**砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目**

**环境影响报告书**

**（送审稿）**

|  |  |
| --- | --- |
| **建设单位：** | **砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂** |
| **编制单位：** | **丽江智德环境咨询有限公司** |

**2020年3月**

# **目 录**

[目 录 1](#_Toc5815)

[概 述 7](#_Toc6230)

[1总则 12](#_Toc29057)

[1.1 编制依据 12](#_Toc12892)

[1.1.1 相关法律法规 12](#_Toc5992)

[1.1.2 技术规范和标准 13](#_Toc2908)

[1.1.3 技术资料及文件 14](#_Toc14442)

[1.2 评价目的及原则 15](#_Toc32750)

[1.2.1评价目的 15](#_Toc16649)

[1.2.2评价原则 15](#_Toc27567)

[1.3评价时段和评价重点 16](#_Toc17163)

[1.3.1评价时段 16](#_Toc4993)

[1.3.2评价重点 16](#_Toc18735)

[1.4环境影响要素识别和评价因子筛选 16](#_Toc29414)

[1.4.1 环境影响要素识别 16](#_Toc5546)

[1.4.2 评价因子筛选 16](#_Toc3349)

[1.5 评价执行标准 18](#_Toc2405)

[1.5.1环境质量标准 18](#_Toc10158)

[1.5.2排放标准 19](#_Toc8790)

[1.5.3水土流失评价标准 20](#_Toc17479)

[1.6 评价工作等级和评价范围 21](#_Toc12647)

[1.6.1 环境空气 21](#_Toc5924)

[1.6.2 地表水 23](#_Toc11459)

[1.6.3 地下水 24](#_Toc27858)

[1.6.4 声环境 24](#_Toc27025)

[1.6.5 环境风险 24](#_Toc15746)

[1.6.6 生态环境 25](#_Toc8277)

[1.6.7土壤 26](#_Toc25686)

[1.7 环境保护目标 26](#_Toc31126)

[1.7.1 环境空气保护目标 26](#_Toc25086)

[1.7.2 地表水环境保护目标 27](#_Toc3195)

[1.7.3 地下水环境保护目标 27](#_Toc3416)

[1.7.4 声环境保护目标 27](#_Toc18293)

[1.7.5 生态环境保护目标 28](#_Toc27119)

[1.8 环境影响评价工作程序 31](#_Toc15166)

[2项目概况 32](#_Toc23434)

[2.1项目基本情况 32](#_Toc17065)

[2.1.1名称、性质、地点、规模、方案及投资情况 32](#_Toc26418)

[2.1.2建设内容 32](#_Toc5658)

[2.1.3主要生产设备情况 35](#_Toc30029)

[2.1.5主要原辅料消耗情况 35](#_Toc4000)

[2.1.6主要经济技术指标 36](#_Toc26060)

[2.1.6总平面布置 37](#_Toc19724)

[2.1.7劳动定员及工作制度 37](#_Toc3701)

[2.1.8矿区概况 38](#_Toc1903)

[2.1.8实施进度 42](#_Toc15568)

[3工程分析 43](#_Toc29676)

[3.1 开采方案 43](#_Toc24652)

[3.1.1开采境界设计及圈定矿量 43](#_Toc24516)

[3.1.2开拓运输方案 44](#_Toc26244)

[3.2 工艺流程 44](#_Toc2557)

[3.2.1施工期工艺流程 44](#_Toc25305)

[3.3 主要污染工序及源强 47](#_Toc3868)

[3.3.1 施工期 47](#_Toc9151)

[3.3.2 运营期 50](#_Toc8131)

[3.3.3生态影响 61](#_Toc16694)

[4建设项目周围环境概况 63](#_Toc28309)

[4.1自然环境 63](#_Toc3860)

[4.1.1地理位置 63](#_Toc5167)

[4.1.2地形地貌地质特征 63](#_Toc28615)

[4.1.3地表水系水文特征 64](#_Toc54)

[4.1.4气候及气象特征 64](#_Toc31090)

[4.1.5土壤、植被 65](#_Toc4497)

[4.1.6 矿产资源储量 65](#_Toc29551)

[4.1.7 矿区周边环境现状 65](#_Toc28180)

[5环境质量现状 66](#_Toc152)

[5.1环境空气质量现状 66](#_Toc22563)

[5.2地表水环境质量现状 67](#_Toc8428)

[5.3声环境质量现状 71](#_Toc8772)

[5.4生态环境质量现状 71](#_Toc27987)

[5.5水土流失现状 73](#_Toc14416)

[5.6土壤环境质量现状 73](#_Toc18062)

[6环境影响分析 77](#_Toc13095)

[6.1施工期环境影响分析 77](#_Toc14483)

[6.1.1施工期大气环境影响分析 77](#_Toc21269)

[6.1.2施工期水环境影响分析 79](#_Toc7658)

[6.2运营期环境影响分析 82](#_Toc24137)

[6.2.1运营期大气环境影响分析 82](#_Toc10946)

[6.2.3运营期地下水环境影响分析 90](#_Toc3080)

[6.2.4运营期声环境影响评价 93](#_Toc1491)

[6.2.5运营期固废环境影响分析 100](#_Toc10889)

[6.2.6土壤环境影响分析 101](#_Toc1364)

[6.2.7 生态影响分析 103](#_Toc23706)

[6.3闭矿期环境影响分析 105](#_Toc6278)

[6.3.1闭矿对环境的影响分析 105](#_Toc30075)

[6.3.2闭矿后的环境保护措施 105](#_Toc27296)

[6.3.3闭矿后环境保护要求 106](#_Toc27801)

[6.4水土流失影响分析 107](#_Toc29221)

[6.4.1 水土流失防治分区与责任范围 107](#_Toc28682)

[6.4.2水土流失预测 108](#_Toc30702)

[6.4.3水土流失危害 109](#_Toc5113)

[6.4.4水土流失防治目标 110](#_Toc15207)

[6.4.5水土流失防治措施 110](#_Toc20066)

[6.4.6小结 112](#_Toc17873)

[6.5相关符合性分析 113](#_Toc10707)

[6.5.1与国家产业政策符合性分析 113](#_Toc19597)

[6.5.2规划符合性分析 113](#_Toc12045)

[6.5.3项目选址合理性分析 117](#_Toc17079)

[6.5.4小结 118](#_Toc17582)

[7环境风险 119](#_Toc31896)

[7.1评价原则 119](#_Toc32091)

[7.2评价工作等级 119](#_Toc7102)

[7.2.1评价等级 119](#_Toc20478)

[7.2.2评价范围 119](#_Toc28857)

[7.3评价依据 120](#_Toc21256)

[7.3.1风险源调查 120](#_Toc10185)

[7.3.2环境风险潜势初判 126](#_Toc6890)

[7.2.3评价等级 127](#_Toc9)

[7.4环境敏感目标概况 128](#_Toc7449)

[7.5环境风险识别 128](#_Toc2260)

[7.5.1主要危险物质及分布情况 128](#_Toc17490)

[7.5.2.可能影响环境的途径 128](#_Toc32634)

[7.6环境风险分析 129](#_Toc2055)

[7.6.1炸药库爆炸事故危害后果 129](#_Toc30596)

[7.6.2矿物油泄漏、火灾爆炸事故危害后果 130](#_Toc10257)

[7.7环境风险防范措施及应急要求 131](#_Toc2573)

[7.7.1矿物油 131](#_Toc30495)

[7.8分析结论 132](#_Toc27906)

[8环境保护措施及其可行性论证 133](#_Toc12671)

[8.1 施工期污染防治措施及其可行性分析 133](#_Toc6470)

[8.1.1 施工期废气防治措施 133](#_Toc2857)

[8.1.2 施工期废水防治措施 134](#_Toc7946)

[8.1.3 施工期噪声防治措施 134](#_Toc14138)

[8.1.4 施工期固废防治措施 135](#_Toc478)

[8.1.5 施工期生态环境保护措施 135](#_Toc31816)

[8.2 运营期污染防治措施及其可行性分析 135](#_Toc575)

[8.2.1 运营期大气污染防治 135](#_Toc17447)

[8.2.2 运营期水污染防治措施 138](#_Toc10423)

[8.2.3 运营期噪声污染防治措施 139](#_Toc19233)

[8.2.4 运营期固体废物污染防治措施 141](#_Toc18114)

[8.3 生态环境保护及恢复措施 143](#_Toc29107)

[9环境影响经济损益分析 145](#_Toc1045)

[9.1经济效益 145](#_Toc3391)

[9.2 社会效益 145](#_Toc770)

[9.3 环保经济效益分析 146](#_Toc14175)

[9.3.1 环保投资 146](#_Toc15626)

[9.3.2环保经济效益分析 147](#_Toc22710)

[9.4 经济损益小结 148](#_Toc214)

[10 环境管理与环境监测 149](#_Toc21371)

[10.1环境保护管理 149](#_Toc1330)

[10.1.1环境保护管理的目的 149](#_Toc4871)

[10.1.2环境保护管理机构 149](#_Toc24777)

[10.1.3环境保护管理计划 149](#_Toc12593)

[10.1.4施工期环境监理计划 150](#_Toc29857)

[10.2环境监测 150](#_Toc10052)

[10.2.1 环境监测的机构设置 150](#_Toc1972)

[10.2.2 自行监测计划 150](#_Toc28614)

[10.2.3 监测数据的整理、审核和存档 151](#_Toc1050)

[10.3环保竣工验收 151](#_Toc26485)

[11 环境影响评价结论 154](#_Toc28445)

[11.1项目概况 154](#_Toc30593)

[11.2环境质量现状评价结论 154](#_Toc7481)

[11.3环境影响分析结论 155](#_Toc3217)

[11.4总量控制 156](#_Toc1405)

[11.5公众参与 156](#_Toc19603)

[11.6环境保护措施 157](#_Toc3505)

[11.7环境风险影响评价结论 159](#_Toc17253)

[11.10评价总结论 160](#_Toc17043)

**附表列表：**

附表一、建设项目环评审批基础信息表

附表二、建设项目大气环境影响评价自查表

附表三、建设项目地表水环境影响评价自查表

附表四、建设项目环境风险自查表

附表五、土壤环境影响评价自查表

**附图列表：**

附图一、项目评价范围及周边环境敏感点分布图

附图二、项目总平面布置图

附图三、项目环保设施布置图

附图四、地理位置图

附图五、项目周边水系图

附图六、项目现状监测布点图

附图七、项目区域土地利用现状图

附图八、项目区域土地利于总体规划图

附图九、复垦规划图

附图十、项目区植被分布图

**附件列表：**

附件1、环境影响评价委托书

附件2、投资项目备案证

附件3、营业执照及采矿证

附件4、储量核实报告评审备案证明

附件5、生态红线及联堪联审表

附件6、开发利用方案评审意见表

附件7、项目现状检测报告

附件8、环评合同

# 概 述

1. **项目背景**

砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用石灰岩矿原采矿许可证证号为C5326222009027120006016，采矿许可证为砚山县自然资源局颁发，采矿权人为砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂，属个人经营，有效期6个月，自2017年1月25日至2017年7月25日，开采矿种为建筑石料用灰岩，矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积0.0206km2，开采标高1640.00m-1550.00m，开采方式为露天开采，生产规模为原矿2.72万t/a，原矿山未开工建设。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）》文件精神，建设单位申请变更矿权设置，扩大矿区范围及生产规模，变更后矿区范围由1~9号拐点圈闭，矿区面积为0.095km2，拟设定标高1746.00m-1580.00m，开采方式为露天开采，生产规模为原矿30万t/a（12万m3/a）。

2019年9月，砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂完成了《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》；并于2019年10月向文山伟成商务服务有限公司提交《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》送审稿。经文山伟成商务服务有限公司组织专家评审并形成评审意见（文伟资储评字[2019]60号）后，报送砚山县自然资源局。出具了“砚自然资储备字[2019]10号”评审备案证明，于2019年11月13日取得了砚山县自然资源局文件“《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》评审备案证明（砚自然资储备字[2019]10号”。（详见附件4）

根据《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》：在采矿权范围内的122b类石灰岩矿矿石保有资源储量为548.44万m3(1371.10万t)。本次矿山设计利用资源储量为保有资源储量的部分（开采标高1746m-1680m）资源量199.62万m3(299.05万t)，设计损失资源储量(122b类)为33.79万m3(84.47万t)，矿山预可采资源储量(122类资源储量)为81.54万m3(203.85万t)。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）要求，矿种为建筑用石料类（饰面用除外），新建矿山最小开采规模为30万吨/a，露天开采矿山生产服务年限最低为6年，本项目矿山生产能力为30万t/a，预可采资源量203.85万t，矿山生产服务年限为6.8年，符合云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准。

2019年10月12日，砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂到砚山县自然资源局查询了矿区范围是否涉及地方生态保护红线，并取得了砚山县生态保护红线数据查询审批表，该表查询结果为：矿权范围未涉及生态保护红线。（详见附件5）

目前，本项目已取得投资备案证，项目代码：2017-532622-10-03-001068。（详见附件2）。

1. **建设项目特点及分析判定相关情况**

**1、建设项目特点**

（1）开采规模情况

砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目为新建项目，主要由开采区、工业场地区、办公生活区及附属设施组成。本项目总占地面积96600m2，其中矿山面积95000m2（0.095km2），生产加工区、堆料场占地面积3118m2，排土场占地面积1600m2，办公区、生活区占地面积466m2，开拓公路占地面积306m2。项目生产规模为30万吨/年，产品方案主要为公分石、细沙。

（2）开采方式、开采境界面、服务年限

**开采方式：**露天开采（从上往下分台阶（层）水平开采），总设计台阶（水平）为6台：1730m、1720m、1710m、1700m、1690m、1680m。

**服务年限：**矿山服务年限6.8年。

1. **分析判定相关情况**
2. 产业政策符合性判定

该项目为石灰岩矿开采及加工项目，查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目不属于国家规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类，该项目符合相关产业政策。

1. 相关规划符合性判定

本项目属于矿山新建项目，项目生产规模为30万吨/年，服务年限为6.3年，项目周边无国家划定的自然保护区、重要风景区、国家重点保护的历史文物和名胜古迹分布，项目建设符合《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）要求，本项目不在砚山县生态保护红线范围内，项目符合《云南省生态保护红线》要求。项目与砚山县城市总体规划不冲突。项目用地符合土地利用规划。

1. 选址合理性判定

项目不涉及自然保护区、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；项目不在重要城镇、城市面山一侧，与村庄的距离大于500m，不在铁路、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；另外项目建成后不会改变区域环境功能。因此，项目选址可行。

1. **工作过程概述**

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的要求，本项目应开展环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日施行，2018年4月28日修改）“四十五——非金属矿采选业——137土砂石、石材开采加工——涉及环境敏感区的（水土流失重点防治区）应编制环境影响报告书。

本项目位于砚山县阿猛镇，根据云南省水利厅第49号《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，砚山县阿猛镇属分区中的滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区，因此，本项目需编制环境影响报告书。

2020年1月，砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂委托我单位对“砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目”进行环境影响评价工作（详见附件1），受委托后，我单位对现场进行了踏勘和资料收集，在对工程特点和环境影响因素进行分析的基础上，并根据环境影响评价技术导则的规定，认真进行了生产过程源强分析、污染控制措施分析、环境影响预测与分析等工作，协助建设单位进行了公众参与工作，完成了本报告的编制。

本项目环评工作程序如下：

（1）2020年1月，接受建设单位关于本项目的环评委托，建设单位并在环评爱好者网站上进行了第一次信息公示，公示期间未收到任何反馈意见；

1. 接受委托后，我单位进行了现场踏勘和资料收集工作，并在此基础上开展了项目工程分析和初步环境状况调查；
2. 根据工程分析和环境状况调查的基础上进行了环境影响预测分析、风险分析等内容，得到初步环评结论；
3. 汇总结果，梳理报告形成初稿；

（5）初稿形成后，建设单位于2020年3月6日—19日在环评爱好者网站；文山日报（两次）；卡子村委会公示栏同步进行了第二次信息公示；公示期间未收到任何反馈意见。

1. **关注的主要环境问题及环境影响**

（1）本项目废气、噪声是否达标；废水、固废是否得到有效处置；

（2）从项目生产、使用、存储过程中涉及的危险物质情况，关注风险潜势与防范措施；

（3）本项目各项污染防治措施是否可行；是否满足总量控制要求。

**五、主要结论**

本项目为新建项目，年生产规模30万t/a，项目符合《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》（2009年）、《云南省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《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）》、等规范及条例的相关规定；项目选址未占用基本农田，选址不在风景名胜区、水源保护区、生态保护红线等需要特殊保护的区域内，选址不违反国家相关法律法规，且距离周围敏感点较远、交通条件方便，选址合理。

项目区域环境空气质量现状可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，该项目运营期排放的大气污染物主要为扬粉尘，根据预测结果，本项目排放的大气污染物不会降低区域环境空气质量；项目区域声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目运营期排放的噪声对环境影响较小，不会降低区域声环境质量；项目运营期产生的废水经处理后回用于场区洒水降尘，不外排；项目固体废物妥善处置率为100%；项目在严格按照土地复垦和矿山恢复方案进行恢复后，项目生态环境影响较小。

综上，项目的建设符合达标排放、总量控制等评价原则的要求，项目的建设不会改变当地环境功能，正常情况下对当地环境质量及主要关心点影响很小。项目只要严格执行国家规定“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，保证相应环保设施的正常运行，做到达标排放；同时安排、培训专职的环保管理人员，使整个项目的环境效益、经济效益和社会效益做到协调发展；本项目在采用实施本评价所提出的所有污染治理对策措施后，从环保角度评价，项目建设可行。

# **1总则**

## 编制依据

### 1.1.1 相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行。

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修订，2018年12月29日施行。

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年修订，2018年12月29日施行。

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年修订，2018年10月26日施行。

（5）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日施行。

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订。

（7）《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订，2016年9月1日施行。

（8）《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日施行。

（9）《中华人民共和国节约能源法》，2007年10月28日。

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，2012年7月1日施行。

（11）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行。

（12）《中华人民共和国森林法》，1998年4月29日修订。

（13）《中华人民共和国森林法实施条例》，2000年1月29日起施行。

（14）《中华人民共和国野生植物保护条例》，1997年1月1日起施行。

（15）《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日修订。

（16）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，1992年3月1日起施行。

（17）《基本农田保护条例》，1999年1月1日起施行，2011年1月8日修订。

（18）《中华人民共和国矿产资源法（修正）》，1996年8月29日修订。

（19）《中华人民共和国矿山安全法》，2009年8月27日修订。

（20）《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年1月1日起施行。

（21）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77号，2012年07月03日。

（22）《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行。

（23）《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日起施行。

（24）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015年6月1日实施，2018年4月28日修正。

（25）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日施行。

（26）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，国家环保总局环发〔2005〕109号，2005年9月7日。

（27）《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》，财政部、国土资源部、环保总局文件【2006】215号，2006年2月10日。

（28）《地质灾害防治条例》，中华人民共和国国务院令第394号，2003.11.24。

（29）《云南省环境保护条例》，1992年11月25日云南省第七届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过。

（30）《云南省矿山地质环境保护规定》，云南省人民政府令第71号，1998年9月30日。

（31）《云南省地质环境保护条例》，云南省九届人大常委会公告第54号，2001年7月28日。

（32）《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），2015年6月1日。

（33）《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020年）。

（34）《云南省大气污染防治条例》，2019年1月1日起施行。

（35）《水污染防治行动计划》，2015年4月16日起实施。

（36）《大气污染防治行动计划》，2013年9月10日起实施。

（37）《土壤污染防治行动计划》，2016年5月28日起实施。

（38）国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）。

（39）《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》(云政发〔2018〕44号)。

（40）《文山州人民政府办公室关于印发文山州打赢蓝天保卫战三年行动实施办法的通知》(文政办发〔2019〕。

### 1.1.2 技术规范和标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）。

### 1.1.3 技术资料及文件

（1）环境影响评价委托书；

（2）投资项目备案证，2017年1月23日；

（3）《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》，2019年10月；

（4）《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》评审意见，文伟资储评字[2019]60号，2019年11月5日

（5）《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》评审备案证明（砚自然资储备字[2019]10号），2019年11月13日；

（6）《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂，2019年9月

（7）矿产资源开发利用方案评审意见表，文伟资开审字[2019]58号，2019年11月25日；

（8）文山州生态保护红线数据查询审批表，查询结果：矿权未涉及生态保护红线，2019年10月12日；

（9）建设单位提供的其它有关本项目的资料。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1评价目的

通过对工程评价范围内的自然、生态、环境质量现状进行调查、监测及分析评价，对项目建设带来的各种影响作定性或定量的预测分析，以期达到如下目标：

（1）对项目周围环境质量现状进行调查，了解项目所处区域的环境功能区划和当地环保要求。

（2）核算项目产排污情况、污染物处置情况，评述开发利用方案等提出的污染控制措施的合理性和可行性。

（3）结合区域自然、社会环境特点，预测评价项目污染物排放对周围环境的影响范围和影响程度，判断其是否满足排放标准、环境质量标准要求。

（4）针对项目实施可能造成的生态破坏和水土流失，以及污染物对周围环境造成的环境问题，提出相应的保护环境、减缓和控制污染、恢复生态的对策、措施和建议。

（5）通过公众参与，了解项目所在地公众对项目建设的意见及要求。

（6）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面综合分析，对项目的环境可行性做出明确结论，为环境保护主管部门决策及工程的环境管理提供科学依据。

### 1.2.2评价原则

根据环评导则的技术要求、环境管理要求和工程区环境现状，确定本项目评价原则为：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，具体如下。

（1）符合产业政策原则：项目建设应符合国家、地方相关产业政策等；

（2）符合规划的原则：项目建设应符合相关规划等；

（3）符合污染物达标排放原则：污染物的排放必须确保达到国家或地方规定的污染物排放标准；

（4）符合与生态环境相协调和可持续发展的原则：项目规划、设计应与生态环境相协调，不严重损害当地生态环境；

（5）符合环境功能要求原则：项目建设对环境的影响不能导致当地环境功能的降低；

（6）符合总量控制的原则：建设项目应符合地方总量控制的要求；

（7）防范环境风险原则：项目建设应将发生环境风险排放事故的可能性降到最低，并有切实可行的环境风险事故应急预案，使风险事故时的环境破坏程度降到可接受水平。

（8）符合公众参与原则：项目建设应为社会公众所接受。

## 1.3评价时段和评价重点

### 1.3.1评价时段

评价时段为施工期、运营期、闭矿期，评价重点时段为运营期。

### 1.3.2评价重点

根据本项目的污染物排放特点，结合项目所在地环境特征等因素，确定本项目的评价重点为：工程分析、声环境影响分析、大气环境影响分析、生态环境影响分析、地表水环境影响分析、环境风险响分析，其余作一般环境影响分析。

## 1.4环境影响要素识别和评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响要素识别

通过对项目污染物排放情况的调查、了解，分析其对大气环境、声环境、水环境、生态环境可能产生的影响，建立了主要环境影响因素识别矩阵，详见表1-1。

**表 1-1主要环境影响因素识别矩阵**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境因素**  **工程行为** | **大气质量** | **水环境** | **声环境** | **生态环境**  **（包括水土保持）** |
| 表土剥离 | ☆ | ☆ | ☆ | ★ |
| 钻孔、爆破 | ★ | ☆ | ★ | ★ |
| 采装、运输 | ★ | - | ★ | ☆ |
| 破碎、筛分、输送 | ★ | - | ★ | - |

注：★为显著影响，☆为轻微影响，-影响很小或无影响。从以上分析可知，矿山对环境影响的主要是开采对大气环境、声环境、生态环境影响。

### 1.4.2 评价因子筛选

根据我国相应的控制标准，结合项目排放的污染因子的形式和特点以及所在地的环境特征，经过筛选，确定本项目的评价因子为：

**表 1-2 评价因子**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | | **评价因子** |
| 环境空气 | 现状评价 | SO2、NO2、CO、TSP、PM10、PM2.5、O3 |
| 预测评价 | TSP、PM10 |
| 地表水环境 | 现状评价 | pH、溶解氧、COD、BOD5、氨氮、总磷、石油类 |
| 声环境 | 现状评价 | Leq(A) |
| 预测评价 |
| 土壤环境 | 现状评价 | 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯  仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯  乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲  烷，1,2-二氯甲烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯  乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，  三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-  二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲  苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、  苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、  䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 |
| 影响分析 | / |
| 固体废物 | 影响分析 | 废土石、表土、生活垃圾、污泥、废机油 |
| 生态环境 | 现状评价 | 土地利用、植被、动植物种类和数量、景观影响  水土流失 |
| 影响分析 |

## 1.5 评价执行标准

### 1.5.1环境质量标准

**1、环境空气**

本项目位于砚山县阿猛镇卡子村，所在区域属环境空气功能2类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准相关要求。具体标准限值见表1-3。

表1-3 环境空气质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **年平均(ug/m3)** | **24小时平均(ug/m3)** | **1小时平均(ug/m3)** |
| SO2 | 60 | 150 | 500 |
| NO2 | 40 | 80 | 200 |
| CO | / | 4 mg/m3 | 10 mg/m3 |
| TSP | 200 | 300 | / |
| PM10 | 70 | 150 | / |
| PM2.5 | 35 | 75 | / |
| O3 | / | 160（8h） | 200 |

**2、地表水环境**

项目涉及地表水为卡子水库，位于项目区西北面1380m处，根据环评现场踏勘调查，卡子水库功能主要为农灌水源，经对照《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》尚未对其划分水体功能，属一般水体，本着保护水体现状功能要求，按Ⅲ类水体进行保护，因此，地表水执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。具体指标及限值见表1-4。

**表1-4 地表水环境质量标准值 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **NH3－N** | **总磷（以P计）** | **石油类** | **TN** |
| III类标准 | 6～9 | 20 | 4 | 1.0 | 0.2（湖、库0.05） | 0.05 | 1.0 |

**3、声环境**

本项目位于砚山县阿猛镇卡子村，所在区域属2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。标准值见表1-5。

**表1-5 声环境质量标准 单位：Leq[dB(A)]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间** | **夜间** |
| 2类 | 60 | 50 |

**4、土壤质量标准**

本项目矿界范围内土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；矿界范围外执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）。

### 1.5.2排放标准

**（1）废气**

粉尘：项目施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监测浓度限值，项目运营期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监测浓度限值和有组织二级标准。详见表1-6。

**表1-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物**  **名称** | **有组织** | | | **无组织** |
| **最高允许排放浓度** | **排气筒高度** | **最高允许排放速率，kg/h** | **周界外浓度最高点** |
| 颗粒物 | 120mg/m3 | 不低于15m | 3.5 | 1.0mg/m3 |

1. **废水**

**生产废水：**本项目生产用水在使用过程中全部蒸发损耗，无外排废水。

**降雨径流：**本项目初期雨水收集进入矿区内设置的沉淀池，经沉淀后回用于矿区洒水降尘、绿化用水，不外排。

**生活污水：**本项目办公生活产生的废水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘。

**（3）噪声**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表1-7。

**表1-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

运行期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，详见表1-8：

**表1-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq〔dB(A)〕**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间** | **夜间** |
| 2类 | 60 | 50 |

**（4）固体废物**

一般固废：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其修改单

危险废物：设备检修过程中产生的废机油等执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。

### 1.5.3水土流失评价标准

水土流失评价标淮执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）。

**表1-9 水力侵蚀强度分级指标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **级别** | **平均侵蚀模数t/（km2.a）** | **平均流失厚度（mm/a）** |
| 微度 | ＜500 | ＜0.37 |
| 轻度 | 500~2500 | 0.37~1.9 |
| 中度 | 2500~5000 | 1.9~3.7 |
| 强烈 | 5000~8000 | 3.7~5.9 |
| 极强烈 | 8000~15000 | 5.9~11.1 |
| 剧烈 | ＞15000 | ＞11.1 |

## 1.6 评价工作等级和评价范围

### 1.6.1 环境空气

**（1）评价工作等级分级方法**

依据《环境影响评价技术导则一大气环境》(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。

**（2）评价工作等级划分**

**1）评价工作等级表**

评价工作等级按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表进行判别。

**表1.6-1 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 | Pmax≥10％ |
| 二级评价 | 1％≤Pmax＜10％ |
| 三级评价 | Pmax＜1％ |

**2）评价工作等级确定**

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），有多个排放源排放同一种污染物时，按各污染物分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

**（3）预测结果**

**1）污染源强**

根据工程分析，本项目废气主要选取筛分车间排气筒（1＃）排放的颗粒物和破碎加工区、采区排放的无组织颗粒物作为判定大气环境影响评价工作等级的目标污染物。

有组织排放计算参数见表1.6-2；无组织排放计算参数见表1.6-3。

**表1.6-2 有组织排放计算参数一览表（PM10）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒编号** | **污染物**  **名称** | **排气筒**  **高度**  **（m）** | **排气筒**  **内径**  **（m）** | **烟气速率（m/s）** | **排放速率（kg/h）** | **烟气温度（℃）** | **标准（μg/m3）** |
| 1#（筛分） | PM10 | 15 | 0.25 | 21.9 | 0.006 | 20 | 450 |
| 备注 | PM10 1小时浓度标准值按24小时浓度标准值150μg/m3的3倍计 | | | | | | |

**表1.6-3 无组织排放TSP计算参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 面源面积（m2） | 面源长度（m） | 面源宽度（m） | 排放高度（m） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） |
| 项目区范围内 | TSP | 96600 | 420 | 230 | 10 | 1.25 | 0.52 |

**2）评价等级筛选计算结果**

a估算模式及参数

本项目废气预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN估算模式，计算参数见表1.6-4。

**表1.6-4 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 最高环境温度℃ | | 33.2 |
| 最低环境温度℃ | | -7.8 |
| 最小风速m/s | | 0.5 |
| 土地利用类型 | | 农田 |
| 区域湿度条件 | | 湿润 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |

b落地浓度Ci、最大地面浓度占标率Pi计算结果

Pi=Ci/Coi×100％

式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，％

Ci——采用估算模式计算出第i个污染物的最大地面浓度值，μg/m3

Coi——第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m3

运行软件，计算结果见表1.6-5、表1.6-6。

**表1.6-5 有组织排放污染物最大地面质量浓度及占标率一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒编号** | **污染物名称** | **距离（m）** | **最大落地浓度（μg/m3）** | **占标率（％）** | **标准（μg/m3）** | **D10％（m）** |
| 破碎筛分排气筒 | PM10 | 152 | 18.7780 | 4.1729 | 450 | / |

**表1.6-6 无组织排放污染物最大地面质量浓度及占标率一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染物名称** | **距离（m）** | **最大落地浓度（μg/m3）** | **占标率（％）** | **D10％（m）** | **标准（μg/m3）** |
| 项目区 | TSP | 363 | 61.5710 | 6.8412 | / | 900 |

**（4）预测结果分析**

根据表1.6-5的预测结果可知：本项目有组织排气筒排放污染物（颗粒物）最大落地浓度占标率为4.1729%，PM10占标率小于10％。

根据表1.6-6预测结果可知：本项目在采取洒水、喷雾抑尘等措施情况下，无组织颗粒物最大落地浓度占标率为6.8412%，占标率小于10％。

**（5）评价等级**

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作的分级依据，本项目大气评价等级为二级。

**（6）评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价等级为二级，确定评价范围为以厂址为中心区域，厂界外延5km的矩形区域。

黄色线框表示评价范围

### 1.6.2 地表水

**生产废水：**本项生产用水在使用过程中全部蒸发损耗，无外排废水。

**生活污水：**本项目设置旱厕，生活废水主要为洗手等清洗废水，经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排。

**降雨径流：**本项目矿区降雨径流收集进入矿区内设置的沉淀池，经沉淀后回用于矿区洒水降尘、绿化等用水，不外排。

**评价等级：**按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中5.2 条评价级别的规定，本次地表水环境影响评价等级为三级B。

**评价范围：**该项目评价等级为三级B，重点分析项目废水处理回用的可行性、可靠性。

### 1.6.3 地下水

本项目行业类别属非金属矿采选及制品制造-土砂石开采，查询 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，判定本项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类。根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》4.1 章节，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 1.6.4 声环境

评价主要以厂界噪声为评价对象，噪声源主要是破碎机、筛分设备、挖掘机及爆破噪声等，本项目厂界200m范围内无敏感点，主要关心点均在距离厂界1km左右，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，项目处于2类声环境功能区，确定噪声评价做二级评价。

评价范围：厂界外延200m的范围。

### 1.6.5 环境风险

**评价等级：**本项目涉及的危险物质主要为柴油、炸药、雷管、润滑油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价工作等级划分表见表1-14。

**表1-14 评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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说明。 | | | | |

根据对本项目环境风险潜势进行判断，本项目涉及的危险物质为柴油（0＃）、润滑油，经计算，本项目内危险物质数量与临界量比值Q=10/2500+1/2500=0.004+0.0004=0.0044，Q＜1，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级按导则划分为简单分析。

**评价范围：**根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目为简单分析，不设置评价范围。

### 1.6.6 生态环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定：依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如下表所示。

**表 1-15 生态影响评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **影响区域生态敏感性** | **工程占地范围** | | |
| **面积≥20km2或长度**  **≥100km** | **面积 2km2~20km2 或 长度 50km~100km** | **面积≤2km2 或长度**  **≤50km** |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

根据文山州各类保护区矿业权清理情况统计表（详见附件5），本项目占地不涉及文物保护单位、自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田等法定环境敏感区和特殊功能生态区，不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中所述的特殊、重要生态敏感区，属于一般区域，且矿区范围面积0.095km2，小于2km2，因此本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定：在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的，评价工作等级应上调一级，因此本项目生态环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

项目所在区域群落结构简单，影响区面积较小，根据影响区生态单元、地理单元，项目生态环境影响评价以矿区和其他工程占地区的场界向四周延伸200m为评价范围。

### 1.6.7土壤

（1）项目类型

本项目石灰岩矿新建工程，根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型和生态影响型。

（2）项目类别

依据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目归类为其他采矿业，属III类项目。

（3）评价等级

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.3：建设项目同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型时，应分别判定评价工作等级。本项目土壤影响类型为污染影响型和生态影响型，土壤评价工作等级分别判定情况如下：

1. **生态影响型**

根据项目区域土壤环境质量现状监测结果，土壤pH值范围为6.18-6.43（5.5＜pH＜8.5），敏感程度分级为不敏感，且项目类型为III类，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表2评价工作等级划分，本项目按生态影响型判定不设置评价等级。

**B、污染影响型**

项目矿区范围面积为0.095km2，约9.5公顷，属中型规模，矿区周边分布有耕地环境敏感目标，按《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表4评价工作等级划分，本项目按污染型划分，评价工作等级为三级。

综上，本项目土壤评价按污染影响型进行判定，土壤评价评价等级为三级。

（4）评价范围

矿界周边50m范围内。

## 1.7 环境保护目标

### 1.7.1 环境空气保护目标

根据分析，项目大气评价等级为二级，评价范围为项目厂址为中心，边长为5km的区域，环境空气保护目标以自然村为单位调查。

### 1.7.2 地表水环境保护目标

经调查，本项目所在区域无生活、生产设施取水口及其他需要特殊保护的水环境敏感目标。地表水保护目标为主要为卡子水库。

### 1.7.3 地下水环境保护目标

经现场实地调查，项目区周边饮用水均为乡镇自来水管网供给，评价范围内无地下水饮用水取水点，也无其他敏感目标分布。

### 1.7.4 声环境保护目标

经现场实地调查，本项目矿界、其它工程界外200m范围内无居住区，声环境影响评价范围内无敏感保护目标。

### 1.7.5 生态环境保护目标

本项目生态环境影响评价范围内无重要及特殊生态环境保护目标。

项目敏感保护目标一览表见表1-16，环境敏感目标分布图见附图一。

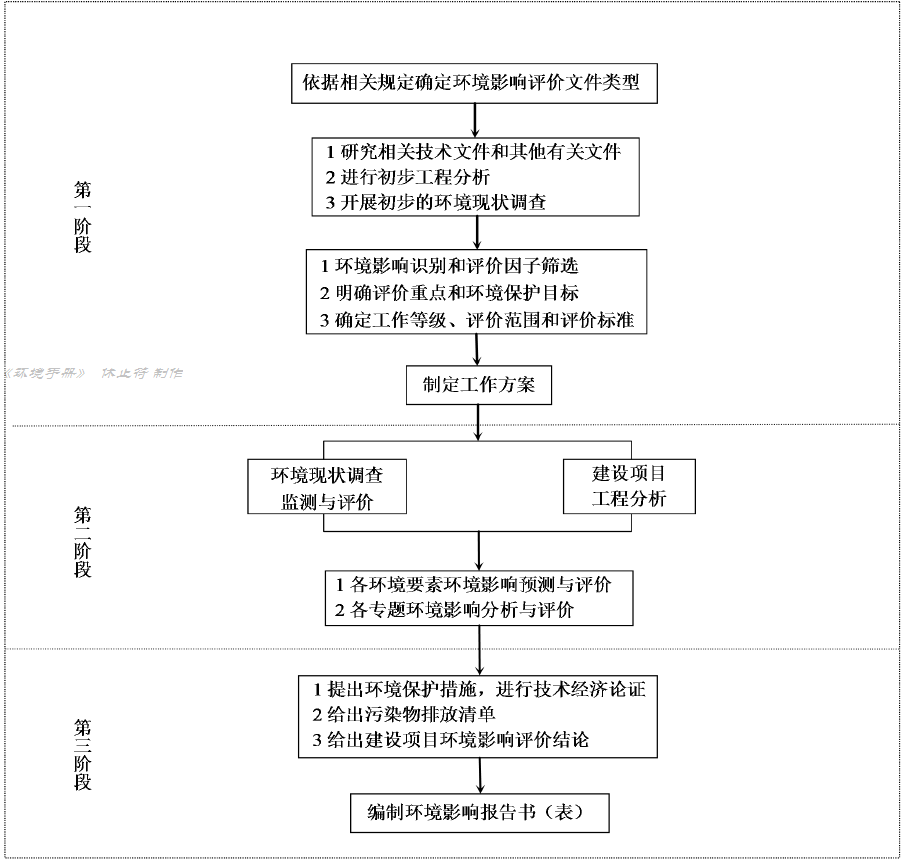
**表1-16 环境保护目标分布表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **保护目标** | **坐标X/Y（m）** | **与工业场地方位距离(m)** | **与采区方位**  **距离(m)** | | **关心点情况（人）** | **保护级别** |
| 1 | 环境空气 | 卡子村 | -860，0 | 西960 | 西860 | | 640 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 租那村 | 1330，-750 | 东南1860 | 东南1730 | | 180 |
| 吗发口村 | 1260，1550 | 西北2250 | 西北2040 | | 270 |
| 倮基黑村 | 0，-2780 | 南2940 | 南2780 | | 2300 |
| 2 | 声环境 | 本项目矿界、其它工程界外200m范围内无居住区，声环境影响评价范围内无敏感保护目标 | | | | | | GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准 |
| 3 | 地表水 | 卡子水库 | | 西北1740 | 西北1520 | 侧风向 | | GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准 | |
| 4 | 土壤环境 | 耕地 | | | | | | 项目占地范围外50m范围内 |
| 5 | 生态 | 项目区周围农作物、植被、土地利用、水土流失、绿化恢复等 | | | | | | 保护周围现有植被 |

## 1.8 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段， 分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

具体的环境影响评价工作程序见下图。



**图 1-1环境影响评价工作程序图**

# 2项目概况

## 2.1项目基本情况

### 2.1.1名称、性质、地点、规模、方案及投资情况

项目名称：砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目

建设单位：砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂

建设性质：新建

建设地点：砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘（矿区中心地理坐标：东经104°32′30.34″，北纬23°51′37.10″）

建设规模：矿区范围面积为0.095km2，年采石灰岩矿30万吨

开采方式：露天开采，从上往下分台阶（层）水平开采，总设计台阶（水平）为6台：1730m、1720m、1710m、1700m、1690m、1680m。

产品方案：矿石产品为公分石（粒级为Ф15-30mm）、细砂（粒级为Ф0-15mm）。

总投资：568万元

服务年限：6.8年

### 2.1.2建设内容

项目建设内容包括主体工程、配套工程、环保工程、公用工程。本项目工程内容见下表：

**表2-1 项目建设内容一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程内容** | | | **建筑内容及规模** | **备注** |
| 主体  工程 | 开采区 | | 卡子凹塘石灰岩矿矿区范围面积为0.095km2，开采深度+1746—+1680m，矿区范围由9个拐点圈定，总设计台阶（水平）为：1730m、1720m、1710m、1700m、1690m、1680m，开采顺序为由高至低逐台阶开采，台阶高度10m，安全平台宽3m，清扫平台宽4m，2个安全平台和1个清扫平台间隔设置 | 开采境界范围与原采矿许可证开采境界相比增大 |
| 工业场地 | 原 料 堆场 | 项目在加工生产区东北侧设置原料堆场，用于暂存采场开采的矿石，根据项目设备需求，来料粒径需≤900mm；原料堆场面积为2400m²（40m×60m），设置三面围挡，并设置顶棚。 | 新建，项目生产加工区位于矿区中部偏南区域 |
| 破碎筛分车间 | 项目破碎筛分车间（1F，钢架结构，全封闭，层高8m），建筑面积为 4000m²，车间内部按照生产工艺“粗碎—筛分—细碎—筛分”布设生产设备，破碎进料口设置喷淋水管，进行湿式破碎，破碎和筛分设备上方设置集气罩，经集气管道统一收集后采用布袋除尘器处理后经15m 高排气筒（内径 0.25m）排放。 |
| 成品料仓 | 项目生产加工区东侧设置了成品料仓，料仓三面围挡，设置顶棚，根据项目产品方案，经筛分后的成品共含有公分石、细砂（0-5mm、5-10mm、10-15mm ）4种规格，因此产品料仓共设4个单独料仓，每个料仓的规格为400m²（20m×20m），合计成品料仓建筑面积为 1600m²（80m×80m）。 |
| 装车区（车间内） | 项目每个料仓配套设置一条自动装车线；每条自动 装车线配套设置自动喷淋系统；自动装车后对装车区进行自动篷布覆盖。 |
| 控制室 | 生产加工区的中部设置一间50m²的设备控制室，控  制生产加工区各环节的正常运营。 |
| 配套工程 | 办公、生活区 | | 位于矿区东部，主要布置矿山管理办公室、机修车间、生活区等，占地面积466m2 | 新建 |
| 排土场 | | 开采过程中产生的夹石、表土运往项目区西侧排土场临时堆放，排土场占地面积1600m2 | 新建 |
| 运输系统 | 运输  车辆 | 矿区配置TR50—40t自卸式载重汽车6辆；HMG384—10t自卸式载重汽车8辆 | 满足内、外部运输 |
| 运输  道路 | 项目区场内道路的功能是连接内部各功能分区，根据开发利用方案，公路纵向坡度0～10°，为碎石路面，路面宽度4～8m，转弯处转弯半径大于16m。开拓公路总计长约306m。 | 新建，环评要求新建运输道路采用硬化路面 |
| 项目区运矿道路主要功能为连接矿区露天采场各平台与场内道路，根据开发利用方案，预计项目将建设运矿道路总长460m，宽度约7m，采用碎石路面。 |
| 高位水池 | | 项目区设置一个50m³的高位水池，位于矿山露天采场北侧，用于项目区洒喷淋及清洗用水。 | 新建 |
| 公用工程 | 给水 | | 项目用水接自项目西侧1km处卡子村自来水管网 | 新建 |
| 排水 | | 项目采用雨污分流制，项目初期雨水经沉淀池沉淀处理后装入洒水车回用于场区洒水降尘；生活污水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘。雨水经周边排水沟外排至周边季节性冲沟。 |
| 供电 | | 矿区供电来源于云南电网。矿山设备用电量大，需搭接 附近高压线，安装变压器，以满足矿山生产需要。 |
| 环保工程 | 废水 | 露天采场初期雨水 | 1#初期雨水沉淀池（1个，容积为30m3），处理后回用于场区洒水降尘。 | 环评提出 |
| 破碎加工场初期雨水 | 2#初期雨水沉淀池（1个，容积为160m3），处理后回用于场区洒水降尘。 |
| 截排  水沟 | 采区周边设置长约600m简易土质排水沟，工业场地周边设置长约420m混凝土排水沟。 | 新建 |
| 生活污水 | 生活污水主要为洗手等清洗废水，经沉淀池收集处理后用于场地洒水降尘员工入厕使用项目东侧的旱厕。 | 新建 |
| 废气 | 地面防尘 | 配置洒水车，对露天开采工作面、破碎场场地进行洒水降尘；在矿石装卸点、成品堆场等设置喷淋喷雾降尘设施；原料堆场设置顶棚，并设置洒水降尘设施；表土场表面利用毡布覆盖，抑制扬尘；细砂堆场建设料仓、顶棚防尘，料仓内设置自动喷淋设施，破碎场地表采用砂石固化，生产车间设置封闭厂房。 | 环评提出 |
| 破碎防尘系统 | ① 破碎生产车间设置封闭厂房；  ② 输送带全线密闭，落料口设置溜槽；  ③ 破碎进料口设置洒水喷管，湿式破碎，破碎筛分车间内部设备上方设置集气罩，经集气管道统一收集后采用布袋除尘器处理后经15m高1#排气筒（内径0.25m）排放 | 环评提出 |
| 噪声 | | 墙体隔声、基础减震等措施 | 环评提出 |
| 固废 | 排土场 | 表土堆场位于露天开采区西侧，占地面积1600m²， 下游设置（长20m、宽1m、高4m）的挡土墙；毡布覆盖；周围设置300m截排水沟。 | 新建 |
| 危废暂存间 | 项目拟设置一个10m²的危废暂存间，位于生产加工区东侧，暂存废机油等危险废物，委托有资质的单位处置。 | 环评提出 |
| 垃圾收集桶 | 拟设置生活垃圾桶对生活垃圾进行收集，及时清运至卡子村垃圾收集点处置。 | 新建 |
| 绿化 | | 矿区总绿化面积43000m2 | / |

### 2.1.3主要生产设备情况

项目主要设备情况见表2-2所示：

**表2-2 主要生产设备情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **使用区域** | **设备名称** | **型号** | **数量（台）** | **备注** |
| 1 | 露天开采区 | 凿岩机 | KQD100 型 | 6 | 新建 |
| 挖掘机 | 卡特336 | 4 |
| 挖掘机 | 卡特320 | 4 |
| 挖掘机 | 卡特324 | 4 |
| 装载机（成工） | 956C | 2 |
| 装载机（柳工） | 966H | 4 |
| 装载机（柳工） | 862H | 4 |
| 2 | 生产加工区 | 振动给料机 | ZG-300 | 6 |
| 振动给料机 | ZWS210\*600 | 2 |
| 立式复合破碎机 | PFL2000 | 2 |
| 颚式破碎机 | JC160 | 2 |
| 强力反击破碎机 | PFQ1520 | 2 |
| 振动筛 | 3YKR3280 | 2 |
| 振动筛 | 2YKR3073 | 2 |
| 振动筛 | 2YKR2160 | 2 |
| 皮带输送机 | B1400 | 8 |
| 负压抽风机 | 台 | 2 |
| 3 | 水泵 | IS80-50-200型 | | 2 |

### 2.1.5主要原辅料消耗情况

**表2-3 主要原辅料消耗情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序 号** | **原辅材料** | **年消耗量** | **最大存储量** | **备注** |
| 1 | 炸药 | 50t/a | / | 由爆破公司统一配送 |
| 2 | 润滑油 | 25t/a | 1t | 桶装，按需定期购货 |
| 3 | 电 | 660万度/a | / | / |
| 4 | 零号柴油 | 150t/a | 10t | 由附近加油站定期运送至矿区10t地埋式柴油储罐 |
| 5 | 水 | 20000t/a | / | 由当地供水管网接入 |

### 2.1.6主要经济技术指标

**表3-4 主要经济技术指标**

| **序号** | **项 目** | | **单位** | **指 标** | **备 注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 矿区资源量 | | 万t | 1371.10 | 经评审备案 |
| 2 | 设计圈定矿量 | | 万t | 299.05 |  |
| 3 | 矿石平均品位(CaO) | | % | 54 |  |
| 4 | 设计资源利用率 | | % | 85.7 |  |
| 5 | 平均剥采比 | | t/t | 0.0018：1 | 矿体裸露地表 |
| 6 | 矿山设计规模 | | 万t/a | 30 |  |
| 7 | 矿山服务年限 | | a | 6.8 | 不含基建期 |
| 8 | 矿石回采率 | | % | 97 | 开采回采率 |
| 9 | 废石混入率 | | % | <3 |  |
| 10 | 开拓运输方式 | |  | 公路开拓汽车运输 |  |
| 11 | 开采方式 | |  | 露天 |  |
| 12 | 采场要素 | |  |  |  |
| 露天采场最高台阶标高 | | m | +1730 |  |
| 露天采场最低台阶标高 | | m | +1680 |  |
| 最大开采深度 | | m | 66 |  |
| 开采境界上口尺寸 | | m | 360×200 |  |
| 台阶高度 | | m | 10 |  |
| 采场终了边坡角 | |  |  |  |
| 东侧 | | 48° | 最大边坡高度103m |  |
| 南侧 | | 48° | 最大边坡高度84m |  |
| 西侧 | | 30° | 最大边坡高度94m |  |
| 北侧 | | 48° | 最大边坡高度100m |  |
| 13 | 开采境界面积 | | 公顷 | 9.5 |  |
| 14 | 全矿劳动定员 | | 人 | 20 |  |
| 15 | 矿石平均经营成本 | | 元/t | 6.84 |  |
| 16 | 项目总投资 | | 万元 | 568 |  |
| 投资构成 | 1、建设投资 |  | 400 |  |
| 其中:建筑工程费 | 万元 | 50 |  |
| 设备费用 | 万元 | 300 |  |
| 安装费用 | 万元 | 0.0 |  |
| 其它费用 | 万元 | 50 |  |
| 基本预备费 | 万元 | 168 |  |
| 17 | 技  术  经  济  指  标 | 年均销收入 | 万元 | 480 |  |
| 年均总成本费用 | 万元 | 276 |  |
| 年均销售税金及附加 | 万元 | 111.8 |  |
| 年均利润总额 | 万元 | 92.2 |  |
| 投资回收期 | 年 | 3.25 |  |
| 投资利润率 | % | 30.73 |  |

### 2.1.6总平面布置

总平面布置将矿区按照各自的使用功能，划分为矿山开采区、矿石加工区、办公生活区等功能区，各功能区布置内容如下：

矿山开采区布置内容有开拓运输道路、基建采准工作面、矿山基建削顶平台等。

矿石加工区布置在采场的中部偏南侧，布置内容有原料堆场、破碎筛分车间、成品料仓、装车区、机修车间和控制室组成等。

办公生活区布置在工业场地东侧，设有办公室、综合材料库、食堂等设施，其它的生活辅助设施由厂区统一设置。

总平面布置详见附图2，项目环保设施布置详见图3。

### 2.1.7劳动定员及工作制度

劳动定员：矿山劳动定员20人，不在项目区食宿；

工作制度：年工作300天，每天1班制，每班8小时。

### 2.1.8矿区概况

#### 2.1.8.1矿区范围

矿区范围由9个拐点圈定，矿区总面积为0.095km²，边界拐点坐标见表2-5：

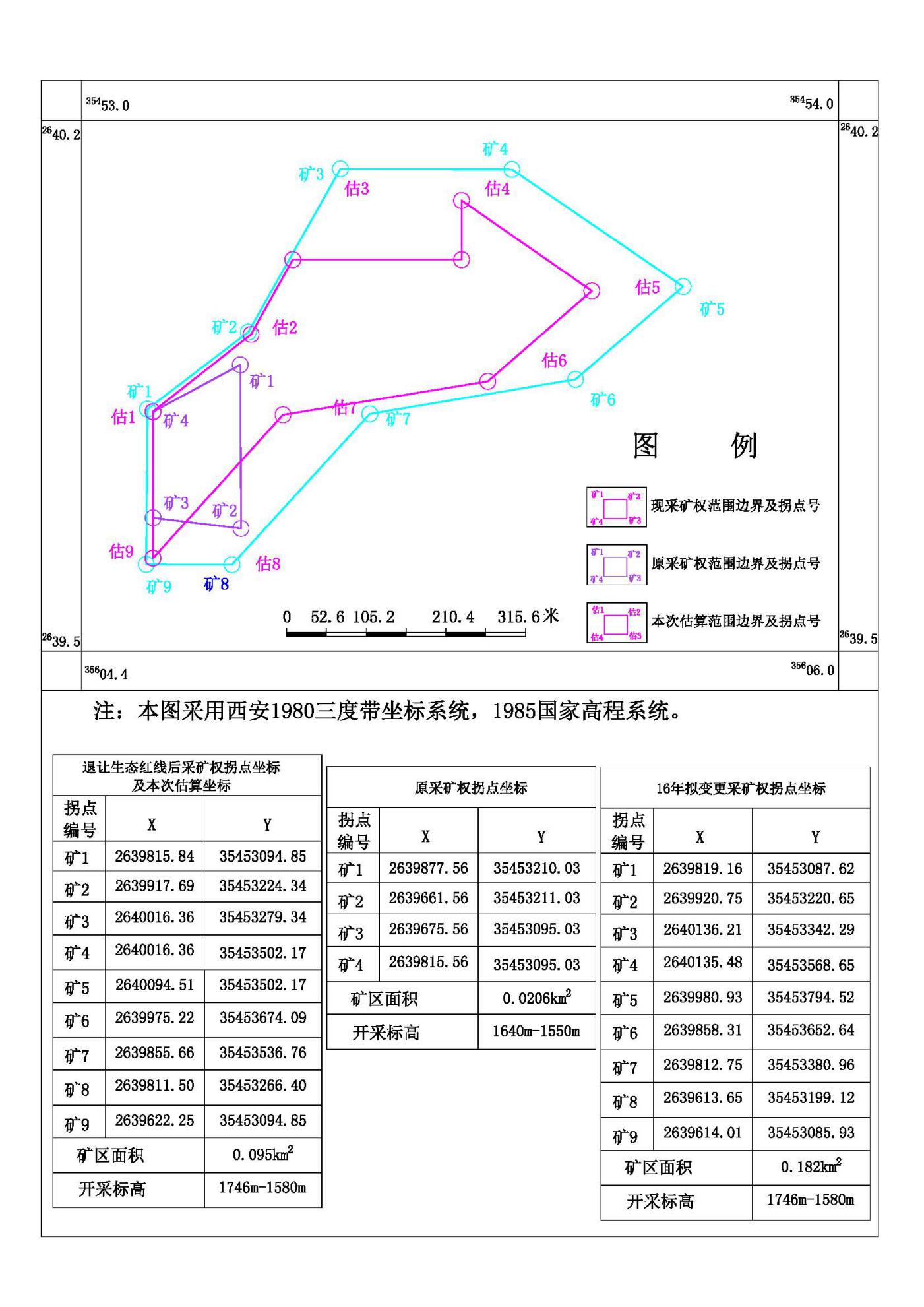
**表2-5 砚山县卡子石灰岩矿划定矿区范围坐标表**

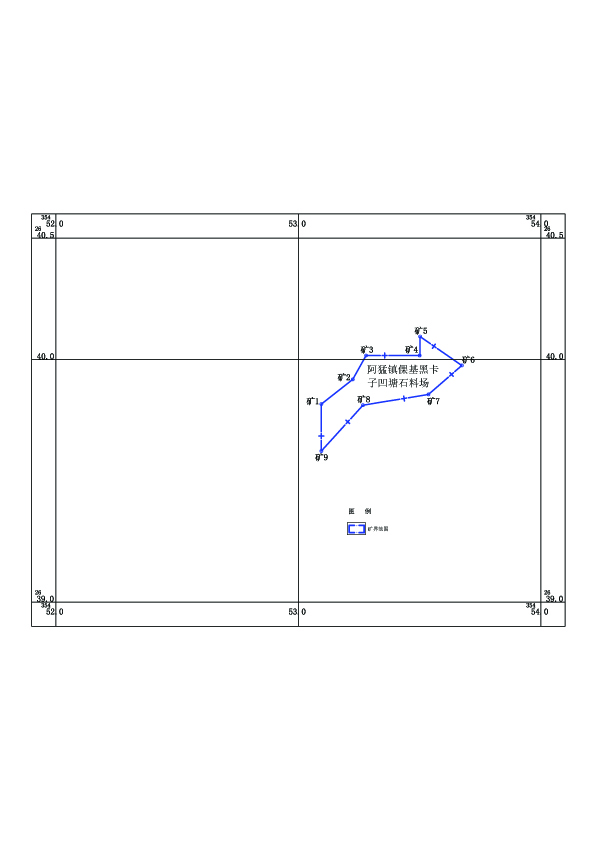
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 拐点  编号 | 1980年西安坐标系 | | 经纬度 | | 2000坐标系 | |
| X坐标 | Y坐标 | X坐标 | Y坐标 | X坐标 | Y坐标 |
| 1 | 2639815.84 | 35453094.85 | 104°32′22″ | 23°51′33″ | 2639819.98 | 35453207.68 |
| 2 | 2639917.69 | 35453224.34 | 104°32′26″ | 23°51′36″ | 2639921.83 | 35453337.17 |
| 3 | 2640016.36 | 35453279.34 | 104°32′31″ | 23°51′43″ | 2640020.51 | 35453392.17 |
| 4 | 2640016.36 | 35453502.17 | 104°32′39″ | 23°51′43″ | 2640020.51 | 35453615.00 |
| 5 | 2640094.51 | 35453502.17 | 104°32′47″ | 23°51′38″ | 2640098.66 | 35453615.00 |
| 6 | 2639975.22 | 35453674.09 | 104°32′42″ | 23°51′34″ | 2639979.37 | 35453786.92 |
| 7 | 2639855.66 | 35453536.76 | 104°32′32″ | 23°51′33″ | 2639859.81 | 35453649.59 |
| 8 | 2639811.50 | 35453266.40 | 104°32′26″ | 23°51′26″ | 2639815.64 | 35453379.23 |
| 9 | 2639622.25 | 35453094.85 | 104°32′22″ | 23°51′26″ | 2639626.39 | 35453207.68 |
| 矿区面积 | 0.095km2 | | | | | |
| 开采标高 | 1746-1680m | | | | | |

#### 2.1.8.2矿区与周围矿权的关系

根据现场了解及业主介绍，矿区周边300m范围内无矿权设置，也无重要工业设施等，区内无珍稀动植物分布，人烟相对稀少，区内不属于文物保护区和旅游区。

矿区范围处于卡子村东侧，由9个拐点连接组成，面积0.095km2，开采标高1746—1680m，与其它矿业权无交叉、重叠等越权现象，满足《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，2015 年 6 月 1 日）要求，项目划定矿区范围示意图见图2.1-1及矿业权关系图2.1-2。

**图2.1-1 原矿区范围与划定范围矿区范围示意图**

****

**图2.1-2 项目矿山矿业权关系图**

#### 2.1.8.3矿区资源储量

根据《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用灰岩矿资源储量核实报告》（2019年），在采矿权范围内的122b类石灰岩矿矿石保有资源储量为548.44万m3(1371.10万t)。本次矿山设计利用资源储量为保有资源储量的部分（开采标高1746m-1680m）资源量199.62万m3(299.05万t)，设计损失资源储量(122b类)为33.79万m3(84.47万t)，矿山预可采资源储量(122类资源储量)为81.54万m3(203.85万t)。

#### 3.1.8.4矿区资源特征

**1）矿床特征**

矿体属沉积型碳酸盐岩类普通建筑材料用灰岩矿床，为一套浅海相厚层隐晶灰岩，矿体赋存于三叠系中统个旧组第二段（T2gb），呈中～厚层状产出，厚度较大，倾向304°，倾角21°；矿体完整连续。矿体厚度大，延伸长，均超出矿界之外。矿区范围内矿体无顶、底板及夹石。

**2）矿石质量**

1、 矿石结构

矿石结构:区内矿石以粉晶结构为主，少量细晶及鲕粒状结构。该矿山矿石矿物主要由方解石，少量白云石，微量石英碎屑及生物碎屑组成。矿石矿物成分和特征如下。

（1）方解石：①原生沉积方解石，粒径0.01毫米，常有重结晶现象, 重结晶多为镶嵌状、团块状、粒状产出；②后期方解石，沿裂隙充填 的重结晶方解石，呈脉状，局部网脉状，脉宽1-10毫米，其颗粒状结 晶大小与裂隙的宽窄有关，宽者粗大，窄者细小。

（2） 白云石：粒径0.01毫米，常以镶嵌状、团块状、粒状产出。

（3） 石英：呈硅质断续条带出现或不规则粒状、碎块状，灰黑、黑色，长0.5-l厘米，不规则粒状石英粒度0.15米/米，少量属后期石英脉。

（4） 生物碎屑：大小不等，粒径0.5-1.2毫米，呈圆状、椭圆状、 管状、肠状及不规则状，充填物为微晶方解石及亮晶方解石、化石以 珊瑚和层孔虫化石。

2、 矿石化学成分

根据以往地质报告，结合区域资料和采矿历史看，矿体厚度和质量较稳定，为灰白色厚层状、块状灰岩。有害杂质较低，类比同类型矿山及以往地质资料，矿石主要成分为氧化钙（CaO），局部地段含氧化镁（MgO），为硅质胶结。其中CaO含量为54.5%，MgO含量为1.04%，SiO2含量为0.36%，Fe2O3含量为0.15%，AL2O3含量为0.08%。原岩含水率0.22%，密度2.56g/cm3,比重2.52，孔隙比0.056，空隙率5.4，浸水抗压强度11.29-26.25Mpa,自然风干样抗压强度24.69-30.6 Mpa。总体来看化学成分稳定，CaO均大于48%，MgO含量小于3%，其他有害组分含量较低。

3、 矿石有益、有害组分

矿体为三叠系中统个旧组第二段（T2gb）地层中的海相沉积型石灰岩矿床。矿床成因、成矿特点、区域地质资料均说明：此类矿床具有质纯，放射性低，S、P、As等元素及有害气体含量低，化学成分稳定的特点；矿床内亦未发现有益元素。附近矿山作为普通建筑材料开采、使用多年，实践也说明此类矿石质量符合普通建筑材料标准。

#### 2.1.8.5开采规模、服务年限

开采规模：30万t/a

服务年限：6.8年

### 2.1.8实施进度

实施进度周期为2020年3月~2020年12月，周期共9个月。

2020年3月~2020年5月主要进行主要进行可行性研究、环保评估、初步设计、设备订货等；

2020年5月~2020年12月完成设备采购安装，投入生产。

# 3工程分析

## 3.1 开采方案

### 3.1.1开采境界设计及圈定矿量

（1）开采境界圈定原则

1）境界剥采比小于经济合理剥采比；

2）矿区内爆破作业不得影响主干运输线路的安全；

3）在露天境界圈定时尽量结合矿区的实际情况及周边环境，但以不超出矿界的范围为原则；

4）本矿区开采境界范围根据矿区资源量估算范围来确定的，卡子石灰岩矿矿区范围面积为0.095km2，开采深度+1746—+1680m，矿区范围由9个拐点圈定。本次主要设计已查明的首采区矿体，开采的矿体位于矿区范围内。

5）最低开采标高+1680m。

6）台阶高度10m，安全平台宽3m，清扫平台宽4m，2个安全平台和1个清扫平台间隔设置，终了台阶坡面角60°。

7）利用分层平面法进行矿岩量的计算。

8）爆破安全警戒距离为300m。

（2）采场要素

矿山设计采场要素如下表3.1-1。

**表3.1-1 矿山设计采场要素表**

| **项 目** | | **参 数** | **备 注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 境界 | 采场上口尺寸 | 360×200 | / |
| 采场下口尺寸 | 100×300 | / |
| 台段 | 台阶高度 | 10m | / |
| 台阶数量 | 6个 | / |
| 第一采矿台阶标高 | +1730m | / |
| 最低开采标高 | +1680m | / |
| 终了边坡高度 | | 最大66m（东侧） | / |
| 平台  宽度 | 开采水平面台阶宽 | 6m | / |
| 安全平台宽度 | 3m | 2个安全平台、1个清扫平台间隔设置 |
| 清扫平台宽度 | 4m |
| 边  坡  角 | 工作台阶坡面角 | 75° | / |
| 终了台阶坡面角 | 60° | / |
| 终了边坡角 | / | / |
| 东侧 | 48° | 最大边坡高度66m |
| 南侧 | 48° | 最大边坡高度52m |
| 西侧 | 最大边坡30° | 最大边坡高度58m |
| 北侧 | 48° | 最大边坡高度56m |
| 爆破安全警戒距离 | | 300m | / |

### 3.1.2开拓运输方案

设计采场为山坡露天采场，根据露天采场处于开阔缓坡的地形特点，结合采用的采剥工艺，设计采用直进式公路运输开拓方案。从矿区修建一条场外公路连接1730m台阶，设计公路坡度<8%，路面宽度4m，路基宽度为6m， 各工作台阶在生产过程中，通过场内临时线和主干线连通。从生产平台采出的矿石用装载机运至加工区破碎，年产30万吨建筑用砂石料。

## 3.2 工艺流程

### 3.2.1施工期工艺流程

1、施工组织

（1）施工进度及人员配置

项目施工期预计为7个月，项目计划于2020年5月动工，计划于2020年12月完工。根据建设方提供资料，工程施工期施工人员预计为20人，其中含现场看管人员2人。

（2）施工交通条件

建设项目新修采区道路。

（3）材料供应

项目建设所需建筑物资均从当地购买，通过道路输送至项目区。

（4）工程用水

项目用水接自当地供水管网。

（5）“三场”规划

1）取土场：工程工业场地地势起伏不大，无需外借土方。

2）弃土场：本工程建设过程中土石方能够达到项目内部平衡，无永久弃渣产生，不设置弃土场。

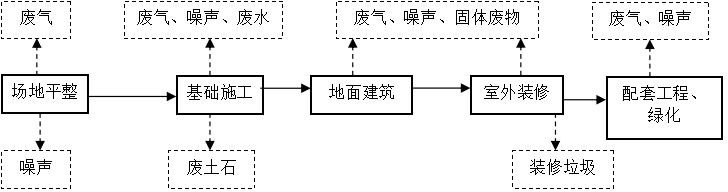
3）工业场地：生产车间采用钢架结构，涉及少量混凝土使用，施工场地内不设搅拌站。

（6）建筑材料堆存情况

项目施工主要为生产车间的建设和设备安装，生产车间采用钢架结构，涉及少量混凝土使用，施工场地内不设搅拌站。钢材、水泥、木材、砂等建筑材料根据施工过程实际需要设棚堆存。

2、施工期工艺流程及产污节点

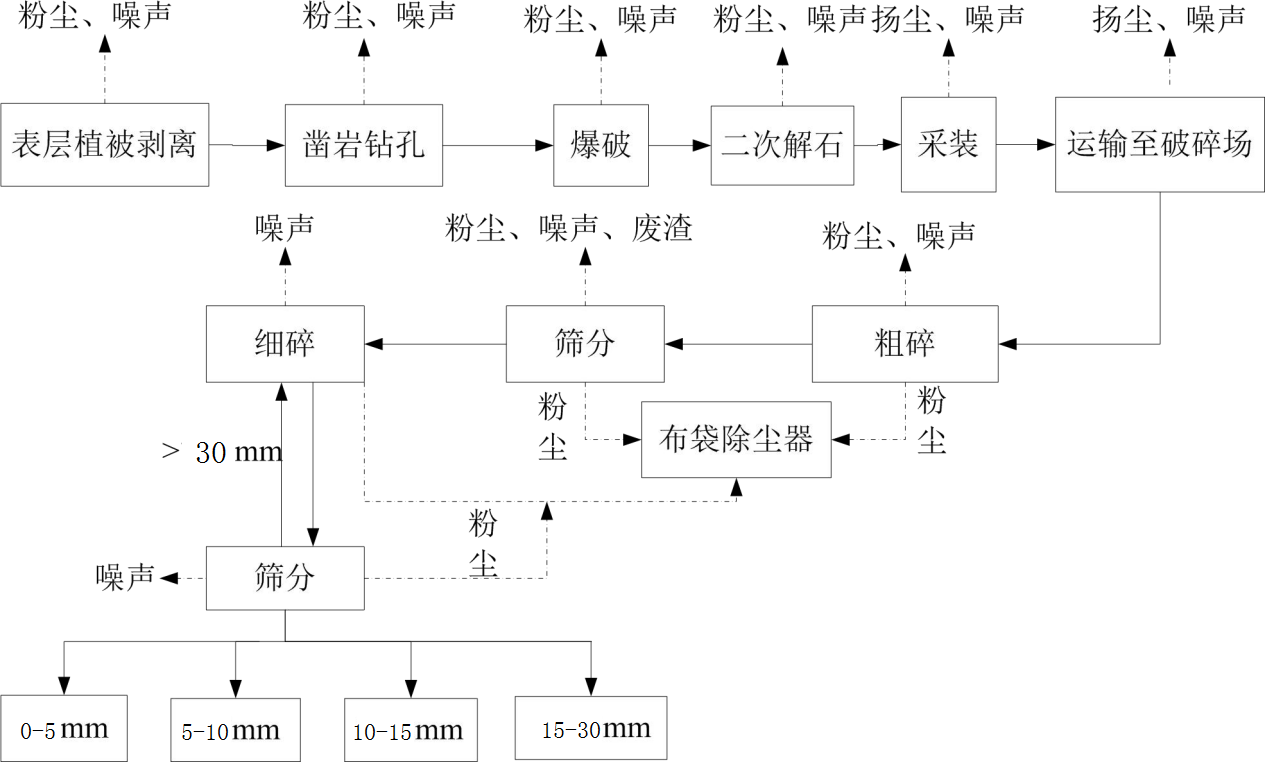
项目为新建工程，矿山基建内容主要是矿山公路开拓和生产、管理用房的建设，截排水沟以及相关环保设施的建设，根据矿山的采剥装备水平，公路开拓等的基建时间约为5个月。施工期污染工序及产污节点见图 3.2-1。



**图3.2-1 施工期污染工序及产污节点图**

**3.2.2运营期工艺流程**

根据开采设计，项目为露天开采及加工，工艺主要为表土的剥离、凿岩、爆破、挖掘、破碎、筛分等。工艺流程及产污节点详见图 3.2-2。



**图3.2.2 采矿生产工艺流程及产污节点图**

**工艺流程简述：**

1、采剥阶段

（1）剥离：矿山开采前先行对地表的浮石和表土进行剥离清除，并装运至表土堆场堆放。

（2）凿岩钻孔：采用凿岩机进行凿岩钻孔，项目台阶高度10m。

（3）爆破：实行菱形布孔，采用微差爆破技术进行爆破，爆破作业由民爆公司承担，矿山不设爆破器材及炸药库。

（4）二次解石：利用凿岩机对大石块进行解石，方便装车运输。

（5）采装：挖掘机、装载机铲装上车，平整采场。

（6）运输：采用装载机将矿石运至加工场破碎筛分加工。

2、破碎阶段

（1）粗碎：破碎进料采用振动给料机给料，破碎采用颚式破碎机对石料进行破碎，将经机械破碎后的颗粒较大、粒径分布较广的石料破碎成粒径范围大致在 10cm~20cm 的石料，并经过给料机进入破碎机。

通过振动筛将石料中的废渣筛出，堆放于废渣临时堆场。

细碎：经过破碎后得到的石料进入破碎机进行粉碎。粉碎后形成 0-5mm 、 5-10mm、10-15mm及15-30mm的产品，经过筛分机落入相应的传送带传送至成品堆场堆放等待外售。>30mm的石料回笼进行二次粉碎。

**产污节点：**

1、废气

该项目为湿法生产，大气污染程度较轻，主要污染源为露天开采工作面、爆破粉尘、装卸粉尘、破碎场粉尘、运输扬尘等。

2、废水

废水主要为初期雨水以及员工生活污水。

3、噪声

本工程的噪声污染源为凿岩、爆破、破碎及细碎加工过程、运输汽车噪声等。

4、固体废物

剥离表土、废渣、沉淀池污泥、废机油以及生活垃圾等。

## 3.3 主要污染工序及源强

### 3.3.1 施工期

本项目为矿山工程，基建工作主要修建矿区至乡村道路之间的公路，修建通达采场的开拓道路，以及初始工作面的准备工作；破碎工业场地设备安装工作，搭建办公生活区简易板房，修建各区块截排水沟及沉淀池，矿山施工期约为7个月。

施工期主要污染为扬尘、废水、噪声及固体废物，主要表现在以下方面：

#### 3.3.1.1废气

施工期废气主要包括扬尘及各种施工机械、运输车辆产生的少量尾气。扬尘主要包括施工扬尘及道路扬尘。

1、施工扬尘

项目施工期扬尘主要来源于：生产车间、高位水池、办公用房、截排水沟等开挖、场地平整、土方装卸、堆放和运输过程中产生的扬尘及施工材料堆放、装卸、运输等扬尘。参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数为0.05~0.10mg/m2·s。

2、道路扬尘

道路扬尘经验计算公式：

Qi=0.0079V×W0.85×P0.72

Q=∑Qi

其中：Qi——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km•辆）；

Q——汽车运输总扬尘量；

V——汽车行驶速度，矿区内行驶平均速度取15km/h；

W——汽车重量（8t）；

P——道路表面粉尘量，kg/m2。

根据上述计算公式，在车速、汽车重量确定的情况下，道路表面粉尘量越大，扬尘量越大。 在采取道路硬化、洒水降尘措施后，可有效控制道路表面粉尘量，减轻道路扬尘污染。

3、施工机械尾气

燃油废气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO2、CO 和烃类物等。由于施工期较短，施工期间产生的燃油废气产生量很小，经空气稀释扩散后对周围环境影响较小。

#### 3.3.1.2废水

施工期废水主要是施工废水以及施工人员的生活污水。

1、施工废水

项目主要为生产车间建设和设备安装，生产车间采用钢架结构，涉及少量混凝土使用。项目施工期按7个月计，施工废水主要为施工设备的冲洗废水，施工废水产生量约 2m³/d，则施工废水产生总量为420m³，主要污染因子为SS，不含有毒物质。施工废水经临时沉淀池简单处理后回用于施工生产和场地、道路降尘，不外排。

2、生活污水

项目施工人员不在项目区食宿，入厕采用项目区东侧临时旱厕，施工期生活污水主要为施工人员洗手等清洁废水。施工期间平均施工人数为20人，施工期按7个月计，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）并结合实际情况，施工人员用水量按30L/人·d计算，则施工期间生活用水量为0.6m3/d， 污水产生量按用水量80%计算，则生活污水产生量为0.48m3/d。施工期间生活污水经临时沉淀池简单处理后用作施工场地洒水降尘，不外排。

综上，项目施工废水和生活污水产生量为 2.48m3/d，设置临时沉淀池（1个，3m3）沉淀处理后回用于场区洒水降尘。

3、雨天地表径流

施工期地表扰动后还未恢复的区域产生地表径流，面积为20000m²。根据项目所在地的日最大降雨量，采用日最大降水量法来进行计算雨天地表径流产生量，计算公式为：

Q=10-3·C·I·A

式中：Q-淋滤水，m3/d

I-日均最大降雨量，根据砚山县多年气象水文资料，20年一遇24小时最大降雨量为122.7mmmm

A-场区面积（m2），项目扰动场区面积为20000m²

C-径流产生系数，一般取0.2-0.8，该项目取0.3（根据《室外排水设计规范（2011 年版）》（GB50014-2006），地面为非铺砌土路面，考虑 0.3 的径流系数）。

由上述公式计算，施工期雨天地表径流产生量为736.2m³/d。项目拟收集前30min雨水进行处理，收集量为15.3m³，后期雨水直排。项目拟在地势较低处靠近排放口处设置容积为30m3的雨水沉淀池收集地表径流，经沉淀处理后回用于场区洒水降尘，不外排。

#### 3.3.1.3噪声

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性特征。因此，在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。施工期机械噪声值见表 3.3-2

**表 3.3-2 施工机械噪声值 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 台数 | 型号 | 最大声级 |
| 1 | 挖掘机 | 1 | W4-60 型 | 85 |
| 2 | 电锯 | 1 | / | 95 |
| 3 | 电钻 | 1 | / | 100 |
| 4 | 切割机 | 1 | / | 95 |
| 5 | 装载机 | 1 | / | 85 |

#### 3.3.1.4固废

该项目施工期主要固体废物为土石方、建筑垃圾、生活垃圾等，具体如下。

1、土石方

项目施工期产生土石方的产生环节主要包括矿山道路建设，生产加工区建设、管理用房建设等产生。

（1）矿山道路废土石方

项目新修道路全长766m，拓宽宽度 5m，全程为砂石路面硬化。占地面积为0.383hm²。道路的修建采取高挖低填的方式，修筑场内道路开挖0.08m，共计开挖土石方600m³，用于道路区回填。

（2）截排水沟、各废水收集池土石方

项目区截排水沟、各废水收集池的修建产生的废土石产生量约830m3，全部用于破碎加工区回填。

（3）破碎加工区土石方

破碎加工区开挖0.2m，共计开挖土石方4000m³，全部用于场地平整回填。

（4）管理用房土石方

该项目管理用房土石方挖填主要为场平挖填及建筑物基础挖填。经统计本区域平均开挖0.7m，共计开挖土石方280m³，回填280m³，因此该区不产生土石方。

该项目基建期共产生土石方5710m³，回填5710m³，可达到挖填平衡

2、建筑垃圾

根据项目实际情况，施工期主要包括生产车间建设和设备安装，生产车间为钢架结构，涉及少量混凝土使用，施工场地内不设搅拌站。施工期建筑垃圾根据《环境卫生工程》（2006 年vol.14 No4）中《建筑垃圾的产生与循环利用》，单位面积施工固体废物的产生系数为20-50kg/m2，项目建筑面积为4000m2，建筑垃圾产生量按20kg/m2进行计算，则产生量约为80t，主要成份以废混凝土、废钢材等惰性材料为主。建筑垃圾具有回收价值的可送废品收购站回收利用，其余按当地相关部门要求处置

3、生活垃圾

施工期施工人员约20人，不在场区食宿，垃圾产生量以0.5kg/人·d计，则约10kg/d，施工期为7个月，施工期生活垃圾产生量为2.1t，经集中收集后运至卡子村垃圾收集点，由环卫部门清运处置。

### 3.3.2 运营期

#### 4.3.2.1废水

项目建成后用水主要为矿区办公用水、生产人员生活用水、生产用水、绿化用水等，其用水量及产污量如下。

**1）生活用水**

本矿山劳动定员20人，项目员工不在项目区内食宿，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），生活用水量按30L/人·d计算，生活用水量为0.6m3/d（180m3/a），产污系数按0.8计，生活污水产生量为0.48m3/d（144m3/a）。生活污水经沉淀池（1个，容积为5m3）处理后装入洒水车回用于场区洒水降尘。

**2）生产用水**

**①钻孔用水**

矿山开采过程中，少部分矿石不需要爆破即可进行开采，大部分矿石需对其进行凿岩爆破后再进行开采。爆破前采用钻机进行湿式凿岩，钻孔机耗水量为8L/min/台，钻孔时间平均每天2h，开采时钻机数量为2台，则用水量为1.92m3/d，576m3/a，用水在使用过程中全部蒸发消耗，无废水产生。

**②采场降尘用水**

本项目洒水降尘主要为晴天矿山开采区、运输道路等进行洒水以减少粉尘的产生量，露天采场随着采矿的工作的进行，露天采场在移动，每个时段内各露天采场的实时面积约为4000m²，类比同项目洒水量以2L/m²·d计，则露天采场洒水量约8m³/d，年工作300天，根据云南省气象台《累年累月各要素统计值》可知，砚山县非雨天以180 天计，则用水量为1440m³/a，洒水降尘用水在使用过程中全部蒸发消耗，无废水产生。

**③采场铲装输送区用水**

本项目露天采场铲装输送时，需对铲装输送区域进行洒水降尘，本环评按采场最大工作面积计算，非雨天需要洒水的作业面积约2000m2 ，用水量按2.0L/m2·次，每天洒水4次，则非雨天露天采场防尘用水量为16.0m3/d，根据云南省气象台《累年累月各要素统计值》可知，砚山县非雨天天数为180天，则项目采场防尘用水量为2880m3/a，降尘水经蒸发损失，无废水产生。项目雨季无需洒水

**④运输道路降尘用水**

项目区内需洒水降尘的道路占地面积约为3000m2，洒水定额按2.0L/m2•次计，每天洒水4次，则降尘用水量为24.0m3/d，根据云南省气象台《累年累月各要素统计值》可知，砚山县非雨天天数为180天，运输道路降尘用水量为4320m3/a，经蒸发损失，无废水产生。

**⑤破碎工段降尘用水**

为了减少矿石破碎筛分粉尘产生量，在破碎机上料口设置一条喷淋水管，进行喷雾洒水。通过类比同类项目，破碎工段抑尘喷淋用水量按0.02m3/t矿石计，本项目日开采破碎1000t/d，则破碎工段降尘用水量为20m3/d，此工序的用水通过蒸发及产品带走，无废水产生。

**⑥堆料场降尘用水**

项目砂石堆料场面积1600m2，洒水定额按2.0L/m2•次计，每天洒水4次，则降尘用水量为12.8m3/d，根据云南省气象台《累年累月各要素统计值》可知，砚山县非雨天天数为180 天，堆料场年降尘用水量为2304m3/a，经蒸发损失，无废水产生。

**3）降雨径流**

根据项目所在地的日最大降雨量，采用日最大降水量法来进行计算雨天地表径流产生量，计算公式为：

Q=10-3·C·I·A

式中：Q-淋滤水，m3/d

I-日均最大降雨量，根据砚山县多年气象水文资料，20年一遇24小时最大降雨量为122.7mmmm

A-场区面积（m2），项目扰动场区面积为20000m²

C-径流产生系数，一般取0.2-0.8，该项目取0.3（根据《室外排水设计规范（2011 年版）》（GB50014-2006），地面为非铺砌土路面，考虑0.3的径流系数）。

①露天采场区初期雨水

根据项目恢复治理方案，项目采取边开采边恢复的方案进行恢复，露天采场随着采矿的工作的进行，露天采场在移动，每个时段内各露天采场的实时面积约为 4000m²，由上述公式计算，露天采场区雨天地表径流产生量为147.24m³/d。项目收集前30min雨水进行处理，处理量为3.07m³，后期雨水直排。项目拟在采场区地势较低处靠近排放口处设置容积为30m3 的雨水沉淀池收集地表径流，经沉淀处理后装入洒水车回用于场区洒水降尘，不外排。

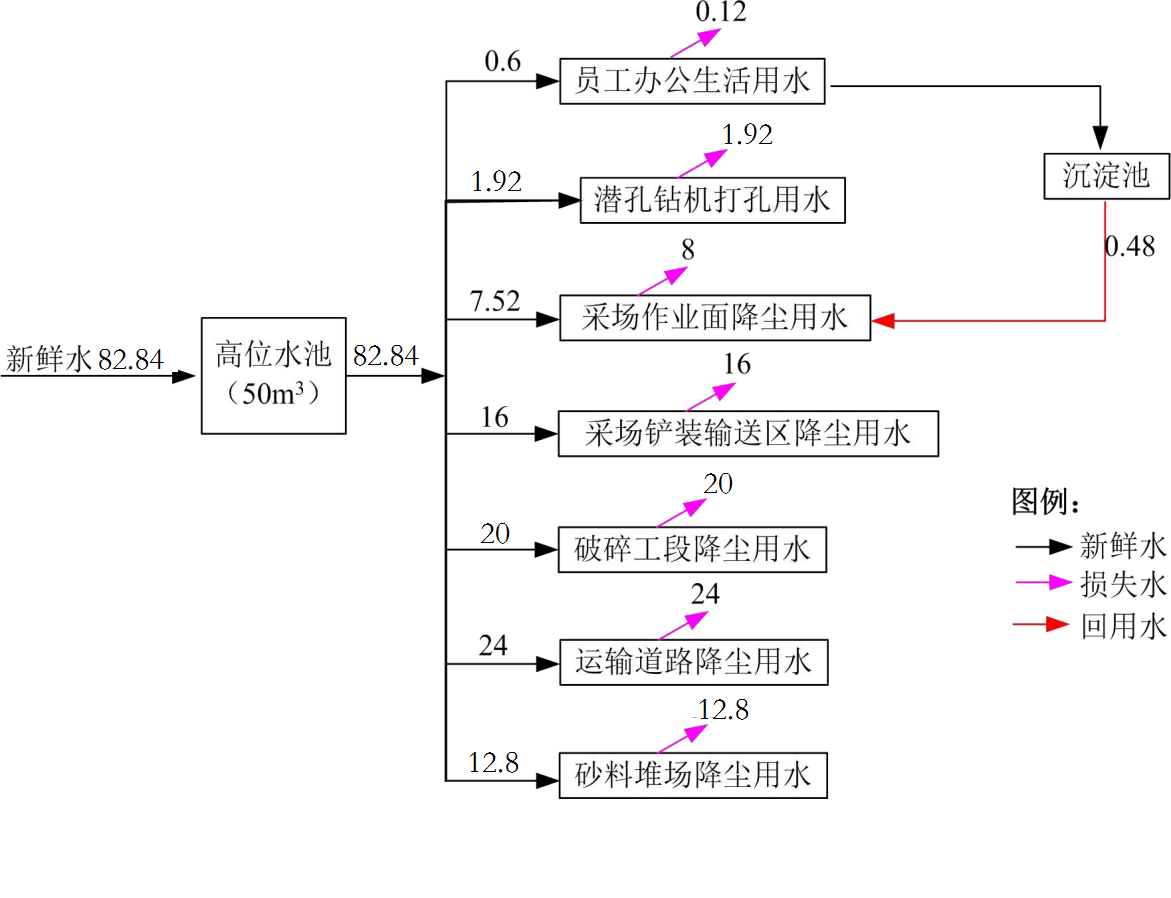
②工业场地初期雨水

工业场地占地面积为10000m2，由上述公式计算，施工期雨天地表径流产生量368.1m³/d。项目收集前 30min雨水进行处理，处理量为7.7m³，后期雨水直排。项目拟在工业场地地势较低处靠近排放口处设置容积为160m3 的雨水沉淀池收集地表径流，经沉淀处理后装入洒水车回用于场区洒水降尘，不外排。

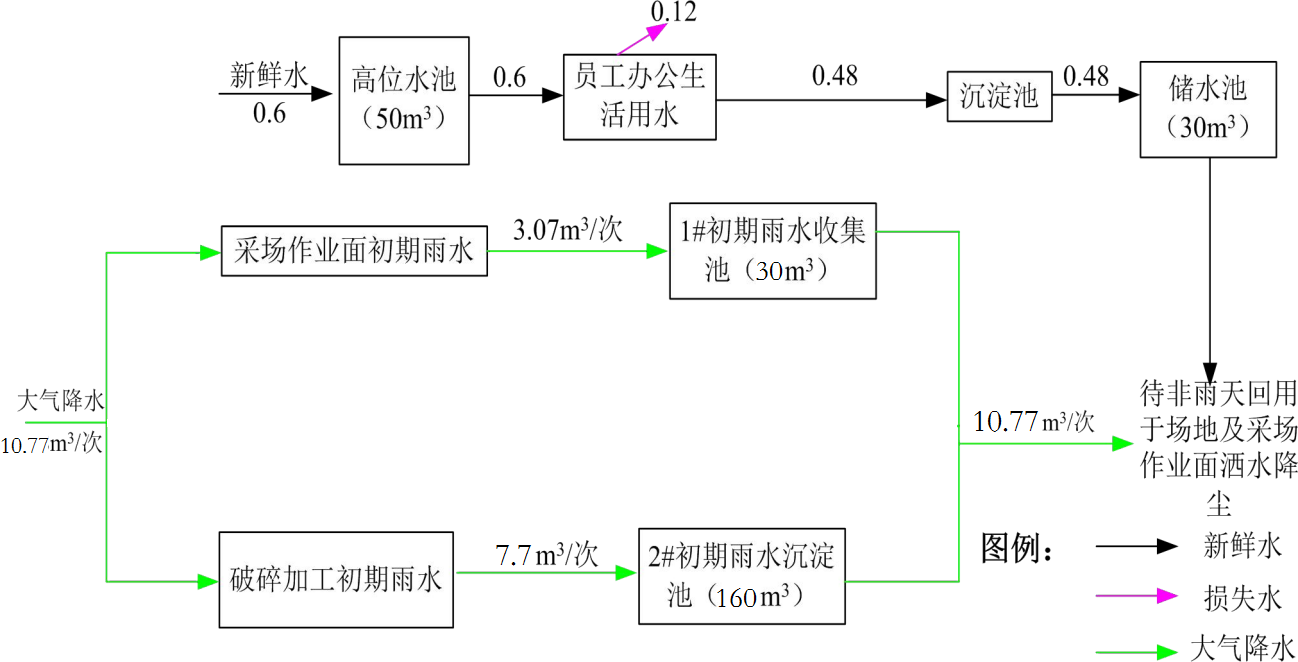
综上，项目用排水情况见表3.3-1所示；用水平衡图见图3.3-1和图3.3-2所示：

**表3.3-1 项目用排水情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **用水项目** | | **用水量系数** | **数量** | **用水量（m3/d）** | **产污**  **系数** | **产生量**  **（m3/d）** |
| 生活用水 | | 30L/（人·d） | 20人 | 0.6 | 0.8 | 0.48 |
| 生产用水 | 钻孔  用水 | 8L/min/台 | 2台（2h） | 1.92 | 0 | 0 |
| 采场降尘用水 | 2L/m²·d | 4000m2 | 8 | 0 | 0 |
| 采场铲装输送区用水 | 2.0L/m2·次 | 2000m2 | 16 | 0 | 0 |
| 运输道路降尘用水 | 2.0L/m2•次 | 3000m2 | 24 | 0 | 0 |
| 破碎工段降尘用水 | 0.02m3/t矿石 | 1000t | 20 | 0 | 0 |
| 堆料场降尘用水 | 2.0L/m2•次 | 1600m2 | 12.8 |  |  |
| 合计 | | | | 83.32 | / | 0.48 |
| 废水产生情况 | | 0.48m3/d，144m3/a | | | | |
| 废水排放情况 | | 不外排 | | | | |

****

**图3.3-1项目非雨天水平衡图**

****

**图3.3-2项目雨天水平衡图**

#### 3.3.2.2废气

项目石灰岩矿开采后运至破碎场进行加工，则项目大气污染源主要为露天采场和破碎场粉尘以及运输道路扬尘、表土堆场扬尘、排土场扬尘等。

1、露天采场

项目露天采场产生的大气污染源主要为露天开采凿岩钻孔粉尘、爆破废气、铲装粉尘。

（1）凿岩钻孔粉尘

项目露天开采凿岩钻孔产生粉尘量参照《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），项目年开采30万吨建筑用砂石料，则矿山钻孔过程扬尘产生量为1.2t/a（0.5kg/h）。项目凿岩钻孔作业拟采用湿法作业，且在作业面勤于洒水抑尘，除尘效率按80% 计，则本项目露天开采凿岩钻孔粉尘排放量约0.24t/a（0.1kg/h）。

（2）爆破废气

类比同类矿山统计资料，矿山爆破过程瞬时产尘量较大，但是由此形成的高粉尘浓度空气的维持时间较短，根据《金属矿山》（1996，第三期<露天矿爆破粉尘排放量的计算分析>）的相关研究表明，露天爆破粉尘排放强度约为54.2kg/t炸药。

项目建成后炸药使用乳化炸药，全年总消耗量31t，则矿山开采过程中爆破产生的粉尘量约为1.68t/a。

爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径<10um的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的1%，直径10~45μm的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为20%左右，故本项目爆破粉尘产生量约为0.336t/a，通过配备洒水车喷淋洒水等抑尘措施，可有效控制产尘量，洒水抑尘的效率一般可达到80%左右，则爆破粉尘排放量约为0.07t/a，呈无组织形式排放。

（3）二次解石粉尘

露天采场出矿块度控制在0.5m以下，大于 0.5m大块需进行二次解石，项目采用凿岩机对工作面大块矿石进行二次解石。根据开采设计方案，本项目通过合理设计爆破方案控制爆破的大块率，大块率控制在20%以下，则二次解石量为6万 t/a。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），凿岩机产生的排放因子为0.004kg/t矿石，则二次解石粉尘产生量约为0.24t/a，在采用洒水抑尘等措施进行防尘，除尘效率按80% 计，则二次解石粉尘排放量为0.048t/a。

（4）矿石铲装粉尘

矿石需经露天开采区采用装载机运送至破碎加工区，根据物料平衡，需铲装总量为30万 t/a，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），铲装粉尘产生系数为0.025kg/t，矿石可起尘颗粒物按照10%计算，则矿石铲装粉尘产生量为0.75t/a。通过在装卸过程中降低落料高度、装车前洒水使石料含水率为8%以上、装车时洒水抑尘等措施，除尘效率按80%计，故矿石装卸扬尘排放量约为 0.15t/a。

2、破碎加工场粉尘

项目石灰石矿运至项目区先暂存于原料堆场，后经粗破、筛分、细破、筛分后得到项目所需成品，破碎加工场粉尘主要来源于原料堆场、给料、粗破、筛分、细破、筛分以及皮带输送

（1）原料、成品堆场粉尘

项目石灰石矿运至项目区原料堆场进行堆放，堆场面积为2400m2，项目砂石料堆放于成品堆场，堆场面积为1600m2，在堆放过程中，由于风力的影响产生少量的风力扬尘，项目堆场粉尘采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算，公式如下：

Q=4.23×10-4×V4.9×S

式中：

Q—物料无组织排放速率，mg/s；

V—当地平均风速，m/s，取值为3.1m/s。

S—堆场面积，m2，项目原料堆场面积为2400m2。

经计算，项目原料堆场起尘量为259.55mg/s，年堆放时间为300天，即为 0.037t/a，项目原料堆场设置三面围挡，并设置顶棚，并设置2套洒水喷淋设施，除尘效率按 90%计，则堆场粉尘排放量为0.004t/a。

经计算，项目成品堆场起尘量为173.03mg/s，年堆放时间为365天，即为 0.09t/a，项目成品堆场设置三面围挡，并设置顶棚，并设置4套喷雾喷淋设施，除尘效率按 90%计，则堆场粉尘排放量为0.009t/a。

综合以上，则项目堆场粉尘排放量为0.013t/a。

（2）给料粉尘

本项目采用给料机对矿石进行给料，给料量为30万t/a石灰岩矿。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），出料粉尘产系数为 0.0005kg/t（装料），则给料粉尘产生量约为0.15t/a，在进料口处增加喷淋水管设施，增加矿石的含水率，降尘效率为70%，则给料粉尘排放量为0.045t/a

（3）粗碎及筛分粉尘

矿山采用颚式破碎机对石料进行粗碎，将粒径较大的石料破碎成粒径为10~20cm的石子，再进行筛分，将石料中的少许细碎石和泥粉筛分出来，剩下石料输送到料仓。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），一级破碎粉尘与筛分产生系数为0.05kg/t，项目年加工矿石量为30万吨，粗碎及筛分产生的粉尘量为15t/a，项目粗碎筛分设备位于封闭厂房内部，破碎机进料口处设置喷淋水管洒水降尘，进行湿式破碎，抑尘效率按80%计，则粗碎及筛分粉尘排放量为3t/a。在粗碎及筛分设备落料点上方设置集气罩，粉尘采用集气罩收集（收集效率按照90%计）后通过集气管道进入布袋除尘器处理（除尘效率按99.9%计）后通过引风机（风机风量为8000m3/h，年运行时间2400h）引至一根15m高排气筒（内径 0.25m）排放。

采取上述措施后，项目粗碎及筛分粉尘有组织排放量为0.0027t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.125mg/m3。

未经收集粉尘量为0.3t/a，项目生产车间封闭，并设置洒水降尘设施，未被收集的粉尘经封闭围挡后大部分沉降，仅有10%呈无组织排放，则无组织排放量为0.03t/a。

（4）细碎及筛分粉尘

项目使用破碎机对石料进行细碎，后利用振动筛将石子进行筛分，>30mm的石子回笼进行二次粉碎。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），对于二级破碎（粉碎）及筛选粉尘产生系数为0.25kg/t，项目年加工矿石量为30万吨，则项目细碎及筛分粉尘产生量为75t/a。项目细碎筛分设备位于封闭厂房内部，细碎破碎机进料口处设置喷淋水管洒水降尘，确保进行湿式破碎，抑尘效率按80%计，则细碎及筛分粉尘排放量为15t/a。在细碎及筛分设备落料点上方设置集气罩，粉尘采用集气罩收集（收集效率按照90%计）后通过集气管道与粗破工序共用一台布袋除尘器处理（除尘效率按 99.9%计）后通过引风机（风机风量为8000m3/h，年运行时间2400h）引至一根15m高排气筒（内径 0.25m）排放。

采取上述措施后，项目细碎及筛分粉尘有组织排放量为0.013t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 0.625mg/m3。

未经收集粉尘量为1.5t/a，项目生产车间封闭，并设置洒水降尘设施，未被收集的粉尘经封闭围挡后大部分沉降，仅有10%呈无组织排放，则无组织排放量为0.15t/a。

（5）皮带输送粉尘

项目矿石产品从细碎筛分工序出料后，需要通过输送皮带出料，输送皮带设置全封闭，落料口设置溜槽，项目下料口会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），皮带运输送产尘系数取0.01kg/t，项目按年产30万吨建筑用砂石料计，则项目皮带输送转运粉尘产生量为3t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》相关数据，对原料转运和运输采取密闭传送措施，粉尘的控制效率能达到95%，则皮带传输转运粉尘排放量约为0.15t/a。

3、运输扬尘

矿石在运输过程中会产生一定量的粉尘，按下式进行估算：

Q＝N·L·Qi，Qi=0.0079V·W0.85·P0.72

其中：Qi——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

Q——汽车运输总扬尘量，t/a；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m2（经常洒水、清扫，降尘率 80%，以0.015kg/m2 计）；

N——汽车数量；

L——运输距离。

项目矿石装载量按300000t/a计，产品矿石装载量按300000t/a计，车型以40吨自卸汽车为主，单边需运输卡车7500辆次（25辆次/天），即空载和满载车流量均达 15000辆次（50辆次/天），进出 40吨自卸汽车满载时重约55吨，空载时以15吨计， 汽车在矿区行驶速度按10km/h 计，露天采场到破碎场距离为460m，破碎场出矿区道路约 350m，经计算矿区内汽车道路扬尘产生量约1.7t/a，项目配有一辆专业洒水车在除雨天外均进行 4次以上洒水降尘，可使地面尘土含水率 8~10%，扬尘可得到有效控制，除尘效率按80% 计，故矿区内汽车道路扬尘排放量为0.34t/a。

4、排土场粉尘

项目排土场占地面积为1600m2，废土石在堆放过程中，由于风力的影响产生少量的风力扬尘，项目原料堆场粉尘采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算，公式如下：

Q=4.23×10-4×V4.9×S

式中：

Q—物料无组织排放速率，mg/s；

V—当地平均风速，m/s，取值为3.1m/s。

S—堆场面积，m2，项目原料堆场面积为1600m2。

经计算，项目排土场起尘量为173.03mg/s，年堆放时间为365天，即为 0.09t/a，项目排土场采用洒水降尘，并设置防尘网覆盖，除尘效率按 85%计，则堆场粉尘排放量为0.0135t/a。

项目从矿石开采到石料产出的整个过程中，大气污染物汇总见表3.3-2。

**表3.3-2 项目废气产生及排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产生位置** | | **污染物** | **产生量** | **处置措施** | **排放量** | **备注** |
| 1 | 采区 | 钻孔 | 粉尘 | 1.2t/a | 湿式凿岩钻孔 | 0.24t/a | 无组织 |
| 爆破 | 0.336t/a | 洒水降尘 | 0.07t/a |
| 二次解石 | 0.24t/a | 0.048t/a |
| 矿石铲装 | 0.75t/a | 0.15t/a |
| 2 | 工业  场地 | 原料、成品堆场 | 粉尘 | 0.127t/a | 堆场设置3面围挡，加盖顶棚并设置洒水降尘设施 | 0.013t/a | 无组织 |
| 给料粉尘 | 0.15t/a | 进料口处增加喷水设施 | 0.045t/a | 无组织 |
| 粗碎及筛分 | 3t/a | 封闭围挡+洒水降尘+集气罩+袋式除尘（集气效率90%，除尘率99.9%）+15m高排气筒 | 0.0027t/a | 有组织 |
| 0.3t/a | 0.03t/a | 无组织 |
| 细碎及筛分 | 15t/a | 0.013t/a | 有组织 |
| 1.5t/a | 0.15t/a | 无组织 |
| 皮带输送 | 3t/a | 原料转运和运输采取密闭传送措施 | 0.15t/a | 无组织 |
| 3 | 道路运输 | | 粉尘 | 1.7t/a | 洒水降尘 | 0.34 | 无组织 |
| 4 | 排土场 | | 粉尘 | 0.09t/a | 洒水降尘、防尘网覆盖 | 0.0135t/a | 无组织 |
| **合计** | | | | | | **1.25t/a** | 无组织 |
| **0.0157t/a** | 有组织 |

#### 3.3.2.3噪声

项目运营期噪声污染源包括爆破噪声、振动和设备噪声。

1、爆破振动、噪声

为保证爆破工序的安全，项目按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）的规定划定安全距离300m，项目区爆破工序可能产生地面振动，振动的强弱受装药量影响，可以通过对装药量的控制，爆破产生的冲击振动特点是瞬时的，爆破结束以后马上消失。爆破过程会产生噪声，矿山爆破时距爆破源50m处，其声压级约为 86dB（A）。

2、设备噪声

主要来自于凿岩钻机、挖掘机、装载机、推土机等，主要机械设备噪声源强见表3.3-3。

**表3.3-3 项目机械设备噪声源强一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备** | **单位** | **数量** | **等效声级[dB(A)]** |
| 1 | 凿岩机 | 台 | 6 | 90 |
| 2 | 挖掘机 | 台 | 4 | 85 |
| 3 | 挖掘机 | 台 | 4 | 85 |
| 4 | 挖掘机 | 台 | 4 | 85 |
| 5 | 装载机（成工） | 台 | 2 | 80 |
| 6 | 装载机（柳工） | 台 | 4 | 80 |
| 7 | 装载机（柳工） | 台 | 4 | 80 |
| 8 | 振动给料机 | 台 | 6 | 85 |
| 9 | 振动给料机 | 台 | 2 | 85 |
| 10 | 立式复合破碎机 | 台 | 2 | 90 |
| 11 | 颚式破碎机 | 台 | 2 | 90 |
| 12 | 强力反击破碎机 | 台 | 2 | 90 |
| 13 | 振动筛 | 台 | 2 | 80 |
| 14 | 振动筛 | 台 | 2 | 80 |
| 15 | 振动筛 | 台 | 2 | 80 |
| 16 | 负压抽风机 | 台 | 2 | 85 |

#### 3.3.2.4固废

项目运营期固体废物主要有废渣、表土、沉淀池污泥、废机油以及生活垃圾。

1、一般工业固体废物

（1）剥离表土

项目将根据开采进度对露天采场依次进行表土剥离，直至服务期满，项目矿区面积为0.095km²，项目为新建矿山，矿山地表未进行扰动，未扰动面积为0.095km²，矿体裸露地表，不需要进行剥离作业。

（2）废土石方

项目本次设计可采资源量为81.54万m3(203.85万t)，回釆率95%，采出矿石量为77.46 万m³；则废土石量为4.08万m³，项目拟设计容量约6.5万m³的排土场对废土石方进行堆存，用于后期采空区回填。

（3）沉淀池污泥

初期雨水沉淀池和排土场淋滤废水沉淀池污泥年产生量约为3.8t，沉淀池污泥定期清理至排土场，用于后期复垦。

（4）除尘器收尘灰

根据污染源强核算，矿石破碎加工过程中破碎和筛分设备配套的袋式除尘器收集的粉尘量约为17.98t/a，经收集后作为石粉外售。

2、危险废物

项目设置机修车间（1间，100m2），用于简单维修，维修过程中将产生少量废机油，根据《机械设备维修行业产排污系数》废机油（HW08危险废物）的产污系数：0.9千克/台计算，项目共有46台机械设备，按一年更换两次计算，则废机油产生量约为 0.08t/a，专用桶收集后暂存于项目破碎区危废暂存间（1间，10m2），定期委托有资质单位处置。

3、生活垃圾

项目劳动定员为20人，生活垃圾按0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量约10kg/d（3t/a），垃圾桶收集后，定期外运至卡子村指定垃圾堆放地点，由环卫部门清运处置。

综上，项目固体废物产排污情况见表3.3-4。

**表3.3-4 固体废物产、排情况及污染防治措施一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染物** | **产生量** | **排放量** | **污染防治措施排放去向** |
| 废土石方 | 废渣 | 4.08万m3 | 0 | 堆放于排土场，用于后期采空区回填 |
| 沉淀池 | 污泥 | 3.8t/a | 0 | 清理至排土场，用于后期复垦 |
| 收尘器收尘灰 | 石粉 | 17.98t/a | 0 | 经收集后作为石粉外售 |
| 机修车间 | 废机油 | 0.08t/d | 0 | 专用桶收集后暂存于项目破碎区危废暂存间（1间，10m2），定期委托有资质单位处置 |
| 员工 | 生活垃圾 | 3t/a | 0 | 定期外运至卡子村指定垃圾堆放地点，由环卫部门清运处置 |

### 3.3.3生态影响

根据现场踏勘，该矿山现状地表未被扰动，矿山占地主要为林地、荒草地、坡耕地、其他土地等，不涉及占用公益林、自然保护区、退耕还林区和基本农田。

（1）污染源分析

工程区域内土地利用类型以林地为主，其次为荒草地，植被覆盖率较高，其矿山内地质构造简单，山沟陡峻，矿区堆积物质在雨季受洪水冲刷易发生滑塌，成为水土流失的主要来源。

在采矿初期，矿山公路、采矿场等地表开挖，将形成较大的开挖创面，严重破坏了矿山原有的景观特征。同时，大面积地表扰动及大量废石的产生，使得项目区内野生动物及鸟类原有的生活栖息环境遭到破坏。杂乱无章的机械噪声，扰乱了野生动物及鸟类正常的栖息生活，使它们受到惊吓后恐慌迁徙。

矿山公路、采矿区、破碎加工区占地将改变原地表利用现状，并损坏或埋压地表植被，对原地表水土保持设施构成破坏或占压，降低其水土保持功能，从而加大原地表水土流失量。其新增水土流失的类型和形式以水利侵蚀中的面蚀、沟蚀为主。

由于原有地表和植被的破坏，使其失去固土防冲的能力从而造成水土流失；表土临时堆场为松散堆积体，如不妥善处理易造成大量流失。

根据《砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料场矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本项目损毁土地方式主要有挖损、压占，复垦区范围内损毁土地总面积4.7619公顷，其中已损毁土地面积0公顷，拟损毁土地面积4.7619公顷；复垦责任范围面积4.7619公顷，其中挖损损毁4.2040公顷，压占损毁0.3372公顷，占用0.2207公顷，地类为：旱地0.4786公顷，灌木林地2.2117公顷，其他草地0.1641公顷，农村道路0.0251公顷，裸地3.8824公顷。生态环境影响：施工和运营过程中，会破坏地表结构、改变原有土地功能；植物被占压或清除死亡降低区域植被覆盖率；工程行为、地表裸露、工具和物料堆存影响区域自然景观和视觉景观；施工和开采破坏生境减少区域野生动物数量；地表、植被破坏降低土壤的水土保持能力，增加区域内水土流失量；采石场运营过程可能诱发地质灾害，如滑坡、崩塌、泥石流等，对开采区及其周边生态环境产生影响。

（2）防治措施分析

矿山运行期间，为降低开采对区域造成的不利影响，应尽量减少影响面积（占地面积），把破坏程度降至最低。同时，在矿山开采完成后，利用本地物种，恢复矿区植被。

永久设施植被恢复：在所有永久建筑完工后，应立即进行裸露区的植被恢复，包括开挖的坡面、房前屋后等区域。恢复时根据各地段的实际情况，因地制宜地对各类施工迹地进行绿化恢复，尽量减少工程区内的施工痕迹。如原为灌丛植被的应恢复为灌丛， 原为森林的应恢复为森林等。施工迹地的绿化恢复过程中将尽量采用当地树种、草种， 最好是利用原自然植被的建群种进行恢复。种群在整个植被中盖度最大，生物量最大，占有空间也最大，并在建造群落、改造环境以及物质与能量交换中作用最突出。具体可采取人工栽植幼苗的方式，遵循夹杂混合种植、密度适宜、杜绝纯林的原则。对房前屋后的恢复，也尽量采用其原生植被。绿化的草种和树种，一定是当地的土著物种，让其自然恢复。

**3.3.4闭矿期主要环境问题**

矿山服务期满后，废气、废水、噪声、固体废物等污染源停止排污，对环境的影响也会逐渐消失。但是，由于露天开采引起的地表裸露延续的时间较长，因此矿山服务期满后，开采造成的地表裸露等对生态环境还存在一些潜在影响，主要表现在以下两个方面：

1、局部的地表岩移和垮落在一定程度上加剧地表岩土侵蚀速度，增加边坡泻溜发生的危险性。

2、闭矿期至复垦完成期间，地表裸露面积较大，残留的碎石碎土在车辆通行及大风天易产生较大扬尘，影响周边植被生长。此外，雨季时雨水冲刷整治复垦的土地，可造成新的水土流失。

矿区开采活动结束后，应采取相应的土地复垦措施，以尽快恢复矿区生态环境，使矿山及其周围的生态环境影响降到最低。可采取以下几点防治措施：

（1）开采终了后，对场地进行清理，拆除基础设施。

（2）回填覆土，设置相应的水保措施，撒播草种及种植相应的绿化植被等。

（3）临时占地设施按土地复垦方案恢复相应地类。

# 4建设项目周围环境概况

## 4.1自然环境

### 4.1.1地理位置

砚山县地处云南省东南部、文山壮族苗族自治州中西部。位于东经103°35′至104°44′，北纬23°18′至23°59′之间，东与广南县相连、南与西畴县、文山县交界；西与开远市、蒙自县接壤；北与丘北县毗邻。砚山县东西横距107km，南北绵延70km，总面积3888km2。县城东行240km抵广西境内；南行35km抵州府文山、140km抵中越边境；西行160km抵开远；北行350km达省会昆明，交通十分方便。

阿猛镇位于云南省文山州砚山县东北部，东邻广南县伍珠乡、珠琳镇、那洒乡，南接砚山县蚌蛾乡，西与砚山县者腊乡、干河乡、维摩乡接壤，北与丘北县天星乡毗邻。全镇国土面积529.4平方公里，平均气温15.7℃-16.6℃。"323"国道线过境23公里，镇政府所在地距砚山县城37公里。

本项目位于砚山县阿猛镇卡子村，项目中心地理坐标为：东经104°32′30.34″、北纬23°51′37.10″。具体位置见附图4：项目地理位置示意图。

### 4.1.2地形地貌地质特征

砚山县境内为滇东南岩溶丘源地貌。境内六诏山脉横贯其中，山脉走向较规则地由东向西延伸。地形从西北的最高点（鲁都克马吊陡坡海拔2263.30米）逐步向东南方向的最低点（八嘎三岔河海拔1080米）倾斜，形成西北高、东南低的倾斜地势，地形地貌十分复杂。全境以岩溶盆地为主要地貌特征，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。整个地貌复杂多样，西部以中高山地貌为主；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。

项目矿区范围内出露地层简单，出露地层主要三叠系中统个旧组第二段（T2gb）。根据地层岩性，岩层组合条件、岩体结构类型以及露天采场实地调查，将矿区内岩土可划分为2个工程地质岩组：软弱松散岩(土)体组（Ⅰ）、较坚硬块状结构灰岩类岩组(Ⅱ)。矿体主要赋存于三叠系中统个旧组第二段（T2gb）的较坚硬—坚硬块状灰岩岩组(Ⅱ)中，现分述如下：

①软弱松散岩(土)体组（Ⅰ）

该岩组主要为第四系残破积层（Qel+d1），岩性以为砾石、砂、粘土为主，该岩组主要分布于矿区的大部份山脊，山坡及较低洼地中，厚度约0-1m，岩体密实度低，部份呈可塑状，赋存孔隙水，在地表水流的冲刷作用下易形成冲沟，边坡稳定性差，易发生崩塌及滑坡，但地表分布范围不均，对矿床开采影响较小。

②较坚硬层状变质砂岩类岩组(Ⅱ)

三叠系中统个旧组第二段（T2gb）岩性为灰白色块状灰岩，局部夹白云岩、白云质灰岩、生物碎屑灰岩及硅质岩。矿区内出露厚度大于240m。灰岩以粉晶结构为主，少量细晶及鲕粒状结构，呈厚层状产出，总体产状304°∠21°。岩层无明显节理。矿体本身完整性好，但其岩石抗风化能力低，力学强度高，工程性能较好，整体属于较坚硬—坚硬岩组，为矿山开采对象，对矿山开采影响较大。

矿山未开采，没有形成不稳定边坡。

### 4.1.3地表水系水文特征

砚山县地处红河、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1548.85km2，占41.4%；属红河流域泸江水系面积2189.15km2，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：213.9km，流域面积2769.67km2，可灌溉农田耕地551270亩。人工湖、天然湖星罗棋布。其中西江水系有2条（公革河和阿三龙河），泸江水系有4条（稼依河、翁达河、八嘎河及贵马河）。

矿区及周围地表水体不发育，仅雨季形成间歇式水流汇集于卡子水库中，项目涉及地表水为卡子水库。

### 4.1.4气候及气象特征

砚山县属于低纬北亚热带高原季风气候，四季不明显，干湿季节分明，立体气候特征比较明显，冬无严寒，夏无酷暑，春暖秋凉，四季暖和。全年平均气温12.5～19℃，最冷月（1月）平均气温6.6℃～10℃，最热月（7月）平均气温16.5℃～25℃。极端最高气温33.20℃，极端最低气温-7.80℃。年无霜期250～320天，年日照时数1400～2100小时，年降雨量840～1400mm。每年5～10月为雨季，雨季雨量834.90mm，占全年总雨量的83%左右。11月至次年4月干季，干季雨量仅161mm，占全年总雨量的17%。

最冷月平均相对湿度：68%，最热月平均相对湿度：83%。全年平均蒸发量1948.50mm，其中干季981.70mm；雨季966.90mm。平均风速3.1m/s，历年主导风向为南风。大风为常见的一种自然灾害，年平均24次以上，2～4月，由于西部大陆干暖气流控制，空气干燥，风速较大，大风多有发生，其余月份时有出现。

### 4.1.5土壤、植被

砚山县境内的土壤主要有：红壤、黄壤、紫色土、石灰岩土和水稻土5个土壤类型，分布面积较大的有红壤、黄壤和水稻土三类。按照土壤普查报告所附的土壤分布图，在盘龙乡境内；平坝区多为潴育型水稻土，其余的山区林地、以及旱地多属于红壤和黄壤土。项目区内的土壤为第四系残坡积层及原生岩层风化堆积物，主要为红色粉质粘土及有机质粘土，土壤厚度一般为0-3.70m。

项目区域主要为坡耕地，种植的农作物有玉米、南瓜等，附近区域的植被长势一般，主要为低矮灌木、荒草等。

### 4.1.6 矿产资源储量

2019年9月，砚山县那江镇真元饲料添加剂沸石粉厂对该矿区内进行了地质勘查工作，并于同年10月编制了《云南省砚山县倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用石灰岩矿储量核实报告》(2019)。该报告于2019年11月5日经文山伟成商务服务有限公司评审(文伟资储评字[2019]60号)评审通过：云南省倮基黑卡子凹塘普通建筑材料用石灰岩矿储量核实报告采矿权范围内探获122b类石灰岩矿矿石保有资源储量548.44万m3(1371.10万t)。2019年11月13日，砚山县自然资源局以“砚自然资储备字[2019]10号”文对该资源储量予以备案，本次矿山设计利用资源储量为保有资源储量的部分（开采标高1746m-1680m）资源量199.62万m3(299.05万t)，设计损失资源储量(122b类)为33.79万m3(84.47万t)，矿山预可采资源储量(122类资源储量)为81.54万m3(203.85万t)。

### 4.1.7 矿区周边环境现状

根据现场了解及业主介绍，矿区周边300m范围内无矿权设置，也无重要工业设施等，区内无珍稀动植物分布，区内不属于文物保护区和旅游区。矿区范围内无村寨，周边村寨最近的有卡子村、租那村、吗发口村、倮基黑村等村寨，距离均大于500m。

矿区9个拐点连接组成，面积0.095km2，开采标高1746—1680m。拟设置采矿权与其它矿业权无交叉、重叠等越权现象。

# 5环境质量现状

## 5.1环境空气质量现状

本项目位于砚山县阿猛镇卡子村，所在区域属环境空气功能2类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

**（1）基本污染物环境质量现状数据**

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价收集了文山州市便民服务中心环境空气自动监测2018年日历年连续监测数据，统计结果如下：

**表5.1-1 环境空气质量现状评价表 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物名称** | **SO2** | **NO2** | **CO** | **O3-8h** | **PM10** | **PM2.5** |
| 年均浓度 | 6 | 15 | 1 | 76 | 45 | 25 |
| 百分位数日平均或8h平均质量浓度 | 1  （98百分位数） | 10（98百分位数） | 0.4（95百分位数） | 44（90百分位数） | 17（95百分位数） | 7（95百分位数） |
| 标准值 | 60 | 40 | 4 | 160 | 70 | 35 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

根据上表可知，项目所在区域环境空气质量较好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

**（2）补充监测**

本次评价过程中建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司对项目所在区域TSP、PM10进行了现状补充监测，监测方案及监测结果如下：

1）监测方案

监测项目：总悬浮颗粒物（TSP）、PM10。

采样和分析方法：按颁布的标准方法进行采样分析。

监测点位：卡子村（位于本项目下风向轴线）。

监测频率：连续7天，TSP监测24h平均浓度；24h平均浓度值每日至少有20小时采样时间；

**表5.1-2 补充监测点位基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位名称** | **监测点位坐标/m（x,y）** | | **监测**  **因子** | **监测**  **时段** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** |
| 卡子村 | -860 | 0 | TSP | 24h | 侧风向 | 860 |
| PM10 |

3）TSP、PM10补充监测结果评价

**表5.1-3 TSP、PM10补充监测结果评价一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测点坐标（x，y）/m** | | **污染物** | **平均**  **时间** | **评价标准**  **（μg/m3）** | **监测浓度**  **范围**  **（μg/m3）** | **最大浓度占标率％** | **超标率**  **％** | **达标**  **情况** |
| 卡子村 | -860 | 0 | TSP | 24h | 300 | 67~84 | 28 | 0 | 达标 |
| PM10 | 150 | 38~47 | 31.3 | 0 | 达标 |

**（3）环境空气质量现状小结**

根据文山州市便民服务中心环境空气自动监测2018年日历年监测数据和补充监测数据结果可以看出，项目所在区域环境空气质量较好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属达标区。

## 5.2地表水环境质量现状

项目涉及地表水为卡子水库，地表水执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。

评价期间，建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司于2020年2月13日至14日对卡子水库进行了水环境质量现状监测（详见附件7）。

本次评价采用《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中单项水质参数评价法进行评价。计算公式如下：

a、 污染物的单项指数

Sij=Cij/Csj

式中，Sij：评价因子i的水质指数，大于1表面该水质因子超标；

Cij：评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；（本次取最大值）

CSj：评价因子i的水质评价标准限值，mg/L；

b、 pH值：

 pHj≤7.0

 pHj>7.0

式中，SpHj：pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pHj：pH值实测统计值；（本次取最大值）

pHsu：评价标准中pH值的上限值；

pHsd：评价标准中pH值的下限值；

c、DO

*SDO.j=DOs/DOj DOj≤DOf*

*SDO.j=|DOf-DOj|/（DOf-DOs） DOj＞DOf*

式中：SDO.j—溶解氧的指标指数，大于1时表面该水质因子超标；

DOj—溶解氧在f点的实测统计代表值，mg/L（本次取最大值）；

DOs—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DOf—饱和溶解氧浓度，mg/L；

S—实用盐度符号，量纲为1；

T—水温，℃

根据以上计算公式，地表水环境质量现状监测结果及结果评价如下表5.2-1、5.2-2所示：

**表5.2-1 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **项目** | **日期** | **点位** |
| **卡子水库** |
| 地表水 | pH（无量纲） | 2020/2/13 | 7.58 |
| 2020/2/14 | 7.62 |
| CODcr | 2020/2/13 | 19 |
| 2020/2/14 | 18 |
| 溶解氧 | 2020/2/13 | 7.9 |
| 2020/2/14 | 8.2 |
| 高猛酸盐指数 | 2020/2/13 | 5.0 |
| 2020/2/14 | 5.2 |
| BOD5 | 2020/2/13 | 3.4 |
| 2020/2/14 | 3.2 |
| 氨氮 | 2020/2/13 | 0.454 |
| 2020/2/14 | 0.443 |
| 总磷 | 2020/2/13 | 0.15 |
| 2020/2/14 | 0.15 |
| 砷 | 2020/2/13 | 0.0003L |
| 2020/2/14 | 0.0003L |
| 汞 | 2020/2/13 | 0.00004L |
| 2020/2/14 | 0.00004L |
| 六价铬 | 2020/2/13 | 0.006 |
| 2020/2/14 | 0.005 |
| 石油类 | 2020/2/13 | 0.04 |
| 2020/2/14 | 0.03 |
| 粪大肠菌群（MPN/L） | 2020/2/13 | 520 |
| 2020/2/14 | 480 |
| “最低检出限+L”表示低于分析方法检出限 | | | |

**表5.2-2 地表水监测结果评价 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **项目** | **PH值** | **DO** | **高猛酸盐指数** | **BOD5** | **CODcr** | **氨氮** | **总磷** | **砷** | **汞** | **六价铬** | **石油类** | **粪大肠**  **菌群** |
|
| 标准值 | | 6~9 | 5 | 6 | 4 | 20 | 1.0 | 0.05 | 0.05 | 0.0001 | 0.05 | 0.05 | 10000 |
| 卡子水库 | 最大值 | 7.62 | 8.2 | 5.2 | 3.4 | 19 | 0.454 | 0.15 | 0.0003L | 0.00004L | 0.006 | 0.04 | 520 |
| 标准  指数 | 0.31 | 0.27 | 0.86 | 0.85 | 0.95 | 0.454 | 3 | / | / | 0.12 | 0.8 | 0.052 |
| 超标  倍数 | / | / | / | / | / | / | 3 | / | / | / | / | / |
| **评价** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **超标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** |

根据上表可知，卡子水库不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，主要超标因子为总磷，超标倍数3，主要受周边农业面源污染影响。

## 5.3声环境质量现状

本项目位于砚山县阿猛镇卡子村，所在区域属2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

评价期间，建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司对项目所在区域声环境质量现状进行了监测，监测结果如下表5.3-1。

**表5.3-1 声环境质量现状监测一览表 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测日期** | **监测点位** | **监测时段** | **监测结果** | **标准** | **超标率** | **评价** |
| 2020/2/15 | 厂界西外1m | 昼 | 48 | 60 | 0 | 达标 |
| 夜 | 42 | 50 | 0 | 达标 |
| 2020/2/16 | 厂界西外1m | 昼 | 48 | 60 | 0 | 达标 |
| 夜 | 41 | 50 | 0 | 达标 |

由上表监测结果可知，监测点噪声昼夜监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，区域声环境质量现状良好。

## 5.4生态环境质量现状

1. 土地利用现状

本矿山项目区土地面积为10.1371hm²，其中：旱地0.9479hm²、灌木林地0.5461hm²，其他草地0.1641hm²，农村道路0.0749hm²、裸地8.4041hm²。矿区范围内涉及土地面积9.5000hm²，矿区范围外涉及土地面积0.6371hm²（包括工业场地、运输道路、排土场等设施用地），不涉及占用公益林、自然保护区、退耕还林区和基本农田。

（2）评价区植被、植物现状

①调查时间、范围及内容

调查时间：2020年 2月。

调查范围：占地区及外延200m的范围。

调查内容：评价区内植被类型及植物物种。

②调查方法

调查采用了现场踏勘、资料收集、咨询相关部门等集中方式。

③ 植被、植物现状

根据现场踏勘与调查，评价区域植被类型有两种：自然植被和人工植被。

A 自然植被及物种

评价区域自然植被属亚热带针叶林栎类混交林带，主要乔木树种为云南松*Pinus yunnanensis、*栎类*Quercus L.*等，灌木树种主要为车桑子*Dodonaea Miller*、马桑*Coriaria nepalensis Wall*等，草类分布有黄背草*Themeda japonica (Willd.)、*鬼针草*Bidens pilosa L.、*飞机草*Eupatorium odoratum L.*、芨芨草*Achnatherum splendens (Trin. )*、白茅*Imperata cylindrica (L.) Beauv.*等。

B 人工植被及物种

人工植被为旱地和人工林，旱地主要种植玉米*Zea mays L.*、蚕豆*Vicia faba L.*、南瓜*Cucurbita moschata (Duch. ex Lam.) Duch. ex Poiret*、烤烟*Flue curedTobacco*等；人工林植物种类主要是桉树*Eucalyptus robusta Smith*。

C 保护植物和古树名木

根据相关资料记录和实地走访，依据《国家重点保护野生植物名录》(第一批，1999)、云南省林业厅文件云林保护字(1996)第 65 号《关于印发云南省古树 名木名录的通知》、《云南省重点保护野生植物名录》、《云南省生物物种名录（2016 版）》，在评价区内未发现珍稀濒危保护植物和古树名木分布，亦无特有种和科研价值高的物种。

（3）野生动物现状

① 调查时间、范围、内容和方法

调查时间：2020年2月。

调查范围：矿区及外延200m的区域。

调查内容：评价区内野生动物种类，国家重点保护野生动物分布，云南省级重点保护野生动物分布情况。

调查方法：通过实地踏勘、问询相关专业人员、收集查询评价区和附近地区已发表文献和其他相关资料。

② 野生动物现状

评价区域由于处于村庄周边，人类干扰较多，不具备良好的野生动物栖息条件，区域无国家和云南省大型野生动物存在，主要为适应性广、活动强的小型动物，如松鼠 *Sciuridae*、社鼠 *R.niviventer confucianus*、小家鼠 *Mus musculus*、壁虎*Gekko japonicus Dumeril et Bibron*、山麻雀 *Passer rutilans*、喜鹊 *Pica pica*、青蛙*Frog*、土蛤蟆*Soil toad*等。此外，还有种类和数量众多的昆虫。

根据实地踏勘、问询相关专业人员和查询资料，评价区域内无国家和云南省 重点保护动物和珍稀濒危动物。

（4）生态环境质量现状

评价区人员活动频繁，生态环境受人为干扰较大，植被覆盖率低，物种多样性一般，生态环境质量现状一般。

## 5.5水土流失现状

根据《云南省 2004 年土壤侵蚀现状遥感调查报告》（云南省水利厅、云南省水利水电科学研究所，2006 年 2 月）：砚山县国土面积3865.21km2，微度侵蚀面积 1803.76km2，占土地总面积的46.67%；土壤侵蚀面积 2061.45km2，占土地总面积53.33%。在土壤侵蚀面积中，轻度侵蚀面积为1537.52km2，占土壤侵蚀面积的74.58%；中度侵蚀为395.17km2，占土壤侵蚀面积的19.17%；强度侵蚀为128.57km2，占土壤侵蚀面积的6.24%；极强度侵蚀为0.19km2，占土壤侵蚀面积的 0.01%；无剧烈侵蚀。

根据现场调查区域内占地类型主要为有林地、草地、坡耕地和其他用地（裸岩），工程建设、生产过程中的水土流失形式以水蚀为主，土壤侵蚀现状主要为轻度侵蚀。

## 5.6土壤环境质量现状

本次评价过程中，为了解矿区及周边土壤环境质量现状，建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司对项目所在区域土壤进行了现状补充监测，监测方案及监测结果如下：

**（1）监测方案**

监测项目：①pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、土壤容重、孔隙度,共10项；②pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、土壤容重、孔隙度，共47项。

采样和分析方法：按颁布的标准方法进行采样分析。

监测点位：①占地范围内BT2；②占地范围外BT1（上风向）、BT3（下风向），共3个检测点位。表层样

监测频率：监测1天，每天监测1次；

**（2）评价标准**

《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）。

**（3）监测结果**

监测结果见表5.6-1、5.6-2所示.

**表5.6-1 占地范围外土壤表层样监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样地点** | **监测日期** | **监测项目(注:pH无量纲，其余单位均为：mg/kg)** | | | | | | | | |
| **pH值**  **（无量纲）** | **砷** | **镉** | **六价铬** | **铜** | **铅** | **汞** | **镍** | |
| 占地范围外BT1（上风向） | 2020/2/18 | 6.18 | 25.6 | 0.24 | 未检出 | 47 | 20.9 | 0.124 | 28 | |
| 标准 | | —— | 40 | 0.3 | 150 | 50 | 90 | 1.8 | 70 | |
| 标准指数 | | —— | 0.61 | 0.93 | —— | 0.51 | 0.78 | 0.32 | 0.53 | |
| 超标倍数 | | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | |
| 达标情况 | | —— | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 采样地点 | 监测日期 | 监测项目(注:pH无量纲，其余单位均为：mg/kg) | | | | | | | | |
| pH值  （无量纲） | 砷 | 镉 | 六价铬 | 铜 | 铅 | 汞 | 镍 | |
| 占地范围外BT3（下风向） | 2020/2/18 | 6.43 | 28.8 | 0.28 | 未检出 | 44 | 18 | 0.184 | 36 | |
| 标准 | | —— | 40 | 0.3 | 150 | 50 | 90 | 1.8 | 70 | |
| 标准指数 | | —— | 0.75 | 0.48 | —— | 0.43 | 0.59 | 0.23 | 0.27 | |
| 超标倍数 | | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | |
| 达标情况 | | —— | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |  |

根据上表的监测结果，占地范围外BT1（上风向）、占地范围外BT3（下风向）表层土壤现状监测值均能满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）筛选值要求；土壤pH值范围为6.18-6.43（5.5＜pH＜8.5），无酸化、碱化现象。

**表5.6-2 占地范围内土壤表层样监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样地点** | **监测日期** | **监测项目(注:pH无量纲，其余单位均为：mg/kg)** | | | | | | | |
| **pH值**  **（无量纲）** | **砷** | **镉** | **铬（六价）** | **铜** | **铅** | **汞** | **镍** |
| 占地范围内BT2 | 2019/7/15 | 6.32 | 15.4 | 0.27 | 未检出 | 91 | 32.2 | 0.176 | 77 |
| 标准 | | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 标准指数 | | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 超标倍数 | | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 达标情况 | | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 说明 | | 全指标监测因子其余项目均为未检出，根据《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地分类划分，本项目为露天采矿用地，无相应标准值，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）现状评价要求，只给出现状监测值。 | | | | | | | |

# 6环境影响分析

## 6.1施工期环境影响分析

### 6.1.1施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘

施工扬尘主要来源于场地平整、土石方挖填、施工作业等环节。另外，施工运输车辆在马路上运送材料也会引起较大的扬尘。扬尘中的主要污染物为TSP， 其中不含有毒有害的特殊污染物。扬尘呈无组织排放，散落在施工场地和周围地表，并随降水的冲刷而转移至水体。在干季风大的情况下，以上施工过程会导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区域周围的空气环境质量。扬尘量的大小与诸多因素有关，难以界定，采用类比法对空气环境影响进行分析。

北京市环境科学研究院曾对7个建筑工程工地的扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：

①当风速为2.4m/s时，建筑施工扬尘污染严重，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5~2.3倍，平均1.88倍，相当于环境空气质量标准的1.4~2.5倍，平均1.98 倍；

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m3，相当于环境空气质量标准1.6倍；

③类比其它建筑施工工地扬尘污染情况（表 6.1-1）当风速〉2.5m/s时，项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中24小时平均值0.15mg/m3的2.0~8.0倍。

**表6.1-1 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 单位（mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 工地上风向 50m | 工地内 | 工地下风向监测位置 | | |
| 50m | 100m | 150m |
| 范围值 | 0.303~0.328 | 0.409~0.759 | 0.434~0.538 | 0.356~0.465 | 0.309~0.336 |
| 均值 | 0.317 | 0.596 | 0.487 | 0.390 | 0.322 |

根据砚山县气象资料，本项目建设区主导风向为南风，年平均风速3.1m/s，略大于上述北京工地测定风速（2.4m/s）及其它类比工地测定风速（2.5m/s）；本项目建设所在地的空气平均相对湿度为72%，比北京的平均相对湿度58%大；对照上述测定结果，并考虑风速和湿度的综合影响，项目施工扬尘影响的情况与上述测定结果类比影响范围相似，因此周边在150m范围以内的保护目标均有超标的可能，在下风向影响较大。项目下风向150m范围内无环境敏感目标，项目施工扬尘对环境敏感目标影响较小。项目在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天不少于 2 次；若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数，若洒水适当扬尘量将减低5%~28%，可大大减少了扬尘对环境的影响。

2、道路扬尘

渣土运输车辆扬尘的产生与路面清洁程度及车辆行驶速度有关。根据交通部公路研究所对施工现场车辆扬尘监测结果：下风向150m处扬尘瞬时浓度达3.49mg/m3，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中1小时平均值的2.9倍，会对周围环境保护目标造成一定的影响。

为进一步减轻和避免施工扬尘对评价区域内环境敏感目标的影响，本项目施工期间还需采取以下扬尘污染防治措施：

①施工期间实行围挡封闭施工，尽量避免在大风天气下进行施工作业；

②在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品，主要使用轻质柴油或电作为能源，不得使用劣质燃料；

③施工期间，施工单位应在施工现场醒目位置设置施工标志牌和施工现场总平面布置图以及安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工等制度牌。施工标志牌应当标明建设工程名称，建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位名称， 项目经理姓名和联系电话，开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号等；

④在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天不少于2次，若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。遇到大风天气，应停止土方作业；

⑤施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移；

⑥进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆也应该加强管理，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；

⑦优化施工期间运输车辆的出入场路径。

在严格落实上述施工期扬尘污染防治措施后，工程施工期扬尘对周围大气环境保护目标的影响可得到很大程度的减小，施工期扬尘影响可以接受。

综上，项目施工期产生的废气量小，且施工期周期短，施工期产生的废气随施工期的结束而逐渐消除，对周边声环境影响较小。

3、施工机械废气

建筑施工过程机械主要有挖掘机、装载机等，大部分机械使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部份机械主要在土石方阶段使用，在运行时排放的废气是主要的污染源。在主体施工、安装阶段使用的机械一般都是以电为能源，如电钻、电锯等，一般不会产生废气。

施工过程中机械废气主要是CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目施工场地周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域空气环境质量影响不大。

### 6.1.2施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员清洁废水，根据工程分析，废水产生量约为0.48m3/d，设置沉淀池（1个，3m3）沉淀处理后回用于场区洒水降尘。

施工期雨天收集前30min雨水进行处理，收集量为15.3m³，后期雨水直排。项目拟在地势较低处靠近排放口处设置容积为30m3的雨水沉淀池收集地表径流，经沉淀处理后回用于场区洒水降尘，不外排。

综上，项目采取了以上环保措施后，项目施工期产生的废水对环境造成的影响不大。

**6.1.3施工期声环境影响分析**

1、噪声源分析

根据前述施工期工程分析可知，项目施工噪声主要来源于各施工阶段施工机械产生的噪声，该噪声具有阵发性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。各施工阶段主要施工机械噪声源强如表3.3-2所示。

2、施工噪声衰减预测

项目大多数施工设备噪声均属于中低频产噪设备，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

Lp（r）=Lp（r0）－20lg（r/r0）

式中：Lp（r）——距声源r处的声压级，dB(A)；

Lp（r0）——参考位置r0处的声压级，dB(A)

噪声叠加

式中：LPT——预测点出新增的总声压级，dB(A)；

Lpi——第i个声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n——声源个数。

3、预测结果

各种施工设备运行时的超标范围预测结果如表6.1-2所示。

**表6.1-2 主要施工机械噪声源强及距离衰减情况 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工机械 | 衰减情况 | | | | | | | | | | |
| 声源 | 5m | 10m | 20m | 45m | 50m | 100m | 150m | 200m | 400m | 600m |
| 挖掘机 | 85 | 71 | 65 | 59 | 51.9 | 51 | 45 | 41 | 39 | 33 | 29 |
| 电锯 | 95 | 81 | 75 | 69 | 61.9 | 61 | 55 | 51 | 49 | 43 | 39 |
| 电钻 | 100 | 86 | 80 | 74 | 66.9 | 66 | 60 | 56 | 54 | 48 | 44 |
| 切割机 | 95 | 81 | 75 | 69 | 61.9 | 61 | 55 | 51 | 49 | 43 | 39 |
| 装载机 | 85 | 71 | 65 | 59 | 51.9 | 51 | 45 | 41 | 39 | 33 | 29 |
| 叠加值 | 102.3 | 88.3 | 82.3 | 76.3 | 69.2 | 68.3 | 62.3 | 58.8 | 56.3 | 50.3 | 46.7 |

根据表6.1-2可知，项目夜间不施工，昼间施工噪声在45m处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间70dB（A）。项目施工期主要为矿山公路开拓和生产、管理用房的建设，截排水沟以及相关环保设施的建设，根据位置关系，项目施工距离厂界均大于50m，且施工期设备不同时运行，项目施工厂界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。根据项目周边关系图，项目周边200m范围内无声环境敏感点，项目施工对周边声环境影响较小。

为减小施工噪声对周围环境的影响。施工单位还应做到以下几点：

（1）施工期间，施工单位应选用低噪声的施工设备，从源头上控制噪声排放；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；

（2）合理布置施工作业面和安排施工时间；

（3）科学合理地安排施工步骤，合理安排施工工序，优化施工方式，避免在同一时间集中使用大量的施工机械设备；

禁止夜间（晚22点至早晨6点之间），中午12时至14时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。因特殊需要必须连续作业的，施工单位必须持有关主管部门的证明向环境保护局登记备案，并于连续施工之日1天前公告环境保护目标。

#### **6.1.4施工期固体废物影响分析**

根据工程分析可知，该项目施工期主要固体废物为废土石方、建筑垃圾、生活垃圾等。

项目施工期产生土石方5710m³，回填5710m³，可达到挖填平衡。

项目施工期建筑垃圾产生量约为80t，主要成份以废混凝土、废钢材等惰性材料为主。建筑垃圾具有回收价值的可送废品收购站回收利用，其余按当地相关部门要求处置。

施工人员生活垃圾产生量为10kg/d，施工期为7个月，施工期生活垃圾产生量为 2.1t，经集中收集后运至卡子村垃圾收集点，由环卫部门清运处置。

综上所述，本项目施工期生产的固体废物经妥善处置，对周边环境产生的影响不大。

## 6.2运营期环境影响分析

### 6.2.1运营期大气环境影响分析

项目运营期大气污染物为主要为无组织粉尘、有组织粉尘、机械及运输车辆尾气。

**1、项目粉尘**

项目矿山开采区、矿区运输道路和堆场区进行洒水降尘，开采平台作业采用湿式潜孔钻凿岩、钻孔。通过采取以上措施后可大幅度降低无组织TSP产生量，根据工程分析可知，本项目在采取以上措施后项目区无组织TSP排放量为1.25t/a，0.52kg/h，整个项目区视同为一个面源。

项目有组织粉尘污染源为破碎筛分工段，根据工程分析，有组织粉尘经除尘效率99.9%的除尘设施处理后，粉尘经15m高排气筒排放，粉尘排放量为0.0157t/a，0.006kg/h。

**（1）预测模式**

根据《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。

**（2）污染源强**

根据工程分析可知，本项目无组织粉尘排放量为1.244t/a，有组织粉尘排放量为0.0157t/a，项目无组织面源情况见表6.2-1，有组织污染源强见表6.2-2。

**表6.2-1 项目无组织面源计算参数**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 面源面积（m2） | 面源长度（m） | 面源宽度（m） | 排放高度（m） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） |
| 项目区范围内 | TSP | 96600 | 420 | 230 | 10 | 1.25 | 0.52 |

**表6.2-2 新增污染源点源参数表（有组织）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标/m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度（m）** | **排气筒内径（m）** | **烟气流速（m/s）** | **烟气**  **温度（℃）** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **排放速率（kg/h）** |
| **X** | **Y** | **PM10** |
| 1# | 破碎筛分车间 | 248 | -125 | 1561 | 15 | 0.25 | 21.9 | 20 | 2400 | 正常 | 0.006 |

**（3）估算模式参数设置**

**表6.2-3 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 | | 33.2 °C |
| 最低环境温度 | | -7.8 °C |
| 土地利用类型 | | 农田 |
| 区域湿度条件 | | 湿润 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率(m) | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 海岸线距离/m | / |
| 海岸线方向/o | / |

.**（4）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。

* 1. Pmax及D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率P*i*定义如下：

C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps9DA.tmp.jpg

C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps9DB.tmp.jpg ——第i个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps9DC.tmp.jpg——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，μg/m3；

C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps9DD.tmp.jpg——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m3。

* 1. 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

**表6.2-4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 | Pmax≧10% |
| 二级评价 | 1%≦Pmax<10% |
| 三级评价 | Pmax<1% |

**（5）估算模式计算结果输出**

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，预测结果如下表。

**表6.2-5 无组织TSP排放下风向2500m范围内最大落地浓度**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 距源中心下风向  距离D(m) | 无组织TSP | |
| 下风向预测浓度Ci(ug/m3) | 浓度占标率Pi(%) |
| 50 | 34.1460 | 3.7940 |
| 100 | 39.7660 | 4.4184 |
| 200 | 52.0550 | 5.7839 |
| 300 | 60.5170 | 6.7241 |
| 400 | 61.2400 | 6.8044 |
| 500 | 58.4290 | 6.4921 |
| 600 | 59.1460 | 6.5718 |
| 700 | 59.1570 | 6.5730 |
| 800 | 58.4740 | 6.4971 |
| 900 | 57.3410 | 6.3712 |
| 1000 | 55.9510 | 6.2168 |
| 1200 | 52.7630 | 5.8626 |
| 1400 | 51.3360 | 5.7040 |
| 1600 | 49.6620 | 5.5180 |
| 1800 | 47.7920 | 5.3102 |
| 2000 | 45.8940 | 5.0993 |
| 2500 | 41.2580 | 4.5842 |
| 3000 | 37.1510 | 4.1279 |
| 3500 | 33.5960 | 3.7329 |
| 4000 | 30.8350 | 3.4261 |
| 4500 | 28.4960 | 3.1662 |
| 5000 | 26.4450 | 2.9383 |
| 10000 | 16.6000 | 1.8444 |
| 11000 | 15.4400 | 1.7156 |
| 12000 | 14.4570 | 1.6063 |
| 13000 | 13.6100 | 1.5122 |
| 14000 | 12.8690 | 1.4299 |
| 15000 | 12.2110 | 1.3568 |
| 20000 | 9.7261 | 1.0807 |
| 25000 | 8.0329 | 0.8925 |
| 下风向最大落地浓度 | 61.5710 | 6.8412 |
| 距污染源中心距离（m） | 363 | |

无组织面源颗粒物最大落地浓度61.5710ug/m3，占标率为6.8412%＜10%。矿山开采区和运输道路一侧设置专用洒水车，进行洒水降尘；经采取以上措施后，可降低项目运营期间无组织粉尘产生量。根据表6.2-2可知，项目无组织TSP排放下风向最大落地浓度距污染源中心距离为521m，浓度为61.5710mg/m3，占标率为6.8412%能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求24小时平均值浓度限值，对外环境影响较小。

项目有组织粉尘预测结果见下表。

**表6.2-6 有组织废气预测结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 下方向距离(m) | 点源 | |
| PM10浓度（ug/m3） | PM10占标率（%） |
| 50.0 | 0.8451 | 0.1878 |
| 100.0 | 13.5400 | 3.0089 |
| 200.0 | 2.9859 | 0.6635 |
| 300.0 | 5.2171 | 1.1594 |
| 400.0 | 2.6504 | 0.5890 |
| 500.0 | 3.1267 | 0.6948 |
| 600.0 | 2.2693 | 0.5043 |
| 700.0 | 2.7592 | 0.6132 |
| 800.0 | 1.8650 | 0.4144 |
| 900.0 | 1.7068 | 0.3793 |
| 1000.0 | 1.8030 | 0.4007 |
| 1200.0 | 1.4302 | 0.3178 |
| 1400.0 | 0.6343 | 0.1410 |
| 1600.0 | 0.8473 | 0.1883 |
| 1800.0 | 0.4994 | 0.1110 |
| 2000.0 | 0.7591 | 0.1687 |
| 2500.0 | 0.5127 | 0.1139 |
| 3000.0 | 0.4460 | 0.0991 |
| 3500.0 | 0.3677 | 0.0817 |
| 4000.0 | 0.3084 | 0.0685 |
| 4500.0 | 0.2181 | 0.0485 |
| 5000.0 | 0.2085 | 0.0463 |
| 10000.0 | 0.0591 | 0.0131 |
| 11000.0 | 0.0778 | 0.0173 |
| 12000.0 | 0.0537 | 0.0119 |
| 13000.0 | 0.0644 | 0.0143 |
| 14000.0 | 0.0598 | 0.0133 |
| 15000.0 | 0.0404 | 0.0090 |
| 20000.0 | 0.0216 | 0.0048 |
| 25000.0 | 0.0280 | 0.0062 |
| 下风向最大浓度 | 18.7780 | 4.1729 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 152m | 152m |

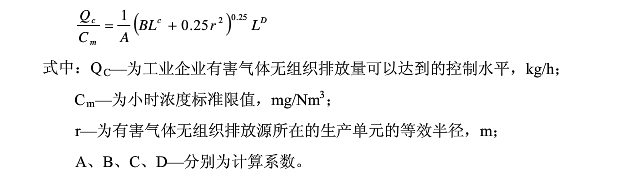
有组织粉尘最大落地浓度18.7780ug/m3，占标率为4.1729%＜10%，判定本项目大气影响评价等级为二级。本项目破碎车间排气筒排放粉尘最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，对环境影响不大。

**（6）大气环境防护距离**

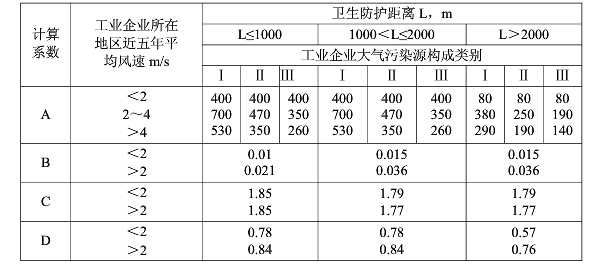
本项目污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于10％，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，厂界外无超标点，故无需设置大气环境防护距离。

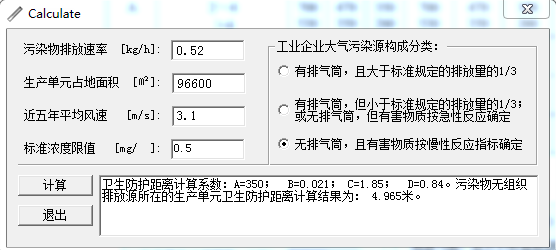
**（7）卫生防护距离计算**

为了能够更好说明问题，本次环评再增加计算卫生防护距离。本次环评卫生防护距离的计算采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，中确定的方法，利用原国家环境保护总局推荐的EIAA26模式计算，确定拟建工程的卫生防护距离。具体预测模式如下



**表6.2-7 卫生防护距离计算系数一览表**





**图6.2-1 卫生环境防护距离计算结果**

根据计算，项目无组织排放TSP的卫生防护距离为4.965m，提级后取值50m。根据实际调查，厂界至最近敏感点卡子村距离为860m，能够满足本项目卫生防护距离的相关要求，因此卫生防护距离内无村庄、学校等敏感保护目标，能够满足卫生防护距离的要求，当地政府部门应加强卫生防护距离范围内用地规划控制不得新建住宅、学校等敏感建筑。

**（8）污染物排污量核算**

1）有组织排放核算

项目有组织排放量核算情况见表6.2-8。

**表6.2-8 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度（mg/m3） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
| 破碎加工场排气筒 | PM10 | 0.625 | 0.006 | 0.0157 |
| 合计 | PM10 | / | / | 0.0157 |

2）无组织排放核算

项目无组织排放量核算情况见表6.2-9。

**表6.2-9 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产污环节** | | **污染物** | | **处置措施** | **国家排放标准及限值** | **年排放量（t/a）** |
| 采区 | 凿岩钻孔 | 粉尘 | | 湿式凿岩钻孔 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），浓度限值1.0mg/m3 | 0.24t/a |
| 爆破 | 洒水降尘 | 0.07t/a |
| 二次解石 | 0.048t/a |
| 矿石铲装 | 0.15t/a |
| 工业  场地 | 原料、成品堆场 | 粉尘 | | 堆场设置3面围挡，并设置洒水降尘设施 | 0.013t/a |
| 给料 | 进料口处增加喷水设施 | 0.045t/a |
| 粗碎及筛分 | 封闭围挡+洒水降尘+集气罩+袋式除尘（集气效率90%，除尘率99.9%）+15m高排气筒 | 0.03t/a |
| 细碎及筛分 | 0.15t/a |
| 皮带输送 | 原料转运和运输采取密闭传送措施 | 0.15t/a |
| 道路运输 | | 粉尘 | | 洒水降尘 | 0.34 |
| 排土场 | | 粉尘 | | 洒水降尘、防尘网覆盖 | 0.0135t/a |
| **无组织排放总计** | | | **颗粒物** | | **1.25t/a** |

3）项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源排放量之和，排放量核算表见表6.2-10。

**表6.2-10 大气污染物年排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
| 1 | 颗粒物 | 1.2657 |

**2、外部道路运输影响分析**

项目矿山开采加工的石料采用汽车通过矿区公路向外运输，道路运输的过程中会产生粉尘，粉尘产生量与道路情况、风速、车速、车况等因素有关。该项目由于运输量较大，因此为了防止外部运输对沿途居民的影响，项目出厂区的运输车辆均要进行加盖篷布、汽车轮胎过水；在日常工作中，建设单位建立环保管理机构，对外部运输的车辆进行检查，防治砂石泼洒，对运输道路进行维护和清扫，保证运输道路的清洁度，加强对运输车辆的管理，保证运输车辆低速、匀速行驶。采取以上措施后，道路运输粉尘对环境影响不大。

**3、爆破废气环境影响分析**

根据工程分析可知，该项目在开采过程中，需要采用炸药微差爆破工艺，爆破工作由民爆部门负责组织实施，爆破过程会产生一定量的废气，废气除少量的扬尘外，还有炸药爆炸过程产生的 NOx、CO等废气，呈无组织排放；产生量较小。项目爆破所在区域为农村地区、大气环境容量大、作业范围相对较大、周围扩散较好，废气在大气环境中自然扩散降解后，对评价区域空气质量影响不大。

**4、设备废气和汽车尾气影响分析**

生产设备运行和运输车辆产生的尾气，也是影响大气环境的污染物之一。施工机械和运输车辆使用汽油或柴油作能源，外排尾气中主要是燃油烟气，其成分包括非甲烷总烃、CO和NOX。该项目开采规模较小，使用施工机械和运输车辆较少，燃油外排废气量不大，且所在区域为农村地区、大气环境容量大、作业范围相对较大、周围扩散较好，废气在大气环境中自然扩散降解后，对评价区域空气质量影响不大。为减少柴油废气的排放对大气环境造成的影响，项目需采用含硫量低的轻质柴油，选择达标排放的车辆，注意运输车辆的保养。

**大气环境影响结论：**

综上所述，项目所在区域属于达标区，本项目外排污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤10%，大气环境影响可以接受。

**6.2.2运营期地表水环境影响分析**

在除尘过程中，用水全部进入石料，并在外界环境的因素影响下以各种方式蒸发、损失，项目除尘用水无废水产生，用水亦无循环量。项目投入运行之后， 废水主要源于露天采场及破碎场初期雨水和生活污水。

**生产废水：**本项生产用水在使用过程中全部蒸发损耗，无外排废水。

**生活废水：**本项目办公生活区设置旱厕，生活废水主要为洗手等清洗废水，经沉淀池收集沉淀后，用于矿区洒水降尘不外排。

**降雨径流：**本项目降雨径流收集进入矿区内设置的沉淀池，经沉淀后回用于矿区洒水降尘，不外排。

综上，本项目运营期产生的废水均作为回水利用，不外排到外环境中，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1注10，本项目地表水评价等级为三级B，仅分析依托处理设施可行性分析和不外排可行性分析。

**1、初期雨水影响分析**

项目产生的初期雨水主要是针对项目破碎场、采矿区等，由于项目生产作业过程中，采矿区地表附着粉尘，同时加工区的建筑物以及工业场地均会有粉尘、颗粒污染物吸附沉降在其表面，受到降雨的冲涮后，将随降雨形成的径流进入雨水中，综合表现为悬浮物影响，浓度为500mg/L。

根据工程分析，露天采场前30min最大降雨量3.07m³/次；破碎场前30min最大降雨量7.7m³/次。露天采场平台内侧设置截排水沟，将初期雨水引至1#初期雨水沉淀池进行沉淀处理；破碎场四周设置截排水沟，将初期雨水汇集至2#初期雨水沉淀池进行处理；1#初期雨水沉淀池位于露天采场东南面20m处，容积为30m3，2#初期雨水沉淀池位于破碎场东南面，容积为160m3；池体均采用砖混结构，底部和四周为水泥抹面；露天采场、破碎场初期雨水均汇相应雨水沉淀池进行处理，经收集沉淀处理后回用于堆场、矿山道路降尘，对周边水环境影响不大。

**2、生活污水影响分析**

项目运营期生活污水产生量为0.48m3/d，经沉淀池（1个，容积为5m3）处理后回用于场区洒水降尘，因此项目的生活污水不会对周边水环境产生影响。

### 6.2.3运营期地下水环境影响分析

#### （1）评价等级

本项目行业类别属非金属矿采选及制品制造-土砂石开采，查询 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A，判定本项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类。根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》4.1 章节，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本次评价仅进行定性分析说明

#### （2）影响分析

**1、区域含隔水层划分及其特征**

矿区属珠江水系水系，由于区域分布有第四系，加之构造发育，基底岩性为灰岩。因此矿区地下水以岩溶裂隙水为主，松散岩组孔隙水次之。

①岩溶裂隙水

三叠系中统个旧组第二段（T2gb）岩性以灰、深灰色厚层含生物屑藻屑粉晶灰岩夹条纹状粉晶灰岩，赋存岩溶水。该含水层中岩溶发育程度中等，发育形态有石芽、溶沟、溶槽、溶隙、溶孔及小规模溶洞等，含水性不均匀，富水性中等，地下水类型为潜水。该含水层是矿区主要含水层，由于该含水岩组岩溶发育不均，因此，地下水多呈管流。加之该区域地势较高，矿区范围内无泉水出露，区内岩溶水属补给、径流区，无工业区及生活区，无环境污染问题。矿区地下水位埋藏较深，地形有利于雨季地表水径流，该含水层地下水不影响其上部石灰岩矿体的开采。

②松散岩类孔隙水

第四系冲积、洪积层（Q）岩性主要为砾石、砂、粘土、粉质粘土，厚度0～20m，主要含上层滞水，分布于山脚、洼地等地形低凹部分，含水层厚度小，富水性弱至中等，仅雨季含部分水、枯季无水。该岩层地下水主要接受大气降水补给，垂直渗透补给岩溶水。

**2、矿床水文地质类型**

矿床地处属中低山构造溶蚀峰丛丘峰谷地地貌；地表岩溶形态弱发育；区内地表水系不发育，属珠江水系；本区雨季亦能形成较好的地表径流，大部分降雨地表水都渗透排泄；区内矿体均位于最低侵蚀基准面以上。

综上所述，矿床水文地质勘查类型属大气降水为主的水文地质条件简单类型。

**3、区域地下水的补迳排条件**

矿区位于公革河上游南西部分水岭地带，水系属珠江流域水系。矿区地处山坡，地表水由中部流向四周，沿坡流入低凹处，地表水自然排泄条件良好。矿区地下水主要靠大气降水补给，旱季地下水补给该溪沟，在地势较低的地段沿细小裂隙或孔隙补给地下水，地下水受大气降雨影响较大，水位季节变化明显，动态变化较大。

**4、地下水污染途径**

本项目为石灰岩矿开采项目，地下水污染途径主要为：矿山机械使用柴油，机械使用的过程中油品可能会出现跑冒漏滴，油品下渗至包气带，再被降雨等带入地下水含水层中，造成地下水污染。

**5、地下水污染防治措施**

（1）严格按照设计的开采境界进行采矿，杜绝越界开采，避免雨天进行开采；

（2）运营过程中应定期对机械设备进行检修和维护，将油品的跑冒漏滴降低到最低限度，雨天对设备采取相应遮盖措施；

（3）若开采过程中出现油品滴漏，应立即采取措施来封堵漏油点；有的部分漏油难以避免，应增设接油盘、接油杯，并及时回用此部分油料；实在无法避免的，应及时清理漏油沾染的表土、石料等，以防降雨时这部分油品被带入地表水和地下水中。

**6、小结**

本项目为石灰岩矿开采项目，矿山开采过程中不产生有毒有害物质，在采取上述措施后，可有效防控油品下渗污染地下水，且矿区无地下暗河存在，对区域地下水影响较小。

### 6.2.4运营期声环境影响评价

#### 1、噪声源强

项目运行时噪声主要来源于爆破噪声、机械噪声和运输噪声。

A、爆破噪声

采矿工作面爆破作业会产生瞬时噪声和振动，噪声源强约为110dB(A)。

B、机械噪声

主要来自于凿岩钻机、挖掘机、装载机、破碎机等，主要机械设备噪声源强见表6.2-11。

**表6.2-11 项目机械设备噪声源强一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备** | **单位** | **数量** | **等效声级[dB(A)]** |
| 1 | 凿岩机 | 台 | 6 | 90 |
| 2 | 挖掘机 | 台 | 4 | 85 |
| 3 | 挖掘机 | 台 | 4 | 85 |
| 4 | 挖掘机 | 台 | 4 | 85 |
| 5 | 装载机（成工） | 台 | 2 | 80 |
| 6 | 装载机（柳工） | 台 | 4 | 80 |
| 7 | 装载机（柳工） | 台 | 4 | 80 |
| 8 | 振动给料机 | 台 | 6 | 85 |
| 9 | 振动给料机 | 台 | 2 | 85 |
| 10 | 立式复合破碎机 | 台 | 2 | 90 |
| 11 | 颚式破碎机 | 台 | 2 | 90 |
| 12 | 强力反击破碎机 | 台 | 2 | 90 |
| 13 | 振动筛 | 台 | 2 | 80 |
| 14 | 振动筛 | 台 | 2 | 80 |
| 15 | 振动筛 | 台 | 2 | 80 |
| 16 | 负压抽风机 | 台 | 2 | 85 |

C、交通噪声

矿石运输过程会产生一定的交通噪声，声级值约在85dB（A）左右。

#### 2、噪声影响分析

**（1）爆破噪声影响分析**

本项目开采需进行爆破，爆破瞬时将产生高声功率的噪声，爆破噪声亦为矿山开采主要的噪声源，其声功率高达110dB(A)，对矿区周边地区有一定影响。根据HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，本次评价采用点源衰减模式进行预测，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

Lr=Lro－20lg(r／ro)

式中：Lr－声源r处的A声压级，dB(A)；

Lro－距声源ro处的A声压级，dB(A)；

r一预测点与声源的距离，m；

距离本项目最近的关心点为矿界西侧约860m外的卡子村，根据上式可计算出爆破对卡子村昼间的贡献值为50.45dB（A），能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），白班爆破作业产生的噪声对关心点影响较小。

**（2）振动噪声影响分析**

本项目炸药设计单耗量为0.17kg/t产品，全年总消耗量51t，则矿山开采过程中单次炸药使用量约为340kg。

本项目产生的振动影响主要来自于矿石爆破，对于爆破产生的冲击振动，其特点是瞬时的，爆破后马上消失。爆破振动的强弱取决于同时起爆炸药量、爆破约束条件、岩石特性、距离爆破点的距离及地面覆盖物等。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆破振动安全允许距离计算公式如下：

R=Q1/3\*(K/V)1/α

式中：R—爆破振动安全允许距离，m；

Q—炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大单段药量，取340kg

V—保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s，取值见表6.2-12

K，α—与爆破点至保护对象的地形、地址条件有关的系数和衰减指数，K取150，α取1.5。

**表6.2-12 爆破振动安全允许质点振速**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **保护对象类别** | **安全允许质点振动速度V（cm/s）** | | |
| **f≤10Hz** | **10Hz~50Hz** | **f＞50Hz** |
| 1 | 土窑洞、土坯房、毛石房屋 | 0.15~0.45 | 0.45~0.9 | 0.9~1.5 |
| 2 | 一般民用建筑 | 1.5~2.0 | 2.0~2.5 | 2.5~3.0 |
| 3 | 工业和商业建筑 | 2.5~3.5 | 3.5~4.5 | 4.2~5.0 |
| 注1：表中质点振动速度为三个分量的最大值，振动频率为主振频率；  注2：频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取：露天深孔爆破f在10Hz~60Hz之间，露天潜孔爆破f在40Hz~100Hz之间 | | | | |

**表6.2-13 振动影响范围关系表（本项目为露天深孔爆破）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **保护对象类别** | **振动影响范围（m）** | | **范围内敏感点** |
| **10Hz~50Hz** | **f＞50Hz** |
| 土窑洞、土坯房、毛石房屋 | 723~455 | 455~324 | 无 |
| 一般民用建筑 | 267~231 | 231~204 | 无 |
| 工业和商业建筑 | 184~156 | 163~145 | 无 |

根据预测结果，振动影响范围内无敏感点分布，对周边环境影响较小。

此外，爆破还可产生冲击波和飞石，为保证安全，开发利用方案要求采场圈定≥300m的安全距离。矿山设计开采的矿体距离最近的环境保护目标为矿界西侧约860m外的卡子村，所有环境保护目标均位于爆破安全距离以外，距离较远，矿山爆破振动对环境保护目标影响小。

为保证矿山爆破对人员和建构筑物安全，爆破时应严格按照《爆破安全规程》实施爆破作业，做好警戒工作、采取防治措施，具体如下：

a 圈定≥300m的爆破警戒范围，设置醒目警示标志。

b 爆破前撤出300m警戒范围内的所有人员到安全地带。

c 采用定向爆破来控制受影响的方向和范围：爆破严格控制指向，应尽量使爆破方向指向一个临空面，并避免指向重要建（构）筑物，每次在覆盖爆破范围内爆破时对应的爆破安全人员必须全部撤离，并设立人员站岗。

d 爆破时间应避开人员和矿石运输的时间，并且不能选择在雨天、阴天。

e 合理选取爆破参数和单位炸药消耗量来保证附近建筑物不遭破坏。台阶中深孔爆破合理确定炮孔位置，同时必须保证炮孔堵塞长度和堵塞质量，避免爆破产生的高压气体从岩石裂隙或孔口泄漏出来形成空气冲击波影响周边人员及建构筑物。

f 临近最终边坡时采用预裂或光面爆破，保证边坡的完整性和减少对山体的扰动。矿山禁止采用裸露药包爆破。

g 采用定时爆破，让职工有规律地避炮，加强职工、附近村民、过往车辆驾驶员安全教育，让职工、村民，过往车辆驾驶员事先知道警戒范围、警戒标志、声响信号的意义。

h 爆破前必须在有车辆及人员通过的主要地段布设岗哨，岗哨间应处于相邻岗哨视线范围内，并确保对整个爆破警戒范围控制，并发出明显的音响和视觉信号，以禁止人员、车辆和牲畜进入警戒范围。

i 爆破留下的哑炮应由当班爆破工按规范处理，未处理妥善前，不得进行其他作业。

**（3）机械噪声影响分析**

1）噪声源及源强

主要来源于钻机、挖掘机、空压机、装载机、破碎机等生产设备产生的噪声，其噪声源强见表6.2-11。

2）执行标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，即，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

3）预测方法

A预测方法

声波在空气中传播是一个波动过程，它伴随着反射、衍射和干涉等复杂的物理现象，而在声波传播的路径上有各种形状和性质的建筑物使声波的传播更加复杂。因此，对于项目厂界噪声对外界的干扰预测，采用简化的方法，即把声波在空气中传播看做能量流动，忽略波动过程中的相位关系，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，主要计算几何发散衰减，采用 HJ2.4-2009 中推荐的预测模式。本评价以新建项目拥有设备噪声贡献值叠加背景值作为评价量进行分析。

B背景噪声处理

建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司于2020年2月15～16日对项目区厂界噪声进行了监测，本次噪声预测选取现状监测期间厂界噪声监测最大值，即48dB（A）。

4）预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中点源衰减模式进行场界噪声预测：

LA(r)=Lr0 -20lg(r/r0)-△L

式中：LA(r)---距声源r米处受声点的A声级；

Lr0----参考点声源强度；

r-----预测受声点与源之间的距离（m）；

r0-----参考点与源之间的距离（m）。

△L---其它衰减因素

影响△L取值的因素很多，主要考虑安装减震垫、隔音罩等后的△L在15～25dB(A)，本次噪声预测取△L=15dB(A)。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：



式中：Li---第i个声源在预测点之声级；

LA---某预测点噪声总叠加值；

n---声源个数

5）预测结果分析

**表6.2-14 距声源不同距离的噪声值 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **噪声源** | **多台设备**  **叠加源强** | **降噪处理**  **后源强** | **10m** | **20m** | **50m** | **100m** | **150m** | **200m** | **300m** |
| 潜孔钻机 | 90 | 75 | 55 | 49 | 41 | 35 | 32 | 29 | 26 |
| 挖掘机 | 85 | 70 | 50 | 44 | 36 | 30 | 27 | 24 | 21 |
| 装载机（成工） | 80 | 65 | 45 | 39 | 31 | 25 | 22 | 19 | 16 |
| 装载机（柳工） | 80 | 65 | 45 | 39 | 31 | 25 | 22 | 19 | 16 |
| 振动给料机 | 85 | 70 | 50 | 44 | 36 | 30 | 27 | 24 | 21 |
| 立式复合破碎机 | 90 | 75 | 55 | 49 | 41 | 35 | 32 | 29 | 26 |
| 颚式破碎机 | 90 | 75 | 55 | 49 | 41 | 35 | 32 | 29 | 26 |
| 强力反击破碎机 | 90 | 75 | 55 | 49 | 41 | 35 | 32 | 29 | 26 |
| 振动筛 | 80 | 65 | 45 | 39 | 31 | 25 | 22 | 19 | 16 |
| 负压抽风机 | 85 | 70 | 50 | 44 | 36 | 30 | 27 | 24 | 21 |
| 多声源叠加 | 104 | 89 | 69 | 63 | 55 | 49 | 46 | 43 | 40 |
| 背景值 | / | / | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| 预测值 | / | / | 69 | 63 | 55 | 50 | 48 | 46 | 46 |

由于项目属矿山开采，其噪声源为移动式噪声源，且随着开采面的变化而变化，按最高工作噪声及所有设备同时使用进行叠加计算预测，根据上表预测结果可知，所有设备同时工作时，与矿山边界距离大于100m时，机械噪声昼间能满足GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准，露天开采过程中产生的噪声在评价范围内可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，因此，项目露天开采过程中噪声对当地声环境的影响较小。

据现场调查，评价范围200m范围内无声环境保护目标，距离项目露天采场边界最近关心点为矿界西侧约860m外的卡子村，露天开采过程中产生的噪声经过距离衰减对环境保护目标的影响较小。

6）防治措施

为降低白班开采生产噪声对周边环境的影响，应采取以下对策措施对噪声进行控制：

①加强开采设备的日常维修和管理，保证机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低磨擦，降低噪声强度。

②开采平台开采结束后及时进行植被恢复，通过绿化吸收、阻挡噪声传播。

③尽可能给设备等安装减振垫或隔板，减少噪声源强。

**（4）交通运输噪声影响分析**

项目矿石通过汽车转运至破碎车间，运输道路两侧200m范围内无声环境保护目标，关心点为距离运输道路最近距离为860m处的卡子村，距离较远，运输过程中产生的噪声通过距离衰减后对关心点影响较小。

为降低运输噪声对周边环境的影响，生产期间应加强车辆维护、运输管理，限制车速、减少鸣笛。

### 6.2.5运营期固废环境影响分析

项目运营期固体废物主要有废渣、表土、沉淀池污泥、废机油以及生活垃圾。

1、一般工业固体废物

（1）废土石方

根据工程分析可知，项目废土石量为 4.08万m³，项目拟设计容量约6.5万m³的排土场对废土石方进行堆存，排土场设计在矿区范围内的西部最低开采标高之下区域。该区域地形坡度10-25°，总占地面积1600m²，排土场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求。为保证排土场的安全堆存，排土场周围根据地势设置310m的截排水沟，排土场下游设置（长30m、宽2m、高5m）的挡石墙，其中挡石墙的高度根据堆存进度逐步建设，采用M7.5浆砌石砌筑。

综合而言，项目运营期废弃的4.08万m³废土石方堆放在排土场内，排土场容量满足堆存要求，废弃土石方可得到了妥善处理，排土场选址环境合理，对周边环境影响较小。

（2）沉淀池污泥

根据工程分析，初期雨水沉淀池和淋滤废水沉淀池污泥年产生量约为3.8t， 沉淀池污泥定期清理至排土场，用于后期复垦，处置率为100%，对环境影响较小。

（3）除尘器收尘灰

根据工程分析，矿石破碎加工过程中破碎和筛分设备配套的袋式除尘器收集的粉尘量约为17.98t/a，经收集后作为石粉外售，处置率为100%，对环境影响较小。

2、危险废物

根据工程分析可知，项目运营期将不定期对生产设备进行维护，如涂抹润滑油、机油等，维护过程中将产生少量废机油，产生量约为0.08t/a，废机油废物类别为 “HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-214-08”，该废物属于危险废物；因此，本环评提出设置一个危险废物贮存间（10m²），收集贮存后委托有资质的单位进行处理。在对危险废物的收集、贮存和委托有资质的单位处理过程中，本环评要求做到以下几点：

①收集：项目所产生的危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。

②贮存：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单要求进行贮存，即“必须将危险废物装入容器内，容器及材质要满足相应的强度要求、装载危险废物的容器必须完好无损。

③委托转移：委托有资质的单位处理过程中必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关要求，严格执行危险废物转移联单制度，设置台账。

通过以上分析可知，该项目固体废物均可得到有效处置，处置率为100%，对环境影响较小。

3、生活垃圾

根据工程分析可知，该项目生活垃圾产生量约10kg/d（3t/a），定期外运至卡子村指定垃圾堆放地点，由环卫部门清运处置，处置率为100%，对环境影响较小。

### **6.2.6土壤环境影响分析**

1、评价目的

1）结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握拟建项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

2）根据拟建项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

3）针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

4）从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

2、土壤环境影响识别及评价等级

本项目石灰岩矿新建工程，根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型和生态影响型。

**（1）项目类别**

依据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目归类为其他采矿业，属III类项目。

**（2）评价等级**

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.3：建设项目同时设计土壤环境生态影响型与污染影响型时，应分别判定评价工作等级。本项目土壤影响类型为污染影响型和生态影响型，土壤评价工作等级分别判定情况如下：

**A、生态影响型**

根据项目区域土壤环境质量现状监测结果，土壤pH值范围为6.18-6.54（5.5＜pH＜8.5），敏感程度分级为不敏感，且项目类型为III类，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表2评价工作等级划分，本项目按生态影响型判定不设置评价等级。

**B、污染影响型**

项目新建后矿区范围矿区范围面积为0.095km2，约9.5公顷，属中型规模，矿区周边无耕地、园地、牧草地、饮用水源地、居民、学校、医院等土壤环境敏感目标，按《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表4评价工作等级划分，本项目按污染型划分，评价工作等级为三级。

综上，本项目土壤评价按污染影响型进行判定，土壤评价评价等级为三级。

3、区域土壤环境现状

（1）土壤类型及理化特性

根据国家土壤信息平台（http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx）查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型为赤红壤和石灰土，本次调查进行了土壤理化性质的调查，根据调查结果，场内土壤容重平均为1.47g/cm3。

（2）土壤环境质量现状

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，本项目周边土壤环境质量状况良好。

4、土壤环境影响预测与评价

项目为石灰岩矿山新建项目，根据对矿界范围内表层土壤及矿界范围外土壤环境质量现状监测结果可知，矿界范围外表层土壤现状监测值均能满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）筛选值要求，土壤pH值范围为6.18-6.43（5.5＜pH＜8.5），无酸化、碱化现象；对照矿界范围内、外土壤监测结果，各土壤监测点位监测因子变化趋势很小，监测结果基本相近。

本项目为新建工程，建成后排放污染物无含镉、汞、砷、铅、铬、六价铬、铜、镍、锌等污染物，本项目新建后不会对土壤造成不利影响，土壤环境影响可接受。

## **6.2.7 生态影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的划分依据，确定本项目生态环境影响评价工作等级为二级，矿山建设及运营过程中将不可避免地导致一些生态环境的影响和破坏，本次环评主要对项目对土地利用、植被和植物、野生动物和景观环境等几个方面简要分析石灰岩矿开采对生态环境的影响。以下就该项目对生态环境的影响进行分析评价。

**1、项目建设对土地利用的影响**

本矿山项目区土地面积为10.1371hm²，其中：旱地0.9479hm²、灌木林地0.5461hm²，其他草地0.1641hm²，农村道路0.0749hm²、裸地8.4041hm²。矿区范围内涉及土地面积9.5000hm²，矿区范围外涉及土地面积0.6371hm²（包括工业场地、运输道路、排土场等设施用地）。本项目损毁土地方式主要有挖损、压占，项目区范围内损毁土地总面积4.7619hm²，其中已损毁土地面积0公顷，拟损毁土地面积4.7619hm²；复垦责任范围面积4.7619hm²，其中挖损损毁4.2040hm²，压占损毁0.3372hm²，占用0.2207hm²，地类为：旱地0.4786hm²，灌木林地2.2117hm²，其他草地0.1641hm²，农村道路0.0251hm²，裸地3.8824hm²。项目区土地利用类型见下表。

**表6.2-1 项目区土地利用现状结构表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级地类 | | 二级地类 | | 矿区范围内 | 矿区范围外 | 合计面积（hm²） | 占总面积比例 |
| 1 | 耕地 | 13 | 旱地 | 0.7358 | 0.2121 | 0.9479 | 9.35% |
| 3 | 林地 | 32 | 灌木林地 | 0.5461 | 0 | 0.5461 | 5.39% |
| 4 | 草地 | 43 | 其他草地 | 0 | 0.1641 | 0.1641 | 1.62% |
| 10 | 交通运输用地 | 104 | 农村道路 | 0.0498 | 0.0251 | 0.0749 | 0.74% |
| 12 | 其他土地 | 127 | 裸地 | 8.1683 | 0.2358 | 8.4041 | 82.90% |
| 合计 | | | | 9.5000 | 0.6371 | 10.1371 | 100.00% |

工程建设临时压占土地，主要是使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。但工程施工结束后，由于区域属低纬北亚热带高原季风气候，植被生长和恢复能力较强，只要及时采取植被恢复，经过 1～3 年的植被恢复，一般都可以恢复原有的生产能力，不会彻底改变土地利用结构和功能，对区域生态系统的影响有限。

经套合砚山县土地利用总体规划图（2015-2020），项目区内涉及耕地均为一般耕地，工程不占用基本农田，故不会对当地农户的生产生活方式造成较大影响，也不会降低矿区周围群众生活水平。

项目区域土地利用规划图详见附图7、8。

#### 2、对动植物的影响分析

（1）对植物种类及数量的影响

随着石灰岩矿开采的推进，采场区内的地表植被将逐步被摧毁，受到影响的植被主要是石灰岩灌草丛，稀树灌木草丛以及坡耕地等人工植被。受影响植被受人为干扰严重，次生性质显著，区域内植物群落结构简单，生物多样性低下，组成植物种类多是一些常见种、广布种，受影响植被在评价区、评价区以外以及云南省的许多区域都有分布，是较为广布的植被类型。因此，该项目建设不会对区域内植被的多样性和分布格局造成较大影响，更不会造成某一植被类型的消失， 对评价区内植被的总体影响较小。

（2）对野生动物的影响

该项目的运行将破坏部分稀树灌木草丛、灌草丛以及人工植被等，使区域内陆栖脊椎动物的生境减少，工程运行过程中产生的扬尘、大气、噪声等将会影响附近生活的陆栖脊椎动物，迫使其迁移出该区域，使区域内陆栖脊椎动物的数量减少，但不会造成任何物种的灭绝，且矿山服务期满后，区域内的生境又将逐渐得到恢复，周边的动物又会陆续回迁，区域内的陆栖脊椎动物的种类和数量又会逐渐得以恢复，因此，本采石项目对陆栖脊椎动物的影响较小。

（3）对生物多样性的影响分析

通过查阅矿山开采前矿区的土地利用资料，矿山已开采破坏的植被类型较为简单，主要为车桑子、桉树、栎类及低矮灌木草丛，均是当地分布较广较常见植被，工程活动没有造成植被类型和植物物种的灭绝。另外矿山开采影响区不是列入国家和省重点保护动物生存、迁徙的主要通道。因此，现状矿山的开采没有对该地区生物多样性和珍稀动植物资源的保护产生大的负面影响。

（4）对景观的影响分析

项目建成后，将原有景观不规则切割，开采面岩体直接裸露，如不及时进行覆土恢复植被则带来视觉上的不适。山体的开挖将原有的山体缀块一分为二，矿区开采面的颜色、造型与周边缀块产生一定的突兀。矿山开采对景观的影响主要是对矿区原自然景观和生态景观的影响，表现在基建期工程挖填方、表层剥采、工业场地、表土堆场的建设，改变了原有地形、地貌，破坏地表结构，影响了地表形态的连续性和协调性；植被、土壤及山体的破坏造成剖面表土、地表裸露，人工痕迹明显，与地表生物群落景观不和谐，影响视感景观；矿区原始的植被被建（构）筑物遮掩，与周围环境的色彩、形态形成强烈对比，引起的视觉污染较大， 使区域生态景观原有的协调性和自然性受到破坏；频繁的开采活动会破坏高原原有的静谧。采石场应采取相应的工程措施和生态恢复措施，并加强采场工作人员行为来减轻本矿山开采对景观的影响。

（5）粉尘对周边农作物的影响

矿山在开采过程中产生的粉尘会对植物产生一定的影响。根据现场调查以及建设单位介绍，现有工程在开采过程中，建设单位视天气情况不定时对露天采区、运输道路等采取洒水抑尘措施和破碎、筛分等产尘点进行封闭处理，有效减少粉尘外排量，未对周边农业系统造成大的不利影响。

（6）对自然系统生态完整性的影响

由于自然资源开发项目的实施会影响到区域生境的生态，因而，该区域的生产能力和稳定状况将发生改变。

本评价从自然体系生产能力和稳定状况两方面对生态进行评价，预测内容是以背景区域生态学基本特征，建设项目的影响途径，区域生境抗御内外干扰的能力和受到破坏以后的恢复能力来进行的。

1）自然系统生产能力的变化

当评价区域内植被具有较强的生产能力时，可以对受到干扰的自然体系提供修补能力，有利于维持生态平衡。当人类活动大量占有植被面积，过多地干扰植被修补能力， 自然体系就有可能失去原有的平衡，由平均生产力较高的自然体系衰退到生产力较低级别的自然体系。

矿山的开采将不可避免的破坏一定面积的植被（灌草），第一性生产力的基质呈不可逆的破坏。工程占地引起生产力降低，因此平均生产能力呈下降趋势。

2）自然体系稳定状况

自然体系的稳定和不稳定是对立统一的，由于各种生态因素的变化，自然体系处于波动平衡状态。自然体系的稳定性有两个特征即阻抗和恢复，阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力；恢复是系统被改变后返回原来状态的能力，用返回所需要的时间来衡量。因此本次评价该工程对自然体系稳定状况的影响，主要从阻抗和稳定性恢复两方面来度量。

A.自然体系恢复稳定性

评价区域生态体系由具备不同稳定性和不稳定性的元素构成的。裸岩、道路等为最稳定元素，储存于生物体内中的能量也很少，属于封闭系统。树木、哺乳动物为高亚稳定性元素，具有较高的生物量和生命周期较长的特点，属于开放系统。

因此，对生态体系恢复稳定性的度量，采取对植被生物量进行度量的方法来进行， 自然体系恢复稳定性的度量标准是生产能力。

该项目实施后，评价区内自然体系的平均生产能力减少约 0.05g/(m2•）d，下降幅度较小，仍接近原来的生产力水平，故工程实施后对自然体系恢复稳定性的影响不大， 系统是可以承受的。

B.自然体系阻抗稳定性

阻抗稳定性与高亚稳定性元素的数量、空间分布及其异质化程度密切相关。异质性使人类生存的生态体系具有长期的稳定性和必要的抵御干扰的柔韧性。由于异质性的组分具有不同的生态位，给动植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。自然体系阻抗稳定性的度量标准是异质性程度。

该工程实施和运行后对植被的空间分布影响不大，具有动态控制能力的组分在时间上、空间上、物种种类数量上均未发生大的变异，当某一特定嵌块是干扰源时，而相邻的嵌块就可能形成了障碍物，从而抗御生态体系内外干扰，因此， 该工程施工期和运行期对自然体系的异质优化程度影响不大。

C.生态完整性

该矿山开采工程，施工和运营将首先对评价区域自然体系的生态完整性带来影响， 施工和运营后使评价区内自然体系的平均生产能力会出现下降，矿石采掘完成后，通过对运输道路的治理，以及露天采坑的填充，区域内自然体系的生产能力应有所恢复。工程对自然体系生产能力和恢复稳定性的影响是可以接受的。又由于工程直接占地对评价区域自然组分的异质化影响不大，因此，对评价区自然体系生态现状的影响是可以接受的，但要加强生态环境保护措施，提出减少生态环境影响的工程措施，保护生态环境质量。

1. 水土流失影响分析

项目在建设和生产运行过程中，项目占地区内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变，本项目主要为矿山开采、成品堆场等引起的水土流失，扰动使得地面植被、地形、土壤及含水层的改变，从而形成加速侵蚀；植被恢复区域未及时实施植物绿化措施而造成绿化区地表裸露，会引起水土流失，对自身造成不利影响。

根据《砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目水土保持方案报告书》中预测可能造成的水土流失量为2471.77t，原生水土流失量为59.13t，新增水土流失量为2412.64t。从预测结果看，矿山露天采场及排土场可能新增的水土流失量最大，是水土流失防治的重点。其危害主要表现为以下几方面：

①对周边生态环境的影响

工程建设过程中，大量的地表受到扰动，原生植被受到破坏，使地表抗侵蚀能力急剧下降，加之施工期间部分废石渣堆放，为水土流失提供了松散物质源，施工期间若不注重水土保持，将在整个区域内形成严重的水土流失，破坏区域内生态环境。

②土壤流失量增加

由于工程建设中的开挖，破坏了原来的地表形态，使这一地区土壤侵蚀强度增加，从而增加了土壤的流失量。

③对景观影响

从景观角度出发，由于矿山为露天开采，破坏了的原有地表景观。

根据项目水土保持方案，建设期水土流失基本得到了控制，植被恢复期各区域水土流失得到控制，施工期，扰动土地治理率95%；设计水平年，水土流失治理度达到92%，土壤流失控制比达到0.9，渣土防治率92%，林草植被恢复率达到96%，林草覆盖率达到21%；生产期，水土流失治理度达到97%，渣土防治率98%，林草植被恢复率达到99%，林草覆盖率达到27%。

项目水土流失防治目标详见下表：

**表6.2-2 水土流失防治目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治标准（%） | 标准规定 | | 按降水量  修正 | 按土壤侵蚀强度修正 | 按地形修正 | 采用标准 | |
| 试运行期 | 生产运行期 | 试运行期 | 生产运行期 |
| 1 | 扰动土地治理率 | 95 | ＞95 | 0 | 0 | 0 | 95 | ＞95 |
| 2 | 水土流失总治理度 | 90 | ＞90 | ＋2 | 0 | 0 | 92 | ＞92 |
| 3 | 土壤流失控制比 | 0.8 | 0.7 | 0 | ＋0.2 | 0 | 1.0 | 0.9 |
| 4 | 拦渣率 | 98 | 98 | 0 | 0 | 0 | 98 | 98 |
| 5 | 林草植被恢复率 | 97 | 97 | +2 | 0 | 0 | 99 | 99 |
| 6 | 林草覆盖率 | 25 | ＞25 | +2 | 0 | 0 | 27 | ＞27 |

综上所述，本工程水土保持综合防治措施体系实施后，可以有效控制新增水土流失数量，提高项目区林草覆盖率，改善项目区生态环境质量，具有较好的生态效益，工程是可行的，不存在制约工程建设的水土保持问题。

综合以上生态环境影响分析，本报告提出以下预防控制措施：

1、对策措施：

a．采场和排土场边坡治理

为了维护边坡的稳定，防止坍塌滑坡，应根据具体情况合理设计开采要素，并严格按照设计进行施工和生产。采取各种措施提高边坡的稳定性，建立边坡监测网，定期进行边坡监测及稳定性分析和评价，积极预防崩塌、滑坡、泥石流等灾害的产生。加强采场和排土场排水系统的管理，防止径流对采场和排土场冲刷和侵蚀。

b．进行矿区复垦、保护生态环境

矿产资源开发废弃地的恢复利用成为我国一条重要的增加土地资源的途径，也是一项生态环境保护的重要战略措施。项目在生产期间必须进行边开采边复垦，以恢复和造就新的生态环境。需复垦的场地有采场和排土场。复垦采用林业复垦和农业复垦相结合的方式，亦林部分则恢复植被，亦农部分则恢复为农田。建设单位应编制复垦规划，制定具体实施方案，落实复垦资金。

c.土地复垦措施

在土地复垦和防治水土流失方面，首先搞好排土场覆土复垦工作，废弃或完成使命的排土场必须进行复垦工作，在开采设计的同时编制复垦设计，使复垦和采矿组成一个完整的工艺体系，这样既能经济有效的发展生产，同时也提高了复垦的效果，利于恢复和改善环境。

为保证矿区生态环境的可持续性，建设单位应采取以下措施：

①复垦工作是一项常年工作，对于复垦区，要做到采完一片，及时复垦处理一片。不允许复垦区裸地暴露时间超过一年。

②根据复垦区的立地条件，选择当地适生性强的种植种类分批计划种植。在复垦前期，可考虑种植一些易成活的种类，能迅速生长的先锋植物，利用它们能较快固土保水，熟化土壤，种植成本低的特性为首期选择种植的种类。在经过1～3年后，考虑实施后期复垦，应考虑适生性强、耐污性好的乔木种植。

③林带方向要沿等高线布设，并且要集中连片造林。根据地形地势，宜林则林、宜灌则灌、宜草则草。建设以灌、草结合，片、带、网结合，长期效益与短期效益结合的人工生态体系。

④在整个复垦区，可将生物措施与工程措施结合起来实施。造林与水土流失治理相结合，使之加快发挥生态效益。

d.采空区恢复措施

采空区采取覆土、穴状整地对采空区进行植被恢复重建。复垦为林地，进行乔（灌）栽种和草籽撒播，为了恢复损毁土地的利用，对此部分的林地进行监护，发现问题及时补种，并根据复垦植物的特性，采取施肥、浇水、防病虫害、喷药等措施。

2、绿化方案的建议

矿区进行绿化的主要目的在于充分发挥植物对于环境生态系统的平衡调节功能。迄今为止，加强绿化造林措施是在场址范围内净化空气、降低噪声、调节生态系统最为有效的环境生物学措施。所以，搞好建设项目区域内的绿化工作，充分发挥植物绿化、净化、美化环境的作用，实为减缓环境污染对策的重要手段。

本项目应严格按照《砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目水土保持方案》和《砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目矿山地质环境保护与土地复垦方案》提出的治理措施执行，做好矿区整体绿化工作，建立绿化保护体系，合理规划行道树、防护林带，以达到净化空气、防风固土。

## 6.3闭矿期环境影响分析

### 6.3.1闭矿对环境的影响分析

根据露天开采石灰石矿的特点，决定了闭矿后的一段时期内还会对周围环境产生一定的影响，但与矿山在生产运营期相比，其对环境诸要素的影响将趋于减缓，主要体现在以下方面：

（1）随着资源的枯竭，石灰石矿体的开采、加工和利用的各产污设备也将停止运行，如无组织粉尘等环境空气污染物、生产设备噪声等产污环节也将减弱或消失，从而使露天采区和工业场地附近区域的生态环节将逐渐得到自然恢复或较大改善。

（2）开采完之后，由于矿区物质间的相互作用，使矿区物质物理性质、力学性质、工程地质性质发生根本的变化，有可能产生新的环境问题，如台阶不稳定滑坡、边坡出现塌方等。这些问题的出现将对区域环境造成直接的影响。

（3）通过对露天采区及工业场地全部复垦或绿化以后，对环境的影响也逐步消失。

（4）通过对露天采区、工业场地、运输道路等进行覆土植被，周边的生态环境得到慢慢改善。

从以上分析可以看出，矿山闭矿后，各产污设备将停止运行，“三废”等排放也将停止，闭矿后不存在“三废”等污染问题。

### 6.3.2闭矿后的环境保护措施

**1、复垦计划**

（1）编制关闭或封场计划和实施方案

本项目在服务期即将到期前，必须编制关闭或封场计划和实施方案，并报请当地环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。在服务期满后立即实施关闭或封场计划。

（2）土地复垦

土地复垦是露天采场服务期满后治理的最佳途径，不仅改善了矿山环境，而且恢复大量土地。因而复垦具有深远的社会效益、环境效益和经济效益。根据国家有关规定，破坏土地复垦率达到75%以上。

在这方面国内有许多成功的经验，在表面覆土0.3~0.4m后种植草或植树，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对本项目的废弃地是否可开发为农牧业用地，应请有关部门对其进行全面的监测和评估后，方可确定其用地性质。复垦工作宜在旱季完成整坡，雨季来临前配合栽植，以春、秋两季为宜。

（3）植被恢复

根据矿区植被种类和土壤特性，宜种植水保型薪炭林和灌木及种草。形成乔、灌、草相结合的立体型林草面，以利涵养水土、改善生态环境。

（4）加强管理

关闭或封场后，露天开采场的开采面、开采平台以及露天开采场区等仍存在很大的水土流失隐患，仍需继续维护管理。

**2、工程措施**

**采场：**在四周竖立警示牌，采矿结束后对采场底部及各平台进行覆土，覆土厚度为0.5m。

**工业场地：**对工业场地等建筑进行拆除，对场地进行整地，然后按水土保持方案和地质环境保护与恢复治理方案相应生态恢复措施对工业场地和办公生活区进行生态恢复，覆土植被。

**矿区道路：**在矿区公路设置安全警示牌若干，道路一侧种植行道树。

具体工程技术措施：①办公生活区和工业场地采取砌体拆除、表土剥离、场地平整、覆土、土壤培肥、修建灌溉设施，复垦为旱地。②表土堆场复垦采取表土剥离、场地平整、覆土、土壤培肥、修建灌溉设施，复垦为旱地。③露天采场和矿山道路采取表土剥离、场地平整、覆土、植被恢复，复垦为有林地和其他草地。④复垦监测措施：对整个复垦过程的复垦措施、复垦效果等动态监测。

生物化学措施：①对于绿化新增的林地、草地，优选当地优势树种，进行科学种植和精心管理。②对林地进行适时管理，包括浇水、施肥、除草、除虫等，同时淘汰劣质树种。③土壤改良，采用客土法、绿肥法、酸碱中和法等方法，对复垦后的土层进行改良，提高土体有机质含量。

项目区复垦规划图详见附图9。

**3、植物措施**

根据当地的气象、降雨及土壤等条件，选择生长快、适应性强、抗逆性好的植物；优先考虑选择固磷物种和乡土物种，并且需要综合考虑经济价值和生态效益。进行植被恢复时，应将乔、灌、草综合起来进行恢复，达到防治水土流失和改善生态环境的目的。

### 6.3.3闭矿后环境保护要求

（1）矿山在开采末期应建立详细的闭矿计划，采取相应的环境对策，利用矿山现有的人员和设备，开展土地复垦和环境治理等工作，减少相应的资金投入。

（2）闭矿后保持露天采场截排水设施通畅。

（3）矿山闭矿经过收合格后，方能正式宣布闭矿。

（4）根据财政部、国土资源部、环保总局《关于逐步建立矿石环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》，建设单位每年必须从年销售收入中提取0.4％作为环境治理和矿山生态恢复保证金，并列入成本计划。

（5）项目生态恢复治理严格按照《砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料场矿山地质环境保护与土地复垦方案》提出的复垦措施执行。

## 6.4相关符合性分析

### 6.4.1与国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委令第29号)，本项目未列入目录中的淘汰类，属于“十二、建材鼓励类（机械化石材矿山开采）”，本项目的建设符合国家产业政策。

项目开采也不属于《云南省工业产业结构调整指导目录（2006年本）》中所规定的淘汰类和限制类项目，符合云南省产业政策。

综上，项目建设符合国家及云南省相关产业政策。

### 6.4.2规划符合性分析

**1、与《云南省主体功能区划》的符合性分析**

**表6.4-1 本矿山与《云南省主体功能区划》的符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **《云南省主体功能区划》** | | **本矿山情况** | **符合性** |
| 第七章第二节“主要矿产资源开发与布局”第一条“开发原则” | ——坚持在保护中开发，在开发中保护的方针。  ——根据矿产资源开发利用总量与经济社会发展、市场需求相适应，符合国家产业政策的原则，鼓励开采云南省优势、国内紧缺的煤、磷、铜、铅、锌、金、银、铂、镍、铁、锰、钛等矿产，同时综合回收利用锗、铟、镉等伴生矿产；限制开采锡、钨、稀土和高硫煤、高灰煤；禁止开采蓝石棉、砷和可耕地的砖瓦用黏土。  ——全面建立适应社会主义市场经济的矿产资源勘查、开发管理体制，实现矿产资源利用方式和管理方式的根本转变。  ——坚持谁开发谁保护、谁破坏谁恢复、谁使用谁付费的原则，综合运用各种手段加大矿山生态恢复治理力度，严格矿山准入条件。  ——在限制开发的重点生态功能区进行矿产开发基地建设，必须进行生态环境影响评价，尽可能减少对生态空间的占用。 | 建设单位在今后的开采过程中严格落实各项环保措施，其废气、废水、噪声、固废及生态影响可降至最低，在矿山服务期满后对其进行生态恢复及土地复垦。本项目为石灰岩矿开采，不属于限制类和禁止类采矿矿种，矿山开采规模、开采方式均符合矿山准入条件。矿山不属于在限制开发的重点生态功能区。 | 符合 |

综上，项目建设符合《云南省主体功能区划》相关要求。

**2、与《云南省生态功能区划》的协调性分析**

根据《云南省生态功能区划》中生态功能的划分，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个，三级区（生态功能区）65个。

本项目所在区域属Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区——Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区——Ⅲ1-15邱北、砚山岩溶盆地水土保持生态功能区。

该区主要特点是：以岩溶盆地地貌为主，石灰岩大量出露。年降雨量900-1000毫米，现存植被主要是云南松林。土壤以红壤、石灰土和水稻土为主；

主要生态环境问题是：土地利用过度带来的石漠化

生态环境敏感性特点为：石漠化高度敏感

主要生态系统服务功能为：石漠化地区的生态恢复和治理；

保护措施和发展的方向是：加强石漠化的生物治理和工程治理，调整产业结构，防止土地的进一步退化。

本项目矿山开采后虽然对矿区地表造成一定的生态破坏，但矿山将对建设前后可能造成的生态破坏负责，加强生态保护、生态恢复治理等，确保矿山建设和开采前后矿区内生态环境不恶化或有所改善。本评价提出的生态恢复措施有助于对项目建设后造成的生态环境影响进行恢复。因此矿山建设符合区域生态环境功能区规划。

**3、与《云南省矿产资源总体规划(2016-2020)》的符合性分析**

**表6.4-2 本矿山与《云南省矿产资源总体规划(2016-2020)》的符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **《云南省矿产资源总体规划(2016-2020)》** | | **本矿山情况** | **符合性** |
| 第五章第一节“勘查方向与规划分区”第一条 | 重点勘查的矿种是铜、锡、钨、金、银、磷、铁、锗、稀土、煤层气、页岩气、石棉石材，兼顾煤、钼、锰、镍、铝、锑、稀有金属、稀散金属、晶质石墨、宝玉石等矿产勘查。限制勘查蓝石棉、可耕地砖瓦用黏土等矿产。 | 本项目为石灰岩矿开采，不属于限制探矿类矿种。 | 符合 |
| 第五章第一节“勘查方向与规划分区”第二条 | 全省规划重点勘查区65个。将世界自然遗产地、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以及国家和地方规定的其他限制勘查矿产资源的区域划定为限制勘查区。 | 本项目不属于限值勘查区。 | 符合 |
| 第六章第一节“开发利用总量调控”第二条 | 继续实施钨矿、稀土矿开采总量控制。鼓励伴生钨矿综合利用。限制钼矿等产能过剩矿产开发。 | 本项目为石灰岩矿开采，不属于限制开发利用总量调控类矿种。 | 符合 |
| 第六章第一节“开采规划分区”第二、三条 | 限制开采区内钨矿、稀土矿采矿权必须符合限制开采区的准入条件，达到绿色矿山建设要求，实行按国家下达计划开采，控制开采总量。允许设置其他矿种采矿权。禁止开采区包括世界自然遗产地、国家级和省级自然保护区、世界级和国家级（含地质公园）、重要饮用水水源保护区、国家公园，国家级和省级风景名胜区、国家级和省级森林公园、重要湿地，国家级和省级重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等，矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响的区域，国家和地方法律法规规定的其他不得开采矿产资源的区域；禁止开采区内不再新设采矿权，对各类保护区内已设置的商业探矿权和采矿权依法退出，对各类保护区设立之前已存在的合法探矿权和采矿权，以及各类保护区设立之后各项手续完备且已征得保护区主管部门同意设立的探矿权和采矿权，要分类提出差别化的补偿和退出方案，在保障探矿权和采矿权合法权益的前提下依法有序退出。 | 本项目开采区不属于限制开采区及禁止开采区。 | 符合 |
| 第七章第一节“严格矿产开发准入条件”第一条 | 限制开采高硫、高灰、高氟煤炭和湿地泥炭，以及砂金、砂铁等重砂矿物。禁止开采蓝石棉、可耕地砖瓦用黏土等矿产。不再新建汞矿山，逐步停止汞矿开采。严格砂石黏土矿开采布局管控，避免滥采滥挖破坏环境。严格控制河砂（砾）开采、合理确定开采范围，开采时段和开采量。 | 本项目为石灰岩矿开采，不属于限制类和禁止类采矿矿种。 | 符合 |
| 第七章第二节“矿产资源节约与综合利用”第三条 | 严格执行矿产资源节约与综合利用鼓励、限制、淘汰技术目录，新建或改新建矿山不得采用国家限制和淘汰的采选技术、工艺和设备。 | 本项目为新建项目，开采方式为露天开采（从上往下分台阶（层）水平开采）工艺和设备不属于限制类和淘汰类。 | 符合 |

综上，项目建设符合《云南省矿产资源总体规划(2016-2020)》相关要求。

**4、与《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）》的符合性分析**

**表6.4-3 与云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见的符合性对表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **要求** | | **本矿山情况** | **符合性** |
| 1 | 非煤矿山项目存在下列情形之一的，各地、有关部门一律不予批准 | 生产建设规模和服务年限低于《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》规定的（建筑用石料类（饰面用除外），新建、改建、新建、整合重组矿山最小开采规模矿山最小开采规模≥30万吨；已有矿山最小开采规模≥10万吨，最低服务年限露天开采矿山6年） | 本项目为石灰岩矿开采，本矿山新建设计生产规模为30万t/a，服务年限为6.8年，不属于所列最小开采规模和服务年限。 | 本矿山符合符合《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》要求，本矿山不属于实施意见不予批准的范畴。 |
| 2 | 与铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施的安全距离不能满足有关法律法规规定的，矿山申请划定的矿区范围与周边毗邻的采矿权间距不满足设计规范规定保留安全间距要求的 | 矿山周边无铁路、高等级公路、石油天然气输送管道等重要设施；且矿区周边300m范围内无矿权设置。 |
| 3 | 位于国家划定的自然保护区、重要风景区，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、城市面山的一侧。 | 矿山周边均无国家划定的自然保护区、重要风景区、历史文物和名胜古迹，同时矿山均不在重要城镇面山一侧。 |
| 4 | 露天采石 (砂)场矿界与村庄的距离小于500米，矿界与矿界之间安全距离小于300米，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的(本文印发之前已取得合法探矿权的除外) | 项目新建后矿界范围不变，矿区周边300m范围内无其他采矿权；本矿山新建后设计按照自上而下分台阶 (层) 进行开采；矿山均不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路可视范围内；距离本矿区最近村庄为矿区西面约860m处的卡子村。 |
| 5 | 新设采矿权必须符合矿产资源规划、产业政策和矿业权设置方案，除同属1个矿业权人的情形外，矿业权在垂直投影范围内不得重叠；依据固体矿产勘查评价的基本单元及开采规划，应统一开采的矿床，只能设立1个采矿权 | | 建设单位已依法取得采矿许可证（C5326222009027120006016），新建后采矿范围位于许可证矿区范围内，符合矿产资源规划。 | 符合 |
| 6 | 采矿权新立、扩大、缩小、变更，应通过同级有关主管部门安全条件初步审查和环境影响评价 | | 目前矿山正在办理环评手续和安全评价。 | 符合 |
| 7 | 非煤矿山新、改、新建项目以及对矿山进行整合，应按照国家有关规定严格履行安全设施和职业卫生“三同时”手续。 | | 目前矿山正在办理安全评价和职业卫生手续。 | 符合 |

由上表的对照分析可知，本矿山生产规模和服务年限与《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》不冲突，且矿山周边300m（范围内无其他采矿权，矿山均不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路可视范围内，矿山现已取得合法的采矿权，因此，本矿山符合《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）》的要求（本项目与周边矿山相对位置情况见附图二所示）。

### 6.4.3项目选址合理性分析

本项目建设地点位于砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘，根据实地踏勘，矿山周边500m范围内无居民点，具体项目选址合理分析如下：

（1）本项目矿区不在国家、云南省、市、县级人民政府规定的自然保护区、生态保护区内，区内无国家及云南省规定的保护野生动物、植物及古树名木动植物分布。

（2）本项目周边500m范围内无居民点，评价范围内没有学校、医院、特殊文物保护单位等环境敏感点。

（3）根据矿山联勘联审审批意见表、矿山生态环境综合评估意见表（详见附件4、5），本项目占地不涉及文物保护单位、自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田等法定环境敏感区和特殊功能生态区，占地主要是荒坡裸岩、草地、林地和其他用地，项目实施不会造成较大数量的植被破坏，对景观的负面影响不大。

（4）本项目新建后矿界范围不变，矿区周边300m范围内无其他采矿权；

（5）根据2019年10月12日砚山县生态保护红线数据查询审批表，本项目矿权范围未涉及生态保护红线（详见附件5）。

**（6）排土场选址合理性分析**

本项目废土石及弃渣属第Ⅰ类一般工业固体废物，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）Ⅰ类一般工业固废处置场要求进行分析。排土场场址选择的环境保护要求与本项目的符合性见表 6.4-4，排土场场址设计的环境保护要求与本项目的符合性见表6.4-5，贮存、处置场的运行管理环境保护要求与本项目的符合性见表6.4-6，贮存、处置场的关闭和封场环境保护要求与本项目的符合性见表6.4-7。

**表6.6.4-4排土场址选择的环境保护要求与本项目的符合性**

|  |  |
| --- | --- |
| 场址选择的环境保护要求 | 拟建项目的符合性 |
| 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求 | 该排土场区远离集镇，所选场址不在竹园镇城镇规划范围内 |
| 应选在工业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 | 木棉堆位于排土场主导风的侧方向，排土场与木棉堆1281m，但中间有山体阻隔 |
| 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 | 场址地基状况基本满足承载力要求。基本符合该条要求 |
| 应避开断层、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，排土场区内未发育断层、断层破碎带及溶洞区，也未发育滑坡及泥石流。场址选择符合该项要求 |
| 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区 | 排土场内无湖泊、水库，不属于洪泛区。场址选择符合该条要求 |
| 禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域 | 排土场不在自然保护区、风景名胜区内，地处于农业生产区，场址选择基本符合该条要求 |

**表6.4-5排土场址设计的环境保护要求与本项目的符合性**

|  |  |
| --- | --- |
| 场址设计的环境保护要求 | 拟建项目的符合性 |
| 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致 | 该排土场堆放物为一般工业固体废物，符合该项要求 |
| 建设项目环境影响评价中应设置贮存、处置分析 | 本工程属于升级改造，严格履行环境影响评价手续，编制环境影响评价报告书。 |
| 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施 | 本次环评已建议对排土场采取洒水降尘措施。符合该项要求 |
| 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠 | 本次环评排土场采取集中排水措施，即在排土场的外侧修建排水沟，符合该项要求 |
| 为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施 | 设计在排土场下方设挡墙，符合该项要求。 |

**表6.4-6贮存、处置场的运行管理环境保护要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 贮存、处置场的运行管理环境保护要求 | 拟建项目的符合性 |
| 贮存、处置场的竣工，必须由审批环境报告书（表）的环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用 | 按照环评要求新增排水沟，待竣工验收时，达到环保部门要求继续使用 |
| 一般工业固体废物贮存、处置场禁止危险废物和生活垃圾混入 | 本项目排土场仅堆存矿山开采过程中产生的废土石，生活垃圾统一收集后定期组织车辆按照当地环卫部门要求清运处置 |
| 贮存、处置场的渗滤液水质达到GB8978-1996标准后方可排放。大气污染物排放应满足GB16297-16297无组织排放要求 | 大气污染物粉尘的排放，经洒水处理后能满足GB16297-1996无组织排放要求 |
| 贮存、处置场的使用单位，应建立检查维护制度，定期检查维护坝、挡墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。 | 本项目新建排土场挡墙，严格执行环评、提出的措施 |

**表6.4-7贮存、处置场的关闭和封场环境保护要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 贮存、处置场的运行管理环境保护要求 | 拟建项目的符合性 |
| 贮存、处置场服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请所在地环境保护局核准，并采取污染防止措施 | 本项目服务期满后，编制封场计划，报请当地环境保护局核准，并将对其进行复垦 |
| 关闭或封场时，表面坡度一般不超过33%。尾矿堆置标高每升高3m-5m，需建造一个台阶，台阶应有不小于1m的宽度、2%-3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。平台与斜坡应适当覆土并恢复植被 | 本项目将严格按以上要求进行平台修建和植被恢复 |
| 关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定并通过相关主管部门认定并提出使用该土地的相关要求为止，以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加及外排，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故 | 封场后，本项目将对其继续维护管理，防止意外事故的发生，直到通过相关主管部门认定并提出使用该土地的相关要求为止 |
| 关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项 | 本项目将严格按以上要求进行设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项 |
| 为利于恢复植被，关闭或封场时，表面一般应覆盖一层天然土，其厚度尾矿砂的颗粒物大小、固结情况和拟种植物种类确定，一般以不低于30cm为宜 | 本项目将严格按以上要求进行覆土植被 |

从表6.4-4至6.4-7可以看出，矿区排土场的选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中对Ⅰ类一般工业固体废物贮存场的选址要求。因此，矿区排土场的选址合理。

综上，本项目选址未占用基本农田，选址不在风景名胜区、水源保护区、生态保护红线等需要特殊保护的区域内，选址不违反国家相关法律法规，且距离周围敏感点较远、交通条件方便，选址合理。

### 6.4.4小结

综上所述，项目建设符合国家及云南省相关产业政策。矿山建设符合《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》（2009年）、《云南省矿产资源总体规划（2016-2020）》、《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）》、等规范及条例的相关规定；项目选址合理可行。

# 7环境风险

## 7.1评价原则

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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## 7.2评价工作等级

### 7.2.1评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价工作等级划分表见表7.2-1。

**表7.2-1 评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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说明。 | | | | |

据调查分析，本项目涉及的危险物质为柴油（0＃）、润滑油，经计算，本项目内危险物质数量与临界量比值Q=10/2500+1/2500=0.004+0.0004=0.0044，Q＜1。（详见下文分析）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1.1，当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

根据表7.2-1评价工作等级划分表，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析，本项目环境风险分析按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A规定的内容进行分析。

### 7.2.2评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不设置评价范围。

## 7.3评价依据

### 7.3.1风险源调查

风险源调查主要调查项目涉及的危险物质的数量、分布情况、生产工艺特点等。根据项目特点，项目所涉及的有害有毒和易燃易爆等物质主要包括：柴油、废机油、炸药、雷管、导爆管等爆破物品等，由于该项目炸药、雷管、导爆管等爆破物品均由民爆部门组织实施，民爆部门设计爆破方案、组织实施埋药、引爆等工作，每次爆破所需的炸药和雷管均由民爆部门自带，爆破结束后，剩余部分带回，该项目不设炸药库等设施。民爆部门严格按爆破安全规程爆破工作，按照相关消防规范设置防火、防爆、隔爆设施。该项目由于不贮存炸药和自行使用炸药，所以不存在爆炸引起的环境风险。

结合项目生产、使用、存储过程中涉及的物质情况，本项目危险物质主要为乳化炸药、雷管、柴油（0＃）、润滑油，其危险物质数量和分布情况见表7.3-1。

**表7.3-1 危险物质数量和分布情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险物质名称** | **用量** | **最大储量** | **分布位置** | **中心地理坐标** |
| 1 | 炸药 | 51t/a | / | 民爆公司统一配送 | / |
| 2 | 雷管 | 500发/a | / |
| 3 | 柴油（0＃） | 150t/a | 10t | 柴油罐 | 东经103°32′31″  北纬23°51′36″ |
| 4 | 润滑油 | 25t/a | 1t | 汽修车间 | 东经103°32′30″  北纬23°51′35″ |

1. 乳化炸药

主要由氧化剂水溶液、燃料油、乳化剂、稳定剂敏化发泡剂、高热剂等成分组成，其中氧化剂水溶液通常采用硝酸铵和硝酸钠的饱和水溶液（80~95%），裸露状态下乳化炸药对火焰、静电、摩擦和撞击等能量刺激相对钝感，但对冲击波、强热等冲击容易引起燃烧爆炸。

（2）工业雷管

工业雷管是管壳内装药起爆药和猛炸药的工业火工品，用于输出爆炸冲能，引爆工业炸药装药。起爆药主要为DDNP（无粉尘二硝基重氮酚），猛炸药主要是黑索金。工业雷管受热、撞击、摩擦、冲击波、爆轰波、激光、火焰、雷电、静电、射频感应等可能引起燃烧、爆炸。

综上可知，工业炸药的主要成分为硝酸铵，工业雷管的主要成分为DDNP和黑索金，危险物质特性分析见表7.3-2、7.3-3、7.3-4。

**表7.3-2 硝酸铵特性分析表**

|  |  |
| --- | --- |
| **物质名称** | **硝酸铵，又名硝铵** |
| 理化常数 | 分子式NH4NO3；分子量80.05；  沸点210℃(分解)；熔点169.6℃ ；相对密度(水=1)1.72；  溶解性：易溶于水、乙醇、丙酮、氨水，不溶于乙醚  外观与性状：无色无臭的透明结晶或呈白色小粒状，有潮解性。  危险标记：11(氧化剂) |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。  健康危害：对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液的携氧能力，出现紫绀、头痛、头晕、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、错迷，甚至死亡。 |
| 毒理学资料  及环境行为 | 急性毒性：LD504820mg/kg(大鼠经口) 危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。  燃烧(分解)产物：氮氧化物。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水彻底冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 事故处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。  灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：水、雾状水。 |
| 储运注意事项 | 储存于干燥通风库房中，专仓专储。与有机物、酸类等严加隔离，防止引起爆炸。应避免与金属性粉末、油类、有机物、木屑等易燃、易爆的物质混合贮运。硝酸铵不能和石 灰氮，草木灰等碱性肥料混合贮运，避免阳光直射。可在铁路棚车内以及其他带蓬或带盖的交通工具内运输。轻装轻卸，防止包装破损。 |

**表7.3-3 DDNP特性分析表**

|  |  |
| --- | --- |
| **物质名称** | **二硝基重氮酚，又名重氮二硝基苯酚（DDNP）** |
| 理化常数 | 分子式C6H2N4O5；(NO2)2C6H(OH)N2；分子量210.10；熔点158℃；  相对密度(水=1)1.63；相对密度(空气=1)7.3；  溶解性：微溶于水，溶于热乙醇、多数有机溶剂；  外观与性状：黄色结晶，在阳光下颜色迅速变深。 |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入。  健康危害：未见毒理学资料。同时接触环三次甲基三硝基胺(黑索金)粉尘的工人，有消化系统和造血系统障碍的表现。皮肤接触可发生皮炎。 |
| 毒理学资料  及环境行为 | 危险特性：干燥时，即使数量很少，若接触火焰、火花或受到震动、撞击、摩擦亦会引起分解爆炸。其撞击感度和摩擦感度低于雷汞、叠氮化铅。火焰感度较敏感，与雷汞相似。含水40%以上时安定性较好。该物质具有腐蚀性。  燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。  眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 事故处理 | 泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。避免震动、撞击和摩擦。小量泄漏：使用无火花工具收入塑料捅内。运至空旷处引爆。大量泄漏：用水润湿，然后收集回收或运至废物处理场所处置。  灭火方法：遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：水。禁止用砂土压盖。 |

**表7.3-4 黑索金特性分析表**

|  |  |
| --- | --- |
| **物质名称** | **环三次甲基三硝铵，又名黑索金** |
| 理化常数 | 分子式C3H6N6O6；(CH2NNO2)3；分子量222.15；熔点204℃；  相对密度(水=1)1.82；外观与性状：白色结晶固体；  溶解性：不溶于水，微溶于苯、芳烃、乙醚，溶于丙酮；  危险标记：1(爆炸品)。 |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入。   健康危害：吸入后中毒，可发生癫痫样发作；误服可引起头晕、恶心、呕吐、流涎、多汗，重者发生抽搐。 |
| 毒理学资料  及环境行为 | 急性毒性：LD50100mg/kg(大鼠经口)；59mg/kg(小鼠经口)；  危险特性：受热，接触明火、高热或受到摩擦震动、撞击时可发生爆炸;  燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。  眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。  食入：患者清醒时饮足量温水，催吐，就医。 |
| 事故处理 | 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。冷却，防止震动、撞击和摩擦。避免扬尘，使用无火花工具收于干燥、洁净、有盖的容器中，转移到安全场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。大量泄漏：与有关技术部门联系，确定清除方法。  灭火方法：雾状水。禁止用砂土压盖。 |
| 储运注意事项 | 储存于阴凉、通风、干燥的爆破器材专用库房，远离火种、热源、氧化剂和酸碱。 |

**表7.3-5 柴油的理化性质和危险特性表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **特别**  **警示** | **易燃液，不得使用直流水扑救。** | | | | | | | |
| 标  识 | 英文名 | Diesel oil | 分子式 | | ―― | 分子量 | | ―― |
| 危险标记 | ―― | UN编号 | | | ―― | | |
| 危险货物编号 | ―― | CAS号 | | | ―― | | |
| 理  化  特  性 | 外观与性状 | 稍有粘性的棕色液体 | | | | | | |
| 分类 | ―― | | | | | | |
| 熔点℃ | <-18 | | 相对密度(空气=1) | | | ―― | |
| 沸点℃ | 282～338 | | 相对密度 | | | ―― | |
| 相对密度（水=1） | 0.87～0.9 | | 闪点 | | | 55℃ | |
| 饱和蒸汽压KPa | / | | 极限爆炸 | | | ―― | |
| 自燃温度 | 257℃ | | 最大爆炸压力 | | | ―― | |
| 溶解性 | 稳定 | | | | | | |
| 职业接触限值 | 未制订标准 | | | | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | | | | | |
| 毒性 | 具体刺激作用 | | | | | | |
| 禁忌物 | 强氧化剂、卤素 | | | | | | |
| 危险  特性 | 遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | | | | | | |
| 呼吸系统防护 | 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。 | | | | | | | |
| 主要  用途 | 用作柴油机的燃料。 | | | | | | | |
| 健康  危害 | 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接解性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中，柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 | | | | | | | |
| 灭火  方法 | 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、1211.  注意事项：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 | | | | | | | |
| 急救  措施 | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难给氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。  食入：尽快彻底洗胃，就医。  皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。  眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医。 | | | | | | | |

**表7.3-6 润滑油特性分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标  识 | 英文名 | lubricating | 分子式 | | | ―― | 分子量 | | ―― |
| 危险标记 | ―― | UN编号 | | | | ―― | | |
| 危险货物编号 | ―― | CAS号 | | | | ―― | | |
| 理  化  特  性 | 外观与性状 | 淡黄色粘稠液体 | | | | | | | |
| 分类 | ―― | | | | | | | |
| 自然点℃ | 300-350 | | 相对密度(空气=1) | | | 0.85 | | |
| 沸点℃ | -252.8 | | 相对密度（水=1） | | | 934.8 | | |
| 饱和蒸汽压KPa | 0.13/145.8℃ | | 极限爆炸 | | | ―― | | |
| 自燃温度 | 300-350℃ | | 最大爆炸压力 | | | ―― | | |
| 溶解性 | 溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂 | | | | | | | |
| 燃烧爆炸危险 | 危险性 | 可燃液体，火灾危险  性为丙B类；遇明火、高热可燃 | | | 燃烧分解产物 | | | CO、CO2 | |
| 稳定性 | 稳定 | | | 禁忌物 | | | 硝酸等强氧化剂 | |
| 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可  能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火  结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土 | | | | | | | |
| 健康  危害 | 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触型皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎 | | | | | | | | |
| 急救  措施 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医  眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医  食用：饮适量温水，催吐。就医 | | | | | | | | |
| 防护  处理 | 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器  眼睛防护：戴化学安全防护眼睛  身体防护：穿防毒渗透工作服  手防护：戴橡胶耐油手套  其它：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触 | | | | | | | | |
| 泄漏  处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源，防止流入排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围提或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置 | | | | | | | | |
| 储存  要求 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混存。配备相应品种和数量的消防器材，储存区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | | | | | | |

### 7.3.2环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

（1）当值涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

（2）当存在多种危险物质时，则按表7.3-1计算物质总量与其临界量比值Q；

Q=q1/Q1 + q2/Q2 + … + qn/Qn （式8.2-1）

式中：q1、q2，....，qn—每种危险物质的最大存在总量，t

Q1、Q2，....，Qn—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

本项目涉及的危险化学品最大储存量情况见表7.3-7，临界量见表8.1-8。

**表7.3-7 本项目危险化学品最大储存量统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **危险物质名称** | **存放地点** | **最大存在量/t** |
| 乳化炸药 | / | / |
| 雷管 | / | / |
| 柴油 | 柴油罐 | 10 |
| 润滑油 | 汽修车间 | 1 |

**表7.3-8 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）—危险物质临界量表**

|  |  |
| --- | --- |
| **物质名称** | **临界量/t** |
| 油类物质（柴油、润滑油） | 2500 |
| 雷管临界量参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）续表2爆炸物W1.1项临界量 | |

**综上，本项目危险物质Q=10/2500+1/2500=0.004+0.0004=0.0044，Q＜1，本项目环境风险潜势为I。**

### 7.2.3评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价工作等级划分表见表8.1-9。

**表8.1-9 评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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说明。 | | | | |

根据上文对本项目环境风险潜势进行判断，本项目危险物质Q==0.6144，Q＜1，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级按导则划分为简单分析。

## 7.4环境敏感目标概况

**表7.4-1 环境敏感目标情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 敏感目标 | 属性 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| 大气环境 | 卡子村 | 《环境空气质量标 准》（GB3095-2012）二级标准 | 西侧 | 860m |
| 租那村 | 东南侧 | 1730m |
| 倮基黑村 | 南侧 | 2780m |
| 吗发口村 | 西北侧 | 2040m |

## 7.5环境风险识别

### 7.5.1主要危险物质及分布情况

本项目生产过程中涉及的物质主要为柴油、炸药、雷管等，其危险物质数量和分布情况见表7.5-1。

**表7.5-1 危险物质数量和分布情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险物质名称** | **年用量** | **最大储量** | **分布位置** | **中心地理坐标** |
| 1 | 炸药 | 51t/a | / | / | / |
| 2 | 雷管 | 500发/a | / |
| 3 | 柴油（0＃） | 150t/a | 10t | 柴油罐 | 东经103°32′31″  北纬23°51′36″ |
| 4 | 润滑油 | 25t/a | 1t | 汽修车间 | 东经103°32′30″  北纬23°51′35″ |

### 7.5.2.可能影响环境的途径

本项目可能发生的风险事故及可能影响环境的途径见表8.5-2。

**表7.5-2 可能影响环境的途径**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险物质** | **区域** | **可能影响环境的途径** |
| 1 | 炸药 | 操作间 | 火灾爆炸 |
| 2 | 雷管 |
| 3 | 柴油（0＃）  润滑油 | 柴油罐、汽修车间 | 火灾爆炸、泄漏 |

## 7.6环境风险分析

### 7.6.1炸药库爆炸事故危害后果

（1）大气环境

炸药爆炸瞬间，爆炸气体污染物随爆炸产物的运动可分为三个阶段：冲击阶段、蘑菇云形成、扩散运动阶段。前两个阶段主要依靠冲击波和热对流作用形成具有一定体积大小的烟团，持续时间较短，仅2~3秒，可以认为爆炸气体在瞬间排放到大气中。扩散阶段中污染物在风场和大气湍流作用下进行传输和扩散，是爆炸气体污染物扩散的主要阶段。工业炸药爆炸后的产物主要为CO、CO2、H2O、N2、NO、NO2等，其中CO在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，其在进入大气后，由于大气的扩散稀释作用和氧化作用，一般不会造成危害，所以吸入时不为人们所察觉，是室内外空气中常见的污染物。当其浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现晕眩、头痛、怠倦的现象，CO对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。此外，CO还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。CO2对环境影响主要为温室效应。

（2）地表水环境

发生事故时灭火产生的废水如进入周边地表水，将对地表水环境造成污染。

（3）其它

冲击波影响后果：爆炸后形成的高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的空气压力密度温度突然升高，形成爆炸空气冲击波。爆炸冲击波传播距离很远，大大超过了爆炸本身所占有的范围，冲击波会对周围人员和建筑物造成很大破坏和伤害。空气冲击波对人员杀伤的主要征象是引起听觉器官的损伤，肺、肝、脾内脏器官的损伤，内脏出血直至死亡。

振动影响后果：爆炸发生时常导致周围环境产生强烈的冲击和振动，这种冲击振动可能引起人员失稳或抛离而发生撞击，从而对人体产生伤害。同时，这种振动亦会对建筑物结构产生一定程度的破坏。

### 7.6.2矿物油泄漏、火灾爆炸事故危害后果

（1）地表水环境

矿物油一旦发生泄漏或渗漏，进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是C4～C9的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水体环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

矿物油发生火灾爆炸事故时，灭火产生的废水如进入周边地表水，将对地表水环境造成污染。

1. 地下水环境

矿物油泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用，又由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的燃油料，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

（3）大气环境

矿物油为碳氢化合物，分解产物为一氧化碳、二氧化碳及水，其中完全燃烧时产生CO2，不完全燃烧时产生CO。CO在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，其在进入大气后，由于大气的扩散稀释作用和氧化作用，一般不会造成危害，所以吸入时不为人们所察觉，是室内外空气中常见的污染物。当其浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现晕眩、头痛、怠倦的现象，CO对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。此外，CO还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。CO2对环境影响主要为温室效应。

（4）其它

冲击波影响后果：爆炸后形成的高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的空气压力密度温度突然升高，形成爆炸空气冲击波。爆炸冲击波传播距离很远，大大超过了爆炸本身所占有的范围，冲击波会对周围人员和建筑物造成很大破坏和伤害。空气冲击波对人员杀伤的主要征象是引起听觉器官的损伤，肺、肝、脾内脏器官的损伤，内脏出血直至死亡。

振动影响后果：爆炸发生时常导致周围环境产生强烈的冲击和振动，这种冲击振动可能引起人员失稳或抛离而发生撞击，从而对人体产生伤害。同时，这种振动亦会对建筑物结构产生一定程度的破坏。

## 7.7环境风险防范措施及应急要求

### 7.7.1矿物油

**（1）项目目前已采取的风险防范措施：**

1）储罐区已配备消防灭火器材等；加强明火管理。

2）柴油运输委托有资质的运输公司油罐车进行，运输过程中卸油装置、油气回收装置及其密闭性、管阀等配套设施均符合《汽油运输大气污染物排放标准》（GB20951－2007）中的相关要求。

3）严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强管理；严格规范操作规程；定期开展安全培训教育。

**（2）本次评价提出的风险防范措施：**

1）风险防范管理措施

①加强员工上岗前安全知识和技能培训，建立员工培训档案，定期开展员工培训。

②建立健全安全生产责任制和各项安全管理制度。切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。

③强化对工作人员的安全教育、操作技能培训工作，严格遵守库区各类安全管理规章制度和岗位操作规程。

④建立健全各种设备管理制度、管理台帐和技术档案，尤其要完善设备的检维修管理制度。加强对设备运行的监视、检查、定期维护保养等管理工作。

⑤建立各种安全装置、安全附件管理制度和台帐，对火灾报警装置、监测器等应定期检验，做好各类监测目标、泄漏点、检测点的检查，发现问题及时处理。

⑥建立火灾报警系统，制定救援方案，组织演习，使每个职工都会使用消防器材，有效地扑救初期火灾。

⑦储罐区配备消防灭火器材等；加强明火管理。

⑧柴油运输委托有资质的运输公司油罐车进行，运输过程中卸油装置、油气回收装置及其密闭性、管阀等配套设施均符合《汽油运输大气污染物排放标准》（GB20951－2007）中的相关要求。

## 7.8分析结论

经上述风险评价可知，本项目运营过程中存在泄漏、火灾、爆炸等环境风险。通过对本项目运营过程中存在的风险潜势进行判断，本项目环境风险潜势为I，本评价认为只要在运营过程中不断加强生产安全和环境管理，对每一环节按风险评价和现有突发环境事件应急预案要求落实防范措施和应急措施，项目环境风险是可控制的，可以将环境风险降到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可以接受的。

# 8环境保护措施及其可行性论证

污染防治措施是控制污染物排放的重要手段，其处理效果的好坏及运行正常与否，将直接影响到污染物的排放情况，进而影响环境质量。因此，对建设项目污染防治措施的选择要本着工艺可行、技术成熟可靠、经济合理的原则，并且在运行中的日常维护与管理要严格要求。在发展经济的同时，保护好环境。

本章将重点评述废气、废水、噪声、固废等各项污染防治措施的可行性和可靠性，通过分析，针对存在的环保问题，提出切实可行的对策建议，最大限度地减少建设项目对环境的不利影响。同时，为环境工程设计及运行后的环境管理提供科学依据。

**8.1 施工期污染防治措施及其可行性分析**

### 8.1.1 施工期废气防治措施

1、废气环境保护措施

（1）施工期间实行围挡封闭施工，尽量避免在大风天气下进行施工作业；

（2）在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品，主要使用轻质柴油或电作为能源，不得使用劣质燃料；

（3）施工期间，施工单位应在施工现场醒目位置设置施工标志牌和施工现场总平面布置图以及安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工等制度牌。施工标志牌应当标明建设工程名称，建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位名称，项目经理姓名和联系电话，开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号等。

（4）在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天不少于2次，若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。遇到大风天气，应停止土方作业。

（5）施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

（6）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆也应该加强管理，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（7）优化施工期间运输车辆的出入场路径。

2、措施可行性论证

洒水降尘是施工场地扬尘防治的常用措施，也是比较有效的措施，施工期安排一个兼职人员在干旱大风天气进行洒水降尘，可取得较好的降尘效果。综上所述，项目施工期采取的措施是可行的。

### 8.1.2 施工期废水防治措施

1、废水环境保护措施

（1）项目施工废水和生活污水产生量为2.48m3/d，设置沉淀池（1个，3m3）沉淀处理后回用于场区洒水降尘。

（2）施工期雨天地表径流产生量为736.2m3/d，项目拟收集前30min雨水进行处理，收集量为15.3m³，后期雨水直排。项目拟在地势较低处靠近排放口处设置容积为30m3的雨水沉淀池收集地表径流，经沉淀处理后回用于场区洒水降尘，不外排。

2、措施可行性论证

项目施工期施工废水中污染物主要为SS，而洒水降尘对水质要求不高，经沉淀处理后的生活污水、施工废水用于洒水降尘。施工期初期雨水经沉淀池（1个，30m3）沉淀处理后回用于场区洒水降尘，项目建设期废水均能得到有效处理，采取的措施可行，对周边水环境影响较小。

### 8.1.3 施工期噪声防治措施

1、噪声环境保护措施

（1）施工期间，施工单位应选用低噪声的施工设备，从源头上控制噪声排放；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；

（2）合理布置施工作业面和安排施工时间；

（3）科学合理地安排施工步骤，合理安排施工工序，优化施工方式，避免在同一时间集中使用大量的施工机械设备；

禁止夜间（晚22点至早晨6点之间），中午12时至14时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。因特殊需要必须连续作业的，施工单位必须持有关主管部门的证明向环境保护局登记备案，并于连续施工之日1天前公告环境保护目标。

2、措施可行性论证

根据对施工现场调查及预测，采取措施后，施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，采取的措施简单有效，经济技术可行。

### 8.1.4 施工期固废防治措施

1、项目施工期产生土石方5710m³，回填5710m³，可达到挖填平衡。

2、建筑垃圾具有回收价值的可送废品收购站回收利用，其余按当地相关部门要求处置。

3、生活垃圾经集中收集后运至卡子村垃圾收集点，由环卫部门清运处置。

以上措施简单有效，经济技术可行。

### 8.1.5 施工期生态环境保护措施

（1）确定施工区域范围，不得随意扩大施工区域范围，保护施工间接影响区域内的植被不被破坏。

（2）优化施工方式，避开雨天施工。合理安排施工顺序，减少施工对土地扰动，减少弃土的临时堆放。

（3）施工期间，将产生少量废土石，应及时清运至排土场最为后续采场复垦，防止雨季冲刷造成水土流失。

以上措施简单有效，经济技术可行。

**8.2 运营期污染防治措施及其可行性分析**

### 8.2.1 运营期大气污染防治

矿山工程开采方式为露天开采，生产过程废气污染源有露天采场扬尘、破碎场粉尘、堆场粉尘、爆破有害气体、运输道路扬尘等。

1、露天采场粉尘

项目露天采场产生的大气污染源强主要为露天开采凿岩钻孔粉尘、爆破粉尘及有害气体、铲装粉尘。

（1）项目凿岩钻孔作业拟采用湿法作业，且在作业面勤于洒水抑尘。

（2）严格控制剥、采进度，剥采同步，以避免挖掘面大面积裸露

（3）配备有洒水车，评价要求矿区装卸作业时必须对矿石进行充分预湿， 增大含水率，以减少装车和下料过程中粉尘的产生量。

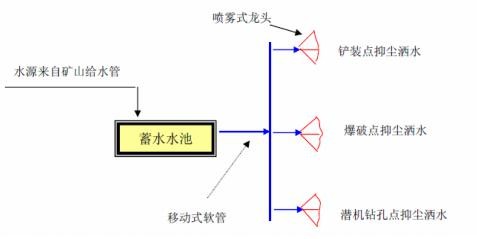
（4）在装卸过程中降低落料高度、装车前洒水使石料含水率为 8%以上、装车时洒水抑尘等措施，减少粉尘产生量。

（5）项目采用微差爆破工艺，并配以洒水降尘。

（6）在采区周边种植一些防尘树种。

（7）采空区应及时覆土绿化，种植防尘树种。

洒水抑尘具体的工艺操作流程如图 8.2-1 所示。



**图 8.2-1 采装生产工作面抑尘洒水措施流程**

采取以上措施后，可将采场大气污染物排放降低到最低程度，可确保项目周界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物无组织排放限值≤1.0mg/m3 的要求。

2、破碎加工区粉尘

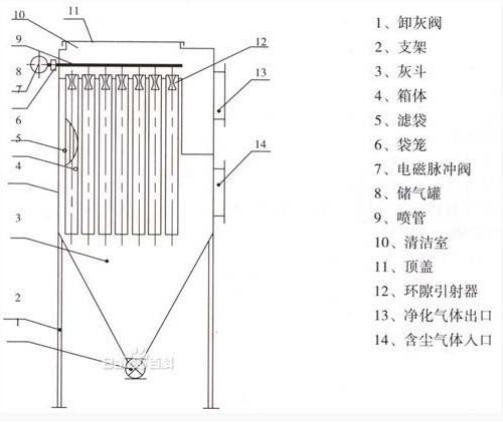
①破碎粉尘

项目原矿的破碎主要分为破碎、筛分、输送三个主要环节。项目在破碎、筛分过程中产生的粉尘强度大，加工设备均位于密闭厂房内部，且全部工序设置有洒水湿润矿石，破碎场内安装有喷头，对逸散到密闭破碎场内的粉尘进行喷淋降尘，可大大减少逸散出来的粉尘量。

破碎场粉尘防治措施具体如下：

（1）破碎车间为密闭厂房，破碎机、筛分机上方设置集气罩，集气罩收集的粉尘通过排气管道引至布袋除尘器处理，处理过后的气体通过15m高排气筒（内径0.25m）排放。项目设置一台布袋除尘器负责处理粗碎及筛分、细碎及筛分工序产生的粉尘，设备均位于生产车间内部，距离较近，约10m左右，可完全收集该工序产生的粉尘。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器地，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含较细小粉尘的气体在通过滤料是，粉尘被阻留，使气体得到净化。粉尘除尘效率总体上可达到99.9%。故本项目采用该除尘工艺后，项目粉尘可达标排放。

**图 8.2-2 布袋除尘器结构示意图**

（2）运输皮带增加密闭措施，防止扬尘扩散，运输皮带下料处增加下放槽，采取洒水抑尘措施。

（3）原料堆场设置2套洒水喷淋设备，通过洒水增大矿石含水率，控制扬尘产生。经过厂房密闭+布袋除尘+破碎加工场内喷淋可有效降低破碎场内粉尘的浓度并极大减少逸散到外界环境中无组织粉尘的量，1套布袋除尘器及排气筒等投资约20万元，占项目总投资3.5%，这套除尘措施破碎场粉尘处置措施在技术上可行，在经济上较合理。

②堆场、装卸扬尘

针对堆场、装卸扬尘采取的防尘措施主要有：

（1）原矿和产品卸料时，应尽量降低卸料高度，并实时洒水抑尘，减少卸料产生的扬尘；

（2）堆放场地进行三面围挡，加盖顶棚，设置4套自动喷淋装置，在干燥天气开启自动洒水装置，保持堆矿的矿体湿润，降低风力扬尘；

（3）破碎场及场内石料运输路线配备洒水车进行定期洒水，干燥、炎热天气时，定期观察路面，发现路面干燥、起尘量大即进行洒水；

（4）运输车辆所装石料辆的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，应用防尘网布遮盖严实，并保证物料不遗撒外漏；

（5）排土场适当使用洒水以降尘，降低扬尘量。

堆场、装卸扬尘大气污染物防治措施投资不大、实施简便，并且根据其它同类项目的经验表明可有效降低污染物排放，因此堆场、装卸扬尘大气污染物防治措施经济可行。

3、运输扬尘

项目将采取如下措施，减缓运输扬尘的影响：

（1）运输车辆要搞好车辆外部清洁，车轮过水；

（2）运送车辆在运输时，采取洒水措施，且运输车辆需定期检查，如有破损及时修补；

（3）运输经过村庄、农田时要减速慢行；

（4）运输路段定时洒水降尘，适当增加洒水次数，保持路面清洁。

（5）运输汽车运输时加盖篷布，减少粉尘外排。

（6）运输车辆外运时进行清扫车轮，不得带泥上路。

（7）设1辆洒水车，运输路线每天洒水4次。

（8）运输车辆沿线经过有村屯等居民区时，限速行驶15km/h。

通过采取以上抑尘措施、加强矿山机械和汽车的环保管理后，矿山作业粉尘和道路扬尘的防治措施均为简单、易行、有效的环境空气污染防治措施，具有很强的可操作性和实用性，可以达到“双达标”的要求（污染物排放达标、环境质量达标），因此以上措施经济、技术可行的。

### 8.2.2 运营期水污染防治措施

根据工程分析，项目废水主要有露天采场及破碎场初期雨水和职工生活污水。

1、初期雨水污染防治措施

根据工程分析，露天采场前30min最大降雨量3.07m³/次；破碎场前30min 最大降雨量7.7m³/次。露天采场平台内侧设置截排水沟，将初期雨水引至1#初期雨水沉淀池进行沉淀处理；破碎场四周设置截排水沟，将初期雨水汇集至2#初期雨水沉淀池进行处理；1#初期雨水沉淀池位于露天采场东南面20m处，容积为30m3，2#初期雨水沉淀池位于破碎场西北面，容积为160m3；池体均采用砖混结构，底部和四周为水泥抹面；露天采场、破碎场初期雨水均汇相应雨水沉淀池进行处理，经收集沉淀处理后回用于堆场、矿山道路降尘。

开采区及破碎场初期雨水经过截排水沟截流后顺坡向下游地区排放，经过排水沟收集后进入到初期雨水沉淀池进行沉淀处理。项目截排水沟根据地形条件设置，各工作面向东南方向保留一定坡度，使场地雨水向东南面汇聚，同时，在破碎场四周建设截排水沟，将破碎场雨水导入初期雨水沉淀池。截排水沟总长为1090m，其中露天采场截排水沟场600m，破碎场截排水沟长420m，排土场截排水沟70m，浆砌石截水沟，截水沟尺寸均为0.4×0.6m（深×宽），断面均为矩形断面。

项目初期雨水经过沉淀后用于场地及开采工作面洒水降尘、矿山道路降尘是可行的，该方法可节约利用水资源，减少项目降尘成本。同时该法不需添加任何药剂，可不设专人管理，仅需定期将沉砂清走，运行费用不高，经济技术上可行。

2、生活污水污染防治措施

矿山生活污水排放量为0.48m3/d，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、氨氮等，经沉淀池处理后回用于项目区洒水降尘。由于生活污水量不大，不仅不会对环境造成不良影响，反而有利于绿化植被的生长。因此，生活污水经沉淀池处理后回用于项目区洒水降尘，在技术上是可行的。

### 8.2.3 运营期噪声污染防治措施

项目噪声源主要有空压机、凿岩机、挖掘机、装载机、运输汽车、破碎机等机械噪声和爆破噪声，处理措施如下。

1、机械噪声防治措施

（1）矿石开采

采石过程噪声主要来自凿岩机，应加强操作人员个人防护措施，如防声耳塞、耳罩等措施，以减少噪声对操作人员的影响。

（2）矿石破碎

①破碎机、粉碎机安装减振基座等措施。

②加强项目场地内及场界四周的绿化，可起到隔声降噪作用；加强对矿石破碎设备的维修和保养，确保设备正常运行。

③建设全封闭生产厂房，破碎、筛分等生产设备布置于封闭厂房内，利用厂房隔声。

（3）矿石集堆、铲装、运输

①集堆、铲装时不要把石料举起太高，轻装轻放，尽量减少在铲装过程中产生的噪声；

②对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，禁用高音喇叭；

③机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，在经过沿途敏感点时， 应限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输，避免交通噪声对沿途较近敏感点产生影响。

通过采取上述措施，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2类标准。项目采取的噪声防治措施使用范围广、简单易行， 在技术及经济方面是可行的。

2、爆破噪声及振动防治措施

工程爆破施工过程中的有害效应有爆破地震、冲击波和个别飞石等，下面分类叙述各种工况的防治措施：

（1）减少爆破地震波的措施

① 严格限制最大一段的装药量，总药量相同时，分段越多，则爆破震动强度越小。

② 合理选取微差间隔时间和爆破参数，减少爆破夹制作用；

③ 选用低爆速的炸药和不耦合装药。

（2）控制飞石的措施

① 设计合理，测量验收严格，避免单耗失控，是控制飞石危害的基础工作；

② 慎重对待断层、软弱带、张开裂隙、成组发育的节理、溶洞、采空区、覆盖层等地质构造，采取间隔堵塞，调整药量，避免过量装药等措施；

③ 保证堵塞质量，不但要保证堵塞长度，而且保证堵塞密实；

④ 多排爆破时要选择合理的延迟时间，防止因前排带炮（后冲），造成后排最小抵抗线大小与方向失控；

⑤ 采用低速炸药，不耦合装药，挤压爆破和毫秒微差起爆等；

⑥ 本项目矿山设计爆破安全距离为300m。爆破前，所有在场的工作人员需撤离到爆破禁戒线（300m）之外。爆破前需张贴公告，做好办公生活区的日常管理工作；

⑦ 若在爆破时，发生人员伤亡等危险事故，应立即通知当地政府、安监等部门，第一时间保护好现场，作好人员的抢救工作，并采取相应的事故应急预案。

3、运输噪声

为减轻运输噪声对周边环境的影响，提出以下措施：

（1）作好运输汽车维护，确保汽车在正常状态下运行。加强运矿公路段的经常性维护和路面平整，以保证运矿行车平稳，减少噪声。在运输过程中，车辆应平稳低速行驶。

（2）矿山地处山区，村级运输道路两侧树木较多，形成隔声屏障。

（3）项目运输应选在昼间进行，在晚上22：00至次日早上6：00时段不得进行采、运作业；同时车辆应减速慢行、禁鸣喇叭，减轻交通噪声对附近村屯敏感点的影响。

（4）运输车辆沿线经过有村屯等居民区时，应适当减速（建议运输车辆时速≤20 km/h），禁止使用高音喇叭，以减轻对当地居民的影响。

综上所述，噪声防治措施投资约1万元，占总投资0.02%，投资额不大，措施简单易行，从技术、经济的角度考虑可行。

### 8.2.4 运营期固体废物污染防治措施

1、一般工业固废处置措施

排土场总占地面积1600m2，设计容量约6.5万 m3 的排土场对废土石方进行堆存，项目共产生废石量为4.08万 m³，排土场可满足废土石永久堆存要求；因此，设计容积合理。

废土石弃渣属于一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013年修改单，对排土场及表土堆场进行选址合理性分析，如下表。

**表8.2-1 排土场场址选择的环境保护要求与拟建项目的符合性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场址选择的环境保护要求 | 类别 | 拟建项目的符合性 |
| 1 | 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求 | 排土场 | 排土场位于矿区范围内的西部最低开采标高之下地段，不在砚山县城市总体规划范围内 |
| 2 | 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 | 根据矿山地质报告，排土场可满足承载力要求，不存在地基下沉和不均匀影响；场址选择符合该条要求 |
| 3 | 应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区 | 根据项目地勘资料，排土场不在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区，因此排土场选址符合该条要求 |
| 4 | 选址禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区 | 排土场所在区域地表水体以冲沟为主，因此不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；场址选择符合该条要求 |
| 5 | 禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域 | 排土场区域内无自然保护区， 风景名胜区和其他需要特别保护的区域，场址选择符合该条要求 |
| 6 | 在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置  关系 | 根据本环评对项目的环境影响分析，项目排土场粉尘等大气污染物等因素对环境保护目标的影响较小，对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响不大，对农用地、地表水体影响较小，排土场周围无铁路、飞机场、军事基地等敏感对象，另外本环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离，该项目扬尘无超标点，因此排土场选址合理 |

综上所述，项目排土场符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单相关要求，因此表土堆场、废石场选址合理。

2、危险废物处置措施

矿山机修车间产生少量的废机油，属于危险废物（HW08），项目设置一间危险废物暂存间（1间，10m2），地面和裙角用水泥防渗处理。废机油收集后盛放于专用的盛放桶中，暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位回收处置。

危险废物暂时贮存间远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，为封闭暂存间，按规范设置堵截泄漏的裙脚，底部设置高标号水泥硬化，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，并设置明显的警示标识和防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，场地内危险废物临时贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求。危险废物及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

本项目危废暂存间位于机修车间东南侧，地面要求为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂缝；暂存间设计有堵截泄漏的裙脚、围堰、排水沟等设施，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存间地面进行防腐防渗处理，防渗层为至少1.5m厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/s)或2mm厚高密度聚乙烯。堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；贮存设施内应有危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签；设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的1/5；暂存库中设置安全照明设施和观察窗口；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；危废储存库为砖混结构的封闭空间，以防风、防雨、防日晒。

危险废物暂存及转运应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11月7日修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的有关规定，严禁随意堆放和扩散，暂存间外要有明显的标志，收集和运输都必须有经过培训的专业人员操作，并委托有资质的单位回收处理。

3、生活垃圾处置措施

职工生活垃圾定期运至卡子村生活垃圾收集点处置，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求进行处置。

综上，项目固体废物处理措施总投资约7.95万元，占项目总投资额的1.4%， 投资额不大，从技术经济方面考虑可行。

**8.3 生态环境保护及恢复措施**

**1、环境保护措施**

**1）复垦计划**

A、编制关闭或封场计划和实施方案

本项目在服务期即将到期前，必须编制关闭或封场计划和实施方案，并报请当地环境保护行政主管部门核准，并采取污染防止措施。在服务期满后立即实施关闭或封场计划。

B、土地复垦

土地复垦是露天采场服务期满后治理的最佳途径，不仅改善了矿山环境，而且恢复大量土地。因而复垦具有深远的社会效益、环境效益和经济效益。根据国家有关规定，破坏土地复垦率达到75%以上。

在这方面国内有许多成功的经验，在表面覆土0.3~0.4m后种植草或植树，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对本项目的废弃地是否可开发为农牧业用地，应请有关部门对其进行全面的监测和评估后，方可确定其用地性质。复垦工作宜在旱季完成整坡，雨季来临前配合栽植，以春、秋两季为宜。

C、植被恢复

根据矿区植被种类和土壤特性，宜种植水保型薪炭林和灌木及种草。形成乔、灌、草相结合的立体型林草面，以利涵养水土、改善生态环境。

D、加强管理

关闭或封场后，露天开采场的开采面、开采平台以及露天开采场区等仍存在很大的水土流失隐患，仍需继续维护管理。

**2）工程措施**

**采场：**在四周竖立警示牌，采矿结束后对采场底部及各平台进行覆土，覆土厚度为0.5m。

**工业场地：**对工业场地等建筑进行拆除，对场地进行整地，然后按水土保持方案和地质环境保护与恢复治理方案相应生态恢复措施对工业场地和办公生活区进行生态恢复，覆土植被。

**矿区道路：**在矿区公路设置安全警示牌若干，道路一侧种植行道树

**3）植物措施**

根据当地的气象、降雨及土壤等条件，选择生长快、适应性强、抗逆性好的植物；优先考虑选择固磷物种和乡土物种，并且需要综合考虑经济价值和生态效益。进行植被恢复时，应将乔、灌、草综合起来进行恢复，达到防治水土流失和改善生态环境的目的。

**2、矿山服务期满后管理措施**

1）矿山在开采末期应建立详细的闭矿计划，采取相应的环境对策，利用矿山现有的人员和设备，开展土地复垦和环境治理等工作，减少相应的资金投入。

2）闭矿后保持露天采场截排水设施通畅。

3）矿山闭矿经过收合格后，方能正式宣布闭矿。

4）根据财政部、国土资源部、环保总局《关于逐步建立矿石环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》，建设单位每年必须从年销售收入中提取0.4％作为环境治理和矿山生态恢复保证金，并列入成本计划。

# 9环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程内容的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

## 9.1经济效益

随着社会经济的迅速发展及人民生活水平的不断提高，各种工程建设项目日益增多，投资加大，建筑石料用灰岩的市场需求量快速上升，使石灰岩矿得到广泛开发利用。石灰岩矿层位较稳定、连续，矿石成份及质量均达到规定指标，是可开采、加工生产，属普通建筑材料类矿产，资源储量可保证矿山持续开采多年，资源开发及市场前景较好。矿山交通方便，因此，本矿床开发的外部条件较好。矿山除可以获得较好的经济效益外，在采矿过程中，还可以解决本地部分剩余劳动力的就业问题，对该石灰岩矿的开发利用，不仅具有一定的经济效益和社会效益，而且还能带动其它经济的发展。

## 9.2 社会效益

砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目的建设生产符合市场的需要，有利于将砚山县的资源优势转化为经济优势，同时对推动云南省建筑发展、调整当地产业结构和促进当地地方经济社会的发展和脱贫致富将起到积极的作用。根据目前市场需求预测结果，矿石建成投产后，仍然无法满足所在地区域的用矿需要。因此，矿山新建完成后不会导致区内其它矿产的减产、转产和职工下岗，而且随着矿山的投产，为石灰石矿产行业生产服务的辅助及附属企业也会随之发展起来，当地的人们便有了更多就业机会。另外，将带动以石灰石矿产为原料的相关企业的发展。

根据调查，矿山位于山村地区，经济发展相对缓慢，人们的收入水平较低，农村相对较为贫困。砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目将充分利用当地的农村剩余劳动力和技术工人，增加当地居民的收入，提高他们的生活水平。当地经济相对落后，文化、教育、卫生的现状也滞后于城市，而矿山的建设和生产又需依靠文化、教育、卫生等服务作后盾和基础。项目在开采期内需要劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供就业机会，项目建设同时也带动当地和周边地区运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展，利于安置社会富余劳力和下岗分流人员，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用，社会效益明显。

## 9.3 环保经济效益分析

### 9.3.1 环保投资

项目环保投资占总投资的比例按照下式进行计算：

H j = HT/JT ×100%

式中：HT—环保投资；

JT—建设项目总投资。

建设项目的环保投资情况见表9.3-1。

**表9.3-1 环保投资明细一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **内容** | | **环保措施** | **投资金额**  **（万元）** | |
| **施工期** | | | | | | | |
| 1 | 废气 | 施工扬尘 | | 洒水降尘，运输车辆加盖篷布 | 2 | |
| 2 | 废水 | 施工废水 | | 沉淀池（1 个，3m3） | 0.2 | |
| 初期雨水 | | 雨水沉淀池（1 个，30m3） | 1 | |
| 3 | 噪声 | 设备噪声 | | 选用低噪设备、基础减震等措施 | 0.5 | |
| 4 | 固废 | 建筑垃圾 | | 分类收集，可回收利用的回收利用，不可回收利用的清运至当地管理部门指定地点处置 | 0.3 | |
| 生活垃圾 | | 垃圾桶 | 0.05 | |
| **小计** | | | | | **4.05** | |
| **运营期** | | | | | | | |
| 1 | 废气 | 采区粉尘治理 | | 采矿区、运输道路等配置1台洒水车进行洒水抑尘；湿法作业 | 10 | |
| 2 | 工业场地粉尘治理 | 原料堆场 | 三面围挡，设置2套洒水喷淋设施 | 2 | |
| 破碎及筛分 | 破碎车间为密闭厂房，破碎入料口设置喷淋水管湿润矿石， 各落料口设置喷雾降尘措施，一套布袋除尘器+15m排气筒 | 20 | |
| 皮带输送 | 运输皮带采用密闭措施、落料口设置溜槽、洒水降尘 | 12 | |
| 3 | 运输扬尘 | | 洒水车；限速行驶；汽车加盖篷布等 | 4 | |
| 4 | 堆场装卸粉尘 | | 细砂堆场设置顶棚，进行三面围挡，设置4套喷雾降尘设施，装卸过程开启自动喷雾装置 | 3 | |
| 5 | 排土场粉尘 | | 毡布覆盖，设置喷雾洒水措施 | 1.5 | |
| 6 | 废水 | 露天采场初期雨水 | | 1#初期雨水沉淀池（1 个，容积为30m3） | 5 | |
| 7 | 破碎加工区初期雨水 | | 2#初期雨水沉淀池（1 个，容积为 160m3） | 10 | |
|  | 生活污水 | | 沉淀池（1 个，容积为5m3） | 2 | |
| 8 | 截排水沟 | | 截排水沟总长为1090m，其中露天采场截排水沟场600m，破碎场截排水沟长420m，排土场截排水沟70m，浆砌石截水沟，截水沟尺寸均为0.4×0.6m（深×宽），断面均为矩形断面 | 8 | |
| 9 | 噪声 | 噪声防治 | | 设备隔声、减振 | 1 | |
| 10 | 固废 | 生活垃圾 | | 垃圾收集桶 | 0.5 | |
| 11 | 废机油 | | 危废暂存间（设置一间10m2危险废物暂存间，地面和裙角水泥防渗处理） | | 7.45 | |
| 12 | 生态 | 生态恢复 | | 前期场区绿化、后期土地复垦 | 不计入 | |
| 13 | 风险 | 柴油储罐 | | 设置围堰 | 1 | |
| **小计** | | | | | **87.45** | |
| **其他** | | | | | | | |
| 1 | 环境管理 | | | 环评、竣工环境保护验收 | 13 | |
| 2 | 环境监测 | | | 运营期自行监测 | 5 | |
| **小计** | | | | | **18** | |
| **合计** | | | | | **109.5** | |

根据设计，砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目总投资568万元，其中环保投资为109.5万元，按上式计算环保投资占总投资的比例Hj为19.3%。

### 9.3.2环保经济效益分析

砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目在建设和运行过程中若不采取上述环保措施，将对周边的环境产生一定的影响。而通过采取措施治理以后，能有效地消减污染物的排放量，项目产生的污染物可以实现达标排放，区域的环境质量也可以达到环境目标要求，对区域的生活环境污染得到有效控制。项目厂区内产生的噪声通过采取一系列消声、隔音、减振措施后，可使厂界噪声达标。项目建设会对周围环境产生一定的影响，从而产生一定的环境负效益，但通过相应对策措施的治理后，可使影响降到最低，具有良好的环境效益。建设项目设置了一定环境保护措施的投入，其产生的经济效益除以上所提的直接经济效益外，更多的是体现在间接经济效益和潜在的间接经济效益。

## 9.4 经济损益小结

根据分析，砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目采取了相应的环保措施，项目的环保投资109.5万元。通过采取各种污染治理措施后，拟建项目产生的污染物均可以达标排放。根据本环评预测，项目各项污染物的排放均可达到相应排放标准。由于区域污染治理基础设施完善、项目运营期污染物产生量较少，区域环境质量能够达标，其建设不会改变各环境要素的等级，不会导致当地的环境状况发生明显改变。

总的来说，通过采取本报告书提出的环境保护措施以后，减轻环境污染影响，从而带来一定的环境效益，而环保投资本身也能产生一定的经济效益，符合经济与环境协调发展的原则。

# 10 环境管理与环境监测

## 10.1环境保护管理

### 10.1.1环境保护管理的目的

环境保护管理是环境保护的重要内容，是国家、行业与地方政府有关环境保护法律法规与法规性文件、技术政策与相关技术标准、规范的体现。建设项目营运期，开采作业将对周围环境造成一定的影响，开展项目环境管理的目的是要全面落实环境保护是我国基本国策的精神,采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，促进消除污染、改善环境，保证人民身体健康，减轻或消除社会经济损失，从而得到最佳的经济、社会和环境效益。

### 10.1.2环境保护管理机构

砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目实行矿长负责制，组织机构设置矿办公室、采矿工区、供销科、生产技术科。主要的环保目标任务应由矿长亲自负责，分管主要负责人担任副职，根据政府下达的环境目标和污染排放控制总量，总体制定企业环境保护近期发展规划和年度计划，确保各项环保措施、环保制度及环保目标的落实。

### 10.1.3环境保护管理计划

本项目须设置环境保护管理机构，专职安全管理人员1名负责该项目的环境管理、污染源治理和监测管理工作。主要工作内容如下：

（1）配合生态环境局定期对污染源和厂区的环境监测工作，及时发现问题并采取相应的对策；

（2）加强矿山在生产过程中的环境管理；

（3）加强大气、噪声等治理设施监督管理，确保污染处理设备正常运行，达标排放；

（4）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告及报表，负责向上级领导及环保主管部门呈报。

（5）搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

（6）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与工程有关的环境问题维护好公众的利益。。

### 10.1.4施工期环境监理计划

环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境监理技术人员。工程监理单位应根据本项目的环境影响报告书及其批复文件、工程设计文件、工程施工合同等编制环境监理方案，并严格按照指定的环境监理方案实施监理工作。环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期污染防治措施的落实情况为重点。

建设期环境监理计划见表10.1-1，表中各项环保措施要求可作为编制环境监控计划的依据，实行环境监理，确保在施工过程中得到落实。

**表10.1-1 建设期环境监理计划及监督计划表**

| **环境问题** | **监理内容** | **执行**  **单位** | **监督管理部门** |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工噪声 | 1、尽量选用低噪声设备，加强施工作业人员的噪声防护；  2、控制施工作业时间，严禁夜间（22:00~06:00）使用高噪声设备作业，避免扰民现象发生。 | 砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂 | 文山州生态环境局砚山分局 |
| 施工扬尘 | 1、施工现场、道路适时洒水降尘；  2、运输材料车辆要用篷布遮蔽或袋装运输；  3、施工过程要及时清理堆放在场地上的弃土和弃渣。 |
| 施工废水 | 利用现有设施处理好生活污水 |
| 固废 | 1、废土石弃土及时清运至排土场，用作后期矿山复垦；  2、生活垃圾统一收集至办公区现有生活垃圾收集点。 |
| 生态破坏 | 严格控制对矿区范围之外的土地、植被的压占和破坏； |

## 10.2环境监测

### 10.2.1 环境监测的机构设置

建设单位不具备单独进行监测的能力，因此，委托具有环境监测资质的单位进行监测工作。

### 10.2.2 自行监测计划

根据国家监测技术规范《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目运营期环境监测计划如下表10.2-1所示，由建设单位委托具有环境监测资质的单位进行定期监测。

表10.2-1 污染源自行监测计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容** | **监测点位** | **监测指标** | **最低监测频次** | **执行标准** |
| 噪声 | 矿区范围的东、南、西、北厂界各设1个监测点 | Leq | 每季度监测一次（昼夜） | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准 |
| 废气 | 矿区上风向20m处设1个对照点、下风向设置3个监控点 | 颗粒物 | 每季度监测一次 | 《大气污染物综合排 放标准（GB16297-1996）》中的无组织排放监控浓度限值 |
| 破碎筛分车间排气筒进出口 | 颗粒物 | 半年一次 | 《大气污染物综合排 放标准（GB16297-1996）》二级标准排放限值要求 |

### 10.2.3 监测数据的整理、审核和存档

每次监测结束后，对监测资料进行分析。按年度考核，必须把所有的环境监测资料进行归纳、整理和评价，审核后资料按档案管理规范编号存档，并同时上报当地环保部门以便落实环保措施，作为今后区域环境管理及政府决策使用。如果监测结果表明，环境参数的监测值超过了既定目标，本项目的环境管理部门应及时研究分析和找出存在问题，并采取措施加以解决。

## 10.3环保竣工验收

本项目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，工程竣工后应进行竣工环保验收。

按照国务院2017年10月1日发布执行的《建设项目环境保护管理条例》第十七条规定“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告”。

按照环保部2017年11月20日发的“《建设项目竣工环境保护验收管理办法》国环规环评[2017]4号”文件要求：

本项目建设完成后，建设单位应当应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告（验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容），公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

验收监测报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组，工作组由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、环境影响报告书（表）编制单位、验收监测报告编制单位等代表和专业技术专家组组成，在取得验收合格意见后方可正式投入使用和生产。

竣工验收相关信息须依法通过网站或其他便于公众知晓的方式向社会公开，建设单位公开信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

项目环保竣工验收一览表见10.3-1。

**表10.3-1 项目环境保护竣工验收一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 验收内容 | 处理效果 |
| 1 | 废气 | 开采区粉尘 | 采石作业采用湿法作业备，设置洒水车在开采作业面进行人工洒水降尘。爆破时洒水，并采取草席覆盖。 | 无组织粉尘排放达《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，有组织粉尘排放达《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准排放限值要求 |
| 2 | 运输扬尘 | 运输车辆上方加盖篷布，运输道路进行硬化，设置1辆洒水车非雨天对路面进行洒水降尘，运输车辆出场之前，清扫车轮，并对车轮进行喷水湿润。 |
| 3 | 堆场扬尘 | 原料堆场设置2套洒水喷淋设施，细砂堆场设置顶棚，进行围挡，设置4套喷雾降尘设施，装卸过程开启自动喷雾装置 |
| 4 | 破碎筛分粉尘 | 生产厂房全封闭，厂内设置雾化喷头洒水抑尘，封闭式传送皮带。布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放。 |
| 5 | 废水 | 初期雨水 | （1）露天采场及破碎场设两座初期雨水沉淀池容积分别为30m3和160m3，铺设截排水沟，总长度为1090m；初期雨水收集沉淀处理后，用于场地及开采工作面洒水降尘，不外排。 | 回用不外排 |
| 6 | 生活污水 | 生活污水沉淀池（5m3），沉淀池沉淀处理后回用于场区洒水降尘。 | 回用不外排 |
| 7 | 噪声 | 机械设备噪声 | 选用低噪声设备及设备保养，破碎加工区设备进行基础减振和厂房隔声。 | 厂界噪声达标 |
| 8 | 固体废物 | 废土石 | 项目施工期间产生的废土石全部用于场地平整和路基回填，运营期废土石运至排土场（1600m2）暂存，用于采空区回填及闭矿期复垦回填。 | 妥善处理 |
| 9 | 初期雨水收集池沉砂 | 定期清掏后堆放在排土场 | 妥善处理 |
| 10 | 生活垃圾 | 办公生活区设置垃圾收集桶，收集后送定期运至卡子村垃圾集中堆放点，由当地环卫部门统一清运处置。 | 妥善处理 |
| 11 | 废机油 | 在办公生活区隔出一间占地为10m2的房间作为危废暂存间，废机油用耐腐蚀塑料桶收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。 | 综合利用 |
| 12 | 生态环境 | 绿化、生态恢复 | 矿区周围绿化，生态恢复。 | 满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求 |
| 13 | 环境风险 | 柴油储罐 | 柴油罐周围设置围堰，围堰范围小于罩棚面积围堰内的地面均进行防渗处理，防渗效果达到等效黏土防渗层不小于1.5m，渗透系数不大于1.0×10-10cm/s | 环境风险可接受 |
| 14 | 环境风险应急措施 | 报警、监测设施、抢险救援设施、应急培训及通讯等。 |

## 10.4污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表。

表10.4-1 项目污染物排放清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | | | | 污染物 | 排放浓度mg/m3 | 排放总量t/a | 执行标准 |
| 废气 | 凿岩钻孔粉尘 | | | 粉尘 | / | 0.24 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准排放限值要求 |
| 爆破废气 | | | 粉尘 | / | 0.07 |
| 二次解石粉尘 | | | 粉尘 | / | 0.048 |
| 矿石铲装粉尘 | | | 粉尘 | / | 0.15 |
| 粗碎及筛分 | | 有组织 | 粉尘 | 0.125 | 0.0027 |
| 无组织 | 粉尘 | / | 0.03 |
| 细碎及筛分 | | 有组织 | 粉尘 | 0.625 | 0.013 |
| 无组织 | 粉尘 | / | 0.15 |
| 皮带输送 | | | 粉尘 | / | 0.45 |
| 原料、成品堆场 | | | 粉尘 | / | 0.013 |
| 给料 | | | 粉尘 | / | 0.045 |
| 运输 | | | 扬尘 | / | 0.34 |
| 表土堆场 | | | 扬尘 | / | 0.0675 |
| 废水 | 初期雨水 | | | SS | 0 | 0 | 全部回用不外排 |
| 生活污水 | | | CODcr、BOD5、SS、氨氮 | 0 | 0 |
| 噪声 | | | | / | / | / | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。 |
| 固体废物 | | 一般固废 | | 废土石 | / | 4.08万m³ | 《一般工业固体废物贮存、处置场 污 染 控 制 标 准 》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求处置 |
| 沉淀池污泥 | / | 3.8t/a |
| 生活垃圾 | / | 3t/a |
| 机修车间 | | 废机油 | / | 0.08t/a | 收集存放于专用盛放桶内暂存于危废暂存间后交由有资质的单位回收处置 |

## 10.5排污口管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施环境管理的基础工作之一。

（1）排污口技术要求

①排污口必须规范化设置，便于采样与计量检测和日常现场监督检查。

②污水排放口应留有采样口，安装测流装置

③排气筒应设有永久采样孔、采样平台、采样口，废气采样点应按《污染源监测技术规范设置》设置于废气排气筒上，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径约75mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。

（2）排污口立标和建档管理

①污水排放口、废气排放口、噪声源、危废暂存间、一般工业固废储仓区应按《环境保护图形标志-排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境个保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

②建设单位应根据《排污许可证管理暂行规定》，如实向有关部门申请排污许可证，将排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等信息进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

③建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

## 10.6总量控制

总量控制的目的就是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。因此本次评价的总量控制分析旨在通过采取相应的污染控制措施，确保项目投产后的污染物排放符合相应的排放标准和总量控制的要求。

1、总量控制指标的确定原则

在确定拟建项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

（1）各污染物的排放浓度和排放速率必须符合国家有关污染物达标排放标准。

（2）各污染源所排污染物其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。

（3）采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。

（4）各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准， 确定总量控制指标。

（5）满足清洁生产的要求。

2、污染物排放总量控制因子及指标

（1）废水

本项目生活污水经沉淀池收集后回用于场地洒水降尘；初期雨水经雨水沉淀池收集处理后用于场地洒水降尘，不外排。

（2）废气

矿石开采区：

表土剥离的作业是包括除去覆压在矿床上面物料的一切活动，包括清除地表的植被被、表土、下层土和其他不需要的地层。本项目矿山表土剥离过程中采取洒水抑尘措施， 可以有效抑制粉尘的产生，除去率达80%以上；在凿岩钻孔过程中采用湿法作业，选用带有捕尘装置的潜孔钻机，可有效抑制粉尘产生；爆破采用多排中深孔爆破、非电导爆管起爆。在爆破现场加强洒水喷淋抑尘，充分湿润可以使粉尘排放量减低至80%。在装卸过程中通过喷淋设置进行洒水降尘，除尘效率为80%；汽车运输粉尘的产尘强度与路面种类、气候干湿以及汽车行驶速度等因素有关，与运输汽车覆盖与否、道路表面含尘量大小有关，矿山地理位置、气候条件不同，产尘量的差异也较大。项目建成后，矿区运输车辆限制车速，运输道路以碎石路面为主，保持地面清洁；运输车辆采用篷布进行遮蔽处理，控制装载量，禁止裸露、冒尖或超载运输；保持车身及车轮清洁，定期对道路采取洒水降尘措施，扬尘产量极少，扬尘可以得到较好的控制；本项目爆破时产生的气体主要为CO2、CO、NO、NO2等。爆破为间歇性工作，爆破产生的废气量较少， 为无组织排放，爆破废气经过大气扩散。

破碎加工区：

本项目无组织排放粉尘经破碎口洒水、喷雾降尘，及密闭皮带运输加装溜槽等措施可有效抑制粉尘产生量及排放量；破碎及筛分工序粉尘、粉碎及筛分工序粉尘加装布袋除尘器处理，再由15m高排气筒达标排放。

燃油尾气：

所有燃油机械（挖掘机、装载机）设备在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成的尾气超标排放。运输车辆尾气属于分散流动源，且运输距离较短，污染物排放量相对较小。同时，项目运输车辆均为通过审查合格的，在日常管理中加强车辆的维修和检验，确保车辆的正常运行。故燃油尾气对项目所在区域大气环境影响较小。

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》（以下简称《基本思路》），在“十三五”期间，建立环境质量改善和污染物总量控制的双重体系，在既有常规污染物总量控制的基础上实行“主要污染物总量指标体系扩容”，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，初步考虑，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物（以下简称VOCs）实施重点区域和重点行业相结合的总量控制，增强差别化、针对性和可操作性。根据环保部规划财务司司长赵华林的解释：新增的四种污染物总量控制指标并不是在所有的区域和所有的行业实施，而是在某些重点区域和重点行业分别实施，这也是它们区别于既有的四种主要污染物控制指标的地方。

同时，根据《基本思路》初步考虑在电力、钢铁、水泥等重点行业开展烟粉尘总量控制，实施基于新排放标准的行业治污减排管理，把问题突出、影响范围广的区域大点源烟粉尘排放量降下去。

（3）小结

本项目属于矿石开采项目，不在上述“电力、钢铁、水泥”等开展烟粉尘总量控制重点行业范畴。本项目在运营期大气污染物主要为粉尘排放，另外仅部分采矿设备使用柴油，无组织排放少量NOX，生产废气中无国家总量控制的污染物指标。水污染物可实现零排放。

综上，本次评价建议不做污染物总量控制指标的建议。

# 11 环境影响评价结论

## 11.1项目概况

项目名称：砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘石料厂年产30万吨建筑石料用灰岩建设项目

建设单位：砚山县江那镇真元饲料添加剂沸石粉厂

建设性质：新建

建设地点：砚山县阿猛镇倮基黑卡子凹塘

建设规模：矿区范围面积为0.095km2，年采石灰岩矿30万吨

开采方式：露天开采

产品方案：矿石产品为公分石（粒级为Ф15-30mm）、细砂（粒级为Ф0-15mm）。

总投资：568万元，其中环保投资109.5万元，约占总投资的19.3%。

服务年限：6.8年

## 11.2环境质量现状评价结论

1. 环境空气

根据文山州市便民服务中心环境空气自动监测2018年日历年监测数据和补充监测数据结果可以看出，项目所在区域环境空气质量较好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属达标区。

（2）地表水

根据云南环绿环境检测技术有限公司2020年2月13日至14日对卡子水库水环境质量现状监测结果表明，卡子水库不能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，主要超标因子为总磷，超标倍数3，主要受周边农业面源污染影响。

（3）声环境

根据云南环绿环境检测技术有限公司2020年2月15日至16日对项目区声环境质量现状监测结果表明，监测点噪声昼夜监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，区域声环境质量现状良好。

（4）生态环境

评价区人员活动频繁，生态环境受人为干扰较大，植被覆盖率低，物种多样性一般，生态环境质量现状一般。

（5）土壤

根据对项目区域土壤进行采样监测，结果表明，占地范围外BT1（上风向）、占地范围外BT3（下风向）表层土壤现状监测值均能满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-218）筛选值要求；土壤pH值范围为6.18-6.43（5.5＜pH＜8.5），无酸化、碱化现象。土壤环境质量现状较好。

## 11.3环境影响分析结论

**11.3.1 施工期环境影响分析结论**

项目施工期主要包括露天采场、排水沟、排土场、初期雨水沉淀池等构筑物的建设。项目施工不占用基本农田、耕地，施工期较短，产生的影响有暂时性、瞬时性、可恢复性等特点。

工程施工占地面积小，施工面小、工程量小，但在施工过程中仍会损毁部分林木，对生态环境造成一定的影响；施工产生的废气量较小，但仍会对道路两侧、采场附近的树木及灌丛等绿色植物产生影响；爆破、破碎及安装设备产生的噪声将影响周围的小型野生动物的生境生活；基建期产生的废土方全部用于场内道路及平台的铺设，不外排。

项目施工期严格按照开采设计方案布设开采平台及场内运输道路，不侵占、不扩建。定时采用喷雾洒水措施对施工面进行降尘，减少废气扩散对周边林地绿色植物的影响。设备安装产生的噪声不可避免，但经过生态调查，项目评价范围内生物多样性较为简单，野生动物大多为鸟类及蛙类，施工噪声对野生生物的生境生活影响较小。

综上所述，工程施工期不可避免的对周边环境造成一定的影响，但是本工程施工期较短，并采取相应的措施对产生的污染进行抑制，遂施工期对环境影响较小。

**11.3.2 运营期环境影响分析结论**

1、环境空气影响分析

项目环境空气的主要污染因素有无组织排放的采场粉尘、破碎场粉尘，有组织排放的粗碎及筛分粉尘、细碎及筛分粉尘。无组织排放经洒水、喷雾降尘，及密闭皮带运输加装溜槽等措施，破碎及筛分工序粉尘、粉碎及筛分工序粉尘加装布袋除尘器处理，再由15m高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。

2、水环境影响分析

露天采场和破碎场在除尘过程中，用水全部进入石料，并在外界环境的因素影响下以各种方式蒸发、损失，项目除尘用水无废水产生。废水主要源于露天采场及破碎场初期雨水和生活污水。初期雨水经过截排水沟截流收集后进入初期雨水沉淀池进行沉淀处理，待非雨天时用于洒水降尘。生活污水经沉淀池处理后装入洒水车回用于场区洒水降尘。各单元产生的废水经有效的处理后均能循环利用，无废水外排，不会对周边地表水体产生不良影响。

3、声环境影响分析

各设备噪声值东、南、西、北场界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区昼间标准限值。经上分析可知，项目噪声对项目周边环境的影响较小。

4、固体废物影响分析

项目开采剥离表土全部暂存于表土堆场，用作恢复过程中的绿化覆土；废土石方堆存于废石场，用于后期采空区回填；沉淀池污泥定期清理至表土堆场与表土分开堆放，用于后期复垦；除尘器收尘灰经收集后作为石粉外售；废机油采用专用桶收集后暂存于项目破碎区危废暂存间（1间，10m2），定期委托有资质单位处置；生活垃圾垃圾桶收集后，定期外运至卡子村垃圾堆放地点，由环卫部门清运处置。运营期固体废物经合理有效的处置后，对周边环境影响较小。

## 11.4总量控制

**（1）废水**

本项目无外排废水，故无需设置总量控制指标。

**（2）废气**

本项目有组织外排颗粒物年排放量为0.0157t/a；无组织外排颗粒物年排放量为1.25t/a，合计总排放量为1.2657t/a。

**（3）固废**

处置率100％。

本项目属于矿石开采项目，不在“电力、钢铁、水泥”等开展烟粉尘总量控制重点行业范畴。本项目在运营期大气污染物主要为粉尘排放，另外仅部分采矿设备使用柴油，无组织排放少量NOX，生产废气中无国家总量控制的污染物指标。水污染物可实现零排放。因此，本次评价建议不做污染物总量控制指标的建议。

## 11.5公众参与

2020年3月，建设单位在环评爱好者网站上进行了第一次信息公示（委托编制情况），公示期间未收到任何反馈意见；

初稿形成后，建设单位于2020年3月6日—19日在环评爱好者网站；文山日报（两次）；卡子村、倮基黑村委会公示栏同步进行了第二次信息公示；公示期间未收到任何反馈意见。

公众参与详见建设项目环境影响评价公众参与说明。

## 11.6环境保护措施

**11.6.1 施工期环境保护措施**

施工期项目拟采取的污染防治措施如下：

（1）运输施工材料如水泥、粘土、沙石、建筑垃圾等车辆严密遮盖，防止材料散落飞扬；施工区及主要的运输道路要定时洒水，防止尘土飞扬污染环境。

（2）项目施工废水和生活污水产生量为 2.48m3/d，设置沉淀池（1个，3m3）沉淀处理后回用于场区洒水降尘。初期雨水经容积为30m3的雨水沉淀池收集，经沉淀处理后回用于场区洒水降尘，不外排。

（3）距离衰减、树木屏蔽的条件下，施工场地产生的噪声对敏感点影响不大。噪声具有局部性和暂时性的特点，随着施工结束即自行消失。

（4）基建工程开挖产生少量的弃土石等固体废物，用于场区道路的建设，可全部综合利用；施工人员产生的生活垃圾，集中收集，定期运至卡子村生活垃圾收集点，由环卫部门清运处置。

**11.6.2 运营期环境保护措施**

1、废气污染防治措施

项目运营期主要的废气污染源为露天采场粉尘、破碎场粉尘、运输扬尘、堆场扬尘等。项目拟采取的抑尘措施如下：

①露天采场粉尘

项目采用湿式凿岩方式，微差爆破，装卸作业点经常进行喷雾洒水，降低空气中粉尘的浓度。在爆破环节采取洒水降尘措施。采空区应及时覆土绿化，种植防尘树种。

②破碎场粉尘

设置破碎生产线厂房，厂房采用全封闭；运输皮带增加密闭措施，在进出料口通过喷雾洒水降尘，同时进料口加装溜槽设备。粗碎及筛分和细碎及筛分工序产生的粉尘采用布袋除尘器+15m排气筒处理。

③堆场扬尘

排土场表层利用毡布覆盖，设置自动洒水装置，废石堆场设置自动洒水装置，适当使用洒水降尘。

④运输扬尘

运输车辆所装石料辆的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，应用苫布遮盖严实，设洒水车，运输路线每天洒水4次，运输车辆沿线经过有村屯等居民区时， 限速行驶15km/h。

经采取上诉措施，项目排放的大气污染物对周边敏感点影响不大，可以达到“双达标”的要求（污染物排放达标、环境质量达标）。

2、废水污染防治措施

露天采场设置截排水沟，破碎场四周设置截排水沟，初期雨水经截排水沟分别汇至相应初期雨水沉淀池（容积分别为30m3和160m3）处理，雨水经沉淀后回用于场内除尘，不外排。

职工生活污水经沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。

经采取上述措施，项目对周边水环境影响不大。

3、噪声污染防治措施

露天开采噪声防治措施：采购性能好、噪声低的机械设备和流动运输设备， 对采矿机械进行定期保养、采矿工人配截耳塞、耳罩等。

工业场地噪声防止措施：对各设备安装减震垫、合理布置噪声源，将机械设备布置在离办公生活区较远地方。

运输噪声防治措施：车辆通过居民点时禁鸣喇叭，减缓车速，减轻交通噪声对沿线居民等敏感点的影响。

经采取上述措施，项目噪声对周边敏感点影响不大。

4、固体废物污染防治措施

项目废土石临时堆存在矿山排土场内，待后期土地复垦用；初期雨水沉淀池污泥堆至排土场后期复垦用；生活垃圾统一收集， 定期运至卡子村垃圾收集点，由环卫部门清运处置；废机油收集于专用的盛放桶中，暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位回收处置。

综上所述，项目产生的各项固废均能得到合理处置。

**11.6.3 闭矿期环境保护措施**

矿山服务期满后，首先封闭采场，并标危险警示，落实闭矿后的生态恢复（包括植被恢复和土地复垦），按经国土部门批准的矿山土地复垦方案进行。

矿山施工期和开采期会扰动土地，破坏植被、引发水土流失加剧、扰动野生动物的栖息环境等，原有景观发生了较大的改变。为尽可能地减轻建设过程和投入营运后对生态环境的影响，必须采取切实有效的措施保护生态环境，做好生态恢复与土地复垦。恢复生态景观，避免和减轻自然环境的破坏。矿山植被恢复和土地复垦是改善和恢复矿区生态环境的最佳途径之一。

矿山主要通过土地复垦和植被种植恢复矿山生态环境，具体实施如下：①矿山复垦为有林地及灌木林地，矿山绿化面积可达100%；② 开采结束后，将采区底部平台、破碎场地、排土场、基础设施区通过挖坑栽种小乔木复垦为有林地。

**11.7环境风险影响评价结论**

项目主要环境风险包括：危险物质使用贮运过程的环境风险（炸药、雷管等爆破器材爆炸事故环境风险）、柴油储罐及废机油泄露风险等，均为可防控风险。危险物质使用贮运过程（炸药、雷管等爆破器材爆炸事故环境风险）采取上述委托具有相关爆破资质的爆破公司等措施，柴油泄漏事故通过采取上述设置围堰、地面防渗处理等措施，废机油泄漏采取上述防渗及事故应急池收集等措施，即可有效的防控建设项目的环境风险。据调查数据，风险的发生概率较低，只要严格按照国家有关规定加强生产管理，对环保措施加强环保管理和巡查、维护，发生事故的可能性不大。

通过制定严格风险防范措施和管理规定，落实岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险，在发生环境风险事故时，要及时启动风险应急预案。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

**11.8环境影响经济损益分析结论**

通过采取环保措施后，环保设施运行对项目实施产生了一定的社会效益、经济效益和环境经济效益。本项目环保投资为109.5万元，占总投资的19.3%。

**11.9环境管理与监测计划**

本次评价针对项目施工期和运营期提出了对应的环境管理要求，同时明确了污染物排放清单、排污口规范化设置要求，以及相关信息公开的要求。建设单位在项目施工期、运营期应严格按照上述环境管理要求开展相关工作。

本次评价针对项目施工期和运营期提出了对应的环境监测要求，同时明确了运营期污染源监测和环境监测的计划表，建设单位在项目施工期、运营期应委托有资质的单位开展相关监测，监测频次、监测点位、监测污染物种类等均应满足本次评价提出的相关要求。

**11.10评价总结论**

本项目符合国家和云南省的产业政策，符合区域规划要求。项目的建设能够带来明显的经济效益和社会效益，对当地的经济发展和劳动就业有积极作用。通过分析，项目建设和运营不可避免地对采场周围的生态环境、水环境、声环境、环境空气、景观等产生一定的负面影响，但在严格落实设计及本环评提出的各项污染防治措施和生态恢复措施后，可有效减缓矿山建设对生态、地表水和大气等环境的影响，并做到污染物达标排放。该项目的建设体现了经济、社会和环境三方面效益的统一，得到了当地居民和政府的支持。总体而言，建设单位只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实本环评提出的污染防治及生态恢复对策，就可以使项目的负面影响减小到最低。所以，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。