

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 保靖谭家精石灰厂采石场建设项目

建设单位: 保靖谭家精石灰厂采石场

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制日期: 2019 年 05 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、项目名称一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、建设地点一指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别一按国标填写。

4、总投资一指项目投资总额。

5、主要环境保护目标一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、结论与建议一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它建议。

7、预审意见一由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见一由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

《保靖谭家精石灰厂采石场建设项目环境影响报告表》修改清单一览表

序号	专家意见	修改说明
工程概况及工程分析		
1	细化项目由来，核实项目建设性质，补充进场道路情况；说明矿山原开采加工情况、污染防治措施、生态恢复措施，细化存在的环境问题及整改措施；	已细化 P1，项目性质为新建（补办环评），已补充进场道路 P4；已补充说明矿山原情况 P14~P16。
2	完善工程内容，强化工程分析，细化平面布置；核实用水量、产污节点及污染源强；	已完善，P4；已强化，P34；已细化，P86；已核实，P10、P33、P36~P40
环境质量现状及环境保护目标		
1	完善环境质量现状监测资料及区域环境质量达标情况；细化矿区、排土场及其周边的生态环境现状调查、项目周边地下水调查；	已完善 P24、P25~P26；已完善生态环境调查 P27~P28
1	核实环境保护目标，完善环境保护目标相关信息；	已完善 P28~P29
环境影响分析及污染防治措施		
1	细化各生产工序大气污染防治措施，废气收集、排放方式；结合核实后的废气源强，强化大气环境影响预测分析；明确石料及产品运输车辆密闭装载管理措施；	大气污染防治措施已细化 P51~P52；已修改 P53~P56；已补充运输车辆情况 P58。
2	完善项目周边导洪沟设置情况；明确初期雨水回用措施；补充降尘废水收集方式；说明项目生活污水处理达到农灌水质标准及处理后农灌的可行性；	已完善见附图；已补充初期雨水回用措施 P59~P60；已补充降尘废水收集方式 P59~P60；已补充可行性分析 P60。
3	完善各类废物暂存措施，明确排土场挡土墙结构工程量等，对照排土场选址要求，说明其选址合理性；	已完善 P66~P67，已明确挡土墙结构工程量 P70~P71，已补充选址合理性分析 P84。
4	补充柴油罐罐体规格、尺寸、防渗措施、要求；	已核实本项目使用为 200L 柴油桶，补充相关要求 P79。
5	结合湘西州露天矿山开采加工整治工作要求说明项目污染防治措施、生态恢复措施等与其符合性，进而细化项目各项整改措施；	已完善 P86~P87。
其他		
1	核实环保投资；	已核实 P81~P82。

2	完善竣工验收内容、附图、附件；	已完善 P82。
3	完善平面布置图、补充项目与外环境关系图等附图附件；	已补充项目与外环境关系图见附图 3。
环境可行性		
1	结合项目情况、周边环境特征、保靖县生态红线划定情况及湘西自治州露天矿山开采加工整治工作相关文件要求进一步分析选址合理性；	已补充生态红线图，合理性分析 P83~84。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况.....	17
三、环境质量现状.....	24
四、评价适用标准.....	30
五、建设项目工程分析.....	33
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	46
七、项目影响分析.....	48
八、建设项目采取的防治措施及预期治理效果.....	89
九、结论与建议.....	96

附图、附件、附表：

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目监测布点图

附图 3：外环境关系图

附图 4：项目总平面布置图

附图 5：生态分布现状图

附图 6：项目场地现场照片

附图 7：项目运输路线及两侧环保目标图

附图 8：生态红线图

附件：

附件 1：项目委托书

附件 2：营业执照

附件 3：项目环境现状监测报告

附件 4：质量保证单

附件 5：执行标准确认函

附件 6：采矿证

附表：

建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	保靖谭家精石灰厂采石场建设项目				
建设单位	保靖谭家精石灰厂采石场				
法人代表	李超群	联系人	胡超		
通讯地址	湖南省保靖碗米坡镇谭家村				
联系电话	15386332339	传真	—	社会统一 信用代码	91430000444876986D
建设地点	湖南省保靖县迁陵镇谭家村 (东经 109° 37' 38.71" , 北纬 28° 45' 49.04")				
立项审批 部门	—		批准文号	—	
建设性质	<u>新建(补办环评)</u>		行业类别 及代码	B10 非金属矿采选业	
占地面积	0.048km ²		绿化面积	—	
总投资 (万元)	300	其中:环保投 资(万元)	90.2	环保投资占 总投资比例	30.1%
评价经费 (万元)	—	营运日期	2019 年 10 月		

1.1 项目由来

保靖谭家精石灰厂采石场建设项目位于湖南省保靖县迁陵镇谭家村,本项目矿山为续建矿山,不涉及基本农田。保靖县谭家精石灰厂采石场于 2010 年建立矿山,期间延续两次,于 2017 年 3 月 17 日延续取得保靖县谭家精石灰厂采石场建筑石料用灰岩矿采矿许可证,开采方式为露天开采。证号: C4331252010097130074633, 开采矿种: 制灰用石灰岩, 开采方式: 露天开采, 开采深度: +410m~+375m, 生产规模: 10.00 万吨/年, 矿区面积: 0.0313km²。有效期限: 2017 年 3 月 17 日至 2018 年 3 月 17 日。采矿权证已到期, 保靖县谭家精石灰厂向保靖县国土资源局申请并征得同意, 对矿山矿区范围及准采高程进行适当的调整, 办理采矿许可证延续。

2019 年 5 月项目取得新的采矿证, 有效期限为五年: 2019 年 5 月 24 日至 2024 年 5 月 24 日。现根据国家法律法规补办环保手续, 根据本项目建设单位提供的关于 2018 年 12 月的《湖南省保靖县谭家精石灰厂采石场建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用可行性报告》(五合一方案) 得知开采方式为露天开采, 生产

规模为 10 万吨/年，矿区面积为 0.036km²，总占地面积 48050m²。项目主要建设内容包括露天采场、场内公路、加工区域、加工厂房、排土场、截流沟及沉淀池等。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.09.01）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单（中华人民共和国生态环境部部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单（中华人民共和国生态环境部部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行）中的“四十五、非金属矿采选业—137 土砂石、石材开采加工—其他”类，应编制环境影响报告表。因此，保靖谭家精石灰厂采石场于 2018 年 12 月 16 日委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。

受保靖谭家精石灰厂采石场的委托，我公司通过现场勘查和收集有关资料，对矿区及厂址所在地环境质量现状进行评价，并在工程分析和现场调查的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的规范要求，编制本项目的环境影响报告表。

1.2 项目内容及规模

1.2.1 建设项目名称、性质和地点

- ① 项目名称：保靖谭家精石灰厂采石场建设项目
- ② 项目性质：新建（补办环评）
- ③ 项目地点：湖南省保靖县迁陵镇谭家村
- ④ 项目总投资：300 万元
- ⑤ 项目中心地理坐标：东经 109° 37' 38.71"，北纬 28° 45' 49.04"。

1.2.2 项目所在地概况及周边环境状况

（1）地理位置

矿区位于湖南省保靖县迁陵镇谭家村，项目中心地理坐标：东经 109° 37' 38.71"，北纬 28° 45' 49.04"。

表 1-1 新矿区范围拐点坐标一览表

拐点号	80 西安直角坐标		地理坐标	
	X	Y	东经	北纬
1	3183789.32	37365690.86	109°37'29"	28°45'47"
2	3183887.68	37365758.26	109°37'31"	28°45'50"

3	3183886.96	37365829.15	109°37'34"	28°45'50"
4	3183722.85	37365943.95	109°37'38"	28°45'45"
5	3183704.84	37365892.60	109°37'36"	28°45'44"
6	3183632.62	37365790.70	109°37'33"	28°45'42"

矿区面积：0.036km²，开采标高：+410m~+350m

(2) 外环境关系

根据现场调查，本项目采石场采区与周边主要关系如下表 1-2，详见附图 3：外环境关系图。

表 1-2 项目外环境关系一览表

序号	敏感点名称	相对方位	与项目区相对距离 (m)
1	谭家村居民点	西南	383
2	谭家村村委会	西南	498
3	关田村居民点	西南	798
4	散户居民点 4	东南	449
5	散户居民点 1	正东	685
6	三庄村居民点	东南	700
7	咱科村居民点	正东	1075
8	团结村居民点	东南	1008
9	散户居民点 2	正北	972
10	散户居民点 3	正北	1160
11	保靖县五倍子研究所	东南	1450
12	下寨村居民点	西北	650
13	散户居民点 5	西北	1065
14	散户居民点 6	西北	1315
15	散户居民点 7	西北	1160
16	散户居民点 8	西北	1560

1.2.3 建设规模、内容，产品方案，矿床的开采方式

1.2.3.1 建设规模、内容

本项目经国土资源部门划定的采区面积为 0.036km²，矿山设计采矿规模为年采石灰岩 10 万吨/年。矿区范围内可开发利用的 333 类灰岩矿资源量 236.6 万吨，设计台阶损失量采用剖面法估算为 11.8 万吨，按 95%的开采回采率计算，则矿山可开采资源量为 224.8 万吨，服务年限为 22.5 年。主要建设内容包括加工厂房、

场内道路以及增加部分排水排土设施，各区域具体位置详见附图 4：项目总平面布置图。项目主要建设内容见表 1-3。

表 1-3 项目主要建设内容

类别	项目	工程内容	备注
主体工程	采矿区	矿权区总面积约0.036km ²	新建
	工业场地	占地面积约为300m ² ，布置破碎机、筛分机和传输设备，位于项目东侧	新建封闭式厂房
	堆砂场	占地约1200m ² ，堆高约3m，容量约3600m ³ ，位于项目北侧办公生活区旁，用于产品的堆放以及转运	新建封闭式厂房
附属工程	办公生活用房	一栋，楼层为1层，占地面积约300m ² ，位于开采区南面	原有
	排土场	面积1600m ² ，堆高约3m，容量约4800m ³ ，位于矿山采空区东部，本项目年剥离量为1596m ³ ，用于闭矿后矿山恢复，采取边开垦边恢复的方式，第一年形成的废土废石可回填或及时转运，其他按照边开采边复垦的原则，能够容纳每一年的表土堆放	篷布遮盖、建设挡土墙
储运工程	道路运输	修建200m的矿山公路（硬化），用于矿石运输、挖机上山；项目出口处设长150m、宽5m的简易公路与省道S317相连	新建
公用工程	供电	矿区有315KVA变压器1套，接国家电网	原有
	供水	生活用水为自项目北侧松溪河；矿区有2个高位水池，提供矿山开采用水、矿山洒水等	原有
	排水、防洪	在场区周边设置截流沟，长约350m，项目矿区、排土场、加工场地、原料堆场、堆砂场的初期雨水通过截流沟进入东南侧90m ³ 沉淀池；生活污水经旱厕收集后，用作农肥	新建
	挡土墙	排土场东、南、西侧设置排土墙，防止泥石流（废石流）的发生	新建
环保工程	冲洗废水	堆场出口场内公路设置车辆冲洗区域，对进出运输车辆进行冲洗，废水设置8m ³ 沉淀池收集进入沉淀池处理后回用，场内道路地面采用水泥硬化，防止废水渗漏	新增
	生活污水	场内设有规模为5m ³ 的旱厕一座，收集处理生活污水，用作农肥	原有
	废气	湿法降尘以及布袋除尘，在开采区、加工区、排土场、堆砂场以及车辆装料区均采用相应的洒水喷淋系统以及布袋除尘器	新建
	噪声	设备减噪，种植植被以及合理布设加工设备	原有
	固废	排土场剥离表土外售给建筑工地、场内绿化种植或闭矿后土地复垦；生活垃圾经垃圾桶收集后纳入城乡同	原有

		建同治统一处理;在机器检修过程中会产生废油抹布,经垃圾桶收集后纳入城乡同建同治统一处理	
生态恢复	工业场地生态恢复	矿山开采后,采场表面的岩石、废石裸露,水土的流失量将高于开采前的状况。为防止水土流失,需加强复垦,恢复植被。在服务期满后,项目露天采场应按规划进行复垦,恢复植被,有计划地将废土石回填到开采结束区段,再敷以约大于0.5m厚的表土,然后种草或植树,以此方式恢复植被,复垦为林地	新建

1.2.3.2 产品方案

采石场开采对象为灰岩矿,最终产品为碎石、机砂和粉砂。本区灰岩矿主要为奥陶系下统南津关组(O_m)浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩组成,厚层状构造,可加工成碎石、机砂和粉砂,经筛分可直接用于道路铺垫和民房建筑。本项目年开采量10万吨/年,产品方案、产量详见下表1-4。

表 1-4 项目产品方案表

序号	产品名称	年产量
1	碎石	2万吨/年
2	机砂	6万吨/年
3	粉砂	2万吨/年

1.2.3.3 矿床的开采工艺

矿床为奥陶系下统南津关组(O_m)浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩组成。自覆盖层以下,矿区范围之内全部为一个矿层。矿层倾向341°,倾角4°,产状、厚度、质量均较稳定。矿层分布在山坡上,开采标高为+410~+350m。矿山开采采用露天开采,一期采场由矿区北西部山坡上最先布置+400m水平,然后自上而下布置+390、等1个开采水平。开完一期后,二期采场由最先布置+380m水平,然后自上而下布置+370、+360、+350等3个开采水平。从上到下,按水平采矿。一个水平可将矿石采完后再向下一水平推进,也可从上至下进行2~3个水平同时开采,但上部水平必须超前一个分层平台宽度,最小不得小于20m。采矿前,由上至下对矿体上部覆土进行剥离,将各水平剥离出的覆土运至矿区的排土场内。在采矿过程中需严格按照开采设计方案进行采矿,自上而下分台阶开采,同时加强边坡稳定性监测,发现安全隐患及时处理,避免采矿工人遭受其危害。

1.4 矿山资源条件

根据建设方提供的《湖南省保靖谭家精石灰厂采石场建筑石料用灰岩矿矿产

资源开发利用可行性报告》（下称“五合一报告”）可知：

1.4.1 地层

矿区出露的地层主要为奥陶系下统南津关组（ O_{1n} ）和第四系（ Q ）。现由上而下分述如下：

1、第四系（ Q ）

主要分布在矿区东部边缘地带，山坡零星分布，主要为残坡积层。矿区范围内残坡积层一般厚度 0.5~3.5m，平均厚度约 2m 左右。与下伏地层呈角度不整合接触。

2、奥陶系下统南津关组（ O_{1n} ）

分布在矿区大部分地区，岩性为奥陶系下统南津关组浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩。节理、裂隙弱发育，方解石或白云石充填物少，主要成份为白云石，致密块状，局部见白云团块和白云石细脉。岩层总体倾向 341° ，倾角 104° 。区内出露厚度大于 90m，为本区开发用作普通建筑砂石的主要矿层。

1.4.2 构造

褶皱：矿区主要为单斜构造，岩层倾向 341° ，倾角 4° ，产状变化不大。

断裂：区内断裂构造不发育，未发现断裂。

节理裂隙：本矿区节理裂隙发育中等，主要发现有 $170^\circ \angle 83^\circ$ 、 $80^\circ \angle 70^\circ$ 两组节理，发育密度为 2~5 条/m，延伸长 2~10 余米不等，多为剪性节理。局部见有方解石细脉断续充填，对未来矿山开采具有一定影响。

岩浆岩：根据前人资料和本次地质调查工作，矿区内无岩浆岩分布。

1.4.3 矿体特征

矿体赋存于奥陶系下统南津关组（ O_{1n} ），为浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩。矿体产状与岩层产状一致，倾向 341° ，倾角 4° 。矿区内矿层（体）大部分地段裸露，矿体长 172m，宽 210m，平均厚度约 60m 左右，地表覆盖层厚度较薄，一般厚度 0.5~3.5m，平均厚度 2m 左右。

1.4.4 矿石加工技术性能

本区矿石主要为浅灰—灰色薄层状灰岩。细~粉晶结构，薄层状构造含 CaO 较高。矿区矿石没有单独作专门的加工技术性能试验，根据该地区资料统计，

干抗压强度为 83.1~185.0MPa，软化系数 0.75~1.00，摩擦系数 0.47~0.7，内聚力 700~1500KPa。通过调查民访，该矿区加工技术性能较好，需求用户对该矿石加工成碎石和粉砂用于工程建筑质量满意度好。

1.4.5 开采方式的确定及矿山剥离量

床为奥陶系下统南津关组（O_n）浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩组成。自覆盖层以下，矿区范围之内全部为一个矿层。矿层倾向 341°，倾角 4°，产状、厚度、质量均较稳定。矿层分布在山坡上，开采标高为 +410~+350m。经计算对比，采用露天开采其剥采比低于经济合理的剥采比，未来矿山开采采用露天开采方式，具有较好的经济优势。

矿体覆盖层（残坡积风化层）的体积除以矿体体积即为剥采比。根据矿山“五合一报告”全矿区 333 类矿石体积为 875757m³，剥离总量为 35924m³，其剥采比为 0.04m³/m³。属于剥采比较小的建筑石料用灰岩矿床。

1.4.6 资源储量及开采量

根据《湖南省保靖县谭家矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用可行性报告》评审意见表湘西州储评字（2014）75 号，矿山矿区范围内建筑石料用灰岩矿 333 类保有资源量为 64.7 万吨，122b 类采损资源量为 40.5 万吨。本次计算原矿区剩余 333 类保有资源量为 41.0 万吨，新增 122b 类采损资源量为 30.5 万吨，两者相差较大（41.0+30.5-64.7=6.8 万吨），因原矿区新增采损量有部分为超深开采，故两者差距较大。本次扩界调整后矿区 333 类资源量为新增 333 类资源量与原矿区剩余 333 类资源量之和 236.6 万吨（其中一期开采资源量为 52.8 万吨），设计可采储量 224.8 万吨，服务年限为 22.5 年。

1.5 综合技术经济指标

本项目总投资 300 万元，资金来源企业自筹。项目综合技术经济指标见表 1-5。

表 1-5 露天开采矿山综合技术经济指标

序号	名称		单位	指标
1	矿山范围	矿山拐点组成	个	6
		开采标高	m	+410~+350
		矿山面积	km ²	0.036
2	矿体特征	矿种	/	建筑石料用灰岩矿

		可采矿体	个	1
		矿体走向长	m	175
		矿体倾斜宽	m	210
		矿体平均厚度	m	60
		矿体倾角	度	4
		矿石体重	t/m ³	2.7
		矿石质量	/	好
3	资源储量及开采技术条件	备案资源储量	万 t	236.6
		设计利用储量	万 t	236.6
		设计可采储量	万 t	224.8
		水文地质条件	/	简单
		工程地质条件	/	中等
		地质环境条件	/	中等
4	生产规模	矿山（井）设计生产能力	万 t/a	10
		年产量	万 t	10
		日产量	t	333
		矿山服务年限	年	22.5
5	开采方案	开拓方式	/	公路开拓
		开采方式	/	露天开采
		采矿方法	/	横向剥采
		地面运输	/	汽车运输
		平均剥采比	/	0.06
		设计损失率	%	5
		采矿损失率	%	5
		矿山回采率	%	95
		采区回采率	%	100
		采场（工作面）回采率	%	100
		采矿贫化率	%	0
		产品方案	/	碎石、机砂、粉砂
6	经济指标	年产品销售价格	元/t	25
		年产品直接成本	元/t	10
		年收入	万元	300
		年盈利	万元	250

		年净利润	万元	57.43
--	--	------	----	-------

1.6 主要生产设备

本项目输出产品、工艺流程、年产量均未发生改变，所使用的生产设备均为新增设备，不再利用原有设备。

表 1-6 项目主要设备

类别	设备名称	单位	型号	数量	功能介绍
爆破开采设备	移动式空压机	台	DDY-10/12	1	提供压缩空气，用于钻取炮眼
	潜孔钻机	台	TYQZJ100D	1	支架式潜孔钻机
	液压挖掘机	台	FR65E	2	配破碎锤，对矿石进行初次破碎
运输设备	铲车	台	ZL856	2	物料运输、成品外运
	后八轮自卸车	台	SX3255NR464	2	
	输送带	套	NN125	4	/
	载重自卸汽车	辆	HQG3312GD3HI	1	物料运输、成品外运
加工设备	鄂式破碎机	台	C6X110	1	对矿石进行一级破碎
	反击破碎机	台	PF-1007	1	对矿石进行二级破碎
	振动筛	台	NS10-20	1	对破碎后的石料进行筛分
公用设备	小型水泵	台	/	1	为采矿区及工业场地供水
	高位水池	座	/	2	用于湿式穿孔作业、洒水降尘
	降尘水桶	个	/	2	
	变压器	套	315KVA	1	室外，提供电力供应

1.7 主要辅助材料

项目主要原辅材料消耗表见表 1-7。

表 1-7 项目主要原辅材料消耗

序号	原辅材料	单位	数量	备注
1	炸药	t/a	20	由爆破公司自带，本项目不设炸药贮存库
2	雷管	发/年	2000	由爆破公司自带，本项目不设贮存库
3	柴油	t/a	150	轻质柴油，设有 2 个 200L 的柴油桶，最大储存 400L，定期市场采购，新设仓库存放
4	电	Kwh/a	57 万	来自区域电网，接入项目 315KVA 变压器，再供给各用电点
5	水	m ³ /a	3909	项目用水来自松溪河

1.8 辅助工程

1.8.1 供电

来自区域电网，接入项目区内的 1 台 315KVA 变压器，再供给各用电点。

根据湘西自治州人民政府办公室关于印发《湘西自治州露天矿山开采加工专项整治活动方案》的通知（州政办发[2018]40 号）中规定：

1、对以下达不到安全生产、生态环境保护等方面规定条件且无法整改的持证矿山一律关闭退出。

（6）需爆破矿山距离电力设施水平距离不足 500 米的。

结合项目实际情况，项目 500m 范围内无高压线路，矿山满足爆破要求。

1.8.2 给水系统

矿区用水来源于项目北侧的松溪河。本项目运营后，劳动定员 6 人，其中有 1 人在厂内进行住宿，但均不在厂区用餐。根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43T388-2014）中表 2 农村居民生活用水定额中分散式供水，食宿人员生活用水量按 80L/人·天计，非食宿人员生活用水量按 45L/人·天计，生产时间为每年 300 天。项目用水情况详见表 1-8。

表 1-8 项目运营期生产生活用水情况一览表

序号	类别	用水规模	用水标准	日用水量 m^3	年用天数 d	年用水量 m^3
1	食宿员工生活用水	1人	80L/人·d	0.08	300	24
2	非食宿员工生活用水	5人	45L/人·d	0.225	300	67.5
3	湿式凿岩打孔	/	/	1	20	20
4	爆破前洒水降尘	/	/	2	20	40
5	车辆出场清洗	/	/	1.5	300	450
6	矿山道路、运输道路降尘	/	/	3	300	900
7	破碎工段降尘	/	/	4	300	1200
8	堆场降尘	/	/	2	300	600
9	合计			13.805	/	3909

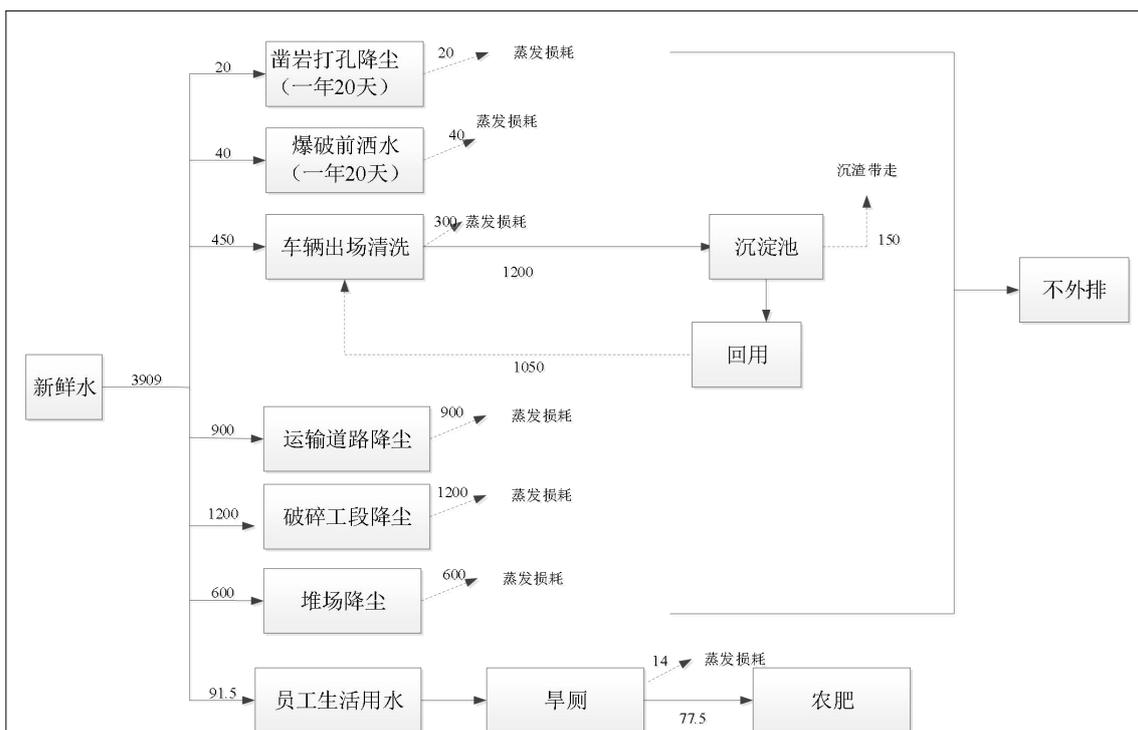


图 1-1 项目水平衡图 (m³/a)

1.8.3 排水系统

项目目前矿区内各分区未设置专门的废水收集系统，矿区雨水顺着地势往地势低的区域汇集。本评价要求分区收集初期雨水，项目区（包括开采区、工业场地和堆场）地势为西北高东南低，雨季项目区地表径流顺着地势向东南侧径流，项目北侧 200m 处有一松溪河，径流的初期雨水会对此造成一定的影响。因此，在矿区、工业区和堆砂场均设置截流沟，截流项目区内降雨形成的初期雨水和淋溶水，并在收集沟末端设置沉淀池，根据项目地势，设置截流沟也能避免项目区外的雨水进入到项目区内，将项目区外雨水截排出场外。

本项目区采取雨污分流，初期雨水经沉淀池处理收集后用于项目的洒水抑尘。职工生活用水量为 0.305m³/d (91.5m³/a)，根据《生活源产排污系数及使用说明》(2010 修订版)，生活污水排放系数按 0.85，则生活污水产生量为 0.25925m³/d (77.775m³/a)，项目所在地设有旱厕，对生活污水进行收集，用于农肥。生产用水主要是凿岩用水和降尘用水，由于主要是晴天使用，用水量不大，大部分可以蒸发消耗。

1.9 矿山开拓、运输方案及厂址选择

1.9.1 矿山开拓

本矿山的开采矿体为奥陶系下统南津关组（O_n）浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩组成。自覆盖层以下，矿区范围之内全部为一个矿层，矿石质量较稳定，矿山设计规模为建筑石料用灰岩矿 10 万 t/a；开采范围最低水平为 350m，高于当地相对最低侵蚀基准面；开采境界范围长约 175m，宽约 210m，开采范围地形坡度 10°~20°；矿床开采顺序，在标高上自上而下为下向式。根据矿体的赋存情况，矿体的采矿方法为自上而下分层开采，分层高度为 10m，安全平台宽 3m。将形成 6 个台阶，台阶安全平台宽 3m；一期开采共划分+400、+390 等 2 个开采水平，二期台阶共划分+380、+370、+360、+350 等 4 个开采水平，矿区开采最终边坡角为 60°，阶段坡面角为 75°。

1.9.2 运输方案

矿层（体）为奥陶系下统南津关组（O_n）浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩组成，呈层状产出，标高+410~+350m，矿层基本裸露于地表，容根据矿山建设规模，采用汽车运输方案灵活方便，能够满足矿山生产建设需要，中型自卸汽车进出自由，由装载机装矿石后沿矿山公路运出采区。根据现场得知，需建约 200m，宽约 5m 的矿山公路（硬化）且项目出口处有水泥公路与 S317 省道相互连接，可满足矿区内生产生活运输。

1.9.3 厂址选择

本矿山区工业场地及生活办公区（生活办公区、变压器、破碎设备等）已建在矿区南东部地带。高位水池建在矿区西北部较高山坡上，有利于自上而下开采。

1.10 排土场

(1) 排土场位置选择的原则

①排土场应靠近采场，尽可能利用荒山、沟谷及贫瘠荒地，以不占或少占农田耕地。就近排土减少运输距离，但要避免在近期开采境界内，将来进行二次搬运废石。

②排土场的布置应根据地形条件，实行高土高排，低土低排，分散分流，尽量避免上坡运输，减少运输功力的消耗。做到充分利用空间，扩大排土场容积。

③选择排土场的布置应充分勘察其基底岩层的工程地质和水文地质条件，必须在软弱基底上设置排土场时，应事先采取适当的工程处理措施，以保证排土场基底的稳定性。

④排土场不宜设在汇水面积大，沟谷纵坡陡，出口又不易拦截的山谷中，也不宜设在工业厂房和其他构筑物及交通干线的上游方向，以避免发生泥（渣）石流和滑坡，危害生命财产，以及污染环境。

⑤排土场应设在居民点下风向方向地区，以防止粉尘污染居民区，应防止排土场有害物质流失，污染江河湖泊和农田。

⑥排土场的选择应考虑选择排弃物料的综合利用和二次回收方便。

⑦排土场的选定和排土场规划应结合排土场结束或排土期间的复垦计划统筹安排。

(2) 排土场的确定

根据采石场实际情况，开采范围内第四系覆盖层总剥离量约 35924m³，根据上述位置选址原则、矿区及其周边地形地貌特征，将排土场选定在矿区东部采空区内，占地面积约为 1600m²，符合排土场选址要求。

1.11 其它

能源供应：项目动力设备采用柴油作为燃料，提供动力支持，项目区内有油桶，项目所需柴油从市场中的中国石化处购买；项目区内不设炸药库，炸药来自于爆破公司。

1.12 总平面布局

项目分为开采区、工业场地、生活办公区、堆砂场及排土场。生活办公区位于矿区南侧，排土场位于项目矿区东部采空区内，工业场地位于采矿区东侧，堆砂场位于生活办公区北侧，项目出口有简易公路与 S317 衔接，交通条件便捷。（详见附图 4：项目总平面布置图）

1.13 劳动定员及生产班制

本项目总劳动定员 6 人，在厂区内住宿 1 人。严格按照厂区管理制度进行管理，年工作日约为 300 天，实行一天一班制，每班工作 8 小时，夜间不进行生产。

1.14 项目占地情况

矿山开采方式为露天开采，占用土地资源的主要为生活办公用房、堆砂场、加工区、场内公路等。生活办公用房用地面积约为 300m²，堆砂场占地面积约 1200m²，排土场占地面积为 1600m²，工业场地占地面积约 300m²，其采矿面积经国土资源下发的采矿许可证面积为 0.036km²，本项目土地利用为林地。

1.15 项目拆迁安置情况

根据调查，本项目不涉及拆迁移民安置。

1.16 与本项目有关的原有污染情况及主要问题

1.16.1 原有工程概况

保靖谭家精石灰厂采石场建设项目位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，本项目矿山为续建矿山，已有矿权，不涉及基本农田。保靖县谭家精石灰厂采石场于 2010 年建立矿山，期间延续两次，于 2017 年 3 月 17 日延续取得保靖县谭家精石灰厂采石场建筑石料用灰岩矿采矿许可证，开采方式为露天开采。生产规模 10.00 万吨/年。证号：C433125201009713004633，开采矿种：制灰用石灰岩，开采方式：露天开采，矿区面积为 0.0313km²，根据建设单位提供的资料原有的工程的概况内容如下：

1) 内容及规模：露天采场，采用中深孔爆破，阶梯式开采，开采深度为+410~+375m，开采矿种为灰岩矿，建设规模为 10 万吨/年，年工作日 300 天。开采范围(西安 80)东经 109° 37' 31" ~109° 37' 40"，北纬 28° 45' 42" ~28° 42' 50"，开采面积为 0.0313km²，该采石场灰岩矿资源累探量 105.2 万 t，其中采损资源储量 93.63 万 t，333 类保有量 21.57 万 t。矿体规模属于小型矿床。

主要设施规格、数量：移动式空压机 1 台、铲车 2 台、输送带 4 套、破碎分级设备 2 套。

(2) 原辅材料：灰岩矿

(3) 水及能源消耗量：水：3000t/a；电：120 万千瓦/年；燃油：120t/a。

(4) 生产工艺流程：

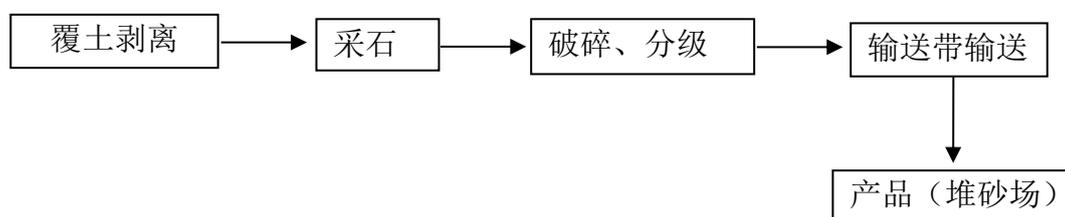


图 1-2 原有工程工艺流程图

(5) 原有工程开采情况

矿山已形成 30700m²采空区，在矿山东部已形成 17573m²的采空区。采空区高 5~50m，已有四个平台，坡度角近 70°。在矿山东南部有 2014 年以前矿山开

采的老采空区，面积为 13127m²。原有采空区已进行相应的复垦。

(6) 原有工程污染源及污染物排放情况

①大气污染物

a、粉尘

主要产尘点包括：山体爆破产生的废气、矿石加工粉尘、堆场扬尘、矿山开采及运输过程扬尘、产品运输过程中产生的扬尘等，原有工程仅采用洒水降尘的方式，对粉尘去除效率较低，约为 50%~70%，通过计算得出原有工程粉尘排放量约为：53.1t/a。

b、爆破炸药废气

项目矿山爆破委托专业的爆破公司完成，采用中深孔爆破方式，爆破频次为每月 2 次，本项目年炸药使用量为 20t。因此，本矿区因爆破而产生的大气污染物为：CO 为 680kg/a、NO_x 为 160kg/a、粉尘为 1084kg/a。

此外，项目运输车辆运行过程中会有少量汽车尾气排放。

②水污染物

原有工程生产过程中，钻孔采用强风钻机，冷却过程为冷风冷却，无冷却水产生。矿山洒水通过矿石吸收及蒸发，无废水产生。生活污水日产生量约 0.259 25m³/d，经旱厕收集后用于周围农地作物灌溉、施肥。开采期间雨天会形成初期雨水和淋溶水，主要污染物为悬浮物，目前无相关环保设施。

③噪声

主要为钻机、破碎机、铲车等设备运行噪声，以及爆破产生的强烈冲击声和运输车辆等产生的噪声。其中爆破产生的噪声在 130~140dB（A）左右，其他设备噪声等级升级在 75~105dB（A）之间。

④固体废物

原有工程运行期产生的固体废物主要为生活垃圾、表土。生活垃圾产生量约为 0.684t/a。目前厂区内用收集车收集装运，纳入城乡同建同治统一处理。

表土堆至排土场，用作矿区服务期满后矿山复垦，排土场容积不够，表土乱堆乱弃且无截排水沟进行导排。

1.16.2 矿山原有工程存在的环境问题

根据现场调查，本项目矿山原有工程存在以下环境问题：

1、水环境问题

项目边界未设置完善的排水系统，未设置初期雨水沉淀池收集初期雨水及淋滤水。在采矿原石堆场、排土场、矿石工业场地、产品堆场环保设施无排水沟、无初期雨水收集处理系统，遇降雨天气，产生大量含 SS 的地表径流，造成了地表水污染。

2、大气环境问题

项目为露天开采，形成裸露矿区，作业区洒水降尘不到位，干燥天气及大风情况下易产生扬尘，对周围环境影响较大；工业场地喷雾系统不完善，仅采取人工洒水的方式控制降尘，防尘效率较低；未对产品堆场设置遮挡措施、喷淋设施。

3、固体废物问题

产生表土剥离量较多，堆放至原有采空区，其面积较大，能够容纳表土堆放，但是未有序堆放。

4、生态环境问题

生态及景观环境破坏现状

根据现场调查，发现原采空区由于之前的开采作业造成了一定的生态及景观的破坏，主要表现在：

a、表土剥离后造成的植被损失，使采空面植被覆盖率低，生态功能减损；植被生物量、水土保持能力等损失，采空面容易受雨水侵蚀形成水土流失。

b、原采空区形成大面积裸露斑块，与绿色林地形成鲜明对比，且由于山体较高，垂直裸露面处于较高位置，垂直裸露面处于较高位置，容易被看到，影响景观效果。

表 1-9 原有工程环境问题一览表

序号	原有工程环境问题	
1	水环境问题	未设置完善的排水系统
2	大气环境问题	仅采用洒水降尘措施，除尘效果较差，作业区洒水降尘不到位
3	固体废物问题	原排土场表土乱丢乱弃
4	生态环境问题	生态及景观环境破坏，裸露的岩壁

二、建设项目所在地自然环境、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

保靖县位于云贵高原东侧，武陵山脉中段，湖南省西部，湘西土家族苗族自治州中部，与永顺县、古丈县、吉首市、花垣县、龙山县、重庆市秀山县接壤；国土总面积 1753.5 平方公里。其疆域东西长 170 里、南北长 140 里。县城东至永顺界田家洞 35 里；南至乾州喜鹊营 120 里；东南至永绥厅狮子桥 26 里；西南至今重庆秀山界太平坝 135 里、烂泥湾 130 里，东北至永顺县界惹毛塘 35 里。

中华人民共和国成立后，至 2005 年，保靖县疆界有变动，县城东至古丈县断龙白溪关 30 里；东北至永顺县白杨 38 里；西至与重庆秀山交界的汇酉桥 130 里；西南至重庆秀山县交界太平坝 135 里；南与花垣县交界的狮子桥 26 里；北至永顺县对山寨 80 里；西北至龙山县隆头大喇司 70 里。

矿区于位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，项目中心地理坐标：东经 $109^{\circ} 37' 38.71''$ ，北纬 $28^{\circ} 45' 49.04''$ 。项目出口处有简易公路与 S317 省道衔接，交通较为方便（详见附图 1）。

2.2 地形、地貌

保靖地形复杂，地貌类型多样。境内群山起伏，高低悬殊。西北部为武陵山中支的一部分，最高海拔——白云山 1320.5 米。中部为中低山谷地，多溪谷平原和岗丘阶地，地势较平缓，海拔在 300~500 米之间。最低海拔为县城迁陵镇原文水文站 200.5 米。东南部为武陵山南支的一部分，多是切割破碎的中山山地，最高海拔——吕洞山 1227.3 米。显现出西北和东南高、中间低的“马鞍形”地貌轮廓。县境石灰岩分布广，占总面积一半以上，出露多的有迁陵、阳朝、水银、涂乍、复兴、毛沟、比耳、水田河 8 个乡镇，出露部分的有碗米坡、普戎、大妥、清水 4 个乡镇。这些石灰岩地区，长期经受浸蚀、溶蚀，形成以溪谷，平原、溶洞，石芽，峰耸、洼地、漏斗、阴河、天生塘、自生桥、伏流河、断头河、岩溶泉水、岩溶瀑布、化石为特征的岩溶地貌，显现出以山地为主，山丘、岗、坪交错，河流成树枝形分布的多层地貌景观。1983 年，县农业区划统计，全县总面积 264.0

976 万亩，其中中低山、中山面积 224.1838 万亩，丘陵 1.30127 万亩，岗地 4.28 22 万亩，溪谷溶蚀平原 18.4964 万亩，水面 4.1225 万亩，依次分别占总面积的 8 4.88%、4.93%、1.62%、7.01%、1.56%。20 世纪 60 年代初探明，全县有溶洞 29 6 个，有地下阴河、岩溶泉 39 处；有大小山头 4965 个，其中 900 米以上的有 56 3 座，以牛角山、白云山、香火山、天塘坡、向家坡、吕洞山为最大，人称“六大山脉”。保靖县地处云贵高原的东端，武陵山脉的中段，为沅麻盆地向云贵高原过渡地带，属中国新华夏构造第三个一级隆起西南段，武陵山二级隆起中段，湘西北弧形构造西南端内弯处。构造走向由北北东转北东，属台地型类型。

2.3 气象、气候

本区气候属亚热带季风湿润气候区，夏季干热，秋高气爽，冬季寒冷，四季分明，雨量充沛。据保靖县气象站 1960~2007 年的气象资料，多年平均降水量为 1399.3mm，年最大降雨量 1891.9mm（2003.7.8），日最大降雨量 189.2mm（2003.7.8），小时最大降雨量 65.2mm（2007.7.22），年蒸发量 1054.5mm。每年 4~6 月为雨季，占全年总降雨量的 66%。7~9 月为旱季，12 月至来年 2 月为冻霜期，全年无霜期长达 288 天。多年平均湿度为 80%。年平均日照 1279.1 小时。年平均气温 15.6℃，最高气温在 7~8 月份，月均气温 25.5℃，极端最高 39.6℃（1972.7.21），最低气温在元月，月平均气温 5.3℃，极端最低气温-12.1℃（1977.1.30），保靖县年平均风速 1.3m/s。

2.4 水文地质条件

矿区及附近出露的地层主要为奥陶系下统南津关组（O_{1n}）及第四系（Q），

（1）第四系（Q）

主要为含砾粘土层，为松散岩类孔隙水含水层，含水量甚微，随雨、干旱季节交替而变化，根据区域水文资料，泉水流量 0.01~0.252L/s，水质类型为 HCO₃ - Ca·Mg 型，矿化度 60~196mg/L，pH 值 7.0~7.5。并与下伏基岩风化裂隙水有密切关系，埋深 1.5~2m，属弱~极弱的孔隙含水层，本次调查时有未发现泉水点出漏。

（2）奥陶系下统南津关组（O_{1n}）

为浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩，厚度大于 40m。根据该地区区域资料，该套地层溶蚀洼地、侵蚀较发育，属于含岩溶裂隙水层，泉水流量一般为 2.5~14.1L/S，最大流量可达 55L/s，水质类型为 HCO₃ - Ca·Mg

型，矿化度 40~196mg/L。由于本矿区岩层倾角多为斜向坡，岩层倾向小于地形坡度，山体深切，沟谷发育，含水层封闭条件较差，地下水易排泄，不易富集，不具承压性。

(3) 构造的含水特征

矿区内为单斜构造，区内岩层总体倾向 270~320°，倾角一般 4~8°，矿区及附件无断裂构造，仅见二组节理裂隙，发育密度 2~5 条/m，是沟通地表水的主要通道，由于本矿区分布于山体斜坡上，矿床开采为露天开采，开采最低标高位于当地侵蚀基准面以上，节理裂隙对本矿区沟通地表水影响较小。所以，构造的含水性对本矿石开采影响不大。

(4) 矿区地下水补给、径流、排泄条件

矿区地下水的补给主要来源于大气降水，山坡为补给区，东部山沟为排泄区，属于就地排泄的循环类型。

采矿区位于山坡上，海拔高 410~350m，位于当地相对侵蚀基准面以上，矿床开采属于露天开采，自然排泄条件好，大气降水是矿区的主要水源，可自然排泄。综上所述，矿区内水文地质条件复杂程度为简单类型。

2.5 工程地质条件

矿层直接顶板为第四系残坡积层土体，厚 0~1.5m，属露天开采的剥离物，对未来矿石开采过程的安全影响不大。矿区自顶板至最低开采水平（+350m）以下的底板全部为浅灰色~深灰色中厚~厚层粉晶灰岩夹中厚层砂屑灰岩，即矿区范围内矿层及其底板全部为矿层，未发现大于 2m 的夹层，节理裂隙中等发育，矿岩结构紧密，整体质量坚硬稳定，稳定性好，抗压强度高，属坚硬至较坚硬薄层块状碳酸盐岩体。但局部地段受节理裂隙和岩溶裂隙发育的影响，稳定性相对减弱，在开采过程中可能沿节理裂隙面产生崩塌、滑坡。所以，在开采过程中应高度重视台阶边坡的稳定性。矿床分布在山体斜坡上，开采方式为露天开采，最终边坡小于 60°，矿区地形坡向与岩层倾向相交，节理裂隙与坡向相交，综上所述，工程地质条件复杂程度属于中等类型。

2.6 环境地质条件

1、地震资料

根据《中国地震动参数区划分图》（GB18306-2015），对照本区地震烈度属

6 度区。

2、环境地质条件现状

(1) 该矿区为延续扩建矿山，经本次调查，矿山水资源、水环境、土地资源、土石环境均未收到破坏和污染，现状条件下影响程度较轻。

(2) 经调查，矿山区内没有发生过各类地质灾害，矿区地面与斜坡处于稳定状态，现状评估地质灾害危险性较小，影响较轻。

(3) 经调查，矿山区内没有发生过各类地质灾害，矿区地面与斜坡处于稳定状态，现状评估地质灾害危险性较小，影响较轻。

3、环境地质条件预测

(1) 未来矿山开采形成露天采场面积约 17350m² 占用、挖损破坏的土地类型主要为疏林地，属于影响较轻。

(2) 未来矿山开采对象主要为灰岩，灰岩中除含 CaO 较高外，亦无其他有毒有害元素，无其他污染源。所以，预测对水资源、水环境影响较轻。

(3) 局部地段受节理裂隙和岩溶裂隙发育的影响，稳定性相对减弱，在开采过程中可能沿节理裂隙面产生崩塌、滑坡。所以，预测引发崩塌、滑坡的可能性中等，其危险性中等，影响较重。

4、矿山开采区附近无居民，人居环境影响较轻。

综上所述，矿区现状地址环境良好，而随着矿床的开采，有可能引发局部小型崩塌、滑坡地质灾害。为此，必须严格控制采场切坡坡度及高度，最大限度的加强废料的综合利用与管理。所以，矿山环境地质条件复杂程度属于中等类型。

5、地质灾害

(1) 根据现场勘察，矿区岩石坚硬，结构致密，风化深度较弱，造成岩体滑坡、泥石流地质灾害的可能性不大。诱发矿区以外的山体移动陷落及地质灾害的可能性不大。

(2) 本区地震烈度属于 6 度带，地震动峰值加速度为 0.05g，区域地壳属相对稳定区域，因此引发地震地质灾害可能性不大。

2.7 水文特征

境内水系发达，溪河密布，有大小溪河 150 余条，分属酉水和武水两大水系，流域面积分别为 1634.1 平方公里和 136.55 平方公里，干流长度在 5 公里以上或

流域面积大于 10 平方公里的溪河达 61 条，其中：一级支流 1 条、二级支流 16 条、三级支流 29 条、四级支流 13 条、五级支流 2 条。水能资源十分丰富，具有灌溉、航运、渔业之利。

酉水又称白河，属沅水一级支流，从县境西北部清水坪镇大桥村入境，经迁陵镇杨家村出境，县境段长 81.1 公里，年均流量 453.6 立方米/秒，可开发水能资源 80.61 万千瓦。2001 年动工修建、2004 竣工发电的碗米坡电站装机容量 24 千万，年发电 7.92 亿度。花垣河系酉水最大支流，流经保靖县境 50.1 公里，年均流量 75.8 立方米/秒，可开发水能资源 5.61 万千瓦，已建成双溶滩、狮子桥、竹篙滩三座电站，装机容量分别为 8000 千瓦、9600 千瓦和 125 千瓦。酉水和花垣河的梯级开发尤其是碗米坡电站的建成发电，促进县经济社会的发展，层层水库的浩瀚碧波，形成高峡出平湖的壮丽景观。秀丽的酉水风光，厚重的人文历史，淳朴的民俗风情，欣欣向荣的新农村，使保靖逐渐成为人们心驰神往的旅游佳境。

本项目评价矿权内无水体，矿权区北面 200m 处为松溪河，自西流向东南，与矿区有山体阻隔。

本项目周围水系具体见下图。



图 2-1 项目水系图

2.8 生态环境

县内山峦起伏，耕地比重小，1986年面积为25.235万亩。随着耕地垦复政策的实施，耕地面积逐年增长，1992年面积为29.952万亩，1996年为29.725万亩。21世纪初，实施退耕还林，耕地面积逐年减少，到2005年末，耕地面积为22.71万亩，其中水田13.5万亩，占耕地面积的59.45%、旱地9.21万亩，占耕地面积的40.55%。全县耕地主要分布在大妥、阳朝、复兴、水田、清水坪、毛沟6个乡（镇），人均耕地占有量为0.7亩。耕地水田有平洋田、梯田、溪边田、山垄田等，旱地中则分有坡地和平地。

境内核算总水量124.86亿立方米，区域内平均年径流量为15.19亿立方米，有干流长大于5公里或流域面积在10平方公里以上的河流共61条，分别属西水和武水两大水系，其中西水河是湘西境内最大的河流，流域面积为1634.05平方公里，占全县总面积92%。水能资源理论蕴藏量为48.42万千瓦，可开发利用的水力资源发电量达44.5万千瓦。全县已开发水电站29处41台，总装机容量28.9万千瓦，其中碗米坡水电厂总装机24万千瓦。

保靖县地处中亚热带，水利条件优越，自然环境复杂，为各类植物的生长繁衍提供了良好的条件。2000年，县林业局对野生植物进行调查，全县有高等植物2741种，其中：苔藓植物58科97种、蕨类植物30科135种、木本植物114科338属1000种、被子草本植物103科549属1232种、真菌54科122属277种。人工和天然用材林资源 全县人工林和天然林有林地面积6.98万公顷。以杉木、马尾松、柏木为主体的用材面积2.65万公顷，占有林面积38.08%，活立木蓄积量91.57万立方米。无脊椎动物，主要有虎甲、步甲、龙虱、角甲、萤、尾甲、肩甲、叩甲、长蠹、坚甲、瓢虫、芜菁、金龟、锹甲、天牛、叶甲、跳甲、龟甲、卷象、小蠹、齿蛉、褐蛉、蚁蛉、草蛉、鳞翅蛾类、鳞翅目螟类等。脊椎动物，保靖县有淡水鱼类6目11科50属59种，主要有南方马咀鱼、黄刺骨、黄鲤鱼、青鱼、稀有白甲鱼、华鳊铜鱼、泉水鱼、银飘、园吻鲶、四须盘、中华倒刺鲃、麦穗鱼。

2.9 环境功能区划

建设项目环境功能区划如表2-1所示。

表 2-1 建设项目环境功能属性表

编号	项目	功能区类别及执行标准

1	水环境功能区	松溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行评价
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
3	声环境功能区	项目矿权区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	是
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否位于生态红线保护区内	否

三、环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境等）：

本项目采用现状监测的方法，调查了解项目区域的环境质量现状。项目位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，根据《环境影响评价技术导则》中的有关规定以及国家环保局（93）环监 015 号文件中所强调的“应充分利用现有资料、因地制宜、重在实用”的精神，本项目地表水环境质量现状监测、大气环境质量现状监测和声环境现状监测委托湖南中润环保有限公司进行现状监测，具体如下。

3.1 环境空气质量

本环评引用保靖县环境保护监测站的《监测报告》(环保监[2018]13号)中关于保靖县环境空气质监测因子 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的 2018 年日平均浓度的数据，对建设项目所在区域环境空气质量现状进行分析，监测数据及达标情况详见下表。

保靖县 2018 年环境空气 24 小时平均浓度结果及达标情况

污染物	评价指标	现状浓度/ (ug/m ³)	标准值/ (ug/m ³)	占标率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均浓度	12	40	30	达标
PM ₁₀	年平均浓度	56	70	80	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	26	35	74.3	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 h 平均浓度	80	160	50	达标
CO	第 95 百分位数 2 4 小时平均浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标

上述数据表明，2018 年度保靖县环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度相对应的均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的二级标准。该地区环境空气质量总体优良。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，六项污染物全部达标，故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

同时为了解各污染物的环境质量现状，本次评价布设 2 个监测点，分别为 G

1、G2，G1 布设在项目拟建地，G2 布设在项目下风向西南面最近居民点，具体见表 3-1：环境空气监测点设置及附图 2：项目监测布点图。监测时间为 2018 年 12 月 24 日~12 月 30 日，监测因子为 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP，监测结果见下表 3-2。

表 3-1 环境空气监测点设置

序号	监测点位	方位	距离(m)
G1	项目所在地	/	/
G2	项目下风向西南面最近居民点	WS	320

表 3-2 环境空气现状监测统计及评价结果 单位：μg/m³

监测地点	统计指标	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP
G1 项目所在地	24 小时均值浓度范围	15~18	22~27	75~82	149~164
	评价标准	150	80	150	300
	样品数/超标样品数	7/0	7/0	7/0	7/0
	标准指数范围	0.1~0.12	0.28~0.34	0.5~0.55	0.50~0.55
	最大超标倍数	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
G2 项目下风向西南面最近居民点	24 小时均值浓度范围	12~17	18~26	55~69	109~137
	评价标准	150	80	150	300
	样品数/超标样品数	7/0	7/0	7/0	7/0
	标准指数范围	0.08~0.11	0.225~0.325	0.37~0.46	0.363~0.47
	最大超标倍数	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 3-2 可知，项目区域 G1 和 G2 监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 的 24 小时均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。评价区域内环境空气质量良好。

3.2 地表水环境质量

矿权区北面 200m 处有一条松溪河，自西流向东南，与矿区有山体阻隔。该河沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。本环评对松溪河进行了地表水环境

质量现状监测，其现场采样时间为2018年12月24日~12月26日。项目地表水现场监测的点位详见表3-3。

表 3-3 项目地表水现状监测点位一览表

序号	监测点位
W1	项目所在地北面200m处松溪河，其上游500m处
W2	项目所在地北面200m处松溪河，其下游1000m处

地表水常规监测统计结果见表3-4。

表 3-4 地表水监测数据统计结果一览表单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目	浓度范围	评价标准	超标率	最大超标倍数	达标情况
W1	pH 值	7.02~7.06	6~9	0	0	达标
	化学需氧量	15~16	≤20	0	0	达标
	五日生化需氧量	2.9~3.3	≤4	0	0	达标
	总磷	0.06~0.08	≤0.2	0	0	达标
	氨氮	0.112~0.120	≤1.0	0	0	达标
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0	达标
	悬浮物	8~9	≤30	0	0	达标
	粪大肠菌群	100~200	≤10000	0	0	达标
W2	pH 值	7.01~7.05	6~9	0	0	达标
	化学需氧量	18~19	≤20	0	0	达标
	五日生化需氧量	3.6~3.9	≤4	0	0	达标
	总磷	0.06~0.09	≤0.2	0	0	达标
	氨氮	0.124~0.137	≤1.0	0	0	达标
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0	达标
	悬浮物	7~8	≤30	0	0	达标
	粪大肠菌群	200~300	≤10000	0	0	达标

注：“L”表示检测浓度低于检测限。

从表3-4中监测数据分析，项目地表水质现状W1、W2监测点中监测因子浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，悬浮物低于《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准，项目所在区域地表水环境质量良好。

3.3 声环境质量

(1) 监测点位布设

为了解项目所在地声环境质量，共布设 4 个点，为 N1、N2、N3、N4，具体见附图 2：项目监测布点图，监测时间：2018 年 12 月 25 日~2018 年 12 月 26 日，按环评技术导则规定，分别测定昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~06:00）环境等效 A 声级，在现状监测时未进行开采生产，监测点位分布情况见表 3-5。

表 3-5 声环境监测点位布设

编号	监测点名称	相对方位	距离
N1	项目所在地东侧外 1m 处	E	1m
N2	项目所在地南侧外 1m 处	S	1m
N3	项目所在地西侧外 1m 处	W	1m
N4	项目所在地北侧外 1m 处	N	1m

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

(3) 监测结果

监测结果见下表 3-6。

表 3-6 噪声监测结果表

序号	监测地点	监测时间	监测值 dB (A)		评价标准	达标情况
			2018-12-25	2018-12-26		
N1	项目所在地东侧外 1m 处	昼间	44.6	42.8	60	达标
		夜间	37.2	39.1	50	达标
N2	项目所在地南侧外 1m 处	昼间	42.4	45.9	60	达标
		夜间	35.4	36.3	50	达标
N3	项目所在地西侧外 1m 处	昼间	45.7	40.2	60	达标
		夜间	37.9	38.6	50	达标
N4	项目所在地北侧外 1m 处	昼间	40.2	41.3	60	达标
		夜间	36.2	35.4	50	达标

(4) 评价结果

由表 3-6 可知，N1、N2、N3、N4 监测点在昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目所在区域声环境质量良好。

3.4 生态环境现状评价

项目所在地位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，项目出口设简易公路与 S317 省道衔接，采矿权区北面 200m 有一条松溪河，与项目有山体相阻隔。项目西侧 320m 为谭家村，与项目区有山体作为阻隔。根据现场实地调查，本项目评价范围

内尚未发现地下水。根据现场实地调查，矿权区区域植被属亚热带区域，项目区域多以疏林地为主，伴随灌木杂草，无居民居住。项目区域不受人类活动的影响，区域内主要植被为自然生长的灌木、杂草，评价区内无大型动物，动物以林地生态系统常见动物为主。松溪河中水生生物较少，其主要经济鱼类有鲤鱼、草鱼、鲢鱼、鲫鱼、黄鳝、泥鳅等。根据调查，本项目评价范围内尚未发现国家重点保护珍稀动植物，该区域生态系统结构较简单。

矿石的开采时会占用土地且破坏地表植被，会对生态造成一定程度上的破坏。主要的生态影响是改变了当地的地形地貌，改变了当地生物植被群落。

3.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场调查，采石场所占区域为疏林地，不占用其他受保护林地，项目所占区域未发现文物、名胜古迹、有价值的自然景观和稀有动植物等需要特殊保护的對象。排土场在开采区东部原采空区，紧靠开采区。采石场主要环境保护目标详见如下。

表 3-7 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	坐标		与加工区最近距离	功能	规模	保护级别
		X	Y				
大气环境	谭家村居民点	-409	-82	417	居住	65 户	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准
	谭家村村委会	-531	-114	498	行政	25 人	
	关田村居民点	-595	-550	798	居住	15 户	
	散户居民点 4	191	-395	449	居住	5 户	
	散户居民点 1	132	-641	685	居住	10 户	
	三庄村居民点	536	-482	700	居住	35 户	
	咱科村居民点	100	-1022	1075	居住	25 户	
	团结村居民点	990	-422	1008	居住	75 户	
	散户居民点 2	1104	-168	972	居住	22 户	
	散户居民点 3	1254	109	1160	居住	20 户	
	保靖县五倍子 科研所	1281	-809	1450	行政	35 人	
	下寨村居民点	-332	563	650	居住	70 户	
	散户居民点 5	-909	645	1065	居住	12 户	
	散户居民点 6	-1304	522	1315	居住	20 户	
散户居民点 7	-227	1113	1160	居住	15 户		

	散户居民点 8	-745	1363	1560	居住	5 户	
水环境	松溪河	0	300	300	灌溉用水	小河	(GB3838-2002) III类标准
生态环境	拟建项目周边植被	灌木丛、杂草丛常见树木				不得越过用地红线随意破坏周边植被	
运输线路两侧环保目标							
环境要素	环境保护对象名称	与运输道路相对位置		功能	规模	保护级别	
		方位	最近直线距离 (m)				
大气与声环境	散户居民点 4	北侧	紧邻	居住	5 户	(GB3095-2012) 及 2018 修改单二级标准、(GB3096-2008) 中的 2 类标准	
	三庄村居民点	两侧	紧邻	居住	35 户		
	团结村居民点	两侧	紧邻	居住	75 户		
水环境	小溪沟	北侧	紧邻	灌溉用水	小河	(GB3838-2002) III类标准	

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	4.1 环境空气质量标准				
	根据保靖县环境保护局关于确认“保靖谭家精石灰厂采石场建设项目环境影响评价执行标准申请函的复函”，项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。具体标准值见下表 4-1。				
	表 4-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）及其				
	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单 二级标准
		24 小时平均	150		
	NO ₂	1 小时平均	200		
		24 小时平均	80		
	PM ₁₀	24 小时平均	150		
	TSP	24 小时平均	300		
4.2 地表水环境质量标准					
根据保靖县环境保护局关于确认“保靖谭家精石灰厂采石场建设项目环境影响评价执行标准申请函的复函”，本项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中悬浮物参考《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准。					
表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L					
水域名	执行标准	污染物指标	标准限制	单位	
松溪河	《地表水质量标准》 (GB 3838-2002) III类	pH	6~9	无量纲	
		COD _{Cr}	≤20	mg/L	
		BOD ₅	≤4		
		NH ₃ -N	≤1.0		
		TP	≤0.2		
		SS	≤30		
		石油类	≤0.05		
		粪大肠菌群	≤10000	个/L	
注：悬浮物参考《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准					
4.3 噪声环境质量标准					
根据保靖县环境保护局关于确认“保靖谭家精石灰厂采石场建设项目环境影响评价执行标准申请函的复函”，项目执行《声环境质量标准》（G					

B3096-2008) 2 类标准。具体指标如下表所示。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (dB(A))

类别	昼间	夜间
2	60	50

4.4 大气污染物排放标准

根据保靖县环境保护局关于确认“保靖谭家精石灰厂采石场建设项目环境影响评价执行标准申请函的复函”，本项目执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

表 4-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放速率, kg/h		最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
	H=15m	H=20m		
二氧化硫	2.6	4.4	550	0.4
氮氧化物	0.77	1.3	240	0.12
颗粒物	3.5	5.9	120	1.0

污
染
物
排
放
标
准

4.5 水污染物排放标准

生产废水循环使用，生活污水经旱厕收集后用于农肥。

4.6 噪声排放标准

根据保靖县环境保护局关于确认“保靖谭家精石灰厂采石场建设项目环境影响评价执行标准申请函的复函”，项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准，营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准排放标准值，具体见表 4-6、4-7。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011) dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

4.7 固体废物控制标准

	<p>根据保靖县环境保护局关于确认“保靖谭家精石灰厂采石场建设项目环境影响评价执行标准申请函的复函”，生活垃圾储存及处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），建筑垃圾和其他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》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>依据《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs 五项污染物实行总量控制，其中 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 为约束性指标，VOCs 为指导性指标。根据项目实际情况，本项目所涉及的废气属间歇式无组织排放，项目产生的废水不外排，故不对项目作总量控制要求。</p>

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

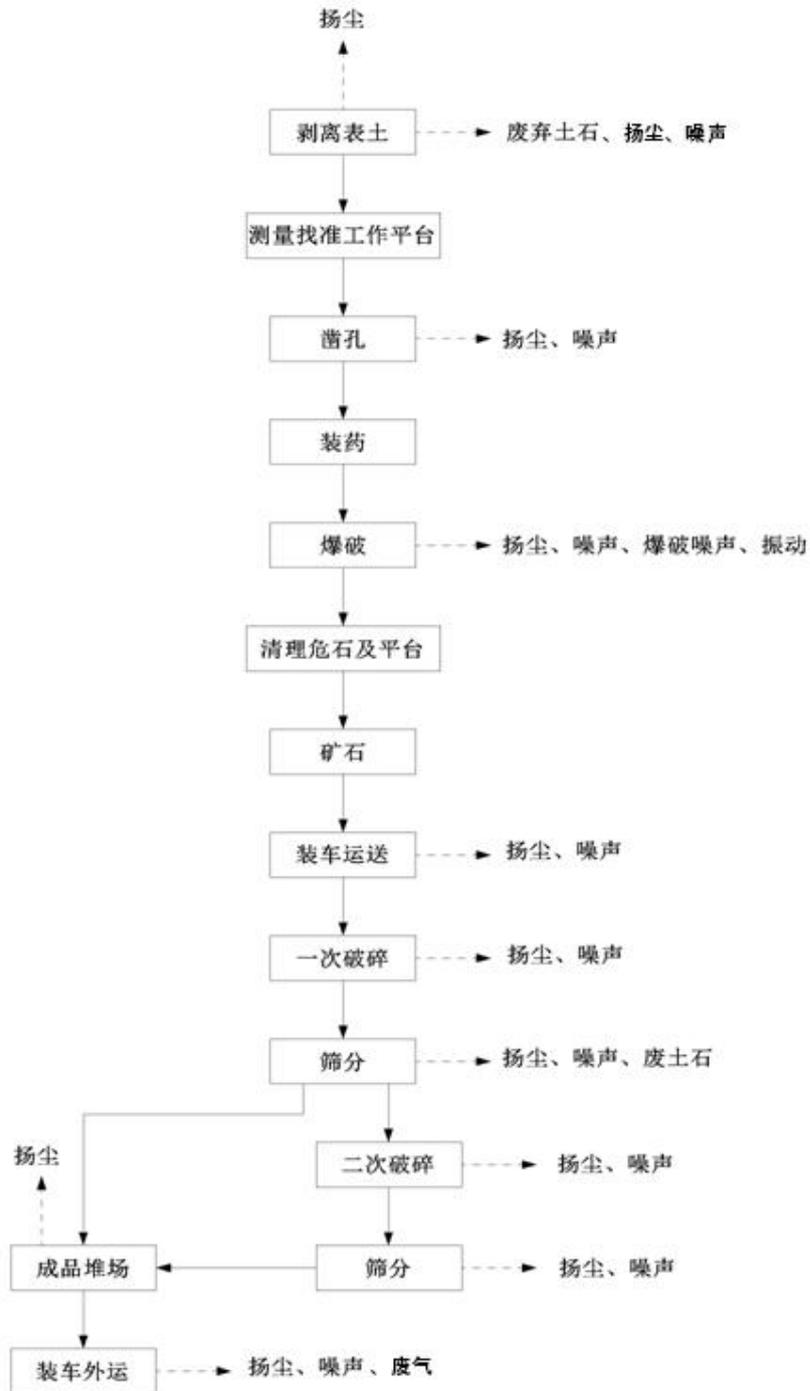


图 5-1 项目工艺流程及产污节点图

工艺说明：

表土剥离：矿体上部残坡积层覆盖，平均厚度 2m，作为剥离对象，在矿石

开采之前需进行表土剥离，剥离比为 0.04:1，使用机器或者人工剥离通过估算，矿区资源储量估算范围内剥离总量为 35924m³，本项目地表覆盖的第四系残坡积层可视为围岩（盖层），作废石处理，堆放至排土场内。

岩体爆破：在爆破之前，需要先进行工作平台的测量，从而凿空并装药，项目爆破委托专业爆破公司完成，厂区内不设炸药库，中深孔爆破，爆破频次为每月 2 次。（产生噪声、粉尘、爆破废气 SO₂、NO_x 等）

运输：先进行危石与平台的清理，再把爆破后的碎石经装载机装入汽车，运入矿石加工场进行加工，加工过程之间由胶带输送机运输。（运输过程中产生粉尘、汽车尾气）

破碎筛分：爆破后碎石进入破碎站，大块的碎石经一次破碎机破碎后形成不同粒径的产品，经振动筛筛分，一部分成为碎石，直接成为产品，另一部分由胶带输送机运输进行二次破碎，再进行筛分，形成粉砂、机砂，堆放在产品堆放区。（产生噪声、粉尘）

终场复垦：在矿山开采完毕后，对矿山区及堆场区进行终场复垦。

在开采过程中，本项目各个工序污染物产生源详见下表：

表 5-1 各个工序污染物产生源情况一览表

序号	污染物产生工段	污染物
1	剥离表土	表土、扬尘、噪声
2	凿孔	扬尘、噪声
3	爆破	扬尘、噪声、爆破噪声、振动
4	矿石装车运送	粉尘、噪声
5	破碎	粉尘、噪声
6	筛分	粉尘、噪声
7	给料机制砂	粉尘、噪声
8	堆场	粉尘

5.2 主要污染工序

5.2.1 施工期污染工序及污染源

项目施工期施工活动简单，作业范围仅局限于矿山附近，项目新建加工厂房、场内道路以及增加部分排水排土设施，无大型土木工程，产生污染较小。

5.2.1.1 废气

施工阶段的废气污染源主要来自施工场地内扬尘、汽车行驶产生的道路扬尘、钢架结构厂房焊接废气等。

(1) 施工扬尘及施工机械和运输车辆燃油排放的尾气

本项目施工扬尘的主要来源有：土方挖掘扬尘及现场堆放物料扬尘；建筑材料（白灰、水泥、砂石、砖等）现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆行驶所造成的道路扬尘。项目不设施工营地，无食堂油烟污染。主要污染因子为 TSP、CO、NO_x、SO₂ 等，排放点主要集中在项目加工区，主要以无组织的形式排放。

(2) 施工道路扬尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中：

Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-2 中为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

(3) 钢架结构厂房焊接废气

本项目的加工区以及产品堆场区均采用的是钢架结构钢瓦顶棚，半封闭式，在施工期会产生焊接废气，焊接废气成分主要为 NO_x、CO，由于项目周边环境较好，能够完全消纳产生的焊接废气，故本报告不做定量分析。

5.2.1.2 废水

施工期施工废水主要为冲洗施工场地、施工机械的清洗等产生的废水。施工废水中污染物成份相对比较简单，其中主要污染物为石油类和悬浮物，石油类浓度范围为 10mg~30mg/L，悬浮物浓度较高，约为 100~300mg/L，其它污染物浓度较低，且废水排放量少，通过隔油池后进行沉淀，可用于场地降尘洒水，不外排。

施工期施工人员的活动会产生少量的生活污水，高峰期施工人员按 10 人计。施工人员均为附近居民，不在厂区内食宿，用水定额按 50L/人一天计，则施工期用水量为 0.5m³/d，废水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 0.4m³/d，生活污水中污染物较简单，主要成份为 COD_{Cr}、NH₃-N 等，污染物浓度较低，COD_{Cr} 一般为 200~250mg/L，NH₃-N 一般为 15~25mg/L 左右。

5.2.1.3 噪声

施工期间，由于使用挖掘机、推土机、电锯、电钻等施工机械以及施工材料运输车辆，将会产生一定的噪声污染。挖掘机、推土机噪声源强约为 90dB（A）；电锯、电钻等施工机械的噪声源强达到 95dB（A）以上；大型施工运输车辆的噪声源强度也超过 90dB（A）。施工噪声的特点是突发性和间歇性。

5.2.1.4 固废

施工期产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

项目产生的建筑垃圾主要为废砖、各种木质、钢制废板材，施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用，其余运往指定地点消纳。项目建设加工区用地为荒地，地势平坦，无弃土产生。施工期施工人员约 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 5kg/d。

5.2.2 营运期污染工序及污染源

5.2.2.1 废气

营运期项目废气主要为山体爆破产生的废气、矿石加工粉尘、堆场扬尘、矿石开采及运输过程粉尘、产品运输过程产生的粉尘、汽车尾气。

(1) 山体爆破产生的废气

本项目爆破工作由专门熟知爆破器材性能、爆破技术和相关安全知识人员，及经持有《爆破员作业证》上岗的人员进行爆破。

项目矿山爆破委托专业的爆破公司完成，采用中深孔爆破方式，爆破频次为每 15 天一次，每次爆破 10 个孔（两排中深孔），爆炸过程中产生的主要有害气体为 CO、NO 和 NO₂。根据美国国家环保局 AP-42 资料，岩石炸药爆炸及开采过程中产生的 CO 为 34kg/t（炸药）、NO_x 为 8kg/t（炸药）、粉尘为 54.2kg/t（炸药）。本项目年炸药用量约为 20t，矿区因爆破而产生的大气污染物为：CO 为 680kg/a、NO_x 为 160kg/a、粉尘为 1084kg/a。本项目采用湿式爆破方式，抑尘率为 40%，因此，本矿区因爆破而产生的大气污染物为：CO 为 680kg/a、NO_x 为 160kg/a、粉尘为 650.4kg/a。

(2) 矿石加工粉尘

项目建成后将开采建筑石料用灰岩矿 10 万吨/年，矿石用破碎机破碎后，最终产品为碎石、机砂和粉砂，粒径相对较小的机砂及粉砂在破碎机、制砂机粉碎过程中会产生大量的粉尘。

根据对矿石加工工艺及现有矿石加工企业进行调查，粉尘产生点主要为喂料机、反击破碎机、振动筛、皮带运输机头落料点。参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等书，并类比同类型行业数据。本项目的矿石处理过程中颗粒物排放量如下。

矿石处理过程中颗粒物产生量

加工工序	颗粒物产生量 (kg/t)
初级破碎	0.2
二级破碎和过筛	0.45
过筛、输送和处理储存堆料损失	0.4

本采石场石料破碎加工工艺如下：用挖机和装载机将毛石进行挑选，废料和成品料分选，合格的成品毛石料装车运至生产线给料机，给料机把石头送至破碎机进行初次破碎，石头破碎后，通过皮带到达分土筛进行土石分离，分离后部分合格石料作为中碎石成品（本采石场碎石年产量约 3 万吨），其余合格石料通过回料带进入二次破碎，破碎后输送带传出。石头经过输送带被送至振动筛，筛子将大小不一的石头，经过不同的筛孔自然下落，把不同规格的石头筛选开来。振动筛筛选之后，各种规格的料经过下方的皮带送至各自料场，形成机砂、粉砂等

产品。

表 5-3 各工序产品量及产尘量

加工工序	产品数量 (万吨/年)	产尘量 (吨/年)
初级破碎	10	20
二级破碎和过筛	8	36
过筛、输送和处理储存堆料损失	8	32
合计		88

根据核算，本项目加工区将产生粉尘 88t/a。

(3) 产品落料产生的粉尘

本项目产品在进行落料的过程中会产生大量的粉尘，参照装卸起尘公式计算，卸料粉尘由于输送履带操作时物料的落差造成，粉尘量的计算公式如下：

$$Q=1133.33U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w}$$

式中：Q—物料起尘量，mg/s；

H—装卸作业中最大落差，按 3m 计算；

W—物料表面含水率与料的自然含水率之差，按 8%计算；

U—风速，m/s，按照 1.3m/s 计算；

计算得出 Q 为 6.65g/s，每天落料时间按照 1h 计算，则落料粉尘总量为 7.18 2t/a。

(4) 堆场扬尘

项目堆场粉尘主要是堆土场粉尘以及堆矿场粉尘。原矿石经挖掘机自上而下倾倒，易产生扬尘；机砂、粉砂由汽车运输至堆场，自上而下倾倒，易产生扬尘；堆土场在干燥、大风天气易产生扬尘。在风力作用下，堆场表层细微颗粒由风力作用漂浮至空中，会对周边空气环境产生一定的不利影响。该部分粉尘产生量与矿石堆体高度、堆体面积、堆存物体物理性质、气候条件及防尘措施有关，这部分的粉尘产生量较小。

堆场粉尘产生量参考西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

计算，其中：Q 表示粉尘产生量（单位 mg/s），S 表示面积（单位 m²），V 表示风速，V 均取当地年平均风速 V=1.3m/s。

本项目堆砂场面积为 1200m²，排土场面积为 1600m²。根据上述计算方式，堆场粉尘产生量为 4.284mg/s（0.14t/a）。

根据湘西自治州人民政府办公室关于印发《湘西自治州露天矿山开采加工专项整治活动方案》的通知（州政办发[2018]40号）规定：堆场采取“三防”措施。堆矿场区域修建半封闭式厂房以及洒水，堆土场利用篷布遮盖，进行防扬散、防流失、防渗漏。采取上述措施后，堆场无组织粉尘抑尘效率达到90%，则本项目堆场排放量为0.4284mg/s（0.014t/a）。

（5）装卸过程中的粉尘

项目矿山山体爆破后的石料在装车时，需用铲车集堆、铲装，经矿石加工设备加工后，再利用输送带运至堆砂场，再从堆砂场运输至授货点，在此过程中将产生扬尘。

评价采用交通部水运研究所提出的装卸起尘量经验公式进行估算，经验公式为：

$$Q=(0.03u^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w})/t$$

式中：Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

u——平均风速，m/s；

H——物料落差，m；

w——物料含水率，%；

t——物料装车所用时间，s/t。

依据本项目的情况及当地气象条件，u取1.3m/s，H取1.2m，物料含水率约为0.33%，装车平均时间t取300s/车，通过计算装卸起尘量为0.174g/s，项目运输车辆运输能力为5t/车。项目平均每天运输量为67辆。按装车时间计算，项目每天装车累积时间为20100s。因此，项目矿石装载过程中产生的粉尘量为3.497kg/d（1.049t/a）。

（6）产品运输过程产生的扬尘

车辆行驶产生的扬尘，其强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，本项目产品往外运输过程中的地面为混凝地面。在道路完全干燥的情况下，采用经验公式对道路扬尘的产生量进行估算（出自《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010年版））：

$$Q_i = 0.0079 v \cdot w^{0.85} \cdot p^{0.72}$$

式中：Q_i：汽车行驶时的扬尘量，kg/km·辆；

V: 汽车速度, km/h;

W: 汽车载重量, 吨;

P: 道路表面粉尘量, kg/m²·辆; 本评价取0.3kg/m²·辆。

项目车辆在厂区内行驶距离按 100m 计, 平均每天发车空、重载各 34 辆次; 空车重约 5t, 重车重约 10t, 以速度 10km/h 行驶。则汽车扬尘量产生强度为空车: 0.13kg/km·辆, 重车 0.24kg/km·辆。则汽车扬尘量的产生量 12.43kg/d、6.83t/a。通过采取洒水降尘, 根据《煤炭装卸、堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》(交通部水运研究所) 经验数据, 表面洒水量增加 0.7%, 起尘量可减少 50%以上。因此, 增大洒水量可将地面起尘量控制为洒水时的 50%。运输道路经洒水降尘后, 汽车扬尘的排放强度为空车: 0.065kg/km·辆, 重车: 0.12kg/km·辆。车辆在厂区内行驶距离按 100m 计, 平均每天发车空、重载各 34 辆次, 则汽车扬尘的排放量约为 6.215kg/d、3.41t/a, 本项目产品运输道路为 100m, 则本项目汽车扬尘的排放量约为 3.41t/a。

(7) 汽车尾气

生产设备的运行和车辆运输产生的尾气, 也是影响空气环境的污染物之一。开采机械和运输车辆使用汽油、柴油作能源, 尾气中主要含有 NO_x、CO、HC 等污染物, 设备和运输汽车少, 尾气量小, 且作业范围相对较大, 周围扩散条件较好。

5.2.2.2 废水

项目营运期废水主要为厂区的初期雨水、生活废水及生产废水。

(1) 初期雨水 (含淋滤水)

由于项目矿区面积较大, 且开采时间较长, 裸露地表在雨季会产生地表径流, 主要污染物为 SS, 其产生浓度可到 800mg/L, 该类废水如不进行沉淀处理, 将影响项目周边的地表水质量, 甚至堵塞河道。根据室外排水设计手册, 保靖县降雨强度 (选用湖南省最近的统计及计算公式) 与设计重现期、降雨历时的关系如下:

$$q=(6.890+6.251lgP)/(t+2.9820)^{0.602}$$

q——设计降雨强度, L/s·10000m²;

T——设计重现期, a;

t——降雨历时, min。

室外地面降雨历时一般取 10~25min, t 取 20min; T 取 3a。

根据上述公式, 计算得出 $q=241\text{L/s}\cdot 10000\text{m}^2$, 项目工业场地面积 300m^2 , 堆砂场面积 1200m^2 , 开采区面积约 36000m^2 , 考虑到是分阶段开采, 故单次有效集雨面积约为 10000m^2 (仅考虑新开挖剥离面面积), 排土场面积 1600m^2 。项目场地地势为北高南低, 故项目场区内的初期雨水均通过截流沟进入场区南侧的雨水沉淀池内, 场地内道路为碎石地面, 径流系数取 0.3, 即 70%渗入地下, 30%形成地表径流, 项目开采区地面部分由疏林地及非铺砌土地面, 径流系数取 0.2, 即 80%渗入地下, 20%形成地表径流。通过计算, 开采区初期雨水量为 $57.84\text{m}^3/\text{次}$, 工业场地、排土场场地初期雨水量为 $26.8956\text{m}^3/\text{次}$, 故本项目初期雨水量共为 $84.7356\text{m}^3/\text{次}$ 。

(2) 生活废水

本项目运营后, 劳动定员 6 人, 其中有 1 人在厂内进行住宿, 但均不在厂区用餐。根据《湖南省用水定额地方标准》(DB43T388-2014) 中表 2 农村居民生活用水定额, 食宿人员生活用水量按 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计, 非食宿人员生活用水量按 $45\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计, 生活用水约 $0.305\text{m}^3/\text{d}$, 年工作天数约 300 天, 根据《生活源产排污系数及使用说明》(2010 修订版) 中湖南省湘西生活污水排放系数按 0.85 计, 则生活污水排放量为 $0.25925\text{m}^3/\text{d}$ ($62.22\text{m}^3/\text{a}$)。其生活废水产生情况见下表。

类比同类项目中生活污水污染物相关数据可知, 项目废水污染物浓度产生情况见下表。

表 5-4 项目生活废水污染物产生情况

污染物	废水量 ($77.775\text{t}/\text{a}$)	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/a)
COD	250	19.4
BOD ₅	300	23.3
SS	200	15.55
NH ₃ -N	30	2.33
动植物油	150	11.66

(3) 生产废水

① 凿岩打孔用水

项目凿岩打孔产生量较小, 影响范围主要为凿岩工作面 20m 范围内, 因此, 抑尘用水量较少, 用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{次}$, 这部分水将全部蒸发或渗透入矿石中。

② 爆破抑尘水

项目为中深孔爆破，其粉尘产生量较少；项目二次破碎量较少，主要以液压锤为主，粉尘产生量也较少。因此，抑尘产生量较少，用水量约为 1m³/次，这部分水全部蒸发或渗透入矿石中。

③搬运矿石过程及汽车运输道路抑尘用水

为减少铲装、卸载和运输工作时的飞尘，采用对道路和矿山洒水措施降尘；用水量约为 3m³/d（其中包括采场搬运矿石及场内运输道路洒水降尘用水量与场外运输道路降尘用水），废水中主要污染物为 SS，这部分水将全部蒸发或渗透入道路中。

④矿石加工降尘用水

主要为破碎工段雾状抑尘水，用量约 4m³/d，这部分水全部蒸发或渗透入矿石中。没有废水外排。

⑤矿山堆场洒水降尘

矿山堆场洒水抑尘用水，用量为 2m³/d，这部分水将全部蒸发或渗透入矿石中。没有废水外排。

⑥出场车辆清洗水

本项目营运期运输车辆出场前需对车辆进行清洗以保证不带泥上路，此过程会产生一定量的冲洗废水，项目运输车辆每天出场约 67 车次，其用水量约为 5 m³/d。项目车辆冲洗均在工业场地内进行，冲洗废水主要为泥沙，在洗车处设置沉淀池，泥沙水处理后回用。

5.2.2.3 噪声

(1) 爆破噪声

爆破噪声为瞬间噪声，持续时间短，但强度大，声压级一般为 130~140dB(A)。爆破频率低，约 2 次/月。

(2) 车辆运输及设备噪声

本项目声源设备主要包括潜孔钻机、破碎机、挖掘机、振动喂料机、振动筛、破碎筛分一体机等开采设备及车辆运输过程中产生的噪声，其噪声源强基本情况见下表。

表 5-5 项目噪声源声级强度表 dB(A)

序号	设备名称	数量	位置	噪声源强 dB(A)	排放特征
1	空压机	1 台	爆破点	85~90	间断

2	潜孔钻机	1台	爆破点	85~90	间断
3	液压挖掘机	2台	开采点	80~90	间断
4	铲车	2台	开采点及道路沿线	80~90	间断
5	后八轮自卸车	2台	开采点及道路沿线	80~90	间断
6	制砂机	1套	矿石加工场	95~100	连续
7	破碎机	2台	矿石加工场	95~105	连续
8	振动筛	1台	矿石加工场	80~85	连续

(3) 振动

当进行深孔爆破时，能量主要消耗在岩石内，因此可导致地面的振动。这种地面振动自爆破中心向四周传播，当强度足够大时会破坏地面建筑，因此必须给以足够的重视。

5.2.2.4 固体废物

项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、沉淀池废渣、除尘器废渣、废油抹布以及剥离表土，均为一般固体废物。

(1) 生活垃圾

本项目有员工6人，生活垃圾按0.38kg/人·天，生产时间为每年300天。因此生活垃圾约0.684t/a。

(2) 沉淀池污泥

类比于同类项目，沉淀池内的沉淀废渣，产生量为10t/a。

(3) 除尘器废渣

本项目拟采用布袋除尘器，布袋除尘器捕集的粉尘将作为固废处理。机砂、粉砂二次破碎以及筛分过程中的粉尘产生量约为68t/a，通过布袋除尘器处理，处理后粉尘排放量为0.34t/a，因此除尘器废渣产生量为67.66t/a。

(4) 剥离表土

供土土源为矿区内采矿时剥离的表土层，为原残坡积层腐殖土，堆放在排土场内，项目未来采矿剥离的表土总量为35924m³，年剥离量为1596.6m³。

(5) 废油抹布

项目运营过程中机械的使用、设备的维修以及车辆运输过程中会产生少量的废油抹布，其含量较少，本环评针对此部分污染物不做定量分析。

5.2.2.5 生态环境

本项目对生态环境的影响主要表现为占用土地、改变土地利用性质、破坏植

被、扰动土层、裸露地表和诱发水土流失等。

①占用土地改变原有土地使用功能

本项目占地分为永久占地、临时占地，包括采场区、加工区、生活办公区、场内道路、堆场五个部分。项目周边生态环境主要是林地与耕地，占地类型为疏林地，随着项目的开发，场区内的土地使用功能将发生改变。

②生物多样性的影响

项目所在区域的疏林地主要以松林与灌木构成，大致分布于山顶、山腰一带，均为次生疏林地。区域现已受到人为的干扰，无原始的自然生态环境，区域内的动物主要以野生的田鼠、昆虫、鸟类为主，未发现珍稀濒危保护种类和省级保护种类的动物。项目对区域植被的影响主要为永久性占地对地表植被的破坏，导致区域内植被生物量降低；同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区内生态环境带来一定不利影响。

③水土流失

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号），武陵山国家级水土流失重点预防区。据最新的水土流失调查统计结果，保靖县水土流失以微度水利侵蚀为主，水蚀又以面蚀为主，沟蚀次之。根据2015年12月31日公布的湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查数据，全县现有轻度以上土壤侵蚀面积588.80km²，占全域面积的33.56%，其中轻度土壤侵蚀面积为359.60km²，占总面积的61.07%；中度土壤侵蚀面积为193.50km²，占总面积的32.86%；强烈土壤侵蚀面积为16.50km²，占总面积的2.80%；极强烈土壤侵蚀面积为13.80km²，占总面积的2.34%；剧烈土壤侵蚀面积为5.40km²，占总面积的0.92%。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型区属于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为500 t/(km²·a)。

结合本项目的实际情况，确定土壤侵蚀模数的取值为5000t/km²·a。

本项目占地48050m²，本环评采用侵蚀模数法对本项目水土流失量进行预测，预测计算公式如下：

$$W=\Sigma (F_i \times M_i \times T_i)$$

式中：W—扰动地表流失量，t。

F_i—扰动地表面积，0.048km²。

Mi—扰动后土壤侵蚀模数，5000t/km².a。

Ti—水土流失预测时段，3.3a。

由此计算出项目区可能造成的水土流失总量为 792.83t。

5.2.2.6 闭矿期

矿区服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源停止排污，对环境的影响逐渐消失。但是，由于采掘引起的地表裸露延续的时间较长，因此，建设项目开采期满后，开采造成地表裸露及废弃物堆放等生态环境还存在一些潜在的影响，影响主要表现在以下两个方面：

（1）局部的地表岩移和垮落在一定程度上加剧地表岩土侵蚀速度，增加边坡泻溜发生的危险性；同时，雨水冲刷整治复垦的土地，造成新的水土流失。

（2）闭矿期至复垦完成期间，地表裸露面积较大，碎石碎土残留量大，车辆通行及大风天易产生较大扬尘，影响周边植被生长，此期间应加强洒水措施。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型		排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
施 工 期	大气 污 染 物	建筑施工、建筑材料 运送	粉尘	少量	少量
		施工机械、运输车辆 焊接废气	尾气、粉尘	少量	少量
			CO、NOx	/	影响较小
	水污 染物	施工性废水	SS	/	0
		生活污水	废水	0.4m ³ /d	0
	噪 声	施工机械	噪声	80~95dB(A)	厂界：昼间<70d B(A)，夜间 <55dB(A)
		运输机械		90dB(A)以上	
	固 体 废 物	建筑垃圾	建筑垃圾	/	0
		剥离表土	表土	/	0
		生活垃圾	生活垃圾	5kg/d	0
运 营 期	大气 污 染 物	爆破废气 (湿式爆破)	CO	680kg/a	680kg/a
			NOx	160kg/a	160kg/a
			粉尘	1084kg/a	650.4kg/a
		汽车尾气	CO、NOx、 HC	少量	少量
		产品落料	粉尘	7.182t/a	0.014354t/a
		堆场	粉尘	0.14t/a	0.014t/a
		矿石加工	粉尘	88t/a	0.44t/a
		装卸过程中的粉尘	粉尘	1.049t/a	0.5245t/a
	产品运输	粉尘	6.83t/a	3.41t/a	
	水污 染物	生活污水 (77.775t/a)	COD _{Cr}	19.4kg/a, 250mg/L	0
			BOD ₅	23.3kg/a, 300mg/L	0
			NH ₃ -N	2.33kg/a, 30mg/L	0
			SS	15.55kg/a, 200mg/L	0
			动植物油	11.66kg/a, 150mg/L	0
	矿区收集初期雨水 及清洁废水	SS	开采区初期雨水： 57.84m ³ /次；工业场 地、堆场初期雨水： 26.8956m ³ /次	0	
	声环 境	爆破开采设备	噪声	80~90dB(A)	厂界： 昼间<60dB(A) 夜间<50dB(A)
		爆破		180~240dB(A)	
		装载运输设备		80~90dB(A)	
	固 体 废 物	生活垃圾	生活垃圾	0.684t/a	0
		表土剥离	剥离表土	1596.6m ³ /a	0
沉淀池废渣		废渣	10t/a	0	
除尘器废渣		废渣	67.66t/a	0	
机械检修		废油抹布	少量	少量	

主要生态影响:

本报告根据建设项目的特点,结合现场踏勘的情况,从以下几个方面对本项目建设、营运期产生的生态影响进行分析:

一、地形地貌

本项目采取露天开采方式,在露天开采的剥离工程和排土、石工程以及配套设施建设等环节将破坏原有的地表形态。

二、土地占用

矿山开发活动中的永久性占地和临时性占地将会导致矿区土地功能和土地利用结构的变化,使区域自然体系的生产能力受到一定影响。工程占地对陆生植被的影响主要是永久和临时占地对植被的破坏。

三、野生动植物、植被

本项目在建设和营运期间,不可避免地会破坏动植物的生存环境,使生态系统的组成和结构发生改变。由于植物生存环境的破坏,使得植被覆盖率降低,植物生产能力下降,生物多样性降低,从而导致环境功能的下降,再加上动物的迁移,使系统的总生物量减少,对局部区域的生物量有一定的影响,但对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响,也不会引起物种的损失。

四、对水土流失的影响

该项目在建设过程中,会改变局部面积的原生植被,营运期矿石开采将扰动损坏植被,破坏土地结构,造成地表裸露,土体结构松散、部分区域坡度边陡,土体外营力与土体抗侵蚀力之间的自然相对平衡被打破,在水和重力等外营力的作用下,将会产生及加剧水土流失,且伴随着采矿区基岩的裸露,水分涵养能力变差,若不及时进行生态恢复,长而久之,采空区土地有可能荒漠化。

项目生态影响主要表现为植被破坏、生物多样性、景观变化和水土流失等。项目矿山开采过程中,在剔除山体表层覆土及植被时,对地表植被及土壤将产生破坏。在矿山四周加强绿化,减小雨水对开采区的冲刷。土石方尽量作到就地挖填平衡,减少表土堆放造成的水土流失,以防止矿山崩塌、泥石流及水土流失。做好以上生态保护措施后,则本项目的生产对采场区域附近范围的生态环境影响可控制在局部范围内。

七、项目影响分析

7.1 施工期环境影响分析

项目施工期施工活动简单，作业范围仅局限于矿山附近，项目新建加工厂房、场内道路以及增加部分排水排土设施，无大型土木工程，产生污染较小。

7.1.1 废气环境影响分析

在施工过程中，开挖地表、钻孔等机械作业会产生扬尘和粉尘；建筑材料的运输、堆放会产生粉尘；钢架结构焊接废气；挖机、装载机、压路机等车辆机械排放机动车尾气；这些污染物均为无组织排放，但因建筑工程小，施工期短，排放量不多，周围最近居民敏感点距离本项目有 320m，且有山体阻隔。旱季在施工现场洒水降尘，则施工期粉尘其对外影响的范围不大，程度较轻。

本项目的加工区以及产品堆场区均采用的是钢架结构钢瓦顶棚，半封闭式，在施工期会产生焊接废气，焊接废气成分主要为 NO_x、CO，由于项目周边环境较好，能够完全消纳产生的焊接废气，故本报告不做定量分析。

但在施工过程中，施工人员要做好防护措施，比如佩戴防护口罩。

7.1.2 废水环境影响分析

因为建筑物为简易建筑，且工程量小，基本没有施工废水产生。施工期间，将有 10 位民工在工地工作，每天平均产生生活污水约 0.4m³，排入已有旱厕，及时清掏外运用作农肥。

7.1.3 噪声环境影响分析

根据工程分析，施工期的噪声来自施工机械和运输车辆，噪声源强一般超过 90dB（A），基本产生于白天，特点为暂时的短期行为，无规律性的，在施工现场界线处，一般情况下噪声强度将超过《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，会对当地环境造成一定的噪声污染影响。施工场地与最近的谭家村居民点直线距离相隔约 320m，且有山体阻隔，考虑距离和山体相隔的削减作用，施工期噪声对村民的生产生活影响不大，是可以接受的。同时为进一步减少施工噪声对外环境的影响，项目应优化施工方式，采用先进的生产工艺，合理布置施工作业面和安排施工时间，避免交通噪声对周围村宅的影响。通过上述措施，可尽量减缓施工噪声对周围环境的影响。

7.1.4 施工期固体废弃物环境影响分析

项目产生的建筑垃圾主要为废砖、各种木质、钢制废板材，施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用，其余运往指定地点消纳。办公楼用地为荒地，地势平坦，无弃土产生。施工期施工人员约 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 5kg/d，生活垃圾纳入城乡同建同治统一处理。

7.1.5 施工期水土流失影响分析

建设期可能产生的水土流失量较小，在合理安排工期，尽量避开雨季施工，并落实相应工程治理措施及植物治理措施，建设期水土流失量可以得到较好的控制。

综上所述，项目属于小型采矿项目，施工期只新建加工厂房、场内道路以及增加部分排水排土设施，无大型土木工程，施工期较短，产生的环境影响较小，其影响是可以接受的。且随着施工期的结束，产生的环境影响随之消失。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

露天采场生产因大量使用大型移动式机械设备和大爆破，使矿内空气产生一系列尘毒污染，如爆破和采用柴油机为动力的设备等。常见的污染物质主要有粉尘、有害有毒气体 [H₂S, SO₂, CO, NO₂ 等]。由于生产工序的不同，产尘量与所用的机械设备类型、生产能力、岩石性质、作业方法及自然条件等许多因素有关。露天开采强度大，机械化程度高，受地面气象条件影响，产生的气体常具突发性，如爆破，不利的气象条件及不良的自然通风方式，甚至可使局部污染扩散全矿，使大气污染。选矿生产过程中产生的大量粉尘，也是矿区大气污染的重要因素，在自然及运输车辆产生的风流作用下，会将尾矿粉直接扬起，使大气中粉尘浓度非常高，严重地污染矿区空气。

矿山粉尘是矿山在建设和生产过程中所产生的各种岩矿微粒的总称。矿山生产的主要环节如采矿、掘进、运输、提升的几乎所有作业工序都不同程度地产生粉尘。采掘机械化和开采强度、采矿方法、作业地点的通风状况、地质构造及煤层赋存条件都是影响粉尘产生的因素。

7.2.1.1 山体爆破产生的废气

露天矿进行爆破作业时，产尘强度大，爆破时的尘柱可达数十米高，爆破瞬间产尘量可达数千至数万 mg/m³，是影响矿区环境的主要污染源。

爆破作业粉尘的抑制，除采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药，以减少粉尘产生量外，还采用水封爆破、向预爆区洒水、钻孔注水等措施，人为地提高矿岩湿度。本项目矿山开采采用中深孔爆破、露天开采工艺。爆破频次为每月 2 次。

(1) 爆破工作面防尘。凿岩机是炮掘工作面持续时间长，产尘量较高的工序。一般干打眼工序的产尘量占炮掘工作面总产尘量的 80%~90%，湿式打眼时占 40%~60%。所以，打眼防尘是炮掘工作面防尘的重点。

①穿孔防尘。穿孔防尘可以采用湿式凿岩的除尘措施，在无法实施湿式作凿岩时，如岩石遇水会膨胀，岩石裂隙发育，实施湿式作业其防尘效果差等情况下，则可用干式孔口捕尘器等干式孔口除尘技术。

②放炮防尘。放炮是炮掘工作面产尘最大的工序，采取在放炮时进行喷雾，可以降低粉尘浓度和炮烟。

(2) 采掘工作面通风除尘。掘进工作面中一些细微的粉尘是悬浮于空气中，尤其是掘进机械化程度的不断提高，产尘强度剧增，机掘工作面的产尘强度就大大高于爆破工作面。针对开采工序中也可通过洒水、喷雾等措施进行抑尘。

因本项目距离最近的居民点在采区 320m 处，且居民点与采区中间有山体阻隔。因此爆破及开采过程中产生的废气经大气扩散后，不会对居民生活造成威胁。

7.2.1.2 矿石加工粉尘

本项目爆破后产生的矿石用挖掘机挖掘，再用凿岩机和破碎机破碎。粒径相对较小的碎石及机砂在破碎筛分过程中会产生大量的粉尘。根据对矿石加工工艺及现有矿石加工企业进行调查，粉尘产生点主要为破碎机、振动筛、胶带运输机头落料点。

(一) 预测因子

根据工程分析，本项目废气主要为 TSP，本评价对 TSP 进行预测分析。

(二) 项目背景情况

保靖县全年平均风速为 1.3m/s，主导风向为东北风。本建设项目周边生态环境主要是灌木林地，周边山体较多，人口密度较小。

(三) 源强预测

本工程粉尘排放源主要是指破碎机在破碎筛分过程的粉尘排放。根据资料调

查，在破碎、筛分过程中所排放的粉尘粒径在 40 μ m 以下的占 80%；粒径在 40 μ m 以上的颗粒尘占 20%，这部分大颗粒粉尘沉降速度较快，排出后很快落地，对环境影响较小，因此在模拟计算中忽略不计。根据工程分析，项目矿石加工生产过程中的粉尘产生量为 88t/a。

(1) 正常工况下

为减小项目矿石加工过程中粉尘产生量及对周边环境空气的影响，本项目拟采用高压喷雾、布袋除尘器进行抑尘、除尘，布袋除尘器捕集的粉尘将作为固废处理。破碎、筛分过程中的粉尘产生量约为 88t/a。根据湘西自治州人民政府办公室关于印发《湘西自治州露天矿山开采加工专项整治活动方案》的通知（州政办发[2018]40 号）规定：露天矿山作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施；打砂场（含砂石出料口、产品库房）、石材加工企业实现厂区封闭管理；破碎筛分等过程应配备粉尘收集或降尘设施，打砂场厂区内砂石输送密闭履带输送，确保排放达标。本环评要求项目加工区搭建厂房，并对厂房进行封闭式管理，厂房搭建后将很大程度减少加工区扬尘的产生，同时也可降低初期雨水的悬浮物含量；在加工破碎过程中转运所用运输履带均在封闭式厂房内运输，采取上述措施后可有效减少加工区扬尘的产生。

另项目采用彩钢板对一次破碎设备修建半封闭式厂房，一次破碎粉尘产生量为 20t/a，设置高压喷雾进行抑尘，处理效率为 99.5%，经处理之后粉尘排放量为 0.1t/a；对二次破碎以及筛分设备进行密闭处理，收集后的粉尘经钢制密封管道在风机的负压作用下抽至箱式布袋除尘器处理，处理达标后通过排气筒排放。二次破碎以及筛分工段粉尘产生量为 68t/a，采取以上措施后，其可达到收集效率 100%，布袋除尘器处理效率为 99.5%，粉尘废气采用“彩钢板封闭加工、筛分设备—排气总管—布袋除尘—15m 排气筒排放”方式处理，加工车间粉尘为有组织排放，则粉尘集中有组织年排放量为 0.34t/a。

(2) 非正常工况

本建设项目生产运行阶段非正常工况主要有破碎工段、筛分工段除尘系统发生故障，导致破碎加工、筛分过程中的粉尘直产直排。

7.2.1.3 产品落料产生的粉尘

本项目履带从破碎工段下料口将产品运至堆场落料处落差约有 3m，产品在进

行落料的过程中会产生大量的粉尘，通过计算，落料粉尘总量为7.182t/a。根据湘西自治州人民政府办公室关于印发《湘西自治州露天矿山开采加工专项整治活动方案》的通知（州政办发[2018]40号）规定：堆场采取“三防”措施，在堆砂场区域建设厂房，以达到三防的“防扬散、防流失、防渗漏”的效果，厂房建设完成后将极大减少扬尘的产生，产品落料是在厂房内完成，可减少粉尘的溢散，环评建议在落料口处采用落料筒落料、厂房内设置喷雾系统，抑制粉尘扩散。

通过采取上述措施后，项目堆场抑尘效率可达98%以上，落料粉尘无组织排放量为0.014354t/a。

7.2.1.4 堆场扬尘

项目堆场粉尘主要是堆土场粉尘以及堆砂场粉尘，原矿石经挖掘机自上而下倾倒，易产生扬尘；机砂、粉砂由汽车运输至堆场，自上而下倾倒，易产生扬尘。当风速较大时，产品露天堆放，极易产生扬尘，对厂区及周围环境空气造成影响，其堆场扬尘产生量为0.18t/a，项目目前无系统的防治堆场扬尘环保措施，本评价结合当地环境特征及项目工程特征，以及根据湘西自治州人民政府办公室关于印发《湘西自治州露天矿山开采加工专项整治活动方案》的通知（州政办发[2018]40号）规定：堆场采取“三防”措施，评价建议在堆砂场区域建设厂房，以达到三防的“防扬散、防流失、防渗漏”的效果，厂房建设完成后将极大减少扬尘的产生，同时产品堆场堆体将不存在雨水冲刷的问题，厂房按半封闭形式进行建设，将极大减小堆体砂石的流失，对于临时堆土场采用篷布遮盖方式进行抑尘，在此基础上还建议采取如下措施，以控制粉尘污染：

- A. 石料成品堆场分类有序堆放，对石料装车作业设置喷水防尘设施；
- B. 成品堆场应配备专人洒水，保持石料湿度，防止装料过程中扬起二次粉尘；
- C. 干燥大风天气加大洒水力度、洒水频次，必要时加盖篷布；
- D. 及时外售运出产品，避免石料长时间堆放、石料堆存过高；
- E. 加强工人个体防护；

通过采取上述措施后，项目堆场抑尘效率可达90%以上，粉尘无组织排放量为0.018t/a。

大气环境影响预测：

(1) 正常工况下粉尘排放浓度预测

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

①本项目有组织粉尘排放量为 0.34t/a，即 0.142kg/h。根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）中推荐模式中的 AERSCREEN 模型计算。有组织大气预测计算部分结果见表 7-3。

表 7-1 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物 (TSP)	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)以及 2018 修改单二级标准

表 7-2 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 $^{\circ}\text{C}$		39.6
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-12.1
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离	/
	岸线方向	/

表 7-3 估算模式预测有组织粉尘 (TSP) 浓度、占标率计算结果

距离 (m)	粉尘 (TSP)	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.0000	0.00
25	0.5156	0.06
50.0	9.5816	1.06
75	10.2040	1.13
77 (最大值)	10.2530	1.14
100	8.9653	1.00
200.0	7.5831	0.84
300.0	6.9081	0.77
400.0	5.4366	0.60

500.0	4.3496	0.48
600.0	3.5580	0.40
700.0	2.9729	0.33
800.0	2.5299	0.28
900.0	2.1865	0.24
1000.0	1.9143	0.21
1100.0	1.6946	0.19
1200.0	1.5143	0.17
1300.0	1.3642	0.15
1400.0	1.2376	0.14
1500.0	1.1298	0.13
1600.0	1.0369	0.12
1700.0	0.9564	0.11
1800.0	0.9008	0.10
1900.0	0.8514	0.09
2000.0	0.8060	0.09
2100.0	0.7643	0.08
2200.0	0.7259	0.08
2300.0	0.6906	0.08
2400.0	0.6579	0.07
2500.0	0.6276	0.07

②本项目堆场无组织粉尘排放量为0.014t/a（0.0016kg/h）、占地面积2800m²，加工区无组织粉尘排放量0.1t/a（0.0114kg/h）、占地面积300m²，即项目总无组织粉尘排放量0.114t/a（0.013kg/h）。根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）中推荐模式中的AERSCREEN模型计算，无组织粉尘大气预测计算部分结果见表7-4。

表7-4 估算模式预测无组织粉尘（TSP）浓度、占标率计算结果

距离（m）	粉尘（TSP）	
	浓度（ug/m ³ ）	占标率（%）
10.0	1.0378	0.12
25.0	1.2152	0.14
50.0	1.4485	0.16
51（最大值）	1.4603	0.16

75.0	1.3966	0.16
100.0	1.2823	0.14
200.0	0.9596	0.11
300.0	0.7133	0.08
400.0	0.5544	0.06
500.0	0.4439	0.05
600.0	0.3647	0.04
700.0	0.3064	0.03
800.0	0.2621	0.03
900.0	0.2277	0.03
1000.0	0.2006	0.02
1100.0	0.1782	0.02
1200.0	0.1598	0.02
1300.0	0.1444	0.02
1400.0	0.1314	0.01
1500.0	0.1203	0.01
1600.0	0.1107	0.01
1700.0	0.1023	0.01
1800.0	0.0949	0.01
1900.0	0.0885	0.01
2000.0	0.0827	0.01
2100.0	0.0776	0.01
2200.0	0.0730	0.01
2300.0	0.0688	0.01
2400.0	0.0650	0.01
2500.0	0.0616	0.01

综合以上分析，本项目有组织粉尘 P_{\max} 最大值出现为点源排放的 TSP，距离为 77m 处， P_{\max} 值为 1.14%， C_{\max} 为 10.2530 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；本项目堆场无组织粉尘 P_{\max} 最大值出现为点源排放的 TSP，距离为 51m 处， P_{\max} 值为 0.16%， C_{\max} 为 1.4603 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目无组织大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

③本项目同时具有有组织粉尘排放与无组织粉尘排放，会对周围产生叠加影

响效益。本项目有组织粉尘、无组织粉尘排放最大值叠加计算结果为 $11.7133\text{ug}/\text{m}^3 < 300\text{ug}/\text{m}^3$ 。

综上所述本项目正常生产过程中排放的粉尘，经大气扩散后，虽会对周围空气造成轻微污染，但对人体健康不会造成影响。项目区周边主要有山体阻隔，周边植被较多，人口密度小，项目最近的居民点为西南侧 320m 处的谭家村居民点，其 TSP 浓度远小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准。所以本项目对居民不会造成影响。

（2）非正常工况下加工粉尘排放

非正常工况下本项目矿石加工区粉尘量为 88t/a，排放浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准要求。周边环境敏感目标都会受到粉尘影响。

所以，本环评要求出现非正常情况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

7.2.1.5 大气环境保护距离

本次项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，”根据上述计算结果，本项目有组织和无组织排放的颗粒物厂界浓度叠加值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准，故无需计算大气环境保护距离，无需设置大气环境保护区域。

7.2.1.6 污染物排污量核算

1、正常工况污染物排污量核算

（1）有组织排放量核算

表 7-5 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1#	TSP	28.4	0.142	0.34

（2）无组织排放量核算

表 7-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		核算年排放量 (t/a)
				名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	堆场、加工区	TSP	封闭式厂房、落料筒、高压喷雾抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	1.0	0.114

(2) 项目大气污染物年排放量核算表

表 7-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	TSP	0.454

2、非正常工况污染物排污量核算

表 7-8 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
加工区	废气处理装置完全失效	TSP	36.7	8	≥1	出现非正常情况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产

由上述可知，本项目在落实本环评提出的大气污染防治措施要求情况下，有组织、无组织粉尘排放能够达到标准。

本环评要求出现非正常情况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

7.2.1.7 装卸过程中的粉尘

项目矿山山体爆破后的石料在装车时，需用铲车集堆、铲装，经矿石加工设备加工后，再利用输送带运至各产品堆场，在此过程中将产生扬尘，其扬尘产生量为 3.37t/a。

项目矿石开采及运输过程将产生粉尘，该类粉尘主要为矿石碎末，粒径相对较大，主要产生于矿石开采区。本项目设有蓄水池，用于湿式穿孔作业、矿山喷雾以及洒水，沿路铺设洒水器，并且定时对运输道路进行洒水和保洁工作，特别是在干旱或大风天气加大洒水频次，通过洒水增加颗粒物的重量，减小起尘量。在加强管理和合理洒水降尘后，可在一定程度上降低起尘量，抑尘效率可达到 80%

以上，可减小该部分扬尘对项目周边区域大气环境的影响，采取措施后预计排放量为 0.674t/a。

7.2.1.8 产品运输过程产生的扬尘

车辆行驶产生的扬尘，其强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，本项目产品运输过程中的地面为混凝地面。通过计算，则项目汽车扬尘的产生量 1.049t/a。通过采取洒水降尘，根据《煤炭装卸、堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》（交通部水运研究所）经验数据，表面洒水量增加 0.7%，起尘量可减少 50%以上。因此，增大洒水量可将地面起尘量控制为洒水时的 50%。运输道路经洒水降尘后，则项目汽车扬尘量的排放量约为 0.5245t/a。

项目位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，产品主要销往周边各乡镇、保靖县城。如不加强运输过程的管理，项目产品外运过程中产生的扬尘对运输沿线居民以及动植物会产生不利影响。为减轻项目对运输沿线环境空气的影响，评价建议采取如下扬尘污染控制措施：

①运输石料车装载应低于车厢口并加盖篷布，运输车辆密闭装载管理，避免车辆在行驶过程中因风力起尘；

②避免产品运载汽车车辆超速、超载行驶，运输经过村庄时减速慢行；

③定期对运输道路进行洒水和保洁，遇干燥大风天气加强厂区道路洒水频次；

④加强对运输车辆的轮胎进行清洗，避免带泥上路，清洗废水经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。

⑤加强对产品运输车辆的维护，当运输车辆料斗出现破损现象，需加紧修复，避免项目产品沿途洒漏而污染路面环境。

⑥对道路进行水泥硬化。

通过采取上述措施后，可减小项目产品在运输过程中产生的扬尘污染。

项目为灰岩矿露天开采项目，主要在开采、堆存、运输等过程中均将产生大量粉尘，为减少项目营运期对环境空气的影响，本评价通过针对各类粉尘产生点、产生方式、产生量进行分析，提出相应的防尘、抑尘措施。

7.2.1.9 汽车尾气

施工机械和运输车辆使用汽油或柴油作能源，尾气中主要为 NO_x、CO、碳氢化合物等，由于尾气量均不大，所在区域为农村地区，大气环境容量大，且作

业范围相对较大，周围扩散较好，在空气环境中经一定的距离自然扩散降解后，对评价区域空气质量影响不大，为减少柴油废气的排放对大气环境造成的影响，项目需采用含硫量低的轻质柴油，选择达标排放的车辆，注意运输车辆的保养。

7.2.1.10 小结

采取上述措施后，项目对大气环境影响很小，结合《湖南省大气污染防治条例》，提出以下措施要求：

(1) 矿山开采应当实施分区作业，做到边开采、边治理，及时修复生态环境。废石、废渣、泥土等应当集中堆放，并设置防风抑尘网、防尘网或者防尘布等措施；施工便道应当进行硬化并做到无明显积尘。

(2) 采矿权人在采矿过程中以及停止开采或者关闭矿山前，应当整修被损坏的道路和露天采矿场的边坡、断面，恢复植被，并按照规定处置矿山开采废弃物，整治和恢复矿山地质环境，防止扬尘污染。

评价结合项目实际情况提出上述措施，项目建设方应严格落实到位，只要严格按照环评提出的各项处理措施落实到位，则项目对大气环境的影响很小。

7.2.2 地表水环境影响分析

矿权区北面 200m 处有一条松溪河，自西流向东南，与矿区有山体阻隔，雨季流量将会加大。采石场底部高出小溪沟约 75m。本矿山为山坡露天开采，开采活动始终在底板之上灰岩中进行，标高均保持在小溪河道之上数米，不会造成河水漏失问题。

本环评要求建设单位对采矿以及加工区地段加强管理，严禁造成工业广场的粉尘、碎石、渣土、岩粉、废渣、矿坑水等经雨水冲刷带入小溪沟，从而造成地表水被污染的事故发生。

项目运营期废水主要为产区的初期雨水、生活废水及生产废水。

7.2.2.1 初期雨水

根据工程分析，得出开采区初期雨水量为 $57.84\text{m}^3/\text{次}$ ，工业场地、堆场场地初期雨水量为 $26.8956\text{m}^3/\text{次}$ ，故本项目开采区与加工场地初期雨水量为 $84.7356\text{m}^3/\text{次}$ 。建设单位应对初期雨水进行收集、处理和利用，为减少初期雨水对和周围环境的影响，本次评价提出以下措施：

(1) 根据初期雨水产生量和厂区平面布置，建议在项目进场东侧设置不小于

90m³的初期雨水沉淀池，设置截流沟，把初期雨水引入沉淀池。沉淀池位置宜设置在地势较低处。用于收集开采区、工业场地与堆场的初期雨水。根据项目特征，初期雨水经过沉淀后，使用水泵将沉淀后的初期雨水抽送到高位水池，用于场地洒水降尘。后期雨水经过在截流沟与初期雨水沉淀池交汇处设置控制阀门，排出厂区。

(2) 在开采区、堆场区和加工区修建地面初期雨水收集系统与截流沟，使雨水能够进入初期雨水沉淀池。

采取上述措施后，可有效的对初期雨水进行收集、处理回用于场地洒水降尘。

7.2.2.2 生活废水

营运期生活废水产生量为 0.25925m³/d，其主要为粪便污水及洗漱污水，污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、SS。生活污水产生量少，在项目拟建地生活办公用房设置有旱厕，规模为 5m³，对生活废水进行集中收集，及时清掏外运做农肥。

项目所在地周边有较多耕地，少量菜地，本项目生活废水产生量较少，周边土地足够接纳项目旱厕产生的少量粪便废水。本项目应及时对旱厕进行清运，每 15 天/次对旱厕进行清理。

7.2.2.3 生产废水

(1) 穿孔机冷却：穿孔机在工作时钻头与岩石摩擦会产生大量热，需要进行水冷，否则钻头会因温度升高而损坏。这部分冷却水因蒸发损失不外排。

(2) 爆破抑尘用水：为防止爆破扬尘，事先在现场洒水，增大区域湿度。这部分水将全部蒸发或渗漏。

(3) 破碎工段抑尘用水：石料在破碎筛分过程，从一道工序转入另一道工序的输送过程会产生粉尘，为减少污染采用喷雾的方法抑尘。传送过程转载点和卸料口设置洒水喷淋设施，增加物料湿度，抑制粉尘产生，抑尘水几乎全部蒸发，未蒸发部分经过厂区雨水收集系统进入雨水收集池进行沉淀。

(4) 运输：运行期重型车辆来往产生扬尘，为抑制路面扬尘产生进行间断喷淋洒水，抑尘水几乎全部蒸发，未蒸发部分经过厂区雨水收集系统进入雨水收集池进行沉淀。

(5) 土岩堆放场：本项目矿体上方覆盖的土岩剥离，暂存于土岩堆放场，定期外售。土岩堆存过程中遇大风天气会产生扬尘，为抑制扬尘产生进行间断喷淋

洒水，抑尘水几乎全部蒸发，未蒸发部分经过厂区雨水收集系统进入雨水收集池进行沉淀。

(6) 本项目营运期运输车辆在场前需对车辆进行清洗以保证不带泥上路，此过程会产生一定量的冲洗废水，项目运输车辆每天出场约 67 车次，其用水量约为 5m³/d。项目车辆冲洗均在工业场地内进行，冲洗废水主要为泥沙，在洗车处设置沉淀池，泥沙水处理后回用。

7.2.2.4 小结

目前项目尚未对初期雨水进行收集和处理，评价结合项目实际情况提出上述整改措施，项目建设方应严格落实到位，只要严格按照环评提出的各项处理措施落实到位，则项目对周围水环境的影响很小。

7.2.3 声环境影响分析

7.2.3.1 车辆运输及设备噪声环境影响分析

从整个矿区的设置安装情况来看，本工程的设备如挖掘机、螺杆式空气压缩机等高噪声设备及车辆均在采石场内，其噪声源强在 75~105dB(A) 之间。

噪声从噪声源传播到受声点，会因传播距离、空气和水体吸收，树木和房屋等阻挡物的屏障影响而产生衰减。依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中，L₁、L₂——r₁、r₂ 处的噪声值，dB(A)

r₁、r₂——距噪声源的距离，m

ΔL——房屋、树木等对噪声衰减值，dB(A)。

为了解项目噪声影响范围，评价采用点声源衰减模式预测项目设备噪声衰减达标距离，具体见表 7-9。

表 7-9 项目设备噪声衰减距离表

噪声源及源强 /dB(A)		20	50	100	200	300	400	500	600	700
制砂机	100	73.98	66.02	60	53.98	50.46	47.96	46.02	44.43	43.09
反击破碎机	105	78.98	71.02	65	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	48.09
振动筛	85	58.98	51.02	45	38.98	35.46	32.96	31.02	29.44	28.09
叠加值		80.21	72.25	66.23	60.21	56.69	54.19	52.25	50.66	49.32

通过预测结果可知，在厂界外 300m 昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，据对项目周边的环境调查，与项目最近的居民点均 320 米以上，根据预测结果可知，噪声值达标。但项目对周边环境还是有一定的影响。因此，要采取一些相应的措施，降低对周边环境影响。具体措施如下：

- a、采用低噪声设备；
- b、在上坡进行植树造林，增强对噪音的阻隔与吸收。
- c、加强设备的维护，避免设备因故障运行而产生高强度的偶发噪声；
- d、严禁运输车辆超载、超速运行。

7.2.3.2 爆破产生的环境影响分析

(1) 噪声

爆破噪声的产生与爆破的装药量、装药方式、距离等多种因素有关。根据类比调查，爆破噪声级在 130-140dB(A)。采石场爆破噪声为瞬时性和间歇性噪声源，声压级高，传播距离远。

爆炸过程会产生强烈的冲击噪声，因此在爆炸过程中场界噪声可能超标，所以建议采取以下措施。

a、采用延期爆破。不仅能降低爆破的地震效应，还能降低爆破噪声。因为它将总药量分成几段小的药量，故减小了爆破噪声。但实际应用时，还应注意方向效应，以免产生噪声的叠加。实践证明，只要布局合理，采用秒或毫秒延期爆破，可降低噪声强度 $1/3 \sim 1/2$ 。

b、采用水封爆破。爆破时，在覆盖物上面再覆盖水袋，不仅可以降噪，还可以防尘，是一种比较理想的方法。实践证明，水封爆破比一般爆破可以降低噪声强度约 $2/3$ 。

c、尽量选择在风向为西风时爆破，可抑制噪声的传播。

d、安排合理的爆破时间：首先把爆破安排在爆区附近居民上班或他们同意的时间进行；然后避免在早晨或下午较晚时进行爆破，以减少因大气效应而引起的噪声增加。本次环评建议，爆破时间应严格管理，设置每天上午十点至十一点或者下午四点至五点为爆破时间，确定爆破时间应与周边居民沟通协商，尽量取得居民的认可，最大程度上较少对周边居民的影响，较少安全事故的发生。

(2) 振动

爆破工序的另一个危害是振动。当进行深孔爆破时，能量主要消耗在岩石内，因此可导致地面的振动。这种地面振动自爆破中心向四周传播，当强度足够大时会破坏地面建筑，因此必须给以足够的重视。

爆破振动对周围环境的影响主要是指爆破振动对附近建筑物的危害和引起周围人、动物的不舒服感觉等。

爆破振动对周围建筑物的危害主要是爆破振动引起建筑物在水平和竖直方向的振动，而一旦爆破振动频率等于或接近建筑物固有频率，将会引起严重后果。幸而一般爆破振动与天然地震相比，振动频率高，一般在 10~300 之间，而大多数一至二层结构的民用建筑物的固有频率在 4~12 之间，高层建筑的固有频率更低，故爆破振动难以引起建筑物的共振，但在微差爆破时毫秒延时要注意取值。另外爆破振动与天然地震相比能量小很多，所以爆破振动对建筑物本身的破坏很小。爆破振动对建筑物本身的危害一般也就是由于爆破振动引起建筑物变形。当建筑物局部变形超过安全值时，将会影响到建筑物的使用性能甚至使用安全，如墙体出现裂纹、门窗振响等。当然多次爆破对强度不高的建筑物也会引起疲劳损伤，安全系数降低。若爆破区附近有刚浇筑不久的混凝土结构时，爆破振动对它的影响较大，会降低它的强度。此外，如果建筑物地基条件不好，多次爆破可能使建筑物地基发生液化现象，降低地基承载力。

振动对居民造成的影响主要为干扰居民的睡眠、休息、读书和看电视等日常活动。值得注意的是，若居民长期生活在振动干扰的环境里，由于长期心情烦恼不堪，久而久之也会造成身体健康的危害。

以下各种降低爆破振动强度的措施，应结合工程实际综合采用，才能达到较好的减振效果。

a、采用低爆速、低密度的炸药或减小装药直径

理论研究和实践表明，炸药的密度 ρ 与其爆速 D 的乘积愈接近爆破介质的 $\rho_0 D_0$ 值，其振动速度越大；炸药的 ρD 值大于介质的 $\rho_0 D_0$ 值，振动强度显著增加，反之减小。因此选用低爆速、低密度炸药，或减少装药直径，可获得显著的降振效果。

b、控制单响最大药量

爆破振动主要与炸药量、爆心距和介质条件有关，而这些条件中人为控制最

有效的因素就是炸药量。将一次爆破药量分成多段毫秒延时起爆，使得爆破峰值减小为受单响最大药量控制，这样一次爆破规模可扩大很多倍而不会产生超强振动。在分段起爆过程中，虽然每段单响药量相同，但由于一个段别有很多炮孔，那么同一段雷管起爆时差精度对爆破振动峰值会产生一定影响。一般来说，越是前段雷管基本能保证同段炮孔在很小时差范围内同时引爆，所产生的振动量级基本是同段炮孔的总药量所致；而后段的所有炮孔不可能同时引爆，各炮孔引爆时间误差很大，使得某些炮孔产生的振动波与其它炮孔的振动发生相互干扰或峰值不能叠加而错开，导致后段爆炸产生的最大振动峰值显著减小，但是振动时间增长。因此为更有效的降低爆破振动，在雷管段别排列时，可考虑前排适当减少抛开数，而后排又能适当增加炮孔数，这样不仅能使爆破振动控制在要求的范围内，而且还能使爆破规模尽可能扩大，满足爆破生产的要求。

c、预裂隔振带降振法

当保护对象距爆源很近时，可在爆源周边设置一条预裂隔振带。预裂炮孔可以是一排，也可以是多排，炮孔深度最好能超过内部实际爆破孔深度 1~2m。有研究表明振动波穿过 0.5m 宽的开槽后，振动峰值可减小到原来的 20%。

d、选择最小抵抗线方向

爆破中，在最小抵抗线方向上的爆破振动强度最小，反向最大，侧向居中。然而最小抵抗线方向又是主抛方向，从减振和控制飞石危害综合考虑，一般应该使被保护的物体位于最小抵抗线的两侧位置。

e、用延时间隔起爆

爆破测试结果表明，引爆时差大于 $3T$ (T 为震波周期) 时，各次爆破振动波是独立的而不会叠加。在总药量相同条件下，分段延时间隔爆破比齐发爆破的振速可降低 30~60%，降低程度视间隔时间、持发段数、爆破类型和爆破条件的不同而有差异。如果引爆时差等于 $T/2$ 时，对降振效果最佳，由于相互干扰使振幅减小。只是当前使用的毫秒延时雷管时间控制精度很不足，要慎用。因为控制不好会使引爆时差正好等于 T ，这时振动波的叠加会使振幅显著增加。

f、增加布药的分散性和临空面

增加布药的分散性可以减小振动速度公式中的 K 和 α 值，减小了爆破振动的速度，即减小了爆破振动的强度；增加布药的分散性和临空面可以减小拆除控制

爆破的振速公式中的修正系数 k' ，也减小了爆破振动的速度，即减小了爆破振动的强度。

g、选择装药结构

大量工程事件证明，在其它条件相同下，在炮孔爆破和药室大爆破中采用不耦合和空腔条形药包，可以控制初始爆压和作用于介质的冲击压力。此类装药结构比耦合集中药包可使振速降低 40~60%左右。

(3) 空气冲击波

爆破空气冲击波是爆破产生的空气内的一种压缩波。炸药在空气中爆炸，具有高温高压的爆炸产物直接作用在空气介质上；在岩体中爆炸，这种高温高压爆炸产物就在岩体破裂的瞬间冲入大气中。爆破空气冲击波产生的原因有很多种，主要有：

- a、裸露于地面上的炸药产生空气冲击波，比如地上的导火索；
- b、装药孔口堵塞长度不够，堵塞质量也不好，高温高压爆炸产物从孔口外溢，产生空气冲击波；
- c、局部抵抗线太小，沿该方向以释放爆炸能量，产生空气冲击波；
- d、岩体不均匀，在断层、夹层等薄弱部位，爆炸产物集中喷出形成空气冲击波；
- e、爆破时岩体沿最小抵抗线方向振动外移，发生鼓包运动，以及强烈的振动诱发空气冲击波。

爆破空气冲击波带来较大的危害，露天和地下大爆破或炸药库房意外爆炸事故产生的强烈空气冲击波，可以造成建筑物、设备、管线及人畜不同程度的破坏和损伤。

爆破工程中，为有效减轻空气冲击波的危害，应从两方面着手：一是防止产生强烈的冲击波；二是进行必要的防护。

防止产生强烈空气冲击波具体措施有：（1）采用良好的爆破技术；（2）保持设计抵抗线；（3）进行覆盖和堵塞；（4）注意地质构造的影响；（5）控制爆破方向及合理安排爆破时间；（6）注意气象条件。

防护的具体做法有：（1）爆破前，应把人员撤离到安全区，并增加警戒；（2）露天或地下大爆破时，可以利用一个或几个反向布置的辅助药包，与主药包同时

起爆，以削弱主药包产生的空气冲击波。

7.2.3.3 爆破安全距离分析

为保证爆破安全，爆破地点与人员或其他应保护对象之间必须保持最短的相隔长度。爆破有害效应随距离的增加有规律地衰减，用距离作为安全尺度可限定爆破有害效应在允许限度之内。根据中国《爆破安全规程规定》中内容可知，爆破与村庄、居民区安全距离为 300m，与本项目开采区距离最近的谭家村居民点在 300m 以上，且有山体阻隔，因此爆破时按照规范、做好施工前准备不会对居民点产生安全隐患；爆破与道路（省道、国道、高速公路）的安全距离为道路用地外缘起向外 100m，乡道公路用地外缘起向外 50m，本项目场外有一省道，经测量与爆破区距离已达到爆破与道路安全距离。

本项目采取爆破方式为中深孔爆破，爆破工作委托专业的爆破公司完成。爆破员应按爆破设计说明书的规定进行操作，不应自行增减药量或改变填塞长度，；如需调整应征得现场爆破工程技术人员同意并做好变更记录；在装药和填塞过程中，保护好起爆网络；爆破前对现场进行清理，障碍物拆除以减少对施工作业干扰；爆破前发出爆破警戒和信号，根据现场情况设计安全警戒范围，并设立明显标志，由专人执行警戒任务；对矿区外道路一定范围内路段设立临时交通管制，爆破完成后根据现场情况恢复路段交通；避免夜间施工或能见度低时施工等。由于爆破技术较先进且由专业爆破公司根据现场情况实行爆破计划，爆破时采取以上措施后，能够避免安全事故发生。

7.2.3.4 小结

在建设单位严格落实本报告提出的各项措施后，因项目附近居民点均在 320m 以外且有山体阻隔，所以本项目的生产对周围环境及敏感点影响很小。经过实际测量，项目采石场各场界均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准值（昼间 60dB(A)，夜间不生产）。评价建议当地规划部门对项目周边的土地使用用途予以指导，在项目场界外 100m 范围内不宜建设住宅、医院、学校等声环境敏感建筑物。

7.2.4 固体废物影响分析

项目营运期的固体废物主要是沉淀池污泥、生活垃圾、剥离表土、除尘器渣以及废油抹布，均为一般固体废物。

7.2.4.1 沉淀池污泥

沉淀池中产生的沉淀污泥的量为 10t/a，沉淀池污泥运往排土场填埋。

7.2.4.2 生活垃圾

本项目有员工 6 人，生活垃圾按 0.38kg/人·天，生产时间为每年 300 天。因此生活垃圾约 0.684t/a。为减小项目固体废物对周围环境的影响，评价结合项目对外环境的影响程度，提出如下防治措施：

a、现场垃圾实行定点堆放，设置垃圾桶，及时清运。

b、将生活垃圾按照城乡同建同治的要求处理，应做到集中收集和及时处置，杜绝乱丢乱弃。

7.2.4.3 剥离表土

供土土源为矿区内采矿时剥离的表土层，为原生残坡积层腐殖土，堆放在排土场内，项目未来采矿剥离的表土总量为 35924m³，年剥离量为 1596.6m³。运往排土场临时堆放，综合利用，用于外运至建筑工地或待矿山闭矿后作为土地复垦土源。

7.2.4.4 除尘器废渣

本项目拟采用布袋除尘器，布袋除尘器捕集的粉尘将作为固废处理。机砂、粉砂二次破碎以及筛分过程中的粉尘产生量约为 68t/a，通过布袋除尘器处理，处理后粉尘排放量为 0.34t/a，因此除尘器废渣产生量为 67.66t/a。收集后运至排土场填埋。

7.2.4.5 废油抹布

项目运营过程中机械的使用、设备的维修以及车辆运输过程中会产生少量的废油抹布，其含量较少，根据国家危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布不属于危险废物，经垃圾桶收集后纳入城乡同建同治统一处理，对周围环境影响较小。

7.2.5 运输过程中环境影响分析

矿区位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，项目门前设简易公路与省道 S317 衔接，交通较为方便。根据项目产品销售情况，S317 省道两侧分布有居民住宅。项目运输车辆产生的噪声较大，如不进行有效管理，将对沿线居民生活环境产生明显影响。

根据项目开采量，矿石最大开采加工量为 10 万吨/年，采用 5t 的机口车进行

运输，平均进出场车流量为各 67 辆/天。为减小项目产品运输过程中交通噪声对运输路线沿线居民的影响，评价要求建设单位采取如下措施：

- (1) 严禁运输车辆超载、超速运行；
- (2) 加强对运输车辆的日常维护，避免因故障运行而产生高强度噪声；
- (3) 改善路面状况，减小车辆因路面不平整产生的噪声。

在采取本评价提出的措施后，项目运输车辆产生的噪声可以得到一定的控制，对沿线居民的影响较小。

7.2.6 生态环境影响分析

由于开采矿山项目将破坏矿区植被及部分动物的生存环境，开矿噪声影响附近人群等，本评价侧重对可能影响的环境因子及其相对影响大小进行生态环境影响分析，详见下表：

表 7-10 生态环境影响分析表

序号	环境因子		主要影响因素	主要影响方式	影响程度大小
1	动物区系	陆地动物	A	改变栖息地	一定范围
2		鸟类	A	改变栖息地	一定范围
3		昆虫	A	改变栖息地	一定范围
4		微生物群落	A	改变栖息地	一定范围
5	植物区系	草地	B	改变地面覆盖层	一定范围较大
6		林地	B	改变地面覆盖层	一定范围较大
7		微生物群落	B	改变地面覆盖层	一定范围较大
8	人文区系	土地利用	—	改变土地利用性质	一定范围较大
9		景观	C	改变景观	一定程度
10		劳力	—	有利劳动就业	一定程度
11	物化特性	人口密度	—	影响不大	影响不大
12		大气质量	B、C	影响不大	影响不大
13		水质质量	—	影响不大	影响不大
14		其它物化特性	—	影响不大	影响不大

备注：影响因素主要分为 A 爆破、破碎噪声；B 剥离和开采石料产生废气及破坏原有环境本身；C 运输扬尘和噪声等。

7.2.6.1 对植物的影响分析

由于石料的开采，会使矿区部分树木、草地被砍伐，破坏了一定面积的植被和地貌景观。采完之后如不采取有效措施加以恢复，将造成严重的土地沙化和水土流失以及塌陷和地表裂缝等后果，严重者在雨后会导导致泥石流和山洪暴发。

开采区的植被如果遭到破坏，其后果将是很严重的，由于开采区土质一般不

是十分肥沃，植物生长较缓慢，土层较浅，所以植物一旦破坏，将带来数年甚至数十年不能恢复的后果，而且植被、森林砍伐到一定程度，就会从一定程度上改变原有的生态，导致大量物种消失。

本项目矿区面积小，地表岩石裸露，植被较少。厂址周围无自然保护区、无风景名胜、无珍稀动、植物。因此项目运行期间，只要加强管理，将采矿生产活动控制在现有的占地范围内，对采空区及时进行绿化，运营期满后合理可行的复垦工作，那么植物损失量也将大部分的得到恢复和弥补，对生态环境的影响是相对较小的。

7.2.6.2 对动物的影响分析

根据调查，矿山区域活动的陆生动物主要有：麻雀、杜鹃、喜鹊、鼠类、蛇等。

矿区周围多年形成的较完善的林业生态系统，给鸟类营造了较好的栖息环境，兽类有相对稳定的穴巢，大多数野生动物均在适宜范围内生息繁衍。矿区开发后随着地面人为活动和运输机械车辆的增加，将会对动物的巢穴产生破坏作用，影响动物的生存环境，开采期间受影响较大的是矿区开采区。随着植被的破坏，矿区植物减少，会导致食草动物开始迁移或死亡，数量减少，肉食动物也因得不到足够的食物开始减少数量，从而使得物种减少，生物多样性受到遏止。另外，由于施工人员的进驻、施工机械设备的噪声、矿石及弃渣的运输等均会对陆生动物的栖息环境、取食、活动通道等造成影响，但其影响范围仅限于采矿区，影响程度为短期或间歇式。因此，开采期间除采石场开采对陆生动物的穴巢带来明显影响外，其它活动均为短期或间歇式影响，因此应采取有效措施尽可能保存现有的次生林，减少人为破坏；制定强力措施，制止工人或当地人对动物捕猎与干扰活动和通过减少机械噪声、运输车辆减鸣等措施来减少对陆生动物生存环境的干扰。

7.2.6.3 对土地利用的影响

矿山在开发建设过程中，项目对土地利用的直接影响，主要表现在永久性占用土地。项目开挖和填筑的实施，将破坏原有的地形地貌；除永久性占用土地外，生活办公区及成品堆场还将临时占用部分土地。这些被征用土地的利用方式将发生变化，从多样性的利用方式改变为单一的利用方式。工程建设中的土石方开挖、填筑、取料、弃渣等会影响土体结构，减弱原有地表的固土保水能力，导致土壤

侵蚀加剧，容易造成滑坡、崩塌；施工场占地、压损、碾压和改变原有地表结构特征，造成大量地表裸露，对地形、地貌和植被也会造成一定破坏，开采过程造成的水土流失将对自然景观风貌造成一定影响。但上述各种用地占地面积较小，其影响可通过水土保持工程，得到改善或消除。

7.2.6.4 对矿区景观格局的影响

本项目采矿区占工程占地均为永久占地。包括采场区、工业场地、生活办公区、场内道路、堆场区五个部分。其占地类型包括其它土地、荒草地和疏松林地。

本项目占地面积比例较大的为疏松林地。生产过程中扰动原有地貌，破坏原有植被，大量地面裸露。项目建成后建筑物覆盖、地面硬化、道路硬化使因建设造成的裸露地表在工程措施及植物措施防护下，影响将逐渐减小，从占地性质上看本项目无临时占地，短时间内可进行植被恢复，不会引起项目所在地景观格局的永久破坏。

本项目为露天开采，对矿区及周边生态与景观有一定的破坏作用，对地质环境的影响较大，随着矿山开采的进行，原有地表的植被和景观不可避免地受到破坏，恢复植被的工作应在开采中期列入计划，并着手进行复垦，待开采结束后全部完成植被工作。

7.2.6.5 排土场环境影响分析

矿区第四系覆盖层总剥离量 35924m³，年剥离量 1596.6m³，原有剥离表土仍然留在厂区内，堆放至原采空区内用作复垦。根据排土场位置选择原则，为了尽量节省基建投资，缩短采场至排土场的运距，便于矿区开采后土地复垦。根据矿区及其周边地形地貌特征，设计 1 个排土场，位于开采区原采空区西北侧，设计面积为 1600m²，容量约 4800m³，根据边开采边复垦原则，容量足够堆放剩余表土，主要堆放于西部边坡下。排土场中的表土有序、合理的堆放，土石堆高不大于 3m，安息角约为 45°。在未来矿山开采过程中，矿区西部开采面（坡面）与岩层倾向相同，且岩层倾角较陡，在 50° 左右，引发顺层滑坡的可能性较大，其造成的危险性较大，影响程度较重。因此，将排土场设计在西部边坡下，起护坡及消能的作用；同时要设置好防护带，做好巡查巡视工作，降低滑坡发生的几率，减小滑坡的危险程度。剥离表土主要为残坡积覆盖层和上部的残坡积土层，用于外运至建筑施工场地以及待矿山闭矿后作为土地复垦土源。另外，挡墙具体设计

方案应由有资质的专业单位设计。

由于排土场组成物质地面坡度及组成物质等发生变化，岩土侵蚀形式与原始地貌的相比有显著变化。除传统的溅蚀、层状面蚀、鳞片状面蚀、沟蚀、重力侵蚀和风蚀外，还会出现非均匀沉降、沙砾化面蚀、土砂泻溜、坡面泥石流等诱发性侵蚀形式。如不采取措施极易造成局部水土流失，可能影响施工，甚至产生安全问题。所以，本环评建议对排土场采取如下措施：

a、需在排土场前缘修建挡墙等治理工程，设计挡墙工程结构采用重力式挡墙。

设计重力式挡墙为浆砌块石挡墙，挡墙长 40m，墙高 $h=4\text{m}$ ，地面 4m，始建于采空区基岩之上，墙顶宽 0.6m，底宽 1.8m，面坡倾斜坡度 1: 0.3，背坡倾斜坡度 1:000，墙底倾斜坡率为 0.00:1。

b、在排土场边缘设置排水沟，对排土场中的雨水进行收集，同时加盖网格盖板，并定期对堵塞的盖板进行疏通。收集的雨水通过截流沟流入收集堆场初期雨水的沉淀池进行处理。

7.2.6.6 生态保护措施

(1) 生态恢复与建设方案思路

充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥植物措施的长效性，植物措施和工程措施相结合，土地整治与复垦措施相辅；以植物措施为主，全面防治与重点防治相结合；发挥各项措施的综合防护效能，实现总体防治目标。应制定矿区生态恢复方案，预留足够资金用于矿区的生态保护工作，采取边生产、边恢复的措施，及时进行生态恢复，项目退役后，应进行全面的生态恢复，破坏的土地复垦率应达到 85%以上。

(2) 生态保护计划

该项目在制定开采计划时应同时制定污染防治、生态保护或恢复计划。该项目在正常关闭和报废前，必须落实污染和生态恢复计划，提供土地复垦利用、环境保护的资料，经环境保护行政主管部门和其他有关主管部门审核后，再按有关规定办理关闭手续。

(3) 植物保护措施

①保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。

②采石生产期间禁止在非规划用地毁林开荒和放火烧山，确保森林涵养水源，

防止水土流失功能因工程建设而削弱。不得随意砍伐工程用地外的现有树木，破坏植被，对矿区进行植树绿化，尽可能进行植被恢复。

③据保靖县以及周边企业的水土流失治理经验，保靖县乡土树种以及较为适宜种植的水土保持树草种中，乔木包括：马尾松、杉树、油茶、白栎、青冈、板栗、枫香、椿树、樟木等；灌木包括：继木黄荆、马桑等；草种包括：铁芒箕、白茅、巴茅及地衣、蕨类等。工程完工后应及时采取乔灌草相结合的模式种植乡土树种，恢复植被。

④在项目生产和建设过程中应加强生态环境监测。

(4) 野生动物保护措施

①加强工程队伍和外来人员的管理和教育，使其知法、守法，防止他们在周围乱捕乱猎，减少对野生动物的危害。

②尽管建设项目对野生动物的不利影响较小，为了使项目周围野生动物能安全、顺利地撤至其它地方，避免它们在寻觅适宜栖息地过程中遭到伤害，在采矿生产期间，应采取有效措施，禁止狩猎和杀害野生动物。

7.2.7 水土流失影响分析

7.2.7.1 水土流失影响因素分析

生产运行期间，对已破坏、扰动的地面采取的工程措施及绿化措施开始发挥固土保水的作用，但由于运行期时段较长，同时对于持续有土石方开挖、调运的采区、排土场等水土流失易发区域，若防治工作不到位，极易造成严重的水土流失，因此水土流失主要发生在运行期。

运行期开采矿石一方面由于土壤的剥离使得整个土壤的结构和层次受到破坏，土壤生态系统的功能被恶化。当遇到雨水时，会产生水土流失，严重时会造成泥石流，这些都使得土壤资源的减少和环境的恶化；另一方面工程带来的水污染物、大气污染物、固体废物以及淋滤水进入周围土壤，会改变土壤的理化性质，影响土壤的生产力。但由于矿山植被覆盖率一般，表土平均厚度为 2m，原本土壤的结构和层次较简单，在退役期间通过采取覆一定厚度表土并合理进行绿化之后，土壤的结构和层次会逐步恢复到开采前的状态；而且采石场开采的矿石属于非金属类，产生的废土石的渗滤水无毒，本矿在开采过程中对矿区废水和生活污水分别采取了有效的处理措施，不会降低土壤的生产力，另外，土壤能够同化和

代谢外界环境进入土壤的物质。因而，项目对土壤的影响较小。

7.2.7.2 水土流失影响评价与措施

(1) 水土流失可能造成的危害影响

本项目在运行过程中，工程占地区内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变，以排土场的水土流失量最大。如不采取相应的水土保持措施，不仅严重影响本身的安全，也将对附近农田、河道造成淤积和污染。

A、影响周边水质

如不采取有效的水土保持措施项目区流失的泥沙物质会随着雨水排到附近的农田及沟渠，导致生态恶化。

B、对区域生态环境的影响

水土流失本身是一项衡量区域生态环境状况的重要指标，水土流失的加剧，意味着生态环境质量的降低。若工程建设扰动地表、破坏植被，而得不到有效治理，必将导致土壤侵蚀加剧，使生态环境质量下降。做好本工程水土保持工作，可以有效控制或避免工程建设和生产可能导致的新增水土流失。反之，如果水土保持工作做得不好，则将会对建设区的生态环境保护不利。

C、对汇水区排水设施的影响

工程区汇水范围内有一条河流，严重的水土流失可能会造成河道淤积堵塞，影响项目区的汇水排放。

D、土壤流失量增加

由于项目开采过程中，破坏了原来的地表形态，使这一地区土壤侵蚀强度增加，从而增加了土壤的流失量。

E、对项目区周边农业生产的影响

若不采取水土保持措施治理水土流失，水土流失物可能会毁坏下游农作物，给农业收入造成损失。

(2) 防止水土流失措施

项目工程建设区水土流失防治采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的方法，以拦挡、排水工程措施为主，植物措施为辅；生产生活区及简易道路区以排水措施和植物措施相结合；临时占地以场地平整、植物措施相结合。本项目的防治重点为矿石加工区、矿石及产品堆场、简易道路区排水及覆土绿化等。严格

落实相应措施后,防治目标如下:扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度为 87%、水土流失控制比为 1.0、拦渣率为 95%、林草植被恢复率 97%,林草覆盖率为 59.8%。只要严格落实以上各项措施,则项目造成的水土流失量较小,在可控范围内。

项目不存在制约工程建设的水土保持问题。按照本项目工程措施、植物措施、临时措施实施,不仅可以有效控制本项目建设过程新增的水土流失量,还能大大降低项目区原地表水土流失量,改善项目区生态环境。因此,只要认真做好相应的水土保持工作,项目建设不会对当地产生大的水土流失影响,是可行的。

7.3 污染防治措施达标排放可行性分析

项目在运营期间,通过修建半封闭式厂房,在加工区域设置高压喷雾降尘以及布袋除尘方式对产生的废气进行收集处理,根据预测结果可知,在正常工况下项目的有组织废气以及无组织废气能够实现达标排放,对最近的居民点(谭家村)不会产生影响。

项目运营期间产生的生活污水以及生产废水经过处理、回用之后对周边环境影响较小。

项目运营期间生产设备产生的噪声经过选用自带减振基础的设备、夜间禁止生产、加强设备维护管理、加强运输管理等措施之后对周边环境影响较小。

项目运营期间产生的一般固废经过收集、处理之后对周边环境影响较小。

7.4 服务期满环境影响分析

在矿山服务期满后,噪声、作业扬尘等大部分污染源将消失,闭矿期的污染源主要为风蚀扬尘和废石场污水,环评提出以下污染防治措施:

- (1) 闭矿停采后,废石及时安全回填采空区,避免风蚀扬尘污染环境空气。
- (2) 清理工业场地,除可提供给周边村民使用的建构筑物外,其余全部拆除,并及时覆土复绿。
- (3) 矿区道路交由当地村民维护作山生产、运输之用。
- (4) 在闭矿后,必须向环保行政主管部门提出申请,经检查验收后方可停止各项环境污染防治措施的运行。

本项目服务期满后,主要工作为终场复垦,将采取相应的土地复垦措施,恢复植被绿化等,根据土地利用条件予以安排。项目终场复垦后,将改善项目工业场地的生态环境,改善景观效果。

7.5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在威胁、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.5.1 环境风险分析及防范措施

7.5.1.1 风险识别的范围和类型

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

（1）生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

（2）物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

（3）风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

7.5.1.2 环境风险识别

1、物质风险识别

项目为矿山露天开采项目，开采区地表裸露面积较大，边缘边坡脚较陡，容易导致山体滑坡，产生泥石流，作业安全性差，生产及环保设施简单，存在一定环境风险；项目生产工艺简单，成品不属于有毒有害物质。项目矿山采石爆破由民爆公司进行，项目场地内不设炸药库。企业必须高度重视对矿石开采区的管理，制定严格的安全运输制度，加强对矿区开采人员及相关人员的培训和考核，配备相关应急救护设备并制定应急预案，以降低风险事故发生的机率，减轻可能的不利影响程度。

2、生产设施风险识别

项目生产设施环境风险识别为炸药在使用过程中误爆、爆破时矿房顶部掉落的矿石对施工人员造成的伤害，以及弃渣、矿山次生地质灾害等事故。

7.5.2 环境风险分析及防范措施

7.5.2.1 爆破飞石影响分析及防范措施

项目爆破由民爆公司完成。民爆公司严格按爆破安全规程进行操作，按照要求设置防火、防爆和隔爆设施。建设单位严格按照安检部门的要求进行爆破，爆破由专业爆破公司完成。建设单位需根据安全设计中确定的安全允许距离对其中的人员、设备及建筑物按照安全设计中的要求进行防护，同时爆破作业时需遵守如下规定：

①有下列情形之一时，禁止进行爆破作业：

- a、有边坡滑落危险；
- b、工作面有涌水或炮眼温度异常；
- c、危及设备或建筑物安全，无有效防护措施；
- d、危险区边界上未设警戒；
- c、作业面杂散电流大于 30mA 和遇到浓雾、雷雨等不利天气。

②禁止爆破作业人员穿化纤衣物作业，爆破员须持证上岗，严禁在残眼上重打炮眼。

③装药工作必须遵守下列规定：

- a、装药前应对炮孔清理及验收；
- b、使用木质或竹质炮棍装药；
- c、装起炸药包或起炸药柱时，严禁投掷或冲击；
- d、禁止烟火或明火照明。

④填塞工作必须遵守下列工作：

- a、装药前必须保证填塞质量，禁止使用无填塞爆破；
- b、禁止使用石块和易燃材料填塞炮孔，填塞时不得破坏起爆线路；
- c、禁止捣鼓直接接触药包的填塞材料或用填塞材料冲击起炸药包；
- d、禁止拔出或硬拉起炸药包或药柱中的电雷管脚线。

⑤敷设起爆网路时防止接错、漏接，遇到雷雨天气时应使其绝缘并悬空。

⑥炮响完后，露天爆破 15 分钟以后，爆破工作人员才可进入爆破作业范围。

⑦爆破后的安全检查及处理：

a、爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无危石、盲炮等现象。如有，应及时处理，未处理前应在现场设立危险警示或标志；

b、确认爆破作业点安全，现场作业人员方可进入采石场。

⑧盲炮处理须遵守如下规定：

a、发现或怀疑是盲炮时，应立即报告并及时处理，若不能及时处理，应在附近设明显标识，并采取相应安全措施；

b、处理时，无关人员不得在场，应在危险区边界设警戒，危险区内禁止其它作业；

c、可采取下列方法处理盲炮：经检查确认炮孔起爆线路完好时，可重新起爆；或打平行炮眼装药后进行殉爆；或轻轻掏出炮眼内大部分堵塞物，用聚能爆破诱爆。

⑨爆破安全防护距离内的具体措施

建设单位根据安全设计中确定安全防护距离后，认真落实安全防护距离内的建筑物、设备设施、道路等，采取的主要防护措施如下：

a、建立避炮掩体，避炮掩体须设置在冲击波范围之外、掩体位置和方向应能防止飞石危害、通达避炮掩体的道路不得设置任何障碍；

b、起爆站应设在避炮掩体内或设置在警戒安全区外的安全地点；

c、雷雨季节进行露天爆破时，不应采用普通雷管起爆网路；

d、根据安全设计，划定重点保护区，确定重点保护目标；

e、在过往道路设置爆破安全警示标识；

f、规定爆破作业时间，在爆破前发出爆破警示，为行人、车辆留出躲避时间。

以上未尽事宜，按《爆破安全规程》（GB6722-2011）有关规定执行。

7.5.2.2 柴油桶泄露事故影响分析及防治措施

根据现场情况调查可知，本项目有 4 个 200L 装储油桶摆放于室外，柴油的泄漏和溢出较易发生，其发生带有明显的随机性和偶然性。由于油气泄露可能会导致火灾事故以及导致大气、地表水、土壤环境污染问题。因此本环评对柴油泄露、爆炸事故提出防治措施：

a. 建议将柴油桶应储存于阴凉、通风的库房。

b. 远离火种、热源。

c. 应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。

d. 采用防爆型照明、通风设施。

- e. 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
- f. 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
- g. 油桶储存间应配备相应消防设施以及警示牌。
- h. 重复利用油桶，不得随意贩卖丢弃，废弃油桶应交由有资质的单位处理。
- i. 取用或装油时避免柴油漏出。
- j. 定期检查柴油桶有无破损、泄露情况。

7.5.2.3 除尘设施失效事故影响分析及防治措施

本项目粉尘主要产生于产品加工车间、堆场。产品加工车间粉尘采用“高压喷雾+布袋除尘”方式进行除尘降尘，经处理后排放的粉尘量为0.4852t/a。本项目除尘设施失效最大可信环境风险是加工区粉尘直产直排。当除尘设备失效后，粉尘会直接经排气筒外排，污染大气环境。

根据预测结果可知，非正常工况下本项目矿石加工区无组织粉尘最大浓度为4.4586mg/m³出现在距离加工区域中心111m处，粉尘浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求。直到距离约4300m处颗粒物浓度才达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求。所以，本环评要求出现非正常情况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

7.5.3 环境风险应急预案

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国突发事件应对法》规定，为了及时、有序、有效地控制处理采石场事故风险，最大限度地降低其风险影响，本环评建议采取以下应急措施：

（1）制定环境风险应急预案，建立应急组织机构，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动。

（2）风险事故应急队伍收到事故信息后，应立即赶赴现场，确认事故应急状态等级和危急程序，确定应急抢修方案，迅速开展各项抢修、抢救工作。并根据事故等级，按应急预案的界定迅速上报。

（3）当事故发生时，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

（4）根据应急预案对事故现场、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂

量控制规定，及与其对应的撤离计划，实施救护或撤离。

(5) 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练；对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息等。

(6) 各危险点应急预案

a、油气泄露应急预案

①柴油箱泄露防范措施

a、选用质量好的柴油桶，减小柴油泄露几率；

b、可在柴油桶外加设一层防护装置，当柴油桶出现泄漏时可第一时间对柴油泄露进行控制；

c、对柴油桶的放置进行固化处理，避免因后期意外出现侧翻泄漏情况；

d、取用或装油应小心操作时避免柴油漏出。

e、储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

f、油箱储存间应配备相应消防设施以及警示牌。

g、定期检查柴油箱有无破损、泄露情况。

②柴油同泄露应急措施

a、及时转存油桶中的柴油，防止柴油泄露量增加。

b、及时处理泄露出来的柴油，防止柴油渗漏地下，造成环境污染。

c、如有油气泄露发生，周边停靠设置的车辆及设备及时转移，减少事故发生恶化时造成的损失。

e、油气泄发生时，禁止在储油桶附近出现明火、高温等情况。

f、待抢修人员赶来后，实施故障排除，根据实际情况，更换或维修设施。

②飞石对人员、设备及建筑物损害应急预案

a、当爆破飞石无法控制时，及时组织人员撤离，防止造成人员伤亡。

b、当造成人员伤亡时，及时转移伤员，防止伤员伤势加重。

c、造成设备及建筑损坏时，及时停止矿石生产和对建筑物的修复，防止加工设备及建筑物破损加重，从而造成人员伤亡。

e、事故发生时，及时寻找掩体，员工应有序的进行躲避，不要拥挤和推搡。

f、事故发生后，员工应等事态稳定，不会造成人员伤亡的情况下在进入场内，

进行检查和修复。

③地质灾害应急预案

a、当厂区内发生次生地质灾害时，因及时组织人员撤离，防止出现人员伤亡。
b、出现人员被掩埋时，不要盲目的去施救，在确保能施救的情况下在展开救援。

c、事故发生时，如有员工身处事故当中，无法及时撤离时，其他相对安全的人员应及时为他导向，使其所受伤害降到最低。

d、事故发生后，员工应等事态稳定，不会造成人员伤亡的情况下在进入场内，进行人员施救和检修。

④除尘设施失效应急预案

本项目出现非正常情况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

另外，建设单位需进行安全评估，严格按照安全评估的要求执行，对系统中存在的危险因素和有害因素进行辨识与分析，判断系统发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，制定防范措施，以寻求最低事故率、最小损失和最优的安全投资效益。

根据导则要求，本项目环境保护应急预案应包括内容见表 7-11。

表 7-11 本项目环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	储油区、堆石区、堆土区、爆破区等相关环保设施，环境保护目标涉及的周围企业单位、公路、住户等。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部-负责企业附近地区全面指挥，救援，管制疏散。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	生产装置和油罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防油品外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防护面具。 临界地区：中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。

7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演习划	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对职工进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对加油站临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

7.5.4 环境风险小结

本项目建设方应按照本报告中提出的建议，采取必要的风险防范与控制措施，将项目的环境风险降至最低，避免发生环境风险事故对周边环境及人员造成影响。

7.6 环保投资及三同时验收

7.6.1 环保投资

本项目总投资 300 万元，其中环保总投资 90.2 万元，约占固定资产的 30.1%，投入主要的处理设施、除尘设施池及服务期满后的生态恢复措施等。具体明细见表 7-12。

表 7-12 项目环保投资一览表

污染类型	污染源	污染物	处理措施及设施	投资 (万元)
原有				
废气	爆破	粉尘	洒水降尘	0.5
	块矿及表土堆场	粉尘	洒水降尘	0.8
废水	职工生活	COD、动植物油	旱厕 1 座：5m ³	1.5
固体废物	职工生活	生活垃圾	垃圾收集箱	0.2
合计				2.7

新增				
废气	矿石开采、加工、堆场及运输	粉尘	道路水泥硬化、洒水降尘、喷雾系统、布袋除尘器、篷布、封闭式厂房	65
废水	初期雨水	SS	截流沟、控制阀门、沉淀池 1 座 (90m ³)	5
	洗车废水	SS、石油类	8m ³ 沉淀池	1
噪声	设备噪声	噪声	减振隔声处理	2
固体废物	排土场	剥离表土	排水沟、挡土墙	1
生态环境	开采区、推土场、堆砂场、道路	水土流失	工程措施、植物措施、临时防护、设施补偿费	13.5
合计				87.5
总投资合计				90.2

7.6.2 三同时验收

表 7-13 项目“三同时”验收一览表

污染物类型	污染物	环境保护措施及检查内容	验收标准
废气	矿石开采、运输、成品堆放场产生的粉尘	洒水降尘设施、道路硬化、篷布	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的要求
	加工区粉尘	喷淋系统、防尘布、集气罩、布袋除尘器、半封闭式厂房	
废水	初期雨水	截流沟(长约 350m)、控制阀门、沉淀池 1 座 (90m ³)	环保措施落实到位, 污染物达标排放
	生活废水	旱厕	用作农肥, 废水不外排
	洗车废水	8m ³ 沉淀池	部分自然蒸发, 部分用作洒水降尘
噪声	设备噪声	减振隔声处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固体废物	表土堆放	挡土墙、排水沟	环保措施落实到位, 污染物达标排放
	职工生活垃圾	垃圾收集桶	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)
	废油抹布		
风险防范	柴油桶泄露	油桶应密封存放于干燥、防渗、通风条件较好的房间内, 设置防火标示	环保措施落实到位, 污染物达标排放

生态环境	水土流失	临时排水沟	终场期完成
		矿区复垦	

7.7 项目产业政策合理性分析

项目不属于目前国家明令禁止投产的行业，也不属于目前国家限制发展的行业，也不属于国家禁止的“十五小”项目。

项目为普通建筑用灰岩矿开采项目，采用中深孔爆破，露天开采工艺。年开采块石共计 10 万吨。经查对《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

总体上看，项目符合产业政策。

7.8 项目选址合理性分析

（1）项目选址合理性

矿区位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，矿区有简易公路与 S317 省道相连，交通较为方便。建设项目中心地理坐标为：东经 109° 37' 38.71"，北纬 28° 45' 49.04"，面积约为 0.048km²。

根据湘西自治州人民政府办公室关于印发《湘西自治州露天矿山开采加工专项整治活动方案》的通知（州政办发[2018]40号）中规定进行合理性分析：

表 7-14 项目选址合理性分析一览表

序号	类别	相关政策	项目情况	是否满足要求
1	禁止	位于已划定批准的生态红线范围及保护区内	本项目不涉及生态红线区。	是
2		普通建筑石料矿山最低年开采规模达不到 10 万吨标准，饰面用石料矿山最低年开采规模达不到 3 万立方米标准的	本项目普通建筑石料矿山年开采规模达到 10 万吨标准	是
3		相邻的小型露天采石场（年生产规模不超过 50 万吨的山坡型露天采石作业单位）开采范围之间最小距离低于 300 米的	本项目 300 米内无采石场	是
4		小型露天采石场距离周边生产生活设施（含村庄）不足 300 米或虽达到安全距离但对周边居民生产生活造成较大负面影响，群众反映强烈的	本项目 300 米范围内无居民区且周边群众未进行投诉	是
5		距离铁路线路两侧路堤坡脚、路堑破顶、铁路桥梁外侧向外不足 1000 米的。	本项目 1000 米内无铁路线路	是
6		需爆破矿山距离电力设施水平距离不足 500 米的	本项目 500 米内无电力设施	是

7		距离国道、省道、县道的公路用地外缘起向外不足 100 米，距离乡道的公路用地外缘起向外不足 50 米，距离公路渡口和中型以上公路桥梁周围不足 200 米，距离公路隧道上方和洞口外不足 100 米的	本项目距离最近的省道 S317 达到安全距离	是
---	--	--	------------------------	---

综上所述，本项目不属于以上所规定的范围内，因此，本项目选址合理。

(2) 项目排土场选址合理性

本项目排土场靠近采区，设置在原矿区采空区，不占用农田耕地，排土场处于加工区的下游方向，根据对照 1.10 章节中排土场选址原则，本项目排土场选址合理。

7.8.1 矿产资源开发选址合理性分析

根据国家环境保护总局文件《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》（环发[2005]109 号），分析本项目矿产资源开发选址合理性，具体见表 7-15。

表 7-15 项目矿山开采活动选址合理性分析一览表

序号	类别	相关政策	项目情况	是否满足要求
1	禁止	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	区域不属于以上区域，且本项目矿权区不涉及生态红线区。	是
2		禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采	不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内	是
3		禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	区域不属于地质灾害危险区	是
4		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	项目矿山开采后可以恢复利用	是
5	限制	限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源	所在区域不属于生态功能保护区和自然保护区（过渡区）	是
6		限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	所在区域不属于地质灾害易发区、水土流失严重区域等	是

根据上表中相关政策，将矿山活动开采活动选址划分为禁止、限制和允许类，结合项目选址情况进行分析，项目所在区域不属于禁止和限制开采区域，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求，项目开发选址合理。

7.8.2 矿产资源规划符合性分析

根据《湘西土家族苗族自治州矿产资源总体规划》（2016~2020），以下摘录总体矿产规划：

重点矿种区域布局

能源矿产：以龙山、永顺、古丈等地地热资源及龙山、永顺、花垣、保靖页岩气勘查开发为重点，优化湘西州能源矿产开发结构。

黑色金属：重点围绕锰矿、钒矿资源开发和深加工，构建花垣民乐锰矿开采-深加工基地，吉首钒矿开采-深加工基地，凤凰钒、锰矿开采-深加工基地。

有色金属：铅锌矿以花垣、永顺、凤凰为重点，现有大中型矿山为依托，促进资源整合，优化矿山布局和矿山企业结构。铝土矿以泸溪国家铝粉深加工高新技术产业基地建设为契机，大力推进泸溪铝土矿开发。

非金属：饰面用大理石、水泥用灰岩以古丈、吉首、永顺为中心建设规模生产基地，磷矿以泸溪、古丈为中心建设规模生产基地，形成各具特色的矿业开发区域。

水汽矿产：以永顺、龙山、古丈矿泉水为龙头，优化湘西州矿业开发结构。

本项目位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，开采矿种为灰岩矿，结合本采石场实际情况本项目的建设符合湘西土家族苗族自治州矿产资源总体规划。

7.8.3 与“三线一单”的符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）。《通知》要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

(1) 本项目位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，不属于保靖县生态保护红线范围，符合生态保护红线要求，建设单位要严格按照采矿证划定范围开采，不得越界开采。

(2) 根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，在落实本环评提出的各项污防措施，污染物实现达标排放的前提下，环境质量可以保持现有水平，不会改变区域环境现状，符合环境质量底线要求。

(3) 本项目依据湖南省矿产资源规划以及湘西州矿体资源总体规，设置一个矿体，面积为 0.036km²；资源可采储量为 224.8 万吨。项目用水以附近松溪河河

水为主，生产期间废水不外排，对区域用水无影响；因此，项目建设符合资源利用上线要求。

(4) 本项目建设符合国家产业政策，故不属于负面清单项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

7.9 项目总平面布置的合理性分析

本项目主要由矿石开采、加工和配套服务设施等两部分组成，矿石开采主要污染物为粉尘，项目所在地主导风向是东北风和东南风，开采区原采空区布置排土场，开采区东侧和西侧布置工业场地和堆砂场，生活办公区位于南部，从风向上考虑，配套的生活办公区不在开采区、加工区、堆场区的下风向，粉尘对其影响不大；项目加工区布置在东部，远离生活区；项目排土场设置于采空区东侧，离矿山开采区近，方便搬运复垦所用废土，从风向来说不在主导风向对周围大气影响小，且充分利用空间；整个项目区周边多为山脉，距离最近的敏感点（谭家村居民点）位于项目区东南部，且有山体阻隔，对其影响也不大。

综上所述，项目总平面布局符合《小型露天采石场安全管理和监督检查规定》要求，从环境角度分析，项目总平面布置合理。

7.10 总量控制指标

依据《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs 五项污染物实行总量控制，其中 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 为约束性指标，VOCs 为指导性指标。根据项目实际情况，本项目所涉及的废气属间歇式无组织排放，故不作总量控制要求；项目产生的废水不外排，故不作总量控制要求。

7.11 以新带老措施

根据国家环保政策要求，在解决本项目环境污染的同时要对原有环境问题一并解决，即“以新带老”，对采石场现存环境问题，项目拟在本次建设过程中一并采取相应措施解决，具体如下：

(1) 水环境问题整改

本项目采石场扩建前未设置有截排水沟及初期雨水收集处理设施，增加工程措施，在项目区四周设置截排水沟，对雨季时区外雨水进行有效拦截，避免进入场区；增加设置初期雨水沉淀池收集初期雨水和淋溶水用于场内降尘用水。

(2) 大气环境问题整改

项目之前仅采用简单的洒水降尘及遮盖措施，扩建后完善喷雾降尘措施，提高处理效率，安装布袋除尘器，合理有效的处理开采加工矿石过程中产生的粉尘，防止开采加工过程中产生的粉尘对周围环境产生污染；在一次破碎、二次破碎、筛分等过程中的传送带全部在封闭式厂房内运输；运输路面硬化，减少运输过程中扬尘的产生并设置洗车平台，冲洗进出车辆可有效抑制扬尘产生。

(3) 固体废物问题整改

按要求修建导排水沟以及沉淀处理池，解决现有水土流失环境问题；按规定将柴油桶的存储于室内；矿区剥离的表土有序规范的堆置于排土场。

(4) 生态环境问题整改

根据项目土地复垦方案中相关要求进行矿山水土保持及土地复垦，保护矿山的生态环境。

(5) 环境管理和监测计划

公司为环境保护工作的常设管理结构，负责整个公司的环境保护管理工作。按时完成规定的环境保护工作任务；项目环境保护设施的竣工验收；环境保护设施的维护和保养，确保环境保护设施的正常运行；对工艺设施及时进行维护管理，避免跑、冒、滴、漏产生的非正常排放。

项目营运期定期委托有环境监测资质的机构进行噪声、粉尘的监测。监测结果和污染防治设施运行情况等以报表形式上报放低环境保护主管部门备案。

7.12 环境管理

7.12.1 环境管理职责

环境管理是项目建设者或企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，促进项目业主积极并主动地预防和减缓各类环境问题的产生与发展，促进项目建设生态环境的良性循环。为此，在项目建设及投入营运期要贯彻落实国家、地方政府的有关规定及法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。在工程建设过程中，制定切实可行的施工期污染防治措施，并设专职管理人员对施工期环境保护措施进行监督和管理。项目建成营运后，兼职环境保护管理人员，负责绿化、环保等工作的管理，及协助当地环保部门，作好环保管理工作。

7.12.2 监测计划

项目已建成营运，制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据预期的、各个时期的（施工期和营运期）的主要环境影响。本项目环境监测计划可委托有资质的单位监测，具体见表 7-16。

表 7-16 监测计划

污染类型	监测因子	监测频数	监测点
大气污染物	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、TSP	2 次/年	项目所在地 1 个点，项目下风向西南面最近居民点 1 个点，项目厂界 4 个点
噪声	Leq	2 次/年	厂界 4 个点
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、石油类、粪大肠菌群	2 次/年	项目所在地北面 200m 处松溪河，上游 500m 及下游 1000m

八、建设项目采取的防治措施及预期治理效果

类 型		排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施 工 期	大气污 染物	施工过程及建筑材 料运送等	粉尘	加快施工进度、洒水 降尘	影响较小
		施工机械和运输车 辆	尾气、扬尘	洒水降尘	
		焊接废气	CO、NOx	施工人员佩戴防护口 罩	
	水污染 物	施工过程	施工性废水	沉淀后回用	不外排
		施工人员	生活废水	旱厕	不外排
	噪声	机械设备	机械噪声	自然衰减	影响较小
		运输车辆	机械噪声	自然衰减	影响较小
	固体废 物	施工工地	建筑垃圾	分类收集后卖给废品 公司，不可回收经垃 圾桶收集后纳入城乡 同建同治统一收集处 理	妥善处理
		施工人员	生活垃圾	纳入城乡同建同治统 一收集处理	妥善处理
	营 运 期	大气污 染物	矿石开采	粉尘	湿式作业、洒水降尘
矿石加工			粉尘	高压喷雾、布袋除尘 器、密闭所有设备、 封闭式厂房、	抑尘率 99. 5%
矿石场内装卸、产品 运输			粉尘	道路水泥硬化、洒水 降尘、冲洗车辆	抑尘率 80%、抑尘 率 50%
堆场			粉尘	半封闭式厂房、洒水 降尘、篷布	抑尘率 90%
水污染 物		初期雨水	悬浮物	沉淀池沉淀后部分回 用	影响较小
		生产废水 (洒水降尘)	悬浮物	自然蒸发	不外排
		生活及办公	生活废水	旱厕	不外排
		洗车废水	SS	沉淀池处理后回用	不外排
噪声		爆破	噪声	选用先进爆破方式、 合理安排爆破时间	敏感点达标
		设备噪声	设备噪声	种植植被隔声、设备 减振	边界达标
		车辆运输	运输噪声	严禁超载、超速	敏感点达标

	固体废物	开采区	剥离表土	用于外售或后期复垦	无害化处理
		生活办公区	生活垃圾	按照城乡同建同治要求统一收集处理	无害化处理
		沉淀池	污泥	运往排土场填埋	无害化处理
		布袋除尘器	废渣	运往排土场填埋	无害化处理
终场期	生态环境	开采区	/	终场复垦	生态修复，减缓水土流失

生态保护措施及预期效果

一、施工期

1、合理安排施工时间，尽可能避开雨季实施平整土地及基础开挖等施工作业，下雨时用一些帆布等来覆盖开挖面以减少因受雨水冲刷而造成土壤流失，并在施工场地修建临时排水工程来疏导雨水，防止区域内水土流失；

2、施工过程尽量保护原有植被和树木，不可乱砍乱伐，任意破坏原有生态。

二、营运期

在开采过程中进行有计划、有步骤的植被恢复，采取边开采边恢复植被的生态恢复措施，待开采作业结束后一段时间最终完成开采区的植被恢复。剥离的表土堆放在排土场，排土场服务期满后经土地整治，覆土恢复植被等，对矿区采空区进行生态恢复措施，主要表现在：

A、对裸露的岩壁采用喷播植草的方式进行绿色恢复。

B.植物措施

通过人工对场地平整后，使受损坏的土地恢复到可开发利用状态。然后及时种植杉树及灌木，既保土保水，减少水土流失，又增加绿化面积，改善生态环境。

C.管护措施

对复垦种植苗进行保土、保水、保肥，并定期熟化土壤。

采取以上措施后，可将本项目对周围生态环境的影响降到最小。只要在施工中加强管理，落实环评提出的环保措施，项目对区域生态环境的影响可以在可接受的范围内。

九、结论与建议

结论

9.1 项目概况

保靖谭家精石灰厂采石场建设项目位于湖南省保靖县迁陵镇谭家村，本项目矿山为续建矿山，不涉及基本农田。保靖县谭家精石灰厂采石场于 2010 年建立矿山，期间延续两次，于 2017 年 3 月 17 日延续取得保靖县谭家精石灰厂采石场建筑石料用灰岩矿采矿许可证，开采方式为露天开采。证号：C4331252010097130074633，开采矿种：制灰用石灰岩，开采方式：露天开采，开采深度：+410m~+375m，生产规模：10.00 万吨/年，矿区面积：0.0313km²。有效期限：2017 年 3 月 17 日至 2018 年 3 月 17 日。采矿权证已到期，保靖县谭家精石灰厂向保靖县国土资源局申请并征得同意，对矿山矿区范围及准采高程进行适当的调整，办理采矿许可证延续。2019 年 5 月项目取得新的采矿证，有效期限为五年：2019 年 5 月 24 日至 2024 年 5 月 24 日，生产规模为 10 万吨/年，矿区面积为 0.036km²，总占地面积 48050m²。项目主要建设内容包括露天采场、场内公路、加工区域、加工厂房、排土场、截流沟及沉淀池等。矿区可采储量为 224.8 万吨，服务年限为 22.5 年。本项目总投资 300 万元，其中环保投资 90.2 万元，约占总投资的 30.1%。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 空气环境质量

空气环境 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 日均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准要求。

9.2.2 地表水环境

地表水环境监测因子 pH、TP、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、粪大肠菌群、石油类值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，悬浮物符合《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准。

9.2.3 声环境质量

项目 N1、N2、N3、N4 监测点在昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

9.3 环境影响分析结论

9.3.1 施工期环境影响分析

本项目属于现有矿山扩建工程，施工期主要建设内容为加工厂房、场内道路以及增加部分排水排土设施，无大型土木工程，产生污染较小。

9.3.1.1 大气环境影响分析

项目施工期产生的废气主要有施工机械和运输车辆产生的尾气及扬尘、施工过程及建筑材料运送等产生的粉尘。施工期加强对施工场地及场区道路进行洒水，减少扬尘的产生、适当的加快施工进度，减少粉尘产生的时间。

经采取上述措施后，项目各污染物的排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中相应标准。

9.3.1.2 地表水环境影响分析

项目施工期产生的废水主要有施工过程产生的施工性废水及施工人员产生的生活污水。施工性废水经沉淀后回用于建筑材料的冲洗、施工场地喷水降尘等。生活废水排入旱厕后外作于农肥。

项目废水经采取上述措施后，不会对区域地表水环境产生影响。

9.3.1.3 噪声影响分析

施工期产生的主要噪声为施工机械和运输机械产生的噪声，项目矿山周边的声环境敏感点均较远，项目通过选用自带减振基础的设备、夜间禁止生产、加强设备维护管理、加强运输管理等措施后，可减小项目矿石开采过程中噪声对外环境的影响。

9.3.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期的固体废物主要是建筑垃圾、剥离的表土及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾分类收集外售给废品公司，不可回收的纳入城乡同建同治统一收集处理。剥离的表土用于覆土绿化。生活垃圾经垃圾收集桶收集后，纳入城乡同建同治统一收集处理。

9.3.2 运营期环境影响分析

9.3.2.1 大气环境影响分析

项目运营期废气主要为山体爆破产生的废气、生产及储运产生的粉尘。项目通过合理安排爆破时间及点位、洒水降尘、加工区设置布袋除尘器等措施，

降低起尘量，减小粉尘对区域空气环境的影响，经采取上述措施后，各污染物的排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准。

9.3.2.2 水环境影响分析

项目营运期产生的废水主要有矿区汇集的初期雨水、职工生活废水及生产废水。对矿区收集的初期雨水经场地内的沉淀池收集后，作为降尘用水。生活污水产生量较少，利用生活办公区域的旱厕，对生活废水进行集中收集，外运作农肥，生产废水为洒水降尘废水，通过自然蒸发，对环境的影响较小，车辆进行清洗的冲洗废水，均在工业场地内进行，冲洗废水主要为泥沙，在洗车处设置沉淀池，泥沙水处理后回用，对环境的影响较小。

项目废水经采取上述措施后，不会对区域水质造成影响。

9.3.2.3 声环境影响分析

营运期产生的主要噪声为爆破噪声，挖掘机、装载汽车、空气压缩机、凿岩机等设备噪声，其中爆破产生的瞬间噪声在 130~140dB(A)，设备噪声源强在 75~105dB(A)之间。项目矿山周边的声环境敏感点均较远，项目通过选用自带减振基础的设备、夜间禁止生产、加强设备维护管理、加强运输管理等措施后，可减小项目矿石开采过程中噪声对外环境的影响。

9.3.2.4 固废环境影响分析

项目营运期的固体废物主要是矿山剥离表土、沉淀池污泥、生活垃圾、除尘器废渣以及废油抹布，均为一般固体废物。项目矿山开采过程中无尾砂产生，亦无（共）伴生矿，沉淀池产生的污泥同除尘器废渣一同运至排土场填埋，表土剥离土石排放至排土场，排土场的土方用于项目后期复垦。

项目生活办公用房生活垃圾由经垃圾桶收集后，按照城乡同建同治要求统一处理。

本项目在机器检修过程中会产生少量的废油抹布，经垃圾桶收集后纳入城乡同建同治统一处理。

9.3.2.5 生态环境恢复措施

实现矿山绿化与生态效益协调发展。在矿山绿化建设中，要尊重实际，选择适应本地耐旱、耐寒环境条件，又能与区域生态环境、气候条件相适应的树种。

在服务期满后，要及时覆土封库、封场，覆盖土壤厚度不小于 0.5m，使矿区绿化率达 85%以上，矿区地质环境问题得到有效消除。最终使矿山生态环境恢复治理达到绿色矿山要求。

9.4 总量控制指标

依据《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs 五项污染物实行总量控制，其中 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 为约束性指标，VOCs 为指导性指标。根据项目实际情况，本项目所涉及的废气属间歇式无组织排放，故不作总量控制要求；项目产生的废水不外排，故不作总量控制要求。

9.5 项目产业政策合理性分析

项目不属于目前国家明令禁止投产的行业，也不属于目前国家限制发展的行业，也不属于国家禁止的“十五小”项目。

项目为普通建筑用灰岩矿开采项目，采用中深孔爆破，露天开采工艺。年开采量共计 10 万吨。经查对《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），不属于其中的淘汰类和限制类项目，即为允许类项目，符合国家产业政策。

总体上看，项目符合产业政策。

9.6 选址合理性分析

矿区位于湖南省保靖迁陵镇谭家村，矿区有简易公路与 S317 省道相连，交通较为方便。建设项目中心地理坐标为：项目中心地理坐标：东经 109° 37' 38.71"，北纬 28° 45' 49.04"，矿区面积约为 0.036km²。拟建项目周边 300m 无居民居住、无其他采石场，本项目为续证采矿，矿区范围无变更，选址合理。

结合项目实际情况，本项目选址符合湘西自治州人民政府办公室关于印发《湘西自治州露天矿山开采加工专项整治活动方案》的通知（州政办发[2018]40 号），因此，本项目选址合理。

9.7 总平面布置合理性分析

本项目主要由矿石开采、加工和配套服务设施等两部分组成，矿石开采主要污染物为粉尘，项目所在地主导风向是东北风和东南风，开采区老采空区布置排土场，开采区东侧和西侧布置工业场地和堆砂场，生活办公区位于南部，

从风向上考虑，配套的生活办公区不在开采区、加工区、堆场区的下风向，粉尘对其影响不大。项目区周边多为山脉，距离最近的敏感点（谭家村居民点）位于项目区东南部，且有山体阻隔，对其影响也不大。项目总平面布局符合《小型露天采石场安全管理和监督检查规定》要求，从环境角度分析，项目总平面布置合理。

9.8 评价综合结论

本项目选址合理，项目开采矿石为普通建筑石料用灰岩矿，项目的建设符合国家产业政策。项目建设地不属于禁止和限制开采区域，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中对矿山开采的选址要求；在落实本评价提出的污染防治措施和生态补偿措施后，外排污染物实现达标排放的前提下，从环境影响角度考虑，项目可行。

建议与要求

- (1) 定期进行环境保护教育，提高全矿职工的环保意识，制定严格的、可行的环境保护指标作为考核依据。
- (2) 采石场应设置专职人员负责矿山环保工作，保证各项环保措施得到落实。
- (3) 对无组织排放源首先在工艺过程中采取以防为主的方针，装卸石料时尽量降低物料落差，减少扬尘环节。
- (4) 建设单位应与水利、国土、劳动安全部门密切联系，以减少生产过程中对各种自然生态环境等的破坏。
- (5) 在大风天气，对成品堆放场采取防尘布覆盖。
- (6) 对进场道路经常洒水降尘和清扫。
- (7) 对成品及时外运，降低堆放高度。
- (8) 夜间禁止矿山开采作业，运载汽车车辆严禁超载、超速运行。
- (10) 矿区内设置初期雨水收集系统。
- (11) 加强矿山服务期满的生态修复及场地复垦工作，对生态环境进行修复补偿。
- (12) 在生活区设置垃圾收集桶（围），进行统一收集后，按城乡同治要求处理。

(13) 对矿山废渣妥善处理，不随意堆弃。

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。