减缓措施

对毗邻厂区且受噪声影响较大的居民家附近加强绿化。

⑦改善周边居民关系

本项目应协调好与厂区周围群众的友好关系，避免产生环境污染纠纷。

6.2.4 营运期固废污染防治措施

(1)一般固废

项目营运期，矿区一般固体废物主要来自采矿剥土；厂区一般固体废物主要来自振动筛分和离心分离产生的泥以及洗砂废水沉淀产生的泥。

采矿剥土可用作复垦土源，表层剥离的杂草交由环卫部门清运，林木外卖，不能利用的剥土放置专门设置的排土场。

振动筛分、离心分离产生的泥和洗砂废水沉淀产生的泥可用于砖厂制砖。

(2)危险废物

本项目机修设备和运输车辆在使用过程如出现故障需进行维修，维修过程有废油产生，包括废机油、废润滑油等，属于危险废物，要求交有资质的单位处理。

(3)生活垃圾

由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放、统一交由环卫部门运往垃圾处理场进行无害化处理，不排放，因此生活垃圾对外环境基本无影响。

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》（GB16889-1997）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）实施，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。确保固废零排放。

6.2.5 营运期生态防治措施

(1)严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651-2013)中相关要求保护和恢复治理本项目矿区和排土场的生态环境。排土场设置完整的排水系统,防止水土流失加剧和诱发地质灾害,加强排土场植被恢复。按要求完成露天采场场地整治与覆土并及时植被恢复。

(2)按项目绿化设计的要求,继续完成项目所在地边坡等范围内的植树种草工作,以达到恢复植被、减少水土流失的目的。

(3)及时恢复被破坏的植被和生态环境,防止地表裸露。

(4)按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。矿区拟采用剥离、排土、造地、复垦一体化技术,做到边开采边复垦。废土堆场上游设截洪设施,下游砌档土墙。科学合理地进行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡,在施工后期及时进行绿化,以保护边坡稳定,减少水土流失。

(5)加强绿化工程和防护工程的养护。

(6)监测项目施工至营运期间对生态环境和野生动植物的影响,以便及时发现新的问题并采取相应的补救措施。

6.3 拟建工程污染防治措施达标可行性分析

拟建工程废气、噪声、固废污染防治措施及治理效果分析见表 6-1。

表 6-1 拟建工程营运期污染防治措施及治理效果分析

污染物类型	产污环节	污染因子	治理措施	治理效果
废气	矿山钻孔爆破废气 (矿区)	CO、NO ₂ 、 粉尘	采用湿式钻眼,并安装喷雾、洒水装置降低岗位粉尘浓度。爆破时加强喷雾洒水力度。对矿区工作场地洒水降尘,爆破后对采石区和爆破矿堆进行洒水增湿抑尘。	达标排放
	开采(矿区)	粉尘	日常生产中加强管理,确保洒水除尘系统的正常运转。	达标排放
	矿石破碎、碎石振动筛分、圆锥离心分离(厂区)	粉尘	收集后的粉尘通过袋式除尘器处理后排放	达标排放

	无组织粉尘（厂区）	粉尘	备有洒水车定期进行洒水除尘，强化物料运输和装卸管理，对物料表面进行洒水增湿处理。厂区破碎、振动筛分、圆锥离心分离等生产环节建立防风雨棚以降低无组织粉尘。	达标排放
	员工食堂（厂区）	油烟	经油烟净化器处理后通过外置排气管道引至楼顶排放。	达标排放
废水	矿坑水和雨水（矿区）	SS	经沉淀池沉淀后排入西干渠	达标排放
	洗砂废水（厂区）	SS	经三级沉淀处理后循环使用，不外排。	措施可行
	生活污水、食堂废水（厂区）	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	食堂废水经隔油池处理后和生活污水一起进入化粪池处理达标后用于耕地施肥。	达标排放
噪声	各开采设备（矿区）	噪声	进行定时爆破，对临近居民点的矿区应减少爆破炸药用量，夜间禁止开挖。	达标排放
	各生产设备（厂区）	噪声	高噪声设备必须安装在专用的机房内，不能露天安装，建设厂区围墙并加大厂区绿化，夜间禁止生产。	达标排放
固废	采矿固废（矿区）	一般固废	采矿剥土可用作复垦土源，表层剥离的杂草交由环卫部门清运，林木外卖，不能利用的剥土放置专门设置的排土场。	措施可行
	振动筛分和离心分离产生的泥（厂区）	一般固废	运送砖厂制砖	措施可行
	洗砂废水沉淀产生的泥（厂区）	一般固废	运送砖厂制砖	措施可行
	机修废油（厂矿区）	危险废物	按规范暂存，交有资质的单位处理	措施可行
	生活垃圾（厂矿区）	一般固废	统一收集、当地交环卫部门处置。	措施可行
生态环境	矿山开采（矿区）	生态破坏	严格执行《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）中相关要求；按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施，做到边开采边复垦等。	措施可行

7 水土保持方案

建设单位已专门委托湖南省联成建设服务有限公司编制了《桃江县光鑫矿业开发有限公司高桥 40 万 t/a 建筑砂石料场项目水土保持方案报告书》，该水保方案报告书已通过了桃江县水务局桃水函〔2015〕18 号审批，其主要结论和建议如下。

7.1 总体结论

项目建设将对项目区生态环境造成一定范围和程度的不利影响。本项目主体工程设计较为科学地考虑了水土保持和生态保护的要求，为防治水土流失，尊重自然环境创造了条件，为本方案的顺利实施奠定了基础。

本项目水土流失的防治责任范围总面积 5.10hm²。其中，本期项目建设区 4.70hm²，直接影响区 0.40hm²。本工程水土保持工程总投资 500.83 万元，其中工程措施 60.33 万元，植物措施 83.33 万元，临时工程 3.69 万元，独立费用 92.15 万元，基本预备费 14.37 万元，水土保持补偿费 407.05 万元。

本水土保持方案是在主体工程设计中已有的水土保持功能的防护措施的基础上，进一步补充适当的工程措施、植物措施和临时防护措施，形成工程措施与植物措施、永久措施和临时措施相结合的较为完善的水土流失防治体系，将工程造成的水土流失控制到最低限度。在编制过程中对项目建设区的拦挡、排水、防护、绿化等措施进行了典型设计，并已计算投资，这些措施在工程完工后能有效地减少影响区的水土流失。但是由于防治措施的滞后性，施工期由于雨水冲刷可能造成裸露地水土流失及施工中废土、废渣流失，项目建设中应结合主体项目建设先行修建排水沟、挡土墙或临时挡土堤，加强施工管理，使施工期的水土流失得到有效控制。边坡开挖后，应尽快布设有利于水土保持的护坡工程和植物措施，防止“先破坏，后治理”现象的发生。

综上所述，本项目建设从水土保持的角度上来说是可行的。

7.2 主体工程水土保持分析与评价

本项目符合国家、地方经济发展、功能定位要求，符合国家、地方水土保持、土地资源管理等法律法规的要求，不存在水土保持制约性因素：

(1)主体工程设计较为科学地考虑了水土保持和生态保护的要求，工程选址及总体布局兼顾了水土保持要求，避开了生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

(2)该项目为开采加工类项目，受困于资源及地理位置，无比选方案。

(3)本项目采料场区、砂石料加工区及排土场选址不在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内。

(4)项目建设不影响重要江河、湖泊水功能一级保护区和保留区内的水质，也不影响水功能二级区饮用水源区的水质。

从水土保持角度考虑，项目建设可行，不存在水土保持制约性因素。工程占地方面，本项目永久占地主要为林地，有利于切实保护耕地资源，但仍然破坏了大量植被，需要加强完工后的植物绿化美化措施。

本方案对占地区域的表土考虑了分层剥离、保存和利用。项目建设中挖方量得以综合利用，工程土石方调配较合理。工程开挖的 488500m³ 土石方中，部分作为道路及加工区场地平整，多余的填进了区域内设置的排土场中，无外运土方和取土。在一定程度上减少了工程占地，尽量减少了因项目建设带来的水土流失，符合水土保持规范要求，有利于保护项目区生态环境。

工程施工布置结合不同施工单元的特点，布置在建设占地范围内，减少了工程扰动占地，有利于水土流失的防治。施工进度安排合理有序，基本避开了雨季和高水位条件下施工。本项目建设施工工艺基本结合了当地地形、环境等特点，均为同类项目所采用的成熟工艺，基本符合水土保持要求。

主体工程设计中边坡采取了各类植物或工程加植物护坡措施，值班生活及辅助设施区、砂石堆放区及排土场周边布置了充足的拦挡排水设施，根据类比项目现场调查复核，主体设计排水措施类型及数量充足有效，基本能够满足工程需要，且均属于水土保持工程，有利于水土流失防治。出于今后临时用地范围内复耕和林草措施的需要，项目在施工过程中应注意对原地表表土的剥离并集中堆放，场地内临时堆置的表土，由于结构疏松，抗蚀性能极差，需布置临时拦挡、

排水、沉沙、覆盖等防护措施，控制水土流失。

从总体上讲，本项目建设不存在限制项目建设的水土保持问题，项目建设是可行的。

7.3 水土保持防治责任范围及分区

本项目水土流失的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，服务期防治责任范围总面积 5.10hm²。其中，项目建设区 4.70hm²，直接影响区 0.4hm²。

7.4 水土流失预测结果

本项目扰动地表面积 4.64hm²，损坏水土保持设施面积为 4.64hm²，工程弃方总量 6.9 万 m³（自然方）。水土流失预测时段为施工准备期、施工期和自然恢复期（1 年）及生产运行期。项目建设及运行可能产生的水土流失总量为 64715t，可能新增流失量 58914t；水土流失主要发生区域为砂石料采场区，是本项目水土流失防治和监测的重点区域；因此施工期是产生新增水土流失的主要时段，也是水土流失防治和监测的重点时段。同样，在项目生产运行期间，将产生大量废渣土，如不及时采取防治措施也将产生大量水土流失，运行期也是本项目水土流失防治和监测的重点时段。水土流失将造成项目建设会给当地生态环境造成一定影响，若防治不当将会导致项目区内农田耕作层砂化，土地生产力降低，沟渠堵塞，河道淤积，生态环境恶化，不仅给工程的安全运行带来隐患，而且制约项目区社会经济的可持续发展。

7.5 水土流失防治分区与措施总体布局

(1)防治分区

本项目防治分区为：砂石料采场区、砂石料加工区、值班生活及辅助设施区、砂石堆放区、排土场区、道路区。

(2)措施总体布局

- ①对值班生活及辅助设施区主要是做好区域内原有水保设施的保护；
- ②对砂石料采场区主要是边坡防护、排水措施，改善和恢复生态景观；
- ③对道路区应做好截排水系统以及道路两旁种植行道树绿化；

④对砂石料加工区主要是做好加工过程中的临时拦挡、排水措施，整个项目完成后，对施工迹地进行绿化恢复；本方案不予考虑。

⑤对砂石堆放区修筑浆砌石挡墙拦挡石料，沿等高线在砂石堆放区外围布设浆砌石排水沟引排来水，砂石堆放区项目结束后对场内进行平整后，进行林草植被恢复。本方案不予考虑。

⑥对排土场修建运行期排水构造物，对场区范围内土地进行整治，并营造水保林。

(3)水土保持措施工程量

①工程措施

修建挡砂坎 130m、浆砌石（截）排水沟 820m、浆砌石挡土墙 40m，浆砌石沉砂池 6 个、土地平整 4.59hm²、表土开挖与回填 14174.5m³。

②临时工程措施

设临时排水沟 1960m、土质沉砂池 17 个、袋装土垒砌 22m³、防尘网覆盖 1000m²、铺洒碎石子 30m³。

③植物措施

播草 1.14hm²、植树绿化 3.2 hm²、樟树 40 株、红继木 200 株、播撒草籽 375kg。

7.6 水土保持投资估算及效益分析

(1)水土保持投资估算

本工程水土保持工程总投资 264.01 万元，其中工程措施 60.33 万元，植物措施 83.33 万元，临时工程 3.69 万元，独立费用 92.15 万元，基本预备费 14.37 万元，水土保持补偿费 4.64 万元。

(2)效益分析

通过水土保持措施实施后可达到：扰动土地整治率达到 99%、水土流失总治理度达到 99%、土壤流失控制比达到 1.0、拦渣率达到 98%、林草植被恢复率 99%、林草覆盖率 93.5%。水土保持措施的实施有利于维护工程的安全运行，绿化美化区域环境，恢复和改善项目建设破坏的土地及植被，可减轻泥沙对沟道、河流、渠道的淤积及对水利设施的破坏，保持土地资源的可持续利用，使人口、资源、环境、经济发展走向良性循环，具有很好的生态效益、社会效益和经济效益。

7.7 水土保持监测

根据《中华人民共和国水土保持法》、《关于规范生产建设项目水土保持监

测工作的意见》（水保[2009]187号文）要求：建设项目在整个建设期（含施工准备期）以及生产运行期内必须开展监测。

砂石料采场、排土场使用过程中的取土、弃渣量，正在实施的水土保持措施建设情况至少每10天监测记录1次，扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每1个月监测记录1次，主体项目建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每3个月监测记录1次。遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害时间发生后1周内完成监测。监测方法采用地面定点监测和调查监测相结合的方法。对砂石堆放区和排土场堆置边坡采用简易坡面量测法进行定点监测，共布设点位2处；对值班生活及辅助设施区、道路区、砂石堆放区、排土场、砂石料采场采用沉沙法进行定点监测，共布设点位4处。调查监测点主要布设在排土场、取土场、施工道路、路基工程区高挖（填）方路段、施工生产生活区的拦渣工程、护坡工程、各绿化工程段、土地整治等典型水土保持工程措施防治段，以及施工可能诱发的崩塌段。

根据基建期需完成的工程量、同时施工作业面个数和基建进度计划，砂石场基建时间定为1年。砂石料场开采年限为16年，本方案服务期限为10年，其中投产至达产1年，达产9年。4~9月为雨季，是监测重点时段。

7.8 结论与建议

本项目不违反《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）的有关规定,也符合《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)有关要求，无制约或影响项目建设的重大水土保持因素，从水土保持角度来讲，项目建设是可行的。建议主体工程设计单位下阶段设计时进一步优化施工方案和施工工艺；加强砂石堆放区地质勘察工作，加强对涉及水土保持工程的拦挡措施、边坡防护措施的工程安全稳定性复核；优化施工进度安排计划，尽量利用枯水季节，避开雨季施工，以减轻水土流失量。施工单位在项目施工过程中应严格执行水土保持有关要求，对工程实施招投标制，并聘请有相应资质的水土保持监理单位、监测单位分别对本水土保持方案的实施进行监理、监测。水土保持措施布设应严格遵守“三同时”制度要求，水土保持资金应实行专户管理。

下阶段设计及施工中，主要建议如下：

(1)应进一步优化土石方平衡，使土石方利用更加合理。

(2)在下阶段设计中，设计单位要与地方政府协商，做好工程征地工作。

(3)为将水土保持落到实处，必须将水土保持措施纳入主体工程招标文件，招标书中要有水土保持要求，并列入中标合同书中。招标书中应明确承包商防治水土流失的责任。

(4)要求施工单位落实是否存在自采的砂石料厂，如果确实存在，应编报该料场的水土保持方案。外购砂石料尽量选择已获得政府主管部门批准的砂石料场来进行砂石料采购。在签订外购砂石料的合同中明确水土流失防治责任方，并报当地水行政主管部门备案。

(5)合理安排工期，尽量避开雨季施工。雨季施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少工程建设所造成的水土流失。

(6)下阶段主设单位应对工程涉及的拦挡措施、边坡防护措施的工程安全进行稳定复核。

(7)主体工程下阶段的设计应补充比选方案的内容，尽可能优化工程建设，为下阶段水保方案评价提供依据。

(8)在主体工程监理招标时，应重视水土保持工程的质量监理工作。在招标合同中应明确投标的监理机构中应具备相应的监理资质。

(9)建设单位应选择具有水土保持监测资质的机构进行本项目的水土保持监测工作。接受该项目水土保持监测的机构应依据经水行政主管部门批复的该项目水土保持方案报告书中所提出的水土保持检测项目、监测点位、监测频次等编制水土保持监测计划并付诸行动。监测机构应将监测结果定期向业主及地方水行政主管部门报告，同时负责编制该项目水土保持监测专项报告提交业主，以供该项目竣工验收时备查。

8 矿山地质环境保护与恢复治理方案

建设单位已专门委托湖南省隧道工程总公司编制了《湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与恢复治理（含土地复垦）方案》，并通过了专家审查，其主要结论和建议如下。

8.1 适宜性评价

矿山建设适宜性主要受矿区地面与斜坡稳定性、矿业活动对水资源、水环境、土地资源、土石环境影响。矿山建设可能引发和遭受地质灾害的危险性程度、环境保护及灾害防治难易程度等因素综合控制。根据上述主要影响因素的组合，对矿山建设用地适宜性进行综合指数法计算，其主要指标为地面与斜坡稳定性，水土资源环境影响程度，地质灾害危险性，治理难度，工程地质条件，水文地质条件等六项因子，并结合综合评估计算公式进行计算评估，将矿山建设适宜性按适宜、基本适宜、适宜性差三个等级划分。

(1) 矿山建设适宜性划分因素，条件程度及标准值的确定

表 8-1 矿山建设适宜性划分因素、条件程度及标准分值确定表

影响因素	权重	条件程度及标度分值		
地面与斜坡稳定性	0.20	基本稳定	较不稳定	不稳定
水土资源环境影响程度	0.20	影响较轻	影响较重	影响严重
地质灾害危险性程度	0.25	地质灾害不发育，不易发，不易诱发，危险性小	地质灾害发育，较易发，不易诱发，危险性中等	地质灾害发育，容易发，容易诱发，危险性大
治理难度	0.10	损失小，较易治理恢复	损失较大，较难治理恢复	损失大，难以治理和恢复
工程地质条件	0.10	土体较薄，岩体工程地质性质较好	土体较厚，岩体工程地质性质较好	土体厚度大，岩体工程地质性质差
水文地质条件	0.10	地下水量贫乏，水压低，水质具弱腐蚀性	地下水量中等，水压较高，水质具中等腐蚀	地下水量丰富，水压高，水质具强腐蚀性

(2) 矿山建设适宜性分级

表 8-2 矿山建设适宜性分级标准表

等级	适宜	基本适宜	适宜性差
适宜性指数	< 4.0	4.0~7.0	> 7.0

(3) 矿山建设适宜性评估结果

表 8-3 矿山建设适宜性评估标准

名称 因素	矿山建设适宜性评估		主要环境 问题说明	主要 防治措施
	特征	标度指数		
地面与斜坡稳定性	基本稳定	0.60	未来矿业活动对土石环境影响较为严重；矿山开采引起斜坡较不稳定，可引发边坡崩塌、滑坡地质灾害的发生，其危险性中等。	矿山关闭时，采区复垦的方式进行整治；对较不稳定的斜坡采取坡面工程防治技术措施进行防治；在采场周边设置监测系统，观察边坡的稳定性。发现不稳定现象技术上报、及时治理。
水土资源环境影响程度	影响较重	1.20		
地质灾害危险性程度	中等	1.50		
治理难易程度	难度小	0.45		
工程地质条件	简单	0.30		
水文地质条件	简单	0.30		
适宜性指数	4.35			
适宜性等级	基本适宜			
建议性结果	可建矿开采			

本矿矿业活动对水资源影响较轻，对水环境污染较轻，对土地资源占用影响较轻，对土石环境破坏影响较重，对土石环境污染影响较轻，引发和遭受崩塌、滑坡地质灾害的危险性中等，矿业活动对建筑物影响较轻，对景观影响较轻，对人居环境影响较轻。

综上所述，本矿矿山建设对地质环境影响整体较轻，局部较重，治理难度较小，在采取矿山地质环境保护措施后，矿山建设适宜性为基本适宜。

8.2 建议

(1) 矿山地质环境与治理恢复剂土地复垦措施到位后，应申报财政及国土资源行政主管部门组织专家对其土地复垦工作进行分期验收。

(2) 矿山在今后开采过程中采矿权许可证延期或矿产资源开发利用方案、采矿权界线等发生调整时，矿山地质环境保护与治理恢复及土地复垦方案需重新编制。

9 清洁生产与总量控制

9.1 清洁生产

9.1.1 原辅材料和能源分析

本工程生产用自己开采的建筑用风化花岗岩矿。建设项目使用的原辅料中无《高毒物品目录》（2003年版）中所列毒物，在原辅材料的获取和使用过程中对环境的影响较小，符合清洁生产的原则。

项目除尘设备收集的粉尘以及次品收集后均回用于生产，减少了原辅材料的消耗；洗砂废水三级沉淀后循环使用，不外排；生产设备使用电能；厂区照明采用节能灯具，变压器、风机等采用国家推荐的节能产品。

本项目产品是建筑用砂，主要为建筑材料，在产品使用、出售过程中对环境的影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

9.1.2 生产工艺水平分析

本项目产品主要为建筑用砂，在生产工艺方面较为简单成熟。工艺布局合理，查《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，没有可淘汰工艺。

9.1.3 生产设备水平分析

本项目生产设备都是同行中比较先进的，并且按管理要求对机器设备进行维护保养工作，无《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中规定的淘汰设备。

9.1.4 污染物排放分析

矿山开采粉尘采用湿式作业方式，喷雾洒水除尘；矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等过程产生的粉尘由袋式除尘装置净化处理达标再高空排放；食堂油烟废气采用油烟净化装置处理后外排；露天采坑废水及雨水经矿区沉淀池处理后外排；洗砂废水经三级沉淀处理后循环使用；食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥；厂界昼夜噪声能不扰民；固废能做到资源化、无害化处理。

9.1.5 环境管理要求

洗砂废水经三级沉淀处理后循环使用，食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥；废气处理装置及噪声防护措施满足环保主管部门的管理要

求，污染物达标排放，厂区绿化覆盖率达到 10%，满足清洁生产环境中管理指标的要求，符合清洁生产。本项目的具体管理计划如下：

- (1)在生产管理部门配置 1 名管理人员具体负责全厂的环境管理。
- (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。

9.1.6 循环经济分析

矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等过程产生的粉尘由袋式除尘装置收集回用于生产。

项目建立三级沉淀池循环使用洗砂废水，减少了水资源的消耗，节约了用水。

生活垃圾收集至生活垃圾收集点，由厂内清洁工作人员定期将生活垃圾送至当地生活垃圾填埋场统一处置。

综上所述，项目正常生产过程中产生的废物绝大部分得到了有效利用，节省了生产成本，产生了良好的经济效益和环境效益，实现生产过程中的“污染排放最小化、废物资源化和无害化”、遵循着循环经济的生产模式。这样，整个生产过程中的各环节实现了充分的资源共享，变污染负效益为资源正效益。

9.1.7 清洁生产结论和建议

综上所述，本项目采用较先进工艺，提高了产品生产效率，降低了原辅料的消耗量，减少了污染物的排放，并且项目正常生产过程中产生的废弃物绝大部分得到了有效利用，节省了生产成本，产生了良好的经济效益和环境效益，实现生产过程中的“污染排放最小化、废物资源化和无害化”。

因此本项目清洁生产水平较高，同时遵循着循环经济的生产模式。

为了更好的推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

- (1)加强“三废”处理装置的运行管理，建立事故防范措施应急机制，降低事故发生率。
- (2)加强管理，做好节能降耗工作。
- (3)加强环境管理，做好环境管理体系认证。

9.2 污染物总量控制

9.2.1 总量控制因子

经过本项目的工程分析及污染源计算，确定本项目的总量控制因子为 COD、NH₃-N。

9.2.2 总量控制指标建议

由于本项目洗砂废水经三级沉淀处理后循环使用，食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥。因此废水中 COD、NH₃-N 总量控制指标均未排入当地水环境，因此无需总量控制指标。

10 环境风险评价

10.1 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。

10.2 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。本项目营运期的矿区环境风险主要是爆破开采引发的飞石，崩塌滑坡以及排土场诱发泥石流等地质灾害的风险。厂区环境风险主要是环保设施如除尘装置失灵、沉淀池容积不够等情况发生容易造成环境风险。另外还有机械维修工程产生的废机油、废润滑油等危险废物随意丢弃引起的环境风险。

10.3 事故危害分析

10.3.1 矿区环境风险分析

根据矿山生产工艺特点和矿区水文地质材料，矿山生产过程中主要存在以下几种环境风险。

(1) 爆破开采飞石风险分析

爆破时炸药能量通过地面传播，当能量达到一定量级时，就会对附近构筑物造成破坏。爆破产生的飞石可能对附近居民造成安全隐患。

(2) 崩塌滑坡风险分析

矿区内外均为第四系覆盖，在进行覆盖物剥离时，其上覆粘土及含碎石粘土易产生崩滑现象，在开采外力的作用下有可能发生崩塌滑坡危害。本项目边坡崩塌，虽不会引起大的泥石流，对矿山周边环境不会产生大面积的破坏，但将直接影响矿山正常生产，也可能造成人员伤亡和财产损失，对矿区的经济发展和社会稳定都带来一定的负面影响。

(3) 排土场诱发泥石流等地质灾害的风险

矿山为山地，采区内无建筑物，只在采场坡下堆放有一些废石和剥离表土，

随着开采强度的加大和扩展，剥离土石将越来越多。在遭遇特大暴雨雨水冲刷时有可能形成排土场滑坡崩塌。

10.3.2 厂区事故分析

本项目主要污染源为矿山开采、矿山铲装、矿石筛分振动、碎石离心分离等过程产生的粉尘。如果袋式除尘装置等情况发生时容易造成环境风险，从而影响周边居民。另外如果沉淀池容积不够，导致洗砂废水没有沉淀完全或是不仅沉淀直接排入下游容易引起沟渠堵塞甚至损坏农田等。

通过估算，破碎、振动筛分和圆锥离心分离产生的粉尘未经布袋除尘装置处理事故排放最大落地浓度出现的对应的距离分别为 254m、1000m 和 201m，破碎粉尘最大一次落地浓度为 $1.653\text{mg}/\text{m}^3$ ，振动筛分粉尘最大一次落地浓度为 $3.788\text{mg}/\text{m}^3$ ，圆锥离心分离粉尘最大一次落地浓度为 $1.464\text{mg}/\text{m}^3$ ，均超过了环境质量标准。项目破碎、振动筛分和圆锥离心分离产生的粉尘未经处理事故排放对周边环境特别是敏感目标影响较大。

10.3.3 其它环境风险分析

主要为机械维修工程产生的废机油、废润滑油等危险废物随意丢弃引起的环境风险。若直接排入水体，会使水环境中的油污染增加，对水体造成不利影响。另外如保管不善被暴雨冲刷进入水体会对水体造成较大危害。

10.4 环境风险防范措施

10.4.1 矿区环境风险防范措施

(1) 爆破开采飞石风险防范措施

根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，深孔爆破和浅眼爆破产生的个别飞散物对人员的最小安全距离不小于 200m。因此本项目爆破时对人员的安全距离为 200m。要求爆破人员严格执行《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，并在爆破时管制矿区周边道路，避免可能产生的个别飞石等对过往行人造成伤害，同时提醒临近的居民做好相关准备。另外进行定时爆破，对临近居民点的矿区应减少爆破炸药用量。

(2) 崩塌滑坡风险防范措施

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 200m 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。

另根据湖南省隧道工程总公司编制的《湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与恢复治理（含土地复垦）方案》，本项目防治地质灾害方案如下：

矿山关闭时，采区复垦的方式进行整治；对较不稳定的斜坡采取坡面工程防治技术措施进行防治；在采场周边设置监测系统，观察边坡的稳定性。发现不稳定现象技术上报、及时治理。

(3)排土场风险防范措施

建议采用防治措施以限制土堆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。

10.4.2 厂区环境风险防范措施

本环评要求企业搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，加强环境监管力度。使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

当除尘装置出现事故停机时，粉尘便直接向空气中排放，其粉尘浓度超过正常排放浓度许多倍。实际上，当除尘装置失效时，其排放的粉尘浓度相当高，肉眼均可看见，既可知道除尘装置失效，应立即采取处理措施，如没有备用除尘装置，则应立即停产检修，禁止在除尘装置除尘失效的情况下继续生产。

用于处理洗砂废水的三级沉淀池必须有足够的容量，确保洗砂废水得到完全沉淀处理后循环使用。由于洗砂废水中含有大量泥沙，如果未经沉淀处理直接外排将导致下游沟渠堵塞甚至损坏农田等，导致农作物减产。

10.4.3 其它环境风险防范措施

对维修过程中产生的废机油、废润滑油等危险废物其储存、转移和处理途径需遵守《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家有关危险废物储存、转移及处理的相关规定。禁止废机油、废润滑油等危险废物进入水体或洒落入河床,可保证不对地表水产生影响。

10.5 环境风险评价结论

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。

要求建设单位委托有资质的专业单位编制项目安全评价报告,根据安全评价,设置一定的安全防护距离。

11 环境经济损益分析

11.1 经济效益分析

本工程计划每年开采矿石 40 万 t，通过破碎、振动筛分、圆锥离心分离和洗砂等工序生产建筑用砂。项目总投资 5000 万元，其中环保投资 100 万元，流动资金 500 万元。生产期年均总成本费用为 4500 万元，税后净利润 1500 万元，年缴所得税 700 万元。投资回收期 3 年，说明本项目经济效益较好。

11.2 社会效益分析

本工程的建设，可为国家创造利润增值税及其他税收，同时，还可带动周围其他行业（例如服务业、运输业）的发展，有利于推进当地经济的发展。本工程具有较大的市场和发展前景，一方面能够增加当地就业机会，一定程度上缓解农村富余劳动力的就业问题；另一方面能够推动地区经济的发展，促进当地工农商业的发展，促进人民生活水平的提高。因此，工程具有一定的社会效益。

11.3 环境效益分析

11.3.1 项目环保投资估算

本项目环保投资详见表 11-1，项目环保投资 100 万元，占总投资 5000 万元的 2.0%。环保投资不含水土保持费用，而且水土保持费用内包含了生态恢复资金，本工程方案服务期末水土保持总投资为 500.83 万元。

表 11-1 项目环保投资估算表

类别	环保治理措施	预期治理效果	投资(万元)
废气	矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等粉尘产生处配备袋式除尘装置	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	3
	湿式钻眼、喷雾洒水装置、洒水车、喷雾洒水装置、厂区破碎、振动筛分、圆锥离心分离等生产环节建立防风雨棚以降低无组织粉尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	40
	油烟净化装置	（GB18483-2001）标准排放	1
废水	露采坑废水及雨水沉淀池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准	1

	三级沉淀池	洗砂废水循环使用，不外排	38
	隔油池、化粪池、用于耕地施肥	不外排	2
噪声	设备基础减震，设置隔声屏障，专用的机房，建设围墙、加大绿化	厂界达标	5
固废	固废堆存设施、生活垃圾收集点	妥善堆存	2
	机械废油暂存设施	《危险废物储存污染控制标准》 (GB18597-2001)	1
绿化	绿地及厂区道路绿化，绿化率 10%	净化空气、安全隔离绿化带、降噪等	5
监测	环境监测设备、报警设备购置	环境监测、检查和控制	2
合计			100

11.3.2 环保投资效益分析

本项目环保投资约 100 万，主要用于工程工艺“三废”、职工生活污水的处理。露天采坑废水及雨水经矿区沉淀池处理后外排，洗砂废水经三级沉淀处理后循环使用，食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥；矿石振动筛分、碎石离心分离等粉尘经袋式除尘装置处理后外排，食堂油烟废气经经油烟净化器处理后通过外置排气管道引至楼顶排放；厂界昼夜噪声均能达标；固废能做到资源化、无害化处理。

拟建工程具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

12 公众参与

12.1 公众参与的目的

根据中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》等法规中的有关规定和要求，在编制环境影响报告书时应征求直接受工程影响的公众意见。公民对在其单位及居住地附近进行的建设项目应享有知情权，避免生存空间受到不必要影响的权利，也有保护环境的义务。在环境影响报告书编制过程中实施公众参与，不仅可以提高环境影响评价的有效性，而且能在公众参与活动中提高公众的环保意识，进一步促进环评制度的完善，保护生态环境，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

公众参与调查的原则有公开原则、平等原则、广泛原则及便利原则。其目的是让公众了解项目生产、排污、处理、达标情况等实际情况，使项目能被公众认可，得到公众的支持。

12.2 参与对象与调查方法

调查对象主要是评价区范围内及周围可能受项目建设影响的居民和有关单位。本项目采用网上公示（第一次、第二次）、现场张贴公示和发放公众参与调查表等 3 种形式分阶段，多形式进行进行了公众参与调查。

12.3 发布环境信息公告

12.3.1 第一次网上公示

评价单位和建设单位于 2015 年 5 月 8 日在桃江县公众信息网站（http://zwgk.taojiang.gov.cn/zwgk/jcms_files/jcms1/web43/site/art/2015/5/8/art_17363_52566.html）对本项目的环境保护情况进行了该项目的第一次网上公示。公示内容包括建设项目的简要工程概况，建设单位和环评单位的联系方式，环境影响评价工作程序、主要工作内容和审批程序，征求公众意见的主要事项和公众反馈意见方式等。公示期为 2015 年 5 月 8 日~2015 年 5 月 18 日。



图 12-1 第一次网上公示

12.3.2 现场信息公示

本项目环评于 2015 年 5 月 8 日~2015 年 5 月 18 日发布公示（详见下图），由桃江县光鑫矿业开发有限公司、怀化市环境保护科学研究所项目所在地，周边居民点张贴栏现场公示，向公众发布环境信息公告。



图 12-2 现场公示截图

12.3.3 第二次网上公示

评价单位和建设单位于 2015 年 5 月 19 日在桃江县公众信息网站（http://zwgk.taohiang.gov.cn/zwgk/jcms_files/jcms1/web43/site/art/2015/5/19/art_17363_52928.html）对本项目的环境保护情况进行了该项目的第二次网上公示。公示内容包括建设项目的简要工程概况，公众查询环评报告书简本、索取补充信息的方式以及期限，征求公众意见的范围和主要事项，建设单位和环评单位的联系

方式以及项目简本。公示期为公示发布之日（2015年5月19日）起至2015年5月30日期间。



图 12-3 第二次网上公示截图

12.3.4 公示反馈结果

通过现场公示，第一、二次网上公示，让评价区范围内及周围可能受项目影响的居民和有关单位对本项目的建设有了更深入的了解。公示期间没有收到公众对该项目的反馈信息。

12.4 问卷调查结果统计与分析

(1) 调查时间、范围、对象

调查范围主要是评价区域内可能受本工程项目影响的单位、居民。调查的对象包括这些区域内可能受影响的和关注项目建设的农民、工人等各职业不同年龄阶段的群体和个人，重点是临近居民的意见。本次调查共收回有效个人调查表 20 份，单位调查表 6 份，调查有效。

(2) 调查内容

本次公众参与的调查内容主要从环境效益、经济效益和社会效益几个方面出发，重点突出本项目对拟选厂区周围环境的影响、对人民生活和生产活动的影响等，并反映对该项目的综合意见和建议。

表 12-1 公众参与个人调查对象信息统计表

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	联系电话	家庭住址
1	杨**	男	57	务农	小学	159**75**40	高桥村 11 组
2	曹**	女	31	务农	初中	187**74**73	高桥村 11 组
3	曹**	女	50	务农	初中	135**87**35	高桥村 11 组
4	周**	男	62	农民	小学	186**47**19	高桥村 11 组
5	杨**	男	48	农民	小学	159**07**84	高桥村 11 组
6	杨**	男	75	农民	小学	137**47**45	高桥村 11 组
7	李**	男	45	农民	小学	155**22**49	高桥村 11 组
8	周**	男	52	农民	初中	138**31**39	高桥村 11 组
9	肖**	男	53	农民	高中	134**81**82	高桥村 12 组
10	杨**	男	59	农民	高中	152**78**20	高桥村 11 组
11	杨**	男	62	农民	小学	131**57**43	高桥村 11 组
12	杨**	男	53	农民	初中	188**78**40	高桥村 11 组
13	杨**	男	50	农民	初中	155**70**40	高桥村 11 组
14	王**	男	50	农民	初中	125**12**38	高桥村 11 组
15	杨**	男	49	农民	初中	152**78**38	高桥村 11 组
16	胡**	男	48	农民	初中	138**70**98	高桥村 11 组
17	杨**	男	49	农民	高中	132**69**68	高桥村 11 组
18	周**	男	53	工人	初中	150**71**10	高桥村 11 组
19	李**	女	64	农民	小学	155**74**42	石头坪村
20	刘**	女	44	农民	初中	183**78**98	高桥村 12 组

表 12-2 公众参与调查表汇总

1、本区域目前最大的环境问题是什么？	A、大气污染	B、水污染	C、噪声污染	D、固废污染
	8 人（40%）	0 人（0%）	12 人（60%）	0 人（0%）
2、您对项目建设情况是否清楚？	A、很清楚	B、了解一点	C、不清楚	
	15 人（75%）	4 人（20%）	1 人（5%）	
3、对上述项目您最关心的是什么？	A、对环境的影响	B、经济效益	C、不关心	
	15 人（75%）	5 人（25%）	0 人（0%）	
4、您认为营运期何种环境污染对您的影响较大？	A、大气污染	B、水污染	C、噪声污染	D、固废污染
	11 人（55%）	0 人（0%）	9 人（45%）	0 人（0%）
5、您认为本项目对您及家	A、无影响	B、有利	C、不利	

人生活质量将有何影响?	16人(80%)	3人(15%)	1人(5%)	
6、您是否赞成上述项目的建设?	A、赞成	B、反对	C、无所谓	
	20人(100%)	0人(0%)	0人(0%)	

根据回收的团体意见：接受调查的6个团体（桃江县高桥乡政府、桃江县高桥乡国土资源所、桃江县高桥乡村庄规划建设管理办公室、桃江县高桥乡林业管理站、桃江县高桥乡高桥村村民委员会、桃江县高桥乡石头坪村村民委员会）均支持项目的建设。公众意见和建议详见附件。

统计结果具体意见归纳如下：

①60%的调查对象认为本区域目前最大的环境问题是噪声污染，40%的调查对象认为本区域目前最大的环境问题是大气污染。

②75%的调查对象对本项目建设情况了解很清楚，20%的调查对象对该项目建设情况了解一点。

③75%的调查对象最关心的问题是对环境的影响。

④55%的调查对象认为本项目营运期最大的环境问题是大气污染，45%的调查对象认为本项目营运期最大的环境问题是噪声污染。

⑤80%的调查对象认为本项目对自己及家人生活质量将无影响，其中有1个调查对象认为本项目对自己及家人生活质量将不利，但还是支持该项目的建设。

⑥100%的调查对象赞成该项目的建设。

13 项目可行性分析

13.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2011年版）2013年修改版，本项目符合国家产业政策。

13.2 选址合理性分析

(1)相关规范规划和用地性质符合性：根据桃江县高桥乡国土资源所和桃江县高桥乡规划建设站对该项目的公众参与意见可知，均支持本项目建设。桃江县安全生产监督管理局、桃江县林业局、桃江县水务局均同意本项目矿区的设立。桃江县交通运输局同意本项目交通组织方案。桃江县旅游局明确本项目矿区和加工区不在罗溪瀑布旅游区和浮邱山旅游区规划范围内，同意项目申报。桃江县国土资源局已划定了本项目矿区范围。

(2)基础设施：项目所在地位于农村，目前已经排水通、电力通、电讯通、道路通，基础设施比较完善。

(3)地理位置：项目所在厂区和矿区距离较近，便于矿石的运输。另外项目毗邻公路，产品便于运输。矿区质地良好，水文地质条件简单，便于开采。按设计开采规模40万t/a，矿区服务年限为16.7a。因此本项目有足够的原料来源。

(4)达标排放：根据桃江县环境功能区划的划分，项目选址区水体（西干渠）功能为Ⅲ类水体，空气环境功能为二级区，声环境功能为4a或2类区。项目建成后产生的污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，不会降低该区域现有环境功能。

(5)环境容量：根据环境质量现状数据，项目所在区域大气环境、地下水、声环境质量较好，地表水环境质量一般。评价区域有一定的大气环境容量。

(6)公众接受程度：根据项目建设环境影响评价部门问卷调查结果，100%调查对象支持本项目建设，没人反对该项目的建设。

综上所述，本项目选址比较合理。

13.3 平面布局合理性分析

本项目布置原则是：在建项目必须符合该项目生产的行业要求，满足生产的工艺要求，必须满足安全生产，符合消防规范。生产区与办公、经营开发分离，物流与人流分离，供电、供水线路简捷，土地利用及投资合理，建筑物平面布局美观、大方，突出与环境协调。利于树立企业形象，便于企业进一步发展。

(1)标准规范

本工程总图运输设计现状均遵守并执行国家最新版本的标准规范，主要标准规范如下：

- ①《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）
- ②《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）
- ③《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）

(2)布置现状

- ①符合生产工艺要求，使生产作业线通顺短捷，避免主要生产线交叉反复。
- ②考虑工厂的安全、卫生、厂内建构筑物的间距必须满足防火、卫生、安全等要求，即符合上述设计标准规范。
- ③将厂区进行功能划分统一管理，方便生产。
- ④满足了厂内外交通运输的要求，避免了人流与货流的交叉。

(3)布置方案

根据场地现状以及工艺流程的要求，因地制宜地布置。总共1条建筑用砂加工生产线，位于厂区中间靠北，原料堆场位于厂区西南面，产品堆场位于厂区南面，沉淀池位于厂区东北角，综合楼位于厂区东面。详细布置见总平面布置图。

(4)竖向布置

考虑建设场地上的高程关系，充分利用地形，使之满足各建、构筑之间的生产运输要求，并合理地组织场地排水。

(5)厂区绿化

为改善生产环境减少污染，以利于职工的身心健康和文明生产，采用适当加强绿化，在厂区道路两侧与车间周围空地均适当加以绿化，以达到美化环境、净化空气、陶冶心情的目的。

(6)运输

①本项目充分利用土地，保证了全厂道路环通，以满足运输和消防的需要。

②厂内原料的运进以及成品运出皆以公路运输为主、人、货流无交叉反复。

③运输能力由公司和社会运输车辆共同承担。

综上所述，本项目平面布局比较合理。

14 环境管理与监测计划

14.1 环境保护管理

为了贯彻行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象，建议建设方制定完善的环境保护管理体系。

14.1.1 施工期环境管理体系

1、环境管理机构设置

施工期实行分级管理制：一级为公司主管副总经理；二级为公司工程筹建处；三级为施工工程负责人。

2、环境管理机构职责

(1)主管副总经理职责

- ①负责贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规和政策。
- ②负责建立施工期的环境保护机构，保证人员的落实。

(2)筹建处职责

- ①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ②负责与协调施工场地附近居民与施工单位之间的关系。
- ③实施施工期环境影响缓解措施，负责向施工单位提出环境保护的要求。
- ④制定施工期环境监管计划，并监督、检查施工阶段环境管理制度的执行情况。

(3)施工项目负责人职责

- ①按照环保部门的要求，针对本施工阶段的环境污染，提出环保治理方案，

报筹建处。

②负责施工场地的扬尘、废污水、噪声、固体废物的环境管理工作。

③负责对各操作岗位进行监督与考核，确保施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求。

④负责各施工阶段生产岗位文明生产的严格管理，落实各项环保措施，为附近居民创造良好的环境。

14.1.2 投产前的环境管理

(1)落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2)向环保部门上报工程试运行报告，组织进行环保设施试运行；

(3)编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

(4)向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

14.1.3 运行期环境管理体系

为了将工程投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，制定完善的环境管理体系。

1、环境管理机构设置

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保部；三级为各生产车间主任，四级为各生产车间专、兼职环保人员。

2、各级管理机构职责

(1)总经理、主管副总经理职责

①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2)安全环保部职责

①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报集团公司。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧负责环保设备的统一管理。

⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

14.2 环境监测计划

14.2.1 环境监测的意义

环境监测(包括污染源监测)是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

14.2.2 排污口规范化设置

按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的

设置应符合《污染源监测技术规范》要求。对于无组织排放源，应在车间上下风向设置采样点，进行定期监测。

对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。临时性固体废物贮存、堆放场也应根据情况，进行相应整治。

根据不同噪声源情况，可采取减振降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

废气排气筒、固废暂存场所以及主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

14.2.3 监测计划

本工程日常环境监测委托桃江县环境监测站进行。

14.2.3.1 施工期监测计划

施工期监测，在于监督有关环境保护法规的执行情况，了解工程在施工过程中施工设施、施工方法对环境造成的影响，并采取相应措施使影响减至最小，以保证邻近居民的生活不受严重干扰。

(1)大气

在施工现场布置 1-2 个大气监测点，每月监测一次，每次连续监测三天，监测项目为 TSP。

(2)声环境

在施工现场布置 2-3 个点进行噪声监测，每月监测一次，昼夜各一次，监测因子为等效 A 声级(dB(A))。

14.2.3.2 营运期监测计划

本项目运营期的环境监测计划如表 14-1。

表 14-1 本工程营运期环境监测内容

监测项目	监测位置	监测因子	监测频次	备注
废水排放监测	厂区生活污水总排口	排水量，COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	每半年一次	有组织污染源
废气与空气环境	破碎、振动筛分、离心分离	粉尘	每半年一次	有组织污染源

	厂界外 20m 处上、下 风向各一个点	TSP	每半年一次	无组织污染源
噪声监测	东、南、西、北厂界	等效 A 声级	每半年一次	厂界噪声

14.3 项目“三同时”验收一览表

项目建成试运行 3 个月后就应当实施环境保护的竣工验收，由主管环保部门验收。验收的具体内容见表 14-2。

表 14-2 本项目“三同时”验收一览表

类别	产生环节	验收内容	验收判据	实施时间
废气	开采粉尘（矿区）	湿式钻眼、喷雾洒水装置	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中 二级标准	运营期
	矿石破碎、碎石振动 筛分、碎石筛分离心 等粉尘（厂区）	袋式除尘装置		
	原料在运输、装卸、 堆存、加工过程产生 的无组织粉尘 (厂区)	洒水车、喷雾洒水装置、 厂区破碎、振动筛分、圆 锥离心分离等生产环节 建立防风雨棚以降低无 组织粉尘		
	油烟废气	油烟净化装置		
废水	开采废水（矿区）	露采坑废水及雨水沉淀 池	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中一级标准	运营期
	洗砂废水（厂区）	三级沉淀池	循环使用，不外排	
	生活、食堂废水 (厂矿区)	隔油池、化粪池、用于耕 地施肥	不外排至沟渠	
固废	采矿固废（矿区）	排土场	符合报告书规定要求	运营期
	加工和水洗沉淀泥 砂（厂区）	泥砂暂堆场所	《一般工业固体废物贮存、处置 场污染物控制标(GB18599-2001)	
	生活办公垃圾	生活垃圾收集点		
	设备车辆机械废油	机械废油暂存设施	《危险废物储存污染控制标准》 (GB18597-2001)	
噪声	施工噪声	合理安排施工时间等	《建筑施工场界环境噪声排放标 准》(GB12523-2011)	施工期

	开采噪声 (矿区)	进行定时爆破、夜间 (22:00~6:00)禁止开采。	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类或4类(厂界南面)标准, 厂区北面设置20m噪声环境防护距离	运营期
	加工噪声 (厂区)	设备基础减震, 设置隔声屏障, 专用的机房, 建设围墙、加大绿化、夜间(22:00~6:00)禁止生产。		
生态环境	矿区生态	按设计要求完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施, 做到边开采边复垦等。	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》中相关要求	运营期
绿化	厂区绿化	绿地及厂区道路绿化, 绿化率10%	净化空气、安全隔离绿化带、适量降噪等	运营期
其他	环境管理	环保机构设置和人员配备安排到位	环境监测、检查和控制	运营期

15 结论与建议

15.1 项目概况

桃江县光鑫矿业开发有限公司桃江县高桥建筑用花岗岩矿开采加工建设项目位于桃江县高桥乡高桥村,属新建项目,计划每年开采矿石 40 万 t,通过破碎、振动筛分、圆锥离心分离和洗砂机水洗等工序年产建筑用砂,建设 1 条建筑用砂生产线。

项目矿区面积 65300 m²,厂区面积 3200 m²,总投资为 5000 万元,其中环保投资为 100 万元。职工人数为 50 人,年工作 300 天。

15.2 环境保护目标、环境质量现状及存在的主要环境问题

15.2.1 环境保护目标

本项目的环境敏感保护目标见表 15-1。

表15-1 主要环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	规模	相对位置	保护级别
空气	居民住宅	1 户	厂区东面 45m	GB3095-1996 二级
		3 户	厂区东面 50~100m	
		8 户	厂区东面 260~500m	
		5 户	厂区东南面 50~500m	
		6 户	厂区南面 20~30m	
		1 户	厂区西南面 15m	
		5 户	厂区西面 120~200m	
		8 户	矿区西北面 250~300m	
声环境	居民住宅	1 户	东面 45m	GB3096-2008 2 类标准
		3 户	东面 50~100m	
		5 户	东南面 50~500m	
		6 户	南面 20~30m	
		1 户	西南面 15m	
		5 户	西面 120~200m	
水环境	沟渠	/	厂区北面 10m	GB3838-2002
	西干渠	/	矿区西北面 300m	III类

生态环境	农田	/	厂区西面 50m	/
------	----	---	----------	---

15.2.2 环境空气、地表水、地下水、声环境现状及存在的主要问题

G1、G2、G3 监测点分别为项目矿区西北面 250m 居民家、项目厂区所在地和项目厂区东面 200m 居民家。所有监测点 SO₂、NO₂ 的小时浓度值，PM₁₀、TSP 日均浓度值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）要求。无超标情况存在，项目所在区域大气环境质量较好。

W1、W2、W3、W4 监测断面分别为项目厂区北面沟渠、项目厂区北面沟渠下游 1000m、项目矿区西侧山泉水和项目矿区西侧山泉水入西干渠下游 500m。其中 W1 和 W3 监测断面所有监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。W2 监测断面 COD 浓度超标，最大超标倍数 0.245 倍。W4 监测断面 COD、BOD₅ 和石油类超标，最大超标倍数分别为 0.435 倍、0.125 倍和 0.8 倍。超标原因主要是当地生活污染源和农业面源引起。说明矿山山泉水水质较好，西干渠和厂区附近沟渠水环境质量一般。

项目厂区所在地沉淀池附近居民家井水所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类水质标准。

厂区所在地南面厂界临近公路一侧昼夜间噪声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂矿界昼夜间噪声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在地声环境质量现状较好。

项目所在区域大气环境、地下水、声环境质量较好，地表水环境质量一般。

15.3 污染源产生与排放情况汇总

项目污染源产生与排放情况详见表 15-2。

表 15-2 主要污染物产生和排放情况一览表

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前		处理后	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气污 染物	矿山钻孔爆破	粉尘	/	/	/	/
	矿山开采	粉尘	/	/	/	/
	矿山铲装	粉尘	/	/	/	/
	矿石破碎	粉尘	1400 mg/m ³	5.6 t/a	14 mg/m ³	0.056 t/a
	碎石振动筛分	粉尘	2000 mg/m ³	40 t/a	20 mg/m ³	0.40 t/a

	碎石圆锥离心	粉尘	1600 mg/m ³	3.2 t/a	16 mg/m ³	0.032 t/a
	食堂	油烟废气	10 mg/m ³	/	2.0 mg/m ³	/
水污染物	洗砂废水	SS	74000 mg/L	7992 t/a	74 mg/L	/
	生活污水	COD	250 mg/L	0.19 t/a	100 mg/L	/
		BOD ₅	200 mg/L	0.15 t/a	20 mg/L	/
		NH ₃ -N	45 mg/L	0.03 t/a	15 mg/L	/
	食堂废水	COD	500 mg/L	0.11 t/a	100 mg/L	/
		动植物油	50 mg/L	0.01 t/a	10 mg/L	/
噪声	推土机	噪声	75~80 dB		达标排放	
	铲车	噪声	75~80 dB			
	破碎机	噪声	85~90 dB			
	振动筛	噪声	80~85 dB			
	圆锥离心机	噪声	75~80 dB			
	洗砂机	噪声	75~80 dB			
	细砂回收机	噪声	75~80 dB			
	泵	噪声	85~90 dB			
	运输车辆	噪声	70~75 dB			
固体废物	采矿固废	表土等	96000 t/a		资源化、无害化	
	矿石分离	泥	56000 t/a			
	洗砂废水沉淀	泥	8000 t/a			
	机修废油	废油	少量			
	日常办公、生活	生活垃圾	3.8 t/a			

15.4 污染防治措施

15.4.1 废气污染防治措施

矿区：对于钻孔爆破产生的废气要求采用湿式钻眼，并安装喷雾、洒水装置降低岗位粉尘浓度。爆破时加强喷雾洒水力度。对矿区工作场地洒水降尘，爆破后对采石区和爆破矿堆进行洒水增湿抑尘；矿山开采粉尘采用湿式作业方式，喷雾洒水除尘等。

厂区：矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等过程产生的粉尘由袋式除尘装置净化处理达标再高空排放；原料在运输、装卸、堆存过程无组织粉尘要求文明装卸、定期清扫、洒水抑尘；食堂油烟废气采用油烟净化装置处理后外排。

15.4.2 废水污染防治措施

矿区：露天采坑废水及雨水经矿区沉淀池处理后外排。

厂区：洗砂废水经三级沉淀池沉淀处理后循环使用；食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥。

15.4.3 噪声污染防治措施

本项目营运期间，各生产设备噪声声强度在 70 dB(A)~90 dB(A)左右。噪声通过叠加后对生产工人和周围环境有一定影响。为了最大限度避免遭受对生产工人和周围环境的影响，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采取优化平面布置、加强治理、加强管理、合理安排生产时间、绿化降噪、加强敏感点噪声减缓措施和改善周边居民关系等措施。

15.4.4 固体废物污染防治措施

采矿固废剥土可用作复垦土源，表层剥离的杂草交由环卫部门清运，林木外卖，不能利用的剥土放置专门设置的排土场；振动筛分和离心分离产生的泥、洗砂沉淀产生的泥可用于砖厂制砖；机修废油交有资质的单位处理；生活垃圾委托环卫部门及时清运。

15.4.5 营运期生态防治措施

(1)严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651-2013)中相关要求保护和恢复治理本项目矿区和排土场的生态环境。排土场设置完整的排水系统，防止水土流失加剧和诱发地质灾害，加强排土场植被恢复。按要求完成露天采场场地整治与覆土并及时植被恢复。

(2)按项目绿化设计的要求，继续完成项目所在地边坡等范围内的植树种草工作，以达到恢复植被、减少水土流失的目的。

(3)及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。

(4)按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。矿区拟采用剥离、排土、造地、复垦一体化技术，做到边开采边复垦。废土堆场上游设截洪设施，下游砌档土墙。科学合理实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护边坡稳定，减少水土流失。

(5)加强绿化工程和防护工程的养护。

(6)监测项目施工至营运期间对生态环境和野生动植物的影响，以便及时发现新的问题并采取相应的补救措施。

15.5 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录》（2011年版）2013年修改版，本项目符合国家产业政策。

15.6 选址的合理性

根据桃江县高桥乡国土资源所和桃江县高桥乡规划建设站对该项目的公众参与意见可知，均支持本项目建设。桃江县安全生产监督管理局、桃江县林业局、桃江县水务局均同意本项目矿区的设立。桃江县交通运输局同意本项目交通组织方案。桃江县旅游局明确本项目矿区和加工区不在罗溪瀑布旅游区和浮邱山旅游区规划范围内，同意项目申报。桃江县国土资源局已划定了本项目矿区范围。

项目所在地位于农村，基础设施一般，建设单位需建设配套的设施确保排水通、电力通、电讯通、道路通；项目所在厂区和矿区距离较近，便于矿石的运输。另外项目毗邻公路，产品便于运输。矿区质地良好，水文地质条件简单，便于开采。按设计开采规模40万t/a，矿区服务年限为16.7a。因此本项目有足够的原料来源；根据桃江县环境功能区划的划分，项目选址区水体（溪干渠）功能为III类水体，空气环境功能为二级区，声环境功能为4a或2类区。项目建成后产生的污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，不会降低该区域现有环境功能；根据环境质量现状数据，本项目所在区域环境质量现状较好。评价区域有一定的大气环境容量；根据项目建设环境影响评价部门问卷调查结果，100%调查对象支持本项目建设，没人反对该项目的建设。

综上所述，本项目选址比较合理。

15.7 环境影响预测结论

15.7.1 大气环境影响分析

经估算模式预测，破碎、振动筛分和圆锥离心分离外排的粉尘最大落地浓度出现的对应的距离分别为254m、1000m和201m，破碎粉尘最大一次落地浓度为 $1.653\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.18%；振动筛分粉尘最大一次落地浓度为 $3.788\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

占标率为 0.42%；圆锥离心分离粉尘最大一次落地浓度为 $1.464\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%。项目破碎、振动筛分和圆锥离心分离产生的粉尘经处理后外排对周边环境影响很小。

有组织采用袋式除尘器进行除尘。经处理后矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等过程粉尘排放浓度分别为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ， $20\text{mg}/\text{m}^3$ ， $16\text{mg}/\text{m}^3$ 。均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

15.7.2 水环境影响分析

本项目营运期矿区产生的废水主要为矿坑水和雨水；厂区产生的废水主要为洗砂废水、生活污水、食堂废水。其中矿坑水和雨水经沉淀后直接外排至西干渠；洗砂废水经三级沉淀处理后再回用，食堂废水经隔油池后和生活污水经化粪池处理后用于耕地施肥。

根据现场踏勘，评价区周边沟渠主要受当地农户生活污水和农业面源污染影响。而本项目主要废水洗砂废水经三级沉淀处理后可循环使用，且沉淀池的容积和沉淀时间可满足废水处理要求。生活食堂废水也可以用于耕地施肥不外排。因此本项目外排废水量很小，且污水水质简单，经处理达标后外排对周边水环境影响不大。

本项目已编制了水土保持方案和矿山地质环境与恢复治理（含土地复垦）方案。要求建设单位认真落实水土保持方案和矿山地质环境与恢复治理（含土地复垦）方案的具体措施。

15.7.3 声环境影响分析

本项目建筑用风化花岗岩矿将采用露天开采方式进行开采。根据建设单位提供的资料，本项目首先利用风钻机钻孔，然后将硝铵类炸药放入孔底部，引燃炸药爆破，然后采用推土机及铲车进行露天剥离采矿。爆破时炸药能量通过地面传播，当能量达到一定量级时，就会对附近构筑物造成破坏。根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，深孔爆破和浅眼爆破产生的个别飞散物对人员的最小安全距离不小于 200m。因此本项目爆破时对人员的安全距离为 200m。要求爆破人员严格执行《爆破安全规程》（GB6722-2011）规定，并在爆破时管制矿区周边道路，避免可能产生的个别飞散物对过往行人造成伤害，同时提醒临近的居

民做好相关准备。进行定时爆破，对临近居民点的矿区应减少爆破炸药用量，尽可能减轻矿山爆破对周边居民正常生产、生活的影响。因为爆破对设备和建筑物的飞散物安全距离，由设计确定。所以如果由于矿山爆破开挖对附近居民房屋造成不良影响，建设单位应提供合理的补偿。

由于设备露天开采，且不方便安装隔声减振措施。但通过现场踏勘和建设单位提供的资料，矿区最近敏感目标主要位于矿区西北面约 250m 处，且中间有山体阻隔。因此矿山开采时虽然矿界噪声会超标，但不会扰民。同时要求建设单位夜间禁止矿山开采和矿石运输。

通过相应措施，主要噪声源在运行时产生的噪声经过隔声、距离衰减，叠加本底值后厂界南昼间噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准；厂界东、西昼间噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；厂界北面昼间噪声级超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，超标值为 14.0 dB(A)，需在厂区北面设置 20m 噪声环境保护距离。通过现场踏勘，由于北面为山林，100m 范围内没居民等噪声敏感保护目标，因此北面噪声虽然超标，但不会影响附近居民。另外环评要求本项目夜间（22:00~6:00）禁止生产。

由于厂区还有其他噪声源，而且分布比较零散。因此建设单位必须做好厂区生产设备基础减震的措施，大噪声设备必须设置隔声屏障，安装专用的机房内，不能露天安装。同时应建设厂区围墙并加大厂区绿化，确保噪声不扰民。

综上所述，本项目只要建设但严格执行环评提出的各种噪声治理措施，可有效减缓本项目运行时噪声对周边环境的影响。

15.7.4 固体废物影响分析

本项目生产过程中产生的固体废物，大部分可进行回收利用，应尽量充分利用，变废为宝，提高其社会效益、经济效益和环境效益；不能利用的部分则在采用各种措施进行处置后，基本不会造成二次污染，对环境的影响不大。

15.7.5 生态环境影响分析

项目建设地点所在区域目前是以农业经济为主。矿区生态环境影响主要为采矿对生态环境的影响、堆土场对生态环境的影响，矿山对周边生态环境的影响、

矿山景观影响以及水土流失影响。厂区生态环境影响主要为工程占地对动植物的影响以及营运期粉尘沉降对生态的影响。

15.8 水土保持

建设单位已专门委托湖南省联成建设服务有限公司编制了《桃江县光鑫矿业开发有限公司高桥 40 万 t/a 建筑砂石料场项目水土保持方案报告书》，该报告已通过了桃江县水务局的审批。根据该报告书的结论：项目建设将对项目区生态环境造成一定范围和程度的不利影响。本项目主体工程设计较为科学地考虑了水土保持和生态保护的要求，为防治水土流失，尊重自然环境创造了条件，为本方案的顺利实施奠定了基础。

本水土保持方案是在主体工程设计中已有的水土保持功能的防护措施的基础上，进一步补充适当的工程措施、植物措施和临时防护措施，形成工程措施与植物措施、永久措施和临时措施相结合的较为完善的水土流失防治体系，将工程造成的水土流失控制到最低限度。在编制过程中对项目建设区的拦挡、排水、防护、绿化等措施进行了典型设计，并已计算投资，这些措施在工程完工后能有效地减少影响区的水土流失。但是由于防治措施的滞后性，施工期由于雨水冲刷可能造成裸露地水土流失及施工中废土、废渣流失，项目建设中应结合主体项目建设先行修建排水沟、挡土墙或临时挡土堤，加强施工管理，使施工期的水土流失得到有效控制。边坡开挖后，应尽快布设有利于水土保持的护坡工程和植物措施，防止“先破坏，后治理”现象的发生。

综上所述，本项目建设从水土保持的角度上来说是可行的。

15.9 矿山地质环境保护与恢复治理（含土地复垦）方案

建设单位已专门委托湖南省隧道工程总公司编制了《湖南省桃江县高桥建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与恢复治理（含土地复垦）方案》，并通过了专家审查。根据该方案结论：本矿矿业活动对水资源影响较轻，对水环境污染较轻，对土地资源占用影响较轻，对土石环境破坏影响较重，对土石环境污染影响较轻，引发和遭受崩塌、滑坡地质灾害的危险性中等，矿业活动对建筑物影响较轻，对景观影响较轻，对人居环境影响较轻。

综上所述，本矿矿山建设对地质环境影响整体较轻，局部较重，治理难度较

小，在采取矿山地质环境保护措施后，矿山建设适宜性为基本适宜。

15.10 清洁生产

本项目采用较先进工艺，降低了原辅料的消耗量，减少了污染物的排放，并且项目正常生产过程中产生的废弃物绝大部分得到了有效利用，节省了生产成本，产生了良好的经济效益和环境效益，实现生产过程中的“污染排放最小化、废物资源化和无害化”。

因此本项目清洁生产水平较高，同时遵循着循环经济的生产模式。

15.11 环境风险

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。本项目营运期的矿区环境风险主要是爆破开采引发的飞石，崩塌滑坡以及排土场诱发泥石流等地质灾害的风险。厂区环境风险主要是环保设施如除尘装置失灵、沉淀池容积不够等情况发生容易造成环境风险。另外还有机械维修工程产生的废机油、废润滑油等危险废物随意丢弃引起的环境风险。

本项目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能接受的水平，本项目环境风险防范措施是可行的。

建议建设方委托专业单位编制项目安全评价，根据安全评价，设置一定的安全防护距离。

15.12 总量指标

本项目的总量控制因子是为 COD、NH₃-N。由于本项目洗砂废水经三级沉淀处理后循环使用，食堂污水经隔油池、化粪池进行处理达标后用于耕地施肥。因此废水中 COD、NH₃-N 总量控制指标均未排入当地水环境，因此无需总量控制指标。

15.13 公众参与

本项目采用现场张贴公示、网上发布公示、发放调查表等 3 种形式进行了公众参与。发放公众参与调查表 26 份，其中团体调查表 6 份，个体调查表 20 份，收回 24 份，回收率 100%。接受调查的 6 个团体（桃江县高桥乡政府、桃江县高桥乡国土资源所、桃江县高桥乡村庄规划建设管理办公室、桃江县高桥乡林业

管理站、桃江县高桥乡高桥村村民委员会、桃江县高桥乡石头坪村村民委员会)均支持项目的建设。100%的调查对象赞成该项目的建设。

15.14 环保投资

项目环保投资 100 万元，占总投资 5000 万元的 2.0%。环保投资不含水土保持费用，而且水土保持费用内包含了生态恢复资金，本工程方案服务期末水土保持总投资为 500.83 万元。

表 15-3 项目环保投资估算表

类别	环保治理措施	预期治理效果	投资(万元)
废气	矿石破碎、碎石振动筛分、碎石离心分离等粉尘产生处配备袋式除尘装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	3
	湿式钻眼、喷雾洒水装置、洒水车、喷雾洒水装置、厂区破碎、振动筛分、圆锥离心分离等生产环节建立防风雨棚以降低无组织粉尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	40
	油烟净化装置	(GB18483-2001)标准排放	1
废水	露采坑废水及雨水沉淀池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准	1
	三级沉淀池	洗砂废水循环使用，不外排	38
	隔油池、化粪池、用于耕地施肥	不外排	2
噪声	设备基础减震，设置隔声屏障，专用的机房，建设围墙、加大绿化	厂界达标	5
固废	固废堆存设施、生活垃圾收集点	妥善堆存	2
	机械废油暂存设施	《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)	1
绿化	绿地及厂区道路绿化，绿化率 10%	净化空气、安全隔离绿化带、降噪等	5
监测	环境监测设备、报警设备购置	环境监测、检查和控制	2
合计			100

15.15 综合评价结论

桃江县光鑫矿业开发有限公司桃江县高桥建筑用花岗岩矿开采加工建设项目位于桃江县高桥乡高桥村，选址比较合理。项目建设内容符合《产业结构调整指导目录》(2011 年版)2013 年修改版要求，并且采用了先进的技术及设备，提

高了企业的资源、能源的综合利用率及清洁生产水平。项目投产后，评价区域的水环境质量、环境空气质量和声环境满足环境功能区划的要求。因此，在实施达标排放、总量控制的前提下，从环保角度看，该项目的建设是可行的。

15.16 建议

(1)建设期和运行期，企业应在安全环保方面加强与当地公众联系和沟通。

(2)积极开展 ISO14000 认证、清洁生产审计和环境友好型创建等工作。

(3)初步估算拟建项目环保投资 100 万元，服务期末水土保持总投资为 264.01 万元。必须在项目初步设计中予以落实，确保环境保护措施与主体工程同时设计，同时施工，同时运营。

(4)增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

(5)施工期必须严格按照建筑施工管理的有关规定执行，做到文明施工，减少施工扬尘和噪声对外界的影响。

(6)本项目厂矿区严控烟火，非工作人员严禁入内。建设单位做好防火措施，确保项目施工和运营过程不会引起山林火灾。

(7)建设单位应设立环保机构，配备专职环保人员负责环保工作，建立各项环保规章制度和环保岗位责任制，加强各类环保设施的管理与维护，确保环保设施的正常运行和各类污染物长期、稳定达标排放。

(8)当地政府、环保部门、安全生产部门要定期督促、检查、落实环保及安全措施的执行情况，并进行监督监测，一旦出现与本报告书提出的各项要求有不符时，应立即停产整治。

(9)落实本报告中各章节提出的各种建议。