

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 醴陵市金叶建材有限责任公司扩建矿区生产线项目  
建设单位(盖章): 醴陵市金叶建材有限责任公司  
编 制 日 期: 二〇二二年十二月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	醴陵市金叶建材有限责任公司扩建矿区生产线项目		
项目代码			
建设单位联系人	彭金辉	联系方式	18274977588
建设地点	湖南省醴陵市白兔潭镇泉源村		
地理坐标	(东经 113 度 43 分 39.255 秒，北纬 27 度 47 分 0.426 秒)		
建设项目 行业类别	土砂石开采	用地(用海)面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度(km)	矿山开采面积 143700m <sup>2</sup> , 新建 矿石加工区面积 11629m <sup>2</sup> 。
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建)	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目
	<input type="checkbox"/> 改建		<input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目
	<input checked="" type="checkbox"/> 扩建		<input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目
	<input type="checkbox"/> 技术改造		<input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/ 备案)部门(选填)	醴陵市发展和 改革局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	醴发改[2017]45 号
总投资(万元)	2700	环保投资(万元)	700
环保投资占比(%)	25.93	施工工期	6 个月(新建矿石加工区)
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	无		
规划情况	《醴陵市砂石土矿开采专项规划(2019-2025 年)》		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响 评价符合性分析	本建设项目属《醴陵市砂石土矿开采专项规划(2019-2025 年)》 中的“醴陵市白兔潭镇泉源矿区建筑石料用灰岩矿”，因此， 项目建设符合醴陵市砂石土矿开采规划要求。		

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本建设项目建设石料开采与加工项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类建设项目，属允许类建设项目；同时，根据工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，本建设项目建设生产装备不属于其规定的要求淘汰的装备。因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p>		
	<p><b>2、“三线一单”相符性分析</b></p> <p>本建设项目建设《株洲市（除省级以上产业园区外）其余42个环境管控单元生态环境准入清单》中的ZH43028120001管控单元范围，项目“三线一单”相符性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本建设项目建设位于醴陵市白兔潭镇泉源村，矿区范围不在生态红线范围内。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据项目所在地环境现状调查及环境影响分析，项目建成营运前后，项目所在区域均符合环境功能区划要求，项目建设对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本建设项目建设石料开采与加工项目，营运过程中资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>本建设项目建设生态环境准入清单相符性分析见表1。</p>		

**表1 项目生态环境准入清单符合性分析**

管控维度	管控要求	项目实际情况	符合性
经济产业布局	①白兔潭镇经济产业布局“商贸物流、烟花鞭炮、陶瓷玻璃制造配套、机械制造建筑用砂石、合	合规矿山，建筑用砂石类项目	符合

	规矿山、畜禽养殖、农业产业及产品深加工、电子信息及配套产品”。		
空间布局约束	①白兔潭镇自来水公司饮用水水源保护区范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。②白兔潭镇的大气弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。	①不在白兔潭镇饮用水源保护区范围；②项目废气污染物主要是粉尘，排放量较小且达标排放。	符合
污染物排放管控	项目废水、废气、噪声达标排放，固体废物安全处置。	项目无生产废水排放，员工生活污水、项目废气、噪声达标排放，固体废物安全处置。	符合
环境风险防控	落实省市级总体准入要求清单中的环境风险防控措施。	按要求落实环境风险防范措施，环境风险可控。	符合
资源开发效率要求	①能源：积极引导生活用燃煤的居民改用液化石油气等清洁能源；②控制水资源消耗；③控制用地。	①矿区员工食堂使用液化石油气；②项目水消耗满足管控要求；③项目不占用基本农田。	符合

### 3、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本建设项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》有关要求的符合性见表 2。

**表 2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析表**

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求		本项目情况	符合性
选址	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；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。禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。禁止新建对生态环境产生不可恢复	不属于禁止区域	符合

		利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。		
		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。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。	不属于限制区域	符合
采矿		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。新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 75%以上。	采用剥离-排土-开采-复垦一体化技术，做到边开采边复垦，土地复垦率大于 75%。	符合
		宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	凿岩、铲装、运输等环节采取洒水抑尘措施	符合
		对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水。	剥离表土于开采区内西部堆存，建设导排水设施，采取防扬尘防治及防坍塌措施	符合
		矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采(选)矿-排土(尾)-造地-复垦-一体化技术。	复垦纳入日常生产管理，边开采边复垦	符合
废弃地复垦		矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。	边开采边复垦，防止水土流失和滑坡。	符合
		废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。		符合
		采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。		符合

#### 4、与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》符合性分析

本建设项目与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》有关要求的符合性见表3。

**表3 项目与《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》一览表**

《湖南省砂石骨料行业规范条件（2017本）》要求	本项目	符合性
新建、改扩建砂子石骨料项目应符合国家产业政策和当地产业、矿产资源及土地利用总体规划等要求，统筹资源、环境、物流和市场等因素合理布局，推动产业规模化、集约化、基地化发展。新建砂子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砂子石骨料项目。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。	项目符合国家产业政策及相关规划，选址不涉及环境敏感区域	符合
新建、改建砂子石骨料项目生产规模不低于60万t/年；新建项目其矿山资源储量服务年限应不低于10年。	年产碎石90万吨	符合
优先采用干法生产工艺，其次湿法砂石工艺，当不能满足要求时，可采用湿法砂石生产工艺。砂石骨料生产线及产品技术指标应符合GB51186《砂子石骨料工厂设计规范》等相关标准要求。新建项目不得使用限制和淘汰技术设备，已建项目不得使用淘汰设备。	干法生产工艺，无淘汰类设备。	符合
砂子石骨料工厂的节能设计应根据建设项目的能源使用、设备技术水平和经济性等因素，制定节能措施。生产设备的配置应与砂石骨料工厂的生产规模相适应，满足砂石骨料生产工艺要求，优选大型设备，减少设备台数，降低总装机功率。物料输送应采用带式输送机。	按节能要求设计，优选大型设备，采用带式输送机。	符合
机制、天然砂石骨料质量应符合GB/T14685《建设用卵石、碎石》、GB/T14684《建设用砂》等标准；砂、石产品分级分仓储存，各类产品应按分类、规格、类别分别运输、堆放和销售，防止人为碾压、混料及污染。	碎石质量符合GB/T14685，分类存储。	符合
机制砂石骨料生产线须配套收尘装置，采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施。破碎加工区、中间料库、成品库等区域实现厂房全封闭，污染物排放符合GB16297《大气污染物综合排放标准》要求。矿山开采鼓励选用湿式凿岩工艺，若采用干法凿岩工艺，须加设除尘装置，作业场所应采用喷雾、洒水等措施。	生产厂房、运输皮带全封闭，生产线配套收尘装置，喷雾洒水抑尘	符合
机制砂石骨料生产线须配置消声、减振、隔振等设施，工厂噪声应符合GB12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。	采取消声、减振、隔音措施，噪声达标。	符合
厂区污水排放符合GB8978《污水综合排放标准》二级及以上要求，湿法生产线必须设置水处理循环系统。	无生产废水排放，生活废水达GB8978-1996一级标准	符合

5、相关行政管理部门意见

泉源村村委会、白兔潭镇政府、醴陵市林业局、醴陵市白兔潭镇国土资源中心所等部门对项目建设出具了同意项目建设的意见（附件 5）。

## 二、建设内容

### (一) 地理位置

醴陵市地处湖南省东部、罗霄山脉西北边缘和湘江支流的渌江流域，东经  $113^{\circ} 9' 49''$  至  $113^{\circ} 45' 43''$ ，北纬  $27^{\circ} 22' 15''$  至  $27^{\circ} 58' 7''$ ，地域总面积  $2157.2\text{km}^2$ 。市域南北最长处  $66.7\text{km}$ ，东西最宽处  $58.6\text{km}$ 。东距江西省萍乡市  $50\text{km}$ ；西距湖南省株洲市  $50\text{km}$ ，距长沙黄花国际机场  $90\text{km}$ ，北与浏阳市毗邻，南与攸县接壤。本建设项目位于醴陵市白兔潭镇泉源村，地理位置见附图 1。

### (二) 项目组成及规模

#### 1、项目概况

项目名称：扩建矿区生产线项目

建设单位：醴陵市金叶建材有限责任公司

建设性质：扩建

建设地点：醴陵市白兔潭镇泉源村

项目投资：总投资  $2700$  万元，资金全部来源为业主单位自筹。

#### 2、采矿范围

根据《湖南省醴陵市泉源矿区建筑石料用石灰岩矿资源开发利用方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队，2022年5月），矿山扩界开采范围由7个拐点坐标圈定，面积  $0.1348\text{km}^2$ ，矿山扩界开采范围拐点坐标及开采标高见表4。

表4 矿山扩界开采范围拐点坐标及开采标高一览表

拐点 编号	2000 坐标系		拐点 编号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3074186	38472603	5	3074425	38472297
2	3074066	38472080	6	3074367	38472420
3	3074210	38472051	7	3074387	38472594
4	3074354	38472126	/	/	/
开采标高： $+314\text{m} \sim +150\text{m}$ ，矿山面积： $0.1348\text{km}^2$ 。					

### 3、矿产资源储量

根据《醴陵市金叶矿区建筑石料用石灰岩矿勘查报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队，2020年11月），矿区范围内+150m标高以上建筑石料用石灰岩矿控制资源量985.4万t；总剥离量37.4万 $m^3$ ，其中第四系剥离量27.0万 $m^3$ ，顶板剥离量为10.4万 $m^3$ ，矿床总剥采比0.10:1。

### 4、矿产资源概况及矿床开采技术条件

根据《湖南省醴陵市泉源矿区建筑石料用石灰岩矿资源开发利用方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队，2022年5月），矿区地质、矿体特征、矿床开采技术条件等情况如下：

#### 1) 矿区地质

##### (1) 地层

矿区范围内出露的地层由老到新有古生界板溪群上亚群拉榄组(Ptbn2l)、泥盆系中统跳马涧组(D2t)、泥盆系上统锡矿山组(D3x)、石炭系中上统壶天群(C2+3ht)、二叠系下统栖霞组(P1q)和第四系(Q)。

①古生界板溪群上亚群拉榄组(Ptbn2l)：分布于矿区东南外围，岩性主要为灰白色及灰绿色变质凝灰质板岩、长石砂岩与条状板岩组成，夹透镜状含砾凝灰质砂岩、凝灰熔岩。区域厚度大于220m。

②泥盆系中统跳马涧组(D2t)：分布于矿区东南部边缘，主要为紫红色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩组成，区域厚度3~181m。与上覆呈断层不整合接触。

③泥盆系上统锡矿山组(D3x)：分布矿区西部外围，岩性主要为灰白色厚层石英砂岩、泥质粉砂岩、砂质页岩。区域厚度为207~391m。

④石炭系中上统壶天群(C2+3ht)：分布于矿区整个矿区，岩性主要为浅灰色、深灰色、灰黑色厚层灰岩、灰质白云岩、夹硅质灰岩，为主要含矿层。控制最大厚度约150m。与泥盆系中统跳马涧组(D2t)呈断层接触。

⑤二叠系下统栖霞组(P1q)：分布于矿区的西部。中上部岩性为灰黑—深灰色含生物屑粉晶泥晶灰岩、硅质岩、硅质页岩；下部深灰—灰黑色粉晶泥晶灰岩、硅质

岩。区域厚 176.2m。因矿山开采出的矿石作碎石用，因此该组灰岩、硅质岩是矿山开采的主要层位之一。

⑥第四系（Q）：分布于矿区西部低洼农田区域及北部山坡，褐黄色、灰黄色、红棕色粘土、含粉质质粘土。厚度变化较大，一般厚 0~15.0m，平均厚度为 10.0m。

## （2）构造

矿区处于箭杆山帚状构造带的南东缘、烟冲背斜的南东翼。含矿层总体形态为单斜构造，走向北东-南西，倾向南东，倾角 50° 左右。受断层影响局部地层沿走向、倾向具波状起伏变化。矿区范围南西边有一北东-南西断层穿过，有两条北东-南西断层经过。

## 2) 矿体特征

### （1）矿体特征

矿区范围内矿体走向长约 422m，倾向宽 232~345m，控制矿体最大厚度约 150m。矿体呈单斜层状产出，根据地质填图测量产状，矿体走向北东~南西向，倾向南东，倾角一般 45~55°，沿走向、倾向、厚度方向经工程控制，连续对应，层位较稳定。

### （2）矿石类型

矿石类型为泥晶灰岩、灰质白云岩，夹少量硅质灰岩。

### （3）矿石质量

①矿石矿物成分：岩石的矿物成分主要由方解石（90~95%）组成，次含少量石英（3~4%）和不透明矿物（1~2%）。灰质白云岩：浅灰色夹杂灰黑色，细晶粒结构，块状构造。岩石主要矿物成分由白云石（60~65%）及方解石（30~35%）组成，其余成分炭质（约 2%）、黄铁矿（约 2%）。

②矿石化学成分：矿石 CaO 平均含量 45.09%，MgO 平均含量 7.59%。矿石 C1-含量 0.0028%~0.0078%，平均 0.0054%；SO3 含量 0.009%~0.120%，平均 0.049%。

③矿石物理力学性能：按《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZT 0341-2020）中建筑用石料（碎石）物理性能一般要求，压碎指标值达到Ⅱ类碎石指标要求，吸水率、坚固性、有害物质含量符合建筑用指标要求Ⅰ类要求。矿区矿石物理性能各项指

标、组分均符合建筑用石料II类品质量要求。

④矿石比重：矿区矿石平均比重  $2.72\text{t/m}^3$ 。

(4) 矿床共(伴)生矿产

本矿床无其它共(伴)生矿产。

3) 矿床开采技术条件

(1) 水文地质

①地表水

矿区内地表水系不发育，矿区周边零星分布几口水塘，矿床位于当地最低侵蚀基准面之上。

②含(隔)层特征

矿区内含水层划分石炭系中上统壶天群 (C2+3ht) 碳酸盐岩溶裂隙含水层、泥盆中统跳马洞组 (D2t) 碎屑岩裂隙含水层和第四系孔隙含水层。碳酸盐岩溶裂隙含水层：为矿体赋存层位，分布于全矿区。岩性主要为灰黑色、灰色灰岩，含泥质灰岩等，中～厚层状，局部可见缝合线，厚度较大，岩溶较发，含有丰富的不均匀的岩溶裂隙水。碎屑岩裂隙含水层：为矿区直接顶板，岩性为泥质粉砂岩，裂隙较发育，水量较小，属弱含水层。受上层渗透补给，径流排泄，主要补给来源为大气降水，水位受季节影响较大。第四系孔隙含水层：分布于矿区北边，覆盖于矿体上部。岩性为砂质粘土和粘土和腐殖土，分布范围较广，厚度较大。含少量孔隙水，富水性弱，系相对隔水层。矿山山坡露天开采，采场汇水主要受大气降水影响，采场汇水可以自然排泄。此未来采坑汇水主要是大气降水和地表汇水。矿区含水层富水性弱，对矿床开采影响不大。

③地下水的补给、迳流、排泄条件

矿区范围内无地表水体发育，地下水补给来源主要为大气降水。大气降水是主要补给来源，地下水迳流区也是补给区。地下水的迳流坡度与含水层的岩性或孔隙含水层底板基岩的起伏状态有关，据地形地貌条件分析，矿区松散岩类孔隙水的迳流方向与地表水流向基本一致，即由矿区的南东部地势较高处流向北西部地势相对低洼处。

#### ④断层水文地质特征

矿区内东部见断层1条，为逆断层，倾向南东，倾角60°，断层处岩石虽破碎，且为被方解石及泥质胶结，无泉水出露，亦未见涌水现象，断层富水性及导水性弱，对矿山的开采影响较小。

#### ⑤露天采场水文地质特征

经过多年的开采，在矿区范围中段形成一东西向约290m、南北向约260m，高约100m的露天采场，采场最低已开采至+150.0m，开采出入口位于矿区南部，开采由西往南东推进。现矿区的最低台段标高约150.0m，矿山现状开采最低标高高于本区最低侵蚀基面，一般情况下矿体及围岩中无水涌出，采场中无须抽排矿坑水，矿坑充水与大气降水关系密切，季节性明显，可以自然排水。从矿床开采行层的台段及掌子面观察，岩层较完整，岩溶裂隙不发育，矿山在数年的开采过程中，未发生因岩溶造成的安全事故。

### (2) 工程地质

#### ①岩土体工程地质特征

根据矿区出露及揭露岩石的岩性、结构特征及成因，并参考有关岩土体已有的物理力学性质参数，区内岩土体可分为土体、岩体两大类。土体类：分布于区内山体表层，由碳酸盐岩、顶板泥质粉砂岩风化形成，一般厚0~15.0m，岩石风化后主要形成红粘土，中液限，中一低压缩性，稍湿，风化残积土结构松散，强度较低。碳酸盐岩区覆盖土厚度较薄，泥质粉砂岩区较厚。岩体类：石炭系壶天群石灰岩：较坚硬，强度高，抗软化，抗风化及抗变形能力好，且物理力学性质较均一，抗压强度62.1~93.4MPa，软化系数0.78。跳马涧组泥质粉砂岩：为矿体顶板，抗压强度平均为28.5Mpa，抗压强度较低，岩石硬度较低，易破碎，为较软弱层，稳定性较差。

#### ②岩体结构面特征

原生结构面：矿区出露的地层为壶天群灰岩等，沉积过程中存在层面、层理面，其倾向与地层倾向一致，原生结构面为泥质或钙泥质胶结，结合较好。节理裂隙面：矿区节理发育一般，对边坡稳定性影响小。断层：断层位于矿区东部，与南东边坡反

交，边坡的稳固性和岩石的完整性有一定影响，边坡稳定性降低。但断层岩石虽破碎，且为被方解石及泥质胶结，浅，深部呈闭合状，故断层的破坏和影响均不大。

### ③采场边坡稳定性现状

边坡类型：根据岩体结构面（岩层层面、节理裂隙面）与边坡的关系，可分为顺层边坡、反向边坡和斜交边坡三类。反向边坡或斜交边坡：位于开采范围的北西、北东、南西三侧，边坡倾向与岩 19 层倾向相反或斜交，边坡倾向和岩层倾向的夹角一般在  $60^{\circ} \sim 100^{\circ}$  之内，为反向边坡或斜交边坡，属稳定性边坡。矿山现有采坑反向边坡或斜交最大边坡高 90 余米、长约 500m，坡度  $60^{\circ}$ ，开采至今未发生过崩塌、滑坡等现象，岩体完整性较好，山坡体稳定。顺层边坡：位于开采区的南东侧一带，长度约 200m，最大边坡高度 150m，岩层倾角  $45\sim 50^{\circ}$ 。

边坡稳定性：矿区按照最低开采标高 150m 计算，矿区海拔最高 364m，局部最高开采边坡高度达到 160m，为保证边坡稳定矿山建设开采边坡必须分级放坡。边坡按照极限平衡法，边坡稳定安全系数取 1.15 计算，按照 150m 高边坡，岩土重度按灰岩 23.4KN，滑动面取顶板粉砂泥岩层内摩擦角  $\Phi 10.2^{\circ}$ ，凝聚力 C0.38 (MPa)，不考虑水因素影响，按照简单岩质坡计算，建议最大边坡稳定角  $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

### ④工程地质条件

现采坑范围内岩层表现为一单斜构造，开采矿体为浅灰色至深灰色厚隐晶灰岩，矿体顶板灰色至深灰色薄—中厚层泥灰岩间，为较无软弱岩层。但据现有采场观察，采掘边坡角近于较陡，边坡角一般  $65\sim 75^{\circ}$ ，最大边坡高约 150m，开采至今未发生崩塌现象，说明岩质边坡总体稳定性好。

### (3) 环境地质条件

矿区属构造剥蚀地貌类型，地形坡度较陡，无高陡危坡，第四系厚度小，植被较发育，基岩稳定性好。因此，矿区地形地貌条件简单，不利于崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的发生。矿区水文地质条件简单，矿坑涌水量小，矿床开采最低标高位于当地地下水位之上，矿床不含有毒成分，矿山排水未造成水质污染；对含水层的疏干影响较轻，对地表水、地下水的水资源、水环境影响较轻。矿区为露天开采，采区破

坏山地面积较大。矿床开采破坏、占用土地均为山地，对土地占用大，矿石有较好的堆放条件，因此，本矿对土地资源的破坏影响较重。矿区开采对象为灰岩，矿床开采过程矿石成分稳定，不含有毒有害成分，矿床开采，不会对地表土石环境产生污染，开采对水环境、土石环境的污染影响较轻。矿区开采范围周边 300m 范围民房较多，矿山开采爆破对其造成安全威胁，故矿床开采对人居环境影响大。矿区周边无其它重要工矿设施，无重要水利设施，无重要交通干线，无旅游及自然保护区，因此，本矿开采对景观环境影响较轻。综上所述，本矿现状条件下，地质环境条件属中等类型。

## 5、矿石开采与加工方案

(1) 开采方式：露天开采

(2) 采矿顺序：自上而下按 12m 高一个台阶向下逐层开采

(3) 采矿工艺：剥离、穿孔、爆破、二次锤破、装载、运输。

(4) 排土场：矿山剥离量 37.4 万 m<sup>3</sup>，利用矿区南部及西部先期开采形成的露采坑为排土场。

(5) 矿山开拓及运输方案：采用公路开拓，汽车运输方式。先开采矿区范围南部及西部资源量至最终底盘后，再开采北部及东部资源量，即可将北部及东部资源量剥离覆盖土堆存至南西部露采坑内。运输道路选用螺旋坑线式并结合折返坑线式布线，矿石经汽车运往矿区范围外矿石加工区。

(6) 矿石加工：二次破碎、筛分。

## 6、产品方案及建设规模

本建设项目产品方案及建设规模见表 5。

表 5 产品方案及建设规模一览表

产品名称	建筑用碎石					
	13mm	12mm	10mm	5mm	石粉	合计
现有工程	2.5	2.5	/	2.5	2.5	10
扩建工程	16	16	16	16	16	80
扩建后	18.5	18.5	16	18.5	18.5	90

## 7、项目组成

本建设项目项目组成见表 6。

**表 6 项目建设内容一览表**

工程名称			建设内容
主体工程	矿石开采		矿区扩界开采面积 0.1348km <sup>2</sup> 。
	矿石加工区	新建	新建矿石加工区 1 处占地面积 1.1629ha，建设 2 栋轻钢结构加工厂房总建筑面积 7850m <sup>2</sup> ，新建 1 条 80 万吨/年碎石加工生产线。
		现有	依托现有 2 栋轻钢结构加工厂房总建筑面积 1765m <sup>2</sup> 。
辅助工程	矿山道路		新建矿区道路 500m。
	碎石堆场		新建矿石加工区设碎石堆场计 1 处占地面积 3779m <sup>2</sup> 。
	排土场		采矿区内（西部）新建排土场占地面积 50000m <sup>2</sup> 。
	炸药库		依托现有工程炸药库。
	柴油储存		取消现有柴油罐区，新建柴油罐区设 2 个 10m <sup>3</sup> 柴油罐。
	办公生活		依托现有工程。
公用工程	给水		依托现有工程，生产生活用水由自备水井供给。
	排水		矿区无生产废水排放，生活污水经处理达标后排入西侧自然水溪，矿区雨水采用自然方式重力排水，采矿区新建截洪沟 800m，新建矿石加工区新建雨水收集沟 600m。
	供电		矿山用电由附近农电网供应，新增 1 台 1000KVI 变压器，配电房依托现有工程。
环保工程	生态保护		矿石开采区（含排土场）生态恢复，矿石加工区土地修复。
	粉尘治理		矿石开采区铺设增湿抑尘供水管道，设置移动式增湿降尘设备；新建矿石加工区厂房封闭并配套粉尘收集处理设施，碎石料库设增湿降尘设备；现有矿石加工区厂房封闭并配套粉尘收集处理设施，碎石料库封闭、增设洒水抑尘设施。
	废水治理		采矿区、新建矿石加工区修建雨水沟+100m <sup>3</sup> 雨水三级沉淀池，现有矿石加工区修建排水沟+10m <sup>3</sup> 雨水沉淀池，车辆冲洗废水、员工生活污水处理依托现有工程。
	噪声控制		选用低噪设备，矿石加工设备室内安装，控制爆破炸药量。
	固废处置		剥离表土堆存于新建排土场，生活垃圾依托现有收集设施。

## 8、主要厂房建筑

本建设项目主要厂房建筑见表 7。

**表 7 主要厂房建筑一览表**

序号	厂房名称	数量	结构	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	用途	备注
1	新办公楼	1 栋	砖混	2	1200	办公生活	现有
2	老办公楼	1 栋	砖混	1	350	生活	现有
3	板房	1 栋	钢	1	180	生活	现有
4	地磅房	1 栋	砖混	1	60	计量称重	现有
5	矿区磅房	2 栋	砖混	1	140	计量称重	现有
6	炸药库房	2 栋	砖混	1	30	炸药贮存	现有
7	矿石加工厂房	2 栋	钢架	1	1765	现有加工区	新建
8	矿石加工厂房	2 栋	钢架	1	7850	新建加工区	新建

### 9、主要生产设备

本建设项目主要生产设备见表 8。

**表 8 主要生产设备一览表**

产品名称		设备名称	规格型号	单位	数量			备注
					现有	新增	合计	
矿石开采	1	潜孔钻机	90	台	1	1	2	
	2	空压机	1.5m <sup>3</sup> /min	台	1	1	2	
	3	320 型卡特挖机	斗容 0.8m <sup>3</sup>	台	1	1	2	
	4	326 型卡特挖机	斗容 1.0m <sup>3</sup>	台	/	2	2	
	5	沃尔沃 380 挖机	斗容 1.5m <sup>3</sup>	台	1	/	1	
	6	装载机(龙工 850)	斗容 3.5m <sup>3</sup>	台	2	1	3	
	7	运输车辆	额定载重 20t	台	3	6	9	
	8	机械破碎锤		台	1	1	2	
现有矿石加工	9	给料机	1060	台	1	/	1	
	10	颚式破碎机	69	台	1	/	1	
	11	反击式破碎机	1315	台	1	/	1	
	12	振动筛	2460	台	2	/	2	
	13	传输带	24/25 米	条	5	/	5	
新建矿石加工	14	给料机	1660/1620	台	/	2	2	
	15	颚式破碎机	1012	台	/	1	1	
	16	反击式破碎机	1415	台	/	2	2	
	17	振动筛	3060	台	/	3	3	
	18	传输带	24/25 米	条	/	19	19	
其他	18	储水罐	20m <sup>3</sup> /50m <sup>3</sup>	台	1	1	2	新增 50m <sup>3</sup>
	19	柴油罐	10m <sup>3</sup>	台	1	1	2	
	20	变压器	500KVI/1000KVI	台	1	1	2	

## 10、主要原材料及能源消耗

### (1) 主要原辅材料及能源消耗

主要原辅材料及能源消耗见表 9。

表 9 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	形态	年用量		储存量	贮存地点
			总量	新增		
1	乳化炸药 (t/a)	固态	40	24	5t	炸药库
2	雷管 (万发/a)	固态	6.645	4.43	1.0 万发	
3	柴油 (t/a)	液态	120	90	20t	柴油罐区
4	水 (t/a)	液态	16440		/	自备水井
5	电 (万 Kwh/a)	/	550	420	/	农电网

### (2) 主要危险物料理化性质

主要危险物料的理化性质见表 10。

表 10 主要危险物料理化性质一览表

序号	物料名称	理化性质
1	柴油	轻质石油产品，碳原子数 10~22，混合物，稍有粘性的棕色液体；相对密度 0.87~0.9，熔点 -18℃，沸点 282~338℃，引燃温度 257℃，闪点 38℃；遇明火、高热或与氧化物接触，有引起燃烧爆炸危险；若遇高热，容器内压增大，有爆炸危险。
2	炸药 (硝酸 铵)	无色无臭透明结晶或呈白色结晶，易溶于水，易吸湿结块；受热易分解，遇碱分解；氧化剂。纯硝酸铵常温下稳定，对打击、碰撞或摩擦均不敏感，但在高温、高压和有可被氧化的物质存在下会发生爆炸。
3	雷管	雷汞[Hg(ONC) <sub>2</sub> ]是一种呈白色或灰色的晶体，是最早用的起爆药。对火焰、针刺和撞击有较高的敏感性。能溶于温水、乙醇及氨水中，不溶于冷水。雷酸汞遇盐酸或硝酸能分解，遇硫酸则爆炸。干燥时，对震动、撞击和摩擦极敏感，而且容易被火星和火焰引起爆轰。雷汞有毒，毒性与汞相似。

## 11、公用及辅助工程

### (1) 矿山供电

矿山用电由附近农电网供应，配电房依托现有工程，新增 1000KVI 变压器 1 台。

## (2) 矿山供水

矿山新鲜用水量  $54.8\text{m}^3/\text{d}$ 。供水来源现有自备水井 1 眼，供水能力满足要求；采用储水罐向矿山各用水点供水，新增 1 个  $50\text{m}^3$  储水罐。

### ① 矿山用水情况分析

#### A、矿石开采区增湿抑尘用水

现有工程矿石开采区增湿抑尘平均日用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，本次矿山开采区增湿抑尘用水量约  $13.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $4050\text{m}^3/\text{a}$ )。增湿抑尘用水主要以蒸发方式消耗，不形成地表径流。

#### B、矿石加工区喷水降尘用水

现有工程碎石料场喷水降尘平均日用水量为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，本次矿石加工区碎石料场（现有、新建）喷水降尘用水量约  $31.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $9450\text{m}^3/\text{a}$ )。喷水降尘用水部分蒸发、部分进入产品，不形成地表径流。

#### C、车辆冲洗用水

本建设项目碎石产量 90 万 t/a。按每车次装载量 20t 计算，平均每天运输 150 辆·次，运输车辆经冲洗出厂。根据现有工程调查，车辆冲洗水耗量为  $0.05\text{m}^3/\text{辆次}$ ，即车辆冲洗水用量  $7.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $2250\text{m}^3/\text{a}$ )，车辆冲洗废水经三级沉淀处理后循环利用，不外排。车辆冲洗补充水量约为车辆冲洗水用量的 40% 即  $3.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $900\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### D、员工生活用水

本次工程实施后，建设单位员工人数 68 人。按现有工程人均生活用水指标  $100\text{L/d}$  估算，建设单位员工生活用水量  $6.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $2040\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 0.8 考虑，生活污水产生量为  $5.44\text{m}^3/\text{d}$  ( $1632\text{m}^3/\text{a}$ )。

### ② 矿山水平衡分析

项目水平衡分析见图 1。

## (3) 矿山排水

矿山无生产废水排放，矿石开采区场界外设截洪沟，雨水采用自然方式重力排水；员工生活污水经处理达标后排入西侧自然水溪。

#### (4) 排土场

本次扩建利用矿区南部及西部先期开采形成的露采坑为排土场。排土场规划面积50000m<sup>2</sup>，满足本项目排土要求。

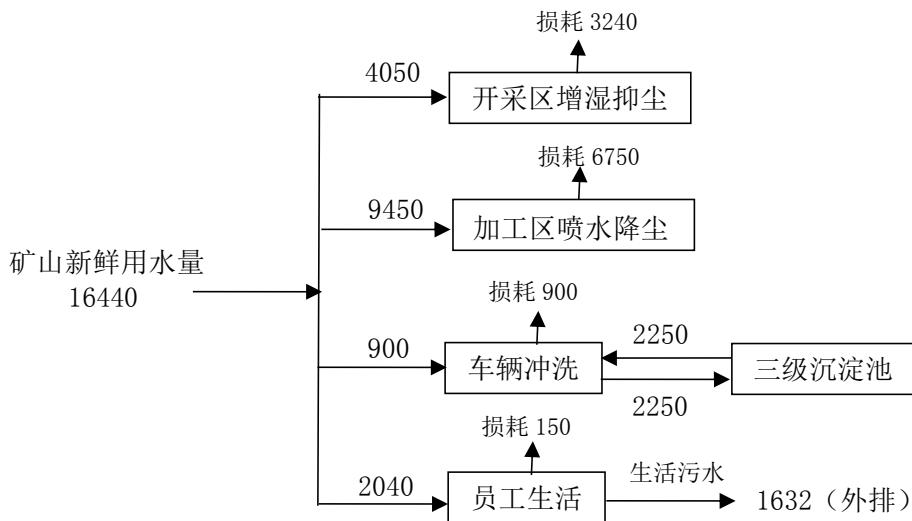


图1 水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

#### (5) 柴油储存

新建柴油罐区占地 20m<sup>2</sup>，设 2 个 10m<sup>3</sup> 柴油罐（现有 1 个，新增 1 个）。

#### (6) 炸药贮存

现有工程炸药库位于矿区西侧 350m 外的山沟中，已由具有相应资质的评价单位出具安全现状评价报告，并报公安部门备案，矿山已取得爆破作业单位许可证，炸药库选址及建设符合《民用爆破器材工程设计安全规范》（GB50089—2007）要求。本次扩建爆炸物品贮存依托现有工程炸药库。

### 12、依托工程

本建设项目为扩建项目，与现有工程依托关系如下：

- (1) 给水：供水来源依托现有工程现，由现有自备水井供水。
- (2) 排水：依托租赁厂房现有排水设施，雨污分流。
- (3) 员工生活：依托现有生活设施。
- (4) 炸药贮存：本次扩建爆炸物品贮存依托现有工程炸药库。
- (5) 环保设施：员工生活废水处理依托现有地埋式四格净化设施。

### 13、工程占地及拆迁情况

本次扩界开采面积  $0.1437\text{km}^2$ ，新建矿石加工区占地  $11629\text{m}^2$ ，占地类型主要为荒山，兼有少量林地和旱地，但不涉及生态公益林和基本农田。扩界范围内无村民住户，不涉及工程拆迁和环保拆迁。

### 14、劳动定员及工作制度

项目定员 68 人，一班制运行，工作 8 小时，年工作日为 300 天。

### 15、项目投资

总投资 2700 万元，其中环保投资 700 万元，占总投资 25.93%。

### 16、建设进度

- (1) 2023 年 1 月完成环评报批。
- (2) 2023 年 2 月开工建设。
- (3) 2023 年 8 月建成投运。

## （三）总平面及现场布置

本建设项目总平面布置分为矿石开采区、矿石加工区、排土场、炸药库、柴油罐区、办公生活区。矿石加工区 2 处，现有矿石加工区位于矿石开采区西北面，新建矿石加工区位于采矿区西南面；新建排土场位于矿石开采区西部，利用矿区南部及西部先期开采形成的露采坑作为排土场；新建柴油罐区位于新建矿石加工区东侧；办公生活依托现有办公综合楼，现有办公综合楼位于采矿区西面；炸药库依托现有工程位于矿区西侧 350m 外的山沟中。总平面布置见附图 2。

## （四）施工方案

本建设项目为矿石开采与矿石加工扩建项目，由于矿石开采过程无明显的施工期和营运期划分，环评重点介绍新建矿石加工区施工建设方案。

### 1、施工工艺

新建矿石加工区施工包括场地勘测、土石方挖掘、场地平整、厂房施工、配套设施建设、设备安装等，施工工艺流程如图 2。

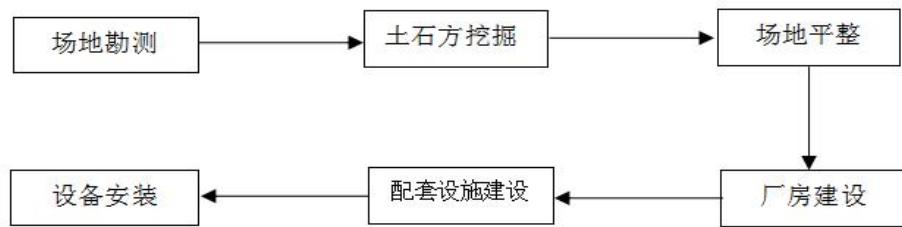


图 2 施工工艺流程图

## 2、施工时序

根据建设方案，新建矿石加工区施工进度如下：（1）场地勘测：2023 年 2 月；（2）土石方挖掘及场地平整：2023 年 3 月；（4）厂房建设：2023 年 5 月；（5）设备安装：2023 年 7 月；（6）项目投运：2023 年 8 月。

## 3、建设周期

根据施工进度安排，新建矿石加工区建设周期为 6 个月。

(五) 其他：无。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### (一) 生态环境现状

##### 1、生态环境

###### (1) 植被

醴陵市属于湘中、湘东植被区，植被为常绿阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，针叶林和竹林等，植物区系成分主要有壳斗科、樟科、木兰科、山茶科、杜英科等植物。据调查，项目所在区域目前属典型的乡村生态系统，区域现有植被类型简单、次生性较强，主要为灌木林地、旱地、农田等。矿区及周边植被发育，植被覆盖率较高。植被主要由乔木、灌木及草本植物组成。乡土树种主要有樟树、松树、杉树，优势树种是樟树、松树及灌木类。据调查，矿区及周边未发现国家重点保护树种以及濒危、珍稀植物物种，亦无古树名木。

###### (2) 动物

据调查，由于人类活动的干扰，森林面积逐步减少，项目所在区域农业相对发达，未发现珍稀濒危野生动物，主要野生动物包括哺乳类的黄鼠狼、野兔、麂子，鸟类的斑鸠、喜鹊、啄木鸟、麻雀等及蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。

###### (3) 土壤

醴陵市地表层下1~4m为第四纪冲层及残积层，覆盖深度较大，土质较好，地表面下为红黄色亚粘土，再下为黄色粘土，密度较大，土壤成分以板页岩为主，占47.8%；次为红色粘土，占20.7%。根据《醴陵市金叶矿区建筑石料用石灰岩矿资源开发利用方案》（中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队，2021年1月），项目所在区域第四系粘土主要分布于矿区西部低洼农田区域及北部山坡。为褐黄色、灰黄色、红棕色粘土、含粉质粘土。根据钻孔控制及采场揭露，厚度变化较大，一般厚0~15.0m，平均厚度为10.0m。

###### (4) 土地利用

白兔潭镇土地利用现状见表11。由表11可以看出项目所在区域土地利用类型以农

用地为主，农用地中又以园地、耕地为主。

**表 11 白兔潭镇土地利用现状**

占地类型		面积 (ha)	比例 (%)
农用地	耕地	1813.39	25.10
	林地	57.72	0.80
	园地	3646.07	50.46
	其它	383.63	5.31
建设用地	城镇	110.38	1.53
	居民点	849.56	11.76
	采矿用地	48.08	0.67
	其它	110.38	1.53
未利用地	水域	98.83	1.37
	自然保留地	56.25	0.78
合计		7225.90	100.00

## 2、环境空气

本次环评收集了醴陵市 2021 年环境空气质量监测统计资料，监测因子有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 $\text{O}_3$  等 6 项，监测统计结果见表 12。监测统计结果表明，醴陵市环境空气常规监测点 2021 年  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、 $\text{O}_3$ 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 之“环境空气质量六项污染物全部达标即环境空气质量达标”的规定，据此判定，醴陵市为环境空气质量达标区。

**表 12 醴陵市基本污染物大气环境质量现状监测结果统计一览表**

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均质量浓度	44	70	62.86	达标
$\text{O}_3$ 8 小时	90 百分位 8 小时	127	160	79.38	达标
$\text{NO}_2$	年平均质量浓度	18	40	45.00	达标
$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
CO	95 百分位日平均	1500	4000	37.50	达标

## 3、地表水

本次环评收集了精威检测（湖南）有限公司 2020 年 9 月 27 日~29 日项目纳污水体--西面无名小溪的水质监测资料（摘自《醴陵市金叶建材有限责任公司建筑石料用灰岩项目入河排污口设置论证报告书》），监测因子有 PH、SS、COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、TP、石油类、粪大肠菌群数等 8 项，监测结果见表 13。监测结果表明，西面无名小溪水质监测因子监测值符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

**表 13 西面无名小溪排污口下游 1000m 断面水质监测结果统计表**

监测项目	浓度范围 (mg/L)	平均值 (mg/L)	最大超标 倍数	超标率 (%)	标准值 (mg/L)
PH (无量纲)	7.24~7.30	7.27	0	0	6~9
SS	7~9	8.00	0	0	-
COD	17~19	18.00	0	0	20
NH <sub>3</sub> -N	0.671~0.711	0.689	0	0	1.0
BOD <sub>5</sub>	3.6~3.8	3.73	0	0	4
TP	0.16~0.17	0.167	0	0	0.2
石油类	0.02	0.02	0	0	0.05
粪大肠菌群数(个/L)	3500~5400	4400	0	0	10000

#### 4、声环境

本建设项目建设项目周边 50m 范围内无声环境保护目标分布。据调查，场界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

#### （二）与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

醴陵市金叶建材有限责任公司始建于 2011 年 5 月，原名醴陵市金辉采石场，位于醴陵市白兔潭镇泉源村，矿区范围由 5 个拐点坐标圈定，面积 0.0683km<sup>2</sup>，准采高程+249.0~+200.0m，开采矿种为石灰岩，采用露天开采方式，采矿设计生产规模 10 万吨/年，碎石加工能力 10 万吨/年。现有工程于 2012 年 11 月履行了环评手续（附件 7），2016 年 11 月经醴陵市环境保护局项目竣工环保验收（附件 8），2020 年 3 月 27 日完成固定污染源排污登记（登记编号：91430281MA4L61XH8K001X）（附件 9）。现有工程基本情况如下：

##### 1、矿区范围

根据醴陵市自然资源局颁发的采矿许可证（C4302812010107130077820），现有工

程矿山开采范围由 5 个拐点圈定，拐点坐标见表 14。

**表 14 现有工程矿山开采范围及采深一览表**

200 坐标系					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	3074353.91	38472125.99	4	3074188.91	38472466.99
2	3074424.91	38472296.98	5	3074138.91	38472176.98
3	3074366.71	38472420.38	/	/	/
开采标高	+249.0m~+200.0m		矿山面积	0.0683km <sup>2</sup>	

### 2、产品方案及生产规模

现有工程产品方案及生产规模见表 15。

**表 15 现有工程主要产品及生产规模一览表**

产品规格	13mm	12mm	5mm	石粉	合计
生产规模 (万 t/a)	2.5	2.5	2.5	2.5	10

### 3、主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 16。

**表 16 现有工程主要生产设备一览表**

工程类别	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
矿石开采	1 潜孔钻机	90	台	1	利用
	2 320 型卡特挖机	斗容 0.8m <sup>3</sup>	台	1	利用
	3 沃尔沃 380 挖机	斗容 1.5m <sup>3</sup>	台	1	利用
	4 龙工 850 铲车	斗容 3.5m <sup>3</sup>	台	2	利用
	5 自卸矿车	额定载重 20t	台	3	利用
	6 机械破碎锤		台	1	利用
矿石加工	7 给料机	1060	台	1	利用
	8 颚式破碎机	69	台	1	利用
	9 反击式破碎机	1315	台	1	利用
	10 振动筛	2460	台	2	利用
	11 传输带	24/25 米	条	5	利用
其他	12 储水罐	20m <sup>3</sup>	台	1	利用
	13 柴油罐	10m <sup>3</sup>	台	1	利用
	14 变压器	500KVI	台	1	利用

### 4、主要原材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗见表 17。

表 17 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	形态	用量	储存量	贮存地点
1	乳化炸药 (t/a)	固态	16	5t	炸药库
2	雷管 (万发/a)	固态	2.215	0.58 万发	
3	柴油 (t/a)	液态	30	10t	柴油罐区
4	水 (t/a)	液态	1850	/	自备水井
5	电 (万 Kwh/a)	/	130	/	农电网

## 5、主要污染源和污染治理措施

### (1) 废气

现有工程废气污染源主要是凿岩穿孔、炸药爆破、矿石加工、石料装卸等环节产生的粉尘、柴油机械设备燃烧尾气和员工食堂油烟，矿石开采与矿石加工过程中粉尘为主要污染物。穿孔凿岩采用湿式注水凿岩作业，炸药爆破控制炸药用量，矿石加工区采取洒水喷雾降尘措施，安装喷雾机 3 台；矿区配洒水车 1 台定期对矿区道路，经监测，场界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

### (2) 废水

现有工程废水污染源主要是车辆清洗废水和员工生活污水，车辆清洗废水经三级沉淀处理后循环利用，不外排。员工生活污水经地埋式四格净化设施处理后达到符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，排至西面无名小溪。

### (3) 固体废物

现有工程固体废物主要是矿区剥离表土、沉淀池泥沙（洗车废水沉淀池）和员工生活垃圾。矿区剥离表土堆存于排土场，排土场位于采矿区东北角小山沟。员工生活垃圾送附近垃圾收集站安全处置。

### (4) 噪声

现有工程噪声污染源主要有凿岩机、挖掘机、铲车、破碎机、振动筛、空压机、运输车辆等机械设备噪声和炸药爆破噪声。机械设备噪声源强 80~90dB (A)，炸药爆破噪声源强 100~105dB (A)。通过采取综合控制措施，场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准要求。

### (5) 主要污染物排放情况

现有工程主要污染物产排情况见表 18。

表 18 现有工程主要污染物产排情况一览表

类型	污染物	污染物产排情况	
		产生量	排放量
废气	粉尘 (t/a)	11.417	6.449
	食堂油烟 (t/a)	0.008	0.003
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	720	720
	COD (t/a)	0.216	0.072
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.108	0.014
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.022	0.011
	SS (t/a)	0.108	0.050
	动植物油 (t/a)	0.018	0.007
固体物	剥离表土 (万 t/a)	0.45	安全处置
	沉淀池泥沙 (t/a)	0.375	安全处置
	生活垃圾 (t/a)	4.5	安全处置

### 6、现有环境污染、生态破坏问题及整改措施

现有环境污染、生态破坏问题：①矿石加工露天作业，未配套粉尘收集处理设施；②矿石加工区雨水收集系统不完善，初期雨水未经沉淀直接排放；③柴油罐区未设置围堰，存在泄漏风险；④存在一定的地表裸露现象，边开采边复垦措施未严格落实到位。整改措施：①增设矿石加工厂房并封闭，矿石加工室内作业；②建设矿石加工粉尘收集处理设施；③完善矿石加工区雨水沟，初期雨水经沉淀池处理；④取消现有柴油罐区，按规范新建柴油罐区；④严格执行边开采边复垦措施要求。

### (三) 生态环境保护目标

根据现场踏勘，本建设项目主要环境保护目标如表 19。

表 19 环境保护目标

环境要素	保护目标	坐标(最近处经纬度)	规模/功能	相对矿区方位与边界距离	保护级别
生态环境	植被	/	农林植被	矿区及边界外 200m 范围	矿区内修复, 矿区外不损毁。
	动物	/	野生动物		野生动物及其生境得到保护
	土地	/	农林地		矿区内修复, 矿区外不占用。
	景观	/	自然景观		矿区内修复, 矿区外不损毁。
	水土保护	/	水土资源		有效控制流失
环境空气	早禾排 散居村民	E113.099466, N27.848179	居民住宅, 8户约 25人	SW, 150~350m	GB3095-2012 二级标准
	官家湾 散居村民	E113.103769, N27.844331	居民住宅, 15户约 60人	W, 100~300m	
	庙湾 散居村民	E113.099466, N27.848179	居民住宅, 12户约 50人	NW, 250~500m	
	冯家排 散居村民	E113.103769, N27.844331	居民住宅, 10户约 40人	N, 55~400m	
地表水环境	西面 无名小溪	/	排洪与农灌, 小河	W, 5m	GB3838-2002 III类
声环境	50m 范围内无特定环境保护目标				GB3096-2008 2类标准

#### (四) 评价标准

##### 1、环境质量标准

(1) 环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(2) 地表水: 西面无名小溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类。

(3) 声环境: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

##### 2、污染物排放标准

(1) 废水: 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4中一级标准。

(2) 废气: 颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2无组织排放监控浓度限值, 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

(3) 噪声：施工期建筑施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，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)中2类标准。

(4) 固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，员工生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

## (五) 其他

根据项目特点和污染物排放特征，建议向市环保局和市排污权交易中心申购污染物排放总量 COD0.163t/a、NH<sub>3</sub>-N1.024t/a。

## 四、生态环境影响分析

### (一) 施工期生态环境影响分析

本建设项目为矿石开采与矿石加工扩建项目，由于矿石开采过程无明显的施工期和营运期划分，矿石开采过程中的生态环境影响见营运期生态环境影响分析，新建矿石加工区施工期主要环境影响因素如下：施工过程中，地表清除、基础开挖、场地平整、建筑材料运输、堆放、建筑装修等产生粉尘，施工机械作业燃油燃烧产生的少量含 NO<sub>x</sub>、CO 等燃油废气；施工人员产生的生活污水、施工作业产生的生产废水，主要污染物为 SS、石油类、COD 等；施工建设过程中有建筑垃圾和施工人员生活垃圾产生；施工机械设备如挖掘机、推土机、电锯、电钻、吊车等产生设备噪声，运输车辆产生交通噪声；施工过程中，地表清理、土方开挖和土地平整造成的植被破坏和水土流失。

#### (1) 施工废水

施工期废水污染源主要是施工生产废水。施工生产废水包括打桩阶段的泥浆废水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗废水，主要污染物是 SS，肆意排放会造成施工场地周边排水系统堵塞。环评要求施工生产废水经临时沉淀池处理后回用于施工区域地面洒水增湿。在认真落实施工期废水污染防治措施的前提下，施工期废水对地表水体的影响较小。

#### (2) 施工废气

施工期大气污染源主要有施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，建筑材料运输及卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆存产生的风蚀扬尘，各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。施工期对区域大气环境影响主要是施工扬尘，现场气候情况不同，施工扬尘的影响范围也有所不同。通过采取有效防治措施，施工扬尘对施工现场周边环境空气及保护目标的影响较小。

#### (3) 施工固废

根据项目建设方案，新建矿石加工区挖填方均为 3000m<sup>3</sup>，土石方基本平衡；施工期固体废物主要是建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾外运安全处置，废弃包装材料分类回收。施工人员生活垃圾与建设单位员工生活垃圾经收集一

并送附近垃圾收集点交环卫部门安全处置。因此，只要管理得当，施工期固体废物不会对环境产生污染影响。

#### （4）施工噪声

施工噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工噪声具有源强大、突发性的特点，如果不采取措施加以控制，会产生较大影响。为尽量减轻施工噪声对声环境的影响，建设单位和施工单位要加强施工管理特别是夜间施工管理，提高施工人员的环境意识；采用低噪声施工工艺和施工方法；选用低噪声施工设备，加强施工机械的维修管理；施工车辆出入施工现场应低速、禁鸣；合理安排施工时间。通过切实落实施工噪声综合防治措施，可以有效减轻施工噪声的影响范围和影响程度，做到施工噪声不扰民。

#### （5）生态环境

新建矿石加工区施工期生态环境影响主要体现在植被破坏、水土流失。施工期场地平整、基础开挖等施工活动将扰动地表、破坏植被，裸露的地表在雨水淋溶和冲刷下，容易造成水土流失。环评要求建设单位高度重视水土流失的预防和治理，采取有效措施控制水土流失，并使其降低到最小程度。新建矿石加工区占地 11629m<sup>2</sup>，目前土地利用现状为旱地 8543m<sup>2</sup>、林地 2199m<sup>2</sup>、建设用地 887m<sup>2</sup>，项目建设将改变土地利用格局和降低土壤结构功能，由于用地规模相对较小，不涉及基本农田和生态公益林，且矿山服务期满后将按要求恢复土地原状，因此，项目建设将暂时对当地土地利用格局和土壤结构功能造成一定的不利影响。

### （二）运营期生态环境影响分析

#### 1、生产工艺流程

##### （1）矿石开采

###### ①工艺流程简述

覆土剥离：覆土剥离在采矿准备阶段进行，土层和强风化层用挖掘机直接装运，中风化岩层用浅孔或中深孔凿岩、爆破、装运。剥离层作业流程为：挖掘机挖掘、铲装→汽车运输→排土场。

矿石开采：矿山采用露天台阶式开采方式。作业程序为作业平台准备、测量定位、

爆破设计与布眼、凿岩、爆破和装运。

凿岩：设计采用中深孔钻机穿孔，采用倾斜 70° 穿孔。

爆破：矿山中深孔爆破具有矿岩破碎的质量好、不合格的大块少、爆堆堆积形态好、安全性高等优点，本矿设计采用中深孔爆破。采用多排布置布孔方式，导爆管起爆，使用岩石炸药爆破。爆破后的大块度矿石采用液压锤二次破碎，严禁矿山二次爆破。矿山严格按《爆破安全规程》进行爆破作业。

装载运输：矿山采用挖掘机用于表土剥离、矿石装载作业，装载机用于碎石成品装车，运输车辆进行场内运输，外部运输采用外协车辆。

## ②矿石开采工艺流程

矿石开采工艺流程及产污环节见图 3。

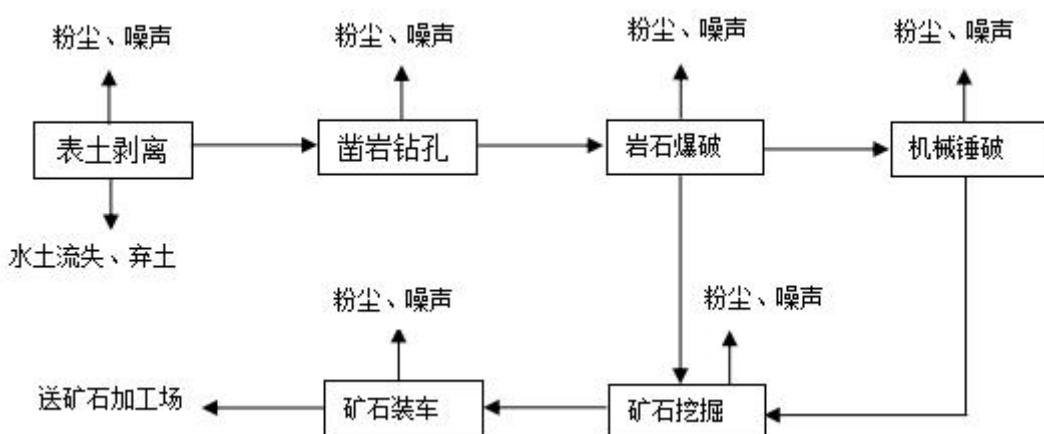


图 3 矿石开采工艺流程及产污环节示意图

## (2) 矿石加工

### ①工艺流程简述

开采出的石料经运输车辆运至矿石加工区进行加工，石料由给料机均匀地送进颚式破碎机进行一级破碎，一级破碎生产的粗料由皮带输送机送至反击式破碎机进行二级破碎，二级破碎碎石经一次筛分，不满足粒度要求的碎石返料进反击式破碎机再次破碎，一次筛分满足粒度要求的碎石经二次筛分为不同规格成品碎石经皮带输送机送至碎石产品库，再经装载机装车外运。

## ②工艺流程

矿石加工工艺流程及产污环节见图 4。

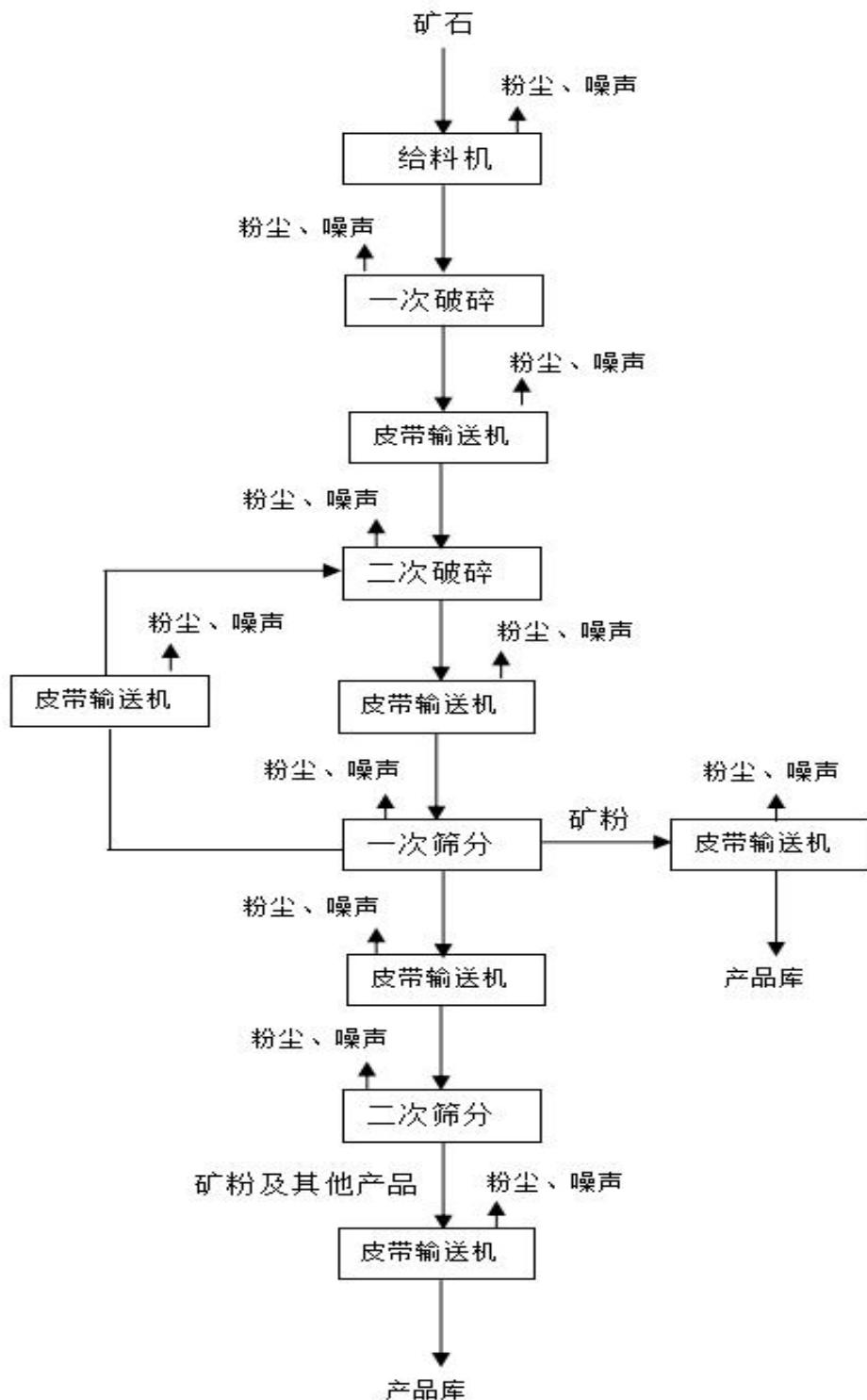


图4 矿石加工工艺流程及产污环节示意图

## 2、生态环境影响分析

### (1) 对土地利用的影响

本建设项目扩界开采面积  $0.1348\text{km}^2$ ，新建矿石加工区面积  $11629\text{m}^2$ ，项目占地具体情况见表 20。

表 20 项目占地情况一览表

土地类型	旱地	林地	荒山	宅基地	合计
矿石开采区 ( $\text{m}^2$ )	/	11092	123708	/	134800
新建矿石加工区 ( $\text{m}^2$ )	8543	2199	/	887	11629
合计	8543	13291	123708	887	146429

矿石开采与加工对土地利用的影响主要表现在 3 个方面：一是矿石开采对土地的挖损；二是排土场对土地的压占；三是矿石加工区对土地的临时占用。本次矿山扩界开采面积  $0.1348\text{km}^2$ ，开采范围现状土地类型主要荒山和林地；新建排土场规划面积  $50000\text{m}^2$ ，排土场利用矿区南部及西部先期开采形成的露采坑为排土场，不新增占地；矿石加工区土地类型主要耕地和林地。

本次矿石开采与加工占用旱地  $8543\text{m}^2$ ，为白兔潭镇耕地总面积的  $0.47\%$ ，占用林地  $13291\text{m}^2$ ，为白兔潭镇林地总面积的  $2.3\%$ ，相对而言，占用旱地、林地面积比例较少，且不涉及基本农田和生态公益林，对当地土地利用结构不会产生明显影响。本建设项目预计开采年限 10 年，矿山服务期满后，建设单位须根据矿山开采和土地复垦方案对矿山予以复垦复绿，进行生态修复，因地制宜植树种草，根据复垦计划，矿山开采结束后将对矿石开采区占地恢复为林地；同时，将根据醴陵市城乡建设临时用地审批要求，矿山开采结束后将对矿石加工区占地恢复原状。只要建设单位严格落实矿山开采土地复垦方案和城乡建设临时用地审批要求，本次矿石开采与加工对土地利用的影响较小。

### (2) 对植被的影响

矿石开采与加工对植被破坏主要是矿石开采区、新建矿石加工区的表土剥离导致植被遭到破坏。项目矿山山体主要是林地、荒山，植被发育，矿山开采前期的表土剥离将改变开采区地形地貌，植被覆盖率及生物量的变化较大，导致开采区地表裸露。由于项目所在区域范围内植被类型相同，矿石开采及矿石加工区域面积相对较小，在空间上不

会切断地理单元内的植被联系，不会造成当地生物多样性的减少，也不会改变当地生态结构。根据项目开采方案，将采取边开采边复垦的作业方式，被损毁的植被会在短时间内补种适应当地生长的植被后，矿区植被覆盖面积将得以恢复，项目建设对区域植被总量的影响较小。

### （3）对动物的影响

本建设项目位于醴陵市白兔潭镇泉源村，矿山已开采多年，且周边有农田及村民居住，人类活动频繁，矿区周边野生动物资源主要为蛇、鼠、蛙、鸟等常见动物。矿山开采对地表植被剥离不仅使地表植被丧失殆尽，不可避免地会破坏野生动物生境，迫使栖息其中的动物迁徙，使开采区生态系统的组成和结构发生变化，由于项目开采活动产生的噪声对近距离内野生动物造成惊吓，可能发生小规模、近距离的迁徙活动。同时，由于地表剥离形成了生态“斑块”和“廊道”，区域内生物信息交流和物质交换等微生态循环发生变化，使动物的猎食范围和迁徙途径发生改变。但由于项目开采范围较小，不会对整个生态系统及生物多样性产生明显影响。同时，项目完成后将进行生态恢复，动植物的生境将得到恢复，因此，项目建设不会改变区域生物多样性，局地生态系统可以维持平衡。

### （3）对自然景观的影响

矿山露天开采将毁坏山体，造成地表裸露，使原有地表景观格局发生很大变化，原有低山丘陵地貌景观特征将因清除地表植被、挖毁原地貌、大量土石方外运，使原有景观格局和自然生态功能较大程度上丧失。这种直接破坏植被、开挖山体、堆土压覆等活动将对自然景观产生直接影响。由于本建设项目与省道、县道等距离达 2km，且有山体阻隔，不会形成直接的景观视觉，随着矿山后期的生态修复，岩石裸露的景观影响视觉将得以缓解。

### （4）水土流失

本建设项目为露天开采，开采过程中表土剥离将破坏原有的地貌和植被，裸露的地表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。水土流失可由  $V=A \cdot F \cdot t/r$  计算，式中：A：土壤侵蚀模数， $t/km^2a$ ；V：土壤侵蚀泥沙量即流失量， $m^3$ ；

F: 土壤侵蚀面积,  $\text{km}^2$ ; r: 泥沙溶重, 取  $1.4\text{t}/\text{m}^3$ ; t: 土壤侵蚀时间, t 为 1 年。经计算, 水土流失情况表 21。由表 21 可知, 如果不采取水土保持措施, 矿山开采过程中将新增水土流失量  $530\text{m}^3$ 。水土流失在雨水淋溶和冲刷下将造成地表水中泥沙含量增大, 对项目周围的地面排水系统产生影响, 泥浆水最后将进入河道, 增加河水的含沙量, 造成河床淤积。所以环评要求建设单位落实各项水土保持措施, 避免水土流失。

表 21 水土流失情况表

土地现状	扰动面积 (ha)	土壤平均侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )		新增水土 流失量 ( $\text{m}^3$ )
		开采前	开采期	
荒山、林地	13.48	500	6000	530

### 3、地表水环境影响分析

废水污染源主要是车辆冲洗废水、矿区雨水和员工生活废水。

#### (1) 车辆冲洗废水

本建设项目碎石产量 90 万  $\text{t}/\text{a}$ 。按每车次装载量 20t 计算, 平均每天运输 150 辆·次, 运输车辆经冲洗出厂。根据现有工程调查, 车辆冲洗水耗量为  $0.05\text{m}^3/\text{辆次}$ , 即车辆冲洗水用量  $7.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $2250\text{m}^3/\text{a}$ ) , 车辆冲洗废水主要污染物为 SS, SS 浓度约  $1500\text{mg/L}$ , 车辆冲洗废水经三级沉淀处理后循环利用, 不外排。车辆冲洗补充水量约为车辆冲洗水用量的 40%即  $3.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $900\text{m}^3/\text{a}$ ) 。

#### (2) 矿区初期雨水

矿区雨水主要来源于采矿区和矿石加工区。雨水流量计算公式为:  $Q=q\Psi F$ 。式中: Q—雨水流量,  $\text{L}/\text{s}$ ; q—最大暴雨强度,  $\text{L}/\text{s}\cdot\text{ha}$ ;  $\Psi$ —径流系数; 取  $\Psi=1.0$ ; F—汇水面积,  $\text{hm}^2$ 。

根据《给排水设计手册》(第 5 册)“我国若干城市暴雨强度公式”中株洲暴雨强度公式为  $q=1108 \times (1+0.951gp) / (t^{0.623})$ , 取设计重现期 1 年、降雨历时 10min, 计算出暴雨强度为  $205\text{L}/\text{s}\cdot\text{ha}$ 。

建设单位矿区雨水分区排放, 采矿区和新建加工区受雨面积  $15.87\text{ha}$  为第一排水区, 现有加工场地受雨面积  $0.8\text{ha}$  为第二排水区, 雨水排放强度分别为  $3.253\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.211\text{m}^3/\text{s}$ 。根据现有工程运行实际, 矿区初期雨水主要污染物 SS 浓度达  $2000\text{mg/L}$ , 如不进行沉淀处

理，将影响西面无名小溪排水功能。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006, 2016年版），雨水沉淀池停留时间按沉砂池停留时间30S考虑，则第一排水区雨水沉砂池容积不小于97.59m<sup>3</sup>，第二排水区雨水沉砂池容积不小于8.66m<sup>3</sup>。雨水经沉淀处理后就近排入西侧自然小溪。初期雨水一般取前15min降雨量，按当地年平均降水量(1215mm)的10%考虑，矿区初期雨水总量约20000m<sup>3</sup>。由于矿区初期雨水主要污染物为SS(1000mg/L)，初期雨水经沉砂池处理后不会影响西面无名小溪排水功能，故矿区初期雨水不纳入项目废水污染源统计。

### (3) 员工生活污水

本次工程实施后，建设单位员工人数68人。按现有工程人均生活用水指标100L/d估算，建设单位员工生活用水量6.8m<sup>3</sup>/d(2040m<sup>3</sup>/a)，排污系数按0.8考虑，生活污水产生量为5.44m<sup>3</sup>/d(1632m<sup>3</sup>/a)，生活污水主要污染物产生浓度及产生量分别为COD300mg/L(0.49t/a)、BOD<sub>5</sub>150mg/L(0.245t/a)、NH<sub>3</sub>-N30mg/L(0.049t/a)、SS150mg/L(0.245t/a)、动植物油25mg/L(0.041t/a)。员工生活污水依托现有地埋式四格净化设施处理，现有地埋式四格净化设施处理能力为10m<sup>3</sup>/d，满足本次扩建生活污水处理能力要求；现有地埋式四格净化设施采用“化粪池+接触氧化”处理工艺，属生活污水可行技术；员工生活污水经地埋式四格净化设施处理后，主要污染物排放浓度及排放量分别为COD100mg/L(0.163t/a)、BOD<sub>5</sub>20mg/L(0.033t/a)、NH<sub>3</sub>-N15mg/L(0.024t/a)、SS70mg/L(0.114t/a)、动植物油10mg/L(0.016t/a)。符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准，排至西面无名小溪。为确保废水稳定达标排放，环评要求加强排污口监管，生活污水排放口基本情况见表22。

### (3) 地表水环境影响分析

由于本建设项目无生产废水排放，外排废水主要是员工生活污水和矿区雨水。矿区初期雨水经沉淀池处理排放，员工生活污水依托现有地埋式四格净化设施处理，现有地埋式四格净化设施处理能力满足本次扩建生活污水处理能力要求，现有地埋式四格净化设施的处理工艺能确保员工生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准要求。因此，本次矿山建设不会对西面无名小溪带来明显的不利影响，不会影响西面无名小溪的排洪和农田灌溉功能。

**表 22 生活污水排放口基本情况一览表**

排放口编号	DW001	
排放口名称	生活污水排放口	
排放口类型	一般排放口-总排口	
地理坐标	E113. 72777, N27. 78388	
排放方式	直接排放	
排放去向	西面无名小溪	
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律。	
排放标准	GB8978-1996 表 4 一级标准	
监测要求	监测点位	四格净化设施出口
	监测因子	PH、 COD、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、 SS、 动植物油
	监测频次	1 次/年

#### 4、环境空气影响分析

##### 1) 废气污染源分析

###### (1) 矿石开采

本建设项目矿石开采过程中表土剥离、凿岩穿孔、炸药爆破、机械锤破、集堆装运、排土场等环节主要产生粉尘污染物。

###### ①表土剥离粉尘

本建设项目表土剥离总量 27 万 m<sup>3</sup>，表土剥离采用挖掘机开挖表土，平均日剥离表土 900m<sup>3</sup>。根据建设单位提供资料，表土剥离按 1 台挖掘机作业考虑，挖掘机日工作时间约 5h。根据现有工程实际，同时参考《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》（《矿山环保》，总第 47 期）有关表土剥离产尘系数，挖掘机作业粉尘产生系数取值 150mg/s • 台，本建设项目表土剥离粉尘产生量为 0.54kg/h 即 0.81t/a。表土剥离过程将采用洒水抑尘，粉尘产生量将减少 80%，即表土剥离孔粉尘排放量为 0.108kg/h (0.162t/a)。

###### ②凿岩穿孔粉尘

矿石开采要对岩石进行凿岩穿孔，作为充填炸药的炮眼，凿岩穿孔过程将产生大量无组织排放的岩石粉末，其排放量与穿孔数量和凿孔方式有关。参考《矿山粉尘的产生强度和沉积量指标》（《矿山环保》，总第 47 期），凿岩穿孔作业单台凿岩机产尘强度

300mg/s，按 2 台凿岩机同时作业、每台凿岩机年平均工作时间 1200 小时计，凿岩穿孔粉尘产生量为 2.16kg/h（2.592t/a）。建设单位将采用湿式凿岩穿孔，根据同类工程调查，湿式凿岩穿孔粉尘产生量将减少 90%，即湿式凿岩穿孔粉尘排放量为 0.216kg/h（0.259t/a）。

### ③炸药爆破粉尘

矿石开采爆破作业每天 1 次，爆破作业由建设单位自行负责。本建设项目炸药年用量 40t，爆破作业将产生大气污染物粉尘、CO、NO<sub>x</sub> 等，其中粉尘为主要污染物。参考《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》（《中国知网》，总第 237 期），露天矿爆破粉尘产生系数按 54.2kg/t（炸药）取值，炸药爆破粉尘年产生量为 2.168t。爆破后粒径大的粉尘在近距离短时间内沉降，粒径<10μm 的飘尘不易沉降，但仅占产生量的 1%以下。爆破会引起大量扬尘，虽然是一次性的，但也应予以重视。为防止爆破起尘，环评建议应选择风力最小时段爆破，在爆破前向爆破现场洒水，使地面土壤湿透后再爆破，按此方法可使爆破过程中产生的扬尘降低 80%以上，爆破粉尘排放量约 0.434t/a。

### ④机械锤破粉尘

矿石经爆破松动后，对少量外形尺寸 600mm 以上的块料（约 10%即 3.38 万 m<sup>3</sup>/a）采用机械锤破碎处理，将矿石块度控制在 600mm 以内。矿石机械锤破碎产生粉尘，按粉尘产生量 0.025kg/m<sup>3</sup>估算，机械锤破粉尘产生量为 0.845t/a，机械锤破粉尘属无组织排放，按年平均工作时间 1200 小时计，粉尘产生速率为 0.704kg/h。机械锤破碎将采用增湿降尘，按粉尘减少 80%计算，即机械锤破粉尘排放量为 0.141kg/h（0.169t/a）。

### ⑤集堆装运粉尘

矿山采剥下来的石料在装车前需用挖掘机集堆再装车，石料集堆与装车过程会产生一定量的粉尘。根据矿山统计资料，石料集堆与装车粉尘产生量为矿石产品总量的 0.001‰。本次扩建后年产建筑石料用灰岩 90 万 t/a，集堆装运粉尘产生量约为 0.9t/a。集堆装运采取洒水抑尘可减少粉尘约 80%，集堆装运粉尘排放量为 0.18t/a，按日作业时间 6 小时计算，集堆装运粉尘排放速率为 0.1kg/h。

### ⑥排土场扬尘

新建排土场位于开采区内西部，面积约 50000m<sup>2</sup>, 新建排土场采取边排土边压实边复垦排土工艺，新建排土场起尘面积按 5000m<sup>2</sup> 考虑。排土场扬尘产生量按西安冶金建筑大学干堆计算公式计算。计算公式如下： $Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$

式中：Q—扬尘产生量，mg/s；V—当地多年平均风速，m/s，取值 1.9；S—起尘面积，m<sup>2</sup>，取值 5000。

经计算，扬尘产生量 49.115mg/s 即 0.177kg/h。年起风时间按 245 天计，排土场扬尘起尘量为 1.041t/a。通过对排土场采取洒水、压实、覆盖等防尘措施，扬尘可减少 80% 以上，排土场扬尘排放速率将小于 0.035kg/h，扬尘排放量将小于 0.021t/a。

## (2) 矿石加工

矿石加工过程中粉尘：①矿石卸料粉尘；②破碎筛分粉尘；③皮带输送粉尘；④皮带下料粉尘；⑤碎石产品装车粉尘。

### ①矿石卸料粉尘

原料矿石采用车辆运至矿石加工生产线给料斗，矿石卸料有少量粉尘产生。根据矿山统计资料，矿石卸料粉尘产生量按矿石卸料量的 0.001% 估算，本次扩建后矿石加工生产线给料斗卸料矿石 90 万 t/a，矿石卸料粉尘产生量约 0.9t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.1t/a，新建矿石加工生产线 0.8t/a）。按汽车装运量 20 吨/车计，按每车次卸料时间 5min 计算，矿石卸料粉尘产生速率为 0.24kg/h。矿石卸料采取洒水抑尘，按抑尘效率 80% 估算，矿石卸料粉尘无组织排放量约 0.18t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.02t/a，新建矿石加工生产线 0.16t/a），矿石卸料粉尘无组织排放速率 0.048kg/h。类比同类工程，矿石卸料粉尘无组织排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放厂界浓度限值要求。

### ②破碎筛分粉尘

本建设项目年加工矿石 900 万 t，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中有关“粗碎、中细碎、一级筛分、二级筛分”粉尘起尘系数，类比同类工程，破碎筛分粉尘产生系数按 0.1kg/t·矿石，本建设项目破碎筛分粉尘产生量 90t/a（其中：现有矿石加工生产线 10t/a，新建矿石加工生产线 80t/a）。为降低矿石破碎筛分粉尘污染，建设单位将对现

有和新建矿石加工生产线分别采取以下防治措施：①矿石破碎与筛分加工厂房封闭；②破碎机、振动筛下料口等设“吸风罩+抽风机+脉冲袋式除尘器+15m 排气筒”粉尘收集处理系统，其中：新建矿石加工生产线粉尘收集处理系统设计风量 40000m<sup>3</sup>/h, 现有矿石加工生产线粉尘收集处理系统设计风量 10000m<sup>3</sup>/h。根据同类工程调查，“厂房封闭+粉尘收集处理系统（吸风罩+抽风机+脉冲袋式除尘器+15m 排气筒）”属矿石加工粉尘处理可行技术，吸风罩粉尘收集效率达 90%，脉冲袋式除尘器除尘效率达 98%，厂房封闭粉尘及洒水抑尘效率 80%。按年运行时间 2400h 计算，矿石破碎筛分粉尘无组织年排放量 1.8t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.2t/a，新建矿石加工生产线 1.6t/a），粉尘无组织排放速率为 0.75kg/h（其中：现有矿石加工生产线 0.083kg/h，新建矿石加工生产线 0.667kg/h）；粉尘有组织年排放量 1.62t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.18t/a，新建矿石加工生产线 1.44t/a），粉尘有组织排放速率为 0.675kg/h（其中：现有矿石加工生产线 0.075kg/h，新建矿石加工生产线 0.6kg/h）；矿石破碎筛分粉尘产排情况如表 23，矿石破碎筛分粉尘排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级及无组织排放厂界浓度限值要求。

**表 23 矿石破碎筛分粉尘产排情况一览表**

矿石加工生产线			新建	现有	合计
有组织排放	产生情况	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	9600	2400	12000
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	750	375	/
		产生速率 (Kg/h)	30.000	3.75	/
		产生量 (t/a)	72.000	9.000	81.000
	排放情况	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	9600	2400	12000
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15.0	7.5	/
		排放速率 (Kg/h)	0.600	0.075	/
		排放量 (t/a)	1.440	0.180	1.620
无组织排放	排气筒直径/高度		Φ 1.0m 高 15m	Φ 1.0m 高 15m	/
	产生量 (t/a)	8.000	1.000	9.000	
	排放量 (t/a)	1.600	0.200	1.800	
	排放速率 (Kg/h)	0.667	0.083	0.750	
合计	产生量 (t/a)	80	10	90.00	
	排放量 (t/a)	3.04	0.20	3.420	

### ③皮带输送粉尘

本建设项目矿石加工过程中物料通过皮带输送，皮带输送过程中有少量粉尘产生。

根据现有工程调查，皮带输送粉尘产生量约为物料输送量 0.005%，则输送粉尘产生量为 4.5t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.5t/a，新建矿石加工生产线 4.0t/a），按运行时间 2400 小时计算，产生速率为 1.875kg/h（其中：现有矿石加工生产线 0.208kg/h，新建矿石加工生产线 1.667kg/h）。环评要求，矿石加工厂房和碎石产品库封闭，且设置洒水抑尘设施，按抑尘效率 80%估算，输送粉尘无组织排放量约 0.9t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.1t/a，新建矿石加工生产线 0.8t/a），输送粉尘无组织排放速率 0.375kg/h（其中：现有矿石加工生产线 0.042kg/h，新建矿石加工生产线 0.333kg/h）。类比同类工程，输送粉尘无组织排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放厂界浓度限值要求。

### ④皮带下料粉尘

碎石产品经皮带输送机送入碎石料库，碎石料库皮带输送机下料过程中容易形成扬尘，扬尘量与碎石起落高度、颗粒大小、物料含水率、风速等有关。环评选用煤炭装卸起尘公式计算碎石料场粉尘产生量。计算公式如下：

$$Q=0.00523 \times (U)^{1.3} \times (H)^{2.01} \times (W)^{-1.4}$$

式中：Q—粉尘产生量， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；U—尘源风速， $\text{m}/\text{s}$ ，取项目地年平均风速 1.9m/s；H—碎石起落高度， $\text{m}$ ，取 2.5m；W—含水率，%。

本建设项目碎石年产量 33.1 万  $\text{m}^3$ ，环评建议碎石含水率控制在 5%，则皮带下料单位产品粉尘产生量 0.008kg/ $\text{m}^3$ ，皮带下料粉尘产生量 2.648t/a（其中：现有矿石加工区 0.294t/a，新建矿石加工区 2.354t/a）。环评要求，碎石产品库封闭，且设置洒水抑尘设施，按抑尘效率 80%估算，皮带下料粉尘无组织排放量约 0.530t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.059t/a，新建矿石加工生产线 0.471t/a），皮带下料粉尘无组织排放速率 0.221kg/h（其中：现有矿石加工生产线 0.025kg/h，新建矿石加工生产线 0.196kg/h）。类比同类工程，皮带下料粉尘无组织排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放厂界浓度限值要求。

## ⑤碎石产品装车粉尘

碎石产品再采用装载机装车外运。碎石铲装过程中有扬尘产生，扬尘量与碎石起落高度、颗粒大小、物料含水率、风速等有关。根据现有工程调查，碎石产品装车粉尘产生量约为皮带下料粉尘产生量的 50%即 1.324t/a（其中：现有矿石加工区 0.147t/a，新建矿石加工区 1.177t/a）。按汽车装运量 20 吨/车计，按每车次装车时间 5min 计算，碎石产品装车粉尘产生速率为 0.24kg/h。环评要求，碎石产品库封闭，且设置洒水抑尘设施，按抑尘效率 80%估算，碎石产品装车粉尘无组织排放量约 0.265t/a（其中：现有矿石加工生产线 0.029t/a，新建矿石加工生产线 0.236t/a），碎石产品装车粉尘无组织排放速率 0.048kg/h。类比同类工程，碎石产品装车粉尘无组织排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放厂界浓度限值要求。

### (3) 碎石产品运输

碎石产品经村道外运，进厂道路沿途不涉及村庄、集镇等人口密集区域。为防控道路扬尘对进厂道路周边环境及村民的影响，建设单位配备洒水车 1 辆，定期对 3km 进厂道路洒水抑尘，有效善防控道路扬尘对进厂道路周边环境及村民的影响。

### (4) 开采机械废气和机动车尾气

本建设项目空气压缩机、挖掘机、装载机等以柴油为能源，柴油燃烧产生 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘。柴油燃烧污染物属无组织排放。根据项目特点及排放特征，不纳入污染源统计。

### (5) 食堂油烟

本建设项目员工人数 68 人，员工就餐依托现有员工食堂。食堂炉灶以电和液化气为燃料，食堂废气污染物主要是食堂油烟。根据类比资料，人均食用油用量 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按平均 3%计算为 0.018t/a，油烟废气经家庭式油烟机脱油烟处理后于室外排放，油烟排放浓度小于 2mg/m<sup>3</sup>，年油烟排放量 0.007t/a，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中规定的排放限值要求。

### (5) 污染源统计

本建设项目废气污染源统计情况见表 24。

表 24 废气污染源统计一览表

序号	污染源	污染物	产生量	去除量	排放量
1	矿石开采	表土剥离	颗粒物	0.81	0.648
2		凿岩穿孔	颗粒物	2.592	2.333
3		炸药爆破	颗粒物	2.168	1.734
4		机械锤破	颗粒物	0.845	0.676
5		集堆装运	颗粒物	0.900	0.720
6		排土场	颗粒物	1.041	1.020
7		小计	颗粒物	8.356	7.131
8	矿石加工	矿石卸料	颗粒物	0.900	0.720
9		破碎筛分	颗粒物	90.00	86.580
		皮带输送	颗粒物	4.500	3.600
		皮带下料	颗粒物	2.648	2.118
		碎石产品装车	颗粒物	1.324	1.059
10		小计	颗粒物	99.374	94.077
11	食堂油烟	油烟	0.018	0.011	0.007
12	合计	颗粒物	107.730	101.208	6.520
14		油烟	0.018	0.011	0.007

## 2) 污染防治措施可行性分析

本建设项目废气污染源主要是矿石开采与矿石加工过程中产生的粉尘，矿石开采过程中的表土剥离、凿岩穿孔、炸药爆破、机械锤破、集堆装运、排土场等环节将采取增湿抑尘措施，矿石加工厂房、碎石料库封闭，主要粉尘污染源破碎与筛分粉尘配套“吸风罩+抽风机+脉冲袋式除尘器+15m 排气筒”粉尘收集处理系统，矿石卸料、破碎筛分、皮带输送、皮带下料、碎石产品装车等其他无组织排放粉尘采用厂房封闭、喷水降尘等措施，根据同类工程调查，本建设项目矿石开采与矿石加工粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级及无组织排放厂界监控浓度限值要求，因此，本建设项目矿石开采与矿石加工粉尘污染治理措施可行。

## 3) 废气污染源监控要求

为确保矿石开采与矿石加工过程中废气污染物达标排放，环评要求加强废气排污口监管，废气排放口基本情况见表 25。

**表 25 废气排放口基本情况一览表**

排放口编号	DA001	DA002	厂界
排放口名称	新建矿石加工 生产线排气筒	现有矿石加工 生产线排气筒	无组织
排放口类型	一般排放口	一般排放口	/
地理坐标	E113. 72881, N27. 78351	E113. 72983, N27. 78551	/
排放方式	有组织	有组织	无组织
排放规律	连续	连续	连续
排放标准	GB16297-1996 表 2 二级标准	GB16297-1996 表 2 无组织厂界限值	
监测 要求	监测点位	排气筒出口	东西南北厂界
	监测因子	颗粒物	颗粒物
	监测频次	1 次/年	1 次/年

#### 4) 环境空气影响分析

本建设项目所在区域环境空气质量状况总体较好，矿石开采区与矿石加工区边界外50m范围内无环境空气保护目标分布。本建设项目矿石开采与矿石加工通过采取粉尘污染综合防治措施，矿石开采与矿石加工粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级及无组织排放厂界监控浓度限值要求，项目建设对区域环境空气及保护目标的影响较小。

#### 5、声环境及振动影响分析

##### (1) 机械设备和运输车辆噪声影响分析

###### ①噪声污染源强

本建设项目矿石开采与加工主要噪声污染源有潜孔钻机、空气压缩机、挖掘机、装载机、机械破碎锤、给料机、鄂式破碎机、反击破碎机、振动筛、皮带输送机、运输车辆等机械设备和运输车辆，噪声源强如表 26。

表 26 矿石开采与加工机械设备噪声源强一览表

序号	设备名称	台(套)数	运行方式	噪声源强 (dB(A))	备注
1	潜孔钻机	2	间断	85~90	矿石开采
2	空气压缩机	2	连续	80~85	
3	挖掘机	5	间断	85~90	
4	装载机	3	间断	80~85	
5	机械破碎锤	2	间断	85~90	
6	给料机	3	间断	75~80	矿石加工
7	颚式破碎机	2	连续	85~90	
8	反击式破碎机	3	连续	85~90	
9	振动筛	5	连续	85~88	
10	传输带	24	连续	70~75	
11	运输车辆	9	连续	80~85	

## ②噪声防治措施

建设单位将对机械设备和运输车辆采取以下噪声污染防治措施：A、选用低噪声机械设备；B、优化矿石开采设备布置，强噪声设备尽可能远离场界；C、矿石加工设备室内布置，矿石加工厂房封闭；D、对设备定期保养与维修，保持设备良好运行状态；E、一班制运行，夜间原则上不安排生产。根据同类工程调查和现有工程运行实际，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准要求，噪声对周围环境的影响可得到有效控制，对声环境及保护目标的影响较小。

## ③噪声影响分析

环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)中的工业噪声预测模式预测分析营运期的声环境影响。

### A、点声源几何发散衰减计算模式

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 8$$

式中：  $L_{AW}$ —点声源 A 声功率级，dB(A)；  $r$ —预测点距声源的距离，m；

### B、点声源产生的等效声级贡献值计算模式

$$Leqg = 10 \lg \sum (t_i 10^{0.1 LA_i} / T)$$

式中：  $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；  $L_{Ai}$ —i 声源在预测点

产生的 A 声级, dB(A); T—预测计算的时间段, s;  $t_i - t$  声源在 T 时段内的运行时间, s。

### C、噪声预测

环评将设备噪声按无指向性点声源简化处理, 假定声源处于半自由声场, 按最不利情况点声源对项目厂界的贡献值叠加。矿石开采按 2 个作业点布置, 作业点与厂界最近距离按 10m 考虑, 经估算, 矿石开采厂界噪声最大值小于 69.74dB(A), 符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准要求, 最近声环境敏感点噪声最大值小于 54.94dB(A), 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类昼间标准要求; 同时, 按生产厂房与厂界最近距离 10m, 考虑生产厂房外墙隔声量 10dB(A), 经计算厂界噪声昼间最大值小于 55dB(A), 厂界噪声昼间值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准要求。因此, 项目生产影响噪声对周围环境的影响较小。

#### (2) 爆破噪声影响分析

本建设项目采用凿岩爆破露天开采, 爆破声级值在 120dB 以下, 为突发性噪声, 经噪声点声源衰减理论模式估算, 距离爆破点 50 米处噪声值为 86dB, 100 米处噪声值为 80dB, 200 米处噪声值为 74dB, 300 米处噪声值为 70dB, 500 米处噪声值为 66dB。因此, 在临近北部边界处爆破时对冯家排散居村民影响较明显, 但由于爆破噪声属瞬时噪声, 影响时间极为短暂。

#### (3) 噪声监控要求

为确保矿石开采与加工过程中噪声达标排放, 环评要求加强噪声排放监管, 依据《排污单位自行监测技术指南 总则 (HJ819-2017)》制定噪声监测计划, 噪声监测计划见表 27。

表 27 噪声监测计划

监测内容	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
厂界噪声	矿石开采与加工区东、西、南、北厂界	Leq (A) (昼、夜)	1 次/季	GB12348-2008 表 1 中 2 类标准

### 6、固体废物环境影响分析

本建设项目剥离表土 27 万 m<sup>3</sup>, 沉淀泥沙(洗车废水沉淀池和雨水沉淀池)23.375t/a, 员工生活垃圾 10.2t/a, 剥离表土、沉淀池泥沙和员工生活垃圾均属一般固体废物。根据矿区开采方案, 剥离表土将堆存于开采区内西部排土场, 用于采场回填, 实现弃土全部

利用；沉淀池泥沙送排土场堆存，一并用于采场回填；员工生活垃圾将集中收集，送附近垃圾收集站安全处置。由于固体废物均能得到安全妥善的处理处置，不会对周边环境造成污染危害。

## 7、地下水和土壤环境影响分析

本建设项目设钢制单层柴油罐 2 个（现有 1 个，新增 1 个），容积各 10m<sup>3</sup>，新建柴油罐区位于新建矿石加工区东侧，柴油罐泄漏是本建设项目地下水和土壤污染的主要影响因素。为预防柴油罐泄漏对地下水和土壤的污染，建设单位应采取以下防治措施：①采购符合标准、规范的柴油罐；②设置柴油罐池，罐池底部及池壁防渗处理；③加强柴油出入库管理，杜绝跑冒滴漏；④制定柴油罐泄漏应急处置措施。在对可能污染地下水和土壤的各种途径均进行有效预防的前提下，可有效防范柴油罐泄漏对地下水和土壤环境产生不利影响。

## 8、辐射环境影响

本建设项目新增 1 台 1000KVI 变压器，但不需进行辐射环境影响评价。

## 9、环境风险分析

### （1）危险物质

本建设项目主要涉及炸药（硝酸铵）、雷管、柴油等环境风险物质，环境风险源分布、危险物质贮存量及与临界量比值见表 28。

表 28 危险物质与临界量比值 (Q)

序号	危险物质名称	单元名称	贮存量(t)	临界量(t)	q/Q
1	炸药(硝酸铵)	炸药库	5.0	50	0.1
2	雷管		0.2	0.5	0.4
3	柴油	柴油罐区	20	2500	0.008
4	$\Sigma q_n/Q_n$		/	/	0.508

### （2）环境风险事故影响途径

本建设项目环境风险事故主要有柴油罐泄漏及火灾爆炸事故、炸药库爆炸事故等，环境风险事故影响途径见表 29。

**表 29 环境风险事件类型**

环境风险单元	柴油罐区	炸药库
环境风险事故类型	柴油泄漏及火灾爆炸	炸药爆炸
事件引发的风险物质	柴油	炸药、雷管
事故原因	①柴油罐破损；②保管不善导致火灾。	①储存不好导致自燃爆炸；②火灾、撞击及自然灾害导致爆炸。
扩散途径	①泄漏柴油下渗土壤和地下水；②柴油燃烧污染物进入大气；③消防废水进入西面无名小溪。	炸药爆炸有毒有害气体向周边环境空气扩散。
环境风险受体	①罐区周边土壤及地下水；②罐区周边环境空气；③西面无名小溪。	炸药库周边环境空气。

### (3) 环境风险防范措施

①制定企业环境风险源管理制度，明确企业领导和全体员工应急救援职责，建立企业环境风险源台账和档案，规范企业环境风险源监督管理；

②修订企业环境风险应急预案，开展全员环境风险意识教育和突发环境事件应急知识培训；

③按规范、标准设计、建设柴油罐区，柴油罐设置围堰，配置消防灭火器材；

④严格落实炸药库安全事故防范措施：A、按《民用爆破器材工程设计安全规范》（GB50089-2007）选址建设炸药库，4h 值班监守，摄像系统 24h 监控并与市安监部门联网；B、制定并严格执行炸药库安全管理制度，非炸药库值班人员进入需经公司领导批准同意或带领，并经炸药库值班人员审核登记；C、炸药库值班人员每天对炸药库进行不少于两次的巡回检查，重点排查危险因素，发现问题及时处理，并将检查结果记录在巡回检查记录本中，发现问题及时处理并报告；D、公司分管安全领导每周组织一次安全检查工作，对危险因素进行重点排查，查出问题要求立即或限期整改；E、炸药库值班人员培训上岗，熟悉炸药库管理制度，掌握防火、防盗、防爆等知识；F、严禁携带火种进入库区，进入库区必须关闭通讯工具；G、定期检查避雷设施和防静电设施，达到完好标准；H、按照设计容量存放炸药和雷管，不得超量储存。

⑤制定柴油泄漏及火灾事故、炸药库爆炸事故等现场应急处置方案，开展预案演练；

⑥制定柴油罐区、炸药库等岗位安全操作规程，严格执行培训上岗；

⑦制订日常巡检制度，岗位员工按时巡查，公司管理人员不定时抽查，作好岗位交

接班和巡查抽查记录：

⑧配置必要的应急物资和应急装备；

⑨建立企业突发环境事件应急救援组织机构并与外部应急组织机构有效对接。

### （3）环境风险事故应急计划

为预防环境风险事故发生，并在发生事故时能迅速有序地开展应急救援，尽最大努力减少事故危害和损失，现就本建设项目可能发生的环境风险事故制定如下应急预案纲要（见表 30），供建设单位决策人参考。

**表 30 环境风险事故应急预案纲要**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：柴油罐区、炸药库。
2	应急组织机构、人员	成立应急领导小组，组建应急队伍，明确工作职责。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	配备满足应急抢险要求的设施、设备与器材。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、联络和交通保障及管制措施
6	应急监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、发展态势与后果进行评估，为应急救援指挥部提供决策依据。
7	防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制泄漏防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响区域的人员撤离组织计划及救护。
9	事故应急救援关闭程序和恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### （4）环境风险分析结论

营运期涉及的主要环境风险是柴油罐泄漏及火灾爆炸事故和炸药库爆炸事故。事故发生将对周边环境带来一定程度的不利影响，但发生概率较低，在加强环境安全管理、建立健全应急预案、明确责任人员、落实防范措施的前提下，其环境风险可控。

## 10、项目建设前后污染物排放对比分析

项目建设前后污染物产排对比分析见表 31。

**表 31 项目建设前后污染物产排对比一览表**

类别	污染物	扩建前	扩建后	排放量增 (+) 减 (-)
废气	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	/	12000	+12000
	颗粒物 (t/a)	6.449	5.295	-1.154
	食堂油烟 (t/a)	0.003	0.007	+0.004
废水	废水量 (t/a)	720	1632	+912
	COD (t/a)	0.072	0.163	+0.091
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.014	0.033	+0.019
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.011	0.024	+0.013
	SS (t/a)	0.050	0.114	+0.064
	动植物油 (t/a)	0.007	0.016	+0.009
固体废物	剥离表土 (万 m <sup>3</sup> /a)	0.45	27	+26.55
	沉淀池泥沙 (t/a)	0.375	23.375	+23
	生活垃圾 (t/a)	4.5	10.2	+5.7

### 11、污染物排放总量管理

本建设项目排放废水污染物 COD 0.163t/a、BOD<sub>5</sub> 0.033t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.024t/a、SS 0.114t/a、动植物油 0.016t/a，排放废气污染物颗粒物 3.675t/a、食堂油烟 0.007t/a。根据项目特点和污染物排放特征，建议向市环保局和市排污权交易中心申购污染物排放总量 COD 0.163t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.024t/a。

## 五、主要生态环境保护措施

### (一) 施工期生态环境保护措施

本建设项目为矿石开采与矿石加工扩建项目，矿石开采过程无明显的施工期和营运期划分，矿石开采过程中的生态环境保护措施见营运期生态环境保护措施，新建矿石加工区施工期生态环境保护措施如下：

#### 1、植被破坏及水土流失防治措施

(1) 合理安排，及时处置挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对挖填方冲刷，从根本上减少水土流失量；(2) 施工过程中采取临时防护措施，对地表扰动区域进行防护，防治下雨时出现水土流失；(3) 加强土方临时堆放、材料堆放的防径流冲刷措施；(4) 合理安排施工期，避免雨季施工作业；(5) 及时进行表面覆盖和绿化，减少裸露地面，使水土保持功能逐步恢复；(6) 严格控制施工范围，防止对用地范围以外植被的破坏和土地占用；(7) 将剥离的表土用于加工区周边绿化或后期场地修复。

#### 2、废水污染防治措施

(1) 建设简易沉淀池处理达标排放或回用于施工区域地面洒水增湿；(2) 严禁将泥浆水直接排入周边排水系统。

#### 3、大气污染防治措施

(1) 施工场地定时洒水，对重点扬尘点如基础开挖处、土方临时堆放点应进行局部降尘；(2) 施工场地内运输通道及时清扫、洒水抑尘，减少扬尘产生；(3) 运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少扬尘产生；(4) 尽可能减少土方和粉状建筑材料的露天堆放；(4) 大风干燥天气施工单位必须停止土方施工，并对施工场地采取覆盖措施；(5) 控制施工机械和运输车辆燃油废气超标排放。

#### 4、噪声污染防治措施

(1) 采用低噪施工工艺和施工方法；(2) 选用低噪施工设备；(3) 加强施工机械维修保养；(4) 合理安排作业时间；(4) 施工车辆出入施工现场应低速禁鸣。

#### 5、固废污染防治措施

(1) 施工弃土送现有工程排土场；(2) 建筑垃圾安全处置；(3) 废包装材料回收

利用；（4）施工人员生活垃圾与建设单位员工生活垃圾一并送附近村镇垃圾收集点安全处置。

## （二）运营期生态环境保护措施

### 1、生态环境保护措施

采矿过程中造成森林植被的损毁是不可逆过程，损毁土地经过生态恢复为林地，经过植被抚育和管护后能恢复到原有林地生态价值，矿山开采过程中应对开采期间造成的森林植被损失进行生态补偿，矿山开采期间严格按照“边开采，边复垦”的原则，落实生态环境保护及生态修复措施，生态修复宜选用本地物种以防外来生物入侵。

#### 1) 水土流失防治措施

根据矿山开采可能带来的水土流失问题，为保护生态环境，建设单位应制定水土保持方案，采取有效的水土流失控制措施。

（1）矿山采场水土流失控制措施：①在采场四周、开采场界以外的合适位置设永久截洪沟，场界内的合适位置设临时截洪沟，将雨水排至采场以外区域，尽可能减少采场的汇水面积，防止雨水渗透和冲刷边坡；②在临近采场最终岩石边坡时，如需爆破应采用控制爆破方法，防止因爆破引起边坡失稳；③定期检查、监测边坡边邦的稳定状况，及时清理松动浮石，对稳定性较差的软弱岩层最终边坡，应采取锚喷、浆砌等局部或全部加固措施；④开采过程中，在形成终了安全平台后应在平台上适时覆土植树，以恢复部分植被，减少平台暴露面积；⑤在矿山设施所处位置，根据地质和地形条件设置挡土墙、护坡、排水沟等；⑥制定复垦方案，根据“宜林则林，宜农则农”的原则，在矿山开采终了时，对采坑进行覆土复垦。

（2）排土场水土流失控制措施：①完善排土场周边及上游浆砌块（片）石截水沟；②完善挡土坝下游及马道排水沟；③排土场要及时压实，采用防尘网遮盖覆盖，撒播草籽绿化，防止雨水冲刷，造成土壤流失。

（3）矿石加工区水土流失控制措施：①矿石加工区雨水引入雨水沉淀池；②矿石加工区四周建设挡墙或围护设施；③加强矿石加工区碎石管理，控制堆放高度和堆放量；④做好矿石加工区周边绿化。

## 2) 自然景观保护措施

矿山开采将破坏矿区的自然景观，需要采取有效措施予以保护：（1）确定采矿工作面布置及推进方向时，应尽可能减轻外界视觉影响，开采过程中在运矿道路两侧和开采裸露面范围内进行绿化；（2）针对矿山建设时期造成的采场周围、开拓运输道路边坡裸露状况，适时进行植树种草，以期迅速恢复植被，保护水土；（3）矿山露天开采过程中，采区表土剥离、岩层开挖，将破坏原有植被和土壤结构，矿山开采区、矿石加工区、排土场等应采取有效措施进行土地复垦和植被恢复。

## 3) 野生动植物保护措施

（1）加强生态保护宣传，做好环境保护和生物多样性保护宣传教育，普及当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法；（2）矿山开采作业过程中，如遇到保护野生动植物出没，首先以放生为原则，禁止猎捕野生动物；（3）合理安排作业时间，避开野生动植物活动高峰时段进行高噪声及爆破作业，尽量减少对野生动物生境干扰；（4）征占地范围内林木可移栽一定要移栽，尽量不砍或少砍，尽量减少植被损毁及破坏；（5）严格按照征占土地范围进行地表植被的清理和矿山开采，避免越界开采破坏周围植被。

4) 矿区复垦资金应从运营期规划和安排，在收益中留取适当资金作为矿区服务期满后的复垦资金。

## （三）服务期满生态环境保护措施

（1）利用运营期产生的剥离表土，进行采矿区（含排土场）表土回填；（2）拆除和清理矿石加工区地面临时设施，按要求恢复土地原状；（3）选择生长快、抗逆能力强、生物学作用活跃的本地树种营造人工林，同时考虑不同群落和品种植物的搭配，进行植被修复；（4）根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号），服务期满矿山土地复垦率达到85%以上。

## 2、废气污染防治措施

（1）矿石开采：①避免大风及干燥天气进行表土剥离作业，剥离表土及时运至排土场，洒水抑尘；②采用湿式凿岩穿孔作业；③控制爆破炸药用量，爆破前对爆破现场洒水，选择风力最小时段进行爆破作业；④机械锤破采用增湿降尘；⑤集堆装运采取洒水

抑尘；⑥排土场及时压实与覆盖、洒水增湿、撒播草籽绿化。

(2) 矿石加工：①矿石破碎与筛分入棚作业，生产厂房全封闭；②破碎机、振动筛、皮带机下料口等设粉尘收集处理系统；③碎石料场喷水增湿。

(3) 其他：①设置洗车平台对碎石运输车辆进行冲洗；②配置洒水车对矿区道路洒水；③加强开采机械设备和机动车辆运行维护，尽可能减少开采机械设备和机动车辆废气排放；④食堂油烟经家庭式油烟机处理后于室外排放。

### 3、废水污染防治措施

(1) 车辆冲洗废水采用三级沉淀池处理回用，不外排；(2) 矿区周边设截洪沟，矿石开采区和矿石加工区设置雨水沉淀池；(3) 员工生活污水采用地埋式四格净化设施处理，做到达标排放。

### 4、噪声及振动污染防治措施

(1) 机械设备及运输车辆噪声：①选用低噪机械设备及运输车辆；②优化矿石开采设备布置，强噪设备尽可能远离境界；③矿石加工设备室内布置，矿石加工厂房封闭；④对设备定期进行保养与维修，保持设备良好的运行状态；⑤一班制运行，夜间原则上不安排生产。

(2) 爆破噪声及振动：①严格控制爆破装药量；②做好爆破安全距离范围内村民安置；③合理选择爆破时间。

### 5、固体废物污染防治措施

(1) 剥离表土：按规范、标准建设排土场，剥离表土及时运至排土场堆存，后期用于回填采场，实现弃土全部利用；

(2) 沉淀池泥沙：及时清理送排土场堆存，后期用于回填采场；

(3) 员工生活垃圾：员工生活垃圾集中收集，送附近村镇垃圾收集站统一处置。

### 6、地下水和土壤污染防治措施

①采购符合标准、规范要求的柴油罐；②设置柴油罐池，罐池底部及池壁进行防渗处理；③加强柴油出入库管理，杜绝跑冒滴漏；④制定柴油罐泄漏应急处置措施。

### 7、环境风险预防措施

详见环境风险分析相关内容。

### (三) 环保投资

本建设项目环保投资见表 32。

表 32 环保投资估算一览表

污染源	污染源		污染防治措施	投资(万元)
营运期	生态	矿石开采区	①场界外设永久截洪沟 800m; ②水土保持及采矿区复垦。	100
	废气	矿石开采区	①铺设增湿抑尘供管道; ②设置移动式增湿降尘设备。	15
		新建矿石加工区	①建设封闭厂棚; ②配套粉尘收集处理设施; ③碎石料库设洒水抑尘设施。	100
	废水	初期雨水	采矿区、新建矿石加工区修建雨水沟 +100m <sup>3</sup> 雨水三级沉淀池。	30
	固体废物	剥离表土	新建排土场, 剥离表土用于矿坑回填。	100
	噪声及振动	新建矿石加工区	选用低噪设备, 设备基础减振, 厂房封闭。	10
		矿石爆破	爆破安全距离内民房安全处置	100
	以新带老	现有矿石加工区	初期雨水 修建排水沟+10m <sup>3</sup> 雨水沉淀池。	10
		废气	①建设封闭厂房; ②配套粉尘收集处理设施; ③碎石料库设洒水抑尘设施。	25
		噪声	建设封闭厂房	不单列
		柴油罐区	取消现有柴油罐区, 新建柴油罐区防渗	10
服务期满	生态	生态修复	①采矿区回填复垦, 生态修复; ②矿石加工区土地恢复现状; ③矿区景观修复。	200
合计			/	700

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	环境保护措施	验收要求
施工期	陆生生态 新建矿石加工区：（1）对扰动地表及时进行覆盖和绿化，减少裸露，防治下雨时出现水土流失；（2）合理安排施工期，避免雨季施工作业；（3）严格控制施工范围，防止对用地范围以外植被的破坏和土地占用。	有效控制水土流失，避免用地范围外植被破坏和土地占用。
	地表水环境 (1) 施工废水经简易沉淀池处理回用于施工区域地面洒水增湿；(2) 严禁将泥浆水直接排入周边排水系统。	禁止施工废水排放
	声环境 1、采用低噪施工工艺和施工方法；2、选用低噪施工设备；3、加强施工机械维修保养；4、合理安排作业时间；5、施工车辆出入施工现场应低速禁鸣。	施工噪声符合 GB12523-2011
	大气环境 1、施工场地定时洒水降尘；2、施工运输通道及时清扫、洒水抑尘；3、运输车辆进入施工场地低速或限速行驶；4、尽可能减少土方和粉状建筑材料的露天堆放；5、大风干燥天气停止土方施工；6、控制施工机械和运输车辆燃油废气超标排放。	颗粒物排放符合 GB16297-1996 表 2 无组织排放厂界浓度限值
	固体废物 1、建筑垃圾安全处置；2、废包装材料回收利用；3、施工人员生活垃圾与建设单位员工生活垃圾一并送附近村镇垃圾收集点统一处置。	安全处置
营运期	陆生生态 1、制定矿山开采生态补偿方案；2、落实“边开采边复垦”的生态环境保护及生态修复措施；3、有效控制采矿区、排土场、矿石加工区水土流失；4、有效保护矿区及周边野生动植物、自然景观。	采矿区土地复垦率大于 85%， 矿石加工区土地恢复原状。
	水生生态 /	/
	地表水环境 1、采矿区、新建矿石加工区修建雨水沟+100m <sup>3</sup> 雨水三级沉淀池；2、现有矿石加工区修建雨水沟+10m <sup>3</sup> 雨水沉淀池；3、车辆冲洗废水依托现有设施处理回用，不外排；4、员工生活污水依托现有地埋式四格净化设施处理达标排放。	初期雨水经沉淀处理外排，无生产废水外排，生活污水排放符合 GB8978-1996 表 4 一级标准。
	地下水及 土壤环境 1、采购符合标准、规范要求的柴油罐；2、设置柴油罐池，罐池底部及池壁进行防渗处理；3、加强柴油出入库管理，杜绝跑冒滴漏；4、制定柴油罐泄漏应急处置措施。	/
	声环境 1、选用低噪机械设备及运输车辆；2、优化矿石开采设备布置，强噪设备尽可能远离场界；3、	矿石开采场界噪声符合

		矿石加工厂房封闭，矿石加工设备室内布置，基础减振；4、对机械设备及运输车辆定期保养与维修，保持设备良好的运行状态；5、一班制运行，夜间原则上不安排生产；6、严格控制爆破装药量；7、做好爆破安全距离范围内村民安置；8、合理选择爆破时间。	GB12523-201 昼间标准，矿石加工场界噪声符合 GB12348-2008 表 1 中 2 类昼间标准。
大气环境		1、矿石开采区：①铺设增湿抑尘供水管道；②设置移动式增湿降尘设备。2、新建矿石加工区：①建设封闭厂房；②配套粉尘收集处理设施；③碎石料库设置洒水抑尘设施。3、现有矿石加工区：①建设封闭厂房；②配套粉尘收集处理设施；③碎石料库设置洒水抑尘设施。4、食堂油烟：经家庭式油烟机脱油烟处理后于室外排放。	食堂油烟排放符合 GB18483-2001 排放限值，颗粒物排放符合 GB16297-1996 表 2 二级及无组织排放厂界浓度限值。
固体废物		1、按规范、标准新建排土场；2、剥离表土暂存新建排土场用于矿坑回填；3、现有排土场复垦；4、员工生活垃圾送附近村镇垃圾收集点统一处置。	剥离表土、生活垃圾等安全处置
电磁环境		/	/
环境风险		1、制定企业环境风险源管理制度，明确企业领导和全体员工应急救援职责；2、建立企业环境风险源台账和档案，规范企业环境风险源监督管理；3、企业制定环境风险应急预案，柴油罐区、炸药库环境风险预防措施、应急处置措施落实到位。	制定制度，编制预案，落实措施。
环境监测		1、废水：（1）监测点位：生活污水四格净化设施出口；（2）监测因子：PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油；（3）监测频率：1 次/年。2、废气：（1）监测点位：新建矿石加工生产线排气筒出口、现有矿石加工生产线排气筒出口、矿区东西南北厂界；（2）监测因子：颗粒物；（3）监测频率：1 次/年。3、噪声：（1）监测点位：矿区东西南北厂界；（2）监测因子：Leq；（3）监测频率：1 次/季。	符合 HJ819-2017 要求
闭矿期	生态环境	采矿区回填复垦。 矿石加工区地面临时设施拆除和清理，按要求恢复土地原状。 选择生长快、抗逆能力强、生物学作用活跃的本地树种营造人工林，同时考虑不同群落和品种植物的搭配，进行植被修复。	矿山土地复垦率达到 85%以上。

## 七、结论

### 1、结论

本建设项目建设为非金属矿露天开采和矿石加工扩建项目，项目建设符合国家产业政策，符合株洲市和醴陵市矿产资源开发规划要求，项目所在地环境质量总体较好，在严格落实各项生态环境保护和污染防治措施的前提下，项目建设对当地生态环境影响较小。从环保角度分析，项目建设可行。

### 2、建议和要求

(1) 按法律法规要求，取得相关行政管理部门许可，从严落实安全生产、地质灾害预防等风险防范措施，杜绝生产安全事故发生。

(2) 矿山扩界开采前，严格按照安全评价及安监部门意见，确保爆破安全距离内民房拆迁到位，未经安监部门许可，不得进行项目建设。

(3) 从严落实炸药库安全措施，严格执行《爆破安全规程》，杜绝炸药贮存及爆破作业安全事故。

(4) 矿石加工入棚作业，现有和新建矿石加工生产线配套粉尘收集处理设施，落实矿石开采、碎石堆场及矿区道路洒水降尘措施。

(5) 矿石开采区、矿石加工区场界外 50m 范围为大气环境防护距离，大气环境防护距离范围内不得新建村民住宅等环境空气敏感建筑。

(6) 按规范、标准新建排土场，确保排土场安全运行，杜绝坍塌、泥石流等安全事故发生。

(7) 制定矿山开采生态补偿方案，严格按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)按年提取矿区复垦资金，落实“边开采边复垦”生态环境保护及生态修复措施，服务期满后采矿区回填复垦，矿石加工区土地恢复原状，采矿区土地复垦率达到 85%以上。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物(t/a)	6.449	/	0	5.295	0	5.295	-1.154
	食堂油烟(t/a)	0.003	/	0	0.007	0	0.007	+0.004
废水	COD(t/a)	0.072	/	0	0.163	0	0.163	+0.091
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.014	/	0	0.033	0	0.033	+0.019
	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	0.011	/	0	0.024	0	0.024	+0.013
	SS(t/a)	0.050	/	0	0.114	0	0.114	+0.064
	动植物油(t/a)	0.007	/	0	0.016	0	0.016	+0.009
固体废物	剥离表土(万m <sup>3</sup> /a)	0.45	/	0	27	0	27	+26.55
	沉淀泥沙(t/a)	0.375	/	0	23.375	0	23.375	+23
	生活垃圾(t/a)	4.5	/	0	10.2	0	10.2	+5.7

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①