

表一、建设项目基本情况

| | | | | | |
|--|---|-------------|------------|----------------------------------|--------|
| 项目名称 | 年产 30 万吨建筑石料改扩建项目 | | | | |
| 建设单位 | 砚山县维摩乡维摩三马启石场 | | | | |
| 法人代表 | 莫良福 | 联系人 | 莫湘明 | | |
| 通讯地址 | 砚山县维摩乡维摩村委会油房村 | | | | |
| 联系电话 | 13887641810 | 传真 | / | 邮政编码 | 663102 |
| 建设地点 | 砚山县维摩乡维摩村委会油房村 | | | | |
| 立项审批部门 | 砚山县发展和改革局 | | 批准文号 | 项目代码 2020-532622-10-03-032196 | |
| 建设性质 | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | | 行业类别及代码 | 粘土及其他土砂石开采 B101 | |
| 占地面积(平方米) | 305300.00 | | 绿化面积(平方米) | / | |
| 总投资(万元) | 1000.00 | 其中：环保投资(万元) | 97.2 | 环保投资占总投资比例% | 9.72 |
| 评价经费(万元) | / | 预投产日期 | 2020 年 7 月 | | |
| <p>工程内容及规模：</p> <p>一、任务由来</p> <p>砚山县三马启石场普通建筑材料用石灰岩矿，最初于 2006 年建厂，采矿许可证（编号：C5326222008127120002214），生产规模为 2.72 万吨/年，矿区面积为 0.0169km²，有效期至 2018 年 10 月 23 日。原项目于 2015 年编制了《砚山县维摩乡三马启石场建设项目环境影响评价报告表》，并取得相关的环评批复（砚环审〔2015〕17 号），并与 2017 年完成了环保验收，取得了排污许可证（编号：92532622MA6KCWTR4CC0011Y）。根据《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号）及《文山州人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（文政发〔2015〕54 号）文件要求，项目符合“生产建设规模达不到标准要求，但改造后能达到要求，需要单独保留的”。因此本项目被列为改造升级类矿山。</p> <p>为了完成升级改造，建设单位于 2019 年 12 月编制完了《云南省砚山县三马启石场普通建筑材料用石灰岩矿资源储量核实报告》、《云南省砚山县三马启石场普通建筑材料用</p> | | | | | |

石灰岩矿资源开发利用方案》。

近年来，砚山县经济迅速发展，城镇开发、高速公路、乡村道路建设、农田水利等大中型基础设施工程建设相继展开，需要消耗大量的建筑用砂，加之国家逐步整顿规范矿产资源开发秩序，关闭无证和不符合安全环保要求的矿山，建筑石料前景较好，因此本项目的建设具有良好的市场前景。项目的建设后一方面可以满足地方用砂需求，另一方面也可以为当地提供部分就业岗位。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）以及《建设项目环境保护分类管理名录（2018 版）》等的规定，该项目应编制环境影响报告表。砚山县维摩乡维摩三马启石场委托我公司进行年产 30 万吨建筑石料改扩建项目的环境影响评价工作，我公司根据该项目的特点，组织专业技术人员对拟建项目区进行了实地踏勘，收集了项目所在地自然、社会和环境质量现状等资料，在此基础上根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则，依据项目可研报告及开采方案等材料编制了《年产 30 万吨建筑石料改扩建项目环境影响报告表》供建设单位上报审查。

本项目属于生产性改扩建项目。

二、主要建设内容及规模

（一）原有项目工程内容及规模

项目最初于 2006 年建厂，生产规模为 2.72 万吨/年。原矿区范围拐点坐标见表 1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标表

| 拐点坐标 | 西安 80 坐标 | | | |
|----------------------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| | X 坐标 | Y 坐标 | 经度 | 纬度 |
| 矿 1 | 2634510.52 | 35423449.87 | 104° 14' 55" | 23° 48' 36" |
| 矿 2 | 2634420.52 | 35423564.87 | 104° 14' 59" | 23° 48' 33" |
| 矿 3 | 2634348.52 | 35423539.87 | 104° 14' 58" | 23° 48' 31" |
| 矿 4 | 2634360.52 | 35423389.87 | 104° 14' 54" | 23° 48' 32" |
| 矿区面积：0.0169km ² | | | | |
| 开采标高 1605-1540mm | | | | |

根据《云南省砚山县三马启石场普通建筑材料用石灰岩矿资源储量核实报告》（2019 年）表明，截止 2018 年 3 月 20 日，矿区范围累计查明 122b 类资源储量 244.42 万 t，消耗 122b 类资源量 20.89 万 t，保有 122b 类资源储量 223.53 万 t。矿山属于露天开采，采用挖

掘机开挖剥离、对于岩石较完整岩体进行浅孔爆破的方法，机械装载，汽车运输，分台阶、自上而下的开采顺序开采，边坡角一般 $46^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 左右，局部较陡，台阶高度 10m、安全平台宽度 3m、清扫平台宽度 5m。

原项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。

1、主体工程

原项目主体工程有矿山开采区、生产加工区、料场及临时弃渣场。

(1) 矿山开采区

① 开采范围

原项目矿区面积由 4 个拐点圈定，矿区总面积为 0.0169km^2 ，开采标高 1605m~1540m。项目露天采区采用由上至下的顺序分阶段、移动坑线开采，平台内回采工作由西部向东部推进，先进行西侧矿区开采。

② 开采边坡系数

根据开采矿段的物理学性质及矿岩的结构、构造，结合现场边坡的稳定情况，设计以下边坡参数：

表 1-2 矿区开采边坡参数

| 项目 | 参数 |
|---------|--------------|
| 生产台阶高度 | 10m |
| 工作台阶坡面角 | 50° |
| 安全平台宽度 | 3m |
| 清扫平台宽度 | 6m |
| 最小工作线长度 | 60m |

(2) 生产加工区，原项目加工区位于采区东侧位置，占地面积约 1000m^2 ，加工区共一条生产线，包含喂料口、破碎机、振动筛、砂机、传送带等设备，项目实行微差爆破，爆破下来的大块石头首先用破碎锤进行破碎，然后用破碎机破碎，加工区的土建工程包括喂料口、破碎机、砂机等工作平台。项目爆破由爆破公司爆破，爆破公司将炸药及雷管运至采石场实施爆破，剩余爆破器材再由爆破公司统一清退，不在厂区储存。

(3) 料场，原项目年生产规模为 2.72 万 t，生产产品包括公分石和砂子（粗砂、细砂），加工区西南侧设有 1 个料场，占地面积约 1000m^2 ，容量约 2000m^3 ，砂石及时销售，只在场区短暂存储。

(4) 临时弃渣场，位于项目场区西侧，占地面积约 1000m^2 ，设计容量约 2000m^3 ，项

目覆盖层较薄，临时弃渣场主要用于堆放表层覆土，作为闭矿时绿化覆土，少量剥离废渣生产加工利用。目前临时弃渣场的堆存约 500t，临时弃渣场周边修建截洪沟，未设置挡墙，雨季废渣会随着雨水外流，对周边环境产生一定的影响。

2、辅助工程

场区道路：场区道路用以连通场区内部各功能区的道路，采区西北侧为采区开采平台道路，长约 200m，宽 3m，从各生产平台采出的矿石由前端式装载机直接运至破碎机。

入场道路：入场道路用以连通场区与周边道路，项目东南侧为入场道路，入场道路长约 530m，宽约 3m，公分石铺设，与乡道保维线连通。

运输道路：项目运输道路为乡道保维线，道路为柏油路，宽约 6m，项目与维摩乡直线距离约 600m，与砚山县城直线距离约 23km。

办公生活区：本项目办公生活区位于项目西南侧 200m 处，原项目办公生活区总建筑面积约 430m²，其中办公生活区 2 层彩钢瓦结构，建筑面积为 260m²（1 层办公区 60m²，仓库 70m²，2 层住宿区 130m²）；厨房 50m²，砖混结构，位于办公区东南侧；开票室 60m²，位于办公区北侧，砖混结构，石棉瓦顶；卫生间 20m²，旱厕带粪便收集池，位于开票区西侧；配电室 20m²，位于加工区西北侧，砖混结构，石棉瓦顶；修理间 20m²，位于加工区西北侧，砖混结构，石棉瓦顶。

3、公用工程

(1) 供电设施：项目用电来自维摩乡电网，就近架空线引至采场，经 100kVA 变压器变压后供生产、生活用电，矿区安装了 100kVA 变压器一台。

(2) 通信设施：项目区域中国移动、中国联通、中国电信网络完备，主要生产工人、管理人员配备手机，可以保障在安全生产管理中通讯或联系畅通。

(3) 供水设施：项目生活用水来自维摩村委会自来水，通过管线接入，生产用水通过罐车拉入场区。

(4) 排水设施：项目矿区、临时弃渣场、生活区外侧设截洪沟用来阻截雨水进入场区，场区内设排水沟用来引排场区内的积水，在生活区内设有旱厕，用来收集粪便污水和厨房废水，提供给周边的农户用作农肥。

4、环保工程

(1) 废水处理设施：原项目设有旱厕（带粪便收集池）和截洪、排水沟，其中旱厕用于收集员工粪便污水和厨房废水，截洪沟用于阻挡场区外围地表径流流入场内，排水沟用

于引排场内地表径流。

(2) 降尘设施：原项目在破碎机喂料口处设置喷淋洒水装置并配有相应的水箱，在振动筛分区域和砂机环节设置彩钢瓦棚防尘罩，用于减少破碎及粉碎环节的粉尘排放量。

(3) 固废收集、清运设施：由于该砂场的表皮覆盖层较薄，产生少量表层覆土，储存至临时弃渣场，用作闭矿绿化覆土，其它剥离废石加工销售，生活垃圾集中收集至垃圾收集桶，统一处理。

(二) 转型升级设计方案

对照《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号）及《文山州人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（文政发〔2015〕54 号）文件规定，项目符合“生产建设规模达不到标准要求，但改造后能达到要求，需要单独保留的”。项目改建后矿区面积由原来的 0.0169km² 变为 0.0213km²，矿区面积新增 0.0044km²，矿区拐点坐标由原来的 4 个变为 7 个，开采深度由 1605m~1540m，变更为 1630m~1540m，详见下图 1-3，生产规模由原来的 2.72 万吨/年提升到 30 万吨/年。矿区范围累计查明 122b 类资源储量 244.42 万 t，消耗 122b 类资源量 20.89 万 t，保有 122b 类资源储量 223.53 万 t，按照目前矿山生产能力以及考虑矿石回收率（综合回收率 95%），该矿山服务年限可达 7 年（不含基建期）。

开采方式、边坡角、安全平台、清扫平台、台阶高度等都不变。据业主介绍项目原有设备 600×900 鄂式破碎机单台生产能力为 9~48m³/h(24.03~120.15t/h)，最大年生产能力大于 20 万吨，2YZS-1548 振动筛单台生产能力为 11.8~108.2m³/h(31.5~289t/h)，最大年生产能力大约 70 万吨，项目原设备能够满足升级后生产规模要求，不进行主要设备重新购置。辅助设备挖掘机、空压机、自卸汽车各增加 1 台，人员增加 3 人。

(三) 本项目建设内容

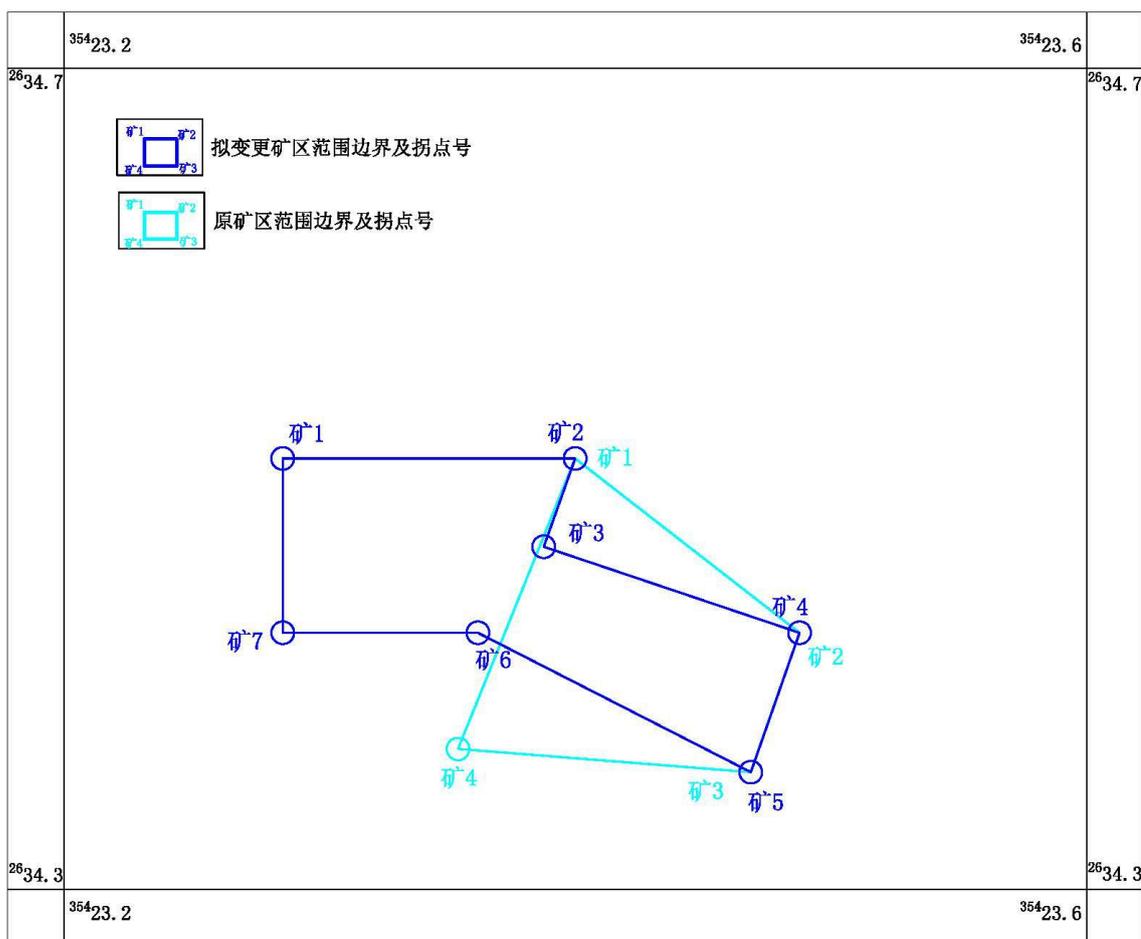
项目属于转型升级项目，项目改扩建后矿区面积扩至 0.0213km²，开采标高变为 1630m~1540m。生产规模由原来的 2.72 万 t/年提升到 30 万 t/年。项目主要设备、开采方式、生产方式全部依托原有，新建废水收集池、初期雨水收集池、**传送带除尘设施、堆场喷淋装置、粉砂和细砂堆场料仓**、挡土墙等，改建危废暂存间一间、增设危废收集桶，完善场区排水沟和截洪沟，完善原喷淋洒水装置和彩钢瓦设施，增加了空压机、挖掘机等设备（详见表 1-6 主要设备一览表），具体如下：

1、矿山开采区。本项目矿区面积由 7 个拐点圈定，矿区总面积为 0.0213km²，开采

标高 1630m~1540m，矿区范围内保有资源储量 122b 类矿石量 244.42 万 t，消耗 122b 类资源量 20.89 万 t，保有 122b 类资源储量 223.53 万 t，按照目前矿山生产能力以及考虑矿石回收率（综合回收率 95%），该矿山服务年限可达 7 年（不含基建期）。项目露天采区采用由上至下的顺序分阶段、移动坑线开采，平台内回采工作由西侧向东部推进，先进行西侧矿区开采。

表 1-3 砚山县三马启石场拟变更矿区范围拐点坐标表

| 拐点 编号 | 1980 年西安坐标系 | | 经纬度 | |
|----------|-----------------------|-------------|--------------|-------------|
| | X 坐标 | Y 坐标 | 经度 | 纬度 |
| 1 | 2634510.52 | 35423300.00 | 104° 14' 50" | 23° 48' 36" |
| 2 | 2634510.52 | 35423449.87 | 104° 14' 55" | 23° 48' 36" |
| 3 | 2634464.91 | 35423433.77 | 104° 14' 55" | 23° 48' 35" |
| 4 | 2634420.52 | 35423564.87 | 104° 14' 59" | 23° 48' 33" |
| 5 | 2634348.52 | 35423539.87 | 104° 14' 58" | 23° 48' 31" |
| 6 | 2634420.52 | 35423400.00 | 104° 14' 53" | 23° 48' 33" |
| 7 | 2634420.52 | 35423300.00 | 104° 14' 50" | 23° 48' 33" |
| 矿区面积 | 0.0213km ² | | | |
| 开采标高 | 1720-1590m | | | |



注：本图采用西安1980三度带坐标系统，1985国家高程系统。

| 原采矿权拐点坐标 | | |
|----------------|-----------------------|-------------|
| 拐点编号 | X | Y |
| 矿 ¹ | 2634510.52 | 35423449.87 |
| 矿 ² | 2634420.52 | 35423564.87 |
| 矿 ³ | 2634348.52 | 35423539.87 |
| 矿 ⁴ | 2634360.52 | 35423389.87 |
| 矿区面积 | 0.0169km ² | |
| 开采标高 | 1605m-1540m | |

| 拟变更采矿权拐点坐标 | | |
|----------------|-----------------------|-------------|
| 拐点编号 | X | Y |
| 矿 ¹ | 2634510.52 | 35423300.00 |
| 矿 ² | 2634510.52 | 35423449.87 |
| 矿 ³ | 2634464.91 | 35423433.77 |
| 矿 ⁴ | 2634420.52 | 35423564.87 |
| 矿 ⁵ | 2634348.52 | 35423539.87 |
| 矿 ⁶ | 2634420.52 | 35423400.00 |
| 矿 ⁷ | 2634420.52 | 35423300.00 |
| 矿区面积 | 0.0213km ² | |
| 开采标高 | 1630m-1540m | |

2、新增废水收集池。在办公生活区新增废水收集池，收集洗漱废水（含淋浴废水），收集后用作场区洒水降尘。

3、新增初期雨水收集池。在厂区东南侧增设初期雨水收集池，用来收集雨水，收集澄清后用作场区洒水降尘。

4、增设传送带防尘措施。为进一步减少粉尘扩散对周边环境的影响，环保要求传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等）。

5、完善原项目喷淋洒水装置和彩钢瓦设施，使其满足除尘要求，具体要求喂料口设置喷淋洒水装置，砂机区域和筛分区域设置彩钢瓦封闭厂房。

6、在项目堆场区域增设喷淋洒水装置，并配套相应的水箱，喷淋有效范围能覆盖整个堆场，确保满足堆场防尘要求。

7、对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘排放。

8、场区运输道路石子化，减少道路扬尘。

9、完善截洪沟和排水沟，使其满足场区及矿区排水需求。

10、新建挡土墙，为进一步减少雨水对临时弃渣场的影响，项目在临时弃渣场靠近采区一侧设置挡墙。

11、改建危废暂存间，将原项目仓库改建一间危废暂存间（建筑面积约 20.0m²），并设置危废收集桶，用来存储废机油，收集后的废机油及时委托有资质的单位处理。

表1-3 项目建设内容一览表

| 工程类别 | | 主要内容 | 备注 |
|------|-------|--|------------------------------|
| 主体工程 | 采区 | 本项目矿区面积由 7 个拐点圈定，矿区总面积为 0.0213km ² ，开采标高 1630m~1540m，转型升级后保有矿石量 244.42 万 t，消耗 122b 类资源量 20.89 万 t，保有 122b 类资源储量 223.53 万 t，按照目前矿山生产能力以及考虑矿石回收率（综合回收率 95%），该矿山服务年限可达 7 年（不含基建期）。 | 矿区面积新增 0.0044km ² |
| | 生产加工区 | 位于场区采区东侧，占地面积约 1000m ² ，设置一条生产线，包含喂料口、破碎机、砂机等工作平台。 | 依托原有 |
| | 料场 | 位于生产加工区西南侧，占地面积约 1000m ² ，容量约 2000m ³ | 依托原有 |
| | 临时弃渣场 | 位于项目西侧，占地面积约 1000m ² ，设计容量约 2000m ³ | 依托原有 |

| | | | | | |
|---|--|---|---|-----------------|------|
| 辅助工程 | 入场道路 | 项目东南侧，长约 530m，宽约 3m，石子路。 | | 依托原有 | |
| | 办公生活区 | 办公区 | 60m ² 彩钢瓦结构，1 层位置，项目西南侧 | | 依托原有 |
| | | 食堂 | 50m ² 彩钢瓦结构，1 层，项目西南侧 | | |
| | | 住宿区 | 130m ² 彩钢瓦结构，2 层位置，项目西南侧 | | |
| | | 仓库 | 50m ² 彩钢瓦结构，1 层位置，项目西南侧 | | |
| | | 危废暂存间 | 20m ² 彩钢瓦结构，1 层位置，项目西南侧，设置危废收集桶 | | 仓库改建 |
| | | 厕所 | 厕所 20m ² 砖瓦结构，旱厕带粪便收集池，位于开票区西侧 | | 依托原有 |
| 配电室、修理间 | 配电室 20m ² ，位于加工区西北侧，砖混结构，石棉瓦顶；修理间 20m ² ，位于加工区西北侧，砖混结构，石棉瓦顶。 | | | | |
| 公用工程 | 供电设施 | 项目用电来自砚山县电网，就近架空线引至采场，经 100kVA 变压器变压后供生产、生活用电，矿区安装 100kVA 变压器一台。 | | 依托原有 | |
| | 通信设施 | 项目区域中国移动、中国联通、中国电信网络完备，主要生产工人、管理人员配备手机，可以保障在安全生产管理中通讯或联系畅通。 | | 依托原有 | |
| | 供水设施 | 项目生活用水来自维摩村委会自来水，通过管线接入，生产用水通过罐车拉至场区。 | | 依托原有 | |
| | 排水设施 | 项目矿区、临时弃渣场、生活区外侧设截洪沟用来阻截雨水入场区，其中临时弃渣场周边要求设置挡墙，场区内设初期雨水收集池和排水沟用来收集和引排场区内的积水， | | 原项目基础上完善截洪沟、排水沟 | |
| 在生活区内设有旱厕、废水收集池，旱厕用来收集粪便污水和厨房废水，提供给周边的农户用作农肥，生活污水中洗漱废水（含淋浴废水）经废水收集池收集后用于场区降尘。 | | 依托原有 | | | |
| 环保工程 | 废水处理设施 | 旱厕 | 设置于开票区西侧，带粪便收集池，用来收集员工粪便，提供给周边的农户用作农肥。 | 依托原有 | |
| | | 废水收集池 | 设置于项目东南侧，用来收集洗漱废水，用于场区降尘。 | 新建 | |
| | | 截洪沟、排水沟 | 截洪沟用来阻截雨水入场区，排水沟用来收集和引排场区内的积水。 | 原项目基础上完善截洪沟、排水沟 | |
| | | 雨水收集池 | 用来收集场区雨水，收集后用作场区降尘。 | 新建 | |
| | 降尘措施 | 彩钢瓦棚 | 原项目在振动筛分和砂机区域采取粉尘封闭措施，设置彩钢瓦棚，减少粉尘的扩散。 | 原项目基础上完善 | |
| | | | 粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚。 | 新建 | |
| | | 喷淋洒水装置 | 原项目在破碎机卸料口入口处设置喷淋洒水装置，并配套建设高位水池或水箱以保证喷淋设施的正常使用，减少粉尘的产生。 | 原项目基础上完善 | |
| | | | 在项目堆场区域增设喷淋洒水装置，并配套相应的水箱，喷淋有效范围能覆盖整个堆场，确保满足堆场防尘要求。 | 新建 | |

| | | | |
|----------|-------------|--|---------|
| | 传送带下料口抑尘设施。 | 升级后环保要求，在传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少粉尘的扩散。 | 新建 |
| | | 升级后环保要求，传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少粉尘的扩散。 | 新建 |
| 固废收集清运设施 | 临时弃渣场 | 设置于项目西侧，用来存储表层剥离物，占地面积约 1000m ² ，设计容量约 2000m ³ ，服务期内堆废土约 1900t，周边设置挡墙和截洪沟。 | 依托原有、新建 |
| | 生活垃圾收集桶 | 设置于办公生活区。 | 依托原有 |
| | 危废暂存间 | 将仓库隔开改建为危废暂存间，并设置危废收集桶，用来存储废机油。 | 改建 |

（四）建设规模

项目矿区总面积 0.0213km²，生产加工区占地 1000m²，料场占地面积约 1000m²，容量约 2000m³，临时弃渣场占地面积约 1000m²，设计容量约 2000m³，办公生活区总建筑面积约 430m²，其中办公生活区 2 层彩钢瓦结构，建筑面积为 260m²（1 层办公区 60m²，仓库 50m²，危废暂存间 20m²，2 层住宿区 130m²），厨房 50m²，开票室 60m²，卫生间 20m²，配电室 20m²，修理间 20m²。

项目改扩建后矿区总面积增加 0.0044km²，加工区、料场、临时弃渣场、办公生活区全部依托原有，将原仓库隔离改建一间危废暂存间，总建筑面积不变。

三、主要技术经济指标

主要技术经济指标详见表 1-4

表 1-4 主要技术经济指标

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|------|----------|-----------------|-------------|--------|
| 1 | 保有资源量 | 万 t | 223.53 | |
| 2 | 设计利用资源量 | 万 t | 212.35 | |
| 4 | 设计开采标高 | m | 1630m~1540m | |
| 5 | 设计年产砂料规模 | 万 t | 30 | |
| 6 | 开采方式 | | | 山坡露天开采 |
| 7 | 采矿方法 | | | 台阶采矿法 |
| 8 | 矿山服务年限 | 年 | 7 | |
| 9 | 排水方式 | | | 自然排泄 |
| 10 | 矿石回采率 | % | 95 | |
| 11 | 总图运输 | | | |
| 11.1 | 矿区面积 | km ² | 0.0213 | |
| 11.2 | 总图运输方式 | | | 公路 |

| | | | | |
|------|--------|--|--|--------|
| 11.3 | 总图运输设备 | | | 汽车及装载机 |
|------|--------|--|--|--------|

四、项目主要设备

项目所需设备明细详见设备明细表 1-5

表 1-5 主要设备明细表

| 序号 | 设备名称及型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------------------------|----|----|--------|
| 1 | 潜孔钻机 (KQD-70) | 台 | 1 | 原有 |
| 2 | 潜孔凿岩机 (YTP-26) | 台 | 1 | 原有 |
| 3 | 挖掘机 (JY230E) | 辆 | 2 | 新增 1 台 |
| 4 | 自卸汽车 (5t) | 辆 | 2 | 新增 1 台 |
| 5 | PE-600×900 颞式破碎机 | 台 | 1 | 原有 |
| 6 | PE-1214 颞式破碎机 | 台 | 1 | 原有 |
| 7 | 3YZ1237 | 台 | 3 | 原有 |
| 8 | 制砂机 (PXJ800*400) | 台 | 1 | 原有 |
| 9 | 移动式空压机 (W-4/3) | 台 | 2 | 新增 1 台 |
| 10 | 变压器 (100KVA) | 台 | 1 | 原有 |
| 11 | 高扬程潜水电泵 (AT540QJ9-300) | 台 | 1 | 原有 |
| 合计 | | | 16 | |

五、生产产品及生产规模

1、生产产品

本项目建设内容为矿山露天开采部分，主要为出露泥盆系中统东岗岭组 (D_{2d})，上覆地层为第四系残坡积层 (Q^{ed1})，矿石硬度较高经过破碎、粉碎后加工成公分石、砂子 (粗砂、细砂)，所生产的砂石可以满足各类建筑需求。

2、生产规模

根据《云南省砚山县三马启石场普通建筑材料用石灰岩矿矿产资源储量核实报告》(2019 年)表明，截止 2018 年 3 月 20 日，矿区范围累计查明 122b 类资源储量 244.42 万 t，消耗 122b 类资源量 20.89 万 t，保有 122b 类资源储量 223.53 万 t。按照目前矿山生产能力以及考虑矿石回收率 (综合回收率 95%)，生产规模为 30 万 t/a，该矿山服务年限可达 7 年 (不含基建期)。

六、矿山开采

1、开采范围

项目矿区位于砚山县西北方向。矿区范围由 7 个拐点圈定，矿区总面积为 0.0213km²，开采标高 1630m~1540m，最大开采标高 1630m，回采率 95%，矿区范围内无其他探矿权、

采矿权设置，不存在矿权重叠。

2、开采方式

根据矿区范围、矿区埋藏条件、储量分布及矿山的开采现状等情况，确定项目开采方式为露天开采，采用自上而下分台阶开采。采场边坡参数为，生产台阶高度 10m，工作台阶坡面角 50°，最小工作平台 15m，最小工作线长度 60m，安全平台宽度 3m，清扫平台宽度 6m，最终边坡角 50°。

3、运输方式

根据露天采场处于开阔单面缓坡的地形特点，结合采用的采剥工艺，矿山开拓公路自矿区西侧至东侧，生产平台的折返运输线，公路坡度<10%，路面宽度 6m。从各生产平台采出的矿石由前端式装载机直接运至破碎机口，粉碎筛分后的成品矿石由传送带运至料场。项目入场道路宽 3m，长 530m，入场道路长约 530m，宽约 3m，公分石铺设，与乡道保维线连通。

七、项目平面布置

采场位于项目西北侧，加工区位于场区东侧位置，料场位于加工区西南侧，办公生活区位于场区东南侧，临时弃渣场位于项目西侧，道路连接开采区、工业场地、弃渣场和生活区，满足场内、外运输需求，项目布局紧凑合理。具体布置，详见图 1 项目平面布置与环保设施布设图。

八、采矿区与外环境关系

项目与维摩乡直线距离约 600m，与砚山县城直线距离约 23km，中心地理坐标为东经 104°15'8.37"，北纬 23°48'25"，行政区属于维摩乡管辖。矿区与乡道保维线，交通运输十分方便。矿区通电，移动通信网覆盖矿区，通信方便，基础设施条件良好，交通运输条件较为方便。项目位置与周边环境关系详见图 3：项目与周边环境位置关系图。

九、劳动定员及工作制度

原项目共有工作人员 5 人，其中管理人员 1 人，生产工人 4 人，年生产天数 300d，实行 8h 白班工作制。项目转型升级后工人人数增至 7 人，管理人员 1 人，合计 8 人，年生产天数 300d，实行 8h 白班工作制。

十、投资规模

项目总投资为 1000.0 万元。其中环保投资 97.2 万元，占项目总投资的 9.72%，环保具体投资详见环保投资一览表 1-6，环保设施具体点位详见：图 1 项目平面布置与环保设施

布设图。

表 1-6 环保投资一览表

| 序号 | 内容 | | 单位 | 数量 | 投资额 (万元) | 备注 | | |
|----|----|----------------|--|----------------|----------------|------|--------|--------|
| 1 | 原有 | 废水 | 旱厕（带粪便收集池） | m ³ | / | 依托原有 | | |
| 2 | | 水土保持 | 排水沟 | m | / | 依托原有 | | |
| 3 | | | 截洪沟 | m | / | 依托原有 | | |
| 4 | | 粉尘 | 堆场洒水、场区道路石子化、运输帆布覆盖等 | | | / | 依托原有 | |
| 5 | | | 喂料口喷淋洒水装置及配套水箱，筛分、砂机区域彩钢瓦装置 | | 套 | 1 | / | 依托原有 |
| 6 | | 噪声 | 降噪减震设施 | | | / | 依托原有 | |
| 7 | | 固废 | 垃圾收集桶 | | 个 | 1 | / | 依托原有 |
| 8 | 新增 | 水土保持 | 挡墙、截洪沟、排水沟 | | | 10.0 | 环评要求增设 | |
| 9 | | 废水 | 初期雨水收集池 | | m ³ | 40 | 3.0 | 环评要求增设 |
| 10 | | | 废水收集池 | | m ³ | 2 | 1.0 | 环评要求增设 |
| 11 | | 粉尘 | 传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等） | | | | 5.0 | 环评要求增设 |
| | | | 完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置 | | | | 10.0 | 环评要求增设 |
| | | | 在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱 | | | | 8.0 | 环评要求增设 |
| | | | 对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚。 | | | | 10.0 | 环评要求增设 |
| | | 场区运输道路石子化，减少道路 | | | | 2.0 | 环评要求增设 | |

| | | | | | | | |
|----|------------------|---------|-----------|--|------|------------|--|
| | | | 扬尘 | | | | |
| 14 | 固废 | 危废暂存间改建 | | | 1.0 | 环评要求 增设 | |
| | | 危废收集桶 | | | 0.2 | | |
| 15 | 闭矿恢复 | | | | 40.0 | 委托单位 提供 | |
| 16 | 环境影响评价费用 | | | | 3.5 | 委托单位 提供 | |
| 17 | 项目竣工环保验收时环境监测的费用 | | | | 3.5 | 环评建议 预留 | |
| 合计 | | | | | 97.2 | | |

项目环保设施设置点位及作用：

①旱厕：设于生活区东北侧，主要用于收集和处理工人日常生活产生的粪便污水；②排水沟：设置于生产加工区，用于当雨季时集中收集矿区的地表雨水，使其最终汇入初期雨水收集池，处理后用于场区降尘；③截洪沟：设于矿区周围，用于及时将其上游积雨区内产生的降水排走，防止雨季雨水进入采场冲刷边坡坡面，临时弃渣场周边要求设置挡墙，用来阻止雨水进入厂区；④初期雨水收集池：设于场区生产区，用于收集初期雨水经沉淀后用来降尘；⑤废水收集池，用于收集洗漱废水（含淋浴废水），用于场区降尘；⑥**防尘措施：完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置，减少粉尘产生和扩散；传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少传送带粉尘扩散；在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱，减少粉尘产生；对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘的扩散；场区运输道路石子车、车辆帆布覆盖运输，减少粉尘的产生和扩散；**⑦降噪减震设施：通过设置减震垫等措施减少噪声的产生；⑧垃圾收集桶：设于场区附近，用于集中收集工人日常生活产生的生活垃圾，收集起来的生活垃圾统一运至维摩乡垃圾处置点处理；⑨危废收集桶：设置在修理间内，用来临时存储废机油，委托有资质的单位及时处理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、原项目建设情况

项目最初于 2006 年建厂，生产规模为 2.72 万吨/年，矿区总面积 0.0169km²，设置生产加工线一条，位于项目东位置，占地面积约 1000m²，包含喂料口、破碎机、振动筛、砂机、传送带等设备，项目实行微差爆破，爆破下来的大块石头首先用破碎锤进行破碎，然后用破碎机破碎；场区西南侧设有 1 个料场，占地面积约 1000m²，容量约 2000m³；设置

一个临时弃渣场，位于项目料场西北侧，占地面积约 1000m²，设计容量约 2000m³；办公生活区总建筑面积约 430m²，其中办公生活区 2 层彩钢瓦结构，建筑面积为 260m²（1 层办公区 60m²，仓库 70m²，2 层住宿区 130m²），厨房 50m²，开票室 60m²，卫生间 20m²，配电室 20m²。原项目共有工作人员 5 人，其中管理人员 1 人，生产工人 4 人，年生产天数 300d，实行 8h 白班工作制。

原项目于 2015 年编制了《砚山县维摩乡三马启石场建设项目环境影响评价报告表》，并取得相关的环评批复（砚环审〔2015〕17 号），并与 2017 年完成了环保验收，取得了排污许可证（编号：92532622MA6KCWTR4CC0011Y）。原项目环保手续齐全。

三、原有污染物产生及排放情况

（一）大气污染物

1、粉尘

原项目在生产过程粉尘主要产生环节有剥离、采掘、破碎、筛分、堆放及装车、运输等过程中均有粉尘和扬尘散发出来，粉尘排放伴随着整个开采工序。

1.1 剥离粉尘

矿石在采剥过程中会产生少量粉尘，项目采矿区均有植被覆盖，仅有小部分采矿区为裸露的矿石，则在采剥过程中，产生的粉尘对环境的影响较小。

1.2 开采粉尘

原项目开采过程中的凿岩、挖掘机装卸等过程会产生粉尘，属无组织排放，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的钻孔的逸散尘排放系数 0.004kg/t（矿石），本矿山年开采量为 2.72 万 t，则矿山钻孔过程粉尘产生量为 0.1088t/a。类别同类项目潜孔钻机自带捕尘器+湿法作业时综合抑尘效率约为 90%，因此，粉尘排放量约为 0.01088t/a，为无组织排放开采粉尘。

1.3 采场作业粉尘

原项目挖掘机将石料装入自卸车将会产生一定量的扬尘。装载的矿石多为块石，结合项目实际，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中逸散粉尘产生量为 0.004kg/t（矿石），项目年开采 2.72 万 t 矿，则本项目采装矿石逸散粉尘产生量约为 0.1088t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中关于采石场逸散粉尘控制技术、效率的分析可知，采取喷淋洒水抑尘，除尘效率约为 80%，则采装粉尘排放量约 0.02176 t/a。

1.4 破碎、筛分粉尘

项目年生产开采规模 2.72 万 t，其中破碎环节用料约 2.72 万 t，经过筛分区域的石料约 2.72 万 t，经过砂机区域的石料约 1.0 万 t，本评价参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹 等编著 张良璧 等编译）中粒料加工逸尘排放因子，同时结合本项目实际，破碎工序工序产尘量按 0.0067kg/t 计，筛分工序产尘量按 0.01kg/t 计，打砂工序产尘量按 0.007kg/t 计，则项目生产加工过程，破碎环节粉尘产生量约 0.1822t/a，筛分环节粉尘产生量约 0.272t/a，粉碎环节粉尘产生量约 0.07t/a。合计 0.5242t/a。

原项目在破碎采用喷淋洒水措施，筛分区域和砂机区域设置彩钢瓦装置，类比同类项目，喷淋环节除尘效率约为 60%，采取彩钢瓦封闭装置除尘效率约为 80%，则排放量约 0.1412t/a。

1.5 传送带运送粉尘

原项目碎石产量共计约 2.72 万 t/a，从破碎、筛分工序出料后需要通过输送带输送至碎石堆场，在此过程中输送带及下料口均会有扬尘产生。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的相关经验产污系数，出料口产尘量按 0.0006kg/t 计，则输送带落料处粉尘产生量为 0.01632t/a。

1.6 堆放场粉尘

扬尘产生源主要有成品堆场、临时弃渣场。项目产品主要为细砂，弃渣场长期裸露，因此项目产品在堆放过程中和弃渣场在服务期内，在风力的作用下易形成扬尘污染，属无组织排放。

堆场扬尘量本报告采用西安冶金建筑学院干堆计算公式进行计算，公式如下：

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

式中：Q：扬尘量，mg/s；

V：平均风速，m/s，本项目取 3.1m/s；

S：堆场面积，m²；

A、弃渣场扬尘：弃渣场占地面积 1000m²，考虑到项目在开采过程中，不断对采坑进行回填，临时弃渣场的有效计算面积按 300m² 进行核算，弃渣场扬尘量为 1.023t/a。根据《工业逸散性粉尘控制技术》估算，在采取洒水降尘措施后可减少 50%—60%的粉尘排放量，扬尘抑制率按 50%核算，则弃渣场扬尘排放量为 0.512t/a。

B、产品堆放场扬尘：产品堆放场面积 $S=1000\text{m}^2$ ，考虑到项目在开采过程中，产品大部分及时进行了销售，产品堆场的有效计算面积按 500m^2 进行核算，产品堆场扬尘量为 1.40t/a 。根据《工业逸散性粉尘控制技术》估算，在采取洒水降尘措施后可减少 50%—60% 的粉尘排放量，扬尘抑制率按 60% 核算，则产品堆场扬尘排放量为 0.56t/a 。

1.7 道路扬尘

类比同类项目，项目矿区车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，扬尘量较大，类比同类项目，扬尘量为约为 0.702t/a ，项目采取洒水、道路石子化降尘措施，采取相关措施后扬尘量可减少 50%，排放量约为 0.351t/a ，呈无组织排放。

综上，原项目运营过程粉尘排放量约为 3.883t/a ，原项目开采过程采取湿法钻孔，挖掘机装卸采取喷洒措施，破碎筛分环节采取喷淋措施，弃渣场及堆场采取不定时的洒水措施，全部呈无组织排放状态，采取措施后，粉尘排放量约 1.613t/a 。

2、爆破废气

原项目爆破由爆破公司爆破，爆破公司将炸药及雷管运至采石场实施爆破，剩余爆破器材再由爆破公司统一清退，不在砂场储存。炸药在爆炸时会产生高温高压膨胀气体，其中含有 CO 、 NO_2 、 C_mH_n 等污染物，属于间断性无组织排放，据业主介绍，项目爆破为小型爆破，由于项目用地空旷，能较快地在大气中自然扩散消失，对周边的环境影响不大。

3、恶臭

厕所恶臭，项目生活区有座旱厕，旱厕使用过程中不及时处理或清理会产生恶臭气体，天气炎热的情况下，旱厕下风向一定范围之内，恶臭气体的浓度更高，使人的嗅觉有不舒服感，此外生活垃圾不集中及时处理也会产生恶臭。业主委托周边农户及时清掏，场区垃圾统一堆放至垃圾收集桶里面，及时清运，恶臭对周边的影响可以接受。

4、生产设备和车辆燃油废气

原项目运营期，铲车等生产设备和运输车辆采用柴油作为燃料，运行过程中会产生一定量的燃油废气，主要污染因子为 CH 、 CO 等，属于间歇性无组织排放。项目周边位置开阔，空气流畅，经自然扩散后对周边环境影响不大。

5、烹饪废气

原项目生活区内设有厨房，员工在厨房内使用电作为热源，烹饪过程中食物和动植物油高温加热会释放一定量的油烟废气。经自然扩散后对周边环境影响不大。

(二) 水污染物

1、生产废水

原项目生产用水环节主要为降尘，由于项目在破碎及进料环节产生的粉尘很大，项目方设置了相应水箱，在进料和破碎环节设置软管喷洒装置，以此来降尘，进料、破碎环节用水量为 2.0m³/d，路面及场地降尘用水量为 2.0 m³/d，此外，设备清洗用水量为 1m³/d，项目用水量约为 5.0m³/d、1500m³/a（按 300d/a 计），项目生产废水均自然蒸发到大气中，对周边环境影响不大。

2、生活污水

原项目员工在场活动会产生生活污水，共定员 5 人，5 人全部在场区食宿，根据业主统计，场区用水量约为 0.5m³/d、150m³/a，废水产生量约为 0.4m³/d、120m³/a。其中粪便污水拟排入场内旱厕后提供给周边的农户用作农肥，洗漱废水直接外排。洗漱废水排放不规范。

（三）噪声

1、爆破噪声

原项目噪声主要来自于爆破，它能引起周围地面振动，在一定范围内使建筑物的寿命缩短。爆破噪声为突发性，源强为 100—120dB(A)。爆破噪声在 1000m 处达标，项目的东南侧 530m 为维摩村，瞬间爆破噪声会对周边住户和场内员工产生一定的影响。

2、机械噪声

矿石爆破下来后破碎时，使用的均为重型机械，运转时也会产生噪声，采场噪声源有：破碎机（80—90dB(A)），钻机（噪声 100dB(A)）。详见表 1-7：

表 1-7 主要噪声源排放源强统计

| 序号 | 设备名称 | 噪声值(dBA) |
|----|------|----------|
| 1 | 空压机 | 100 |
| 2 | 破碎机 | 90 |
| 3 | 挖掘机 | 95 |
| 4 | 装载机 | 85 |
| 5 | 潜孔钻 | 100 |

大噪声机械作业在 100m 处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 2 类区标准（昼间等效声级≤60dB(A)），100m 范围内无敏感点，对周边环境影响不大

3、交通噪声、社会噪声

交通噪声主要为进出运输车辆，交通噪声声级范围为 75~90dB(A)；社会噪声主要为

工人日常生活会产生人员活动噪声，社会噪声声压级范围为 55~60dB(A)。

交通噪声机械作业在 30m 处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 2 类区标准（昼间等效声级≤60dB(A)），30m 范围内无环境敏感点，对周边环境影响不大。

4、振动

原项目爆破及生产加工时会产生振动。爆破作用在振动区内所引起的振动强烈程度，随着一次爆破炸药量的多少而不同，本项目进行小爆破产生的影响也不大，大功率机械设备运行会对周边地面产生一定强度的冲击，引起中低频振动。

（四）固体废物

1、生产固废

原项目每年产生的废土石量约 160t（废土 40t，废石 120t），剥离出来的表土，储存在临时弃渣场内的表土堆放点，用作闭矿时绿化覆土，剥离下来的石块加工销售。目前临时弃渣场的堆存约 500t。

2、生活垃圾

原项目配置工作人员 5 人，5 人在全部在场区食宿，生活垃圾产生量为 5.0kg/d、1.5t/a（按 300d/a 计），集中收集至项目垃圾收集桶，统一运至维摩乡垃圾处置点处理。对环境影响不大。

3、危废废物

项目运营期装载机、破碎机、砂机等用到机油，各类设备在维修时会产生废机油，机油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油类，年产生总量约 30L，原项目废机油委托附近的修理厂处置。

经现场查看项目废机油存储在废油桶内，无固定存放场所和专门的收集装置，无委托清运协议及管理台账。

（五）生态影响

原项目运营期，开采区破坏了原地貌及其土层结构、表面植被，使原来相对稳定的表土层受到不同程度的扰动和破坏，降低抗蚀能力，在降雨及径流的作用下，会造成水土流失，破坏周边的生态系统平衡，对生态环境造成破坏。此外，场区堆场和临时弃渣场由于场区未设雨水沟和雨水收集池，会造成雨水漫流。

原项目矿区周边设置了截洪沟，场区设置雨水沟，但不能满足矿区排水需求，雨季容

易造成雨水溢流，冲刷场区和路面，原有采空区未按照恢复治理方案进行恢复植被，雨季会造成水土流失，对周边旱地中的农作物会产生一定的影响。

1-8 原有项目各污染物产生及排放情况

| 内容 类型 | 排放源 | 污染物名称 | 产生量 | 排放量 |
|-----------|-------------------|-----------|----------------------|----------|
| 大气污 染物 | 剥离、开采、破碎、筛分、堆放、运输 | 粉尘 | / | 1.613t/a |
| | 爆破过程 | 爆破废气 | 少量 | 少量 |
| | 旱厕 | 恶臭 | 少量 | 少量 |
| | 生产设备和车辆燃油废气 | TCH、CO、NO | 少量 | 少量 |
| | 厨房 | 油烟废气 | 少量 | 少量 |
| 水污染 物 | 破碎、场区降尘 | 生产废水 | 0 | 0 |
| | 场区人员 | 生活污水 | 120m ³ /a | 0 |
| 固体 废物 | 表层剥离 | 生产固废 | 160t/a | 0 |
| | 场区员工 | 生活垃圾 | 1.5t/a | 1.5t/a |
| | 废机油 | 危废 | 30L | 30L |

三、原有项目存在的环境问题

经现场踏勘，原项目破碎环节使用喷淋洒水装置、筛分区域和砂机区域使用彩钢瓦装置，传送过程无粉尘措施粉尘较大，破碎、砂机、筛分区域由于除尘设施由于日常缺少维护，除尘效果不足，堆场虽然采取不定时洒水，但粉尘较大；项目生活区未设置废水收集池，洗漱废水处置不规范；项目未设置初期雨水收集池；项目未设危废收集装置；原项目未设置危废收集桶，废机油等处置不规范；临时弃渣场未设置围挡，雨季废渣会随着雨水外流；原项目矿区周边设置了截洪沟，场区设置雨水沟，但不能满足矿区排水需求，雨季容易造成雨水溢流，冲刷场区和路面；生态环境问题，矿区原有工程产生的采空区未进行复垦及恢复地表植被，裸露的矿区地表对植被和景观影响较大，加剧水土流失，同时造成项目矿区范围内水土流失严重。

四、原有环境问题及解决措施

(1)) 原项目传送过程粉尘较大，加工环节除尘效果不明显。

解决措施：本次改建后，拟完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置，减少粉尘产生和扩散；传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少传送带粉尘扩散；在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱，减少粉尘产生；对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘的扩散；场区运输道路石子路、车辆帆布覆盖运输，减少粉尘的产生和扩散。

(2) 原项目未设置废水收集池，洗漱、沐浴废水不规范处置。

解决措施：在项目办公生活区设置一个容积为 2m³ 废水收集池，用来收集洗漱和沐浴废水，集中收集后用作场区降尘。

(3) 原项目未设置雨水收集池，导致雨水溢流，将会造成一定的水土流失。

解决措施：在项目东南侧设置一个容积为 60m³ 的初期雨水收集池，用来收集场区雨水，澄清后用作场区降尘。

(4) 废机油的储存和使用环节规范不到位，应按危险废物管理的要求进一步规范管理。

解决措施：建立健全危废管理制度、管理台账，规范收集废机油，在修理间旁新建一间危废暂存间，设置一个危废收集桶，并送有资质的单位进行处理。

(5) 临时弃渣场未设置挡墙，雨季废渣会随着雨水外流，对周边环境产生一定的影响。

解决措施：在临时弃渣场靠近采区一侧设置挡墙。

(6) 原项目矿区周边设置了截洪沟，场区设置雨水沟，但不能满足矿区排水需求，雨季容易造成雨水溢流，冲刷场区和路面，原有采空区未按照恢复治理方案进行恢复植被，雨季会造成水土流失，对周边旱地中的农作物会产生一定的影响。

解决措施：在现有基础上完善采区周边、临时弃渣场周边的截洪沟，完善场区排水沟，针对原项目存在的生态问题严格按照按《矿山地质环境保护与治理恢复方案》、《水保方案》和本报告提出的要求，做好场地清理、水土保持及地质灾害防治工作，闭矿区按土地复垦要求进行复耕、复土植被。制定相应的生态环境保护计划，采取积极可靠的生态环境保护措施，采用预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，把对生态环境的影响减至最低限度。完善矿山工程区排水系统、拦挡工程措施、绿化措施等，避免或减轻诱发地质灾害。

(7) 风险防范

解决措施：制定突发环境事件应急预案，有效防范突发环境事件污染。

表二、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、生物等):

一、地理位置和交通

项目砚山县维摩乡维摩村委会油房村，项目与维摩乡直线距离约 600m，与砚山县城直线距离约 23km，中心地理坐标为东经 104°15'8.37"，北纬 23°48'25"，行政区属于维摩乡管辖，项目与芦柴冲入村道路连通，运输方便。

维摩乡西北部与稼依镇和丘北县树皮乡接壤，西南面与江那镇和文山市秉烈乡毗邻，东北面与天星乡和阿猛镇接壤，东南面同干河乡连接，整个地形成长方形，东西贯长 43 公里，南北纵宽 22 公里。具体见图 2：项目地理位置示意图。

二、地形、地貌、地质

境内地形起伏不平，200 多座岩溶石山散布其间，有海拔 1500 m 左右的岩溶石山 70 余座；有标高 1800m 左右的山峰 100 多座；有海拔 2000m 以上的中高山 3 座。整个地貌复杂多样，西部阿舍乡的阿基、地者恩、鲁都克一带，以中高山地貌为主；南面和北面，西北面和东北面则以典型的喀斯特地貌为主；南面则为突出的中山河谷地貌。山地类型 323.18 万亩，占全县总土地面积的 55.90%，并以中山山地，中山河谷为主要特征。

全境以岩溶盆地为主要地貌特征，有 1 km² 以上的岩溶坝子 35 个（106.49 万亩，占全县总土地面积的 27%），以平远、稼依坝子为大（61 万亩）；其次为砚山坝子（12.64 万亩），红舍克坝子（5.99 万亩）。

境内岩溶丘陵共 167.71 万亩，占全县总土地面积的 29.10%，并以丘陵坝子为主要特征。其地形起伏不平，峰林谷地和山地密布，谷坝镶嵌，溶洞和洼地较多。地层的溶蚀强烈，水土流失严重。

三、气候、气象

砚山县属低纬高原季风气候，四季不明显，干雨季分明，立体气候特征较明显。热量资源丰富，≥10℃的活动积温 2500℃~6500℃，年温差小，全年平均气温 12.50℃~19℃，最冷月（1 月）平均气温 6.60℃~10℃，最热月（7 月）平均气温 16.50℃~25℃，极端最高气温 33.20℃（1958 年 6 月 1 日），极端最低气温-7.8℃（1968 年 2 月 14 日）。年无霜期 250~320 天，年日照时数 1400~2100 小时，年降雨量 840~1400mm。境内海拔高低相差 1183m，形成河谷、平坝、山地 3 种不动气候类型。干季（11 月~次年 4 月），主要受西部干暖气流影响，空气干燥，降雨稀少，干季雨量仅 161mm，占全年总雨量的 17%。

雨季（5~10 月），主要受西南和东南海洋暖湿气流的影响，湿度大，降雨较多，雨季雨量 834.90mm，占全年总雨量的 83%左右。

砚山县属低纬高原季风气候，四季不明显，干雨季分明，立体气候特征较明显。由于项目区内无专业气象站，气温、风速、降水等气象资料采用砚山县气象站观测资料，详见表 2-1。

表 2-1 砚山县主要气象资料特征值表

| 项目 | | 单位 | 数值 |
|----------|-------|-----|-----------|
| 降水量 | 多年平均 | mm | 1008 |
| | 相对湿度 | % | 70%-80% |
| 气温 | 年平均 | ℃ | 16.1 |
| | 日极端最高 | ℃ | 33.4 |
| | 日极端最低 | ℃ | -7.8 |
| 多年平均蒸发量 | | mm | 1948.50 |
| ≥10℃有效积温 | | ℃ | 2500-6500 |
| 无霜期 | | 天 | 250-320 |
| 多年平均风速 | | m/s | 3.10 |
| 最大风速 | | m/s | 30.0 |
| 主导风向 | | | 南风 |

四、水文

砚山县处于滇东南低纬季风区，水量充沛。境内森林涵水常流不断，地下水出露点较多，水能资源丰富，溪流纵横，水系发达，湖泊库塘星棋罗布。境内公革河、贵马河、八嘎河、翁达河、稼依河、阿三龙河等 6 条河流全长 224.76km，径流面积 3737.98km²。水能资源蕴藏量 2.83 万千瓦。

六诏山脉纵横县境东南部，砚山地处红河、珠江两流域分水岭，河网密度小。砚山县属珠江流域西江水系面积 1548.85 平方千米，占 41.4%；属红河流域泸江水系面积 2189.15 平方千米，占 58.6%。主要河流有公革河、阿山龙河、八嘎河、稼依河、翁达河、贵马河 6 条小河，总长：213.9 千米，流域面积 2769.67 平方千米，可灌溉农田耕地 551270 亩。

距离项目最近的河流为项目南面 1km 处的居那革河，河流经大落洞水库进入清水江，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010-2020），清水江水功能为饮用二级、农业用水、工业用，为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

项目东南侧 1.5km 处为大落洞水库，为维摩乡饮用水源地，水库死水位 1489.20m，相

应库容为 2.28 万 m³，正常蓄水位 1492.00m，相应库容 35.11 万 m³，根据水环境功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

五、植被及生物

砚山县具有复杂多变的地形地貌特征和北亚热带、中亚热带、南温带等立体气候，生物资源丰富。在 389 种栽培植物中，除三七初步开发了医药、保健类的 10 多个系列 40 余种产品和辣椒初步开发 6 个系列 10 多个品种外，对 100 多种中草药材都有待于进行深入开发和综合利用。是名贵中药材三七的原产地，1995 年被命名为“中国三七之乡”。

项目周边主要为坡地生长着地方性灌木，植被覆盖率一般，项目东南侧 100m 处为旱地，主要种植包谷等。

根据现场调查，本项目区域无大面积的森林植被，无国家和省级特殊保护的野生动物，项目区以红壤为主，植被较发育主要集中在山顶、山脊及人类活动较弱的区域，植被覆盖率一般，常见的植被主要有云南松、灌草丛等植被。

六、项目周边环境现状

项目位于砚山县维摩乡维摩村委会油房村，项目北侧、西侧、南侧、东侧主要为坡地生长着地方性灌木，植被覆盖率一般，项目东南侧 100m 处为旱地，主要种植包谷等，项目东南侧 600m 处为维摩村，项目东南侧 530m 处为乡道保维线。具体见图 3 项目与周边环境位置关系图，图 4 周边环境现状图。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、社会经济结构

砚山县全年完成地区生产总值 132.98 亿元，增长 10.1%。固定资产投资 78.21 亿元，下降 27.7%。地方一般公共预算收入 8.01 亿元，增长 6.6%；地方一般公共预算支出 37.79 亿元，增长 6.6%。社会消费品零售总额 50.17 亿元，增长 12%。城镇和农村常住居民人均可支配收入 32057 元、10682 元，分别增长 7.9%、9.5%。金融机构存款余额 95.55 亿元，增长 0.9%；贷款余额 74.31 亿元，增长 9.6%。单位地区生产总值能耗预计下降 2.01%。

二、教育、文化、医疗

砚山县教育层次主要有幼儿教育、小学教育、初中教育、普通高中教育、中等职业技术教育和成人教育，教育服务的对象 90%以上面对广大农村。砚山城区的教育有职业中学、县一中、民族中学等。文化有县电视台、广播电台、群艺馆、图书馆、各种文化娱乐设施、场点等。

三、保护文物

砚山县境内有文物保护单位有 10 个。其中省级文物保护单位有 2 个，即“阿猛会址”和“鲁都克天主教堂”。州级文物保护单位有 2 个，即“阿猛魁星阁”和“龙所魁星阁”。县级文物保护单位有 6 个，即“稼依烈士宫、平远烈士墓、李应珍墓、陆春故居、平远大山村崖画、县二中标致性建筑”。“阿猛会议”会址，座落在砚山县城东北方向距县城三十七公里处的阿猛镇中心小学校内，位于 323 国道线旁；“鲁都克天主教堂”位于砚山县城西部约 130 公里的阿舍乡鲁都克村，地处文山、蒙自二县交界，海拔 2200 米，气候寒冷；“阿猛魁星阁”位于砚山县城东北部约 37 公里处的阿猛魁阁山上；“龙所魁星阁”位于砚山县城东南约 50 公里的龙所村；“稼依烈士宫”位于稼依镇（县二中）内；“平远烈士墓”位于砚山县城西北方向约 79 公里的平远镇黄土洞坡；“李应珍墓”位于砚山县江那镇城脚村三台坡西北坟墓地；“陆春故居”位于砚山县江那镇郊址村 69 号，为四合院，二层瓦屋面土木结构建筑；“平远大山村崖画”位于平远镇莲花塘村民委、大山村，距平远约 28 公里；“县二中标致性建筑”位于稼依镇（县第二中学）校园内。

项目所在地 500m 范围没有需要特别保护的文物目标。

表三、环境质量现状

项目位于砚山县维摩乡维摩村委会油房村，所在区域没有经过相关环境监测，经现场踏勘项目所在区域环境质量现状如下：

1、环境空气

项目区域无环境空气质量常规监测点，属于农村地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据现场勘察，项目所在地石场碎石过程及车辆运输会产生一定粉尘，项目生产过程采取了一定的降尘措施，区域大气环境主要受道路上车辆尾气和本项目粉尘的影响。区域整体环境空气质量较好。

根据《文山州 2018 年环境状况公报》（2019 年 5 月 15 日），“从 2018 年第 2 季度开始，砚山县环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095 2012）二级标准，达标率为 100%”，可知，本项目所在区域为环境空气质量达标区，项目区环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

2、地表水

距离项目最近的河流为项目南面 1km 处的居那革河，河流经大落洞水库进入清水江，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010-2020），清水江水功能为饮用二级、农业用水、工业用，为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目东南侧 1.5km 处为大落洞水库，为维摩乡饮用水源地，水库死水位 1489.20m，相应库容为 2.28 万 m³，正常蓄水位 1492.00m，相应库容 35.11 万 m³，根据水环境功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3、地下水

项目属于农村区域，地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。根据现场踏勘，地下水无开采利用历史，项目区范围内无泉水出露，周边居民饮用水主要为自来水，地下水主要来自大气降水、地下水空隙潜水补给，即以大气降水的垂直渗入为主，沿空隙、裂隙运移，渗入地下形成地下水。地下水类型较简单，水质良好。

4、噪声

项目区域属于农村环境，属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。

项目所在区域主要受本项目设备噪声影响，项目区域内声环境质量较好。

5、生态环境

本项目区域无大面积的森林植被，无国家和省级特殊保护的野生动物，根据现场调查，植被发育主要集中在山顶、山脊及人类活动较弱的区域，常见的植被主要灌草丛等植被，长势较好，项目周围无自然保护区分布，无珍稀、濒危或国家、省级列为特殊保护的动植物存在。

6、土壤

项目所在区域主要为坡地，北侧、南侧、东侧、西侧为坡地，东南侧有旱地，土壤主要以红壤为主，属于地带性土壤，还有部分黄壤分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目主要环境保护目标如下：

（1）环境大气

项目营运期大气环境保护目标为以项目所在地为中心，厂界 2.5km 范围内的大气敏感区，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行保护。

（2）地表水

距离项目最近的河流为项目南面 1km 处的居那革河，河流经大落洞水库进入清水江，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010-2020），清水江水功能为饮用二级、农业用水、工业用，为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目东南侧 1.5km 处为大落洞水库，为维摩乡饮用水源地，水库死水位 1489.20m，相应库容为 2.28 万 m³，正常蓄水位 1492.00m，相应库容 35.11 万 m³，根据水环境功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境

项目区域同一地下水文地质单元内地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准进行保护。

（4）声环境

声环境保护目标为以项目所在地为中心，厂界外 200m 范围内的噪声敏感区，经现场踏勘。项目所在地及周边声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准保护。

项目周边情况详见附图 3：项目周边关系示意图。

本项目主要环境保护目标详见表 3-1。

表 3-1 环境保护目标及其保护级别

| 保护目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 规模 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|-----------------|------|-------|---------------------|--------------|--|-----------------|----------|
| | X | Y | | | | | |
| 维摩村 | 420 | -480 | 居民 | 约 20000 人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区；执行 2 类声环境标准。 | 东南 | 600 |
| 大新寨 | -423 | -1500 | 居民 | 350 户 1000 人 | | 西南 | 1690 |
| 居那革河 | - | - | 地表水 | - | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 | 南侧 | 1000 |
| 大落洞水库 | - | - | | - | | 东南侧 | 1500 |
| 项目区域同一地下水水文地质单元 | - | - | 地下水 | 水质 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类水质 | 项目区域 | - |
| 生态环境 | - | - | 项目场址周边 500m 范围内的植被。 | | 现有植被不受到较大影响 | 项目场址周边 500m 范围内 | |
| 土壤 | - | - | 项目区域 | | 符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 标准要求 | 项目所在区域 | |

X、Y 是以场区为中心建立的坐标系

表四、评价适用标准

| | | | | |
|--|--|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 环 境 质 量 标 准 | 1、空气质量 | | | |
| | 项目所在区域为农村地区，功能区划分为环境空气质量二类区，环境空气质量执行 GB3095-2012 二级标准。标准值见表 4-1： | | | |
| | 表 4-1 环境空气质量二级标准限值 | | | |
| | 序号 | 污染物项目 | 平均时间 | 浓度限值 二级 |
| | 1 | 二氧化硫 (SO ₂) | 年平均 | 60μg/m ³ |
| | | | 24 小时平均 | 150μg/m ³ |
| | | | 1 小时平均 | 500μg/m ³ |
| | 2 | 二氧化氮 (NO ₂) | 年平均 | 40μg/m ³ |
| | | | 24 小时平均 | 80μg/m ³ |
| | | | 1 小时平均 | 200μg/m ³ |
| 3 | 一氧化碳 (CO) | 24 小时平均 | 4mg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 10mg/m ³ | |
| 4 | 臭氧 (O ₃) | 日最大 8 小时平均 | 160μg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 200μg/m ³ | |
| 5 | 颗粒物 (径小于 10μm) | 年平均 | 70μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 150μg/m ³ | |
| 6 | 颗粒物 (粒径小于 2.5μm) | 年平均 | 40μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 80μg/m ³ | |
| 7 | 总悬浮颗粒物 (TSP) | 年平均 | 200μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 300μg/m ³ | |
| 说明：1~6 项目为环境空气污染物基本项目，第 7 项为环境空气污染物其他项目。 | | | | |
| 2、水环境质量 | | | | |
| <p>(1) 距离项目最近的河流为项目南面 1km 处的居那革河，河流经大落洞水库进入清水江，根据《云南省地表水水环境功能区划》(2010-2020)，清水江水功能为饮用二级、农业用水、工业用，为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。</p> <p>项目东南侧 1.5km 处为大落洞水库，为维摩乡饮用水源地，根据水环境功能，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，具体见表 4-2。</p> | | | | |
| 表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) | | | | |
| 指标 | 单位 | III 类标准 | | |
| pH | — | 6~9 | | |
| COD | mg/L | ≤20 | | |
| BOD ₅ | mg/L | ≤4 | | |

| | | |
|--------------------|------|-------|
| NH ₃ -N | mg/L | ≤1.0 |
| 总磷 | mg/L | ≤0.2 |
| 石油类 | mg/L | ≤0.05 |

(2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准,地下水无开采利用历史,项目区范围内无泉水出露,周边居民饮用水主要为自来水,具体见表 4-3。

表 4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

| 污染物名称 | 单位 | III类标准 |
|--------------------------|-------|---------|
| pH | - | 6.5~8.5 |
| 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 耗氧量(COD _{Mn} 法) | mg/L | ≤3.0 |
| 氨氮 | mg/L | ≤0.5 |
| 铬(六价) | mg/L | ≤0.05 |
| 菌落总数 | (个/L) | ≤100 |

3、声环境质量

声环境以乡村为主,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准:昼间等效声级≤60dB(A),夜间等效声级≤50dB(A)。

4、其它

项目运营期矿山爆破等会产生振动,振动区执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中混合区标准:昼间≤75dB,夜间≤72dB。

5、土壤水力侵蚀标准

土壤水力侵蚀分级标准执行《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)的标准值,如表 4-4 所示:

表 4-4 土壤侵蚀分类分级标准值

| 级别 | 侵蚀模数 (t/km ² ·a) | 平均流失厚度 (mm/a) |
|-------|-----------------------------|----------------------|
| 微度侵蚀 | <200, <500, <1000 | <0.15, <0.37, <0.74 |
| 轻度侵蚀 | 200, 500, 1000~2500 | 0.15, 0.37, 0.74~1.9 |
| 中度侵蚀 | 2500~5000 | 1.9~0.37 |
| 强度侵蚀 | 5000~8000 | 3.7~5.9 |
| 极强度侵蚀 | 8000~15000 | 5.9~11.1 |
| 剧烈侵蚀 | >15000 | >11.1 |

6、其它

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)。

污
染
物
排
放
标
准

1、废气

(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 中新建无组织排放监控浓度值: 颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 项目运营期, 旱厕及垃圾收集桶会产生异味, 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级新改扩建标准: 臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)。

2、废水

本项目所在区域无城市污水管网, 雨季会形成地表径流。生活污水经化粪池处理后提供给周边的农户用作农肥, 废水不外排。

3、噪声

施工期: 项目施工期噪声执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 4-5。

表 4-5 建筑施工现场噪声限值 单位: dB (A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

运营期: 项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: LeqdB (A)

| 类别 | 时段 | 昼间 | 夜间 |
|----|-----|----|----|
| | 2 类 | | 60 |

4、其它

(1) 固体废物

对一般工业固废贮存、处置场应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 及其修改单中的一般工业固体废物贮存、处置场的选址、设计、运行管理、关闭与封场、以及污染控制与监测等要求。

(2) 废机油执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001) 及 2013 年修改单 (2013 年修订)。

| | |
|--|--|
| <p>总 量 控 制 指 标</p> | <p>1、废气</p> <p>项目运营过程产生的大气污染物主要来源于无组织排放颗粒物，产生的环节主要有矿山开采过程，石料加工、装卸、运输过程，产品、弃土废石堆放过程，不采取任何措施，产生量为 14.154t/a，业主在开采过程洒水降尘，破碎工序安装喷淋洒水装置，筛分和砂机工序采取密封措施，安装彩钢瓦棚装置，传送带全线密闭输送，在传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），在堆场增设喷淋洒水装置并配套相应的水箱，对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，运输过程用帆布覆盖、场区运输道路石子化等，采取措施后产生量为 2.42t/a。</p> <p>2、废水</p> <p>项目运营过程中人员粪便污水和厨房废水排入场内旱厕后提供给周边的农户用作农肥，洗漱废水（含淋浴废水）排至废水收集池，用于场区降尘，对环境影响不大，建议不作总量控制要求。</p> <p>3、固废</p> <p>项目运营期剥离出来的少量废土集中收集在临时弃渣场，用作闭矿时的绿化覆土，剥离废石加工销售；生活垃圾集中收集，统一运至维摩乡垃圾处置点处理；废机油集中存储在修理间内的危废收集桶，委托有资质的单位处理，固废均得到妥善处置，对环境影响不大，建议不作总量控制要求。</p> |
|--|--|

表五、建设项目工程分析

工艺流程及产污节点：

施工期：

项目属于转型升级项目，项目改建后矿区面积由原来的 0.0169km²变为 0.0213km²，矿区面积新增 0.0044km²，矿区拐点坐标由原来的 4 个变为 7 个，开采深度由 1605m~1540m，变更为 1630m~1540m。生产规模由原来的 2.72 万吨/年提升到 30 万吨/年。项目开采方式、生产方式全部不变，主要设备不变，增加了部分辅助设备，新建废水收集池、雨水收集池、防尘罩、喷淋洒水装置、挡土墙，新建细砂、粉砂料仓，完善截洪沟、排水沟，完善喷淋洒水装置和彩钢瓦装置，改建危废暂存间、增设危废收集桶，施工期较短，约 60 天。项目施工期的工艺流程及产污节点如下：

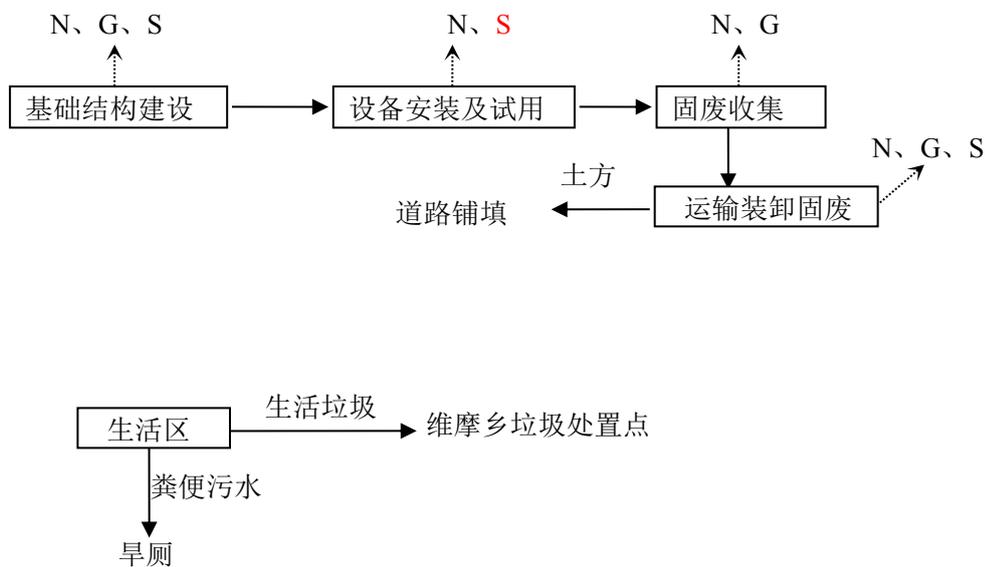


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置框图

注： N—噪声、G—废气、S—固体废弃物、W—废水

施工进度：项目预计 2020 年 4 月开始施工，于 2020 年 6 月施工完毕（约 60 天），预计 2020 年 7 月投产。

运营期：

1、生产工艺

1) 剥离方法

剥离工艺为：山坡露天新水平准备时，沿地形等高线开掘单壁沟，扩帮后由西向东推进。

2) 采矿方法

矿床埋藏条件简单，设计开采工艺为机械化、间断式开采工艺。

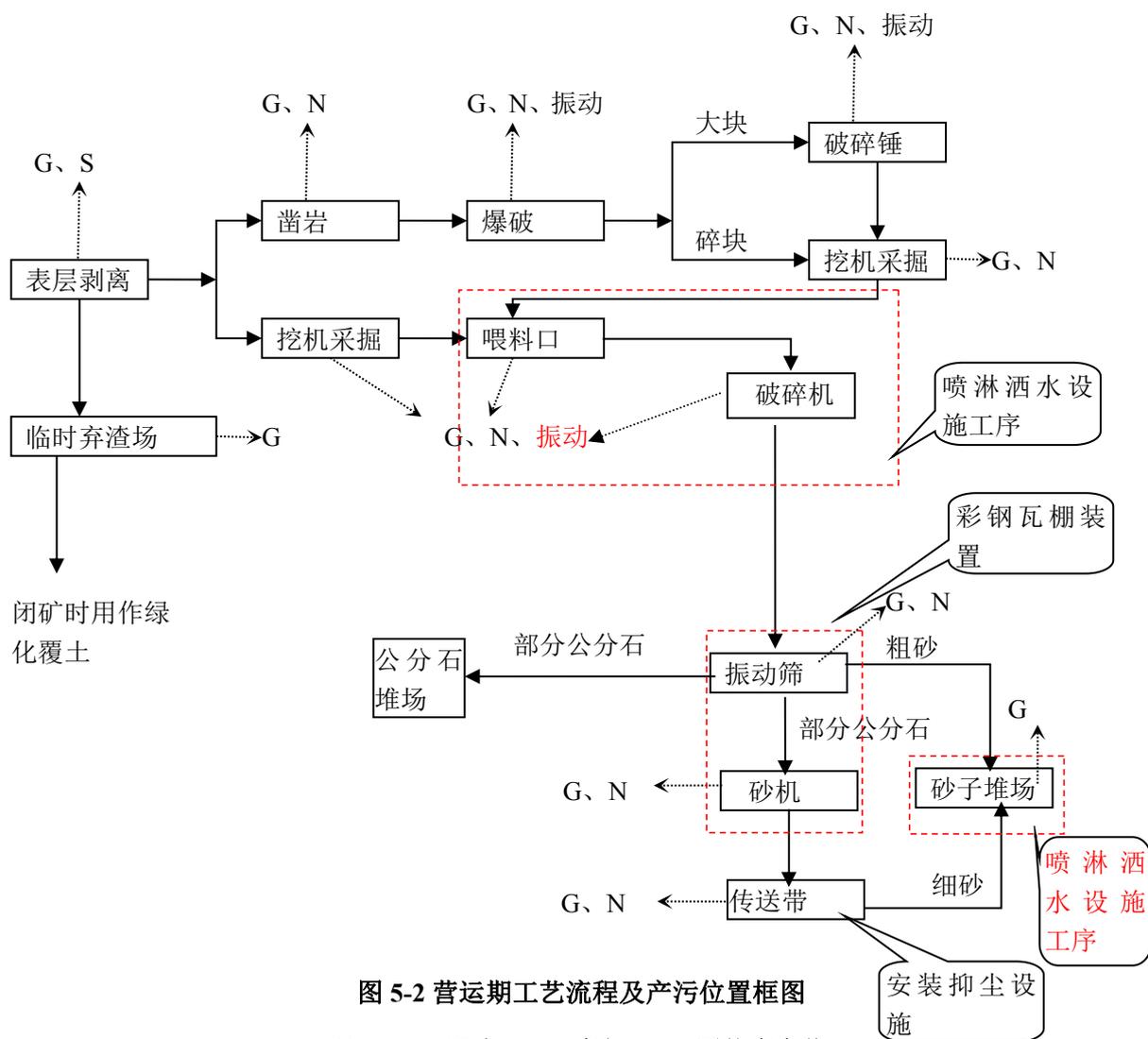


图 5-2 运营期工艺流程及产污位置框图

注： N—噪声、G—废气、S—固体废弃物

2、工艺流程简述：

本项目采用山坡露天开采方式，采用台阶分层法，挖掘机可直接铲装露天开采，开采过程碰到石块需要爆破。

开采过程首先进行表层剥离，挖掘机直接采掘，遇到大石块需要爆破，爆破首先进行钻孔，安放炸药，爆破，爆破后小块直接通过装载机运至喂料口，大块的需要经过破碎锤破碎后再运至喂料口。项目共有一条生产线，工艺流程相同，项目产品为公分石和砂石：

生产线：石块经喂料口进来后进入破碎机，经破碎机破碎后进入振动筛，经振动筛后石料分为砂石和公分石，部分公分石经传送带进入砂机，经砂机粉碎后，由传送带运至砂石堆场。

项目爆破全部放的是小炮，首先在采场作业台阶上进行钻孔作业，安放炸药，项目爆破由爆破公司爆破，每次爆破时由负责人统一指挥，专职爆破员负责起爆，专职安全管理员和兼职安全员对现场 300m 范围内主要路口做出警示和周边进行警戒，撤离采场所有人员后，然后进行起爆。

项目采区的岩土松散，表层剥离的少量废土集中放置在临时弃渣场，用作闭矿时绿化覆土。

料场及临时弃渣场：料场设于加工区西南侧，临时弃渣场设于项目场地西侧，堆场及渣场周边修建了截洪沟，其中临时弃渣场周边设置挡墙，避免雨水和山洪的影响。

3、物料平衡

项目物料平衡核算详见运营期大气污染源分析和固体废物污染源分析，表 5-1 和图 5-3

表 5-1 项目物料平衡一览表

| 投入 | | 产出 | |
|----|----------|---------|----------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 名称 | 数量 (t/a) |
| 原料 | 300500.0 | 产品 | 100000 |
| -- | -- | 表皮剥离废物 | 475 |
| -- | -- | 粉尘 | 2.42 |
| | | 传送、运输滴落 | 22.58 |
| 合计 | 300500.0 | 合计 | 300500.0 |

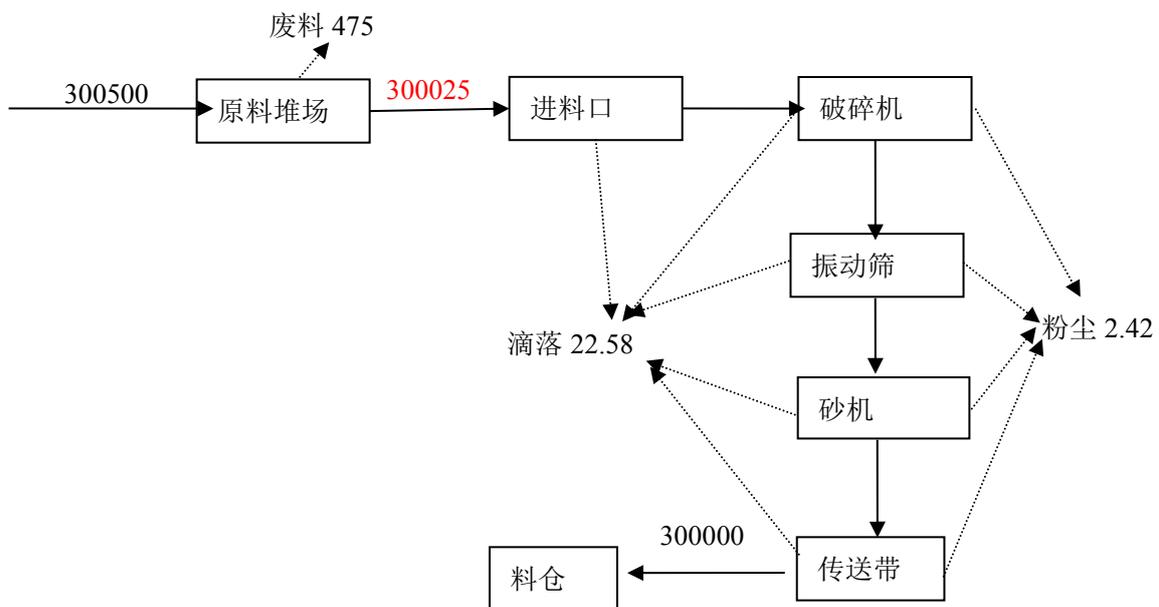


图 5-3 营运期项目物料平衡图 (t/a)

主要污染工序

施工期：

项目属于转型升级项目，项目改建后矿区面积由原来的 0.0169km² 变为 0.0213km²，矿区面积新增 0.0044km²，矿区拐点坐标由原来的 4 个变为 7 个，开采深度由 1605m~1540m，变更为 1630m~1540m。生产规模由原来的 2.72 万吨/年提升到 30 万吨/年。项目开采方式、生产方式全部不变，主要设备不变，增加了部分辅助设备，新建废水收集池、雨水收集池、防尘罩、喷淋洒水装置、挡土墙，完善截洪沟、排水沟，完善喷淋洒水装置和彩钢瓦装置，改建危废暂存间、增设危废收集桶，施工期较短，约 60 天。施工期污染物产生情况如下：

一、大气污染源分析

项目施工期涉及大气污染源的环节包括项目废水收集池、雨水收集池等开挖时产生的粉尘，风力较大时，粉尘随风飞扬产生的扬尘。以及施工机械尾气排放。

二、水污染源分析

项目施工期无施工废水产生，主要为施工人员的生活污水，共有施工人员 5 人，施工人员都是周边村民自行解决食宿，在计算生活污水产生量时，按照《云南省地方标准 用水定额》（DB53.T168-2013）定额标准，现场施工不住宿人员的生活用水量按 60L/人·d 核算，则施工期用水量为 18m³，污水产生系数为 0.8，则施工期施工人员产生的生活污水总量为 14.4m³（施工期 60d）。

三、声污染源分析

项目施工期噪声主要为破碎机、砂机、振动筛等安装试运行产生的机械噪声，运输车辆行驶产生的交通噪声以及现场施工人员敲、装等建筑施工噪声，其中机械噪声声级范围为 85~100dB(A)、交通噪声声级范围为 75~90dB(A)、建筑施工噪声声压级范围为 55~60dB(A)。

四、固体废物污染源分析

（1）土方

项目在施工过程中会产生一定量的土石方，主要来源于场地平整，初期雨水池、废水收集池等修建产生土方，产生量共约 40m³，由于项目入场道路坑洼不平，产生的土方全部用作道路铺填，不外排。

（2）生活垃圾

施工人员施工期产生的生活垃圾，施工期间施工人数为 5 人，全部自行解决食宿，计

算生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 核算，则施工期施工人员产生的生活垃圾量共为 0.15t（施工期 60d）。集中收集，统一运至维摩乡垃圾处置点处理。

营运期:

一、大气污染源分析

项目运营过程产生的大气污染物主要来源于无组织排放，其排放量和排放浓度与开采强度、作业设备数、气象条件、环境管理水平、施工组织安排等有直接的关系，产生的环节有矿山开采过程，石料加工、装卸、运输过程，产品、弃土废石堆放过程，采石过程中爆破过程，运输过程，机械设备燃油产生的废气和进出项目区的汽车排放的尾气，以及现场人员生活产生的厨房废气。下面对各空气污染源的源强进行计算：

1、粉尘

矿山露天开采过程中主要的大气污染源是粉尘。在剥离、采掘、破碎、筛分、堆放及装车、运输等过程中均有粉尘和扬尘散发出来，粉尘排放伴随着整个开采工序。在干燥条件下作业场所的颗粒物浓度高达 3~10 mg/m³。其排放特点是：排放高度低，大多属于面源污染；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大，若不采取抑尘和收尘措施，粉尘污染对环境影响较大。

1.1 剥离粉尘

矿石在采剥过程中会产生少量粉尘，项目采矿区均有植被覆盖，仅有小部分采矿区为裸露的矿石，则在采剥过程中，产生的粉尘对环境影响较小。

1.2 凿岩钻孔粉尘

凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的钻孔的逸散尘排放系数 0.004kg/t（矿石），本矿山年开采量为 30 万 t，则矿山钻孔过程粉尘产生量为 1.2t/a。在未设防尘措施的情况下，长时间工作的作业场所空气中含尘量可达 60~800mg/m³，此粉尘影响范围一般在 6m 以内，因此对钻孔工人产生影响较大。根据类比调查结果，采用湿式凿岩钻孔机可以有效的减少粉尘的产生，采用湿式钻孔大部分粉尘随水流沉淀下来。本项目在凿岩钻孔过程中采用湿法作业，并且潜孔钻机自带捕尘器，这样可大大降低了粉尘的产生浓度和影响范围。潜孔钻机自带捕尘器+湿法作业时综合抑尘效率约为 90%，因此，粉尘排放量约为 0.12t/a，为无组织排放开采粉尘。

1.3 采场作业粉尘

挖掘机将石料装入自卸车将会产生一定量的扬尘。装载的矿石多为块石，逸散粉尘产生量较小，结合石场情况，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中

逸散粉尘产生量为 0.004kg/t（矿石），项目年开采 30 万 t 矿，则本项目采装矿石逸散粉尘产生量约为 1.2t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中关于采石场逸散粉尘控制技术、效率的分析可知，采取喷淋洒水抑尘，除尘效率约为 80%，则采装粉尘排放量约 0.24t/a。

1.4 破碎、筛分粉尘

由于大部分矿石体积较大，需用通过破碎、筛分、粉碎等加工工序才能成为公分石和砂等成品，本项目设置一条加工生产线，工序相同。破碎机在工作时，大块石方等原料受挤压、撞击而破裂产生粉尘。项目年生产开采规模 30 万吨，其中破碎环节用料约 30 万 t，经过筛分区域的石料约 30 万 t，经过砂机区域的石料约 10 万 t，本评价参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A.奥里蒙 G.A.久兹 等编著 张良璧 等编译）中粒料加工逸尘排放因子，同时结合本项目实际，破碎工序工序产尘量按 0.006kg/t 计，筛分工序产尘量按 0.02kg/t 计，打砂工序产尘量按 0.01kg/t 计，则项目生产加工过程，破碎环节粉尘产生量约 1.8t/a，筛分环节粉尘产生量约 6.0t/a，粉碎环节粉尘产生量约 1.0t/a。合计 8.8t/a。

项目在破碎环节使用喷淋洒水装置，并配套建设高位水池或水箱以保证喷淋设施的正常使用，筛分区域及砂机区域采取粉尘封闭措施采用彩钢瓦棚装置。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的相关经验产污系数，采取喷淋洒水装置环节除尘效率约为 85%，采取彩钢瓦封闭装置除尘效率约为 95%。因此，采取措施后，破碎环节粉尘产生量为 0.27t/a，筛分环节粉尘产生量为 0.30t/a，粉碎环节粉尘产生量为 0.05t/a，合计约 0.62t/a。

1.5 传送带运送粉尘

本项目碎石产量共计约 30 万 t/a，从破碎、筛分工序出料后需要通过输送带输送至碎石堆场，在此过程中输送带及下料口均会有扬尘产生。本评价参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的相关经验产污系数，出料口产尘量按 0.0006kg/t 计，则输送带落料处粉尘产生量为 0.18t/a，项目拟传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），粉尘抑制率约为 92%，则输送带粉尘产生量约为 0.0144t/a。

1.6 堆放场粉尘

扬尘产生源主要有成品堆场、临时弃渣场。项目产品主要为细砂，弃渣场长期裸露，因此项目产品在堆放过程中和弃渣场在服务期内，在风力的作用下易形成扬尘污染，属无组织排放。

堆场扬尘量本报告采用西安冶金建筑学院干堆计算公式进行计算，公式如下：

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

式中：Q：扬尘量，mg/s；

V：平均风速，m/s，本项目取 3.1m/s；

S：堆场面积，m²；

A、弃渣场扬尘：弃渣场占地面积 1000m²，考虑到项目在开采过程中，不断对采坑进行回填，临时弃渣场的有效计算面积按 300m² 进行核算，弃渣场扬尘量为 1.023t/a。根据《工业逸散性粉尘控制技术》估算，在采取洒水降尘措施后可减少 50%—60%的粉尘排放量，扬尘抑制率按 50%核算，则弃渣场扬尘排放量为 0.512t/a。

B、产品堆放场扬尘：产品堆放场面积 S=1000m²，考虑到项目在开采过程中，产品大部分及时进行了销售，产品堆场的有效计算面积按 500m² 进行核算，产品堆场扬尘量为 1.40t/a。根据《工业逸散性粉尘控制技术》估算，**环保要求在堆场处增设喷淋洒水装置并配套相应的水箱，对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚**，规范产品堆放方式，减少风力扬尘，在采取降尘措施后可减少 50%—60%的粉尘排放量，扬尘抑制率按 60%核算，则产品堆场扬尘排放量为 0.56t/a。

1.7 道路扬尘

项目矿区车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中：Q_y——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

M——车辆载重，t/辆；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

类比资料可取卡车行驶速度 $V=10\text{km/h}$ ，载重量 $M=8\text{t/辆}$ ；场内道路为压实的弹石路， $P=0.3\text{ kg/m}^2$ 。则交通运输起尘量 $Q_y=0.13\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ 。本项目车辆在矿区内行驶距离按 100m 计，则经计算得扬尘量为 0.702t/a ，项目采取场区道路石子化、帆布覆盖运输措施，按照《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞 第 2 版），采取相关措施后扬尘量可减少 50%，则排放量为 0.351t/a 。

综上，项目不采取任何措施下，项目运营过程无组织排放量为 14.154t/a ，采取相关措施下排放量为 2.42t/a ，全部为无组织排放。

2、爆破废气

项目爆破由爆破公司爆破，爆破公司将炸药及雷管运至采石场实施爆破，剩余爆破器材再由爆破公司统一清退，不在砂场储存。炸药在爆炸时会产生高温高压膨胀气体，其中含有 CO 、 NO_2 、 C_mH_n 等污染物，属于间断性无组织排放，据业主介绍，项目爆破为小型爆破，由于项目用地空旷，能较快地在大气中自然扩散消失。

3、恶臭

厕所恶臭，项目生活区西南侧有座旱厕，旱厕使用过程中不及时处理或清理会产生恶臭气体，天气炎热的情况下，旱厕下风向一定范围之内，恶臭气体的浓度更高，使人的嗅觉有不舒服感，此外生活垃圾不集中及时处理也会产生恶臭。

4、生产设备和车辆燃油废气

项目运营期，铲车等生产设备和运输车辆拟采用柴油作为燃料，运行过程中会产生一定量的燃油废气，主要污染因子为 CH 、 CO 等，属于间歇性无组织排放。

5、烹饪废气

项目生活区内设有厨房，员工在厨房内使用电作为热源，烹饪过程中食物和动植物油高温加热会释放一定量的油烟废气。

二、水污染源分析

1、初期雨水

一般采用项目所在地历年日最大暴雨的前 15min 雨量为初期雨水量，这部分初期雨水因冲刷场区地面，会含有大量石灰岩颗粒等悬浮物，石灰岩矿主要成分为碳酸钙（ CaCO_3 ），直接外排会污染项目周边的旱地，同时也会冲刷入场道路。依据《给水排水设计手册》可知：

（1）暴雨强度估算公式如下：

$$q = \frac{977(1 + 0.64 \lg P)}{t^{0.57}}$$

式中：q-暴雨强度，单位为 L/s·ha，其中 ha 表示公顷；

P-重现期，取 1 年；

t-地面积水时间与管内流行时间之和，取 15。

则 $q=208.70\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

(2) 初期雨水量按估算公式如下：

$$Q=qF\psi T$$

式中：Q-初期雨水排放量，单位为 m^3 ；

F-汇水面积，单位为 ha；

ψ -年径流系数，根据云南省水文手册资料可知，项目所在区域取 0.3；

T-为收水时间，一般取 15min。

项目汇水面积约为 0.2ha（汇水面积主要以临时弃渣场、堆场、生产加工区核算），根据上式计算得出，雨水流量约为 33.8m^3 。

2、矿坑积水

项目开采矿床所处位置较高，储量估算范围内地下水对矿床无充水影响，季节性大气降雨是矿坑积水的唯一来源，根据项目矿区地形，矿山开采不能形成封闭凹坑，大气降水仅是一种过境流量，顺地势外排。

3、生产废水

项目生产用水环节主要为降尘，由于项目在破碎、进料、堆场等环节产生的粉尘很大，环评要求项目方设置配套水箱，在进料、破碎、堆场环节设置软管喷洒装置，以此来降尘，进料、破碎环节用水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，路面及场地降尘用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，设备清洗用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，则堆场用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目用水量约为 $16.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3504\text{m}^3/\text{a}$ （按 219d/a 计），均自然蒸发到大气中。

4、生活污水

项目员工在场活动会产生生活污水。项目共定员 8 人，8 人全部在场区食宿，按照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2013）标准及同类项目用水定额，在场食宿的人员按 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 用水量计，则用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按 80%的产污系数核算，年工作 300d，则运营期生活污水产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 、 $192\text{m}^3/\text{a}$ ，粪便污水按照污水产生量的 20%核算，洗漱废水（含淋浴废水）按照 50%核算，厨房废水按照 30%核算，则

生活污水中粪便污水产生量为 0.128m³/d、38.4m³/a，洗漱废水（含淋浴废水）产生量为 0.32m³/d、96m³/a，厨房废水为 0.192m³/d、57.6m³/a。其中粪便污水和厨房废水拟排入场内旱厕后提供给周边的农户用作农肥，洗漱废水进入废水收集池进行场区洒水降尘。

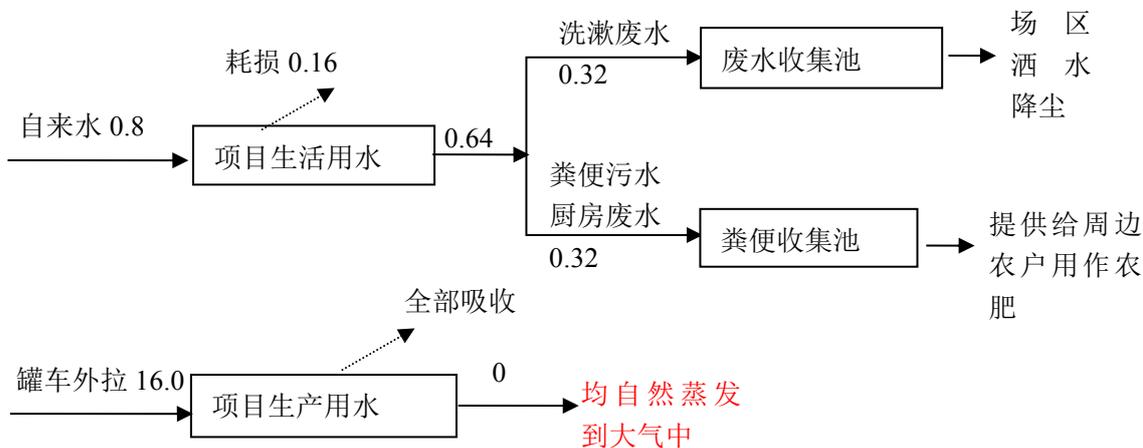


图 5-4 项目水量平衡图 单位：m³/d

三、声污染源分析

1、爆破噪声

采场大噪声主要来自于爆破，它能引起周围地面振动，在一定范围内使建筑物的寿命缩短。爆破噪声为突发性，源强为 100—120dB(A)。

2、机械噪声

矿石爆破下来后破碎时，使用的均为重型机械，运转时也会产生噪声，采场噪声源有：破碎机（80—90dB(A)），钻机（噪声 100dB(A)）。详见表 5-1：

表 5-1 主要噪声源排放源强统计

| 序号 | 设备名称 | 噪声值(dBA) |
|----|------|----------|
| 1 | 空压机 | 100 |
| 2 | 破碎机 | 90 |
| 3 | 挖掘机 | 95 |
| 4 | 装载机 | 85 |
| 5 | 潜孔钻 | 100 |

3、交通噪声、社会噪声

交通噪声主要为进出运输车辆，交通噪声声级范围为 75~90dB(A)；社会噪声主要为工人日常生活会产生人员活动噪声，社会噪声声压级范围为 55~60dB(A)。

4、振动

项目爆破及生产加工时会产生振动。爆破作用在振动区内所引起的振动强烈程度，随着一次爆破炸药量的多少而不同，本项目进行小爆破产生的影响也不大，大功率机械设备运行会对周边地面产生一定强度的冲击，引起中低频振动。

四、固体废物污染源分析

该采石场石灰岩矿体裸露地表，覆盖层较薄，局部可见第四系覆盖物，多为坡积物，易于剥离，根据业主介绍每年产生的废土石量约 475t（废土 200t，废石 275t），剥离出来的表土，储存在临时弃渣场内的表土堆放点，用作闭矿时绿化覆土，剥离下来的石块加工销售。

项目在生产加工过程会有洒落、滴漏下来的废料，约 22.58t，洒落下来的砂子直接销售使用。

项目土石方平衡见下表。

表 5-2 工程土方平衡表 (t)

| 工程名称 | | 土、石量 | | | 备注 |
|------|----|-------|-------|-----|---|
| | | 总土方量 | 利用量 | 弃方量 | |
| 表层剥离 | 废土 | 275 | 275 | 0 | 表层剥离覆土，储存在临时弃渣场内的表土堆放点，用作闭矿时绿化覆土或者矿坑回填，剥离石块，加工利用。 |
| | 废石 | 200 | 200 | 0 | |
| 洒落石料 | | 22.58 | 22.58 | 0 | 直接销售使用 |

2、生活垃圾

主要为员工在场活动产生的生活垃圾，主要为废纸、包装物等。项目配置工作人员 8 人，全部在场区食宿，类比同类工程，在场食宿的人员按 1.0kg/人·d 垃圾产生量计，则生活垃圾产生量为 8.0kg/d、2.4t/a（按 300d/a 计），集中收集至项目垃圾收集桶，统一运至的维摩乡垃圾处置点处理。

3、危废

项目运营期装载机、破碎机、砂机等用到机油，各类设备在维修时会产生废机油，机油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油类，年产生量约 80L。项目方拟将废机油集中收集后暂存到修理间，委托有资质的单位处置。

表六、建设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) |
|-------------------|------------------|---------------------|--------------|-------------------------|--|
| 大气 污 染 物 | 施 工 期 | 基础结构建设、运输车辆等过程 | 粉尘、扬尘 | 少量 | 少量 |
| | | 燃油机械运行及运输车辆 | 尾气 | 少量 | 少量（自然扩散） |
| | 营 运 期 | 表层剥离、喂料、筛选、破碎、堆场等过程 | 粉尘、扬尘 | 14.154t/a | 2.42t/a（喷淋洒水、彩钢瓦装置，密闭传送等措施）。 |
| | | 厕所、生活垃圾 | 恶臭 | -- | -- |
| | | 生产设备和运输车辆 | 燃油废气 | 少量 | 少量 |
| | | 厨房烹饪 | 油烟废气 | | 少量（自然扩散到大气中） |
| | 水 污 染 物 | 施 工 期 | 施工人员在场活动 | 生活污水 | 14.4m ³ |
| 营 运 期 | | 场区降雨 | 初期雨水（含大量SS等） | 流量约为 33.8m ³ | 0m ³ (通过初期雨水收集池收集) |
| | | | 矿坑积水 | —— | 顺地势外排 |
| | | 洒水降尘 | 生产废水 | 3504m ³ /a | 0（自然蒸发到大气中） |
| | | 员工在场活动 | 生活污水 | 192m ³ /a | 0（粪便污水和厨房废水排入场内旱厕后提供给周边的农户用作农肥，洗漱废水进入废水收集池进行场区洒水降尘。） |
| 噪 声 | 施 工 期 | 施工设备运行 | 机械噪声 | 85~100dB（A） | <60dB（A）（山体衰减和一定距离的自然衰减） |
| | | 车辆运输 | 交通噪声 | 75~90dB（A） | |
| | | 建筑施工 | 施工噪声 | 55~60dB(A) | |
| | 营 运 期 | 爆破 | 爆破噪声和振动 | 100~120dB（A） | 固定爆破时段 |
| | | 生产设备运行 | 机械噪声 | 80~100dB（A） | <60dB（A）（大功率机械安装减振垫等降噪设施；加强设备日常维护，及时更换老化设备。） |
| | | 车辆运输 | 交通噪声 | 75~90dB（A） | <60dB（A）（自然衰减） |
| | | 施工人员 | 社会噪声 | 55~60dB(A) | <60dB（A）（自然衰减） |

| | | | | | |
|----------|-------------|--------------|-------|------------------------------------|--|
| 固体 废物 | 施 工 期 | 土石方 | 施工固废 | 土方 40m ³ 。 | 0（用作厂区入场道路铺填。） |
| | | 施工人员 在场活动 | 生活垃圾 | 0.15t | 0.5t（集中收集至项目垃圾收集桶，统一处理。） |
| | 营 运 期 | 表层剥离 | 表层剥离物 | 475t/a | 0（表层剥离覆土，储存在临时弃渣场内的表土堆放点，用作闭矿时绿化覆土，剥离石块，加工利用。） |
| | | 传送等环节 | 砂石 | 22.58t | 0（直接销售利用。） |
| | | 员工在场活动 | 生活垃圾 | 2.4t/a | 0（集中收集至项目垃圾收集桶，统一处理。） |
| | 机械设备 | 废机油 | 80L/a | 0（项目方拟将废机油集中收集后暂存到修理间，委托有资质的单位处置。） | |
| 其它 | 营 运 期 | 大功率设备运行 | 中低频振动 | —— | ——（科学合理放置设备，安装减振、降噪装置；加强设备日常维护；老化和性能降低的设备应及时更换。） |

主要生态影响（不够时可附页）：

本环评根据项目特点及现场踏勘情况，从以下几个方面对项目施工、营运期产生的生态影响进行分析：

1、地形地貌

矿山开采过程中的开挖、剥离，将造成地表形态的改变，矿山建设期间对地形的影响主要是地面平整、地表剥离、道路修建、场地建设、运输系统建设。另外运营期间毛料及成品石料的堆放对堆放场地地形有一定的影响。

2、土壤侵蚀

在正常状态下，土壤侵蚀与自然因素和人为活动有关。矿区在开采活动中，大面积的地表植被剥离、地形改变、固废堆积等，都会扩大和增强土壤侵蚀的范围和强度，引起水土流失，造成严重的生态影响。

3、土地占用

矿山开发活动中的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，在矿山服务期满后，对矿区所在地的复垦、绿化恢复需要一段时间，因此采矿对矿区的影响将会延续一段时间。

4、水土流失

(1) 水土流失影响

本矿山项目生态环境影响以水土流失为重，本项目水土流失类型主要为水力侵蚀。水土流失主要受降雨、地质、地形、植被、人为活动等因素影响，其中降雨是水土流失的直接动力。本项目在开采过程中产生的水土流失影响主要表现在以下几个方面：

1) 在开采过程中将破坏地表植被，土体被剥离、扰动，土壤可蚀性相应增加，地形切割加剧，从而导致土壤侵蚀程度加大，水土流失增加，破坏矿山地面景观。

2) 矿山的开采，在一定条件下会引起地表塌陷、滑坡和边坡不稳，造成环境的严重破坏和矿产资源的损失。

3) 弃土场堆放的大量废弃土石、表土，在降雨和坡面来水的冲刷作用下，极易产生严重的水土流失等灾害。

项目建设和开采过程中由于原有的地表植被、土体的剥离和扰动，土壤可蚀性相应增加，抗侵蚀能力降低，易造成水土流失，破坏矿山地面景观。临时堆放弃土在降雨时会产生强烈的土壤侵蚀作用。矿山开掘或地表剥离会破坏岩石应力平衡状态，在一定条件下有可能会引起滑坡和边坡失稳，造成严重的水土流失。项目已编制水土保持方案，根据水保方案及本项目实际提出以下水保措施。

5、对植被和植物资源的影响

对评价区植物资源及植被的影响主要表现在营运期。矿山露天开采、临时弃渣场堆存等将改变用地的性质。对矿区植被的破坏主要是露天采区和临时弃渣场活动，对地表植被将造成毁灭性的破坏，使该区域内地表植被全部消失。

通过现场调查，项目评价区主要用地类型为山坡地，山坡地植被以人工种植的树林和自然生长的灌木丛林为主。矿山的开发，不会改变当地森林植被分布的格局，项目建设涉及到的植被较为简单，评价范围内的植被植物在当地普遍存在，矿区内没有珍稀保护植物分布，损坏的植物在项目附近的区域内个体数量仍然较多，因此该项目生产活动虽然使区域的生物量有所减少，但不会导致区域物种数量的减少，亦不会对这些植物的种群造成明显的影响。

营运期在项目生产过程中，项目周围的植物会吸附施工或生产中产生的粉尘，对其产生不利影响。随着矿山露天开采结束，不利影响将大大减小。

6、对野生动物的影响

矿区内野生动物的种类及数量均较少，主要为爬行类、昆虫、鸟类，均为常见物种。矿区露天开采、各种生产生活设施、弃土场占地将使原栖息地上的动物丧失家园，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物均为普通的常见种类，没有国家保护珍稀野生动物，而且工程实际占地面积较小，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区不被扰动的地方及矿区外有大面积土地上的生态环境与工程所占用的区域相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周围的其它地带。因此对整个区域的野生动物影响不大。此外，开采期间生产活动带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物将会产生一定的不利影响，对野生动物的影响范围主要集中在矿区 200m 范围内。项目所在区域当地的野生动物大多为体形较小、适应人类活动干扰的种类。因此，矿山开采过程中产生的噪声对野生动物的影响不大。

7、对生物多样性的影响

根据实地调查结果，项目区及周边区域内无国家和省级重点保护野生动、植物分布，项目区内动、植物均为当地分布较广、较常见的种类。矿山的开发会改变原用地性质，会导致该地区植物数量减少，但不会导致这些物种灭绝。因此，项目建设对当地的生物多样性与稳定性的不利影响很小。

8、对景观风貌的影响

项目建设区域内无风景名胜区和有待开发的自然景观风貌，露天采矿对植被破坏会随着采场工作面的推进而逐步增大，届时矿区采场会出现一定面积的“光秃”现象将影响人的视觉感观，短期内将破坏区域内生态景观潜在的美学价值，一定程度上影响视觉。本项目封场后通过采取复垦等措施，使得工程建设对项目区及周边区域景观风貌影响不大。

9、退役期影响分析

建设项目开采期满后，由于开采及废土、弃石堆放等对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) 由于项目地处山区，局部的地表岩移和跨落会从一定程度上加剧地表岩土侵蚀速度，增加边坡坍塌、泥石流灾害发生的危险性，所以开采完成后采空区的影响应引起注意。

(2) 本建设项目属小型矿山采区，采矿区一定程度上破坏了植被、生态景观。

10、生态环境影响结论

综上所述，本项目征用矿区面积较小，对当地总体土地利用现状影响不大，对项目区域内的土地资源、水资源、气候环境以及林业可持续发展不会造成大的负面影响，对当地

及周边地区的生态环境也不会造成大的影响。同时受破坏的植被类型在周围及区内大部分地区均有分布，故不会导致该类植被物种消失。因此，通过采取本环境影响评价提出的措施，水土流失可有得到有效控制，从生态保护的角度来看，此项目的环境影响是可以接受的。

表七、环境影响分析

施工期环境简要分析

一、对大气环境的影响

1、粉尘

项目施工期，由于地基开挖会产生的粉尘，在干燥有风天气时会产生扬尘。由于工程量较小，施工期较短，扬尘量及影响范围将有限。为进一步减小环境影响，环评要求：①严格管理，文明施工，保证工程按进度进行，不得拖延工期；②风干物燥易形成扬尘（或粉尘）时，施工场地应经常喷洒水，减少扬尘（或粉尘）的产生；③防止二次扬尘的产生，注意清洁运输，采取篷布覆盖运输。

2、施工设备和车辆燃油废气

项目施工期，施工机械和运输车辆采用柴油作为燃料会产生燃油废气，据项目方介绍，在施工期将对机械设备和运输车辆加强养护，排放废气也不多，况且周边地理位置开阔，空气流畅，易于扩散，对周边环境影响不大。

二、对地表水的影响

项目施工期不产生施工废水，根据工程分析施工期间共产生生活污水 14.4m³，原项目设有旱厕，生活污水主要为现场施工人员和管理人员的日常生活污水，其中粪便污水进入旱厕后提供给周边的农户用作农肥，洗漱等较清洁废水等收集后用作场区洒水降尘，对周边的环境影响不大。

三、对声环境的影响分析

据建设方介绍，项目施工噪声声级范围为 55~100dB(A)，属间歇性噪声。由于项目施工期较短、项目所在区域地势开阔，按照噪声衰减模式计算，施工噪声经周边山体、植被衰减和一定距离的自然衰减后，在 30m 处最大声压级 70dB(A)，符合施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准（施工阶段昼间等效声级≤70 dB(A)），30m 范围内远离敏感目标，对周边环境影响不大。

四、固体废物对环境的影响分析

根据工程分析，项目施工期产生的固体废物包括：土方、生活垃圾，其中土方 60m³，生活垃圾 0.15t，土方全部用作入场道路低洼处铺填，生活垃圾集中收集后运送到维摩乡垃圾处置点处理。

综上所述，项目施工期较短、施工量较小，污染物产生量不大。根据环评人员现场踏

勘及调查，项目区附近有山体和部分植被，有利于废气和噪声的衰减，随着项目施工期的结束，废气、废水、噪声对环境的影响也随之消失，施工期对环境的影响不大。

营运期环境影响简要分析：

一、对环境空气的影响

1、粉尘

(一) 正常工矿下影响分析

(1) 影响分析

项目营运期的粉尘主要为采装扬尘、破碎扬尘、筛分、堆放扬尘、道路扬尘项目产生的粉尘都属于无组织排放，项目无有组织排放口，项目远离村庄，原项目在开采、堆放过程洒水降尘及帆布覆盖，加工过程安装喷淋洒水装置，振动筛分和砂机区域设置彩钢瓦装置，运输过程用帆布覆盖，传送落料处设置除尘设施。

改扩建后环保要求完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置，减少粉尘产生和扩散；传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少传送带粉尘扩散；在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱，减少粉尘产生；对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘的扩散；场区运输道路石子路、车辆帆布覆盖运输，减少粉尘的产生和扩散。

(2) 根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，采用估算模式进行估算。估算模式即为 AERSCREEN3 模型。估算结果如下：

①大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

➤ P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

➤ 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 7-1 评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|---------------------------|
| 一级评价 | $P_{max} \geq 10\%$ |
| 二级评价 | $1\% \leq P_{max} < 10\%$ |
| 三级评价 | $P_{max} < 1\%$ |

➤ 污染物评价标准

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。无组织粉尘（TSP）浓度标准为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

② 污染源参数

根据工程分析，采取相关措施下无组织排放量为 2.42t/a，主要废气污染源排放参数见下表：

表 7-2 项目估算模式相关参数一览表

| 序号 | 污染源 | 污染源类型 | 排放高度 (m) | 面源长 (m) | 面源宽 (m) | 排放速率 ($\text{g}/\text{s}/\text{m}^2$) | 位置选项 | 计算点高 (m) |
|----|-------------------|----------|----------|---------|---------|---|------|----------|
| 1 | 开采区 (剥离、装料、凿岩) | 面源，无组织排放 | 10 | 60 | 15 | 0.0000463 | 农村 | 0 |
| 2 | 加工区（破碎、筛分、传送带运输） | | 10 | 40 | 25 | 0.0000734 | | |
| 3 | 弃渣场 | | 5 | 20 | 15 | 0.0000541 | | |
| 4 | 堆放场 | | 5 | 25 | 20 | 0.000043 | | |
| 5 | 道路区 | | 3 | 60 | 30 | 0.0000753 | | |

说明：开采区设置台阶高度 10m，排放高度按 10m 计，运输车辆高度约 3m，排放高度按 3m 计。

③ 项目参数

估算模式所用参数见下表：

表 7-3 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(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 33.4°C |

| | | |
|-----------|------------|--------|
| 最低环境温度 | | 7.8° C |
| 土地利用类型 | | 工矿建设用 |
| 区域湿度条件 | | 75% |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| | 地形数据分辨率(m) | / |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| | 海岸线距离/km | / |
| | 海岸线方向/° | / |

④评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 7-4 项目开采区、加工区估算模式计算结果表

| 距源中心下风向距离 D(m) | 开采区 (TSP) | | 距源中心下风向距离 D(m) | 加工区 (TSP) | |
|-------------------|---------------------------|---------|-------------------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0.00781 | 0.87 | 10 | 0.00451 | 0.50 |
| 100 | 0.05189 | 5.77 | 100 | 0.08515 | 9.46 |
| 200 | 0.04801 | 5.33 | 200 | 0.07943 | 8.83 |
| 300 | 0.04501 | 5.00 | 300 | 0.07503 | 8.34 |
| 400 | 0.04489 | 4.99 | 400 | 0.07357 | 8.17 |
| 500 | 0.04200 | 4.67 | 500 | 0.07041 | 7.82 |
| 600 | 0.03704 | 4.12 | 600 | 0.06299 | 7.00 |
| 700 | 0.03215 | 3.57 | 700 | 0.05510 | 6.12 |
| 800 | 0.02792 | 3.10 | 800 | 0.04814 | 5.35 |
| 900 | 0.02442 | 2.71 | 900 | 0.04231 | 4.70 |
| 1000 | 0.02152 | 2.39 | 1000 | 0.03736 | 4.15 |
| 1100 | 0.01916 | 2.13 | 1100 | 0.03330 | 3.70 |
| 1200 | 0.01717 | 1.91 | 1200 | 0.02991 | 3.32 |
| 1300 | 0.01548 | 1.72 | 1300 | 0.02702 | 3.00 |
| 1400 | 0.01404 | 1.56 | 1400 | 0.02453 | 2.73 |
| 1500 | 0.01280 | 1.42 | 1500 | 0.02240 | 2.49 |
| 1600 | 0.01173 | 1.30 | 1600 | 0.02055 | 2.28 |
| 1700 | 0.01080 | 1.20 | 1700 | 0.01893 | 2.10 |
| 1800 | 0.00999 | 1.11 | 1800 | 0.01752 | 1.95 |
| 1900 | 0.00927 | 1.03 | 1900 | 0.01627 | 1.81 |
| 2000 | 0.00863 | 0.96 | 2000 | 0.01516 | 1.68 |
| 2100 | 0.00808 | 0.90 | 2100 | 0.01420 | 1.58 |
| 2200 | 0.00760 | 0.84 | 2200 | 0.01334 | 1.48 |
| 2300 | 0.00716 | 0.80 | 2300 | 0.01257 | 1.40 |
| 2400 | 0.00676 | 0.75 | 2400 | 0.01186 | 1.32 |
| 2500 | 0.00639 | 0.71 | 2500 | 0.01123 | 1.25 |
| 最大落地浓度及出现距离 (105) | 0.05208 | 5.79 | 最大落地浓度及出现距离 (190) | 0.08559 | 9.51 |

表 7-5 项目料场、弃渣场估算模式计算结果表

| 距源中心下风向 距离 D(m) | 弃渣场 (TSP) | | 距源中心下风向 距离 D(m) | 堆放场 (TSP) | |
|--------------------------|------------------------------|---------|-----------------------|------------------------------|---------|
| | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0.01576 | 1.75 | 10 | 0.02087 | 2.32 |
| 100 | 0.06951 | 7.72 | 100 | 0.08002 | 8.89 |
| 200 | 0.06671 | 7.41 | 200 | 0.07975 | 8.86 |
| 300 | 0.05121 | 5.69 | 300 | 0.06434 | 7.15 |
| 400 | 0.03730 | 4.14 | 400 | 0.04782 | 5.31 |
| 500 | 0.02787 | 3.10 | 500 | 0.03610 | 4.01 |
| 600 | 0.02152 | 2.39 | 600 | 0.02807 | 3.12 |
| 700 | 0.01714 | 1.90 | 700 | 0.02245 | 2.49 |
| 800 | 0.01412 | 1.57 | 800 | 0.01853 | 2.06 |
| 900 | 0.01188 | 1.32 | 900 | 0.01562 | 1.74 |
| 1000 | 0.01016 | 1.13 | 1000 | 0.01338 | 1.49 |
| 1100 | 0.00885 | 0.98 | 1100 | 0.01165 | 1.29 |
| 1200 | 0.00779 | 0.87 | 1200 | 0.01026 | 1.14 |
| 1300 | 0.00692 | 0.77 | 1300 | 0.00913 | 1.01 |
| 1400 | 0.00620 | 0.69 | 1400 | 0.00819 | 0.91 |
| 1500 | 0.00560 | 0.62 | 1500 | 0.00740 | 0.82 |
| 1600 | 0.00508 | 0.56 | 1600 | 0.00672 | 0.75 |
| 1700 | 0.00464 | 0.52 | 1700 | 0.00614 | 0.68 |
| 1800 | 0.00426 | 0.47 | 1800 | 0.00564 | 0.63 |
| 1900 | 0.00393 | 0.44 | 1900 | 0.00520 | 0.58 |
| 2000 | 0.00364 | 0.40 | 2000 | 0.00482 | 0.54 |
| 2100 | 0.00340 | 0.38 | 2100 | 0.00449 | 0.50 |
| 2200 | 0.00318 | 0.35 | 2200 | 0.00421 | 0.47 |
| 2300 | 0.00299 | 0.33 | 2300 | 0.00395 | 0.44 |
| 2400 | 0.00281 | 0.31 | 2400 | 0.00372 | 0.41 |
| 2500 | 0.00265 | 0.29 | 2500 | 0.00351 | 0.39 |
| 最大落地浓度 及出现距离 (126) | 0.07168 | 7.96 | 最大落地浓度及 出现距离 (126) | 0.08235 | 9.15 |

表 7-6 项目道路区估算模式计算结果表

| 距源中心下风向 距离 D(m) | 道路区 (TSP) | |
|--------------------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0.03113 | 3.46 |
| 100 | 0.06904 | 7.67 |
| 200 | 0.06374 | 7.08 |
| 300 | 0.04556 | 5.06 |
| 400 | 0.03249 | 3.61 |
| 500 | 0.02404 | 2.67 |
| 600 | 0.01846 | 2.05 |
| 700 | 0.01465 | 1.63 |
| 800 | 0.01204 | 1.34 |
| 900 | 0.01012 | 1.12 |
| 1000 | 0.00864 | 0.96 |
| 1100 | 0.00751 | 0.83 |

| | | |
|-------------------|---------|------|
| 1200 | 0.00661 | 0.73 |
| 1300 | 0.00586 | 0.65 |
| 1400 | 0.00525 | 0.58 |
| 1500 | 0.00474 | 0.53 |
| 1600 | 0.00430 | 0.48 |
| 1700 | 0.00393 | 0.44 |
| 1800 | 0.00360 | 0.40 |
| 1900 | 0.00332 | 0.37 |
| 2000 | 0.00307 | 0.34 |
| 2100 | 0.00287 | 0.32 |
| 2200 | 0.00268 | 0.30 |
| 2300 | 0.00252 | 0.28 |
| 2400 | 0.00237 | 0.26 |
| 2500 | 0.00224 | 0.25 |
| 最大落地浓度及出现距离 (134) | 0.07188 | 7.99 |

表 7-7 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准 (mg/m ³) | C _{max} (mg/m ³) | P _{max} (%) | D _{10%} (m) |
|--------------|--------------------------|------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| 面源、无组织 排放 | 开采区 (剥离、装料、 凿岩) | 0.9 | 0.05208 | 5.79 | / |
| | 加工区(破碎、 筛分、传送带 运输) | 0.9 | 0.08559 | 9.51 | / |
| | 弃渣场 | 0.9 | 0.07168 | 7.96 | / |
| | 堆放场 | 0.9 | 0.08235 | 9.15 | / |
| | 道路区 | 0.9 | 0.07188 | 7.99 | / |

综合以上分析，项目主要污染物包括表层剥离、开采、卸料、破碎工序、堆放、道路等工序产生的粉尘、扬尘，特征空气污染物是 TSP，均为无组织排放源，根据表 7-4、7-5、7-6 预测知本项目 P_{max} 最大值出现为 9.51%，C_{max} 为 0.08559(mg/m³)，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

⑤各场界处的 TSP 排放情况

表 7-8 TSP 在各场界处的排放浓度

| 污染源名称 | 评价因子 | 东 | 南 | 西 | 北 |
|-------|------|---|---|---|---|
| | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------------|---------|------------------------------|------------|---------|------------------------------|------------|---------|------------------------------|------------|---------|------------------------------|------------|
| 面源、无组织排放 | 开采区 (剥离、装料、凿岩) | 距离 m | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| | | 150 | 0.04 895 | 5.44 | 110 | 0.05 184 | 5.76 | 180 | 0.04 978 | 5.53 | 70 | 0.04 505 | 5.01 |
| | 加工区 (破碎、筛分、传送带运输) | 250 | 0.07 906 | 8.78 | 90 | 0.08 167 | 9.07 | 50 | 0.06 840 | 7.60 | 100 | 0.08 515 | 9.46 |
| | 弃渣场 | 60 | 0.06 880 | 7.64 | 40 | 0.06 413 | 7.13 | 250 | 0.05 965 | 6.63 | 110 | 0.07 051 | 7.83 |
| | 堆放场 | 280 | 0.06 806 | 7.56 | 50 | 0.08 193 | 9.10 | 50 | 0.08 193 | 9.10 | 120 | 0.08 239 | 9.15 |

经过计算，各场界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新建无组织排放监控浓度值：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m³ 限值。最大预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

⑥TSP 对环境保护目标的影响

TSP 对环境保护目标的影响见表 7-9。

表 7-9 项目 TSP 对环境保护目标影响评价结果统计表

| 序号 | 环境保护目标 | 开采区 | | | 加工区 | | | 弃渣场 | | | 堆放场 | | |
|----|--------|----------|---------------------------|---------|----------|---------------------------|---------|----------|---------------------------|---------|----------|---------------------------|---------|
| | | 距离 m | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 距离 m | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 距离 m | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) | 距离 m | 预测浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 1 | 维摩村 | 600 | 0.03 704 | 4.12 | 600 | 0.06 299 | 7.00 | 600 | 0.02 152 | 2.39 | 600 | 0.02 807 | 3.12 |
| 2 | 大新寨 | 169 0 | 0.01 089 | 1.21 | 169 0 | 0.01 909 | 2.12 | 169 0 | 0.00 468 | 0.52 | 169 0 | 0.00 620 | 0.69 |

根据上表核算，粉尘排放对敏感点的预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。总体来讲，项目粉尘污染物对周围敏感点的影响可以接受。

（二）非正常工况下影响分析

无组织非正常排放指开采过程未能使用湿法、堆场、生产加工区各类喷洒装置不能正常使用，传送带机罩损坏等环保设施不能正常工作，根据工程分析知，项目不采取环保措施下，估算模式参数如下：

表 7-10 项目估算模式相关参数一览表

| 序号 | 污染源 | 污染源类型 | 排放高度 (m) | 面源长 (m) | 面源宽 (m) | 排放速率 (g/s·m ²) | 位置选项 | 计算点高 (m) |
|----|----------------------|-----------|----------|---------|---------|----------------------------|------|----------|
| 1 | 开采区 (剥离、装料、凿岩) | 面源, 无组织排放 | 10 | 60 | 15 | 0.000309 | 农村 | 0 |
| 2 | 加工区 (破碎、粉碎、传送带运输、筛分) | | 10 | 40 | 25 | 0.001039 | | |
| 3 | 弃渣场 | | 5 | 20 | 15 | 0.000108 | | |
| 4 | 堆放场 | | 5 | 25 | 20 | 0.000108 | | |

说明：开采区设置台阶高度 10m，排放高度按 10m 计。

各场界处的 TSP 排放情况

表 7-11 TSP 在各场界处的排放浓度

| 污染源名称 | 评价因子 | 东 | | 南 | | 西 | | 北 | |
|----------|----------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|
| | | 距离 m | 预测浓度 (mg/m ³) |
| 面源、无组织排放 | 开采区 (剥离、装料、凿岩) | 150 | 0.3267 | 110 | 0.3460 | 180 | 0.3322 | 70 | 0.3007 |
| | 加工区 (破碎、粉碎、传送带运输) | 250 | 1.119 | 90 | 1.156 | 50 | 0.9683 | 100 | 1.205 |
| | 弃渣场 | 60 | 0.1374 | 40 | 0.1280 | 250 | 0.1191 | 110 | 0.1408 |
| | 堆放场 | 280 | 0.1709 | 50 | 0.2058 | 50 | 0.2058 | 120 | 0.2069 |

经过计算，非正常工况下，加工区在东侧、南侧、北侧各场界浓度均大于《大气污染

物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新建无组织排放监控浓度值：颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值，对周边环境影响较大。

因此，必须加强巡检，一旦发现停水、缺水、其它异常情况立刻停机检修，在检修过程不得生产。

（三）影响分析

A、达标情况分析

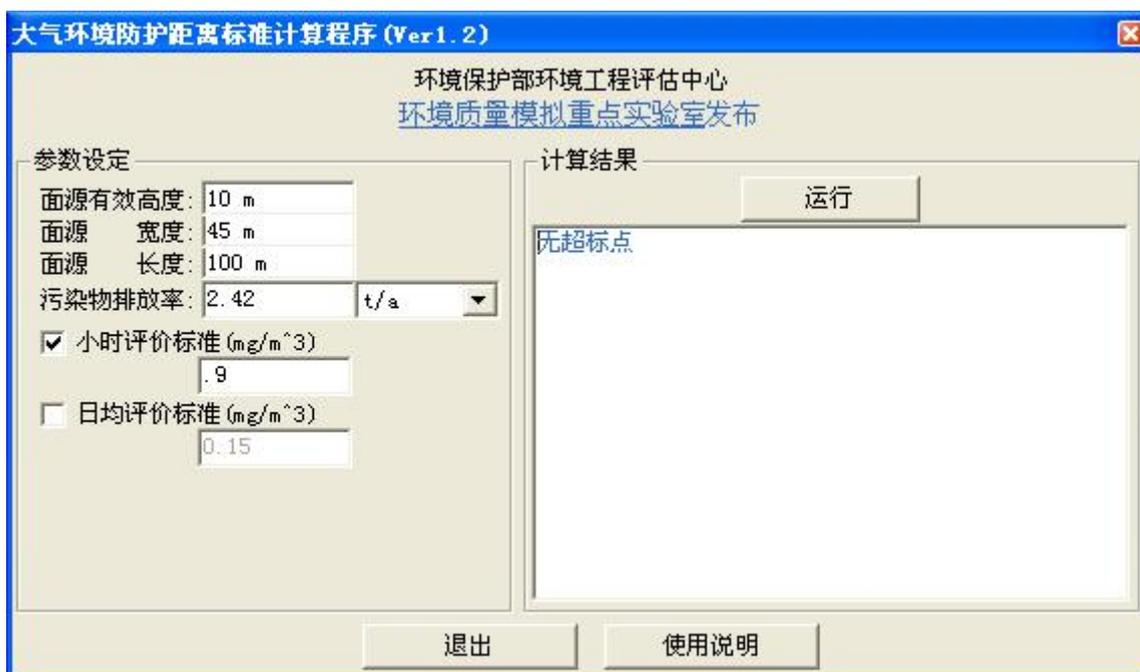
根据表 7-8 无组织估算模式预测结果分析，开采区、加工区、临时弃渣场、堆放区、道路区，各场界产生的无组织扬尘经过环保设施处理后均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新建污染源无组织排放监控浓度限值，项目所产生的无组织粉尘均能达标排放，粉尘排放对敏感点的预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。总体来讲，项目粉尘污染物对周围敏感点的影响可以接受。

B、对环境敏感点的影响分析

根据表 7-9 结果分析知敏感点的预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目粉尘污染物对周围敏感点的影响可以接受。

C、大气环境保护距离

根据项目区域粉尘产生环节粉尘排放量预测，本项目粉尘排放无超标点，无需设置大气环境保护距离。



D、卫生防护距离

①项目开采区采取湿法凿岩，粉尘产生量为 0.05kg/h，根据相关资料砚山县年平均风速约为 3.1m/s，则项目的卫生防护距离为 6.114m。

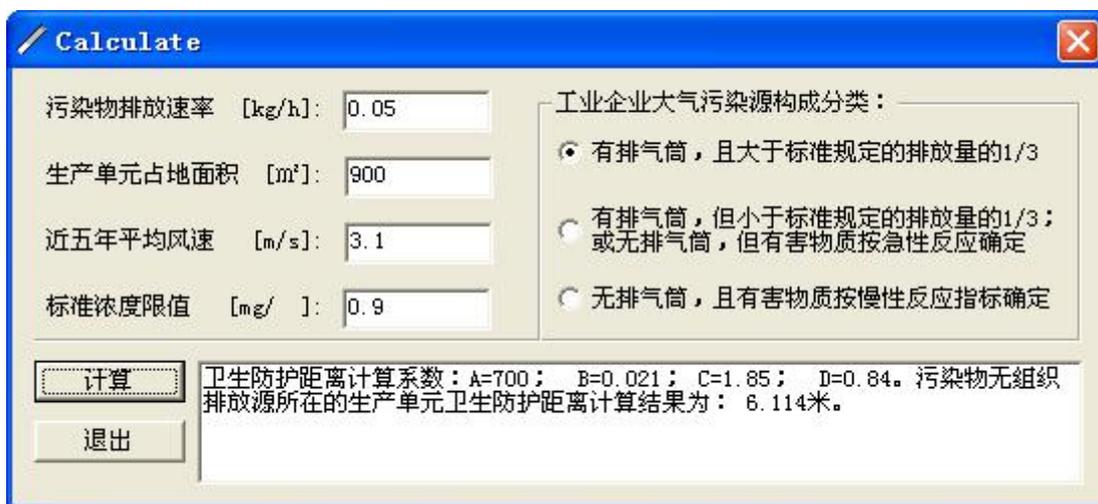


图 7-2 开采区卫生防护距离预测图

②项目加工区破碎机卸料口工序设置喷淋洒水装置（安装 1.5mm 口径的喷嘴，水压为 2MPa），筛分及砂机工序设置彩钢瓦棚装置，在传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），粉尘产生量为 0.264kg/h，项目区年平均风速为 3.1m/s，则项目的卫生防护距离为 37.286m。

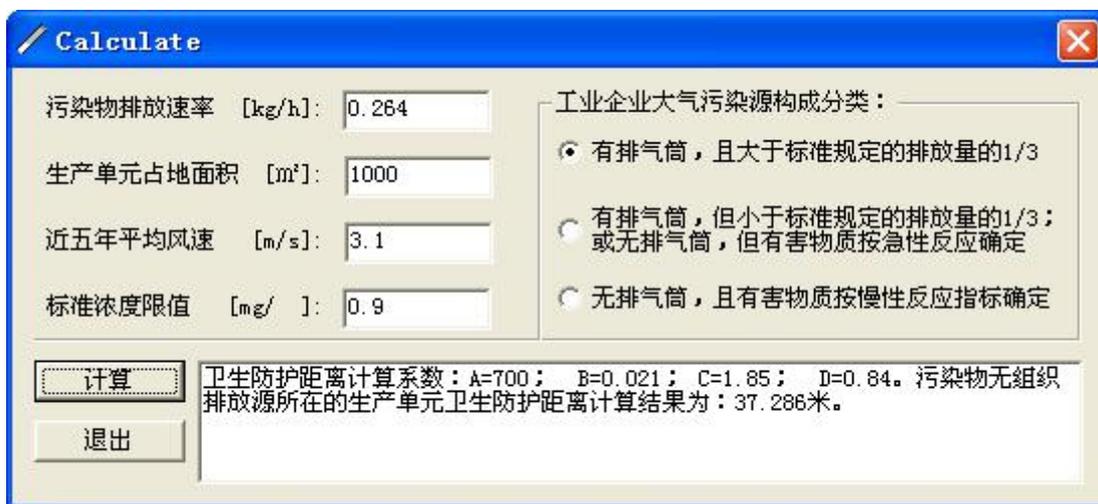


图 7-3 生产加工区卫生防护距离预测图

(4) 依托原有的防尘、降尘措施

由于本项目产尘点多、粉尘分散度高，在防治时必须采取多点、多方式综合措施，原项目采取的防尘，降尘措施综合如下：

①项目爆破时采取浅眼凿岩，钻孔时采用湿法钻孔，水封爆破。

②对采石场作业面、临时弃渣场、堆放场和道路采取洒水降尘措施，场区道路及进场道路进行简单硬化，用场区公分石进行铺设。

③生产加工区，在破碎机卸料口处设置喷淋洒水装置，并配套建设高位水池或水箱以保证喷淋设施的正常使用，定期检查设备。

④在振动筛分区域、砂机区域采取粉尘封闭措施，设置彩钢瓦棚装置。

(5) 新增环保设施

①完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置，减少粉尘产生和扩散；

②传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少传送带粉尘扩散；

③在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱，减少粉尘产生；

④对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘的扩散；

⑤场区运输道路石子车、车辆帆布覆盖运输，减少粉尘的产生和扩散

⑥提倡文明、安全生产，在铲装过程中尽量压低工作面，避免高空装卸。

⑦石料在破碎前喷洒适量水，以减少破碎及筛分环节的粉尘产生量。

⑧工人应佩戴口罩等防护工具，减少粉尘吸入；职工定期进行体检，及时发现治疗可能发生的职业病。

⑨尽可能多进行矿区周边的绿化，通过植物吸附降低粉尘扩散，尤其是靠近旱地一侧必须种植地方性乔木植物，组织粉尘的扩散。

⑩由于项目开采的产品由购买方自己到矿石堆场拉运，运输过程中会有撒落等，造成二次扬尘污染，对运输道路旁的村庄及植物造成影响。因此建设单位应粘贴告示并提醒，车辆在运输时必须采取封闭方式进行，杜绝运输途中沿路撒落，产生二次污染，减小运输途中的扬尘对途经环境和运输公路两侧植物的影响。

(6) 堆场喷淋洒水防尘措施可行性分析

在项目堆场区域增设喷淋洒水装置，并配套相应的水箱，喷淋有效范围能覆盖整个堆场，确保满足堆场防尘要求。

项目料场，占地面积约 1000m²，容量约 2000m³，考虑到项目在开采过程中，产品大部分及时进行了销售，产品堆场的堆放面积按 500m² 进行核算，根据气象资料，项目区域多年平均非雨天为 219 天，堆场洒水频率和时段主要考虑根据粉砂和细砂的存放量以及运

输车辆经过时产生的扬尘，根据围挡及道路布置喷淋管线，干燥天气时在车辆经过或有风时，启动喷淋装置，按照 $10\text{m}^3/\text{d}$ 核算，按照最大天数的 219 天核算，年最大用水量为 2190m^3 ，项目周边无明显的地表河流和水池，项目东南侧 1.5km 处为大落洞水库，库容 35.11万 m^3 加工区的东南侧设置一个 60m^3 初期雨水池，通过罐车将水库的水运至场区，通过水泵将罐车的水和初期雨水收集池的水抽至场区水箱，水量能够满足项目生产用水，因此在堆场设置喷淋洒水装置，喷淋有效范围能覆盖整个堆场，是可行的。

在采取上述措施后，项目营运期粉尘对周边环境的影响是可以接受的。

2、爆破废气

炸药在爆炸时会产生高温高压膨胀气体，其中含有 CO 、 NO_2 、 C_mH_n 等污染物，如果爆破频次高且量大时会对周边大气环境产生一定的影响，本项目爆破为小型爆破，项目区域地理位置开阔，空气流畅，产生的爆破废气很快扩散，对周边环境的影响不大。

3、恶臭

项目旱厕使用过程中不及时处理或清理会产生恶臭气体，天气炎热的情况下，旱厕下风向一定范围之内，恶臭气体的浓度更高，使人的嗅觉有不舒服感，会对场区工作人员产生一定的影响，鉴于此，环评提出措施：①旱厕进行定期清理，取粪口设置覆盖物；②旱厕掏粪口周边种植植物，以便能起到净化空气的效果。

此外生活垃圾不集中收集和不及时清理也会产生恶臭，会对场区工作人员产生一定的影响，环评要求：建立垃圾收集桶，将垃圾集中收集，统一处理。

4、机械设备和车辆燃油废气

项目运营期的生产设备和运输车辆，采用柴油作为燃料，会产生废气，主要污染因子是 CO 、 CH 、 NO_x 等，属间歇性无组织排放，但因为场区位置开阔、空气流畅易于扩散，且柴油使用量也不大，对环境影响轻微。为进一步减小影响，本环评要求项目方采取以下措施：①定期对生产设备和车辆进行检修、养护；②严禁超载运输，尽量减速慢行。

5、烹饪废气

员工在厨房内烹饪过程，使用清洁能源电作为热源，不产生废气，只有在烹饪过程会产生油烟废气。由于在场内食宿的员工数量较少，每次烹饪所产生的油烟废气量很小，易自然扩散到大气中，对环境空气影响轻微。

二、对水环境的影响

1、初期雨水

项目区域土壤主要为黄壤，土质松散，初期雨水因冲刷场区地面使雨水中含有大量的悬浮物，项目加工区和临时弃渣场在暴雨的情况下也会产生淋滤水，项目在加工区、弃土场周边修筑截排水沟，淋滤水水质简单，污染因子较为单一，主要为 SS。若直接外排会冲刷场区入场道路，雨水顺着雨水沟进入周边的旱地，对周边环境造成影响，根据工程分析项目初期雨水量为 33.8m³（前 15min），为减少环境影响，本环评要求：①原料区、加工区、产品区外围设截洪沟起到及时截流的作用，区域内设排水沟起到及时引排的作用；②在生产加工区的东南侧设置一个 60m³ 初期雨水池，东南侧属于项目地势较低区域，雨季可以有效的收集雨水，其次距离生产加工区较近，方便生产废水的取用。下雨时将场区雨水经过场区导水沟引至雨水池，沉淀后用作生产用水，雨水池设置排水阀门，当雨水超过收集池时，自动排至场外排水沟。采取上述措施后，对地表水环境影响不大。

2、矿坑积水

矿区积水主要是来自大气降水，项目在采动区四周设置截水沟，将上游地面滞留水截留至场外顺着地势进入冲沟，可避免采区积水，对地表水环境影响不大。

项目区域主要为碳酸盐岩岩溶裂隙，采用露天开采，排泄条件好，矿区开采矿体最低开采标高位于区域基准侵蚀面和地下水位之上，矿区地形利于大气降水排泄，采场无充水可能。项目开采矿床所处位置较高，储量估算范围内地下水对矿床无充水影响，季节性大气降雨是矿坑积水的唯一来源，根据项目矿区地形，矿山开采不能形成封闭凹坑，大气降水仅是一种过境流量，顺排水沟至沉砂池处理。且本环评已建议项目方在采场外围建截洪沟，采场外围的雨水可通过截洪沟进行截流，区域内的雨水经排水沟及时引排，雨水经沉砂池处理后排放，对地表水环境影响不大。

3、生产废水

根据工程分析项目年生产用水量为 3504m³，主要用以场区降尘、设备清洗，产生的废水均自然蒸发到大气中，对周边环境影响甚微。

4、生活污水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”（参照注 10 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排到外环境的），本项目地表水影响评价工作等级确定为三级 B。因此，本次地表水环境影响评价仅评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，进行简单的水环境影响分析。

根据工程分析项目运营期产生的生活污水为 0.64m³/d、192m³/a，其中粪便污水产生量为 0.128m³/d、38.4m³/a，洗漱废水（含淋浴废水）产生量为 0.32m³/d、96m³/a，厨房废水为 0.192m³/d、57.6m³/a。原项目区域设置旱厕收集粪便污水和厨房废水，收集后提供给周边的农户用作农肥；项目新增一个容积为 2m³的废水收集池用以收集洗漱废水，收集后用以场区降尘。

5、地下水

项目属于土砂石开采类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），属于IV类建设项目，IV类建设项目不用开展地下水评价。

参照《云南省砚山县三马启石场普通建筑材料用石灰岩矿矿山地质环境保护与恢复治理和土垦方案》，项目区域地下水以岩溶水为主，裂隙水、空隙水次之；地下水化学类型简单，水质良好，以重碳酸钙型水为主，重碳酸钙镁型水次之。矿化度 0.01~0.52 g/L，总硬度 0.13~18.4 德度，pH 值普遍在 6.8~8.7 之间。

参照《云南省砚山县三马启石场普通建筑材料用石灰岩矿矿山地质环境保护与恢复治理和土垦方案》矿区范围出露地层为第四系残坡积层(Qel+dl)和寒武系中统龙哈组(C2l)地层，区内主要的地层为寒武系中统龙哈组(C2l)，其地下水类型为碳酸盐岩岩溶裂隙水。区内碳酸盐岩岩溶裂隙水主要补给来源为大气降雨，区内地表岩溶洼地、落水洞发育，地下水与埋藏于深部的岩溶水具水力联系，致使地下水径流畅通、循环交替强烈。

生产废水全部蒸发不外排，生活污水合理处置也不外排，其中粪便污水和厨房废水经旱厕收集后用作农肥，洗漱废水收集于废水收集池内，用于场区洒水降尘。项目初期雨水经雨水收集池收集后用作场区降尘。项目区无地下水出露，生产过程中不会产生有毒有害物质随雨水顺地表裂隙渗入地下，不会污染当地地下水。因此，项目运营期各项废水均有效处置，项目的实施区地下水影响较小。

三、对声环境的影响

根据工程分析知项目运行过程产生的机械噪声声级范围为 80~120 dB(A)，交通噪声声级范围为 75~90dB(A)，社会噪声声压级范围为 55~60dB(A)。

根据建设项目机械的作业分布、噪声强度，采用噪声衰减模型对噪声影响进行预测：

$$Loct@ = Loct(r_0) - 20lg(r/r_0) - \Delta Loct$$

式中：

Loct@—点声源在预测点产生的声压级；

$Loct(r_0)$ —参考位置处的声压级；

r_0 —参考位置测点与声源之间的距离(m)；

r —预测点与声源之间的距离(m)；

$\Delta Loct$ —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)，本项目取 0dB(A)。距噪声源不同距离处的噪声预测值见下表：

1、厂界噪声分析

采场主要设备噪声源距矿区边界最近的距离见表。

表 7-12 主要噪声厂界贡献值

| 声源声级 dB(A) | | 噪声值 (dB) | | 厂界噪声预测值 | | | | | | | |
|------------|-----|----------|----|---------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | | | | 东 | | 南 | | 西 | | 北 | |
| | | | | 距离 /m | 预测值 | 距离 /m | 预测值 | 距离 /m | 预测值 | 距离 /m | 预测值 |
| 爆破声 | 120 | 150 | 76 | 110 | 79 | 180 | 75 | 70 | 83 | | |
| 空压机 | 100 | 150 | 76 | 110 | 59 | 180 | 55 | 70 | 63 | | |
| 破碎机 | 90 | 250 | 72 | 90 | 51 | 50 | 56 | 100 | 50 | | |
| 挖掘机 | 95 | 150 | 76 | 110 | 54 | 180 | 50 | 70 | 58 | | |
| 装载机 | 85 | 280 | 71 | 50 | 51 | 50 | 51 | 120 | 43 | | |
| 潜孔钻 | 100 | 150 | 76 | 110 | 59 | 180 | 55 | 70 | 63 | | |

本项目只在白天进行生产作业，避免了夜间作业所产生的噪声对周边环境造成影响。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类区标准：昼间等效声级 ≤ 60 dB(A)。可从上述预测结果中得出：项目实施爆破时各厂界噪声全部超标；空压机工作时噪声在项目东侧、北侧厂界超标；潜孔钻工作时在项目东侧和北侧厂界超标。其余设备在项目东侧厂界超标。场区噪声会对工作人员及周边的住户产生一定的影响，为减小环境影响，环评要求：固定时段爆破（上午 11:00-12:00，下午 18:00-19:00），空压机破碎机安装消声减震装置，挖掘机、装载机、潜孔钻使用先进设备，加强设备的日常维护，对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低磨擦，减小噪声源强。采取措施后影响不大。

2、敏感点噪声分析

项目作业时，距离噪声源不同距离处的噪声预测值为：

表 7-13 主要噪声在敏感点处预测值

| 声源声级 dB(A) | | 噪声值 (dB) | | 噪声预测值 | | | |
|------------|-----|----------|----|-------|------|------|-------|
| | | | | 30m | 100m | 600m | 1000m |
| 爆破噪声 | 120 | 90 | 80 | 64 | 60 | | |
| 机械噪声 | 100 | 70 | 60 | - | - | | |
| 交通噪声 | 90 | 60 | 50 | - | - | | |

| | | | | | |
|------|----|---|---|---|---|
| 社会噪声 | 60 | - | - | - | - |
|------|----|---|---|---|---|

本项目只在白天进行生产作业，避免了夜间作业所产生的噪声对周边环境造成影响。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准：昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，可从上述预测结果中得出：爆破噪声在 1000m 处达标，1000m 范围项目东南侧 600m 处为维摩村，爆破噪声会对周边住户产生一定的影响；大噪声机械作业在 100m 处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准值（昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$ ），100m 范围内无敏感点，对周边环境影响不大；交通噪声机械作业在 30m 处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准值（昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$ ），30m 范围内无环境敏感点，对周边环境影响不大。为避免爆破噪声对外界环境影响，以及机械噪声和交通噪声对内部环境影响，环评要求项目方采取以下措施：①合理布置高噪声设备位置，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的一侧；合理安排作业时间，夜间（22:00-06:00）和中午（12:00-14:00）禁止高噪声作业；②在场地周围设置临时声屏障，对相对固定的机械设备设置隔音操作棚；③固定爆破时段，上午 11:00-12:00，下午 18:00-19:00，禁止放大炮，禁止夜间放炮；④放炮前提前告知周边村民，在各个路口设置岗哨；⑤大功率设备采取安装减振垫降噪措施，减小噪声源强；⑥加强设备的日常维护，对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低磨擦，减小噪声源强；⑦噪声对岗位影响较大给工作人员配备一些听力保护装置，如耳塞、耳罩和头盔等，以减少对施工人员的影响；⑧加强绿化，采取减振、消音、隔音等措施确保厂界噪声达标。除此之外，进出车辆尽量低速、慢行，正常行驶时尽量少鸣笛。采取以上措施对周边环境影响不大。

四、固体废物对环境的影响

1、生产固废

项目运营期产生的生产固废主要为表层剥离物、洒落砂石，矿山剥离的废土石不属于危险固体废物，属于第 I 类一般性工业固体废物，根据可研和现场查看表层剥离物多为坡积物，表层废土若不及时处理一方面会产生扬尘对周边环境产生影响，另一方面在雨季容易造成水土流失，对项目入场道路等产生一定的影响。根据工程分析剥离物产生量为 775t/a，产生的废土部分 200t/a 集中放置在临时弃渣场，用作闭矿时绿化覆土或者矿坑回填，废石部分 575t/a 加工销售，原项目在东南侧修建临时弃渣场，临时弃渣场的建设应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单规定的 I 类处置场设置要求，占地面积约 1000m²，设计容量 2000m³，临时弃渣场周边修建挡墙和截洪沟，对环境影响不大。洒落的石料约 22.58t，可直接销售利用，采取以上措施后项目生

产固废对周边环境影响不大。

2、工人生活垃圾

根据工程分析项目运营期生活垃圾产生量为 8.0kg/d、2.4t/a（按 300d/a 计），统一收集至项目场区垃圾收集桶，集中收集后统一运至维摩乡垃圾处置点处理，对环境影响不大。

3、危废

项目运营期由于各类设备的检修会产生废机油，年产生量约 80L，机油属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油类，如不规范处置和存放，会污染周边的土壤，遇雨水天气随雨水进入周边的旱地及河流，对作物生长等产生影响，环评要求：将废机油集中收集后暂存到修理间，委托有资质的单位处置，存储危废的修理间规范管理，设有专人管理，不允许无关人员随便进入，贴有明显的危险标识和防火标识，危废收集桶存储在修理间室内。采取以上措施后废油对周边的环境影响不大。

五、振动

1、低频振动

大功率机械设备运行会对周边地面产生一定强度的冲击，引起中低频振动。若机械放置不合理，会对周边环境产生一定影响，尤其对场区工人休息产生影响。为减小影响，本环评要求项目方采取以下措施：①破碎机、砂机安装减振垫；②加强大功率设备的日常维护，对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低磨擦，减小振动强度。采取上述措施后，对环境影响不大。

2、爆破振动

爆破存在于矿山的整个服务期限内，频繁的采矿爆破作用形成的振动对岩体结构及边坡稳定有一定影响。爆破作用在振动区内所导致的现象和后果，称为爆破地震效应。爆破作用在振动区内所引起的振动强烈程度，随着一次爆破炸药量的多少而不同。大的振动将带来较大的危害，小的振动一般影响较小，若十分频繁亦将造成损害。这些危害包括：爆区周围的建筑物、构筑物遭致破坏；诱发边坡崩塌、滑动等。该矿山采用露天采矿，由于矿岩风化严重，大部分可直接铲挖，仅深部局部地段铲挖困难时才进行爆破，且用药量小。

当进行深孔爆破时，能量主要消耗在岩石内，因此可导致地面振动。这种振动自爆破中心向四周扩散，当强度足够大时会破坏地面建筑，因此必须给予足够的重视。现将爆破振动的预测方法和所造成的各种影响以及防治对策做以下分析：

（1）振动强度的预测模式

$$V = k * \left(\frac{Q^m}{R}\right)^a$$

式中：V--质点质点速度，cm/s

Q--最大一段爆破的药量，kg

R--测点至爆破的距离，m

m--药量指数，取 1/3

k--与地质条件等因素有关的参数，取 150

a--与岩石性质有关的衰减指数，取 1.3

(2) 振动的影响分析

表 7-14 各种建（构）筑物表安全振动速度

| 序号 | 建（构）筑物种类 | 振动速度（cm/s） |
|----|------------------|------------|
| 1 | 土窑洞、土胚房、毛石房屋 | 1.0 |
| 2 | 一般砖房、非抗震的大型砌砖建筑物 | 2.0-3.0 |
| 3 | 钢架混凝土框架房 | 5.0 |
| 4 | 水泥隧洞 | 10 |
| 5 | 交通隧洞 | 15 |
| 6 | 围岩不稳定有良好支护 | 10 |
| | 围岩中等有良好支护 | 20 |
| | 围岩稳定无支护 | 30 |

表 7-15 装药量为 25kg 时不同距离下的振动速度 单位 cm/s

| | | | | |
|-------|------|------|------|------|
| 距离（m） | 200 | 530 | 600 | 1960 |
| 振动速度 | 0.62 | 0.17 | 0.15 | 0.03 |

项目周边居民点的建筑物均为一般砖房、非抗震的大型大型砌砖建筑物，根据表 7-12 知安全振动速度为 2.0-3.0cm/s，离项目最近的居民点根据表 7-13 可知不在影响范围内，对村寨影响较小。为进一步减少对场区人员的听力损坏、安全问题，在爆破作业中，严格按照《爆破安全规程》(GB6722-2011)进行爆破作业，严格堵孔质量，采用中深孔爆破，禁止放大炮等工程措施，对工作人员配置听力保护器，严格控制爆破作业中的安全防护距离（最小安全允许距离为 300m），并规定特定时间爆破，项目在 300m 内无任何环境敏感点，爆破前应向周边路口、山头做出警示标识，特别是提前告知维摩村村民，加强放炮哨的警

戒工作，确认所有人员撤离警戒范围，爆破岗位和破碎岗位上应设急救箱，可做事故应急处理；为进一步确保爆破对环境的影响，爆破过程时，实行人员暂时躲避和车辆暂时停止通行措施，爆破一段时间后再恢复正常，则在采取相关措施后，在一定程度上可减少爆破对环境的影响，环境可以接受。

七、项目改扩建“三本账”计算

项目改扩建三本帐一览表。

表 7-16 项目“三本帐”分析

| 排放源 | 污染物名称 | 原有排放量 | 项目改造后新增排放量 | 以新代老削减量 | 改造后排放 | 排放增减量 |
|-----|-------|----------------------|---------------------|---------|----------------------|----------------------|
| 废气 | 粉尘 | 1.613t/a | 0.807t/a | 0 | 2.42t/a | +0.807t/a |
| 废水 | 生活污水 | 120m ³ /a | 72m ³ /a | 0 | 192m ³ /a | +72m ³ /a |
| 固废 | 生活垃圾 | 1.5t/a | 0.9t/a | 0 | 2.4t/a | +0.9t/a |

注：排放增减量中“-”表示减少，“+”表示增加。

2、原项目存在的环境问题以及评价提出的“以新带老”措施

表7-15 项目“以新带老”措施

| 排放源 | 污染物名称 | 遗留问题 | “以新代老”措施 |
|-----|-------|-----------------|--|
| 废气 | 粉尘 | 传送带未设置防尘措施，粉尘较大 | 全线密闭输送，在传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等） |
| | | 喷淋洒水、彩钢瓦老旧 | 完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置，减少粉尘产生和扩散；在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱，减少粉尘产生；对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘的扩散；场区运输道路石子路、车辆帆布覆盖运输，减少粉尘的产生和扩散。 |
| 废水 | 生活污水 | 洗漱废水直接排放 | 新建废水收集池，收集后用作场区降尘 |
| | 初期雨水 | 自然溢流 | 设置初期雨水收集池，澄清后用作场区生产用水。 |
| | 场区雨水 | 自然溢流 | 在原有基础上完善截洪沟和排水沟。 |

| | | | |
|-----------|-------|--------|-----------------|
| 固体 废弃物 | 废机油 | 存储在修理间 | 改建危废暂存间，设置危废收集桶 |
| 生态 | 临时弃渣场 | 未设置挡墙 | 设置挡墙，阻止雨水冲刷。 |

八、选址合理性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）要求矿山开采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。

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。

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。

据以上规定，本项目位于砚山县维摩乡维摩村委会油房村，评价区内没有风景名胜区，没有自然保护区和饮用水源地，没有受国家重点保护的珍稀和濒危动植物物种，不属于地质灾害危险、生态功能保护区和自然保护区（过渡区）、地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区；矿区周边无国道、省道。由以上分析知项目选址合理。

九、厂区功能布置合理性分析

采场位于项目西北侧，加工区位于场区东侧位置，料场位于加工区西南侧，办公生活区位于场区东南侧，临时弃渣场位于项目西侧，道路连接开采区、工业场地、弃渣场和生活区，满足场内、外运输需求，项目布局紧凑合理。项目方在场区功能设置时考虑了加工区对生活区的影响，有效地减少对现场工作人员休息的影响，成品堆放场靠近入场道路便于装运，加工区靠近采矿区便于加工，总之，项目功能布置充分考虑了各种因素，总体上既减小了对周边环境的影响，又便于加工运输。

十、项目临时弃渣场选址合理性分析

项目营运期临时渣场设置项目场地的东南侧，占地空矿平缓，并且项目内矿场含泥量少，均为矿石，项目产生的表土量少为 200t/a，本项目预设渣场面积为 1000m²，容积约为 2000m³，服务期内堆废土约 1900t，周边设置挡墙和截洪沟。临时弃渣场具体工程要求：西侧和南侧设置挡墙，阻止渣土及洪水进入渣场，挡墙修建时需要必须进行适当的清基；外围东侧设置截洪沟，阻止洪水进入，引导洪水排至自然沟道；渣场内设置排水沟，引导进入厂区的雨水外排；确保渣场的安全；本渣场不涉及重金属废渣存放，因此渣场地基平整时，采取压实即可。废渣存放按弃渣场的地形分段阶梯式排放，并在排放过程中推平压

实。

临时弃渣场选址合理性分析：

废土石为第 I 类一般工业固体废物，因此弃土场的选址与建设应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单规定的 I 类处置场设置要求进行。临时弃渣场场址选址的环境保护要求与拟建项目的符合性见表 7-17。

表 7-17 临时弃渣场场址选择的环境保护要求与项目的符合性一览表

| 场址选择的环境保护要求 | 项目符合性分析 |
|---|--|
| a.所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。 | 该场远离集镇，所选场址不在城市规划区范围内，与城市规划不冲突。 |
| b.应选在工业园区和居民集中区主导风向下风侧，厂界距居民集中区 500m 以外。 | 该地区周边 500m 内无居民集中区，不在下风侧。所选址基本符合该条件。 |
| c.应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。 | 根据现场调查，场址地基状况基本满足承载力要求。基本符合该条要求。 |
| d.应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。 | 根据现场调查，项目场址内未发育断层、断层破碎带、溶洞区，也未发育滑坡及泥石流。场址选择符合该项要求。 |
| e.禁止选在江河、湖泊、水库最高位线以下的滩地和洪泛区。 | 项目选址附近无湖泊、水库，不属于泛洪区。场址选择符合该条要求。 |
| f.禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。 | 项目附近无自然保护区、风景名胜区，弃土堆放不影响水源保护区生态功能。场址选择基本符合该条要求。 |

由上表可见，项目临时弃渣场选址基本合理。临时弃渣场必须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单要求进行贮存、处置场的建设，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致，不得混入其他固体废物；采取防治粉尘措施；周围设置截洪沟和挡墙，建立完善的检查和维护方案，及时发现隐患和采取治理措施。待矿山服务期满后，及时完成临时弃渣场的土地复垦和植被恢复工作。

十一、产业政策分析

年产 30 万吨建筑石料改扩建项目充分利用其区位优势 and 当地资源，对照国家发改委第 40 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本（2013 年修改））》和《云南省工业产业结

构调整指导目录（2006 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，该项目的建设有利于促进当地的经济发展，增加当地的财政收入，提高劳动就业率。

对照《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号）关于新建非煤矿山准入标准，本项目满足条件如下：

表 7-18 云南省新建矿山准入标准

| 序号 | 存在下列情形，一律不予批准 | 项目情况描述 | 是否满足准入条件 | 备注 |
|----|---|---|----------|----|
| 1 | 新建、改建、扩建、整合重组项目，生产建设规模<10 万吨/年，服务年限<5 年。 | 生产规模 30 万吨/年，服务年限 7 年 | 是 | |
| 2 | 与铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电等重要设施的安全距离不能满足有关法律法规规定，矿山申请划定的矿区范围与周边毗邻的采矿权间距不能满足设计规范规定保留安全间距要求。 | 项目周边无铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电等重要设施，周边无其他矿区。 | 是 | |
| 3 | 位于国家划定的自然保护区、重要风景名胜区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等区域，以及位于重要城镇、城市面山的。 | 项目周边无自然保护区、重要风景名胜区，无历史文物和名胜古迹，项目不在城镇及城市面山。 | 是 | |
| 4 | 露天采石（砂）场矿界与村庄的距离小于 500m，矿界与矿界之间的安全距离小于 300m，2 个以上（含 2 个）露天采石（砂）场开采同一独立山头，难以实现自上而下分台阶（层）开采，位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内。 | 项目与最近的村庄维摩村距离约 600m，周边无其他矿区，能够实现自上而下分台阶开采，周边无重要交通干线和重要旅游线路。 | 是 | |
| 5 | 未达到法律法规规定的其他情形的。 | 暂无。 | 是 | |

综上，本项目的建设不属于国家发展改革委员《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（修正）和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》中限制和淘汰类规定的范围，项目符合国家和地方当前的产业政策，对照《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号）符合“严格新建非煤矿山准入标准”。

对照《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通〔2016〕172 号）要求，项目符合新建项目大于等于 6 年服务年限要求，开采规模符合建筑用砂 10 万吨/年等要求，满足环境准入条件。

对照《文山州环境保护局关于印发非煤矿山安全生产专项整治行动实施方案的通知》

(文环字〔2017〕359号)严格准入条件要求，(1)项目不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区；(2)项目位置不处于主要城镇、城市面山的；(3)项目与周边村庄距离大于 500m；(4)项目位置不处于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内；(5)项目符合新建项目大于等于 6 年服务年限要求，开采规模符合建筑用砂 10 万吨/年等要求。满足环境准入条件。

十二、项目与生态红线的符合性分析

本项目开采区不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区、也不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。对照《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》(云政发〔2018〕32号)，项目不属于“重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。”

经业主核查，项目区域不在生态红线范围内，详见附件。

十三、竣工验收环境监测计划

项目竣工时需要进行竣工验收监测，监测计划如下：

1、废气

(1) 监测点位：无组织在项目厂界的上风向设 1 个监测点，下风向设 3 个监测点（具体执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)附录 C)。

(2) 监测因子：总悬浮颗粒物 (TSP)，共 1 个监测因子；

(3) 监测频次 (单次计划)：每天监测 3 次，连续监测 2 天 (具体执行《建设项目竣工环境保护验收指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年 9 号)中验收监测频次确定原则)。

2、噪声

(1) 监测点位：在项目厂界按 3dB(A)起落法布设监测点位；

(2) 监测因子：连续等效 A 声级，共 1 个；

(3) 监测频次 (每次频次)：每天监测 1 次，昼间监测，连续监测 2 天。

表 7-19 项目竣工验收环境监测计划

| 内容 | 监测地点 | 监测项目 | 实施机构 | 负责机构 | 监督机构 |
|----|------|------|------|------|------|
| | | | | | |

| | | | | | | |
|----|-----|-------------------------------|-----------|---------------|----|------------|
| 噪声 | | 在项目厂界按 3dB(A)起落法布设监测点位 | LepA (dB) | 委托具有资质的环境监测单位 | 业主 | 州生态环境局砚山分局 |
| 粉尘 | 无组织 | 在项目厂界的上风向设 1 个监测点，下风向设 3 个监测点 | TSP | 委托具有资质的环境监测单位 | 业主 | 州生态环境局砚山分局 |

十四、项目监测计划

项目运营过程无生产废水产生，生活污水不外排，主要监测项目是粉尘和噪声。

1、废气

(1) 监测点位：无组织在项目厂界的上风向设 1 个监测点，下风向设 3 个监测点（具体执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）附录 C）。

(2) 监测因子：总悬浮颗粒物（TSP），共 1 个监测因子；

(3) 监测频次（单次计划）：每天监测 3 次，连续监测 2 天（具体执行《建设项目竣工环境保护验收指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 9 号）中验收监测频次确定原则）。

2、噪声

(1) 监测点位：在项目厂界按 3dB(A)起落法布设监测点位；

(2) 监测因子：连续等效 A 声级，共 1 个；

(3) 监测频次（每次频次）：每天监测 1 次，昼间监测，连续监测 2 天。

表 7-20 项目运营期环境监测计划

| 内容 | 监测地点 | 监测项目 | 实施机构 | 负责机构 | 监督机构 | |
|----|------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|------------|------------|
| 噪声 | 在项目厂界按 3dB(A)起落法布设监测点位 | LepA (dB) | 委托具有资质的环境监测单位 | 业主 | 州生态环境局砚山分局 | |
| 粉尘 | 无组织 | 在项目厂界的上风向设 1 个监测点，下风向设 3 个监测点 | TSP | 委托具有资质的环境监测单位 | 业主 | 州生态环境局砚山分局 |

十五、环境风险分析

(一) 突发环境事件风险分级

1、评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

2、评价工作程序

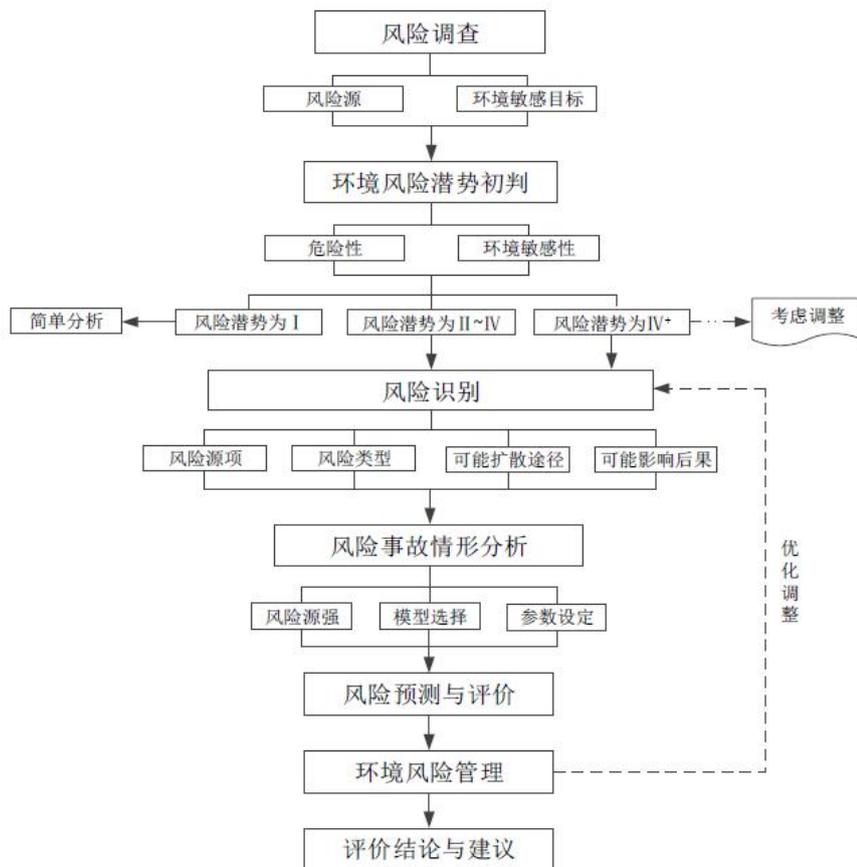


图 7-1 评价工作程序图

3、风险潜势初判

(1) 环境敏感程度（E）的确定

1) 大气环境

本项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研等机构，行政办公机构总人数大于 1 万人小于 5 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）。

2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分三种类型。本项目周边无明显地表水体，地表水功能敏感性分区为 F3。

项目周边远离环境敏感区，远离饮用水源保护区，环境目标为 S3。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 7-21 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E2 | E3 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

（2）危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

1) Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

7-21 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 化学品名称及含量 | 最大存储量（t） | 临界量（t） | 存储方式 | qn/Qn |
|----|----------|----------|--------|------|-----------------------|
| 1 | 柴油 | 0.084 | 2500 | 储罐 | 3.36×10 ⁻⁵ |
| 总计 | | | | | 3.36×10 ⁻⁵ |

通过计算：Q=3.36×10⁻⁵<1

由上表可知：本项目 Q=3.36×10⁻⁵，属于 Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》给出的评价工作等级确定原则见表 7-22。

表 7-22 评价工作等级划分

| | | | | |
|--------|--------|-----|----|---|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
|--------|--------|-----|----|---|

| | | | | |
|--|---|---|---|-------------------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| ^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A | | | | |

由上表可知：本项目风险评价等级为简单分析。

（二）风险识别

风险识别包括生产或环保设施风险识别以及生产过程中所涉及物质风险识别。

1、环保设施风险识别

环保设施风险是指当环保设施发生故障导致污染物直接排放造成对环境的污染。根据矿区实际情况，存在风险的环保设施主要为生产加工区和矿山开采区、堆料场挡墙，环境事故主要包括扬尘污染及自然灾害泥石流、滑坡、塌陷等。

2、生产生活设施风险识别

根据生产生活设施发生故障后对环境造成的影响，矿区存在环境风险的生产生活设施主要为储油桶、生活区。存在的事故为油品泄漏及由此衍生的次生环境问题（油品火灾、爆炸事故）；生活“两污”未按规范处置事故；消防设施老旧过期以及机修废物未按规范处置。

3、物质风险识别

矿区存在风险的物质为柴油、机油，柴油、机油均为可燃性物质，其风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸及伴生污染事故。柴油、机油一旦发生泄漏，遇到火源，可能被点燃，发生火灾，同时遇到油气闪爆、静电放电、温度过高、阳光照射等情况存在爆炸事故的风险。

柴油、机油都属于《国家危险废物名录》中HW08废矿物油类，柴油属于易燃物质，机油属于可燃物，但是不属于易燃易爆物质，柴油、机油均不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录内。

综上所述，项目主要风险源为储油桶、临时弃渣场、生产加工区、矿山开采区。

4、重大危险源辨识

（1）根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 进行辨识。

重大危险源的辨识指标有两种情况：单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元内存在危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q1/Q1+q2/Q2+ qn/Qn \geq 1$$

式中 q_1 、 q_2 、 q_n 为每种危险化学品实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 、 Q_n 为与各危险化学品相对应的临界量，t。

(2) 辨识结果

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 标准，重大危险源辨识结果如下表：

表 7-23 重大危险源识别的物质的临界量 (t)

| 序号 | 化学品名称及含量 | 最大存储量 (t) | 临界量 (t) | 存储方式 | qn/Qn |
|-----------|----------|-----------|---------|------|-----------------------|
| 1 | 柴油 | 0.084 | 5000 | 储罐 | 1.68×10^{-5} |
| 2 | 机油 | 0.072 | 5000 | | 1.44×10^{-5} |
| 总计 | | | | | 3.12×10^{-5} |
| 是否构成重大危险源 | | | | | 否 |

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 标准，在单元中的危险化学品数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中的临界量时，将视为重大危险源。项目危险物质柴油的临界量为 5000t，而项目最大存储量为 0.084t，远远小于 5000t，项目最大储存量远远低于临界量，不构成重大危险源。加之通过计算贮存场所的 qn/Qn 结果小于 1。因此，本项目贮存场所不构成重大危险源。

5、风险源事故识别

(1) 泄漏事故

泄漏事故主要发生在柴油桶所在区域。项目内储存柴油作为动力油，项目区日常情况下的储存量为 100L，柴油为液体，存放于机修储间。其主要存在的风险事故为泄漏或遇明火、高热引起燃烧，甚至爆炸。油品大量泄漏主要造成对地表水体的污染，少量泄漏导致矿区土壤受到污染。

(2) 火灾爆炸事故

泄漏油品遇点火源容易引发火灾爆炸事故，火灾、爆炸事故产生的大量的烟尘、氮氧化物、CO 等大气污染物，造成对大气环境的污染以及使用干粉灭火器后残留的干粉若不妥善处理造成对环境的污染。

(3) 生态环境事故、临时弃渣场、加工区和开采区事故

项目矿区、临时弃渣场、生活区外侧设截洪沟用来阻截雨水进入场区，区域内设排水沟起到及时引排的作用，其中临时弃渣场周边要求设置挡墙，在场区内的东南侧设置一容

积是20m³初期雨水池，下雨时将场区雨水经过场区导水沟引至雨水池，沉淀后用作场区绿化降尘。

矿山可能的风险事故为沉降并引发滑坡、泥石流等危害。弃渣场可能的风险事故为弃渣场沉降并引发滑坡、泥石流等危害；加工区的主要风险事故为粉尘污染；开采区的主要风险事故为边坡塌陷，遇暴雨等天气引发滑坡等危害。

(4) 粉尘污染

采石场生产运行主要的大气污染物是粉尘，粉尘主要来自穿孔、凿岩、爆破、装车和运输等作业过程，均为无组织排放，这些粉尘对周边人和动物体呼吸系统，对周边植被光合作用都有着不可忽视的影响，应引起足够的重视。

(5) 弃渣场沉降、裂缝

矿区弃渣场主要用于堆存开采过程中产生的表土，由于排弃的表土呈松散状态，经堆置压实，以及雨水冲刷，土质及岩粉渗透到岩块间空隙，使所堆弃的土石体积缩小，引起较均匀的自然沉降，这种沉降随着时间的推移有所减缓（一般在一个月内沉降较显著），直至稳定。沉降率一般为：硬岩5%~7%；软岩10%~12%。弃渣场出现的沉降和裂缝，容易造成机车倾翻的事故。

(6) 滑坡

弃渣场是堆积表土的场地，雨季、汛期暴雨容易形成采场内存水，若周边没有排水设施（如排水沟、截洪沟）或排水设施淤塞，不畅通的情况下，容易发生滑坡现象，若弃渣场内的水得不到及时的疏走，使岩石含水饱和度逐渐增大，则容易引起大面积的滑坡。

(8) 职工生产生活的“两污”未按规范处置

项目内有职工食宿，生活区设置了垃圾收集桶，生活污水中的粪便污水和厨房废水经旱厕收集后提供给周边的农户用作农肥，生活污水中洗漱废水（含淋浴废水）经废水收集池收集后用于场区降尘，用于场区降尘，若随意倾倒污水，在暴雨天气，污水随地表径流进入河沟，将造成地表水体污染。同时，生活垃圾未集中收集按规范处置，将会对生活区周边环境产生一定的影响。

(7) 危险废物未规范处置

机修危废、泄漏事故处置过程中产生的废油未及时收集，或者处置不当，导致污染事故。

(三) 风险事故环境影响分析

(1) 液态泄漏事故影响分析

本项目液态危险源主要有：储油桶所在区域。

项目内储存柴油作为动力油，项目区日常情况下的储存量为100L，柴油为液体，存放于机修储间。其主要存在的风险事故为泄漏或遇明火、高热引起燃烧，甚至爆炸。油品大量泄漏主要造成对地表水体的污染，少量泄漏导致矿区土壤受到污染。

根据本预案风险评估报告预测结果，当裂口面积为 $\phi 10\text{mm}$ 孔时，柴油泄漏速度 0.0859kg/s ，当油品大量泄漏进入外环境时，最大影响为油品泄漏加之强暴雨，雨水冲刷油品进入场内季节性水沟。柴油全部泄漏，泄漏量为 84kg ；机油全部泄漏，泄漏量为 50L 。泄漏油品进入土壤、地表水体，造成外环境的污染。

(2) 火灾爆炸事故

泄漏油品遇点火源容易引发火灾爆炸事故，火灾、爆炸事故产生的大量的烟尘、氮氧化物、CO等大气污染物，造成对大气环境的污染以及使用干粉灭火器后残留的干粉若不妥善处理造成对环境的污染。

(3) 生态环境事故

项目矿区、临时弃渣场、生活区外侧设截洪沟用来阻截雨水进入场区，区域内设排水沟起到及时引排的作用，其中临时弃渣场周边要求设置挡墙，在场区内的西侧设置一容积是 20m^3 初期雨水池，下雨时将场区雨水经过场区导水沟引至雨水池，沉淀后用作场区绿化降尘。

矿山可能的风险事故为沉降并引发滑坡、泥石流等危害。弃渣场可能的风险事故为弃渣场沉降并引发滑坡、泥石流等危害；加工区的主要风险事故为粉尘污染；开采区的主要风险事故为边坡塌陷，遇暴雨等天气引发滑坡等危害。

根据现场踏勘，项目周围大部分敏感点都与采石场有山体相隔，因此，当发生较大生态环境事故时，主要是会对采石场办公生活区有一定影响，其余影响不大。爆破工程由专业公司操作，该公司按照相关规范要求，减少爆破对周围环境的影响。

(4) 危险废物污染事故影响分析

机修危废、泄漏事故处置过程中产生的废油未及时收集，或者处置不当，导致污染事故。

机修废物通常为零部件、废油，零部件含有金属物质，废油含有烃类物质，一旦进入水体、土壤将难降解，会对环境造成影响。

综上所述，采石场存在的主要风险事故为柴油桶发生泄漏、燃烧、爆炸及衍生的二次

污染事故造成对地表水体和大气环境的污染；弃渣场沉降、滑坡等灾害发生造成对周围环境的影响；加工区、开采区粉尘污染等造成周围环境影响。

（四）风险事故管理

1、应急救援管理措施

（1）事故发生后应立即报告给总指挥，总指挥接到事故后根据事故的危害性和事故的严重程度决定是否启动应急救援预案，并按要求迅速上报采石场或地方政府相关部门，请求帮助和支援。

（2）预案启动后，应急救援办公室进入实战指挥，救援小组根据职责进入应急工作状态。应急处理工作应按预案规定的程序科学有序进行，采取边抢救、边调查、边处理、边核实的方式，及时有效控制事态发展，控制危害蔓延扩大。

（3）预案启动的同时立即停止现场作业，撤离人员，封锁现场，研究、制定、批准事故抢救方案，开展事故抢救工作。

（4）救援小组要保持和本组工作人员的联系，保证及时落实和提供现场应急所需物资、资金、救援人员。应急救援组要保持与应急救援指挥部的联系，并接受总指挥的紧急工作指令，救援小组负责人要随时向办公室反馈救援情况，提出应急救援的建议和意见。

2、环境事故预防措施

（1）泄漏事故预防措施

1) 定期对储桶进行检查，及时发现破处和漏处；

2) 储油仓库设置防火堤、设置封闭围堰，设计配备防雷、防静电接地装置，固定平衡稳妥，预防储罐倾斜移动导致泄漏；

3) 储油区围堰做好防腐防渗处理，用于对泄漏后的废油进行阻拦和收集；

（2）火灾、爆炸事故预防措施

1) 设置醒目的杜绝明火标志、标语。

2) 油品所在区域应当指定专人管理、看护，严禁在油品附近吸烟和用火。

3) 储油设备应远离明火，严禁在油品区内吸烟和用火，严禁把其他容易引起燃烧、爆炸的物品以及相应的禁忌物带入库区内。

4) 健全、完善消防设施，配齐干粉灭火器，并培训员工熟练使用。

5) 配置专用消防水池，并随时储存足够的水量，以保证提供足够的消防用水用于非油品起火的消防用水及火灾后清洗水。

(3) 生态事故预防措施

1) 弃渣场事故预防措施

a、弃渣场的施工和管理必须严格按设计要求和有关操作技术规定，认真做好使用与建设过程中的维护管理工作，严防发生危害事故；

b、弃渣场按照边堆存边生态恢复的原则，将废土石堆至一定量时，在其上复垦绿化，恢复生态环境；

c、加强值班和巡视，弃渣场内有积水时应及时将积水排出，密切注视积水情况和弃渣场两侧山体情况，发现险情必须及时报告，并采取紧急措施处理，严防事态恶化；

2) 加工区、开采区和堆料场事故预防措施

a、按《规程》规定确定边坡角度、台阶高度，选用合理的开采顺序和推进方法；

b、在加工区内，通过除尘设备、喷淋洒水装置等的方式，减少粉尘的产生；

c、矿山道路两旁种植树木加强绿化，通过洒水车洒水降尘、运输车辆上设置篷布遮盖进一步减少粉尘污染；

d、及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保开采区及堆料场道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通。

3) 生活“两污”事故预防措施

a、生活污水经废水收集池、化粪池处理后回用于洒水除尘和周围绿化用水，化粪池按期清掏清理，每半个月进行一次；

b、生活垃圾集中收集和周围村庄的生活垃圾一同处理，应建立生活垃圾集中收集，定点堆放制度。

4) 危险废物未规范处置预防措施

a、采石场废危险品定点存放、专人管理，并建立危险品管理台账制度，严防废弃危险品散落、不当处置事故发生；

b、废油、机修废物储存容器设置明显标记，注明存放物质类别。

3、事故发生后污染治理对策措施

(1) 在消除污染过程中要防范次生污染的发生，同时注意人员安全，避免发生次生安全事故；

(2) 及时向当地环保部门汇报事故发生后的工作情况，建立工作记录制度；

(3) 恢复工程正常运行，对事故发生后存在安全隐患的地方进行修理改进，保障员工

生命财产安全；

(4) 事故救援结束后对地表水环境和空气质量状况进行了解，对事故造成的环境污染及时作出治理方案，并配合环保部门的应急监理；

(5) 油品泄漏事故处理后，泄漏的油品使用砂子处理后应及时委托有资质的单位进行清运处置；

(6) 燃烧灭火后会残留部分干粉，干粉的主要成分为磷酸铵盐，无毒，灭火产生的残粉可直接通过水进行清洗，清洗废水经废水收集池收集沉淀后回用于生产；

(7) 清理油污产生的含油棉布、棉纱或吸油纸为危废，采用专门的收集桶或收集袋收集后委托有资质的单位清运处置。

(8) 除尘措施发生故障后立即停机检修。

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容 类型 | | 排放源 | 污染物 名称 | 防治措施 | 预期治 理效果 |
|-------------------|-----|-----------------------|-----------|---|---------------------|
| 大气 污 染 物 | 施工期 | 场地开挖建设、基础结构建设及建筑材料运送等 | 粉尘、扬尘 | ①严格管理，文明施工，保证工程按进度进行，不得拖延工期；②风干物燥易形成扬尘（或粉尘）时，施工场地应经常喷洒水，减少扬尘（或粉尘）的产生；③对料场可采取草帘或帆布覆盖，减少暴露面积，降低风动扬尘，规范车辆装载方式；④防止二次扬尘的产生，注意清洁运输，采取篷布覆盖运输。 | 对环境影 响 轻 微 |
| | | 运输车辆、燃油机械运行 | 尾气 | 自然扩散 | |
| | 运营期 | 剥离、破碎、筛分、堆场、运输。 | 粉尘、扬尘 | <p>依托原有的防尘、降尘措施：</p> <p>①项目爆破时采取浅眼凿岩，钻孔时采用湿法钻孔，水封爆破。</p> <p>②对采石场作业面、临时弃渣场、堆放场和道路采取洒水降尘措施，场区道路及进场道路进行简单硬化，用场区公分石进行铺设。③生产加工区，在破碎机卸料口处设置喷淋洒水装置，并配套建设高位水池或水箱以保证喷淋设施的正常使用，定期检查设备。④在振动筛分区域、砂机区域采取粉尘封闭措施，设置彩钢瓦棚装置。</p> <p>新增环保设施：</p> <p>①完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置，减少粉尘产生和扩散。</p> <p>②传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少传送带粉尘扩散。③在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱，减少粉尘产生。④对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘的扩散。⑤场区运输道路石子路、车辆帆布覆盖运输，减少粉尘的产生和扩散。⑥提倡文明、安全生产，在铲装过程中尽量压低工作面，避免高空装卸。</p> | 对环境影 响 不 大 |

| | | | | | |
|------------------|-----|---------------------|------|--|---------|
| | | | | ⑦石料在破碎前喷洒适量水，以减少破碎及筛分环节的粉尘产生量等。 | |
| | | 厕所、垃圾 | 恶臭 | ①旱厕进行定期清理，取粪口设置覆盖物；②旱厕掏粪口周边种植植物，以便能起到净化空气的效果。设置垃圾收集桶。 | |
| | | 生产设备和运输车辆 | 燃油废气 | 本环评要求：①定期检修、养护生产设备；②严禁超载运输，尽量减速慢行。 | 对环境影响轻微 |
| | | 厨房烹饪 | 油烟废气 | 自然扩散 | |
| 水 污 染 物 | 施工期 | 混凝土备料、石料及砖块的冲洗、设备冲洗 | 施工废水 | 产生量较少，办公生活区设置一个容积为 2m ³ 的废水收集池，沉淀后回用。 | 对环境影响轻微 |
| | | 施工人员 在场活动 | 生活污水 | 施工方拟采取：粪便污水排入场内旱厕后提供给周边的农户用作农肥，较清洁的污水用作场区降尘。 | |
| | 运营期 | 初期雨水 | 地表径流 | ①办公生活区、采场、加工区、石料堆场区域外围设截洪沟起到及时截流的作用，区域内设排水沟起到及时引排的作用；②在场区内的东南侧设置一 60m ³ 初期雨水池，用来收集初期雨水。 | 对环境影响不大 |
| | | 场区低洼处 | 矿坑积水 | 顺地势及排水沟外排 | |
| | | 降尘 | 生产废水 | 自然蒸发，不外排 | 对环境影响轻微 |
| | | 员工在场 活动 | 生活污水 | 项目区域设置旱厕收集粪便污水和厨房废水，收集后提供给周边的农户用作农肥；设置一个容积为 2m ³ 的废水收集池用以收集洗漱废水，收集后用以场区降尘。 | 对环境影响不大 |
| 噪声 | 施工期 | 设备运行 | 机械噪声 | 山体衰减和一定距离的自然衰减 | 对环境影响轻微 |
| | | 车辆运输 | 交通噪声 | | |
| | | 施工人员 | 社会噪声 | | |
| | 运营期 | 挖掘机、装载机、振动筛、破碎机。 | 机械噪声 | ①大功率设备采取安装减振垫等降噪措施，减小噪声源强；②加强设备的日常维护，对老化和性能降低的旧设备进行及时更 | 对环境影响不大 |

| | | | | | |
|----------|-----|-----------------|------|---|-------------|
| | | | | 换，以此降低磨擦，减小噪声源强；③噪声对岗位影响较大，应给施工人员佩戴耳塞，以减少对施工人员的影响。 | |
| | | 进出车辆 | 交通噪声 | 进出车辆尽量低速、慢行，正常行驶时尽量少鸣笛。 | |
| | | 现场工作人员 | 社会噪声 | 自然衰减和山体衰减 | 对环境影响 轻微 |
| 固体 废物 | 施工期 | 新场地开挖建设、基础及结构施工 | 施工固废 | 施工方拟采取：用于场地平整及道路铺设。 | 对环境影响 不大 |
| | | 施工人员日常生活 | 生活垃圾 | 施工方拟采取：集中运至垃圾收集桶，统一处理。 | |
| | 营运期 | 表层剥离物 | 生产固废 | 产生的废土部分集中放置在临时弃渣场，用作闭矿时绿化覆土，废石部分加工销售。 | |
| | | 散落石料 | 生产固废 | 直接销售利用。 | |
| | | 现场工作人员 | 生活垃圾 | 运至垃圾收集桶，统一处理。 | |
| | | 机械设备 | 废机油 | 集中收集，委托有资质的单位处置。 | |
| 其他 | 营运期 | 大功率生产设备运行 | 低频振动 | 本环评要求：①振动筛、破碎机安装减振垫；②加强大功率设备的日常维护，对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低磨擦，减小振动强度。 | 对环境影响 轻微 |

生态保护措施及预期效果（不够时可附页）：

本项目地处山区，生态环境影响主要是地表植被及土壤的破坏，和由此引起的水土流失，以及可能产生的滑坡、塌方、泥石流等地质灾害问题。项目区域不属于自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区等需要特殊保护的范畴，没有国家规定保护的野生动植物，影响相对较小。矿山开采按《矿山地质环境保护与治理恢复方案》，水土保持要求和本报告提出的要求，做好场地清理、水土保持及地质灾害防治工作，闭矿区按土地复垦要求进行复耕、复土植被，可减轻因采矿活动造成的生态破坏。山体地质受雨水冲刷影响很大，为了遏制水土资源破坏，保护、恢复、补偿生态系统，保障水土资源持续利用，项目方应制定相应的生态环境保护计划，采取积极可靠的生态环境保护措施，采用预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，把对生态环境的影响减至最低限度。

主要防治措施：按开发利用方案及边坡参数设计采矿方法、剥采工艺规范开采，监测

地质灾害可能发生区域，发生异常情况立即采取相关措施，完善矿山工程区排水系统、拦挡工程措施、绿化措施等，避免或减轻诱发地质灾害。

一、施工期

项目属于转型升级项目，加工区和办公生活区基本已建成，根据建设方的介绍对施工期的生态保护措施做简要回忆。

项目施工前修建了排水沟和截洪沟，施工期较短，施工不在雨季进行，施工过程中产生的废土石及时清理。

项目转型升级后主要针对雨水收集池、废水收集池等进行了开挖和建设，为减少水土流失和粉尘的产生，环评要求施工过程避开雨季，及时清理土方，采取帆布覆盖，密闭运输等措施，对周边环境影响不大。

二、营运期

1、水土保持措施

1) 采矿生产区水土保持措施

①矿体开采期

采取“边开采，边复垦”的措施，加强生物防治措施，结合矿山开采时间和开采方位，采用阶段性复垦措施，利用前期剥离产生的表土进行覆土，并及时采取播撒草籽和覆盖防尘布等措施；

在开采区顶部、开采境界以外的合适位置设置截洪沟，将雨水及高处汇水排离开采区以防止雨水渗透、冲刷边坡，在开采区内设置排水沟，将汇集的雨水排至初期雨水收集池；

车辆、机械应在规划的道路行驶，严禁随意行驶，碾压植被，严禁破坏工程区内与工程本身无关的植被，将植被损失降至最低。

②采矿结束期

对采场底平台覆土并植树种草，覆土厚度 0.3-0.5 米，覆土后及时种草种树，项目覆土主要来源于外部购置和临时弃渣场废土。

2) 临时弃渣场水土保持措施

①修建挡土墙及截水沟

在下游建挡土墙、周边建截水沟，以阻止弃土流失。

开采弃土应严格按照指定的弃土场堆存，并对其进行压实，矿山开采终了时，应平整堆场顶部，其边坡按土石的自然休止角堆存。

②堆土方式

在堆土方式中，尽量遵循“集中堆放，分段分区”的原则，堆放时先上游后下游。同一段区堆放遵循“中间高，两边低”的原则，使中间地带稍微拱起，有利于排水。弃土堆放到设计高程时及时进行水保植树植草治理，避免堆场长时间裸露。

加强安全管理，定时监测和防治地质灾害，确保人员安全。

③植物措施

堆土场植被建设的主要任务是拦截、防止径流冲刷。应种植速生防护林，树种应以当地原生树种为主，树间套种各种灌木植被。

2、其他工程措施

①修缮原有截洪沟和排水沟

项目沿着矿山区域已修建了截洪沟，场区修建了排水沟，根据汇水面积、完好程度及过流能力，不断完善截排设施。

②台阶挡水埂和挡土埂

台阶挡水埂设计采用浆砌石，堆砌宽 0.2m，高 0.35m，台阶挡土埂设计采用浆砌石，堆砌宽 0.1m，高 0.5m。

3、地质灾害治理与预防工程措施

(1) 现状地质灾害治理工程措施

不稳定边坡：不稳定边坡位于矿区中部，为现采矿时坡脚切坡形成，边坡上段岩石风化，结构疏松，构成边坡岩土力学强度较低，岩石节理裂隙较发育。由于该不稳定边坡高度较大(最高处 60m)，整体治理投入大，在今后采矿过程中将不存在，因此其影响范围、时段有限，因此本方案治理工程措施为清除边坡顶部及边坡上的不稳定体，并建议在下方施工作业时设置专门的安全观察员进行预警。

(2) 地质灾害预防工程措施

①设计终了露天采场崩塌、滑坡灾害的防治工程措施

设计终了露天采场由若干个采帮组成，工作台阶坡面角为 60°，终了台阶坡面角 42~60°，采场最大高差 75m。构成边坡岩体节理裂隙发育，岩石较破碎，在风化和长时间降雨下易产生掉块、崩塌甚至滑坡，为了防治灾害的发生，方案在台阶内侧布排水沟等工程进行综合防治。

②排土场区滑坡、泥石流灾害的防治工程措施

排土场用于表土临时堆放及废石堆放，区内虽汇水面积小，但渣土堆结构松散、稳定性差，在暴雨或长时间降雨冲蚀下易产生渣堆滑坡继而形成泥石流灾害，本方案本着治坡先治水，在其周围布设截洪排水沟、下方设置挡土墙。

综上所述，本工程在建设及运行过程可能会造成一定程度的水土流失，但通过水土保持方案在主体工程设计的基础上新增的一系列工程措施、植物措施、临时措施及施工管理措施，可有效控制项目建设造成的水土流失，把工程水土流失影响降低到最小。从水土保持角度看，只要认真实施主体工程已有水土保持措施和本项目水土保持方案新增措施，工程建设过程中出现的水土流失问题将得到有效控制。

2、闭采期环境分析及环保措施。

本项目矿山关闭后，采取生态恢复措施后，矿山对自然环境各要素的影响趋于减缓甚至消失。闭矿期环境影响主要表现在以下几个方面：

(1) 随着开采范围内石灰石的枯竭，生产的停止，与其相关的各生产环节消失，如设备噪声、大气污染物等，区域环境质量将有所好转。

(2) 对采石场工作面的地面设施拆除及迹地清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物，在采取洒水抑尘和分类处置固体废物措施后，环境影响有限。

(3) 对采空区及废石场进行土地复垦，生态恢复，生产期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响逐渐消失。

(4) 矿山破碎设备搬迁，工业场地的设施拆除，恢复地表地貌和植被，对生态环境的影响逐渐消失。矿山期满后，对工业场地设施进行拆除清理，矿区植被恢复等程 对工业场地设施进行拆除清理，矿区植被恢复等程 措施，恢复矿区生态环境使山及其周围的生态环境影响降到最低。

闭矿后主要的措施如下：

(1) 砌体拆除

对矿山工业场地的辅助设施（破碎场地等建筑物、构筑物）进行拆除，减少对地貌景观的影响。

(2) 危岩剔除

矿区闭后需要对采场边坡进行排查，发现有危岩体、裂隙育或下方临空的岩石进行清除。

(3) 恢复植被

①露天采场

方案拟将露天采场台阶平台恢复为灌木林地，底部平台恢复为灌木林地。主要工程包括树坑开挖、表土运输、表土回填、种植灌木等 4 项子工程：

1) 树坑开挖

露天采场开挖树坑种植灌木，种植行间距为 2m×1.5m，树坑规格为 0.5m×0.5m×0.5m，开挖的方式。

2) 表土运输

露天采场恢复为灌木林地，受地形限制而无法使用翻斗车等机动运输工具，故采用人工装双胶轮车运土的方式运土；运距<0.3km。

3) 表土回填

采场平台拟恢复为灌木林地，需按坑回填 0.5m×0.5m×0.5m 厚表土。按 5%的运输损失率进行计算，表土取自表临时弃渣场。

4) 种植灌木

选用地方性灌木进行种植。

②加工场地

方案拟将工业场地损毁地类复垦为旱地和其他草地，工业场地的复垦范围包括破碎加工场、堆料场、废土石场、办公生活区等，主要的复垦工程包括砌体拆除、废渣清运、树坑开挖、表土运输、表土回填、土地翻耕、土壤培肥、种植绿肥、种植灌木、土地翻耕等工程。

本项目矿山逐年开采，对生态环境的影响是间断性的，建议边开采边及时恢复旧采区，服务期满后随着矿山闭坑及植被全面恢复，项目对生态环境的影响逐步减小。通过采取以上措施后，可有效控制项目在开采过程中造成对生态环境的影响。

表九、结论和建议

一、评价结论

1、产业政策符合性结论

本项目建设不属于国家发展改革委员《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)和《云南省工业产业结构调整指导目录(2006 年本)》中限制和淘汰类规定的范围,对照《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》(云政发〔2015〕38 号)和《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》(云环通〔2016〕172 号),本项目满足准入条件,项目符合国家及地方产业政策。

2、场址选址合理性分析结论

项目位于砚山县维摩乡维摩村委会油房村,评价区内没有风景名胜区,没有自然保护区和饮用水源地,没有受国家重点保护的珍稀和濒危动植物物种,不属地质灾害危险、生态功能保护区和自然保护区(过渡区)、地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区;矿区周边无国道、省道。由以上分析知项目选址合理。

3、运营期环境影响分析结论

(1) 水环境影响评价结论

本项目生产废水全部蒸发不排放,厕所使用旱厕,粪便排入旱厕后提供给周边农户用作农肥,洗漱废水、初期雨水收集后用于矿区洒水抑尘,不外排,不会对地表水环境造成大的影响;采矿区无地下水出露,生产过程中不会产生有毒有害物质随雨水顺地表裂隙渗入地下,不会污染当地地下水。

(2) 大气环境影响评价结论

项目采取有效的除尘、抑尘措施后产生的无组织粉尘量不大,矿区及时洒水抑尘,可尽量减小排放的扬(粉)尘对周围环境的影响,与关心点相距较远,对关心点的影响很小。

(3) 声环境影响评价结论

本项目噪声主要来源于矿山爆破、开采、破碎机、挖掘机、装载机及交通运输车辆产生的噪声,经预测,项目噪声在 100m 范围外内(除爆破噪声)可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$),矿区远离村庄,本项目生产设备噪声不会对周边居民正常生产、生活产生影响。

(4) 固体废物处置评价结论

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为矿石剥离弃土，运到临时弃渣场堆放，表层土在堆土场妥善保存，用于覆土植被；为防止采场及临时弃渣场发生水土流失，在两场周边设截洪沟和排水沟；生活垃圾集中收集后运至维摩乡垃圾处置点处理，对环境影响很小。项目固体废物按以上处置方式处置，对周围环境不会产生大的影响。

(5) 生态环境影响评价结论

本项目地处山区，生态环境影响主要是地表植被及土壤的破坏，和由此引起的水土流失，以及可能产生的滑坡、塌方、泥石流等地质灾害问题。项目区域不属于自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区等需要特殊保护的范畴，没有国家规定保护的野生动植物，影响相对较小。矿山开采按《云南省砚山县三马启石场普通建筑材料用灰岩矿矿山地质环境保护与恢复治理和土垦方案》，水土保持要求和本报告提出的要求，做好场地清理、水土保持及地质灾害防治工作，闭矿区按水保要求进行复耕、复土植被，可减轻因采矿活动造成的生态破坏。

综上所述，本建设项目符合国家和地方当前产业政策，对环境的影响只要按照水土保持方案和本报告提出的防治措施要求，做好场地清理、水土保持、地质灾害防治等工作，严格执行《矿山地质环境保护与治理恢复方案》和按照本报告提出的防治措施实施后，其“三废”排放可达到国家规定的污染物排放标准，本项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能，**项目建设从环境保护的角度分析是可行的。**

二、要求

- 1、营运过程按照《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）进行员工防护。
- 2、在营运过程中应做好水土保持等工程措施，场区修铺截、排水设施。回避雨季开采，尽可能的将水土流失量控制到最低水平。
- 3、矿山开采过程中，对开采的矿山进行边开采边绿化，不能出现矿山长时间裸露现象，以使当地生态系统得到尽快恢复，从而降低因开采造成的影响。
- 4、加强环境保护意识教育，建立相应环境保护管理制度，同时应设兼职的环境管理人员，负责监督管理制度的执行，项目设计和建设时，应落实各项环保投资。
- 5、矿山开采时，须完善企业突发环境事件应急预案备案，项目开采范围须严格按照《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号）关于新建非煤矿山准入标准中规定的“安全距离”进行开采。
- 6、项目必须严格执行环保“三同时”制度，即污染防治设施与主体工程同时设计、同

时施工、同时投入使用。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），项目竣工后，由企业自主验收，验收合格后方可正式投入运营。

7、营运期间严格按水土保持方案要求控制水土流失，降低生态环境影响；闭矿后根据矿山地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案及时恢复采空区生态。

8、营运期预留足够的资金并积极对采空区及时进行生态恢复。

三、建议

1、如果生产加工区除尘在实际运行过程不能满足除尘要求，建议设置布袋除尘器。

2、有条件情况下配置洒水车，不定时沿场区巡游洒水。

3、加强场区的绿化工作，选择吸附性较好的植物物种。

四、其它

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按建设项目竣工环境保护验收管理办法，工程完工后建设单位自主验收，验收完成后 10 日内将验收报告和验收意见报送至原环评文件审批部门，竣工验收通过后，建设单位方可正式投产运行。项目环境监察详见表 9-1，“三同时”验收指标详见表 9-2。

9-1 环境监察一览表

| 阶段 | 重点位置 | 重点内容 |
|-------|------------------------|--|
| 施工期 | 粉尘 | 施工粉尘是否采区措施。 |
| | 建筑垃圾 | 是否妥善处置了施工期的建筑垃圾。 |
| | 生活垃圾 | 是否自行无害化处理。 |
| 营运期 | 加工区 | 是否设置防尘设施，喂料口喷淋洒水设施，粉碎及筛分区域彩钢瓦棚装置，传送带全线密闭，落料口布桶等。 |
| | 堆场 | 是否设置喷淋洒水装置，细砂及粉砂堆场是否设置料仓。 |
| | 道路 | 入场道路和场区道路硬化处理。 |
| | 旱厕 | 是否设置了旱厕及配套粪便收集池用来收集粪便污水和厨房废水。 |
| | 废水收集池 | 是否设置废水收集池用来收集洗漱废水。 |
| | 截洪沟 | 是否在采矿区周边修建了截洪沟。 |
| | 排水沟 | 是否在厂区修建了排水沟。 |
| | 挡墙 | 临时弃渣场周边是否设置了挡墙。 |
| | 初期雨水收集池 | 是否修建了初期雨水池来收集初期雨水。 |
| | 垃圾收集点 | 是否有垃圾收集装置来收集生活垃圾。 |
| 临时弃渣场 | 是否设置临时弃渣场，周边是否有截洪沟、挡墙。 | |

9-2 项目“三同时”验收一览表

| 序号 | 污染源 | | 污染因子 | 治理方法 | 处理效果 | |
|----|----------|----|---|-----------|--|--|
| 1 | 依托原有环保设施 | 废水 | 场区员工、厨房 | 粪便污水、厨房废水 | 修建一个旱厕带粪便收集池。 | 废水不外排 |
| 2 | | 粉尘 | 破碎、筛分、堆场、道路。 | 粉尘 | 在破碎喂料口处设置软管喷洒装置，并建设配套高位水箱；进场及场区道路进行石子化，筛分和砂机区域设置彩钢瓦棚装置，完善加工区的喷淋洒水装置和彩钢瓦装置，在堆场增设喷淋洒水装置并配套相应的水箱。 | 减少粉尘的排放，粉尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新建无组织排放监控浓度限值。 |
| 3 | | | 矿区 | 粉尘 | 在靠近办公生活区一侧种植乔木等抑尘植被。 | 抑制粉尘。 |
| 4 | | 噪声 | 机械设备 | 噪声 | 增加消声减震装置 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准的限值。 |
| 5 | | 固废 | 表层剥离物 | 废土石 | 设置临时弃渣场 | 满足 GB18599—2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求 |
| 6 | | | 员工 | 生活垃圾 | 设置垃圾收集桶 | 统一运至维摩乡垃圾处置点处理。 |
| 7 | | | 机械设备 | 废机油 | 危废收集桶 | 委托有资质的单位处理。 |
| 8 | 新增环保设施 | 废水 | 场区员工 | 洗漱废水 | 修建一个容积为 2m ³ 的废水收集池用来收集洗漱废水 | 废水不外排 |
| 9 | | | 雨水 | 颗粒物 | 完善截、排沟，临时弃渣场、堆场周边设置挡墙，修建一个 60m ³ 的雨水收集池。 | 截流、引排地表径流的作用，减少进入场区的雨水量。 |
| 10 | | 粉尘 | 传送带 | 粉尘 | 传送带全线密闭输送，传送带集中下料口安装抑尘设施（如帆布、软管、铁皮圆筒等），减少传送带粉尘扩散 | 减少粉尘的排放，无组织粉尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新建无组织排放监控浓度限值。 |
| 11 | 生产加工区 | | 完善（喂料口）喷淋洒水装置及（筛分区域和砂机区域）彩钢瓦装置，减少粉尘产生和扩散 | | | |
| 12 | 堆场 | | 在堆场增设喷淋洒水装置及相应水箱，减少粉尘产生；对粉砂和细砂堆场设置彩钢瓦料仓，设有顶棚，减少粉尘的扩散。 | | | |

| | | | | | | |
|----|--|----|------|-----|--------------------------|-------------|
| 13 | | 固废 | 机械设备 | 废机油 | 在修理间内设置，危废收集桶，集中收集，规范管理。 | 委托有资质的单位处理。 |
|----|--|----|------|-----|--------------------------|-------------|

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经我局研究，同意《报告表》通过审批，请严格按照《报告表》及
砚环审〔2020〕 号文件批复要求，做好环境保护工作。

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1：立项批准文件

附件 2：其他与环评有关的行政管理文件

附图 1：项目平面布置图与环保设施布设图

附图 2：项目地理位置示意图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌）

附图 3：项目与周边环境位置关系图

附图 4：项目周边大气敏感点分布图

附图 5：项目周边环境现状图

二、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。