

桃江县辉旺环保砖厂年产 60 万吨机制砂  
项目

# 环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：桃江县辉旺环保砖厂

评价单位：湖南太禹环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年八月

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	17
三、评价适用标准.....	25
四、工程分析.....	26
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	38
六、环境影响分析及防治措施分析.....	40
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	72
八、项目建设可行性分析.....	73
九、结论与建议.....	82



## 一、建设项目基本情况

项目名称	桃江县辉旺环保砖厂年产 60 万吨机制砂项目				
建设单位	桃江县辉旺环保砖厂				
法人代表	孟招辉		联系人	孟招辉	
通讯地址	益阳市桃江县灰山港镇刘家湾村				
联系电话	18944918818	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	益阳市桃江县灰山港镇刘家湾村 (N28°23'15"、E112°14'20")				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	改扩建		行业类别及代码	C10 非金属矿采选业 C3039 其他建筑材料制造	
占地面积(平方米)	41700		绿化面积(平方米)	100	
总投资(万元)	1000	其中: 环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	5%
评价经费(万元)			预计投产日期	2021 年 1 月	

### (一) 项目由来及概况

#### 1 项目由来

桃江县辉旺环保砖厂前身为桃江县吉发页岩砖厂，成立于 2012 年，主要经营环保页岩砖生产、销售；砂岩加工、销售，该公司于 2017 年 3 月 29 日变更公司名称为桃江县辉旺环保砖厂，办公场所位于益阳市桃江县灰山港镇刘家湾村。

公司于 2012 年投资 600 万元，在桃江县灰山港镇刘家湾村建设了一条页岩开采线，其开采规模为 7.5 万吨/年 (3.4 万 m<sup>3</sup>/a)；一条页岩砖生产线，其生产规模为年产页岩砖 3000 万块。该公司委托益阳市环境保护科学研究所编制了《桃江县吉发页岩砖厂年产 3000 万块页岩砖生产线项目环境影响报告表》，并于 2014 年 4 月 15 日取得关于《桃江县灰山港镇吉发页岩砖厂年产 3000 万块页岩砖生产线项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）[2014]）87 号。

为满足市场需求，桃江县吉发页岩砖厂投资了 653.6 万元，新增页岩砖开采能力 2.5 万吨/年，形成一条总开采量为 10 万吨/年的页岩开采线，并委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制了《桃江县吉发页岩砖厂年开采 10 万吨/年改扩建项目环境影响报告表》，于 2017 年 3 月 28 日取得关于《桃江县吉发页岩砖厂年开采 10 万吨/年改扩建项目

环境影响报告表》的批复（益环审（表）[2017]25号），并于2017年通过了竣工验收。因2018年环保督查中查出该公司页岩砖生产线环保设施不合格，现已停止生产，页岩砖生产线已拆除。

桃江县灰山港镇刘家湾砖瓦用砂岩矿采矿许可证于2018年3月到期，采矿权人桃江县辉旺环保砖厂申请调整生产规模，办理采矿许可证变更与延续登记手续，并根据《湖南省砂石固料行业规范条件》中“新建、改建机制砂石骨料项目生产规模不低于60万吨/年”的要求，以及根据《桃江县国土资源局矿产资源管理专题例会纪要》（桃矿管例会[2018]01号）中例会意见，桃江国土局同意矿山变更与延续申请，开采矿种由砖瓦用砂岩调整为砂岩，矿山名称由桃江县灰山港镇刘家湾砖瓦用砂岩矿变更为桃江县辉旺环保砖厂刘家湾砂岩矿。

桃江县辉旺环保砖厂拟对现有工程进行扩建，在开采标高、用地面积、现有年产10万吨砂岩开采加工生产线不变的情况下，将原开采线扩至年产60万吨砂岩矿，新增两条共年产60万吨碎石生产线以及两条共年产60万吨机制砂生产线，配套其他公辅设施。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年本）》，桃江县辉旺环保砖厂开采砂岩矿及机制砂项目属于第四十五类、非金属矿采选业中的第137类土砂石、石材开采加工，因本项目不涉及敏感区，故本项目符合第四十五条中的其他类。本项目开采砂岩矿及机制砂项目属于第十九类、非金属矿物制品业中的第56类石墨及其他非金属矿物制品，属于其他类，因此按要求编制环境影响报告表。综上所述，本项目须编制环境影响报告表。

据《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》等有关规定要求，桃江县辉旺环保砖厂委托湖南太禹环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，在当地有关部门的协作下对该项目进行了现场踏勘和资料收集，在此基础上，按有关技术规范编制完成该项目的环境影响报告表，待审批后作为开展项目建设环保设计及主管部门环境管理工作的依据。

## 2 编制依据

### 2.1 国家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)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正);

- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日实施);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行);
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日实施);
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施);
- (6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日实施);
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(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》(2018年4月28日修正);
- (9)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2020年1月1日实施);
- (10)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(2015年12月10日实施);
- (11)《国家危险废物名录》(2016年8月1日实施);
- (12)国务院关于印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知(国发[2016]65号,2016年11月26日);
- (13)国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知(国发[2015]17号,2015年4月16日发布);
- (14)国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知(国发[2013]37号,2013年9月10日发布);
- (15)国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知(国发[2016]31号,2016年5月28日发布);
- (16)《污染源自动监控设施运行管理办法》(环发[2008]6号,2008年5月1日实施);
- (17)《排污许可管理办法(试行)》(国家环境保护部令第48号,2017年11月6日会议审议通过,2018年1月10日施行);
- (18)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(2019年12月20日);
- (19)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);
- (20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]第77号,2012年7月3日);
- (21)《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发[2010]33号);

(22)《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测〔2017〕86号,2017年11月27日);

(23)关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4号)。

## 2.2 地方法规及政策

(1)《湖南省环境保护条例》(2020年1月1日);

(2)《湖南省主体功能区划》(湘政发[2012]39号,2012年11月17日);

(3)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(4)湖南省环境保护厅关于印发《湖南省“十三五”环境保护规划》的通知(2016年9月8日);

(5)湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知(湘政办发[2013]77号,2013年12月23日);

(6)湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)》的通知(湘政发[2015]53号,2015年12月31日);

(7)湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知(湘政发[2017]4号,2017年1月23日);

(8)《湖南省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》(2020年7月1日起施行);

(9)《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日施行)。

## 2.3 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 2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-2018);

(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 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行);

(10)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018, 2018年2月8日实施);

(11)《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品业》(HJ 1119-2020);

(12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。

## 2.4 其他相关文件

建设单位提供的其他相关资料。

## 3 工程建设内容及规模

**表 1-1 建设项目组成一览表**

工程组成	现有工程		扩建工程
主体工程	开采区	露天开采砂岩，矿区面积为 41700m <sup>2</sup> ，开采深度为+167.50m 至+94.00m，采用分层阶梯式开拓，采矿方法为推土机或挖机直接开采，辅以自卸式汽车运输，年开采砂岩 10 万吨；设有一个工作面用于转运矿石	依托原有工程，开采规模从年开采砂岩 10 万吨扩至年开采砂岩 60 万吨
	加工区	位于厂区东南侧，建筑面积约为 10600m <sup>2</sup> ，原设有一条年产 3000 万块页岩砖生产线，现已停产并已拆除	在原有空地上新增两条碎石加工生产线以及两条机制砂生产线，采用全封闭车间，建筑面积约为 10600m <sup>2</sup> ，主要包括破碎、筛分、制砂、洗砂等工序
辅助工程	生活办公区	位于厂区东北侧，建筑面积约为 200m <sup>2</sup> ，包括食堂、办公以及休息室	依托原有工程，生活办公区建筑面积扩建至 1000m <sup>2</sup>
	地磅室	位于厂区东北侧，占地面积为 50m <sup>2</sup>	依托原有工程
储运工程	排土场	位于厂区东南侧，加工区西北侧，面积为 5000m <sup>2</sup> ，剥离的土石运至排土场	依托原有工程
	堆场	矿石直接运至加工区，不设置料堆场；产品堆场位于加工区东南侧，占地面积约为 500m <sup>2</sup>	依托原有工程
公用工程	给水系统	给水水源为厂区地下水	依托原有工程
	排水系统	本项目采取雨污分流体制，雨水经矿区沉淀池处理作为除尘用水和绿化用水；生活污水经四格化粪池处理后排入东面小溪	本项目采取雨污分流体制，厂区初期雨水经厂区雨水导流设施收集排入雨水收集池，经沉淀处理后后续洁净雨水外排至东面小溪；洗砂废水经沉淀、混凝、离心处理后全部回用于洗砂以及洒水抑尘，不外排；压滤水可回用于生产及洒水抑尘，不外排；生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥，综合消纳
	电力系统	由桃江县灰山港镇农村电网供给	依托原有工程

环保工程	废水治理	生活污水经四格化粪池处理后排入东面小溪		生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥，综合消纳
		雨水经矿区沉淀池处理作为除尘用水和绿化用水		厂区初期雨水经厂区内雨水导流设施收集排入雨水收集池，经沉淀处理后后续洁净雨水外排至东面小溪；洗砂废水经沉淀、混凝、离心处理后全部回用于洗砂以及洒水抑尘，不外排；压滤水可回用于生产及洒水抑尘，不外排
	废气治理	采矿粉尘	采用湿式作业，并安装喷雾、洒水装置降低岗位粉尘浓度	依托原有工程
		破碎筛分粉尘	工作区洒水抑尘	湿法制砂；破碎筛分粉尘经负压集尘罩收集引入一套布袋除尘装置处理后，无组织排放；在封闭的室内作业；皮带输送过程采用全封闭廊道配套自动洒水降尘处理
		堆场扬尘	堆场为半封闭式，堆场粉尘通过洒水降尘处理	依托原有工程
		车辆运输扬尘	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	依托原有工程
		食堂油烟	食堂油烟废气经油烟净化器处理后高于屋顶排放，不侧排	聘用附近居民，不设置食堂
	噪声治理	采用低噪声设备，采取减振、隔声等措施		依托原有工程
	固废处理	生活垃圾交由环卫部门处理		依托原有工程
		部分剥离的土石用作复垦土源，其他用于周边道路铺设、土地平整等；机械设备维修产生的废油和含油抹布用密闭容器进行收集，送专业回收公司		剥离的土石运至排土场用作复垦土源；布袋除尘灰外售作为砂浆等原料；压滤机泥饼外售给水泥砖厂制砖用；废润滑油暂存于厂内危废暂存间，定期交由有资质单位处置
依托工程	益阳市垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m <sup>2</sup> ，处理规模为垃圾进厂量 800t/d(365d/a)、垃圾入炉量 700t/d(333d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区		

#### 4 生产规模

本项目产品主要为各类规格的碎石和机制砂，主要销售用于公路建设以及建筑用砂，具体产品方案如下表：

表 1-2 项目主要产品名称及产量

序号	主要产品	规格	项目年产量(t/a)	备注
----	------	----	------------	----

1	标准 13 石子	16-31.5mm	20 万	/
2	标准 12 石子	10-20mm	10 万	/
3	标准 05 石子	0-5mm	6.4 万	/
4	中砂	0.2-0.4mm	60 万	/

## 5 主要原辅材料

本项目主要原材料的年需用量见表 1-3。

**表 1-3 项目主要原辅材料年用量表**

序号	原辅料名称	单位	数量	备注
1	矿石原料	万 t/a	60	矿山开采所得
2	用水量	t/a	5612	除尘、绿化、生产与生活用水
3	电	万 kWh/a	40	由灰山港镇供电所供电
4	柴油	t/a	400	不在厂内储存
5	聚合氯化铝 (PAC)	t/a	20	废水混凝剂

## 6 主要设备及选型

本项目主要设备情况如表 1-4 所示。

**表 1-4 项目主要生产设备一览表**

序号	原辅料名称	型号和规格	数量	备注
1	挖掘机	CE(D)460-5	6 辆	原有 2 辆，新增 4 辆
2	装载车	ZL-50	6 辆	原有 2 两，新增 4 辆
3	自卸式汽车	20t、3303D	10 辆	原有 4 辆，新增 6 辆
4	反击式破碎机	LDD3000S8WK	2 台	新增
5	制砂机	400m <sup>3</sup> /55KW	1 台	新增
6	振动筛	3YS2270	2 台	新增
7	鄂式破碎机	PE600×900	2 台	新增
8	皮带输送机	0.5×20 米	15 台	新增
9	压滤机	/	2 台	新增
10	布袋除尘器	/	2 台	新增
11	滚筒洗石机	/	1 台	新增
12	圆锥破碎机	/	1 台	新增
13	洗砂机	/	1 台	新增

## 7 公用及辅助工程

### 7.1 给排水工程

## (1) 给水系统

本项目给水水源为由灰山港镇刘家湾村地下水供水，可以满足本工程的用水要求，项目用水包括洗砂用水、抑尘用水和生活用水。

①生活用水：本项目劳动定员为 12 人，均不在厂区食宿，根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014)，生活用水按 50L/人·d 计，因此职工生活用水量 0.6m<sup>3</sup>/d，即年生活用水量为 180m<sup>3</sup>。

②洗砂用水：洗砂过程耗水量为 0.2m<sup>3</sup>/t (成品砂)，用水量为 40000m<sup>3</sup>/a，该清洗废水采取沉淀、混凝、离心后循环回用的方式进行处理，因此考虑循环过程中补充用水量。蒸发水量约占总用水量的 3%，则蒸发水量约 1200m<sup>3</sup>/a；成品砂带走的水量约为 1200m<sup>3</sup>/a；污泥带走的水量约为 1200m<sup>3</sup>/a。因此循环水量为 36400m<sup>3</sup>/a。

③抑尘用水：项目生产过程中开采、破碎、筛分工序产生的粉尘，采用湿法降尘，以减少无组织粉尘的外排；对于各皮带输送段的下料处安装水雾化喷淋，减少粉尘的产生；对运输道路和产品堆场进行洒水抑尘。项目洒水抑尘用水量约 3000m<sup>3</sup>/a。

详细用水量估算见表 1-5。

**表 1-5 用水量估算表**

名称	用水定额	用水规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)
生活用水	50L/人·d	12 人	0.6	180
生产 用水	降尘洒水	/	/	10
	洗砂用水	/	/	12
用水总量	/		22.6	6780
备注	年用水量均按年工作日 300d 计算			

## (2) 排水系统

本项目排水采用雨污分流制，本项目排水包括生活污水、初期雨水、洗砂废水以及压滤水。

### ①生活污水

本项目生活污水的产生系数按用水量的 80% 计算，因此生活污水量为 0.48m<sup>3</sup>/d (144m<sup>3</sup>/a)，经化粪池处理后，用于周边农田施肥，综合消纳。

### ②初期雨水

即降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 COD、石油

类及 SS。

项目初期雨水采用如下公式计算：

$$Q=qF\Psi$$

式中： Q—雨水量（m<sup>3</sup>）；

q—暴雨量， L/s·hm<sup>2</sup>；

\Psi—径流系数， 取 \psi=0.7；

F—汇水面积（hm<sup>2</sup>）， 本项目约 4.17 公顷；

暴雨量 q 采用暴雨强度公式（益阳市）计算：

$$q = \frac{914(1 + 0.882 \lg P)}{t^{0.584}}$$

式中： P—重现期 P=1 年（年均暴雨次数以 40 次/年计）；

t—降雨历时， 取 15min；

计算得暴雨量 q 为 188L/s·hm<sup>2</sup>；

因此： 初期雨水量为 548.77m<sup>3</sup>/次， 约 21950m<sup>3</sup>/年。

初期雨水经厂区雨水导流设施收集排入雨水收集池， 经沉淀处理后随后续洁净雨水外排至东面小溪。

### ③洗砂废水

该项目洗砂废水经沉淀、混凝、离心处理后全部回用于洗砂以及洒水抑尘，不外排。

蒸发水量约 1200m<sup>3</sup>/a， 成品砂带走的水量约为 2400m<sup>3</sup>/a， 循环水量为 36400m<sup>3</sup>/a。

### ④压滤水

废水处理设施产生的污泥经板框压滤机处理后，产生的压滤水可回用于生产及洒水抑尘，不外排。

### ⑤洒水抑尘

该项目在开采、破碎、筛分、运输等工序以及堆场堆场采取洒水措施来减少扬尘。

该项目水平衡图见下图。

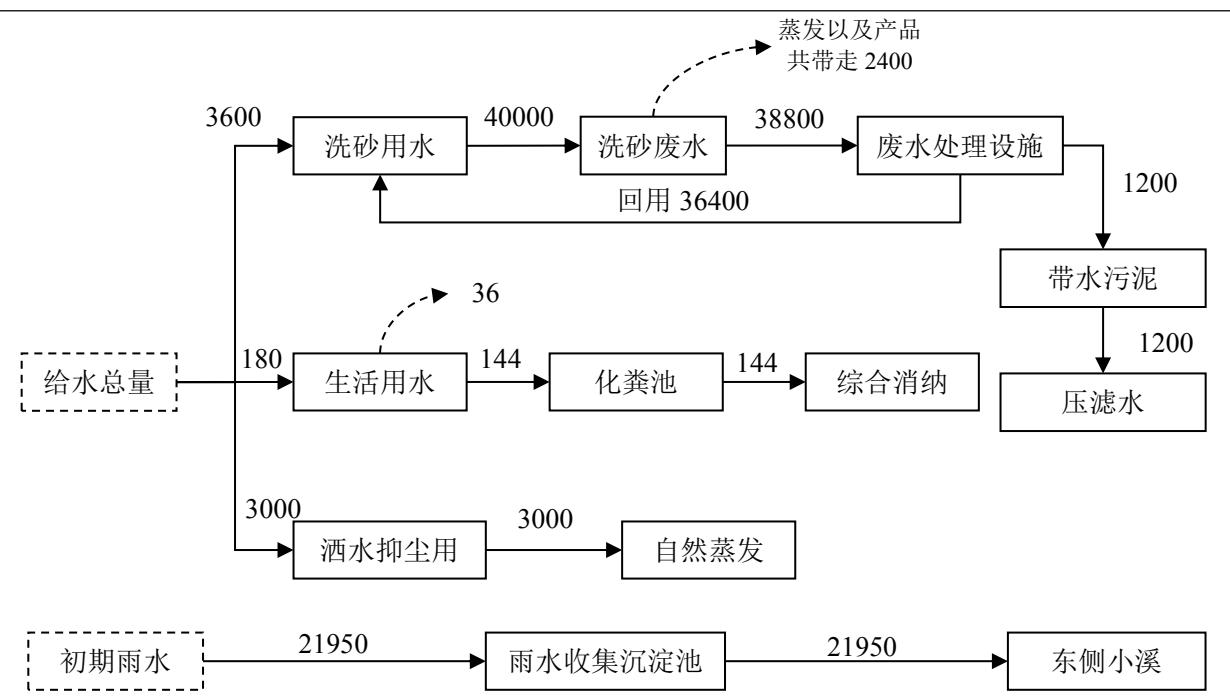


图 1-1 项目水量平衡图 单位: $\text{m}^3/\text{d}$

## 7.2 供电工程

本项目用由益阳市桃江县灰山港镇刘家湾村接专线供电。

## 7.3 储运工程

本项目采矿区主要生产砂岩矿，矿石原料直接用汽车运至本项目碎石区，不在场区内堆存；生产过程由皮带输送完成，然后由装载机将砂石成品运至产品料场堆放，由汽运销售用于公路建设以及建筑用砂，产品为各种规格的碎石和中砂。

## 8 投资估算与资金筹措

本项目估算投资总额为 1000 万元，由建设单位自筹。

## 9 劳动定员

工作制度：正常生产时，全年生产天数为 300 天，每天工作 8 小时。

劳动定员：劳动定员 12 人，因聘用附近居民，不提供住宿、食堂。

## 10 拟建工程所在地基本情况

本项目位于湖南桃江县灰山港镇刘家湾村，根据现场实地调查，项目周边无历史文化遗产遗迹，旅游公园等人文景观，无工农业重要设施。本项目生产区不在饮用水源保护区陆域保护范围内。场区最近居民点位于厂界西南面 40m 处，西侧为当地农村道路，东侧有一条小溪，废水处理设施设置在中部南侧，产品堆场设置在东南侧。项目地理位置见附图 1，项目平面布置图见附图 2。

## 11 矿区基本情况

### 11.1 采矿权设置情况

资源储量核实以湖南省有色地质勘查研究院 2020 年 1 月编制的《湖南省桃江县灰山港矿区刘家湾砂岩矿资源储量核实报告》，该开发利用方案选定矿区范围是原桃江县国土资源局颁发的采矿许可证划定的范围。原桃江县国土资源局核发的采矿许可证核准的矿区范围为界，范围由 6 个拐点坐标圈定，面积 0.0417km<sup>2</sup>，估算深度为 167.57m~94.00m，矿山开采储量范围为原益阳市国土资源局于 2018 年 7 月颁发采矿许可证（证号：C4309222012037130123484）批准的由 6 个拐点所圈定的矿界范围，开采标高为+167.57m 至+94.00m，开采对象为界内保有的砂岩矿石。开采对象为泥盆系中统茅冲组（D<sub>2</sub>m）、跳马涧组（D<sub>2</sub>t）粉砂质泥岩、粉砂岩，矿体厚度大，矿山范围内均为矿体。刘家湾砖瓦用页岩矿矿区范围拐点坐标及开采深度见下表 1-6。

表 1-6 刘家湾砖瓦用页岩矿矿区范围拐点坐标及开采深度一览表

拐点编号	西安 80 坐标		拐点坐标 (CGCS2000 坐标)	
	X	Y	X	Y
界 1	3141756.15	37619901.39	3141758.05	37620017.68
界 2	3141767.94	37619770.30	3141769.84	37619886.59
界 3	3141796.17	37619785.48	3141928.07	37619901.77
界 4	3141903.16	37619997.63	3141905.06	37620113.92
界 5	3141709.34	37620023.68	3141711.24	37620139.97
界 6	3141696.70	37619915.42	3141698.60	37620031.71
矿区面积 0.0417km <sup>2</sup> ；开采深度+167.57~+94.00m 标高				

### 11.2 矿区资源储量

根据《湖南省桃江县灰山港矿区刘家湾砂岩矿资源储量核实报告》(益评审[2020]02 号、益资规储备字[2020]3 号)，矿山备案的资源储量：经估算汇总，截止 2019 年 12 月底，矿区范围内保有砂岩矿资源储量（122b）328.4 万吨，按预可采系数 0.92，估算预可采储量（122）302.1 万吨，2018 年 1 月~2019 年 12 月采损资源储量 5.7 万吨，累计采损资源储量 15.1 万吨，累计探明资源储量（122b）343.5 万。本项目预计将开采能力扩建至年开采 60 万吨砂岩矿，估算 5.2 年内可开采完所有矿石。

### 11.3 矿区开发利用方案

据资源储量核实报告与现场调查，矿山已形成+100m、+120m、+145m 共 3 级台阶，

且矿山一直采用露天开采方式，为延续采矿许可证并变更生产规模，本次方案设计尽可能利用原有开拓设施，推荐矿山沿用露天开采方式，公路开拓、汽车运输方案。

- (1) 矿床开采方式：露天开采；
- (2) 矿山年生产能力：60.0 万吨；
- (3) 采掘方向：自上而下，台阶开采；
- (4) 开采深度及标高：+167.57m～+94.00m；
- (5) 开拓方式：公路开拓，汽车运输；
- (6) 首采地段：从上而下，单台阶全境界开采；
- (7) 采矿方法：采用机械开采，装载机装载；
- (8) 工作台阶：140m 以上工作台阶、安全平台与清扫平台三合一，高度 5m，全境界开采；140m 以下工作台阶高 5m，2 个工作台阶合并为 1 个终了台阶，终了台阶高度 10m；
- (9) 边坡角：台阶边坡角 69°～72°，采场最终边坡角 55°，表土边坡角 40°；
- (10) 平台宽度：安全平台宽 4m，清扫平台宽 6m，每隔 2 个安全平台设计 1 个清扫平台。

#### **11.4 矿石质量**

据《湖南省桃江县灰山港矿区刘家湾砂岩矿资源储量核实报告》(2020 年 1 月)，矿石主要化学成份为  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  及  $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  等，其中， $\text{SiO}_2$  含量约 62.32%、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、含量约 12.22%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  含量约 6.59%、 $\text{CaO}$  含量约 8.08%、 $\text{MgO}$  含量约 2.2%。

据益阳市交通建设工程试验检测有限公司提供的试验检测报告：碎石压碎值 13.1%，符合 I 类技术要求，针片状含量 7.4%，符合 II 类技术要求；机制砂砂当量 71.2%、亚甲蓝值 2.4g/kg，两项指标均符合技术要求，筛分符合级配区 II、III 级砂的技术要求，见附件。

综上所述，矿石质量满足建筑碎石、机制砂与建筑用砖材料要求。

#### **11.5 矿床地质及构造特征**

##### **11.5.1 地层**

矿区及其周边出露的地层主要为泥盆系中统跳马涧组 (D2t)、茅冲组 (D2m)，白垩系上统崖码头组 (K2y) 及第四系 (Qh) 地层，其地层岩性特征由老至新分述如下：

- ①泥盆系中统跳马涧组 (D2t)

分布于图幅北部，为一套紫红色、浅灰白色厚层、巨厚层状复成分砾岩、含砾不等粒石英岩屑砂岩，细粒石英砂岩、铁泥质石英粉砂岩。区域厚 103.1~132.0m，其上部粉砂岩为矿区开采对象。

②泥盆系中统茅冲组（D2m）

分布于图幅的中西部，为一套灰绿色、灰白色薄层状、粉砂质泥灰岩夹灰岩，局部夹含铁质硅质岩。区域厚 58.0~100.0m。其下部粉砂质泥岩、含粉砂质泥岩，为矿区的开采对象。

③白垩系上统崖码头组（K2y）

分布于图幅西侧，为一套浅紫红色砾岩、砂砾岩、含砾砂岩、砂岩及粉砂岩夹粉砂质泥岩。区域厚 572.3m。

④第四系（Qh）

主要分布于矿区西侧山麓及沟谷地带，为一套以亚砂土、亚粘土及腐植土为主的残积物、坡积物、冲积物，残坡积物、冲积物中含较多的腐植物。厚 0~10m。

### 11.5.2 构造

矿区大地构造位于安化—浏阳东西向褶皱带西段东端，具体构造位于应名湾—牛田—牛轭湾东西向褶皱的中部，源家桥盆地的北边，高家坳断裂的西端，矿区内地层为一单斜构造，揉褶发育。矿区构造相对较简单。

综合分析，矿区构造属于简单类型。

### 11.5.3 岩浆岩

矿区范围未见岩浆岩出露，无围岩蚀变现象。

## 11.6 矿层和矿体特征

根据对矿区采场及其外围的详细调查，本区矿层为泥盆系中统茅冲组、跳马涧组粉砂质泥岩、粉砂岩。呈层状产出，厚度较稳定，走向北东，呈单斜产出，倾向 320°，倾角 70°，走向和倾向上变化不大，可供开采的矿体厚度平均约 35.0m。

矿区内矿体呈北西向展布，矿界范围内为一个矿体，出露长约 320m，宽约 177m。风化层平均厚约 2.2m，开采时须剥离。矿体出露最高标高为+167.57m，最低可采标高控制在+94.0m。

综合分析：该区矿层稳定，质量较好。

### 11.6.1 矿石自然类型和结构构造

矿石具隐晶-微晶结构、块状构造，自然类型为薄-中层状粉砂岩、粉砂质泥岩。

### **11.6.2 矿石加工技术性能**

据矿山生产实践，矿区范围内泥盆系中统茅冲组粉砂质泥岩、跳马洞组粉砂岩矿石呈层状产出，其天然含水量为 18~25.6%，风化后为泥质结构，为理想的制砖原料。通过粉碎处理—搅拌（掺煤粉）—压制—晾干—进窑—烧制—出窑，生产出的成品为砂岩砖，主要用于砌体建筑。

矿区范围内部分硬度较高的砂岩，风化程度低，矿石经破碎加工后，可用作路基垫层等强度要求较低的建筑碎石。

### **11.6.3 矿石体重**

根据 2020 年 1 月湖南省有色地质勘查研究院提交的《湖南省桃江县灰山港矿区刘家湾砂岩矿资源储量核实报告》，矿石体重为 2.48t/m<sup>3</sup>。

## **(二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

桃江县吉发页岩砖厂成立于 2012 年，因 2018 年环保督查中查出该公司页岩砖生产线环保设施不合格，现已停止生产，页岩砖生产线已拆除。

### **1 原有工艺流程说明**



**图 1-2 原有工程采矿工艺流程及产污节点图**

#### **采矿工艺过程简述：**

矿层大面积分布于矿区，覆盖植被。该矿床选用露天开采方式，分层阶梯式开拓，分层阶梯式开拓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。采用挖掘机及装卸机半自动化进行露天剥离采矿，能最大限度合理有效利用资源。公路开拓，采用自卸式汽车运输。

### **2 原有项目污染物产生及排放情况**

根据桃江县吉发页岩砖厂年产 3000 万块页岩砖建设项目建设项目竣工环境保护生态验收调查报告，现有项目污染物产生及排放情况如下表所示，验收时环保设施运行正常，桃江县吉发页岩砖厂已竣工投入使用，各项环保设备都处于正常运转状态，2017

年 8 年 28 生产复核达到了 83.1%；2017 年 8 月 29 日生产复核达到了 84.0%。

**表 1-7 主要污染物产生及排放情况一览表**

内容类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生量	处理后产生量	环保设施情况
大气污染物	矿山开采	粉尘	1.44t/a	0.432t/a	采用湿式作业，并安装喷雾、洒水装置，对矿区工作场地洒水降尘，开采对采区进行洒水增湿抑尘
	物料装卸	粉尘	0.454t/a	0.04t/a	
	汽车运输	扬尘	0.4t/a	0.4t/a	
	破碎	粉尘	3.67t/a	3.67t/a	
	燃油机械及交通运输车辆	CO、HC、NOx 及烟尘	少量	少量	
水污染物	生活污水	COD、SS	/	/	生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉
噪声	设备噪声	噪声	70~78dB(A)	昼间<65dB(A) 夜间<55dB(A)	隔声、减振、绿化
固体废物	采矿	剥土、废石	1333t/a	0	
	设备车辆运转	废润滑油	0.1t/a	0	

### 3 原有环评批复落实情况

**表 1-8 原有环评批复落实情况**

序号	环评批复风险防控措施	企业现阶段风险防控措施	落实情况
1	严格按国土资源行政主管部门批准的开采方案进行开采。在认真落实地质环境影响评估提出的安全防治措施和要求，保障矿区人民群众生命财产安全，避免灾害事故发生前提下建设	按照批准的开采方案进行开采。已认真落实地质环境影响评估提出的安全防治措施和要求，保障矿区人民群众生命财产安全	落实
2	本项目废气主要是采石场地的开采、运输、装卸、燃油机械产生的废气，采取洒水降尘措施消除采石场地产生的粉尘，石料运输要密闭，要通过合理的装卸、晒水等措施减少扬尘的产生。加强运输管理控制燃油机械产生的废气	采取洒水降尘措施消除采石场地产生的粉尘，石料运输密闭，通过合理的装卸、晒水等措施减少扬尘的产生。 控制了燃油机械产生的废气	落实
3	按“雨污分流、清污分流”的原则，建设场区矿坑汇水排水回用系统，提高废水回用率。大部分矿坑汇水回用采矿场和配套碎石场洒水降尘，经沉淀池处理的多余部分和经处理的生活污水达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中的一级标准用于附近山林和农田灌溉	该采矿区未建设沉淀池，生活污水经化粪池处理达标后用于周边农田施肥，综合消纳	未落实
4	工程应选用低噪声设备，严格控制爆破时间和最大装药量，禁止夜间爆破、开采和加工生产，优化厂区平面布置，对高噪声设备采取基础减震等措施，减少噪声对周边环境的影响，使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求	机械设备从设备选型、基础减震、隔声消声等方面减少了噪声排放。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求	落实
5	工程固体废物主要是废土石和生活垃圾。采剥废石必须规范堆场于排土场，排土场建设必须	建设排土场，排土场满足《一般工业固体废物贮存、处置	落实

	<u>满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求；生活垃圾应集中收集，由当地环卫部门定期处理</u>	<u>场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求；生活垃圾集中收集，由当地环卫部门定期处理</u>	
6	<u>矿区服务期满后按水土保持方案和地质灾害评估的要求，做好矿区及排土场的复垦和生态恢复工作</u>	<u>矿区服务期未满</u>	<u>落实</u>
7	<u>加强安全管理，制定环境事故应急预案，严格按照地质环境影响评估要求落实各项环境风险防范措施，杜绝环境风险事故发生</u>	<u>已制定环境事故应急预案</u>	<u>落实</u>

#### 4 现有项目存在的问题及整改措施

现有项目基本按照环保要求采取了污染治理措施，污染物达标排放，通过了环保部门的验收，经实地考察目前存在以下环保问题，本环评提出了相关整改要求。

**表 1-12 现有问题以及整改要求**

序号	现有问题	整改要求
1	<u>目前项目对开采除尘洒水和喷水雾措施不够，除尘效果较差，粉尘无组织排放较多</u>	<u>要求每天对开采部位和矿石进行喷水雾和洒水操作，破碎粉尘经布袋除尘器，处理做到无组织粉尘达标排放</u>
2	<u>未修建截排水沟、撇洪沟和挡水墙局部</u>	<u>修建截排水沟、撇洪沟和挡水墙，采用砖砌水沟，提高防渗效果，防止雨水渗漏；</u>
3	<u>采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；已采完的采场边坡未护坡及复垦植被不够全面</u>	<u>应按照开采计划，将浸场边坡进行生态恢复，覆盖植被，防止暴雨季节引发水土流失</u>
4	<u>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</u>	<u>对矿区内运输道路两侧及其边坡进行全绿化，提高植被覆盖率，防止引发塌方、泥石流</u>
5	<u>矿区地面未进行硬化，矿区环境很差，防渗效果差</u>	<u>矿区地面进行硬化，增强地面防渗效果</u>
6	<u>破碎生产线露天生产，未修建生产厂房</u>	<u>新建全封闭钢结构厂房，其中输送皮带采用封闭式走廊，破碎和筛分区全封闭</u>

## 二、环境现状调查与评价

### (一) 自然环境现状调查与评价

#### 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  $111^{\circ}36' \sim 112^{\circ}41'$ ，北纬  $28^{\circ}31' \sim 28^{\circ}41'$ 。

该项目位于桃江县灰山港镇刘家湾村（N $28^{\circ}23'15''$ , E $112^{\circ}14'20''$ ）。具体位置详见附图 1。

#### 2 地质地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积 562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30° 坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡度多为 15~20°；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 20~25°。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 6~15°。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

#### 3 气象气候

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  $16.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温度  $40^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度  $-15.5^{\circ}\text{C}$ 。历年平均气压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量  $102.7 \text{ 千卡}/\text{cm}^2$ ，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。

风向，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%。

风速，年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

#### 4 水文特征

桃江县境群山集水，众壑汇流，河港溪沟，干支连接，水系甚为发达。水系以资江为干流，自西向东贯穿县境，将县境分为南、北两部分，流程 102 公里，江面宽 250 米~400 米，流经 15 个乡镇，110 个行政村，其支流流程在 5 公里以上的溪河有 77 条。县城区域河水位一般标高 38.19m，河道平均坡降 0.38‰，河道平均宽度 280m，最大流量为 15300m<sup>3</sup>/s，最小流量：90.5m<sup>3</sup>/s；多年平均流量：688m<sup>3</sup>/s；最高洪水水位 44.44m（1996 年），最低枯水水位 34.29m。桃花江位于资江下游南岸，在县城汇入资江，为县境最大的一条溪流，全长 57.2km，流域面积 407km<sup>2</sup>，平均坡降 2.43‰，多年平均年径流量 3.69 亿立米，多年平均流量 11.69m<sup>3</sup>/s。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等 16 条。项目区附近主要河流为资江，另有桃花江等溪河。

志溪河是资江的一级支流，全长 68.5 公里，流域面积 680.5 平方公里（其中宁乡县境内 2 平方公里，桃江县境内 225.3 平方公里，赫山区境内 453.2 平方公里）。

#### 5 生态环境

桃江县境内土壤采用五级分类划分土种。共划分 7 个土类、16 个亚类、59 个土属、148 个土种。

水稻土土类，发育于各类土壤母质，是在人为生产活动影响下发育形成的一种有特殊性状的土壤类型，共辖六个亚类。红壤土类，面积 127066.8 公顷，占旱土林地总面积的 76.34%。分布于海拔 700 米以下的低山丘岗地，具有较明显的脱硅富铝化过程（红壤化过程）。

黄壤土类，面积 1544.51 公顷，占山地、旱地总面积的 1.18%。主要分布在海拔 700 米以上的中低山区。

黑色石灰土土类，面积 125.13 公顷，仅占山地和旱土总面积的 0.1%，是一种由石灰岩发育的岩成土壤，零星分布在关山口等地石灰岩山地顶部的岩隙处，多呈星点状分布。

红色石灰土土类，面积 1941.9 公顷，占山地和旱土面积的 1.48%，主要分布在关山口、灰山港、连河冲等地。

菜园土土类，面积 48 公顷，仅占县境旱土面积的 0.31%，主要分布在城镇周围。潮土土类，面积 352.4 公顷，只占自然土壤和旱土总面积的 0.26%，主要分布在沿河两岸和一些河洲，由河谷沉积物发育而成。

评价地区及附近地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区域内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物，主要生态系统类型有：农田、水域、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定。

区域内主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾巴草等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜作物。

本项目所在地人类活动频繁，无珍稀、濒危野生动物。评价区域内未发现文物、古迹、历史人文景观，也未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。

## 6 益阳市垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总投资 50046.10 万元，总占地面积 60000m<sup>2</sup>，合 90.0 亩。根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009) 规定，垃圾处理量应按进厂量和入炉量分别进行计量和统计。除去垃圾在厂区垃圾贮坑内脱水产生的垃圾渗滤液以及考虑设备检修期间的进厂垃圾的处理。本项目规模确定为垃圾进厂量 800t/d，垃圾入炉量 700t/d。项目属于Ⅱ级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。本项目采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为  $73.8 \times 10^6$ kWh。目前益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂已经运营。

## (二) 环境保护目标调查

**表 2-1 主要环境保护目标一览表**

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
地表水环境	志溪河	/	/	小河	渔业用水	III类	SE	3000
	东侧小溪	/	/	小河	渔业用水		E	200
环境空气	西北侧零散居民	-30	200	居住区	约 20 户	二级	NW	210
	西南侧零散居民	-20	-20	居住区	约 15 户		SW	40
	东南侧零散居民	100	-250	居住区	约 20 户		SE	150
声环境	西南侧零散居民	-20	-20	居住区	约 8 户	3类	SW	40
	东南侧零散居民	100	-250	居住区	约 10 户		SE	150
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。							

### (三) 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题

#### 1 环境空气质量现状

为了解本项目环境空气质量状况，本项目收集了 2018 年桃江县环保局监测点位的常规监测资料。

**表 2-2 环境空气质量监测布点**

监测点名称	监测因子
桃江县环保局 (G1)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>

**表 2-3 环境空气质量均值**

监测因子	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	O <sub>3-8h</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
年均值	8	16	1.4	139	72	42
标准值	60	40	4.0	160	70	35
占标率	13.33	40.00	35.00	86.88	102.86	120.00

根据判定结果可知，评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准的限值要求。项目所在地为不达标区。

为了解本项目周围大气环境状况，本评价委托湖南格林城院环境检测咨询有限公司进行了为期 2 天的大气环境现状监测。项目所处地区的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。

本项目监测数据情况如下：

(1) 监测布点：G1 碧云峰居民点、G2 办公生活区、G3 项目南侧居民点、G4 项目北侧居民点监测点位详见附图 3。

(2) 监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测 1 小时值以及 24 小时平均值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 监测 24 小时平均值。

(3) 监测时间：2018.10.16~2018.10.17。

(4) 评价方法：采用监测值与标准值是否达标进行评价；

(5) 评价标准：《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；

(6) 监测结果统计及分析如下，监测统计结果见表 3-2：其测点与本项目的相对位置详见表 2-4。

**表 2-4 环境空气质量监测布点**

采样点号	地点
G1	碧云峰居民点
G2	办公生活区
G3	项目南侧居民点
G4	项目北侧居民点

**表 2-5 环境空气质量监测结果 单位:mg/m<sup>3</sup>**

监测点	监测因子	浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数	最大值占标准值 (%)	标准
G1	SO <sub>2</sub>	0.014-0.017	0	0	0.11	0.15
	NO <sub>2</sub>	0.028-0.030	0	0	0.37	0.08
	PM <sub>10</sub>	0.042-0.050	0	0	0.33	0.15
	TSP	0.088-0.091	0	0	0.30	0.3
	氟化物	0.0009L	0	0	/	0.07
G2	SO <sub>2</sub>	0.016-0.018	0	0	0.12	0.15
	NO <sub>2</sub>	0.030-0.032	0	0	0.4	0.08
	PM <sub>10</sub>	0.038-0.040	0	0	0.27	0.15
	TSP	0.089-0.095	0	0	0.32	0.3
	氟化物	0.0009L	0	0	/	0.07
G3	SO <sub>2</sub>	0.016-0.017	0	0	0.11	0.15
	NO <sub>2</sub>	0.031-0.033	0	0	0.41	0.08
	PM <sub>10</sub>	0.039-0.041	0	0	0.27	0.15
	TSP	0.089-0.094	0	0	0.31	0.3

	氟化物	0.0009L	0	0	/	0.07
G4	SO <sub>2</sub>	0.017-0.018	0	0	0.12	0.15
	NO <sub>2</sub>	0.029-0.031	0	0	0.39	0.08
	PM <sub>10</sub>	0.041-0.042	0	0	0.28	0.15
	TSP	0.088-0.091	0	0	0.30	0.3
	氟化物	0.0009L	0	0	/	0.07

根据上表分析，本项目大气监测点位中的监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、氟化物浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准限值。

## 2 地表水环境质量现状

为了解本项目区的地表水现状，本评价委托湖南格林城院环境检测咨询有限公司进行了为期 3 天的地表水环境现状监测。具体监测点位及监测因子见表 2-6。

表 2-6 地表水环境监测工作内容

序号	河流名称	监测位置	监测项目
W1	小溪	东侧无名小溪，项目拟建地上游 1000m	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌
W2		东侧无名小溪，项目拟建地下游 1000m	

评价方法：

评价方法采用单项污染指数法。采用单因子指数法进行评价。

现状监测结果如下表 2-7。

表 2-7 地表水监测数据与评价结果

检测项目	采样日期	检测结果 (单位: mg/L,pH 无量纲)			
		W1 东侧无名小溪，项目拟建地上游 1000m	W2 东侧无名小溪，项目拟建地下游 1000m	标准限值	是否达标
pH	2018.10.15	7.15	6.76	6-9	达标
	2018.10.16	7.15	6.77		
	2018.10.17	7.17	6.79		
COD	2018.10.15	15	18	20	达标
	2018.10.16	16	17		
	2018.10.17	15	19		
BOD <sub>5</sub>	2018.10.15	3.2	3.4	4	达标
	2018.10.16	3.0	3.1		
	2018.10.17	3.3	3.2		
氨氮	2018.10.15	0.232	0.241	1.0	达标

	2018.10.16	0.317	0.235		
	2018.10.17	0.325	0.243		
悬浮物	2018.10.15	13	11	—	—
	2018.10.16	10	15		
	2018.10.17	11	15		
总磷	2018.10.15	0.01	0.01L	0.2	达标
	2018.10.16	0.02	0.01L		
	2018.10.17	0.02	0.01L		
类大肠菌 (个)	2018.10.15	1200	1800	10000	达标
	2018.10.16	1400	2200		
	2018.10.17	1800	2200		

备注：参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表1 中III级标准

监测结果表明：监测期间，各监测断面所监测的因子均符合国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准要求。

### 3 声环境质量现状

本项目位于桃江县灰山港镇刘家湾村，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2类标准。为了解建设项目周围声环境状况，本评价委托湖南正勋环保科技有限公司进行了为期2天的声环境现状监测。

监测点位布设：根据本项目周围环境特征，本评价范围内共布设4个噪声监测点，即本项目N1东厂界外1m处，N4北厂界外1m处，N3西厂界外1m处，N2南厂界外1m处，监测点位位置具体见附图4。

监测因子：连续等效A声级。

监测时间与频次：本评价委托湖南正勋环保科技有限公司连续监测两天，每天昼间、夜间各监测一次，每次连续监测20min。测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的相关要求进行。监测结果统计如表2-8所示。评价标准执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中2类标准。

表2-8 项目所在地噪声监测及评价结果

监测点位	监测项目	噪声测得值 Leq[dB(A)]			
		2020.05.16		2020.05.17	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1: 项目边界东 1m 处		51.3	42.2	52.0	42.6
N2: 项目边界南 1m 处		42.5	37.6	43.1	37.2
N3: 项目边界西 1m 处		46.7	40.8	47.2	41.0
N4: 项目边界北 1m 处		42.8	37.8	43.3	37.3

备注：参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准限值

从表 2-8 可以看出，监测点昼、夜间噪声级场界东、南、西、北面均可达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类区标准。

### 三、评价适用标准

环境质量标准	<p><b>1、环境空气：</b>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；</p> <p><b>2、地表水环境：</b>执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；</p> <p><b>3、声环境：</b>执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类区标准。</p>
污染物排放标准	<p><b>1、大气污染物：</b>粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。</p> <p><b>2、水污染物：</b>生产废水经废水处理设施处理后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，综合消纳。</p> <p><b>3、噪声：</b>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类区标准；</p> <p><b>4、固体废物：</b>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)。</p>
总量控制标准	<p>废气：无；</p> <p>废水：生产废水经废水处理设施处理后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，综合消纳，不需要申请总量控制指标。</p>

## 四、工程分析

### (一) 工艺流程简述

#### 1 施工期工艺流程

本项目施工期主要是碎石区项目的建设，因辉旺建材有限公司已关停，轮窑已全部拆除，烟囱已全部捣毁，其他设备设施已拆除，本项目不涉及拆迁工程。故施工期主要污染为基础工程、主体工程等工序产生的噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染，具体见图 4-1。

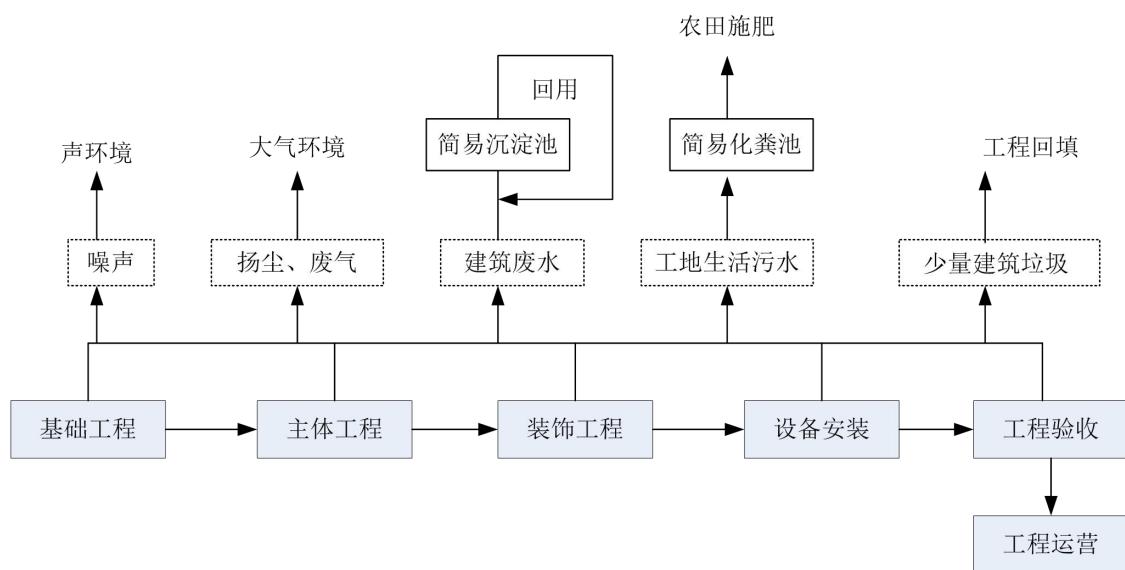


图 4-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

#### 2 营运期工艺流程

##### 2.1 采矿区工艺流程

本矿山为一个矿体，设一个开采区，开采方式为露天开采，其顺序为先上后下，分阶段从山坡高处往下开采。开采出的矿石运至厂区南侧约 100m 的碎石区。不在矿区进行破碎及其他机械选矿操作，不进行爆破，清理的表土堆存于排土场。

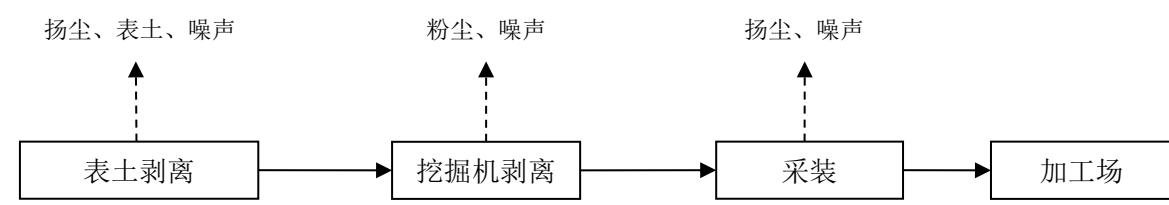


图 4-2 砂岩矿开采工艺流程及产物节点图

##### 采矿工艺过程简述：

矿区粘土矿、泥（页）岩矿分布范围广，矿层厚度较大。剥采比小于 0.1 : 1。该

矿床选用露天开采方式，多水平台阶式开采，多水平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。采用挖掘机及装卸机半自动化进行露天剥离采矿，能最大限度合理有效利用资源。矿区公路开拓，采用推土机往返式开采、运输。

## 2.2 碎石区工艺流程

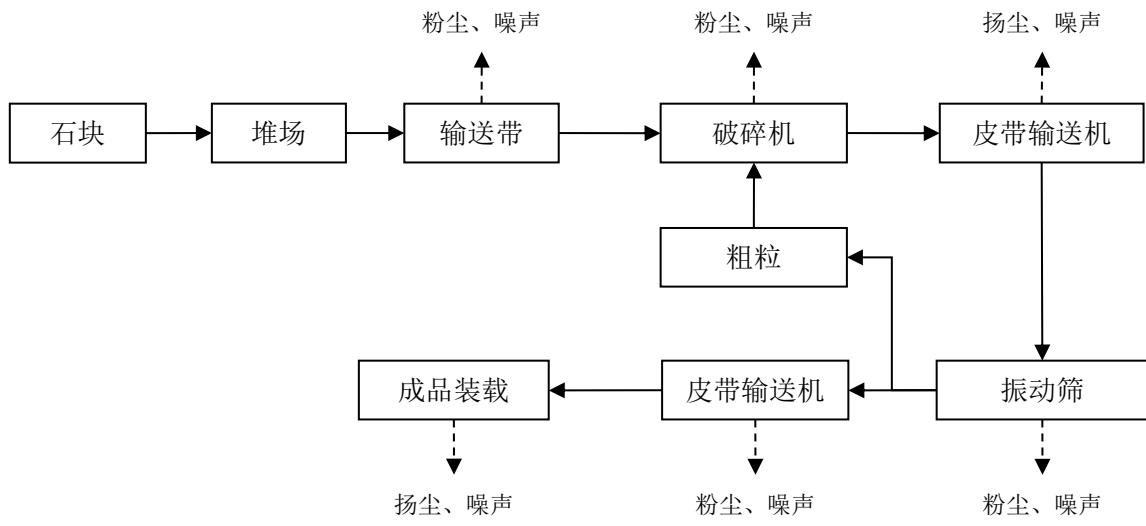


图 4-3 碎石生产工艺及产污节点图

### 碎石工艺过程简述：

矿石原料利用汽车运输至破碎区，进入原料堆场，通过给料平台进入颚式破碎机入料口进行破碎，再通过皮带装置送至反击式破碎机、振动筛进行再一次破碎筛分，筛分出来的产品可外售用于公路及建筑的建设。

## 2.3 制砂区工艺流程

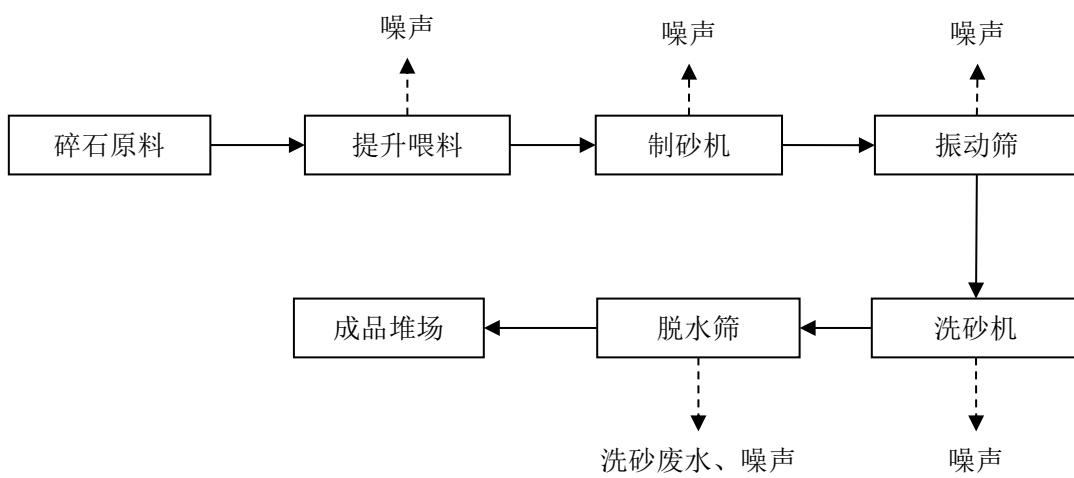


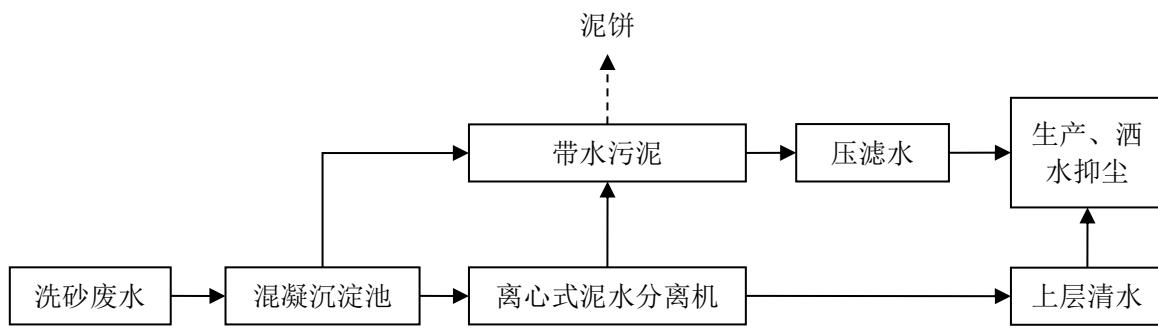
图 4-4 机制砂生产工艺及产污节点图

### 制砂工艺过程简述：

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 $90^{\circ}$ 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，筛下物则经过洗砂机除去覆盖砂石表面的杂质，同时破坏包覆砂粒的水汽层，再经过脱水筛使物料脱水、脱泥、脱介，最后作为机制砂成品输送至机制砂成品堆场。

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。

### 2.4 洗砂废水处理工艺流程



**图 4-5 洗砂废水处理工艺流程图**

### 工艺流程简述：

废水采取收集后经混凝沉淀池+离心分离处理后回用，废水不外排，全部回用于生产。泥水分离机及沉淀池的泥沙经压滤机压滤除水后，制得泥饼可外售处理，压滤水回用于洒水抑尘，不外排。

## (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 1000~3000mg/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 50L/d 计算，平均每天产生  $BOD_5$ : 25g、 $COD_{Cr}$ : 40g、 $NH_3-N$ : 9g，施工高峰期人员按 20 人计，则排放生活污水 1t/d，其中  $BOD_5$  为 0.5kg/d、 $COD_{Cr}$  为 0.8kg/d、 $NH_3-N$  为 0.18kg/d，这部分生活污水会对环境造成局部影响。

## 1.3 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、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
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	/

#### 1.4 固体废物

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 年), 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>, 本扩建项目厂房为钢架结构, 其他为砖混结构物, 总建筑面积按 2100m<sup>2</sup> 进行计算, 建筑垃圾产生量取平均值 35kg/m<sup>2</sup>, 则本扩建项目建筑垃圾的产生量约 73.5t, 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 20 人考虑, 则生活垃圾产生量为 0.01t/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。

### 2 营运期工程污染分析

#### 2.1 大气污染源

本项目建成后, 其废气主要来源于采装粉尘、排土场扬尘、机械废气、汽车尾气、运输车辆扬尘、破碎筛分粉尘、储存及装载扬尘。

##### (1) 采装粉尘

在剥采作业、铲装过程中均会产生粉尘。起尘量按交通部水运研究所武汉水运学

院提出的经验公式估算，公式为：

$$Q_1 = 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28W}$$

式中：  $Q_1$ ——起尘量(kg/t)

$U$ ——平均风速，取 1.8m/s

$H$ ——物料落差，取 0.6m

$W$ ——物料含水率，取 7%

根据估算，采场机械剥采、铲装矿石粉尘产生量约为 0.040kg/t，本工程平均铲装量为 60 万 t/a，则采装粉尘产生量为 24t/a (15.6kg/h)。通过洒水抑尘，可减少约 80% 的粉尘排放，最终无组织粉尘排放量为 4.8t/a (3.12kg/h)，主要污染物为 TSP。

### (2) 排土场扬尘

排土场由于风蚀易产生扬尘，其扬尘影响程度受排土场面积、土石细度、干湿程度的影响。在对排土场扬尘环境影响分析中，采用西安冶金建筑学院有关经验公式进行近似分析。

排土场起尘量按下式计算：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \cdot A \text{ (mg/s)}$$

式中：  $U$ ——环境平均风速 (m/s)，取 1.8

$A$ ——排土场扬尘面积 ( $m^2$ )

项目在中部南面设一个排土场，排土场面积为 5000 $m^2$ ，由于扬尘量与平均风速等有较大关系，根据桃江县近 20 年的天气气象数据可知平均风速 1.8m/s，由此可得排土场扬尘量为 0.034g/s，年均产生扬尘量为 0.89t/a (0.28kg/h)，通过洒水抑尘，可减少约 80% 的粉尘排放，最终无组织扬尘排放量为 0.18t/a (0.056kg/h)，主要污染物为 TSP。

### (3) 机械废气

项目运营时，利用挖掘机和装载机进行覆盖层剥离、矿石挖掘，然后装入运输车辆。类比同类挖掘机柴油消耗量约为 25L/h·台；装载机的柴油消耗量在 8~15L/h·台，取 10L/h·台；项目采矿为单班次，每天工作时间为 8 小时，实际挖掘和装载时间以 6 小时计，需挖掘机 1 台、装载机 1 台，则柴油消耗量为 0.21t/d, 63t/a。消耗每吨柴油产排污系数为：SO<sub>2</sub>: 0.004t、NO<sub>x</sub>: 0.00256t、CO: 0.00152t、THC: 0.001489t、烟尘: 0.000714t，计算得项目机械废气排放情况为：SO<sub>2</sub>: 0.252t/a (0.105kg/h)、NO<sub>x</sub>:

0.161t/a (0.067kg/h)、CO: 0.096 t/a (0.04kg/h)、THC: 0.094 t/a (0.04kg/h)、烟尘: 0.011 t/a (0.0005kg/h)。

#### (4) 汽车尾气

根据环保部 2014 年 12 月 31 日发布的公告 2014 第 92 号《关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告》中《附件 3 道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中“表 6 柴油车各车型综合基准排放系数”中重型货车国四标准，选择铺装道路中林区道路系数：CO: 2.2g/km; THC: 0.129g/km; NO<sub>x</sub>: 5.554g/km。

进出、进场道路约 0.10km，运输矿石 60 万 t/a，按每台载重货车 10t 计，全年车流量为 60000 辆，计算运输车辆产生的废气量为 CO: 0.029t/a (6.04g/h)、THC: 0.002t/a (0.60g/h)、NO<sub>x</sub>: 0.073t/a (15.2g/h)。

#### (5) 运输车辆扬尘

运输车辆及采装设备在运行过程中还将产生各类尾气及扬尘。其中尾气主要含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物，该类废气产生量较少，因此运输废气主要的污染因子为扬尘。

运输扬尘按经验下列公式估算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$
$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中：Q<sub>i</sub>—每辆汽车行驶扬尘量(kg/km 辆)；

Q—汽车运输总扬尘量；

V—汽车速度(km/h)；

W—汽车重量(T)；

P—道路表面粉尘量(kg/m<sup>2</sup>)。

地面粉尘覆盖率为 0.02kg/m<sup>2</sup>，平均每天发空、重载车分别各 3 辆，空车重约 10.0t，重载车重约 20t，行驶速度按 5km/h 计，本项目车辆在厂区行驶距离按 100m 计，全年运输 60 万吨砂岩矿，经计算车辆在道路完全干燥的情况下行驶时的动力起尘量为 0.3t/a。通过及时对厂区道路清扫，减少道路表面粉尘量，路面定时洒水，粉尘量可减少 70%，道路运输扬尘产生量为 0.09t/a。

#### (6) 破碎筛分粉尘

本项目破碎筛分系统主要产生点出现在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 60 万吨，因此粉尘的产生量为 36t/a。

碎石破碎、筛分粉尘采用“分散收集集中处理（负压集尘罩+布袋除尘装置）”的措施进行处理，对各产尘工序分别设置一个负压集尘罩，对收集的含尘废气分别通过两台布袋除尘器进行粉尘控制，采用两台风量为 5000Nm<sup>3</sup>/h 的风机负压收尘，总风量为 10000Nm<sup>3</sup>/h，集尘罩采取密闭式集尘装置，集尘效率为 95% 以上，则集尘量为 34.2t/a，粉尘产生浓度为 1425mg/m<sup>3</sup>，另有 1.8t/a 粉尘为无组织排放。经布袋除尘器处理后，除尘效率为 99%，废气无组织外排，则粉尘有组织排放量为 2.14t/a，粉尘无组织排放速率为 0.89kg/h。

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，本项目所有生产设备采取室内作业以减少生产过程无组织粉尘排放量。

#### (7) 储存及装载扬尘

厂区出入口及场区地面必须硬化，并且有专人负责清扫洒水、保洁，尽量减少扬尘产生；出入口设置车轮冲洗设施，保证车辆出入不带泥上路；对易撒漏物质实行密闭运输，强化物料运输和装卸管理，文明装卸，同时在车辆卸货区域安装水淋喷洒系统减少粉尘；生产场地使用水适当冲洗，从而有效减少空气中粉尘的含量；皮带输送的物料等要有一定的湿度，配有防雨棚，近似封闭输送，这样可有效减轻粉尘的污染。

根据有关调研资料分析，产品堆场主要的环境空气问题是粒径较小的沙粒、灰渣在风力作用下起动输送，会对下风向环境空气造成污染。本项目厂区不设置原料堆场，原料通过汽车运输进厂后直接进入生产线开始制砂。产品堆场占地面积约 1300m<sup>2</sup>，由于项目采用湿法加工，且产品经洗砂后表面基本无粘附的灰尘，在本项目场区暂存时间较短，产品堆放堆场产生量较少。

## **2.2 水污染源**

本项目营运期间废水主要为洗砂废水、初期雨水及员工生活用水。

#### (1) 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。类比同行项目此工艺实际生产情况，整个机制砂生产过程中，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 40000m<sup>3</sup>/a。每天补充新水为成品砂石量的 9%，则循环补充用水量为 3600m<sup>3</sup>/a。此部分废水经混凝沉淀池（总容积为 200m<sup>3</sup>）+ 离心分离后循环回用，不外排。带水污泥经压滤后，制得泥饼外售；压滤水可用于厂区洒水抑尘，不外排。

### (2) 洒水抑尘用水

为减少粉尘排放，本项目在厂区原料堆场、产品堆场、物料装卸点、厂区空地和道路等定期采用洒水抑尘的方式进行处理。根据建设方提供资料，本项目洒水抑尘用水量为 3000m<sup>3</sup>/a。在控制洒水（或喷水）量的情况下，不会产生废水。

### (3) 初期雨水

初期雨水即降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 COD、石油类及 SS。

项目初期雨水采用如下公式计算：

$$Q=qF\Psi$$

式中： Q—雨水量 (m<sup>3</sup>)；

q—暴雨量， L/s·hm<sup>2</sup>；

\Psi—径流系数，取 \Psi=0.7；

F—汇水面积 (hm<sup>2</sup>)，本项目约 4.17 公顷；

暴雨量 q 采用暴雨强度公式（益阳市）计算：

$$q = \frac{914(1 + 0.882 \lg P)}{t^{0.584}}$$

式中： P—重现期 P=1 年（年均暴雨次数以 40 次/年计）；

t—降雨历时，取 15min；

计算得暴雨量 q 为 188L/s·hm<sup>2</sup>；

因此：初期雨水量为 548.77m<sup>3</sup>/次，约 21950m<sup>3</sup>/年。

初期雨水经厂区雨水导流设施收集排入雨水收集池（总容积为 600m<sup>3</sup> 的池体），经沉淀处理后后续洁净雨水外排至东面小溪。

#### (4) 生活用水

生活用水主要为员工生活用水，本扩建项目新增 12 名员工，厂区不提供食宿，则生活用水标准设为 50L/(人·d)，排放系数设为 0.8，则项目生活用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d(180m<sup>3</sup>/a)，生活污水排放量为 0.48t/d(144t/a)。

项目生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥，综合消纳。

生活污水水质指标约为 COD: 300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 180mg/L、SS: 180mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 35 mg/L。

### 2.3 噪声污染源

本项目营运期噪声主要来自设备运行时的噪声。本项目营运期主要噪声排放情况见表 4-2。

表 4-2 项目营运期主要噪声排放情况 单位:dB(A)

序号	设备名称	数量	工序及说明	声压等级	声学特点
1	挖掘机	1	采矿	80	连续
2	装载机	1	采矿	80	连续
3	自卸汽车	3	运输	75	间歇
4	颚式破碎机	2	破碎	90	连续
5	振动筛	2	筛分	90	连续
6	洗砂机	1	洗砂	80	连续
7	制砂机	1	制砂	85	连续
8	压滤机	2	污泥压饼	85	连续
9	圆锥破碎机	1	破碎	90	连续
10	反击式破碎机	2	破碎	90	连续

### 2.4 固体废弃物污染源

本扩建项目营运期固体废弃物主要为剥离土石及破碎固废、布袋除尘器收集的石粉、压滤机泥饼、废润滑油及生活垃圾等。

#### (1) 剥离土石及破碎固废

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，由于本扩建项目所在矿层呈平缓单斜产出，大部分直接裸露于地表，较少覆盖物。矿床顶板在区内普遍出露，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 5.2 年计）平均每年总开挖量 66 万吨，材料利用 60 万吨，回填量 4 万吨，弃土石渣量 2 万吨；当石料通过给料机进入粗碎机之前会产生一些固体废物，主要是土块、

杂物等，其数量较大，是破碎筛分工序的主要固废排放源，该项目石料加工过程的回采率为98%，年产生量约12000吨。本项目的剥离土石及破碎固废运至排土场堆存，用作复垦土源。

#### (2) 布袋除尘灰

布袋除尘器收集的石粉预计收集量约为33.86t/a，布袋除尘器收集的粉尘可外售作为砂浆等原料。

#### (3) 压滤机泥饼

项目在洗砂废水处理过程中，泥水分离机及沉淀池会产生一定量的废渣，废渣收集经压滤除水后可制成泥饼，产生量约为14903.52t/a，可外售给水泥砖厂制砖用。

#### (4) 生活垃圾

本扩建项目运营期间生活垃圾产生量按每人每天1kg计，新增员工12人，年工作日按300d计算，年产生垃圾量为3.6t/a，厂区收集后，统一交由环卫部门及时清运。

#### (5) 废润滑油

项目产生的废机油来源于机械设备。根据类比，项目预计产生废机油1t/a。危废编号HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-249-08其它生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。暂存于危险废物暂存库，须交由有相应危险废物资质单位处理。

项目营运期固体废弃物产生情况见下表4-3。

表4-3 项目固体废弃物产生情况表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
1	废润滑油	危险废物	HW08	900-249-08	1	交由有相应危险废物资质单位处理
2	生活垃圾		/	/	3.6	委托环卫部门统一托运
3	剥离土石		/	/	20000	运至排土场堆存，用作复垦土源
4	破碎固废		/	/	12000	
5	布袋除尘灰		/	/	33.86	作为砂浆等原料外售
6	压滤机泥饼		/	/	14903.52	外售给水泥砖厂制砖用

### (三)“三本账”分析

根据项目实际情况，项目改扩建完成后废气、废水排放量三本账分析见表4-4。

表 4-4 项目三本账分析一览表 单位:t/a

类型	污染物	现有工程排放量	以新带老削减量	改扩建工程排放量	企业总排放量	增减量
大气污染物	粉尘	15.54	15.54	7.21	7.21	-8.33
	烟尘	0.83	0.83	0	0	-0.83
	SO <sub>2</sub>	121	121	0	0	-121
	NO <sub>x</sub>	27.5	27.5	0	0	-27.5
	食堂油烟	少量	0	0	0	/
水污染物	COD	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
固体废物	剥离土石	1333	1333	20000	20000	+18667
	破碎固废	0	0	12000	12000	+12000
	布袋除尘灰	0	0	33.86	33.86	+33.86
	压滤机泥饼	0	0	14903.52	14903.52	+14903.52
	生活垃圾	3.6	0	0	3.6	0
	废润滑油	1.0	0	0	1.0	0

## 五、主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	处理后排放浓度及 排放量(单位)
大气 污染 物	采装	粉尘(无组织)	24t/a	3.12kg/h, 4.8t/a
	排土场	粉尘(无组织)	0.89t/a	0.056kg/h, 0.18t/a
	机械废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、THC 、烟尘	少量	少量
	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	少量	少量
	运输车辆	粉尘(无组织)	0.3t/a	0.09t/a
	破碎筛分	粉尘(无组织)	1425mg/m <sup>3</sup> , 34.2t/a	2.14t/a
	储存及装载	粉尘(无组织)	少量	少量
水 污 染 物	综合污水	废水量	144m <sup>3</sup> /a	用于周边农田施肥, 综合 消纳
		COD	300mg/L, 0.043t/a	
		BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.029t/a	
		SS	200mg/L, 0.029t/a	
		氨氮	35mg/L, 0.005t/a	
固体 废物	一般固体 废物	生活垃圾	3.6t/a	收集后由当地环卫部门 统一清运处置
		剥离土石	20000t/a	运至排土场堆存, 用作复 垦土源
		破碎固废	12000t/a	
		布袋除尘灰	33.86t/a	作为砂浆等原料外售
		压滤机泥饼	14903.52t/a	外售给水泥砖厂制砖用
	危险废物	废润滑油	1t/a	收集后暂存于危废暂存 库, 委托危废处理单位进 行无害化处理
噪 声	设备噪声	各设备等效噪声级在 75~90dB(A)之间		
<b>主要生态影响:</b>				
采石场位于益阳市桃江县灰山港镇刘家湾村, 区域内植被以林地、灌草地为主。随着加工区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, 将破坏地表原批复植被, 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批复生态功能，野生动物和鸟类原批复生境遭到破坏，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批复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。北侧断面东侧边界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)》(HJ651—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、环境影响分析及防治措施分析

### (一) 施工期环境影响及防治措施分析

#### 1 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染源主要为施工扬尘和施工机械及运输车辆产生的尾气。

##### 1.1 扬尘

项目在施工过程中，扬尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指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，主要指建筑材料、建筑垃圾装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

###### (1) 施工期扬尘起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有建材运输及露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表所示。

表 6-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位:kg/km·辆

P (kg/m <sup>2</sup> ) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

###### (2) 施工期扬尘防治对策

在施工过程中，施工单位必须严格按照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。施工单位应采取以下措施以控制扬尘污染：

①施工中在工地边界设置一定高度的围护装备，工地建筑结构施工架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布，以减少结构过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放量。脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面上的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周围大气环境造成影响；

③施工场地对施工车辆必须限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

⑥竣工后要及时清理场地；在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；

⑦施工单位遇四级以上大风天气，应当停止易产生扬尘污染的施工作业。

### (3) 施工期扬尘影响分析

根据类似工程实地监测资料，在正常情况下施工活动产生的粉尘在施工区域近地面环境空气中 TSP 浓度可达 1.5~3.0mg/m<sup>3</sup>，对施工区域周围 50~100m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准。由于项目所在地静风频率高，大风频率小，因此在一般情况下，施工活动产生的粉尘对施工区域周围 100m 以外的环境空气质量影响小。

由本项目外环境关系图可知，本项目所在区域为工业用地，项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，且降低了 TSP 的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对周围大气环境的影响。

## 1.2 其它废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、HC 等污染物，废气，产生量较小，且露天条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照环评要求做好大气污染防治措施，将可以有效降低上述不良影响。此外，上述

不良影响随着施工期的结束也会结束。

## **2 水环境影响分析**

建设期工程对地表水环境的影响，主要来自于施工废水和建筑施工人员的生活污水。施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为SS；生活污水主要污染因子为CODcr、SS、NH<sub>3</sub>-N等，经化粪池处理后用于周边农田施肥，综合消纳。

为了减小施工废水对水环境的影响，本评价要求施工单位采取如下措施：

①施工场地散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高50公分的防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失。

②加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故的发生。

③必须制定完备的工程管理措施，从管理制度上避免可能的工程事故或风险，使工程施工对环境的影响降到最低。

## **3 声环境影响分析**

### (1) 项目噪声源分析

施工期间噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声，其声源强度详见下表。虽然施工噪声仅在施工期产生，但由于噪声源较强，将会对周围声环境产生严重影响，日益引起人们反感，但由于持续时间短，且作业在白天，因此对环境影响较小。

**表 6-2 施工期噪声声源强度**

设备		声源强度 (dB)
建筑 机械	搅拌机	75-88
	卷扬机	90-95
	压缩机	75-88
运输 车辆	重型汽车	84-89
	轻型汽车	79-85
	拖拉机（农用车）	79-88

### (2) 声环境影响预测

本项目施工期的噪声主要来自于各种机械和车辆运输产生的作业噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生的噪声具有强度较高、无规则、

不连续等特点。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

本项目施工机械噪声主要是低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

①噪声对环境的影响预测

考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{Li/10}$$

式中：L-叠加后的总声压级[dB(A)]；

Li-各声源的噪声值[dB(A)]；

n-声源个数。

②噪声随距离衰减模式

$$L_p \equiv L_{po} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L<sub>po</sub>——距声源 r<sub>o</sub> 米处的参考声级，dB (A)；

r<sub>o</sub>——L<sub>po</sub> 噪声的测点距离（5 米或 1 米），m；

③预测结果

本评价预测每台设备的噪声衰减，在实例中会出现多台设备的叠加，由于施工的分阶段性，加之周围 200~300 米叠加影响的情况十分复杂，因此本环评不考虑这种复合影响。实际噪声值可能比本预测值高 3-10dB (A)。

根据点源衰减预测模式，计算噪声随距离的衰减情况见下表。

表 6-3 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

噪声源	原噪声 dB (A)	衰减后的噪声 dB (A)					
		15m	20m	40m	60m	100m	150m
推土机	96.0	72.5	69.9	63.9	60.4	56	52.5
打桩机	98.0	74.5	71.9	65.9	62.4	58	54.5
搅拌机、 压缩机	88.0	64.5	61.9	55.9	52.4	48	44.5
卷扬机	95.0	71.5	68.9	62.9	59.4	55	51.5
打桩机	105.0	81.5	78.9	72.9	69.9	65	61.5
重型汽车	89.0	65.5	62.9	56.9	53.4	49	45.5
轻型汽车	85.0	61.5	58.9	52.9	49.4	45	41.5

由上表可知在不采取隔声降噪措施的情况下，施工机械产生的噪声一般在 20m 以外才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的昼间标准，高噪声机

械如打桩机在距离 60m 以外才能达标。夜间要求较严，噪声低于 89dB (A) 的机械设备在距离噪声距离 60m 以外，其设备噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的夜间标准。

本项目所在区域周围声环境现状良好，昼间噪声本底值较小。项目区域内及周边没有敏感点分布，本项目施工不会对周围造成影响。

环评要求：①采取合理安排施工时间，禁止夜间施工，当因施工工艺需要必须进行夜间施工时，须办理夜间施工手续并公告周围群众；②在靠近敏感点侧施工时，设置施工围挡等临时隔声措施；③加强施工机械维修、保养，确保其处于最佳工作状态；④高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域。

施工期噪声对环境的影响是短期的，随着施工结束其影响将也随之消失。另外，施工期机械噪声对周围环境影响虽不大，但主要影响到作业人员和现场管理人员。在现场施工期间，高噪机械设备作业区的人员必须实施劳动卫生防护措施（如防噪耳套、耳塞等）。

#### **4 固体废弃物环境影响分析**

施工期的固体废弃物主要来自施工过程产生的土石方、建筑垃圾和建筑工人所产生的少部分生活垃圾。

本项目建设场地开挖土石方全部场地内平整，无弃方。施工过程将产生建筑废料，主要是丢弃的废建材、包装袋等建筑废料以及废土。建筑垃圾不及时妥善处理会引起扬尘、占有土地和影响景观等问题。对于施工产生的建筑垃圾、装修垃圾应进行分拣，对废木材、金属、玻璃、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的建筑垃圾送至城管部门指定的地点堆放，严禁随意运输，随意倾倒。

施工过程中产生的生活垃圾须定点收集并及时清运，杜绝因乱堆乱放对环境产生的影响。因此，在严格采取以上防治措施后，施工期间的环境影响可大大降低。

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**

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中规定和推荐的模式，采用 AERSCREEN 估算模式计算项目污染物最大 1h 地面空气质量浓度，根据《环境影响评

价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中评价等级判定方法, 判定项目评级等级, 评价等级表见表 6-4。评价因子、估算模型、点源及面源参数见表 6-5~7。主要污染物估算模型计算结果见表 6-8。

**表 6-4 评价等级判别表**

评价工作等级	评价工作分级判据
二级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评级	$P_{max} < 1\%$

**表 6-5 评价因子及评价标准**

评价因子	平均时段	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	日均值(三倍)	450	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 表1中二级标准

**表 6-6 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
	最高环境温度/°C	40
	最低环境温度/°C	-10
	土地利用类型	工矿用地
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90 m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

**表 6-7 面源参数表**

名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有 效排放 高度/m	年排 放小时数 /h	污染 物排放速率 /(kg/h)
	X	Y							
PM <sub>10</sub>	0	0	24.9	450	100	12	8	2400	0.30

**表 6-8 面源估算模型计算结果表**

下风向距离 (m)	矩形面源
-----------	------

	<u>C<sub>ij</sub>(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</u>	<u>P<sub>ij</sub> (%)</u>
<u>100</u>	<u>13.27</u>	<u>1.47</u>
<u>200</u>	<u>16.42</u>	<u>1.82</u>
<u>300</u>	<u>17.38</u>	<u>1.93</u>
<u>400</u>	<u>16.79</u>	<u>1.87</u>
<u>500</u>	<u>16.74</u>	<u>1.86</u>
<u>600</u>	<u>19.91</u>	<u>2.21</u>
<u>700</u>	<u>21.23</u>	<u>2.36</u>
<b><u>800</u></b>	<b><u>21.39</u></b>	<b><u>2.38</u></b>
<u>900</u>	<u>21.33</u>	<u>2.37</u>
<u>1000</u>	<u>20.73</u>	<u>2.3</u>
<u>1100</u>	<u>19.76</u>	<u>2.2</u>
<u>1200</u>	<u>18.63</u>	<u>2.07</u>
<u>1300</u>	<u>18.82</u>	<u>2.09</u>
<u>1400</u>	<u>18.77</u>	<u>2.09</u>
<u>1500</u>	<u>18.54</u>	<u>2.06</u>
<u>1600</u>	<u>18.19</u>	<u>2.02</u>
<u>1700</u>	<u>17.75</u>	<u>1.97</u>
<u>1800</u>	<u>17.27</u>	<u>1.92</u>
<u>1900</u>	<u>16.75</u>	<u>1.86</u>
<u>2000</u>	<u>16.22</u>	<u>1.8</u>
<u>2100</u>	<u>15.68</u>	<u>1.74</u>
<u>2200</u>	<u>15.13</u>	<u>1.68</u>
<u>2300</u>	<u>14.6</u>	<u>1.62</u>
<u>2400</u>	<u>14.09</u>	<u>1.57</u>
<u>2500</u>	<u>13.6</u>	<u>1.51</u>

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

本项目面源粉尘，最大预测浓度出现在下风向 800m 处，最大预测增加值为 0.02139mg/m<sup>3</sup>，占标准的 2.38%。根据表 6-4 评价等级判定表，本项目评价等级为二级，不需对项目污染物粉尘进行进一步预测。

根据工程分析，本项目营运期大气污染源主要为采装粉尘、排土场扬尘、机械废气、汽车尾气、运输车辆扬尘、破碎筛分粉尘、储存及装载扬尘。

### (1) 露天采场粉尘

露天采场表土采装、装载、运输过程作业中均会产生粉尘的无组织排放，工程采用定期或不定期在产尘区洒水降尘的措施，抑制粉尘的产生和飞扬，根据工程分析可知，采取洒水抑尘措施后排放量为 4.8t/a (3.12kg/h)。

### (2) 排土场粉尘

本项目矿区南面设一个排土场，面积为 5000m<sup>2</sup>。采矿过程中剥离的表土及采出的废石将运输到排土场分区堆存，主要通过农用车人工运至排土场，在装卸过程中产生的粉尘，以无组织形式排放，工程采用洒水降尘的措施，抑制粉尘的产生和飞扬，粉尘削减率能够达到 80%，产生粉尘量 0.89t/a，采取洒水抑尘措施后排放量为 0.18t/a。

### (3) 矿山机械设备废气及运输车辆尾气

矿山开采过程中使用挖掘机和装载机需要使用柴油作为动力，燃油废气中主要污染物是 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub> 及烃类等，对周围大气环境影响主要局限于矿区作业现场，对矿区周边大气环境影响较小。运输车辆燃油过程中产生的污染物，具有非连续性，且本项目运输车辆沿途 200m 范围内无居民，通过自然扩散，对周围大气环境影响较小。

### (4) 运输车辆动力起尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下会对下风向大气环境造成污染。主要采取的措施为硬化场区道路，对场区道路地面进行定期洒水，以减少道路扬尘，对机动车运输过程严加防范，以防洒落，运输车辆必须采用篷布覆盖，对汽车行驶路面勤洒水，可使空气中的扬尘量减少 75% 左右，收到很好的降尘效果。

### (5) 破碎筛分粉尘

项目加工粉尘主要来自破碎、筛分等工序。根据经验系数，石料生产过程中无控制措施情况下：破碎过程中粉尘产生量约为总破碎量的 0.006%，本项目原料为 60 万 t/a，则粉尘产生量约 36t/a。

碎石破碎、筛分粉尘采用“分散收集集中处理（集尘罩+布袋除尘器）”的措施进行处理，破碎机、筛分机分布设置集尘罩，通过布袋除尘器进行粉尘控制，采用两台 5000Nm<sup>3</sup>/h 的风机进行负压收尘，集尘罩集尘效率为 95%。收集粉尘经布袋除尘器处理后，除尘效率为 99%，废气无组织排放，则生产线粉尘无组织排放量为 2.14t/a。在采取上述措施后，对破碎筛分工序四周粉尘无组织排放大大减少，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度排放限值要求。则项目

破碎、筛分粉尘对项目区域大气环境质量造成影响较小。

#### (6) 产品堆场风力扬尘

产品堆场主要的大气环境影响是粒径较小的砂砾、灰渣在风力作用下起动输送，会对下风向大气环境造成污染。

为减少沙石料场因大风天气造成严重的风力扬尘污染空气环境，建议建设单位采取如下措施：

①产品堆场要按照规范加盖防尘网；

②堆场内设置喷洒水设施，定期对砂堆表层洒水，使物料表层含水率达到10%以上，以保证砂堆面层湿润，减少风力起尘；

③转运装卸物料时进行洒水抑尘，同时在大风天气不进行装卸作业。

在采取上述措施后，砂石产品堆场的总扬尘量大大降低，对项目区域大气环境质量造成影响较小。

## **2 水环境影响分析**

### 地表水评价等级判定：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中评价等级要求，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级详见表 6-9。

**表 6-9 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
二级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	=

本项目的废水为洗砂废水、初期雨水、压滤水和生活污水，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥，综合消纳，项目生产废水经沉淀后循环使用，不外排，因此本项目废水属于间接排放，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

项目营运期废水主要是洗砂废水，根据工程分析，废水产生量约 40000m<sup>3</sup>/a，全部流入沉淀池，经沉淀、混凝、离心处理后全部回用于生产，本项目生产废水严禁外排。

本项目产生的废水经排水沟渠配合管道进入沉淀池中处理，随后进入混凝池混凝处理，混凝通过添加混凝剂使水中胶体粒子和微小悬浮物聚集的过程。洗砂废水经混凝处

理后进入离心分离池，离心分离是借助于离心力，使比重不同的物质进行分离的方法，该技术利用不同的生物分子有不同的体积和密度，可在不同离心力的作用下沉降分离，从而分离出细小的颗粒物。沉淀池中粉砂泥通过定期清理、经厂区压泥机压滤除水后可作为水泥砖原料外售。

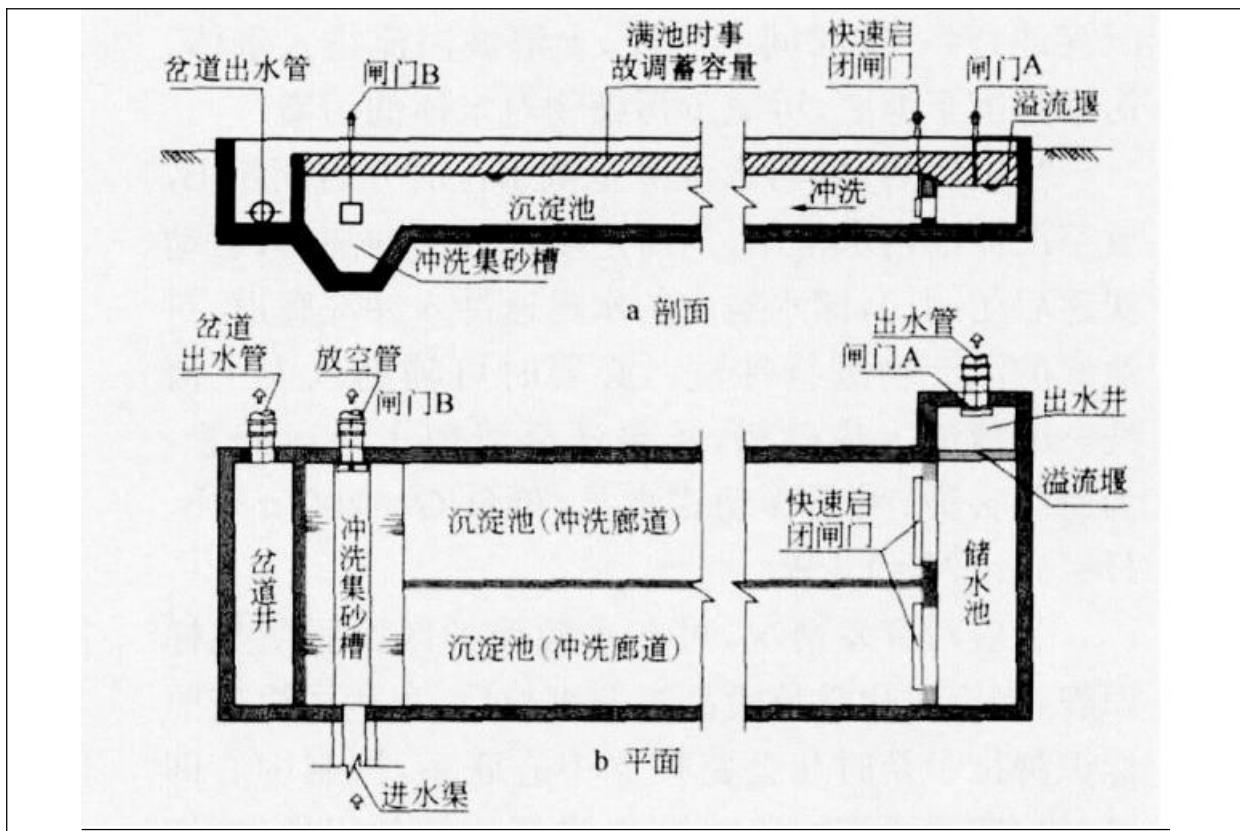
粉砂压滤过程中，会有部分压滤水产生，此部分压滤水要求抽至沉淀池中循环使用。

上述废水废水主要污染物均为悬浮物。洗砂工序用水对水质无要求，因此含泥废水经混凝沉淀，降低泥水中的 SS 含量后，上清液水质即可回用，参考国内同类型项目，大部分砂石场均采用沉淀法处理含泥废水，该法技术成熟，处理效率良好，本项目选用此工艺处理生产废水是可行的。项目废水经沉淀后循环使用不仅能提高生产用水的循环使用率，减少用水量，降低生产成本，更大大减轻废水外排对周边环境的影响。

由于生产场地是露天的，雨水量较大时产生的雨水含有较多的泥沙。厂区东北侧建有 1 个雨水收集沉淀池，雨水经雨水收集沉淀池沉淀处理后随后续洁净雨水排至东面小溪。

根据分析可知，本项目生产废水处理工艺简单、设备少，在后期运行当中，仅需使用混凝剂和电即可，根据同类型项目的实际经验，运行成本约 1 元/m<sup>3</sup> 废水。因此，该工艺在经济上是可行的。

本项目厂区多面环山，厂区四周及生产车间四周建设截洪沟和排水沟，四周山坡及生产车间四周汇集的雨水经截洪沟和排水沟收集后与厂区道路及裸露地表的汇集的雨水经截排水沟收集后进入初期雨水沉淀池和储水池（钢筋混凝土结构）。初期雨水沉淀池工艺见图 6-1。



**图 6-1 初期雨水沉淀池示意图**

项目初期雨水沉淀池由沉淀池、冲洗集砂槽、储水池、岔道井、出水井、溢流堰及相应控制闸门等组成，储水池主要用来储存水对沉淀池底进行冲洗。沉淀池用于正常情况初期雨水污染物沉淀，上清液储存至储水池，回用作洗车用水和场地抑尘用水；泥沙沉于池底，经冲洗进入冲洗集砂槽，定期清理外运处置。如出现事故情况则用来蓄纳事故废水。设计和建设溢流堰时应注意以下几点：

- a、为防止漂浮物溢出，溢流堰可设浮渣挡板或撇渣器。
- b、应有足够的水位差以备雨天有额外的事故容量。
- c、溢流堰负荷应按最大进水量设计。

初期雨水水质简单，主要污染物为 SS，经沉淀处理后后续洁净雨水排放至东面小溪。

#### 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 3: 7，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  $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11}$  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  $1 \times 10^{-7}$  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。

废水处理事故防范措施：

本项目废水中 SS 的含量较高，若未经处理直接排放或废水渗漏将造成周边水体和土壤的污染。为防止生产废水事故排放，本环评要求建设单位采取以下措施：

a、为了防止含泥废水下渗引起地下水和土壤的污染问题，或者废水溢出沉淀池及循环水池，环评要求项目建设单位做好场区地面硬化措施，并且对沉淀池以及循环水池采取防渗漏防溢出措施。

b、及时清理排水沟(管)和沉淀池中的淤泥，以保障废水处理系统的处理效果；废水处理池缘要高于地面 10cm，防止雨水灌入导致污染物外溢。

采取上述措施后，项目的建设不会对区域内水体产生明显不利影响。

### 3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 6-10。

表 6-10 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）

	保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A可知,“土砂石开采”属地下水环境影响评价IV类项目,因此,本项目可不开展地下水影响评价工作。

#### 4 声环境影响分析

##### (1) 预测模型

对某受声点的声压级,然后再叠加,即得到该点的总声压级。预测公式如下:

①点源传播衰减模式:

$$L_p = L_{po} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中:  $L_p$ —距声源  $r$  米处声压级, dB(A);

$L_{po}$ —距声源  $r_0$  米处的声压级, dB(A);

$r$ —距声源的距离, m;

$r_0$ —距声源 1m;

$\Delta L$ —各种衰减量, dB(A)。

②多声源在某一点的影响叠加模式:

$$L_{pj} = 10 \lg \left( \sum n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中:  $L_{pj}$ —j 点处的总声压级, dB(A);

$L_i$ —i 噪声源对受声点的噪声影响值, dB(A);

$n$ —噪声源个数。

预测过程中,根据实际情况,项目噪声源按室内声源对待,在预测车间内噪声源对车间外影响时,车间等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待,在本次预测中,考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声,故取 $\Delta L$ 为 20~25dB(A)。

##### (2) 预测结果及分析

本项目生产车间产生噪声和环境噪声影响预测结果如表 6-11 所示。

**表 6-11 厂界噪声和环境噪声影响预测结果 单位: dB(A)**

系统名称	时间段	预测点	背景值	预测值	标准值
厂区	昼间	东	52	55.3	60
		南	43.1	55.6	
		西	47.2	54.7	

		北	43.3	54.6	
夜间	东	42.6	48.7		50
	南	37.6	47.2		
	西	41	45.4		
	北	37.8	47.4		

为维持厂界声环境现状以及避免对外环境造成影响，评价要求建设单位采取如下措施：

- ①禁止夜间进行生产活动，以减少对敏感点目标的影响；
- ②选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；
- ③高噪音的设备布置在车间内，生产车间墙体必须为实体墙，并设置隔声门窗，对车间采取隔声、消声、吸声等降噪措施；
- ④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- ⑤合理布局，要求将噪声较大的设备尽量往远离敏感目标一侧安装。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；
- ⑥加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；
- ⑦制定环境管理制度，加强对噪声的监管力度，确保噪声达标排放。

## 5 固体废弃物环境影响分析

本项目营运期固体废弃物主要为剥离土石及破碎固废、布袋除尘器收集的石粉、压滤机泥饼、废机油、生活垃圾等。

### 5.1 一般固体废弃物

本项目的剥离土石及破碎固废、布袋除尘器收集的石粉、压滤机泥饼均属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的相关要求在厂区东南侧建立面积约为 20 m<sup>2</sup> 的固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放场所周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。建议在厂区东北侧设置垃圾收集箱，生活垃圾统一收集后交由环卫部门负责清运处置，布袋除尘器收集的石粉及压滤机泥饼等应集中收集后暂存于固废堆放场地，并定期外售给有需要的企业，剥离土石及破碎固废运至排土场，用作复垦土源。

### 5.2 危险废物

要求本项目于厂区东北侧建设危废暂存间，建筑面积约为 10m<sup>2</sup>。根据《国家危险废物名录》（2016 年）内容，项目生产过程中产生废机油属于 HW08 废矿物油（废物代码 900-249-08）。危废的贮存、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设计：

（1）合理设置不渗漏间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙角或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）强化配套设施的配备，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

本项目危险废物在运输方面，应根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定严格遵守：

（1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章。

（2）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运输危险化学品的性质、危害特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

（3）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄露等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（4）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

### **5.3 排土场设计**

（1）设计首采区开采所产生的剥土、废石，堆放沟谷下游区，排土场设置于矿区中部南侧，面积 5000m<sup>2</sup>，堆高 10.0m，总容量约 5 万 m<sup>3</sup>，本项目弃土 32000t/a，矿石体重 2.48t/m<sup>3</sup>，弃土量 12904m<sup>3</sup>/a，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，故排土场可满足本项目弃土需求。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，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。

## **6 土壤环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境敏感程度的分级原则见表 6-12，评价等级划分见表 6-13，土壤环境影响评价行业分类表见表 6-14。

**表 6-12 污染影响型环境敏感程度分级表**

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

**表 6-13 土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ 964-2018 中附录 A）**

行业类别\项目类别	I类	II类	III类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他
制造业、金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨碳素制品	其他

**表 6-14 评价工作等级分级表**

敏感程度\占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	二	二	二	二	二	二	三	三	三

较敏感	二	二	三	三	三	三	三	三	二
不敏感	二	二	二	二	三	三	三	二	二

本项目的项目类别属于III类；项目占地面积为41700m<sup>2</sup>（约4.17hm<sup>2</sup>）<5hm<sup>2</sup>，周边环境敏感程度属于较敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定本项目土壤环境评价等级为“-”，不需开展土壤环境影响评价工作。

## 7 生态环境影响分析

### 7.1 项目周边生态环境影响分析

项目占地面积41700m<sup>2</sup>，其范围地貌类型为构造剥蚀、溶蚀低山地貌，由寒武系地层构成，坡上植被较为发育，主要为草木、灌木、松杉林。采石的过程，一般都伴随着植被的破坏，表层土体的剥离，岩石的开采与破碎等过程。这些过程破坏了生态系统的稳定与良性循环，产生了一定的环境影响和危害。

#### （1）对土地利用的影响分析

本项目占地类型为林地和荒地，主要植被为荒草与小型灌木。项目开采过程中践踏场地、清除植被、剥离表土、挖走矿石，导致地形地貌发生变化。

根据要求，项目采取边开采边生态修复生产方式，矿山服务期满后对采场全部进行平整并种植当地优势植物。因此，在严格落实生态修复措施前提下，本评价认为该项目的建设对土地利用现状结构的改变不大。

#### （2）对植被影响分析

本项目对植被的影响主要发生在采矿阶段，露天开采矿石需要剥离山体植被，废土石临时堆存也会占压植被，破坏植被类型均为灌木林地。根据要求，项目采取边开采边生态修复生产方式。在矿山服务期满后，将矿区进行平整并植树种草。

同时本环评建议项目应采取生态避让措施：不得在矿界外修路、践踏作业，避免矿界外植被遭到破坏。严禁烟火和破坏植被活动。在严格落实生态修复措施前提下，项目建设破坏的植被可以得到有效的恢复。

#### （3）对野生动物的影响分析

采矿过程中，采矿人员的活动和机械噪声等将会使采矿区及周围一定范围内野生动物和栖息产生一定的影响，引起野生动物局部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。采矿区域内自然植被的破坏，会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存产生轻微的不利影响。开采破坏植被的量较少，对区域内的生

物群落结构不会造成太大破坏；同时项目所在地野生动物种类较少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，因此，项目建设不会使区域野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生变化。项目闭矿后，通过生态修复，野生动物陆续迁回，生态结构逐渐恢复。

#### (4) 对土壤、地质地貌、水文的影响分析

由于项目开采过程中破坏了水土保持设施和地貌植被，对该地区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定和土壤结构遭到破坏，土体疏松，土壤可蚀性增加，必然导致水土流失增加，导致周边水体水文发生变化。项目可能造成的水土流失危害主要为：加剧水土流失，降低水土保持功能；造成局部滑坡、崩塌，影响安全；影响附近地表水体水质。露天采石场水土流失的主要特点和危害有破坏面积大、流失程度大、恢复难度大。本环评建议企业开展以下水土流失保护措施以降低对环境的影响：

①做好水土流失预防工作，尽量减小开采过程中造成的人为水土流失，并要防止对工程征地范围以外水土资源的破坏。

②工程开挖土石方在工程中全部加以利用，土石方挖填、搬运等施工中采用拦挡措施，以减少土壤侵蚀强度，减少对建设地块四周及道路两侧地表的损坏。

③临时堆土场布置在考虑安全可行的基础上，尽量减少占地，做好防护工作，土方利用后进行场地平整。

④生产运营期，开采矿石不滚坡，矿区排水携带的泥沙全部经过沉淀处理，矿区各处开挖裸露面除被建筑物占用外，全部恢复植被或复垦，减少水土流失，不遗留滑坡、崩塌、泥石流等隐患。

⑤做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过绿化美化建设，使环境质量得到改善，并要避免水土流失对其他单位和个人造成危害。

⑥对开挖裸露面、临时堆土场、排水出口处附近等重点监测地段进行水土保持监测，监测内容主要包括水土流失影响因子、水土流失量、水土流失灾害和水土保持设施情况。水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

#### (5) 对自然景观的影响分析

项目建设将会在很大程度上改变项目直接实施区域内原有的自然景观。例如：对土地的占用，使原有的自然景观类型变为容纳厂房、运矿道路的工业场地；工业场地、采场等会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域上原有

的自然景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。在服务期满后对场地采取生态恢复措施后，其对自然景观的影响程度会有所降低。

## 7.2 水土流失影响分析

采石场和排土场的建设和运营可以造成一定程度的水土流失。剥离表土、采矿过程中，采场区开采、剥离表土等作业活动将形成大面积的裸露面和松散土石方，易造成大范围的水土流失，损坏水土保持设施，降低水土保持功能。

在剥离表土、采矿过程中，剥离表土、采矿等作业造成大面积的土地裸露，导致不同程度的土壤侵蚀，水土流失现象，从而对地表植被、林地树木、土壤结构等产生潜在的危害。这种土壤侵蚀、水土流失现象尤其是在梅雨季节和台风频发的强降水季节会变得更为突出。

水土流失可采用美国通用土壤流失方程(USLE)确定。

$$A=ReKeLiSiCtP$$

式中：A—水土流失侵蚀强度；

Re—年平均降雨侵蚀因子；

Ke—土壤可侵蚀因子；

Li 坡长因子；

Si 坡度因子；

Ct 植物覆盖因子；

P—侵蚀控制措施因子。

查有关环境数据手册[环境评价（第二版）同济大学出版社]得：Re=78Kg/m<sup>2</sup>·a，Ke=0.24，Li=5.73，Si=4.90，Ct=1.0，P=1.0。项目矿区面积为0.0417km<sup>2</sup>，排土场面积为5000m<sup>2</sup>，据相关数据测算矿区年水土流失量约为1860t/a，排土场水土流失量约为230t/a。本评价要求企业，及时编制水土保持方案。

营运期土壤侵蚀量相比现在的自然流失量有所增加，在台风暴雨频发的强降水季节，水土流失现象还将加剧，须加强侵蚀控制措施，必须做好营运期间剥离的表土和围岩的堆放管理；剥离的表土和围岩运到排土场存放。排土场下部应砌筑拦土坝，排土场上方向和两边布置截水沟，防止大气降水冲刷排土场造成水土流失。同时在采场周边布置排水沟，预防雨水流向采场，在采场出口应设废水沉淀池，采场排出的废水经沉淀池沉淀后用于矿区洒水降尘。项目水土流失将造成的影响有：

①影响下游无名小溪及水渠水质：流失的水土直接流入无名小溪和水渠，会造成无

名小溪和水渠混浊，影响水质。采石区开采面和道路或其它的弃土，如不及时运走或堆放时被覆不当，遇强降水时地面径流会进入水渠，影响水渠水质。

②产生扬尘，影响大气质量：弃土如不及时运走或被覆不当，遇雨会随地流淌，有一部分沉积地面，遇晴天或大风时就会产生扬尘，影响当地大气环境质量。

③影响村容和道路景观：弃土如不及时处理，被雨冲散，零乱分布有风时，造成满天风沙，影响附近村容，破坏道路景观；泥砂进入河道后，使河水能见度降低，也影响水域景观。

根据现场踏勘，本项目采取的水土流失防治措施需进一步加强。为避免水土流失对生态环境的有效，本评价要求采取如下水土流失防治措施：

①对作业面进行削坡处理：削坡后的坡比一般应缓 1:1，并设置齿槽，齿槽间距 3m~5m，深 10cm~30cm，宽 20cm~50cm，用于坡面排水。

②依据矿体走势修筑挡土墙，开挖截洪沟，引导雨水排至低洼处，避免造成矿区大面积雨水冲刷。

③开采应分期分区进行，不要全面铺开。分区开采完毕后，加强矿区复垦，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。保留矿区已有的植被。

④加强开采管理及教育，避免中、大雨期间开采，减少水土流失量。

### 7.3 生态影响

①损失资源、破坏植被。

②降低生态系统异质性。

矿石的开采，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。

堆土场为天然垄沟，堆土场主要以灌木、杂草为主，无高大乔木，没有珍稀濒危保护植物，南面、东面、北面山坡及山顶以灌木、次生林为主，周围山坡及山顶的植被距离填埋区底部高度为 40m 左右，植被群落覆盖度 70-75% 左右，项目的运营必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地类型发生变化，堆土场原有植被会消失，表层土壤的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响，势必造成大面积的生态景观破坏，植被群落覆盖度减少，待项目填满后，厂区内的土地利用格局发生根本性改变。由于堆土场现有植被的类型和种类较为简单，在植物遗传资源的种植方面影响微弱，其造成的物种损失只是区域内常见的普通物种。但项目对植被的破坏将可能降低区域生态

系统的服务功能，且该影响会延续至采石场结束，随着采石场的结束，经过绿化，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，不会对现有山坡及山顶植被造成影响。

③破坏群落关系。山林绿地主要是自然次生植被。人类的干扰较少，物种之间形成了相互依赖、相互制约的关系，而本项目的开采，由其是露天开采，破坏了大面积植被，使其它未被破坏的植被失去了互相依赖、相互制约的关系，这将破坏山林生态系统物种之间的相互关系，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破坏生态环境，降低生物量。板岩资源的开采，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，降低了系统动物数量。同时，由于大面积植被遭到破坏，也降低了系统植物数量。

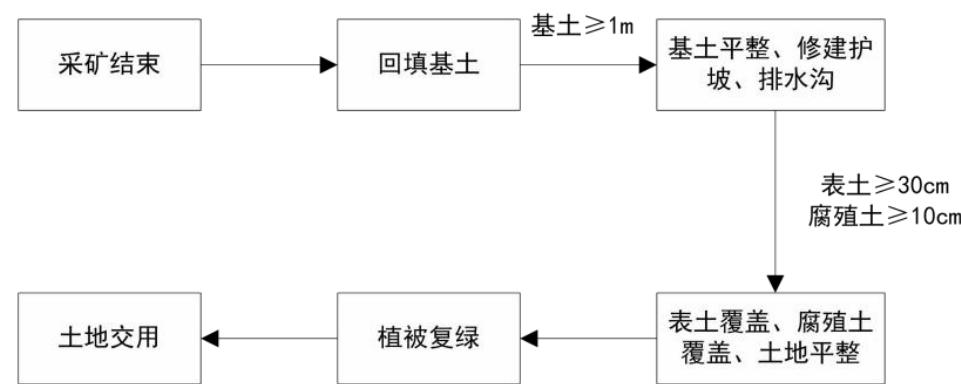
⑤导致水土流失，破坏山林生态环境。矿石的开采，破坏山林生态系统地表植被，增大地表裸露面积，降低了植被对土壤资源化的有利作用，导致土壤疏松裸露，系统水土保持能力下降。受雨水冲刷影响，地表径流增大，极易造成水土流失，由此可能堵塞农田排灌沟，淹没农作物。

⑥破坏自然景观。矿石的开采破坏生态系统绿色植被，地表凹陷。土壤岩石裸露，这与周围未被破坏的绿色植被形成鲜明对比，破坏了自然景观。

矿石开采应做好合理开采利用，被破坏的植被、绿色自然景观及时恢复，做到边开采边复绿，避免水土流失。要求矿山开展水土保持专项评价，并落实其措施要求。

#### **7.4 项目生态复垦措施**

依据开采规划分片区开采，根据工程进展情况适时对可能绿化的地段、边坡进行边开采边绿化，在非开采区域内分片种植乔灌草等适合的植被以防止水土流失。矿山开采完后应因地制宜的采取平台复垦或建成绿等进行生态建设。本项目拟采取如下生态复垦方案：



**图 6-2 生态复垦流程图**

项目应边开采边复垦，对废弃的采矿区的陡峭边坡进行整改，尽可能的恢复原有地形地貌，做好浆砌石和草皮护坡，使地形趋于平缓。项目复垦应充分利用开采中产生的废土石，回填基土可利用采石场剥离层或其它工程弃土；表土可利用采石场剥离表土或其它建设项目剥离表土，并可掺入 20% 粉煤灰，以充分利用固体废物并对表土改性。复垦试验植被可选用狗尾草、黑燕麦、小叶合欢、木豆等禾本科植物作为先锋植物和绿肥，经过约 5 年改造后，土地可成为农、林作物生产用地，效果较为明显。同时通过植被恢复，可显著改善采石场及周边景观。

## 7.5 地质灾害

根据建设单位提供的资料，评估区内斜坡稳定，未发现滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害现象，无现状地质灾害。矿山剥离表土堆存位于平坦地带以及较缓山坡，且堆存区汇水面积小，因此矿业活动引发滑坡、泥石流的可能性小，危险性小。露天采场、矿山采空区破崩塌地质灾害性中等，危险性中等，其他区域地质灾害危险性小。

## 8 服务期满后影响分析

项目服务期满后运行期的废气、废水和噪声的影响随之消失，但采矿区和弃土场地表裸露，降雨时会产生水土流失，暴雨时有可能引发泥石流，干旱时可产生扬尘，加剧矿区生态环境的恶化。

根据《中华人民共和国矿产资源法》“第二十一条 关闭矿山，必须提出矿山闭坑报告及有关采掘工程、不安全隐患、土地复垦利用、环境保护的资料，并按照国家规定报请审查批准。”

本项目在矿区开采终结后，应根据南方地区的气候特征和本矿区的特性，通过植被种类筛选和合理的植被顺序，达到矿山废弃地利用和植被恢复的目的，从而恢复矿区的

植被，改善矿区的生态环境，最终实现林业利用。

因此，建设单位必须留有足够的资金用以矿山开采期满后的生态恢复工程的建设工作，使被挖损的和堆填的土地恢复其本来功能，使矿山开发对区域生态的影响控制在一定的范围内，保持区域生态环境的平衡。

为减少服务期满后工程对环境的不利影响，评价建议建设单位采取相关文件及本报告所提出的环保措施，加强落实植被恢复，能有效降低矿资源开采对生态环境的影响，治理措施均技术、经济可行。

### (三) 环境风险分析

#### 1 评价等级

本项目不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 中的爆炸性物质、易燃物质和有毒物质。项目引起环境风险事故的最大可能性来自废水事故泄漏。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，该项目的危险物质 Q 值=0<1 时，环境风险潜势为 I 级，可开展简单分析。

#### 2 环境保护目标分布情况

本项目环境敏感目标分布情况详见表 2-1。

#### 3 环境风险识别

##### (1) 物质危险性识别

项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中的附录 B 中的风险物质，本项目不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 中的爆炸性物质、易燃物质和有毒物质。

##### (2) 生产系统危险性识别

本项目环境风险设施主要有废气处理设以及废水处理设施。

##### (3) 环境风险类型及危害分析

本项目可能的风险类型为事故排放等。

##### (4) 事故影响途径

对于废气治理设施的事故排放，应加强废气治理设施的定期维修并及时关闭相关设备停止生产。

对于废水治理设施的事故排放，应加强废水治理设施的定期检修并设置事故应急池。

## **4 环境风险分析**

### **(1) 大气环境风险分析**

当废气发生事故排放时，废气中的粉尘会对周围大气造成污染。

### **(2) 地表水环境风险分析**

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到周边自然水体中，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。

## **5 环境风险防范措施及应急要求**

(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) 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，第一时间采取相应急防措施，减少环境风险事故对周围环境的影响。

## **6 突发环境事故应急预案**

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设项目必须制订突发环境事件应急预案。

## **7 分析结论**

综上所述，本项目不涉及危险物质。废气事故排放时，会对局部环境空气造成污染，但不会对厂界外人群造成生命威胁；废水事故排放时，会对周边水体造成污染，也不会对厂界外人群造成生命威胁，在采取一系列风险防范措施后，可将事故率降至最低，同时生产中应杜绝该项事故的发生。通过以上风险防范措施的设立，可以较为有效的最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定

和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接收水平。

本项目环境风险简单分析内容表见表 6-16。

**表 6-16 本项目环境风险简单分析内容表**

<b>建设项目名称</b>	桃江县辉旺环保砖厂年产60万吨机制砂项目			
<b>建设地点</b>	(湖南)省	(益阳)市	(桃江)县	/
<b>地理坐标</b>	经度	E112°14'20"	纬度	N28°23'15"
<b>主要危险物质分布</b>	/			
<b>环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)</b>	<p>①大气环境风险分析：当废气发生事故排放时，废气中的粉尘会对周围大气造成污染。</p> <p>②地表水环境风险分析：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到周边自然水体中，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。</p>			
<b>风险防范措施要求</b>	<p>①组建安全环保管理机构；</p> <p>②完善总图布置和建筑安全防范措施；</p> <p>③加强废水、废气治理设备的维护，设置事故应急池（均质调节池兼顾）；</p> <p>④规范设置固废堆场；</p> <p>⑤编制突发环境事件应急预案。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 由于本项目危险物质Q值=0<1，该项目环境风险潜势为Ⅰ级，可开展简单分析。				

## （四）环境管理与监测

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物总量控制和污染预防的有效保证。项目除按照本报告表提出的各项污染防治措施进行治理的同时，还需要根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法规的要求加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现施工、运行期间中存在的环境问题，尽快采取处理措施，减少和避免污染和损失。通过加强管理和环境监测工作，指导项目规范建设和使用。

### 1 环境管理

#### 1.1 环境管理机构与职责

企业应根据《建设项目环境保护设计规定》，在企业内部设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环境保护工作。

本项目建设单位拟设置环境管理机构来开展企业环保工作，实行主要领导负责制，由总经理直接领导，委托有资质环境监测单位定期对废水、废气、噪声等进行常规监测，

利用监测数据定期汇报污染物排放与治理情况表，与当地环保部门通力协作，共同搞好厂区环保工作。根据国家、行业、省市环境保护主管部门的法律、法规和方针、政策要求，对项目的环境管理机构提出的主要职责是：

(1) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定全厂环境保护制度和细则，组织开展职工环保教育，提高职工的环保意识；

(2) 完成上级部门交给及当地环保部门下达的有关环保任务，配合当地环保部门及环境监测部门的工作；

(3) 建立健全环境保护管理制度，做好有关环保工作的资料收集、整理、记录、建档、宣传等工作，定时编制并提交项目环境管理工作报告；进行全厂的环保及环境监测数据的统计、分析，并建立相应的环保资料档案。

(4) 制定并加强项目各污染治理设施操作规范和操作规程学习，建立各污染源监测制度，按主管环保部门的要求，定期对各污染源排放点进行监测，保证处理效果达到设计要求，各污染源达标排放；

(5) 负责检查各污染治理设施运行情况，发现问题及时上报、及时处理；并负责调查出现环境问题的缘由，协助有关部门解决问题，处理好由环境问题带来的纠纷等。

## **1.2 环境管理工作要点**

本项目的环境管理工作应做到以下几点：

### (1) 投产前期

①落实项目各项环保投资，使各项治理措施达到设计要求。

②按要求编制企业突发环境事件应急预案，报地方环保行政主管部门备案。

③自主或委托有资质的单位编制环保设施竣工验收报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。

④向当地主管环保部门进行排污申报登记，取得排污许可证方可正式投产运行。

### (2) 正式投产后

①宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。

②建立健全环境保护与劳动安全管理规章制度，监督工程运行期环保措施的有效实施。

③编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。

④开展环境保护科研、宣传、教育、培训等专业知识普及工作。

⑤建立监测台帐和档案，对厂内各类固体废物，尤其是危险固废，应做好环境统计，

使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。

⑥制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。

⑦制定厂区各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑧为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定各项管理操作规范，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性。

### (3) 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施：做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度：定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生：加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### (4) 排污口规范化管理

根据《环境保护图形标志一排污口（源）》和《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废弃物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理所的有关要求。

#### ①废水排放口

废水排放口按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）设置采样点。

#### ②废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《固定污染源废气监测技术规范》便于采样、监测的要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5m$  的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；采样孔、点数目和

位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置；废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

③固体废物储存场

一般工业固体废弃物和办公垃圾设置专用堆放场，采取防止二次扬尘措施；应在其实边界主要路口设置标志牌。

危险废物应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 中相关技术要求进行管理，管理要求如下：

1、加强固废在厂内的转运管理，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

2、定期对一般固废暂存库及危险废物暂存库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

3、须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

4、危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995) 所示标签设置危险废物识别标志。

5、按照危险废物特性分类进行收集、贮存，危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

6、加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

7、在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

8、转移危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

9、与有危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

10、危险废物贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

11、企业相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存的工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操

作程序。

## 2 监测计划

为切实落实项目建成投产后废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监督各项污染防治措施的运行状况。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2020) 中相关要求，本项目环境监测计划表见表 6-17。

**表 6-17 环境监测计划表**

监测内容	监测点位	污染物指标	最低监测频次
无组织废气	企业厂界	颗粒物	1 次/年
废水	废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、 五日生化需氧量	1 次/年
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/年 昼夜各 1 次

## 3 排污许可证制度

根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）文，本项目不属水环境重点排污单位名录；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为“三十一、非金属矿物制品业 70”中的“石墨及其他非金属矿物制品制造 309”，中登记管理（其他非金属矿物制品制造），为实施登记管理的行业，以及“六、非金属矿采选业 7”中的“土砂石开采 101”，中登记管理（其他），为实施登记管理的行业，建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）申领排污许可证。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评〔2017〕84号文等相关要求，本项目与排污许可衔接工作如下：

（1）在排污许可管理中，应严格按照本环评及审批文件的要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。

（2）在核发排污许可证时应严格核定排污口位置和数量、以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

(3) 项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

(4) 排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

(5) 环境影响报告表经批准后发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。

## （五）“以新带老”整改措施分析

现有工程整改措施见下表。

**表 1-18 “以新带老”整改措施一览表**

序号	原有措施	改扩建后措施
1	目前项目对开采除尘洒水和喷水雾措施不够，除尘效果较差，粉尘无组织排放较多	要求每天对开采部位和矿石进行喷水雾和洒水操作，破碎粉尘经布袋除尘器，处理做到无组织粉尘达标排放
2	未修建截排水沟、撇洪沟和挡水墙局部	修建截排水沟、撇洪沟和挡水墙，采用砖砌水沟，提高防渗效果，防止雨水渗漏
3	采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；已采完的采场边坡未护坡及复垦植被不够全面	应按照开采计划，将浸场边坡进行生态恢复，覆盖植被，防止暴雨季节引发水土流失
4	矿区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	对矿区运输道路两侧及其边坡进行全绿化，提高植被覆盖率，防止引发塌方、泥石流
5	矿区地面未进行硬化，矿区环境很差，防渗效果差	矿区地面进行硬化，增强地面防渗效果
6	破碎生产线露天生产，未修建生产厂房	新建全封闭钢结构厂房，其中输送皮带采用封闭式走廊，破碎和筛分区全封闭

## （六）竣工验收及环保投资

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、结论和所公开的信息的真实性、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 6-3。

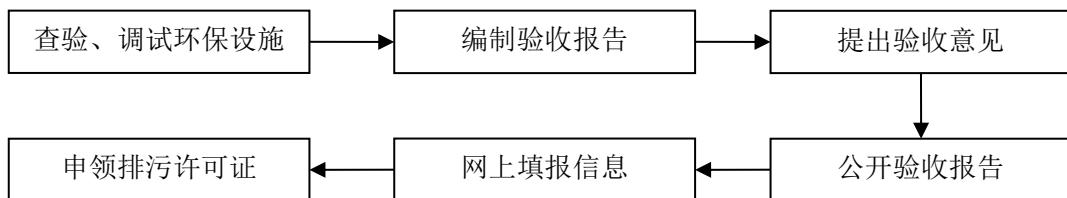


图 6-3 验收流程图

#### 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有关规定。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竣

工验收及环保投资内容一览表 6-19。本项目环保投资 50 万元，占总投资的 5%。

**表 6-19 建设项目竣工验收及环保投资一览表**

类型	污染物来源	验收因子	防治措施	环保投资(万元)	验收执行标准
废气	采装粉尘	颗粒物	洒水抑尘	2	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监测浓度限值标准
	排土场				
	储存及装载				
	破碎筛分		负压集尘罩+布袋除尘器	10	
废水	生活污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量	化粪池	2	用于农田施肥，综合消纳
	初期雨水	SS	初期雨水沉淀池	10	沉淀后后续洁净雨水排至东面小溪
	洗砂废水	SS	混凝沉淀池+离心沉淀	15	处理后循环使用，不外排
噪声	设备噪声	LAeq	选用低噪声设备，加强设备的保养与检修	4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 2 类标准要求
固体废物	一般固废	设垃圾收集箱，生活垃圾由环卫部门负责清运处置；布袋除尘器收集的石粉及压滤机泥饼等应集中收集后暂存于固废堆放场地，并定期外售给有需要的企业；剥离土石及破碎固废运至排土场，用作复垦土源。固废暂存间（厂区东南侧，建筑面积约 200m <sup>2</sup> ）			《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及 2013 修改单
	危险固废	建有专门的危废暂存间（厂区东北侧，建筑面积约 10m <sup>2</sup> ），危险废物委托有危废处理资质单位进行处理			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单
合计		/	/	50	/

## 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(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果					
大气污染物	采装粉尘	颗粒物	洒水抑尘	达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放监测浓度限值标准					
	排土场	颗粒物							
	储存及装载	颗粒物							
	破碎筛分	颗粒物	负压集尘罩+布袋除尘器						
水污染物	生活污水	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量	化粪池	用于农田施肥，综合消纳					
	初期雨水	SS	初期雨水沉淀池	沉淀后后续洁净雨水排至东面小溪					
	洗砂废水	SS	混凝沉淀池+离心沉淀	处理后循环使用，不外排					
固体废物	一般固体废物	员工生活垃圾	统一收集后由环卫部门统一处理	减量化、资源化、无害化，对环境基本无影响					
		布袋除尘器收集的石粉及压滤机泥饼	集中收集后暂存于固废堆放场地，并定期外售给有需要的企业						
		离土石及破碎固废	运至排土场，用作复垦土源						
	危险废物	废润滑油	收集后暂存于危废暂存库，委托危废处理单位进行无害化处理						
噪声	项目停车位处设置应设置禁止鸣笛的标志；采用低噪声设备、隔振、消声、隔音、合理布局等措施，加强场区绿化。								
<b>生态保护措施及预期效果</b>									
废气、废水、噪声经治理后达标排放，固废能得到安全处置，以减少本扩建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。									

## 八、项目建设可行性分析

### (一) 产业政策分析

本项目属于非金属矿开采加工项目，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类，符合国家和地区产业政策。

#### 1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

**表 8-1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析**

类别	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求	本项目或场地情况
矿产资源开发规划与设计	<p><b>(一) 禁止的矿产资源开发活动</b></p> <p>①禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 ②禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p>	<p>①本项目不在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 ②本项目不会对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响。</p>
	<p><b>(二) 矿产资源开发规划</b></p> <p>①矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。 ②矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。 ③在矿产资源的开发规划阶段，应对矿区内的生态环境进行充分调查，建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。 ④矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护</p>	<p>①本项目符合国家产业政策要求，选址、布局符合益阳市及桃江县的区域发展规划。 ②本项目制定了矿产资源综合开发规划，正在进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。 ③本项目在矿产资源的开发规划阶段，对矿区内的生态环境进行充分调查，建立了矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。 ④本项目矿产资源开发规划阶段加强了对矿山所在区域生态环境的保护</p>
	<p><b>(三) 矿产资源开发设计</b></p> <p>①应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。 ②矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。 ③地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。</p>	<p>①本项目采用分层阶梯式开拓，采矿方法为推土机或挖机直接开采，辅以自卸式汽车运输，采用滚筒洗砂，以上工序产污量小，水重复利用率高。 ②洗砂废水经混凝沉淀+离心沉淀后全部循环使用，不外排。 ③本项目皮带运输机采用全封闭式。</p>
采矿	<p><b>(一) 鼓励采用的采矿技术</b></p> <p>对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。</p>	本项目采用剥离—排土—造地—复垦一体化技术。

	<p>(二) 体废物贮存和综合利用</p> <p>①对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p> <p>②大力推广采矿固体废物的综合利用技术</p>	<p>①本项目剥离的土石运至排土场用作复垦土源。</p> <p>②本项目剥离的土石运至排土场用作复垦土源。</p>
废气地复垦	<p>①矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。</p> <p>②矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。</p> <p>③矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。</p>	<p>本项目采用采矿—排土—造地—复垦一体化技术。</p>

## 2 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的符合性分析

表 8-2 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

类别	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求	本项目或场地情况
矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求	<p>①禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护区以及其他法律法规规定的禁采区城内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。</p> <p>②矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。</p> <p>③坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。</p> <p>④所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。</p>	<p>①本项目不属于生态敏感区。</p> <p>②本项目符合益阳市及桃江县相关规划。</p> <p>③本项目采用采矿—排土—造地—复垦一体化技术，表现出较高的保护及治理水平</p> <p>④已编制矿山生态环境保护与恢复治理方案。</p>
矿山生态保护	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁	本项目剥离的土石运至排土场用作复垦土源，其他一般固废设置有固废暂

	止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	存堆场进行堆放。
排土场植被恢复	排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。	本项目排土场周围设置有排水沟。
露天采场生态恢复	露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施	本项目回填做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施
矿山工业工业场地生态恢复	矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建(构)筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。	本项目在服务期满后将拆除全部建(构)筑物和基础设施，并进行景观和植被恢复。
矿山大气污染防治	①采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。 ②勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。 ③矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。 ④矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	本项目采取洒水抑尘、路面硬化等方式对开采、运输、堆存等工序进行降尘。

### 3 与湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告的相符性

根据湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告，湖南省水土流失重点预防区 6 个和重点治理区 5 个，本项目不属于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区，具体位置见附图。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策要求。

## (二) 相关规划符合性分析

### 1 与《桃江县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据桃江县成矿地质条件、开发利用程度及商业性地质勘查的布局原则，全县共设有限制开采区 3 处，禁止开采区 9 处，具体见下表 8-3。

表 8-3 桃江县矿产资源规划表

类别	区名称	所在行政区	面积 (km <sup>2</sup> )	限制矿产
限制开采区	桃江县泗里河石煤、钒、铀矿限制开采区	马迹塘镇	28.32	石煤、钒、煤、铀矿
	桃江县源嘉桥煤、石煤、钒矿限制开采区	灰山港镇	37.91	

	桃江锰矿、煤矿限制开采区	松木塘镇	281.49	锰、石煤
禁止开采区	桃江县中心城区禁止开采区	桃花江镇	30.51	除地热、矿泉水以外
	桃江县马迹塘饮水源区禁止开采区	马迹塘镇	2.58	禁止一切露天矿产资源开采活动，除地热、矿泉水以外；地下开采在不影响禁止区主体功能，并且与相关部门协商一致的情况下
	桃花江竹海风景区禁止开采区	桃花江镇	10.19	
	修山风景区禁止开采区	修山镇	5.92	
	羞女湖国家湿地公园禁止开采区	三堂街、修山镇	32.86	
	桃花江风景区禁止开采区	松木塘镇	40.76	
	浮邱山风景区禁止开采区	浮邱山乡	11.32	
	罗溪风景区禁止开采区	松木塘镇	15.83	
	碧螺湖水库风景区禁止开采区	武潭镇	2.74	

本项目矿山不位于上表中限制开采区和禁止开采区中，符合《桃江县矿产资源总体规划（2016-2020年）》的要求。

## 2 与《益阳市矿产资源总体规划（2016-2020年）》符合性分析

### （1）矿产资源开采规划分区

#### ①重点开采区

共划定益阳城区重点矿区、符竹溪-木瓜园重点矿区、桃江舞凤山—修山重点矿区、桃江灰山港重点矿区、桃江响涛源-安化平江溪重点矿区等5个重点开采区。

#### ②限制开采区

共划定南洞庭湖生态功能恢复区、美人窝风景区、杨林钒矿区、安化大福-桃江板溪锑铀矿区、渣滓溪锑矿区和清塘铺-廖家坪煤钨锑矿区等5个限制开采区。

#### ③禁止开采区

全市规划禁止开采区23个，主要为益阳市城市发展规划区，国家级自然保护区，湿地公园、森林公园、地质公园，省级自然保护区、森林公园、湖泊湿地，3A级风景名胜区和重要水源保护区等。

### （2）开采准入条件

①采矿权人资质、勘查程度要求、资源储量要求等必需具备相关法律、法规规定的条件，并具备与矿山规模相适应的人、财、技术、设备等条件。

②必须符合本《规划》规定的开采矿种和范围要求，开采规模与矿区（床）核定的开采储量相适应，不低于本《规划》确定的最低开采规模，调控矿种的计划产量符合相应矿种总量调控指标范围，“三率”指标达到设计水平。

③必须制定能利用的共（伴）生矿产综合开发利用方案；暂难利用的共伴生矿以及含有益组分的尾矿必须制定有效的保护措施。

④矿山企业必须具有通过主管部门组织专家评审的矿产开发利用方案、矿山环境影响评价报告、矿山地质环境恢复治理及土地复垦方案和矿山安全生产预评估报告；同时要求拥有合法的矿山用地手续并缴纳足额矿山地质环境治理备用金。

⑤符合国家劳动安全卫生规定，具备保障安全生产的必要条件。

根据以上内容可知，本项目的建设符合《规划》的准入条件，不在《规划》规定的限制和禁采区内，符合《益阳市矿产资源总体规划（2016-2020年）》的要求。

### 3 与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》符合性分析

表 8-4 与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》符合性分析

类别	《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》相关要求	本项目或场地情况	相符性
规划布局和建设要求	（一）新建、改扩建机制砂石骨料项目应符合国家产业政策和当地产业、矿产资源及土地利用总体规划等要求，统筹资源、环境、物流和市场等因素合理布局，推动产业规模化、集约化、基地化发展。	本项目为技术改造项目，符合国家产业政策和当地产业、土地利用总体规划等要求	满足要求
	（二）机制砂石骨料矿山企业须取得矿山资源储量报告、矿产开发利用方案、采矿许可证、矿山地质环境综合防治方案、水土保持方案、环境影响评价报告、安全生产许可证和安全预评价报告等相关证照或审批文件。天然砂石骨料企业还须取得河道采砂许可证等审批文件。	本项目已取得矿山资源储量报告、矿产开发利用方案、采矿许可证、矿山地质环境综合防治方案、水土保持方案、环境影响评价报告、安全生产许可证和安全预评价报告等相关证照或审批文件。	满足要求
	（三）新建机制砂石骨料项目宜选择资源或接近矿山资源所在地，远离居民区。严禁在风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区等区域新建和扩建机制砂石骨料项目。严禁布置在矿山爆破安全危险区范围内，已建成的项目应按照相关规划和规定进行处置。	本项目选址在矿山资源所在地，本项目不在风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区、城市建成区等区域范围内。	满足要求
工艺与装备	生产设备的配置应与砂石骨料工厂的生产规模相适应，满足砂石骨料生产工艺要求，优选大型设备，减少设备台数，降低总装机功率。物料输送应采用式输送	根据业主提供的资料，本项目设备满足工要求。本项目物料输送采用带式输送机。	满足要求

	机		
环境保护与资源综合利用	<p>(一) 环境保护</p> <p>砂石骨料企业应制订相关环境管理体系文件和环境突发事件应急预案等。</p> <p>机制砂石骨料生产线须配套收尘装置，采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施。破碎加工区、中间料库、成品库等区域实现厂房全封闭，污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求。</p> <p>矿山开采鼓励选用湿式凿岩工艺，若采用干法凿岩工艺，须加设除尘装置，作业场所应采用喷雾、洒水等措施。</p> <p>机制砂石骨料生产线须配置消声、减振、隔振等设施，工厂噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。</p> <p>厂区污水排放符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级及以上要求，湿法生产线必须设置水处理循环系统。</p> <p>公用工程、环境保护设计应符合《机制砂石骨料工厂设计规范》(GB51186-2016)等有关标准规定，配套建设的环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工同时投入使用。</p>	<p>本项目投产后将制订相关环境管理体系文件和环境突发事件应急预案等。</p> <p>项目拟按照本规范和环评报告要求采取相应的废水、废气和噪声污染防治措施，确保废水、废气和噪声达标排放。</p> <p>项目将严格执行环保三同时制度。</p>	满足要求
	<p>(二) 资源综合利用</p> <p>砂石骨料生产线须配置废弃物综合利用及处置设施，矿山开采应选择资源节约型、环境友好型开发方式，最大限度减少对自然环境的破坏，符合区域生态建设要求。实现资源分级利用、优质优用和综合利用。鼓励企业利用尾矿、废石、工业和建筑垃圾开发生产满足相关要求的砂石骨料。</p>	<p>本项目选择资源节约型、环境友好型开发方式，最大限度减少对自然环境的破坏，符合区域生态建设要求。实现资源分级利用、优质优用和综合利用。</p>	满足要求
	<p>(三) 环境恢复与复垦</p> <p>做到“边开采、边治理”，及时修复、改善、美化采区地表景观。具备回填条件的露天采坑，在确保不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物进行回填。对于地下开采的矿山，采用适用的充填开采技术。</p>	<p>本项目“边开采、边治理”，及时修复、改善、美化采区地表景观。</p>	满足要求

### (三) 选址合理性分析

#### (1) 地理位置及基础设施

项目建设选址依托了桃江县境内的优势资源，项目所在地内无主要铁路、公路干线，高压输电线路和通信线路。本矿工程地质条件较好，矿体岩层稳定性较好，无溶洞等不良地质现象，发生地面坍塌、泥石流、山体滑坡等地质灾害的可能性较小。矿区周围尚未发现文物古迹、有价值的自然景观和稀有动植物种等需要特殊保护的对象，且矿区不位于桃江县生态红线一级、二级保护范围内。

项目产生粉尘达标排放，正常生产时各边界噪声达标，产生的废水、固废全部合理处置，生态影响通过有效措施处理后可降到可控范围，区域环境质量良好。本项目选址基本合理。

#### (2) 排土场选址合理性分析

按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB 12719-1991)，矿区为水文地质条件简单的矿区。矿区环境地质现状良好，矿区及其周围没有崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害现象。环评要求建设单位在排土场上游及两侧设置排洪沟，底部设置挡土墙，排土场下游无建筑设施，通过建设排洪沟，可有效避免雨季洪水影响，排土场位置选择合理，安全设施得当，综合分析，排土场对周围环境影响较小。本项目排土场位于采石场山沟处，占地 5000 平方米，占地类型为荒地，不在自然保护区、风景名胜区、生态红线保护范围内，根据《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 中对 I 类一般工业固体废物储存、处置场选址的要求，同时结合相关地质勘测报告排土场不在断层、断层破碎带、溶洞区及天然滑坡或泥石流影响区，完全符合 I 类固体废弃物场址选择要求。

#### (3) 环境容量

按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级评价标准，项目所在地环境空气质量各常规监测因子的指标均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准限值，为达标区；按照《地表水环境质量标准》(GB 38378-2002)，项目区地表水满足III类水标准要求；项目厂界声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 昼夜间的 2 类区标准。因此，本项目与环境容量相符。

#### (4) 达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声经处理后能实现达标排放，固废经处理后实行安

全处置，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，项目选址合理。

### (三) 平面布局合理性分析

根据现场调查。矿区总平面布置由露天采石场、矿山道路及其配套工程组成。采石场呈长方形，西、东面两面环山，均为杂草及灌木，东侧为本公司的碎石区，本项目在碎石区和采矿区之间建有简易的道路，排土场位于中部南侧方向，办公区位于采石场北面，位于排土场主导风向的上风向。在厂区中部西侧和加工区南侧各设置一个沉淀池，场区内基本做到了场内功能分区明确，相隔有序。

碎石区生产线分为生产加工区、成品堆放区主体厂房靠中北部建设，成品堆放区则位于厂区南侧，既方便厂内成品堆放，也便于出厂物资装载、运输；项目主体厂房设置与周边环境保护目标具有一定的距离，在整体布局上既能满足生产需求，也能优化布局，降低污染物对环境敏感点的影响。

从环境保护的角度分析，该项目平面布置是基本合理的。

### (四) 三线一单符合性分析

#### (1) 生态红线

本项目位于桃江县灰山港镇刘家湾村，根据桃江县生态保护红线划定情况汇总，同时结合桃江县生态保护红线分布区示意图（见附图），本项目不属生态保护红线划定范围内，符合生态保护红线保护范围要求。

#### (2) 环境质量底线

项目区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类功能区、地表水环境质量属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类功能区、声环境质量属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类功能区。

项目所在区域的环境空气中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不能满足二级标准限值。项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据项目区域大气环境环境质量统计结果可知，2018 年本项目所在区域环境空气中细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 和可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值 (35μg/m<sup>3</sup>)。目前益阳市已出台了《益阳市创建环境空气质量达标城市工作方案》(益办〔2018〕41 号)，努力

促进益阳市区及桃江县等区域实现空气质量达标，根据该方案，力争在 2020 年实现桃江县环境空气达标。

本项目委托湖南格林城院环境检测咨询有限公司进行了为期 2 天的大气环境现状监测。大气监测点位中的监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、氟化物浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值。

本项目委托湖南格林城院环境检测有限公司进行为期 3 天的水环境现状监测，监测断面各监测因子符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

根据噪声监测结果，各厂界监测点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。本项目建成后，在落实本报告表提出的各项环保要求的前提下，污染物可实现达标排放，对环境影响较小。

根据本评价环境影响分析章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，本项目对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别可见本项目符合环境质量底线相关要求。

#### (3) 资源利用上线

本项目选址位于桃江县灰山港镇刘家湾村。本项目在建设及运营过程中，不会造成项目区域资源的大量消耗，突破区域的资源利用上线。

#### (4) 环境负面准入清单

目前益阳市环境准入负面清单尚未正式发布，本环评仅从国家和地方相关产业政策的角度进行简要分析。查阅国家发展改革委和商务部发布的《市场准入负面清单(2018 年版)》(发改经体[2018]1892 号) 和《桃江县重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》，本项目不属于其中的限制类和禁止类项目。本项目的建设符合相关产业政策的要求。综上所述，本项目不在环境准入负面清单内。

## 九、结论与建议

### (一) 结论

#### 1 项目概况

桃江县辉旺环保砖厂年产 60 万吨机制砂项目位于益阳市桃江县灰山港镇刘家湾村，本项目占地面积为 41700m<sup>2</sup>，计划建设一条年产 60 万吨砂岩矿开采线、两条共年产 60 万吨碎石生产线以及两条共年产 60 万吨机制砂生产线，配套建设有办公室、地磅室和排土场等。

#### 2 区域环境质量

(1) 监测结果表明评价，环境空气质量各常规监测因子的指标均满足《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，本项目断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准要求。

(3) 根据噪声监测结果，厂界各监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类区标准。

综上所述，目前评价区域大气、地表水、声环境质量现状较好，项目所在地整体环境质量较好，有足够的环境容量。

#### 3 环境影响分析结论

##### (1) 大气环境影响

露天采场作业中挖掘、铲装、运输等过程的产尘和排土场扬尘均为无组织排放，采用洒水降尘的措施，可有效减少产尘量，对周围环境的影响不大；机械及运输车辆尾气产生量不大，通过自然扩散，对周围环境影响较小；对于运输道路扬尘通过加强管理：运输车辆加盖、路面清扫、洒水抑尘等措施，可得到有效控制；破碎筛分粉尘经负压集尘罩+布袋除尘器处理后，无组织排放，对周围环境的影响不大。整体而言，该项目经环保处理后对大气环境影响不大。

##### (2) 水环境影响

项目生产用水主要为采场降尘洒水和道路降尘用水等，均通过地表渗透和蒸发损耗，无外排，不会对周边水环境产生不良影响，地表径流水和雨污水经沉淀池处理后，回用于采场洒水降尘；本项目洗砂废水经废水处理设施沉淀、混凝、离心处理后用于厂区制砂、抑尘，不外排；初期雨水经雨水收集沉淀池处理后随后续洁净雨水排至东

面小溪；对周边水环境影响较小；生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，综合消纳。因此，废水排放对周围环境影响较小。

### （3）声环境影响

经预测本项目东、西、南、北厂界昼间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值要求；本项目工作时间为白天8小时，不在夜间工作，应采取相应的措施，对设备噪声进行控制。高噪声设备设专用设备间及安装减震基座、隔声罩；加强设备的维护和保养，维持设备处于良好的运行状态；加强生产管理，合理安排生产时间；修建围墙、加强周边绿环。采取上述措施后，本项目生产过程中产生的噪声能得到有效的控制，确保不对项目用地周界外较近处村民住宅声环境产生影响。所以本项目建成后，对周围环境影响较小。

### （4）固体废弃物影响

项目产生的固体废物主要分为一般固体废物和危险废物，剥离的土石运至排土场用作复垦土源；布袋除尘灰外售作为砂浆等原料；压滤机泥饼外售给水泥砖厂制砖用；废润滑油暂存于厂内危废暂存间，定期交由有资质单位处置，对环境影响较小。

## 4 综合结论

综上所述，桃江县辉旺环保砖厂年产60万吨机制砂项目符合国家产业政策；项目选址合理；项目所在区域环境空气、地表水环境、声环境现状良好，在采取环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施后，能有效降低工程对周围环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度来说是可行的。

## （二）建议

### 1 采矿区建议要求

（1）规范采石场及运输道路的抑尘措施，尤其在风速较大的干旱季节，要做到按时喷洒。

（2）按照有关设计参数进行矿山开采，设置安全平台。

（3）严格按照已进行的安全评价要求，规范地指导项目的生产。环评要求做好相关安全防范，杜绝事故的发生，安全保护措施和防护距离以安评结论为准。

（4）要加强地质灾害防治措施。严格按设计方案开采。定期检查矿区边坡的稳定状况，及时清理松动浮石，对软弱岩层边坡，如土质边坡、风化带边坡、破碎带边

坡和软弱夹层边坡，采取锚喷、浆砌、喷射混凝土等方法予以加固。

(5) 截雨排洪设施要落实，最大限度减少采场的汇水面积和地表径流量，保障汛季洪水的及时疏导。

(6) 要加强项目区的水土保持工作。落实必要的生态补偿措施。根据水土保持方案采用工程措施和生物措施，防止水土流失。要落实生态恢复资金以保证植被恢复工程的实施，项目建设单位应向当地政府签定植被恢复保证书，建立矿山复垦和水土保持专项资金账户，以便于政府有关部门切实监督植被恢复计划的实施。

(7) 要制定环境风险应急预案及相关措施。

(8) 应遵循在开发中保护、在保护中开发的理念，坚持“边开采、边治理”的原则，从源头上控制生态环境的破坏，努力减少已造成的生态环境损失。对矿区资源开发造成的生态破坏和环境污染，通过生物、工程和管理措施及时开展恢复治理。

(9) 根据项目所处的区域、自然地理条件、生态恢复与环境治理的技术条件，按照“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则，因地制宜采取切实可行的恢复治理措施，进行矿区生态恢复。

(10) 严禁越境开采。

(11) 采矿结束后，矿区必须按照《矿山生态环境与污染防治技术政策》（环发[2015]109号）文件的要求做好复垦工作。所有的废渣土必须回填剥矿区，上层覆土、恢复绿化以乔木为主，适当分布灌木，以防治表土层的流失。

## 2 加工区建议与要求

(1) 通过加强管理，确保污染防治设施正常运行，减少污染物的排放，减轻对周围环境的影响；

(2) 加强职工环境意识教育，制定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，防止污染事故发生；

(3) 建设方严格执行国家“三同时”政策，做到环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行投产，并业主自行组织验收。

(4) 企业应加强对操作设备的运行管理，确保作业过程的用水量和用水方式的正确性，一方面能有效降低设备温度，增加设备使用寿命，提高项目清洁生产水平。

(5) 合理规划厂区绿化，绿化面积应满足有关规定，绿化以树、灌、草等相结合的形式美化环境。做好场区绿化工作，以进一步降低噪声和粉尘对周边环境影响。