

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在自然环境简况.....	17
三、环境质量状况.....	22
四、评价适用标准.....	26
五、建设项目工程分析.....	28
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	37
七、环境影响分析.....	39
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	60
九、结论与建议.....	65

附件、附图

附件 1: 建设单位营业执照;

附件 2: 采矿许可证;

附件 3: 储量备案;

附件 4: 矿界范围批复;

附件 5: 销售合同;

附件 6: 排土场地宗图;

附件 7: 炸药库安全评价合格证;

附件 8: 平江县大洲矿业有限公司爆破作业单位许可证;

附件 9: 开发利用方案批复;

附件 10: 生态红线查询意见表;

附件 11: 监测报告;

附件 12: 环评委托书;

附件 13: 关于平江县大洲矿业有限公司 10 万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目符合《湖南省砂石骨料行业规范条件》的说明

附件 14: 专家评审意见

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本项目平面布置图

附图 3 环境保护目标及卫生防护距离包络线图

附图 4 现状监测布点图

附图 5 矿区变更前后范围及地形地质图

附图 6 矿区截面图

附图 7 主要污染防治措施分布图

附图 8 项目周边情况图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	平江县大洲矿业有限公司 10 万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目				
建设单位	平江县大洲矿业有限公司				
法人代表	舒栋霞	联系人	钟红辉		
通讯地址	湖南省岳阳市平江县大洲乡都塘村				
联系电话	13874006589	传 真	/	邮 编	414516
建设地点	平江县大洲乡都塘村				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建	行业类别及代码	B1011 石灰石、石膏开采		
占地面积 (m ²)	58600	绿化面积 (m ²)	/		
总投资 (万元)	1600	环保投资 (万元)	222	环保投资占总投资比例 (%)	13.9
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	2019 年 6 月		
工程内容及规模:					
1.1 项目由来					
<p>平江县大洲制灰用石灰岩矿建设于 20 世纪 50 年代，位于平江县大洲乡都塘村，共建设一条生产线，由平江县石煤矿进行建设，于 2010 年转卖到平江县大洲矿业有限公司，购买后，平江县大洲矿业有限公司沿用原有生产线，项目至今未进行过环境影响评价相关工作。</p> <p>平江县大洲制灰用石灰岩矿于 2016 年延续了采矿许可证，采采矿许可证编号为：C4306002009017130013825，有效期：2016 年 2 月 1 日至 2021 年 2 月 1 日。该矿山根据矿山实际情况，拟调整平江县大洲制灰用石灰岩矿矿界范围。<u>原项目建设于 20 世纪 50 年代，2016 年延续了采矿许可证，根据生态环境部发布的《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]18 号）文件，该情形可以免于处罚。</u>本项目已经向岳阳市国土资源局及有关单位申请调整矿界范围，经岳阳市国土资源局批复同意调</p>					

整矿界(岳国土资(矿区)[2018]1号),调整后准采标高为+185m~+95m,面积为0.0586km²。项目已展开资源储量报告相关工作,并于2018年12月6日取得岳阳市国土资源局出具的批复,详见附件3;本项目已展开开发利用方案相关工作,并于2018年12月10日取得评审意见书,详见附件9。

原有工程生产线建设时间早,设备较为破旧,无法满足稳定生产需求,故平江县大洲矿业有限公司拟废弃原有生产线,拟投资1600万元启动“平江县大洲矿业有限公司10万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目”(以下简称“本项目”),拟建设两条生产线,预计年产石灰岩10万吨,露天开采,采用爆破加粉碎的生产工艺,手选石灰岩矿,不建选矿厂。根据建设单位提供资料,石灰岩为中厚层状粉晶灰岩、粉屑粉晶灰岩,上部夹炭质页岩等,不涉及化学灰岩。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十三条、第二十条和国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》中的相关规定,本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4),本项目属于“四十五、非金属矿采选业;137、土砂石、石材开采加工,其他”,故本项目编制环境影响报告表。为此平江县大洲矿业有限公司委托我公司(湖南天瑶环境技术有限公司)承担了《平江县大洲矿业有限公司10万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目》的环境影响评价工作。在经过现场踏查、资料调研、类比调查、环境现状资料收集等基础上,根据环评导则及其他有关文件,编制完成了该项目的环境影响报告表,现提交主管部门审查、审批。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规与部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015年1月1日起实施;
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018年1月1日起实施;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018年10月26日修订;
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2016年11月7日修订;
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018年12月29日;
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018年12月29日修订;
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》, 2017年10月1日起施行;
- (8) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号);
- (9) 《产业结构调整指导目录(2011年版)及2013年修正》(国家发改委9号令);

- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起施行）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）。

1.2.2 地方法规、规划

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

1.2.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）。

1.2.4 相关技术文件、资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设方提供的其他相关资料；

(3) 开发利用方案;

(4) 资源储量报告。

1.3 原有工程概况

1.3.1 原有工程基本情况

项目名称：平江县大洲制灰用石灰岩矿；

建设单位：平江县石煤矿；

占地面积：0.0206 平方公里；

项目投资：100 万元，环保投资 4 万元；

劳动定员及工作制度：劳动定员 60 人，在厂区食宿；年工作 300 天，采用一班 8 小时制；

环境违法情况：原有工程于上世纪 50 年代建设，未进行过环评相关工作，没有因为环境污染事件受到附近居民的投诉和环保主管部门的处罚。原项目建于 20 世纪 50 年代，2016 年延续了采矿许可证，根据生态环境部发布的《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]18 号）文件，该情形可以免于处罚。

1.3.2 原有工程矿区情况

原有工程采矿许可证（证号：C4306002009017130013825），矿区面积为 0.0206 平方千米，生产规模为 10 万 m³/年，开采方式为露天开采，原矿区范围拐点坐标见表 1-1。

表 1-1 原矿区拐点坐标表

拐点号	拐点坐标		备注
	X	Y	
1	3198437.00	38461893.00	1980 西安坐标系
2	3198437.00	38462083.00	
3	3198301.00	38462083.00	
4	3198301.00	38461970.00	
开采高程：+100m~+65m			面积：0.0206km ²

1.3.3 原有工程建设内容

原有工程建设内容包括主体工程，辅助工程，公用工程及环保工程，具体内容见表 1-2。

表 1-2 原有工程建设内容及规模

序号	项目类别	建设内容	工程规模及功能
1	主体工程	露天开采区	占地 20600m ² ，采用露天开采，生产规模为 10 万 m ³ /年，。采场采用自上而下分级开采，台阶坡面角 60°，浮土层 60°，最终坡面角 60°。
		矿石加工生产线	占地约 2500m ² ，位于采区西面，露天形式。
2	辅助工	办公区	总面积 100m ² 。含办公室、值班室、辅材备料间等，位于采场西侧。

	程	产品临时堆场	占地约 800m ² ，位于采矿区西面，露天形式。
3	公用工程	给水系统	项目生活用水由当地供水系统提供，并设置高位水池蓄水；生产用水为降尘用水。
		排水系统	生产废水：原项目生产过程无生产废水产生，采矿区雨季产生的雨水经截水沟收集后由末端沉淀池沉淀处理后回用于厂区降尘，剩余部分采用提升泵打入南侧无名小溪。
			生活污水：主要为员工清洗废水，如厕废水，经化粪池处理后，用于周边植被施肥。
		供电系统	从都塘村引入 10KV 供电线路，经变压器变压为 380V、220V 电压供电。输电线路，地表选用架空线或架空绝缘线路输电。
		运输系统	矿石开采后由运输车辆将采场的矿石经采区道路运至原料破碎场，经破碎后的产品由卡车外运。
4	环保工程	废气处理	采用湿法爆破工艺，湿式凿岩，矿区产生的无组织粉尘采取洒水降尘设施；
		废水处理	经化粪池处理后，用于周边植被施肥。
			采区雨水自流进入老采区采坑处的沉淀池，回用于厂区降尘
		固废处理	表土为露采剥离产生，暂存于项目西北角临时推土场，用于后期场地复垦；在开采过程中产生的废土、废石主要用来充填原平江县石煤矿老采坑，原平江县石煤矿老采坑作为本项目弃土场，老采坑位于项目西南侧 1km 处。存在越界开采现象，越界范围在新采区内。
		噪声防治	矿区强噪声设备采取减振、消声或隔声措施，其他设备采取基础减振。
	生态恢复	采区服役期满后全面进行生态恢复	

1.3.4 原有工程主要生产设备

表 1-3 原有工程主要生产设备一览表

序号	设备分类	设备名称	数量	单位	型号
1	穿孔设备	潜孔钻机	1	台	KQY90
		空压机	1	台	CVFY7/7
		挖掘机	1	台	PC200
		手持凿岩机	2	台	YO24
		装载机	1	台	ZL50 型
		镐头机	1	台	加腾 200-II
2	破碎设备	破碎设备	1	套	PE600x900
3	运输设备	自卸车	5	辆	10t
4	供电设备	变压器	1	台	100kv

1.3.5 原有工程主要原辅材料及能耗

原有工程主要原辅材料及能耗见表 1-4。

表 1-4 原有工程主要原辅材料及能耗一览表

序号	材料名称	型号规格	数量
钻孔材料			
1	潜孔钻钻头	Φ115mm	40 个/年
2	潜孔钻钻杆	T45 型	60 米/年
3	手风钻钻头	Φ40mm	120 个/年

4	手风钻钻杆	1.2m-3.0m/条	200 米/年
爆破材料			
1	毫秒非电雷管	/	3 万发/年
2	火雷管	/	1 万发/年
3	炸药	2#乳化硝铵类	24 吨/年
4	塑料导爆管	/	3 万米/年
5	四通	/	3 万个/年
其他			
1	柴油	/	40t/a
2	水	/	450t/a
3	电	/	24 万 kwh/a

1.3.6 原有工程公用工程

1、给、排水

(1) 给水

原有工程用水由当地供水系统提供，自设水管接入，水质、水量可满足用水要求。

(2) 排水

原有工程排水采取雨污分流措施。原项目生产过程无生产废水产生，采矿区雨季产生的雨水经截水沟收集后由末端沉淀池沉淀处理后回用于厂区降尘，剩余部分采用提升泵打入南侧无名小溪。主要为员工清洗废水，如厕废水，经化粪池处理后，用于周边植被施肥。

2、供电

原有工程供电由当地供电系统提供，从都塘村引入 10KV 供电线路，经变压器变压为 380V、220V 电压供电。输电线路，地表选用架空线或架空绝缘线路输电。

3、消防

办公生活区按建筑灭火器配置规范规定设置推车式、手提式磷酸盐干粉灭火器。

4、能源

原有工程能源主要使用电能和液化气等清洁能源，汽车及作业机械采用柴油。

1.3.7 原有工程工艺流程

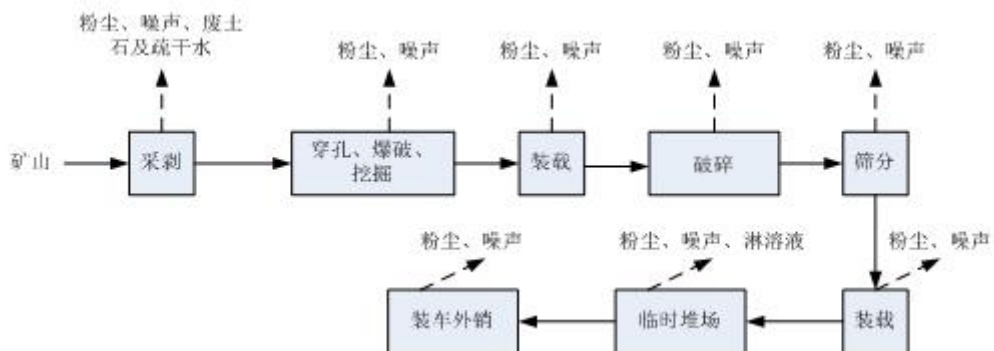


图 1-1 原有工程工艺流程及产污环节图

1.4 新建项目工程概况

1.4.1 新建项目基本情况

(1) 项目名称：平江县大洲矿业有限公司 10 万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目；

(2) 建设单位：平江县大洲矿业有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 项目投资：1600 万元，环保投资 222 万元；

(5) 项目占地：占地 58600m²；临时用地 13800m²；

(6) 劳动定员及工作制度：劳动定员 60 人，员工均为周边村民，厂区内设置有宿舍，主要居住值班人员 5 名，其余员工不在厂区住宿；所有员工自行解决餐饮，年工作 300 天，实行一班八小时制；

(7) 建设内容：本项目建设内容分为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，建设期间矿山停产。

项目一部分建设内容依托原有工程，包括办公楼、宿舍、配电间、空压机房、区内道路等；新建内容主要包括：①采矿区准采范围为 5.86 万平方米；②在矿区南侧，新建 2 条 167m³/d 的生产线；原有矿石加工线直接移除，并完善相关环保措施；③新建 1 处产品临时堆放库，将原有产品临时堆放场搬至产品临时堆放库；④增加环保措施，包括采场截水沟和雨水沉淀池，具体建设内容见表 1-5。

表 1-5 新建项目建设内容一览表

序号	项目类别	建设内容	工程规模及功能	备注
1	主体工程	采矿区	占地 58600m ² ，采用露天机械开采。采场采用自上而下分级开采，边坡高度 15m，边坡角度顺坡 75°，逆坡 70°，表土最终边坡角 45°，岩体最终边坡角 60°。	整个矿区
		矿石加工区	占地 5000m ² ，建设厂房，采用钢架机构厂房，布设 2 条矿石加工生产线（合计生产规模 334m ³ /d）；地面采用水泥硬化	新建
2	辅助工程	办公区	总面积 100m ² 。含办公室、值班室、辅材备料间等，位于采场南面。	依托原有工程
		产品临时堆放库	在矿石加工区内设置 1 处产品临时堆放库，位于南面。	新建
		炸药库	位于项目项目西北侧 115m 处	依托原有工程
3	公用工程	给水系统	项目用水由当地供水系统提供，并设置高位水池蓄水；生产用水为降尘用水。	依托原有工程
		排水系统	生产废水：无生产废水产生，采矿区雨季产生的雨水经截水沟收集后由末端沉淀池沉淀处理后回用于厂区降尘，剩余部分采用提升泵打入南侧无名小溪。	依托原有工程

4	环保工程		生活污水：主要为职工清洗废水、厕所废水，经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。	依托原有工程
			排洪：采矿区设置截洪沟和排水沟，过水能力为 10 年一遇洪水频率，按 20 年一遇洪水频率校核。洪水经排水沟流入矿区南侧无名小河。	新建
		供电系统	从都塘村引入 10KV 供电线路，经变压器变压为 380V、220V 电压供电。输电线路，地表选用架空线或架空绝缘线路输电。	依托原有工程
		运输系统	矿山道路占地约 8800m ² ，砂石铺垫；矿石开采后由运输车辆将采场的矿石经采区道路运至原料破碎场，经破碎后的产品由卡车外运。	依托原有工程
		废气处理	拟建矿石加工生产线：将矿石加工线设置于厂房内，各产生工序采取洒水降尘措施；矿区开采采取洒水降尘措施；道路运输产生的粉尘采取洒水降尘；采用湿法爆破工艺，爆破现场采用降尘喷雾器。	新建
		废水处理	设置排水系统，采区新增截洪沟，将所有雨水引至老采区沉淀池；生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。	化粪池、隔油池依托原有，其他新建
		采区雨水自流进入老采区采坑处的沉淀池，回用于厂区降尘	沉淀后回用	
	固废处理	在开采过程中产生的废土、废石主要用来充填原平江县石煤矿老采坑，原平江县石煤矿老采坑作为本项目弃土场，老采坑位于项目西南侧 1km 处。存在越界开采现在，越界范围在新采区内；生活垃圾经垃圾桶收集后并入当地村镇生活垃圾统一处理。	/	
	噪声防治	各设备采取减振、消声或隔声措施；将新建矿石加工生产线全部设置在新建厂房内；	新建	
	生态治理	治理水土流失；采取植被绿化恢复，并进行土地复垦；采区服役期满后全面进行生态恢复。	新建	

1.4.2 主要生产设备

本项目主要生产设备包括采矿设备、矿石加工设备及运输设备，其中一部分设备依托原有工程，拆除原有加工生产线，在原有加工场地内新增两条矿石加工生产线作为备用生产线，具体见表 1-6。

表 1-6 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	型号	规模	备注
一、采矿设备					
1.1	挖掘机	1 台	Z—50 型		依托原有工程
1.2	潜孔钻机	1 台	KQD—80 型		依托原有工程
二、矿石加工设备					
2.1	破碎机	2 台	PE150×750	规模 167m ³ /d	新增
2.2	皮带	12 根		总长约 90m	新增
2.3	铲车	3 台		10t	依托原有工程
2.4	振动式喂料机	1 台	PE-150×750		新增
2.5	振动筛	1 台	LZS-150×480		新增
三、运输设备					

3.1	自卸汽车	1 辆	东风 3242	10t	依托原有工程
3.2	装载机	1 台	856III轮式	1t	依托原有工程
四、除尘设备					
4.1	喷雾机	1 台	/	/	新增

1.4.3 项目主要原辅材料及耗能

本项目炸药均储存于原有炸药库内，炸药库位于本项目西北侧 115m 处，炸药库周边 200m 范围内无居民点。采用湿法爆破工艺，露天爆破，爆破安全距离 300m。该炸药库安全评价合格证详见附件 7，平江县大洲矿业有限公司爆破作业单位许可证详见附件 8。项目主要原辅料消耗及能耗情况见表 1-7。

表 1-7 项目原辅材料及能源消耗览表（单位：t/a）

序号	名称	规格	年消耗量	储存方式	运输方式
1	炸药	岩石乳化炸药	24t/a	炸药库内	汽运
2	导炮管	/	5000发/a		
3	钎钢	/	200t/a	/	
4	柴油	0#	40t/a	本项目不设油库，直接到都塘村加油站加油	
6	水	0.3Mpa	1035t/a	/	/
7	电	380/220V	35 万 kWh	/	/

1.4.4 项目矿山基本情况

1、矿区范围

原采矿区面积为 0.0206km²，准采标高：+100—+65m，矿区范围由 4 个拐点圈定，见表 1-1。根据变更后的采矿许可证可知，采矿区面积为 0.0586km²，准采标高：+185m~+95m，矿区范围由 7 个拐点圈定，见表 1-8。

表 1-8 本项目矿区拐点坐标表

拐点号	直角坐标（西安 80）	
	X	Y
1	3198624.00	38461839.00
2	3198624.00	38461981.00
3	3198514.00	38462007.00
4	3198437.00	38462083.00
5	3198301.00	38462083.00
6	3198301.00	38461970.00
7	3198553.00	38461783.00

面积 0.0586km²，开采深度+185m~+95m

矿区变更前后范围图见附图 5。

2、资源储量及服务年限

根据《湖南省平江县大洲制灰用石灰岩矿资源储量核实报告》及其评审备案书（岳国土资储备字[2018]11号）内容可知，采区内最大开采标高为+185m，最低开采标高为+95m，矿山准采区平面面积 58600m²。本次核实报告对矿界范围内资源储量进行了计算。截至 2018 年 8 月底止，大洲制灰用石灰岩矿保有资源储量（122b+332）矿石量 4459.37 千吨，边坡压覆资源储量（332）矿石量 1117.13 千吨，矿山累计探明资源储量矿石量 6526.69 千吨。预可采矿石量（122b）3342.24 千吨。见表 1-9。

表 1-9 截止 2018 年 8 月底大洲制灰用石灰岩矿资源储量平衡表 单位：千吨

矿种	资源类型	资源储量			备注	
		保有资源储量	采损量			累探量
			备案前	备案后		
灰岩	122b	3342.24	2061.53	5.79	5409.56	
	332	1117.13			1117.13	
	122b+332	4459.37	2061.53	5.79	6526.69	

3、矿山生产规模、服务年限及产品方案

生产规模：矿山在设计生产能力时，考虑资源条件、开采条件、技术装备水平及制灰用石灰岩矿的经济效益等多种因素，根据该矿山的实际情况，不适宜采取较大生产规模开采，设计生产规模为年开采制灰用石灰岩量 10.00 万 t。

服务年限：根据《湖南省平江县大洲矿业有限公司 10 万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目资源储量报告（2018 年）》，截至 2018 年 8 月份，该矿制灰用石灰岩矿可采储量为 334.224 万 t，矿山剩余服务年限 31.75 年；根据采矿许可证（证号 C4306002009017130013825）可知，矿山开采许可证有效期至 2021 年 2 月 1 日止，具体见附件 2。

产品方案：石灰岩为中厚层状粉晶灰岩、粉屑粉晶灰岩，上部夹炭质页岩。不经选矿，经破碎加工成成品后销往用户，主要产品为 5mm、12mm、13mm、26mm 四种规格的碎石，碎石（10 万 t/a）即为该矿最终产品。主要用于混凝土建筑用石料。销售协议详见附件 5。

4、工艺流程

矿山现状：该矿山开采地段的制灰用灰岩矿体倾向 0-8°，倾角 9-11°。沿走向、倾向均延伸至图幅外，准采矿区内矿体规模为小型。

采矿方法：露天开采的优势在于受开采空间限制小，可采用机械设备，有利于实现自动化生产，大大提高了开采量。资源回收率高，生产成本低。开采条件好，作业场所比较

安全。建设速度快，单位矿石基建投资较低。

爆破方案：采用湿法爆破工艺，露天爆破，爆破安全距离 300m。该矿山岩石较为集中，按以上原则及生产要求，综合考虑现场实际情况、生产工期、施工技术要求和爆破安全的要求等因素，本项目爆破拟采用中深孔台阶爆破和浅孔爆破的设计方案。

该矿山开采地段为寒武系下统清虚洞组（ $\in 1q$ ）制灰用石灰岩，为灰色中厚层状粉晶灰岩、粉屑粉晶灰岩，上部夹炭质页岩，局部含砂泥质。该类岩石抗风化作用较低。矿山开采地段的制灰用灰岩矿体倾向 $0-8^\circ$ ，倾角 $9-11^\circ$ 。沿走向、倾向均延伸至图幅外，准采矿区内矿体规模为小型，地表剥离量少，剥采比小；根据矿体特征及矿山开采技术条件采用台阶式开采方法。

综上所述确定该矿山开采方法为台阶式开采方法，沿露头顺缓坡地形从上往下进行开采，开采准采标高分别为 $+185m \sim +95m$ 。

露天开采境界：在合理边坡控制参数及剥采比的允许范围内，尽可能的扩大露天开采境界，充分发挥露天开采回收率高的优势。要满足矿石质量要求，又要尽量利用矿产资源。

矿山露天开采境界及主要技术参数：矿权范围范围由 7 个拐点坐标圈定，准采标高为 $+185m \sim +95m$ ，面积为 $0.0586Km^2$ 。露天采场境界长 $320m$ ，宽 $217m$ 。露天开采最终边坡角： 60° 。根据矿体露采境界纵断面及横断面的平均面积乘以矿体露采境界长求得剥离量。露采境界内可采资源矿石量： 3175.13 千立方米，剥离量： 198.23 千立方米。平均剥采比： 198.23 千立方米 \div 3175.13 千立方米 $=0.06$

露天开采采矿方法的选择：根据《储量核实报告》所述，大洲制灰用石灰岩矿矿体为缓倾斜厚矿体，矿区构造较为简单，主要为单斜构造，区域上属于麻子坳向斜北西翼，古生代地层之上覆盖有中生代白垩系地层，为不整合接触，对矿体影响小。该矿山开采地段的制灰用灰岩矿体倾向 $0-8^\circ$ ，倾角 $9-11^\circ$ 。沿走向、倾向均延伸至图幅外，准采矿区内矿体规模为小型。根据《储量核实报告》所述，大洲制灰用石灰岩矿水文地质条件中等、工程地质条件中等、环境地质条件中等，适宜露天开采。矿山开采造成主要环境问题为对地表植被的破坏，局部地段易水土流失，但矿山闭坑后能及时复垦，未来对当地环境影响较小。综上所述，矿山开采技术条件属 I 类型，本矿开采技术条件对采矿方法选择无影响。

主采矿方法：矿区内土体为第四系分布于矿区中部的冲沟中，厚 $0.3 \sim 6.3m$ ，下部为灰黄色砂砾石层，砾石含量 60% 左右，砾径 $3 \sim 5cm$ ，分选性中等，定向排列明显；中部为黄褐色、浅灰色泥沙层夹胶泥透镜体；上部浅黄色、黄褐色似蠕虫状粉沙质黏土层，铁锰质

浸染明显。土体结构松散，但对矿山开采影响不大，区内地层产状较平缓，露天采场边坡高度较大。根据矿体特征及矿山开采技术条件采用露天开采方式，台阶式开采方法。

开采总顺序：本矿山矿床开采总体原则：根据矿山的地形状况，开采顺序采用下行式和前进式开采顺序较为合理，即从上到下，逐个台阶进行开采，直至最后一个台阶开采结束；前进式是只在同一个台阶内采取同一方向一次将台阶水平以上的矿石全部开采完毕。剥离与开采保持平衡，采剥并举，剥离先行。矿山划分一期开采，采用露天开采。

开采技术参数：大洲制灰用石灰岩矿拟开采矿体为缓倾斜厚矿体，采用露天开采方式，台阶式开采方法，公路开拓、汽车运输方案。根据同类矿山生产实践确定矿山回采率为 95%，损失率为 5%。

边坡高度：本矿矿体规模较小，矿体顺山势赋存，边坡高度 15m。

边坡角度：主要取决于矿体的赋存特征，确保矿山安全生产，确定边坡角度顺坡 75° ，逆坡 70° 。

最终边坡角：表土 45° ，岩体 60° ，保证最终边帮的稳定性和下部水平面的工作安全。

台阶宽度：一般不小于 5m，每隔三个台阶设一个清扫台阶，宽度 8-10m，运输平台宽度 13m，最小工作平台宽度 40m，其目的是阻截滑落的岩石以及采装设备在台阶上进行铲装，采掘设备要求比较高，分多个工作面开采时，相互之间必须错开一定的距离。

露天开采工艺主要包括：挖掘、装载、运输等。自上而下分层顺序开采。为保证机械在工作面活动顺畅，要进行局部放矿，局部放矿后，工作面宽度 5m 为宜，再平整工作面，然后开始下一轮放矿。

平场：采用机械平场，对挖掘下来的大块矿石进行二次破碎、处理，并进行场地平整、处理边坡松石危岩，为下一循环放矿创造条件。

主要采矿技术经济指标：矿山采矿回采率为 95%，损失率为 5%。

1.4.5 公用工程

1.4.5.1 给、排水

给水：依托原有工程供水系统，由当地供水系统提供，水质、水量能满足项目生产、生活用水需要。

排水：拟建项目排水采取雨污分流措施。运营期无生产废水产生，生活污水经隔油池、化粪池处理后回用于周边植被绿化、施肥。采区产生的雨水经截水沟汇集至沉淀池处理后回用于项目降尘使用，剩余部分采用提升泵打入南侧无名小溪。

1.4.5.2 供电

拟建工程供电系统依托原有工程供电系统，由当地供电系统提供，从都塘村引入 10KV 供电线路，经变压器变压为 380V、220V 电压供电。输电线路，地表选用架空线或架空绝缘线路输电。

1.4.5.3 消防

办公生活区按建筑灭火器配置规范规定设置推车式、手提式磷酸盐干粉灭火器。

1.4.5.4 能源

拟建工程能源主要使用电能和液化气等清洁能源，汽车采用柴油。

1.4.5.4 运输方式

项目区内矿石运输采取挖机、自卸汽车等设备运输，项目区外产品运输采取自卸汽车运输。

1.4.6 厂区平面布置

矿山准采区位于西北面，准采区东南面为老采区采坑；矿石加工线位于矿区南侧；办公生活区位于矿区西南侧，排土场位于矿区具体见附图 2。

1.4.7 项目总投资及环保投资

本项目总投资 1600 万元，环保投资 222 万元，新增环保投资占总投资的 13.9%。具体环保设施投资情况见下表 1-10。

表 1-10 本项目环保投资一览表

类型	污染源	具体环保措施	新增环保投资 (万元)	备注
废气	钻孔爆破	湿式作业，现场采用雾炮器降尘	1	新增
	开采	湿式凿岩，洒水除尘	1	新增
	矿坪、道路	洒水装置	1	新增
	破碎筛分	布袋除尘器	10	新增
	加工粉尘	设置厂房，挡墙	10	新增
废水	生活污水	化粪池	/	已有
	采矿区雨水	雨水沟	2	新增
		沉淀池 1 座，共 500m ³	/	已有
噪声	设备噪声	隔声、减振、消声；	2	新增
固体废物	矿石开采	弃土回填老采区采坑	2	新增
	员工生活	垃圾桶	/	已有
生态	绿化	工业场地	3	新增
	生态恢复	矿山治理恢复工程	140	新增
		土地复垦投资	50	新增
总计	——	——	222	

1.4.8 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 1-11。

表 1-11 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	指标	备注	
1	矿山范围	矿山拐点坐标	个	7	
		开采标高	m	+185m~+95m	
		矿山面积	km ²	0.0586	
2	矿体特征	矿种		制灰用石灰岩	
		可采矿体	个	1	
		矿体走向长	m	217	
		矿体倾斜宽	m	320	
		矿体平均厚度	m	90.0	
		矿体倾角	度	9-11	
		矿石体重	t/m ³	2.65	
		矿石质量		破碎手选达到一般工业指标	
3	资源储量及开采技术条件	备案资源储量	千 t	3342.24	
		设计利用储量	千 t	3342.24	
		设计可采储量	千 t	3175.13	
		水文地质条件		中等	
		工程地质条件		中等	
		地质环境条件		中等	
		其它开采技术条件		I 类型	
4	生产规模	矿山设计年生产能力	万 t	10	
		年产量	万 t	10	
		日产量	t	333.3	
		矿山服务年限	a	31.75	
5	开采方式	开采方式		露天开采	
		开拓系统		公路开拓、汽车运输方案	
		采矿方法		台阶式开采	
		地面运输		自卸汽车运输	
		矿山回采率	%	95	
		采矿损失率	%	5	

1.5 与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：**1.5.1 原有工程污染源分析**

经现场踏勘调查，原有工程于上世纪 50 年代建设，未进行过环评相关工作，遂本环评采用现场检查的方式，对原有工程污染源情况进行分析，分析如下：

(1) 废气

由于原有工程现在已经停产，无法进行现场监测。通过调查，原有工程废气主要为开

采粉尘、爆破废气、运输扬尘、厂区扬尘（破碎、筛分等），通过类比同类工程，原有工程各废气排放一览表情况如下表：

表 1-12 原有工程废气排放一览表

类别	项目	单位	排放量	备注	
大气污染源	开采	粉尘	t/a	0.567	采取湿式凿岩
	爆破废气	粉尘	t/a	0.468	自然扩散、沉降
		CO	t/a	0.576	
		NO _x	t/a	0.468	
	运输车辆	扬尘	t/a	1.20	露天运输，自然扩散、沉降
	厂区（破碎、筛分等）	扬尘	t/a	16.8	露天生产，自然扩散、沉降
	运输车辆尾气	CO、HC、NO _x	t/a	少量	加强车辆检查及维修

（2）废水

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

（3）噪声

原有工程采取一班制，夜间不生产，噪声源主要有挖机、铲车、破碎机等生产设备，采取减振、消声等处理措施，验收监测结果见表 1-13。

表 1-13 噪声监测结果

检测点位	检测时间	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
项目地东侧 1m 处 1#	1月11日	52.6	39.6
	1月19日	56.8	43.0
项目地南侧 1m 处 2#	1月11日	55.5	43.6
	1月19日	55.4	43.7
项目地西侧 1m 处 3#	1月11日	53.3	44.4
	1月19日	54.4	39.8
项目地北侧 1m 处 4#	1月11日	58.9	41.6
	1月19日	52.8	43.9

由监测结果可知，监测期间运营期原有工程四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（4）固体废物

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

表 1-14 固体废物产生量及处理处置方式

类别	主要污染物	年产生量 (t/a)	防治措施
一般固废	生活垃圾	3	由村镇环卫部门统一收集处理
	表土	15000	暂存于临时堆土场，作为矿区覆土用

（5）原有工程污染物排放汇总

原有工程各污染物排放量见表 1-15。

表 1-15 原有工程各污染物排放一览表

类别	项目	单位	排放量	备注	
水污染源	生活污水	废水量	t/a	414	原有工程为正常情况生活污水排入化粪池，处理后作周围林木的有机肥
大气污染源	开采	粉尘	t/a	0.567	采取湿式凿岩
	爆破废气	粉尘	t/a	0.468	自然扩散、沉降
		CO	t/a	0.576	
		NO _x	t/a	0.468	
	运输车辆	扬尘	t/a	1.20	露天运输，自然扩散、沉降
	厂区（破碎、筛分等）	扬尘	t/a	16.8	露天生产，自然扩散、沉降
运输车辆尾气	CO、HC、NO _x	t/a	少量	加强车辆检查及维修	
固体废物	表土	t/a	15000	暂存于临时堆土场，作为矿区覆土用	
	生活垃圾	t/a	3	收集转运，集中处理	

1.5.2 厂区原有环境问题及以新带老措施

经现场踏勘调查，厂区原有工程于上世纪 50 年代建设，未进行过环评相关工作，原有工程建设时代久远，很多设施不符合现在环保政策及要求，因此，建设单位决定完全移除原有生产线，本项目需解决原有场地存在的环境问题，主要环境问题及以新带老措施见表 1-16。

表 1-16 存在的环境问题及以新带老措施

项目	所在区域	存在问题	以新带老措施
废气	矿石加工线	原有矿石加工生产线全部为露天生产，无降尘、除尘措施	移除原有生产线，新建生产线将破碎机、筛分机安置于厂房内，并辅以洒水降尘措施；对矿石输送皮带四周加盖挡板，实施封闭运输。
	采矿区	无降尘措施	开采过程采取湿式采矿，辅以洒水降尘。
	产品临时堆场	为露天堆放，晴天大风时易产生扬尘，无洒水降尘措施。	对产品临时堆场设置雨棚和挡墙。
废水	采矿区	未设置截流沟，部分雨天产生的雨水直接外排	根据采场地势设置截水沟，截水沟末端接入沉淀池，雨水沉淀后回用于洒水降尘，剩余部分采用提升泵打入南侧无名小溪。
	产品临时堆场	为露天形式，雨天产生的淋溶液直接外排；	在南面新建产品临时堆场，设置雨棚和挡墙，并辅以洒水降尘措施。
固废	临时堆土场	原有临时堆土场位于现矿界北侧，目前，临时堆土场生态恢复未实施完善；	尽快完善临时堆土场生态恢复。
噪声	矿石加工线	原有矿石加工生产线全部为露天生产，噪声大	移除原有生产线，新建生产线将破碎机、筛分机安置于厂房内，并采取减振、消声或隔声措施。
生态	老采区采坑	原有老采区采坑面 15000m ² ，位于准采区南面，暂未实施生态恢复措施。	尽快实施生态恢复措施，将表土回填闲置的老采区采坑，并实施植被恢复。

二、建设项目所在自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物、多样性等）：

2.1 地理位置

平江县地处湖南省东北角，位于汨罗江中、上游，总面积 4125.18km²，东西长 98.5km，南北长 76.1km，东与江西省修水县交界，北与湖北省通城县相连，南与本省浏阳县接壤，西与长沙、汨罗、岳阳相邻，是一个半丘陵、半山区的农业大县。

大洲乡隶属于湖南省岳阳市平江县，位于平江县西北部，地处五福山麓。集镇距县城 30 公里。辖区东邻南江，南抵梅仙，西接余坪、岑川，北挨板江、岳阳张谷英镇。梅城公路贯穿南北，昌江河由东北顺流西南，水陆交通便利。境内多属山林地带，以花岗岩为主，高山地貌，地势高低起伏不平。1995 年 5 月撤区并乡前属梅仙区管辖，乡政府驻汪坪集镇安全村，距平江县城 30.5 公里，海拔高度 123 米。

项目位于湖南省岳阳市平江县大洲乡都塘村，矿区地理位置坐标为：东经 113°23'24.88"，北纬 28°46'26.81"。项目具体地理位置见附图 1。

2.2 地形、地貌

平江县地貌以山地和丘陵为主。山地占总面积的 28.5%，丘陵占 55.9%，岗地占 5.8%，平原占 9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500 米。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3 米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6 米。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿顶山、福寿山、白水坪、甑盖山、十八盘、寒婆坳；东北部的一峰尖、九龙池、云腾寺、黄龙山、只角楼、秋水塘、丘池塘；北部的流水庵、凤凰山、凤凰翅、燕子岩、冬桃山等 21 座山，海拔均在 1000 米以上。

矿区处于洞庭湖平原东部山地的丘陵地貌，地势不高，山坡较为平缓。该矿山地势虽然不高，但局部起伏比较大，而且局部陡峭。该矿山所处区域内最高海拔为 185m，最低海拔 95m 左右，相对高差约 90m。

准采范围位于大洲乡都塘村北侧山谷中，汇水面积小，拟采区地势相对较高，有利于自然排水。矿山未占用良田，所占地类均为林地、旱地等，矿山界线明确。

2.3 气候、气象

平江地处湿润的大陆性季风气候区，属中亚热带向北亚热带过渡气候带，气候温和，雨量充沛，年多平均气温 16.8℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 28 日），极端最低气温 -12℃（1972 年 2 月 9 日）。年降雨天数 160 天左右，年日照小时 1687h，全年无霜期

266 天。项目所在地多年平均降雨量 1700mm，春夏俩季雨量为全年的 70%左右，多年平均蒸发量 1262mm。夏季多东南风，冬季多西北风，年风频率，偏西风占 20%，偏南风占 5%，长年静风期占 39%，多年均风速为 2.2m/s，最大风速为 28 m/s。

2.4 水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和新墙河两大水系。汨罗江流域面积占 96.1%；新墙河流域面积占 3.9%。汨水自东向西贯穿全境，境内全长 192.9 公里，有大小支流 141 条，总长 2656.9 公里，河网密度 0.64 公里/平方公里。径流总量 32.56 亿立方米。141 条河流中，一级支流有木瓜河、钟洞河、清水、昌江等 50 条；二级支流 67 条；三级支流 21 条；四级支流 3 条。根据当地黄旗水文站资料，汨罗江流域历史最高水位为 47.69m，最低水位为 31.5m，河流断面流量 825m³/s，平均流速 0.95m/s，水面宽 230m，平均水深 3.9m，最大水深 5.7m，历史未发生特大水灾及断流。

本项目无生产废水产生，少量生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。项目南面 100m 处为无名小河，无名小河河宽 15~20m，平均流速 0.5m/s。

2.5 地质条件

(1) 矿区地质

矿山矿体为制灰用石灰岩矿，赋存于清虚洞组（ $\in 1q$ ），为灰色中厚层状粉晶灰岩、粉屑粉晶灰岩。在矿权南部出露地表，北部则白垩系栏垅组砂砾岩覆盖在清虚洞组之上。

1、地层

矿区地层发育，出露地层有寒武系牛蹄塘组、石碑组、清虚洞组，白垩系栏垅组及第四系。

第四系(Q)：分布于矿区中部的冲沟中，厚 0.3~6.3m，下部为灰黄色砂砾石层，砾石含量 60%左右，砾径 3~5cm，分选性中等，定向排列明显；中部为黄褐色、浅灰色泥沙层夹胶泥透镜体；上部浅黄色、黄褐色似蠕虫状粉沙质黏土层，铁锰质浸染明显。

白垩系栏垅组（K11）：分布于矿区的东北角，角度不整合于寒武系地层之上，为一套紫红色厚层至块状砾岩含砾砂岩夹砂岩。

寒武系下统（ $\in 1$ ）：分布于矿区中部，本矿山的石灰岩和石煤矿赋存于该层位，出露有牛蹄塘组、石碑组、清虚洞组。

①清虚洞组（ $\in 1q$ ）：为灰色中厚层状粉晶灰岩、粉屑粉晶灰岩，上部夹炭质页岩，局部含砂泥质。是石灰岩矿体的赋存层位。

②石牌组 ($\in 1s$)：黑色炭质页岩、含粉砂质页岩，局部夹小透镜状石煤层。

③牛蹄塘组($\in 1n$)：是矿区内主要的含煤层位，矿山开采的石煤层赋存于该层位。整合于震旦系灯影组硅质岩之上，下部为高碳质页岩（C I 石煤层）夹炭质页岩；中部为薄-中层炭岩、白云质灰岩炭泥质灰岩夹高炭质页岩（C II 石煤层）；上部主要为炭质页岩夹石煤层（C III 石煤层）。是石灰岩矿体的赋存层位。

2、地质条件

该矿是已开采几十年的老矿。矿山为露天开采，最低准采标高位于当地侵蚀基准面之上，因此对地下水均衡、地表水漏失未产生明显影响。居民饮用水为地表水或第四系浅层地下水，矿山开采不会引起井泉干涸，矿山附近无常住居民，对外围居民生产生活用水无明显影响。矿山开采不会产生有毒有害物质，无工业废水排放，因此矿山开采对地表水、地下水环境污染、地表土壤影响小。

矿山位于山地丘陵地区，采区内为林地，没有耕作农田，离居民集中居住地相隔距离较远，人类工程活动强度小。因此矿山开采对土地利用影响较轻。

矿山开采会产生扬尘，但离居民集中居住地相隔距离较远，矿山开采过程中会及时用水喷洒和淋滤，对居民生产生活无明显影响。

矿山露天开采区植被遭到破坏，现场堆有少量废渣，短期内难以恢复原有生态面貌，因此矿山开采对土石环境破坏影响较重。

矿山采用台阶式开采，开采垂高不大，露天采场边坡高度较大（小于 50m），坡向与地层斜交，但以往出现过边坡崩塌的地质灾害。

综上所述，本矿区的地质条件属中等类型。

(2) 水文地质

第四系孔隙水分布于矿山沟谷及山坡残坡积层中。孔隙水的埋深浅，地下水主要为大气降水补给，大气降水渗透补给地下水后，径流时间短，在山麓坡脚及低洼地带排泄于地表，加之山坡残坡积层较薄，故该残坡积层含水而不富水，其含水性随大气降水变化而变化，除较大沟谷地段冲积层中含中等孔隙潜水外，残坡积层孔隙水水量贫乏。

基岩裂隙水赋存于白垩系栏垅组砂砾岩及寒武系下统清虚洞组灰岩岩系中，砂岩为红色厚层至块状砾岩含砾砂岩夹砂岩，岩石胶结程度差，其中粗碎屑岩含水相对丰富。灰岩为中厚层状粉晶灰岩、粉屑粉晶灰岩，上部夹炭质页岩，局部含砂泥质，由于岩石中泥质成分高，岩石透水性及富水性均较差。据区域水文地质资料和邻近地区工勘报告及实地调

查，区内该地层富水性较贫乏。

本区地下水的补给来源于大气降水，大气降水沿松散沉积物孔隙入渗，在地势相对低洼的沟谷地段以下降泉形式排泄；矿山为露天开采，目前开采最低标高在当地侵蚀基准面之上，部分大气降水沿孔隙带下渗，绝大部分呈地表径流沿采区地面排泄，矿山在开采过程中虽没有发生水文地质问题，但矿山南部已采掘形成较深的“凹形”采坑，地表水沿分水岭一侧汇入采坑，容易产生积水，存在安全隐患。

经本次对矿山开采技术条件的调查和观察,矿山水文地质条件属中等类型。。

2.6 土壤植被

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

项目区自然植被属亚热带常绿阔叶林带，植被覆盖率高，达 70%，受人类活动影响，区域内植被以天然次生植被和人工林为主，植被种类单一，属典型丘陵地貌，植被类型以杨树林、杉树林、樟树林、灌草丛以及农作物植被为主，有少量的桃、柑橘、板栗、李、梨等果树分布在庭院前后。尽管各系统内植物组成单一，但整个生态系统结构较为简单，生态环境质量良好。

项目位于湖南省岳阳市平江县大洲乡都塘村，项目建设区内植被均已破坏，仅有部分边角地区恢复了少量荒草植被。评价区域不涉及国家保护的珍稀动植物、生态敏感保护区和文物古迹等。

社会环境简况：

2.7 行政区划及人口

2017 年，平江县辖 24 个镇（汉昌镇、三市镇、南江镇、伍市镇、安定镇、虹桥镇、梅仙镇、加义镇、浯口镇、长寿镇、童市镇、岑川镇、瓮江镇、向家镇、龙门镇、福寿山镇、石牛寨镇、上塔市镇、余坪镇、三阳乡、板江乡、木金乡、大洲乡、三墩乡）。

全县 2017 年末常住总人口 98.48 万人，总户数 27.91 万户，其中男性 51.41 万人，女性 47.07 万人；城镇人口 43.73 万人，农村人口 54.75 万人，城镇化率为 44.4%。全县户籍总人口 111.61 万人，总户数 32.38 万户。

2.8 社会经济

2017 年完成地方生产总值 267.91 亿，同比增长 8.3%。其中第一产业完成 47.75 亿元，同比增长 4.5%；第二产业完成 111.74 亿元，同比增长 7.5%；第三产业完成 108.42 亿元，同比增长 11.3%；三次产业比从上年同期 19.2：43.6：37.2 调整为：17.8：41.7：40.5。第一产业、第二产业占比分别比上年同期下降 1.4、1.9 个百分点，第三产业占比比上年同期提高 3.3 个百分点。二三产业占比 82.2%，比上年同期提高了 1.4 个百分点，产业结构进一步优化。

全年完成财政总收入 12.76 亿元，同比增长 10.5%；地方公共财政预算收入 7.32 亿元，同比下降 3.7%。一般公共预算支出 62.38 亿元，同比增长 18.3%，其中财政八项支出 40.49 亿元，同比增长 17.8%。

三、环境质量状况

3.1 大气环境质量现状

为了解项目区环境质量现状，评价单位委托湖南云天检测技术有限公司对项目区大气环境质量现状进行监测。监测点位、监测因子、监测时间及频次详见表 3-1；监测结果见表 3-2。

表 3-1 环境空气监测点位、监测因子、监测时间及频次

序号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测要求
G1	项目西都塘村居民点	项目西侧 100m	TSP、SO ₂ 、NO ₂	TSP 日均值，SO ₂ 、NO _x 、监测日均值和小时值，连续监测采样 7 天。
G2	项目东都塘村居民点	项目东面 120m		

表 3-2 环境空气质量现状评价统计结果（单位：mg/m³）

监测因子	项目	监测点位	
		项目西都塘村居民点	项目东都塘村居民点
SO ₂	日均浓度范围（mg/m ³ ）	0.017-0.025	0.018-0.026
	样品个数	7	7
	标准限值（mg/m ³ ）	0.15	0.15
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	/	/
NO ₂	日均浓度范围（mg/m ³ ）	0.030-0.064	0.036-0.057
	样品个数	7	7
	标准限值（mg/m ³ ）	0.08	0.08
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	/	/
TSP	日均浓度范围（mg/m ³ ）	0.076-0.116	0.075-0.122
	样品个数	7	7
	标准限值（mg/m ³ ）	0.3	0.3
	超标率%	0	0
	最大超标倍数	/	/
监测时间	2019 年 1 月 11 日-2019 年 1 月 17 日。		

由表 3-2 监测结果可知，项目区 SO₂、NO₂、TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3.2 地表水环境质量现状

本项目涉及地表水体为项目南侧 100m 处的无名小河，本次评价委托湖南云天检测技术有限公司对项目南侧 100m 处的无名小河水质进行现状监测。

（1）监测断面：区域地表水共设 2 个监测断面，监测断面与监测因子详见下表。

表 3-3 地表水现状监测断面与监测因子

项目	序号	监测点	与项目的方位、距离	监测因子
地表水	W1	项目南侧 100m 处	上游 200m 处	连续采样 3 天，每天监测 1 次；pH、COD、SS、氨氮、铜、六价铬、铅、镉、砷
	W2	的无名小河	下游 500m 处	

(2) 监测时间：2019 年 1 月 11 日-13 日。

(3) 具体监测结果如下表 3-4:

表 3-4 地表水现状监测数据

监测断面		监测因子 (单位: mg/L, pH 无量纲)								
		pH	COD	SS	NH ₃ -N	铜	六价铬	铅	镉	砷
W1	范围值	6.81-7.38	4	7-9	0.082-0.096	0.00059-0.00094	0.008-0.013	0.0001-0.00153	0.00005-0.00015	0.0012-0.0013
	标准限值	6~9	20	/	1	1	0.05	0.05	0.005	0.05
	超标率%	0	0	0	0	0			0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/			/	/
W2	范围值	6.96-7.37	4	4-7	0.090-0.2192	0.00065-0.00117	0.009-0.013	0.00009-0.00058	0.00005-0.00016	0.0009-0.0013
	标准限值	6~9	20	/	1	1	0.05	0.05	0.005	0.05
	超标率%	0	0	0	0	0			0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/			/	

由表 3-4 监测结果可知，各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

3.3 地下水环境质量现状

本次评价委托湖南云天检测技术有限公司对项目所在区域进行地下水现状监测。

(1) 监测断面：区域地下水共设 1 个监测点，设置在都塘村民水井。

(2) 监测时间：2019 年 1 月 13 日。

(3) 具体监测结果如下表 3-5:

表 3-5 地下水现状监测数据

监测断面		监测因子 (单位: mg/L, pH 无量纲)								
		pH 值	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	总大肠菌群	铜	六价铬	氯离子	硫酸盐
W ₁	范围值	6.22	28	0.29	0.02	2	0.00085	0.004	1.44	3.37
	标准限值	6.5~8.5	≤450	≤3.0	≤0.50	≤3.0	≤1.00	≤0.05	≤250	≤250
	超标率%	0	0	0	0	0			0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/			/	/

由表 3-5 监测结果可知，各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 III 类标准。

3.4 声环境质量现状

为了解项目区声环境现状情况，评价对项目区进行了声环境质量现状监测，此次监测共布设 4 个监测点：1#项目区东面，2#项目区南面，3#项目区西面，4#项目区北面，监测结果见表 3-6。

表 3-6 噪声监测及评价结果 单位：dB (A)

检测点位	检测时间	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
项目地东侧 1m 处 1#	1 月 11 日	52.6	39.6
	1 月 19 日	56.8	43.0
项目地南侧 1m 处 2#	1 月 11 日	55.5	43.6
	1 月 19 日	55.4	43.7
项目地西侧 1m 处 3#	1 月 11 日	53.3	44.4
	1 月 19 日	54.4	39.8
项目地北侧 1m 处 4#	1 月 11 日	58.9	41.6
	1 月 19 日	52.8	43.9

由表 3-6 声环境质量现状监测结果分析可知，项目区声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。

3.5 生态环境

项目区自然植被属亚热带常绿阔叶林带，植被覆盖率高，达 70%，受人类活动影响，区域内植被以天然次生植被和人工林为主，植被种类单一，属典型丘陵地貌，植被类型以杨树林、杉树林、樟树林、灌草丛以及农作物植被为主，有少量的桃、柑橘、板栗、李、梨等果树分布在庭院前后。尽管各系统内植物组成单一，但整个生态系统结构较为简单，生态环境质量良好。

项目位于湖南省岳阳市平江县大洲乡都塘村，项目建设区内植被均已破坏，仅有部分边角地区恢复了少量荒草植被。评价区域不涉及国家保护的珍稀动植物、生态敏感保护区和文物古迹等。

主要环境保护目标：

项目区周边居民饮用水为自来水，不直接取用地表水。本项目实施后，主要环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标

类别	保护目标	方位、距离	环境特征	性质及规模	执行标准
地表水	南侧无名小溪	南面 100m	/	农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	昌江河	东南面 1700m	/	农业用水	
环境空气	杨家村	西 400m	山体阻隔，高差 -30m	约 50 户/150 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
	都塘村	西南面 80m	无阻隔，高差-30m	约 120 户/360 人	
		东面 160m	山体阻隔，高差 -15m	约 20 户/60 人	
	大洲中学	西南侧 360m	无阻隔，高差-15m	师生人数 600 人	
	开采区到弃土场道路两侧的居民点	道路两侧	道理两侧 200m	约 40 户/80 人	
声环境	都塘村	西南面 80m	无阻隔，高差-30m	约 40 户/80 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
		东面 160m	山体阻隔，高差 -15m	约 15 户/45 人	
	开采区到弃土场道路两侧的居民点	道路两侧	道理两侧 200m	约 40 户/80 人	
生态环境	项目矿界至周边 500m 范围内植被				不被破坏

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、环境空气</p> <p>项目区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准限值见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 15%;">取值时段</th> <th style="width: 20%;">标准浓度限值 (标准状态)</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 35%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化硫 (SO₂)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="9" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td rowspan="9" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化氮 (NO₂)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TSP</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	取值时段	标准浓度限值 (标准状态)	单位	备注	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	日平均	150	1 小时平均	500	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	日平均	80	1 小时平均	200	TSP	年平均	200	日平均	300
	污染物名称	取值时段	标准浓度限值 (标准状态)	单位	备注																													
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																													
		日平均	150																															
1 小时平均		500																																
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40																																
	日平均	80																																
	1 小时平均	200																																
TSP	年平均	200																																
	日平均	300																																
<p>2、地表水</p> <p>本项目涉及地表水体为南侧无名小溪,其水体功能为农业用水,其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准,具体见表 4-2:</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准(GB3838-2002) 单位: mg/L (除 pH 外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">标准类别</th> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">NH₃-N</th> <th style="width: 10%;">SS</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> <th style="width: 10%;">COD_{Cr}</th> <th style="width: 10%;">动植物油</th> <th style="width: 10%;">石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">GB3838-2002III 类</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> </tr> </tbody> </table>								标准类别	pH	NH ₃ -N	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油	石油类	GB3838-2002III 类	6~9	1.0	/	4	20	--	0.05											
标准类别	pH	NH ₃ -N	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油	石油类																											
GB3838-2002III 类	6~9	1.0	/	4	20	--	0.05																											
<p>3、声环境</p> <p>项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准: 昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。</p>																																		
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废水</p> <p>运营期: 项目无生产废水产生,生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥,执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准,标准限值见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 污水综合排放标准 单位: mg/L (除 PH 无量纲)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 15%;">pH 值</th> <th style="width: 15%;">SS</th> <th style="width: 15%;">COD</th> <th style="width: 15%;">BOD₅</th> <th style="width: 15%;">氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一级标准</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> </tbody> </table>								项目	pH 值	SS	COD	BOD ₅	氨氮	一级标准	6~9	70	100	20	15														
	项目	pH 值	SS	COD	BOD ₅	氨氮																												
	一级标准	6~9	70	100	20	15																												
	<p>2、废气</p> <p>采矿及加工过程产生的废气,执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准,标准限值见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 大气污染物综合排放标准</p>																																	

污染物	控制点	浓度限值	单位										
颗粒物	无组织排放监控浓度	1.0	mg/m ³										
<p>3、噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），排放限值见表 4-5；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，限值见表 4-6。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">昼间</th> <th style="width: 50%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">类别</th> <th style="width: 33%;">昼间[dB（A）]</th> <th style="width: 33%;">夜间[dB（A）]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类标准限值</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。</p>				昼间	夜间	70	55	类别	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]	2 类标准限值	60	50
昼间	夜间												
70	55												
类别	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]											
2 类标准限值	60	50											
总量控制指标	<p>项目总量控制指标如下：</p> <p>本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥，评价建议项目不设总量控制指标。</p>												

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程

工艺流程详见前文“1.4.4 项目矿山基本情况”章节。

5.1.3 项目工艺流程

项目工艺流程及产污环节见图 5-1。

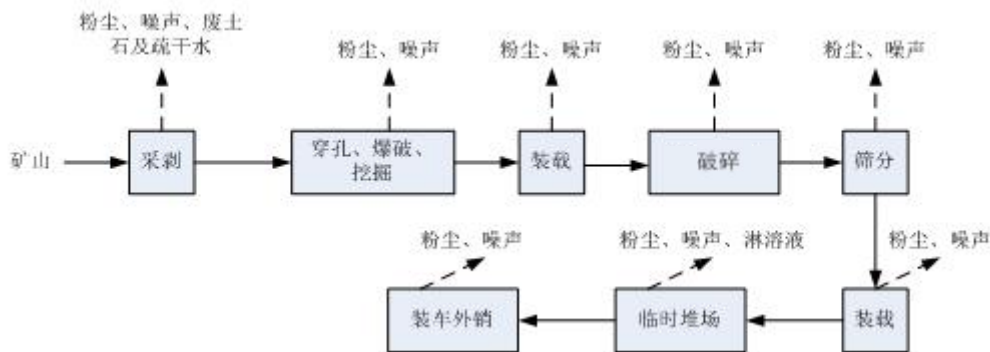


图 5-1 工艺流程及产污环节图

5.2 施工期污染源分析

项目施工期主要为拆除原有矿石加工生产线，在原址新建 2 条矿石加工生产线；建设 2 间生产厂房，碎石产品堆放库，工程量小，施工时间短。施工期对环境的影响主要表现为施工作业扬尘、运输车辆扬尘、运输及动力设备运转产生的燃油废气；施工机械噪声、运输车辆噪声；建筑垃圾、施工人员生活垃圾；施工废水、施工人员生活污水等。

5.2.1 施工期废水污染源

项目施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。

施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等，废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。施工废水经原有工程沉淀池收集、澄清后，全部回用于场内混凝土搅拌、场地洒水降尘等施工环节，不外排。施工期，施工场地不设食堂，施工人员由施工单位统一送餐，生活废水经原有工程化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。

5.2.2 施工期大气污染源

施工期对环境的污染源包括：施工作业和运输车辆产生的扬尘，汽车和施工设备尾气。

(1) 扬尘

扬尘中的主要污染物为 TSP 和 PM₁₀，不含有毒有害的特殊污染物。

施工期扬尘的一个主要原因是露天堆场、裸露场地、粉粒物料堆放等产生的风力扬尘。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，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。施工单位可通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响较小。另外，施工期对车辆采取限速措施，可减轻扬尘产生量。

(2) 汽车和施工机械设备尾气

施工车辆尾气的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类等。由于施工期不同阶段运输车辆数量不好统计，在此不做施工期汽车尾气污染物排放量的统计。施工单位可以通过采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气的排放量。

施工机械设备尾气中污染物的组分与汽车尾气基本相似，同样由于施工期不同阶段施工机械设备数量和型号的不同，在此无法做施工期施工机械设备尾气污染物排放量的统计。施工单位可以通过采取加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气的排放量。

5.2.3 施工期噪声污染源

施工期噪声主要是施工现场的各类机械噪声、施工作业噪声以及物料运输造成的交通噪声。

施工现场噪声主要为机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。施工建设单位可以通过：①优化施工设备分布；②对施工设备采取安装消声器、设置建筑物隔声等措施来降低施工噪声，减小对外环境的影响；③工作人员平时需要加强施工设备的维护，使施工设备运行在良好状态；④在中午（12：00—14：00）和夜间（22：00—06：00）禁止有较大噪声产生的施工作业。

5.2.4 施工期固体废物

项目施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的弃土石、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土石方：本项目建设内容均为低层建构物，地基开挖量较小，地基开挖产生的土石方能全部回填项目，不产生弃土。

(2) 建筑垃圾：主要包括砂石、碎砖瓦、废木料等杂物。施工产生建筑垃圾均属于一

一般固废，对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收的统一收集后，及时清运到城建部门指定的建筑垃圾堆放点堆放。

(3) 生活垃圾：施工人员生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg/人·d 计，施工人员按 20 人计，则生活垃圾产生总量为 10kg/d。生活垃圾经垃圾桶收集后，委托村镇环卫统一清运处理。

5.3 运营期污染分析

5.3.1 废气污染源分析

运营期产生的废气主要为开采粉尘（剥离、凿岩粉尘）、爆破废气、矿石加工粉尘、卸料扬尘及运输粉尘等。

(1) 开采粉尘（剥离、凿岩粉尘）

在采用机械对表土进行剥离以及机械凿岩过程中均会有粉尘产生，根据类比同类项目，粉尘的产生强度为 12.6kg/h，在未设防尘措施的条件下，根据类比，离作业场所 6m 处粉尘产生浓度约为 50mg/m³。本环评要求企业采用湿法作业凿岩，这样可大大降低了粉尘的产生浓度和影响范围。湿法作业时抑尘效率约为 90%，根据类比厂界监控点粉尘浓度小于 1mg/m³，粉尘排放强度约为 1.26kg/h，每天持续凿岩钻孔时间约为 3 小时，因此项目凿岩钻孔作业过程中粉尘产生量约为 37.8kg/d（5.67t/a），排放量约为 3.78kg/d（0.567t/a）。

(2) 爆破废气

矿山局部岩石需要使用炸药进行爆破，爆破时产生高温高压膨胀气体（炮烟），含有粉尘、NO_x、CO 以及少量碳氢化合物等污染物。

① 爆破粉尘

爆破产尘量的大小和装药量、矿岩性质、空气湿度等因素有关。爆破产生的粉尘浓度为 2000-10000 mg/m³，由于爆破次数少，时间短，通过及时洒水抑尘，粉尘排放量较小。

② NO_x 和 CO

根据《排污申报登记实用手册》（原国家环保总局编）估算采矿作业有害物质产生量和排放量见表 5-1。

表 5-1 开采作业有害物质产生、排放情况一览表

污染物	单位产生量	年产生量 (t)	年排放量 (t)	炸药用量 (t/a)
粉尘	0.026t/t 炸药	0.468	0.094	18
CO	0.032t/t 炸药	0.576	0.576	
NO _x	0.026t/t 炸药	0.468	0.468	

爆破废气均以无组织形式排放。

(3) 运输道路扬尘

本项目矿石在厂区内采用车辆运输会产生道路扬尘，通过洒水抑尘、限速等可减少运输扬尘的产生。从厂区内运输距离约 0.5km，评价采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式如下：

$$Q_p=0.123 \times (V/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5) \times 0.72 \times L$$

式中：

Q_p ——车辆行驶的起尘量(kg/辆)；

V ——车辆速度(km/h)，平均 20km/h；

M ——车辆载重(t/辆)，5t/辆；

P ——道路灰尘覆盖量(kg/m²)，本项目道路特性为砂砾路面，评价以 0.015kg/m² 计；

L ——道路长度，运输道路长度平均取 0.5km。

根据以上公式计算，矿区单辆运输车道路扬尘量为 0.06kg，按单辆运输车装载 5t 计算，本项目一年共运输 100000t 矿石。矿区运输总扬尘产生量为 1.20t/a。经采取洒水降尘及重力沉降后，降尘效率约 75%，则道路扬尘排放量为 0.3t/a。

(4) 卸料扬尘

卸料扬尘主要产生于产品临时堆场。卸料起尘量选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式为：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：

Q ——自卸车起尘量，g/次；

e ——平均风速，平江县年平均风速为 2.2m/s；

M ——车辆卸料量，取值 10t/次。

根据上述公式计算可得，本项目车辆卸料起尘量为 2.83g/次，则项目卸料扬尘产生量为 118g/d，合 0.035t/a；建设单位拟采取洒水降尘措施，另外加工厂设围墙及挡雨棚，大部分在厂区内沉降，在采取以上措施后，仅 20%的卸料扬尘外逸，则最终卸料粉尘 23.6g/d，排放量为 0.007t/a。

(5) 石料破碎筛分时产生的粉尘

本项目大块矿石经过破碎机破碎、筛分成小粒径的石块；由于矿石仅进行简单的初破，成品石灰岩矿粒径较大，相比磨粉设备，起尘量不大；但破碎筛分过程中产生的粉尘的浓

度仍然较高,经类比(采用相同的工艺和设备及相同的原料),单套破碎筛分系统作业点处粉尘初始产生浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$,粉尘初始的产生速率约为 $3.5\text{kg}/\text{h}$,本项目两台破碎机同时作业,计算的粉尘产生量为 $16.8\text{t}/\text{a}$,建设单位拟采取布袋除尘的方式减少破碎筛分粉尘排放,另外破碎加工生产线设置于厂房内,大部分粉尘在厂房内沉降,可减少粉尘逸散,通过采取以上措施后其除尘效率可达到 80% ,则破碎筛分粉尘排放量为 $3.36\text{t}/\text{a}$ 。

(6) 矿石使用皮带运输产生的粉尘

筛分好的石灰岩成品通过皮带运输机运送至成品堆场堆放,由于石灰岩表面附有大量粉尘,在运输过程中,借助风力、震动,粉尘无组织排放;尤其是在最后进入堆场卸料时,粉尘排放浓度非常高。建设单位需对皮带输送工序采取封闭措施。

经类比,成品输送过程中粉尘的产生速率约为 $1\text{kg}/\text{h}$,拟建项目输送机设置于厂房内,采取密闭措施,并在卸料口处采取喷雾洒水的方式减少粉尘排放,其除尘效率可达到 80% ,因此成品输送过程中粉尘排放速率约为 $0.2\text{kg}/\text{h}$,厂界监控点粉尘浓度小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。拟建项目每天持续输送时间约为 8 小时,因此成品输送过程中粉尘产生量约为 $8\text{kg}/\text{d}$ ($2.4\text{t}/\text{a}$),排放量约为 $1.6\text{kg}/\text{d}$ ($0.48\text{t}/\text{a}$)。

(7) 运输汽车及非道路移动设备尾气

汽车尾气中主要含有 CO 、 HC 和 NO_x 等有害成分,排放量与混合气的空燃比、发动机的点火时间、进气压力(负荷)、发动机的转速变化有密切联系。根据汽车尾气实测数据统计及相关资料,车辆怠速小于 $5\text{ km}/\text{h}$ 时,平均耗油量为 $0.20\text{ L}/\text{km}$,即 $0.017\text{ L}/\text{min}$,正常行驶时(车速大于 $15\text{ km}/\text{h}$),平均耗油量为 $0.10\text{ L}/\text{km}$ 。汽车尾气中 CO 、 NO_x 、 HC 的浓度随汽车行驶状况不同而不同,汽车在怠速与正常行驶时排放的各污染物浓度见表 5-2。

表 5-2 汽车废气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	%	4.07	2	容积比
HC	ppm	1200	400	容积比
NO_x	ppm	600	1000	容积比

经核算,载重车正常行驶 1km 排放的 CO 、 HC 、 NO_x 分别为 10.5g 、 0.21g 、 0.5g 。每辆载重汽车按每天平均跑 2 趟,每趟来回跑 1km 计,每天工作的车辆按 4 辆计,则每天正常排放的 CO 、 HC 、 NO_x 分别为 0.084kg 、 0.00168kg 、 0.004kg 。

非道路移动设备主要是挖掘机,每天正常工作按 1 台计算,每台挖掘机排放的污染物按汽车的 1.5 倍计算,则设备每天正常排放的 CO 、 HC 、 NO_x 分别为 1.47g 、 0.0294g 、 0.07g 。操作工人主要通过采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排

放量。通过采取加强机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气污染物的排放量。

5.3.2 废水污染源分析

(1) 生活污水

本项目员工为 60 人，员工均为周边村民，厂区内设置有宿舍，主要居住值班人员 5 名，其余员工不在厂区住宿；所有员工自行解决餐饮，员工用水主要包括清洁用水和厕所用水，根据原有工程运营情况，①住宿员工清洁用水，每人 120L/d，其余员工清洁用水，每人 30L/d；②冲厕用水量，每人 20L/d，则员工生活用水量为 3.45m³/d；生活污水产生量按 80%计，则生活污水产生量为 2.76m³/d（合 828m³/a）。类比同类项目，一般生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。类比同类工程可知，生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。

(2) 加工降尘废水、凿岩降尘废水和场地道路降尘废水

本项目年运营 300 天，生产用水主要为凿岩降尘用水和场地道路降尘用水。类比原有工程实际运营情况，本项目凿岩降尘用水每天 3m³/d，场地道路降尘用水量为 2m³/d，生产加工降尘用水 10m³/d，本项目平均日采石材 333.33t，碎石含水量一般在 4~6%之间，本环评采用 5%进行计算，本项目产品可吸收水量为 16.67t/d。本项目降尘用水均被碎石产品吸收。若遇下雨天，建设单位可根据实际情况降低凿岩降尘、场地道路降尘水量。本项目采区相对封闭，采区内径流均流向老采区采坑中，不会直接流入外环境中。

(3) 雨水

项目所在地年平均降雨量为 1700mm，径流系数约为 0.8。主要为开采区、矿石加工区、厂区公路。开采区占地 58600m²，则雨水产生量为 79696m³/a；厂区公路占地 8800m²，则雨水产生量为 11968m³/a。综上，开采区雨水产生量为 91664m³/a。

根据当地降雨量以及本项目面积，本项目雨水年产生量约为 91664m³/a。主要包括采矿区、矿石加工区、厂区公路。雨水排水路径见图 5-2。

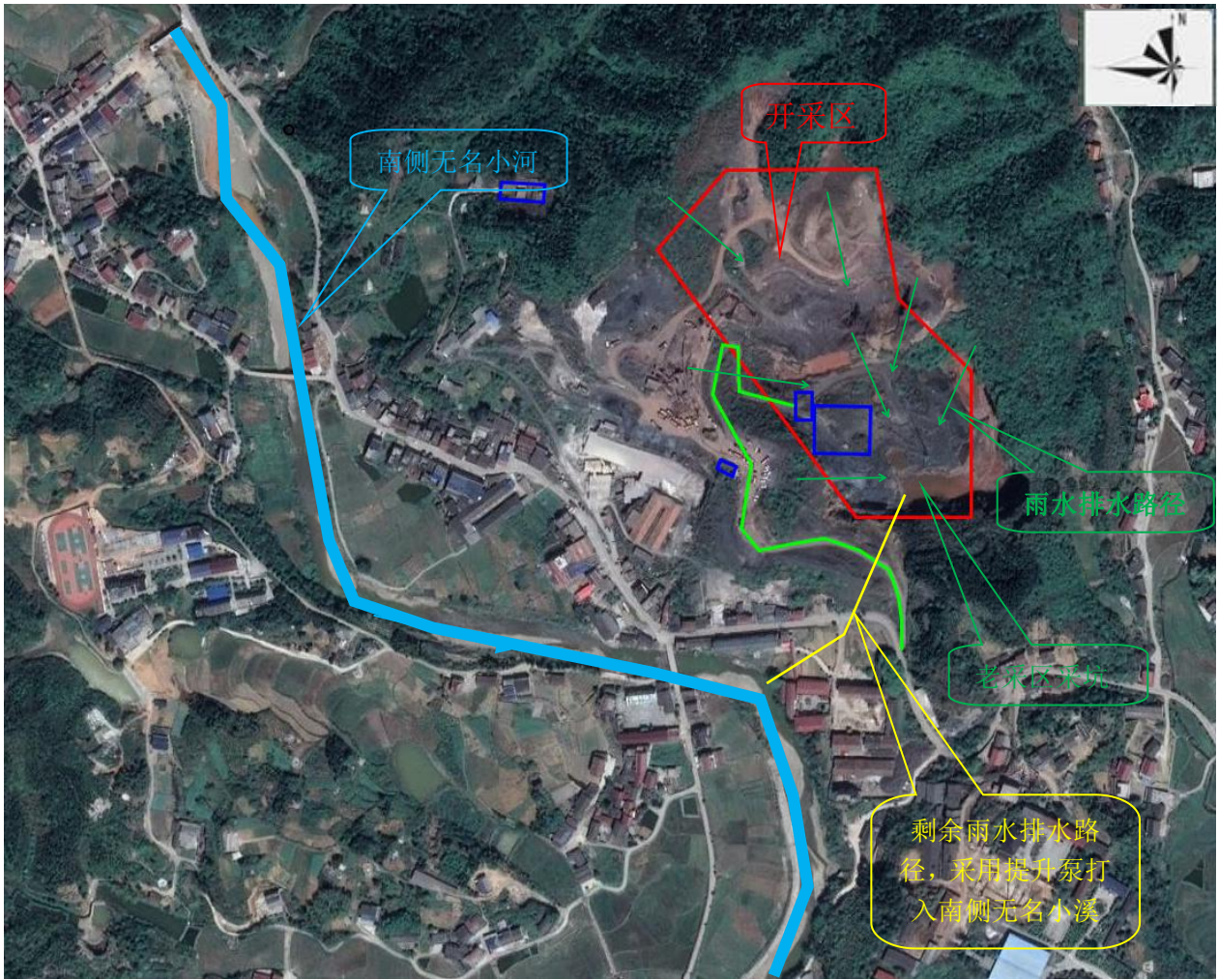


图 5-2 雨水排水路径图

(4) 项目水平衡
项目的水量平衡分别见图 5-3。

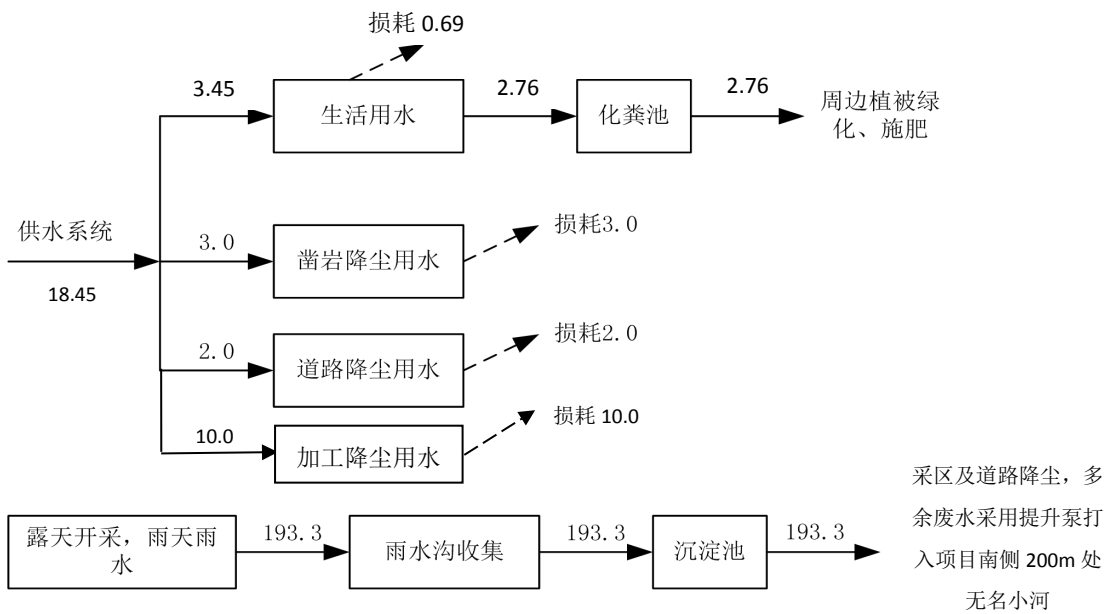


图 5-3 本项目用、排水平衡示意图单位: m^3/d

5.3.3 噪声污染源分析

本项目建成运营后噪声源主要为机械生产设备,包括挖机、破碎机、筛分机、运输汽车等。具体的设备以及噪声源强及降噪措施见表 5-3。

表 5-3 建设单位对设备拟采取的主要降噪措施及预期降噪效果

噪声源(设备名称)	声源强 dB(A)	治理措施	降噪后的声强 dB(A)
装载机、车辆	85~90	限速、距离衰减	60~70
凿岩机	95~105	安装减振垫片、距离衰减、障碍隔声等	80~90
炸药爆炸	~180	障碍隔声、距离衰减	<100
破碎机、筛分机	95~105	设置厂房隔声,安装减振垫片、距离衰减	65~75
空压机	90~100	单独设置隔声间,安装减振垫片、距离衰减、障碍隔声等	70~80

本项目最为突出的就是爆破噪声,它是由于爆破源附近的空气冲击波形成的,是冲击波引起气流急剧变化的结果。通常爆破空气冲击波超压衰减至 0.2×10^5 以下的扰动或空气冲击波压力降 180dB(A)以下时,则作为声波传播,即为爆破噪声。爆破噪声的显著特点是持续时间很短,一般在 10 秒之内,属于间歇性脉冲高噪声。当露天采矿进行爆破时,由于每周爆破的次数比较少(平均每周 1 次左右),因此在建设单位应采取合理时间爆破的措施(在中午(12:00—14:00)和夜间(22:00—06:00)禁止进行爆破作业)以及远距离、树木衰减之后,项目露天开采的爆破作业对当地居民的生活和工作影响较小,不会发生扰民。露天采石产生的其他噪声,分别拟采取湿式凿岩、减震、距离衰减等降噪措施后,项目产生的各种噪声对外环境的影响较小。针对工作人员,为减少对工作人员的听力损坏和对建筑物的破坏作用,在爆破作业中,严格堵孔质量,采用多排孔微差爆破等工程措施,对工作人员配置听力保护器,严格控制爆破作业中的安全防护距离(大于 180m),并规定特定时间爆破,可有效降低爆破噪声工作人员的影响。

5.3.4 固体废物污染源分析

本项目运营期产生的固体废物主要为表土剥离产生的弃土,员工产生的生活垃圾。

(1) 土石方平衡

本评价根据《湖南省平江县大洲制灰用石灰岩矿资源开发利用方案》内容,确定本项目土石方情况。矿山服务期内,本工程开挖土石方总量为 354.047 万 m^3/a ,包含矿石开采量 317.513 万 m^3/a ,弃石方 16.711 万 m^3 ,以及矿山剥离废土 19.823 万 m^3 ;弃方总量 36.534 万 m^3 ,矿山剥离废土回填于弃土场,弃石方可综合利用,可外售给当地砂石厂或用于路基;

外售矿石 3175.13 万 m³。现状矿山已全部扰动，没有表土剥离。土石方平衡见表 5-4。

表 5-4 土石方平衡流向框表（万 m³）

	挖方	弃方	外售
土方	19.823	19.823	0
石方	334.224	16.711	317.513
合计	354.047	36.534	317.513

（2）生活垃圾

劳动定员 60 人。职工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，每天的生活垃圾产生量为 30kg/d。年产生量为 9t/a。办公生活垃圾经垃圾桶收集后，并入当地村镇生活垃圾统一处置。

5.3.5 生态影响分析

项目为石灰岩矿露天开采，对生态的影响主要体现为：侵占土地，破坏植被，引起水土流失。

项目建设区内植被均已被破坏，仅有部分边角地区恢复了少量荒草植被，矿山开采过程中，荒草植被将逐步遭到破坏，造成区域生物量逐年减少趋势，使破坏区域荒漠化，植被无法生长，但破坏露采范围较小，不会对周边环境造成较大的影响。

水土流失主要是由于矿山开挖、机械碾压、机械运输等原因，表土结构会被松动，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失。土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。

扰动地表造成的水土流失量公式如下：

$$Q=A \cdot E \cdot S \cdot T$$

式中：Q——水土流失预测量（t）；

S——新增水土流失面积（km²）；本矿山露天采区面积 58600m²，0.0586km²；

A——加速侵蚀系数，本项目取 6.0；

T——预测时段（a）；本矿山服务年限 31.75a；

E——土壤侵蚀模数背景值（t/km²·a），南方红壤取 6000 t/km²·a。

通过计算可知：项目运营期增水土流失量 66979.8t。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

污染类型		排放源	污染物名称	污染物产生情况	污染物排放情况
废气	施工期	施工场地 施工机械	扬尘 燃油废气	少量	扬尘无组织排放监控浓度 1.0mg/m ³ ，其余少量
	运营期	采矿区	粉尘	37.8kg/d, 5.67t/a	3.78kg/d, 0.567t/a
		采区爆破	粉尘	0.468t/a	0.094t/a
			CO	0.468t/a	0.468t/a
			NO _x	0.468t/a	0.468t/a
		运输道路	扬尘	1.2t/a	0.3t/a
		卸料场	扬尘	0.035t/a	0.007t/a
		加工区-破碎、筛分	粉尘	16.8t/a	3.36t/a
加工区-皮带输送	粉尘	2.4t/a	0.48t/a		
运营期	运输汽车尾气	CO、HC、NO _x	少量	少量	
废水	施工期	施工场地	施工废水	少量	经沉淀池沉淀处理后回用于施工
		施工人员	生活污水	少量	经沉淀池处理后回用于施工场地
	运营期	生活污水 (828m ³ /a)	COD BOD ₅ SS 氨氮	220mg/L, 0.182t/a 120mg/L, 0.088t/a 200mg/L, 0.166t/a 25mg/L, 0.021t/a	经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥
固体废物	施工期	施工场地	弃土石	少量	项目区回填
			建筑垃圾	/	妥善处置，不外排
		施工人员	生活垃圾	10kg/d	
	运营期	办公生活	生活垃圾	9t/a	收集后，委托环卫部门清运
		采矿区	废石	16.711 万 m ³	废石进行综合利用，可外售给当地砂石厂或用于路基
运营期	采矿区	弃方	19.823 万 m ³	全部回填弃土场	
噪声	施工期	振动碾、混凝土输送泵、振捣器	噪声	75~95dB (A)	昼间小于 70dB (A) 夜间小于 55dB (A)
	运营期	生产设备	噪声	约 85-105dB (A)	昼间小于 60dB (A) 夜间小于 50dB (A)

生态影响:

本项目位于平江县大洲乡都塘村，区域内生态环境为人工生态环境。项目为石灰岩矿露天开采，对生态的影响主要体现为：侵占土地，破坏植被，引起水土流失。

项目建设区内植被均已被破坏，仅有部分边角地区恢复了少量荒草植被，矿山开采过程中，荒草植被将逐步遭到破坏，造成区域生物量逐年减少趋势，使破坏区域荒漠化，植被无法生长，但破坏露采范围较小，不会对周边环境造成较大的影响。

水土流失主要是由于矿山开挖、机械碾压、机械运输等原因，表土结构会被松动，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失。工程可能造成水土流失总量为 66979.8t。暴雨径流的冲刷时产生水土流失和大量的泥沙污水而污染环境，造成截水沟、排水沟的堵塞。项目拟采取分区防治水土流失，防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施，在采取以上水土流失防治措施后，可有效治理水土流失影响，植被恢复率。

开采区裂隙不发育，区内地面与斜坡数基本稳定型，开采诱发山体滑坡、泥石流、地面裂缝、塌陷等地质灾害的可能性小。运营期通过区内地面硬化及绿化措施可有效防治水土流失。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

施工期环境影响为短期影响，项目竣工即告结束，整个施工期产生的污染物包括施工扬尘、装修废气、燃油废气、施工废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾和施工噪声等。

7.1.1 施工期水环境影响分析

施工期对地表水的环境影响主要来自于施工期的施工废水、施工人员的生活废水等。

(1) 施工废水对地表水环境影响分析

由于施工场内不设混凝土拌和，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工产生废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。施工废水经沉淀池收集、澄清后，全部回用于场内混凝土搅拌、场地洒水降尘、建筑材料冲洗等施工环节，不外排。由此分析可见，施工期产生的施工废水得到了有效治理，其对当地地表水环境的影响很小，更不会改变当地地表水的水体功能。从施工废水对当地地表水环境影响的角度分析，本项目的施工建设是可行的。

(2) 施工期生活污水对地表水环境影响分析

施工人员产生的生活污水如果不采取必要的措施而任其自然排放，也会对周边环境产生一定的影响。生活废水经原有工程化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。由此分析可见，施工期产生的生活污水得到了有效治理，其对当地地表水环境的影响很小，更不会改变当地地表水的水体功能。从施工期生活污水对当地地表水环境影响的角度分析，本项目的施工建设是可行的。

根据以上分析，本项目在采取本评价提出的针对施工废水和生活污水处理措施的前提下，本项目施工期不会对地表水环境造成较大影响。

7.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期的废气主要是扬尘、汽车尾气。针对这些废气，施工单位采取了以下一些环保治理措施：在施工场地周边设置了围墙、制定施工期环境管理和监测计划和制度、施工过程中定期给施工场地和施工道路洒水降尘。定期清扫施工场地和道路、尽量硬化施工场地和进场道路、减少建筑材料的露天堆放、给露天堆场覆盖遮挡物、增大堆场材料的含水率、在大风天气避开扬尘较大的作业、限值运输车辆的速度和载重等。实验结果显示施工场地采用洒水降尘，每天 4—5 次，车辆扬尘量可减少 70%，施工场地扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20—50 米。

施工扬尘的产生与很多因素有关，要完全杜绝施工扬尘的影响是不可能的，但是在施工单位采取了以上治理措施后，可以大大降低施工扬尘对当地大气环境的不利影响。运输汽车尾气和施工机械设备尾气在采取限速、限载、加强汽车和施工机械设备维护保养等措施后，也可大大降低这部分废气对当地大气环境的不利影响。

综上所述，在施工建设单位落实上述环保治理措施的基础上，施工废气对当地大气环境的影响较小，不会改变当地大气环境的质量功能，从施工废气对当地大气环境影响角度分析，本项目的施工建设是可行的。

7.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间由于使用运输车辆及推土机等施工机械，会产生一定的噪声污染。不同的施工阶段，有不同的施工机械，其数量、地点经常发生变化，作业时间也不定，从而导致了噪声产生的随机性、无规律性，属不连续产生。运输车辆产生的噪声更具不固定性。

施工建设单位可以通过采取安装消声器、设置建筑物隔音等措施来降低施工噪声，减小对外环境的影响。此外工作人员平时需要加强施工设备的维护，使施工设备运行在良好状态。在中午（12：00—14：00）和夜间（22：00—06：00）禁止有较大噪声产生的施工作业。

通过采取以上噪声防治措施，施工期噪声对环境的影响小，本项目周边最近居民点为西南面都塘村居民点（直线距离80m，高差30m），通过合理布设施工设备，将设备布置于北面，对其影响小。

7.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的弃土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

本项目施工期开挖以场地平整、基础处理、路基开挖为主，土石方开挖产生的土石方，可回填于项目施工场地，不产生弃土。施工过程产生的建筑垃圾，可再生利用部分回收出售给废品站，余下部分运往指定地点进行填埋处理，建筑垃圾得到了妥善处置。施工人员产生的生活垃圾设临时收集点，委托由环卫部门定期清运。

根据以上分析，项目施工期各种固体废物均能得到妥善处置，处置率为 100%，对环境的影响较小。

7.1.5 生态环境影响分析

1、对生态系统的影响

项目所在区域为农村集体用地，土地用途为工业用地，根据现场踏勘，项目区内已无原生植被，只有少量的杂草、杂灌丛等，植被较为单一，生物多样性较差。项目施工活动要对土地属性进行改造，因土石方开挖产生了裸露地面，存在水土流失现象，土壤侵蚀强度加大，水土流失总量将会比施工前期有所增加。项目对生态环境的影响主要体现在施工期的水土流失、占用土地、改变景观格局、改变局部微地貌和土壤理化性质等方面。

项目施工将破坏原有的生态格局和局域微生态系统，所减少的生物量和物种数量有限，对项目区内部生态系统的影响有限。

2、水土流失对环境的影响分析

由工程分析可知，项目施工期间，将会产生一定的水土流失，项目应采取一些切实可行的措施，将施工期间水土流失量降到最小。为了减少施工期间的水土流失，对工程施工期水土保持提出如下要求和建议：

(1) 要加强工程施工管理，坚持文明施工，严禁随处乱倒废土，施工材料的堆放应与施工进度吻合，减少临时堆放土料和砂、石料数量；天然建筑材料在运输过程中可能造成散落；确保施工有序顺利进行。

(2) 施工时基坑侧壁安全，施工场地应满足放坡条件，当地下水位高于坡脚时，应采取降水措施。要及时进行基坑积水抽排。

(3) 在施工期间，工程建设单位应加强水土保持宣传，明确水土保持要求及施工管理责任制，建设全面完善的监理监督机制和管理系统；有专职或兼职的水土保持管理人员，主要负责落实施工过程中的临时水土保持管理措施、临时水土保持工程措施，以及监督管理工作。

随着建设过程中土地的平整和建筑的修建，项目区场地将被硬化，水土流失将得到有效的遏制，因此，项目建设工程造成的水土流失是暂时的、轻微的，项目建设对生态效能的影响甚微。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 废气环境影响分析

本工程的大气污染源主要为爆破废气、矿石开采粉尘、运输扬尘、卸料扬尘、矿石加工粉尘等。具体分析如下：

(1) 露天采场粉尘影响分析

在采用机械对表土进行剥离以及机械凿岩过程中均会有粉尘产生，本环评要求

企业采用湿式凿岩作业，从产尘源头加强控制以达到抑尘的目的。类比其他采矿企业的状况，当采取上述措施控制后，矿山空气中的粉尘浓度可降到 $0.03\sim 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均浓度在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，厂界监控点粉尘浓度小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比同类工程，项目在采取以上措施可使采场空气含尘浓度控制在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，确保作业点有良好的空气环境，工作场所粉尘能够满足《工作场所有害因素职业接触限值—第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）中规定的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的卫生标准，厂界粉尘浓度达到 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（2）炸药爆炸烟气及粉尘影响分析

爆破时会有 NO_x 、CO 及粉尘产生，其总体产生量较少，爆炸废气排放方式为间断式无组织排放，矿区所在地为低山丘陵区，由地面风场特征分析，地面风速日变化亦较有规律，山谷风对污染物扩散有一定影响，夜间出现下坡风，污染物向山坡下扩散，白天出现上坡风，污染物向山坡上方向扩散，日出后风速逐渐加大，日落后慢慢减小，中午前后风速较大，因此，白天最有利于污染物扩散。

本项目每日爆破 1 次。爆破均在白天进行，且为间断性排放，采用湿式爆破，采用雾炮机喷雾除尘，等措施，减低爆破扬尘，可选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。而且露天爆破，大气扩散能力很强，再加上矿区周围植被覆盖率又较高，露采作业面位于山坡上，故营运期，爆破作业废气对当地环境空气影响较小。

（3）破碎筛分粉尘影响分析

本矿山采取布袋除尘的方式减少粉尘排放，其除尘效率可达到 80%，则破碎筛产生的粉尘排放量为 $3.36\text{t}/\text{a}$ 。类比同类工程，本项目在采取以上措施可使采场空气含尘浓度控制在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，确保作业点有良好的空气环境，工作场所粉尘能够满足《工作场所有害因素职业接触限值—第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）中规定的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的卫生标准，厂界粉尘浓度达到（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表 2 中 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

（4）道路和产品堆场扬尘

本项目矿石在厂区内采用车辆运输会产生道路扬尘，通过洒水抑尘、限速等可减少运输扬尘的产生。从厂区内运输距离约 0.5km ，评价采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，矿区运输总扬尘产生量为 $1.20\text{t}/\text{a}$ 。经采取洒水降尘及重力沉降后，降尘效率约 75%，则道路扬尘排放量为 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。道路和堆场扬尘与大气状况有关，特

别在天气少雨、干燥、风速较大时，这类扬尘对空气环境影响较大。路面扬尘属于开放不连续性产尘，产尘点多而不固定、涉及面大，属于具有阵发产生性质的尘源，通常只有在汽车行驶时才产生浓度较大的粉尘。在矿石运输过程中，沿途洒漏、碾压都会造成扬尘的二次污染。根据相关统计资料，一般矿石运输道路扬尘随距离的变化情况如表 7-1：

表 7-1 矿山道路扬尘随距离变化情况表

距离	10m	20m	50m	200m
粉尘浓度（干路面） mg/m^3	5.85	4.72	1.48	0.60
粉尘浓度（洒水路面） mg/m^3	1.29	1.13	0.73	0.41

另外，影响道路扬尘浓度的主要因素是路面粉尘含水量，扬尘浓度随含水量的增大而减小。根据相关资料，道路扬尘浓度和粉尘含水量的关系如图 7-1。

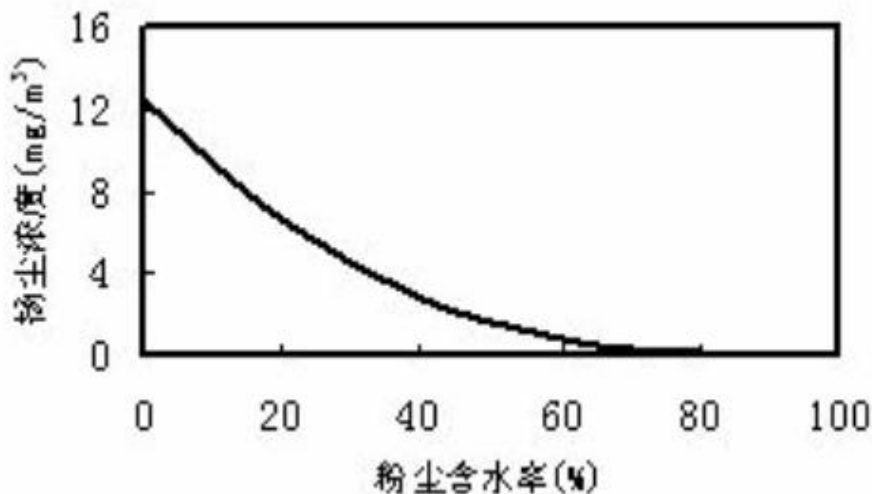


图 7-1 道路扬尘浓度和粉尘含水量关系图

当尘土的含水量在 41%左右时，扬尘浓度将控制在 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。因此，若能保持尘土的含湿量在 40%附近时，则道路的产生量将大大减小。

现场踏勘可知，厂区原有道路全为砂砾路面，车辆经过容易起尘，环评要求建设单位加强对路面喷洒抑尘措施；另外建议建设单位对厂区主运输道路采取水泥硬化地面措施，并及时的清洗地面，如此可有效减少扬尘的产生。在进厂道路两侧进行绿化，形成绿化隔离带，这不仅可以净化空气，降低噪声，而且也美化了环境。为减低对项目厂区与主干道之间运输路线两边的居民点，在原加工区处设置洗车平台，进出车辆必须清洗轮胎，并及时的清洗地面，禁止运输车辆在厂区与主干道之间超速行驶，经过居民点时应减速慢行，以减少扬尘对项目厂区与主干道之间运输路线两边的居民点的影响。运输车辆及路面采取以上措施，减小粉尘排放量，只要落实防尘措施，这种影响可以控制在较小范围内。通过

以上分析，本工程产生的运输扬尘在采取有效的处理措施后，对周围空气环境影响较小。

(5) 矿石使用皮带运输产生的粉尘

筛分好的灰用石灰岩矿成品在使用皮带运输机运输过程会有一些量的粉尘产生。企业对输送机拟采取设置在厂房内，并在装、卸料口处采取喷雾洒水的方式减少粉尘排放，其除尘效率可达到 80%，成品输送过程中粉尘排放速率约为 0.48t/a，厂界监控点粉尘浓度小于 1mg/m³。厂界粉尘浓度达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中 1.0mg/m³ 的要求。

(6) 汽车和非道路移动机械设备尾气

生产过程中，各种燃油机械，例如铲车、挖掘机、运输车辆等动力设备运转时，产生燃油尾气。根据《环境保护实用数据手册》，燃油尾气主要污染物为 CO、氮氧化物和碳氢化合物，由于场界开阔，排放面大且为流动性，因此不会对环境产生过多不良影响。

● 环境防护距离计算

① 大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中规定，计算无组织排放源(面源)的大气环境防护距离。本项目无组织排放量按全部无组织排放量计算。具体源强见表 7-2。

表 7-2 无组织排放源大气环境防护距离一览表

无组织排放源	污染物无组织排放量 (kg/h)		有效高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	大气防护距离 (m)	环境标准浓度限值
采矿区	粉尘	0.158	10	50	40	无超标点	0.9mg/m ³
生产车间	粉尘	1.4	10	100	50	无超标点	

由大气环境防护距离计算结果可知，项目无组织排放的粉尘未出现超标点。因此，本项目不设置大气环境防护距离。

② 卫生环境防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定，无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

卫生防护距离的计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^f + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m — 环境一次浓度标准限值，mg/m³；颗粒物(粉尘)一次浓度限值 0.9mg/m³；

L —— 工业企业所需的防护距离，m；

Q_c —— 有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h;

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

A、B、C、D —— 卫生防护距离计算系数, 由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 查取。本项目所在地近 5 年均风速 2.2m/s, 取 $A=350$, $B=0.021$, $C=1.85$, $D=0.84$ 。

按上述计算公式, 选取采矿区 TSP 和加工厂 TSP 计算卫生防护距离分别为 6.57m、49.19m, 故本项目采矿区卫生防护距离设置为 50m, 加工区卫生防护距离设置为 100m。

项目采矿区四周 80m 范围内无居民点, 加工区 200m 范围内无居民点, 本项目设置的卫生防护距离内无居民点, 无需环保拆迁, 符合要求。同时, 当地规划部门对项目卫生防护距离进行规划控制, 此卫生防护距离范围内不安排建设学校、医院和住宅等环境敏感建筑物。

7.2.2 废水环境影响分析

一、废水处置措施及排放方式

本项目员工为 60 人, 员工均为周边村民, 厂区内设置有宿舍, 主要居住值班人员 5 名, 其余员工不在厂区住宿; 所有员工自行解决餐饮, 员工生活用水量为 $3.45m^3/d$; 生活污水产生量按 80% 计, 则生活污水产生量为 $2.76m^3/d$ (合 $828m^3/a$)。正常情况生活污水排入化粪池 ($2.76m^3/d$), 处理后作周围林木的有机肥, 不外排。将矿山的生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥, 这是国内矿山通用的方法, 这样不仅可以避免生活污水直排污染地表水, 而且可以有利于矿山周围林木的生长, 对生态环境的改善有益。

经过一直以来的开采, 老采区采坑已经形成凹形开挖面, 雨水自然流向老采区采坑 ($3250m^3$); 本项目雨水产生量为 $91664m^3/a$ 。根据矿石成分分析可知, 雨水除了悬浮物比较多以外, 不含有其他有毒有害的污染物, 再加上雨水停留在低洼的场地过程本身是一种沉淀的过程, 大量的悬浮物会沉积在低洼场地底部。针对这部分雨水, 企业拟进行收集沉淀, 到晴天的时候用于场地和道路的洒水降尘。采场下雨天的雨水往往含有大量泥沙, 为了减少雨水对当地环境的影响, 在露天采区、加工区修建截排水沟, 将雨水引至老采坑, 对雨水进行沉淀处理。雨水经沉淀后, 部分回用于生产 ($4500m^3/a$), 剩余部分采用提升泵, 打入南侧无名小溪排放。

本项目新建 1 处产品临时堆放库, 设置雨棚, 无淋溶水产生。

本项目雨水产生量为 91664m³/a。项目生产用水量为 15m³/d（4500m³/a），老采区采坑面积为 1300m³，容积为 3250m³，可储存 216d 的生产用水量，本项目收集雨水用于生产用水（降尘用水）是可行的。

综合上述原因，本项目产生的各种废水均采取了有效的治理措施，经有效处理后，可以保证生活污水不外排，露采雨水收集沉淀后，部分回用于场地道路洒水降尘，剩余部分排入南侧无名小溪。因此本项目建成运营后对当地地表水的影响均很小，不会改变当地的水环境质量功能。

二、对南面无名小河的影响分析

南面无名小河位于项目南面 100m，水功能为农业用水，运营期项目无废水排放，对南面无名小河影响小。在露天开采过程中，会形成凹形开挖面，在雨季会有雨水产生，另厂区也有雨水产生。因此项目区雨季产生的雨水除了含悬浮物比较多之外，不含其他污染因子。建设项目拟设置雨水沟，收集采区雨水，雨水经老采区沉淀后回用工程，除连续雨天时，雨水沉淀后经雨水沟排入南面无名小河，对南面无名小河影响小。

7.2.3 声环境影响分析

本项目主要生产设备包括破碎机、筛分机、空压机等，噪声源强在 85~105dB(A)之间，以连续性排放为主。建设单位拟对设备采取基础减振、建筑隔声；通过加强管理、定期维护保养设备，可防止因机械故障产生噪声；将所有产噪设备安置于生产车间，使生产噪声对周边环境的影响减小到最低程度，通过厂房隔声、减振、消声等措施，可削减其声压级 15~20dB（A）。

本次评价预测设备噪声对厂界及敏感点噪声的影响。按照《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2009）》的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律，计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1) - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10})$$

式中： L_{eq} ——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1 ——背景噪声；

L_2 ——为噪声源贡献值。

本项目噪声预测结果见表 7-3。

表 7-3 厂界噪声预测结果

预测结果		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
预测点					
厂界贡献值	昼间	51.5	52.2	51.6	51.9
	夜间	45.5	45.1	47.6	46.8
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准：昼间60dB（A）、夜间50dB（A）。			

由预测结果可知，项目四周厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目夜间不生产，对周边声环境影响小；距离项目最近敏感点为南面都塘村（80m），距离较远，且与本项目存在高差，地势比本项目加工厂低 30m，本项目噪声对其影响小。为进一步降低项目噪声对周边环境的影响，本环评建议如下：

- （1）优先选用先进的低噪声设备，从源头降低噪声产生强度；
- （2）加强对设备的维修和保养，确保机械设备处于良好运行状态，从而有效减少机械设备不良运转产生的高噪声影响；
- （3）加强项目区道路两旁及厂界绿化，种植降噪效果佳的树种。

(4) 夜间禁止货车进出，装卸货；

(5) 空压机设于单独的隔声间，破碎机、筛分机设于厂房内隔声，同时配套基础减振、消声、厂区绿化等措施。

(6) 禁止运输车辆在厂区与主干道之间超速行驶，驶过在居民区应减速慢行，禁止鸣笛，以减小交通噪声对厂区与主干道之间运输路线两边的居民点的影响

● 爆破噪声影响分析

本项目最为突出的就是爆破噪声，它是由于爆破源附近的空气冲击波形成的，是冲击波引起气流急剧变化的结果。通常爆破空气冲击波超压衰减至 0.2×10^5 以下的扰动或空气冲击波压力降 180dB(A) 以下时，则作为声波传播，即为爆破噪声。爆破噪声的显著特点是持续时间很短，一般在 10 秒之内，属于间歇性脉冲高噪声。当露天采矿进行爆破时，由于每天爆破的次数比较少（平均每天 1 次左右），因此建设单位应采取合理时间爆破（在中午（12:00—14:00）和夜间（22:00—06:00）禁止进行爆破作业）以及远距离衰减之后，项目露天开采的爆破作业对当地居民的生活和工作影响较小，不会发生扰民。针对工作人员，为减少对工作人员的听力损坏和对建筑物的破坏作用，在爆破作业中，严格堵孔质量，采用多排孔微差爆破等工程措施，对工作人员配置听力保护器，严格控制爆破作业中的安全防护距离，以安评报告及批复中确定的安全距离为准，并规定特定时间爆破，可有效降低爆破噪声工作人员的影响。

综上所述，针对本项目运营期产生的各种噪声，企业拟采取治理措施后，对当地声环境的影响不大，不会发生扰民。本项目建成运营后，对周围声环境影响较小，不会改变当地声环境质量的功能。

7.2.4 固体废物环境影响分析

本项目运营过程中产生的固体废物主要为：剥离废土、生活垃圾。

本项目表层土壤剥离产生的弃土为 19.823 万 m^3 ，全部回用于采区，不外排，废石产生量为 16.711 万 m^3 ，进行综合利用，可外售给当地砂石厂或用于路基。员工运营期产生的生活垃圾分类收集后并入当地村镇生活垃圾统一处置。

综上所述，本项目固废可实现资源化、减量化、无害化处置，对周边环境无明显影响。

7.2.5 生态环境影响分析

1、对土地资源的影响分析

对照《平江县大洲矿业有限公司 10 万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目开采利用方

案》，结合实地调查，本项目占地面积共 7.24hm²，包括工业场地、矿山道路、矿区，主要用地类型为林地，其次是旱地、荒草地。工程占地汇总表见表 7-4。

表 7-4 工程占地汇总表

序号	项目划分	占地类型及数量 (hm ²)				小计
		原有工程利用地	旱地	林地	荒草地	
1	工业场地	0.5	0	0	0	0.5
2	矿山道路	0.88	0	0	0	0.88
3	矿区	2.06	0.1	3.00	0.7	5.86
6	合计	3.44	0.1	3.00	0.7	7.24

根据表 7-4 工程占地汇总表可知，项目工程占地共 7.24hm²。在矿区服务期满后，建设单位须对矿石进行恢复治理，根据《矿山地质环境影响评估技术规范》（DB43/T304-2006）附录 E 表 E.1 矿山地质环境影响程度分级表之规定，属于耕地以外的农用地，恢复难度较小，在采取矿山恢复后，对环境影响较小，可在接受范围内。

2、对植被、景观的影响分析

（1）对景观的影响分析

采矿区及破碎区占用的土地类型为旱地、林地及荒草地，在人为因素的影响下，使原有生态系统直接遭到破坏，来往运输车辆，矿石开采、爆破等人类活动也会使原所在区域的自然景观遭到破坏。本项目为石灰岩矿开采加工项目，采取露天开采方式，运营期矿石开采，会破坏场地原有的自然景观；表层土壤剥离产生的弃土也会对景观造成影响，运营期应加强管理，及时将矿山剥离废土回填弃土场，对弃土场及时覆土、绿化，将减轻对景观的影响。

因此，运营期建设单位应加强环保意识，保护环境资源，尽量避免对土地资源不必要的占用，以缓解对自然景观的影响。矿区及破碎区远离城镇，远离各级自然保护区及旅游景区（点），周边无重要建筑物设施，且矿区及加工厂及周边无重要和受保护的地质遗迹、人文景观。由于项目采区面积不大，随着矿石开采的终结，服务期满后，及时对矿山进行植被恢复治理，运营期产生的景观影响随着结束而结束。

因此，采矿活动对地质遗迹、人文景观无影响。

（2）对生物多样性的影响分析

经调查，项目区自然植被属亚热带常绿阔叶林带，制备覆盖率较高，受人类活动影响，区域内植被以天然次生植被和人工林为主，植被种类单一，属典型丘陵地貌，植被类型以

杨树林、杉树林、樟树林、灌草丛以及农作物植被为主，有少量的桃、柑橘、板栗、李、梨等果树分布在庭院前后。项目营运期运输车辆增多，运输车辆产生扬尘增多，矿区及加工区排放的粉尘降落在植物叶面会堵塞气孔，不利于植物光合作用，对植物生长有一定的影响，而其他人为活动如项目采区、办公区、道路等设施将直接占用和破坏原有的植被，对植被产生直接的影响，从一定程度上改变原有的生态，但这些植被均为较常见的植物种类，无珍稀植物种类分布，相对整个区域而言，项目的开采不会导致荒山植被、荒地植物物种消失。项目开采不占用农田、公路，因此基本不对农田、公路的人工植被多样性产生影响。项目营运期对采矿区采取覆土、植被恢复措施，在办公区加强绿化，植被多样性可得到一定的补偿。项目采取边开采变复垦的方式，对已开采完毕的采区进行复垦，将对矿区及加工厂生态的恢复起到一定的作用。因此，项目对区域植被的多样性影响不大。

(3) 对动物的影响分析

项目建设后采区、破碎加工区、道路、生活办公设施等直接占用土地资源，将破坏所在地野生动物觅食、栖息场所；项目区的生产活动和员工生活活动增多，运车辆往来频率增加，所产生的噪声对周围的野生动物活动有一定影响。根据现场调查可知，项目周边的山体、荒地环境与项目直接占用的山体、荒地环境的植被种类、组成相似，因此项目所在地的野生动物经过迁徙后，可在附近找到与原生活环境相似的场所。因此项目对土地资源的占用，对野生动物的影响不大，且项目周围的野生动物大多为适应人类活动干扰的常见种类，项目建设后产生的噪声、扬尘、粉尘等对其影响不大。因此项目营运期不会导致任何野生动物种类的灭绝，对动物多样性的影响不大。

评价范围内未发原有国家保护珍稀动植物，因此项目营运期对珍稀野生动物无影响。

3、水土流失影响分析

本项目开采方式为露天开采，运营期水土流失较为严重。在矿山开采区整个开采区内，未采取水保措施情况下，可能造成水上流失总量 66979.8t。本环评建议建设单位编制水土保持方案，并按水土保持方案实施水土保持措施。本环评推荐建设单位一下采取水土保持措施减少水土流失影响：

(1) 工业场地：完善场地截排水、拦挡及覆盖等措施，对边坡进行修整并防护，对迹地进行场地清理，回填表土，平整，恢复林草植被。

(2) 矿山道路：主要是做好施工和使用过程中的临时拦挡、截排水及路基边坡防护等，施工结束后，进行场地平整，落实林草植被恢复措施。

(3) 采矿区：主要是采取临时拦挡、排水、表土剥离等措施，对边坡进行修整并防护，迹地回填表土、平整，恢复林草植被覆盖。

4、老采区采坑环境影响分析

项目为露天开采，开采过程会产生老采区采坑，原有老采区采坑面积约 2.06hm²；其中约 20%已实施生态恢复，剩余 80%未完成生态恢复；另外项目矿山开采后每年都会有一定老采区采坑情况。建设单位应按年制定生态环境恢复计划，对不再使用的老采区采坑、开采迹地、设施拆除后的空地等及时进行生态恢复。项目生态环境保护与恢复责任范围为整个项目占地范围。

5、弃土场设置合理性分析

在开采过程中产生的废石主要用来充填原平江县石煤矿老采坑，原平江县石煤矿老采坑作为本项目弃土场，老采坑位于项目西南侧 1km 处。本项目弃土量为 19.823 万 m³，原平江县石煤矿老采坑面积为 22348m²，平均深度为 10m，其容积为 22.348 万 m³，满足本项目弃土需求。原平江县石煤矿老采坑地宗图详见附件 6。综上所述，本项目弃土场设置合理。

7.2.6 环境风险分析

本项目不设油库，直接到都塘村加油站加油，项目运营期存在的环境风险主要包括采区边坡坍塌、爆破事故等风险。

(1)、采区边坡坍塌环境风险分析

项目为露天开采，在采区边界会存在边坡失稳，造成边坡坍塌环境风险，一旦发生坍塌事故，造成大量表土堆存，晴天易风化成尘，雨天易水土流失等环境影响。本项目采区岩石较坚硬，稳定性能好，工程地质条件简单；矿区内及外围均为板岩，力学性能稳定性较高，且根据开采设计可知，采区分 6 个台阶，设有安全平台，不易产生采区边坡坍塌事故，其风险可控。

风险防范措施：

①、在基底地形坡度太陡处，应去除表层松散的碎石土；②、在采区边界坡角修筑拦挡构筑物，以稳住坡角，防止剥离物滑坡与山沟洪水汇合；③、在下游设拦坝，拦截并蓄存泥石流；④、加强日常监控，组织专人负责堆场安全，以杜绝安全隐患；⑤、当采区坡脚出现裂隙、滑坡等垮坝征兆时，立即启动应急预案。

(3)、爆破事故环境风险分析

采矿过程中利用的炸药均由在储存在项目西北侧 115m 处炸药库内，炸药库周边 200m 范围内无居民点，且有山体阻隔，该炸药库安全评价合格证详见附件 7，平江县大洲矿业有限公司爆破作业单位许可证详见附件 8。未用完的炸药及雷管及时运回炸药库。采区爆破不当，可能会造成环境风险事故，但这种风险很低，项目爆破频率低，且为露天爆破，只要爆破人员严格按照相关规定操作，不会产生爆破环境风险事故。

项目运营过程中存在一定的风险，在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可控制在一定范围内；建设单位对石灰岩矿采取的开采方式须严格按照《砂石行业绿色矿山建设规范》要求，另须对原有突发环境事件应急预案实施修编、完善。

7.2.7 矿山服务期满后的环境影响及生态恢复

(1) 矿山服务期满环境影响分析

本项目开采方式为露天开采。矿山在衰竭后期至退役期的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

- ① 随着资源的枯竭，与矿山开发有关的矿产开采的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。
- ② 矿山退役期应对老采区采坑进行土地复垦，并设立防护区，防止无关人员进入。
- ③ 在矿山退役后，矿山开发场所景观与自然景观不相协调，应对其进行平整，恢复植被以减轻对自然景观的影响。

矿山退役期主要对采矿办公区、排土场等采取土地复垦和生态恢复措施。随着地表植被的恢复，矿山水土流失得到有效控制，同时矿区及加工厂自然景观和环境生态朝着有利的方向发展。

(2) 服务期满后的生态恢复方案

① 土地复垦技术方案

在《土地复垦确定》、《土地复垦技术标准》等有关法律法规和行业标准的基础上，结合矿山建设的实际情况，按照不同地域、不同时间及施工工艺等对破坏土地进行复垦；同时对生态环境的分析、土地适宜性的评价确定复垦后的土壤利用方向；预测破坏土地面积及破坏程度，采取相应的工程措施和生物措施对造成破坏的土地进行整治恢复达到可供利用目的状态，保证矿山在生产期间的安全通行。

具体的技术路线是本矿山的开采区、办公区、排土场和地表变形区同时复垦。在复垦

工程结束后，矿山应加强后期管理及时实行补种，使复垦土地达到最好的经济、生态和社会效益。

② 土地复垦标准

根据《土地复垦技术标准》（试行），结合华岗采石场现状，依据土地复垦适宜性评价结果，确定本项目的土地复垦标准如下：

- a. 复垦土地的类型应与当地地形、地况和周围环境相协调；
- b. 复垦场地的稳定性和安全性应有可靠保证；
- c. 不同的土地破坏类型其复垦标准应不一样；
- d. 复垦场地要有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求；
- e. 复垦场地有控制水土流失的措施；
- f. 复垦场地有控制污染的措施，包括空气、地表水和地下水等；
- g. 复垦场地的道路、交通干线布置合理；
- h. 用于覆盖的材料应当无毒无害，材料如含有毒有害成分应事先进行处理，必要时应设置隔离层后再复垦。

根据土地复垦标准及有关技术规定，设计本矿山压占土地复垦为林地，其工程标准如下：

- a. 用土标准：复垦所用土壤为壤土、含砂壤土、覆土层厚度大于 0.5m，自然沉实土壤，土壤的 PH 值在 5.5~8.5，含盐量不大于 0.3%。
- b. 排水工程：排水沟过水能力为 10 年一遇洪水频率，按 20 年一遇洪水频率核核。
- c. 整地标准：需对复垦的场地进行整理，整理坡度一般不超过 30°。
- d. 树种造用标准：优选本地乡土树种，如杉树、松树、柑桔等，株行距根据具体情况确定，间距一般为 2.0×2.0m，复绿率大于 85%。三年后成活率大于 70%，郁闭度大于 30%。

（3）矿山闭坑后的具体治理工程措施

① 土地复垦工程技术措施

土地复垦的工程技术措施，即通过工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持措施减少水土流失发生的可能性，增强再造地貌的稳定性，为生态重新建创造有利条件。

a. 拆除工程措施

矿山关闭后，需对矿山原地面建筑物及其它设备等进行拆除和搬迁，对一些地表设施

如工棚进行拆除，清除有碍或影响土地复垦的所有障碍物，使矿山生产、生活区等场地达到复垦前所需场地平整和使用条件。

b. 土地平整工程措施

土地平整指对办公区（办公区）、产品堆场、临时堆土场等地的平整，由于矿山开采和生产场地建筑物造成破坏，不具有种农作物、植树的条件，需要进行平整，再利用表土实施覆盖、压实平整。

c. 表土剥离工程

参照复垦标准，本方案设计上述复垦单元复垦为林地，采用覆土复垦，也不存在表土剥离。

② 生物化学措施

a. 土地改良、增肥措施

种植树苗时在种植坑内施基肥及化肥，基肥（主要包括商用有机肥、堆肥、饼肥等有机肥料）必须经济、充分腐熟后才能施用；化肥主要选用复合肥。基肥要与土充分混匀，然后充分浇水。

植物复垦的基本原则是通过植物改良，增加土地覆盖，改善土壤环境，培肥地力，防治水土流失和风沙。

b. 植物措施

通过人工整平等措施后，使受损坏的土地恢复到可开发利用状态。然后及时恢复植被，既保土保水，减少水土流失，又增加绿化面积，改善生态环境。

通过对本矿山区林地植被的实地考察，本方案确定复垦为林地的树木采用经济林—柑橘树。

c. 管护措施

对复垦种植幼苗进行保土、保水、保肥，并定期熟化土壤。

因此，本工程的建设对本区域生态系统的影响不大，这些影响不会使生态系统发生质变，从生态角度讲，对生态环境影响是可以接受的。

7.2.8 矿山安全评价

本项目于 2015 年 11 月进行过安全评价，本环评引用该安全评价报告的结论。

(1) 企业总体安全状况评价

经过分析比较，评价组认为平江县大洲石煤矿业有限公司石灰石矿在生产过程中主要

存在崩塌滑坡危害、爆破危害、电气危害、机械危害、运输危害、灾危害、水危害、高处坠落危害、物体打击危害等危险因素，该矿生产过程中还存在粉尘、噪声、振动和不良气候等有害因素。

通过对平江县大洲石煤矿业有限公司石灰石矿各生产系统现状评价和其安全生产有关批文、相关生产的合法证照，资料查阅检查及现场查看，评价组认为需完善安全标志和岗位责任制、补充相应的安全管理制度和安全技术规程、进一步完善预防事故方案和事故处理方案；严格控制台阶高度和坡面角；管理好安全生产档案，严格落实各项安全生产目标；严格按照有关规定提取安全技术措施专项经费，做到专款专用；加强特种作业人员、其他从业人员的管理，及时进行安全知识教育和培训和更新；对作业场所进行定期检测检验；加强对特种设备的管理有预防事故的安全技术保障措施；严格按照规章制度执行。认为该矿各主要生产系统和辅助系统的设施配置及安全措施能满足安全生产要求。

① 矿山各生产系统和辅助系统安全现状综合评述

该矿各生产系统和辅助系统的设施配置及运行基本符合有关要求，能满足矿山安全生产需要。

② 矿山安全生产条件与技术保障现状综合评述

矿山安全生产条件与技术保障基本达到 非煤矿山企业安全评价标准，基本能满足矿山安全生产需要。

③ 矿山主要危险因素危害程度综合评述

评通过对平江县大洲石煤矿业有限公司石灰石矿主要危险有害因素的定量评价矿山主要危险因素的综合评价面数值为 13，安全程度级别属Ⅲ类，危险程度属比较危险的矿山，但矿山有比较全面的危险有害因素的预防和控制措施，只要在生产过程中认真落实这些措施，并严格执行国家有关安全法律法规、技术标准和有关规程的规定，规范施工和生产，严格管理，重点防范，危险有害因素可以得到有效的预防、控制或消除，能够实现安全生产。

(2) 安全现状评价结论

通过对平江县大洲石煤矿业有限公司石灰石矿的安全生产条件、技术保障条件、生产现状及存在的危险有害因素等综合评价，评价组认为：在该矿山正常生产活动中不存在重大危险源。矿山现有生产系统及辅助设施的安全生产条件基本符合《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令第 20 号)、《小型露天采石场安全管理与

监督检查规定》(国家安全生产监督管理总局令第 39 号)和《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006) 的总体要求, 因此安全现状评价为合格矿山。但矿山必须在以后的生产中严格遵照国家有关法律法规、安全规程和规范要求, 认真落实本评价报告中提出的安全技术措施, 加强安全管理, 确保矿山安全生产。

7.2.8 公众参与调查

建设单位对公众调查中主要对可能受项目影响一带居住人员进行调查并发放公众意见征询表 20 张, 收回 20 张, 收回率 100%。向社会团体发放意见征询表 1 张, 主要为大洲乡都塘村村民委员会。根据企业进行的公众参调查报告, 受调查的 100%的公众和 100%社会团体都支持建设项目的建设。针对公众和社会团体最关心的大气污染、噪声污染及固废污染等环境问题, 企业应重视, 采取有效污染治理措施, 达标排放或不排放, 并杜绝影响人体健康和周围环境的污染事故发生, 项目建设才能真正得到周围群众和社会团体的支持。详细情况详见公参说明。

7.3 环境可行性分析

7.3.1 产业政策符合性分析

本项目为石灰岩矿开采, 规模为 10 万 t/a。根据《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》, 本项目不在限制类、淘汰类规定范围之列, 因此, 本项目建设符合《产业结构调整指导目录》(2013 年修订)政策要求。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》第二条矿产资源开发与设计的(一)禁止的矿产资源开发活动的第 1 条“禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。”本工程所在地不属于依法划定的自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区, 也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区, 符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》要求, 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。本项目采用剥离—排土—造地—复垦一体化技术的开采工艺, 符合根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》要求。

根据《湖南省砂石骨料行业规范条件》, 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。本工程所在地位于资源所在地，不属于依法划定的风景名胜区、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，也不属于矿山爆破安全危险区，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。同时《湖南省砂石骨料行业规范条件》要求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。本项目平江县科技和工业信息局的意见，详见附件 13。

同时，本项目已经取得由平江县环境保护局出具的《生态红线查询意见表》，详见附件 10，《生态红线查询意见表》已明确指出，本项目不在生态红线保护区域内。

综上所述，本工程符合相关产业政策要求。

7.3.2 与行业发展规划的符合性分析

根据湖南省人民政府《湖南省矿产资源总体规划（2008-2015）》（以下简称《规划》），结合本项目实际情况，与《规划》的相符性进行分析。《规划》要求：鼓励开采符合市场需要、有较好加工潜力的优质非金属矿产，促进非金属矿业的发展。本项目为石灰岩矿开采，石灰岩矿开采可为当地建筑行业提供原料，符合市场需要，具有广阔的市场需求。因此，本项目符合《湖南省矿产资源总体规划（2008-2015）》。

矿山不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等范围内。矿山占地类型为林地，不在《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定的禁采区和限采区。

《平江县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）的要求矿山地质环境监测率达到 100%，矿山地质灾害治理率 90%，新建、生产矿山地质环境恢复治理率 100%、土地复垦率 100%、矿山用地还绿率 100%，历史遗留矿山地质环境恢复治理率 50%、土地复垦率 45%、矿山用地还绿率 45%。严格按照本环评提出的生态治理措施，能实现矿山地质环境恢复治理率 100%、土地复垦率 100%、矿山用地还绿率 100%。符合《平江县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）要求。

7.3.3 选址合理性分析

本项目为石灰岩矿开采加工项目，原有工程拥有采矿证，2018 年 2 月 1 日，平江县大洲矿业有限公司取得平江县国土资源局下发的变更采矿许可证。项目选址均避开了生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站、水

水土保持监测站、重点试验区，没有国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区。

综上所述，项目选址合理。

7.3.4 厂区平面布置分析

根据项目平面布置图（附图 2）可知：矿山准采区位于西北面，准采区东南面为老采区采坑；矿石加工线位于矿区南侧；办公生活区位于矿区西南侧，堆石场位于矿石加工线西面，弃土场位于采区西南侧 1km 处。矿石由北侧开采，依次向南侧运输至加工区、堆石场，运输距离较短，如此布置能降低运输扬尘，综上所述，项目厂区平面布置合理。

7.4 运营期污染防治措施汇总

运营期污染防治措施汇总见表 7-5。

表 7-5 污染防治措施汇总一览表

污染类型	运营期污染防治措施
废水	(1) 厂区雨污分流、污污分流。 (2) 生活污水经化粪池处理后用于周边植被绿化灌溉。
废气	(1) 采矿区采取湿式采矿，并采取洒水降尘措施。 (2) 爆破粉尘采取洒水降尘，喷雾降尘，湿式凿岩措施。 (3) 交通运输扬尘采取洒水降尘措施，限速措施。 (4) 卸料扬尘采取加工厂设围墙、产品临时堆场顶部设挡雨棚，可避免矿石堆存过程中产生风力扬尘，在装卸场地采取洒水降尘措施。 (5) 加工粉尘，加工设备设置于厂房内，并采取洒水降尘措施。
噪声	(1) 合理厂区布设。 (2) 对机械设备采取减振、隔声等措施，加强设备维修。 (3) 在项目区车辆需设置限速、减少鸣笛等标志。
固体废物	(1) 矿山剥离废土全部回用于老采区采坑。 (2) 设置垃圾收集点，生活垃圾经垃圾桶收集后堆至垃圾收集点，后交由环卫部门统一清运处置。

7.5 环境管理与监测计划

7.5.1 环境管理

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制定全厂环保管理制度、年度实施计划和长远规划，并监督贯彻执行。
- (3) 厂区布局时应充分考虑消防安全。厂区四周、车间内部区域保持必要的安全距离，车间布局要保持内外走到畅通。

- (4) 建立环保台账，对厂区各类污染物进行登记管理。

7.5.2 监测计划

根据本工程废水、固废、噪声等污染源的产生和排放情况，评价建议工程环境监控计划可按照表 7-6 执行。

表 7-6 本项目监测计划表

监测项目	监测点	监测内容	监测频次
废气	●矿区上风向 10m 布设 1 个点，下风向 10m 布设 2 个点；	无组织颗粒物（粉尘）	1 次/半年
噪声	●矿区工业广场东、南、西、北边界；	Leq（A）	1 次/半年
废水	●雨水沉淀池	pH、氨氮、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、Fe、砷、镉、六价铬、Cu、Zn、氟化物	1 次/半年
水土保持	●矿山开采区、矿山道路区、破碎场地区	水土流失	1 次/半年
生态监测	●开采区及绿化复垦区	场地植被数量	1 次/年

7.7 环保竣工验收

项目实施后，项目环保竣工验收内容见表 7-7。

表 7-7 本项目环保竣工验收一览表

类型	污染源	具体环保措施	治理效果
废气	开采粉尘	开采方式采取湿式凿岩，洒水、喷雾除尘	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准
	矿坪、道路、产品临时堆场	采用洒水抑尘，在起尘点设洒水喷头或其他洒水装置	
	拟建生产线加工破碎粉尘	移除原有生产线，新建生产线将破碎机、筛分机安置于厂房内，并辅以布袋除尘措施；对矿石输送皮带四周加盖挡板，实施封闭运输，并辅以洒水降尘措施。	
废水	降尘废水	自然蒸发	全部损耗、不外排
	雨水	沟渠收集沉淀后，部分用于厂区洒水，部分排放至南侧无名小河	晴天回用于洒水降尘，连续降雨时，雨水沉淀后外排
	生活污水	生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥	对环境影响小
噪声	爆破、设备噪声	基础减振，室内隔声，厂区绿化隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	剥离土方	回填于弃土场	妥善处置，处置率 100%，对环境影响小
	生活垃圾	办公生活垃圾经垃圾桶收集后，并入当地村镇生活垃圾统一处置	
生态	绿化	场地内根据空地情况，进行植树、种草种花等	减少生态破坏，改善生态环境；矿山应边开采边恢复
	生态恢复	矿山服务期满后对制定土地修复规划，对于需充填地点尽量采用表土充填，并进行覆土复耕或恢复植被，使地表恢复原状。老采区采坑尽快实施生态恢复措施，将矿山剥离废土回填于闲置的老采区采坑，并实施植被恢复。	

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工场地、路面、运输车辆	粉尘 ①定期洒水降尘、定期清扫、硬化场地和道路、建设建筑材料的露场堆放、给露天堆场覆盖遮挡物、增大堆场材料的含水率、在大风干燥天气避开扬尘较大的作业、限制运输车辆的速度和载重等； ②对运输车辆车厢加盖护顶、安装减震器； ③工程建筑布置防尘网。	①达标排放，对当地居民和当地大气环境质量无明显影响； ②不改变项目区域大气环境质量二类区功能；	
		施工机械、汽车	废气 针对汽车、施工设备尾气：加强日常维护与保养、不许超载超速运行等。		
	运营期	采矿区	粉尘	湿式作业，洒水降尘	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，不改变项目区环境空气质量功能
		采区爆破	粉尘、CO、NO _x	湿式爆破，喷雾抑尘	
		运输道路	扬尘	洒水降尘	
		卸料场	扬尘	封闭仓库，洒水降尘	
		加工区-破碎、筛分	粉尘	设置厂房内，布袋除尘器	
		加工区-皮带输送	粉尘	封闭措施，洒水降尘	
	运输汽车尾气	CO、HC、NO _x	加强机械设备维护保养、保证其良好运转状态等		
	水污染物	施工期	施工场地	施工废水	沉淀后用于洒水降尘
施工人员			生活污水	沉淀后用于洒水降尘	
运营期		生活区	生活污水	生活污水经化粪池、隔油池处理	用于厂区周边植被绿化、施肥
		采区	雨水	雨水沟引至沉淀池沉淀处理后回用	晴天回用于洒水降尘，连续降雨时，雨水沉淀后外排
		加工区	雨水	雨水沟引至沉淀池沉淀处理后回用	
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	分类收集处理、不可用部分送至指定地点堆放	得到妥善处理
		施工人员	生活垃圾	委托环卫部门清运	
	运营	办公生活区	生活垃圾	委托环卫部门清运	处置率 100%

期	采矿区	矿山剥离废土	全部回填老采区采坑		
噪声	施工期	施工设备运输车辆	噪声 dB (A)	①平时加强汽车、机械设备的日常维护保养； ②重要点设置“禁鸣”标志； ③在中午（12：00—14：00）和夜间（22：00—08：00）禁止有较大噪声产生的施工作业； ④废土石运输车辆途经居民集中的区域时，减速平稳行驶，减小行驶噪声的分贝，夜间行驶时，禁止鸣笛；	施工场界达 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求
	运营期	设备	噪声 dB (A)	①各类设备采取隔声、安装消声器等措施； ②隔声、距离衰减等。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 标准。

生态保护措施和预期治理效果：

本项目开采方式为露天开采，运营期水土流失较为严重。在矿山开采区整个开采区内，未采取水保措施情况下，可能造成水上流失总量 66979.8t。本环评建议建设单位编制水土保持方案，并按水土保持方案实施水土保持措施。本环评推荐建设单位一下采取水土保持措施减少水土流失影响：

（1）工业场地：完善场地截排水、拦挡及覆盖等措施，对边坡进行修整并防护，对迹地进行场地清理，回填表土，平整，恢复林草植被。

（2）矿山道路：主要是做好施工和使用过程中的临时拦挡、截排水及路基边坡防护等，施工结束后，进行场地平整，落实林草植被恢复措施。

（3）采矿区：主要是采取临时拦挡、排水、表土剥离等措施，对边坡进行修整并防护，迹地回填表土、平整，恢复林草植被覆盖。

预期治理效果：老采区采坑生态恢复，提供采区绿化率，降低本项目水土流失影响。

九、结论与建议

9.1 项目概况结论

平江县大洲制灰用石灰岩矿建设于 20 世纪 50 年代，位于平江县大洲乡都塘村，共建设一条生产线，由平江县石煤矿进行建设，于 2010 年转卖到平江县大洲矿业有限公司，购买后，平江县大洲矿业有限公司沿用原有生产线，项目至今未进行过环境影响评价相关工作。

平江县大洲制灰用石灰岩矿于 2016 年延续了采矿许可证，采矿许可证编号为：C4306002009017130013825，有效期：2016 年 2 月 1 日至 2021 年 2 月 1 日。该矿山根据矿山实际情况，拟调整平江县大洲制灰用石灰岩矿矿界范围。向岳阳市国土资源局及有关单位申请调整矿界范围，经岳阳市国土资源局批复同意调整矿界（岳国土资（矿区）[2018]1 号），调整后准采标高为+185m~+95m，面积为 0.0586km²。

原有工程生产线建设时间早，设备较为破旧，无法满足稳定生产需求，故平江县大洲矿业有限公司拟废弃原有生产线，拟投资 1600 万元启动“平江县大洲矿业有限公司 10 万吨/年石灰岩矿开采及加工建设项目”，拟建设两条生产线，预计年产制灰用石灰岩 10 万吨，露天开采，采用爆破加粉碎的生产工艺，手选石灰岩矿，不建选矿厂。根据建设单位提供资料，石灰岩为中厚层状粉晶灰岩、粉屑粉晶灰岩，上部夹炭质页岩等，不涉及化学灰岩。

9.2 产业政策符合性结论

本项目为石灰岩矿开采加工项目，规模为 10 万 t/a。根据《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，本项目不在限制类、淘汰类规定范围之列，因此，本项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2013 年修订）政策要求。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》第二条矿产资源开发与设计的（一）禁止的矿产资源开发活动的第 1 条“禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。”本工程所在地不属于依法划定的自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区，也不属于地质灾害危险区等生态脆弱区，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。本工程符合相关产业政策要求。

9.3 环境质量现状结论

从现状监测结果分析可知：

(1) 项目区监测点以 SO₂、NO₂、TSP 为指标的日均监测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(2) 项目南侧 100m 处的无名小河各断面的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中Ⅲ类标准要求,总体来说水质较好。

(3) 都塘村民水井各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 中Ⅲ类标准。

(4) 由现状监测结果分析可知,项目区声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

9.4 选址合理性结论

本项目为石灰岩矿开采加工项目,原有工程拥有采矿证,2018 年 2 月 1 日,平江县大洲矿业有限公司取得平江县国土资源局下发的变更采矿许可证。项目选址均避开了生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区,不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站、水土保持监测站、重点试验区,没有国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区。

综上所述,项目选址合理。

9.5 环境影响分析结论

施工期,施工量很小,施工时间段,施工单位针对施工过程中产生的废气、废水、噪声等均拟采取有效治理措施,对环境影响小。

建设单位对项目运营期产生的各种废气、废水、噪声、固体废物均做了针对性的治理措施预案,经过本环评分析评价,认为这些治理措施不仅从经济上还是从技术上都是可行的。经过影响预测分析,在采取这些有效治理措施后,项目的运营期产生的各种污染物对当地大气环境、地表水环境、声环境、生态环境等的影响均比较小,不会改变当地区域这些自然环境的质量功能。因此从项目的施工建设对当地自然环境的影响来看,项目的施工建设是可行的。

9.6 总量控制结论

项目无生产废水产生。生活污水经化粪池、隔油池处理后用于厂区周边植被绿化、施肥。生活污水无需申请总量,故环评建议本项目无需申请总量。

9.7 总结论

本项目符合国家产业政策,符合相关规划,由工程分析和环境影响分析可知,各种污染物均可以做到达标排放,对环境影响很小。该项目的建设体现了经济、社会和环境三方

面效益的统一。在此基础上，只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，从环保的角度来看，本项目的建设是可行的。

9.8 建议与要求

(1) 关于劳动保护

项目产生的污染物，尤其是粉尘，主要对项目的职工产生较大影响，因此建设方做好职工的劳动保护，发放防护用品，要求职工按规定使用，减少对职工的影响。

(2) 关于噪声防治

购买一些可以降低噪声的环保配套器件，同时在运行过程中加强管理，维持机械设备的良好状态，降低噪声对厂内职工的影响。

(3) 关于垃圾分类

设置分类垃圾桶，有利于垃圾的回收利用和减少垃圾的数量，回收有综合利用价值的固体废弃物。所有固废应及时收集，放置在指定地点，定期清运及处理，避免在厂区内长时间推存引起二次污染。

(4) 关于运输

原料及成品运输尽量安排在昼间进行，并加强运输管理，防治无洒落。

(5) 关于生态保护

落实必要的生态补偿措施，老采区采坑应进行生态恢复。厂址周围要尽量进行绿化，建议建设单位尽快完善水土保持相关手续，并认真落实水土保持措施。

(6) 环境管理

建设单位应加强环境管理，健全环境管理机构，制定完善的环境管理制度。

(7) 移除原有生产线，环评要求建设单位完善其环保措施：建设厂房，破碎机、筛分机安置于厂房内并辅以洒水降尘措施；矿石输送皮带设置挡板，实施封闭运输措施。